





612
H-19

ELEMENTA
PHYSIOLOGIÆ
CORPORIS HUMANI.

AUCTORE

ALBERTO v. HALLER,

PRÆSIDE SOCIETATIS REG. SCIENT. GÖTTING.
SODALI ACADD. REG. SCIENT. PARIS. REG. CHIR. GALL.
IMPER. BEROLIN. SUECIC. BONONIENS. ARCAD. BAVAR.
SOCIET. SCIENT. BRITANN. UPSAL. BOT. FLOR. HELVET.
IN SENATU SUPREMO BERNENSI DUCENTUMVIRO.

TOMUS QUINTUS.

SENSUS EXTERNI INTERNI.

1413

6926



LAUSANNÆ,

Sumptibus FRANCISCI GRASSET & SOCIORUM.

MDCCLXIX.

1769
БИБЛИОТЕКА
КИШИНЕВСКОГО
Гос. Медицинского Института

P R Æ F A T I O.

A est mea fortuna, LECTOR BENEVOLE, ut
 E cum omnibus eruditis cupiam bene, eorumque fa-
 mæ studeam, utcunque de me senserint; cum præ-
 terea neminem adgressus sim unquam, solo COSCHWIZIO
 excepto: & etiam ejus viri inventum juvenis & pene puer,
 ann. 1725. & 1727. cum debita certe modestia susceperim refutare;
 ita cum sim animatus, ut tamen acerbos & contumeliosos in me
 libellos fere quotannis videam prodire de prelo. Et tamen,
 quem ajunt adversarios inique tractasse, & vivo (1) HAM-
 BERGERO, & mortuo (2) uti responderim, post similem
 fere HAENII librum, est in omnium manibus. Ut GUNZII
 merita laudaverim, uti de ALBINO & ante acerrimam
 censuram, & post eam scripserim, de iis quidem facile est cui-
 que judicare.

Consilium mihi difficile videtur. Ego quidem ad absolvendam longissimum opus propero, rusticatione usus, quæ sola certum, etsi nunc quidem ab impositis mihi muneribus (3) multum diminutum, otium promittit. De eo grato mihi & omnino utiliori labore, nolim decedere ad extricandas contumelias, ad solvendos nodos, quibus manifesta experimenta suffocant.

Ea

- (1) In *Opusculis* anno 1754. Lausannæ editis;
 (2) In *Mém. sur la respirat.* Lausan. ann. 1758. edito, inque *opusculis* nuper recensis, & in *Physiolog. Element.* T. III.
 (3) Directorio Rupenâ & Gubernatoris Aquilejæ vicibus.

Ea experimenta, ut magis & magis a gnaris viris repetentur, qui chirurgicis casibus volent uti, ea quidem sibi ipsis viam aperient ad incredulorum superanda dubia. Nuper HUNTERI, nuper CAMPERI, nuper CALDANI in hominibus experti, nuper BERDOTI testimonium nostris accessit: nihil non post ista exempla sperandum est.

Sed tu interim jaces, regerunt amici aliqui, qui meo honori videntur magis quam ego quidem studere. Tu audis convicia, & probas silendo; & nutris audaciam hominum, qui nihil, dum metuunt, audent omnia.

Ita quidem rem se habere experior, & tamen priora consilia mecum prævalent. Mihi ipsi malo parcere. Non possem forte, dum ad amarissimas voces, ad injustissimas criminationes respondeo; non possem forte humanis animis innatum dolorem evitare, & aliquam in respondendo acrimoniam. Nunc quidem multo mihi tolerabilius est, adversariorum iras ad posteros transire, quam quidem meas. Omni doctrinæ laude multo mihi majus videtur, bonum virum esse, & etiam adversariis æquum; denique si vitium in ea virtute esse potest, nimis bonum. Gravem esse inimicis, & metuendum male meritis, facilis est persona, neque, ut maledicamus, multum requiritur ingenii, quando ab indignatione adjuvamus.

Quæ tamen in HAENIANIO (4) nuper libello possent ad causam ipsam facere, ea quæsvi sollicitus, & amici quæsi-
verunt. Experimentum vir Cl. protulit nullum, nisi id velis

quod

(4) *Vindicia* &c. Vienn. 1762, 8.

quod si quid valet, manifestò pro me est, tendinis humani, quam digito (5) comprehendit absque sensu hominis. Produxit equidem RADNIZKII medicinæ studiosi, & VANDELLI pariter nondum anatomici, neque a cellulosa tela nervos discernentis experimenta, ad quæ duobus antea annis responderam. Eas larvas mortuorum hostium, tamquam viverent, adversus me excitari amici vox fuit.

Cæterum cum frequentissime exprobraverit mihi contradictiones, ut vocat, perpetuas, ad hanc accusationem hic respondebo, quia breviter potest responderi.

Experimenta dum libro cum argumentatione, sæpe inveni, hanc illis contrariam obniti. Ita ad utrasque tunc partes præsto audientiam, quam negare esset hominis veri non cupidi. In exemplo, arteriæ præter truncos maximos per experimenta non videntur aut irritabiles aut contractiles; videntur tamen per alia non contemnenda argumenta contractiles. Ita fatendum est, arterias ad cultellum non videri irritabiles, videri tamen per alias causas.

Venæ in universum non sunt (6) irritabiles, sed neque carneas tunicas sunt nactæ: Verum vena cava thoracica, & superior, & inferior, & fibras habet, & contrahitur, & est irritabilis. Utrumque doceo, & id vocat Cl. vir me mihi ita contradicere, ut fides experimentis meis nulla haberi possit, neque in alio argumento sibi placet magis.

a 3

Tendi-

(5) p. 112.

(6) p. 204.

Tendines (7) non sunt irritabiles, neque vi insita contrahuntur, neque vi nervosa. Et tamen tendines etiam dudum mortui contrahuntur vi mortua, eademque est valvularum venosarum cordis conditio. Hæc adeo vera, adeo & vulgo nota putat HAENIUS turpissime sibi contradicere.

Pericranium (8) ex analogia credas insensibile esse, ut quod fit de periostii natura; idem in aliis experimentis injurias sentire videtur. Repunt per pericranium profundi nervi, quos non possis non incidere, dum pericranium violas. Itaque experimenta hic non ea sunt, quæ hominem sincerum convincant. Quare de pericranii sensu amplio, ut tamen analogiæ duræ matris plus tribuam. Et hæc adeo simplicia, magno cum convicio clamat vir Cl. esse contrarii sibi ipsi hominis.

De medulla (9) ossium experimentum proprium non habeo, & video difficile esse, sibi que contraria experimenta obtinere. Ego amplio, quoad existet aliquis, qui nervum cum arteria & vena nutritia ad medullam persequatur, tunc utique facturus, sensum habere medullam, quæ nervos habeat. Ea iterum sibi contradicere opinatur adversarius.

Cordis nervos (10) dixi multos, qui ad sensum adeo sufficiant, sed parvos esse, qui non sufficiant ad valde acrem sensum. Deinde cultello quidem nervos in lacertulos intimos, a sanguine venoso solo tenero involucro semotos, aut non deduci posse, aut certe non deductos esse fateor. Et tamen
certum

(7) p. 146.

(8) p. 48.

(9) p. 172.

(10) p. 175. 177. &c.

certum videri, ad eam sedem carniarum cordis pene nedarum ire nervulos, cum ad lacertos musculares undique in corpore humano nervi ferantur: hic vero in corde ejusmodi sint lacerti. Verissima hæc omnia, ut possint sibi contraria esse, viderint æqui iudices.

Tussim (11) in animalibus non potuisse me irritando producere fassus sum, nisi in agno semel, neque optime. In homine eadem irritatio, idemque, quem citavi, fumus sulfuris, facile tussim extorquet. Hæc iterum vehementer credit vir Cl. se oppugnare.

Cor quidem in solis frigidis (12) animalibus inaniri, præter verum dicitur. Nam & in pullo, qui ovo continetur, evidentissime inanitur, & in homine sæpe, etsi non semper, inane repertum est. Si non semper inane est cadaveri, causa est in superveniente ultima debilitate, quæ non sufficit, ut cor ultimos cruoris grumos expediat.

Cor (13) breve fieri longumque, etsi se non inanit, ex communi fibræ natura sequitur, quæ alternis ductibus huc tracta, & illuc, oscillat. Vehementer hæc sibi contraria esse HAENIUS, etsi utrumque phænomenon est certo visum.

Hæc inveni, quæ exponi esset satis, neque indigeant mea refutatione. Reliqua omnino ad causam non faciunt, etsi ad famam quidem meam spectant. Sed eam nisi meis vitiis contaminari non posse mihi persuasum est.

Unicum

(11) p. 180.

(12) p. 223.

(13) p. 236. seqq.

Unicum, & ut ipse puto, verum est convitium de *citatio-*
nibus. In numero immenso, cum senilis mea manus tremat
in ducendis characteribus, cum a prelo in provincia absim, cum
aut notarius, aut typographus, alium facile pro vero chara-
cterem possit supplere; cum ea omnia, dum folia de prelo emen-
do, castigate in homine magistratu defungente & severissimis
curis distento, supra vires humanas sit, & persuadeor hic vitia
subesse, & sponte deprecor. Non tamen credo ullius majoris
momenti inesse sphalmata. Quæ enim ad confirmandam quam-
cunque thesin spectant, ea de præsentis auctoris libro descripsi,
aut monui, ubi is liber non fuit ad manus. Et tamen etiam
id jure repeto, citatos locos sæpe non ideo a me citari, quod
idem mecum Cl. Viri dixerint. Esse, qui alia, tantum ad eam
rem facientia, esse, qui contraria dixerint, & certum est & fre-
quens, quoties scriptorum nomina nolui ita producere, ut refu-
tarem, contentus ostendere citando, me eorum argumenta au-
divisse.

Ita vale, CANDIDE LECTOR, & laboribus nostris fave.

Rupe Helvetiorum, die II. April. 1763.

ELEMEN-

ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

TOMUS QUINTUS.

LIB. XII.

TACTUS.

SECTIO I.

ORGANUM TACTUS.

§. *Tactus in universum.*

††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††
††††††††

TACTUS duplici modo sumitur. Magis amplo sensu idem om-
nino fere significat, quod sentire, adfici nempe a corpore
aliquo eorum, quæ nostrum contingunt. Eo sensu tactus nervi
in universum munus est: nervus enim & solus (a), & omnis (b) ita
mutatur a corporibus corpus humanum ambientibus, ut inde in mente nostra
mutatio oriatur, per quam ea conscia fit, aliquid in corpore suo mutari.

Calor adeo & frigus; Asperitas & levor; Duritas & mollities; Humi-
ditas & siccitas, pondus dolorem inferens: aut figura: aut acrimonia; an-
xietatem faciens congestio, irritans acie etiam absque dolore (c): titillans
causa pruritus excitans, & si quid aliud corpus nostrum ab aliis corporibus
patitur, id omne a nervo percipitur. Experimentum sæpe crudele in denu-
dato nervo cariosi dentis feci, qui has omnes corporum proprietates acerrime
percipit. Id genus adeo tactus ubique in corpore humano regnat (d),
non

(a) Lib. X. p. 270.

(b) p. 271. ad 294.

(c) Exemplum est in naribus coryzæ patientibus.

(d) Is est tactus, qui papillis non eget *Claudii PERRAULT du toucher p. 94. des sens extérieurs*
p. 39. ubi quidem non optime dicitur, tactum esse mentis ad fortiores motus attentionem, qui
solutionem continui faciunt. Sensum doloris vocat *DES HAIS, l. c.*

non in cute sola, sed intus etiam in corpore, manifesto ventriculi & intestinorum exemplo, magis, ubi plurimi nervi, ut in oculo, lingua, pene extremo: minus, ubi nervi pauci, uti in cutis nonnullis sedibus (e), in visceribus (e*), in corde (f): nullus omnino, ubi nulli nervi, ut in epidermide, pilo, ungue, osse, cartilagine, ligamento, tendine, membrana nervis nuda (g).

Deinde major sensus est & exquisitior, ubicunque aut nervus nudiior organo ambeuntibus exponitur, ut in cute denudata, aut tenuioribus certe involucri tegitur, ut in glande etiam virili, ventriculo, intestinis.

Hæc, si nervus solus sentit, adeo sunt simplicia, ut nulla egeant demonstratione.

§. II. Cutis.

Alio tamen sensu tactus sumitur (h), quando de industria corporis oblata eas facultas volumus explorare, quas modo nominavimus. Tunc enim sola cute utimur, & quidem potissimum digitis manuum extremis, etsi in pedibus, si perinde nudi essent, & molles fervarentur, nihilo segnus organum tactus est. Lingua perinde ad eadem omnia valet.

Cutis adeo universi corporis humani involucrum est, quod aeri opponitur. Iterum vero in eo tegumento accuratius cutis nomine venit interiorius ejus tegumenti fundamentum, densum, stipatum, solidumque.

Undique extremitatem corporis diximus tegere. Videtur perforari in oculis, auribus, naribus, ore, umbilico, genitalibus partibus, ano. Satis vero nunc notum est, non rescindi in iis, quæ dixi, locis, sed introrsum (i) tractam, paulatimque mutatam, & narium caveam, & oris, & vulvæ & extremi intestini, oblinire, inque meatu auditorio tympani membranae prætendi, in oculis denique continuam cum cute palpebræ conjunctivam tunicam ante scleroticam descendere. Observatum est in cibario systemate eo obtusorem sensum esse, quo longius a lingua recedit (i*).

Fabrica

(e) Super condylum internum humeri, SAUVAGES diss. sur l'action des médec. p. 14. Mea tamen cutis & eo loco sentit.

(e*) L. X. p. 291.

(f) L. IV.

(g) L. X. p. 289, 296.

(h) Contactum vocat Cl. PLOHR de sapor. n. 3.

(i) Suis locis accuratius dicetur. Conf. MORGAGN, adv. II. n. 6.

(i*) HARTLEY of. man. p. 151.

Fabrica ejus in universum est, quæ membranarum (k): ex filis nempe laminisque (k) brevibus, intricatis, arcte coherentibus stipata (l). Densior est exterior facies (m), interior, quæ ad cellulosum (n), subcutaneum textum respicit, sensim laxatur, ut denique continua degeneratione cutis in eum cellulosum textum resolvatur, neque usquam certi utriusque limites sint. In aqua etiam macerata cutis sensim intumescit, laxatur, inque suas, ex quibus nata est, laminas fibrasque (o) discedit, tum in homine, tum in brutis (o*), ut coram in cute elephantis video, tantum ut laminæ latiores sint. Varia autem est densitas & durities. Tenuis in palpebris, genis, labiis, mammis mulierum, præputio; durior in capitis capillato corio. Mira est ad extensionem patiendam in cute aptitudo, dum ea lente fiat, exemplo feminarum gravidarum, obesorum hominum, hydropicorum. De uno digito copia 22. unciarum resecta fuit (o**). Scirrhus tres quatuor libræ partes pendens versus os frontis & temporum (o†). Lorum uncia quadratæ magnitudine sustinet 200. libras (o††).

Qui tendines (p) dixerunt in cutis fabricam recipi, sententiam in homine certe non veram (q) protulerunt. Nam in linea alba (r), & in dorso, collo (s), genu (t), & cubito (u) facillime tendineæ fibræ integræ conservantur, dum muscoli mundantur, atque aliqua semper cellulosa tela a cute vera distant. Palmaris longus (x), & in pede similis aponeurosis utique in cutem fila tendinea immittit, ni fallor nobis visa, neque
ibi

(k) L. I. p. 19. 20.

(k*) Conf. Mém. de l'Acad. 1751. p. 109.

(l) Dav. Christoph. SCHOBINGER de cellulosa tela &c. LUDWIG de humore cutem inungente p. 6. 7.

(m) LUDWIG ibid.

(n) Ibid.

(o) In filamenta dissolvitur RUYSCHE cat. mus. rar. p. 138.

(o*) HOOKE micrograph. p. 39. & 160.

(o**) DISDIER splanchnol. T. I. p. 15.

(o†) RICHARDUS confit. III. p. 117.

(o††) SAUVAGES theor. tum. 15.

(p) STENONIO imprimis auctore. Maximam inde cutis partem constituit GREVV cat. mus. p. 64.

(q) Negat nobiscum Cl. LUDWIG I. c. & ALBINUS.

(r) Citat Stephanus LORENZINI Crampffsch. p. 14. FANTONUS, BARTHOLIN. Spec. anat. p. 28. HEUCHER magna ars anat. n. 64.

(s) LORENZINI FANTON.

(t) FANTON. anat. ed. III. p. 7.

(u) FANTON. BARTHOLIN. HEUCHER.

(x) In manu & pede LORENZINI, In canis olecrano GARENGEOT myol. T. II. p. 123.

ibi tamen admittit ALBINUS (y). An in animalibus aliquæ fibræ tendinæ cutem subeant, non dixerim (z).

Quadrupedibus, qualis fere homini, avibus tenuis cutis est, quas multi plumarum sibi incumbentium imbricati arcus defendant.

§. III. Arteriæ. Venæ.

Cellulosam ad telam has arterias plerasque adnumerat III. ALBINUS, quas ad cutem RUYSCHIUS retulerat. Ita omnino se habere reperi.

Cæterum venæ quidem per cellulosam telam subcutaneam plurimæ & maximæ suis truncis incedunt, Saphenæ (a*) utriusque, cephalicæ, medianæ, jugularis externæ exemplo. Eæ in alba femina vivente grato caruleo colore cutem distinguunt. Ramos in cutem dant non valde notos, quia venæ subcutaneæ adprime valvulosæ sint. Arteriæ sub cute nunquam longæ, numerosis & brevibus furculis ex truncis emergunt, qui profundiori loco positi musculis teguntur. Earum ipsarum arteriarum trunculi in cellulosa tela dividuntur: rami primi cutem jam ab ea tela secedentem adeunt, ii que numerosi, etsi non magni, id rete constituunt, quod solebat RUYSCHIUS (h), replere, ut cutis ad inflammationis modum ruberet. Quo magis versus epidermidem, in cutis fibrillas exteriores arteriæ progrediuntur, eo minores fiunt (c), minutissimæ in ea facie, quæ epidermidem contingit, & quæ prima se, hoc velamento remoto, offert, tamen etiam in papillis (c*) aliquæ. Et ea enim sede cutis grate rubet, & in vivo homine, cui vesicatorium medicamentum epidermidem detraxit, & in cadavere, cujus in arterias cocco tinctum siliuri gluten inpuleris. Nascens homo totus saturate rubet, (c**), & paulatim

(y) p. 474. 604.

(z) In piscibus STENONIUS *myol. spec.* p. 75. In lacerta IDEM *ibid.* In abdomine torpedinis LORENZINI p. 14. In erinaceo FANTON *anat.* p. 22. In leone PARISIINI.

(a) KAAUW n. 81. ALBIN. *adnot.* L. II. c. 9. t. 6. f. 1. In cranio agnovit bonus senex discrimen, ut arteriæ in cellulosa tela arbuscularum similes sint, in cute reticulatæ *Thef. max.* n. 99. add. 15. 16. 156. *Cur. ven.* n. 52.

(a*) Conf. Tab. EUSTACH. XXII. XXIV.

(b) *Thef.* VIII. n. 90. *Thef.* IX. n. 2. 35. *Thef.* X. n. 161. *Thef. max.* n. 10. 11. 12. 13. 17. 31. quod memini me a bono sene mihi ostensum fuisse: tam *cur. venov.* n. 38. 46. *Adverj.* III. n. 8. p. 26. KAAUW n. 81.

(c) ALBIN. l. c.

(c*) RUYSCH. *cur. venov.* n. 38. KAAUW *perspir.* n. 65. 81.

(c**) RÆDERER *obstetr.* ed. II. p. 38. Per dies 42. SEVERINUS PINÆUS de *virginib.* not. p. 161.

paulatim expallescit. In genis (d) & confusum semper ruborem, & in multis hominibus ipsa vascula ramosa rubra cutis oculus distinguit. Animalibus fere alba cutis est, qui cellulosarum membranarum natus est color.

Si alibi vasa minorum generum (e) pellucidos liquores vehunt, nihil impedit, quin in cute similia vascula sint, & videtur suadere tenuissima, quam dicemus, perspirabilis humoris excretio. In ea vasa per inflammationem sanguis impingi creditur, ut una confusa rubra macula pro tota cute sit (f). Mihi vero is sanguis potius extra vasa effusus videtur. Cur enim inflammata in cute nulla vasa rubra mole aucta adparent, sed similis undique rubor? Venas lymphaticas a digitis manuum pedumque natas recenset NUCKIUS (f*); sed eæ a cellulosa tela nascuntur (f**).

§. IV. Nervi (f+).

Tota cutis numerosissimos (f++) & manifestissimos nervos sibi insertos recipit, ut cutis non minorem multo nervorum portionem, quam musculi (f+++), habeat, cum tamen tota cutis hominis experimento facto pondus quatuor librarum cum dimidia non valde superet (g). In artibus enim & toti suis locis dicti trunci nervorum (g*), & aliorum ramorum innumerabiles propagines in cutem absumuntur: sic in femore (h), brachio (i), inque collo, & capite, in quo duri nervi (k), & trium ramorum quinti furculi & occipitalis a secundo cervicalium (l) & auricularis a tertio nati frequentissimæ propagines cutem adeunt, plurimæ fere labra nasumque.

Solent

(d) PECHLIN de *nigred. ash.* p. 161. ad SCHWENKE p. 52.

(e) WINSLOW III. *tr. des tegum.* n. 17. KAAUW. n. 801.

(f) SCHWENKE l. c.

(f**) *Ibid.*

(f+) Ex arteria vena & nervo cutis constat ARISTOTELES de *spir.* c. 5.

(f++) Eriam Erucæ cutem subeunt LYONNET p. 195.

(f+++) Etiam VIEUSSENS in *neurolog. præf.*

(g) LOESEL de *ren.* p. 67.

(g*) L. X. p. 245. & p. 249. 250.

(h) p. 245. seqq.

(i) *Ibid.*

(k) Cl. MEKEL icon in *Mém. de l'Acad. de Berlin.* T. IX.

(l) In icone Cl. ASCHE.

Solent ii nervi longis truncis suis per cellulosa spatia subcutanea ferri (*m*); deinde exiguis ramis (*m*^{*}), quos ægre cultellus sequitur, in cutem subire. Ii rami, cum nulla arte administrationem adjuvare possis, longe deduci nequeunt, & in cute evanescunt. Non (*n*) totam constituunt, quæ cellulosa textus sit, adeo autem numerosi sunt, & adeo exigua inter furculos suos intervalla nuda relinquunt, ut nulla pars cutis non sentiat, sentiatque acriter in omnibus nostris experimentis (*o*). Sed etiam, qui manu sua medicinam faciunt, satis norunt tunc dolere hominem, quando cutis dividitur, reliqua omnia fere absque sensu perfici. Exteriori superficie magis dolere cutem, minus interiori, est nupetum Cl. virorum experimentum (*p*). Qui insensilem (*q*), minusve sensilem (*r*) repererunt, iis moribundi animalis summa debilitas, aut timor fraudi fuisse potuit.

§. V. Musculosa cutis Natura.

Multis in animalibus (*s*) cutis a potentibus musculis gubernatur, ut omnino & concussa insecta abigat, totumque animal mutata figura, retractis artibus (*t*), in globum convolvatur.

Ejusmodi motus fiunt ope musculosi strati, quod sub universo corpore, cutem inter & adipem intercedit, in quadrupedibus fere perpetui (*u*). Id in corpus humanum translatum (*x*), *panniculi carnosus* nomine pro tegumento proprio habitum est.

Irrita-

- (*m*) Conf. tabulas EUSTACHII 19. 20. 21. 23.
 (*n*) Hinc EUSTACHIUS multos esse negat in cute nervos, & in cellulosa plures admittit de mulier. p. 159.
 (*o*) GLISSON de hep. c. IV.
 (*o*) Réponse génér. p. 77. TOSETTI L. IV. p. 14. &c. &c.
 (*p*) POUTEAU p. 49.
 (*q*) Absque sensu fuisse GIRARD.
 (*r*) Non majori quam alie partes sensu LORRY Journal de médec. 1756. m. Nov.
 (*s*) FABRICI de integum. p. 44. In elephanto PARISINI PLIN. L. VIII. c. 10.
 (*t*) In echino WEGAND Bresl. Supplem. T. IV. p. 60. MURALT. vadem p. 269. COETER p. 127. 128. BLAS anat. anim. p. 64. In Tatu s. armadillo PISO hist. natur. Ind. L. III. p. 101.
 (*u*) In phocæna TYSON anat. turf. p. 18. vere in cutem fibras emittit. In cane GARENGEOT myol. T. II. p. 122. BLAS miscell. p. 172. In ratto moschato Mém. de 1725. p. 329.
 (*x*) Sibi tribuit N. MASSA id inventum introduct. p. 3. Habet etiam VESALIUS p. 279. & fute tuetur & CUNEUS apolog. p. 37. JESSENIUS Prag. anat. p. 76. J. V. HORNE miscell. p. 221. C. BARTHOLINUS anat. p. 21. MOLINETTUS L. I. c. ult. WELSCH. t. 27. PASCOLI. BOURDON p. 29. LAURENTIUS subjectum facit adipi p. 276. Tatu in simia TYSON p. 26. Defendit contra negatores BLASIUS miscell. p. 53. & PETRIOLUS in apolog. med. p. 8.

Irritabilem ideo cutem plurimi Cl. viri fecerunt (*y*), quos citavimus, cum cutis modo stricta sit (*z*), & modo laxa, cum in frigore & in animi etiam adfectibus rigeat (*a*); cum extensa se retrahat (*b*); cum pili ipsi in frigore, & in ira (*c*) erigantur, maxime in quadrupedibus.

In homine aliqui, non numerosi, muscoli in cutem se immittunt, eique motum aliquem impertiunt, in fronte, naso, labiis, mento, facie, jugulo. Reliqua corporis humani & maxima superficies nihil habet simile. In Darto scroti non musculus cuti subjicitur, sed cellulosa tela adhæret.

Universæ autem cuti in homine, nulla cum exceptione, cellulosa tela subjicitur, plerisque locis adipe plena, nonnullis, iisque raris, macilenta ut in pene, auricula, palpebris (*d*). In piscibus abundantissima sub cute pinguitudo (*d*^{*}) effunditur.

Ea, olim descripta, cellulosa tela musculos cum cute ita conjungit, ut cum firmitate mobilis sit. Quam primum cutis super glandulam mole auctam detrectat moveri, vitium adesse certum est. Vicissim nimia (*e*) aliquando mobilitas fecit, ut late cutis de jugulo super nares superduci posset, & a musculis undique revelli (*e*^{*}).

Rubentem vidi, ut aliquo cum artificio pro membrana carnosa posset venditari (*f*). Ipsa natura nullam fecit, quæ ab adiposa membrana differat (*g*).

In ipsa cute, fibræ musculares nullæ adparent, neque ejusdem naturæ vis est in cute irritabilis, quæ in musculis; etsi riget a frigore & contrahitur; stimulis enim non obedit (*h*).

§. VI.

- (*y*) L. XI. p. 445.
 (*z*) KUHN non nulla motus muscul. mom. p. 13. 14.
 (*a*) VANDENBOS viv. corp. hum. fol. p. 34.
 (*b*) LORRY Journ. de medic. 1756. m. Dec.
 (*c*) TABOR p. 244.
 (*d*) Conf. Lib. I. p. 27.
 (*d*^{*}) In tursione, minimo cetorum, tamen unciam crassus.
 (*e*) TULP. L. I. c. 57. add. exemplum BLANCAARD Jaarregister Cent. IV. n. 76.
 (*e*^{*}) MEKERN n. 29.
 (*f*) Vidit etiam in nuper natis RIOLANUS Anthrop. L. II. c. 6. Ab initio infantibus carnosum esse POSTHIUS ad COLUMBUM p. 500. Muculo simile ANTHROPOTOM p. 178.
 (*g*) Adgnovit Cl. STEPHANUS L. II. c. 2. qui p. 351. in obesibus nullum, in macilentis concrementum sanguinei coloris vidit: tum C. BARTHOLINUS nepos meth. demonstr. spec. anat. n. 16. 31. TASSIN admin. p. 59. COVPPER ad BIDLOUM t. 4. f. ult. MORGAGNI advers. II. anim. VI. COLLINS p. 74. 75. qui in homine adiposam vocari jubet DIONIS p. 150.
 (*h*) L. XI. p. 454.

§. VI. Papillæ.

MALPIGHII inventum est, quantum reperi, qui in brutis animalibus, inque suis imprimis pede primus reperit (*i*), cutem non in æqualem planitiem protendi, sed omnino exteriori sua superficie in tubercula aliqua elevari, quæ sub epidermide emineant.

Cum vero frequenter nimis brutorum animalium diversa a nostra fabrica cum humana confundatur (*k*), opus est cavere, ne ex ea aliquid ad nostram descriptionem se admisceat. Ergo in majori quidem parte cutis humanæ adeo exigua sunt granula, ut omnino præter levem aliquam inæqualitatem nihil a reliqua cute diversum adpareat. Ita in convexa parte pedis nullas papillas ipse reperit RUYSCHIUS (*l*), alibique profunde in cute latere fatetur (*m*), neque adparere, nisi post injectos liquores coloratos. Porro & idem, & alii Cl. viri microscopio ipso adjuvante easdem papillas ægre conspici scripserunt (*n*), aut omnino negaverunt ullas esse (*o*), aut in iis tactum exerceri (*p*).

Sed hæc nimia sunt. In pollice enim pedis, parteque ejus ad plantam pertinente, dum de macerata cute epidermidem detraxi, manifesto vidi, filorum similes (*q*), papillas, pilorumve, de spiris (*r*) illis elevari: & eodem modo se in vola & planta habent (*r**).

Porro in iisdem pedis, manusve digitis, quando unguis molliter, folia adhibita maceratione removetur, cutis subjecta per longitudinem fultata adparet, & in filamenta finditur, quæ secundum unguem inclinata antrorsum protendantur (*s*). In minimis tamen digitis imperfectiores, neque

(*i*) De externo tactus organo Neap. 1665. p. 8. seqq. Add. DUVERNEY *Journal des Savans* 1689. n. 19. & ex eo du HAMEL de corp. anim. L. II. c. 1. In ipsi erucis cutis exterius granula habet LYONNET p. 68.

(*k*) Vide fictitias figuras BIDLOI tab. 4. f. 6. In avibus descripsit MERRY apud du HAMEL, p. 315.

(*l*) Adv. I. n. 3. p. 10.

(*m*) Advers. I. n. 5. p. 15.

(*n*) C. BARTHOLIN. *Specim. Anat.* p. 12. In planta pedis RUYSCH. thes. I. aff. 3. n. 4.

(*o*) PERRAULT *Essay de physiq.* T. III. p. 53. du toucher p. 11. qui etiam in elephanto negat ullas esse p. 92.

(*p*) IDEM *Mémoires avant.* 1699. p. 344. CHESELDEN ed. VI. p. 135. SBARAGLI *ocul. & ment. vigil.* p. 85.

(*q*) Cum filis comparat ALBINUS de color. ath. p. 7. HINTZE de nat. papill. n. 5. Longiores esse PRÆCEPTOR adnot. L. I. c. 3. p. 24.

(*r*) In sulcis pingit obtusas RUYSCHIUS T. 17. f. 2. 3. Epist. XV. Habet WINSLOW n. II.

(*r**) HINTZE l. c.

(*s*) Conicas vocat WINSLOW n. 13. Sed ita omnino, uti describo, vidi; add. LUDWIG in *progr.* Describit & depingit ALBINUS *Adnot.* L. II. p. 57. tab. 7. f. 4.

que subriguntur penitus, neque inclinantur, & pro portione breviores sunt (*t*). In vola & digitorum interna facie pariter fibrosæ reperiuntur. (*t**)

Villorum etiam similes in labiis (*u*), buccis (*x*) & facie (*y*) adparent.

In glande penis mollissima, atque spongiosa cutis pariter fissuris (*z*) distinguitur, quæ floccos antrorsum procumbentes separant (*a*).

Obtusæ potius sunt, & conicæ in mamma muliebri (*a**).

In plerisque aliis cutis locis minimæ (*b*), arenula minores (*c*) sunt, ut leviter omnino cutem inæqualem faciant. Eadem ad microscopium obtusæ (*d*), & latiusculæ adparent. Ouales nuper in brachio ad microscopium pinxit Cl. David Cornelius de COURCELLES (*e*).

§. VII. Earum fabrica.

Minima cum sit, non facile est particulæ ægre conspicuæ elementa explicare. Easdem tamen habere, quæ sunt cutis, probabile videtur, & confirmatur exemplo papillarum linguæ, in quibus hæc omnia ob oculos licet ponere. Primo ergo nervos recipient, quos ad cutis papillam usque Cl. KAAUWII (*f*) industria difficili (*g*) labore, persecutus est. Additur

(*t*) ALBIN. I. c. f. 5. 6.

(*t**) *Physiolog.* Amstelod. p. 412.

(*u*) WINSLOW l. c. n. 12. RUYSCH *Thes.* VIII. t. 2. f. 2; *Thes.* III. t. 4. f. 1. *Thes.* VII. t. 2. f. 5. MALPIGH. *posth.* p. 28.

(*x*) RUYSCH *Thes.* X. t. 1. f. 1. C.

(*y*) IDEM ad BÖERH. p. 59.

(*z*) ALBIN. *adnot.* L. III. p. 34. t. 4. f. 1. Potius nimis distincte pingit & ovatas RUYSCH *Epist.* XV. tab. 19. f. 1. Pyramidales in glande gliris MALPIGH. *posth.* p. 28.

(*a*) ALBINUS. HINTZE n. 6.

(*a**) ALBIN. *adnot.* L. III. t. 4. f. 2. p. 57. RUYSCH *thes.* I. t. 4. f. 14. *thes.* VI. n. 8. &c. & ex animale f. 1.

(*b*) *Conf.* p. 8. & iconem RUYSCHII *Advers.* II. tab. 1. f. 3. in pedis digito.

(*c*) *Thes. max.* n. 14. *Cur. renov.* n. 116. Cum capitulis aciculorum comparat HARDER *apiar.* p. 30. 137. 138. & in ipso elephanto non majores fecit A. MOULINS p. 9. Minutissimæ sunt etiam in ea bellua *Mus. PETROP.* T. I. p. 14.

(*d*) Obtusas ad microscopium RUYSCH. *Epist.* I. t. 1. f. 4. conicas f. 5. *Aplatis* WINSLOW n. 10. Clavatae in elephanto PARISINI, Pyramidales MOULINS, Rotundæ *Physiol.* Amst. ed. p. 412.

(*e*) *Musc. cap.* t. 1. f. 2. 3.

(*f*) Acu & microscopio usus n. 63. Iconem dedit VATER de *consensu* t. 2. 3. p. 26. Habet etiam MALPIGHIIUS p. 29. ex conjectura: & GORTER *chirurg.* p. 260.

(*g*) Negat eo duci posse ESCHENBACH *anat.* p. 311.

tur autem non unicum filum, sed plura (*h*) in unam papillam convenire. Cum penicillo radiato comparavit vir. Gel. (*i*), & in penicilli modo in fila fecedere alius monuit (*k*).

Creduntur eo loco nudi nervi esse, & involucra deponere (*l*) cum & tenerissima grana sint, quando epidermis a medicamento vesicas excitante remota est, ut cum gelatina comparatæ fuerint (*m*); & cum præterea analogia id suadere videatur.

Porro etiam vascula rubra per basin (*n*) accipiunt, quæ injecto tinctoque liquore repleti possunt, perque papillam ramosa dividuntur. Addunt iis repletis papillas turgere (*n**), & demum in apice papillæ convenire, ut in unum trunculum abeant, qui foramini epidermidis respondeat (*n***), & alii ALBINI discipuli, trunculum papillæ in ambitum radios arteriosos edere, osculis patulis & apertis (*n*†). Ex cutis arterioli nascuntur (*o*).

Quare neque simplex monticulus est, quæ papilla dicitur, sed colliculorum acervus, in quos etiam dissolvitur (*p*) macerata. Ea enim vascula, iique nervuli, cellulosa procul dubio tela colliguntur, a qua firmitatem habeant (*q*), & ita colliculi nascuntur.

In apice papillas perforari, pilumque dimittere dictum (*r*) est, neque de nonnullis negaverim. Non tamen videtur pilus verus papillæ hospes esse. In palpa tactili digitorum manus pedisque, in glande virili in lingua, nullus pilus producitur, quæ cuti subjicitur.

Quin tactu defungantur, vix dubitari potest, cum ibi sint majores, & nudiores, ubi tactus potissimum exercetur, in penis glande, apice digitorum

(*h*) Plurimos nervos vocat RUYSCH *Thef. max.* n. 193. tum DUVERNEY apud BLEGNY *Zodiac. Gall. ann.* III. p. 4.

(*i*) WINSLOW n. 8.

(*k*) RUYSCH *thes.* I. tab. 4. f. 8. 9. *thes.* V. n. 80.

(*l*) KAAUW n. 64.

(*m*) BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 524. Negat tamen in gluten abire GORTER l. c.

(*n*) Numerosa RUYSCH *cur. renov.* n. 38. KAAUW n. 65. COURCELLES p. 4. SCHAAF *de tactu* p. 31. SACRELAIRE *de tegum.* p. 8. Unum aut duo HINTZE n. 13.

(*n**) HINTZE n. 2.

(*n***) ID. n. 17.

(*n*†) *Physiol. belg.* p. 413.

(*o*) KAAUW n. 80.

(*p*) SCHAAF *de tactu* p. 31. Ex 5. 6. minoribus HINTZE n. 16. In elephanto *Phil. transf.* n. 326. DUVERNEY *Journal des Sav.* 1689. n. 19.

(*q*) GORTER l. c. Nervis majores esse, & aliud quid recipere recte SIMSON *Essays* p. 243.

(*r*) Cl. de COURCELLES l. cit. In elephanto *Philos. transf.* n. 326.

gitorum manuum pedumque, lingua; cum minores sint, ubicunque natura minorem in eo sensu subtilitatem requisivit; cum nervos accipiant immisos; cum objectis externis tanto magis exponantur, quanto fortius erecta & eminens particula, in filamentum producta, a resistente corpore percellitur, quam plana, aut depressa superficies. Addi possit ex vibrationum hypothese, sed id subtilius est; in unica papilla sectiones semper minores se sequi, & adeo nerveam naturam ad oscillationes majores minoresque aptam reddi (*r**).

Vascula papillarum tenuem vaporem exhalare (*s*) non est ab analogia alienum, cum cutis sint particulae, quæ tota est perspirabilis.

§. VIII. Epidermis.

Ea est aeris aut siccitas, aut etiam acrimonia, ut nuda cutis ejus tantum tolerare nequeat. Siccatur enim exposita aeri, & in duram corii speciem abit. Idem elementum etiam in cadavere nervos in durissimos, pellucidos, succineos & fragiles funiculos mutat, & eadem fere tendinum & degeneratio. Ipsa ossa aeri exposita celeriter emoriuntur, ut nudata squama de vivo osse decedat, & depellatur. Neque novi ullam partem corporis humani, quæ impune aeri possit exponi, præter dentium partem vitreo cortice oblitam, & cuticulam.

Peculiariter nempe *cuticula* dicitur, aut *Epidermis* involucrum omnino singularis indolis, siccum, ab aere immutabile, in aqua difficulter colliquescens (*t*), neque in cellulosam telam intumescens, æquabile ubique & ejusdem naturæ, insensibile (*t**), quo universa cutis obducitur, tum quæ conjunctiva oculi dicitur, tum labiorum succolenta & spongiosa fabrica (*u*), & penis glans, aut clitoridis, & gingivæ (*u**).

Sed eadem cuticula manifesto, vel cultello ipso teste, continuatur & subit in anum (*x*), vulvamque, & urethram (*y*), & os, & nates (*z*), &

(*r**) Apud BONNETTUM nunc eam conjecturam reperi *Analys.* p. 53:

(*s*) KAAUW n. 80.

(*t*) SANTORINUS L. I. C. I. MEKEL *Mém. de l'Acad. de Berl.* T. 13. p. 65. tom 9. p. 89; Ita sæpe vidi, demum tamen in mucum dissolvitur MEKEL *Mem.* T. 13. p. 62.

(*t**) RUYSCH *thes.* VI. n. 115.

(*u*) Epithelium vocat RUYSCH *thes.* III. n. 23. & *thes.* VI. n. 115;

(*u**) *Cur post.* n. 120.

(*x*) KAAUW n. 16.

(*y*) In hymene KAAUW n. 16. & n. 13. Sed ego in utrumque usque continuam deduxi.

(*z*) KAAUW n. 16.

& aures, & ubique (a) totas eas longas cavitates replet, interiorque obtinet, ad quas ea foramina ducunt. Estque tunc villosa membrana intestini, ventriculi (b), œsophagi (c), palati (d); est membranæ tympani exterior quasi vagina (d*), est lamina membranæ pituitariæ extrema; est asperæ arteriæ denique & bronchiorum tunica, quæ aerem contingit (e).

Nullum, puto, animal (f), nullum plantæ folium, neque caulis, est absque simili epidermide. Absque cuticula natos pueros (g) lego, meram puto fabulam. Nam in fetu tenerrimo adest primigenia (h).

Nulla in Epidermide partium adparet distinctio (i), nisi quod sulcis (k) variis percurritur, qui in dorso manus polygoni, multis cum lineis diagonalibus; in vola paralleli & longe recti, in extremis digitis singulari & artificioso modo spirales sunt (l).

In iis sulcis inter lineas parallelas quædam puncta sunt, utcunque foraminum similia, in quibus epidermis reticulo & cuti adhæret (m), quæ tamen post accuratorem inquisitionem non visa sunt per cutem penetrare (n). Ea vero utique penetrant, per quæ pili exeunt. Creditur earum foveolarum causa esse, quod epidermis cute laxior, & amplior necessario in rugas contrahatur (n*).

Cum reliqua cute Epidermis satis accurate cohæret, filis exiguis, quibus interior superficies quasi hirsuta adparet (o), ut tamen a vi ignis, aut ab ebullientis etiam aquæ potestate (o*), decedat, tum ab acrium quo-

(a) KAAUVV n. 13. 15.

(b) RUYSCH *advers.* III. p. 34. PRICE in vol. 35. *Phil. transf.* MONROO *Edinb.* III. p. 118; KAAUVV n. 109.

(c) MONROO *ibid.*

(d) KAAUVV n. 105. LEEUVVENHOECK *Phil. transf.* n. 326.

(d*) Manifesta cum suis sulcis KAAUVV n. 16.

(e) L. VIII. p. 148.

(f) In eruca LYONNET *Chenille* p. 68.

(g) BLANCAARD *Jaarregister* l. c. h. n. 17. quem oleo sanatum fuisse addit.

(h) Vide DIONIS. p. 150. ALBIN. *Adnot.* L. I. c. 5. p. 27.

(i) CHESELDEN p. 134.

(k) LEEUVVENH. *Exp. & contempl.* p. 50. ALBIN. L. I. Tab. I. f. 1. Etiam in Elephantis *Mus. petr.* l. c.

(l) BIDLOO *tab.* 5. f. 4. RUYSCH *Ep.* 14. *tab.* 17. f. 3. GREVV *philos. transf.* n. 199.

(m) ALBIN. p. 25. 26.

(n) LEEUVVENH. *Anat. ad contempl.* p. 101. 197. ALBIN. *adnot.* L. I. c. 4.

(n*) *Physiol. Amst.* edita p. 417.

(o) Continuo iterum eximendi, DAUBENTON III. p. 169.

(o*) KAAUVV n. 20. 22.

quorundam medicamentorum cuti inpositorum erodente vi, & denique a morbis. Frequenter enim post febrem (p), variolas (q), purpuram (r), morbos graves alios (s); postve podagram decedit, etiam latis portionibus (t).

Relinquit cutem plerumque furfurum modo, parvis squamis (u) variæ figuræ, unde forte factum est, ut Cl. in microscopicis experimentis auctor totam epidermidem pro squamarum tegmine (x) habuerit, cum aliqua piscium similitudine. Addebat, esse pentagonias squamas (y), aut subrotundas (z) vigesies quinquies latiores, quam crassæ sunt (a), & triplici sibi serie imponi (b).

Et si autem per morbos subinde ejusmodi squamosa in epidermide fabrica subnata est (c), recentiore tamen studio adparuit, simplicem, planamque, quasi pergamenæ chartæ, absque squamis epidermidis naturam esse (d). Accurata opera anatomici fit, ut totæ continuæ chirothecæ (e), aut ocreæ de cute decedant: eæ solent, quam prius fuerant, esse ampliores (f). Longa maceratione, & in fetu puerove experimentum facile succedere reperi.

§. I

(p) SALMUTH L. I. n. 58. conf. MARCELL. DONAT. p. 32. *Comm. Nor.* 1737. hebdom. 19; BOCCONE *off.* p. 382. BINNINGER *Cent.* IV. n. 2. A CASTRO apud SACHS *gammarcl.* p. 466.

(q) HAASE *de venov. tum.* vill. n. 51.

(r) *Bresl. Saml.* 1726. p. 307. *Comm. Nor.* 1741. hebdom. 36. *Hist. de l'Acad.* 1715. p. 14.

(s) Ex delphini esu intra 24. horas epidermis decessit BOCCONE p. 388. exque urfi in cibum recepto carnibus. *Voy. au Nord.* T. III. p. 154. Ex Colocynthidis usu SALMUTH L. III. n. 2.

(t) BOCCONE. BINNINGER. & CASTRO.

(u) LEEUVVENHOECK *exp. & cont.* p. 51. BOERHAAVE *Fract.* T. III. p. 717.

(x) Anno 1674. *experim. & cont.* p. 46. seq. WINSLOVV n. 33. adde *Phil. transf.* n. 106. Recipit eam fabricam G. COVVER ad *tab.* 4. BIDLOI.

(y) p. 46. f. I. K. M.

(z) *Arcan. & contempl.* p. 206. in ore.

(a) p. 47.

(b) *ibid.*

(c) PANAROLUS *Jatrolog. Fentec.* V. n. 5. MARTINEZ *de monstr.* p. 3. VATER *phil. tranq.* n. 440. HOFMANN *disquis.* p. 138. C. STALPART *Cent.* II. *obs.* 35. In lepra in squamas solvitur DAMPIER *travels* T. I. p. 334. & in morbo Paragayensium BUFFON *Hist. natur.* T. III. p. 507.

(d) CAMERAR. *spec. med. elect. diff.* VII. v. UFFENBACH *in itin. deser.* Tom. III. p. 357.

(e) SCHELHAMMER *physiolog.* p. CCCXXXVIII. RUYSCH *Thef.* III. *ass.* I. n. 13. *tab.* 3.

(f) KAAUVV n. 41. RIEP *de tactu* p. 2.

§. IX. Vasa. Nervi.

Qui omnia ex nervis in corpore generari ajunt, excipiunt tamen epidermidem, cum sensum nullum in ea percipiamus, & ea ablata cutis acerrime sentiat.

Sed neque vasa sunt in epidermide, certe, quæ liquore aliquo hucusque ab ullo anatomicorum repleta fuerint. Admissa sunt (*g*) a nonnullis, partim ex conjectura (*h*), partim per experimentum. Ipse vidi, & microscopio sum contemplatus, helvetii chirurgi St. ANDRE squamulas epidermidis, in quarum facie interiori vascula decurrebant, argento vivo plena. Potuit vero factum esse, ut cum ejusmodi epidermidis taleola aliqua una cutis particula auferretur, & interior adhæreret. Credulum fuisse hominem ridicula illa feminae cuniculos parientis fabula demonstravit, quam & ipse pro vera accepit, & aliis conatus est persuadere. Qui plurimum in replendis vasis se exercuerunt (*i*), negarunt unquam, vasculum coloratum se in epidermide vidisse, neque unquam vidi, cum tamen de vasculis minimis cutis liquor tinctus manifesto exsudaret.

De vasculis perspirantibus & sudoriferis nondum agimus.

Multum est disputatum, si nulla epidermidis vascula sunt, qui demum & primum epidermis generata fuerit, & ablata restitatur, & in cute & in palato, lingua, systemate toto cibatio, ubicumque denique suam sedem habet, etiam latissime patentes cuticulæ jacturæ refarciantur (*k*). Vesicæ enim urinariæ membrana interna, & intestini ulcerosi, & oris totius & asperæ arteriæ epidermis reparatur. Etiam in animalibus & decedit tota, & vicissim quotannis reparatur. In serpentibus (*l*) hæ notissimæ exuviae sunt, quæ etiam partem epidermidis cornæ oculi membranæ protensam continent,

(*g*) PASCOLUS apud FANTON p. 22. BLAIR Botan. eff. p. 373. MIEG spec. anat. botan. n. 25. GARENGEOT splanchnol. p. 46. De SVVAMMERDAMIO ADOLPHI de frictione oper. p. 436.

(*h*) DRAKE L. I. C. I. PARISINI in elephanto.

(*i*) RUYSCHE Thef. III. aff. L. n. 19. Adv. III. n. 8.

(*k*) Infanti in partu tota cuticula decessit, & nova cum renata esset, fetus vitalis superfuit STOCK de partu p. 55.

(*l*) SVEVERIN. viper. pyth. p. 231. 247. VESLING. epist. p. 72. PERRAULT Méc. des anim. FABRIC. l. c. de tegum. anim. p. 10. Etiam salamandræ cutem mutant du FAY Mem. de l'Acad. 1725. p. 142.

tinent, tum in erucis (*m*), araneis, aliisque insectis, quorum non semel, sed sæpius, exuviae renovantur.

Fuerunt, qui etiam hanc membranam a papillarum nervearum efflorescentia (*n*) deduxerunt.

Alii, cum vasa epidermide exhalantia detexissent, ex iis ipsis vasculis (*o*) adunatis, & ab aeris contactu leniter callosis, cuticulam composuerunt (*p*). Potest in eum sensum adduci pueri exemplum (*q*), in quo tota corporis superficies abiit in congeriem tubulorum exstantium, callosorum, subinde renascentium, quæ adnotatio ad microscopii modum theoriam LEEUWENHOECKIANAM confirmare videbatur; tum simillima fabrica cuticulæ in Manati, & Balæna (*q**), belluis marinis.

Antiqua tamen sententia est, ex humore (*r*) generari, quam vel plantarum exemplum confirmat, in quibus absque nervis epidermis est. Ut tamen rectius argumenta utriusque sententiæ percipiantur, aliqua oportet præmittere.

§. X. Laminae epidermidis.

Cuticulæ non eadem undique est crassities. In vola manus, planta pedis, tum ad calcem, & in digitorum pedis articulis, ipso jam in fetu (*s*) crassior est cuticula (*t*).

In dorso manus, cute capillata, glande penis eadem tenerrima est (*u*)

Laminas

(*m*) ERUCÆ LYONNET Theol. des insect. T. II. p. 16. FABRIC. p. 14. Etiam acari BAKER micr. made easy n. 23. Icarabai SVVAMMERDAM p. 309. Locustæ ZINANNI cavallere p. 49. In nymphe asili in-muscam abeunte pariter de toto oculo pellicula abscedit SVVAMMERDAM p. 686.

(*n*) RUYSCHE Thef. II. aff. 4. n. 6. Thef. III. n. 13. Thef. VI. n. 115. Thef. IX. n. 37.

(*o*) Apud FABRICIUM hæc opinio reperitur p. 2.

(*p*) LEEUWENHOECK anat. & cont. p. 206. Epist. physiol. XLIII. BOERHAAVE prælect. T. III. p. 557.

(*q*) MACHIN. philos. transf. n. 424.

(*q**) Comm. Acad. Petrop. Nor. T. II. p. 296. 297.

(*r*) Ex vapore humido ARISTOTELES. FABRICIUS p. 4. ex particulis fluidis siccatis CHEYNE philos. princ. 322. ex liquido coacto REVENHORST de ling. n. 53.

(*s*) ALBIN. KAAUVV.

(*t*) GREVV mus. I. p. 4. 31. certe ante III. ALBINUM Adnot. L. I. c. 5. L. V. p. 16. KAAUVV n. 33. WINSLOVV n. 38.

(*u*) RUYSCHE Cur. renov. n. 117.

Laminas hujus membranæ multi veterum jam duas (x) fecerunt, exteriorem teneram, alteram firmam & fibrosam.

In iis partibus corporis humani, quæ tritu & usu occalescunt, non duæ, sed numerosæ denique laminæ epidermidis numerantur, quas tanquam libri paginas, bulbivæ alicujus tunicas, deinceps avellas, in pedis potissimum planta, quæ interior eminent, & corporis pondus potissimum fulcit (y).

Quando enim a frictu, aut a calore fervidæ, aut ab acri veneni chemici tactu (z), cuticula destruitur, renascitur primo simillima priori, perinde rugosa, & tenerior. Continuata vero causa frictionis, calorisve, ad priorem laminam callosam novæ perpetim accedunt (a) aliæ, quæ demum in crassum corneumque (b) tuber abeant, & cum sint indolentes, nervos cutaneos subjectos adeo potenter a corporum nos ambeuntium actione tuentur, ut & prunas (c) ardentes & ferramenta candentia (d) in manu circumgerere, & fuso plumbo (e), aut ferro (f), aut cupro (g) demum manus lavare discant, nihil a tanto fluidi metalli æstu passi. De ferrariis fabris leodiensibus narrabat BOERHAAVIUS (g^*), suntque & alii testes (h), & in vitri officina montium Basiliensium ipse olim similia vidi. A sola calida arena Ægyptiis soleæ non minus duræ (i), quam bobus, ut possis absque dolore ferro calceare; & super ignitas prunas in Siamensium

(x) FABRICIUS p. 2. MUNNICKS de re anat. p. 3. BERGER natur. hum. p. 185. FANTON. p. 20. 21. Multa strata esse GOVPPERUS, ad T. 4. BIDL. f. I. & squamas crassiores iterum in 3. 4. alias dividi. Duas esse etiam laminas, ubi tenuissima est RUYSCH thes. III. ass. I. n. 13. nempe in dorso manus; conf. Mus. petrop. I. princ. In labiis GOVPPER I. c.

(y) GOVPPER I. c.

(z) Spiritu vitrioli vel sulfuris DESLANDES, ut ignem possent devorare Brem. Magazin. T. I. p. 665.

(a) WINSLOVV n. 37. MERKEL Mem. de Berl. T. XIII p. 65.

(b) Id callus est PECHLIN nigred. ath. p. 77. Callus juglandi æqualis in hippiatræ manu natus BARTHOLIN. Cent. V. hist. 85.

(c) Nigritia SERVIUS de ung. armat. p. 30. 31. SACHS Gammarolog. p. 467. Virgo BARTHOL. Cent. IV. h. 81. PECHLIN obs. L. II. n. 43. Turca SEVERIN. pyrotechn. L. I. P. I. III. c. 1. hic in pede. Add. DESLANDES Mem. de phys. T. II. p. 31.

(d) PECHLIN. obs. 9. L. III. Mem. avant. 1699. T. X. p. 588.

(e) Mem. avant. 1699. T. X. p. 590. BARTHOL. C. VI. n. 51. COSTÆUS de ign. med. pref. p. 85. ait Hibisci radicis, portulacæ & mercurialis succo manus ad id metallum ferendum idoneas reddi. Solo oleo oliyarum HEUCHER ignis non urens p. 1115, oper.

(f) Fralect. T. IV. p. 12. BUSBEQ. oper. p. 330. 331.

(g) BINNINGER L. I. obs. 8.

(g^*) T. III. p. 700.

(h) WEPFER cicut. aquat. p. 86. KAAUW n. 101. la CHARRIERE p. 419. Mem. avant. 1699. T. X. p. 589.

(i) RADZIVIL iter. p. 1443

mensium (k) regno tuto ingrediantur, in Malabaria demum per tota 20. minuta horæ (l). Olim hirpini, in non adeo fervida regione, prunas ignitas impune calcabant (m).

§. XI. Laminæ veteriores.

Hæc omnia vel ad morbos pertinent, vel omnino comparantur cum aliis artificiis, in quibus omne genus membranarum tandem in laminas solvitur, quas non ideo oportet accipere, tanquam naturæ essent filiæ. Veras laminas & habitus aliquo discrimine separari necesse est, & cellulosa tela interjecta, & demum fabricæ diversitate.

Verum aliud secundæ laminæ genus in epidermide recentior industria invenit, cum præsertim a discrimine colorum in æthiopum cute indaganda adjuvaretur.

In nigritis adeo, Africæ occidentalis incolis, cuticula per cantharidum vim de cute separata, separari potest in duas laminas, quarum utraq; que Europææ epidermidis integram crassitiem æquat: maculosas cæterum, per vincula fibrosa conjunctas (n).

Tum demum vero sub utraque lamina, quam diximus, ex fusco nigro (o) involucrium reperitur, facile ab epidermide separabile, ad quod tamen fibras illas mittit, quas diximus, cuti firmiter adnexum, crassius quam in Europæis (p), & veræ membranæ simile, cum istis potius mucum sit coactus (p^*).

Ita ex Cl. viro malui exscribere, qui in Jamaica insula multa occasione incidendorum Aethiopum usus est. Alii enim celeberrimi anatomici, duas

17

(k) Algem. Saml. der Reisen T. X. p. 257.

(l) Missionn. Berichte Cont. VI. p. 1448.

(m) PLINIUS L. VII. p. 372.

(n) MITCHELL. Phil. transf. n. 474. p. 110. Etiam Cl. LIEUTAUD a corpore reticulari corpore mucosum æthiopum distinguit p. 116.

(o) MALPIGHIUS p. 21. PECHLIN de color. æthiop. p. 71. CURTIUS raro morb. p. XXII. SANTORIN. p. 2. ALBIN. in ic. cut. æthiop. KAAUW n. 36. LITTE. RUYSCH adv. III. n. 8. Cur. renov. m. 6. 59. 87. TREW Comm. Nor. 1731. n. 18. MERKEL Mem. de Berlin Tom. 9. p. 88. Mus. petr. I. p. 7. ВАРСК Swenk acad. Handl. 1748. p. 12. LIEUTAUD. Est puto cutis media fusca olivarum condita colore A JOSSELYN voyag. p. 187.

(p) p. 112.

(p^*) p. 311.

Haller Physiolog. T. m. V.



in æthiope laminas cuticulæ non faciunt (*q*); id vero, quod dicitur *reticulum*, pro interiori lamina Epidermidis habent (*r*). Mihi opportunitas ad inquirendum defuit.

Deinde in æthiopibus manifestius constitit, non esse huic reticulo eam fabricam, quæ est in avium pedibus (*s*), inque lingua papillata animalium: in quibus reticulum per manifesta sua foramina (*t*) papillas prælongas, in vaginulas epidermidis ituras transmittit (*u*). Homini enim (*x*), & elephantæ (*y*) integra, & continua membrana est, quæ absque foraminibus, papillis incumbit, & ab ipsis foveolas impressas patitur, minus fuscas, ut tenuiores (*z*). Sub unguibus uti longæ papillæ sunt, ita & ipsam id velamentum longis fulcis exsculptur (*a*).

Uti etiam in æthiopibus non idem in toto corpore reticuli color est (*b*), ita minus omnino in Europæo homine. Huic enim, qua alba cutis est, & ipsum reticulum alias album est (*c*), alias fuscum (*d*) ab epidermide minus, quam a cute separabile (*e*).

Album infanti, per aetatem flavescit, ut ex ejus coloribus temperamentorum notas Cl. viri sumserint (*f*).

Subluteum (*g*), denique aliquando pene nigrum est, adeo enim nigrum (*h*) in feminæ pube ipse vidi, ut ab Æthiope non plurimum videretur differre.

In

- (*q*) ALBIN, de colore Æthiop. p. 5.
 (*r*) L. I. c. 3. p. 2. MEKEL tom. 9. p. 94. Non separat A. BÆCK p. 9. 10. nec GAREN-
 GEOT p. 49.
 (*s*) Conf. in struthiocamelo PARISINO'S, & MERY apud du HAMEL p. 315.
 (*t*) MALPIGH. p. 25. DUVERNEY l. c. LITTRE l. c. RUYSCHE Epist. l. f. 4. 5. 6. 7.
 hes. l. Tab. 4. f. 8. WINSLOW n. 14. In bove descripserant PARISINI.
 (*u*) ALBIN adnot. l. p. 13.
 (*x*) ALBIN de cut. æthiop. p. 7. adnot. p. 24. KAAUW n. 44. GAREN-
 GEOT p. 50. SARELAIRE n. 9.
 (*y*) Mus. Petrop. Tom. I. p. 14. PARISINI.
 (*z*) ALBIN Adnot. L. II. p. 58. t. 4. f. 6.
 (*a*) Adnot. L. II. p. 57. tab. 7. f. 4.
 (*b*) ALBIN p. 8. RUYSCHE variis locis TREW. l. c.
 (*c*) ALBIN L. I. p. 8. Inde fit, ut nolit in omnibus corporis partibus admittere LIEUTAUD
 Essai p. 116.
 (*d*) ALBIN p. 8. 9.
 (*e*) WINSLOW n. 40. PECHLIN p. 71. GAREN-
 GEOT p. 48.
 (*f*) RUSSEL Oecon. nat. p. 136. 156.
 (*g*) RUYSCHE Thef. I. aff. 3. n. 1. Thef. III. aff. 2. n. 34. St. Thef. V. n. 5. Thef. 10. n. 2.
 Thef. max. n. 9. Advers. III. n. 8. Cur. renov. n. 79. GUNZ de humor. p. 140.
 (*h*) ALB. p. 9. in viro. KAAUW n. 39.

In equo molle cum sit, diffluit (*i*), atque demum colorem suum per macerationem diffundit. Etiam a putredine in pollinem nigrum resolvitur (*k*).

§. XII. Nigredinis Æthiopum sedes & formatio epidermidis.

Parum difficultatis est in fede. Cum enim reticulum Æthiopum saturate fuscum sit, epidermis vero modice (*l*) cinerea (*m*), & pene pellucens (*n*), cutis perinde ut Europæis alba (*o*), non videtur quidquam superesse, cur non transeamus in MALPIGHII (*p*) sententiam, qui in reticulo sedem ejus peculiaris coloris posuit. Si aliqua nonnunquam in Æthiope nigredo est, cuticula utique a reticulo mucoso fucatur (*q*). Neque in cute ater color est, quæ alba, neque in epidermide, neque enim aut interius os, aut membranam villosam intestinorum nigram habent.

Porro multum nunc credo profecisse in detegenda generatione epidermidis. Cum enim ea manifesto, in albis imprimis hominibus, sit exterior lamina reticuli (*r*), cum reticulum coagulatus mucus sit, qui in aquas diffluit (*s*): cum idem reticulum in membranam cogi possit (*t*) & in

(*i*) SANTORIN p. 2. KAAUW n. 36. 92. ALBIN adnot. L. I. c. 4. p. 20. MEKEL
 Mém. de l'Acad. de Berlin Tom. 13. p. 62. Tom. 9. p. 83. 84. 85. 89. BÆCK l. c. p. 11. Ne-
 gabat Alexius LITTRE Hist. de l'Acad. des Sciences 1702. hist. 13. & Cl. MITCHEL l. c. n. 4.

(*k*) BÆCK p. 13.

(*l*) ALBA CURZIO p. XXII. Mus. Petrop. l. p. 7. MALPIGHIO p. 21. Alexio LITTRE p. 110

(*m*) RUYSCHE cur. renov. n. 6. 59. 87. ALBIN de col. Æthiop. p. 6. WINSLOW n. 41.
 KAAUW n. 30. OSSELYN l. c.

Nigram facit RIOLANUS L. II. c. 4. SANTORINUS p. 2. BARRERE p. 4. BÆCK p. 9.
 Nigricantem RUYSCHE Thef. II. aff. 5. n. 12. MORGAGN. adv. II. p. 14. LEEUVEN-
 HOECK exp. & contempl. p. 80.

(*n*) MITCHEL n. 4. PECHLIN. p. 74. MEKEL p. 92. BÆCK p. 12. Cornu nigri si-
 millem ALBINUS p. 6. Albam cum maculis nigris MITCHEL p. 110. Ita fit, ut rubor per
 eam in labiis & palma pedum pelluceat MITCHEL ib. qua fede etiam ipsum reticulum minus
 nigrum est Physiol. Amst. edit. 423. Journ. de Trév. 1738. Juin.

(*o*) MITCHEL l. c. p. 112. BÆCK p. 11. 12. PECHLIN. p. 69. SANTORIN p. 2.
 MALPIGHII.

(*p*) p. 21. Jam RIOLANUS & FLORENTINUS non contemnendus auctor, in cuticula
 nigra femine Æthiopis invenit de lacte p. 39. atrorem ultra epidermidem non penetrare. Eo nem-
 pe tempore ad cuticulam reticulum censebatur.

(*q*) PECHLIN p. 72. RUYSCHE cur. renov. p. 59. ALBIN p. 4. BÆCK MORGAGN.
 adv. II. an. 4.

(*r*) p. 18.

(*s*) p. 11. Pingue & mucosum in Æthiope PECHLIN nigred. Æthiop. p. 71.

(*t*) MEKEL Mém. de Berlin Tom. 13. p. 62. Tom. 9. p. 89.

in vini spiritu & per siccitatem: cum ipsa epidermis possit in ejusmodi mucum reduci (u): cum reticulum una regeneretur, quando cuticula renascitur (x), non videtur quidquam repugnare, quin epidermis ex eo mucu per aëris actionem, per compressionem quamcunque, per siccitatem & exhalationem, in membranæ speciem coeat (y). Obscuritatem (y*) facit fetus humanus, in quo mediis in aquis epidermis est (z). Multo tamen ea epidermis, quam adulto homini humidior, pulposior, propinquior est mucu.

A dura matre fieri, ejus hominis est divinatio, qui omnia ab ea matre deducat (a).

§. XIII. *Causa ejus coloris.*

In universum quidem certum est, reticulum eo magis fuscum fieri, quo magis solis ardori exponitur. Frigidiorum regionum incolæ albidum habent (b); magis olivæ conditæ colore Galli meridionales & Itali: tinctius Hispani meridionales: fuscum Mauri (c) Africae maritimæ incolæ ad 18. utrinque gradus ab æquatore (c*); pene nigrum Malabari, qui Coromandeliam & Malabariam propriam colunt, tum Malayi & incolæ insularum calidiorum Asiae.

Solis ardori hunc saturatum colorem imprimis deberi, & feminarum exemplo patet, quæ suis in gynæcæis reclusæ, neque aprico unquam soli obnoxia, in Asia albæ sunt (d), parum ab Europæis diversa. Sed etiam nobis Europæis maximo sæpe discrimine pars frontis pileo tecta, aut brachii, vestibus contenta, a reliqua nuda facie nudaque manu distat. Contra omnes

(u) p. 11.

(x) MEKEL l. c. Tom. 9. p. 95.

(y) IDEM ib. p. 88. Tom. 13. p. 64. MITCHEL p. 112.

(y*) Etiam KAAUW n. 43.

(z) A liquore omni comprimi posse MORGAGN. adv. II. anim. 4.

(a) Le CAT. p. 209.

(b) Nisi a ventis sordibus & unguentis fusci fiunt. (RAI topogr. p. 417.) Fusci sunt certo Groenlandi, Samojedæ. Non ergo omnes gentes fusca inter 20. & 35. gradum vetusti orbis habitant BUFFON T. III. p. 432.

(c) Ex rubris fusci ADANSON relat. p. 38.

(c*) BUFFON T. III. p. 449. Ardor ibi cæli summus ad 48. gr. REAUMURIANOS L. V.

(d) Etiam in insulis Mendocinæ Voyage des terres australes T. I. p. 256. Maurorum filia pulchra SHAVY voy. p. 304.

nes nigritas in ardentissimis climatibus habitare certum est, & etiam eos, qui in maris pacifici (e) insulis degunt, naturales incolas Zonæ torridæ (f) videri; contra Americani monticolæ pene albi sunt (f*).

Intelligitur, flavum sudorem esse; eum imprimis, quem acris solis vis ciet: eo humore videri non solum epidermidem extus illini, sed reticulum interius madescere, cum injectum in cadavere gluten ex cute ita exfudet, ut frequenter epidermidem depellat, subque ea in vesicas elevetur. Id integro in homine dum fit, potest flavus ejusmodi humor ad reticulum accedens, & crassius idem, & repetitis laminis fuscum reddere: quales sæpe facies, aut multa experti milites, aut qui calidissimas regiones frequentarunt peregrinatores, suis a civibus facile diversas, ex terris remotis referunt. Lusitanos ipsos, qui in Guinea nunc a seculo vixerunt, æque atros esse constat, ac ipsi quidem Æthiopes (g). Contra albos factos esse novimus Abissinos (h), & Æthiopes in Africa orientali, aut minus æstuosa (i), & circa Caput bonæ spei minus nigros esse (k), inque regionibus septentrionalibus sensim expalescere (l). Certe etiam nunc femina Æthiops Londini videtur Europæum colorem indui, estque pars permutationis perfecta (m).

Sunt etiam in nigritis aliqua peculiariora, quæ nigredinem augere possint. Est in ipsis mollior (n), tenera (n*), quasi oleosa (o) cutis, & perpetuus acriorque sudor, qui in plerisque gentibus Africanis fatore peculiari (p) se distinguit, manifesto argumento, aquæ minus, & olei liquefacti & comminuti plus in eo sudore (q) esse. Sunt demum membranæ omnes cuti injectæ crassiores, quod omnino plus sudent, & copia major fatidi

(e) Voy. aux terres australes T. I. p. 160. 441.

(f) Voyages aux terres australes T. II. p. 378.

(f*) BOUGUER introd. p. CI.

(g) Sami. algem. Reisen. L. VI. p. 148. MITCHEL L. c.

(h) MITCHEL.

(i) BUFFON T. III. p. 519.

(k) Hottentotti afrorum albissimi BUFFON T. III. p. 481.

(l) PECHLIN p. 128.

(m) Phil. transf. Vol. LI. P. I. p. 176. 177. Lond. Chronicle ann. 1760. Jun. 26. & prius phil. transf. n. 235.

(n) Sanguinem in vasa cutanea crassiora Æthiopicis penetrare SENAC. Es. de phys. p. 47.

(n*) BARRERE p. 5.

(o) BARRERE p. 5. cum fatore.

(p) MITCHEL n. 4.

(q) Febribus malignis magis obnoxii sunt MITCHEL p. 153. cutisque morbis.

fætidæ olei ad reticulum accedat (s), alibi enim nascuntur, & aliquamdiu pene albi manent (t). Albæ etiam sunt cutis cicatrices (u), & post variolas lente demum per flavorem in nigredinem transeunt (x). Ex morbis etiam nigritæ lutei fiunt (x*).

Niger sanguis est, quo ipso credas problema esse solutum. Ab atro enim sanguine fuscum sudorem expectes (y).

Etiam bilem Æthiopi nigram (z) esse ajunt; atque videri bilem inter cutemque, aut certe reticulum, naturalem aliquam conjunctionem esse, exemplo icteri, flavi, nigri (a). Et in mullo, cui ruberrima cutis, hepar ejusdem coloris esse; neque enim vesiculam fellis is piscis habet (b).

Denique cerebrum a nigredine illa Æthiopum peculiare non immune esse; (c).

Ex ambustione adeo nigritarum colorem Cl. viri unice deduxerunt (d), ut omnino etiam albi homines eo in climate sensim in nigro sint degeneraturi (e).

Possint aliquid addere nuditas (f), unguentorum usus, crassities epidermidis major (g).

§. XIV. Num hæc firma sint.

Animus veri cupidus non requiescit, quamdiu omnino aliquid superest dubii, quod ipse sibi demere nequeat. Est in hac nigredinis causa aliquid, quod

(s) N. voy. de Guin. p. 149. Sensim MULLER beschreib. von Fetsu p. 30. du TERTRE II. p. 506. KOLBE I. p. 91.

(t) Intra mensem MULLER; intra 5. menses KUNDMAN *Seltenh.* p. 350. intra annum Jesuitæ *Journal de Trévoux* 1738.

(u) PECHLIN p. 83. BOYLE *color.* p. 165. MITCHELL p. 124.

(x) MEKEL tom. 9. p. 91.

(x*) Jesuitæ in *Journ. de Trév.* 1738. m. Juin.

(y) BARRERE e rubro nigrum esse scripserat p. 5. Niger est & lineæ tingit MEKEL *Mém. de Berlin* t. 13. p. 73. Nigrum etiam faciunt TOWNE BUFFON T. III. p. 524. Ei sanguini nigrorem Æthiopum tribuit VANDENESSÉ in *disp.* Paris. 1742. edita. Negat MITCHELL. p. 115.

(z) BARRERE p. 4. eo atriores, quo cutis nigrior est BUFFON T. 3. p. 524. Sed negant auctores du *J. des Savans* 1742. Mai.

(a) BARRERE p. 5. Habet SANTORINUS p. 3. PECHLIN p. 165.

(b) SANTORIN p. 4.

(c) L. X.

(d) BUFFON *hist. natur.* T. III. p. 481. 526. In *Journ. de Trévoux* 1738. m. Jan. Anonymus. Non rejicit MITCHELL p. 133.

(f) MITCHELL l. c. p. 138.

(g) IDEM p. 121. 124.

quod potius ad varietatem in hominum genere spectare videtur, ut omnino antiquissimis & ignotis nobis temporibus nata sint in hominum genere discrimina, quæ nunquam coaluerint, & quæ a patribus matribusque ad ultimos nepotes non interrupta ferie transmittantur.

Et primum nigritæ (g*) non ea sola habet privilegia, quæ audivimus, sed labia præterea tumida, nares compressas, ut in statua facile agnoscas, absque colorum auxilio.

Contra Europæis naturale est, ut a cute recedam, habere rectos crines, labia exigua, nasum exstantem.

Porro in iisdem illis æstuosis Æthiopum regionibus Europæi nigrescunt quidem, ut tamen reliquæ suæ staturæ, criniumque & naturæ sint tenaces (h), neque unquam in colorem verum Æthiopis transeunt, reliquumve corporis habitum (i). Sed etiam Mauri, qui inter Æthiopes vivunt, nunquam in eorum staturam degenerant, neque oleosa cute teguntur. Et sunt in æstuosis illis terris integræ nationes albæ.

Contra Nigritæ, qui ex suis patribus avisque in minime æstuosis Europæorum coloniis nati sunt, perinde nigri sunt (k), neque a cæli frigore expallescent.

Et iisdem in regionibus pari sub solis ardore albas gentes mistas nigris reperiri frequens est (l).

Contra legimus in eadem Africa, aut in æstuosis insulis sacchariferis, ex concubitu albi hominis cum nigra femina, aut vicissim, colorem expallescere, mistumque ex Europæis & Æthiopicis characteribus hominem prodire, flavum (l*), pilo crispo (m). Manere vero immutatam flavedinem, si mulatti inter se misceantur (n). Deinde hybridem ex albo nigroque genitum hominem novo coitu cum albo homine fetum gignere

Euro-

(g*) *Journ. des Savans* 1684. n. 12.

(h) LOPEZ Congo p. 9. Etiam eorum Lusitanorum post centesimum annum cum Congana femina geniti filii exalbescunt.

(i) Inter 12. & 14. gradum in terra Spiritus S. *Voy. aux terres austr.* I. p. 325. In insula pacificali T. II. p. 232. & 245. ad unum ab æquatore gradum I. p. 160. Similia monuit PECHLINUS.

(k) Post plurimas quidem generationes KALM *Amer. resa* T. II. p. 481. 482. 542.

(l) *T. austral.* l. c. de *V. voy. au Madagascar* c. 28. in Madagascar indigenæ albi, nigri ex Mozambica advenerunt.

(l*) V. CÆPDEDEN II. *voyage* p. 362. &c.

(m) *Hist. de l'Acad.* 1724. p. 17.

(n) *Ibid.* p. 18.

ropæo propiorem, dum fere post quartam (o) generationem, quasi sub repetita Europæa natura submersa indole æthiopica, homo prodeat nihil ab Eoropæo (p) diversus, crimbus fulvis. Si vero idem mulattus cum nigra femina (q) rem habuerit, perinde repetita nigri feminis admiffione; quarta pariter in generatione evanescere Europæam naturam, solamque supereffe Æthiopicam.

Sed non solos demum Æthiopes aliam ab Europæis gentem videre constituere. Americanos esse cupri colore rubros (r) & fuscus; sed capillis longis nigris durisque. Sunt, qui ajunt, barba carere (r*); sed eam evellunt (r**). Etiam isti secunda vel tertia generatione ad Europæam faciem redeunt (s).

Samojedas, Grœnlandos & Lapones adgnosimus facie plana, lato naso & brevi, statura humili, quadrata (t), capillis nigris, parva barba.

Chinenses oculis parvis, barba rara, naso parvo, facie plana (u).

Et tamen, ne etiam huic opinioni nimium tribuamus, & genus humanum credamus a diversis stiptibus (x) natum, per suas species characteres distinctiōnis conservare, occurrunt contra eam opinionem albi Æthiopes, colore equi, rosea oculi iride, impatientes lucis, debiles & teneri homines. Eorum passim solitaria exempla legimus (y); deinde integras gentes, in Java insula (z), in isthmo Darienfi (a), in Africa (b) occidentali.

In

(o) GUMILLA T. I. p. 115. Gradus, quibus ad Europæos aut Æthiopes redeunt, accuratius habet ULLOA *usage* L. I. c. 5.

(p) Griffith HUGHES *hist. of Barbadoes* p. 14. DOUGLAS *hist. of Northamer* T. I. p. 158. ULLOA l. c.

(q) *Hist. de l'Acad.* l. c. p. 17. ULLOA l. c.

(r) WAFER in isthmo Darien *relat.* p. 134. circa Maragnon fl. la CONDAMINE p. 226. BOUGUER p. Cl. & *Mém. de l'Acad.* a 1744. p. 274. adde *Journ. de Trévoux* 1733. p. 1932. LAFITEAU *Mœurs des Sauvages* p. 32. De Canadensibus CHARLEVOIX *hist. de la nouvelle France* T. III. p. 310. 311. Vide eos characteres accuratius apud ULLOA recensos l. c. c. 5.

(r*) BOUGUER Alii ajunt a teneris evelli. *Phil. transf.* n. 454. LAFITEAU p. 104.

(r**) LAFITEAU *Voy. au Missif.* p. 333. Gens crudiora *Esquimaux* habent barbam CHARLEVOIX T. III. p. 179.

(s) GUMILLA p. 110. ULLOA L. V. c. 5.

(t) BUFFON *hist. natur.* T. III. adfint. SCHEFFER *Lapon.* p. 31. *Gal. min.* V. p. 131. Etiam GASPESI *nouv. relat. de la Gaspes.* p. 392. &c.

(u) *Journ. des Sav.* l. c.

(x) M. R. *diff. sur l'origine des Negres* a. 1744. MAILLET de l'*Egypte*.

(y) PISO de *re natur.* Ind. p. 43. 44. CAMELLI *Phil. transf.* n. 307. *Hist. de l'Acad.* a. 1734 p. 15. 16. 1744. n. 5. *Venus physique* c. 14.

(z) Chacrelas ex BUFFON T. III. p. 399. 501. 502. *Bedas Recueil d'obs.* T. XI. p. 324.

(a) WAFER p. 134.

(b) Tondos Æthiopes jam PECHLINUS habet p. 174. in *senealia Venus physique* l. c.

In mediterraneis æthiopiæ flavas gentes memorat J. ATKINS.

Ii albi homines ex æthiopibus nigris (c), & ex rubris demum indis nascuntur (d).

Hi iidem homines nunc colorem suum neque a sole habent, neque a parentibus. Morbum esse conjectura est Cl. virorum (e). Sed etiam in Brasilia Guaymures gigantes, albos feros homines, vetusti historici referunt (e*). Id non improbabile, fit, cum etiam maculatos videas homines & feminigros (f), & demum in arietum & canum palato maculosam naturam frequentissime videamus, ut nigrum ab albo reticulo ne loco quidem separetur, & nigredo tanquam morbus in Europa (h) supervenerit, & avium vetularum pennæ nigrescant (h).

Adparet id solum liquere; & per parentes ad filios nigredinem aut albedinem reticali propagari; & per morbos causasque ignotas subnasci absque feminali principio; & multum ad utrumque colorem producendum posse clima, non tamen vel clima solum, vel feminale principium causam esse, quæ de colore definiat.

§. XV. Ungues.

Unguium historia cum epidermide conjuncta est, cui vehementer adhærescant, & cum qua macerando decedant (i). Ii in homine certe Europæo aliter se habent, quam in animalibus. Crassi his & conici; homini, paucisque animalibus (k) plani sunt tenuisque.

In

(c) *Venus physique.* BUFFON T. III. p. 501. 502. PISO. GUMILLA p. 132. certe de albedine.

(d) WAFER p. 134.

(e) MAUPERTUIS l. c. *Mém. de l'Acad. de Berlin* T. XI. p. 13.

(e*) MONTANUS *Americ.* p. 383.

(f) p. 21. m. LABAT *voy. d'Italie*, T. I. p. 172. *Phil. transf.* n. 474. GEYER in *epist. iuiner.* (hic tigridis similis,) tum *Hamb. Mag.* T. 19. p. 400. De integra Tartarorum gente STRAHLENBERG edit. gall. T. II. p. 183. 184.

(g) In virgine 16. annor. *Phil. transf.* n. 323.

(h) REAUMUR *art. de faire éclore* T. II. p. 307.

(i) ALBIN. *adnot.* L. II. p. 59. WINSLOW n. 87. 88. FABRI de *plantis* p. 185. Etiam cum muscarum exuviis unguis abscidunt. SVVAMMERDAM p. 712.

(k) Simiæ. Opossum COWPER in ejus animalis anatome,

In pedis halluce unguem inveni ejusmodi. Possis in eo ungue tria distinguere strata, etsi ea omnia vehementer inter se connexa sunt.

In ungue humano distinguo epidermidem, veram naturam unguis, reticulum sulcatum subtus ungui subjectum, & papillas, quæ hoc reticulo, tanquam vaginis, continentur.

Ipsæ unguis fetui, & adulto, cui primum renascitur, mollis & plicatilis, deinde elasticus, cartilagine durior, cornu similior, planam faciem superiorem habet, ab adnata epidermide levigatam: & superficiem inferiorem sulcatam. Totus enim cum fibris fiat longitudinem (*l*) sequentibus, multis ordinibus sese incumbentibus, eæ fibræ interius, sive versus os ipsum, qua nulla epidermis est, sulcis (*m*) distinguuntur pariter longitudinem sequentibus.

Totus unguis, ut epidermis, absque sensu est (*n*), & absque vasis.

Initium, sive radicem (*o*) habet, ex linea ferrata, in aciem exeunte, qua ex adhærente cute oritur versus digiti articulum (*p*), cujus quidem capsulæ non aliter adhæret, quam cellulosa telæ ope. Sed neque tendo (*q*) eo pertingit, visique sunt unguis renasci, cum ossiculum tertium, adeoque una tendines periissent (*r*). Margo ejus radicis posterior, duoque latera, quadratam figuram ordiantur (*s*).

Ea pars unguis alba est, & flexilior, & ex cute exit, fitque conspicua; denique parvo arcu, majusculi circuli; a reliquo rubro ungue separatur (*t*).

Inde porro in planitiem productus, sensim divergentibus lateribus latescit, rubrior nunc, sensim etiam crassior, cumque pulpa papillata connexus. Denique arcu quodam, ut quidem Europæi solent, terminatur libero; & continuo excrecente, ni refecaretur.

In-

(*l*) DUVERNEY Journ. des Savans 1689. n. 19. KAAUVV n. 380. WINSLOVV n. 89.

(*m*) KAAUVV n. 379. LEEUVVENHOECK *epist. physiolog.* p. 416.

(*n*) Ipso ungue conpuncto symptomata magna supervenisse, cum sensilis esset, memorat MEKEREN c. 63. Oportet causam aliquam fuisse nobis ignotam, quæ Cl. viro imposuit.

(*o*) WINSLOVV n. 93.

(*p*) A secundo internodio oriri COVPER ad t. 105. BIDLOI.

(*q*) Eo pervenire POZZI *comm. epistol.* p. 55. LUDVIG de unguibus p. 8. Ex tendibus unguis oriri CHIRAC, des Cheveux p. 76. Accurate rem indagatus, sola cellulosa tela reperiri adhære.

(*r*) PEYER de hydrop. ovar.

(*s*) KAAUVV n. 367.

(*t*) ALBIN. L. II. c. 13. p. 56. t. 7. f. 4. f.

Interiorem superficiem, quæ os respicit, diximus sulcatam esse, & est equidem, ut sulci quasi membranaceis parietibus separentur. Tamen ea pars sola sulcata est, quæ ultra lunulam nuda producitur (*u*), neque ad lunulam usque sulci sunt (*x*).

Nunc epidermis ad unguem duobus locis accedit. Et quidem in superiori cutis origine solet lunata quadam figura quasi excindi, ut una cutis, & unguem recipiat. Non tamen excinditur, sed contra se ipsam reflexa, redit ad unguis radicem, eique partim in principio fere radicis adnascitur (*y*), partim, nisi refecetur, antrorsum etiam in conspicuam partem unguis producitur. Ita folium fit epidermidis, quod faciem nudam unguis vestit, & cum ea refecatur.

Sed etiam interior facies unguis, alio quidem loco epidermidem habet adnatam. A pulpa ergo tactili extremi digiti, quæ spiralibus sulcis exculpitur, redeuns versus unguis principium, ipsa quidem ad unguem adhæret, qua desinunt papillæ, & unguis incipit liber esse, atque absque dolore refecari (*z*).

Ab ea adhæsiōne corpus reticulare porro contra unguis originem continuatur, & cutem subjectam tam late tegit (*a*), quam late unguis sulcatus est. Quare etiam ea in sede nigredo est in Aethiope (*b*). Idem porro reticulum productum, qua tegitur radice unguis, nunc albicat (*c*), & cum reticulo cutis ad latera unguis posita continuatur.

Reticulum hoc variis modis aliud est a reticulo reliqui corporis. Nam & sulcis inscribitur longitudinem unguis sequentibus (*d*), ut papillas subjectas apte contegat, & præterea molle, qua cuti subjectum proximum, sensim durius (*e*) est, qua vero ungui propius, donec omnino ab ungue porro distingui nequeat: ut qua parte unguis desinat, & incipiat reticulum, nequeas definire. Quare alii Ill. viri ab ungue non distinguunt (*f*).

Nunc

(*u*) ALBINUS L. II. ic. cit. g.

(*x*) IDEM f.

(*y*) KAAUVV n. 363. 364. 365. 366. 368. ALBIN. I. c.

(*z*) ALBIN. p. 57.

(*a*) ALBIN. L. II. l. c. 9. KAAUVV n. 370. 376. 378. &c. SCHAAF p. 40. seqq.

(*b*) ALBIN. col. Aethiop. p. 3. B. in ic. KAAUVV n. 374. Ungues nigri Aethiopi ARISTOT. *Hist. animal.* L. 3. c. 9.

(*c*) ALBIN. ib. C.

(*d*) KAAUVV n. 376. 378. ALBIN g.

(*e*) MALPIGH. p. 99.

(*f*) WINSLOVV n. 90.

Nunc de cute. Ea perinde, uti epidermis, parabolico sulco excindi videtur, ut unguem recipiat: Sed continuatur utique. Et primum cutis cum periosteo mixta, cellulosa telæ rubenti similis, tegit radicem unguis conspicua; & occultat, & eadem ejus radicis posteriori dentato margini adhærescit (g).

Sed præterea & ab articuli fede, mixta cum periosteo (h) cutis, & eadem ab utroque parabolæ, quam dixi, curvo ramo os inter ultimum & unguem continuatur, & ad pulpam usque extremam tactilem, usque nudam, non interrupta producitur (i).

Non vero simplex ex fede cutis est, sed fila quasi tenera de ea secedunt, & superne, sive versus radicem unguis, nata, deorsum inclinata (k) sulcis reticuli recipiuntur, atque denique suam longitudinem emens ad reticulum unguis adhærescunt, ut tamen macerando facile separentur. Ea fila non omnia supra unguem, sed deinceps (l) oriuntur, ubi sulcus ungue cutis producitur: Ut adeo unguis cundo crassescat (m), & filia prima breviora, quæ sequuntur longiora sint. Radici, cum sulcos non habeat, nulla adhærescunt. Mollissima prima, deinde duriora (n) sensim, minusque rubra, denique maxime anteriora omnino ungui non adherent, cutisque solita fabrica restituitur, atque papillæ ad latera divergunt (o).

Ab his papillis acerrimus ille sensus est in paronychia ungui subjecta; & illa crudelis barbarorum tortura, quando unguis evelluntur. Tunc enim omnes papillas lacerari necesse est, quæ ungui adhærescunt.

§. XVI.

(g) ALBIN f. cit. a MALPIGH. l. c. WINSLOVV. n. 92.

(h) Non penitus dissentit Ill. LUDVVIG. p. 10. Cæterum periosteum non requiritur, ut unguis generentur. In linguis enim ferocium animalium papillæ unguum duritate sunt HEUERMANN *physiolog.* T. IV. p. 514. Sed & alibi unguis vitiosi effloriscunt in humero, cubito, digito, digitorum primo internodio FRANK. *diff. de unguib. monstros.* PECHLIN. L. II. obs. 42.

(i) KAAUVV. n. 359. seqq. ALBIN l. c. b. WINSLOVV. n. 92.

(k) MALPIGH. l. c. add. DUVERNEY l. c. ALBIN b. KAAUW. n. 360. 375. 381. WINSLOVV. n. 91. LUDVVIG. p. 4. HINTZE *de papill.* n. 5.

(l) MALPIGH. l. c. COVPER ad tab. 105. DUVERNEY.

(m) HINTZE.

(n) MALPIGH. IUS.

(o) KAAUVV. n. 381.

§. XVI. Unguium origo, & utilitas.

Multa certe habent cum epidermide communia: perinde per morbos laminis sibi impositis crassescunt: neque molliores fere in callos subinde epidermis mutatur, & pariter delabuntur sponteque renascuntur, carentque & vasis & sensu, suumque inseparabile habent reticulum.

Experimento facto, cum unguis lunulæ indelebilem maculam rubram, aqua regia solutum aurum continente inussisset BOERHAAVIUS (p) vidit, maculam sensim versus liberum finem unguis processisse, donec tota cum resegmine dispareret.

Etiam a morte crescere lego, & in cadavere quidem D. Catharine VIGRI (q) nunc 250. anno conservatæ, quotannis resecari.

Est tamen in ungue plus, quam in epidermide, nam & cutem adherentem accipit, & reticulum habet multo durius, & solidius, & ei reticulo adnatas papillas. Dubitabat etiam ALBINUS (r).

Cum cornu comparavit J. DUVERNEY (s) tantum, ut in cornu plura sint strata fibrarum & lananarum, & evidentiora pro recipiendis papillis (t) cava. Sed eæ in unguis animalium pariter papillæ profunde subeunt (u). Certe vitiosi unguis in vera laminata (u*) cornua abeunt (u**). In lepore loco unguum fibræ solidæ fetarum similes eruperunt (u***).

Cum pilis comparavit Ill. LUDWIGIUS (u****).

Papillis nerveis tribuebat MALPIGH. IUS (x), & per congelationem

ex

(p) *Prælect.* T. III. p. 714. Similia habet BOYLE *de porosit. corp.* HELMONT *paradox. disc.* on man. p. 51. 94. Diebus 81. renatum KRAFT. *Act. Veitop. nov.* T. II. p. 241. 242. Bis vel ter, etiam quater in iis mutari, qui manus in calida exercent FALLOP. *part. simil.* p. 178.

A veneno delapsos renatos esse ROGER BACON ap. FREIND BOYLE *util. phil. exp.* p. 258. BROMEL *act. litt. suec.* 1726. p. 186. Etiam cornua vitiosa delapsa renascuntur Phil. *transf.* n. 257. MANGET. *bibl.* T. I. p. 34. JACOBÆUS *cat. rar.* p. 2.

(q) WRIGHT *travels* p. 437.

(r) Lib. II. c. 15.

(s) L. c.

(t) DUVERNEY l. c.

(u) MALPIGH. IUS *de tact. organ.* p. 9. du HAMEL *de corp. anim.* L. II. c. 1.

(u*) Phil. *transf.* n. 297. Frank. de FRANKENAU *de unguib. monstros.* MALPIGH. *posth.* t. 19. f. 3. INGRASSIAS *de tumor.* p. 336.

(u**) *Hist. de l'Acad.* 1719 *hist.* I.

(u***) TEICHMEYER *pathol.* p. 43.

(u****) *Progr.* cit.

(x) *Posth.* p. 100.

ex nervis oriri jam EMPEDOCLES (y) opinio fuit. Verum reticulum, & etiam magis unguis ipse, facile distinguitur a papillis.

Ex fabrica, quam descripsimus, satis videtur apparere, corpus reticulare induratum (y†) unguem efficere: pro modulo autem habere papillas inclinatas. Cur vero hic potius reticulum indurescat, ego quidem causam non video. Sed ubique tamen per morbos cornua nascuntur vitiosa (y*).

Utilitas ad tactum manifesta est. Is exercetur papillis in pulpa extremorum digitorum per spirales lineas dispositis. Eæ papillæ non poterant ab officulo solo sustineri, quod necessario pulpa illa brevius fieri necesse fuerit, ut satis habeat tegumentorum. Nusquam enim natura ossa absque sufficiente cellulosa telæ cutisque tegmine exposuit. Verum si nihil esset in parte dorsali digitorum, quod papillis resistat, cederent eæ pressioni, & in se ipsas redirent. Nunc unguem tanquam scutum habent impositum (y**).

Possunt etiam ad fortiorem adprehensionem comprehendenda minutiora corpuscula infervire (z).

Armorum locum in animalibus tenent; sed alia cum fabrica, qui cum ossibus digitorum dearticulatur, & proprios musculos sibi insertos accipiant (a).

Hominibus equidem (b), quoties vel ex barbaria (c), vel ex more aliquo

(y) ARISTOTELES de spiritu c. 6.

(y†) BOERH morb. nerv. n. 320.

(y*) Ex fronte ZACUT *Trax. admir. h. 3. obs. 97.* in viro BARTHOLIN de Unicornu p. 3. hist. 27. Cent. V. RUDBEK *prepag. plant. HILDAN II. obs. 25.*

Ex mamilla BARTHOLIN. l. c. p. 15.

Ex capite duo cornua LEIGH *Lancash. tab. 7. & cornu 9. unciarum de capite feminae defectum*

THORESBY *topogr. of Leeds* p. 431. tum DOLÆUS *Epist. III.*

Undique ex cute capitis INGRASSIAS de tumor. p. 336.

Ex omnibus digitis Phil. *transf. n. 230.*

Ex femore vetulae Journ. de Med. 1761. fevr. *Hist. de la Chir. T. III. p. 7. 8.*

Ex vulnere genu Alex. BENEDICTUS p. 13.

In calcaneo ZACUTUS *obs. 188.*

Undique ex manibus, pedibus, capite, fronte INGRASSIAS de tumor. p. 336. in virgine, & similis homo Hamburg. *Magazin. T. XXII. p. 514.* Ex articulis artuum, natibus, mammis Zach. SYLVIUS *nouv. republ. des lettres 1686.* & ex corpore puellæ, cum cutis callosa esset *Phil. transf. n. 176.*

(y**) *Physiol. Amst. p. 432.*

(z) HEUCHER p. 481.

(a) PLIN. L. VIII. c. 15. PARISINI in Leone. PERAULT *Essays de physiq. T. III. tab. 4.*

f. 1. In aquila radicem osseam habent CHESELDEN *osteogr. c. 3.*

(b) Ex morbo duos pollices longos LINDENIUS habet *physiolog. p. 744.*

(c) Olim Oritæ apud NEARCHUM ARRIAN in *exped. alex.* In insula Californiæ vicina DRAKE ap. de BRY *Americ. T. VIII. p. 13.*

aliquo antiquo omittunt refecare, unguis longi fiunt, ad tres (d), & quatuor pollices (e), & spithamam (f). Etiam ex morbo (f*).

Sed homini natura meliora arma dedit, cum & ferissimæ nationes baculis atque arcu uti sciant. Debilia nimis forent, quæ hirsutis bestiis homines arma opponerent, digna pugnis virginum sectis unguibus acrium. Floridani (g) dicuntur unguibus in bello usi esse. Sed tota ea historia fabulosa est, neque nostris temporibus ullum est tam levium armorum vestigium.

§. XVII. Pili.

Non quidem ubique cum cute pili conjunguntur, tamen plerisque locis. Nempè homo sua natura hirsutum (h) est animal, totum pilis adpersum in facie etiam, pectore, brachiorum & crurum parte magna: si usquam nulli sunt pili, videntur esse in planta pedis manusque, vola, inque pene. Plerumque homo pro animale glabro datur, quod pili, præter certas corporis partes, breves sint, mollesque; sed sunt tamen aliqui, & hirsuti nascimur (i), & formosissima femina faciem totam hirsutam habet. Cæterum homo, ut adversis se ventis pluviaeque tutius opponat, pectore & facie anteriori sui corporis hirsutus est (k). Animalia, quæ dorso pluvias accipiunt, dorso longiores habent pilos (l).

Quoties ii pili, qui vulgo breves manent, in homine excrescunt, & parem cum pilis partium vulgo hirsutarum longitudinem induunt, tunc homines

(d) Chinesibus HAMILTON *Voy. to the East. Ind. T. II. p. 279.* Vide etiam *Relat. au Nord T. VI. p. 419.*

(e) OVERTON *voy. de Surate T. II. p. 70.* Digitum longi FRYER *travels* p. 102.

(f) In fanatico Malabarico Missionarii Dani *Cont. Relat. XXI. p. 624.*

(f*) Unciam, & duas uncias longi *Phil. hist. nat. 297.* quatuor cum dimidio JACOBÆUS *rior. p. 2. conf. BARTHOLIN. anat. p. 557.*

(g) De BRY *Americ. L. II. ad T. XIX.*

(h) GLISSON de *ventr. & intest. p. 54. ed. bat. BOERHAAVE Praelect. T. III. p. 527. 528.* Animalia quadrupeda sunt pilosa BUFFON *hist. nat. T. II.*

(i) BARTHOLIN *Cent. 3. obs. 38.* RUYSCH *Thef. III. tab. 2. Thef. V. n. 74.* MALPIGH. *posth. p. 93.* RÆDERER l. c. p. 99. In immaturo fetu LEHMANN p. 326. Pro simia habitus LANGGUTH *pilorum pars non ignob. In mamma pili PANAROL. V. obs. 37.* In facie pulchrae mulieris IDEM.

(k) Tamen homo dorso pilosissimo MELLI *lancetta mis in pratica* p. 172.

(l) ARISTOT. *hist. anim. L. II. c. 5.*

homines monstrose pilosi (*m*), feminæque barbatae (*n*) solent in annales referri. Integras ejusmodi gentes (*n**) reperiri fabulosum videtur.

Pilus non est cutis nativus hospes, etsi minor & mollior videtur non ultra cutem produci (*o*). Qui tamen accuratius hæc sunt speculati, reppererunt, etiam eos in facie molles albosque pilos a celluloso textu subcutaneo advenire (*p*). Ego demum in hominis facie ita reperi se habere ut utraque sententia vera sit. Nam passim interiori faciei cutis adhærent, qua adipem contingit.

Adipem veram pilorum sedem (*q*) esse evidenter constat exemplo partium humani corporis, in quibus subinde vitio pili nascuntur. In iis omnibus adeps est, cum neque epidermis sit, neque reticulum, neque cutis. In ovarii (*r*) atheromate (*s*) plenas cellulas pilis crispis nigrisque ipse vidi, & vulgare fere est visas fuisse; tum in aliarum partium atheromati-

(*m*) Puer totus hirsutus HILDAN. *Ep. med. THORESBY Topogr. of Leeds.* p. 601. Puella pilosa WELSCH *Epifagn. obs.* 96. BARTHOLIN. *anat.* p. 452. *Cent. I. hist.* 42. In facie hirsutus homo ZACCHIAS p. 601. *Eph. Nat. Cur.* vol. VI. *obs.* XI. Id. WOLF *obs.* 20. ZACUT *prax. obs.* 95. [etiam aure pilosa] *Opusc. scient. philol.* T. XIII. p. 407. tum Hispanus. & vestalis COLUMB. p. 255. Ille manum ex faciem excipit. Alia exempla habet LEHMANN p. 755. BLANCARD *Jaarreg. C. V. n. 99.* Conf. etiam LENTIL. *Jatrommen* p. 196. SCHULZE *Haarkrankh.* p. 105. 114. 118. *Act. Hafn. ann.* I. p. 184. V. n. 103. Habet in Polonia RASASCYNSKI *hist. nat.* T. II. p. 464. Pro hybride ex urso habitus barbarus RIOLAN. *de monstr.* p. 9. Iterum de ejusmodi hirsuto satyro non loquente habent aliqua VANDENBROECK *voy.* p. 426. & de variis hominibus in sylvis educatis DIGBY p. 51. 54. SCHULZE *trichias.* p. 104. 118. GLISSON I. c.

(*n*) Femina barbata & hirsuta ZACCHIAS *med. leg.* p. 603. Dux juvenulae ejusmodi C. BARTHOLIN. *de cerebro* n. XI. alia IDEM *anat.* p. 452. *hist. I. obs.* 42. 43. Habet etiam exempla LEHMANN *Chron.* p. 67. LANZON *anim.* 49. SPINDLER *obs.* 97. HELWIG *obs.* 34. PARSONS *hermaphrod.* p. 23. *Bresl. Saml.* 1724. Jul. LINDEN *physiol.* p. 553. ULMUS p. 307. FABER ad HERNANDEZ p. 763. etiam ARISTOTELES *hist.* III. c. XI.

(*n**) Satyros pilosos habet DIODORUS & ARRIANUS. Homines feri hirsuti in insula S. Galli FRIE *Reisebeschreibung* p. 94. & ex narratione PRIESCUS *vit.* p. 286. 287.

(*o*) In facie WITHOF *diff.* p. 11. *Comment. Gotting.* T. p. 370. tum alibi BASTER E. N. C. v. VIII. c. 12. GARENGEOT *splanchnol.* p. 84. KAAUVV n. 311. 320. 323. Ita scribit LIBERTAUD, tanquam rarius esset, longius produci p. 117. & plerumque non ultra cutem protendi *Physiolog. Anst.* p. 434.

(*p*) LUDWIG *de humor. cut. inung.* p. 13. 18.

(*q*) SBARAGLI sibi tribuit inventum *vigil. ment. & ocul.* p. 502.

(*r*) RHOD *Cent.* III. *obs.* 44. TYSON *Phil. transf.* n. 309. HORST *Epist.* p. 394. *Hist. de l'Acad.* 1700. n. 5. *Mém. de l'Acad.* 1746. p. 162. CASTEL *Journ. des Sav.* 1751. TARGIONI *obs.* 46. p. 65. 66.

(*s*) BLANCAARD *chir.* p. 430. *Phil. transf.* n. 309. *Frank Ann.* T. III. p. 66. In fronte PARE *des monstr.* p. 462. In cystide semi ulnam longi pili *Mém. de 1728.* p. 411. In pila capillata abdominis virginis *Phil. transf.* n. 309. Pili ex ulcere cruris DIEMERBROECK p. 329. In folliculo prope renes VALISNER II. p. 60.

romatibus, etiam in bestiis (*t*). Sed etiam in omento (*n*), ventriculo (*x*), & alibi passim in cute (*y*) pili effloruerunt, & in folliculo moschato (*z*), & cum urina (*a*) excreti sunt, aut per anum decesserunt (*a**). Linguam, in qua subinde pili sunt (*a***), possis ad cutem referre.

§. XVIII. Pilorum fabrica.

Incipiam a perfectioribus exemplis, qualia in homine sunt pilorum, qui in scroto nascuntur, inque pube: deinde in mystace animalium ferocium.

Sub cute, in cellulosa tela (*a*†) reperiuntur bulbi (*b*) colorati, fere ovales; etiam ad minores faciei pilos perpetui. In capite tamen & pube ovales: in ciliis & superciliis rotundos: in lanugine graciles esse Cl. vir docuit (*c*). Ergo bulbi hemisphærico principio, teneriori (*d*), vasculoso, cum cellulosa tela connexi, vasa ab ea tela (*e*) accipiunt, & secundum anatomicos, me quidem subtiliores, etiam nervos (*f*), denique filamenta cellulosa (*f*).

Medio

(*t*) In carne bubula folliculus, in quo intricati pili reperti BARTHOLIN. *Cent. I. hist.* 100. Similis historia *Act. Hafn.* Vol. II. p. 140. In sacco moschati animalis, inter glandulas pili *Mem. de l'Acad.* 1731. p. 450.

(*u*) RUYSC *obs.* *Cent.* n. 17. *Mus.* p. 129. *Thef.* III. n. 63. IX. n. 50. X. n. 1. *max.* n. 74.

(*x*) RUYSC *advers.* III. p. 2. t. 2. f. 4. 5. Sic plumæ in adipe ventriculi anseris natæ apud HANOVV. *Seitenh.* T. I. p. 255.

(*y*) SCHULZE p. 74. 75. 94. pila capillorum super muscolum tecum abdominis.

(*z*) KAAUVV n. 307.

(*a*) Add. WITHOF *Comm.* p. 369.

(*a**) *Mem. de l'Acad. des sciences* 1728. p. 411. 1731. p. 450.

(*a***) AMAT. L. VI. *cur.* 65. In equo BOURGELAT T. II. P. 2. p. 312.

(*a*†) Etiam ex folliculis telæ cellulosæ BASTER E. N. C. Vol. VIII. *obs.* 12. MORGAGN; *adv.* IV. p. 61. &c. & glandulis sebaceis IDEM *adv.* I. p. 2.

(*b*) LEDERMULLER *microscop. Belustiz.* Tab. V. *fig.* 99. MALPIGH. *posth.* t. 26. f. 1. 2. 3. 4. HOOKE p. 156. WITHOF *diff.* p. 17. Etiam in pilis glandulæ sacci moschati *Mem. de l'Acad.* 1731. p. 450. Aliqui tamen iis carent ib.

(*c*) WITHOF p. 371. 372. Graciles pingit LUDWIG. *hum. cut. inung.* f. 2.

(*d*) Conf. KAAUVV n. 315. WITHOF *Comm.* *Gott.* p. 371.

(*e*) Nonne g. g. LEDERMULLER ad LUDWIG *humor. cut. inung.* p. 19. Vidit KAAUVV n. 317. WINSLOVV n. 98. BOERHAAVE *cert. ex physie.* WITHOF. *diff.* p. 14.

(*f*) LEDERM. *ibid.* WINSLOVV n. 98. LUDWIG *ibid.*

(*g*) Huc refero filamenta dicta WITHOFIO p. 22. & in *Comm.* Gotting.

Medio vero ventri bulbi circumponitur splendidum, durum (*h*), involucrum, in lamina fissile (*i*), quod versus cutem tenerius & subrubrum & angustius fit (*k*), atque sub foramine cutis finitur. Figura longe elliptica est, finibus gracilibus, ventre medio crassiori. Vasculis rubris percurritur (*l*).

In homine etiam bulbus reperitur cuti concolor (*m*), ut vix in duas tunicas separetur. Unicum certe habent Cl. viri involucrum.

Quando hoc durum involucrum aperitur, sanguis (*n*) ipse effluit satis abunde, ut in cavo aliquo effusus esse videatur. In aliis liquor tenuis est, subviscidus (*o*), in cellulosa tela sedens.

Tunc vero educto sanguine adparet alter interior bulbus (*q*) longe cylindricus, sine subrotundo, qui in tenero hemisphærio vaginæ continetur, reliqua fede albus & duriusculus.

Quando & hæc secunda pili testa aperta est, tunc demum pilus nudus adparet (*r*). Ejus initium est in parte teneriori vaginæ primæ. Gracilior est ibi, incurvus & conicus (*s*). Qua in bulbo continetur, mollior est (*t*). Inter eum & interiorem bulbum etiam viscidum & pingue ungue continetur (*u*) in celluloso spatio.

Inde pilus, cum cylindrica vagina interiori, & exteriori, ad porum cutis venit, ibique exterior vagina desinit (*y*): interior porro pilum comitatur (*z*). Invenit viam vel in centro aliquo linearum epidermidis aperto

(*h*) CHIRAC *lettre sur les Chev.* p. 13. f. 1. A. f. 2. D. MALPIGH. *posth.* p. 93. t. 16. f. 2. F. WINSLOW n. 98. Vagina pili LUDWIG *humor. cut. inung.* p. 15.

(*i*) WITHOF p. 372. *diff.* p. 21.

(*k*) WINSLOW n. 97.

(*l*) BOERHAAVE, POZZI p. 53.

(*m*) WITHOF p. 372. LEDERMULLER l. c. In scroto RUYSCH *Ep.* I. t. I. f. I.

(*n*) CHIRAC p. 13. MALPIGH. p. 93. FANTON *anat.* p. 31.

(*o*) MALPIGH. p. 93. f. 4. Lentus humor ad radicem pili ARISTOT. *part. anim.* L. III. c. XI. Gluten WINSLOW n. 99. LUDWIG *hum. cut. inung.* p. 20.

(*q*) Membrana glandulosa CHIRAC p. 13. f. 2. E. Ovale corpus MALPIGH. p. 93. & bulbosa radix ib. f. 2. E. f. 3. H. f. 4. L. I. An non Bulbus gelatinæ similis SORACI. Vocat molle pultaceum WITHOF *diff.* p. 23.

(*r*) WITHOF p. 371. 372. *diff.* p. 19. 20.

(*s*) LEDERMULLER MALPIGH. f. 2. 3. 4.

(*t*) WITHOF *diff.* p. 23.

(*u*) IDEM p. 14. 19. 20. Gluten vocat SORACI *E. pili partes corporis viventes.*

(*y*) WINSLOW n. 99.

(*z*) WITHOF p. 373.

aperto (*a*), vel in glandula (*b*) aliqua sebacea, vel in papilla, ut multi Cl. viri (*c*) volunt. Negant alii (*d*), & certum est a fede tactus atque adeo a papillis præcipuis pilos abesse.

Per ejusmodi foramen pilus transit, & dum epidermidem attingit, eam vere non perforat, sed in speciem infundibuli (*e*), impellit, ut ex ipsa cuticula sibi vaginam faciat, inseparabili porro nexu alteri vaginæ adnatam (*f*), quæ est a bulbo; cornea vero est quem epidermis addit, elatere summo & duritate, ut in mumia superfit. Hinc epidermidem detractam pili sequuntur (*g*),

Incisa ea vagina adparent fila elastica, quinque ad decem (*h*), cellulosa tela inter se invicem & cum cortice conjuncta (*i*).

Modicum lumen relinquunt, cellulosa tela (*k*) reticulari repletum, in qua humor (*l*) viscidus est, ut in bulbo, qui idem siccando evanescit (*m*).

§. XIX. Pilorum color. Incrementum morbi &c.

Quæ sequuntur faciliora sunt & vulgo nota.

Pili

(*a*) p. 12.

(*b*) WITHOF p. 374. WINSLOW n. 100. RUYSCH *adv.* I. n. 10. *Physiolog. Amst.* I. c. (*c*) WITHOF p. 374. MALPIGH. p. 95. ic. 10. MORGAGN. *adv.* I. tab. 4. f. 1. TABARRAN *obs.* p. XIX.

(*d*) KAAUW n. 334. BASTER l. c. Non ergo sunt papillæ productæ ut RUYSCH *thes.* VIII. n. 97. X. n. 3. *advers. anat.* I. n. 3. *fabric. gland.* p. 19.

(*e*) RUYSCH *Thes.* III. p. 13. *Thes.* VIII. n. 97. KAAUW n. 316. 322. WITHOF p. 374.

(*f*) BOERHAAVE. In elephanto *Phil. trans.* p. 326. Tantum per 2. lineas continuari WITHOF *diff.* p. 24. Sed etiam in eruca epidermis de pilis decedit, quando vernatur SWAMMERDAM *bibl.* p. 36.

(*g*) RUYSCH *Thes.* V. n. 2. &c.

(*h*) WITHOF p. 375. *diff.* p. 31. Habet MALPIGH. p. 93. 94. f. 7. CHIRAC p. 26 28. 29. MARIOTTE *Mem. avant 1699.* WOLF *Versuche* p. 88.

(*i*) WITHOF *ibid.* DERHAM *Theol. phys.* L. IV. c. 12. p. 221. HOOKE p. 157. 158. GREW *rat.* 22. in moscho. LEEUWENH. *Ep. physiol.* p. 49. 52. *Anat. & Contempl.* P. II. p. 34. *Phil. trans.* n. 140.

(*k*) WITHOF p. 376. *diff.* p. 2. LEDERMULLER d. d. MALPIGH. p. 94. f. 6. 9. Vocat le Fetu CHIRAC p. 16. seqq. & spirale pingit f.

(*l*) WITHOF p. 376. *Diff.* p. 2. LEDERMULLER c. MALPIGH. p. 93. CHIRAC p. 34. SORACI l. c.

(*m*) CHIRAC p. 19. 34. Nullam facit HOOKE p. 156. in homine, equo, felle. Vacuus sedes habet MALPIGH. p. 95. LEEUWENHOECKIUS p. 49. Cavi sunt capilli PANAZIOLUS *Fenecost.* IV. *obs.* 34.

Pili, certe humani, cylindrici (*n*) sunt, sine conico (*n**). Neque nodos (*o*), neque ramos (*p*), neque filias (*q*) ex apice fibras accuratior industria (*r*) confirmavit.

Crassities diversa est, fere a $\frac{1}{700}$ pollicis ad $\frac{1}{300}$. (*s*) (*t*). Cl. WIT-
HOF in pollicis crassitie numerat pilos nigerrimos 572. fuscos 608. pal-
lidos 790. (*u*), qui adeo reliquis tenuiores sunt.

Extensilitas sicci capilli ut 5. humidus est ut 35. (*x*). Firmitas summa est. Eam in filis bombycinis diximus (*y*). In homine conpertum est, capillum 2069. grana sustinuisse appensa (*z*) seta equina septies crassior grana 7970. (*a*) suspendit. Quatuor in universonum semunces WIT-
HOF (*a**). Hominis octennis capillus partes 7812. juvenis annorum 22. p. 14285. annorum 57. omnino par. 22222. gessit in alio experimento (*b*). In alio iisdem annis partes æquales sustentatæ fuerunt 10309. 12967. & 25000. (*b**). A calida insignissime debilitantur, ad decimam sui robo-
ris partem (*b***).

Indestructibilis fere natura confirmatur, cum in antiquissimis sepul-
chris conservata reperti sint.

Color est a succo (*c*), qui cellulofam telam internam replet, quam
medullam vocant. Fetui fere albus est (*c**), & albus manet in frigidis, non
tamen in frigidissimis regionibus. His enim fusci pili sunt (*d*). Inde ad
50. grad.

- (*n*) Non bene quadrangulais SPIGELIUS p. 206. Angulosus LIEBTAUD p. 17.
(*n**) WITHOFF p. 377.
(*o*) Habet in insecto BONANNUS icon. 107. 108. in homine LEDERMULLER Tab. V. in
phoca ALBIN. adnot. III. p. 66. crassos & undulatos pilos.
(*p*) BIDLOO tab. 4. In acaro ramos habet LEEUVVENH. *philos. transf.* n. 333.
(*q*) In morbis finduntur sicci KAAUVV n. 377. LEDERMULLER p. 12. f. 2.
(*r*) De nodis WITHOFF p. 377. Flocculi adherentes sunt a pulvere, vel squama epidermidis,
aut adipis particulis WITHOFF *diff.* II. c. 8. *Comm.* p. 377.
(*s*) MUSCHENBROECK l. c.
(*t*) ROBINSON *Essays of natur Oecon.* p. 320. $\frac{1}{317} \cdot \frac{1}{350}$.
(*u*) p. 379.
(*z*) ROBINSON p. 296.
(*y*) L. XI.
(*z*) MUSCHENBROECK *de cohæ. corp. firm.* p. 521. Erat 57es crassior filo bombycino.
(*a*) p. 522.
(*a**) *Comm.* p. 380.
(*b*) ROBINSON *ibid.* p. 320.
(*b**) IDEM p. 319.
(*b***) IDEM p. 297.
(*c*) WITHOFF p. 376.
(*c**) Habet etiam ROEDERER l. c.
(*d*) p. 24. & crassi HARMENS *med. Lap.*

50. gradum olim certe capilli fulvi erant frequentissimi. Fulvi erant Ger-
mani, Burgundiones. Quo calidiores terræ sunt, eo frequentius capilli
pilique nigri reperiuntur, solique supersunt in Æthiopicis, præter albos
illos, quibus pariter fere lactei sunt (*d**). Creditur phlegmaticos cru-
dosque succos albos pilos facere; cholericum temperamentum (*e*) ru-
fos (*f*); calidum & sanguineum nigros. Virides (*g*) in cupri fodinis
(*h*) reperti fuerunt.

In senibus, omnibus in regionibus, pili canescunt, cum solus nunc
epidermis color supersit (*h**), exhausta medulla, a qua color erat.
Una fere pellucet (*i*), ad albi vitri modum. Bulbos etiam minores esse
ajunt. Subito aliquos a terrore canuisse multi auctores sunt (*k*), vehemen-
ter tamen improbabilis est historia (*l*). A morbis utique crediderim (*l**),
sed lente (*m*) canitiem obrebere. In leporibus, & cuniculis quando
colorem hieme mutare videntur & exalbescere (*n*), vel fusci unice pili
albis misti numero minuuntur (*o*), vel apices soli albescunt (*o**).

Recti sunt capilli regionum borealium, crispi in meridionalibus (*p*),
& plerumque in pube. Contra lana ovium crispa in frigidis, in calidis
regionibus longa fit & rara (*q*).

Incre-

- (*d**) Flavos tamen ad 14. gradus ab æquatore in Polynesia memorat auctor *Voy. des terres aus-*
trales, p. 364.
(*e*) GALENUS *art. medic.* &c. A bile color capillorum ANDRY *orthoped.* II. p. 17.
(*f*) Medulla in rufis cruenta CHIRAC p. 18. Rufi difficiliter tanantur DESAULT *malad. Ven-*
ner. p. 224. *Conf. de ruforum sanguine* L. V.
(*g*) HARNISCH *Gedanken über das küpferne und eiserne Geschirr.* BARTHOLINI *Cent.* I.
h. 40. BLANCAARD *Jaarregist.* C. I. n. 86.
(*h*) HARNISCH *ibid.* BARTHOLINI.
(*h**) Inanes & cavi GRIENDL *microsc.* f. 6.
(*i*) *Conf. POWER obs.* 50. WITHOFF *diff.* p. 18. 26. GLISSON p. 58.
(*k*) BOYLE *util. phil. exper.* p. 354. BORELLI. *hist.* 26. *Cent.* I. *Miscell. Berol. Cent.* II. MAR-
CELL. DONAT. L. I. c. 1. *Brest. Saml.* 1724. p. 420. T. BARTHOLINI in C. p. 243. *Fränk.*
Anmerk. IV. p. 465. TURNER *diseases of the skin* p. 164. 165. TARDINUS *de pilis* p. 246.
RUMLER *obs.* 63. RASCINSKI T. II. p. 338. 455.
(*l*) Rejicit BLONDEL *power of imag.* p. 164.
(*l**) Ex medicamento vehementissimo pili nigri subito in fulvos mutati *Journ. de Trévoux* 1703.
m Jul.
(*m*) HILLARI *Barbad.* p. 342. ARIST. *hist.* III. c. XI.
(*n*) PAULIN *lagogr.* p. 41. *Phil. transf.* n. 337. 465. DIEREVILLE *Acadie* p. 93. RA110.
pogr. p. 335. WALLIN, *de hirund. alb.* p. 7. BOYLE *cold.* p. 212.
(*o*) BUFFON *hist. nar.* T. VII. p. 244.
(*o**) De cuniculis in *sinu Hudsonis* ELLIS p. 176. de leporibus E. N. C. *app.* vol. X. p. 475.
(*p*) Cincinnati Guineenses DAMPIER T. III. p. 205. In nova *Hollandia Voy. des terres austr.*
T. II. p. 84.
(*q*) ADANSON *relat.* p. 37.

Incrementum pilorum perpetuum est. Fetui, & puero barbæ pili pubisque, & pubis in puella, sub cute in adipe latent (*q**), & suo tempore erumpunt, hi fere duriores. A morte increvisse passim legas (*r*). Si veri quid subest, a retracta cute longiores crediderim existare.

Resecti perinde recrescunt ut epidermis, ut in facie intra septem dies fere ad lineam (*s*) increvant (*s**), totique demum non longo tempore renascuntur. Cum cutis avulsa fuisset, una & ipsi capilli redierunt (*t*). Sponte delabuntur senibus, & quibusdam vel familiis (*u*), vel gentibus (*x*). Copiosissimi sunt in capite (*y*) & longissimi [*z*], tum in tota cute cranium operiente, fronte excepta & temporam parte: tum in viri facie infra eminens os malæ, mentique.

In brutis animalibus calidis in regionibus parci, abundant in frigidis (*z**). Canes nostri in Africam translati calvescunt.

Causa & materies incrementi est procul dubio a medulla, quæ suas per causas ex bulbo (*a*) sequitur in capillum, perque ejus spongiosam naturam ascendit (*b*).

Num perspirent alias inquiretur. Nimium incrementum (*c*), & fere incredibile, & crassitiem auctam (*d*), & morbo habent, *plicam* vocant, Poloniæ (*e*) indigenam. Una ajunt sanguine (*f*) succoque multo repleti. Sunt

(*q**) De lanugine LANGGUTH pilus pars non ignob.

(*r*) *Uag. anat.* c. 43. KIRKPATRICK de putred. p. 26. De barba Sat. *filos.* III. n. 4.

(*s*) Die 81. capilli reparantur KRAFT *Comm. Acad. Petr. nov.* T. II. p. 242. Supercilia ne intra duos annos quidem renascuntur LANGGUTH.

(*s**) Ad 4. pollices in anno WITHOF p. 378.

(*t*) BARTHOLIN *Cent.* III. *hist.* 76. In cicatrice tamen nulli, DUVERNEY *mal des os* T. II. p. 429.

(*u*) Patricia nobis gens est, cui, etiam in feminarum de ea gente filiis & nepotibus, calvities præmatura supervenit.

(*x*) Myconiata 20. 25. anno calvi TOURNEFORT *Voy. au Lev.* T. I. p. 333.

(*y*) Rationes habet Cl. WITHOF p. 378. ut sint in pollicis quarta parte quadrata in vertice capilli 193. in occipite 125. in sincipite 211. in mento 39. in pube 34. in brachio 23. &c.

(*z*) Dnas ulnas longi WITHOF p. 378. Ad quatuor ulnas crescunt in Fakiris FRYE *Travels* p. 102. & in principe Tungusó IDES reis. p. 92. Longissima & ponderosissima coma sacrificiis mexicanis erat a COSTA *hist. nat. L. V. c. 26.*

(*z**) *Saml. der Reisen* T. 17. p. 270.

(*a*) CHIRAC p. 20. SORACI l. c.

(*b*) MALPIGHIIUS p. 95.

(*c*) Ad sex pedes JACOBÆUS p. 2. Ad quatuor ulnas *Phil. transf.* n. 417. 426.

(*d*) In equis TARGIONI *viag.* T. IV. p. 2. Plica valde immunda tonsione sanata TRIOEN *obs.*

(*e*) In Germania visa GORREL *Cent.* II. conf. 16. & Jona LUDOLF *de plica.* n. 5. p. 6. In Sicilia de CASTRO *mul. morb.* p. 68. In Allatia *Journ. de med.* 1761. Oct.

(*f*) Sectam sanguinem fundere GLISSON p. 38. 39. ed. Belg.

Sunt tamen non pauci Clari auctores, qui eum morbum totum ad fordes & immunditiem referunt (*g*); negant alii (*h*), neque propria principia habeo, ex quibus definiam.

Sensu nullo sunt; etiam si enim cum dolore evelluntur, ut etiam gravissima mala ab evulsis vibrissis sequi visa sint (*i*), non tamen pilorum nervi fuerunt, qui doluerunt; sed crassi bulbi, dum per cutem sequi nequeunt, resistunt, cutisque adtrahitur. Epidermidis etiam vagina adtracta fuit, ut cutis cum dolore elevetur.

Denique pili igne explorari ea fere elementa suppeditant, quæ aliæ corporis humani partes, ut tamen minus aquæ, & plurimum salis habeant. Ex una libra (*k*) capillorum humanorum habuit NEUMANNUS (*l*) spiritus urinofus drachmas 46. salis volatilis drachmas 17. (*l**), olei drachmas 30. capitis mortui drachmas 35. in quo erant salis fixi grana 21. aquæ adeo copiam parcissimam.

Sericum, pilis valde adfine (*m*), dedit ex eadem copia spiritus urinofus drachmas 34. olei empyreumatici unciam unam; salis volatilis drachmas 30. salis fixi drachmas duas.

Quare & sericum & pili salis volatilis sui copia cornua & ossa separant. Sericum enim ex unciis 15. dedit drachmas 18. cornu cervinum non supra drachmas quatuor cum dimidia (*n*). Olim AVICENNA plus aquæ ex ossibus produxisse monuit, quam ex capillis. Capilli humani demum fetico ipso plus habent salis volatilis & spiritus.

Quare guttas suas, quæ dudum arcanæ *anglicarum* nomine venerunt, a Rege Carolo II. redemptas, J. GODARDUS ex serico crudo parabat (*o*). Eas ex pilis facillimum foret parare.

§. XX. Folliculi & sinus pingues.

Tota cutis cum siccitatem omnino non ferat, non uno genere unguinis undique irroratur. Muci primum fontes in piscibus Cl. viri repererunt,

(*g*) DAVISSON *Journ. der Sav.* 1688. n. 3.

(*h*) Negant alii esse a fordidibus *Phil. transf.* n. 483. RASCYNSKI T. I. p. 378.

(*i*) STALPART *van der WIEL Cent.* II. n. 7.

(*k*) Oportet libram esse 18. unc.

(*l*) T. III. p. 760.

(*l**) Ex ejusmodi sale cum cupro ens veneris obtineri RONCALLUS *Europ. Med.* p. 434.

(*m*) Ibid.

(*n*) *Mem. de l'Acad.* 1700. p. 72.

(*o*) LISTER *trav. to Paris* p. 243.

runt, ut quo eorum animalium cutis contra aquæ vim macerantem defendatur. Ea in cetis quidem abundantissima, per cellulosa spatia effuso, & per proprios poros (*p*) transfudante oleo obungitur, atque adeo glutinosa fit, ut vix super eam stari possit (*q*). In lumbricis similes sunt pori (*r*).

In aliis piscibus glandulæ (*s*) subcutaneæ sunt, simplices aliæ; aliæ compositæ (*t*), quæ per proprios ductus & conspicua foramina (*u*) mucum suum super cutem effundunt. Ejusmodi ductus aliquando longi & ramosi (*x*) prius sub cute oberrant, quam per ejus poros aperiuntur. In cane carcharia inania cava subesse legimus (*x*^{*}).

In lacertis (*y*), ranisque (*z*), sed in illis evidentiores sunt in principio femoris pori, per quos ex glandula simplici visceri aliquid exprimitur, lactis in rubetis (*a*), inque salamandris (*b*) simile. Muciferæ in cochleis (*c*) glandulæ sub cute abundant, quo mucos cutis se obducit, dum se recondit (*c*^{*}).

Porro in homine pro partium inungendarum diversitate alii & alii, visceri tamen omnes succi, cutem perungunt, & primum liquor oleosus, inflammabilis (*d*), blandus (*e*), & lentus nascitur, in folliculis mem-

(*p*) LEEUVVENHOECK *Phil. transf.* n. 334.

(*q*) MARTENS *Reise nach Spitzberg.* p. 103. 117.

(*r*) DERHAM *Theol. phys.* L. IV. c. 4. TYSON *Phil. transf.* n. 147.

(*s*) In squama COLLINS p. 51. PECHLIN. *ær. & alim. defect.* p. 473.

(*t*) LORENZINUS p. 15.

(*u*) STENONIUS *hist. pisc. & can. genere* p. 112. *Raja anat.* p. 42. 43. COLLINS l. c. MURALT p. 363. PECHLIN *ær. & alim. defect.* FEUILLET T. 2. in carcharia Piscis Sanguer plurimo mucos per cutem exsudante aquam inspissat KALM *Amer. Reis.* T. I. p. 118. 119.

(*x*) CALDESI *tab. 2. f. 1. p. 5. 6. 14. 15.* MALPIGH. *posth.* p. 25. PERRAULT *Eff. de phys.* T. III. p. 286. *tab. 20. f. 2.* Lymphaticum succum & vasa vasculosa in mustela fluviali vocant E. N. C. *Dec. II. ann. I. obs.* 46. GERING. F. G. In Lucio ramosos etiam ductus habent *Act. Erud.* 1687. p. 160. seqq. & GERING. In raja in multos vasculos divites. M. S. ROBERGIANA.

(*x*^{*}) FEUILLET l. 2.

(*y*) VALISNERI T. II. p. 432.

(*z*) SVVAMMERDAM p. 834. Duodenæ PEYER *exerc. anat.* p. 162.

(*a*) RÆSEL *van. Sect. VII.* Fatore est singulari p. 108.

(*b*) PARISINI in *anat.* VALISNERI T. III. p. 449. LISTER *humor.* p. 362. *Phil. transf.* n. 20. MAUPERTUIS *Mem. de l'Acad.* 1727. Eo succo creditæ sunt extinguere ignem BLANGAARD *Jaarreg.* C. VI. n. 80. VALISNERI T. II. p. 449. 450. si parvus ignis sit. Humore obducuntur exsudante JACOBÆUS *de ran.* p. 113. Salamandra ГÆCKO ichorum styrium fatidum, funestiarum virium exsudat BONTIUS L. IV.

(*c*) SVVAMMERDAM *bibl.* p. 111. 121.

(*c*^{*}) BOERHAAVE *de fabr. gland.* p. 8. *Fral. T.* III. p. 552.

(*d*) KAAUW n. 219. MORGAGN. *advers.* IV. p. 59.

branaceis (*f*) rotundis, simplicibus capillatæ cutis capitis, & per longos ductus (*g*), atque cutis porum effunditur (*h*).

In ejusmodi cryptam arteriæ undique aperiuntur (*i*), succus autem oleosus de ea pressa effluit, & ipsos capillos oblinat (*k*), inque aere in squamas ficitur. Similem fere succum butyraceum glandulæ convexæ auriculæ sudant (*l*), & eo & ceruminosas refero, atque alarum glandulas (*m*): harum grandes sunt pori.

Deinde, præter capillos aliud (*m*^{*}) unguen lentius, ficius, album, pastaceum (*n*) in vermiculos figurabile (*o*) nascitur ex glandulis, pleisque simplicibus, aliquando tamen compositis (*p*) sub oculis (*q*), in genis (*r*), labiis (*s*), naso (*t*), naribus (*u*), auribus externis (*u*^{*}), cervice (*x*), dorso (*x*), areola mammæ (*y*), anique (*z*), clunibus-
que

(*f*) COWPER ad t. 5. f. 1. BOERHAAVE p. 7. 8. II. RUYSCH *adv.* I. n. 3. p. 12
KAAUW n. 217.

(*g*) KAAUW n. 218. 220. 222.

(*h*) BOERHAAVE l. c.

(*i*) KAAUW n. 218.

(*k*) IDEM n. 224.

(*l*) BOERHAAVE p. 8.

(*m*) COWPER ad t. 4. f. 6.

(*m*^{*}) LUDWIG *humor. cur. inung.* n. 15.

(*n*) BOERHAAVE p. 8.

(*o*) KAAUW n. 230. 231. VALISNERI contra ANDRY p. 215. BOERHAAVE *Fral.* T. IV. p. 512. & *de fabr. gland.* p. 9. &c. Huc pili ex materie molchata facti *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 411. Nihil aliud crinones esse CHUDEN *atroph. infant.* n. 10. cum quo satis consentit LYONNET *theol. des insect.* p. 214. Habet tamen diversos, rotundos, cum cauda prælonga vermiculos ANONYMUS in *Act. Erud.* Dec. I. num. I. p. 317.

(*p*) MORG. *Epist.* III. n. 4. BOERH. p. 8. MALPIGH. *posth.* p. 95. t. 16. f. 10.

(*q*) BOERHAAVE p. 9. MORG. *advers.* I. p. 9.

(*r*) MALPIGH. l. c. MORG. *ib.*

(*s*) MORGAGN. *advers.* I. p. 11.

(*t*) Pori majores & minores RUYSCH *Thef.* V. n. 92. *Thef.* I. *aff.* 2. n. 46. MORGAGN. l. c. p. 9.

(*u*) VALSALV. *de aure hum.* c. 11.

(*u*^{*}) MORG. *adv.* I. p. 9.

(*x*) MORG. I. p. 11.

(*x*^{*}) KAAUW n. 92.

(*y*) MORG. I. p. 11. *tab.* 4. f. 2. KAAUW n. 235.

(*z*) MORG. I. p. 11. FANTON.

que (a), in perinæo (b) & umbilici area (c), in nymphis (d), & vicini pudendi labiis (e), in scroto (f), pube (g), forte & in pene (h), & clitoridis corona (i) ad genua (i*), scapulas (k) & ubique forte demum, si plantas pedum, manuum volas digitorum pulpam exceperis (l).

Reperiuntur autem ubique, ubi plica aliqua, vel ejus membri officium, frictionem (m) necessario requirit: sæpe ubi humor acris (n) teneram cutem contingit: demum ubi eadem aeri exponitur (o).

Has glandulas omnes in una classe numero, etsi aliquarum succus paulo potest mollior esse. Certe album unguen solidum clitoridis & penis summam cum sebo reliqui corporis, & mammaram unguine habet similitudinem.

§. XXI. Glandulæ sudoriferæ.

Hæ, quas diximus, glandulæ oculorum ipsorum confirmantur. Verum absque eo testimonio Cl. viri Nicolaus STENONIUS (p), & MALPIGHIIUS (q), utque solet fieri, alii magnorum virorum sectatores omni in corporis ambitu glandulas receperunt, per quas ipsas sudor secerneretur, in adiposa membrana positas, arteriis, venis, nervisque præditas (r), osculo exiguo apertas (r*); cui, ne quid deesset, valvulam præfixerunt, a CONTULO (s) & MANGETO (t), ita depictam, ut per eam se pedicu-

(a) MORG. I. p. 11. KAAUVV n. 92.

(b) MORG. Ibid.

(c) Ibid.

(d) BOERHAAVE p. 12. MORG. adv. I. p. 8. tab. IV. p. 56.

(e) MORG. I. p. 11. BOERHAAV. p. 12.

(f) MORG. I. p. 11.

(g) Ibid.

(h) COVPER t. 48. f. 1. MORG. I. p. 7. 8. tab. 4. f. 4.

(i) MORG. I. p. 11.

(i*) MORG.

(k) Id. ibid.

(l) KAAUVV n. 232. Paulum forte nimis liberaliter. Ubique *Physiol. Amst.* p. 426, 427.

(m) In glande penis, mamma, in plica inguinis atque, & poplite.

(n) In glande etiam penis, circa clitoridem nymphas, anum.

(o) In facie.

(p) *Epist. ad BARTHOLIN.* Cent. III. n. 65. *anat. Raja* p. 42.

(q) *De ext. tect. org.* p. 38. 39.

(r) MALPIGH. ib. p. 39.

(r*) Tubuli sudoriferi in *Aethiopia* conspicui PECHLIN *nigr. Aeth.* p. 86.

(s) *Tr. de lapidibus, podagra, &c. ex conjectura.*

(t) *Theat. anat.* T. 25.

pediculus libere moveret, utque adeo oculos nullo modo fugere possent (i*). Numerosa est Cl. virorum series, qui ejusmodi sudoriferas glandulas adoptarunt. (u).

Video universam cutem fordescere; & cutem ubique inungi est necesse; suntque aliqua vestigia harum glandularum passim in corpore humano subinde visa, ut particulæ aciniformes in humana (x) cute, glandulæ in cute elephantis (y), in hominibus tabidis (z), aut hydropicis (z*), aut in frigore magis conspicuæ (a), alibique in humanis corporibus (a*). Nondum tamen satis est experimentorum, ut in tota cute admittas. Nam & sudoris manifesto alii fontes sunt (b): & sordes exhalans pinguedo (c) abunde generat, & non facile sunt admittendæ corporis humani partes, quas sensus nostri non ostendunt (d).

Non ideo crediderim, papillas (e) fuisse, quas Cl. viri viderunt, a quibus dissentimus. Potuerunt glandulas sebaceas vidisse, quæ in parte magna cutis humanæ reperiuntur, easque transtulisse ad universum corpus. Potuerunt vitiose collectam materiem in folliculo pingui vidisse, quale in suis grandinum vitium est.

§. XXII. Pinguedinis perspiratio.

Non per solos conspicuos & organicos ductus humores tenues & calidi penetrant. Cutis hominis, & animalis, & calidæ aquæ (f), & calidi olei

(i*) Refutat eas valvulas WINSLOVV n. 46.

(u) LITTEr *hist. de l'Acad.* 1702. p. 40. DUVERNEY in *Zod. Gall.* p. 208. 212. COVPER ad t. 4. f. 6. VERHEYEN L. II. p. 134. BERGER p. 184. LISTER *de hum.* p. 376. ESCHENBACH *anat.* p. 322. 327. PERRAULT *Eff.* T. III. p. 284.

(x) RUYSCH *Thef. max.* n. 99.

(y) MOULINS p. 12.

(z) BOHN. I. c. p. 208.

(z*) DRELINCOURT apud PECHLIN *de purg.* p. 472.

(a) FERREIN apud RAMSPEK *specim.* p. 23. in foveis positas, & ductu suo cutem perforantes.

(a*) STÆHELIN *spec. Anat. Botan.* ad annum 1721.

(b) p. 45.

(c) p. 44.

(d) Rejicit etiam Cl. LUDVIGIUS *de humor. cut. inung.* p. 12. 16. 17. HEISTER *Comp. T. II.* n. 35. 36. FLURANT *splanchnol.* I. p. 107. RAYMOND *mal qu'il est danger. de guer. vir.* p. 71.

(e) RUYSCH ad BOERHAAV. p. 53. 58. 59. RAYMOND I. c. p. 71. 75. Contra eum MORG. *Epist.* III. p. 5.

(f) SENAC *Essays de phys.* p. 194.

olei lentam mobilitatem male coercent. De cetis diximus (*f*^{*}): homini perinde de adipe subcutaneo pars (*g*) aliqua ex cute penetrat, variis quidem modis. Nam & pilum cingit (*h*), eumque eo exit, per idem foramen, pilumque obungit (*i*). Eadem facilius cutem penetrat, & in tubercula coacervatur, quæ in foveolas cutis subeunt (*i*^{*}). Hoc oleum facit, ut pili omnium animalium aquam repellant (*i*^{**}).

Alibi etiam in facie passim pori (*k*) sunt, neque ii exigui, & adprime conspicui, qui non in aliquam sibi propriam glandulam ducunt, sed in subcutaneum adipem, quem fluidum transmittunt. Apparent circa nasum (*l*), in genu, in collo (*m*). In cuticula post mortem adeps sibi viam aperit, & flocculos facit (*n*), qui epidermidi adhærent. Id oleum est, quod LÆUWENHŒCKIUS (*o*) descripsit, & PRÆCEPTOR noster BOERHAAVIUS (*p*), ut tamen ab oleo folliculoso non valde distingueret. Per eosdem poros dicemus suo loco, aquam subcutaneam dissipari.

Denique ipsos pilos exhalare (*q*) non pauci scriptores persuadentur, & foramina etiam producunt, per quæ medulla exfudet. Certe, etsi vias ignoremus, necesse est tamen, medullam, quæ continuo nova succedit, aliquem sui finem facere, & exfudare quidem, quando incrementum pili requirit. Exhalare materiam electricam, quæ scintillat crepitatque, multa experimenta confirmant, vel sponte nata (*r*), vel ex arte (*s*).

§. XXIII.

- (*f*^{*}) p. 40.
 (*g*) RUYSCHE Epist. p. 55. 56.
 (*h*) LUDWIG n. 13. p. 18.
 (*i*) IDEM n. 15. p. 20.
 (*i*^{*}) LUDWIG l. c. n. 12. p. 17.
 (*i*^{**}) MUSCHENBROECK Essays p. 343.
 (*k*) KAAUW n. 299. 303.
 (*l*) Id. ibid.
 (*m*) In Æthiopiae manifesti PECHLIN nigred. Æth. p. 86.
 (*n*) TREVV Comm. Nov. 1743. hebdom. 31.
 (*o*) Epist. phys. p. 405. 406. 407. Anat. & cont. p. 197.
 (*p*) BOERHAAVE Prael. T. III. p. 519. 551. epist. ad RUYSCHE p. 55. KAAUW n. 299. 300. 302. 303. Hinc facies absterfa nitet HELMONT paradox. discours en man. II. p. 93.
 (*q*) POZZI l. c. p. 53. in seta porcina. Animalia pilosa minus secunda esse BUFFONUS suspicatur, quod plus per pilos perspirent T. II. p. 310. Sed intacta plurima & pilosa sunt, & fecundissima.
 (*r*) Epist. ad WORMIUM p. 720. JALLABERT p. 52. 53. HELMONT l. c. Eph. Nat. Cur. Vol. V. obs. 9. BORELL. Cent. II. obs. 69. Cent. IV. obs. 43. Ex equorum crinibus NOLETTI phys. exper. T. V. p. 36. Sed confirm. n. VI. 4.
 (*s*) JALLABERT p. 51.

§. XXIII. Vasa sudorifera.

In certis vitæ humanæ conditionibus epidermis undique humore madescit, qui per poros plerumque inconspicuos epidermidis penetrat.

Per arterias eum humorem in cutis poros venire certum est (*t*), quod vascula a cute in epidermidem euntia, ligamentorum (*t*^{*}) modo utramque membranam obnubentium, abrumpanitur, dum epidermis avellitur. Ductus aquosos a cute in cuticulam (*u*) ducentes sperabat se invenisse Godofredus BIDLŒO. Eos non admisit editor COWPERUS, neque nuper conspicui fuerunt. Sed arteriosam sudoris originem confirmat imprimis experimentum constans & facile. In cujuscunque (*x*) artus arteriam, aut in aortæ truncum hominis junioris injicitur aqua, aut gluten piscium in vini spiritu solutum, & vivida cocci Mexicani purpura tinctum. Non facile fallit, quin per cutem (*y*) fere universam latæ vesicæ (*z*) oboriantur, in quibus ipsum tinctum (*a*) gluten est, quod undique de cute sudavit, & procul dubio sibi in epidermide respondentem poros (*b*) cum a morte strictiores inveniret, repulsum sub cuticulam se effudit. Angustæ enim viæ sunt, & in ipsa Æthiopiae epidermide non pori omnino, sed unice tenuiores (*c*), & pene pellucidæ regiones adparent. Sed epidermis a liquoribus facile penetratur (*d*). Adeps satis promte eam viam sequitur: etiam sebum (*e*), frequenter quidem decolor, aliquando tamen retento colore (*f*), quem admiscueris.

Hunc verum (*g*) sudoris fontem esse persuadeor, quod in toto corpore humano fistulæ arteriosæ sint, quæ liquorem exfudant, uti per totum corpus sudor exit: glandulæ vero certas ad sedes & regiones corporis sint restrictæ: quod sudor non sit perpetuus, & in multis mortalibus qualem

- (*t*) KAAUW n. 85. 86. KELL abridgm. p. 115.
 (*t*^{*}) GUNZ de humer. p. 180.
 (*u*) T. 4. f. 6.
 (*x*) In facie COSCHWITZ de valv. ureter. p. 22.
 (*y*) Ubique KAAUW n. 97.
 (*z*) Cont. MEKEL Mém. de l'Acad. de Berl. T. 13. p. 67.
 (*a*) KAAUW n. 96.
 (*b*) Inorganicos MEKEL l. c. p. 67.
 (*c*) MEKEL l. c. p. 63.
 (*d*) IDEM p. 68. In arboribus foraminulis patet du HAMEL phys. des arbr. I. p. 7.
 (*e*) RUYSCHE apud BOERHAAVE de fabric. gland. p. 6.
 (*f*) ALBIN. apud KAAUW n. 66. apud HINZE l. c. n. 18.
 (*g*) Non ex glandulis GUNZ hum. l. c.

lem (*h*) coram video feminam, rarissimus, cujusmodi in exemplis in inmensum necesse esset glandulas tumere, quæ sudoris officinæ esse creduntur, tot mensibus non inanis: quod sudor denique fluidior sit, & aquosus magis, quam id omne unguinis genus, quo cutis oblnitur.

Non repugno adeo, quin materies sudoris, quando ad partem aliquam corporis uberius confluit, etiam in glandulas illas deponatur, & per earum ductus excretorios prodeat. Deinde oleum illud, quod modo diximus per cutem exsudare, cum vero sudore confundi, eumque tingere potest, & colore suo, & viscedine, & odore fætido, quem in alis, & inguinibus facile contrahit, ubi plus est harum glandularum.

S E C T I O II.

SUDOR. EXHALATIO. INHALATIO.

§. I. *Sudor in universum.*

Organa hæcenus descripsimus, sequuntur, quæ per alia experimenta potius cognoscimus. *Sudor* est conspicua humoris per integræ cutis poros eruptio.

Sudamus, non semper tamen, neque omnes. Inter animalia sunt, feruida cæterum, quæ nunquam sudant, canes (*a*) avesque (*b*), neque ratio hujus discriminis nota est. Guttulæ minimæ de cute manant, quæ cum sui similibus conjunctæ, continuo in majores confluunt. Homo sudat, quando supra mediocritatem concaluit. Hinc in iis regionibus, in quibus cælum æstuosius est, sudor etiam est perpetuus (*c*). Sudor perfusissimus

(*h*) Homo, qui omnino non sudabat, & ne sexto quidem aut septimo anno induratum mutabat BLANCAARD *Jaarreg. Cent. I. n. 19.* Ex morbo cutaneo nullus sudor CURZIO *discussione p. IX.*

(*a*) HARVEI *gener. p. 282.* BIRCH. T. III. p. 341. MORTON *natural. hist. of Northamptonsh. p. 473.* MEAD *of poisons p. 138.* HEUCHER *oper. p. 470.* DUNTZE *exper. circa calor. BARICELL. hydronof. natur. p. 62.* Parum sudare FLOYER *pulsewatch. T. II. p. 348.* Etiam feles sudare negant HARVEI L. C. MORTON L. C. HEUCHER. Sed Cl. noster DUNTZE *de calor. &c. p. 30.* utique sudare testatur.

(*b*) BARICELLUS L. C. p. 63.

(*c*) LIGON. p. 107. *Phil. transf. n. 27.* Feminarum Cutis inde perpetuo viscida LIGON, ibi;

fusissimus, dum sub tropicis iter fit, guttis maximis (*c**). Sudamus vero utcumque is calor natus fit, ex balnei calore (*d*); ex corporis exercitatione; ex nixu, ut in parientibus; ex studio ipso animi intensiori; ex animi adfectu vehementiori; a potu calido; a cibo nimio; ex dolore (*d**); ex anxietate; ex febre; demum a relaxatione nimia pororum; ex metu, animi deliquio (*e*), quo forte sudorem a morte referas (*f*).

Non facile dicitur, quo in calore sudemus. Vidi cum summa celeritate pulsus ad 136. nullum fuisse, & notissimi sunt Clinicis æstus illi sicci, qui in principio febrium, & peculiarium paroxysmorum molestissimi, multum levantur, quam primum sudor supervenit. Nullum fuisse sudorem cum calore 108°. fahr cum 102°. (*g*) vero erupisse, auctor est amicus noster, quem nuper amisimus, vir acris ingenii J. Fridericus SCHREIBER (*h*). Gradu 100. in quartana febre sudabat alius (*i*). In balneo 34°. REAUMURI calcante (*k*) pulsu vix aucto sudor manavit.

Multam vero, ut jectigatio sudorem impedit, ita quies perfecta adductis sub stragulis artubus (*l*) eum promovet. Causam interim præripimus. Transpiratio nempe circa quietum & curvum corpus collecta cutem emollit, ut facilius cedat exhalanti madori. Hic forte sudor voluntarius OLIGERII PAULI (*m*). In summo æstu, sed cum vento sicco, non sudabat Cl. ADANSONUS (*n*). Æstate squalida in febribus sudor nullus, supervenientibus demum imbribus succedit (*o*).

Non rarum est aliquam partem corporis solam sudare, ut frontem, alas, inguen.

In

(*c**) *Phil. transf. n. 27. 37.* ZUCHELLI *relaz. di Congo p. 70.*

(*d*) Blandissimus in Balneo Cæsaris le MONNIER *voyag. p. CLXXXVIII.* De balneis montis aurei *Mem. de 1744. p. 167.*

(*e**) In tortura LABAT *Voyag. d'Ital. T. VII. p. 6.*

(*e*) HALES *haemast. p. 7.* in equo ex hæmorrhagia pereunte.

(*f*) BADI *Anastasis cort. Peruv. p. 58.* De KIRCHIO, celebri astronomo familia vulgo legitur.

(*g*) SCHVVENKE p. 56.

(*h*) De peste ed. nuper. p. 83.

(*i*) SCHVVENKE p. 100.

(*k*) le MONNIER *Mém. de l'Acad. 1747.*

(*l*) DOMERGE *moyen de conserver la santé; addit oportere ventrem infiare;*

(*m*) *Act. Hafn. Ann. IV. obs. 82.*

(*n*) *Relat. p. 162.*

(*o*) GALEN. *Com. ad Prognost. III. p. 4.*

In uno etiam & solo latere sudor non est infrequens, mihi que sæpe cum dextrum latus sudaret, nondum perspirabat finistrum. In dextra gena sudor (p).

§. II. Sudoris materies.

Sudor sani hominis, & nitide se habentis, fere aquosus est, colore minus quam aqua pellucido, neque tamen aliter lintea tingente, quam aqua solet; fluidus idem, viscidulus tamen, inodorus, sapore subsalfo (q), pariter imprægnatus materie electrica (r). Globulos in eo vidit LEEUWENHÖECKIUS (s).

Analyfes chemicæ paucæ sunt, dat tamen elementa lotio analoga (t), nisi quod minus habet acrimoniæ (t*). Alcalescentem vidit PETITUS (u).

Varie autem idem sudor mutatur. Frequens est admisceri & sebum, & oleum folliculorum & pororum, quos diximus (x). Ab illo albet, flavet (y) ab isto. Viridem (z), cæruleum (a), nigrum (b) passim historiæ medicæ referunt. Odorem, & eum ingratum, multa excitant; & ipsa natio. Dantur enim gentes fætidii sudoris, ut Æthiopes occidentales (c), & Judæi.

Præterea, fordida vita & aliqua peculiaris insalubris humoris excretio fætorem facit in pedibus, inque toto corpore multorum hominum. Solet tunc cum bono effectu conjungi, & cum periculo supprimi (t).

Fæto-

(p) MARCELL. DONAT. p. 21. HARTMANN sudor unius later. p. 37. Hist. de l'Acad. 1740. p. 1. sed hic a destructa epidermide.

(q) THEOPHRASTUS de sudorib.

(r) Lucidus cum colore phosphorico in homine sano HENKEL kleine Schriften.

(s) Phil. transf. n. 106.

(t) Analogum fecit KAYMÖND I. c. p. 80. BOHN p. 204. Sudor tenuis urina LISTER hum. p. 376.

(t*) TACHEN hippocr. Chem. p. XII.

(u) Ut violarum syrupus inde viridesceret Epist. II. p. 31.

(x) p. 44.

(y) Tingens indiffia croceus III. VALGARENGHI Med. Rat. p. 274. In febre HILDAN VI. p. 77. Luteus a Rheo BARTHOL. Cent. IV. hist. 62.

(z) BOERHAAV. prax. med. p. 285.

(a) LOWERI Vindic. Wulif. p. 62. Edm. MEARA p. 93. In hypochondriaco E. N. C. Dec. I. ann. 6. 7. obs. 67.

(b) ZACUT. I. III. obs. 76. BARTHOLIN. Act. Hafn. I. p. 155.

(c) PYRARD. Voyag. T. II. p. 38. le PAGE de la LOUISIANE T. I. p. 343; Non omnes tamen, neque nigerrimi ex gente galloforum IDEM p. 344.

(d) Inde glandularum tumores, febres MADAI von Wechselfiebern p. 76. RAYMÖND sudor pedum cum fluore albo alternans E. N. C. Vol. VIII. obs. 38.

Fætorem in alis, in inguinibus, sebum admistum addit. Cibus multum potest: nam allia, & cepe aliique cibi una & viscida & odorati sudorem inficiunt: etiam hædina caro, ex veteri aut historia, aut fabella (e), & vinum (f), & guajacum (g) & oleum olivarum (h), & cerevisia (i), & decocta (i*) cumque herbis medicata aqua, & opium (i**).

Porro acidi cibi copia, & lente nata acidi humoris abundantia, ipsum sudorem acido (k) odore inficit, inque lentis nonnullis morbis (l).

Singularem fracedinem, a clinico medico distinguendam, spirat in variolis, in miliari morbo (m), in podagra (n), in peste demum (o), inque petechiis (o*), febre carceraria (p) fætidissimus. Sæpe utiliter editur (q), adeo viscidus, & vehementer vestibus & suppellectili infidens, ut in ebulliente demum aqua deponatur (r).

Adeps subcutaneus potest cum sudore exhalare per poros, quos diximus (s). Ea est curatio hydropis per arenas, & olim celebria & in gallia calidiori nondum obsoleta, ut ex suavissimo ITHIO didici. Ea est vis vaporarii CHRYSIPPI a GALENO laudata (t).

Sanguis

(e) Athleta robustus, sed fætore abominabili ex eo cibo.

(f) BARTHOLIN. hist. 62. Cent. 4. FANTON. p. 233. LANGE cat. morb. per ebr. cur. p. 3. BERNIER apud VEROUZ usag. I. p. 228.

(g) BOERHAAVE I. c.

(h) SCHRÖDER Pharmac. L. IV. p. 133.

(i) SALMUTH L. II. n. 28.

(i*) CONSTANT abr. de la med. belv. obs. 52.

(i**) TRALLLES de opio p. 175.

(k) LEIGH dissert. p. 99. QUESNAY Essays T. III. p. 62. WOODWARD cases p. 256. 257. falsus cum acore OTTO de sang. constit. n. 21 BENNET theatr. tab. ex. 29. LUDWIG patholog. p. 64. 122. A medicamento HOMBERG. Mem. de l'Acad. 1712. p. 274.

(l) Femine SOUPIOT ossa sponte emollita sunt NAVIER amolliss. des os p. 62.

(m) Acidus ingratus in febre anomala GRAINGER febr. Bat. p. 33.

(n) COSTE sur la goutte p. 22. 23.

(o) FALLOP. de bub. pestil. p. 3. SYDENHAM p. 174. PÖLZER de sudore. HODGES de peste Londin. p. 159. LIEUTAUD précis p. 47.

(o*) HOFMANN descript. const. epid. Halens.

(p) PRINGLE diseases of the army p. 299.

(q) PÖLZER, HODGES. DEIDIER de la peste p. 407. SYDENHAM.

(r) De la peste p. 373. Subdulcis ingratus LIEUTAUD.

(s) p. 44.

(t) De util. respirat.

Sanguis ipse (*t**) in summo æstu (*u*); in motu vehementi (*x*); a vita vinolenta; ex terrore (*y*), & anxietate (*z*); ex dissolutione sanguinis (*a*), variisque causis (*b*) visus est per sudoris vias sequi; etiam minime malo eventu (*c*), manifesto argumento, vasa sudorifera arteriolarum rubris non valde minora esse, neque summa violentia sanguinem indigere, ut in ea succedat (*c**).

Bilem ea via exsudasse necesse est, cum flavo sudore icterus sanatus sit (*d*); & suppressam urinam (*e*).

In nonnullis hominibus arenulæ (*e**) cum sudore prodierunt, salemque ipse vidi in facie vitrariorum in crystallum collectum, viditque Cl. vir Theodorus TRONCHIN (*f*). Strigæ salinæ de cute detergæ (*g*). In cute balænæ vis particularum salinarum (*g**).

§. III. Copia sudoris.

SUDOR a sanissimo homine abest, estque morbi genus (*h*), cui non essemus ferendo, nisi remitteret. Vehementer adeo nocet infirmis (*i*), & phthicos destruit (*k*), & a febribus intermittentibus languentes

(*t**) Humor sanguini similis THEOPHRASTUS de sudorib. p. 457.

(*u*) In africa ADAMSON p. 162. in insulis anillis HÆLVETIUS parte de sang p. 87. 88.

(*x*) In sphaeristerio SLEVOGT de sudorib. p. 21. a saltatione ROSEN anat. p. 227.

(*y*) SCHNEIDER de catarrh. L. III. p. 369.

(*z*) In fervoris exemplo.

(*a*) VALISNER. T. III. p. 305. HORST. inde enim debilitas, & mors.

(*b*) WELSCHE Epistagm. obs. 93. BINNINGER Cent. IV. obs. 52. in infantibus THEOPHRASTUS de sudorib. p. 457. HORST. Pbil. transf. n. 171. 09 VALISNERI T. III. p. 304. BOERHAAV. Pract. T. III. p. 585. & C. ALLIOT diff. de sudor sang. RUYSCH adv. Dec. III. n. 3. BORELLI.

(*c*) SCHURIG hamatolog. p. 285. FALLOP. vult. p. 374. BINNINGER Cent. V. n. 58. Eo represso apoplexia RAYMOND malad. dang. à guérir p. 268. Sudor sanguineus CRITICUS ZACUT præz admir. L. III. obs. 75.

(*c**) Adeo copiosus, ut corpus omnino exsangue fieret, eventu funesto in Vigneul de MAREVILLE misc.

(*d*) Hist. de l'Acad. 1737 p. 49.

(*e*) S. J. M. D. tom Signo dem Urin &c. adde interim Comm. ad. n. 384.

(*f*) HENKEL Bergsucht p. 78. J. Dan. HORST, SCHURIG lithol. p. 235.

(*g*) A. Nilis marini abusu Coliq. de Poitou.

(*g*) BOHN p. 204.

(*g**) LERUWENH. Pbil. transf. n. 335.

(*h*) Diocles CARYSTIUS apud CÆLIUM acut. pass. II. c. 7. RYE p. 291. Sudor semper violentus est SANCTOR. S. I. n. 110. Sect. V. n. 3. LISTER hum. p. 377. COLLE Cas. epilept. p. 81. & minus utilis GORTER p. 174.

(*i*) Non debent sudare CHEYNE sanit. infirm. p. 17.

(*k*) HIP. πρ. TOURN S. IV. p. 86.

guentes (*l*). In Bengala frequens morbus est, in quo profusissimi sudores mortem inferunt, nisi temperentur (*l**). In ea parte morbus est, ubi sudor (*m*). In febribus solvit equidem paroxysmos, & plerumque levamen infert aliquod, quando aridum cutis calorem cum febre conjunctum sequitur: sive quod particulas alcalinas, & calorificas aliquas de sanguine dimittat, sive quod perspirationis interceptæ vices repleat (*m**), sive quod papillas cutaneas molli aquula confoletur, quibus calida siccitas molesta est.

Negaverunt (*n*) criticum sudorem apud HIPPOCRATEM reperiri, passim tamen reperi (*o*), etiam a divo sene per medicamenta quæsitum (*p*) fuisse.

Plerumque in principio morborum acutorum nocet (*q*); rectius tunc succedit, quando facta coctione materies morbi per cutem expelli parata est. Ipse tamen per se ipsum neque petechias, neque miliarem morbum sanat, neque variolas, & periculose per calidâ medicamenta (*q**) quæritur, ut ne calidus quidem potus nimis tutus sit, quem vidi, de mitissimis herbis decoctum, bis intra triduum in delirium atrox hominem miliari febre laborantem conjecisse: qui idem refrigeratione undique quæsitâ levatus, denique convalevit.

Quantum exsudetur, non est facillimum definitum. Ad $\frac{3}{8}$. pintæ (*r*), ad tres libras (*s*) effluxisse, replevisse calyces (*t*); & in curatione luis veneræ, quæ guajaci decocto eo tempore quærebatur, ad 100. (*u*) uncias in indusio collectas esse lego. Majorem quam perspirationem, facere humorum humanorum jacturam, quando continuus supervenit, ut in febris intermittens declinatione (*x*), dudum adnotatum est.

G 2

§. IV.

(*l*) GORTER p. 154.

(*l**) Lettres Edif. & curieuses. T. XV.

(*m*) HIPPOCR. aphor. 38. L. IV.

(*m**) COLE I. c.

(*n*) FREIND ad Epid. L. 3.

(*o*) Aphorism. IV. n. 16. πρὸς τὸν ἀνὴρα ab init. COAC L. IV. Cap. 2. n. 1. In casu Epid. II. Sect. 3. In febre acuta Epidem. III. Sect. 2. agr. 6. in pleuritide n. 8. in febre remittente n. 10.

(*p*) Vide loca apud TRIELLERUM in Epist. critica contra FREINDIUM p. 74.

(*q*) COAC L. IV. Sect. II. n. 3.

(*q**) In variolis ann. 1666. SYDENHAM p. 183. in miliari febre HAMILTON c. 6. &c.

(*r*) NICHOLLS in hist. génér. des voy. L. 4. c. 6. ut in homine fere in habitum ea mensura transisset.

(*s*) WILLIS pharmac. p. 114.

(*t*) ÆLIUS SPARTIANUS de Maximino Imperatore.

(*u*) CARDAN in aphor. p. 287.

(*x**) QUINCY de perspirat. p. 219.

§. IV. *Perspiratio insensibilis.*

Minus perspicua, multo tamen majori apud medicos fama altera hæc est per cutem exhalatio. Res ipsa antiquissima est, quam & HIPPOCRATES (y) habeat, & THEOPHRASTUS (z), & ERASISTRATUS (a), & ASCLEPIADES (b), & GALENUS (c), & reliqui scholæ pristinæ medici. Famam addidit SANCTORIUS (d), cujus in ipsa perspiratione nomen perenne superest, quod primus medicorum per experimenta in causas ejus exhalationis & in mensuras inquisiverit.

§. V. *Elementa perspirationis. Aqua.*

Insensibilem vocaverunt, quod oculis minus, quam sudor, sit obnoxia; non ideo vere invisibilis.

In homine impetiginoso, dum se scalpebat, squamas fumum emittere vidit Ezech. de CASTRO (e). Obversa glaciæ manus fumat, etiam sicca, & undique (f). Cum sol tergum feriret in exedra umbram recipiente, vidit BONETUS fuliginem ascendere (g). Advocatum legimus fuisse, cui, dum causam orabat, fumus a commissura sagittali & coronali ascendebat (g*). Loco obscuro, unica candela illustrato, manum fumantem se ostendere adfirmat Laurentius BELLINUS (h), idemque metalli contactu credit se demonstrare, id enim fuscatur & macula in guttulas colligitur (i), sed tactu quidem experimentum corrumpitur admisto oleo seboque, & halitus ad metallum distans rectius colligitur (k). Umbram hujus

(y) Περὶ τρωφῆς: Epidem. VI. Sect. 6.

(z) De sudoribus. Vocat ἀνοῦα, quod perpetuo & absque sensu excernitur.

(a) Apud GALENUM de venæ sect. adv. ERASISTRAT. c. 9.

(b) Ab ea suppressa morbi CELSUS p. 9 AURELIANUS.

(c) GALEN. meth. med. L. III. VIII. de natur. hum. L. I. c. 12. de atra bile c. 4.

(d) Medicinæ staticæ, quæ primum Venetiis ann. 1614. excusa fuit, inde innumerabiles editiones prodierunt.

(e) Ign. lamb. p. 60.

(f) FERRAULT Ess. T. III. des sens extér. p. 37. 283.

(g) Prodr. Anat. pract. c. 3.

(g*) MALVICINI collect. p. 322.

(h) Discors anat. II. p. 55.

(i) p. 57.

(k) KAAUW n. 171.

jus fumi, qui ex capite ascendebat, æstivo tempore vidit Benignus WINSLOW (l).

Facillime demum perspiratio in aere densiori conspicitur. In cuniculis subterraneis, Claufthalia & M. Rammelsberg vidi de singulo digito, de facie, deque omni nudi corporis particula fumum nubemque exhalare. In lepore minus nubeculæ similem adparere testis est Ill. de BUFFON (m). In lecto manu inter oculos & lucem posita vidit Cl. PENROSE (n). De fugiente balæna fumus quasi bullientis aquæ ascendit (o). Transpirationem suam propriam sub tela oleo tincta collectam, ad quatuor uncias collegit TACHENIUS (p). Brachio in vitrum misso-aquam ex vaporibus salis collegit Martinus LISTER (q), & simile experimentum est Abrahami KAAUW (r), ut tamen vaporem in salem ammoniacum emitteret, quo vitrum repleverat, ut frigus faceret. Stilla, quæ hieme frigida de naribus pendet, est perinde coacta perspiratio (s).

Ea, quæ perspirat aqua, in vaporem resoluta est (s*), adeo tenuem, ut vitrum quidem obfuscet, cæterum sponte iterum diffluat (t).

Hinc perspiratio introrsum conversa aut urinam auget, aut diarrhœam facit, aut salivationem (u). Alvus sano homini, & bene (x) perspiranti data est: Veste sericea pro pellicea induto lienteria (y). Nihil potentius est ad alvum laxandam subito frigore (z). Diarrhœa minuit perspirationem (a).

Aqua etiam inprimis est, quam plantæ perspirant (b), non pura tamen, siquidem citius corrumpitur (c).

G 3

§. VI.

(l) p. 59.

(m) L. c. T. VI. p. 262. & dudum GAFFAREL opusc. T. II. p. 352.

(n) Essays p. 26.

(o) MARTENS Spizberg. Reise. p. 103. 117.

(p) Morb. princ. p. 152.

(q) De humor. p. 376. & GREISEL Epb. Nat. Cur. I. ann. 3. obs. 46.

(r) L. c.

(s) KAAUW n. 18.

(s*) Etiam NERUCCI lettere p. 116.

(t) GORTER L. c. p. 342.

(u) GORTER p. 145.

(x) SANCTOR. I. n. 72. II. n. 13. III. n. 30. 104.

(y) RIVIN morb. œsoph. p. 7.

(z) STEVENSON Ess. of a societ. at Edimb. P. II. p. 895. INNES de ILEO p. 35.

(a) ROBINSON discharges p. 80.

(b) HALES veget. stat. p. 17.

(c) Du HAMEL pbj. des arbr. T. I. p. 144.

§. VI. *Materies electrica.*

Etiam alio modo conspicua redditur perspiratio, quando nempe scintillarum specie de excussis capillis, vestibusve nuper de corpore tractis exit. Id phaenomenon ita est in libros relatum, ut crederetur, quibusdam animalibus (*d*) & hominibus (*e*) quasi proprium & rarum esse phaenomenon. Huc enim pertinent animalia, quae viva, non mortua lucem emittunt, ut scolopendra (*e**), lampyrides americanæ, quae debiles parum lucent, a morte nihil (*e***); sic fullo (*e†*), & alia insecta (*e††*).

Sed omnino perpetuum est omnibusque commune, nescio an non primum advertente MERCURIO ab HELMONT (*f*) lucem de nobis perspirare.

Nuper quidem post excitatos torrentes electricos puncta luminosa de capillis cum sensu formicationis & dolore aliquo exire (*g*) innotuit.

Sed etiam extremæ plumæ (*g**) pilorumque apices, ejusmodi punctis luminosis replentur (*b*). Vapores electrici partem faciunt transpirationis (*b**).

Frictione

(*d*) In equis LICET gener. spont. p. 128. NOLLET *leçons de phys.* T. V. p. 36. Ejusmodi equos aiebant superstitiosi a daemonibus curari. In fele, hyæna HEUCHER p. 103.

(*e*) De CHRISTIANO IV. cum indusium mundum indueret, aut crines pecteret, & regina, cum togam induerat WORM. *Epist.* p. 720. & de filio CHRISTIANO V. BARTHOL. *de luce* p. 78. De rege PHILIPPO V. BETBEDER p. 5. Femina, cui corpore leviter tacto scintillæ exsiliabant Esch. de CASTRO *ign. lapid.* p. 14. Plura BIANCHINI *parere* p. XXXIX. Femina ignem perspirabat, ut vestes scintillarent Job. de VIANA *de peste Matagensi* p. 46. Lux ex indusio mundo calido frictio BIRCH T. IV. p. 70. Homines calidiores scintillas edunt, quando nudos se constringunt LICET *spont.* p. 128. add. Flamma de femina innocens *opusc. scient. filol.* T. II. p. 6. Matrona veronenfis de cute scintillas exprimebat, quam vidit T. BARTHOLINUS *de luc. anim.* p. 262 263. Aliud exemplum habet MAFFEI *de fulmin.* p. 94. Eruditus vir capitis scintillas audiebat, dum se excuteret PLOT *Staffordshire* p. 116. Habet etiam exempla ROGER p. 41. Etiam in veste exteriori [robe de chambre] corpuscula lucida natantia *Hist. de l'Acad.* 1746. p. 23. Qui balneum dum exsuebat, spargebat scintillas C. a REYES *Quæst.* 35. p. 420. Flammam in manu natantem subito uxor vidit, & maritus VALISNER, T. II. p. 215.

(*e**) *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. I. obs. 138. LINN *fungul. insect.* p. 26.

(*e***) Du TERTRE *hist. des antil.* T. II. p. 281. LABAT T. II. c. 19. Lux inter motum de tibiis emittitur, per quietem nulla, *Phys. des anim.*

(*e†*) *Bresl. Saml.* 1721 m. Nov.

(*e††*) CAMER *Cent.* II. n. 50.

(*f*) Per poros cutis ignis erumpit *lect. on man.* II. p. 93. & feminæ dum se pectunt, ignem excitant.

(*g*) JALLABERT p. 51.

(*g**) De capillis CARDAN. L. VIII. c. 43. LICET *spont.* p. 128. de crinibus in equis l. c. Conf. varia LICET *Monstr.* p. 162.

(*b*) JALLABERT p. 52. 53.

(*b**) *Hist. de l'Acad.* 1747. p. 8.

Frictione & ictibus siccarum manuum sola caruleam lucem excitavit (*i*) Cl. WILSON.

Cæterum hæc materies adeo evidenter cum electrico elemento convenit, ut & odor idem sit in atmosphæra electrica, & felis dorso (*k*), quod frictum scintillat, & demum crepitat (*l*). Et per pulcherrima Cl. SYMMERI (*m*) experimenta siccum tibiale per simplicissimam inductionem super nudam cutem, omnibus viribus electricis imprægnatur, corpora levia adtrahentibus, repellentibus, aliisque, uti imprægnatur ferrea virga, quæ rotato vitreo globo cominus admovetur. Sic etiam capilli a genis adtrahuntur & repelluntur. Calet eadem materies, & manus manui adplicata concalescit per 12. gradus (*m***). Mane manus maxime electricæ sunt (*m†*).

Ejusmodi cæterum materies & ex cadavere (*n*), & ex foliis plantarum (*o*) prodit.

Eadem materies videtur esse, quæ lucidas carnes non raro facit (*p*), & quæ flammarum specie dicitur ex cadaveribus erupisse (*q*) etiamque ex animalibus (*q**).

§. VII. *Partes volatiles fetidæ.*

Vel conjuncta cum hac materie prodit, vel omnino ejus pars est, crassior, subputrida, fetida (*r*) materies perspirantis halitus, quem animalia sagacia facile, & nonnunquam ipsi sagimus.

Eam

(*i*) WILSON *on electric* p. 213.

(*k*) VERATTI *med. electric.* p. 77.

(*l*) *Pest. Malagens.* p. 46.

(*m*) *Phil. transf.* T. 51. P. I.

(*m***) IDEM p. 57.

(*m†*) ROGER p. 86.

(*n*) JALLABERT p. 52. 53. de pilis & plumis. Tum olim WAIZ *electr.* p. 138. 225. qui addit debilem esse. Carnes lucentes *Fabric. ob AQUAP. majo. ad.* p. 405. pisces MONCONIS T. I. p. 20. 23. ostrea *Phil. transf.* n. 12. &c.

(*o*) NOLLET *Mem. de l'Acad.* 1748. p. 175. ex foliis plantæ, in qua torrens electricus excitatus fuit.

(*p*) Du HAMEL *hist. acad.* p. 156. PLOT *Staffordshire* p. 265.

(*q*) BOTTONUS *de igne Messanæ.* Eadem videtur fuisse, quæ spiritum vini incendit, ut qui eum ingurgitaverant, ambulati perierunt BIANCHINI *Historia Comissa ZANGARINI BANDI,* tum MAFFEI *de fumine* p. 898. BARTHOLIN *hist.* 56. *Cent. III. Cent. I. hist.* 70. *Ad. Hofn. Vol. I. obs.* 118. ROGER *electr. anim.* p. 52.

(*q**) A pectus cute suis MORTON p. 454.

(*r*) BAYLE p. 283. NICHOLLS p. 51.

Eam esse ipsam materiem (s) corporis (s*) animalis, in fluidam naturam reductam; inde patet, quod animalia sagacia facillime genera animalium, ipsaque individua distinguant, genera, quando docti canes (†) omiſſis cervis solos lepores, aut leporibus omiſſis solas vulpes persequuntur: individua demum, quando iidem inter decem cervos unum solum sibi commissum exagitant: summe herum in turba hominum, centum aliquando leucis distantem per multos dies, per viarum trivium sequi norunt, & adtingere, qualis in arce *Altenklingen* mira fidi animalis virtus in tabula dedicata habetur. Non possent autem sagacissima animalia personas distinguere, solasque sequi imperatas, nisi propriae cuique homini in perspiratione sua notae essent: neque ea suae personae propriae esse possent, nisi de antiquis humoribus partibusque indigenis decessissent.

Quod & spiritus (u) aliqui ad eam materiem admiscuntur, qui de cutis papillis (u*) exhalant, conjectura est Cl. virorum, ex qua sequi videtur, perspirationem vires minuere.

An aer (x), qui per corpus nostrum circum obit, denique exhalat? De elastico aere (y) vidimus, nullum esse. De fixo eo elemento non dubium est, quin aquam sequatur.

§. VIII. Cibi potusque particula.

Magna certe pars perspirationis est a potu (y*), quoties una calor accedit modicus. Aqua enim pene omnis, quae bibitur, ab homine sano sub stragulis molli cum tepore perspirat, ut vix quidquam superſit, quod in matula adpareat. Idem halitus, si corpus frigori exposueris, subito introrsum conversus, pellucidus, & ab aqua pura parum diversus, per matulam redditur (z).

Sed

(s) Esse excrementum tertiae coctionis SANCTORIUS *Secl. III.* n. 84. GORTER p. 256. COLE *post cas epileps.* p. 97. 99. de solidis & succo nutritio.

(s*) Etiam solidae partes perspirant DODART p. 243. Adde GORTER p. 26.

(†) Et homines nonnunquam, ut sylvicolae Acadiensis DIERREVILLE *Hist. de l'Academie* p. 120. 122.

(u) COLE. De GORTER p. 20. 21. BERGER p. 187. QUINCY *Essays on Gout* p. 400. H. HAGUENOT *de perspir. insens.*

(u*) BERGER ib. GORTER p. 21.

(x) Negat MERY *Mem. de l'Acad.* 1700. & 1707. In Erucis utique per cutem exspirat REAUMUR *Mem. pour servir à l'Hist. des insectes* IX. T. I.

(y) L. VIII.

(y*) Chyli pars magna perspirat GORTER p. 26. 30.

(z) KAAUW n. 1077.

Sed etiam ciborum (z*) pars magna perspirat, aliquando cum suo peculiari odore, ut allium (z**), cepe, asa fetida; aut suo cum colore, ut de vino & athiope minerali legitur (z†), alias subacta & in halitum resoluta materies, quae nullam manifestam notam retinuit. Id ostenditur, quod multo plus cibi sumatur, quam per alvum exit; etſi ad eas faeces multum bilis mucique intestinalis accedit. Duas fere, ut ostendimus, libras (z††) ciborum cum quatuor uncias intra 24. libras adsumsit G. RYE; per alvum egeſcit uncias fere 4. (a). Reliquae adeo duae librae per cutem disperierunt. Adparebit per singula, quantum de quoque cibo (b) per cutem exhalet.

§. IX. Materies perspirationis ut a sudore differat.

In utramque sententiam disputatum est, ut alii Cl. viri eandem (c) utique materiam facerent, tantum ut confertior perspiratio in sudorem confluat: alii diversam (d).

Possunt materies differre: possunt organo.

Diversa est haec materies, quod a perspiratione omne genus olei (e) cutanei se bique absit: quod perspiratio neque flava, neque oleosa, neque viscida sit: quod sit fluidi tenuioris, & aquosi magis; quod ex ipso naturae consilio perpetim (f) exhalet, sudor vero morbi sit genus.

Quod ad organum pertinet, idem (g) videtur omnino, ut unice modica vis impulsu humoris halitum faciat, cujus guttulae se eminus sequuntur, violentia nimia eas adeo celeriter cogat se consequi, ut guttulae

(z*) Negat COLE l. c.

(z**) GORTER p. 422. n. 283. ex ipso chylo p. 26. 30.

(z†) Apud CHEYNE p. 49.

(z††) Cl. RYE sumit cibi potusque libras 5. 4. Inter eas erant cibi l. 2. unciae 4. p. 212. vel inter 30. & 24. uncias apud ROBINSON *tab. 9.*

(a) De Ponder. n. 59. Porus ad cibum portionem SANCTORIUS facit. uti 10. 3. L. CORNARO uti 7. ad 6. G. RYE uti 4. ad 3. LINING uti 11. ad 3. ROBINSON uti 5. ad 2. of *discharg.* p. 35.

(b) SANCTOR. III. n. 4. 8. 23. 24. 45. 81. 87. &c.

(c) BAYLE p. 283. SECKER *medic. stat.* n. 18.

(d) COLE l. c. p. 70. seqq.

(e) p. 48. 49.

(f) THEOPHRASTUS l. c.

(g) PERRAULT *Essays* T. III. p. 284. LISTER *de humor.* p. 325. BOHN p. 107. de GORTER p. 143. LOESEKE *Arzneien* p. 151. SACRELAIRE *de tegum.* p. 9.

tulæ minores in majores confluant. Quindecim guttulas perspirabilis halitus in unam sudoris guttam LEEUWENHOECKIUS vidit confluere.

Sæpe in me ipso naturæ opus observavi; cum abunde exhalarem; cutis mollis erat, subrubra, quasi tumens, ad tactum non sicca, neque aquosa tamen, poris etiam ad oculum apertis, ut ipsi pilorum meatus grandiores sint. Hinc deleta epidermide, laxatis vasis cutis, ea sede sudor perpetuus (*h**).

Paulo post eodem sub stragulo sequebatur halitum conspicua aqua, in guttulas se adtrahentes, subalbas, sibi succedens, qua epidermis inundabatur, ut nunc digitos madefaceret. Videtur adeo per eosdem, sed paulum dilatatos (*h***), poros sudor halitum sequi. Quare cum sudor supra naturalem diametrum apertos poros poscat, minus cum natura convenit (*i*).

Via etiam eadem esse videtur, argumento injectorum humorum, qui undique de cute per minimos poros exeunt, sudoris similes, sed adeo conferti, ut nulla sedes in cute sit libera, quin ei sudori pateat. Num per inorganicos (*i**) poros epidermidis? Ut in cadaverum humores exspirant (*k*)? Num adtractione, non expulsionem, fit exhalatio, quod minus subtilis fit, nec a vasis urgeri queat (*k**).

Certe ex arteriis (*l*) cutis is halitus exit, quod neque veteres ignoraverunt (*m*). Arterias intelligimus minimas, sed aquæ tamen patentem (*m**). Absque arteris exhalationem, quasi de liquore evaporante fieri, omnino repugnat. Sicca enim epidermis mollem cutem ab aere defendit, neque exhalatio ullius momenti est, nisi cum signis impulsione arteriosæ acutæ,

(*h**) Hist. de l'Acad. 1740. obs. L.

(*h***) Sudor ex paucioribus ostiis dilatatis, perspiratio ex pluribus LUDWIG *physiol.* n. 465.

(*i*) Invisibilis perspiratio fit visibilis, quando motus major est GALEN. *method. medend.* Li. III.

(*i**) STAHL *theor. med.* p. 338. 339. Pars sudoris BOHN p. 212.

(*k*) HOOKE *microg.* p. 203. DODART *med. stat. gall.* p. 228. KRAFF *physic. gener.* p. 103. KRUGER *physiol.* p. 153. Etiam ossa BOYLE de *porosit. corp.*

(*k**) ARRIGHI apud CORNACHIN *rispost. apologer.* & fere HAMBERGER I. c. p. 276. seqq.

(*l*) PERRAULT I. c. p. 284. CHEYNE *philos. princ. of. relig.* p. 295. RUYSCHE. KAAUW p. 84. 93. Valcula se credit vidisse LEEUWENHOECK, in quavis squamula quinque *Anat. & Con-templ.* T. II. p. 206. 207.

(*m*) Calidior venula HIPPOCR. (*peri troph.*) Sect. IV. p. 50. GALEN. in *comm. de Hipp. & Plat. decr.* L. 8. NEMESIUS c. 23. & Auclor *Isag. anat.* c. 4.

(*m**) Uno pulsu exhalare 5, 625, 000, 000, 000. grani unius SIEVERS de *f. motu circ.* p. 15.

acutæ, calore, rubore, pulsu. Exhalat autem & universa cutis exterior, & interior oris narium, genitalium, viæ cibariæ & aeræ (*n*).

§. X. Transpirationis copia in universum. Inventores.

Magnitudo organi, innumera vis fistularum in exiguo spatio stipatarum, celeritas, qua fumum de manu videmus exhalare, seque consequi, arteriarum ad universam cutem, etsi parvæ sint, tamen vastissimus numerus, omnia consentiunt, ut halitus cutanei uberrima sit excretio. Neque ea, quæ apud SANCTORIUM legimus, debent nobis adeo paradoxa videri, cum a solo calore plantæ plus perspirent, quam homo; homo & calorem majorem habeat, & vim cordis impellentem. Quotidie perspirans halitus pondus rami superat, de quo prodit (*o*). Coronæ folis perspiratio est ad humanam, uti 17. ad 1. (*p*).

Primus ad mensuram fumendam adspirasse dicitur. Cardinalis CUSANUS (*q*), cujus opera nunquam vidi, deinde Cl. SANCTORIUS longo tempore sumtis experimentis perspirationem ad pondera revocare studuit. Nondum tamen doctus experimenta in diaria, inque tabellas conjicere, apophorismos nobis dat, qui ponunt tamquam fundamentum sylvam adnotationum, quam quidem sylvam pariter oportebat edidisse, ut cuique constaret, num justa corollaria sint, quæ Cl. vir sola dedit. Nunc fere in fidem ejus recipere oportet, a non gnaris, quibus experimentis persuasus ea consignaverit. Ostensum est etiam (*q**), multa loca SANCTORII ad Galenicorum placitorum (*r*), & ad theoriam analogiam accommodata esse; alios Cl. viri apophorismos sibi contradicere (*s*). Multa mihi adeo peculiarium videntur, ut omnino absque infinitis experimentis resciri non potuerint.

Post eum in Gallia pius vir & doctus Dionysius DODART (*t*) in proprio corpore experimenta fecit per multos annos, initio factio ab 1668. cum 33. (*u*) esset annorum. Etiam hujus viri tabulas non habemus, sed pauca omnino corollaria.

H 2

Etiam

(*n*) KAAUW *perspir.* n. 18. HIPPOCR. *Epid.* VI. Sect. 6. GALEN. *de usu puls.* c. 5.

(*o*) *Mém. de l'Acad.* 1748. p. 573.

(*p*) HALLES *veget. Stat.* p. 12. sumtis unciis 31. pro perspiratione humana p. 10.

(*q*) Ab eo sua non habuisse SANCTORIUS in *I. fen. avic.* p. 81.

(*q**) Multa non satis certa esse SCHELHAMMER *Physiolog.* p. 338.

(*r*) SECKER n. 6. 7.

(*s*) I. n. 56. & III. n. 76. & IV. n. 29. SECKER n. 16.

(*t*) *Mém. de l'Acad. avant 1699.* p. 276.

(*u*) *Statis. gallic.* p. 217. 210.

Etiam CAROLUS II (x) M. Britanniae Rex experimenta statica in se ipso amabat facere.

Deinde JACOBUS KEIL (y), Medicus, qui in oppido Northampton vixit, experimenta 10. annorum in se ipso fecit, cui vitio est datum, quod liberam nimis vitam vixerit, coenaverit largiter, & multum potu diuretico punch sit delectatus. Diarium tamen suorum experimentorum primus edidit (z).

Accuratiore sunt experimenta Bryani ROBINSON (a), in Hibernia facta, & in eadem Hibernia, inque urbe Cork G. RYE (b), haec valde accurata.

Johannes de GORTER (c) docte in SANCTORIUM commentatus etiam experimenta fecit, ea vero fingulatim non edidit.

Demum Cl. LININGS (d) caelo sub aestuoso in Carolina meridionali exquisita experimenta cepit, inque diaria conjecit. Nihil habemus hactenus plenius. Nuper FRANCISCUS HOMER (e) aliqua sua experimenta addidit.

Experimenta, quae Ill. noster Collega Georgius Gottlob RICHTER in juvenibus a multis annis fecit, nondum sunt edita. Aliqua prodidit vir doctus HARTMANNUS (f), in se ipso facta.

Habemus ergo experimenta facta ad gradum latitudinis 56. Edinburgi: ad gradum 53. & ultra Dublini; ad 52. & ultra Northamptoni, & perinde fere Helmsfadi, aut in vicinia, ad gradum 51. & ultra Corkii, inde ad 49. gr. Parisiis, ad gradum 45. Venetiis, ad gradum 33. in Carolina meridionali.

Modus, ut experimenta accurate fiant, aliquid curae requirit. Habenda est statera in cista biloculari, cujus in altera sede excrementa omnia redantur, & quotidie in tabulas referantur, in altera cibi, & potus, quos facile sit ponderare, si vasa, & quando adferuntur, in statera ponderantur, & quando auferuntur. Ejusmodi armarium Ill. SEGNERUS invenit.

§. XI.

§. XI. Cautela.

Non adeo promptum est porro ab experimentis concludere. Potest multis modis perspiratio aut nimia fieri, aut nimis parva. Ergo teneri oportet, pro perspiratione haberi omne decrementum ponderis, quod non est a facibus alvi & ubi urina. Sit homo 160. librarum: accipit non octo libras, rara enim ea est voracitas, sed sex cibi potusque l. intra 24. horas. Decessit urinae v. c. unciarum 33. faecum ad unciam quatuor. Deberet idem homo sumtis libris 6. amissis tribus, nunc pendere libras 163. sed nihilo plus pendet, quam pridem, suas nempe libras 160. Ergo tres librae, quae ignoratae disperierunt, sunt mensura perspirationis insensibilis. Ita SANCTORIUS, ita omnes scriptores.

Verum peccatur hic omnino in augenda perspiratione. Nam amisit homo, praeter faecem & urinam, etiam salivam, cujus in sputatoribus non est adeo exigua copia (g); mucum asperae arteriae, nariumque, pingue cutaneum, & sudorem; denique exhalationem pulmonalem. His consideratis, tres illae librae ad dimidias reducuntur. Nam de pulmone supra libram exhalat (h), sputatur facile, certe in aetate proveciori, ad uncias aliquot. Sordes sunt semidrachmae (i).

Contra perspiratio ob alias causas iterum major est, quam per priora invenitur. Ostenditur & plantas, & animalia, & homines multum inspirare, etsi in homine nemo mensuram sumsit. Inspiret libram: eam libram totam perspiratione iterum compensatam fuisse necesse est. Alioquin ea materies corporis ponderi accederet. Eam ignoravit SANCTORIUS (k), cum oportuisset ejus habere rationem (l).

Sit ergo perspiratio x, inspiratio y. cibus & potus. a. urina b. alvi faeces c. sudor & sordes z. sputum & saliva v. perspiratio pulmonis t. erit vera mensura perspirationis — a + y — b — c — z — v — t. Cum vero pleraeque harum quantitatum ignotae sint, factum est; ut vulgo in calculis ponendis omittantur.

Deinde cum enormis potentia sit caloris potissimum humidi: cum potus, & maxime calidi perspirationem insignissime augeant: cum multa sit vis ætatis,

H 3

(g) Vide interim *Tractat.* T. I.

(h) L. VIII. p. 353. BERGER p. 184.

(i) DODART p. 243.

(k) SECKER.

(l) ARBUTHNOT *on air* p. 65. RICHTER *de abstinencia*.

(x) BIRCH L. I. p. 393.

(y) In *medicina statica Britannica*.

(z) RYE p. 199. ad I. SECKERUM ad.

(a) *On food and discharges*.(b) In epistola ad Cl. ROGERS, quae Dublini ann. 1734. cum ejus *essays on epidemica diseases* prodit.

(c) Dux sunt editiones, & altera plenior est.

(d) *Phil. trans.* n. 470. & 475.(e) In *medical facts*.(f) *De sudore unius lateris* p. 25.

Fatis, erit ad ea omnia respiciendum, quando regulam aliquam constituere tentamus. Potuit ea sumi a summa observationum numerosarum, denique a vera non remotissima colligi. Nimios enim numeros faciunt calida regio, & anni tempestas, quæ præterea potum urget, ætas juvenilis: nimis parcos regio frigida, ætas senilis, anni frigidior tempestas.

§. XII. *Perspiratio in regione boreali.*

Eundem ergo per singula, ut medium numerum inveniamus.

Francisci HOMER pauca sunt experimenta: cibus potusque tantum 4. lib. unciarum trium (m), fæces $2\frac{1}{2}$. unc. (n), lotii libræ $2\frac{1}{2}$. (o), & $3\frac{1}{2}$. perspirabilis humoris in hora duæ uncia tertiæ partes (p), uncia una (q), fescunx (r), uncia duæ (s), & ultra (t), tres (u), quatuor (x), & dimidia (y), sex demum (z) uncia in sole aperto.

Intra noctem horis duodecim perspiratio est unciar. 12. (a), 13. (b), 14. 15. (c) 16. 17. (d), & 18. unciarum (e), & intra $23\frac{1}{2}$ horas librarum 3. unciarum $3\frac{1}{2}$ (f), alias 2. l. unciarum $6\frac{1}{2}$ (g).

Clar. RYB in urbe Corke, mense decembri (h), perspirationem habuit ad urinam 5. 4. eratque urinæ ratio librarum fere 66. unc. 14. intra 26. dies, adeo in 30. diebus unc. 1234. perspirationis vero libræ 80. uncia 4. & in mense 1531. unc.

Januario

(m) Exp. 5. p. 243.

(n) Ibid.

(o) Ibid.

(p) Exp. 14.

(q) Exp. 1. 4. 5. 6.

(r) Exper. 14. & pene 18.

(s) Exp. 2. p. 240. 241. Exp. 19.

(t) Exp. 3. p. 241. Exp. 5. p. 243.

(u) Exp. 3. 10.

(x) Exp. 9.

(y) Exp. 5.

(z) Ab exercitatione corporis exp. 3.

(a) Exp. 11.

(b) Exp. 3. 5.

(c) Exp. 15. & paulo ultra exp. 16.

(d) Exp. 7.

(e) Exp. 6. 13.

(f) Ibid. p. 241.

(g) p. 243.

(h) p. 277.

Januario mense (i) erat in diebus 15. urina 31. l. 2. u. adeoque intra mensem 30. dierum unciarum 1489. perspiratio 50. l. & in triginta diebus unc. 1600.

Februario urina 55. l. 10. u. (k) in 22. diebus, & in triginta diebus unciarum fere 1214. perspiratio 76. l. 6. u. & in triginta diebus unc. 1666.

Martio urina 42. l. 15. u. (l) in 17. diebus, & in triginta diebus unc. 1212. perspiratio 56. l. 13. u. & in triginta diebus 1604. fæces 6. 2. & in triginta diebus unc. 184.

April urina 65. 11. (m) in 28. diebus, & in diebus 30. unc. 1126. perspiratio 116. 14. & in 30. diebus unc. 2004. fæces 8. 15. & in 30. diebus 153.

Majo M. (n) urina 73. 11. in 29. diebus; & in 30. diebus 1220. unc. perspiratio 110. 11. & in 30. diebus unc. 1797. fæces 9. 3. & in triginta diebus unciarum 152.

Junio M. (o) urina 67. 13. in diebus 28. & in 30. diebus unciarum 1270. perspiratio 105. 6. & in 30. diebus unciarum 1806. fæces 8. 12. & in triginta diebus unciarum 140.

Julio M. urina 66. 2. (p) & in diebus 30. unciarum 1056. perspiratio 110. 5. & in 30. diebus unciarum 1765. fæces 9. 6. & in 30. diebus unciarum 150.

Augusto M. urina 42. 2. (q) in diebus 20. & in triginta diebus unciarum 1026. perspiratio 83. 4. & in triginta diebus unc. 2148. fæces 6. 4. & in 30. diebus unc. 150.

Septembri M. (r) urina 53. 5. in diebus 26. & in 30. diebus pene 984. perspiratio 97. & in triginta diebus fere 1663.

Octobr. M. (s) urina 51. 13. in diebus 21. & in triginta diebus unc. 1184 perspiratio 61. 4. & in triginta diebus unc. 1400.

Novem-

(i) Ibid.

(k) p. 277.

(l) Ibid.

(m) p. 278.

(n) p. 275.

(o) Ibid.

(p) Ibid.

(q) p. 276.

(r) Ibid.

(s) Ibid.

Novembri M. (r) urina 75. i. five in 30. diebus unciar. 1201. perspiratio 88. five in 30. diebus unciarum 1408.

Ex his tabulis fatis accurate porro confici potest, intra tres menses hibernos, Decembrem, Januarium & Februarium habere uncias urinæ 3937. perspirationis uncias 4797. Menses vernos Martium, Aprilem, & Majum urinæ uncias 3558. & perspirationis uncias 5405. Menses æstivos Junium, Julium, Augustum urinæ uncias 3352. perspirationis 5719. Menses tres autumnales Septembrem, Octobrem, Novembrem lotii uncias 3369. perspirationis 4471.

Medio numero sumto adeo in hiemali die urinam esse 42. unciar. cum $\frac{7}{10}$. perspirationem unciarum 53. Rationem fecit Cl. RYE, ut 5. 4. & ut 5. ad 3. (u). Verni diei urina est unciarum 40. perspiratio unciarum 60. Æstivi diei urina 37. unciarum, perspiratio unciarum 63. Rationem fecit RYE 4. ad 3. & 4. 2. (x). Æstumnalis diei urina est perinde 37. unciarum cum fere dimidia, perspiratio unciarum pene 50. Rationem facit Cl. vir ut 4. 3. & 5. ad 4. (y). Quæ iterum compensata faciunt mediocrem urinæ copiam in quovis anni die paulo minus, quam 40. unciarum, perspirationis vero 56. uncias cum dimidia, ut sit ratio communis urinæ ad perspirationem in meridionali Hibernia uti 10. ad 14. totoque anno, etsi incerta portione, perspiratio superet.

In his tabulis unice observo, hiemalem perspirationem grandem esse, non quod frigus perspirationem non moretur, sed quod cum diurna perspiratione unciarum 6. nocturna perspiratio sit unciarum 40. & 65. hominis nempe 9. horis in calido lecto (z) decumbentis. Ea perspiratio dupla est hominis extra lectum quiescentis (a), quam ad 38. Cl. vir æstimat.

Fæcum alvi medius modus est unciarum quatuor cum dimidia in die.

Hieme perspiratio maxima fuit unciarum 60. (b) & alio anno unciar. 51. (c). Æstate maxima non major, quam 93. (d), sed minima 33. & media 63. (e).

Cibi

- (r) p. 276.
 (u) p. 285.
 (x) p. 284. add. 260.
 (y) Ibid.
 (z) p. 596.
 (a) p. 284.
 (b) p. 305.
 (c) p. 310.
 (d) p. 310. 260.
 (e) Facit 6. p. 310.

Cibi potusque medius modus est unciarum 96. & paulo ultra.

Cum singula observare nequeamus, sumimus unice media.

Jacobus KEIL perspirationem facit 31. unciarum (f) in medio, urinam unciar. 38. (g), ut superet perspirationem urina. Fæcis pondus est unciarum quinque: cibi potusque modus unciarum 75.

Sic etiam Cl. ROBINSON concedit quidem æstate urinam minui, & perspirationem augeri in ratione insigni, ut æstate sint unciaæ mediæ 27. hieme supra 30. & alterne fere se compensent (h), & mensibus æstivis perspiratio & lotium sint: 5. ad 3. (i), mensibus hibernis uti 2. ad 3. Aprili, Majo, Octobri, Novemb. Decembri fere æquales (k). Perspiratio hieme est pene 28. unc. vere quidem supra 28. (l). In juniore homine ratio perspirabilis ad urinam fuit, 1340. 1000. in senes 967. ad 1000. (m).

Mediam copiam varie computavit (n) cibum fere 86. & 58. unc. cum senior esset; urinam 35. & 28. unc. perspirationem 46. & 27½. fæces 5½ & 3½. (n*), atque adeo cum ætate (o) & cibus & omnes manifestæ excretiones minuuntur.

Cl. HARTMANN invenit cibum potumque 80. unciarum, lotium 28. fæces 6. ad 7. adeoque perspirabile 45. & 46. unciarum (o*).

Johannes de GORTER in Geldria facit adsumta unciarum 91. perspirabile unciarum 49. urinam unc. 36. fæces alvi unciarum 8. (o**).

Iterum DODARTUS fecit perspirationis rationem ad fæces alvi uti 7. ad 1. (p), ad sensibiles excretiones (q) uti 15. ad 12. vel 10. Porro æstate perspirationem æstimat unciis 40. drachm. 3. gr. 26. hieme

(f) Aphor. stat. p. 13. 14.

(g) Ibid.

(h) p. 76. Essays p. 260.

(i) Essays p. 261.

(k) p. 54. Essays p. 260.

(l) Tab. 2.

(m) p. 60.

(n) Tab. I. & II.

(n*) p. 35.

(o) 65. annorum.

(o*) L. c. p. 25.

(o**) De insensib. perspirat. p. 151

(p) Med. stat. gall. p. 224.

(q) p. 222.

hieme uncias 25. gr. 46. (*q*^{*}), mediamque demum sumit unciar. 33. drachm. 2. Ætumat autem ad 5. & 6. uncias in hora eam perspirationem, quæ linthei madefacit (*q*^{**}). Ad unciam in hora in Gallia perspirari admittit (*r*); & in calidiori ejus parte 33. uncias in diem exhalare, urinæ reddi uncias 22. alvi 5. cibi 60. ponit Cl. BOISSIER (*s*).

Cl. Everardus ZEVIANUS facit transpirationem dimidiam excretionum conspicuarum (*s*^{*}).

§. XIII. Perspiratio in regione calida.

Sanctorius de SANCTORIIS Venetiis in aere calido & humido cibum potumque (*t*) fecit librarum octo; perspirationem librarum quinque (*u*); alvi fæces unciarum (*x*) quatuor, lotium unciarum sedecim in una nocte (*y*), atque in viginti quatuor horis, ex calculis reliquis, unciarum quadraginta quatuor. Recte adeo Cl. ARBUTHNOT monuit, eam rationem 5. 3. quam SANCTORIUS inter insensibilem excretionem & conspicuam posuit, per æstivos soles in Anglia unice veram esse (*z*). Plura, per pondera, vix addidit.

Verum in calida regione (*a*) præstantissimus Johannes LININGS tabulas accuratas dedit. Fuit adeo M. Decembri mediocris cibi potusque modus unciarum 318. + 1186. = 1504. Perspiratio 574½. Urina 906. proxime; fæces alvinæ 50½. In uno die perspiratio media 42. 55. urina media 70. 81.

Mense Januario cibus unius diei fuit 331. proxime + ... potus part. 1324½. = 1655½. perspiratio part. 560. Urina part. 1014. fæces 56½. In uno die urina media 72. 43. perspiratio media 39. 97.

Mense

(*q*^{*}) p. 238.

(*q*^{**}) p. 242.

(*r*) Mém. de l'Acad. 1747. p. 270.

(*s*) Physiolog. p. 201.

(*s*^{*}) Flato hypochondri p. 158.

(*t*) De ponderat. l. II. c. 6.

(*u*) Ibid.

(*x*) Ibid.

(*y*) n. 59.

(*z*) On aliments. Ed. I. p. 175.

(*a*) Vide L. V. p. 321.

Mense Februario cibus fuit part 344 + potus 1313. perspiratio 524. urina 1090. fæces alvi 45. In uno die urina media 77. 86. perspiratio 37. 45.

Martio cibus 315. potus 1154½. perspiratio 540½. urina 882½. alvus 44½. Media urina 70. 59. perspiratio 43. 23.

Aprili mense cibus 277½. potus 975. perspiratio 549. proxime, urina 680. alvus 39. Media urina 59. 17. perspiratio 47. 72.

Majo in uno die 395½. potus 1362. perspiratio 872. urina 842. alvus..... Urina unius diei media 56. 15. perspiratio 58. 11.

Junio cibus 329. potus 1491½. perspiratio 1034½. urina 710. proxime. Urina media 52. 90. perspiratio 71. 39.

Julio cibus 378. potus 1700½. perspiratio 1344. + urina 683. + Urina media 43. 77. Perspiratio 86. 41.

Augusto cibus 383. pene, potus 1528. perspiratio 1014. proxime, urina 1013½. Urina media 55. 41. perspiratio 70. 91.

Septembri cibus 351. potus 1422. proxime, perspiratio 1156. + urina 600½ fere. Urina media 40. 60. perspiratio 77. 09.

Octobri cibus 371. proxime, potus 1127. perspiratio 632. urina 779. alvus 34. Urina media 47. 67. perspiratio 40. 78.

Novembri cibus 348. + potus 1083. perspiratio 526. urina 821. alvus 36 + Urina media 63. 16. perspiratio 40. 47.

Ex hac tabula adparet, uti ex ROBINSONIANIS, calidis mensibus perspirationem superare, frigidis urinam. Septem tamen mensibus superavit urina, quinque tantum major fuit perspiratio. Maxima totius ann urina fuit 143½. m. Decemb. maxima perspiratio mense Septembri 130. unciarum.

Toto anno ingesta fuerunt ad urinam :: 2. 02. 1. ut tamen sæpe sint, uti 3. ad 2. ad perspirationem uti 2. 18. ad 1. ad alvum :: 30. 13. ad 1. & perspiratio totius anni ad urinam uti 1. 1. 08. (*b*).

Estque medius totius anni cibus unc.	27. 18.
potus	102. 17.
urina	64. 84.
perspiratio	60. 10.
fæces alvi	4. 35. (<i>c</i>).

I 2

Hæc

(*b*) p. 509.

(*c*) apud ROBINSON l. 2.

Hæc hætenus dissentiunt a SANCTORIANIS, & a G. RYE expi-
quod in regione æstuosa tamen urina superet. Id tribuit Cl. ROBIN-
SON nimio potui diuretico *Punch* (d).

In altera dissertatione (e) nuperiori Cl. vir eadem fere experimenta
habet. Urinam nempe vernam 53. 93. unciar. Æstivam 36. 62. autumn-
lem 37. 67. hiemalem 53. 53. Summam adeo 18175.

Perspirationem vernam 33. 77. æstivam 51. 39. Autumnalem 48. 34.
hiemalem 31. 91. summam 16541.

Fæces vernas 263. æstivas 266. autumnales 402. hiemales 290. sum-
mam 1221. atque adeo urinam ad perspirationem fere uti 9. ad 8. ad
alvum uti 15. ad 1.

Totius anni perspiratio media 24. horarum 4. l. 29. urina media 24.
horarum 4. l. 90. (f).

Unius horæ diurnæ perspiratio media fuit uncia 1. 68. nocturnæ 2.
61. utriusvis 2. 145. (g).

Urina media diurna 2. 55. nocturna 2. l. 35. media 2. 45.

Hisce omnibus comparatis dubium omnino videtur, num exhalatio uri-
nam superet, si med. os numeros ex variis climatibus, ætatibus, cum tem-
poribus sumferis. Eritque copia perspirationis multum infra numeros
SANCTORIANOS, quæ in calidissima regione 60. uncias parum su-
peret, in frigidioribus sit 36. 46. & 30. unciarum, & cum de ea co-
pia decedant, quæ monuimus.

§. XIV. Quæ augeant perspirationem. Motus sanguinis auctus.

Liceat huic functioni corporis humani adeo celebri, paucas paginas
dedisse. Faciant ergo & augeant adeo perspirationem I. omnia quæ cale-
faciant, efficiantque, ut plures & fortiores intra datum tempus pulsus sint.
Deinde omnia II. quæ humoris tenuis & meabilis in corpore nostro co-
piam augeant. III. Denique laxitatem cutis & vasorum perspirantium. Sum-
ma vero fuit perspiratio, quando harum trium causarum vires uniuntur.

Qui cordis (h) vires a transpiratione excluderunt, quod eas in vasis
minimis nimis parvas esse putarent, in eo quidem, ut alias ostensum est, evi-
denter

(d) *Foe and discharg.* p. 87.

(e) *Phil. transact.* n. 475. n. 207.

(f) p. 323.

(g) *Ibid.*

(h) ARRIGHI, *HAMBERGER physiolog.* p. 276. 277.

denter errarunt: cum cordis succussiones in capillaribus vasculis distin-
guantur: cæterum non attenderunt ad ea, quæ nunc sequuntur, phæ-
nomena, quibus manifesto ostenditur, siccissimum aerem perspirationi non fa-
vere (i), qui ex hypothese supra omnia faveret (k): aerem vero (l) ne requi-
ri quidem ad perspirationem, cum in balneo mediis in aquis, earumque ha-
litu, & in humido vapore, qui stragulis coercetur, & omnino optime ex-
haletur (m): denum vires cordis auctas perspirationem augere, diminutas
supprimere, in eodem aere, nihil diminuta particularum perspirantium co-
pia, cute potius laxata, exemplo deliqui animi, terrores maximi.

Motus ergo muscularis solus, dum calorem generat, perspirationis por-
tionem auget. Sex uncias post ambulationem in sole unica in hora ami-
sit Cl. HOME (n). Intra unum mane, cum motu, G. RYE perspiravit
uncias 29. & intra 3. horas ambulationis 23. uncias (o), & demum
unam libram in hora unica-matutina (p).

CAROLUS II. quando in sphaeristerio (q) se exercuerat, levior erat
libris duabus, unciis tribus, & denum intra tres horas libras duas cum
femisse perspiravit G. RYE (r). Alio exercitio intra semihoram libram
amisit IDEM absque sudore (s): Non ergo tripla (t), sed 14 pla fuit
hæc perspiratio, si cum modulo consueto comparaveris: mediocris enim
SANCTORIANA copia hincis cum tertia parte exhalantis humoris est.
Exercitium hora a cibo septima ad duodecimam plurimum resolvit sine
sensu (u). Ubi deficit perspiratio in sano homine facitur, exercitio (x).
Corpus a motu potest ita perspirabile reddi, ut contabescat (y).

Neque frigus hibernum impedit, dum vis cordis sufficiat. Nam de
8½ l. cibi, potusque una die sumtis, notus muscularis consumit quatuor

l. 3.

ponde-

(i) Vide de sicca cute in siccissimo & astuissimo vento testimonium Cl. ADAMSON.

(k) *HAMBERGER* l. c. p. 280.

(l) *IDEM* p. 278. 279.

(m) Non sine vi magna cordis id fieri, ut contra pressionem 6, 912, coc. l. aquæ vapor ex-
halans expellatur, monet QUINCY *med. stat.* p. 126. ad. WAINWRIGHT *of bathing* p. 132.

(n) *Fæcis* p. 251.

(o) p. 254.

(p) RYE p. 290. ROBINSON *discharg.* p. 84.

(q) BIRCH T. I. p. 393.

(r) RYE p. 291.

(s) *Ibid.*

(t) De GORTER p. 128. cum sudore.

(u) SANCTOR. V. n. 7.

(x) *IDEM* *ibid.* n. 34.

(y) n. 8.

ponderum dimidio (z). Balanæ cursu calefcunt in glaciali mari, ut fæteant fumentque (a). Aer frigidus robusta corpora reddit leviora (a*). Inde in hominibus per frigus rigidissimum exercentibus integerrima fanitas (b), & voracitas, atque durissimorum ciborum superatio (c), & fames ad bulimum usque, intensa, BRUTII exemplo (d). Hieme ventres calidiores (d*). Et demum balneum frigidum perspirationem auget (e); rubrique inde & calentes (f) egrediuntur Scoti & Hiberni, iidemque in nivem se immergunt, ut concalescant (g). Eadem est RUSSORUM consuetudo. Dysenteria fanata est balneatione in flumine, nempe aucta perspiratione (g*). Causa non obscura est. Adtritrus enim magnus fit humorum vi muscutorum vehementi actorum per rigida & melius resistentia vasa (h).

Ita porro torrens electricus, quo corpus cingitur, uti humorum celebritatem auget (i), ita perspirationem (k), non tantum (l) quarta parte, aut per 58. & 66. grana in 4. horis in fele (m), aut ad 7. grana in 5. horis in avicula (n), & ad 38. & 55. grana, quod maximum, in columba (o), sed in exiguis demum aviculis 22. 24. 25. gr. (p) & $\frac{1}{27}$ suæ massæ, quod æquivaleret tribus libris humanis (q). Homo intra 5. horas un-

cias

(z) RYE n. 297.

(a) MARTENS *Spirzb. Reise*.

(a*) SANCTOR. l. 2. n. 5. *Ergo hieme transpiratio perfectior* B. MURRY Paris 1736.

(b) In Belgarum exemplo, qui circa fretum *Weygats* hiemarunt add. MARTENS *Spitzberg Reise* p. 127. LORRY *Alim.* II. p. 329.

(c) LISTER *de humor.* p. 386. 387.

(d) Cum Appolloniam per nivem obsideret PLUTARCHUS in vita. Habet etiam BARTHOLINUS *de nive* p. 187. RHazes ad MANSOREM L. V. c. 6. BOERHAAVE l. c. & olim XENOPHON in *expedit.* CYRIMIN.

(d*) HIPPOCRAT. *aphor.* I. n. 15.

(e) KINNEIR p. 66.

(f) COLE *perspir.* p. 149.

(g) LISTER in *aphor.* p. 137. BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 820.

(g*) *Idée de l'homme physique* p. 141.

(h) GORTER p. 52. 53. 54. 55. SCHWENKE p. 34.

(i) *Univ. Magaz.* 1753. Maj. & *vegetatio april.* *ibid.* *Pulsus accelerat diff. sur le mouvem. des muscl.* p. 96.

(k) NOLLET *Philosoph. transf.* n. 486. *Univ. mag.* 1753. maj. in columba *Mém. de l'Acad.* 1748.

(l) Ab $\frac{1}{2}$ ad $\frac{1}{4}$ KRAZENSTEIN *electr.* n. 46. a $\frac{16}{80}$ nempe libræ ad 4. uncias, sive $\frac{20}{80}$.

(m) *Mem. de l'Acad.* 1748. p. 178.

(n) *Ibid.* p. 180. Amisit in 5. horis $\frac{1}{27}$ sui ponderis; & columba $\frac{1}{140}$. Illud $\frac{1}{27}$ æquivaleret tribus libris humanis.

(o) p. 179.

(p) *Ibid.* p. 183, 184.

(q) p. 187.

cias quatuor & sesqui drachmas perspiravit (r). Id quidem non multum videtur; & tamen 324. granis communem exhalationem (t) ejus hominis superat. Calor interim nihilo augetur (t). Sic vini generosi modicum perspirationem auget (t*).

Ita ira & pericharia (u) corpus faciunt levius, timor & mœstitia gravius, levissimum (x) animi consolatio (y).

Sed etiam frictio perspirationem (z) auget, etsi Cl. viri repugnarunt. Nam & calor & rubor cutis ostendunt perspirationem augeri, & res ipsa (a).

Sic aer calidus (b), omnibus comparatis perspirationem auget, estque ea in omnibus nuperis experimentis æstivis (c) mensibus, quam hibernis, major (d); diurna nempe (e), nocturna enim hieme fit in aere calido. Ad focum hieme perspiratio æstivæ æqualis (f) fuit. Cæterum æstate diebus $9\frac{1}{2}$, perspiratio fuit 27. l. hieme 27. diebus 26. librarum, dupla ergo æstate (g).

Ea confirmantur ab experimentis Cl. RYE (h), LININGS (i), KEILII (k). Aliter ergo interpretari oportet; quæ de hiemali perspiratione liberiori SANCTORIUS (l) prædicat. Ad id videntur pertinere, quod nempe corpus hieme absque noxa diminutionem perspirationis ferat, quæ fit duarum librarum in die (m).

§. X.V. Aucta materiei perspirabilis penus.

Primus modus, quo ea augetur, potus est uberior, cum calore conjunctus. Experimentum non reperi, sed facile est cognitu, ex cute rubente

(r) p. 190.

(s) *Ibid.*

(t) *Mém. de l'Acad.* de 1748. p. 189.

(t*) RYE p. 288. SANCTOR. *Secl.* IV. n. 62. cum allio.

(u) SANCTOR. S. VII. n. l. II. 24. 25. ROBINSON *dischurg.* p. 77.

(x) n. l. 15. ROBINS. *ibid.*

(y) n. 6. 19.

(z) KEIL p. 176. SANCTORIUS S. V. n. 22.

(a) GORTER n. 95.

(b) NERUCCI p. 57.

(c) RYE p. 295. Parum perspirari, nisi ad ignem.

(d) Venæ cutaneæ minores SWAMMERDAM *respir.* p. 106.

(e) 16. unciar. in die RYE p. 296.

(f) KEIL p. 175.

(g) DODART p. 238.

(h) p. 62. seq.

(i) p. 66. seqq.

(k) *Aphor. stat.* p. 1744.

(l) *Secl.* II. n. 41.

(m) *Secl.* II. n. 7. 521.

bente, molli, laxa, vapore leni madente, quæ post theæ potum sequitur, & sudorem præcedit.

Deinde huc cibi pertinent; quibus, qui abstinebit, parum certe perspirabit.

Qui non cœnavit, is ea nocte tertia parte minus perspirabit (n). Cum non cœnasset Cl. HOME, ita non perspiravit, ut etiam pondere augetur (o), cum post corporis exercitium incœnatus lectum petiisset. A jejuniis unius noctis perspiratio minuitur 22. unciis (p), nempe ad 18. uncias (q) reducitur, quas oportet esse quadraginta. Post longum jejunium, si corpus liberalius nutriatur, perspiratio una libra fit plenior (q*).

Contra cum Cl. RYE 8. & $\frac{1}{2}$ libras intra 24. horas consumsisset, perspirationem unius horæ habuit l. quatuor, unciarum octo, media in hieme (r). Et alius, cum cibum & potum ad 7. l. & uncias 7. auxisset, perspiravit (s) libras quinque, uncias 13. plus quam SANCTORIUS: quem tamen Cl. SECKER (t), ob magnam cœnam adeo abundantes nocturnas perspirationes habuisse suspicatur, & in universum voracem fuisse adparet, cum 8. l. cibus potusque omnium aliorum virorum mediam mensuram superet, qui experimenta fecerunt: uti perinde SANCTORIANA perspirationis mensura media maxima est omnium, etiam Caroliniana major.

Contra KEILIIUS, qui levissime cœnabat, nocturnam perspirationem minimam (u) habuit: duodecim enim uncias (x) cum $\frac{2}{5}$ perspirabat: SANCTORIUS uncias 40. 50. & 80. Hinc illa ROBINSONI adnotatio, mutari perspirationem a calore & frigore eo magis, quando multum editur, & contra (x*).

Potissimum autem in perspirationem cibus abit, quando aliquot horarum spatio vires digestionis expertus, in sanguinem resorbitus est, & ita nunc tenuis, ut per minima ostiola de corpore decedere queat. Nimis frequen-

(n) SANCTORIUS Sect. IV. n. 20.
 (o) Ad duas uncias p. 250.
 (p) SANCTOR. S. IV. n. 20.
 (q) IDEM S. III. n. 2.
 (q*) IDEM S. III. n. 71.
 (r) p. 297.
 (s) p. 260.
 (t) n. 13.
 (u) DODART p. 236.
 (x) p. 14.
 (x*) Food an discharg. p. 59.

frequenter hoc experimentum ipse feci, quando post gravissimum morbum totis annis debilis vix carnis unciam digerebam. Post cibum pinguem, carnemve, diuturnum frigus experiebar siccissima cum cute, & multa pallente urina. Id frigus sensim in aridum calorem, demumque in sudorem cum agrypnia solvebatur.

Tempus minoris perspirationis est, quando stomachus plenus (y) turget. Tribus (z) horis a pastu parum perspiratur (a) & quatuor (b). In ipso pastu unius uncie in hora est perspiratio (c). Quatuor horis vix libra perspiratur (d). A quinta hora ad nonam perspirantur in somno libræ duæ (e). Quinta nondum dimidiam libram, octava tres invenitur perspirasse, in hora libram (f). Intra 1. & sextam a pastu horam quatuor uncie in hora perspirant, sed insequentium horarum singula uncie novem (g). Exercitium hora a cibo septima ad duodecimam triplo plus insensibiliter resolvit, quam alia hora (h). Perspiratio matutina duplo major est, & trium unciarum (i), nempe libræ in hora; contra si coctio non peracta fuerit, ne quadrantis libræ (i*). Mane corpus maxime electricum est (i†).

Facile etiam intelligitur, plus perspirari post cibum levem, tenuem, qui facilis coctionis sit, minus post cibum pinguem, tenacem, qui difficulter superetur, & cujus pars magna, ob immeabilitatem, in conspicua & crassa excrementa consumatur.

Carnes a cœna ad prandium perspirant uncias octodecim (k), tenues cibi

(y) SANCTORIUS Sect. III. n. 52.
 (z) Minus, quam una matutina GORTER p. 120.
 (a) SANCTOR. S. I. n. 53.
 (b) GORTER p. 13. 16. 90. duplo parcius, quam aliis horis.
 (c) DODART p. 233.
 (d) SANCTOR. S. III. n. 76.
 (e) Ibid.
 (f) ID. Sect. IV. n. 29.
 (g) DODART p. 233.
 (h) SANCTORIUS S. V. n. 7. De ejus perspirationis magnitudine COLB post consil. de Epist. lept. p. 89.
 (i) GORTER p. 13. ed. nov.
 (i*) SANCTORIUS S. IV. n. 7.
 (i†) ROGER p. 57. &c.
 (k) SANCTORIUS S. III. n. 41.

cibā uncias 40. (l). Caro fuilla (l*), & boleti triente perspirationem minuunt; ostrea (m) non sunt perspirabilia, Melones quadrantem auferunt (n).

§. XVI. Cuius laxa.

Maxima hujus laxitatis potestas est. Et primo juniores homines, quibus mollis & expansa cutis est & madens, abundantius perspirant (o), sudantque (p), quam senes, quibus sicca cutis, in rugas collapsa, & dura est.

Deinde huc pertinet magna illa nocturna perspiratio, quæ fit sub stragulis. Tecti enim dum jacemus, animalium (q) plumis pilisve obruti, qui vaporem ex corpore nostro exeuntem coercent, neque sinunt diffugere, colligitur circa cutem nostram vapor tepidus, & humens, quo sensim cutis emollitur, & ostia cutanea laxantur. Id quidem non fit subito, serius vero ocysive non potest non sequi. Roscidam vero, & cedentem sub digito cutem infantum; ejusque in matutino somno uvidam molliem solebat egregie BOERHAAVIUS pingere. In eo vapore adeo abunde perspiramus, ut cum cordis motu potius lentiori, in quietissimo corpore, hæc perspiratio diurnam æquet & superet, quæ fit corpore exercitato. Hieme, cum 16. uncias diurna moti corporis perspiratio non superasset, nocturna ad 35. (r) 40. & ad 60. uncias pervenit, fitque perspiratio (s) minimum diurnæ dupla (t).

Sed imprimis SANCTORIUS adnotavit, exercitio corpus minus perspirare, somno magis (u). In somno corporum juxta cubantium bonæ mællæve qualitates melius communicantur (x). Somno si detrahis; minues perspirationem (y). Post vigilias insolitas somnus 7. horarum auget perspirationem libra una (z). Septem horis perspiratur ad 35. (z*), 40. (a)

uncias

(l) n. 5.

(l*) ID. S. III. n. 23. 24. 45.

(n) SANCTOR. S. III. n. 25.

(o) Anc. Mém. p. 276. Hist. de l'Acad. 1707. p. 234. apud du HAMEL I. p. 65.

(p) Sibi juniore plurimum fuisse sudorem, a trigésimo vero quinto anno urinam CARDANUS in aphor. p. 286.

(q) RYE p. 296.

(r) RYE p. 295.

(u) Sect. IV. n. 6. S. V. n. 215.

(x) S. IV. n. 58.

(z) S. IV. n. 54.

(z*) In 12. horis nocturnis ad 1. Fem. p. 317.

(a) S. III. n. 1. S. IV. n. 12.

(m) RYE p. 210.

(r) DODART p. 236.

(t) p. 284.

(y) S. IV. n. 302.

uncias, & quinquaginta (b), & quinque libras (c), duplo plus, quam in vigilia (d).

Olim TACHENIUS, ut diximus, sub tela oleo tincta quatuor (e) aquæ uncias collegerat, & etiam ex ulceribus cutaneis noctu plus puris effluit (f).

In quiete perfecta melius perspiratur, quia vapor melius colligitur. Ea sola arte HARVEIUS (g) nonnunquam morbos avertēbat, aucta, ut videtur, perspiratione. Hæc forte ratio est, quare corpus in lecto circumvolutum minus perspiret (h), & eadem facit, ut dolor perspirationem minuat (h*).

Non est a somno, neque a majori motu cordis. Fusius alias ostendemus (h**), somnum cum rariore pulsu, & lentiori respiratione conjungi, & homo, cum solis suis vestibis dormiens, in eodem aere certo friget. Qui dormiunt pedibus nudis, una libra minus in nocte perspirant (i). Dormientem exiguum frigus magis lædit, quam vigilantem frigus intensius (k). Stragula detecta plus nocent, quam vestes in vigilia abjectæ (l). Contra vestibis calentibus melius dormitur (m), & perspiratur, & vestibis bene muniti melius [n] perspirant.

Hieme ergo, quando aer frigidus perspirationem minuit, longior in lecto mora requiritur [o], ut perspires, quantum satis sit. Somnus hieme utilior [p].

Sponte tamen id privilegium noctium tepidarum evanescit, pulsusque, qui fuerat frequentior, ad solitum numerum redit. Si corpus 10. a cœna horis quieverit, perspirabit multum, sin diutius, impeditur [q] per-

K 2

spiratio

(b) S. IV. n. 1.

(d) S. IV. n. 2. 18.

(f) Elem. de physiolog. p. 126.

(g) COLE p. 145.

(h) SANCTORIUS S. I. n. 90. cum S. IV. n. 5. 13. & S. V. n. 4. KEIL p. 116. Augeri GONG

TER p. 274. nempe si sub stragulis corpus agitur.

(h*) SANCTOR. Sect. I. n. 49.

(h**) L. XVII. Sect. III.

(i) SANCTORIUS Sect. IV. n. 12. KEIL p. 16.

(k) SANCTOR. S. IV. n. 14.

(l) ID. S. IV. n. 51. add. S. I. n. 50. II. n. 36.

(m) ID. S. I. n. 91.

(n) Sect. II. n. 47.

(o) RYE p. 295. 296. decem horis.

(p) SANCTOR. S. IV. n. 41.

(q) SANCTOR. S. V. n. 11.

(c) S. III. n. 69.

(e) Morb. princ. p. 153.

spiratio. Nimio somno corpora frigescent [r], inperspirabilia fiunt & ponderosa. A nona post cœnam hora ad 16^{ma} vix libra [s] perspiratur. Ita fit, ut somno pinguescamus, nempe pondere augeamur.

Cæterum non omnes scriptores in hac nocturnæ perspirationis abundantia conveniunt. Cl. LININGS & in prioribus tabulis [t], & in posterioribus [u], perspirationem diurnam nocturnæ facit sesquialteram, in ratione fere quæ sit 1. ad 0. 644. (x).

Sed etiam KEILIIUS [y] nocturnam perspirationem perexiguam facit, & nonnunquam nullam, ut in augmentum ponderis degeneret. Et DODARTUS nocturnam minoris [z] æstimat, atque J. de GORTER (a), & B. ROBINSON (b). Plerique forte ob parvam cœnam (c), forte etiam ob minorem stragulorum usum, aeremque in Carolina præcalidum, qui faciat, ut & noctu homines male se contegant, & interdiu in æstuoso aere plus transpirent.

SANCTORIUS, sed unice a cibis difficilis coctionis, ad 18. uncias (d) nocturnam perspirationem aliquando depressit. Eam copiam Cl. HOME non valde superavit (e). Certe rubra mollisque cutis hominis fani, noctuque ex Europæo more tecti, non sinit dubitare, quin libera sit transpiratio.

Denique non alius modus est, quo vehementiora perspirationis incrementa obtineantur, quam balneum, etiam si aliqua aqua inhiberi videtur. Conjungit enim vim caloris & laxitatis. In semihora uncia 15. cum semisse [g], & 16. uncia cum semisse [g*], & in hora sesquialtera [h],

per

per balneum perspiravit. Intra 14. dies homo ex balneorum usu 28. libris levior factus est (i).

§. XVII. Quæ perspirationem minuunt.

Contraria priorum; ut facile intelligitur, minuunt perspirationem: quies primo, & vita iners, ex qua cutis pallet, corpus friget (k). Frigore & quiete perspiratio unius horæ vix est semuncis (l). Quiete in aere humido & frigido incrementum ponderis 13. unciarum (m).

Externum frigus magnam in perspiratione potestatem exercere ostendimus, cum hiemalis perspiratio æstiva semper minor sit (n).

Humidus etiam aer, quem oportet igneas particulas vehementer educere (n*), perspirationem valde minuit, ut in adtractionem convertat (n**). Ob frigus aeris inhalatio $8\frac{1}{2}$ unc. in $2\frac{1}{2}$ horis (o). Humido frigidoque aere minus edendum est, quia minus perspiratur (p). Siccitates imbribus salubriores, reddunt corpora leviora (q). Autumno corpora pondere augentur, quia minus perspiratur (q*).

Ipsæ scintillæ lucidæ, quæ de cute prodeunt, melius nitent, & copia abundant spirante borea, minuuntur ab austris (r).

Subitum si frigus calido corpori supervenerit, subito etiam constringuntur vascula (r*) excretoria cutis, & vesicæ quasi excitantur, ut videatur, multa vascula in unicum convenire, quod porum multis communem habeat, eo vero poro a vi frigoris utcumque clauso, aquulam exhalantem super cutis superficie effundi. Ea celeriter per vasa bibula resorbetur, evanescit, & alvum citat, ut sæpe monuimus, aut urinam. Sphincteres cutaneos Cl.

K. 3.

viri

(r) IDEM S. IV. n. 50.

(s) IDEM S. III. n. 76.

(t) Philos. transf. n. 470.

(u) n. 475.

(x) n. 475. p. 323.

(y) Ad $12\frac{1}{2}$ unc. cum diurnam faciat sesquialteram p. 14.

(z) Æstate nocturna perspiratio est $3\frac{1}{2}$ unc. diurna $48\frac{1}{2}$ apud A. Claudium DORIGNY Ep.

go in somno perspiratio diminit.

(a) Ad 24. unc. ut summum.

(b) In ratione 1298. ad 896. p. 72. & tab. 3. II.

(c) KEILII & GORTERII. Nam belgæ parcissime cœnant.

(d) Sect. III. n. 4.

(e) p. 244. &c. 248. 250. & libræ, unciarum 15. unciarum $15\frac{1}{2}$.

(f) MARTYN Phil. transf. n. 407.

(g) Le MONNIER Mém. de l'Acad. 1747. cum calore 34. grad. REAUMUR pulv. non cœtato.

(g*) Ibid. p. 270. Tantum 5. uncias admittit MARTYNE p. 270. &c. INGRAM caser.

(h) KEIL p. 16.

(h*) l. c. p. 27.

(i) WAINWRIGHT of bathing p. 167.

(k) SANCTORIUS Sect. V. n. 12.

(l) KEIL p. 15.

(m) RYE p. 206.

(n) p. 71.

(n*) SHEBBEARE II. p. 221.

(n**) KEIL de vi adrah. corp. anim. p. 43. & in tabulis 4. dec.

(o) LININGS n. 470. p. 497.

(p) Non excedendæ 4. libræ. RYE p. 210.

(q) SANCTORIUS S. II. n. 8.

(q*) GORTER p. 320. ed. nup.

(r) BETBEDER hydroceph. p. 7. 8.

(r*) Hæc tubercula ab humore unguinoso in vagina contracta ob constrictionem orificii collecto derivat Ill. LUDWIG de humor. cut. inung. n. 24. Sed non videtur ejus unguinis aque vel lœx excretio esse.

viri suspicantur esse, qui ea vasa mordente frigore claudant (s). Sed potest, absque musculari vi, etiam cellulosa fibra a frigore contrahi & crispari. Nam etiam a morte ea anserina cutis gignitur (t).

Alias, ut dudum monuimus, perspiratio ad urinæ vias convertitur. Suppressio urinæ sublata cingulo lato frigida intincto (u). Alias eadem in pulmonem (x), in cellulosa subcutaneam redit (y). Cum pori a terra selenitica balnei Carolini obstringerentur, tumor universalis subitus (y*). Terror, qui frigus facit, etiam subito exhalabile in aquam conversum in tubercula convertit.

Materiam subtrahit ciborum vel defectus (z), vel mala coctio. Quoties enim materies ciborum non ita a viribus nostris subigitur, ut in sanguinem recepta, per minima vascula meare apta sit, deest utique penus exhalantis liquidi, & solet tunc alia excretio sensibilis in locum perspirationis succedere.

Robustus homo, inquit SANCTORIUS, cibos (a) absument perspiratione, minus robustus urina, debilis corruptione, nempe per alvum, aut vomitum demum; aut denique morbus supervenit (b). Qui plus adeo iusto per excretionem visibiles amittit, is minus iusto perspirat (c), idque malum (d) est. Sanus homo neque sudabit, neque multum minget, neque alvo erit fluida (d*).

Et urina quidem, uti monui (e), in hypochondriacis male digerentibus sub primis a pastu horis abunde fluit, alvus altero mane liquida egerit.

Cutis rara, alvus densa (f). Alvi fluxus perspirationem minuunt (g).

Hinc

(s) LISTER *Anat. Exerc. II.* p. 28. BOERHAAVE *Præl.* n. 8. & 423.

(t) *Comm. lit. Noric.* 1740. hebdom. 35.

(u) RUTTY *synops. of. min. vvat.* p. 21.

(x) A subita immersione in frigidam catarrhus funestus YOUNGE *envy. triumph. terrib.* p. 8.

(y) Ab ambulatione per frigus tumor mirus scroti HOFMANN *de aere microsc. falsis.* Ex subito frigore hydrops IDEM *de morb. &c.* n. 13. A potu frigido tumor scroti, & universi corporis DIOMED. CORN *obs.* c. 30. & DELDIER *des tum.* p. 182, 183. Similia habet HERRLICH *de usu poros.* p. 12. *Bresl. Samlung.* 1713. M. Febr.

(y*) SPRINGSFIELD *Carlsbad.* p. 254.

(z) p. 72.

(b) *Secl. I.* n. 43.

(d) S. I. n. 14.

(e) p. 73.

(g) SANCTORIUS *Secl. I.* n. 56.

(a) *Secl. III.* n. 14.

(c) S. I. n. 13.

(d*) S. I. n. 12, 13, 14, 22.

(f) HIPPE.

Hinc in homine sano alvus vitio lubrica fit (h): & exercitatio corporis alvum duram facit (i), ut copiosam perspirationem. Estque signum, bene perspirare cibum aliquem, quando ab eo faeces consistentes decedunt (k). Diarrhoea perspirationem minuit (l). Lactuca, ut alvum ciet, ita minuit perspirationem (m).

Ea die, qua medicamentum purgans sumitur, parum perspiratur (n), nisi lenissimo remedio alvus moveatur (o). Et poterit fieri, ut purgatio, quæ sani hominis perspirationem minuit, ægro promoveat, dum aufert corrupta (p). Certe KEBLIVS negabat a purgantibus perspirationem minui (q), neque a diarrhoea minui admittit G. RYB (r). Satis est certum tamen, in morbis acutis, in quibus oportet cutem laxam esse, adeo adversam esse perspirationi diarrhoeam, ut eam felicissimi medici, ipseque WERLHOPIUS, opio comprimant.

Hinc cibi non facile digerendi, neque perspirabiles sunt, ut cistrea (s), soleæ, fungi, cucurbitæ. Hinc perspiratio percussa alvum movet, ut pedum frigus, adpersio frigida (t). Vomitus perspirationem pariter divertit (u).

Hinc excretiones se compensant (x): & humores ab ulcere ad alvum, ab ea in sudorem, hinc in lacrimas, inde in salivam, denuo in alvum, denique iterum in cutem decubuisse visi sunt (y). Dum glandulæ cutaneæ multum humorem eructant, dupla vis purgantis pharmaci requiritur ad solvendam alvum (z). Ipsa pulmonum perspiratio (a) compensat canum aut nullum sudorem (b), aut perparcum (c).

Denique

(h) n. 104.

(k) *Secl. III.* n. 301.

(m) RYB p. 288.

(n) SANCTORIUS *Secl. I.* n. 53. S. III. n. 86.

(o) Cassia I. n. 48. add. KEIL.

(p) GORTER *ed. prior.* p. 107.

(r) p. 273. cum faeces libras duas ponderarent.

(s) RYB p. 269. 288.

(t) STEVENSON *Eff. of. a Societ. at Edimb.* T. V. p. 895. *ed. nup. INNES de ilco* p. 338. Lienteria a vestibus æstivis subito pro hibernis substitutis RIVIN. *de morbo vestit.* p. 7.

(u) SANCTOR. S. I. n. 54. 89.

(x) RUSSEL *Oeconom. nat. Sudor diarrhoeam & perspirationem minuit* GORTER II. p. 178.

(y) GORTER *ed. II.* p. 175.

(z) BERGER p. 84.

(a) FLOYER *qui se vult II.* p. 348. QUINCY *stat.* p. 46.

(i) *Secl. V.* n. 18.

(l) ROBINSON *discharg.* p. 80.

(q) p. 17.

(z) RUSSEL *ibid.*

(b) p. 46.

Denique cutis dura, & densa minus perspirat, ut in senibus exemplum est, inque nonnullis peculiaribus hominibus. Ita in CURZIANA (d) illa cutis induratione nullus erat sudor, nulla perspiratio, inque alio homine, nocturnis astrorum contemplationibus ita cutis induruerat, ut neque sudaret, neque omnino sordes in cute colligerentur (e).

Etiam tunc fere ab aliis secretionibus suppletur (f).

§. XVIII. Utilitas perspirationis.

Cuti quidem, dum halitus arteriosus mollis cutem inter & epidermidem perspirat (g), videtur mollitiem & necessariam in papillis teneritudinem conservare (h), & epidermidem, ne nimis ficcetur, humectare (i).

Universo corpori multam utilitatem præstare creditur, cum perspirare adeo commune sit omnibus animalibus (i*), & vegetabilibus. Eo minus licet mirari, si a perspiratione repercussa morbos oriri ASCLEPIADES auctor fuit (i**), febresque ab halituoso, quod non perspiraverit GALENUS (i†) deduxit, nisi aliqua alia evacuatione sublatum fuerit; si denique omnino a perspirationis integritate SANCTORIUS signum integræ valetudinis præcipuum fuisse, neque credidit nos ægrotare posse, quamdiu libera superest.

Integra valetudo conservatur, quando corpus absque sensibili evacuatione ad idem pondus redit (k) (nempe quando perspiratio maximam partem ciborum diffinit). Stabilissima corpora sunt (l), quibus intra aliquot annos pondus non mutatur; & male habent, quibus est variabile (m). Fluxile corpus est, quando perspiratio & sæpe interruptitur, & reparatur (n). Ita SANCTORIUS.

Ante

(d) *Discussione* p. IX.

(e) TURNER *diseas of the skin*, p. 127. Cutis induratæ exemplum ZACUT *prax. admir.* L. III. *obs.* 100.

(f) CURZIO *ibid.*

(g) KAAUW n. 773. 774. *thesis Par.* 1743. BARON. & du ROCHER.

(h) MALPIGHIIUS *de organ. tact.* LISTER l. c. p. 380.

(i) PERRAULT *Ess.* III. p. 286.

(i*) ERASISTRATUS apud GALEN. *advers. sect. Erasistr.* c. 9. Eruca intra 24. horas duplum sui ponderis æqualem cibum devorat, & $\frac{1}{15}$. augetur. Chrysalis ipsa plurimum perspirat

LISTER *de humor.* p. 27. & pseudoeruca REAUMUR V. p. 96.

(i**) Apud CELSUM l. c.

(i†) *Meth. medend.* L. VIII. QUINCY *anim. fibr.* p. 290. BOHN p. 213.

(k) I. n. 10. II. n. 54.

(l) *Sect.* I. n. 69.

(m) II. n. 55.

(n) I. n. 161

Ante morbum omnem perspiratio turbatur (o), indeque prima morbi femina dignoscuntur (p). Ea diminuta corpus deficit (q). Et totum corpus, quando non perspirat, laborat, & quæque pars (q*) IDEM.

Qui bene perspirant, debiliores, sed saniores sunt, & a morbis facilius convalescunt (r). Ipsa animalia multum boni a perspiratione habere videntur, ut equi a strigili & nitidiores, & saniores fiant (r*).

Addebat vir Clar. nos ex aucto corporis pondere perspirationis diminutionem percipere.

Recte se ergo habere, quando corpus a somno leve fit, & mane leve de lecto surgit (s). Certissimum signum bonæ valetudinis est, quando corpus ad stateram grave, tamen ad sensum leve est (t). Contra lassitudines spontaneæ (u) mala morbosque prædicunt, & pessimum signum habetur, quando corpus, cum levius fit, ad sensum fit grave (x).

Satis etiam consentitur, diminutam perspirationem, per siccam senum cutem, causam esse podagræ (y), & rheumatismi; magis nocere diminutam in acutis morbis, minus in chronicis, quod in illis putredinis major sit metus (y*). Dysenterias epidemicas in Antillis infulis grassari, quando frigida tempestas perspirationem sufflamnavit, ad alvum, ut videtur, repercussis particulis acris (y**). Calida tempestate eadem causæ febres faciunt; & ab ejus vi humores in putredinem (z) abeunt, cum volatile & acre elementum in corpore resideat. Excrementa tenuioris materiæ ea via emitti (a). GALENUS.

Exempla sunt abunde gravissimorum malorum a suppressa perspiratione natorum, quando corpus calidum frigori exponitur. Alios certe constat in maximos

(o) Conf. I. n. 11. 43.

(q) I. n. 40.

(r) HIPPOCRATES (*peritroffis*).

(r*) *Lettera d'un cocchiere.*

(s) *Sect.* I. n. 38. IV. n. 42.

(t) I. n. 30.

(u) HIPP. *aphor.* L. II. n. 5.

(x) SANCTORIUS S. I. n. 35.

(y) IDEM S. IV. n. 69. DESAULT *de la goutte* p. 29.

(y*) GORTER p. 240.

(y**) HILLARY *barbad.* HUGHES *natur. hist. of. barbad.* p. 35.

(z) PRINGLE p. 429.

(a) GALENUS *de aura bile.*

mos morbos incidisse, febres (*b*), tetanosque (*b**), Limæ funestos, quando exæstantes auram captaverunt [*c*]. Beriberi indorum, morbus ex convulsione & paralyfi conpositus, non alio modo contrahitur (*d*). Alii omnino subito interierunt (*e*). Eoque credas pertinere gangrænam pedum, in sola tela cellulosa residentem, quæ ex humido aere frequens supervenit (*f*). Periisse puellam, cum undique cutis oleo obduceretur, in TALMUDICIS voluminibus legitur (*g*). Hanc etiam viam esse probabile fit, per quam & in perenni quasi vitæ tenore sanguinem oporteat noxiis particulis purgari, & in febribus etiam magis, quando abundant. Intermitteutes certe febres, & catarrhos, fere unice cum signis suppressæ perspirationis contrahi, humente cum frigore cute, certum est.

§. XIX. *Aliquæ ad ista animadversiones.*

Dudum vidit SCHELHAMMERUS (*h*), viderunt alii Cl. viri, nimium sibi in sua perspiratione SANCTORIUM placuisse. Aquam esse potissimum (*i*), quod exhalat, & cibi partem. Adeo facile aquam per alia vasa excretoria, cibum vero male coctum per alvum exire, ut non sit a diminuta (*i*), perspiratione multum periculi. Homines sanos perpetuo aliam & aliam portionem humoris cutanei exhalasse: ea ad duplum, triplumque diminuta, nihil morbi, & pro eadem portione aucta nullam ad meliorem valetudinem accessionem experiri. Cl. HOME drachmas duas (*k*) perspiravit, & minus uncia (*l*), & unciam (*m*), & sescuncem (*n*), & biuncem (*o*), & tres uncias (*p*), & ultra (*q*), & quatuor.

- (*b*) ALEXANDRI post lavationem in Cycno fluvio. Funesta intra paucas horas febris DESAULT de la pierre p. 32.
 (*b**) Obs. Soc. Med. Lond. I. q. 12. ULLOAP. 422. Stuporem membrorum PISO de re natur. Ind. L. II. p. 32.
 (*c*) FEUILLEE Journal. Habet exemplum LAWRENCE prælect. p. 210.
 (*d*) BONT med. In. L. II. c. 1. A frigore subita colica pictonum TRONCHIN p. 94.
 (*e*) LORRY des alim. II. p. 328. DESAULT de la goutte p. 86. 87.
 (*f*) HOME fact. p. 82. 83.
 (*g*) GUNZBURGER med. talm. p. 23.
 (*h*) Nec satis certum, neque necessarium experimentum esse physiolog. T. I. p. 382.
 (*i*) NERUCCI Ep. I. p. 116. (*i**) p. 78. 79.
 (*k*) Exp. 8. has cum incommodo, cum nempe auctus sit pondere Exp. 17.
 (*l*) Exp. 4. 8. 12. 14.
 (*m*) Exp. 1.
 (*o*) Exp. 3. p. 2. 3. p. 241. Exp. 5. 6. 7. 13. 15.
 (*p*) Exp. 3. 7. 10.
 (*n*) Exp. 4.
 (*q*) Exp. 3. p. 241.

tuor (*r*) uncias, & sex (*r*), atque adeo erat perspiratio 24plo major, quam cum minima esset. Neque minor fuit Georgii RYE in copia perspirationis varietas (*t*). Etiam plantis iniqua est, & absque malo, perspirationis copia (*t**).

Denique perspirationem integram subpressam fuisse, inque inhalationem conversam (*u*), nulla cum noxa; & integras gentes (*x*), calidissimis in regionibus, oleo, unguine vario cutem ita obstruere, ut nulla libera ad exhalandum vasculorum oscula supersint; & tamen adeo parum ab ea cura lædi, ut credant se suæ saluti plurimum prospicere. Hydrops sanatus inunctione olei, & excitato urinæ fluxu (*x*). Vitæ productionem a minori perspiratione FRANCISCUS BACON speravit, & nuper A. de REAUMUR (*x***), & ipse quod mireris SANCTORIUS (*x†*).

Etiam rigida hieme cutis (*y*) testimonio est, homines vel nihil perspirare, vel omnino exiguum quid, neque inde in morbos incidere.

Experimentis factis falsum esse addunt; ante morbos adeo certo perspirationem minui (*z*), & in plurimis & periculosissimis febribus primis diebus plurimam & exhalationem esse, & profusum sudorem, neque inde quidquam ferocitati morbi decedere. A felicissimis vero medicis & in variolis, & in miliari morbo, adeo non urgeri perspirationem, ut vim caloris emulsionibus, levique corporis operimento frangant.

Subitas illas a frigore mortes ad perspirationem suppressam non recte traduci, quæ alias in nervis subito concussis, in sanguine coacto causas habere possint (*b*).

Perspirationem maximam in regionibus æstuosis, Carthagenæ, in Barbado insula (*b**), Surinami, inque Persia (*c*) vires Europæorum subito fran-

L 2

gere,

- (*r*) Exp. 9. (*s*) Exp. 3.
 (*t*) p. 62. seqq. (*t**) HALES Exp. 1.
 (*u*) HOME Exp. 17. KEIL. RYE p. 207.
 (*x*) HOTTENTOTTI apud NERUCCIUM p. 109. Nigritæ, & varii Orientalis indiarum & Americæ incolæ DAMPIER T. I. p. 537. 538.
 (*x**) REAUMUR II. p. 2. 52. 54. GALEN. simpl. med. L. IX. c. 2.
 (*x***) p. 252.
 (*x†*) In I. fen. p. 557.
 (*y*) III. SENAC de febr. intermitt. p. 9. NERUCCI I. c.
 (*z*) FLOYER ante asthma nihil simile percipit. Russi ex fornace prodeuntes se in nivem sepeliunt per duas horas.
 (*b*) Sanguis in magnis vasibus & corde coactus DESAULT de la goutte p. 86. 87. Bronchiorum constrictioni tribuit LORRY alim. II. p. 328.
 (*b**) LIGON p. 27.
 (*c*) CHARDIN T. IV. p. 115. 116.

gere, neque minus debilitare, quam diarrhœas (*d*); debilesque etiam nobiscum esse, quibus palmæ manuum sudant. Persas minus edere, minus sanguinis habere, exercitia corporis minus ferre (*e*). Posse morbosos humores utiliter perspirando diffari, sanum hominem cum magna in copia & in odore, atque adeo in natura perspirationis varietate, perinde sanum esse posse. Cæterum & diffatis aliquibus particulis acris, juvat perspiratio, & boni signi loco est, quod cibos ostendit, ita subactos & extenuatos esse, ut perspirare possint.

Ponderis vero vel levitatis sensum nihil habere cum perspiratione connexum, pergunt IDEM. Proprii corporis pondus (*f*) non percipere sanos homines, quia in nervis musculisque satis est virium, ut id pondus elevare possimus, & transferre. Utique nos pondus percipere, quamprimum de viribus nostris aliquid deficit, magis humido aere, qui de solidarum partium viribus demit, minus sicco (*g*). In febribus vero vires ex causa nondum satis cognita deficere videri; non quod cor nimiam partem virium sibi sumat; pessimis enim in febribus labor cordis non major esse videtur, cum pulsus exigui sint: Sed ex putredinis in viribus frangendis peculiari potestate (*g*^{*}); sed quod omnino id genus particularum, a quo febris nascitur, causam primam virium nervosarum in cerebro destruat. Diximus (*h*) de putredinosi odoris subita in occidendo efficacia. Analoga vis in febribus est ejus maligni & utcunque corrupti humoris, a quo morbus est. Sensi, & miror me convaluisse, ut testimonium possim eloqui, sensu repercussam febris miliaris materiem, ad ventriculum meum rediisse, eumque sensum lenis cumque vomendi conatu conjuncti deliquii excitasse, qualem homines experiuntur; qui in oscillando altius in aerem se projiciunt; & qui de eo ludo ob imminens deliquium coguntur desistere.

Ea nunc causa ante febres generatur & colligitur, easque facit & sustinet: neque est solita perspirationis materies; sed novum, & præternaturam collectum elementum, quod nullo augmento exhalationis superari possit.

(*d*) WAINEWRIGHT of bathing p. 176. Med. Exp. p. 323.

(*e*) CHARDIN.

(*f*) GORTER perspir. p. 167.

(*g*) ROBINSON discharg. p. 68.

(*g*^{*}) TRALLES examen terr. p. 191, 389. SAUVAGES physiolog. p. 138.

(*h*) L. VIII. p. 214, 235.

possit, aut expelli. Mihi quidem non perspirabile suppressum, sed alvi in unico die signities, gravis morbi certissimum signum est.

§. XX. Inhalatio.

Primum ostendemus cutem humanam perviam esse æquæ, hydrargyro, tenuioribus particulis variis; deinde in homine vivo ejusmodi particulas utique per cutem nostram in ipsum sanguinem penetrare; denique ex aere aliquas particulas eadem via ad humorum nostrorum massam advenire.

Membranæ ergo humanæ omnes aquam transmittunt; cutis, ventriculus, vesica urinaria. Sal tartari in vesicam inclusus, ea in aquam projecta deliquescit (*i*). Integerrima cadavera in aquis natantia, pota aqua intumescunt (*k*). Corium hydrargyrum pressum facillime transmittit, etiam humanum (*l*), & metalla in corio a liquoribus extus circumfusis decolorantur (*m*). Ova ipsa plurimis poris patent, & in muriam immersa saliantur (*n*).

Verum nunc non esse inorganicos poros, quos ea metalla penetrant, sed omnino venosos, qui ad cor ducant, hic ostendimus. Argentum vivum, notissimo exemplo, etiam cum pingui unguine cuti adfrictum evanescit: & si copia suffecerit, salivam citat, atque luem veneream eodem modo sanat, quo quidem sanat per os propinatum.

Sed etiam absque frictu subit (*o*), & salivam ciet. Ab eo casu in braccas effusa angina (*p*). Idem laminæ applicatum, qua cancer occultus defendebatur, eodem cancro exulcerato effluxit (*q*). Priori seculò, quo solo fere unguento mercuriali utebantur, vulgatissimum fuit, hydrargyrum resorbium totum sanguinem replere, ut nummum ore receptum (*r*) dealbaret, aut cuti admotum (*s*); &

L 3.

id.

(*i*) BOYLE poros. corp. p. 19. add. 43.

(*k*) KAAUW perspir. n. 437. 438.

(*l*) BOYLE p. 10. 12.

(*m*) IDEM p. 84.

(*n*) ID. ib. p. 21.

(*o*) HILD V. obs. 93. 94.

(*p*) KAAUW n. 432.

(*q*) BARTHOLIN. Cent. I. hist. 7.

(*r*) VALVASOR. Ehre des H. Crain. Vol. I. p. 498.

(*s*) VALISNER Oper. T. III. p. 563.

in lotio (r) idem appareret metallum, & demum in ossium cellulis (u), inque perinæo (x).

Huc etiam pertinet, quod in curanda lue alii fumum incensæ cinnabaris mercurialem nudo unice corpore excipiant (x*).

Etiam plumbum (y) frictione introducitur. In axillis gestatum lithargyrum fecit dyspnoeam, lypothymiam, nauseam (z), vomitum, & similia mala cerussa ad intertriginem (a) admota successerunt.

Ab Arsenici tufi pulvere respiratio difficilis, dolor renum (b) & vesicæ. Ab emplastro arsenicali capiti imposito mors (c), & alia ægre servata, cum favo inpositum fuisset (d). A croco metallorum herpeti extus inposito vomitus (e). Vapor cupri ab aqua forte dissoluta digitis ad tactis fecit exurentem in tota manu dolorem, qui totum corpus pererravit, tamquam ex puncto ardente scintillæ spargerentur (f).

Oleum petræ vertici instillatum saporem in ore reddidit (g).

Ex plantis spirituosæ quidem medicamina extus admota inebriant (h): terebinthina manibus tractata vim suam exserit, qua urinam violæ odore tingit (i): oleum Cayeput plantæ pedis adfrictum ori saporem suum reddit (k): oleum tabaci in linguam felis, [quæ cuti continua est particula] instillatum totum animal odore suo imprægnavit (l), ejusque plantæ decoctum, cum eo caput lavaretur, vomitus fecit, & deliquium (m), & convulsiones (m*)

(r) VALVASOR *ib.* DEIDIER *Mal. vener.* p. 60. & 241. VERCELLONI. BURGHARD-
vener. Krankh. p. 940. BREYER *ophthalm. vener.* n. 13.

(u) MEAD. *of poisons* p. 206. qui ab usu potissimum externo derivat. BONNET *prodr. anat. pract.* c. 67. CARDAN. *subtil.* L. V. BOYLE *l. c.* p. 61. FANTON. *Consultat. & responsi.* p. 100. MARC DONAT. *l. c.* ult. In dente BOYLE p. 62.

(x) MEAD p. 193. CHEYNE.

(x*) Sufficere PORTIUS *dissert.* p. 306.

(y) MALOUIN T. II. p. 49.

(z) ZELLER *doctinas vini litharg. mangonif.* p. 18.

(a) IDEM.

(b) *Journ. de Med.* 1759. M. April.

(c) ASTRUC *des tumeurs* p. 400. WEPFER *cicut.* p. 209. MEAD. p. 110. *Et c.*

(d) *Eph. Nat. Cur.* Vol. IX. *obs.* 37.

(e) *Eph. Nat. Cur.* Dec. II. *ann.* I. *obs.* 43.

(f) *Phil. trans.* Vol. I. P. I.

(g) STORCH *Krank der Schwangeren Frauen.* p. 175.

(h) LOUBET *obs.* p. 125. & ore gestatum G. v. SWIETEN T. III. p. 213. *Physiolog. Am.* *stel.* edit. p. 312.

(i) KAAUW n. 430.

(k) SCHWENKE p. 200.

(l) BIRCH T. II. p. 42. 43.

(m) KRAMER *med. milit.* II. p. 80. BOYLE *Porof.* p. 23.

(m*) *Journ. de Medec.* 1757. Juill.

& ebrietatem (n), & vomitum, cum ventriculo imponeretur (o), & ejusdem plantæ oleo chemico illito, alvi purgatio successit (p). Panis ventriculo impositus roborat (q). Sed etiam opium in emplastro admotum fecit delirium (r), somnumque funestum, cum ad dentem admoveretur (s); timidius ista tamen recenseo, quibus alii contraria proferant (t).

Ab aconiti fasciculis sinui inpositis omnino debilitatas fuisse puellas (u) bonus auctor existat, & hellebori albi radices ventriculo impositas vomitum movere lego (x). Sic amara medicamenta abdomini extus admota vermes subigere (y), pilulasque cordi impositas purgasse (z), & a contrectata colocynthide alvum valide solutam (a) fuisse novimus. Venenum Conganis notum esse lego, quod contacta manu occidat (a*). Rubiam manu retentam lotium rubro colore tingere vetusta fama est (b).

Omitto experimenta (c), in quibus per electricum torrentem vapor balsami peruviani in corpus receptus: purgantium vero medicamentorum (d) manuve retentorum vires in alvum efficaces redditæ fuisse dicuntur. Suspecta enim experimenta esse non ignoro.

Cantharidum virus aut lectarum, aut manibus retentorum (e), aut in emplastro admotarum (f) vesicam mucosam privat, urinæque facit ardorem, etsi non penitus perpetuo (g).

(n) BOYLE *util. exper. philos.* p. 276. *porof.* p. 23.

(o) *Ess. of a societ. at Edimb.* T. II. p. 46.

(p) BOYLE p. 24.

(q) KAAUW n. 426.

(r) IDEM *impet. fac.* n. 437. LORRY in *Journ. Encyclop.* 1756. Janv.

(s) Alexander BENEDICT *l. c.* c. 6.

(t) Negant *Pract. de Chir.* T. II. p. 204. extus admotum sopire.

(u) VIRIDET *du bon chyle* p. 203. & nuper CL. SCOPOLI *flor. Carinthia.*

(x) EITMULLER *pract. chir. infus.*

(y) BAGLIV. p. 435. de unguento ex arthanita PECHLIN p. 408.

(z) FALLOP. *med. purg. simpl.* p. 22. 46.

(a) BRASSAVOL. *simpl.* p. 449.

(a*) BUFFON T. III. p. 466.

(b) CARDAN *subtil.* p. 577. NONNUS p. 54. SIM. SETHI.

(c) PIVATI *reflexion* p. 49. 50.

(d) BIANCHI apud VERATTI *obs.* XI.

(e) HERRS *observ.* p. 100. BOYLE *mir. substr.* c. 4. p. 29. ESSICH *de forbendi modo* p. 174. ALLEN *synops.* L. X. n. 16. addend. *Hist. natur. des anim.* I. p. 350. de HEYDE *corp.* p. 38. 97. Febrem faciunt, & oris siccitatem LANGRISH *pract. med.* p. 166.

(f) La MOTTE *Chir. complet.* T. IV. p. 13. tanta stranguria, ut pro calculo haberetur. *Act. Kraisl.* 1724. April.

(g) GEYER *de canthar.* p. 39. 1717. *Mém. de l'Acad.* 1732. p. 233.

Ut propius ad humanum corpus accedamus, multi sunt scriptores, qui luem veneream tactu genitalium putidorum receptam esse consentiunt (*h*), aut cute, nam negant alii (*i*), vitia tamen cutanea & abfcessus in dorso (*k*) inde supervenisse admittunt. Sic etiam, cum brachium gulæ animalis lue vaccarum perempti medicus inferuisset, mala multa passus, & in adfni casu mors ipsa secuta est (*l*).

Contra salutaris eventus halitus humani, aut animalis alicujus in resolvendis sugillationibus (*m*), in morbis gravissimis (*n*) superandis, inhalationem necessario ponit locum habere. A spongia ad lienis sedem admota sanatio (*o*). Manus vulnerata cum rigiditate, vivis canibus inferta, & paulum correctæ sanata est (*p*).

Huc pertinent illi, vulgo noti, boni effectus, quando ancylostici rigidique artus in calido intestinorum decocto foventur, & famillis atrophie sanatio (*q*).

Omitte sanguinis balneum ad lepram, ipso malo funestius, quod contendunt sanare (*r*).

Denique vapor aquæ calidæ in manum resorbetur (*s*), & homini in balneo confituito cutis tumet & rubet (*t*), corpus pondere augetur (*u*), fitis sedatur (*x*), & omnia signa eduntur aquæ resorptæ (*y*), & sanguini admistæ (*z*).

A pediluvio diarrhoea, ex resorpta aqua (*a*).

Nunt

(*h*) Eph. Nar. Cur. Vol. VII. obs. 75. PALFYN Anar. Chir. p. 50. LOUBET obs. p. 199. BORELL. Cent. II. obs. 92. HILDAN. Cent. I. obs. 100. quæ tritissima est historia.

(*i*) Journ. de Médec. T. III. n. 1.

(*k*) Negant enim alii eo modo & absque venere luem contrahi Pandect. VALENTINI P. I. Sect. II. c. 12.

(*l*) BERGIUS försök 1756. p. 87.

(*m*) Sugillationes iuperat BURRHUS p. 58.

(*n*) Exemplum Cæsaris Borgiæ mulo infuti, cum a veneno vehementer laboraret, habet CÆDANUS de Venen. p. 89. & RHODIUS Cent. III. obs. 37. Conf. Bresl. Saml. 1724. p. 321. 1726. p. 851.

(*o*) SCHWARZ de decar. II. obs. 9.

(*p*) BOYLE profes. corp. p. 49.

(*q*) BECKET obs. 30. Cuti quotidie recenti involutus artus.

(*r*) RICHTER de balneo &c. p. XIII.

(*s*) KAAUVV n. 426.

(*t*) HENKEL thesida p. 126. 127.

(*u*) DESAULT mal. Vener. p. 54.

(*x*) KAAUVV n. 423. CASSIUS n. 5.

(*y*) SPRINGSFELD Carlsbad p. 293. BURGHART Landekerbad. p. 194.

(*z*) BELLIN miss. sang. p. 147.

(*a*) SIMSON diff. p. 183.

Nunc demum de vaporibus, quibus aer imprægnatur, certum est, aliquid per cutem resorberi, ut de terebinthinæ vapore (*b*) in cubiculo sparso, a quo urinæ ardor inficitur. Accubitu contracta phthisis (*c*), & podagra (*d*), & contra celebre illud consilium HERMIPPI (*e*) puellarumque vegetarum accubitus fenibus commendatus.

In aere humido (*f*) denique corpora humana adeo vehementer inhalant, ut id augmentum ponderis exhalationem superet (*g*). Nocturnam inhalationem ad 2. 4. & 6. uncias æstimat Cl. de GORTER (*g**).

In aere humido Jamaicensi perpetuo sudatur, neque eo minus mingitur (*h*), neque multum bibunt homines, equi vero & boves parum & raro (*i*). In mari pacifico natæ nono & 17. demum die bibebant (*i**).

Memorabilem denique aquæ copiam esse, quæ per cutem de aere resorbetur, tum amplitudo organi ostendit, quod resorbet, tum suppressio perspirationis, quam non credibile est nullam fuisse, etsi ab inspiratione superabatur, tum certa denique exempla hominum, qui maximam vim urinæ reddiderunt, cum interim parum biberent. Olim Petrus CASTELLUS MASCARDUM nominat, qui 10plo (*k*) plus per tres annos minxerit, quam bibebat. Duplo plus reddebat, quam biberat, & turbidam aquam alius (*l*), & triplo iterum alius (*m*). Apud Matthiam de GRADIBUS historia femine legitur, quæ cum cibos omnes revomeret, & plus revomeret, quam fumebat ciborum, & bis per septimanam venam secaret, sanguinisque emitteret uncias 7. 8. totis sex aut 8. mensibus, tamen supervixit. Duodecim pintæ quotidie

(*b*) MERY Mém. de l'Acad. 1707. p. 167.

(*c*) SCHURIG spermatoz. p. 560.

(*d*) In catulos transiens BORELL. Cent. III. obs. 28.

(*e*) Jan. DAMASC. aphor. p. 54. pro paralyti: BARTHOLIN. morb. bibl. n. 9. SYDENHAM p. 79. Baco de VERULAM hist. vit. & mort. p. 360. KEIL p. II. 20. Et in Diff. de corp. anim. vi adrah.

(*f*) CHEYNE sanit. inf. tuend. p. 129. LANGRISH med. pract. p. 214.

(*g*) Ad duas uncias F. HOME p. 250. ad quatuor uncias LININGS Phil. transf. n. 470. p. 497. Ad 13. uncias G. RYE p. 206. Ad octodecim KEIL p. II.

(*g**) p. 244. 245.

(*h*) Phil. transf. n. 27. LIGON barbad. p. 27.

(*i*) LIGON.

(*i**) Voy. des terr. austr. II. p. 722

(*k*) In tripode delphico p. 50.

(*l*) HORNUNG fist. medic. p. 371. 372.

(*m*) DONAT Hist. med. IV. n. 27.

die per lotium redditæ leguntur [n], & quatuor amphoræ (n*). Homo ex pectore laborans in 7. horis minxit libras 7., & in alio paroxysmo libras 10. deinde 3. 4. diebus continuis ad libras 70. [o]. Virgo nobilis quotidie 260. uncias urinæ edidit, absque cibo & potu [p].

EX GATINARIA [q] puella quotidie per 60. dies pocula minxit 16. qualia tria biberat, ut in eo tempore 1740. libris urina superaret, & super cibum potumque amiserit libras 1740. felici tamen eventu. Monacha urinæ incredibilem copia reddidit (r). Virgo 20. libras absque siti vel morbo per 60. dies amisit (s). Totis diebus nonaginta septem, quadraginta quotidie libræ lotii redditæ (t).

Similem pene narrationem BOERHAAVIUS (u) refert, & hydropica corpora ejus naturæ esse, ut aerem imbibant, conjicit ANTONIUS DE HAËN (x).

In his exemplis, cum plus urinæ reddatur, quam cibus potusque possint reparare, & cum ipsum corpus paucos ad dies tantæ jacturæ sufficeret, etiam si totum in aquas diffunderet, creditum est (y), ab aere omnino humorem resorberi. Respiratione sola absorberi non posse tantum aquæ, calculis positus C. TAGLINI reperit (z).

Quare cum præterea & mortuæ spongiæ (a), & chordæ (b), & vestes (c), & omnes plantæ (d) perinde inhalent, uti exhalant, nihil videtur intercedere, quin perinde credamus, per cutem inhalare animalia, uti exhalant. HIPPOCRATI (e) id non ignoratum fuit, neque GALENO (f).

scholæ:

- (n) Phil. transf. n. 56.
 (n*) Delic. Med. Chir. p. 762. 763.
 (o) PISSINIUS de diabet. p. 6. 7.
 (p) PISANI p. 32. quæ nimis fere mira historia est.
 (q) CARDAN. variet. L. VIII. c. 44. ex MARLIANO & GATINARIA. SCHENK Es. corp. p. 566.
 (r) KENELM DIGBY pulv. symp. p. 168. 200. l. Pet. SERVIUS de ung. armario.
 (s) PISSIN p. 5. an non eadem historia cum illa, quam ex GATINARIA citavimus?
 (t) MUNDINUS Comm. Bonon T. I. p. 145.
 (u) n. 416.
 (x) Rat. med. P. IV. p. 118.
 (y) FONTENELLE de puella gratianopolitana BOERHAAVE &c.
 (z) De aere p. 167. 168.
 (a) GORTER nov. p. 131.
 (b) Ibid.
 (c) KEIL &c.
 (d) HALES veget. stat. p. 150.
 (e) (Peri trophis) p. 50. Epidem. IV. (Sarkes olxoi exoten).
 (f) De usu puls. c. 5.

scholæque toti, neque ulli nuperorum (g). Aerem ea via resorberi non fit probabile (g*).

Per venulas cutaneas inhalari maxime probabile est, etsi non facile est, eas ita replere, ut sudent (g**).

Est aliquod etiam inhalationis genus, quod non de aere resumit, sed de superficie cutis sub cuticula. Necessè est venas dari, quæ humorem resorbeant, qui in vesicas ab ambustione factas effluit, quando epidermis immobilis nihil transmittit (h).

§. XXI. Quibus a causis augeatur.

Contrarias cum exhalatione videtur causas habere. Plantæ certe, quæ interdiu, & per calorem exhalant, eadem noctu, & per frigus inhalant, turgent, mole augentur.

Huc etiam per priora pertinet aer humidus (i), unaque frigidus: quies (k), & desidia: adfectus tristis (l), a quo frequenter & subito urinæ in aquosas mutantur, repercusso perspirabili (m); metus, a quo diarrhœæ. Creditur metum cutis vasa inhalantia laxare, ut facilius morbosus effluviis pateant, in peste potissimum (n).

S E C T I O I I I .

T A C T U S .

§. I. Tactus peculiariter diffus, quid sit.

Quando accuratius proprietates corporum nobis circumpositorum cognoscere volumus, de quibus neque ex oculorum judicio definire licet

M 2

(g) Cromwell. MORTIMER in diss. de humorum introitu in corp. hum. QUINCY stat. p. 126. GORTER l. c. p. 41. ed. 1. HAGUENOT de transpir. insens. CORN. CONSENTIN p. 230. LE FEVRE physiol. I. p. 100. DOULLET. Ergo dantur vasa absorbentia. J. de SANDEN morbi cur. n. 158. ROSEN anat. p. 228.

- (g*) MUSSCHENBROECK de aere p. 40. 41.
 (g**) Per pilos vitale quid adtrahi HELMONT de homin. & mort. p. 116.
 (h) BARON & DESROCHERS in thesi Paris. 1742. discussa.
 (i) p. 77. (k) Ibid.
 (l) Conf. p. 71. (m) L. XVII.
 (n) RIVINUS unice a terrore pestem credebat propagari. Sed de ea re alias quaeretur.

licet, neque alio ex sensu, solemus uti apicibus digitorum nostrorum, qua sede epidermis in rugas spirales contorquetur: possemus autem perinde analogis apicibus digitorum pedis uti, nisi incessus, & calceorum confectio eos digitos minus idoneos redderent, quorum cæterum eadem est fabrica.

Ea pulpa digitorum nervis est plenissima, qui & secundum flexoriam partem digiti, & per latera adveniunt (a), adque eas papillas, ut videtur; ramis tendunt ultimis: sunt etiam papillæ, quam in dorso digitorum, & fere ubique in corpore, majores (b).

Magnum hoc hominis privilegium est, cum, præter simias, nullum animal quadrupes ejusmodi mollem pulpam habeat, qua corporum proprietates exploret; cum enim super extremos digitos fere incedant, gressu & pondere, & confractione, callos sibi excitant ea in parte, quorum primordia in ipso animalis fetu sunt; vidi enim in juniori cætello & callum, & muscolum motorem insertum. Avibus etiam ea sede cutis callosa est.

Subtiliter addidit Cl. de BUFFON (c), hominem ob fissos digitos (d), distinctiores ideas corporum sibi præ brutis animalibus comparare: hinc pisces stolidi, quibus (e) nulli artus: serpentum vero esse proprium, quod se circa corpora placent: multo denique perfectiorem fore (f) tactum, si in digitos numerosissimos manus finderetur.

Hæc partim vera sunt, partim falsa. Solidipeda, ut equus, potius dociliora, & minus stulta sunt, quam bisulca, qualis porcus est, quam aliqua fissipedum, ut cuniculus, quam demum ipsa simia, quæ hominis fere nata est. Neque video, cur uno alterove digito non perinde subtilis tactus exerceretur; cum nos ipsi unico plerumque, aut ad summum duobus ad tactum digitis utamur.

Alia vero digitorum est prærogativa, quod soli globum, adeoque omnia corpora, rectius comprehendant, firmiterque teneant, dum longissimum polum, brevissimi fines æquatoris, medii medios meridianos contineant.

Ut

(a) Quatuor truncos describit ESCHENBACH n. 1022.

(b) p. 8.

(c) *Hist. général. & partic.* T. III. p. 358. seqq. Homo tactu excellit IDEM T. IV. p. 37.

(d) Habet etiam CONDILLAC I. p. 339. VANDERMONDE *moyens de perfectionner l'espece humaine* T. II. p. 447.

(e) p. 360.

(f) p. 352. Negat CONDILLAC *des sensat.* I. p. 339.

Ut accuratius vero tangamus, fricamus leniter digitos contra corpus, cujus proprietates volumus dignoscere, adeo multa puncta ejus corporis ad papillas nostras, aut idem punctum ad multas papillas adprimimus, & diverso gradu papillas ad id corpus urgemus, uti ad eas id corpus accedit, aut subjacet cominus, aut vicissim recedit.

Creditum est papillas erigi (g), & quasi de suis specubus prodire, ut accuratius objectum corpus explorent. Conjectura fuit, posse sanguine eo determinato repleri, ut promineant, papillæ muliebris exemplo, penisque, & demum linguæ (h) papillarum. In vivo certe homine, & in corpore, cujus arterias artifex colorato liquore replevit, papillæ convexiores sunt, & melius, quam in cadavere (i) eminent. Reliqua fere ex conjectura dicuntur, etsi ea non est improbabilis. Facile enim intelligitur, eminentes, & erectas, papillas & majorem superficiem corpori tangendo præbere, & longitudinem aliquam tactas facilius ab eodem compelli, & moveri. Acuta vero & conica figura aptius impellitur, & melius corporum occursum excipit (i*).

§. II. Qualitates corporum, quæ tactu dignoscuntur.

Primum dignoscimus corporum figuras varias. Acumen adgnosimus, a vehementer pressione ab exiguo objecto facta, rotunditatem a mediocri adfectione ex objecto etiam majori, aque ea adfectione per medium majori, per latera decrescente: ambitus omnes figurarum plerumque ex successione eminentis, adeoque efficacioris, limitis, quo figura ambitur, aut omnino non quidem magis efficacis, sed diverso tamen modo nos adficiuntis, ac quidem a reliquo corpore adficiuntur; asperitatem, & inæqualitatem sentimus, quia aliæ partes digitorum vehementius adficiuntur, quæ nempe eminentis corporis adplicantur, aliæ minus inde patiuntur, quæ videntur respondere mediis convallibus. In levore omnes pariter adficiuntur.

M 3

Ad

(g) *De organo tact.* p. 7. 8. si hunc locum intelligit PRÆCEPTOR. VATER *de concens. part.* BOERHAAVE *Tractat.* T. IV. p. 4.

(h) BOERHAAVE *Tractat.* T. IV. p. 419.

(i) Ibid.

(i*) HARTLEY p. 43. Extremæ partes corporis acutæ acius sentiunt IDEM.

Ad asperitates subtiliores refero colores, quos tactu dignotos fuisse adeo multi testes exstant, ut non audeas refragari. Cæcus (*k*) ex morbo colores commistos ita tactu dignoscebat, ut etiam in lineatis mistisque coloribus dignosceret, mistos esse. Femina colorem rubrum, cæruleum & viridum distinguebat (*k**). Asperrima ajebat (*l*) esse nigra lintea, rubra levissima. Colores chartarum lusoriarum distinxisse addunt (*m*).

Durum objectum esse cognoscimus, quod ei pulpa nostri digiti cedat; molle, quod cedat digitis; grave, quod vehementer premamur ab exigua mole; leve, quod parum premamur a magno volumine; humiditatem, quod aqua cuti adhærescat; siccitatem, quod idem non fiat.

Calorem metimur a comparatione cum calore nostri sanguinis, & potissimum cutis. Calida nobis videntur, quæ calorem nostrum superant; frigida, quæ infra eum sunt. Quære homini nulla vera mensura caloris data est; neque cognita fuit, ante thermometrum inventum. Hinc hieme calidæ cellæ, æstate frigidæ, nempe immutatis sunt caloris, qui hieme non perinde, ut in aere ambeunte decrevit, æstate non perinde auctus est. Hinc illa ab Academicis Gallis adnotata peregrinatorum, a montibus Quitensibus ad maritimam planitiem descendentium, aut vicissim per eam a squalido littore adscendentium controversia, quorum illi in medio monte aerem incaluisse, hi refrigeratum esse adseverabant.

Ab experientia nata est illud cæci CARTESIANI (*n*) de distantia judicium. Duobus convergentibus baculis ante se prominentibus utitur, & ex angulo, quo se ii secant, de vicinia objecti judicat, nempe propinquum esse, quando is angulus magnus, remotius, quando parvus est. Non crediderim insitam Geometriam esse, & ad mera repetita experimenta refero, per quæ non de angulo constat, quem cæcus ignorat, sed discitur, vicinum objectum majori vi baculum contra nos impellere. Sed alias hæc melius redibunt.

§. III.

(*k*) Organista Amerfortensis BOYLE de colorib. p. 42. ex relatione Eduardi FINCH. Eundem hominem vidit PECHLINUS L. III. obs. 8. Du HAMEL de corp. adfect. p. 278. MECKERN C. 15. Alium KUNDMANNUS Selteneiten p. 700. Alium Mansfeldiæ comitem BARTHOLINUS Hist. 44. Cent. III. & alium STURMIUS phys. gener. p. 403. alios fratres wulfios MURALTUS Vademec. p. 497. Habet etiam GRIMALDUS de lum. & color. RASZYNSKY hist. nat. Pol. p. 347. MURATORI della fantasia p. 28.

(*k**) HAMBURG. Magazin T. XX.

(*l*) Instar acuum pungere KUNDMANNUS.

(*m*) Le CAT der sens. p. 211. FRITSCH seltsame Händel T. II. n. 9. p. 771. MECKERN L. c. Non tamen credo colores in chartis distinxisse, sed circumferentias figurarum.

(*n*) De homine p. 58. 59.

§. III. Num tactus non fallat.

Nostro ævo multi in eo fuerunt Cl. viri, ut ostendant cæterorum sensuum errores, & visus imprimis tactum corrigere (*o*), & ideas imprimere fortes, quæ melius conservantur: ut cæcus sculptor a tactu solo didiceret, simillimas hominum statuas fabricare (*p*).

Hæc omnia partim vera sunt, partim falsa. Id tactus quidem est privilegium, quod ab eo ipso corpore adficiamur, de cujus conditionibus pronunciamus, cum in visu oculus, in exemplo, non a conspecto corpore, sed ab alio, radio nempe colorato tangatur.

Cæterum multo minus, quam vulgo scribunt, sensus reliqui fallunt, ipseque visus.

Equus absque ullo tactus adjumento, ad quem unus quadrupedum ineptissimus est, distantiam oculo optime metitur, & destinatam fossam accurate transilit. Animalia recens nata, ut agni, matres suas quærunt, & inveniunt, musca, nunc de ovo exclusa, oculorumque nuper potens, ad fætidum corpus absque ulla experientie institutione, recta ex odoris ductu tendit. Sed de istis alias.

Deinde tactus perinde errat. Non adducam experimentum STURMI (*q*), quo decussati digiti unum globulum nobis indicant, tanquam duo essent. Sed omnino, siquidem a tactu de eorum conditionibus judicamus, eas notas conditiones ex tactu nunquam ejusmodi discimus, quales sunt in corpore, sed quales per media a natura interposita velamenta possunt a nostris papillis percipi, ut ea re nihil a visu tactus diffideat.

Sit in nervo aliqua major impatientia sollicitationis, quod frequens est in hypochondriaco malo (*r*), poterit perpetuus sensus quasi frigidæ auræ ei homini incommodus esse, quod etiam lenissimus aeris adtactus ingrato modo ejus nervulos feriret. Anna Austriaca Galliarum R. sola in subtilissima tela, quam Baptistam vocant, quiescebat, eique lodices etiam ex pulcherrimis belghrum linteis facti, asperi videbantur. Alia neque holo ferici tactum, neque perfici mali teneram pubem ferebat (*r**).

Qui

(*o*) BUFFON Hist. natur. T. III. p. 363.

(*p*) Le CAT. l. c.

(*q*) STURM sensus unius geminus p. 8.

(*r*) Comm. Nor. 1758. hebdom. 49.

(*r**) POUTEAU obs. p. 172.

Qui calidæ manus inmerfit, educit fere collapsos a vi exhalationis digitos, & adeo sensiles, ut incommodo vix vestes induat, asperaque ipsi videantur, quæ nullam sano homini sensum imprimunt. Quibus epidermis aliqua sede tenuior, ibi etiam ad lenem auram sensilis est.

Contra stupent digiti ob paulo crassiore epidermidem, aut ob aliud vitium satis cognitum, ut in femina mihi cognata vidi, cuti ad 70. annum nullus in digitis suæ manus sensus fuit (r). Sed & callus sensum supprimit; vidique robustos homines, spinas urticæque defringere, quæ teneræ puellæ cutem undique exulcerassent. Sunt etiam, qui vix ullum tactum retinent, sani homines (r*) ut ne acum sub unguem infixam, neque ustionem percipiant (r**).

A velamenti ergo crassitie etiam in tactu pendet impressio asperitatis, aliarumque in corporibus, quæ tangimus, conditionum sensatio.

Iterum huc pertinent, quæ modo dixi. Consuetudo facit, ut frigida eadem videantur, quæ alia cum consuetudine calida viderentur. Intolerabilis æstus est officinarum vitriariarum, in quibus operæ liquidum metallum, tubis ferreis de fornace sibi fumunt, & sufflant, & nos ne minimo quidem tempore duramus.

Si tactus eadem corpora, cum iisdem conditionibus, aliter & aliter menti representat, potest adeo perinde judicia a mente excitare falsa, cum non possit contrariorum utrumque verum esse.

Ideas memoriæ minus fortes mihi imprimere videtur. Nam certe visa castella, montesque mihi facile repræsentant, inque cerebro pingo. Voluptates, & dolores absentes non possumus revocare. Sed de his alias.

§. IV. Effectus tactus in corpus humanum.

Præter relationes de corporum conditionibus, voluptas, titillatio, & dolor a tactu in mente excitantur.

Voluptas, quoad tactum, est is status corporis, partisve alicujus corporis, quem velis durare. Non omnis voluptas vehementer nervos emovet.

(r) Simile exemplum habet BOYLE *util. phil. exper.* p. 154. BLANCARD *Jaarregister* I. C. IV. n. 33. & in se ipso COLLINS p. 58. qui amicam excitat, cui per totum corpus stupor molestus sit. In virgine BARTHOLINUS *Cent. IV. Hist.* 82. Aliud exemplum habet DIEMERBROECK p. 502.

(r*) BARTHOLIN, l. c. ut ne quidem famem perciperet, neque gustaret.

(r**) IBID.

vet. Scabere prurienti magis deliciosum est, quia cutis nuda fricatur; idem nimis vehemens. Infecta esse, quæ eam pruriginem excitant, ex optimi *Hyacinthy CESTONI* invento constat, quæ eadem & in farina habitant, & in scabiei pustulis, suoque incessu, suctuque, & conpunctis cutis nervulis eam pruriginem excitant.

Vehementiores voluptates sunt, quando in partibus corporis humani summe sensilibus papillæ confricantur. Ut a venereis abstineam, in aurem penicillum subeunt Chineses eumque rotant, ita sensum excitant vehementem, quem pro tertio a Venere & Cerere deorum dono habent.

Ea frictio, quando grandis nervus nudior subjacet, abit in titillationem. A leni frictione labiorum: a simili frictione plantæ pedis palmæve manus, & in nonnullis hominibus a cutis frictione, quæ costis & ossibus ilium interjacet, ea titillatio sequitur, vehemens certe sensus, ut grandis nervi, & ægre tolerabilis (t). Alii homines, quibus titillationis minor sensus est, videntur aut minores ea sede nervos habere, aut profundius positos, densiorique cute, aut adipis majori volumine tectos.

Dolor est is status corporis, quem esse nolimus. In nervis alias offenditur (u), esse non adeo destructionem, sæpe enim innocentissimus dolor absque vestigio evanescit: sed emotionem quamcunque majorem, majorem inquam, nam eadem causa in calloso homine voluptatem, in tenero dolorem faciet, neque adeo gradus sunt alii, nisi quod minor emotio menti placet, major displicet.

Dolor omnis nervi est, omnis adeo partis corporis, major idem, ut nervi majores, cerebro propiores, nudiores sollicitantur. Dolor gravissimus est cutis nudæ, qua sede papillarum est plurimum. Barbari Americani, quibus laudi est dolores maximos ab hoste pati, & infligere vicissim, norunt quid constantiam mentis turbet maxime. Ungues avellunt, ut adherentes unguibus papillæ illæ longæ lacerentur: aut penem clavo transverberant, quem lente agitant. Inde paronychiæ dolores (x).

Sæpe in me ipso & nunc experior, hominem nunquam esse absque dolore, neque ita molliter sedere, aut decumbere, quin aliqua sensatio

(t) In mortem abeunt KLOEKHOF *de morb. anim.* p. 53.

(u) L. XVII. *Secl.* II. n. 1.

(x) Non a tendinibus, qui insensiles HEUERMANNS T. III. p. 242.

tio ingrata supersit flexi artus pressive, aut alia quæcunque. Eam facile negligimus, & est ex iis sensationibus, quarum conscii non sumus. Quam primum animum attendimus, totum corpus, in quo nihil sentiebamus, in sensum excitatur, & ubique fere incommodum percipimus. Hæc causa est, cur situm corpus necesse sit mutare: & cur in lecto nos agitemus.

§. V. *Epidermis.*

Ad tactus violentiam moderandam epidermis a natura facta est. Deme eam adeo minimi momenti particulam, jam tota vita hominis tormentum erit. Cutis enim emplastri vesicatorii vi ab epidermide denudata nullam vestem, & ne auram quidem feret. Nunc & quidem singulis in partibus tantum de nimia papillarum sensilitate epidermis demit, quantum ad vitæ usus auferri præstitit: parum demit in glande penis virilis, in labiis, ad basia destinatis, ubi tenuis est; plurimum vero in principio inferiori hallucis, inque cute calci subjecta, cui corpus oportebat inniti. Utrumque non necessitate fit, sed a manifesta DEI providentia. Nam & puero jam tenera cuticula est, cui nullus penis est usus, & fetui crassa plantæ pedis epidermis, qui nondum se calceis adtrivit.

Mucus MALPIGHIANUS, oleum cum pilis exsudans, perspirabile sub epidermide adfusum, eas papillas conservant molles tenerasque.

Pili in universum calefaciunt, & primævæ animalium sunt vestes: hinc in homine, quando nimius in capite æstus dominatur, utiliter refecantur. In delirio caput tondet ARETÆUS (y), in cephalæa feliciter alii (z).

Eosdem pilos exhalationem olei promovere, dum foramen liberum fervant, per quod idem oleum exhalat, & dum cellulosam telam circa sinum bulbum colligunt; est Cl. LUDWIGII sententia (z*).

(y) *Curat. acut. I. c. I.*

(z) HELWIG *obs.* 73. p. 190.

(z*) *Humor. cut. inung.* p. 23.

LIB. XIII.

GUSTUS.

SECT. I.

SEDES ET ORGANI FABRICA.

§. I. *Organum.*

MULTA cum tactu similia gustus habet: & acrimoniam, quam distinguit, etiam nuda cutis molestam percipit. Habet autem etiam alia, sibi propria.

Præcipua sedes hujus sensus est in lingua, & in apice (a) quidem linguæ, atque proximo margine: in dorso obtusior (b), & eo minus subtilis, quo propius ad Epiglottidem acceditur. Diuturniorem ibi esse (c), & vehementiorem alii monent; forte, quod acriori unice a sale oriatur.

Molliores sapores sola lingua percipit, ipsiusque sacchari dulcedo (d), & salis ammoniaci amaror (e) non alibi mentem adficit, quod experimentum & ego repetii, eoque ipso summis viris persuasum est (f) solam linguam gustare. Sed alii sapores sunt magis efficaces; iique etiam alia, præter linguam organa adficiunt. Labia, inquit post veterum aliquas voces Cl. Nehemias GREW (g) helleborus urit: palatum (h) Belladonnæ saporem distinguit, uvula (i) pimpinellam percipit, & si-

N 2

napi

(a) BELLINUS *gustus organ.* p. 224. *Isag. Anat.* c. 58. NEMESIUS L. II. c. 9. HAMBERGER p. 464. &c.

(b) *Isag.* l. c. nullus BELLIN. ib. Gentianam sentit GREW. Elaterium tota lingua percipit IDEM. Radix linguæ etiam gustat C. A. BERGEN *pentas obs.* n. 2.

(c) HAMBERGER. PARSONS *Phil. transf.* n. 404.

(d) BOERHAAV. *Prælect.* T. IV. p. 25.

(e) BELLINUS *gust. organ.* c. 14. p. 224.

(f) BOERH. l. c. DUVERNEY *posth.* p. 259. etiam REVENHORST *de fabr. & usu ling.* n. 86.

(g) *Anat. plant.* p. 284. Buccæ LUCHTMANS p. 58.

Palatum etiam gustat NOLLET *leçons de phys.* T. I. p. 162. LUCHTMANS p. 58.

(h) BOECK *Phil. transf.* n. 315. NEMESIUS. BELLINUS p. 226. RUYSCH *Thef.* 76. LEEUWEN II. aff. IV n. 12.

(i) LUCHTMANS p. 58. *de absinthio.* GREW. p. 285;

napi (k) : oesophagus (l) absinthii saporem sentit. Imum os faucesque faporis non sunt expertes (m). Ventriculum sunt, qui addant (n) : remouent vero de ore gingivas (o).

Inde naturam interpretari possumus, quando legimus, sublata lingua gustum superstitem fuisse (p). Puella, cui tuberculum pro lingua supererat, recte gustabat (q).

§. II. Lingua. Papillæ truncatæ.

Lingua tamen plerorumque saporum sola est particeps, & in omnibus acrior. Ejus communia quædam diximus (r); sequuntur aliqua, quæ peculiariter ad gustandum pertinent.

Linguae natura, quæ musculos comprehendit, cutanea est (s), continua cuti, quæ os & palatum conuestit, pariter ex filis varie intricata, aliquanto tamen mollior, pinguior quasi, & pulposa magis, & cum musculosa carne absque motu connexa (t), a qua numerosos nervos habet.

Ejus cutis facies, quæ musculos recipit, & quæ cis apicem est, versus ductus whartonianos, simplex quidem est & brevis. Qua vero palato conditur, & in apice, atque marginibus, undique quidem efflorescit papillis, multo quam in cute conspectioribus (t*).

Earum in homine hæc natura est. Primum genus est peculiare, sola in parte postremæ proxima & superiori dorsi situm: eæque fere in speciem literæ V. (u) disponuntur, angulive, cujus vertex in media lingua posteriori

(k) HARTLEY on. man. T. I. p. 156.

(l) Le CAT p. 221.

(m) NOLLET. PAULI in v. HORNE microcosm. p. 25. BELLIN. p. 226. inter uvulam & conchia, & in tonsillari lamina. Corticem peruvianum percipit PETERSEN de cortis. peruv. p. 10. &c.

(n) Le CAT p. 221.

(o) LUCHTMANS.

(p) Phil. transf. n. 464. Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3. le CAT p. 225.

(q) Mém. de l'Acad. 1718. p. 8.

(r) L. IX. p. 421. 422.

(s) LUCHTMANS p. 64. REVENHORST n. 40.

(t) LUCHTMANS p. 63. 64. REVENHORST ibidi.

(t*) Rimosa & lobosa DUVERNEY posth. T. 18. f. 2.

(u) COLLINS p. 227. tab. 2. f. 2. non bono ordine. SCHELMAMMER programm. var. ledi. n. 5. RUYSCH. Thef. III. p. 9. thef. K. aff. 2. n. 2. & tab. 4. f. 6. MORGAGNI adv. I. tab. I. WINSLOW IV. n. 507. seqq. VATER de duct. saliv. tab. 2. COSCHVITZ de duct. saliv. f. 3. & in mea disp. f. 2. Premiere classe WINSLOWV n. 508. LEBUTAUD p. 175. Maxilla DUVERNEY posth. p. 252. t. 18. f. 5. la camelo videntur pingere PARISINI.

steriori loco, & frequenter in ipso foramine cæco (u*) reperitur. Septem ac octo, & novem numeros ejusmodi papillas, in una fere serie. Tres tantum fuisse ALBINUS (x), quinque VATER (x*). Vidi supra 20. fuisse, cum una in cæco foramine, altera ante idem, alia pone poneretur, decem aliæ in duabus lineis, aliæ autem vagæ extra eas lineas distribuarentur. Sic etiam fere DUVERNEYUS (x**).

Omnium papillarum longe sunt maximæ, & referunt conos truncatos (y), qui basi sua liberi, apicem in lingua haberent demersum. Ea basis aut magis manifesto, aut obscurius, in cavitatem infundibuli similem deprimitur, & puncto quasi perforatur (z). Duriusculæ sunt, & multum accipiunt conspicuorum nervorum (z*) & vasculorum, quæ cum celluloso albo textu in unum colliculum abeunt. Solet eos fossa quædam circularis (a) circumdare, quam ipsam paulum tumidus anulus involucri lingue finit. Vidi ex una fovea duas, aut tres papillas produisse (a*). Aliquæ, non multæ, similes, per dorsum lingue ante priores disperguntur.

A glandulis (b), utique sibi vicinis, facile separantur, duritate, soliditate non cava (c).

§. III. Papillæ fungiformes: conicæ & aliæ.

Obtusæ papillæ & pone lineas istas truncatarum papillarum reperiuntur, & aliæ antè in lingua habitant. Tumores sunt hemisphærici, perforati, sparsi, distincti, ad triginta, & eadem papillarum classis in fungiformes (e) degenerare videtur.

N 3

Fungi-

(u*) VATER de ductu. saliv. p. 23. 28. Mus. propr. p. 89. MORGAGNI. TREVV epist. ad HALLERUM p. 10. DUVERNEY t. 18. f. 2. 5. p. 253. Etiam duæ & tres f. 4.

(x) L. I. Adnot. c. 14. p. 56. SEX MORGAGNI.

(x*) f. 2.

(x**) Tab. 18. f. 3. 4. Fere decem f. 6.

(y) Videtur etiam ita velle ALBINUS L. I. c. 14. p. 56.

(z) MORGAGNI. in ic.

(z*) DUVERNEY t. 18. f. 5.

(a) IDEM ibid. Circulam habet RUYSCH foveamque Thef. I. Circulam etiam exprimit MORGAGNI.

(a*) MORG. Adv. VI. p. 126.

(b) Glandulosas esse Cl. VERDIER. Muci officinas COLLINS p. 228.

(c) LUCHTMANS p. 74.

(e) Inter medias ALBINI p. 56. f. 6. tab. I. Seconde classe LEBUTAUD p. 175. WINSLOWV. n. 510. Cum lentibus comparat le CAT p. 226.

Fungiformes (*f*) plerumque cylindricæ sunt, apice obtuso, subrotundo, crassiori, sæpe tamen vix latiori, quam est pedunculus. Incipiunt in dorsi parte posteriori, hætenus rariore & sparsæ, potissimum ante duas lineas papillarum truncatarum, tamen etiam pone & circa easdem (*g*).

Deinde antrosum sensim minores (*h*) fiunt, & versus linguæ apicem magis confertæ (*i*), ipsis conicis magis numerosæ pergunt. Ordinantur in lineas, quæ a media lingua divergunt, abeuntque in papillas gustatrices apicis, a conicis unice diversas, quod tamen obtusiores sint.

Numerosiores omnino sunt; & præcipuam tribum papillarum linguæ constituunt papillæ (*k*) conicæ (*l*), quæ & anteriora tenent, & posteriora (*m*), etiam pone foramen cæcum, sine modo gracili, modo brevius conico. Earum posteriores rectiores, anteriores magis inclinantur, & apice libero sunt mobilique. Eædem marginem linguæ & apicem pene solæ occupant. Penitus in apice linguæ mole valde diminutæ, descendunt secundum linguam in lineas parallelas; ad perpendicularum ordinatæ, & demum succedit glabra epidermis.

Intercedunt istis aliæ papillæ, ex conicis filiformes, cylindricæ, longæ, graciles, quales etiam circa truncatas reperiuntur, & antrosum minores, & latera tenent confertæ, circa marginem acutum copiosæ. Earum aliæ majores, aliæ instar villorum angustæ sunt, æque ceram abunde recipiunt.

Arcuatæ RUYSCII (*n*). Minimæ ALBINI (*o*) de conicarum genere sunt, unice minores, subrotundæ, interpositæ reliquis etiam circa radicem.

Rugas addit Cl. ALBINUS (*p*) transversas, quæ utique in lateribus postremæ linguæ reperiuntur, quas utcumque credit cum papillis conjungi posse degeneres.

Solent

(*f*) Mediæ ALBINI p. 56. LUCHTMANS p. 64. Capitatæ REVENHORST n. 41. Fungiformes RUYSCH *Thef.* I. t. 4. f. 6. DUVERNEY p. 252. t. 18. f. 2. 3. 6. Habet WALTHER p. 33. COLLINSEI f. inf. In mustela PEYER *obs.* p. 62.

(*g*) ALBINUS p. 56.

(*h*) IDEM p. 57.

(*i*) IDEM p. 56.

(*k*) Minores ALBINI p. 57. Acuminatæ RUYSCII *Thef.* I. ad f. 6. t. 4. Conicæ WINSLOVV n. 512. *aff.* II. n. 2. Tertius ordo LUCHTMANS p. 64. Troisième classe LIEUTAUD p. 175. Le CAT p. 226. Minimæ DUVERN. p. 252. t. 18. f. 2. &c. Acuatæ in mustela PEYER l. c.

(*l*) ALBINUS ib. Etiam angulosas vidit.

(*m*) IDEM ibid.

(*n*) RUYSCII, quas minimas vocat, & obtusas pingit ad microscopium *Thef.* I. tab. 4. f. 6. aque conicis distinguit.

(*o*) p. 57. f. b, c, c, ALBINI. REVENHORST l. c. LUCHTMANS p. 65. *Van den E* 10 *de lingua.*

(*p*) p. 58.

Solent Cl. viri classes papillarum distinguere tres (*q*), quatuorve (*r*). Verum certe multum est in istis arbitrarii; nam continua serie, & absque saltu, degenerant sensim aliæ in alias; & filiformes, & minimæ in conicas, hæ in fungosas, istæ in obtusas, denique in truncatas quasi per mediam colorum seriem distillant. Est etiam aliis & aliis in linguis diversitas (*s*), quæ mihi magna omnino visa est, ut eæ species, quas diversis titulis produximus, & numero differrent, & fabrica.

§. IV. Papillarum fabrica.

Magis conspicua hic, quam in cute est, papillarum fabrica, cum & magnæ sint, & duræ, & adfinitatem habeant in maximis animalium papillis. Fiunt autem colliculo non uno, ut multa quasi tubercula in unum coacerventur (*t*), connexa tela cellulosa alba (*u*), solidiuscula (*x*), brevi, intricata, cujus fila minima sunt. In eam telam subeunt arteriæ numerosæ, quas facile repleas (*y*), earumque una quamlibet papillam adit pluresve. In eam papillam dividuntur eadem, ut non difficulter tota per ea vascula rubro colore tingatur (*z*). Ex eo vasculo, vel per porum summæ papillæ, vel omnino per alia inconspicua foramina, liquor aquosus injectus facile exhalat (*a*). Etiam sanguis aliquando ea via exsudavit (*a**).

Venæ, quarum exigua adhuc est memoria (*b*), similiter & papillam adeunt, & per finem suum humorem tenuem inhalant (*c*).

Nervi

(*q*) Tres RUYSCIIUS *Thef.* X. n. 14. MALPIGHIUS *de ling.* p. 55. LIEUTAUD. Le CAT. WINSLOVV.

(*r*) ALBINUS *Adnot.* L. I. p. 55. seqq.

(*s*) ALBINUS p. 58.

(*t*) IDEM. c. 15. p. 59. f. 7. 8. stamina vocat. Habet ex eo MOERS *de nutrit.* & alii Cl. viri discipuli. In fila filas ad penicilli modum DUVERNEY p. 254.

(*u*) Durius, album quid ALBINUS.

(*x*) REVENHORST n. 42.

(*y*) ALBINUS arteriam unicam habet p. 61. tum LUCHTMANS p. 66. nempe in quodque tuberculum elementare unica venit f. 10. Papillas vasculosas esse RUYSCH *Thef.* I. *aff.* 2. n. 2. & majorem partem vasculis fieri REVENHORST n. 42.

(*z*) ALBINUS p. 60.

(*a*) Patula esse suspicatur ALBINUS p. 62. Habet exhalantia foramina REVENHORST n. 56. KAAUVV n. 107. 112.

(*a**) VALISN. t. III. p. 304.

(*b*) Probabile esse ALBINUS p. 64.

(*c*) REVENHORST n. 57. Conf. KAAUVV n. 442.

Nervi (*d*) hic facilius, quam usquam ad papillas, etiam in humano corpore, perducuntur, quos non raro scapello a furculis quinti paris ad papillas potissimum lateribus linguæ viciniores perduxi. Ut vero finem sui in alba illa tela faciunt, id quidem ignoro (*e*).

Eas nunc papillas gustus esse organa non difficulter ostenditur. Nulla, vel minima in lingua sedes est, quæ iis non tegatur, necesse est adeo corpus quodcunque papillas primas adficere, quando gustatur.

Deinde experimento cognitum est, eam partem linguæ, qua nullæ sunt, non gustare (*f*), acerrime vero apicem (*g*), in quo & conicum (*h*) quidem genus abundat, cujus, cum maxima sit superficies in basin ratione, & cujus maxime mobilis sit natura, eo magis credimus experimento, quo præ reliquis eas gustare constitit. Aliqua pars ejus sensus ad genus truncatum (*i*), aliqua ad fungiformes (*k*) & ad minimas (*l*) pertinet. Primus in papillis sedem gustus experimento detexit *Laurentius BELLINUS* (*m*).

§. V. Involucrum mucosum linguæ.

Epidermis (*n*) linguæ crassa, & crassior, quam in reliquo corpore, levis membranæ similis, viscosa, alba, similis est, levibus inpressionibus (*o*) papillarum signata: nullis pervia foraminibus (*p*), nisi quando a papillis male soluta, ea sede laceratur (*q*) qua papillarum convexitati incumbit; id enim facile accidit, cum papillis validius adhærescat (*r*). Maceratione separatur (*s*).

Pariter

(*d*) Conjicit, eo ire *ALBINUS* p. 64.

(*e*) In vitulo ostendit *Horatius de FLORIANIS* p. 175. Pediculos nerveos vocat *FRACASSATUS* p. 152. Habet *BELLINUS* p. 210. seqq. & *MALPIGHIIUS de lingua* f. 3. n. 2. & *LANGIUS* apud *SCHAMBERG de gustu* n. 13.

(*f*) Inter frenulum & apicem *BELLINUS* p. 224. 225. & inter papillas. Caro non gustat *DUVERNEY* p. 259.

(*g*) *BELLINUS* p. 224. 225.

(*h*) *LUCHTMANS* p. 74.

(*i*) *IDEM*, ibid. nullum *BELLINUS* p. 225. & in tabacophilis *HAMBERGERUS* p. 464.

(*k*) *BIRR requis. ad demonstr. anat.* n. 57.

(*l*) *LUCHTMANS* ibid.

(*m*) L. c.

(*n*) *ALBINUS* c. 16. p. 65.

(*o*) *ALBINUS* p. 66. *REVENHORST* n. 51. *KAAUVV* n. 106.

(*p*) *MOERS de gustu* *ALBIN.* &c.

(*q*) *ALBIN.* p. 67.

(*r*) *IDEM* p. 66. cutique *REVENHORST* n. 51.

(*s*) *ALBIN.* ibid.

Pariter ut epidermis absque vasculis est, & absque sensu, & pariter reparabilis. Exemplum involucri linguæ ulcerosæ delapsi & reparati habet *MARCELLUS DONATUS* (*t*). Crustam villosam linguæ dixerat *FALLOPIUS* (*u*).

Verus inventor fabricæ humanæ vel *Johannes MERY* (*v*) est, qui in lingua humana cocta membranam crassam dixit, simplicem, in duas minime dividendam, sub qua continuo essent papillæ, & in cujus depressis interstitiis ea locarentur (*x*); vel etiam *Guilielmus COWPER* (*y*), qui in lingua humana involucri analogum epidermidi, & molle vidit. Sed cum fabrica brutorum humanam non bene conjunxit.

RUYSCHIIUS (*z*) reticularem in lingua membranam negavit se reperire.

Deinde aliter se in homine, & in animalibus hanc fabricam se habere monuit *J. Benignus WINSLOW* (*a*), neque homini reticularem in lingua membranam concessam esse; sed etiam in animalibus mucilaginosam limpida substantiam inter papillas effusam dixit, & inter papillas, quæ cocta abeat in membranæ speciem. In homine tenuem esse, epidermidi similem (*b*). Ex III. viri schola *J. R. C. GARENGEOTUS HEISTERUM*, cum perforatam membranam reticularem describeret, acerbe reprehendit (*c*).

Postea, cum interim non desinerent anatomici scriptores (*d*) reticularem naturam, & ejus foramina, ex bestiis repetere, III. *ALBINUS* similia docuit, & *Periglottidem* (*e*) hanc epidermidem vocavit, veramque proposuit fabricam, tum discipuli viri III. (*e**), qui ante suum præceptorem ejus inventa ediderunt. Veriorem fabricam dudum & ipse proposui, & ex III. viri scholis, & a *NATURA* edoctus (*e***).

Ob epidermidem linguæ fit, ut ferrum candens lingere, carbonesve ignitos, vitrumve fuscum (*f*) deglutire, ignemve vomere, non sit adeo ra-

(*t*) L. III. c. 4.

(*u*) p. 161. ad finem crustæ villosæ ventriculi.

(*v*) Huic tribuo, quæ leguntur apud *LAMY des sens* P. I. p. 44.

(*x*) Anno 1687.

(*y*) *Introduction.*

(*z*) *Thef.* X. n. 18.

(*a*) n. 529.

(*b*) n. 506.

(*c*) In nov. edit. *Splanchnologia.*

(*d*) *HEISTER compend. anat.* f. 10. *BOERHAAVE* n. 1185. *DUVERNEY posth.* p. 237.

(*e*) In scholis suis, nuper vero in *Adnotat.* L. I. anno 1756 edito, & in *Adnot.* L. III. p. 92. 93.

(*e**) *REVENHORST* p. 50. 51. 52. seqq. *LUCHTMANS* p. 67. *MOERS de gustu.*

(*e***) In *Comm.* T. IV. p. 17. tum in utraque editione *prim. lin. Physiolog.*

(*f*) *Anc. Mem.* X. p. 585. 536.

rum (*f**), five epidermidi (*g*) callum addiderit vitrioli spiritus (*h*, five sponte lingua insensibilis fuerit

§. VI. Fabrica, quæ in quadrupedibus obtinet.

In ovilla ergo, bubulave lingua, & plerorumque animalium quadrupedum, papillæ primo longe conspectiores, quam in homine sunt, tum veræ fungiformes (*k*) destinatæ gustui, nervisque animatæ (*l*), tum illæ pyramidales (*m*).

Hæ papillæ inveniunt verum, certe post coctionem, reticulum, per quod transeant: membranam nempe albam, mollem, perforatam tot foraminibus (*n*), quot papillæ de linguæ cute exeunt, quas ipsas per sua foramina transmittit, five nunc exterior sit epidermis lamina, five peculiaris membrana.

Denique pulpofa, robusta epidermis (*o*) linguam operit, tot in cavas vaginas figurata, quot papillæ de cute linguæ surgunt. In eas vaginas eæ papillæ longe (*p*) producuntur, ut in suam vaginam ensis solet. Ea involucra in pyramidalibus papillis cartilaginea (*q*) aliam utilitatem habere videntur; five ad os evertendum, five ad retinendum cibum, ne viva præda elabatur, dum contra suum pondus in gulam surgit (*r*).

Hanc

{*f**} PECHLIN L. III. *obs.* 9.

{*g*} Journ. des Savans 1677. & 1680. n. 271.

{*h*} Ibid.

{*k*} MALPIGHIUS de ling. f. 2. p. 56. BELLIN. p. 208. 209. BUFFON, *hist. nat.* T. V. p. 495.

{*l*} MALPIGH. *ibid.* Addo ad fabricam bestiarum. DROVIN du cerv. tab. 5. LEEUVENHOECK *Phil. transf.* n. 315. HOFMANN. de gustu. p. 22. DUVERNEY p. 256. & in *icc.*

{*m*} MALPIGHIUS *ib.* f. 3. p. 57. BELLIN. p. 183. 184.

{*n*} MALPIGH. p. 53. BELLIN. p. 121. 128. BOURGELAT II. P. 2. p. 319. LEEUVENHOECK l. c. f. 13.

{*o*} MALPIGH. p. 52.

{*p*} BELLIN. p. 199. 200.

{*q*} Cartilaginea in bove MALPIGH. p. 50. Cornea in leone BORRICH *hermet. æg. Sap.* p. 250. ACT. HAFN. l. *obs.* 17. PARISINI. COLLINS p. 228. PERRAULT T. III. p. 175. SEARAGLI p. 82. In lepore PARIS. In catopardo DUVERNOY *Com. Petrop.* T. I. In *hystrice Mem. avant.* 1699. tab. I. p. 403. In fele ossæ papillæ sunt BELLIN. p. 189. add. DUVERNEY p. 258. In porco habet LEEUVENHOECK *Phil. transf.* n. 315. Eriam in avibus reperiantur, ut in aquila BORRICH *herm. Sap. Egypt.* p. 258. in Phœnicoptero *Phil. transf.* n. 350. add. BLASIAM *bibl. natur.* p. 883.

{*r*} BORRICH *ib.* MONROO *anat. compar.* P. 484.

Hanc fabricam a MALPICHIO inventam, & a BELLINO, libentes receperunt scriptores anatomicorum, & physiologicorum operum (*s*), & iconibus etiam fictitiis expresserunt (*t*). Ab hominis vero fabrica differunt, quod bestiiis & reticulum perforatum sit, & epidermis in cavas vaginas producta.

§. VII. Linguae glandulæ & foramen cæcum.

Lingua sicca non gustat, & sensus ejus squaloris adeo incommodus est, ut etiam æternas pœnas eo ipso SERVATOR expresserit. Multis vero modis cavit NATURA, ne facile id vitium nasceretur. Nam & ipsa lingua perspirat (*u*), & saliva abunde variis ex fontibus in oris cavum confluit (*x*), & ipsum undique os totæque buccæ vaporem (*y*) halant humidum, & præterea lingua mucum sibi ipsi parat, durable certe contra aeris siccitatem unguen.

Pars adeo superior & posterior linguæ, vicinior Epiglottidi, ad usque foramen cæcum, cum latera linguæ, parsque radice inferior, etiam ante id foramen, inter carnes, & involucrum exterius, copiosissimas habent glandulas (*z*) simplices, conspicuas, rotundas, five oblongas, hemisphærico ab epidermide involucro, & fundo (*a*) ad cutem linguæ pertinente. Eadem foramine uno pluribusve, in media convexitate conspicuæ sunt, quæ mucum (*b*) parare, retinere, & ad motum quemcunque linguæ excernere aptæ factæ sunt. Glandulam conglomeratam minus commode dixeris (*c*), cum cuilibet folliculo suus sit ductus.

Simpli-

{*s*} DIEMERBROECK p. 439. J. G. de BERGER *nat. hum.* p. 363. seqq. TAUVRIC. 112. BOURDON *descr. anatom.* p. 238. LIBUTAUD p. 176. nempe corpus reticulare perforatum.

{*t*} BIDLOO tab. 10.

{*u*} p. 103.

{*x*} Vide interim *Frim. lin.* n. 600. seqq.

{*y*} *Ibid.* p. 386. KAAUVV n. 112.

{*z*} Habet EUSTACHIUS. SCHRADER *Dec. I. obs.* 3. COLLINS tab. 1. g. g. f. inf. WHARTON p. 139. MORGAGN. *Adv. I. tab.* 1. add. *Adv. VI* p. 119. COVPER *app.* f. 24. WALTHER de lingua t. 3. f. 1. n. 34. 35. Glandulæ basales linguæ PERRAULT *Eff.* III. p. 52. In Crocodilo PARISINI

{*a*} In fundo minoribus foraminibus aliquando perforatæ MORG. *Adv. VI.*

{*b*} Habet WHARTON MORGAGNUS VI. p. 124. & *Adv. I.* TREVV *ep. tab.* 3.

{*c*} Dixit VATERUS de novo ductu salivali linguæ p. 29. 31. 33. 34. & c. t. I. f. 3. t. 2. Corpus glandulosum linguæ COLLINS p. 225.

Simplices dixi. Est tamen in linguæ medio illo modice depresso sulco ante epiglottidem foramen (*d*) antrorsum patens, retrorsum versus epiglottidem in linguæ propriam carnem productum: cæcum denique, modo longius, modo brevius, nonnunquam obscurum, ut vix adpareat (*e*). Primus descripsit J. Fridericus SCHRADER (*f*); figuramque dedit Samuel COLLINS (*g*); accuratius MORGAGNUS (*h*).

In eam cryptam, quæ mihi non verus ductus videtur (*i*), glandulæ simplices circumpositæ, tanquam in communem sinum, mucum suum (*k*) effundunt. In quarto quoque corpore ejusmodi ductum reperit MORGAGNUS.

In eodem fræquenter papilla truncata fedet, etiam plures una (*l*).

Membranaceos veros ductus fuisse (*m*), similes salivari (*n*) canali, duosve (*o*), sibi similes & parallelos, viri olim laude medica celebres viderunt, non nos, neque alii illustresque viri (*p*). Minus probabile est ad glandulam thyreoideam (*q*) pertinere. Quando aquam impulit, & expansionem glandulosam ad sublinguales glandulas, & tonsillas, & circa œsophagum, glottidemque late distendit VATERUS (*r*), in cellulosam utique telam suam aquam suam urfit.

§. VIII. Arteriæ linguæ.

Vasa linguæ, ut parum certe nota (*s*), liceat descripsisse. Arteria princeps

- (*d*) WALTHER f. 1. VATER f. 2. MORGAGNUS Adv. I. tab. I. HALBER duct. saliv. COSCHWITZ duct. saliv. f. 3.
 (*e*) VATER cat. mus. p. 89. In dimidia parte cadaverum MORG. Adv. VI. p. 121.
 (*f*) Dec. I. obs. 3. ex Henrici MEIBOMII demonstratione.
 (*g*) F. 2. inf.
 (*h*) Advers. I. tab. I. p. 4. 5. Advers. VI. p. 121.
 (*i*) Sinum potius, quam canalem esse MORGAGN. Advers. I. p. 4. Canalem non reperit TREW p. 10. neque WALTHER p. 34.
 (*k*) HEISTER l. c. g. g. WALTHER l. c. DUMERNEY fig. 4.
 (*l*) p. 101.
 (*m*) Ductum vocat communem VATER mus. prop. p. 89. & de ductu saliv. f. 1. 2. p. 32. additque, etiam a Cl. SERMES repertum esse.
 (*n*) Principem salivarium, unicum, VATER p. 22. 23. ann. 1720. in progr. 5. Jul. in Ed. 2. p. 111. 112.
 (*o*) HEISTER fig. 34. not. 56. addit alias unicum & bifidum esse.
 (*p*) WALTHER de lingua p. 34. TREW ad HALL. p. 10. tab. 3.
 (*q*) COSCHWITZ in defensione duct. saliv.
 (*r*) p. 21. 29. 33. 34. & WALTHER p. 35.
 (*s*) Vide descriptionem Cl. LECHTMANS p. 672.

ceps (*t*), quam *lingualem* dico (*t**), *sublingualem* alii (*u*) Cl. viri, plerumque proprio trunco ex Carotide externa provenit, supra thyreoideam superiorem (*x*), infra labialem, & in quinto quoque cadavere ex labiali ipsa (*y*).

Supra os hyoides flexuosa introrsum tendit (*z*), dat furculos minores, quorum aliquis arcum efficit hyoideum, ad musculos ceratoglossum, biventrem, mylohyoideum, sternohyoideum, Coracohyoideum, hyothyreoideum (*a*) absumtus: nonnunquam & alterum in glandulam maxillarem, hinc ad latera, & posteriora linguæ, qua styloglossus ad eam accedit (*b*).

Inde, tecta ceratoglossa, & basioglossa (*c*), his aliisque vicinis ossis hyoidis musculis furculos dat, ex quibus arcus in geniohyoideo nascitur; deinde dorsalem (*d*) linguæ generat, quæ ad styloglossum, & dorsum linguæ venit, & ad epiglottidem, linguæque vicinam radicem, rete efficit mistum venoso. Eadem aliquando etiam pharyngi proximo prospicit, & tonsillæ, & nonnunquam major palatum mobile adit.

Ad finem musculi basioglossi lingualis arteria edit plerumque ramum, quem *sublingualem* (*e*) vocare malo, quod longe inter eam glandulam, & geniohyoideum musculum, antrorsum ad mentum usque procurrat, & in eam glandulam, atque hunc musculum, denique in mylohyoidei, & biventris finem absumatur. In quinto fere quoque subiecto a submentali, labialis propagine, eadem oritur.

Quod superest, truncum nunc possis *raninum* (*e**) dicere, a venæ sociæ nomine. Ea arteria inter geniglossum, & carnem linguæ lateralem; per vallem, flexuosa (*f*) procedit, demumque in apice linguæ subcutanea definit (*g*), ut periculose vulnerari possit.

Maxima arteria est, potius major, quam labialis, ut vel ideo secretionem aliquam ab ea speres.

Minor

- (*t*) Tertia FALLOPII p. 132. b.
 (*t**) Icon. anat. fasc. III. tab. pharyng. p. 5.
 (*u*) WINSLOW III. n. 53. GUNZ de gland. maxill. p. 14. LIEUTAUD p. 472.
 (*x*) Tab. art. Phar.
 (*y*) Fasc. III. p. 5. TREW l. c. tab. I.
 (*z*) Tab. cit.
 (*a*) Fasc. III. p. 5. (*b*) Fasc. VIII.
 (*c*) Tab. art. Phar.
 (*d*) Fasc. III. p. 5. TREW R.
 (*e*) G. Tab. art. phar. p. 6. TREW 2.
 (*e**) TREW g. g.
 (*f*) PETSCHER n. 40.
 (*g*) RUYSCHE Thes. I. tab. 3. f. 42.

Minores arteriæ linguæ, ad ejus latera dorsumque, duæ veniunt, a ramis arteriæ labialis, palatino (*h*), & tonsillari (*i*), etiam a furculis minoribus, in glandula maxillari natis (*k*).

§. IX. *Venæ linguæ.*

Multo istæ, quam sodales arteriæ difficiliiores, magisque compositæ, & in diversis corporibus variæ, tamen tenendæ sunt, cum imprimis pro alio, & celebriori vasorum genere habitæ fuerint. Prima *submentalis* a labiali, aut a thyreoidea, aut a linguali nata, repit ad exteriora musculi biventris, inter eum muscolum, interque glandulam maxillarem, & maxillam: ei dat glandulæ, & musculo, & mylohyoideo, & ipsa quidem erepit ad finem inserti biventris, & mylohyoidei, & menti transversum cutemque; cæterum trunco notabili comitatur ductum WHARTONI, & ad latus genioglossi, & glandulæ sublingualis, datis utique ramis cum priori communicat (*l*).

Alia *superficialis vena* linguæ (*m*) oritur a trunco venoso superficiali jugularis internæ, qui ramos plerosque carotidis externæ comitatur, vario modo, vel uno, vel duobus truncis: alias tamen ex linguali (*n*), quæ proxima sequitur; alias eadem ab angulari discedit ad finem anteriorem ceratoglossi. Arcum notabilem sub genioglossi, & ceratoglossi cum compare facit (*o*), & porro inter genioglossum & glandulam sublingualem ad apicem erepit, comes nervi quinti. Prope eum apicem cum venæ labialis (*p*) ramo communicat, quem diximus, & alio trunco sape superficialis erumpit in biventrem, & quadratum menti (*q*), alio in raninam cum sequente confluit.

Alius, ejusdem trunci aut sequentis furculus, aut thyreoideæ, altera *Ranina vena*, ante ceratoglossum (*r*), nervum noni paris comitatur, & ad apicem linguæ pervenit, interque genioglossum muscolum & glandulam sublingualem multis musculosis ramis datis cum ranina communicat, cumque ea communem in truncum abit. Idem dat pharyngi.

Alias

(*h*) Fasc. III. p. 7.

(*i*) Ibid. An linguæ arteriæ ex faucibus venientes RUYSCHE Thes. I, aff. 2. p. 154

(*k*) Fasc. III. p. 6.

(*l*) Fasc. nostr. III. V.

(*m*) Ic. nostr. III. T.

(*n*) Ib. TREVV q. q.

(*o*) TREVV Tab. nostr. X.

(*p*) Fasc. nostr. V. TREVV q. q. o. o.

(*q*) Nisi eum ea generat, quam modo dixi;

(*r*) TREVV q. q.

Alias demum profunda vena, alias perexigua, alias verus truncus linguæ, a ranina, aut a pharyngea aliqua, arteriam comitatur, inter genioglossum & linguam. Ab ea etiam venit arcus ille pulcher ossis hyoidis.

Venæ dorsii linguæ nascuntur a linguali comite nervi quinti, & a labiali, ad ingressum styloglossi, & a vena pharyngea, & a laryngea; variis modis.

Earum venarum furculi pulchrum rete (*s*), non solum arcum, inter foramen cæcum & epiglottidem efficiunt, id autem rete cum aliis nonnullis ramis venosis vacuis pro ductu salivali novo a *Georgio Daniel Coschwitz* habitum est, quod vir Cl. venas valvulofas, & inanes, & forte, ut in submerso cadavere, aqua plenas reperisset. Descripsit vero ductum, supra ceratoglossum (*t*) in glandulam sublingualem euntem (*u*), communicantem cum ductu maxillari, & cum vasis lymphaticis, cumque glandula thyreoidea (*x*), arcum facientem ante epiglottidem, & apertum in papillas linguæ. Repetiisse se in variis corporibus, per ductum cæcum linguæ inflasse (*y*) addit, ægrius quidem. Etsi vero defensionem novi inventi ipse molitus est, eumque ductum aliqui ex secta STÄHLII viri adoptarunt (*y**), tamen mecum HEISTERUS (*z*), & WALTHERUS (*a*), & alii (*b*) Cl. viri consenserunt, venas esse; cum præterea, COSCHWITZIUS nunquam & venas, & ductus, provocatus seorsim potuisset exhibere, & ductus ipse manifestam fabricam venosam, ramos multos, ex trunco decrecentes, minimisque furculis terminatos habeat.

Ejusdem retis furculi per muscolum thyreopalatinum, plexum cum pharyngæis efficiunt.

Vasa lymphatica linguæ vicina, in geniohyoideo hyopharyngæo, & alibi in linguæ vicinia (*c*), & vidimus in corpore humano, & alibi diximus, quæ non videantur, certa fide, ad linguam ipsam pertinere (*d*).

§. X.

(*z*) IDEM f. 2. DUVERNOI f. 2. Tab. nostr. I. 2. COSCHWITZ f. 3. defens. f. 33.

(*t*) Diff. p. 8.

(*u*) Ib. p. 9.

(*x*) Ib. p. 11.

(*y*) Defens. p. 11. 12.

(*y**) KULMUS in descr. monstr. JUNKER tab. physiol. p. 87.

(*z*) Not. ad compend. p. 56.

(*a*) L. c. p. 33.

(*b*) TREVV epist. 101. DUVERNOI de ductu saliv. COSCHWITZ, BURMANN; de chylæ p. 51. n. 6.

(*c*) COSCHWITZ tab. I. 2. DUVERNOI f. 23.

(*d*) L. II.

§. X. Nervi linguæ.

Tres nervos linguæ descripsimus, posteriorem (e) ab octavo pare natum, medium (f) a nono, anteriorem (g) a quinti paris ramo tertio. Inter eos nervos quis potissimum sensu gustus defungatur, quæri potest. Veteres nonum motui (h) destinarunt, a quinto (i) sensum deduxerunt, quod quinti paris rami in externam tunicam linguam pertexerentur, neque carnes adirent, nervi a pare nonoeducti in musculos dividerentur.

Contra PRÆCEPTOR noster (k) persuaserat sibi nonum nervum solum linguam adire, quintum etiam ad alias corporis partes dividi, æquum ergo videri, officium linguæ proprium a nervo expectare, qui & ipse linguæ propius sit. ILL. viri placita, ut fieri solet, etiam alii secuti sunt (l).

Verum utrumque videtur Ill. viro negari posse. Nam & lingua non omnino sola gustu fungitur (m), & nervus noni paris ad multos alios, præter linguam, musculos dividitur (n). Æquum autem est, ab eo nervo gustum expectare, a quo rami ad partes linguæ maxime sentientes dividantur. Nunc quintus solus ad apicem linguæ (o) pervenit, qua acerrimus gustus est, nonusque multo ceterior finitur. Ab eo etiam nervo solo, qui profunde linguam adit, in papillas usque ramulos deduxi.

Sed etiam morbi videntur pro nostra sententia facere. In spasmo cynico, quam vitio nervi quinti factum esse probabile sit, gustus sublatus est (p): a quo certe salivatio & spasmus cynicus natus sit (q). Nam ad musculos maxillæ ipse ramos dat, non nonus. In Lazaro vitivoro nullus gustus (r), nullaque quarta conjugatio fuit, nempe nullus ramus tertius quinti paris: sed huic quidem narrationi non nimis tribuimus.

Nisi

- (e) L. X. p. 232.
 (f) p. 235.
 (g) p. 217.
 (h) GALENUS de usu part. L. IX. c. 13. ORIBASIIUS p. 274. SERAPIO L. II. c. 14. MASSA introduct. p. 67. b. VESALIUS p. 807. PICCOLI HOMINEUS p. 296.
 (i) IDEM ibid. VIEUSENS p. 173.
 (k) I. R. M. n. 486.
 (l) MONROO apud CHESLEDEN p. 238. SCHLICHTING ad VERRUGGE p. 156.
 (m) p. 99. 100.
 (n) L. X. p. 238. 239.
 (o) BIDLOO tab. 14. fig. 1. BERRETTINI tab. 10, 12, 13. fig. 2.
 (p) Eph. Nat. Cur. Vol. VIII. obs. 86.
 (q) MONROO on nerves p. 392.
 (r) COLUMB. p. 264. ROLFINK diff. p. 333.

Nisi forte & a nono, & a quinto pare gustum perfici malueris (s): Videtur apud CL. HEUERMANNUM (t) gustum deletum fuisse, cum ramus noni paris ob scirrhum glandulæ resectus fuisset.

§. XI. Organum gustus, præter linguam.

Siquidem in palato, buccis, faucibus, ambitu oris aliquis gustus exercetur, videtur analogia simile utcumque organum postulare, paresque papillas, a quibus similis sensus expectari possit.

In bestiis quidem omnino satis simile buccarum (u), palati (x), etiam faucium (y), tonsillarum (z), & œsophagi (a) in nonnullis speciebus, papillarum adest satellitium; & vaginæ adsunt epidermidis.

In homine res difficilior est. Papillosam equidem tunicam RUYSCHIUS genas etiam, & labia, & œsophagum vestire scripsit, & ventriculo demum & intestinis (b), similem esse. IDEM papillas gustatorias, arenulis minores, in palato (c) vidit.

In buccis circa STENONIANI ductus ostium papillas villosas (d), & villos, ab injecta cera rigentes, CL. KAAUW (e) memorat.

In his papillis buccarum & palati gustum exerceri nuperi persuadentur (f).

Multa hic obscura supersunt. Mirum videtur, eundem sensum, in organis diversæ fabricæ exerceri; neque forte satis certum, num illi in palato buccisque villi papillæ sint, num exhalantes flocculi, aut omnino papillæ quidem, sed tactiles.

Et

- (s) WILLIS anim. brut. p. 115.
 (t) Physiolog. T. II. p. 293. etsi non penitus liquide.
 (u) Testudinis RUYSCH Adv. II. n. 9. Vituli Mémoir. avans. 1699. T. II. p. 245. Gazellæ PARISINI, bovis puto, aliorumque animalium MALPIGH. p. 58.
 (x) RUYSCH. l. c. HOFMANN p. 24. in ove; Corporacula mucronata, & pyramides habet LEEUVENHOECK Phil. transf. n. 310. & in bove MALPIGH. p. 58.
 (y) J. M. HOFMANN de gustu p. 24. in vitulo. In pharynge suis. p. 25.
 (z) IDEM p. 24.
 (a) In testudine RUYSCH l. c. & Thef. VIII. t. 2. f. 4. in piscibus FRACASSANUS p. 168.
 (b) Adv. II. n. 9. p. 25. 26.
 (c) Thef. II. aff. 4. n. 12.
 (d) Thef. X. n. 136. tab. 1. f. 1. & ad microscopium f. 2.
 (e) n. 113.
 (f) LUCHTMANS p. 76.

Et tamen credas, animalia (*g*), quibus vix lingua ulla fit, neque evidentes papillæ, neque demum caput ullum, sensu tamen aliquo, gustus adfines non destitui, cum sibi aptos solos sequantur, & abstineant aliis. Ipsi polypi (*h*) animalia minus sibi grata, quæ ore receperunt, norunt exspuere,

S E C T I O. II.

G U S T U S.

§. I. Tactus in lingua.

Insignes hæ nervosæque papillæ, quas descripsimus, duplici sensu defunguntur; tactu nempe sunt acriori, quam ipsi digiti, cum perpetuo humectæ mollesque, molliori etiam involucre tectæ sint, & cum grandiores & conicæ magnam superficiem corpori exponant, quod tangitur. Quare lingua irritata & erosa adprime dolet, ut memini intensissime me doluisse, cum linguæ callosum vulnus vitriolo mihi tangeretur, cujus salis omnino in cute modicus sensus est. Multo etiam quam cutis ab eadem causa diutius lingua dolet, etsi vulnera non difficulter sanantur (*a*), ob humorem forte, quo perpetuo irrigatur.

§. II. Gustus ipse.

Verum præcipuum aliquid in lingua est, quo reliqua cutis destituitur. A corporibus enim nonnullis, ad id aptis, adque papillas humentes applicatis, & fluidis, inve saliva dissolutis, adficatur lingua, vario sensu, quem cutis ignorat, grato ingratoque, quem sensum non alia pars excipit, & quo, vel ad adsumendum cibum invitamur, potumve, aut vicissim absterremur.

Ut gustemus, conditiones aliquæ necessario postulantur. Oportet involucrum

(*g*) In avibus papillæ paucæ SEARAGLI vigil. p. 80. In piscibus nullæ IDEM ibid.

(*h*) ROESEL insect. T. III. p. 550

(*a*) BAUSCH proœm. hæmatit. p. 52. PURMANN Lorbeerkrantz p. 68. SCHOUTEN Verwondtes hoofs. p. p. 236. RALPHEN anat. Chir. p. 121.

lucrum linguæ, epidermidi adfines, neque nimis crassum esse, neque siccum, neque nimis tenue molle.

Nimis crassum si fuerit, non magis sapes percipientur, quam per callosam epidermidem qualitates tactiles. Credibile fuerit illis hominibus, qui fere absque discrimine omnia devorarunt, aliquod hujus generis vitium fuisse.

Sicca lingua, ut in febribus non infrequenter sicca est, aut gustum nullum percipit, aut non suum, & a vero alienum. Siccitatem facit defectus salivæ, liquoris exhalantis faucium, linguæ, mucii ipsius. Videtur in febribus materies crassior in ea vascula impelli, quæ per oscula exire nequeat. Certe flavissimam linguam sæpe vidi, alias fuscam, alias & vulgo albam: non mucum autem volo, quo lingua ægrota obducitur, sed omnino papillas.

Si idem involucrum linguæ sublatum fuerit, dolor loco (*b*) gustus percipitur, aut mistus cum gustu dolor, ut acere fuerit, quod admovetur corpus. Sæpe, cum linguam vulnuscule læderem, & tamen ex officii ratione longo sermone tenerer cathedræ præesse, incredibilem in edendo dolorem me percepisse memini, nisi blandissima essent, quibus vitam sustentarem.

Oportet salivam nostram naturali modo se habere. Poterit enim, si amara fuerit, suum saporem nobis substituere pro cibis: si dulcis (*c*), dulci pariter admisso sensu ciborum impressionem vitare, quod valde frequens malum est, post morbos acutos familiare, inque hypochondriacis, neque valde periculosum (*d*). Acida fuisse videtur, quæ fecit, ut etiam glycyrrhiza acida videretur (*d**). Poterit demum mucosa esse, ut omnia nobis insipida videantur.

An papillas necesse sit emitti & erigi (*e*)? Turgent aliquantum, quando gratus cibus ori offertur, idque amicus in amici lingua distinguit. Minus ergo sapiunt, quæ mente non adtenta deglutimus, ut demum, qui inter prandendum cum studio legunt, vix saporum fiant conscii.

Denique corpus ipsum, cujus saporem gustus distinguit, necesse est, in fluidum statum reduci. Siccæ linguæ siccum saccharum sensum unice tactus,

(*b*) CORBETTA apud MALPIGHIIUM p. 74. ex ipso pipere.

(*c*) In scorbuticis AEL. HAFN. T. IV. n. 72. In hypochondriacis HOFMANN de saliv. insp. p. 26. in hysteriis VIRIDET de bon Chyle p. 288.

(*d*) BENNETUS theat. tabid. p. 67.

(*d**) LANZON de saliv. p. 532.

(*e*) KUSTNER de lingua p. 12.

tactus, suamque imprimit asperitatem. Quamprimum idem solvitur (*e**); ut possit per poros cuticulæ penetrare, jam dulcedinem percipimus. Hinc terræ in qua non solubilis nullus sapor, neque ullius corporis, quod non colliquescit. Hinc forte phænomenon ab III. SECUNDA adnotatum. Crystalli nempe ex qua minerali Bagneres nati, primum insipidæ, deinde [lentius penetrata linguæ epidermide] acres (*f*) sunt.

Verum non sufficit solvi in aqua fluidumve esse corpus, quod gustatur; necesse est falsum quid continere. Salem potissimum ex hac ipsa ad gustandam aptitudine dignoscimus, & videtur præter aquam terramque, ex qua non bene sales componunt (*g*), præcipuum elementum vegetum, & acre continere, quod ipsum, uti papillas nostras adficit, ita eadem penetrabili vi ad corpora solvenda aptum est. Id mobile principium creditur ab acore universali (*h*) pendere, & cum variis terris acidos sales, cum phlogisto & terra propria sales alcalinos, cum certa reliquorum elementorum temperie omne genus saporum constituere.

Non satis notum est, num spiritus rector ipse sit sapidus; num potius præter inflammabile tenuissimum elementum salini quid contineat, videoque, viros peritos in alcohole, adeoque in rectore spiritu, cujus species est alcohol, acorem subtilem (*i*) admittere. Ut ita sit, certe spiritus iste rector, sive oleum æthereum summe volatile plantarum, videtur nobis saporem habere proprium, in cinnamomæ, in caryophyllis, in camphora, aliisque aromatibus. Tenue est, & volatile principium, quod absque ponderis diminutione exhalat (*k*).

§. III. Sapores.

Colores oculus in classe dividit, quorum discrimen a quolibet mortali facillime percipitur, discriminis vero causa aut ad NEVVTONI tempora latuit, aut etiam nunc latet. Perinde lingua in sapidis corporibus distinguit sapores, a toto genere humano similiter perceptos, sed quorum discrimina ignotas causas habent.

Horum

(*e**) Sales sapiunt soluti BELLINUS c. 6. p. 3.

(*f*) *Obff. de physique* p. 50.

(*g*) STAHLIUS *von Salzen* p. 58. Sed, etsi iterata solutione sal marinus in terram insolubilem abit, amittit interim volatile illud acidum, propter quod sal fuit.

(*h*) L. VIII. p. 219.

(*i*) NEUMANN Vol. I. P. II. Vol. II. P. IV. p. 254.

(*k*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* T. I. p. 74. 75.

Horum saporum alii aliis manifestius se efferunt, qualis est acidus; & dulcis; & amarus; & falsus; & acris, sed iste varii generis, ut in ranunculo, persicaria acri, muttellina, tot aliis plantis vario modo acribus; demum *spirituosus* sapor.

Alii minus manifesta discrimina habent, & videntur cum priorum aliquo conjungi posse, ut cum genere species. Ejusmodi sunt acerbus, & austerus sapor, qui ad spirituosum. Alii relativi sunt, & saporum legitimum diminutiones (*l*), ut fatuus; aut cum odore complicantur, ut putris, & nauseosus (*m*), & forte spirituosus ipse.

Hi porro saporum omnes apud alios & alios homines aliter percipiuntur, habentque aut gratiam, aut odium.

Aliquid huc facit nuditas papillæ. Inde fit, ut in universum infantes dulcia ament, senes (*n*), quibus hæc nimis languidiora callosos nervos parum emoveant, in vino sibi placeant. Etiam in eodem homine lingua saporum præsentem cum paulo prius perceptis comparat. Hinc, qui dulcia sumit, vina acidissima experitur; grata idem, reperiet, qui blanda & fatua paulo prius edit. Hinc, neque aqua, neque saliva nobis falsa videtur, etsi salem continent; sed, quæ plus, quam saliva nostra, falsi continent, ea demum falsa nobis adparent.

Alia sunt, quæ vix explices, saporum desideria. Putrida ipsa (*o*) vorant passim aliqui homines, quæ videntur a natura nostra summe abhorere. Bengallos ova non amare, nisi incubata, & semiputrida AMATUS auctor est (*p*), & de Siamensibus idem lego. Picas terræ (*q*), ligni, calcis, carbonum, arenæ scriptoriæ (*r*); araneorum (*s*) quis enumeravit. Sic alia animalia alios cibos amant, neque desunt absinthio, piperi, galangæ, jalapæ, pyrrethro sua infecta, qui acerrimis istis radicibus delectantur (*s**).

§. IV.

(*l*) Sedecim facit Nehemias GREVV p. 288.

(*m*) GREVV *ibid.*

(*n*) HARTLEY p. 162.

(*o*) Exempla habet HELMONTIUS, RZASCZYNSKI p. 347.

(*p*) *Obf.* p. 191.

(*q*) RZASCZYNSKI l. c. p. 346.

(*r*) REINES *varior.* p. 35.

(*s*) JACOBI *Problem.* 61.

(*s**) HILL, *Essays* p. 92.

§. IV. Corpora sapida.

Acidus sapor habitat in genere vegetabili, & in eo dominatur. Fructus horaei, sive pulposa conceptaculi seminalis in arboribus polystemonibus involucra, omnes & aliquo in stadio acidi fuerunt, & eorum succi in acorem redeunt. Sic baccarum plurimarum sapor aut sponte acidus est, aut per fermentationem in acidum transit. Farina plantarum cum aqua mista abit in acorem, & cerevisiam generat, & inde acetum. Etiam acres plantae acidae naturae sunt participes, aut Sinapi, aliaeque, quae tamen sibi permixtae putrescunt. Si de planta aliqua liquorem igne abegeris, ea omnino plus dabit, minusve, spiritus rufi, in quo acor est.

In regno animali parcius, superest tamen acor in eodem rufi spiritu (u) partium animalium, in adipe, & ejus liquore, in succis acribus (x) nonnullorum animalium, & imprimis in lacte, quod omnium liquorum primum acescit, vel ex sola aeris mutata temperie, quae aut tonitru sequitur.

Inter sales primi generis est ille sal acidus, qui per aerem (y), & aquas plurimas oberrat, & cum variis terris acidae naturae sales facit, vitriolum, alumen, nitrum, salem marinum, ex quibus omnibus solus ignis acorem potentissimum exprimat. Idem sapore suo aquas minerales impraenat, uti nunc, post Ill. olim SEIPII demonstrationes, a CAROLO LUCA manifesto constitutum est. In Spadanis enim aquis halitus summo mane exploratus syrupum violarum rubro colore imbut. Sed etiam in marina aqua idem acor percipitur (y*).

Dulcis sapor, etsi linguae plurimum videtur ab acido differre, re ipsa parum differt, neque absque conspicua aciditate facile reperitur. Dulces baccae sunt fructusque horaei, in brevi suae durationis stadio; nam ex acidissimo omphacio vinum dulcissimum a sole paratur, idemque in meracum acorem aceti sponte redit: eademque est sacchari, & mellis, & omnium verorum dulcium metamorphosis. Quamprimum ignis accessit, etiam de dulcissimis acidi liquores stillant (z).

(u) L. V. p. 102.

(x) p. 91. 92.

(y) L. VIII. p. 219. seqq.

(y*) WALLER et HIAERNE p. 64.

(z) BORRICH de natur. dulced. p. 69.

Sed

Sed etiam in mineralibus rara illa dulcedo, quae est in saturninis; eaque, quae est in oleo vitrioli dulci, debetur procul dubio acori. In alumine sponte dulcedo est (a), & potest repetita solutione, & avocato phlegmate seorsim haberi. In animalibus dulcedo rarior est; tamen ex lacte sal dulcis excoquitur: cujus lactis natura tota acida est, & magis adhuc feri lactis, ex quo saccharum lactis paratur.

Solent ita haec proponere, ut acidae cuspides dulcedinem faciant, quamdiu quadam vagina continentur. Ea vagina frequenter oleum est; alias terra, aut calx metallica. Ab oleo vini in vitriolicum (b) acorem dulcedo introductu.

Amarus sapor est potissimum plantarum, varius, ut tamen omnes consentiant ad eam classem pertinere, absinthii, gentianae, gratiolae, centaurei majoris, aloes, colocynthidis, lactis plantarum planipetalorum plerumque, & gummi regionum calidarum, quae fere sint ex genere umbellifero, galbani, myrrhae, olei corrupti. In animalibus in bile exemplum amaroris est, & in cerumine.

In mineris, solutiones nonnullorum metallorum amatae sunt (c), argenti potissimum in spiritu nitri dissoluti.

In animalibus cum oleo conjungi videtur amarum, non ita in metallis, neque satis manifesto in omnibus plantis. Tamen lac plantarum planipetalorum specierum, & exoticarum gummi in multis exemplis resinæ est particeps.

Salsus sapor mineralis est progeniei, exque eo genere in varias plantas (d) transit, nutritas multo fimo & urina, in quibus sal abundat, aut falsa maris aqua. Alkali tamen plusculæ fundunt, nitrum aliae (e).

In animalibus sal marinus dominatur (f), ab ipso multo usu, tum sal proprius animalium, qui lixiviosam volatilem (g) classem constituit, quae aut nunquam, aut perraro, absque animali vita nascitur.

Aere

(a) IDEM p. 74.

(b) IDEM de natur. dulced. p. 80.

(c) BOYLE de mechan. form. product. exp. 3. 5. BORRICH l. c. p. 77.

(d) REDI op. T. II. p. 103. BELLIN p. 69. FRACASSAT. p. 226. CAPPELERT. I. p. 17. MODEL. de boreae Ed. II. p. 27. LUCHTMANS l. 1. f. 7. 16. 27.

(e) Pleraque, quae plantarum sales habent prismaticos, & pyramides hexagonias BELLIN p. 68. 69. 70. FRACASSATUS p. 225. seqq.

(f) L. V. p. 113.

(g) p. 104. 105.

Acre in plantis abundat: & in aquaticis quam maxime: tum in animalium genere minuto, insectis, inque venenis animalibus.

Sed etiam in minerali classe plurimum est ejus generis, quod ad nulum falem referas, venenata imprimis natura, quæ est in antimonio, in arsenico.

Sed ea mineralis acrimonia potius aliis effectibus, quam gustu deprehenditur. Videtur enim DEUS ad ejusmodi corpora, quasi arbitrario demum hominum studio in medicamina recepta, nostrum gustus organum non contemperasse, cui unica cura data fuerit distinguendorum, in animali, & vegetabili genere, salibusque nativis, eorum quæ nostræ naturæ conveniunt.

§. V. An a crystallorum salinarum figuris saporum discrimina.

Quando sales in aqua natant, tunc quidem aqua inebriati visum fugiunt, integris tamen cum suis dotibus superstites, quantum ex sapore discimus, exque omni analysi. Quando vero ejus aquæ magna pars per calorem abacta est, ut non satis supersit liquoris, qui possit latentem falem suspensum tenere, tunc equidem sales ad latera vasorum adhærent, inque figuras conspicuas figurantur, quæ figuræ, angulosæ quidem omnes, cæterum in aliis aliisque salibus aliæ sunt.

Vulgo dicunt sales marini cubicos esse crystallos: etsi hic subest non nihil erroris: nitrum habet crystallos prismaticas hexagonias, truncatas, lateribus sæpe inæqualibus, sex cavis tubulis perforatas (h). Vitrioli figura est ex rhomboidea parallelepipedica (i). Aluminis crystalli octaedræ sunt, vel aliarum figuram adamantinarum (k).

Spicula insignissima in mercurio sublimato (l), inque spiritu falis (m), & sulfuris (n), crystallisque lunæ (o) adparent.

Sic

(h) BAKER l. c. p. 64. cum ic. STAHL von Salzen p. 276. *Microsc. Belustigungen* &c.
 (i) CAPPELER *crystallogr.* T. 3. f. 8. STAHL von Salzen p. 281. MARSIGLI G. di Parm. 1688. Anguli in vitriolo cyprico sunt 55. gr. in Romano supra 75.
 (k) BAKER *employment for the microscope* Tab. 3. Trapezoidicas tamen facit CAPPELER l. c. f. 10. p. 27.
 (l) LUCHTMANS l. 2. f. 10. BAKER p. 116.
 (m) LUCHTMANS f. 17.
 (n) f. 18.
 (o) f. 24.

Sic porro sales alcalini volatiles aliquid arbuscularum simile habent, & sal ammoniacus fere figuras refert, quas gelu facit (p).

Vapores aerei a solo gelu, in lineas rectas, ad angulos fere rectos repetito conjunctas, & sensim diminutas coguntur.

Si nunc posueris, cuique sali suam esse figuram, quam perpetuo recuperet: si præterea eandem figuram ita huic sali feceris propriam, ut non aliud corpus eandem repetat, promptum erit suspicari (q), naturam specificam salium, atque adeo etiam saporem proprium, ab iis angulis pendere, sub quibus sales in crystallos coeunt.

Et tamen erit hic facillima in errorem via (r). Et primum non est ab eodem sale perpetua crystalli figura. Character falis ab ejus acore (r*), figura crystallorum sæpe a terra pendet (s), quæ acorem universalem recipit. Argumento nitrum est: id enim æque bonum, perque omnia sua signa perfectum, ex acore suo proprio (t), cum terra falis marini conjuncto habetur, quod nitrum vocatur cubicum (u). Acor specificus est nitri, terra, & figura falis marini.

Sal marinus, qui coctione paratur, abit in pyramides (x) cavas, ex planis quadratis gradatim sibi impositis fastigiatas. Idem, quando nostro more, cum insigni sumtu compendio, ad solem paratur, abit in cubos solidos, plenosque nulla nunc cum figura pyramidis (y).

Minimæ demum quæque causæ & circumstantiæ crystallorum figuram mutant, dum natura earum constanter eadem est (z). In experimentis nuperis mira & varietas figurarum, quæ ex eodem sale soluto natæ sunt

(p) *Microsc. Belustig.* t. 23.
 (q) DEMOCRITUS saporis explicabat per figuras apud THEOPHRASTUM *caus. plant.* L. III. c. 2.
 (r) NEUMANN p. 1634. ed ZIMM. WALLER.
 (r*) POTT *Sendfchreib.* an JUSTI p. 10. &c.
 (s) Not. ad STAHL von Salpeter p. 7. & in universum cum alcali fossili spiritus nitri verum nitrum facit. WALLER p. 260. *Ess. of a Societ. phys. and liter at Edimb.* T. I. p. 313. & cum omni sale alcalino POTT l. c.
 (t) STAHL von Salzen p. 287. von Salpeter p. 7. 66. MALQUER p. 135. 136. Solis, ait, repetitis solutionibus id fieri SCHELHAMMER c. 10.
 (u) NEUMANN T. I. P. 2. p. 140. Edit. KESSEL Vol. IV. P. 2. p. 293. 333.
 (x) Sales describit BAKER. p. 51. Cl. LUCHTMANS p. 28. negatque esse cubicos conf. *Microsc. Belustig.* f. 7.
 (y) Addit STAHLIUS, duplo altero latere longiores nasci von Salzen p. 276. & de sale gemmæ LUCHTMANS & *Microsc. Belustig.* f. 7. Id non vidi.
 (z) WALLER *Chem. lat.* p. 259. Salium figuræ inconstantes SBARAGLI *Apolog.* p. 526

sunt (a). Neque ullæ adfinitates ex figuris salium factitiorum erui possunt (b).

Si idem sal sub diversis figuris adparere potest, perinde eadem figura crystallorum cum diversissimis saporibus, & viribus medicis conjungetur.

Ita cubica figura reperitur in pyrethri (c) infuso, arsenico (d), saccharo (e), sale absinthii, lixivio cinerum clavellatorum (f), succo pomorum (g), vino aurelianensi (h), tartari emetici muria (i), salibus Valerianæ (k), acetosæ (l), zingiberis, capilli veneris (l*).

Sic nitrosæ figuræ prismaticæ in endiviæ sale, & esulæ, & citrulli exstant: tum similes figuræ sunt salium brassicæ, lactucæ, roris marini, mechoacannæ, lauri albi, hellebori (m), iterumque malicorii, hellebori nigri (n).

Ita figura spherica in succo citri, sed etiam in oleo adparet (o).

Iterum alio modo adfines virtutes sunt salium, ut purgent omnes, etiam alii cubicam figuram referunt, aliam alii (p).

Denique figuræ crystallorum certæ & perpetuæ in corporibus a salina (q) natura valde diversis reperiuntur: prismata pyramidibus coronata in crystallo montana, in amethysto (q*): dodecaedrum in adamante (r), octaedrum in rubino (s), & sapphiro (t), in topasio rhomboideæ quadri-

- (a) LUCHTMANS ubique.
 (b) REDI opera T. II. p. 100.
 (c) LUCHTMANS T. I. f. 7.
 (d) F. 9.
 (e) F. 27. & CAPPELER t. I. p. 17.
 (f) LUCHTM. F. 21. 25.
 (g) MODELL de borace Ed. II. p. 27.
 (h) CAPPELER tab. 3. f. 11. p. 32.
 (i) Tab. I. p. 17.
 (k) Ibid.
 (l) Ibid.
 (l*) FRACASSAT. p. 227.
 (m) IDEM p. 226.
 (n) IDEM p. 227.
 (o) LUCHTMANS p. 34. 40.
 (p) REDI l. c. p. 103.
 (q) WALLERIUS Chem. lat. p. 258. 262.
 (q*) Memoir. della soc. columb. p. 18.
 (r) CAPPELER t. 3. f. 14.
 (s) F. 13.
 (t) F. 16.

quadrilateræ crystalli (u), in smaragdo conii hexagonii truncati (x). Hic manifesto non ab acore aut a figura est.

Quare non a sale ipso, sed potius a proportione, & actione mutua salium, & liquorum, a quibus sales solvuntur, causa figuræ crystallorum est; & adeo sapes, qui sunt a salibus, non sunt ob diversam figuram diversi. Sed omnino a variis inter se compositis causis pendere videntur (y), figura, densitate, motu, adtractione, elementis denique etiam potissimum, ex quibus corpora sapida componuntur: aut demum, ut mihi simplicissimum videtur, partim ex elementorum componentium figura densitate, viribus aliis: partim ex compositione, ordine, portione, vi adtractili varia, qua ea elementa inter se in corpus sapidum uniuntur.

§. VI. Gustus utilitas.

Præcipua causa, quare NATURA animalibus hunc sensum impertiverit, procul dubio utique fuit, ut ad conservandam vitam, cibosque labore parandos, a voluptate grati saporis invitaremur, uti a tormento famis cogimur. Vitæ enim facillimam jacturam CREATOR hac sapientissima ratione evitavit, ut homo in conservando se ipso voluptatem percipiat, & in neglecta conservatione intolerabilem dolorem.

Deinde credibile est, gustum etiam datum esse ad dignoscendas plantarum, aliorumque ciborum naturas, ut eas solas admitteremus, quæ mediocri usu salubres essent: a reliquis alibilem naturam non continentibus, amarore, aliisque causis, fatuitate ipsa demum abstereremur. Eas cum olfactu partitas vices gustus habere videtur. Bestiæ certe, quæ medias inter venenatas, & noxias herbas versantur, raro ab iis læduntur, quas ne adtingant quidem. Immensa vis Napelli per alpes lapidosas crescit, & major etiam in humilioribus subalpinis pratis hellebori albi, quorum utrumque nullum armentum adtingat.

Sed etiam medicas plantarum vires plerasque sapor fidelius prodit (z).
 Neque

- (z) Societ. columb. l. c.
 (z) Ibidem.
 (y) LUCHTMANS p. 39. 46.
 (z) FLOYER in pharmacobasano toto libro.

Neque tamen hæc nimis ornasse oportet (a). Non enim absque exemplo est, a necessitate, aut ab imperitia seductas bestias noxios sibi cibos devorare (a*). Erucæ propriam quidem sibi arborem eligunt, fame tamen coactæ etiam aliena folia ambedunt (b).

Insolitam sibi herbam, Napellum (c), capræ suecicæ cum sua pernicie devorant, quam nostræ, quasi ex traditione doctiores, non tangunt.

Creditur a ranunculo lanceolato, a cicuta aquatica, a phellandryo passim labes in armenta diffundi: suntque inter alpes aliquæ, quas tanquam certo pestilentes futuras nemo vilissimo pretio locat.

Hominum facilior est error. Ab usu plantæ virginicæ in acetario (d) suntæ mortes nautarum. A nucibus moschatarum similibus in america morbus inter nautas, mortesque (e). Sed Mancenillæ, hyoscyami, belladonnæ, oenanthes succo viroso, cicutæ aquaticæ, stramonii, flagitia huc non pertinent, etiam vulgo nota.

Probabile est, vel ex selectu, quem animalia inter herbas instituunt, acriorem ipsis gustus sensum esse, uti majores in lingua papillas habent.

Inhalationem, quæ in lingua fit, & in ore spirituosum potissimum humoris, & utilitatem linguæ ad deglutendum, alio loco rectius dicemus (f).

LIB.

(a) Jam monuit WALLERIUS in disp. de hist. natural. usu medico p. 23.

(a*) IDEM ibid.

(b) De GEER Mém. pour servir à l'hist. des insectes p. 319.

(c) In actis Acad. suecicæ.

(d) Phil. transf. n. 454.

(e) Voyage de la flotte de Nassau p. 18.

(f) GREW, Cosmolog. fact. P. 26.

LIBER XIV.

OLFAC T U S.

SECTIO I.

ORGANUM EJUS SENSUS.

§. I. Nasus offeus.

ORGANI, quo odores distinguuntur, alia pars supra faciem se effert, vultusque nobilem particulam efficit: pars osseo cranio clauditur.

Pars conspicua, nasus est. Eum partes laterales efficiunt, & media alia (a); pars media superior duobus fit ossiculis, quæ ab ipsa re *nasalia* dicuntur. Oblonga ea, & pene parallelogramma sunt, ut tamen deorsum latefiant; robusta eadem, convexa ad faciem, sibi per levem lineam intus asperiores adplicantur, sineque suo latiori lacera sunt (b). Versus nares secundum totam longitudinem exteriorem processum exigunt, subasperum (c), cui os maxillare adplicatur, & ad cujus interiora, & inferiora, sulcus subrotundus os excavat (d), crenæque vasculares descendunt. Foraminibus nonnullis ea ossa perforantur, uno utrinque (e), per quæ arteriolæ (f) a faciali trunco ad membranas narium se penetrant, longe deorsum tendentes.

Latera fulciuntur & ipsa, processu valente, quem os maxillæ (g) proprie dictum sursum emittit, crassiorem, curvulum, ad faciem parte interiori

(a) ALBINUS de off. tab. 4. f. 6. SUE in splendidis ossium tabulis, quæ sero ad me provenerunt Tab. X.

(b) MONRO p. 129. BERTIN. p. 132. ALBIN. T. I.

(c) Conf. BERTIN. p. 133.

(d) MONRO p. 129. BERTIN. p. 132. ALBIN. f. 37.

(e) SUE l. c. MONRO p. 129. DUVERNEY *posth.* p. 207.

(f) Venam ea parte transire PETIT apud BERTIN. p. 131. Sed arteriam eo loco esse sulci per os in parte nasali ducti confirmant, DUVERNEY *puto* t. 14. f. 3. 6. add. BERTIN. p. 132.

(g) ALBIN T. I. SUE, Processus nasalis WINSLOW l. n. 275. MONRO p. 134. add. BERTIN. p. 137.

reriori pene planum, parte exteriori ad orbitam sinu leni excisum: ad nares duobus obliquis, neque profundis alveis inæquale, quos media emittens linea dividit (*h*). In eo pariter foramina sunt (*i*), per quæ vasa labialia ad narium membranam penetrant.

Et nasi os, & maxillaris processus asperrima & denticulata parte in osse frontis fundatur (*k*).

§. II. Nasus cartilagineus.

Ab ossis nasi fine imo, & a processus nasalis ossis maxillæ superioris limite interno, porro cartilago producitur, quæ nasum perficit, lateralem volo, quæ in universum speciem habet trianguli, cujus hypothenua processui, quem dixi, nasali continuatur, basis ad eadem antrorsum provenit, latus medium ad septum adplicatur, vertex demum truncatus est.

Sed ea cartilago in homine non simplex est, & varietatem omnino habet.

Superiores sunt cartilaginee pene quadratæ, triangulares (*l*), alteriusve (*m*) figuræ, fovea separatæ, cum septo narium connatæ (*n*), quæ ossi nasali adhærent. Earum quælibet terminatur triangulari adpendice, quæ ad sagittæ modum paulo ultra mediam cartilagineam procurrat. Inter eam & os nasi arteriolæ etiam ad nares ob ophtalmica penetrant.

Porro utrinque claviculæ oblongæ figuræ, difformes (*o*), inter superiores & inferiores cartilaginee ponuntur. Eo loco nuda pro cartilaginee alias membrana est; alias nuclei cartilaginei (*p*) intercedunt.

Inferiores cartilaginee gnomonem referunt (*p**). Crus aliud margini ossis nasalis parallelum proprie alam narium efficit (*q*). Incipit in imo mucrone nasi quasi globulo, latescit inde, & versus septum nasi in planam ovatam laminam abit.

Inde

- (*h*) BERTIN, p. 166.
 (*i*) NESBIT, p. 85. MONRO p. 138. BERTIN, p. 157. 165.
 (*k*) ALBIN, T. I. &c.
 (*l*) RUYSCH, *Epist.* 8. tab. 9. f. 4. A.
 (*m*) TARIN figuram facit Epiglottidis Tab. 36. f. 1. 4. Parabolicam COWPER apud DRAKE tab. 17. f. 3. Quadratam VERHEYEN tab. 28. f. 4. A. Partes laterales vocat WINSLOW T. IV. n. 324.
 (*n*) TARIN, p. 117. SANTORIN, c. 5. n. 1. p. 84. WINSLOW ibid.
 (*o*) Habet SANTORINUS n. 4 p. 86. RUYSCH. l. c. B. DUVERNEY p. 109.
 (*p*) SANTORIN, p. 86. RUYSCH (unam) C. VERHEYEN f. 4. D. f. 5. D. d.
 (*p**) RUYSCH D. &c.
 (*q*) TARIN f. 1. f. RUYSCH D. Est pars anterior WINSLOW n. 325. COWPER l. c. I. VERHEYEN T. 28. f. 4. 5. B.

Inde retrorsum it, & utrinque septum narium medium comprehendit, lata plana lamina, quæ demum ad partem septi narium posteriorem obtuso sine terminatur (*r*).

Ejus cartilaginei loco alias duæ adsunt, quarum altera mucronem efficit, altera septum utrinque comprehendit.

Denique septum narium cartilagineum, de quo proprio loco dicetur, a mucrone nasalem ossium antrorsum descendit, nudumque nares dividit, aut connatum cum cartilaginibus inferioribus aut certe brevi cellulosa tela conjunctum.

Multa cæterum in his cartilaginibus varietas est. Quinque vulgo numerant (*s*), septum, superiores, inferiores. Ad undecim usque SANTORINUS.

§. III. Musculi nasi.

Cartilaginea pars nasi in homine, inque quadrupedibus, musculis regitur, qui in respiratione intensiori, & accuratiori olfactu operantur. Contra negantem SPIGELIUM eum motum in se ipso PLEMPPIUS demonstravit (*t*), & ipse potissimum in ægris difficilias aerem ducentibus vidi, etiam in ipsis ranis (*t**). Eorum princeps nares dilatat *Levator alæ nasi* (*u*), qui idem etiam labium superius elevat. Natus ex summo processu nasali ossis maxillaris, descendit, & lacertum quidem exteriorum in labium superius ejusque cutem dimittit (*x*), alias dicendum: interiori vero parte prope conjunctionem cartilaginei superioris cum inferiori (*y*) inseritur, tegitque Compressorem.

Procerum cum frontali dicemus (*z*), quem Cl. vir nasi cutem seorsum ducere credit, & corrugare.

Alii

- (*r*) h. TARINI f. I. SANTORIN, p. 87. n. 5. RUYSCH E. Posteriores WINSLOW n. 326.
 (*t*) La CHARRIERE n. 33. &c.
 (*t**) Van den Spieren p. 67.
 (*) Olim etiam J. MURALTUS *vademec. anat.* p. 590.
 (*u*) ALBIN, c. 8. l. 11. f. 10. C.
 (*x*) *Pyramidalis socius* SANTORINI c. 1. n. 9. p. 11. T. I. T. Minor WALTHER *anat. repet.* p. 5. Quinti fibræ insertæ pinnæ FALLOP. p. 67. b. *Dilatator Nasi* CANT. p. 3. Pars incisivi WINSLOW n. 562. Oblique descendant LIEUTAUD p. 164. VERDIER *Portion de l'incisif* PETIT II. p. 443. *Lateralis Nasi* WINSLOW n. 331. The second DOUGLAS p. 18. Habet EUSTACHIUS tab. 41. f. 1. RIOLANUS p. 310. DUVERNEY p. 211. &c.
 (*y*) COWPER apud DRAKE tab. 17. f. 3. C.
 (*z*) SANTORINUS n. 10. L. I. L. bb. &c. DUVERNEY *posth.* p. 211.

Alii contra nares comprimunt, dum mobilia latera nasi medium versus septum urgent.

Compressor nasi ALBINI (a), *transversus* SANTORINI (b), tenuis musculus, proxime musculi levatoris modo dicti insertionem ex radice alae nasi exterius (c) oritur, angustus, & cum depresso conjunctus (d). Latescit eundo, perque alae nasi partem superiorem ad dorsum nasi curvus ascendit, & dorsum ipsum attingit, partim sodali (e) committus, partim frontali (f); ut tamen pars alia ceterior in imas alas terminetur (g). Sodalis depressoris, dum iste nasum retinet, deorsum tractum, ipse alas deprimit, & versus septum adducit: solus enim potius elevat.

Depressor alae nasi (h) ab osse maxillae superioris, & ab alveolis dentium incisivorum atque canini, origine semicirculari provenit, interius quam compressor; ascendit, latescit curvulus (i), & in septum nasi, atque alae imam radicem se immittit, & nonnunquam fere circa pinnas circumducitur (k). Nasum deorsum ducit, & comprimit (l).

Aliquando *fasciculus* ab osse natus, inque os redeuns, adfinis isti (m), sed a naso distinctus adjacet.

Nasalis labii superioris (n) a mucrone nasi ultimo, aequae proxima parte septi natus, descendit retrosum ad labium superius, versus angulum otis, inque

- (a) ALBIN. c. 7. p. 150. tab. XI. f. 7. COURCELLES t. 1. D. d. t. 2. D. d.
 (b) n. XI. c. 15. T. I. a. a. WALTHER anat. repet. p. 6. a. a. WINSLOW n. 332. Alius musculus carneus FALLOP. p. 67. b. Levator alae nasi COWPER ed. 1724. c. 10.
 (c) ALBINUS. COURCELLES.
 (d) ALBINUS. WALTHER.
 (e) SANTORIN. etiam WALTHER p. 7. ALBIN.
 (f) COURCELLES.
 (g) SANTORIN. n. 12. pars inferior transversa.
 (h) ALBIN. c. 18. T. XI. f. 8. COURCELLES t. 2. w. tab. 3. k. k. k. k. Pinnae dilatator, aut myrtiformis. SANTORIN. n. 14. c. c. Incisif. mitoyen WINSLOW n. 565. Constrictor alae nasi COWPER nyot. 1694. f. 3. ed. 1724. l. 25. f. 37. ARENT. CANT. p. 3. l. I. f. 1. Myrtiformis VERDIER p. 208. LIEUTAUD p. 158. Depressor proprius CHESELDEN p. 76. Habet EUSTACHIUS Tab. 41. f. 1. 3. & MORGAGNUS Adv. II. p. 29.
 (i) BIDLOO T. 12. f. 4. EUSTACHIUS.
 (k) SANTORIN. n. 16.
 (l) RINÆUS DOUGLAS n. 17. utrumque complectitur, & myrtiformis LIEUTAUD p. 158. Communis utriusque origo est WALTHER musc. ten. p. 610. & PETIT T. II. p. 444. Non potuit priorem distinctum repetire MORGAGN. adv. II. p. 29.
 (m) Anomalous ALBIN. p. 167. Superior SANTORINI d. sive narium lateralis & rhomboides EJUSD. f.
 (n) ALBIN. c. 15. p. 161. tab. XI. f. 10. II. 12. SANTORINI tertius fibrarum ordo n. 20. I. I. Fibrae orbicularis labiorum VERDIER p. 201. Portio orbicularis nares depriment RIGLANI p. 310. Musculus a sphinctere labiorum MORGAGN. T. II. p. 29. An the third DOUGLAS p. 18.

inque orbicularem evanescit. Potest etiam nasi septum & mucronem deprimere. Labium superius narium ostio, ut claudat.

Exiguum musculus ex ima ala versus dorsum dilatatum (o) alii habent.

§. IV. Cavæ nares.

Multiformis cavea, & dictu difficilis, tamen hæcenus describi debet, ut olfactus organum innotescat. Ipse nempe nasus anterior duobus ostiis in aerem patet, quæ conjuncta triangulum efficiunt, & a septo medio dividuntur: Nare reliqua angustiora sunt (o*).

Sic posterius in pharyngem, supra os, idem narium cavum duobus pariter ostiis septo distinctis patet, sed ovatis, & ad perpendiculum longioribus.

Tota cavea ad utrumque septi latus simplex est, & a lacunare suo, ad imum meatum, ad perpendiculum descendit, satis quadratum, ut tamen angulus anterior in triangularem mucronem (p) procurrat, quem os nasi extremum finit; de posteriori portio refecetur.

Lacunar, reliquis lateribus brevius, fit a parte inferiori processus anterioris ossis multiformis (q); a laminae cribrosæ facie inferiori (r), vicinaque ossis frontis lamina; ab osse demum nasi (s), & frontis.

Lineam posteriorem superius terminat eminens in nares sinus sphenoidæi convexitas (t); infra eam nares ad utrumque latus vomeris in fauces patent.

Lineam anteriorem ossis frontis descendens processus cum septo narium committus (u), tunc cava pars ossium nasi claudit (x), commissæque cum septo narium alae, reliqua in facie aperta patet.

§. V.

- (o) SANTORIN. n. 15. e. e. WALTHER p. 7. Possit videri musculus F. CASSER pen-
 tralibus. org. olf. t. 2. f. 1. nisi is major esset.
 (o*) DUVERNEY p. 210.
 (p) TARIN. tab. 7. l. u. ALBIN. t. 4. f. 1. 2. Ic. nostr. narium f. 1. 3. 4. RUPPERT f. 3.
 (q) ALBIN. T. I. f. 1. i. Ic. nostr. I. AURIVILLIUS de narib. intern. p. 8.
 (r) ALBIN. f. 1. m. Ic. nostr. I. m.
 (s) ALBIN. Ic. nostr. ibid.
 (t) TARIN. l. c. b. e. tab. 7. pone d. ALBIN. f. 1. 2. Ic. nostr. 1. 2. 4. RUPPERT de muc. pituit. f. 2. 3.
 (u) ALBIN. f. 1. c. CHESELDEN t. 7. f. 2. Ic. nostr. 1.
 (x) TARIN. tab. 7. ALBIN. f. 1. w. CHESELDEN ibid ad t. Ic. nostr. 1.

§. V. Meatus narium Infimus, Medius, Supremus.

Intima integri cavi pars, proxima septo, a summo cælo cribrosi ossis continuatur ad imum meatum, quem ossa maxillæ & palati efficiunt. Sed exterior pars cavi narium in tres partes ab eminentibus ossibus dividitur, quæ dicemus.

Meatus imus pene transversus (*y*) est, ut tamen & ad fauces leniter (*z*) descendat, & perinde in faciem. Per eum tamen meatum clavam in vivo animale, etiam homine, circulatores profunde transadigunt. In osse maxillæ superioris (*a*), deinde in osse palati (*b*) ad dimidiæ cylindri fere speciem excavatur (*c*). Pars magna nuda est, pars osse spongioso infimo protegitur (*d*).

A medio meatu eo osse distinguitur; lineaque transversa (*e*) inferiori, quæ est sub radice processus nasalis ossis maxillaris: posterius etiam, sed obscuriori linea, processu nasalis ossis palati dissepitur.

Meatus Medius, reliquis longior, inter duas transversas lineas asperas ossis (*g*) maxillæ superioris, & similes lineas ossis palati (*h*), medius intercipitur, ut ejus partem etiam os spongiosum superius teneat, recessumque tegat extimum (*i*). In fundum modice eminent os spongiosum infimum (*k*). Anterior ad hunc meatum ascenditur (*l*), inde fere transversus est. Os maxillæ proprie dictum processu suo nasali (*m*), tum os unguis (*n*), & lamina communicans inter duo ossa spongiosa (*o*), & processus ascendens ossis maxillæ posterior, & ossis palati processus nasalis (*p*) ei sunt pro parietibus.

- (*y*) *IC. nostr.* I. III. *TARIN. tab.* 7. *fig.* 1.
 (*z*) *MORGAGNUS Advers.* VI. *anim.* 51. *pi.* 66.
 (*a*) *PALFYN. f.* 1. *oo. oo.* *ALBIN. t.* 4. *f.* 1. 2. *T. T.*
 (*b*) *PALFYN. ibid.* X. *ALBIN. d.*
 (*c*) *PALFYN. f.* 1. *oo. oo. x.* in *ic. nostr.* 2. *TARIN. tab.* 6.
 (*d*) *IC. nostr.* cit & *f.* 2. *ALBIN. conf.* f. 1. *cum* 2.
 (*e*) *ALBIN. f.* 2. *x.*
 (*f*) *IDEM. ibid.* *f.*
 (*g*) *TARIN. tab.* 7. *g. g. e. e. u. h.* *IC. nostr.* 1. *C. g. t.* 4. *x. k. e. t. t.*
 (*h*) *ALBIN. T. IV. f.* 1. 2.
 (*i*) *Id.* l. 2. *f.* 1. 2. *IC. nostr.* 1. *b. e. x.*
 (*k*) *IDEM. ibid.* *f. nostr.* 1. *l.*
 (*l*) *ALBIN. f.* 1. 2.
 (*m*) *IC. nostr.* 1. *C. g.*
 (*n*) *ALBIN. f.* 1. 2. *l.*
 (*o*) *IC. nostr.* *f.* 1. *x.*
 (*p*) *ALBIN. l. c. E. nostr.* Z. *y.*

Brevior est *Meatus supremus*. Ei anterior pro pariete ea pars ossis cribrosi (*a*) est, quæ continet sinus ethmoideos, posteriori sinu sphenoido terminatur (*r*) interque eum sinum, & os spongiosum superius, cæcus & obliquus, unus alterve, recessus est (*s*), quales in unum confluent, & retrorsum descendunt, ut se cum medio meatu pone os spongiosum superius conjungant.

§. VI. Ossa spongiosa. Os cribrosum. Pars media.

Perinde est, sive duo ossa spongiosa ad os cribrosum retuleris, sive quatuor, sive sex omnino, sive octo feceris (*s**). Lamina, quæ os spongiosum medium cum inferiori necit, non rarissime est, ut penitus a medio turbinato osse in imi ejus nominis ossis processum ascendentem descendat (*t*), & tunc quidem unius ossis cribrosi partes omnia ea ossa sunt, quæ spongiosa dicuntur. Est autem ubi eam inter laminam, & os spongiosum imum, membrana aliqua intercedit; est ubi futura inter easdem duas laminas inter est; ita quidem tria fiunt ossa, cribrosum & spongiosa inferiora duo. Si præterea cornicula sphenoida pro peculiaribus spongiosis officulis velis habere, erunt ossa spongiosa omnino octo.

Ossis cribrosi præcipua pars est, ob quam veteres (*u*) nomen toti ossi imposuerunt, naviculæ similis, cavâ ad cerebrum, tota perforata (*x*) omnis generis ductibus, qui a cranii cavea in narium cavum nervos & vascula dimittunt.

Ex ejus postrema sede colliculus ascendit osseus, in aciem extenuatus, qui omnino altior, in rotundum (*y*), & crassiusculum (*z*) montem abit. Eum inter & os frontis est foramen cæcum (*a*). Ad ejus latera

- (*q*) *ALBIN. f.* 1. *d.* *IC. nostr.* IV. *d. D.*
 (*r*) *IDEM. f.* 1. *O. F. nostr.* I. V. *f.* 4. *S.*
 (*s*) *ALBIN. fig.* I. *F. nostr.* I. *s. t.*
 (*s**) Quatuor vel sex *SCHNEIDER. cribrosif.* p. 27.
 (*t*) *HUNAUUD. Mem. de l'Academie des Sciences* 1730. n. 7. Ita *PETIT* ad *PALFYN* p. 77. *BERTIN. osteolog.* T. II. p. 118. 119. qui *Cl. vir* eam fabricam pro frequentiori habet. Ita olim ossa spongiosa ethmoidi tribuebat *Guilielmus CHESELDEN. osteogr.* c. 2. Sed is videtur unicum par ossium spongiosorum facere.
 (*u*) *Imoidis RUFII. L. III. p. 67. ORIBASII. p. 18. Imos* pars nasi, per quam spiritus ducitur *POLLUX. p. 192.*
 (*x*) *ALBIN. t.* 5. *f.* 3. *x. x.* *SUE. t. f.* 3. *BOEHMER. l.* 4. *f.* 5.
 (*y*) *BERTIN. p.* 113. *ALBIN. t.* 5. *f.* 3. *l.* *SUE. t.* 8. *f.* 4.
 (*z*) Etiam cavum *WINSLOW. l. c.*
 (*a*) *BERTIN. ibid.*

tera utrinque minor colliculus femicircularis nascitur, & antrosum elevatur, & hinc quidem in finem anteriorem montis abit, quem dixi, inde in septum narium. Hunc inter colliculum (b), & montem alia sunt foramina majora, & obscuriora.

Ex inferiori & media, & anteriori hujus offis sede, nascitur lamina (c) pallelogramma utcunque, anterius crassa, posterius tenuis, inferiori sub acie crassula (d), & spongiosa, quæ anterius offis frontis laminæ nasali (e), deinde inferiori septo cartilagineo (f), & in parte posteriori vomeris sulco superiori committitur (g), cum isto quidem non raro in adultis cadaveribus connata (h). Posterior limes & ipse cum offis sphenoidi eminentia eum finem anterius dividente (i) conferruminatur (i*).

§. VII. Partes laterales.

Difficile est verbis hoc os describere, quod etiam penicillo difficulter imiteris. Una vero in universum utrinque lateralis ejus pars est, dextra similis sinistra, quæ ex margine offis cribrosi per totam ejus longitudinem prodit. Hujus superior pene medietas, utcunque parallelepipedo transversim longo similis, constituit os papiraceum (k), intus totum divisum in cellulas (l) diversi numeri, tres (m), quatuor (n) pluresve, nulla cum lege, neque certæ figuræ, quarum aliæ vulgo notæ interiores

(b) An fissuram vocat, nemini dictam BERTIN. T. II. p. 113.

(c) Ic. nostr. 4. F. TARIN. t. 5. f. 1. 2. tab. 7. f. 2. SUE.

(d) ALBIN. tab. 5. f. 1. F. F.

(e) IDEM. T. 3. f. 2. Ic. nostr.

(f) Ic. nostr.

(g) ALBIN. T. 3.

(h) Ic. nostr. Hinc vomerem pro offis Ethmoidis productione habet SANTORINUS p. 88. & LIEUTAUD p. 51. & olim VESALIUS exam. obs. FALLOP. p. 31. & LINDEN physio-
log. p. 378.

(i) ALBIN. f. 3. conf. ic. nostr. BOEHMER t. 4. f. 7.

(i*) RUYSCH Mus. rar. p. 115. not. nostr. 12.

(k) Dæ partes spongiosæ INGRASSIAS p. 103. Habet etiam SCHNEIDER de offe cribris.
p. 85. Labyrinthus WINSLOW. n. 248.

(l) Cellulas Ethmoideas habet ALBINUS t. 4. f. 10. t. 5. f. 3. SUE t. 8. f. 3. VER-
HEVEN p. 104. t. 28. f. 8. PALFYN t. 1. o. o. o. COVPER, apud DRAKE t. 17. f. 4. G.
L. III. c. 10. qui offi frontis eas adscribit.

(m) Tres quatuorve facit RIOLAN. trakt. Ifag. p. 36. 37. Tres utrinque VIEUSSENS
p. 102. Quinque vel ultra BUDÆUS Misc. Ber. T. II. n. 14. Non constanter sex MOR-
GAGN. Adv. I p. 38. Septem utrinque SANTORINUS p. 89. 90. Ad undecim REININ-
GER. n. 13. de cav. off. cap.

(n) Ic. nostr. 1.

res & septo propiores sunt, aliæ minus cognitæ exteriores, inferiores, una vel altera (o) varie, tantum ut eæ cellulæ offis suis in supremum, quem diximus, narium meatum aperiantur.

Earum quasi tectum, paucis locis os ipsum, in quo effodiuntur, ple-
risque os frontis efficit (p), cujus utraque medietas secundum laminam
cribrosam cellulis excavatur, quæ ethmoideas impositæ perficiunt. In an-
teriore etiam cellularum ethmoidearum solet sinus frontalis aperiri, &
per ejus ostium (q) in narium supremum meatum se inanire.

Facies anterior ab eo adeo offe frontis, & ab offe unguis perficitur.

Facies posterior a processu anteriori offis palati (r) clausas habet cellu-
las, eaque sede non rarum est, os palati penitus cum spongioso offe con-
ferruminari (r*).

Facies interior sptum narium respicit, & in eam lamina (r**) aspera,
reticulata, mytuli simili, protuberat (s).

Facies inferior papiracea tenuitate est, & ex ea id, quod sequitur, os
spongiosum vulgo superius continuatur.

Facies exterior maxima parte plana est, satis quadrangula (t), & in
orbita adparet, proque peculiari offe plano & olim descripta fuit & nu-
per (u). Brevior cum sit cellulis ethmoideis, id quod anterius ab offe
plano non perficitur, id os unguis (x) complet, & sæpe adeo valide
adhæret, ut pro offis cribrosi parte numeratum sit (y).

Ante-

(o) Not. nostr. 7.

(p) ALBIN t. 5. f. 2. VID t. 4. f. 7. SIDREN de basi calv. n. 13. Syll. pari.
corp. hum. t. 3. f. 4. SUE t. 6. f. 3.

(q) CASSERIUS t. 18. p. 117. WINSLOW n. 202. BUDÆUS n. 12. 16.

(r) BERTIN T. II. p. 120. 204. JANKE de offe. cap. c. XII. WINSLOW n. 249.
MONRO p. 112.

(r*) BERTIN. JANKE.

(r**) Le premier cornet. BERTIN. 117. La face interne WINSLOW n. 248. Alia
offe squamula AURIVILLII p. 13. Supremum os turbinatum MORGAGN. Adv. VI.
tab. 2. f. 3. q. 9.

(s) ALBIN. t. 4. f. 1. m. BOEHMER t. 4. f. 6. 1. 1. TARIN. T. 5. co. oo. Ic. nostr. f. 4.

(t) ALBIN. t. 5. f. 3. t. 4. f. 10. SUE t. 8. f. 4. BERTIN. T. II. p. 116.

(u) CORVINUS de organo olfact. p. 17.

(x) WINSLOW n. 249. ROSEN p. 11. Ic. nostr. f. 1. Quare negat RUFFERT de
membrana pituit. p. 15?

(y) MONRO of the bones p. 113. INGRASSIAS p. 105.

Anteriores cellulæ in secundum narium (z) meatum, posteriores in supremum, ejusque posteriorem recessum (a) aperiuntur, rotundis, sæpe obliquis osculis.

Ex osse plano (b), nonnunquam, etiam ex cribriformis (c) laminæ parte posteriori, exeunt ossæ laminæ (d), quæ denique in officulum triangulare (e), partim paulum convexum, partim paulum concavum, tribus processibus auctum (f) abeunt, cujus planæ interiores facieculæ amplum hiatum sinus sphenoidi perficiunt (g), cumque ejus ossis anteriori spina eminente committuntur (h) Propria officula esse, & nomen mereri *corniculorum sphenoidiorum* alii Cl. viri (i) malunt, etsi per ætatem cum eo osse confundant (k) & cum osse nonnunquam palati (k*). In eo osse vel solo ostium est sinus sphenoidi (l), vel certe pars ejus ostii. Defractas, & cum osse sphenoidi coalitas particulas pinxit CASSERIUS (l*).

Integro in cranio necdum denudatum, id os sub specie simplicis, duplicisve conchæ ab ossis cribrosi corniculo supremo versus sinum sphenoidi emissi adparet (m).

Hæc nuper nota, dudum vero cognita fuerunt *ossa spongiosa*, quæ vulgo superiora (n) dicuntur, & rectius omnino *media* vocarentur, neque

- (z) De una *ic. nostr.* f. 2. D. inter laminam descendentem ossis spongiosi medii, & partem turbinatam add. BUDÆUS n. 15.
 (a) *ic. nostr.* f. 1. BUDÆUS n. 15.
 (b) BOEHMER t. 4. f. 5. 6. PETIT. tab. 12. f. 1. E. E. SUE t. 8. f. 3. 4. 5. 6.
 (c) BOEHMER *ibid.*
 (d) IDEM *ibid.* ALBIN. t. 4. f. 4. D. E.
 (e) ID. *ib.* & fig. 7. SUE.
 (f) SUE Adde JANKE p. XI.
 (g) BOEHMER f. 7. SUE p. 93. BERTIN. *Mem. de l'Acad.* 1744. p. 298. 300. AURIVILLIUS p. 18.
 (h) BOEHMER *ib.* BERTIN. *osteol.* T. II. p. 100. *Mem. de l'Acad.* 1744. p. 299. AURIVILL. p. 17. ALBIN. t. 5. f. 2. 6. CHESLENDEN t. 8. f. 8.
 (i) Habet etiam DUVERNEY *posthum.* p. 219. BERTIN. *Mem. de l'Acad.* 1744. p. 298. SUE l. c. JANKE p. X. XI. Ad eos ethmoides olim Cl. CASSEBOHM. BOEHMER. AURIVILLIUS p. 18.
 (k) PALFIN *Anat. Chirurg.* p. 74. AURIVILL. p. 18. Habet cum osse Ethmoide SCHAARSCHMIDT *osteol. tabul.* p. 35. Negat distincta ossa esse Cl. MONTAGNAT lètre à M. Bertin. p. 34.
 (k*) AURIVILL. p. 18.
 (l) *Mem. de l'Acad.* 1744. 298. JANKE p. XI. *Not. nostr.* 2. LIEUTAUD p. 250. AURIVILL. p. 17.
 (l*) Lagenularum nomine intus cavarum t. 6. f. 6. monente AURIVILLIO.
 (m) TARIN. T. VII. f. 1. 6. *ic. nostr.* f. 3.
 (n) FALLOPIO.

que mytuli dissimilia sunt (o). Ea nempe ex parte cellulosa (p) cribrosi ossis cis ossa spongiosa suprema descendunt (q), ex longa teneraque lamina, inque (r) nares longe prominent, ab osse unguis ad ingressum truncorum arteriarum nasalium. Anterius ejusmodi os turbinatum obtusum (s), posterius sine acuto (t) versus sinum sphenoidi producitur, eumque finem linea aspera ossis palati (u) sustentat. Pars anterior crassa, aspera (x), reticulata; posterior tenera est, introrsum sursumque convexa, deorsum & antrorsum cava. Aciem inferiorem sulcus vasculosus (y) legit. Fovea plerumque est, quam pro sinu peculiari ILL. INCISOR descripsit (z).

Idem denique ex labyrinthi parte anteriori (a) os laminam variæ figuræ educit, teneram, fragilem, integris potius in naribus, quam in soluto osse conspicuam, oblique retrorsum descendentem, quæ ante sinum maxillarem, cujus partem claudit, ad laminam ascendentem ossis spongiosi infimi descendit, & cum ea connectitur (b). Eam laminam vidi bifidam fuisse; & inter ejus discedentes partes sinum maxillarem ostium suum habuisse (b*). Vidi lineam membranæam intercessisse; vidi officulum proprium longum & angustum (b**).

§. VIII. Ossa spongiosa infima (c).

Plerisque a scriptoribus propriis pro ossibus ista habentur, mytuli perinde similia, ut ea, quæ modo diximus; cæterum infra ea posita (d), longiora,

- (o) *Concha superior* WINSLOW n. 250.
 (p) *ic. nostr.* I. ALBIN. T. 5. f. 1. T. 4. f. 1.
 (q) BERTIN. *Osteolog.* T. II. 117.
 (r) Cum membranæis COWPER apud DRAKE t. 17. f. 4. I. I. *ic. nostr.* 3. Nuda ossa TARIN. T. 7. f. 1. T. 5. *ic. nostr.* 1.
 (s) TARIN. t. 7. f. 1. *ic. nostr.* ALBIN t. 4. f. 1.
 (t) TARIN. t. 7. f. 1. *ic. nostr.* ALBIN. I. c.
 (u) ALBIN. t. 4. f. 2.
 (x) AURIVILLIUS p. 13. *ic. nostr.* I. ALBIN. t. 4. f. 1.
 (y) *ic. nostr.* I. ALBIN. I. c.
 (z) SANTORINUS p. 89.
 (a) DUVERNEY p. 216. qui uncum vocat. HURRAULD *Mem. de l'Acad.* 1730. BERTIN. p. 118. TARIN. t. 7. f. 1. ad e. *ic. nostr.* 1. & not. 8. BUDÆUS n. 23.
 (b) p. 136.
 (b*) *Not. nostr.* 8.
 (b**) An ossa turbinata minora COWPER apud DRAKE I. c.
 (c) *Conchæ inferiores* WINSLOW n. 435. *Cornets inferieurs* BERTIN. p. 189.
 (d) TARIN. tab. 7. f. 1. i. h. tab. *not.* f. 1. ALBIN. t. 4. f. 1.

longiora, & antèrius acuta, qua lineæ asperæ ossis maxillaris (e) infident, & posterius, hic tamen longiori (f) rostro, ossis palati (g) asperæ lineæ inposita, cum qua aliquando confervent (h). Ultra eum quasi osseum nucleum processum mollem membranaceum, uvulæ similem retrorsum produci vidi (i). Superior facies aspera, reticulata, spongiosa (k) est, inferne interius similis, exterius tenuior, in speciem mytuli cava, tamen subaspera (l). Longitudo pene tota aspera, posterius sulco vasculoso percurritur, in quo arteria est (m). Situs non penitus constans est, ut ea ossa nonnunquam humiliora sint; alias ad septum propius accedant, alioque modo varie se habeant (m*).

Sursum idem os versus finem maxillarem processum latum brevemque oblique emitti, occurrentem processui, quem modo diximus, ex osse turbinato medio (n) descendere, & cum eo, uti diximus, frequenter satis connexum. Ejus sive pars anterior, sive similis est processus, quem sursum producit, & quem cum unco descendente ossis unguis coalescere vidi (o), & cum eo canalem nasalem efficere (p). Plura folia ossea viderunt alii (p*).

Tertius denique ab ora exteriori latus, & partim reticulatus processus posterior oritur; qui introrsum descendit, & cum prioribus caveam intercipit, idemque partem magnam ostii finis maxillaris perficit, & ossiculum turbinatum sustinet (q). Leniter enim ad lineas, quas dixi asperas firmatum, maligne satis (r) locum suum tuetur.

Meatum

(e) BERTIN. p. 192. ALBIN. ib. conf. Ic. f. 2. WINSLOW n. 441.

(f) TARIN. t. 7. f. 1. adh. Ic. nostr. 1.

(g) BERTIN. p. 192. ALBIN. ib. conf. cum f. 2. WINSLOW. n. 441.

(h) Ideo ossi palati totum os spongiosum infimum SANTORINUS accenset p. 88.

(i) Habet COWPER ap. DRAKE tab. 17. f. 4. 5.

(k) Ic. nostr. &c.

(l) BERTIN. p. 190. SUB f. 9. tab. 10.

(m) Ic. nostr.

(m*) Mem. de Chirurg. T. II. p. 179, 180.

(n) BERTIN. p. 119. 190. TARIN. tab. XI. f. 13. 4. c. tab. 7. f. 1. ad e. PETIT I. c. p. 77. 78. AURIVILLIUS p. 18. BAGET p. 106. ALBIN. t. 4. f. 1. II. M. Syllab. part. corp. hum. t. 5. f. 6. 76. BUDÆUS n. 13.

(o) MONRO p. 146. WINSLOW, LIEUTAUD p. 58. HENSING. Hinc ad os ethmoides refert J. B. Cephalatom p. 368.

(p) MONRO p. 146. WINSLOW n. 442. BAGET p. 106. BERTIN I. c. p. 190. 192. TARIN. I. c. b. t. XI. tab. 7. inter g. anterior & k. Ic. nostr. f. 1. ALBIN. t. 4. f. 1. AURIVILLIUS p. 14. SCHAARSCHMIDT p. 45. Syllab. Russ. I. c. p. 73. HENSING. de off. apert. p. 15. An non COWPER T. 17. f. 5. A.

(p*) DUVERNEY p. 220.

(q) WINSLOW n. 441. BERTIN p. 191. MONRO p. 146. PETIT p. 78. BAGET p. 104. SUB t. 10. f. 9. C. ALBIN. ib. SCHAARSCHMIDT p. 45. Syllab. russ. t. 5. f. 3. 77.

(r) BERTIN. p. 193. 194.

Meatum medium (narium) protegit (s), & partem sinus high-mori.

§. IX. Septum narium.

Ex osse maxillæ superioris exit utrinque, qua cum sodali suo committitur, asper margo (t), qui cum alterni ossis simili margine crenam intercipit. Ejusmodi etiam crena de osse palatino utroque ascendit.

In eam nunc crenam demittitur longissimum latus vomeris (u), in quo ejus duæ laminæ conglutinantur (x). Media est acies, & ad latera utrinque sedes depressior (y).

Ejus ossis fere, quæ rhombi figura est, & duæ sunt laminæ, sibi simillimæ, quæ & superno in margine uniuntur, & in imo, cætera latitudine dissident (z). Aliquando natura ossea interrumpitur, ut sola membrana nuda supersit (a). Est etiam ubi totus vomer perforatus est, ut naris dextra in sinistram aperiat (a*).

Latus posterior ad pedis caprilli figuram (a**) fissum est, atque a sede sinus sphenoidi antorsum descendit. Is pes caprillus spinam ossis cuneiformis recipit (b).

Latus superius breve cum septi ethmoidi facie inferiori conferrumatur (c), & cum eo (d) septum narium perficit.

Latus

(i) Cum membranæ COWPER tab. 17. f. 4. K. f. 5. A. B. etfi vocatur superius. Tab. nostr. 4.

(t) ALBIN. tab. 4. f. 1. 2. 3. PALYRN tab. 1. f. 1. t. 2. f. 1.

(u) BERTIN. p. 186. WINSLOW n. 430. ALBIN. t. 3. f. 3.

(x) BERTIN. p. 184.

(y) MONRO f. 3. Z.

(z) BERTIN. p. 184. NESSBIT p. 94. ALBIN. off. set. f. 41. Syllab. Russ. tab. 5.

f. 2. 8. MONRO Edimb. Ess. T. V. P. I. p. 221. tab. 2. f. 2. d. c.

(a) In Syllab. Russ. f. 2. 8.

(a*) Not. nostr. 13.

(a**) BERTIN. p. 186. WINSLOW n. 428. ALBIN. t. 3. f. 3. SUB t. 10.

f. 13. E. MONRO f. 2. & 3.

(b) Cum sphenoidi osse constanter connexum pinxit EUSTACHIUS t. 46. f. 11. 13. 16.

(c) Ic. nostr. 13.

(d) ALBIN. ibid.

Haller Physiolog. Tom. V.

S

Latus anterior, ex acie sua in cartilagineam (e) innascitur, quam de lamina ethmoidea media, deque interiori facie ossium narium diximus descendere.

Ita fit id septum partim cartilagineum, partim osseum, quod narium cavitationem bipertit (f).

Dudum dictum est id interseptum saepe nares oblique bipertire (g). Vidi dextrum narium meatum angustioreme fuisse, cum eo versus septum convexum effet; vidi sinistram. Eiusmodi hominibus minus libera in altera nare aeris via est, & frequentior catarrhus (h). Sinistrorsum fere inclinati GUNZIVS (i), verum aliter utique vidi.

§. X. Sinus pituitarii. Frontales.

Ossis frontis inferior finis, qui naso & ossi ethmoidi committitur, totus cellulis excavatur, quae sunt quaedam quasi narium appendix. Earum aliqua cum ethmoideis sinibus subjectis in unum coeunt (k), aliae ossi frontis propriae esse creduntur, & tamen etiam cum ethmoideis coniunguntur, tenentque magnam partem eius latitudinis, quae est super nasum, partemque super orbitam, ut omnino in cadaveribus maxima varietas sit, & alias tota orbitae latitudo (l) cellulis effodiatur, alias dimidia (m), alias totum id os solidum sit (n), quale est in fetu (o), & quale in cranio adulto coram video. Neque intersepta huius cavitationem legem sequuntur, eorumque & sedes, & numerus in diversis corporibus alius est, aliusque, & sinus alias simplex est alias septo longitudini sinus parallelo, plerumque imperfecto (p), in partem anteriorem

(e) WINSLOW n. 429. *Id. nostr.* Sibi inventam tribuit CASSERIUS c. 10. In senibus offescit RUYSCH *Epist.* VIII. p. 9.

(f) *Id. nostr.*

(g) DUVERNEY *posth.* p. 214. BERTIN. p. 114. 187. MONRO. QUELMAU *de septi narium curvat.* qui causas varias adducit. De vomere SCHNEIDER *catarrh.* L. VI. p. 173.

(h) GUNZ *Mem. des savans étrangers* T. I. *ibid.* p. 290.

(i) *Id. ibid.* p. 288.

(k) p. 133.

(l) AUBRELLIUS p. 19. RUYSCH in puella gigantea.

(m) ALBIN. t. 3. f. 1. 2. Etiam minor TARIN. t. 6. maior REININGER. t. 1.

(n) MONRO p. 83. BIERLING *advers.* p. 55. WINSLOW n. 203. PALTYN *edit. Bondou* p. 109. KERRING *obs.* 63. HIGHMOR p. 203. SUE t. 9. BU-

DEUS n. 9. Rarum esse ALBINUS *Adnot.* L. I. c. 11.

(o) FALLOPIUS. INGRASSIAS. BERTIN. p. 11. MONRO p. 84.

(p) LIEUTAUD p. 25.

& posteriorem, orbitae inpositam, dividitur: alias plura sunt intersepta (p*). Ita modo duo sinus sunt, dexter, & sinister, plerumque tamen praeter medium inique divisi (q): alias tres (r), quatuor (s), plures (t): denum etiam unus sinus, septo imperfecto (u) distinctus.

Ostium denique horum sinuum, unum utrinque, plerumque aperitur in cellulam ethmoideam (x) maxime anteriorem, cumque ea in angulo patet, qui inter os unguis (y), atque os spongiosum medium intercipitur, in recessum adeo obliquum, qui ducit in medium narium meatum. Oblique retrorsum descendit. Est ubi is excretorius ductus bifidus est, aut duplex, cum in duas cellulas ethmoideas aperiatur (z). Est ubi unicum ostium est, & alter sinus caecus (a).

Anterior lamina ossis, quae sinum claudit, diploen habet (a*), posterior, & tenuior, vix ullam. Ex dilatatis cellulis omnino hi sinus nascuntur (b), & reliquae narium, & mammillarum processuum cellulae (b*).

In plerisque quadrupedibus (c), aut omnibus, eiusmodi sinus reperiuntur, dudum noti, certe ante Jacobum BERENGARIUM (d) *Carpensem*, deinde eo seculo omnibus fere incisoribus (e). Non tamen defant alii laude dignissimi viri, quibus ignoti fuisse videntur (f).

§. XI.

(p*) DUVERNEY *posth.* p. 220.

(q) MONRO p. 83. WINSLOW n. 202. AURIVILL. p. 16. REININGER n. 7. SCHNEIDER *demonstr.* *ostcol.* p. 57. Sinister sinus non raro major est MORGAGN. p. 18.

(r) Adde AURIVILL. l. c. BUDÆUS.

(s) MORGAGN. *Adv.* L. p. 18.

(t) MONRO p. 84. CHESELDEN C. I. SUE p. 54. BUDÆUS p. 7. n. 8.

(u) BUDÆUS n. 8. BERTIN. p. 11. WINSLOW n. 202. Le CLERC p. 15. Unum numerat MARCHETT. p. 103. SCHNEIDER *cultr.* p. 126. HIGHMOR t. 15. f. 1. 6. f. 3.

(x) BERTIN. p. 12. BUDÆUS n. 12.

(y) PALTYN T. I. f. 1. MONRO p. 84. adde BUDÆUM n. 11.

(z) BERTIN. p. 12. BUDÆUS n. 11.

(a) Le CLERC.

(a*) GAGLIARDI L. I. n. 5. c. 4. c. 2. *obs.* v. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 116. BUDÆUS p. 6 n. 8. Inter laminas nempe laminae vitreae. Etiam in lamina anteriori videt, cum diploe posterior esset, CORVINUS *org. oss.* p. 21.

(b) JANKE *de cavitate cranii.*

(b*) Credas eas cellulas nasci ex actione corrugatoris superciliarum & proceri, aliorumque, qui laminam externam ab interna distrahant.

(c) Lynci magni PARIS. Catopardo PARISINI. Civetia sex sinus IDEM. In Coarimondi IID. Vitulo WILLIS *anat. cerebri.* f. 6. COLLINS p. 961. Qvi PALTYN. SYLV. *Isag.* p. 73. Equo IBIDEM. La Fosse de la morue.

(d) p. CCCCX CCCCIV.

(e) Cl. STEPHANO p. 250. VESALIO p. 51. 63. L. I. c. 6. f. 6. 7. c. 12. f. 4. FALLOPIO *de ossib.* INGRASSIA & C.

(f) La MORTA *obs.* 145.

§. XI. Sinus sphenoidi.

Perinde ut os frontis, ita os multiforme in fetu solidum, adulto in homine (g) ingente cellula excavatur. Ponitur ea in toto medio ossis quasi corpore (h), quod cum sella turcica comparatur, tum sub media eminentiore sede, tum intra latera, quæ inde ad alas descendunt, denique sub processu, qui est inter clinoides anteriores, & sub foraminibus (i) ophthalmicis (h), & sub spina, quæ ab osse multiformi ad os ethmoides producitur, supra medium umbonem, qui est ante sinum sphenoidem & pone sellam; denum in processu cuneiformi, ad os occipitis protenso (l). Recessus, qui in ala minori hujus ossis effoditur, & mihi in majorem sinum aperiri videtur, solitarius cæcusque fuisse videtur in corpore, quod CL. BERTINUS descripsit (l*).

Sinus iste vel solitarius est (m), vel septo divisus (n), quod frequentius, plerumque inæquali (o), ut dexter sit, & sinister. Eorum quilibet præterea sæpissime imperfectis septis in alveolos varie deprimitur (p).

Cæcus undique, antè unice patet, lato & difformi ostio (q), in nudo quidem osse, cujus autem partem magnam superiorem adplicatum claudit corniculum (r) illud sphenoidem ossis cribriformis, partem aliquam

(g) BERTIN. p. 101. &c.

(h) JANKE p. IX. ALBIN. T. 3. f. 3. tab. 4. f. 1. 2. In eo solo FARIN. tab. 7. f. 2. 3. VINK T. IV. f. 1.

(i) *ic. nostr.* 3. 4. BAGET p. 74. PALFYN. t. 1. f. 1. P. WINSLOW p. 216. Etiam unice ante sellam poni vidit MORGAGNUS. *Adv.* l. p. 38. *Adv.* VI. p. 110. & BUDÆUS p. 19. Antè primum ii sinus in infante conspicui sunt JANKE p. IX.

(k) AURIVILL. p. 18. 19. BUDÆUS p. 18. ALBIN.

(l) *ic. nostr.* prima, & quarta. ALBIN. *de ossibus* n. 39. AURIVILL. p. 18.

(l*) II. p. 161.

(m) BUDÆUS p. 18. WINSLOW p. 236. CHESLEDEN. MORGAGN. l. c. REININGER. VIEUSSENS p. 9. Ubi nonnunquam idem VIEUSS. p. 9.

(n) *ic. nostr.* 3. PALFYN. t. 2. f. 3. BERTIN. p. 102. BUDÆUS. CHESLEDEN tab. 8. f. 31.

(o) MONRO p. 23. AURIVILLIUS p. 16. BERTIN. p. 102. BUDÆUS p. 18. WINSLOW p. 236. CHESLEDEN tab. 8. f. 7. SUBT. 8. f. 2. FARIN. t. 9. f. 1. Sinistram semper majorem esse ROSEINK.

(p) BAGET p. 74. Dexter quasi geminus SCHNEIDER *de catarb.* p. 210.

(q) PALFYN. T. 2. f. 2. H. H. f. 3. M. M. SUBT. 8. f. 2.

(r) AURIVILL. p. 18. BOHMER t. 4. f. 7. BERTIN. p. 102. ALBIN. t. 3. f. 2. 6. CHESLEDEN tab. 8. f. 8.

quam inferiorem etiam ossis palati (s) processus ascendens posterior, partem membrana perficit. Est ubi totum ostium est in corniculo (t).

Id ostium (u) utrinque unicum, rotundum, antrorsum & paulum deorsum patet, non penitus suprema in parte sinus, sub cellula ethmoideorum postrema, inque recessum meatus narium supremi aperitur, qui est inter eam cellulam ethmoideam, & inter corniculum inferius. Nullum etiam ostium fuisse testes existant (z).

Etiam a cranii cavea, quæ cerebrum respicit, non rarissima foramina in eum sinum ducunt (a), quæ vasis patent. Est ubi omnino totus sinus deest (b), Pygmæo nullus (b*).

Olim sinus in osse sphenoidi noti fuerunt, etiam VESALIO (c), Jacobo SYLVIO (d), FALLOPIO (e), anatomicis ejus seculi omnibus, neque adeo boni RUYSCHII (f) sunt inventa, alienæ laudis non egentis.

§. XII. Sinus maxillaris (g).

In ipso fetu primordia sinus maxillaris conspicua sunt (h), minora tamen (i), quo posterior tota illa convexitas ossis ejus nominis late excavatur,

(s) BERTIN. p. 102. 204. BUDÆUS p. 17. MONRO p. 123. AURIVILL. p. 19. JANKE p. IX. WINSLOW p. 320.

(t) p. 134.

(u) *ic. nostr.* fig. 1. g. f. 3. k.

(z) BUDÆUS p. 22. INGRASSIAS p. 91. REININGER. SCHNEIDER &c.

(a) *Not. nostr.* II. J. BER. CARP. p. CCCCXXX. *Jac. Scelv. Vesan. catum. depul.* p. II. A. LAURENT. *hist.* p. 77. BUDÆUS p. 22. CHARRIERE p. 117.

(b) *ic. nostr.* not. II. INGRASSIAS p. 98. SCHNEIDER l. c. VATER *Mus.* p. 9. WINSLOW p. 236. *Journ. de Medec.* 1757. Dec. BUDÆUS p. 20. sæpissime. RIB.

GAN. *Eucirid.* p. 19. 20. *anthrop.* p. 470. CHESLEDEN. MONRO p. 123. MORGAGN. l. c. Le CLERC. p. 74. Materie spongiosa plenum dixit BORGARUCOT

p. 161. Bovibus & ovibus nullos ejusmodi sinus esse G. CUNRUS p. 16. & brutis in universum VIEUSSENS p. 9. In equis tamen habet BOURGLAT *bippiar.* T. II. P. 2.

p. 216. SCHNEIDER p. 211. & in bove IDEM.

(b*) TYSON.

(c) L. IV. c. 3. &c.

(d) *Castum. depul.* l. c. JANKE p. IX. FARIN. t. 9. f. 1.

(e) *Obs. & de off.*

(f) Tribuit Cl. viro ERNDL. *It. anch.* p. 85.

(g) FARIN. tab. 6. COWPER. HIGHMOR &c. Nullum fuisse rarissimum est MORGAGN. *Adv.* l. p. 38. BUDÆUS p. 25.

(h) JANKE p. XIII. ALBIN. f. 29. NESSIT p. 90. Primus generatur ZIMMERMAN *physiol.* p. 314.

(i) JANKE *pre. septem. off. max.* l. p. 40. AURIVILL. p. 18.

cavatur, ut sit omnium pituitariorum sinuum capacissimus (*k*). Orbitam habet incumbentem, subjectos dentes molares fere omnes, quorum alveoli in sinum, ad colliculorum (*l*) modum eminent. Res vetusta est (*m*), neque sinus in osse maxillari HIGHMORO debetur, etsi utiliter de ejus sinus morbo (*n*) monuit.

Posterior pars levis est, anterior imperfectis (*o*) septis in alveolos dividitur (*p*).

Ostia ad minimum duo in meis quidem calvis habet. Primum est difformis (*q*) hiatus, quo in medium narium meatum patet (*r*), idemque in rotundi foraminis speciem arctatur (*s*) a lamina descendente ossis spongiosi medii; a laminis duabus ossis spongiosi infimi; ab ossis palati anteriori processu (*t*); & ab osse unguis, quæ laminæ, cum aliqua membranæ (*u*) portione, maximam partem hujus ostii occupant (*x*). Idem caput coram est, ad quod iconem meam delineatam dedi (*y*). Ad anteriora laminæ ponitur id ostium, quæ ab osse turbinato infimo in os unguis ascendit (*z*).

Deinde *appendicem* (*a*) hujus sinus caveam dico, non penitus tamen ignoratam, oblongam (*b*), subjectam parti interiori orbitæ. Ea cavea intus alveolata est, & cum sinu maxillari conjungitur (*c*) ad fedem fere mediam

(*k*) *Id. nostr.* f. 2. 3. &c.

(*l*) MONRO. BUDÆUS n. 23. HIGHMOR. Etiam in sinum penetrant BERTIN. T. II. p. 168.

(*m*) Habet VESALIUS L. I. c. 4. f. 1. EUSTACHIUS t. 47. f. 6. 7. FALLOP. de off. INGRASSIAS p. 97. CASSERIUS t. 5. f. 2. 3.

(*n*) *Tab. 16. f. 1. 2. 3. p. 216.* Recentes ejusmodi historie passim reperiuntur COLLINS p. 212. PLATER progr. 1734. ZELLER. de morb. ex strid. gland. Eff. of a So. it. at Edimb. V. p. 401. seqq.

(*o*) *F. nostr.* 2. Totum sinum divisum fuisse HIGHMOR t. 15. f. 2. t. 16. f. 2. BUDÆUS n. 23. PALFYN. anat. chir. p. 91. Multas cellulas vidit le CLERC p. 96. DUVERNEY p. 220.

(*p*) BERTIN. T. II. p. 170.

(*q*) *Idem* ibid. MONRO p. 138. ALBIN. t. 4. f. 1. 2. 8. COWPER apud DRAKE t. 18. f. 1. 2. SUB T. 10. f. 1.

(*r*) WINSLOW n. 280. *Id. nostr.*

(*s*) Conf. BERTIN. p. 169. 170. JANKE p. XII. BUDÆUS n. 23.

(*t*) DUVERNEY p. 218. MONRO p. 138. JANKE p. XIII. EUSTACHIUS T. 47. f. 6. 7.

(*u*) MONRO. BUDÆUS n. 26.

(*x*) Duo foramina habent MONRO. COWPER apud DRAKE t. 17. f. 6. CORVINUS.

Plura WINSLOW n. 281.

(*y*) *F. 1. prope θ* Calamo non major BERTIN. p. 170. etiam CORVINO MONRO.

(*z*) Hæc ad not. m. AURIVILLII p. 21.

(*a*) *Id. nostr.* II k k not g

(*b*) Conf. cum his nostris Cl. AURIVILLII p. 21. *Demicellules* BERTIN. T. II. p. 170.

(*c*) f. 2. V.

mediam ossis spongiosi infimi, paulum pone ostium ductus lacrumalis.

Parietes hujus cavæ efficiunt os unguis, & os planum, & ossis maxillaris paries orbitarius, & lamina paulum cellulata, quæ in os papiraceum ex aliqua cellula anteriorum in os spongiosum infimum demittit. Cum cellulis ethmoideis anterioribus, & earum ope, cum ossis frontis sinu evidentissime conjungitur, ut hi ipsi sinus in maxillarem se deplere possint. Hic tortuosus sinus maxillaris exitus dicitur est BUDÆO (*d*), & AURIVILLIO (*e*). Hujus ostium est, quod TARINUS (*f*) pingit. Hic aditus est, quem sinus maxillaris cellulis ethmoideis præbet (*g*). Hic canalus, quo sinus ethmoideus anterior (*h*) cum maxillari communicat VIEUSSENII. Ex olim CASSERIUS (*i*) ejus rei mentionem fecit. Huc refero, quæ Cl. vir de sacci nasalis, utique proximi, aperto in sinum Highmori ostio scripsit (*k*).

Denique paries inferior, orbitæ a foramine orbitario anteriori ad finem usque laminæ orbitariæ ossis maxillaris, cellulis totus excavatur. Eæ numerosæ sunt (*l*), parum altæ, antrorsum tamen majores (*m*), quas nemini, quantum novi, ante cognitæ, orbitarias dixi. Eæ exterius cæcæ, antè in cellulam aliquam ethmoideam aperiuntur, earum, quæ inter postremas & anteriores mediæ sunt (*n*).

In animalibus sinus maxillaris ingens est, & septis divisus numerosis (*o*).

§. XIII. Membrana pituitaria.

Suum cuique horum ossium, quæ hactenus descriptimus, periosteum (*q*) est, inque cartilaginibus perichondrion. Sed præter id (*q**) in-

(*d*) n. 28.

(*e*) p. 21.

(*f*) *Tab. 6. b.*

(*g*) WINSLOW n. 281. CORVIN. n. 31.

(*h*) p. 102. 103.

(*i*) p. 117. 118.

(*k*) VATER *Miscell. Berol. contin. III. p. 331. 332. Mus. propr. p. 12.*

(*l*) *Comm. Boerhaav. t. 4. p. 43. n. 5. Not. 10. ad iconem 2. Fascic. II. Ic. narium O. O. O.*

(*m*) F. 3. L. L. L.

(*n*) Habet Cl. JANKE p. XIII. XIV. Cellules sur le bord du sinus maxillaire BERTIN. p. 119.

(*o*) GIBSON *dis. of the bofs. p. 35. La Fosse de la morse* cum ic.

(*q*) SBARAGI. *ocul. & ment. vigil. p. XXXVI. RUYSCH Epist. VIII. f. 8. in vasculis.*

(*q**) Distinctum a membrana pituitaria periosteum adest COWPER t. 18. f. 3. A. B. RUYSCH. *respons. Epist. VIII. f. 8. Etiam in sinibus RUPPERT p. 23. Negat ibi de perio-*

steo separari posse GUNZ p. 180. & fere AURIVILLIUS. Negat omnino pituitariam mem-

bram sinus subire CORVINUS n. 28.

involutum cutis a facie utrinque nares (r) subit, suamque naturam sensim mutat, ut emollita, pulposa, tamen tenacitatem suam conservet, eo vero tenuior fiat, & vulgari membranæ propior, uti longius ab origine in sinuum (t) recessus se abscondit, ut tamen & eo loco crassula sit, & rubeat: in medio vero septo (u), & ossibus turbinatis (x) crassior est. Suam habet sibi superjectam epidermidem, suam cellulofam (y) telam, qua cum periosteo cohæret. Manifesto, etiam absque injecto liquore, vasibus abundat.

Per macerationem intumescit (z) aqua recepta, & pulcherrimo cocco nitet, quando gluten piscium tinctum per arterias impellitur, & in cellulosa spatula cuti subjecta effunditur. Per numerosas (a) arterias facile repletur, ut summa ejus rubedo sit.

Conradus Victor SCHNEIDER (b), refutato vetusto errore, meruit, ut nomen suum & membranæ inponeret, etsi neque veteribus ignota fuit, crassior, in naribus & faucibus, in linguam, laryngem, asperam arteriam, & gulam protensa (c).

§. XIV. Glandulæ ejus membrana.

In vivo animale, & in cadavere, hæc membrana perpetuo uda (d) reperitur, & etiam a morte acu compuncta guttulam stillat (e), quales plusculæ in unam guttam confluant (f). Mucus est gelatinæ similis (g), alias descriptus (h).

Unde

- (r) WINSLOW n. 334. seqq.
 (t) RUPPERT p. 24. GUNZ de humor. p. 180. AURIVILL. p. 29. WINSLOW n. 336.
 (u) RUPPERT. AURIVILLIUS p. 28. MORGAGN. Adv. VI. p. 114. WINSLOW n. 336.
 (x) RUPPERT. WINSLOW.
 (y) IDEM I. C. WINSLOW T. IV. n. 336.
 (z) VIRUSSENS p. 98.
 (a) SPARAGLI. In septo narium RUYSCH Ep. VIII. t. 9. f. 6. Thes. III. t. 4. f. 5.
 (b) De catarib. L. III. S. II. c. 2. 3.
 (c) ORIBAS. p. 268 & c.
 (d) SCHNEIDER L. III. Sect. 2. p. 504.
 (e) IDEM ibid. add p. 505. in piscibus
 (f) IDEM p. 513.
 (g) SLEVOGT de gurgel. n. 17.
 (h) L. VII. p. 361. 362.

Unde hic mador sit, quæri potest, neque enim omnino adeo manifestæ (i) sunt in corporis humani naribus glandulæ, ut passim quidem in iconibus (k) pinguntur.

Primum facile ostenditur, arterias membranæ pituitariæ undique exhalare (k*). Ex arteriis solis mucum deducebat SCHNEIDERUS (k**), glandulas STENONIUS addidit. Porro pori in naribus passim agminati adparent in septo (l) narium, secundum basin, prope finem anteriorem, tum in parte interiori meatus medii (m), & infimi, in ossis spongiosi (n) medii parte anteriori.

Deinde etsi nunquam adeo magnæ sunt glandulæ, neque semper etiam exiguæ demonstrari possunt, adparent tamen nonnunquam (o), suntque de cryptatum genere, pulposi, crassuli, rotundi vel ovales folliculi, qui poro, qualem diximus, in nares patent. Vidi ejusmodi folliculos ad septi utrinque latera (p), ossa turbinata media & inferiora (q), narium meatum infimum, maxime in parte faucibus propiori (r). Anteriores, & cuti viciniore glandulæ sebaceæ sunt, & pilos emittunt (s). In sinibus folliculi nunquam (t) mihi visi sunt; si adsunt, perexiguos esse, & per morbos demum conspicuos reddi oportet (u).

Denique

- (i) Conf. SANTORINUM p. 91. MORGAGN. Adv. VI. p. 114. Sæpe sola puncta adparent PALFYN ex edit BOUD. p. 405. Negat omnino glandulas membranæ pituitariæ LIEU TAUD p. 160. SENAC Eff. de phys. ed. nov. p. 729.
 (k) Le CAT p. 400. f. 5. BONHOMME cephal. obs. 16.
 (k*) KAAUW n. 112.
 (k**) ROLFINK diff. p. 1256. 1257.
 (l) SANTORIN p. 90. MORGAGN. Adv. VI. p. 114. VIRUSSENS p. 100. 101. RUYSCH Ep. VIII. t. 9. f. 7. Sicut folliculi GUNZ de hum. p. 180.
 (m) Infimi SANTORIN. GUNZ p. 180.
 (n) Ad ossa turbinata SANTORINUS.
 (o) Habet N. STENONIUS gland. oris. p. 105. COLLINS p. 368. WINSLOW n. 337. BOERHAAVE de fabric. gland. KAAUW. n. 239. KEIL abridgm. p. 202. Addit. N. STENONIUS, inventor, antè parvas esse, retrorsum majores fieri.
 (p) SANTORIN. c. 5. n. 10. p. 90. unice. RUPPERT p. 24. Stratum ibi glandulosum habet MORGAGN. p. 115. & DUVERNEY L. 14. f. 1.
 (q) RUPPERT. Corpuscula, quæ glandulæ audiunt RUYSCH. Thes. I. aff. I. n. 4. Vascularia agmina, quæ glandulæ Thes. VI. n. 3. loco hic non expresso.
 (r) MORGAGN. l. c.
 (s) GUNZ l. c.
 (t) RUYCH Epist. ad BOERHAAV. SANTORIN. p. 91. AURIVILL. p. 29. Minus intra sinus RUPPERT.
 (u) Turgidas, & lentis mole, se vidisse VATER polyp. nas. p. 15. Habet eo loco cryptas KAAUW perspirat. n. 239.

Haller Physiolog. Tom. V.

T

Denique in anteriori parte septi vidi, & prior RUYSCHIUS (x), sinum grandem, multis folliculis communem, transversum, antrosum apertum, quem & alii auctores viderunt (y), aliosve similes sinus. Pauciores in vomere vidi (z).

Aliqua iis similitudo est cum vasis mucosis narium, quæ in ovibus STENONII (z*) industria reperit, unum utrinque, communem multis glandulis ductum, circa extrema narium, in sinum intra cartilaginofam alarum protuberationem conspicuum apertum, cujus ostium divisis alis patet.

Alia sunt iterum numerosa, recta, per arterias ceram recipientia, & famen pressa mucum tenuem datura vascula arterioso mucosa, quæ in ostium spongiosorum ovis (z**) & vaccæ (a) superficie RUYSCHIUS invenit. Credas, sed numerosiores, sinus mucosos esse.

§. XV. Villi membranæ pituitariæ.

Membranam pituitariam, potissimum etiam postquam vasa colorata liquore repleta fuerunt, in aqua sæpe renovata maceratam, flocculentam (b) fieri, eosque villos esse papillas (c), & præcipuum olfactus organum (d) apud Cl. viros lego: cum alii potius pro vasculis exhalantibus habeant (e). Papillas in naribus molliores ex vasculis tamen & nervulis etiam coalescere, ex ALBINO repetunt discipuli (f). Hæc ego omnia non potui distincte videre, neque ante me ILL. MORGAGNUS (g). Valde vereor, ne membranam in flosculos dissolutam Cl. viri viderint, omnino ut omnes in corpore humano cellulosæ telæ per aquæ vim in villos & spongiosam dissolvuntur. Sed ea de ALBINO non dicta volo.

§. XVI.

(x) Theff. II. aff. 6. n. 7. Theff. III. n. 61. t. 4. f. 5. WINSLOW n. 337. ductus longos vocat. Multas glandulas, uno poro aperiri DUVERNEYUS posth. p. 222.

(y) In dextro latere vidit GUNZIUS p. 180. & RUPPERT p. 15.

(z) An hi sinuli VIEUSSENI p. 98. Sed in posteriori parte narium ponit.

(z*) STENONIUS de gland. oris p. 105, 106. BARTHOLIN. Cent. III. Epist. 58. Habet etiam J. M. HOFMANN ad van. HORNE p. 216. & COLLINS p. 869. & sibi inventa tribuit Gualtherus NEEDHAM de format. fetu. c. 4.

(z**) Theff. VII. n. 63. Tab. 3. f. 2. ad BOERHAAVIUM p. 66, 67.

(a) Theff. VIII. n. 20.

(b) SANTORIN. c. 11. 12. p. 91. seqq. WINSLOW n. 338.

(c) LE CAT p. 231.

(d) SANTORIN. p. 92.

(e) RUPPERT p. 25.

(f) SPEISEGGER de olfactu p. 14. Microscopio conspici Physiolog. Amstel. edit. p. 448. Proponerat olim DIEMERBROECK p. 420. Negaverat reperiri SBARAGLI vigil. p. 99.

(g) p. 114.

§. XVI. Arteriæ narium.

Cum multiformis narium hætenus descriptarum figura sit, plurimis etiam diversis locis natura vasa ipsa submisit, quæ nondum omnia me credo enarrare posse, pluscula tamen expedii.

Princeps quidem truncus (h) est propago arteriæ maxillaris internæ, quæ duobus fere ramis, etiam tribus, sed sibi vicinis, inter laminam ossis palati nasalem anteriorem & posteriorem (i) adit partim supremum meatum, partim ad angulum venit, quo os spongiosum medium posterius terminatur. Distributionem aliam & aliam reperi (k). Trunci fuerunt duo superior, & inferior.

Ille superior alio ramo sinum sphenoidem subit: alio ad cellulas ethmoideas posteriores & partem septi narium posteriorem: alio in os spongiosum medium (k*): alio per sulcum ejus ossis vasculosum in narium anteriora tendit, osque, quod dixi, & cum ethmoideis arteriis anastomosis habet: alii, qui trunci nomen merentur, ad septi (l) narium partem posteriorem pertinentem, ad os ethmoides, & ad vomerem veniunt, qui & cum ethmoidea arteria, & cum sequente nasali varie conjunguntur.

Inferior ramus (l*) descendit per crenam ossis palati laminæ adscendenti in scriptam: adit idem os spongiosum medium, alioque ramo etiam imum ejus nominis os, & per sulcos vasculosos utriusque ossis utrinque antrosum venit, datque & in imum narium meatum furculos, & in medium, exque eo trunculo rami etiam in sinum Highmori tendunt, inque saccum nasalem infimum, cujus membrana pulchre (m) vasculosa est.

Proxima

(h) Fasc. II. tab. art. max. not. a. a. tab. icon. GUNZ. de art. maxill. p. 36. AURIVILLIUS p. 30.

(i) Trunc sphenopalatin BERTIN. T. II. p. 205. 423. Habet MONRO p. 121. Pinxit Cl. MEKEL nerv. Quint. par. p. 56. DUVERNEY posth. T. 14. f. 2. & 6.

(k) Fasc. VIII. p. 18. quo loco & aliam historiam dedi.

(k*) DUVERNEY f. 6.

(l) RUPPERT T. I. f. 2. X. H. VINK T. 4. f. 1. C. RUYSCHE Ep. VIII. t. 9. f. 6. duo trunculi posteriores. Sic DUVERNEY L. 14. f. 2.

(l*) DUVERNEY f. 6.

(m) In sinibus maxillaribus pauca, in frontali & sphenoido vix ulla MONRO p. 139.

T 2

Proximæ dignitate sunt arteriæ *Éthmoideæ*, ab ophthalmica natae. Anterior earum prodit de trunco ophthalmico, dum ad anteriorem orbitæ parietem se applicat (*n*). Canalem invenit, qui super cellulam *Ethmoideam* anteriorem, tanquam pontem incedit. Inde dividitur, & alio ramo in dura membrana manet, olim dicto (*o*); alio per foramina cribrosi ossis (*p*) furculos in septum narium dimittit, cum priori trunco varie inosculatos & alios in cellulam *ethmoideam* anteriorem, & mediam, perque eam & in frontalem sinum, & in orbitarios, & in partem vicinam sinus maxillaris, & alios iterum in os spongiosum medium furculos dat (*p*).

Posterior *ethmoidea arteria* (*q*) fere minor, neque penitus perpetua, simili omnino foramine super cellulam *ethmoideam* posteriorem incedit, inque priorem & in proximum sinum *sphenoideum* dividitur (*r*).

Etiam ab ophthalmico trunco, ejusque ramo frontali profundo, sunt arteriolæ sinus frontalis, quæ ex orbita per aliquem exiguum canalem osseum, aut per plusculos, ad posteriora incisionis pro eo trunco ophthalmico & nervo ad frontem admittendo factæ, os frontis penetrant, eademque in cellulam *ethmoideam* anteriorem descendunt. Tum alia arteriola, ab ophthalmicæ ramo nasali nata, quæ in osse nasi foramen invenit, perque fulcum ejus ossis internum descendit, ad anteriora canalis nasalis, inque anteriori parte meatus medii, inosculatur cum arterioli præcipui trunci narium ex osse spongioso imo ascendentibus (*r**). Aliæ ab eodem trunculo cum sacco nasali ipso ad nares veniunt imas & anteriores. Alias arteriolas omitto, quæ a labialibus & ophthalmicis per exteriora narium in septum inumque meatum redeunt (*s*).

A carotidedemum interna una utrinque exigua in cranio prodit arteriola, quæ ex sulco pro trunco carotico exsculpto, in sinum *sphenoideum* penetrat (*t*).
Reli-

(*n*) Dicta FALLOPIO *obs.* p. 141. MONRO p. 80. PALFYN p. 81. GAUTIER t. 2. f. 2. AURIVILLIUS p. 30. BERTIN. p. 411. Vide *Fascic.* VII. p. 50. n. 7. *tab.* 6. f. 2. m. f. 3. S.

(*o*) I. X. p. 123.

(*p*) DUVERNEY l. 14. f. 2. RUPPERT T. I. f. 2. X. RUYSCHE l. c. qui duos ramos habet, VINK l. 4. f. 1. ad D. DROUIN l. 3. f. 2. h. h.

(*p**) DUVERNEY f. 6.

(*q*) *Fascic.* VII. p. 41. n. 2. Habet etiam WINSLOW. (Sed ab infraorbitali non bene) IV. n. 297. rectius MONRO p. 80. BERTIN. p. 411. AURIVILLIUS p. 30. Olim dixeram *Nasalem posteriorem Fascic.* III. *Descript. art. facial.* p. 16.

(*r*) Negat nares adire BERTINUS, sed coram video. An non f. 2. DUVERNEY l.

(*r**) DUVERNEY f. 6. & p. 107. foramen habet.

(*s*) Grandes duas facit RUPPERT l. c. ad I. Aliquis habet AURIVILLIUS p. 31.

(*t*) Habet arteriolam BERTINUS T. II. p. 363.

Reliquæ, mihi quidem notæ narium arteriæ sunt a diversis ramis arteriæ maxillaris internæ.

Primum ramus *infraorbitalis*, dum per canalem ossis maxillæ superioris incedit, ab ipso canalis ostio dat duos pluresve (*u*) ramos, propria per foramina in sinum maxillarem ituros. Eorum aliquis ad dentes anteriores usque descendit, inque sulco sub sinu *Highmori* cum dentali posteriori habet anastomofin (*x*). Ex eodem trunco etiam in cellulas *ethmoideas* medias alii rami per propria foramina ossis plani inque nares (*y*) veniunt. Alii furculi (*z*) ex facie ipsa in nares interiores redeunt.

Alii rami ex *dentali superiori posteriori*, quæ & ipsa propago est arteriæ alveolaris, in sinum eundem maxillarem tendunt (*a*), exque ramo potissimum anteriori, qui super dentes per proprium ossis maxillæ ductum decurrit (*b*), rami oriuntur, in eum sinum euntes: & ipse demum is trunculus ad originem processus ascendentis ossis maxillæ per proprium foramen in narium inum meatum exit.

Ab arteria palatina & dum descendit per ossis palati canalem, furculi in *HIGHMORI* (*c*) sinum eunt, & ejus arteriæ trunculi anteriores in narium postrema subeunt (*d*).

Ex eadem arteria ortus ramus palatinus, antrorsum (*e*) per osseum palatum decurrens, cum sodali suo ad futuræ incisivæ sedem arcum facit (*f*), ex quo furculus per foramen incisivum primo simplex, inde duplex, inque duas nares fissile, in meatum narium infimum venit (*g*).

Etiam alibi inter narium caveam infimam, & inter palatum osseum multa est foraminum copia, per quæ a palato in nares vascula ascendunt.

His narium arteriis proprium est, ut facillime inter omnes corporis humani arteriolas aperiantur, & sanguinem dimittant, & paulo post absque vitii

(*u*) *Fascic.* III. *art. tab.* p. 15. *Fasc.* II. *tab. art. max. not.* u. WINSLOW. III. n. 612. GUNZ p. 32. JANKE. II. p. 34. Habet foramina f. 6. c. f. p. 33. 34.

(*y*) MEKEL n. 41. BERTIN. T. II. p. 413. 414. AURIVILL. p. 32.

(*z*) *Fascic.* III. l. c. *Fasc.* VIII. p. 17. not.

(*a*) *Fascic.* VIII. l. c.

(*b*) *Tab. art. maxill. not.* t. AURIVILLIUS p. 32.

(*c*) *Fascic.* VIII. p. 18. in nares BERTINI. T. II. p. 419.

(*d*) MEKEL n. 45. JANKE II. p. 33. 34. AURIVILLIUS p. 32. *Tab. art. maxill. l. c.*

(*e*) AURIVILLIUS p. 11. An hi canales pterygo palatini BERTINI. T. II. p. 425.

(*f*) *Fascic.* II. *art. max. int.* not. 7.

(*g*) *Fascic.* VIII. p. 18.

(*g*) AURIVILLIUS *ibid.*

vitii vestigio conferveant. Quoniam ex trunco arterio veniat is sanguis, quem nares amittunt, non certus dixerim, ex supremis & plerumque anterioribus descendere probabile fit, adeoque ex arteriæ ophthalmicæ ramis, & potissimum ex ethmoidea anteriori. Quare, cum ea carotidis internæ sit propago, sanguinem per ejusmodi effluvium a cerebro potenter revelli adparet, neque obscurum est, cur adeo manifestum in summis morbis capitis interni a fortiori narium hæmorrhagia levamen percipiatur, quale ipse in gravissimo erysipelaceo capitis morbo, amissis pene quatuor intra biduum per nares libris, percepi, & gratus recordor. Non aliæ vero in corpore humano arteriæ pari facilitate sanguinem exhalant; nam etiam in utero aliquot septimanarum labor est, arterias ad dimittendum menstruum sanguinem præparare.

Uti vero facile, ita multum sanguinem hæ arteriæ amittunt, ut alias ostendimus (h). Venetus tonfor (i), cum pilos de naribus reseca- ret, tantam imperita manu hæmorrhagiam excitavit, ut miser perierit. Enormes sæpe sanguinis jacturas, in morbis miliaribus, & variolis salu- bres, in senio vero facile ad hydropem ducentes, sæpe vidi.

§. XVII. Venæ narium.

Earum historia pene destituimur. Trunci feres similes sunt, ut arteria- rum. Ab ophthalmica vena ethmoideos ramos vidi, aut proximos arteriis, aut communi ostio nares subeuntes. Magnæ arteriæ nasalis socia vena venit a trunco temporali, alioque, qui a jugularis venæ profundo ramo nascitur, vasa pharyngis, faucium, palati, linguæ prostromæ edente, & cum di- verticulo SANTORINI late communicante (i*).

Alias narium venas, sed non satis definitas, sinum falciformem adire apud nonnullos Cl. viros lego (k).

Ex sinu sphenoidico in sinum duræ membranæ venæ veniunt (k*).

§. XVIII.

(h) L. II. p. 114. Lib. V. p. 4.

(i) COLLADO *Advers.* II. 36.

(i*) Puto venas posteriores narium arteriarum sodales, & anteriores ethmoideas, & alias forte ab infraorbitalibus pingi apud DUVERNEYUM, t. 14. f. 3, 5, incisivam vero f. 3.

(k) PETIT ad PALFYN *anat. Chirurg.* p. 50.

(k*) VIEUSSENS p. 9.

§. XVIII. Nervi narium. Nervi primi finis.

Diximus in lamina cribrosa plurima esse foramina (l). Ea in animale integro & nuper mortuo plena reperiuntur infundibulis (m), a lamina exteriori duræ membranæ cerebri factis, ducentibus in septum narium, inque eo evanescentibus.

In ejusmodi nunc infundibulis, sed in recentibus potissimum cadave- ribus, medulla (n) est nervi olfactorii, sua pia matre cincta, quæ adeo medulla in septum narium descendit vix mutata (o), & in eo ramosa fi- nitur. Qui negarunt, medullam in iis tabulis reperiri (p), in rem diffi- cilem in vetustiori cadavere videntur inquisivisse.

Ejusmodi nunc nervus, ex cerebri anteriori prominentia eductus, in omnibus animalibus reperitur, multipartitus in quadrupedibus, simplex in avibus (q), & in piscibus (r) demum fibrosus, cujus rami ex trunco paralleli, numerosi per organum olfactus diduntur (s).

Prægrandis, nervus est in piscibus (t), etiam testudine (u), magni etiam trunci in avibus (x), quibus in ossa spongiosa descendunt (y), in membranam pituitariam manifesto divisi, & terminati. Sed etiam quadru- pedibus, quam homini, plerumque ii nervi majores sunt (z); ut in alce (a), urfulo

(l) p. 137.

(m) Lib. X. p. 206.

(n) SCHNEIDER *de off. cribros.* p. 202. 230. & in *præf. RUYSCH Thes. IV. n. 3. Thes. V. n. 20. WINSLOW III. n. 12. L. X. p. 206. not. t. DROUIN t. 3. f. 2. B. B. Capite sub aquam merso & concusso, & in vitulo melius apparet Physiolog. Amst. ed p. 449.*

(o) In avibus SCHNEIDER p. 186. Rubellas invenio. Faciem pene corticosam vocat. WEITBRECHT *COMM. ACAD. PETR. T. 14. p. 283.*

(p) *Mém. de l'Acad. de Berlin T. IX. p. 133. MERY progr. de la Med. p. 25. CHESELDEN on nerves. p. 13. In testudine in nares deduxerunt PARISINI.*

(q) COLLINS t. 57. f. 1. t. 58. t. 59. WILLIS p. 73. SCHNEIDER p. 186. 195. BOHN p. 279.

(r) COLLINS t. 61. 62. 63.

(s) IDEM p. 871. Vide n. 3. *Señ. III.*

(t) In iis fere cerebrum consumitur PERBAULT *Eff. T. III. p. 164. Vid. in piscibus COLLINS T. 61. 62. 63. STENONIUS l. c.*

(u) PARISINI *Add. CALDESI. t. 2. f. 5. Habent viperæ apud CHARAS p. 18. 19.*

(x) SCHNEIDER p. 195. ed. 12. In falcone MURALT *valdem. p. 341.*

(y) SCHNEIDER p. 186.

(z) In ove quadrupli CARP. p. CCCCLI.

(a) PARIS,

urfulo, coatimondi (*b*), hyfrice (*c*), talpa (*c**); & in universum eo grandiores sunt, quo animal sagacius (*d*).

§. XIX. *Nervi ab ophthalmico, a pterygoideo, a palatino, ab infraorbitali.*

Omnibus, quantum video, animalibus alii præter primum par nervi nares adeunt. In avibus anteriorem cellularem fabricam rostri longe percurrit albus peculiaris a quinto pare nervus (*e*). Sed etiam in piscibus duo (*f*) paria nares adeunt. In quadrupedibus quintum par alios ab olfactoriis ramos in nares dat (*g*). In homine idem par quintum numerosos ad nares ramos edit.

Primum ramus primi rami quinti paris ejusque furculi inferioris (*h*), aut sodalis arteriæ ab ophthalmica (*i*) natæ, aut vicinus, trans cellulam ethmoideam, ex orbita in cranii caveam redit, & postquam antrorsum migravit, foramen cribrosum aliquod ex anterioribus reperit, per idem descendit, in septi narium anteriora (*k*), etiam in os spongiosum superius (*l*), inque sinum frontalem (*m*). Idem cum primo pare ex ILL. viri testimonio, anastomosi inosculatur (*m**). Etiam animalia ejusmodi nervum habent (*n*).

Deinde nervus secundus quinti paris multis locis ramos ad nares dat. Præcipui sunt, quos ramus pterygoideus (*o*), ex ipsa sua radice, qua de trunco prodit palatino, emittit, arteriæ præcipuæ nasalis socios, tres (*p*), pluresve

(*b*) IDEM.

(*c*) IDEM.

(*c**) MURALT. *vadem*. p. 542.

(*d*) COITER p. 123.

(*e*) COLLINS L. 57. 58. 59. CLAYTON *misc. curios.* T. III. p. 328. DERHAM *phys. theol.* p. 206. WILLIS p. 73. 74.

(*f*) COLLINS p. 1043. in *pisce whitting. de aselli genere. Oeconom. Abhandl.* T. IX. p. 116. in harengo.

(*g*) SCHNEIDER *os cribrif.* p. 42.

(*h*) *Fas. I. tab. art. cran.* 28. FALLOP. p. 142. WINSLOW T. III. n. 41. STÆREL *spec. anat. bot.* 1721. n. 22. Duos numerat BERTIN. p. 370.

(*i*) p. 148. Rete in Turfione habet KLEIN. *miss.* I. p. 27.

(*k*) MEKEL n. 54. p. 42.

(*l*) IDEM p. 42.

(*m*) IDEM *ibid.*

(*m**) WINSLOW n. 13. 41. Non reperit MEKEL p. 43.

(*n*) In bove SCHNEIDER p. 226.

(*o*) L. X. p. 213. MEKEL. WINSLOW n. 53. RAV. p. 191.

(*p*) MEKEL *nerv. quint. par. th. th. th. Mem. de Berlin*, 1749. p. 87. o. o;

pluresve (*q*) per foramen, aut plura foramina, quæ palatino ossi vel propria, vel cum sphenoideo communia sunt. Ii nervi narium meatum supremum adeunt. Inde cum in naribus ipsis persequerentur, reperi septi (*r*) narium partem posteriorem adire, alios in eos spongiosum superius, & in cellulas ethmoideas posteriores (*s*) venire, omnino uti arteriæ sociæ rami. In homine & ipsi hi nervi molles sunt, & quos nunc dicere propero.

Eos pariter Pterygoideus truncus edit, posteriori tamen, & aliquantum inferiori loco, ex ipso canali, per ductus (*t*) inter radicem processus pterygoidei & eos palati exculptos, tres fere, ab ILL. MEKELIO (*u*) primum descriptos. Ii ad septi narium partem posteriorem veniunt.

Ad tubam euntes ramos primus videram (*x*).

Porro infraorbitalis, nervus, uti sodalis arteria (*y*), sinui HIGHMORI duos tribuit furculos (*z*), quorum qui major (*a*) est, super dentium radices (*b*) retrorsum migrat, & occurrit (*c*) dentali posteriori.

Denique inter *alveolaris* nervi ramos dentales superiores numerosos, aliquis (*d*) anterior & major per canalem, cum arterioso (*e*) communem, vel proximum, supra dentes antrorsum incedit, & sinui HIGHMORI furculos dat, cumque eo, quem proxime dixi, habet anastomosi.

Sed etiam ex trunco palatino anteriori furculi ad nares, adque os imprimis spongiosum inferius tendunt (*f*), & in meatum medium narium, inque ossis spongiosi superioris partem faucibus propiorem.

Accuratorem nervorum intra ipsas nares historiam ab industria ILL. MEKELII sperasse liceat.

SECT.

(*g*) MEKEL p. 51.

(*r*) IDEM *ibid.*

(*s*) IDEM *ibidem*.

(*t*) AURIVILL p. 34. 35. not. 1.

(*u*) *Diss. cit. i. i. i.* p. 51. 52. L. X. p. 213.

(*x*) *Comm. BOERHAAV. T. IV.* p. 63.

(*y*) p. 49.

(*z*) WINSLOW. n. 48. FALLOP. p. 143. b. L. X. p. 215.

(*a*) MEKEL l. c. c. *Tab. mat. max. int.* k

(*b*) WINSLOW *ibid.* BERTIN T. 2. f. 1.

(*c*) MEKEL *ps. c.* L. X. p. 215.

(*d*) IDEM n. 72. p. 65. 66. WINSLOW n. 52. AURIVILL. p. 35.

(*e*) MEKEL *ps.*

(*f*) IDEM p. 61. n. 69. f. 1. 1. L. X. p. 213. An non pterygopalatini BERTINI p. 413.

Haller *Physiolog.* Tom. V.

U

S E C T I O. I I.

C O R P U S C U L A O D O R A.

§. I.

Nescio quomodo factum sit, ut in salium figuras, lucis radios, aeris tremores, subtilissimis experimentis sit inquisitum, ad corpuscula vero, quæ odorem excitant, cognoscenda adeo exigua hominum fuerit curiositas, ut omnino fere & ordinem & systema noviter condere necesse sit. Ex phænomenis adeo, quæ passim collegi, aliqua ad explicandum huc sensum elementa conjungere visum est. Nimirum & veritas undique utilis est, amoreque nostro dignissima, & sensus olfactus ad vitæ gratiam, & ad securitatem, adque pericula etiam vitanda mortemve momento non penitus caret, pariterque cum gustu & ciborum selectum adjuvat, & medicamentum vires nos edocet.

§. II. Effluvia corporum odorata.

Pleaque corpora, forte omnia, corpuscula minima continuo amittunt, quæ in aerem dilapsa circa id corpus, a quo generantur, circumfunduntur, densiora, quo viciniora superfici ei, & sensim in atmosphæram laxata (a). Ejusmodi effluvia ex plerisque, etiam quæ sicca & solida (b) videntur, corporibus exeunt, neque notum est, an sit aliquod corpus, a quo non exeant; quæ enim solidissima videntur, tamen a tritu, a calore, ab excitato torrente electrico, ab effervescencia contrariorum salium, a dissolutione per acres liquores, a combinatione cum aliis corporibus, effluvia sua dimittere coguntur. Per experimenta de iis omnibus constitit, quæ dixi.

Metalla pleraque (c), lapides plerique, plantæ omnes, ligna (d), animalia omnia ejusmodi effluvia perpetuo emittunt. Infinita sunt corpora, quæ fricta noctu lucere, atque adeo lucidam atmosphæram exhala-

(a) BOYLE de atmospher. corp. consist. in princip. p. 33.

(b) IDEM l. c.

(c) Ferrum BOYLE p. 18. &c.

(d) IDEM p. 13. 14.

re Cl. BECCARIUS ostendit (e), & potissimum durissimi lapides, ipsique adamantes per tenebras, absorbta luce nitent. Tenuissima ea effluvia sunt, & ex parvo corpore nata magnum in spatium atmosphære disperguntur, ut absque ponderis jactura corpora varia ea effluvia amittant (f).

Horum nunc effluviolorum plurima odorata sunt. Metalla certe confricta odorem peculiarem edunt, plumbum, stannum, ferrum (g), cuprum (h). Aurum odorem non adeo sponte ostendit, quam in quibusdam solutionibus, in quibus rorismazini (i), & moschi (k) gratum odorem induit, uti & antimonium (l), bismuthum (m), & arsenicum (n) sponte inodora, igne accedente, certaque cum miscela odores spargunt aut gratos, & efficaces, aut vicissim fætidissimos.

Lapides etiam durissimi, & purissimi, electrica vi pollent (o), & fricti odorem dant, vehementem certe in scintillis, quas cum crystallo conficiens crystallus producit. Sed & marmora trita olent (p), etiam vehementer, & ingrate.

Animalia omnia, vegetabilia omnia, aut conspicue odora sunt, aut certe materiem odoratam continent, quam ignis, aliaque media demonstrant. Ipsi canes hanc odoratam atmosphæram & eminus percipiunt, & distinguunt subtilissime, ut & genus animalis ab alio, & individuum separent (q).

Quare ex corporum odoratum classe non plurima oportebit excludere; ea primo, quæ perfecte fixa, nullo tritu, nullo igne in alia exhalationi apta elementa discedunt. Ita terra quidem pura sibi relicta & inodora est, & absque vaporibus persistit. Nam terrarum multarum ingratum odorem, suavem in nonnullis (r), alteri materiei admistæ tribuas. Sales medi

(e) De quamplur. phosphor.

(f) BOYLE p. 36.

(g) IDEM l. c. p. 20. 26.

(h) IDEM p. 22.

(i) HENKEL flora saturniz. p. 387.

(k) In præparatione auri fulminantis BOYLE de orig. mechan. form. & qualit. p. 140. 141.

(l) In liquore silicium solutorum cum adfuso spiritu urinæ diu digesto GLAUBER furn. T. II. p. 133. Ex eo odor moschi HENSING. Schwab. Sauerbr. p. 27.

(m) MEAD de venen. p. 144.

(n) Vulgo allium spirat, prunis injectum; ad summam tamen fragrantiam a TACHENIO perfectum fuisse testis est Hermannus BOERHAAVE de morb. nerv. p. 437.

(o) Crystallus, Adamas, Rubinus BOYLE p. 22. 40. 41.

(p) BOYLE p. 56.

(q) L. XII. p. 56.

(r) BIRCH, T. IV. p. 400.

medii ipsi inodori sunt, etsi sal marinus ad solem excoctus, aut sal fontium salforum mea methodo a solis radiis præparatus, violam redolet; & idem sal marinus cohobatus ambram spirat (r). Hæc enim ab admistis alienis particulis derives.

Deinde inodora sunt, quæ exhalant quidem & effluvia habent, sed ita mitia, ut nervos olfactiles non adficient. Ejusmodi effluvia sunt aquæ puræ, tum ea, quæ per summam hiemem de glacie (t), & de congelatis corporibus adscendunt (k).

Plerique scriptores in phlogisto, sive inflammabili parte corporum, odoris sedem ponunt. Et certe, quæ ignem alunt, omnia volatilia sunt, inque aerem spargi idonea, omniaque aut sponte olent, aut cum igne. Calces etiam animalium, vegetabilium, metallorum, ex quibus phlogiston a vi ignis ejectum est, eadem inodoræ sunt. Nescio tamen, an tutum sit, omnem præter phlogiston olfactilis materiei sedem rejicere. Sales acidi odorem habent, tum minerales, tum qui ex vegetante classe petuntur, & validum quidem odorem, qui cum sapore acido intime conjungitur, & pene in naribus gustum excitat, neque quidquam habet simile ei odori, quem eorum corporum pars phlogista habet, de quorum acore dicimus; alienus enim ab alcoholis odore est aceti vapor. Deinde vitrum videtur ultima corporum terrestrium metamorphosis (x) esse, quam porro nulla vis ignis mutet, neque facile fuerit, post tantam ignis torturam in vitro ex sale fixo & quartzo nato, phlogiston porro ullum demonstrare. Et tamen vitra adstricta vehementer (y), neque suaviter olent, ut modo experior.

Qui corpora per se electrica sola odorata esse scripserunt, metallorum, sola ex communicatione electricorum, odorem de memoria sibi passi sunt elabi. Scintilla electrica non est phlogiston, sed ignis ipse, cum phlogisto sæpe, non ideo necessario conjunctus, atque phlogisto sua natura longe diversus. Phlogiston enim est, quodcumque ab igne candet & dissipatur (z).

§. III.

- (r) HENKEL *Lauchstätter Brunn* p. 74.
 (s) Glacies exhalat BOYLE p. 17.
 (t) Spiritus congelatus inodorus est, regelatus ad odorem redit JUNKER *consp. Chem.* T. VI. p. 156.
 (x) WALLER. *Chem.* T. I.
 (y) BOYLE p. 19.
 (z) DELIUS apud MÜLLER *Nebensünden* p. 67.

§. III. *Ad naturam elementi olfactilis.*

Difficile est id solum purumque sistere, sæpissime enim cum oleo, aliquando cum sale acido, aut alcalino volatili, certe cum elemento electrico, aut demum cum aqua conjunctum est. Aqueum enim est, quod spiritui summe odorato est pro vehiculo, qui vim totam odorem olei cinnamomi constituit (z*): aqua, quæ odorem hominis & animalium auram excipit.

Id certe primum innotuit, esse elementum summe tenue, sive particulas, quæ in corpore odore in spatium pene infinite parvum comprimentur, eadem spatium amplissimum aeris occupent, quando sibi permittuntur. Plurima in hanc rem habemus experimenta. Camphoræ grana duo soluta, repleverunt conclave odore suo, ut nulla pars aeris non odore esset repleta. Inde collectum est, particularem tamen naribus nostris sensibilem non majorem esse, quam $z, \frac{1}{257}, \frac{1}{584}, \frac{1}{663}$ grani (a). *Ambra*, quæ *grisea* dicitur, longe gratissimum odorem spirat, & tamen toto triduo nihil de pondere suo amisit, exiguum vero quid etiam longo tempore asa factida (b). Unico grano ambari memini magnam vim chartarum (c) fuisse odore imbutam, quem quadraginta nunc annorum intervallum nondum delevit. Repende nunc animo, quadringentas fuisse disputationes, nam erant ejusmodi, donum olim *Johannis SALZMANNI*, paginarum 40. quæ, si semipedales feceris, 8000. adeo pedes chartæ efficiant, eas esse eo ambra odore imbutas. Eum exhalasse, diebus nunc 14600. replevisse atmosphæram certe alicujus crassitie, v. c. pedis unius; earum atmosphærarum in tanta volatilitate, maximam partem quotidie dissipatam fuisse; pone suppositam fuisse partem centesimam, invenietur calculis positus, pollicem adeo chartæ a parte unius grani $z, \frac{1}{257}, \frac{1}{584}, \frac{1}{663}$ ambra odorem concepisse.

Multo subtilius id olfactile est, quod canis sagit. Fidelis ille (d) canis, qui ex arce *Altenklingen* Parisios petiit, herumque in turba detexit, perspirabile Sanctoriæ secutus est, quod repleverat viam longam leucas 100. five

(z*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 238. Ex oleo cinnamomi paratur spiritus fugacissimus, & acerrimus, quo sublato reliquum oleum piccum est PECHLIN. *de purgant.* p. 102. 103. Alcoholis incensi vapor aqua est. BOERHAAVE.

(a) GRAVEL *de aeolipila* p. 27.

(b) BOYLE p. 90.

(c) Chirothecas ambra infectas habet BOYLE p. 107.

(d) L. XII. p. 56.

five pedes 1. 500. 000. latam, si placet pedes 10. lineam adeo pedum 15. 000. 000. quadratorum, pollicumque 2. 160. 000. 000. quos fumes 144ies, cum odor canis naribus sensum impressurus atmosphaeræ altitudinem ad duorum minimum hominum staturam repleat; fient pedes cubici odore pleni 311. 040. 000. 000. Nunc perspirabile nostrum aqua fere est, subtili parcoque spiritu, quem homo ab aqua non distinguat, modice mista. Exhalaverat homo in itinere tridui (e), quo Parisios venerat, libras aquæ forte 12. grana forte odora 12. Ea de via detrita, dilapsa fuerant mille modis. Pone duodecimo die superfuisse partem millesimam, erit grani unius $\frac{2}{593}$, $\frac{355}{593}$, $\frac{355}{593}$ modicis positis calculis, quæ aream pollicis cubico æqualem, in via Parisios ducente, adeo efficaciter, implebat, ut ex eo odore dominum canis adgnosceret (f).

Non ergo mirum est, aut incredibile, aut vultures ex Asia ad stragis Pharfalicæ cadavera raptanda convenisse, aut ululas sæviente peste dominibus iis insidere, ex quibus odor natæ jam in ægris putredinis animal cadaveribus se pascens invitat (g): aut oram Hispaniæ (h), veterisque Arabiæ (i), aut Sumatræ (k), aut Ceylanæ (l), eminus & ad quadraginta milliaria (m) odore aromatico se prodere. Femina fuit, quæ ante tempestatem odorem in aere sulfureum sagiebat (n*).

Utcunque tenuis est ea materies, crassiolem tamen credas esse, quam lumen, calor, magnetis vis, & electrica materia; hæc enim elementa per vitrum penetrant, odor vitro retinetur (n). Forte tamen & ipsa odora materies, nisi a sua cum aqua & oleo vi adtractili religaretur, eum carcerem superaret. Sal volatilis urinæ & spiritus nitri cum oleo vitrioli factus per vitrum penetrant (o).

§. IV.

(e) p. 68.

(f) Conf. BOYLE p. 98. 134. 135.

(g) SHAW travels p. 182.

(h) Ex odore Roris marini BARTHOLIN. de comet. p. 91.

(i) Diodor. SICUL. L. III n. 46.

(k) Relations des voyages faits pour l'establissement de la compag. des Indes T. I. p. 161. WURFBAIN. Reise p. 21.

(l) MANDELSLOH itin. p. 327. Negat Anonymus Relat. d'un voyage fait aux Indes orient. T. III p. 124. Sed nuperi exstant testes Malab. miss. Bericht. T. XII. p. 981. De insula Roquepaz Saml. der Reisen L. III. c. 1. De Insula Annobon OVINGTON T. I. p. 52, 53. De alia insula DAMPIER travels T. III. p. 232.

(m) De Hispania BARTHOLINUS. Ad tres leucas OVINGTON.

(n*) WOODWARD cases p. 341.

(n) Exp. Cement. T. II. p. 181. BERGER nat. bum. p. 376.

(o) MUSSCHENBROECK essays. p. 46.

§. IV. Summarum est virium.

Commune fere est elementis: quorum tenuissimæ partes sunt, vires habere eo intensiores, quo sunt subtiliores moleculæ: ignis exemplo, & electrici elementi. Ita etiam id elementum, quod odorem facit, vires summas possidet, & omnino corporum eorum vires proprias solum sibi habet, in quibus habitat, ut deleto eo elemento nulla earum vis peculiaris superfit. Exempla sunt in vi alvum ducente, convulsiones movente, in vi porro venenata, soporifera, aut analeptica, inque vi enecante, quæ subito ignoto quidem modo hominem enecat. De purgantibus auctor jam fuit J. Nicolaus PECHLINUS (p). Et certe nemo est, qui ingratum illum nidorem sennæ, rhei, jalapæ ipsius, hunc quidem subtiliorem, perhorrescat, quando vim ejus expertus fuerit. Vomitus quicumque subitus & vehementior factor continuo cum nausea movet, tum ari et hyoscyami nidor (p*). Solum autem odorem hellebori triti (q), rhei (r), tabaci (s), colocynthidis (t), antimonii (u), rosarum pallidarum (u*), pilularum cochiarum (x), pharmacorum omnino variorum (x*), alvum duxisse exempla prostant, eademque est ratio, quare scammonii, jalapæ, rhei pulveres repositi, exhalante eo elemento sensum privati, evadant inertes (y).

Quare cum subtilissimum id sit, quod vim eam peculiarem efficit, magnam efficaciam etiam repetito exercet, neque aut omnino pondere minuitur, aut certe exigua portione (z).

Con-

(p) L. c. 7. p. 93.

(p*) FLOYER pharmacobaf. p. 30.

(q) BOYLE de natur. determ. efflu. p. 165.

(r) PECHLIN. p. 99.

(s) IDEM ibid.

(t) BOYLE l. c.

(u) PECHLIN. p. 115.

(u*) Hist. de l'Acad. 1699. p. 57.

(x) FALLOPIUS med. purg. simpl. p. 46. SALMUTH L. III. n. 14.

(x*) De PFEILIO medico Lipsiensi SCHNEIDER l. c. SALMUTH L. III. n. 8. Habet exemplum Alexander BENEDICTUS de pestilentia; aliud BLANCARD Jaarreg. l. C. n. 66.

(y) PECHLIN. p. 133. Adde similia apud SCHNEIDERUM de offe cribrif. p. 110.

(z) Non minui vitrum antimonii, quando repetito vinum materie emetica imbutit BOYLE p. 83. Minui tamen DODART Mem. avant. 1699. T. I. p. 28. Fuit parum, & lente.

Convulsiones in teneris feminis, & nonnunquam in teneri systematis nervei viris (a), & animi deliquia ex odore alioquin grato ambrae, moschi, ipsarum rosarum sequi, nemo ignorat: neque finis esset sermoni, si idiosyncrasiarum illarum exempla vellem adducere, quae faciunt, ut ab odore exoso totum corpus evertatur, ut rosae (b), felis, etiam non visae (c), casei (d), pomi (e), vespertilionis (f). Omitto quae de lacte, melopepone, lepore, avibus (g), jalapa, carne gallinaceo, piscibus, halicibus (h); lacte ebutyrato, charta masticata (i), mure (i*), violis (k), noctua (l), porcello, prunis (m), & innumeris aliis rebus legimus (n), in quibus, si quid ferri est, ad odorem certo pertinet.

Non in feminis, sed in robustissimo quoque homine acria odoramenta sternutationes inmensas excitant (n*).

De vi venenata pauca adducemus: celeberrimum est exemplum serpentis caudifoni, quem ajunt, communi consensu, itinerum in septentrionaleni Americam scriptores, mures, sciuros, aviculas (n**) cogere, ut in suum rictum, ipso quiescente, se conjiciant. Fætorem vehementem (o) exhalare scribunt; alii tamen moschum (p) olere, dum incantat. Non repugnat,

(a) HARDER *apiar.* p. 181. De moscho BIERLING *adv.* n. 54. De odore aquae naphae PANAROLUS *Pentec.* II. c. 38.

(b) SPIGEL. L. II. c. 3. de Cardinale CARAFFA. ULMUS *de oculis in re medica propr.* de Cardinale GONZAGA p. 65. tam porro DESSENIUS p. 881. BOYLE p. 213. SCALIGER *subtil. exerc.* 153. PORTIUS *de odor.* p. 18. BRUNACLUS *de Chir. Chin.* p. 96. Melchior ADAM de I. ECHTIO. SCHURIG *Chylogog.* p. 130. BINNINGER I. c. FABER ad HERNANDEZ p. 541. &c.

(c) BARTHOLIN. *Cent.* VI. *Hist.* 58. VIRIDET *du bon chyle* p. 143. pallor, rubor sudor, deliquium KAAUW *imp.* n. 409. STIEF *de somno* p. 10. MANITIUS *de idiosyncras.* p. 34. BOCCONE *observ.* p. 88. VALISNER. *Galer. di minerv.* T. VII. n. IV. *oper.* T. I. p. 84. SANCTOR. *method. vitand. error.* p. 421. SCHULZE *moment. corp. hum. alter.*

(d) KAAUW. BRADLEY *ladies direct.* p. 86.

(e) De JAGELLONE RSASZYNSKI *Hist. nat. Polon.* p. 333. SCHULZE I. c.

(f) VALISNER T. I. p. 83. 84. nempe non viso.

(g) MARANTA *method.* p. 262.

(h) BIERLING *Advers.* n. 14.

(i) MENTZ *de antipath. phys.*

(i*) MURATORI *forza della fantas.*

(k) BARTHOLIN. *Cent.* III. *Hist.* 28.

(l) VALISNER. *Gal. min.* I. c.

(m) Des LANDES T. I. p. 138.

(n) SACHS *gammamol.* p. 583. FRISCH *seltfame Handel* T. I. p. 56. SCHURIG *Chylogog.* p. 130. BIERLING I. c. &c. MARCELL. DONAT. p. 624. seqq. CAMER. *Cent. memor.* II. n. 26. 27. SCHOOK *aversat. casei* p. 225. &c.

(n*) L. VIII. p. 302. 303. 304.

(n**) Lusciniam, mockingbird, KIRKPATRICK ed II. p. 15.

(o) J. KALM in K. *svenskh. Acad. Handl.* 1752. trim. 4. 1753. trim. 1.

(p) KIRKPATRICK I. c.

gnat, si in ea historia aliquid est veli, vaporem cum odoratum vehementem misera animalia in similia mala conjicere, ut odoramenta illa, quae modo excitavimus, homines conjiciunt. Solo fætoe enormi mustela Maritacaca (q) deliquium facit, quae eadem videtur esse cum putorio, a KALMIO (r) descripto. Odorem conclusorum in tympano bufonum & viperarum ad summam iram aere baculis concusso irritatarum, subito necuisse solebat BOERHAAVIUS (s) narrare, ex DELRIO (t), ut nunc reperi.

Etiam alii summi fætores subitam (u) mortem intulerunt, maxime, qui ex putredine nascuntur. Ex fætoe putridi bovis (x), mors subita, & ex vapore cadaverum (y), sentinae &c. (z). Faeces veneno tinctas (a) effluvia fundere, quae adstantes necant, vetus est persuasio, & posse literas aut chirothecas adeo penetrabili veneno imbui (b), plerique persuadentur. Ex arsenici (c) vapore naribus adtracto mors absque ullo symptomate supervenit, & ejusmodi fatum fuisse DIPPელი fertur, qui sibi Christiani DEMOCRITI nomen fecerat.

Vires sopientes sunt carbonum incensorum, vini; mandragorae (d), etiam aromatum nonnullorum, potissimum croci (e), qui majori copia collectus passim legitur somnum fecisse, ipsis etiam clitellariis mulis (f). Nam etiam fragrantis odores molesti esse possunt, ut bitumine naves suffierint, qui Arabiae oram praetervecti, nimium aromatum odorem (g) reformidabant. Occisos ab aromatum vi odore nautas (h) nuper legimus,

(q) PISO *Hist. natur. Brasil.* p. 324. *Voyag. aux terres australes* T. II. p. 174.

(r) In *American. resa.* T. II.

(s) *Israel.* T. IV. p. 77.

(t) *Disquisit. magicar.*

(u) *Add. L.* VIII. p. 214. 215.

(x) LANCIS *pest. bovill.* P. I. c. 8.

(y) *Journ. de Medec.* 1759. m. Aug.

(z) ARCUDIO *contemplat.* p. 5.

(a) SCALIGER *de subtil. exerc.* p. 154. HEUCHER *oper.* p. 429. MEAD, *of. poison.* p. 225. *Addit. se venenum nosse, esseque metallicum.*

(b) WEPFER *cicut.* Multis mensibus vix refocillatus.

(c) BARNSTORF, *de amput. membr.*

(d) Levin. LEMN. *herb. bibl.* c. 2.

(e) CARDAN. *variet.* VIII. L. BORELLI *Histor.* 35. *Cent.* IV. v. L., XVII.

(f) FABER ad HERNANDEZ p. 755.

(g) DIODOR. SICUL. *bibl.* III. n. 46. 47.

(h) *Eph. Nat. Cur.* Dec. II. ann. 3. obs. 155.

mus, & quam gravis sit aviculis, quamque celeriter eas enecet, etiam qui ex gratissimis plantis spirat, experimenta nuper a Cl. VIRO facta ostendunt (i).

Feliciores etiam vis est, sed perinde efficax, odorum, & subitam ad vitam revocandam in ejusmodi hominibus potestatem habet, qui mortuorum simillimi, & fere mortui forent, nisi ejusmodi auxilium accederet. Qui aquis submersi exanimis in arenam extrahuntur, eos acerrimo suo odore spiritus salis ammoniaci (k) ex profundissimo deliquio revocavit, Hystericas feminas ex syncope fetidis (l) refocillari vulgare est experimentum.

Alere etiam odores vetustæ est observationis, uti quidem de DEMOCRITO legitur, quem foror, ne inter festos dies interiret, odore panis recentis sustentasse dicitur. Et in universum, qui celeri refectio indiget, eum per olfactum refici jubet HIPPOCRATES (m).

Destructis Caryophyllis (n) Ternatam salubriorem factam esse, legitur.

§. V. Classes odorum.

Levem adumbrationem hujus divisionis hic adspargo, cui multa & ex chemicis, & ex animalibus non satis nota sint: & cui sit excusationi, quod, contra quam aliis in sensibus, odores fere, tamquam individua, nunquam sint in species collecti. Aliqua tamen spes est, aliquando classes & adfinitates aliquas odorum constitutum iri, cum etiam nunc nunnulis exemplis comitet, dari odores aliquos, qui & ex metallis, & ex animalibus, & ex vegetabilibus fere iidem & simillimi obtineantur. Moschi odorem diximus in auri nonnullis solutionibus reperiri: reperitur certe & in animale, & in semine ex Malvæ genere, quem manifesto ajas genere convenire, ex diversis adeo regnis sumtum. Alii insensus odor & ex arsenico incenso spirat, & ex nonnullis animalibus. Geranii Robertiani odorem, sed graviolem, exprimit putorius americanus KALMII: violæ odor est in sale marino, in lichene hercynico, & in urina a terebinthina mutata

(i) L. VIII. p. 216.

(k) In Journal Helvétique 1734. m. Jun. De ejus spiritus vi BOYLE mir. subst. eff. p. 155. add. de submersis L. VIII. p. 251.

(l) ARETÆUS Acut. pass. L. II. c. XI. p. 124. edit. ВОРКНААВ.

(m) Peri trof. 43.

(n) BOYLE Histor. of. air. p. 242.

mutata. Croci odor est in floribus salis ammoniaci martialibus, Rosæ gratia in nonnullis infectis. Cimicis fætor in coriandro, in orchide: hirci in orchide; feminis masculi in julis castaneæ, in orchidis flore, & radice; vulvæ & halecum in vulvaria; cadaveris in stapelia.

Ergo primus sit ambrosiacus odor moschi, cum quo zibethi odor similitudinem habet. Primario habitat in sebo animali, de suis glandulis in receptaculum effuso, retento, certo gradu putrido. Nam & ipse moschus ejusmodi pigmentum est, & in moschato (o) animale, & in fele zibethica, inque Crocodilo, marsupiali (p), mustela pisce (q) odoramentum ejusdem generis reperitur. Sed etiam finus per agros sparsus (r), imprimis per primum hiemale frigus moschum redolet, & excrementa serpentum (s) & crocodili (t), & ulula, sordidissima avis (u), & urina vaccæ exhalatione aquæ inspissata (x), & vulva bubalina ficca (y), & bilis (z) aliquot mensibus digesta, tum ejusdem per putredinem in aqua præcipitatum sedimentum, & sanguis bubulus, & sudor sani hominis matutinus, etiam meus, & brassica digesta. Quare cum diminuta quasi ex putredine suaviter oleat, recens moschus ingrato odore est, ut sanguinem de naribus ciat (a): & ex putridis carnibus digestis in crocodilo (a*) nascitur. Neque civettæ vivæ odor ferri potest (b). Olea animalia empyreumatica rectificata suavi sunt (c) odore. In anima moschi odor signum est imminentis morbi (d).

Ad eum moschi odorem accedunt grana hibisci, folia geranii moschati, rhaupontici moschati, cardui nutantis, papaveris alpini, moschatellinæ, monotropæ, scabiosæ moschatae; etiam plufcularum malvarum, ut lusitanicæ, in sole micantis. Etiam in miscela sagapeni, galbani, opopanax &

(o) DENIS Amer. septentr. II. p. 279.

(p) TYSON opossum p. 16. De mustela quadrupede BUFFON. Hist. natur. T. VII. p. 165.

(q) BARTHOLIN. Cent. IV. Hist. 52. in humore atro vesicam replente.

(r) BOYLE orig. form. p. 144.

(s) RHOD. obs. 93. Cent. III.

(t) PLINIUS L. XXVIII. c. 27.

(u) Histoire. natur. des anim. T. III. p. 600.

(x) RUTTY synopsis of miner. wat. T. I. p. 457.

(y) BARTHOLIN. util. peregr. p. 30.

(z) RAMSAY de bile p. II. 12. ALSTON on quiklim. p. 35.

(a) CHARDIN Voyage de Perse T. IV. p. 46.

(a*) BUFFON T. IX. p. 309. 313.

(b) CHARLEVOIX Sr. Domingue T. I. p. 22.

(c) MULLER in Diff. de iis oleis p. 39.

(d) PECHLIN L. II. obs. 50.

& bituminis judaici moschi odor existit (e). Quæ ex mineris moschi sint odore, diximus (f).

Ambari adfinis odor est in bituminis specie tum griseo, tum alio, quod memini succini nomine a BOERHAAVIO nobis ostendi, quod ex Africa repeteretur.

Similes odores sunt diosmæ, carpobalsami, pomorum putridorum, & ex mineris vitrioli hungarici, sæpius cum sale ammoniaco præcipitati (g).

Alius crocatus odor in minerali classe reperitur in floribus salis ammoniaci martialibus.

Alius resinofus varius est, in camphora, elemi, Pini resina, chamaepity, rore marino, volcameria, calendula africana, geraniorum nonnullis. Redit idem in auri solutione, de qua diximus (i).

Alius cardiacus est in salvia, mentha.

Alius balsamicus, varius, in benzoin, styrace, balsamo Peruviano.

Alius *lavandulatus* est, quo & hyssopum, thymum, majoranam, dictamnium, origanum, aliasque verticillatas stirpes refero.

Alius aromaticus, dulcis est in cinnamomo; igneus in caryophyllo, in tunicæ flore, & idem in orobanche tenuior superest.

Acris est in pipere, ejus generibus, amomo, lauro, aristolochia, asaro. Stomachicus idem redit in acoro; pinguis moschata nuce, mace-re; tener in cortice citri, cedri, melissa.

Alius in pomo, qui etiam in geranii africani coccinei, & rosæ eglanteriæ, & melampyri unctuosi foliis est; demum in conjunctione spiritus vini cum spiritu nitri (k).

Alius est fragi, rubi idæi.

Adfinis iterum, sed levior est odor Iridis florentinæ, violæ, theæ Chinenfis per Russiam advectæ, byssi rubri lapidum hercynicorum intestinorum, scari (l), melones (m), urinæ terebinthina imbutæ. Etiam sponte si urina violam oluerit, morbus imminet (n).

Alius & fortis odor est Aurantii, floris nempe, & fraxinellæ.

Alius

(e) Histoire de l'Acad. 1706. p. 6.

(f) HENSING. GLAUBER. & p. 155.

(g) JUNKER ed. Gall. T. IV. p. 145. 146.

(i) HENKEL flor. sat. p. 337.

(k) HENSING. Schwalbacher Sauerbrunn. p. 27.

(l) RONDELET p. 168.

(m) KOLREUTER insert. coleopt. p. 42.

(n) PECHLIN, l. c.

Alius dulciior odor est rosæ, radicis rhodiæ, ligni rhodii, lathyri rosei, falicis persicæ, verbasci, insecti ex genere ichneumonum (o).

Alius dulcis liliaceus lilii, tuberose, iridis, pruni, vitis. Alius, paulo intensior & subgravis, narcissi juncifolii, polyanthes tuberose, jasmini, nycatanthes, leucocii, genistarum quarundam, lathyri ficuli, heliotropii.

Alius blandus & tenuis alpinis stirpibus communis, primulæ, auriculæ, lilii convallium, polygonati odori, thymelex, tiliæ, cyclamini, hyacinthi, & plurimorum aliorum florum.

Alius umbelliferarum, angelicæ, imperatoricæ, tragofelini, anisi, radicis laserpitii, oreofelini.

Alius gravis valerianæ, spicæ celticæ, mei, sileris, anethi, cumini.

Alius artemisiacus achilleæ odoratæ, absynthii, abrotani, artemisiæ, chamæmeli odori.

Alius foccus, modice gratus, gallii, ulmaricæ, sambuci, asperulæ odoræ.

Hæ classes aliæ simillimos, aliæ dissimiles quidem odores complectuntur, ut tamen communi aliqua in nota consentiant.

Oleum dominatur in ambrosiacis, aromaticis.

Resina in resinis, balsamis acutis.

Magis aquei sunt odores violaceus, rosaceus, croci, lilii, & ille quem blandum dixi.

Animalium odores plerique ingrati sunt, præter ambrosiacos. Pauca insecta excipimus (p). De Alexandro M. de femina a Stephano BLANCAARD citata (q), deque alia CAMERARIO dicta (r), exemplo exstant grati, ex homine spirantis, halitus.

Ex fossilibus gratissimus est odor ætheris, qui ex vegetabili alcohole, & ex fossilis vitrioli acore componitur. Reliquos, paucos, tetigimus.

§. VI. Odores medii.

Medii generis, ut non possint ad suaveolentem classem referri, multi sunt, plerique gratiores, quam quidem ingrati.

Eo

(o) Car. de GEER Mém. pour servir à l'histoire des insectes. p. 599.

(p) p. 164. 165. Adde alia insecta GABRIELLI ad R. FAROLINUM Exp. I. RIRCH T. II. p. 483. &c. T. II. L. V. p. 95.

(q) Jaarregister Cent. VII. n. 62.

(r) Diff. taurin p. 12.

Eo refero odorem spirituofum alcoholis; odorem acidum vini, acetici nam mineralis acor gravius olet.

Odorem empyreumaticum gratum, ut coffeæ tostæ, panis tosti.

Odorem leguminofum, in quo genere excellit fabæ flos, & pene suavolentibus se miscet; magis fatua pifa sunt, & alia femina ex genere papilionaceo.

Odorem farinosum, quem fungi multi imitantur, in quo genere panis recens gratiam habet.

Odorem amarum absinthii.

Odorem emmenagogum pulegii, tum matticariæ, chamæmeli fætidii.

Odorem nasturciacum nasturtii, cohleariæ, ejusque univerfæ gentis: tum marchantiæ.

Odorem fatuum cucurbitaceum, cum quo melo ambratum miscet.

Odorem oleraceum betæ, bliti, atriplicis, borraginis, buglossi.

Odorem gramineum.

Odorem dulcem ficus, mellis, sacchari crudi, diversum, modice gratum.

Odorem cerevisiæ.

Odorem gravem Juglandis, hunc non ingratum.

Odorem aphrodisiacum orchidum, julorum castanæ, seminis masculini animalium.

Odorem fœni græci, meliloti.

Odorem gravem gales, ledi rubiginosi.

§. VII. Fætores.

Graves sunt & displicent omnium fere animalium perspirationes, etiam urina, lac, fæces, sudor; singula vero animalia fere suum proprium fæto-rem habent.

Graves sunt minerales odores fere omnes, aliqui etiam gravissimi, arsenici incensi, ferri dissoluti, sulfuris in alcali deliquentis.

Gravis, ut in species descendamus, est potissimum odor cadaverosus sive putridus, satis similis, sive ex animale corrupto, sive ex vegetabili contabescente nascatur. Inter viva vegetabilia adeo cadaveris similem odorem spirat stapelia, ut seductæ muscæ cæruleæ sua ova in florem, tamquam in cadaver ponant. Adfinis etiam est phalli odor.

Gravis est odor stercorum, nondum putredinosus: & aliquanto potius acutior; maxime tamen stercorum animalium carnivororum. Inter plantas eum odorem spirat Agarici genus, & aliqua in India ligna.

Gravis

Gravis est odor rancidus corrupti adipis balanæ, aliorumque animalium marinorum, & adipis avium piscibus sealentium; gravis etiam & nauseosus in alio adipe, qui per calorem & tempus vitium contraxit, inque fæcibus hominum male pinguia concoquentium gravissimus.

Gravis est putridi ovi fætor.

In his, quos diximus, fætoribus veneni fere vis est, ut vomitum, & pertinacem quidem, moveant, & oculos inflamment (s).

Ingratus est casei odor, & adfinis ossium corruptorum, cui simile quid myrtillus habet.

Grave virus est inter animalia hirci, serpentum nonnullorum. Ad hircum accedit certa orchidis species, & gnaphalium fætidum.

Ad cimicis odorem coriandrum recens; orchis ab odore dicta.

Gravis est fætor alliatus, qui idem & in bufone repetitur, & in fossilium quibusdam degenerationibus; tum in alliaria, cicuta minori, lantana, chara, asa fætida (t). Adfinia sunt gummi fætida galbani, saganipeni. Huic odori peculiare est, vehementer & diu inhære, etiam animæ, & perspirationi hominum iis plantis utentium.

Odor putorii, urinæ felinæ, qui est in geranio robertiano mitior, & qui idem adfinitatem habet cum ribe nigra, & thalictro fætido.

Lenior odor est hystericus ille Lamii, galeopsidis, salviarum quarundam, cattariarum, ballotes.

Tenue, sed efficax, venenum est pæoniæ, hellebori, veratri, cicutæ, aconiti, delphinii aconiti folio, capfici, asclepiadis, jalapæ, linariæ, melampyri, totiusque pene classis didynamicæ diangicæ.

Vehementius est virus in Tagete, lycoperfico, fenna, cassia fætida, lilio reflexo rubro, fritillaria, corona imperiali. Etiam iste odor venenatam vim indicat.

Ingratam muriam spirant spongiæ, & pisces marini recentes multi, & adfinis halecis muria; tum in plantis chenopodium fætidum.

Narcoticus odor est cynoglossi, lithospermi offic. mandragoræ, graviorque hyoscyami, nicotianæ.

Et opiatus opii, lactucæ spinosæ.

Et bituminosus bituminis, naphthæ in lapides arenosos resumtæ, quali fabulosæ rupes circa Chavornay plenæ sunt. In quibusdam speciebus Passifloræ,

(s) BELLINI experimenta, De oleo balanario MARTENS: de foricis vulgo notum est (t) p. 162.

filiorum, trifolii, solidaginis, anonidis aliquid simile est, & in castoreo. Neque placet uliginosus odor fuci, algæ, & plantarum palustrium, & phocæ.

Et acris ille rutæ; & fatuus fungi, mucoris, cadaveris recentis, animæ nonnunquam humanæ, vaporis pestilentis fodinarum.

§. VIII. *Causæ horum odorum.*

Valde exiguum est, quod de hac causa tenemus, neque quisquam Roberti BOYLE industriam continuavit. In universum tamen, quando aut vegetabilium, aut animalium vitam & lentam perfectionem contemplamur, reperimus primordia utriusque generis fere fatuum, farinosum, aut certe aphrodisiacum odorem feminis masculini habere, qui cum farinoso acutum quid conjungit. Tenuis est, quem in avium rudimentis percipi, odor, cum earum formationem persequeretur; tenuis est, aut omnino nullus in feminibus plerarumque stirpium, eorumque feminum germine.

Accedunt animalibus vitæ efficaces vicissitudines; plantis præter alimentum aqueum, & solem vix quidquam. Et tamen ex farina illa fatua feminis tunicæ, sensim herbaceo odore conspicua petala nascuntur, ut in simplicissimo exemplo maneamus. Sed in iis petalis grata calor, & solis potissimum virtus sensim expedit ex viridi colore album, ex albo purpureum saturum, & una cum colore gratissimum aroma per petala spargitur, penitus novum, cuius nihil simile aut in femine fuit, aut in succo, quo planta nutrita convaleuit, & quem possis mere aqueum adhibuisse. Vides ex aqua, & minuto omnino momento farinæ, posse per calorem generari particulas summe odoratas, etsi non alia causa accedit.

In homine non gratum quidem, sed validum tamen odorem inodora aquæ idem calor impertit; sudor, in exemplo in inguine recens, quia femina sana & nitida nuper generatur, omnino vix nisi fatuum odorem habet, & aquæ subalbida, subopacæ faciem. Fac eum sudorem in plica inguinis residere, & colligi, ut fere solet, aut in alia plica: subnascitur & brevi, odor penetrans, ingratus, nulli similis, nescio quid cum scintilla electrica habens commune. Calor in hanc aquulam egit, evexit in volatilem naturam mites particulas, pungensque acumen ipsis addidit.

Sic

Sic ex inodora bile, ex fatuo per tenue intestinum stercore, putredo primo factorem penetrantem, deinde gratissimum odorem eduxit; quorum uterque absque ulla nova materie admixta subnascitur.

Videtur adeo particulas in aqua animali fatuas, inodoras, blandasque, dissipata parte aquæ, a caloris leni vi fovente naturam odorabilem consequi. Adtenuantur una, cum volatiles in aerem dissipentur. Natura nempe odorata in universum videtur in tenuitate partium poni, quæ per aerem avolant, inque acumine, quo possint nares adficere. Ipsa forte insuperabilis duritas particularum aquæ facit, ut odorem exhalando nullum contempnat; utraque vero proprietas ad odorem faciendum conjuncta (u), necessario requiritur. Sales medii acuti sunt, sed absque natura volatili: aqua volatilis, absque natura acri; sales volatiles odori, quia utramque proprietatem conjungunt. Neque ullum fere corpus est, aqua excepta, quod in igne volatile factum non una odorem spargat.

Uno verbo, communis odorum causa calor est, neque mirum adeo ab eo vires odorum intendi (u*), aut ab æmulo ignis tritu, frictuque, qui perinde calorem generat (x).

Non ideo repugno, per alias causas, ut per dissolutionem, denique per commisionem odores varie mutati, & augeri. De miscela ex fatidis gummatibus suaveolente diximus (y). Aquam meliloti parum odorem omnium fragrantium corporum odores augere CÆSALPINUS vidit; Ambra (z) veræ debilem odorem addito momento moschi, & zibethi mire perfici BOYLEUS. Ex oleo vitrioli fatido, & non valde grate olente spiritu vini, suaveolens omnino æther nascitur (a). Contra urinosus odor ex commixta cum sale ammoniaco calce continuo adscendit (b), & sulfuris factor ex oleo terebinthinæ (c) cum oleo vitrioli commixto.

Dissolu-

(u) In sola tenuitate HERACLITUS. Omnia, inquit, quæ fumus fiunt, possunt odorata percipi ARISTOTELES de sensu u. 5.

(u*) PRIVATI *reflexioni* p. 29.

(x) Lignum faginum sub ferro torreatoris gratum odorem acquirit BOYLE de *mechan. origi. form. & qual.* p. 135.

(y) p. 163 164.

(z) BOYLE p. 147.

(a) Add. BOYLE p. 120. 136. 137.

(b) IDEM *Exp.* I. p. 131.

(c) IDEM *Exp.* III. p. 132. 133.

Dissolutione perinde fortes odores nascuntur, ut ferri ab acore minerali, sulfuris a sale lixivo erosi exemplo, aliisque innumeris tenemus, grati etiam, si BOYLEI experimento silem non negas, qui gemmis in spiritu vitrioli dissolutis suavem odorem produxit (d).

Satis vero intelligitur, posse elementa demum corporum ita inter se colligari vi adtractili, ut nihil suarum particularum dimittant. Deinde si tertium corpus adjectum priorum alterum fortiori vinculo adstrinxerit, liberari posse, & suæ volatili indoli alterum restitui.

§. IX. Gratæ causa.

Est aliquid in gratia odorum arbitrarii, aliquid puto magis sibi constat. Primum ad utilitatem suam animalia fere odores reputant, eosque grata accipiunt, qui sibi commoda corpora, & ad cibum apta adnunciant. Hinc canis ad sagienda animalia adeo peritus, rosæ odorem unice spernit, & violæ, neque eum odorem percipere videtur (e).

Gratus hinc Grœnlandiæ incolis odor olei balænarum, & phocarum; quibus populis in ea ultimæ terræ habitabilis infecunditate nihil, præter eo pisces, natura reliquit præsidii. Eos ergo rancidissimos adipos eadem cum voluptate potant, cum qua Europæi calyces falerni siccant. Gratus odor ovorum incubatorum flamenfibus, qui ejusmodi ovis vescuntur: gratus casei odor iis, qui hoc cibi genus amant. Africani cadaveribus putridis Elephantorum pascuntur. Romani fetidissimum garum, putridorum nempe hepatum piscium liquamen, habebant in deliciis.

Est tamen procul dubio etiam sua insita, & toti generi humano communis propensio, qua violam, rosam, cinnamomum amant, detestantur cadaveris humani, fæcum alvinarum, putorii Americani pædorem.

Ea gratia videtur esse in quadam mediocritate naturæ odoriferæ. Nimis debiles odores nos vix ferunt, nimii ostendunt. Diximus (f) moschum recentem ingratum olere, paulatim debilitatum eundem, amissa viriumparte, nunc placere. Idem ovi putridi odor est & boni, nuper cocti; sed ille fortior displicet, hic gratus est & acceptus. Tenuis odor urinæ felinæ est in vino mosellano, in uvis moshatis, sed quia tenuis, gratus. Tuberosi,
hyacin-

(d) p. 140. Exp. X.

(e) PERRAULT Eff. de physiq. T. III. p. 60. Non ideo dixerim alium ab humano esse brutorum animalium olfactum.

(f) p. 163.

hyacinthi odor, & Apocyni syriaci, ipsa sua gravitate molestus est. Contra nimis debiles odores egent causis augmentibus, ut placeant. Hinc lignum faginum vix odoratum, ut modo diximus, sub tornatoris ferro gratius olet (g). Hinc carnes, quæ fatuo sunt odore, assæ sunt gratissimo.

Intelligitur ut homini odor placere possit, qui alteri displiceat. Severior erit in rejiciendis fortioribus odoribus, quicumque olfactu gaudebit acutiore. Quare, qui eo sensu valeam, caseum, carnes vel leviter putridas, allia, & quidquid est odorum paulo intensiorum detestor. Qui vero nicotianæ pulvere, vini potu, organa narium obtundunt, ii ejusmodi odores facile ferunt.

§. X. Num eadem odorifera materies, & sapida.

Magna certe in utroque sensu analogia est, & olim veteribus percepta (h), & nuperis (i). Aiebat ARISTOTELES omne quod humidum una est, una & sapidum, id siccatum odoratum fieri (k), aut existerint Cl. viri, qui commune utrique sensui destinatum elementum faciant, ipsum nempe rectorem spiritum (l). Dantur certe corpora, quorum odores saporos suos naribus repræsentant, ut amara aliqua, tum vinum, acetum, acidus guajaci liquor (l*), carnes assæ. Deletis particulis illis volatilibus, quæ odorem faciunt, deletus est sapor. Nam cinnamomum, de quo oleum stillavit, cum gustu etiam saporem amittit, & in universum herbæ odoriferæ, de quibus & spirituosum extractum sumtum est, & aquosum, solent id vase fatuæ, & exsiccæ, & pariter inodoræ residere. Denique in catarrho (m*) una gustus perit, & olfactus. Additum est, similes esse membranas, quæ utrique sensui serviant (n).

Est tamen manifestissima in utroque elemento diversitas (o). Dantur enim utique vehementer odorata, sapore vix ullo: vehementer sapida, nullo odore. Odor eximius florum caryophylli est, sapor exiguus: sic
lilii

(g) p. 169.

(h) THEOPHRASTUS caus. pl. 1. L. VI. c. 12.

(i) Le CAT p. 230.

(k) De sensu n. 5.

(l) BOERHAAVE Prælect. T. IV. n. 507. p. 72.

(l*) IDEM morb. nerv. p. 735.

(m*) HARTLEY p. 180. etiam in polypto apud LEVRET des polyp. p. 359.

(n) Le CAT l. c.

(o) Conf. P. G. ANDRÆ MULLER rationes in l. Nebenstunden p. 68.

lilii, sic violæ, sic rosæ, sic florum plerorumque, sic fantali, & aliorum lignorum odoratorum, billique violacei.

Contra fales medii, fales lixiviosi odore destituuntur, sapore emittunt.

Etiam grati sunt odores, quando sapor ingratus est & contra. Gratus odor lilii & corticis citri, sapor amarissimus. Gratissimum odorem spirat oleum Cayeput, in ore displicet: neque ulla ad saporem gratia est in odoramentis ambrosiacis, quæ in animalibus repetuntur. Dum putredo odorem auget, saporem destruit, & confundit, fatuaque reddit, quæ fuerunt acceptissima.

Contra ingratus odor est durionis (p), & cepe putridorum similis, sapor gratus lactis amygdalini; ingratus odor casei, carnis avium & quadrupedum subputridæ, gratia in sapore magna.

Non ergo unice a subtilioribus organis & nervis magnis rudis in olfactu discrimen naturæ sapidæ & odoratæ repeto; tunc enim, quæ sensum obtusorem, gustum moverent, excitarent etiam sensum acriorem, odoratum. Nunc non excitant.

Videtur potius sapor a sale fere unice pendere, nihilque adtinere, an sit ejus elementum volatile. Odoris contra elementum necessario exhalabile est, particulæ multo tenuiores, cum rectore spiritu phlogistove per calorem, putredinem summe adtenuato, quod idem ignis pabulum est, & electricæ lucis (q) materies. In eo convenit uterque sensus, quod acumen nervos emovens requirant, reliqua possunt esse diversissima.

Leve specimen viris naturæ gnaris, & majori in otio viventibus emendandum & augendum commendo.

S E C T I O. I I I.

SENSUS IPSE OLFACTUS.

§. I. Ut homo olfaciat.

Aer odoratis vaporibus plenus vel sponte in nares venit, per inspirationis vires; vel ab homine de industria & accuratius de natura corporis

(p) RUMPE herbar. Amboin. L. I. c. 24.

(q) p. 154.

corporis alicujus inquituro, adtrahitur, crebris, exiguis & repetitis inspirationibus, cum quibus narium dilatantes (r) vires, & vicissim contrahentes conjunguntur (s), ut alternis vicibus elevari nasi alas & subsidere videas.

Qui absque inspiratione, & per expirandum (t) odores percipi scripserunt, ii neque phænomena ipsa observarunt, neque antiquitatis dogmata retinuerunt. GALENUS enim dudum, per experimenta doctus, negavit (u) odores præter inspirationem percipi.

Deinde, cum polypus liberum aeris per nares iter impediret, nullus olfactus fuit (x); & canis (y), cui vulnere incisa est aspera arteria, ut aer per vulnus ducatur, omnino non olfacit.

Denique facillimum est expertu, posse nos per loca graviora effluviis fetidissimis, mediasque per latrinas progredi, neque quidquam ab eo putore lædi, dum eo tempore absque inspiratione esse possumus.

§. II. Quomam particulæ odoræ veniant.

Particulæ odoratæ, volatiles cum sint, per universas procul dubio nares se continuo diffundunt. Id enim peculiare odoriferi vaporis ingenium est, ut per omnia foramina in recessus omnes subrepat. Nares ergo replebit, sinusque pituitarios.

Num etiam ad cerebrum veniat quæri poterit, etsi de aere jam negavimus (z).

Veterum constans fuit theoria, aerem (a) per foramina ossis cribrosi in ventriculum anteriorem venire, cumque eo odores (b); inque eo ventriculo sensum olfactus exerceri (c), ipsum cerebrum ventriculis dilatatis ex naribus aerem trahere, ideo partem ventriculorum inferiorem ossibus cribrosis

(r) p. 127.

(s) p. 128.

(t) PERRAULT de l'Odorat. p. 151. CASSERIUS.

(u) Apud ORIBASIIUM p. 48. adde p. 18. tum VAROLIUS.

(x) LEVRET des polyp. p. 352. HARTLEY p. 180.

(y) LOWER apud NEEDHAM de form. fet. p. 165. PERRAULT Ess. de Phys. T. III. p. 29.

(z) L. X. p. 174. 175.

(a) GALENUS de util. respirat. fin. &c.

(b) AVICENNA p. 9. b.

(c) GALEN. instrum. odor. c. 4. ORIBAS. p. 48. 52.

cribrosis incumbere (d). Et ideo intricata esse ossa cribrosa, ne crudus aer ad cerebrum veniat (e).

Eam aeris viam dudum SCHNEIDERUS (f) refutavit, totaque posteritas, quæ vias ossis cribrosi (g) cæcas, & medulla nervea plenas; deinde ab iis foraminibus nullum in ventriculos meatum in homine reperit. Nimis certe potens foret odorum efficacia, si ad cerebri medullam nudam pertingerent; cum etiam nunc, quando nervi narium multa membrana, mucos multo tecti sunt, tantas convulsiones cieant.

Superfluum fuerit varia addidisse argumenta, uti illud, sagacissima animalia (h) longo esse capite, atque adeo longam odorum ad cerebrum viam habere; obtusius olfacere hominem, felemve, cui caput rotundum, & odoramenta cominus ad cerebrum admoventur.

§. III. Organum proximum olfactus.

Id porro organum esse in membrana pulposa (i) narium, inque nervis, qui per eam membranam diduntur, satis quidem consentitur.

De sede vero quæritur narium peculiari, in qua olfactus exercentur. Vulgo video vix ullam partem excludi. Alii tamen sinus pituitarios negant (k) ad hoc organum pertinere; cæterum ossa spongiosa primo loco nominant (l); septum (m) narium alii; sunt demum, qui partes supremas narium, & cribrosæ laminæ subjectas, pro ejus sensus organo habent (n).

Sed etiam de nervo quæritur. Vulgo quidem omnes nervi narium admittuntur ad partes exercendi olfactus. Excludunt tamen primum (o) par aliqui, quod si nervi in homine bene olfaciente callosi & destructi fuerint, solos ergo nervos a quinto parte huic sensui exercendo sufficere.

Contra

(d) ORIBASIVS p. 52.

(e) IDEM p. 18.

(f) De catarrh. L. II. c. 2. Ad sinum frontalem venire etiam negat, in eo nimis L. II. c. 2. c. 1. p. 257.

(g) L. X. p. 175.

(h) PERRAULT de l'Odor. p. 152.

(i) SCHNEIDER toto pene opere. PERRAULT de l'Odorat. p. 153.

(k) SCHNEIDER de catarrh. p. 216. AURIVILLIUS p. 40.

(l) SCHNEIDER de off. cribrosif. p. 245.

(m) GUNZ de hum. p. 180.

(n) AURIVILLIUS l. c. p. 38.

(o) MERY progrès de la Medec. p. 25.

Contra nuper Cl. AURIVILLIUS excludit quintum (p), & solum primum admittit, qui partes acutius olfacientes adeat, qui in animalibus sagacioribus multo fit major.

Ex his dubiis ergo tentare oportet, ut nos expediamus. Experimentis enim non datur ita uti, aliquas partes narium aut admittamus, aut excludamus.

Videtur, ut aliqua narium pars olfactus organum sit, debere eam in diversis animalium classibus constanter reperiri, quibus olfaciendi est facultas.

Videtur requiri, ut ea pars peculiarem aliquam, & a communi viarum aerearum & cibariarum fabricam diversam fabricam habeat.

Videtur consentire, ut ea pars hanc fabricam habeat perfectiorem, & plenior, & in universon major sit in animalibus sagacibus; minoremque aream, & minus distinctam fabricam, in animalibus minus olfactu pollentibus nacta sit (p*).

Addi potest, læsa ea parte, aut intercepto aeris itinere, & averfa ab ea via effluviarum odororum, olfactum minui debere, & demum evanescere; neque non probabile est, eam partem, quæ nervis abundet, pro organo olfactus facilius admitti posse.

His positis: in septo quidem narium superiori situm reperimus effluvis aëris expositum, nervos numerosos, membranam pulposam, & crassior, cæterum fabricæ peculiaris nihil quidquam.

In sinibus pituitariis invenimus, nullos esse infantibus, quibus acris odoratus est, & desiderari etiam in nonnullis adultis hominibus, recte eo sensu utentibus (q); & membranam habere tenuiorem; & nervos minus evidentes, & ossæam fabricam ad recipiendum potius mucum aptam, quam ad peculiarem sensum coercendum.

In ossibus vero spongiosis reperimus conjunctas fere dotes, quas a principio requisivimus. Adsunt in piscibus, avibus, quadrupedibus. Habent fabricam peculiarem, lamellatam, in piscibus factam laminis rectis (r), sibi parallelis, numerosis, ut in tursione (s), pisce de canum genere (t), cyprino

(p) p. 37.

(p*) DUVERNEY Phil. transf. n. 139.

(q) SCHNEIDER de Catarrh. L. I. c. 6.

(r) PERRAULT Ess. de l'hyf. T. III. p. 264. tab. 9. f. 3.

(s) TYSON p. 37.

(t) STERON. myolog. spec. tab. 7. f. 1.

cyprino (*u*), Raja (*x*), testudine (*y*). Eæ laminæ in proprio sinu cranii continentur. In avibus fiunt ex officulis variis turbinatis, mirifice convolutis (*z*). Quadrupeda pleraque olfactu excellent (*a*), quo rapacia animalia prædam eminus odorantur; mitia vero & herbivora inter plantas noxias quasque mira cum subtilitate feligunt. Adjuvantur ergo in universum naribus longioribus, ut in urso, sue (*b*), cane odorifero (*b**). Deinde officula spongiosa evidentiora, numerosiora, pulchrius structa (*c*), majora, mire gyrata videas in animalibus acriter olfacientibus. Et primo in cane leporario (*d*) plura ossa spongiosa esse, & mirifice intorta: Et hanc unicam esse in eo animale prærogativam; nervos enim mammillares nihilo habere majores (*e*), uti dudum animadvertum fit. Egregius etiam eorum officulorum apparatus est in leone (*f*), fele (*g*), urso (*h*), mustela (*i*); etiam in bove (*k*), ove (*l*), equo (*m*), porco (*n*), lepore (*o*), hystrice (*p*), cervo, capreolo; elephanto (*q*). Miram pulchritudinem ejus fabricæ in capreolo admiratus sum.

Simplex denique tubulosa fabrica est in homine (*r*), qui quidem a plerisque bestiis subtilitate hujus sensus superatur. Simplex in torpedine

- (*u*) COLLINS *tab.* 64. f. 1.
 (*x*) IDEM *tab.* 61. f. 1. 2. t. 62. f. 1. p. 1043.
 (*y*) CALDESI p. 14.
 (*z*) SCHNEIDER *de off. cribris.* p. 184. 186. 712. BORRICH *hermet. Aegypt. sapiens.* p. 264. 267.
 (*a*) BUFFON *Hist. natur.* T. IV. p. 71.
 (*b*) SCHNEIDER p. 241. apud MANGET.
 (*b**) BARTHOLIN. *org. olfactus* p. 16. f. 2. 4. laminæ ramosæ, parallelæ, longæ.
 (*c*) BOHN p. 339. 340. DUVERNEY apud du HAMEL *Hist. de l'Acad.* p. 169. *Mem. avam.* 1699. p. 248. *Phil. transf.* n. 139. De cane & bove INGRASSIAS.
 (*d*) SCHNEIDER *de off. cribris.* p. 158. vel 312. 317. BARTHOLIN. *spec.* f. 5. c. *Att. Hist.* T. V. *obs.* 6. p. 68. 69. CASSEIUS *tab.* 5. f. 12. DERHAM *theol. phys.* L. IV. c. 4.
 (*e*) SCHNEIDER l. c. p. 327.
 (*f*) PARISINI p. 26. & in fig. R.
 (*g*) CASSEIUS *tab.* 5. f. XI. CHESELDEN *osteograph.* c. 6.
 (*h*) Triginta in quatuor seriebus laminæ LORENZINI p. 9. add. BUFFON T. VIII. p. 262.
 (*i*) PEYER *Obs.* p. 63.
 (*k*) MORAND *Mem. de l'Acad.* 1724. p. 406. in ove BARTHOLIN f. 3. 4.
 (*l*) BARTHOLIN. l. c. f. 4. 1. 2. p. 13. 15. CASSEIUS *tab.* 5. f. 1.
 (*m*) MORAND l. c. p. 407. 408. SNAPE t. 24. p. 119. BOURGELAT T. II. P. 2. p. 257.
 (*n*) SCHNEIDER l. c. p. 341. DUVERNEY COLLINS t. 54. Laminas rectas habet
 (*o*) SCHNEIDER l. c. p. 288. 296. ed. MANGET. CASSEIUS *tab.* 6. f. 8. 9. COLLINS p. 366. PEYER *obs.* 14.
 (*p*) DUVERNEY l. c.
 (*q*) BLAIR *Phil. transf.* n. 327.
 (*r*) MORAND. l. c. p. 407.

dine (*r*), ægre mobili animale, & quod tactum prædæ suæ pigrum expectat.

Num ideo septum narium de organi hujus sensus dignitate excludere oporteat, & laminæ cribrosæ faciem inferiorem, & meatum narium medium & infimum, & sinus reliquos, de ea quidem quæstione non facile fuerit definire. Ubique eadem membrana est, fabricæ ejusdem, nervi numerosi ubique, & in septo quidem narium ex eodem primo pare (*r*), cui Cl. vir peculiariter olfactum tribuit. Sed etiam sinus pituitarii gradibus continuis cum cellulis ethmoideis coherent: in quibus, ut ossis spongiosi partibus, olfactum non exerceri durum videtur dictu. Denique nullam in ipsa fabrica causam reperio, cur cis certum limitem olfactus exerceatur, trans eundem non ita.

Id facile dederim; dari alias narium partes aliis magis sentientes; plurimum sensum esse in iis, quæ anteriores, superiores, odoratis effluviis propius exponuntur, quæ nervorum ramos habent uberiores (*u*); quæ propius truncis nervos accipiunt; quæ nudiores, molliores, & tenuiores. Debiliorem olfactum crediderim esse in narium paribus posterioribus, inferioribus, sinu frontali (*x*), sinu maxillari, sinu sphenoido, quibus in narium partibus nervi pauciores, minores, magis a truncis remoti sunt, ubi etiam majori copia mucii teguntur.

§. IV. Nervus proprie olfactui destinatus.

Primum par pro nervo olfactorio admisimus (*y*). An ideo excludendus quintus?

Non videtur, si septum narium, si officula turbinata pro præcipuis olfactus organis acceperis. Habet & septum, & os spongiosum quodcumque, uti a primo, ita a quinto suos ramos. Etsi enim credas in nervis diversitatem esse, & ambriæ odorem a primo quidem distingui, non æque

- (*r*) Absque laminis LORENZINI p. 8.
 (*s*) p. 151.
 (*u*) In suis naribus nervi multi SCHNEIDER l. c.
 (*x*) Non excludit Cl. ROEDERER *thes.* I. n. 5.
 (*y*) L. X. p. 206.

æque ab alio nervo (*y**), & primum credas mollem esse, & quantum durior, non ita tamen se habere reperies, naturam accurate scrutatus. Nam & quinti rami in homine molles sunt omnino, & nihil quidquam habitu suo a primo differunt, quem in avibus apprime olfactu instructis in nares in cerebro sum persecutus, Non repeto fuisse, qui in sagacibus (*z*) animalibus minime in nervis prærogativam esse, & qui æque multos per cribrosos os in homine quam in equo nervos transire, conexa receptam sententiam adfirmarunt (*a*).

Cur vero ii nervi in naribus potius olfactui præfiantur, quam in ore, palatove, aut alia parte corporis, non penitus facile fuerit respondere. Id equidem videmus, nervos in naribus numerosos; molles omnes & teneros, per membranam pulposam spargi, quæ tenerrima epidermide ab actione corpusculorum odororum defendatur, neque ullo conspicuo reticulo tegatur, cum in æthiopibus minime aliud narium color sit. Gustus papillas videmus duriores esse, multum habere cellulosa, telæ multum vasorum: Sic intestinorum flocculi maxima parte vasculosi sunt, nervi multo minus numerosi, multo duriores.

Ab hac ipsa & mollitie nervorum & nuditate repetimus, quod non alibi in corpore humano admota corpuscula acria vehementius operentur. Hellebori pulvis modicus ad mortem usque sternutare cogit (*c*), qui in ore, præter ardorem modicum, nihil produxisset, oculos nudos ne irritasset quidem. Lux ipsa subita homini ex tenebris adveniendi adfulgens sternutationem facit (*d*).

Ab hac etiam nuditate videtur sequi, ut adeo facile paulo rudior tactus; aut odor aliquis, etiam rosæ (*e*) moschive recentis (*f*) sanguinem eliciat, & denique sponte ex aucto aliquantum sanguinis in caput impetu sanguis de naribus stillat. Animalibus hætenus communis est cum homine fabrica, ut equi dentur, non vulgares quidem, quibus sanguis de naribus stillat. Apertas esse in corpore venas exsanguas olim vidit EMPEDOCLES.

Cæterum

- (*y**) BOERHAAVE.
 (*z*) SCHNEIDER. & p. 276.
 (*a*) CHARLETON *propr. cerebr. hum.* p. 107.
 (*c*) L. VIII. p. 303.
 (*d*) BOYLE *effects. of. languid motion* p. 164.
 (*e*) CHARDIN. L. IV. p. 46.
 (*f*) RHOD. *Cent.* III. *obs.* 99.

Cæterum alios homines aliis nudiores nervos, & magis sensiles habere, valde consentit, sive quod tenerrimi nervi a nicotiana destruantur; aut a camphora (*g*), sive ex vitio aliquo organico (*h*), aut ab ignota causa (*i*), quam suspiceris, in nervis melius tectis, aut paucioribus latere.

Passim certe legas de hominibus, qui olfactus facultatem nullam habuerunt (*k*).

Contra alii vel integri populi, vel singuli mortales, sagacitate sua bruta animalia pene attingunt. Semper se aliquid olfacere CARDANUS (*l*) de se ipso refert. Feminam, quæ sulfuris odorem in aere ante tempestatem distinguebat, citat Cl. WOODWARD (*m*), ut non dudum descripsimus. Alios passim reperias (*n*). Integræ etiam gentes sunt, quæ majori olfactus acumine pollent. Inimicos eo sensu duce indi Americæ septentrionalis sequuntur (*o*). Dari nigritas in antillis insulis, qui olfactu vestigium nigritæ a galli vestigia distinguunt (*p*), apud idoneos auctores legas.

Simplicitas fere cibi videtur facere, ut puriori olfactu aliqui homines polleant, uti de indis modo diximus (*q*). Nam iidem mutato victu prærogativam amiserunt (*q**). Homo, qui inter bestias (*r*) educatus fuerat, perinde alimenta distinguebat odore, ut oves solent, & memini in alpibus de puero stupido, & inter bestias educato, familia mihi narrata fuisse, graminis nempe manipulum decerptum fagiendo percurriffe, ut feligeret, quæ ipsi odor consuleret.

Ut alii nervi, ita olfactorii, per morbos nimis acuti fiunt sensus. Cum hydrophobia sagacitas canina conjuncta fuit (*s*).

§. V

- (*g*) BARTHOLIN. *Cent.* IV. *hist.* 91.
 (*h*) SCHNEIDER *de off. cribrif.* p. 113. lege p. 213; Alex. BENEDICTUS *anat.* p. 44. b.
 (*i*) BORELL. *Cent.* II. *obs.* 88.
 (*k*) RIVIN. *de morb. a vestitu* p. 18. Alexander BENEDICTUS p. 58.
 (*l*) *Variet.* p. 16. etiam corpus ipsum proprium.
 (*m*) *Cæter* p. 341.
 (*n*) Vide *Cephalatom* p. 170. CHARLETON L. C. Qui infantes eminus olfaceret IDOWOLE p. 80. qui luras LEHMANN *Chronic.* p. 612. qui vestes distingueret a siccis humidis VIRIDEX *du bon chyle* p. 659. qui viam in Arabiæ deserto BAVA BATHRA.
 (*o*) V. RECK *Reise der Salzburg.* T. I. p. 862.
 (*p*) LE CAT p. 256.
 (*q*) *Letres sur la physionom.* p. 190.
 (*q**) VERDUC.
 (*r*) TULPIUS L. IV. c. 10. Du HAMEL *de corp. effect.* p. 204. VERDUC *usag. des parti.* T. II. p. 151.
 (*s*) BORELL. *Cent.* III. *obs.* 68.

§. V. Muci necessitas.

Si nervi in naribus numerosi sunt, & male teguntur, & aeri exponuntur acutissimis effluviis gravi, sapiente causa dignum videtur naturæ consilium, si super eos pene nudos nervos unguen molle effudit. Aer enim vel solus, siccitate sua membranas humanæ fabricæ continuo corrumpit, & in aere sicco male olfacimus. Humidæ nares solæ recte sagiunt (t).

lis ergo nervis providet exhalans vapor, deinde copiosissimus mucus, quo non soli sinus pituitarii, sed universæ nares abundant. Etsi enim video, contra (u) hoc nobile mucii officium varie disputari, etsi lego abundare eum, qua nullos olfactus exerceatur, ut in sinibus, [tamen analogia naturæ non finit hic, admissam a scholis sententiam relinquere. Minime enim dubium videtur, quin in aerea, & cibaria via tota, mucus a natura ob defendendos nervos paretur, & symptomata id cogunt fateri, quæ post amissum mucum iis in viis sequuntur. Similis autem fabricæ in naribus similem fuisse finem plus est, quam probabile.

Nunc eum mucum, *coruzan* veteribus atticis (x) dictum, utique in sinibus reperio, inque maxillari potissimum, tum in sphenoidico (y), tunc quidem facillime, quando circumjecta ossa sensim demolior, ut sola membrana sinus suo turgida mucu supersit. Absque ejusmodi mucu sinus fuisse, credo Cl. viris (z), ut tamen nihil inde concludant contra experimenta mea, qui eum mucum toties in homine viderim.

Evacuatur facile mucus de frontali, & ethmoideis sinibus, quibus sua ex-cernicula descendunt, antrorsum tamen & retrorsum obliqua (a). Sphenoidicus sinus (b) capite antrorsum cernuo facilius evacuatur, maxillaris capite in latus reclinato (c) alterum ejus in quo sinus est. Tamen hunc sinum difficilius inaniri frequentiora ulcera & polyporum se-

(t) VANDERMONDE *art. de perfect. l'espèce humaine* T. II. p. 356.

(u) Cl. AURIVILLIUS p. 42.

(y) V dit dudum in sphenoidico, & maxillari INGRASSIAS p. 100. In frontali nullum IDEM. Nempe facilius depletur.

(z) SCHNEIDER *off. cribrif. præf. & de animalibus* p. 180. 181. 184.

(a) p. 139.

(b) p. 140.

(c) p. 142. 143.

des (d) docet. In frontali animalium, & hominum forte, frequentia infecta (e) varii generis colliguntur, non sine maximo & dolore, & incommodo. Causa in obliquo itinere, & a tumidis membranibus etiam angustiori videtur repeti debere.

In eodem mucu credas inviscari corpuscula odora, & fætida (f) imprimis, quæ diutissime naribus inhærent, ad dies 20. (g), & ad mortem usque (h).

Ex naribus ut facilius mucus effluat, utimur emunctione, sive vehemente aeris torrente, quem inspiravimus, & nunc expirando cogimus se per nares præcipitare. Natura sternutationem (h*) eodem fine movet. Diluitur aliquantum in ipsis naribus adfluente lacruma (i).

Pars humoris narium per venas bibulas resorbetur, etiam experimento facta. Aqua enim in venas canis impulsæ nares replevit (k).

§. VI. Mucus non est a cerebro.

Liceat in libello, tironibus potissimum destinato, adnotasse, vetustatem, quæ viam a cerebro ad nares apertam credidit (l), per eam viam ipsam

(d) Polypi RUYSCHE *obs.* 77. Vermes in iis sinibus SCHAARSCHMIDT *Berl. relat.* 1758. n. 25. Pus *Hist. de l'Acad.* 1735. p. 18. & ozæna HIGHMOR. COWPER I. C. RUYSCHE L. C. ZELLER *de morbis ex strictura glandular. præf. nat.*

(e) HENKEL *Saml.* V. p. 28. 29. *Bresl. Saml.* 1725. M. Jun. *Giorn. di Parma* 1688. p. 66. FULVIUS ANGELINUS. TULP. L. IV. c. 12. KRAZENSTEIN *Wurmier* p. 27. TRINCAVELL, & alii ap. DONAT. p. 485. CROUNE ap. BIRCH T. III. p. 379. Ulcus, in quo centum vermes in naso *Conn. Nor.* 1740. h. 17. Vermes castariorum similes ZACUTUS *Hist. med. mirab. obs.* 68 pedati HARDER *apiar. obs.* 98. Similes ovillorum VANDERMONDE *Journ.* 1758. p. 72. de erucarum genere BIANCHI *gener.* p. 320. tab. 3. f. 23. SALZMANN. *verm. nar. excuss.* Muscam, a qua hi vermes ponuntur, habet VALISNERI in *propria diss.* Intestinalium similes IDEM *Gal. Min.* T. VI. p. 236. Ab iis vertigo BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 634. VERHEYEN p. 262. cephalæa & delirium (a ceptivede) *Hist. de l'Acad.* 1707. p. 42. 43. cephalæa FEHR *abstint.* p. 79. KERKING. *obs.* 43. SALZMANN, de MOOR *instaur.* T. III. f. 2. 3. 4. *Add. Act. Lit. Suec.* 1721. p. 180. HARDER ap. FELICE p. 39. *Journ. de Medec.* 1758. p. 72. *Zod. Gall.* T. I. p. 73. HILD. p. 8. BARTH *med. poet.* p. 25. *Mem. de Trev.* 1707. Sept. Inde mors VALSNER *obs.* p. 137. 138. Mortes ovium LINN *skonska resa.* p. 128. *Phil. transf.* n. 295. In cane WEPFER *cicut.* p. 252. PEYER c. 13. MURALT. p. 5. 2. REAUMUR T. IV. p. 52. LESSER p. 211. In naribus ovium DERHAM *phys. theol.* p. 380. equorum BOURGELAT *Mém. des savans étrangers* T. III. p. 415.

(f) BINNINGER *Cent.* II. *obs.* 86.

(g) Factor morbosorum corporum SCHNEIDER *off. cribrif.* d. 123.

(h) KIRKPATRICK *analys. of inocul.* p. 12.

(h*) L. VIII. p. 305.

(i) LAUVRY *anat. rais.* p. 368. *Bresl. Nachricht.* 1740. n. 44.

(k) HALE'S *hemastat* n. 117.

(l) L. X. p. 175. L. XIV. p. 173. 174.

ipsam mucum ad nares duxisse, ut esset quoddam cerebri excrementum, eoque aquam in ventriculis cerebri obviam traxisse (m). Nuperorum pauci, tubulos ejus ossis mucos patere putarunt (n). Vermiculum cum mucos excretum pro cerebri verme habuit Bernardus VERZASCHA (o).

Deinde cum cribrosi ossis foramina nimis evidentem viderent clausa (o*), & plena, & mucos transmittendo inepta, alias & alias vias mucos a cerebro adventura quæsi verunt. Rimam utrinque laceram, & hiatum inter os petrosum & sphenoides prope carotidis foramina VESALIUS (p). Inter nasi colatoria & os palati fungosas carunculas, quæ humoribus (q) a cerebro viam concedant C. STEPHANUS.

Facile vero HELMONTIUS (r) olim, deinde vir certe doctissimus Conradus Victor SCHNEIDER (s) eum latissime per pathologiam regnantem errorem evertit. VESALII etiam cloacas ostendit fictitias esse (t), quæ in osseo cranio pateant, in calva integra a dura matre claudantur, & multa repleantur cartilagine. Nunc error olim ab omnibus receptus denique obsolevit.

§. VII. Olfactus utilitas.

Utilitas olfactus non dubia videtur. Homo quidem prædam suam non sagit, de noxia cæterum, & de innocua ciborum potestate ex odoratu certior redditur; magna naturæ providentia, cum gustus serius & tunc demum inimicam cibi naturam prodat, quando manducatus nocere potuit. Sibi commissus homo cibos suos odore distinguit, ut solent animalia.

Mihi quidem est quam persuasissimum, nullum cibum salubrem esse, qui fæteat. Admissa putredo fætores facit casei, carni, pisciumque non recentium. Eam putredinem necessitas aliquando, alias teneritudo carnis in sua jam elementa dilabentis excusat. Cæterum uti naturam humanam

nam putredo destruit, ita cibos reddit febri, scorbuto, dysentericæ generandæ aptissimos. Paulo major putredo ova carnesque reddit emeticas. Insalubris fuit homini caseus, quem nauseans sumserat (u), & periculosa inde febris successit, satisque memini, cum juveni similiter caseum averfanti insulso joco caseum cognati obtruderent, difficillime, longissimo tempore post nidorofam corruptionem demum eum cibum superasse. Durio fructus, cujus saporem ajunt gratum esse, fætores ingratus, periculose editur. Uti enim putridum quid olet, ita dysenterias & alia mala facit (u*).

Contra non facile insalubrem credam cibum reperiri, cui gratus odor sit. Venena quidem mineralia omitto, quæ vel careant odore (x), vel etiam placeant (y). Nam ad id venenorum genus, a se non datum, natura nos non instruit. Denique gustus olfactui subvenit, si quando deficit ejus custodia. Mezereon florem habet grati odoris, sed acrimonia fructus noxam avertit. De Mancenilla (z) lego, colorem, odorem, saporem gratum esse, sed de eo quidem poma dubito, cum exurens illa acrimonia, os & labia ulceribus depascens, non videatur gustum effugere posse.

Carnes certe recentes, & fructus horaei non insalubres, & quidquid est dapium nobis a natura paratarum, placet olfactui, & famem invitat, & videtur ea gratia pariter, ut saporis delectamentum (a) hominem ad cibum sumendum persuadere; uti fames fumere cogit. CREATOR enim pœnis nos regit & præmiis.

Vicina priori utilitati est altera, qua vires medicatas olfactus detegit. Multas certe, ut aroma, spiritum rectorem, acorem vegetabilem, amarorem, virus, gustus ana cum olfactu, & nonnunquam iste quidem solus detegit. Vis enim odorata nonnunquam absque sapore est.

Bruta animalia institutione carent, & bestia sibi ipsi soli discit curatque, nihil profutura posteris. Hinc sagacitatis major necessitas. Ea dote

(m) L. X. p. 45.

(n) DIEMERBROECK p. 359. Per involucra nervorum plena vas lymphaticis G. F. CRENDAL tr. de quelques maladies de poitrine Paris 1739. p. 11.

(o) Obs. 6.

(o*) VESAL p. 795. & prior CARPENSIS p. CCCCXXXIX. conf. L. X. p. 175.

(p) p. 794. 795.

(q) C. STEPHANUS L. I. c. 84.

(r) Catarrh. deliram. p. 360. Consentit ROLFINK diff. p. 304. LOWER p. 247. MAJOR anat. I. p. 13.

(s) De off. cribrif. p. 404. de catarrh. L. I. c. 6.

(t) Catarrh. L. II. c. 17. p. 559. &c. Adde de rima ossis cuneiformis PLATER p. 75.

(u) BRADLEY ladies direct. p. 86.

(u*) RUMPFER herbar. Anboin. L. I. c. 24.

(x) Aqua insipida, inodora, sed fæstosa fuit, inter venena venefica BRINVILLIERS Mem. anat. 1699. P. II. p. 183.

(y) Arsenici gratissimus, tamen venenatus odor, arte TACHENIANA paratus BOERHAAVE morb. nerv. p. 437.

(z) Phil. trans. T. 50. P. 2. p. 772. 773.

(a) HARTLEY p. 120.

dote naturæ alia quidem prædam eminus detegunt, vultures, canes, ipsa, ut continuo dicemus, insecta.

Eodem etiam sensu vires rerum sibi noxias aut utiles unice distinguunt. Sedulam videas pascentis ovis solertiam, qua per pascula gramina excutit, sibi que ea seligit, quæ sunt salubriora. Ingentia in alpebus helborata, & vim napelli in lapidosis vis immensam videas, quorum neutrum ulla armenta tangunt. Homines quidem in remota solitudine destituti aliorum hominum monitis, facile errant, & plantis insalubribus sibi nocent, acetariis (b) fructibus (c), melle (d), herbis aliis (e). Quare solent id sibi fumere indicium peregrinatores, ut eos fructus solos degustent, quos a finibus, aut ad avibus in cibum recipi viderint.

Ob eam rem etiam omnibus animalibus communem olfactum esse persuademur. Pisces (f) & fagiunt, & vires odorum easdem, quas nos patiuntur. Cannabis semine in aquam projecto emergunt, & vertiginosi manus captantium cessant fugere (g). Capiuntur etiam adhibitis certis odoribus per aquam sparsis (h), vermesque non visu, sed odoratu sequuntur, quibus (i), ad hamum adlici solent.

Ipsa insecta (k) manifesto olfactu pollent. Mirum est, quam eminus, quam celeriter, quanta cum cupiditate vespæ & apes ad prædandum mel, ad caseum cochleæ (l), ad carnes putridas muscæ carnivoræ, ad ipsam cadaverosam jumentum (m) morboosi atmosphæram eadem convolent, adque stapeliam, quam ex odore habent pro cadavere. Sed etiam accuratius plantas sibi utiles apes distinguunt, noxiasque evitant & narcoticas (n). Organum, quo utuntur, ignoratur (n*). Barbulas, quas ad latus oris sui habere solent, eo pertinere conjectura est Cl. viri (o).

Aerem

(b) In virginia Phil. transf. n. 454.

(c) Moschatarum nucum similibus Voyage de la flotte de Nassau p. 18.

(d) Græci illi cclōō, quos XENOPHON in patriam reduxit.

(e) ANTONII Triumviri milites.

(f) ARISTOTELES Part. anim. L. II. c. 10. RONDELET p. 107. MONRO Compar. anat. p. 133. CHESELDEN.

(g) RICHTER Ichthyothol. p. 271.

(h) RONDELET p. 107.

(i) MONRO ibid. p. 134.

(k) ARISTOT. Hist. L. IV. c. 8.

(l*) Insecta nares non habent LINN Syst. nat. X. p. 339.

(l) SWAMMERDAM bibl. p. 110. LISTER cochl. p. 152.

(m) ROESEL insect. T. III. p. 599.

(n) PURCHAS of the bees p. 93.

(o) LYONNET insect. theol.

Aerem insalubrem nonnunquam ex fæore agnoscit & vitari, adnotatum est (p).

§. VIII. Secundariæ utilitates.

Non quidem olfactus est utilitas, sed narium tamen, quod ad resuscillandos homines submersos, aut semianimes, hæc proxima arti medicæ via sit (q). Acrida enim medicamenta hic nervis pene nudis, numerosis, molibus, & cerebro vicinissimis adplicantur.

Viam aeris per nares patere non repetimus, ut tamen moneamus, hanc viam magis naturæ convenire, quam via per os, & vitio aliquo ore aperto respirari, cumque superventura ingrata siccitate. Hinc mulis suis, ut in fervida regione facilius aerem capiant, nares findunt (r). Neque repeto vocis resonitum augeri, dum aer per nares transit, & suspensa leviter ossa, tremefacit, inque sinibus pituitariis se in resonantes (s) cavernas diffundit. Clausis certe naribus maligne & ingrate loquimur (t), fuscaque vox est iis, quibus mala veneris dona palatum, aut nares corruerunt. Non ideo tamen sinus pituitarios factos esse, aut cornicula narium, vel ex anatome comparata certum est, quæ in mutis piscibus, & cavas cellulas facit, & laminas corniculorum nostrorum similes.

LIB.

(p) HARTLEY propof. 51.

(q) L. VIII. p. 251.

(r) RAY topogr. obs. p. 312.

(s) ROEDERER L. c.

(t) AURIVILLIUS p. 81.

LIBER XV.

A U D I T U S.

S E C T. I.

F A B R I C A O R G A N I.

§. I.

V Apores aliquos in aere obvolitantes organum olfactus percipit, aeris ipsius tremores auditus. Eum sensum ut explicemus, ab anatome, ut alias ordimur. Tres vero sunt ejus organi quasi regiones: Extima, sive auricula & auditorius meatus: media, sive tympanum: intima, sive labyrinthus.

§. II. Auricula.

Hac particula pleraque animalia carent, insecta (a), pisces, etiam calidi (b), quadrupeda frigida (c), aves (d), quarum cæteroquin acutus auditus est. Nempe ulla dicitur, quia perbrevis est, neque eminent (d*). Habet homo; tum animalia quadrupeda calidi sanguinis, paucis, sit ullis quidem, exceptis (e), quibus tamen adest obscurior.

In homine, & fere in simia (f), figura ovata est, ad caput convexa, & simplex, ad anteriora & post artificiosam complicationem ad exteriora cava, & varie figurata.

Natura

- (a) Aure carent LINNÆUS *System. natur. Edit. X. p. 339.*
 (b) KLEIN *maniff. p. 19. De phoca* ARISTOTELES FABER apud HERNAND. p. 825;
 HARTMANN *anat. phocæ.*
 (c) ARISTOTELES *Part. anim. L. II c. 12.* CASSER T. 8. f. 1. Lacertæ COITER p. 110
 (d) COITER *ib. ARISTOTELES. PLINIUS L. XI. c. 39. Omnia vivipara præter cetacea* ARISTOTEL. *Hist. l. c. II. PARISINI de delphino & cetis.*
 (d*) Habet in anserè CASSERIUS T. 8. f. 1. in tursione LYSER *de auditu. In oto grandior est, & auriculæ quadrupedum similis* ALEDOVAND *ornitholog. L. I. p. 527.*
 (e) Talpa DERMHAM *physic. theol. p. 117.*
 (f) Orang. Outang. apud TYSON p. 10. Hystrici auricula fere humanæ similis PARISINI

Natura totius auriculæ cartilaginea est, & eam elasticam adprime naturam cellulosa tela, deinde cutis tenera satis, & stricta, & vix mobilis investit, ut pene perinde ac cartilago ipsa tensa sit. Raro, nisi inferius, pinguedo accedit. Vidit tamen Clar. DUVERNEY (g). In cellulosa tela folliculi sebacei abundant, qui in parte capiti obversa butyraceum unguentum separant, in valliculis vero depressæ auriculæ verum sebum (h), quod in albam & squamosam lemam lentescit, expressum vero vermiculos refert (i) inventum amstelodamensium (k) amicorum.

In brutis animalibus auriculæ radix humanæ fere similis est, & pariter anfractuosa. Sursum vero in conum (l) plerumque educitur, erectum, in animalibus in primis fortibus, & ferocibus; timida enim auriculas demittunt. Observatum est leporem (m), & cuniculum (m*), fugax animal, auriculam retrorsum patulam habere, ut sonos persecutorum exaudiat; leonem (n), selemque, qui præda vivant, antrorsum, ut prædam ex auditu sequi possint; Mustelam & putorium, qui secundum humum prædantur, antrorsum & secundum horizontem (n*) inclinatam; vulpem, quæ de arboribus & nidis avium cibum sperat, sursum conversam (n**); ululam, quæ ex alto despiciat, antrorsum, deorsum n†) cernuam. Equus mobilissimos conos auriculæ habet, quos facillime ad eam sedem obvertat, a qua sonus advenit (o). Dorcas (p), in quam desuper Lynces & alii hostes infiliunt, sursum habet patentes. Cicuris animalis & servi signum esse demissam auriculam nuper dictum est. Dantur tamen capræ in Syria *mambriæ*, auriculis promissis & pendentibus: & elephantum auricula pendet, etiam fero, nisi quando irascitur.

Auriculæ

- (g) *De l'Organe de l'ouïe p. 27.*
 (h) BOERHAAVE *de fabr. gland. p. 8.* WINSLOW *Expos. L. IV. tr. de la tête n. 380.*
 (i) VALSALV. *de aur. hum. L. I. c. 1. n. 3. p. 3.* a quo nomen est. Tuetur eas glandulas III. MORGAGNUS, *Epist. anat. III.*
 (k) *In cane coll. priv. amst. obs. p. 31.*
 (l) Vide passim CASSERIUM.
 (m) *Compar. anat. p. 53.* etiam de osseo tubo DERMHAM *phys. theol. p. 119.*
 (m*) BIRCH. T. III. p. 385.
 (n) *Compar. anat. l. c.*
 (n*) BIRCH *ibid. DERMHAM ib.*
 (n**) *ibid. ibid.*
 (n†) BIRCH *ibid. Artificioseus KLEINIUS, dextram aurem deorsum cavam esse, sinistram sursum, ut descendentes sonos percipiat, & ascendentes Vögel p. 54.*
 (o) GIBSON p. 44. 45.
 (p) Gazella SEVERIN *Zootom, Democrit. p. 184.*

Auriculas homini natura laxas fecit, & a capite remotas (q), & antrorsum conversas. Consuetudo, & fasciarum potissimum perpetuus in Europæis usus, eas ita ad caput appressit, ut firma cellulosa tela plurima ex convexa conchæ, & ex meatu auditorio nata, ad galeam aponeuroticam crani, adque temporalis musculi tagmen revinciantur (r).

Deinde ligamentum compositum, supra processum mamillarem ortum, insertum radici meatus auditorii circa ejus aditum, ad eum ipsum in propriam fossam innatum (s), sublato musculo posterior sequitur.

Alterum VALSALVIANUM ligamentum, antè (t) oritur ad radicem processus jugalis, super articulationem maxillæ inferioris, ad radicem tragi, & ad helicis tragique connexionem, & inseritur tum meatui cartilagineo, antè, tum acuto processui cartilagineo auriculæ. Vidi utrumque distinctum, vidi etiam præter fibras cellulosas nihil adfuisse (u).

Denique lamina cartilaginea ultima, quæ meatum auditorium efficit, in lingulas terminatum, utroque in fine membranâ brevi & celluloso nexu in asperissimum osseum meatus auditorii ambitum innectitur (x).

Europæis parvæ sunt auriculæ, aliis hominibus fere grandiores, ut Siamici regni (y) incolis, malabaribus (z), americanis (a) variis, quibus lobi ad quinque uncias extensi pendent. Sed ea monstrifica amplitudo inserto forte ponderi debetur.

§. III. Eminentiæ & foveæ auriculæ.

Homini in universum auricula bracteati nummi similis est, cujus duæ sint facies, & ea in facie interiori cava sint, quæ in exteriori convexa, atque vicissim.

Deinde

(q) TYSON p. 10. DUVERNEY *posth.* p. 171. Afris aures patulæ PECHLIN *de color. Aethiop.* inde *Physiologia* Amst. cd. p. 462. Pygmæo auriculæ sunt, quales homini a natura sunt destinatæ TYSON *ibid.*

(r) VALSALV. n. 8. WEITBRECHT p. 205.

(s) PERRAULT *du bruit* p. 190. DUVERNEY p. 9. *tab.* 3. f. 2. E. *tab.* 4. f. 1. C. *Ligament posterior* VIEUSSENS p. 13. *tab.* 1. f. 1. H. WINSLOW n. 371. BERTIN T. II p. 73.

(t) VALSALV. p. 9. n. 8. MORGAGN. *Epist.* IV. n. 9. p. 73. 74. *Ligament antè* VIEUSSENS *de l'oreille* p. 11. WINSLOW n. 370. BERTIN. T. II. p. 73.

(u) Etiam WEITBRECHT p. 205.

(x) IDEM f. 78. b. c.

(y) LA LOUBERE *Voy. au Siam* T. I. p. 82.

(z) PIRARD *Voyage* p. 174. ad mammas usque.

Deinde ab ipsa antiquitate eminentes aliquæ lineæ, & particulae cartilagineæ, & interpositi his utrisque sulci, sua nomina acceperunt, et si accuratior descriptio nuperioris ævi est.

Helix (b) ambitum superiorem auriculæ solus finit, convexus, & contra auriculam replicatus (c). Finis anterior latus est, planior (d), ex eminentia concham bipartiente (e). Finis posterior partim in concham dilatatur, partim cum anthelice in lingulam parabolicam, liberam, deorsum producit, sive in *processum helicis* (f), ad quem tamen anthelix majorem portionem confert (g). Eum processum primus habet FABRICIUS (g*), deinde J. MERY (h) excisum, & quasi bifidum (i), tum similiter fere SANTORINUS. Et eo modo vidi, & acutum (k).

Anthelix (l) duplici crure (m) incipit antè, tectus prima & latiori helicis particula. Ea crura ad angulum acutum antrorsum patentem uniuntur. Conjunctus colliculus retrorsum descendit, & partim in concham & nascentem antitragum terminatur, partim in helicis, ut diximus, processum.

Uti hæ eminentiæ nomina habent, ita interpositæ vallecule. *Scapha* (n) est, quæ radicem helicis ubique circumit, & ad posteriora descendens sensim explanatur, & evanescit.

Innominata, exigua vallecule, & inter crura anthelicis (o).

Concha (p) demum, media eminentia (q) ex helice nata (r) dividitur, ut renis figuram habeat, cujus hilus antrorsum respicit, eademque intror-

(a) CONDAMINE *Relat.* p. 85. 249.

(b) *Elix.* RUFUS *appellat.* L. I. p. 16. 49. POLLUX p. 195.

(c) TARIN l. 35. B. f. 3.

(d) VALSALV. TARIN. SANTORIN.

(e) VALSALV. *tab.* 1. f. 2. D. SANTORINUS.

(f) VALSALV. I. C. TARINI c. d.

(g) Add. figuram TARINI.

(g*) F. z. bis.

(h) Ad LAMY *des sens* t. 1. f. A. h.

(i) *Tab.* 3. f. 4. h & TARIN. f. 4. c.

(k) Ut VALSALVA.

(l) *Anthelix* RUF. I. C. POLLUX.

(m) TARIN. f. 3. paulo obscurius. VALSALVA I. C.

(n) In aure integra VALSALV. f. 1. F. F. VIEUSSENS *tab.* 2. f. 1. In nuda cartilaginea obscurius f. 2.

(o) VALSALV. f. 1. G. f. 2. inter A. & A.

(p) Nomen habet RUFUS L. I. p. 49.

(q) WINSLOW. n. 365.

(r) VALSALV. f. 1. H. H. f. 2.

introrsum (s) connexa est. In eam & helix terminatur, & anthelix. Pars superior inter helicis originem, & anthelicem posita minor est. Pars inferior major, profundior, in meatum auditorium continuatur, eo modo, quem continuo dicam.

Tragus (t) est eminentia pene rotunde quadrata (u), cartilaginea, latiuscula, quæ ascendit anterior, & meatus auditorii initio præponitur (u*), & ex concha nata ad radicem pene helicis sursum venit, ut tamen ab eo membranacea parte separetur. Interrumpitur incisura (x) semilunari.

Antitragus (y) ab antelice & a parte cava conchæ formatur similis, sed minor, semiovalis (z) eminentia cartilaginea, conchæ superiori præposita, & posterior.

Sub utraque, subque origine meatus auditorii, lobus est, particula mere cutanea, multo farta adipe, quam ornamentis onerare a prima fere antiquitate moris fuit.

§. IV. Musculi auriculæ.

Solus, inquit ARISTOTELES (a), homo auriculas immobiles habet. Ita certe plerumque ex vestibis forte vitio, & ex consuetudine primæ ætatis se habet. Non desunt tamen passim homines, qui auriculas erigunt (b), aut alio modo movent (c), inter quo illustre exemplum est JOHANNIS MERY (d), atque BOURDELINI (d*), MURETI (d**), JUSTINIANI (d†). Mobiles, ut optimæ sint, requirit BROUZET (e). Optime

- (s) TARIN. f. 4. 5.
 (t) RUFUS p. 49.
 (u) VALSALVA tab. I. f. 2. C. B. TARIN. p. 3. o.
 (u*) TARIN.
 (x) VALSALVA. C. DUVERNEY t. 3. f. 3.
 (y) RUFUS ibid.
 (z) VALSALVA, cum cute f. 4. C. D. Nimis exiguus TARINUS, m.
 (a) L. c. XI. Rarum esse, neque sibi visum PLEMP. l. c.
 (b) VANDENBROECK Voyage p. 446. Puer auriculas erigens Phil. transf. n. 233.
 (c) Stultus ducis Aurelianensis PLEMP. van Spieren p. 71. Alii CASSEBOHM T. II. n. 23; KRUGER physiolog. p. 693. PAULINUS de asino p. 42. BORELLUS Cent. II. obs. 16. LINDEN physiol. p. 25. FRANCUS satyr. XI. p. 204.
 (d) PALFYN osteolog. nouv. p. 130. Anat. Chir. T. I. p. 102. FANTON diff. Anat. XI.
 (d*) PALFIN Anat. Chir. ed. I. T. I. p. 103.
 (d**) SCHELHAMMER p. 15.
 (d†) Ex PROCOPIO.
 (e) Educat. T. II. p. 145.

Optime audiebat, cui erant mobiles (e*). Multos esse, qui auriculum moveant ESSEVE (e**).

Musculi certe auriculæ, etsi tenues, manifesti (f) tamen sunt in homine; potissimum robusto, & in ejusmodi homine cutem per occiput tendi, quando horum musculorum functio requiritur, & caput tonsum est, existat Cl. viri auctoritas (g).

Animalibus utique, uti manifestus aurium motus est, ita musculi evidentes & carnei, in equo (h), porco (i), fele (k), capreolo (k*), bove (l) aliis:

§. V. Musculi majores. Retractor. Elevator.

Primarius, & reliquis robore superior est Retractor, sive Posterior (m) musculus; unicum enim nomen imponunt viri principes, etsi plerumque in duos (n), tres (o), quatuor (p), aliquando etiam plures fasciculos (q) dividitur. Duos certe, tres & quatuor vidi.

Carnei sunt & rubelli, & crassuli musculares fasciculi, qui & a processus mammillaris radice, membranæ nempe os obducentibus, & musculorum

(e*) Anecd. de médec. p. 156.

(e**) De Louie p. 16.

(f) In decem cadaveribus ne semel quidem musculos auriculæ se reperisse SCHELHAMMER Anat. Sect. 13. n. 3. Auriculæ superiores & posteriores musculos mallet omittere DISDIER Jatrolog. p. 222.

(g) LUDWIG de membran. epicran. p. IX.

(h) Undecim RUINO Anat. del Cavallo L. I. c. 24. L. II. tab. II. Quatuor BOURGELAT T. II. p. 196.

(i) CASSER T. I. f. 3.

(k) Tab. 8. f. 10.

(k*) T. I. f. 6.

(l) IDEM T. 5. 6.

(m) Unum COLUMBUS L. V. c. 10. p. 25. valde parvum. Unum EUSTACHIUS tab. 31. 32. 34. 35. Unum RIOLANUS Enchir. p. 336. Unum MERY tab. I. B. c. rejectis reliquis. Trifidum unicum FALLOPIUS p. 63. & ALBINUS in icone potius, quam tres tab. 5. & tab. 11. f. 3.

(n) Duos WALTHERUS Anat. musc. ten. VERDIER myolog. Duos nempe posteriorem VIEUSSENTI p. 9. & medium alterum ibid. Duos posticos, nempe superiorem & inferiorem GARENGEOT T. II. p. 157. Duos, (nam abducentem huc refero) MOULIN. p. 12. Duos BARTHOLIN. p. 523. duos GAUTIER T. I. & in ic. 1. tab. 12. posth. DUVERNEY

(o) Tres facit CASSERIUS Pentæsthes tab. 2. f. 1. A. B. C. tab. 4. f. 1. C. E. G. tres VALSALVA tab. 1. f. 3. C. C. C. & SANTORINUS p. 45. & ALBINUS c. 4. p. 144. & WEITBRECHT Comm. Petr. T. VII. p. 336. & COWPER tab. 25. f. 3. 39. Tres, vel quatuor D. de MARCHETTIS p. 136.

(p) Duos & tres ILL. LUDWIG l. c. p. VII. MORGAGNUS Epist. IV. n. 4.

(q) Multos fasciculos pingit DUVERNEY tab. I. C.

sculorum cervicis superficiem tegentibus, & magis ad interiora superiora eo processu (*r*), nascuntur sub occipitali, parte sui eo musculo potedi, fibraeque habent a musculo occipitali secum communicatas. Transversi sunt, vel ad aurem descendunt. Initium & finis tendinescit (*s*), & in partem convexam conchæ se inmittit, qua antè media eminentia (*t*) conchæ valleculam bipertit, etiam supra eam sedem.

Concham dum retrahit, hic musculus una aditum ad meatum auditorium aperit.

Inventores contemporanei sunt COLUMBUS, FALLOPIUS & EUSTACHIUS, restitutor CASSERIUS.

Musculus superior (*u*), s. attollens auriculum (*x*) latior quidem, sed tenuis, qualis fere frontalis est, innat temporalis muscoli tegumento celluloso, fibrasque ex ambitu radiatas (*y*) ab aponeurosi cranii colligit, ut tamen magis retrorsum descendant (*z*). Tegitur ex parte aponeurosi, quæ a musculo occipitali venit, decussat ad angulum rectum utrumque anthelicis crus, inque caveam innominatam auriculæ venit (*a*), inve vicinum anthelicem, aut in helicis partem superiorem (*b*). Antè cum frontali musculo jungitur, postè fibras habet ab occipitalis tendine. Auriculam elevat, & meatum aperit.

Anterior auriculæ musculus (*c*) similis sed minor (*d*), innat etiam membranis temporalem musculum tegentibus, & similem habet originem, fibrisque retrorsum leniter descendit, & partim ad superiorem accedit, partim inferitur

(*r*) FALLOPIUS. MERY p. 42c.

(*s*) CASSERIUS.

(*t*) ALBINUS, tum depressor septi conchæ FRANCI NICHOLLS p. 36.

(*u*) VINSLOW n. 372. Primus FALLOPII p. 62. b. 63. Premier myotom VIEUSSENS p. 9.

(*x*) ALBIN. p. 142. t. XI. f. 3. COURCELLES t. I. V. V.

(*y*) ALBINUS &c.

(*z*) SANTORIN. l. c. B. Variabilem esse fibrarum inclinationem MORGAGNUS *Epist. Ann.* p. 63. Rectas fibras habent CASSERIUS l. 3. f. 1. 2. VALSALVA DUVERNEY EUSTACHIUS *tab.* 21. 23. 28. 30. 31. 32. 34. 35. 41. f. 1. COWPER. T. 25. f. 7.

(*a*) ALBIN. p. 142. f. 3. *tab.* XI.

(*b*) In concham & scapham SANTORINUS p. 39. VALSALVA p. 6. WINSLOW. MORGAGN. p. 63.

(*c*) Anterior VALSALV. f. 3. E. p. 7. VIEUSSENS p. 8. t. 1. f. 2. tum ALBINUS p. 143. DUVERNEY *posth.* p. 172. & *tab.* 12. f. 1. n. myotomol. p. 11. WINSLOW n. 373. COURCELLES ib. d. GAUTIER T. I. GARENGEOT *myolog.* p. 68. Musculus conchæ novus, est distinguit, SANTORINI p. 40. Adducens auriculæ ad anteriora MOULINS p. 12.

(*d*) Majorem facit COURCELLES & ALBINUS f. 3. & VIEUSSENS valde; parvum EUSTACHIUS.

ritur processui Helicis, & vicinæ conchæ (*e*). A Cl. viris cum superiori jungitur (*f*), ab aliis rejicitur (*g*), aut certe subinde cum deesse notatur (*h*). Vidi tamen aliquot lineis infimis (*i*) fibris musculi superioris inferiorem, atque adeo singularem fuisse musculum. Duos vidit ILL. WALTHER (*k*), quorum ad scapham prior, alter ad concham abibat; duos MORGAGNUS (*l*). Et ipse, quoad ejus fieri potest, meatum auditorium aperit.

Occipitalem musculum tamen etiam ad tendendam auriculam, sonosque accuratius exaudiendo conferre Cl. viri est sententia, qui diligenter in iis partibus describendis versatus est (*m*). Alios denique a vulgariibus fasciculos ab occipite ad concham dilatandam advenire auctores existant (*n*).

Fibras a latissimo colli (*o*) ad auriculam aberrare etiam Cl. testes sunt, & detractorem, radici auriculæ (*p*) insertum lego; aliumque musculum, vermiformem, sub parotide a processu styloformi natum, inque meatum auditorium insertum (*q*). Ea omnia ad rariora exempla referas

§. VI. Musculi parvi cartilaginum auriculæ proprii.

Ex minimis corporis humani musculis sunt, aque non paucis recentissimis, & præcipuis Anatomicis omittuntur (*r*). Cum vero eorum plerosque ipse invenerim, liceat paucis tetigisse.

Antitra-

(*e*) Concham & scapham VALSALVA. Eminentiam, quæ concham distinguit ALBINUS p. 144. t. cit. f. 3. Anteriorem partem conchæ WINSLOW.

(*f*) LUDWIG. l. c.

(*g*) MERY l. c.

(*h*) MORGAGN. *Epist.* p. 68. 69.

(*i*) Vidi etiam MORGAGNUS p. 69.

(*k*) *Anat. yuse. tenuior.* p. 614.

(*l*) p. 69.

(*m*) LUDWIG. l. c. p. IX. Eo ducebat RIOLANUS *Enchir.* p. 335.

(*n*) Occipitales minores SANTORINI p. 6. 6. WEITBRECHT *Comm. Acad. Peryop.* T. VII p. 336.

(*o*) CARP. *Ifag.* p. 42. FALLOPIUS p. 63. RIOLANUS l. c. MOULINS p. 12. VALSALVA p. 7. COWPER *Myot.* 1724. *tab.* 18. 21. ALBINUS, ad priorem partem lobi, & inferiorem cartilaginis, quæ facit ima conchæ p. 194. *Physiologia Strukje* VII.

(*p*) DIONIS *Cours d'anat.* p. 573.

(*q*) DUVERNEY *myotomol.* GARENGEOT. *myotomia* p. 68.

(*r*) Jacobo DRAKE, VIEUSSENSIO. Parvi facit, nec nomina dat WINSLOW n. 375.

Antitragicum (s) plerumque (t) tamen vidi, non minimum, rubentem. Hinc antitragi parte supremâ, ubi ex helice nascitur, conicus (u) retrorsum it, & sursum (x); inde radici (y) anthelicis inseritur, in gyrum sub helicis tubere transverso dividente concham (y*).

Videtur antitragum sursum retrorsum ducere, & conchæ aditum paulum arcuare.

Tragicus (z) a Trago nomen habet, cui incumbit. Ad marginem Tragi, latus pene quadratus (a) oritur, versus principium meatus auditorii coit angustior, & in ipso Trago manet; alias tamen a concha juxta Tragum nascitur (b), ut etiam vidi. Obscuriorem fuisse vidi (c), cum Antitragicus conspicuus esset.

Tragum ajunt complanare (d), & concham dilatare.

Musculus Helicis SANTORINI (e) quem ILL. ALBINUS (f) majorem dicit, sæpe abest, neque VALSALVÆ dicitur. Satis longus, rectus, oritur ab originis latæ helicis parte inferiori, & ascendit in marginem exteriorem helicis supra Tragum (g). Vix & raro reperit MORGAGNUS (h), obscurius pingit WALTHERUS (i). Inter mea adversaria non reperio.

Musculus *helicis minor* ALBINI (k) : ILL. viro actore in helice manet, atque hinc ortusa margine incisuræ helicis inferiori, qua ejus origo dividitur, ascendit (l), per faciem anteriorem nascentis helicis, inque marginem heli-

(s) VALSALVA t. I. f. 4. C. D. ALBINUS. Brevissime tangit SIEVERT coroll. 7.

(t) MORGAGN. *Epist.* IV. n. 7. p. 71.

(u) VALSALVA p. 8. & in Ic. ALBIN.

(x) SANTORIN t. 3. f. 4. 9. rectius ALBINUS.

(y) ALBINUS p. 134. t. XI. f. 4. h. k. k.

(y*) Ita fere VALSALVA p. 8. Super lobum WALTHER. n. 10!

(z) VALSALV. t. I. f. 4. B. ALBIN. p. 183. GAUTIER T. I. SANTORIN. f. I. 8.

(a) WALTHER *anat. musc. tenuior.* 8. Circularem facit VALSALVA p. 8. Ovalem pene ALBINUS l. c. f. triangularem SANTORINUS f. I. 8. & cum triangulo curvilineo comparat p. 42.

(b) ALBINUS. p. 183.

(c) Frequenter tamen MORGAGNUS reperit l. c.

(d) SANTORINUS.

(e) p. 41.

(f) p. 124. 183.

(g) SANTORIN. t. 3. f. 4. b. & t. I. 5. ALBIN. f. 4. a. b.

(h) *Epist.* IV. n. 8. p. 73.

(i) WALTHER. 5.

(k) L. c. Fibre musculares in plana helicis facie SANTORIN. p. 42.

(l) IDEM f. c. c. ALBIN. l. c. c.

licis abit. Ego ter vidi, sed ortum a parte conchæ fere media, supra criginem anteriorem helicis se inferuisse: neque repugnat ALBINI icon (m); aut WALTHERI (n). Vix reperiri MORGAGNUS (o).

Musculus *transversus auriculæ* a VALSALVA (d) hæcenus dictus, constitutus ab ALBINO (q), & eleganter depictus, in auriculæ parte convexa, & capiti opposita solus ponitur, longus, si de perpendiculari (r) linea quæras, parum latus, si de transversa, hinc a concha ortus, inde ab anthelicis cavo dorso (s), & eminenti scaphæ insertus. Has fibras semel in adversariis reperio.

Musculus *novus Incisuræ* non potest describi, quin dictus sit meatus auditorius.

§. VII.] Meatus auditorius cartilagineus.

Fetui, & infanti (t) nuper nato, meatus auditorius totus aut cartilagineus est, aut membranaceus: per ætatem eidem ex producto anulo ossæ lamina adnascitur (u), quæ totius meatus partem tenet propiorem tympano & posteriorem (x), cum pars anterior & exterior mollis sit. Ossæ pars, aspero fine terminata, adnatam partem mollem recipit. Pars ejus meatus superior, quæ nuda fuerat in fetu, inter radicem zygomaticis, & processum mammillarem intercepta, leviter cava, nunc propter objectam, quam dixi, laminam, totius meatus mediam, sed minorem partem efficit (x*).

Pars mollis, etiam in adulto homine, partim cartilaginea est, & partim membranacea. Mera membranacea est in parte intima, sive proxima membranæ tympani, deinde qua subest cartilago, in parte totius meatus superioris posteriori.

Cartila-

(m) L. c.

(n) L. c. 7.

(o) L. c.

(p) Fibre carnae transversæ a gibbo conchæ in anthelicem f. 3. D. D.

(q) L. 186.

(r) ALBINUS f. 5.

(s) IDEM. Paulo aliter SANTORINUS p. 44. n. 9.

(t) CASSEBOHM t. I. f. I. WINSLOW. n. 496.

(u) CASSEBOHM n. 68. MERY de l'oreille p. 423. add. RIOLAN. *Isag. tract.* p. 100.

(x) DUVERNEY T. 4. D.

(x*) Vide CASSEBOHM tab. I, f. 2.

Cartilaginea portio accedit in parte meatus totius inferiori. Ea aliquid cum anulis asperæ arteriæ commune habet, qua vel ex larynge nascitur, vel in secessione ramorum pulmonalium difformius dividitur. In perfectioribus exemplis hoc modo reperi.

Ex trago (*y*), quam incisura semilunaris interrumpit, retrorsum recurrente, fit lamina parallelogramma, imperfecta, quæ proximæ cartilagini se adjungit (*y**). Ea, late a conchæ fine nata (*y***), inferior in meatu, minor, & minus lata, undulata, gracilescit, ut a concha recedit. Anterius aliquando in lingulam procurrit (*y*†), quæ sub trago se subducit, huic, & anulo intimo interjecta.

Eadem ex unione cum ea, quam primam dixi, ipsa posterius & tragus anterius, cartilagineam generat tertiam (*y*††), inferiorem bifurcatam, processu ad imum mamillarem educto auctam, ultimam & tympano proximam.

Inter eas cartilagineas membranacea portio intercedit, ut sint incisuræ duæ (*z*) prima inter tragum, & processum conchæ (*a*). Altera inter anulum communem, & tertium (*a**).

Nunc a media cartilagine in tertiam transeunt fibræ musculosæ, minime obscuræ, quæ duos anulos conjungunt, & agendo meatus auditorii partem mollem minorem, elasticamque majorem faciunt. Est *musculus incisuræ majoris* SANTORINI (*b*), quem ALBINUS & MORGAGNUS (*c*) omiserunt. Vidit etiam ex fide codicis nostri M. S. præstantissimus CASSEBOHMIUS, & vidi aliquoties.

§. VIII. Meatus auditorius osseus.

Univerfus meatus auditorius osseus ex terete compressus est, introrsum inclinatus, & paulum antrorsum, & qua ex concha incipit amplior (*d*), &

- (*y*) TARIN l. c. f. 3. DUVERNEY t. 3. f. 1. a C. per B. ad z.
 (*y**) ALBIN l. XL f. 5. DUVERNEY prope 2.
 (*y****) ALBIN. ibid. DUVERNEY inter 2. & 3.
 (*y*†) DUVERNEY.
 (*y*††) DUVERNEY 3.
 (*z*) Varietates incisuræ primæ habet MORGAGNI *Epist.* IV. n. 10. p. 75. tum VALSALVA n. 10. p. 10. Duae tamen facit, tum MERY l. 1. f. A. f. f. Duae aut tres WINSLOW n. 369.
 (*a*) TARIN l. c. q. ALBIN l. c. DUVERNEY 2.
 (*a**) ALBIN. ib. DUVERNEY supra 3.
 (*b*) n. 8. t. 1. 9. t. 3. f. 4. e. obscure. Breviter WALTHER f. cit. 9. & n. 9. *Musculus meatus auditorii* DOUGLAS p. 29.
 (*c*) L. c. p. 96.
 (*d*) WINSLOW ib. VIEUSSENS p. 15.

& qua ad tympani membranam (*e*) adaptatur. In medio augustior, flectitur (*f*), & qui ex principio suo paulum adscendebat, nunc rectius antrorsum fertur (*g*).

Denique finitur oblique truncatus, & anterius & inferius longius procurrit (*h*); posterius & superius brevius terminatur, ut sectionem habeat, quæ cum canali ipso angulum obliquum intercipiat (*i*).

Omnia animalia aliquem meatum auditorium habent, etiam cete (*k*), pisces (*l*), quadrupeda ovipara (*m*); longiorem tamen calida quadrupeda. In cetis (*o*), & in universum in piscibus (*p*), aurium foramina sive meatus auditorii ostia angustissima sunt; serpentibus (*q*), & lacertis cute teguntur (*r*), & sunt quasi clausa.

Ejus nunc auditorii meatus osseam laminam diximus, & cartilagineos anulos. Iis demolitis canalus membranaceus superest, quem cutis vera constituit, etiam pilorum ad medium usque meatum (*s*) ferax, vehementissimi sensus, ut dolores aurium & ægre tolerantur (*s**); & facile mentem emoveant (*t*). Sed etiam Chineses inter præcipuas voluptates vitæ humanæ numerant titillationem, quam proprio instrumento in gyrum acto in aure excitant (*u*). Causa acerrimi sensus in tenuitate epidermidis esse videtur. Introrsum cutis gracilior fit, & demum ita tenuis

(*e*) Ibid.

(*f*) WINSLOW *Expos.* T. I. n. 495. VALSALVA *tab.* 3. f. 1. 3. t. 7. f. 5. *tab.* 10. f. 1. 2. p. 9. VIEUSSENS p. 15. DUVERNEY *posth.* p. 174.

(*g*) VALSALVA ibid. VIEUSSENS p. 15. Descendere PERRAULT p. 194. MERY p. 422. LAMY *ane sensu.* p. 59. Is desensus est a parte inferiori longius producta.

(*h*) DUVERNEY t. 4. f. l. 2. WINSLOW n. 496. VALSALVA p. 9.

(*i*) DUVERNEY ibid.

(*k*) angustissimum quidem FABER ad HERNANDEZ p. 825. KLEIN *maniff.* p. 19. BARTHOLIN *Cent.* II. *Hist.* 25. In Phoca RONDELET p. 50. 454.

(*l*) RONDELET. ib. DUVERNEY *anc. mem.* I. p. 380.

(*m*) *Mem. des savans étrang.* T. II. p. 191. [& de Crocodilo PARISINI]. Alias in palato meatus est prope articulationem maxillæ inferioris VALISNER *oper.* T. II. p. 397.

(*o*) Turso BARTHOLIN *Cent.* II. *hist.* 25. phoca RONDELET p. 50. FABER ad HERNANDEZ p. 825. In universum KLEIN *maniff.* p. 19.

(*p*) RONDELET l. c.

(*q*) CHARAS *de la vipère* p. 13.

(*r*) PERRAULT *Essays* T. III. p. 63. In testudine, chamæleonte; etiam in talpa IDEM

(*s*) VALSALVA p. 11.

(*s**) A blatta in meatum irrepente KALM T. II. p. 561.

(*t*) Magna inde symptomata & brachii stupor HILDAN *Cent.* I. *obs.* 4. A vermibus pene infamia *Journ. de Med.* 1758. febr. *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. 6. 7. *obs.* 82. Inde convulsio *Journ. ib.* Aug. ACRELL. *Håndtelt.* I. p. 99. 100. Vertigo a musca, & quasi ebrietas BINNINGER L. IV. n. 81. Juvenes facile ex otalgia pereunt Alex. TRALLIAN L. III. c. 2.

(*u*) *Phil. transf.* n. 246.

nuis, ut ipsa cuticula tenuior sit, eademque membranam tympani obducit (x).

Hanc cutem intus epidermis velat, quæ cum sebo collecto & adhærente penitus cohærens in fetu (y) propriam pulposam (y*) membranam efficit, quam nonnulli pro muco (z) habuerunt, & quæ tympani membranam oblinat. Rugis enim, ut reliqua epidermis exaratur, & cum ea continuatur (a). Est ubi aures in recens natis pueris omnino imperforatæ sunt (b). Eadem membrana crassior facta (c), surditatem fecit, ut pelliculæ de ea detractæ (d), aut ipsa tota sublata, morbo finem fecerit (d*).

§. IX. *Glandulæ ceruminosæ.*

Exterior superficies cutis, ut alibi in humano corpore, circumpositam habet telam cellulofam (e), hic macram, in alveolos (f) utcumque rhomboideos ordinatam.

In areis horum alveolorum glandulæ (g) sedent, rotundæ & ovales (h), ex flavis fulcæ, firma factæ membranæ, quæ & in nuda parte membranosa (i) conspicuæ adparent, & in incisuris, & in parte anteriori meatus

offei

(x) WINSLOW n. 394. BOEHMER *osteolog.* p. 84.

(y) DUVERNEY *tab.* 15. f. 9. DRAKE T. II. p. 318. HOFMANN *idea pathol.* p. 133. GORTER *Chir.* n. 945. 969. KERKRING *Osteogen* c. 5. RUYSCH *Thes Anat* III. n. 76. & prius *Ep.* VIII. WALTHER *membran. tympan* p. 18. 19. TREW *Eph. Nat. Cur.* Vol. II. *obs.* 56. *Commerc. Litt.* Nor. 1731. *Spec.* 2. p. 13.

(y*) VALSALVA p. 13.

(z) Mucus CHESELDEN WELSCH *de sono* n. 15. NESBIT p. 70. *Toile mucilagineuse tres epaisse* WINSLOW. Sic DUVERNEY *Gelatina* SCHELHAMMER p. 191. Mucus anni BOEHMER *osteol.* p. 86.

(a) Pro epidermide agnovit KERKRINGIUS & TREWIUS, & VERDIER T. II. p. 51 tum MENRO *Ed.* III. p. 117. NESBIT p. 70. BOEHMER p. 84. & RUYSCHIUS, & MORGAGNUS *Ep.* V. p. 87. & CASSEBOHM p. 31. n. 77. [nempe pro vero simili opinione].

(b) DIONIS *cours. d'Anat.* p. 433.

(c) FABRIC P. I. l. c. 4. p. 4. *Chir. oper. de aur.* Chir.

(d) SCHROEDER *de auditu* p. 8. 9.

(d*) DRAKE L. III. c. 12.

(e) Carneas fibras vocat VALSALVA p. 12. Hinc emphysema ex ulcere meatus auditorii AFRUC *der tum.* II. p. 233.

(f) VALSALVA l. 3. f. 3.

(g) VIEUSSENS p. 14. VALSALVA l. 3. f. 3. BOERHAAVE *de fabr. glandul.* DUVERNEY p. 7.

(h) Has plures esse VALSALVA p. 12. Rotundas facit DUVERNEY t. 3. f. 3. 4.

(i) DUVERNEY *ibid.* p. 2.

offei (i*) & in portione cartilaginea, Inventor est STENONIUS (k), deinde etiam DRELINCOURTIUS habet (l).

Ex quaque glandula ductus exit brevis (l*), cylindricus, qui perforata cute & epidermide in cavum tubum meatus auditorii aperitur.

Ex iis glandulis succus flavus, oleo tenui similis (m), effunditur, qui in meatu, calido loco, & aeri accessu, abit in unguinis flavam speciem, amarissimam, in igne ardentem (n), *Cerumen* vocant. Id stagnans, collectum, sæpissime in cylindros solidos figuratur (o), quæ meatu auditorium obstruunt, & vulgo furdos (o*) faciunt, aut furdastris, quos facile sapone in aqua dissoluto, & in meatum auditorium injecto, fanes, ut sæpe vidi (p). Morituris passim legimus cerumen dulce fieri (q).

Creditur cerumen & inviscare insecta, maximo tormini futura, & nimis fortium sonorum violentiam frangere (r). Deinde, ut alibi sebum, cutem ab aeris violentia defendit, mollemque servat & sensilem (s). Eadem utilitas est mucosæ in fetu membranæ (s*).

Aves nullum habent cerumen, sed animalia, quibus meatus auditorius longus est (t).

Glandulæ TRAGI (u) sunt de genere conglobatarum, quales plurimæ per parotidem glandulam disperguntur.

§. X. *Anulus, qui membranam tympani continet.*

In fetu proprium ossiculum est, quod facile a reliquis ossis petrosi partibus

(i*) Ad medium MORGAGN. *Epist.* p. 147.

(k) *De glandul. oris* p. 87.

(l) *Prelud Anat.* p. 197. & PERRAULT *tr. du bruit.* p. 191.

(*) DUVERNEY p. 7. 8. VIEUSSENS p. 15. add. KAAUW n. 238.

(m) BOERHAAVE *de fabr. glandul.* p. 8.

(n) IDEM. *ibid.* Spumam sanguinis dissolvere ex vena missi du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 4. Cum castoreo comparat PECHLINUS.

(o) VALSALVA p. 12. DUVERNEY p. 72. 157. PECHLIN. *obs.* L. II. c. 46.

(o*) IDEM. KENNEDY *ophthalm.* p. 108.

(p) PECHLIN. *ibid.*

(q) *Eph. Nat. Cur.* Dec. II. *ann.* 3. *obs.* 91. LISTER p. 370. ex GALENO.

(r) BOURGELAT *hippiatr.* L. II. P. 2. p. 211.

(s) IDEM *ibid.* p. 109.

(s*) GORTER l. c.

(t) DERHAM l. c. p. 121.

(u) VALSALVA l. 1. f. 1.

tibus separe. Id (x) in univcrsum ovale (y), anulique simile, sulco (z) excipitur, in quem membrana tympani adaptatur.

Accessorios processulos exigit (a) idem in exteriori superficie, cui meatus auditorius adhæret. Superius deliquium (b) habet, in quo anuli ossei pars deficit, & quæ deliquio vicinissima est, ea antcrius in processum difformem abit, qui & ipse suum sulcum habet (d) inscriptum, & ad radicem zygomatis firmiter adnascitur. Pars anuli huic opposita, posterior (e), in gracilitatem adtenuatur, & sinui inter radices processus mamillaris adhæret.

Per ætatem is anulus cum reliquo osse petroso coalescit & confunditur, & una membrana tympani ab osseo sulco firmiter comprehenditur (f).

§. XI. Membrana Tympani.

Rectius hoc modo, quam Tympanum (g) dicitur, & analogia cum ipsa re verior ita jubet.

Membrana in univcrsum ovalis (h), tamen ut processum (h*) in deliquium anuli superiorem emittat, in fetu magis conspicuum & longiusculum, ad perpendiculum longior, obliqua, ita disponitur, ut antrorsum descendat, & cum parte superiori auditorii meatus angulum obtusum, cum inferiori acutum (i) intercipiat, Ita nempe in adulto homine, nam fetui, uti rotundior membrana (k), ita magis plana & horizontalis est. Planum non tenet rectilineum, & duobus modis in convexitatem a malleo educitur & impellitur. Major quidem convexitas est in umbonis speciem, extrorsum

(x) ALBIN. *ic. off. fet.* 16. 17. CASSEBOHM t. 2. f. 5. 6. t. 3. f. 21. 22, 23. p. 24. 25. quem lege DUVERNEY tab. 15. f. 4.

(y) Fetui rotundior, puero adultiori ovalis.

(z) ALBIN. f. 17. g. CASSEBOHM e. e DUVERNEY l. c.

(a) MERY f. O In nuper nato homine posterius jam aliquos vidi processus.

(b) ALBIN. f. 16. 17. a. b. c. CASSEBOHM a. b.

(d) CASSEBOHM t. 1. f. 5. 6. ALBIN. *Adnot.* L. IV. t. 6. f. 6. ad e.

(e) ALBIN h. CASSEBOHM c.

(f) CASSEBOHM p. 30. n. 73. BOEHMER t. 4. f. 2. 3.

(g) Dicebat ita EUSTACHIUS *de audit. organ* p. 160. ed. 1561.

(h) Ita ubique CASSERIUS t. 9. & BOEHMER tab. 4. f. var & VALSALVA p. 17. t. 3. f. 3. t. 7. f. 5. t. 10. f. 1. 2. Nimis circulare facit DUVERNEY tab. 5. f. 1. & VIEUSSENS p. 18.

(h*) Habet fere ALBINUS *Adnot.* L. IV. f. 1.

(i) VALSALVA p. 17. t. 3. f. 3. tab. 10. f. 1. 2. WINSLOW n. 394.

(k) WALTHER p. 19.

extrorsum cavi, ad tympani sedem introrsum convexi (1). Hæc umbonis species propius finem inferiorem est.

Minor (m) eminentia est, qua membrana, a processu brevi mallei, extrorsum leviter impellitur, ut eo promineat, interius cava sit. Hæc superior est, & anterior.

In hac membrana non difficillime quatuor laminae (n) distinguuntur, epidermis, quæ macerando secedit, cutis meatus auditorii, periosteum meatus auditorii, periosteum tympani (o). Inter secundam & tertiam conspicua cellulosa tela est (p), cum vasculis (q) illis elegantibus, arbutulam referentibus; alia similis inter tertiam & quartam, inter quas (r) etiam processus mallei major est, sive manubrium. Duram membranam nisi per remotas aliquas conjunctiones eo non duxerim (s). Periosteum utrumque siccescendo in tensam, & squalentem membranam abit, cum in recente cadaverè mollis sit & uvida (t). Qui duas tantum laminas (u) numerarunt, aut tres, ii vel cutem omiserunt ex eo numero, vel epidermidem. MORGAGNUS (x) etfi dissentire videtur, vere tamen eundem laminarum numerum habet; si viri ILL. sensa recta preceperis.

Cæterum in quadrupedibus (y), etiam frigidis plerisque, ut in testudine (z), serpente

(1) VALSALVA p. 17. MERY f. C. ad d. & p. 428. WINSLOW n. 393. 395. ALBIN. l. c.

(m) WINSLOW n. 393.

(n) Ita WINSLOW n. 394. CASSEBOHM p. 32. n. 78. BOEHMER *osteolog.* p. 84.

(o) NESBIT *osteog.* p. 69.

(p) ALBINO demonstrata tribuitur a Cl. PYL *de auditu* p. 7. Habet etiam MONRO *Ess. of. afoet.* at *Edimb.* T. III. b. 117.

(q) MONRO *ibid.* Pinguntur a RUYSCHIO *Epist.* VIII. t. 9. f. 9. Vidit. SCHELHAMMERUS c. 3. n. 3.

(r) LIEUTAUD p. 144. An *duplicatura* WINSLOW dicta n. 395.

(s) VALSALVA p. 18. A pericranio VIEUSSENS p. 16. 17. SCHNEIDER *off. temp.* GLASER *de cerebr.* p. 71. KENNEDY p. 48. 100.

(t) CASSEBOHM p. 31. n. 75. 76.

(u) VALSALVA. VIEUSSENS. WALTHER. RUYSCH *Theff.* III. *off.* 2. n. 36. Tres habet *Epist.* VIII. p. 10. & *Mus. petrop.* T. I. p. 70.

(x) *Epist.* V. n. 10. II. tum LIEUTAUD p. 144.

(y) In hystrice jam ALDROVANDUS *paralip.* p. 178. Vidi in fele, ove, aliis.

(z) PARISINI. FEUILLEE T. II. CALDESI p. 14. GAUTIER T. III. p. 390. PLUMIER *Journ. de Trév.* 1703. m. Aug.

serpente (a), crodocilo (b), lacerta (c), rana (d), in avibus (e), inque cetis (f) reperitur. Pisces frigidi non habent (g).

Membrana eadem vestuta res est, cognita HIPPOCRATICO auctori (g*), & alteri, cujus opus ARISTOTELI tributum est (g**). Sub prima tempora instauratae anatomes CARPENSIS innotuit, & ACHILLINO (g†). Duas fuisse & spatio distantes membranas, observationes exstant (h), nisi ex forte ad membranulas tympani pertinent: aut ad laminas nostrae membranæ diductas. In ossileam naturam subinde abiit (i).

Cutem cum obductam habeat, sentit omnino. A scalpta tympani membrana tussis (k), & vomitus (l).

§. XII. Foramen ejus membranæ.

Antiquior hæc via est, etsi vulgo RIVINO tribui solet. Dudum J. COLLE foramen tympani inter nuperos statuerat (m), Dudum J. Henricus GLASER scripserat (n) in vitulo anulum exiguum foramen relinquere inter membranam tympani, & auditorium meatum, eaque sede pericranium quidem advenire, ut membranam faciat, quam diximus, liquorem vero a tympano ad meatum auditorium transmitti, neque contra, adeoque videri in eo foramine valvulosam fabricam obtinere. Deinde

Ena-

(a) Memoire des Savans étrang. T. II. p. 179.

(b) Obs. de mathem. & physiq. JESUIT SIAM p. 46. PARISINI Duas dicit FEUILLET Journ. de son Voyage T. II. Duas etiam Memoir. des sav. étrang. p. 168.

(c) JACOBÆUS p. 39. In Chamæleonte habet VALISNERI T. II. p. 424. In majori lacerta umbonata reperit. Salam. ndræ negatur Mem. prés. 18c.

(d) DERHAM Phys. theol. d. 344. ex duabus laminis facta.

(e) Cartilaginea GEORROT Mem. des Savans étrang. T. II p. 171. De vipera negat IDEM Mem. pré. 181. de que basfont p. 176.

(f) In balæna ANDERSON Gronland p. 192. in phoca HARTMANN p. 17.

(g) In raja Memoir. des Savans étrang. T. II. p. 187.

(g*) Peri sarkon n. 10.

(g**) Isag. anat. c. 54.

(g†) p. XV.

(h) KOEHLER apud LOESEKE Obs. Anat. Med. Chjr. p. 24. t. 2. f. 4. & priorem BUYTEN apud PLAMPPIUM fund. med. p. 108. Communiter ita se habere in fœta ante quintum mensem NUBIT p. 71.

(i) LOESEKE p. 25. POHL de fibra senili p. 16.

(k) CABROL Alphab. anat. p. 74. PECHLIN, L. II, obs. 45.

(l) PECHLIN ibid.

(m) MAFFUS de Cerumine;

(n) De cerebro p. 71. 72.

Emanuel KOENIG (o) ab AMMANNO eam viam demonstratam esse scripsit, per quam pus in cephalalgia & aurium dolore, de auricula exeat.

Dudum enim in vulneribus capitis & cerebri saniem (p) vel pus (p*), vel sanguinem (q), per aures exire adnotatum fuerat. Eademque via in apoplexia sanguinem prodire (r), inque strangulatis (s). Etiam aqua in cephalæa ea via exivit uberrime (t), vermesque per meatum auditorium in sinum frontalem venisse (u) legitur, & saporem amari olei, in eum meatum injecti, ad palatum penetravisse (x). Porro, quæ in aurem illapsa fuissent, sternutando ejici posse scriptum fuerat (y). Etiam VIEUSSENIUS (z) vapores meatui auditorio inmissos ad tympanum & labyrinthum subire viderat, & RAVIUS (a) argentum virum per tubam EUSTACHIANAM infusum, quasi per corium, membranam tympani penetrare, & aquam tubæ injectam per eandem redire (h). Porro Philosophi vetustissimis temporibus capras per aures spirare scripserant (c), & hominem fuisse, qui spiritu suo plumulas auri admotas commoveret, (d) legitur, & fuisse, qui ea respirarent (e), aeremque compresso ore naribusque per autem effarent (f), unaque pus (g); nuperi demum

(o) Regn. anim. p. 163.

(p) SAVIARD obs. 1. Comm. Ner. 1736. hist. 23. VALSALV. p. 20. G. V. SWIETEN p. 733. SCHRADER Dec. III. obs. 10.

(p*) Hist. de l'Acad. 1754. n. 2.

(q) WEPFER apoplex p. 205. 299. VIGIER Chir. p. 169. VALSALV. p. 20. BINNINGER C. V. obs. 35. (cum tympanum plenum esset cerebro) HOME med. facts: G. V. SWIETEN l. c.

(r) BINNINGER Cent. III. obs. 1.

(s) LITRE Histoir. de l'Acad. 1704. hist. 2. cum sanguis in cerebro effusus esset.

(t) MARCELL. DONAT. hist. med. p. 229.

(u) Hist. de l'Acad. 1733. p. 36. Vermis in taba, tympano, & labyrintho Journ. des savans. 1691. n. 33.

(x) HILDAN. Nuz der Anat.

(y) RHAZES ad ALM. L. IX. c. 36. KULMUS p. 61.

(z) De l'oreille p. 30.

(a) Apud ERNDL. iter angl. Bat. p. 117.

(b) MANGET. Theatr. p. 388.

(c) Apud ARISTOTELEM hist. anim. L. I. c. II. PLIN L. VIII. c. 10. Confirmat de capra, & negat eas per nates spirare BRADLEY farmers direct. p. 174.

(d) PALFYN Osteol. L. II. c. 5.

(e) TULP. L. I. obs. 35. CHESOLDEN. L. IV. c. 5. p. 305.

(f) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. VI. VII. obs. 85. HILDAN. Nuz der Anat.

(g) VALSALVA p. 21.

num, fere a principio seculi XVI. (h), fumum tabaci ore haustum per aures efflari numerosi tradiderant, non absque recentissimorum scriptorum consensu (i).

Deinde accuratius RIVINUS (k) anno 1689. scribit, se invenisse foramen ad latus posterius fere supremi manubrii, prope caput mallei, sub tympani chorda; id sphinctere aliquo muniri (l), aut valvula (m), & adfusa aqua adparere (n). RIVINI porro foramen inter nuperos plurimi adgnoverunt (o), aliqui etiam experimento adducti. Bis se vidisse auctor est Cl. MALOET (p), & aliquando, sed singulis fere in exemplis, alii Cl. viri (q) ajunt sibi occurrisse.

§. XIII. Quæ contra id foramen dicantur.

Verum, rotundum, circumscriptum foramen in particula corporis humani non ampla, non poterat diu latere. Cum adeo ejusmodi nihil invenirent nuperi Cl. ANATOMICI, rejecerunt inventum, fere eo firmitus, quo quisque erat peritior, negaruntque ejusmodi foramen aut in fetu reperiri, aut in adulto homine. Primi fere collegæ RIVINI (r) novum

(h) HILDAN Cent. III. obs. 2. 3. COLLE I. C. LINDEN Med. Physiol. p. 523. VESLING. p. 21. SCHNEIDER de off. temp. SCHELH. de audit. p. 256. add. MAPPUS I. C.

(i) PLUMIER Mém. de Trév. 1703. m. Aug. p. 119. VITALI dialog. IV. p. 108. MILWARD in Trulliano revivisc. p. 58. COWPER append. f. 8. CHESELDEN p. 305.

(k) Post diff. de auditu vivis Ic. 1. 2.

(l) RIVIN. ibid.

(m) ILL. TEICHMEYERUS fover noster, discipulus RIVINI anthropol. p. 221. Vindie. Anat. p. 15. f. 7. Similia habet HAMBERGER physiol. p. 565. CHESELDEN I. C. Non admittere introitum setam MUNNICKS I. C.

(n) RIVIN. ibid.

(o) MUNNICKS de re anatom. p. 195. WELSCH T. 59. KULMUS p. 61. COWPER I. C. DRAKE p. 167. DISDIER sp. anchnolog. T. II. p. 105. HOFMANN de auditu (in vitalis) MAZINUS Insl. p. 121.

(p) Histoire de Acad. 1732. p. 36.

(q) VALSALVA prope processum brevissimum p. 19. RESPINGER thes. anat. bot. LEPROTUS Comm. Bonn. T. I. p. 350. NICOLAI Dec. obs. n. 11. eodem loco, ubi VALSALVA LOESEKE p. 75.

(r) J. Guil. PAULI praf. ad J. v. HORNE microcos. Martinus NABOTH organ. audit. n. 10.

novum meatum refutarunt, deinde alii, & eo ævo (s), & nostro viri Cl. (t).

Experimenta etiam protulerunt, Argentum vivum infusum meatui tympanum subire negarunt (u).

Fumum tabaci per aures emitti ad fraudes retulit, qui accurate in ea quæstione versatus est, Salvator (x) MORAND, negavitque eum promissum fumi com meatum Bononiæ aut a peritissimis viris potuisse conspici MORGAGNUS, aut a se ipso (y).

Denique omnium primus M. Aurelius SEVERINUS (z) aut pus, aut aerem per foramen aliquod tympani prodire negavit, & par fuit SCHNEIDERI judicium.

Quare si quando in cerebri malis eam viam sanguis legit, potuit is per foramina & vias præter naturam natas produisse, ut in variis exemplis certum est, potuit os petrosum cariosum (a) aut fractum (b) fuisse, fissumve (c), & ipsa tympani membrana ruptam (d). Rupta etiam fuisse, quando vere tabaci fumus per aurem exit, vetusta est insignis viri suspicio (e). Ulcere erosa fuerat in exemplo, quod WALTHERUS vidit (f). maleque audivit homo, in quo LEPROTUS foramen viderat.

Denique non absque exemplo fuerit, aut hiatus anuli non penitus perfici, aut ea forte sede, qua tympani chorda subit (g), & qua exit musculus longissimus mallei, aliquam intercapedinem superfuisse: alio quidem, quam in RIVINIANA descriptione loco.

§. XIV.

(s) DERHAM physie. theol. p. 124. Fridericus RUYSCH Thes. II. aff. 6. n. 4. Thes. VI. n. 1. 4. Thes. VIII. n. 6. HEISTER Compend. anat. n. 6. CASSEBOHM Tr. III. n. 80. NESBIT p. 70. WALTHER n. 17. 18. 19.

(t) Jos. BENEVENTUS de epidemica febre Domini Luccensis p. 27. FLUBANT II. p. 483. B. S. ALBINUS apud de la CONSELLERE de audit. BOEHMER Osteogr. p. 87. GORTER Chirurg. n. 1005. & inprimis ILL. MORGAGNUS Epist. V. n. 14. 15. 16.

(u) PAULI I. C. NABOTH I. C. MORGAGNUS p. 95.

(x) Apud NOLLET Leçons de Phys. T. III. p. 450.

(y) p. 94. 95.

(z) Noviss. obs. abscess. c. 15.

(a) Hist. de l'Acad. 1754.

(b) Home med. facts. p. 179.

(c) FABRICIUS Siagraph. p. 46.

(d) SCHNEIDER de Catarrh. L. III. p. 403.

(e) IDEM ibid.

(f) n. 13.

(g) BOERHAAVE praelect. p. 427.

§. XIV. Tympanum.

A similitudine nomen habet a FALLOPIO (*h*) impositum, & a BOERHAAVIO (*i*) confirmatum.

Cavum est in temporum osse petroso insculptum, utcunque rotundum (*k*), tamen ab anterioribus ad posteriora latius, quam a superioribus ad inferiora, superius etiam longius, brevius inferius (*l*), Superne imminens squama ossis petrosi pene extrema tympanum protegit, & posterior.

Interior adjacet labyrinthus, cujus vestibulum, ad promontorii modum, inter duas fenestras, in tympani pene medium cavum, rotunde eminent (*m*).

Posterior adsidet, & vix continuatur, processus mammillaris cellula (*n*).

Anterior superius tuba ossea in tympanum aperitur (*o*).

Sub tuba canalis est, per quem carotis arteria subit (*p*), eaque fedetum superiori, & posteriori, tympanum totum cellulis, areolis, & trabeculis asperum est, (*q*). Inter duas etiam fenestras, posteriori loco, non rarum est, promontorium una trabecula ossea, aut etiam duabus, aut cum processu mammillari conjungi, aut cum stapedis pyramide (*r*).

Officula in tympano superiorem (*s*) exteriorem sedem tenent; internam, & secundum altitudinem mediam stapes (*t*) cum ovali fenestra (*u*); promontorium inferiorem posteriorem (*x*), inam fenestra rotunda (*y*).

Totum

(*h*) *Observ.* p. 24. b.

(*i*) I. R. M. n. 554. BARTHOLINUS in *anat.* &c.

(*k*) Hemisphaericam WINSLOW T. I. n. 499. Nimis rotundam pingit DUVERNEY t. 6. f. 1. t. 8. f. 1. 2.

(*l*) CASSEBOHM n. 85.

(*m*) ALBIN f. 3. b. f. 4. d. DUVERNEY t. 8. f. 1. B. CASSEBOHM, *tab.* 2. f. 3. t. f. 4. o. Jam habet *VERALIUS exam. obs. fall.* p. 25. & PLATER p. 32.

(*n*) WINSLOW n. 502. CASSEBOHM n. 92.

(*o*) WINSLOW n. 503. DUVERNEY *tab.* 6. f. 1. H. *tab.* 7. f. 2. T. *tab.* 8. f. 1. 2. *tab.* 9. f. 1.

(*p*) CASSEBOHM t. 3. f. 23.

(*q*) Vide MORGAGN. *Epist.* 7. n. 6. p. 179. 180.

(*r*) WINSLOW n. 500. CASSEBOHM n. 98. *Tab.* I. f. 1. g.

(*s*) ALBIN f. 1. CASSEBOHM t. 2. f. 6. *tab.* 3. f. 23. DUVERNEY t. 7. f. 1.

(*t*) ALBIN *ibid.*

(*u*) CASSEBOHM *tab.* 2. f. 3. 4. *tab.* 3. f. 23.

(*x*) CASSEBOHM t. 3. f. 22. 23. WINSLOW n. 500.

(*y*) ALBIN CASSEBOHM *ibid.*

Totum cavum a periosteo (*z*) obducitur, quod vasculis pingitur (*z**), & sponte adparentibus, & quando trunci repleti fuerunt; idemque cum faucium (*a*) membrana per tubam EUSTACHII subeunte continuatur, inde cum dura membrana cerebri (*b*). Idem periosteum in officula se diffundit, & ea operit (*c*).

In fetu fere tympanum aqua rubella (*q*) viscida plenum reperitur: in adulto homine non infrequenter muco (*d**).

§. XV. Malleus.

In animalibus & quadrupedibus (*e*), & marinis (*f*) calidi sanguinis tria fere majora officula tympano continentur, & quartum minus. In avibus eorum officulorum loco fere unicum est (*g*): & in frigidis quadrupedibus nonnullis testudine (*h*), lacerta (*h**), chamæleonte (*i*), serpente (*k*); vipera (*l*), bufone (*m*), fatis simile illi avium. Id unicum officulum, si placuerit, etiam pro duabus haberi potest, & ita factum est, ut in aliis frigidis quadrupedibus duo officula numerentur, ut

(*z*) PERRAULT *du bruit* p. 198. CASSEBOHM n. 102. MORGAGN. *Epist.* VI. n. 46. DUVERNEY *tab.* 9. f. 1.

(*z**) DUVERNEY in *icone posth.* p. 175. In cane adeo magna vascula sunt, ut sanguis ex iis factis effusus caveam repleverit PERRAULT p. 199.

(*a*) CASSEBOHM n. 102.

(*b*) *IDEM* *ibid.*

(*c*) *IDEM* *ibid.*

(*d*) MORGAGNUS *Epistol.* 7. n. 15. p. 194. 195. GORTER *Chirurg.* I. n. 909.

(*d**) In pueris H. FABRICIUS *de aure* L. 3. c. XI. p. 37. Pure saepe plenum est DUVERNEY p. 184.

(*e*) Simia malleum habet SCHNEIDER *os temp.* Le CAT p. 278. Elephas BLAIR *Phil. transf.* n. 358. Camelus *Comm. Fetop.* T. X. p. 155. Equus CASSERUS XI. Vitulus ROLFINK p. 285. Ovis CASSERIUS *ibid.* Canis *ibid.* Felis *ibid.* Lepus *ibid.* Porcus *ibid.* Leo SCHNEIDER *os temp.* Mustela PEYER *obs.* p. 64. Talpa DERHAM p. 117. Mus lammer BARTHOLIN. *Cent.* II. h. 73. Mus vulgaris CASSERIUS *ibid.*

(*f*) Phoca HARTMANN *anat. phoc.* p. 17. add. RONDELET p. 454. Turfio KLEIN T. V. *MAN* *obs.* 13. PEYER *obs.* p. 45. 50. in gallo, in gallo in tico, noctua, corvo &c. Duo officula DERHAM p. 343. 344. & in oio ALDROVANDUS *ornithol.* T. I. p. 526. 527.

(*h*) PLUMIER *Mém. de Trév.* 1703. m. Aug. PARIS FEUILLEE. CALDESI p. 11. 12. GAUTIER T. III. p. 390. 391.

(*h**) Officulum ramosum reperio, sine bicorni, longa cylindro sustinente laminam ovalem.

(*i*) VALISNER T. II. p. 424.

(*k*) *Mém. des savans étrang.* T. II. p. 185. duo tamen habet officula.

(*l*) *Ibid.* p. 181.

(*m*) *Ibid.* p. 177. t. 2.

ut in lacerta (*n*), crocodile (*o*), rana (*p*), colubre (*p*); omnino denique absque officulo salamandra est (*q*). Ea fere ei, quæ in avibus forma est, ut ex gracili petiolo in amplitudinem fibrosam dilatetur, & adhæreat ovali fenestræ, altera, ramosa, fere tympani membranæ (*m**).

Eadem est piscium frigidorum natura. Variis enim officulis carent (*r*), calculorum vero duo (*s*), vel tria (*t*) paria in proprio cavo habent (*u*), alio omnino modo facta, quæ tamen Clar. viri pro officulis auditus recentent (*x*).

Quadrupedibus vera officula sunt, suo donata periosteo (*y*), intus subtiliter cellulosa. In modo nato homine perfecte jam formata sunt (*z*), & in pullo æque ac in equo grandia (*z**).

Id officulum, quod tympani membranæ adhæret, & nonnullis animalibus unicum est, uti dixi, id *mallei* nomen a crassiori capite accepit; quod superius est. Circa ultimam partem seculi XV. innotuit (*a*), non quidem inventore Jacobo BERENGARIO Carpenfi, sed teste (*b*). In homine nescio quomodo & ipsum, & reliqua officula auditus, concinniori, quam in bestiis figura esse reperio.

Longum officulum, pene ad perpendicularum suspenditur, ut tamen obliquitatem membranæ sequatur, in anuli deliquio positum, secundum plus quam

(*m**) PERRAULT l. c.

(*n*) *Mém. des savans étrang. tab. I. p. 168. 169.* GAUTIER l. c. PLUMIER l. c.

(*n*) PARISINI.

(*p*) *Mém. des savans étrang. p. 171. 172.* JACOBÆUS p. 79. & COITER p. 120.

(*p**) *Mem. &c. p. 185.* alterum officulum avium simile, tum in cæcilia ibid. p. 179.

(*q*) *Ibid. t. 2. p. 185.*

(*r*) In Raja ibid. p. 187.

(*s*) RICHTER CHARLETON SCHEFFER *pisc. bavar. p. 27.* in capsula peculiari.

(*t*) KLEIN.

(*u*) RONDELET p. 26. LINDEN *select. p. 412.* LOCHNER ad BESLER *gæzophylac. p. 107.* RICHTER. *ichthyolog. p. 155.* [duo paria] SACHS *gammarol. p. 308. Act. Lit. Suec. 1725. p. 64.* SEVERIN. *antiperipar. p. 95.*

(*x*) KLEIN *miss. I. RICHTER. CHARLETON mantiss. p. 81.*

(*y*) *Epist. VIII. l. 9. SCHMIDT de periof. org. audit. FABRIC. anat. pract. p. 20. MULLER de ancylof. CASSEBOHMIO cur tribuit J. GLASS. in flavum off. p. 257. In Camelo Mus. Petrop. l. c. Negaverat olim periofteam esse in iis officulis DUVERREY, & VALSALVA, & GOUEY.*

(*z*) RUYSCH *mus. p. 106.*

(*z**) BOURGELAT T. II. n. 2. p. 224.

(*a*) MASSA *Epistol. V. p. 556.* nempe malleus & incus ACHILLINI tempore inventi sunt ACHILLINUS ipse non habet p. XV.

(*b*) In MUNDINUM p. CCCCLXXVII, *Isag. anat. p. 60.*

quam mediam partem longitudinis membranæ tympani, cui longo manubrio adhæret (*c*).

Pars superior crassa, capiti similis, antè pene spherica, levis, ponitur in ossis petrosi recessu (*d*), proxime finem crassiorem anuli. Ad posteriora exigua parte sui articularibus duabus lineis in medio eminentibus (*e*) medioque fulco antrorsum latiori posterius planiori, oblique divisim percurritur, quæ omnia oblique antrorsum descendunt.

Sub capite angustior paulo cervix (*f*) est, quæ extorsum brevem & crassiusculum firmumque processum emittit. Is membranam tympani impellit (*g*), inque tumorem extorsum elevat.

Antrorsum vero & paulum deorsum ex eadem cervice processus longissimus, plerumque planus, cis finem in spathulæ speciem sæpe dilatatus, non semper ejusdem latitudinis & figuræ (*h*), sæpe falcatus (*i*), latior figuris, in sulcum (*k*) proprium subit anuli, alias enumeratum, hinc in crenam fini posteriori superiori tubæ EUSTACHIANÆ exterius infidentem.

Non nova res est, sed adumbrata a VESALIO (*l*) aque PLATERO (*m*); ab Hieronymo FABRICIO depicta (*n*), & magis de industria a Cæcilio FOLIO (*o*). Sed etiam VESLINGIUS hunc mallei processum depinxit (*p*), &

(*c*) ALBIN. L. IV. t. 2. f. 6. DUVERNEY t. 7. f. 1. NESBIT f. 15.

(*d*) CASSEBOHM t. 2. f. 6. DUVERNEY p. 21.

(*e*) DUVERNEY p. 21. t. 6. f. 3. 1. 2. 3. utrinque, MERY p. 431. BERTIN. T. IV. p. 324.

(*f*) CASSEBOHM D. 121.

(*g*) WINSLOW. n. 516. DUVERNEY p. 21. BERTIN. 326.

(*h*) *Rectus*, in solo curvulo NICHOLLS *tab. 6. C. Rectus LOESEKE f. 1. t. 2. CASSEBOHM t. 2. f. 6. ALBIN. t. 2. f. 6. COWPER myolog. t. 26. f. 5. SUE. t. 7. f. 8. BERTIN. p. 325. quantum videtur, BONHOMME t. 17. f. 7. 8. DUVERNEY *possh. T. 1. f. 6. b.**

(*i*) In FABRICIUS. *FOLIUS de aure intern. f. 3. b. TARIN. t. 30. f. 1. MORGAGNUS p. 135. MEKEL t. 1. a. VESLING. SCHMIDT periof. & NESBIT p. 15. & fere etiam ALBIN. *lc. off. fer. f. 49. adnot. t. 1. f. 2. off. ic. t. XI. f. 30. 32. 33. CASSEBOHM t. 3. f. 5. 9. BOEHMER t. 4. f. 1. TARIN. t. 10. f. 5. h. CANT. fig. 5. 6. 7. 8. Quasi infractus ALBIN *lc. off. fer. 46. TARIN l. 10. f. 5. i. HEISTER l. 1. f. CHESELDEN t. 4. f. 3.***

(*k*) CASSEBOHM D. 126. T. 2. f. 6. BOEHMER. ALBIN, t. 2. f. 6. WINSLOW D. 518. NESBIT *osteogr. f. 7. a.*

(*l*) L. II. c. 8. fig. N.

(*m*) *Processus elatior p. 33.*

(*n*) *De aure f. 16.*

(*o*) *De aure intern. f. 3. & apud BARTHOLINUM in Epist. p. 257. f. 7. t. 1.*

(*p*) *Synagm. c. 8. t. 1. f. 6.*

& Samuel COLLINS certe nominavit (*p*^{*}); & inter nuperos prior fere RAVIUS (*q*), a quo nomen habet.

Non difficillime præparatur, & servatur integer, ut tamen totum omitant (*r*) alii, alii sola vestigia (*s*) abrupti processus depingant, alii ILL. viri serius eum receperint (*t*), & in ipsis RAVII officulis idem saepe desit (*u*). In senio nempe ad sulcum adhærescit (*x*), & ad membranas, quæ musculi aliqui tendinem obvolvunt (*x*^{*}).

Denique manubrium leniter introrsum descendit, inter laminas membranæ tympani, longe ad eam membranam, & super medium, firmatum, sineque extrorsum (*y*) antrorsum curvulo (*z*), & latiori denique, finitur (*a*).

Celeriter ossescit totus malleus, vidi tamen in fetu processum brevem crassumque & manubrium cartilagineum, ut alias solum caput mallei ossesum esset, alias præterea processus longissimus. Quare ex tendine induisse, atque in fibras potuisse dividi, ut tendo solet, non valde videtur probabile (*b*).

§. XVI. Incus.

Incus cum malleo innotuerat, neque fere aliter fieri potuit, in tanta utriusque officuli vicinia. Cum dente molari non inepte comparatur, nisi duo crura aliquanto magis divaricata haberet.

Sedet

(*p*^{*}) p. 932. figuram quidem t. 12. f. 3. non reperi.

(*q*) Nempe apud discipulos, neque enim ipse de eo processu scripsit.

(*r*) Non habet DUVERNEY, nisi in posthumis voces eo trahas p. 177. *apophyse plus grele & plus deliée*, neque PERRAULT *du bruit*. t. 4. p. 207. PETIT ad PALFYN *tab. 14. & PALFYN van de beendern*. t. 1. f. 3. LE CAT. ad p. 276. VIEUSSENS t. 3. f. 1. RUYSCH *Epist.* t. 9. u. MERY f. k.

(*s*) Minimus VALSALV. p. 33.

(*t*) MORGAGN. *Epist.* VI. n. 16. 17. p. 135. 136.

(*u*) ALBIN. *Catalog. musc.* p. 28. 29.

(*x*) CASSEBOHM n. 126. MORGAGNUS p. 136. BOEHMER p. 94. 95.

(*x*^{*}) VALTHER *anat. musc. ten.* p. 616.

(*y*) MORGAGN. *Epist.* VI. n. 9. p. 124. Antrorsum CASSEBOHM n. 127. t. 2. f. 6. BOEHMER l. 4. f. 1. ALBIN. t. 2. f. 6. DUVERNEY l. 7. f. 1. NESBIT f. 8.

(*z*) NICHOLLS. SUE. BERTIN. p. 327.

(*a*) Bifidum MERY k.

(*b*) HEISTER l. c. p. 160.

Sedet in tympani universi parte superiori, exteriori, posteriori (*c*) Pars latior, similis coronæ dentis, exsculpirur, & sulco medio dividitur, in partem superiorem & inferiorem, utramque linea curvula depresso (*d*), medioque jago eminente divisam, quibus lineis antrorsum conversis cum malleo committitur, non sine tenera in utroque officulo cartilaginea crassa, & ejusmodi capsula articulari, qualem officulorum exilitas admittit.

Ex hac latitudine in duo crurcula finditur. Brevius (*e*), solidius, conicum superiori linea oblique retrorsum descendit, inferiori ad horizontem parallelum est (*f*), & in apicem incisum sine fisco terminatur (*g*), atque in cellulam aliquam innititur, quales ibi plurimæ incipiunt in osse exsculpi, cumque cellulis mastoideis confundi (*h*). In fetu cartilagineum fuisse vidi.

Crus gracile, paulo longius, manubrio mallei pene parallelum, ad aliquam a tympani membrana distantiam (*i*) descendit, non quidem ad medium, sineque dilatato, introrsum curvulo (*k*) ab ea membrana introrsum avertitur, exigua fovea eo in fine exsculptum (*l*). Extremus hujus musculi finis convexus stapedem attingit (*m*), & ad eum minimo omnium articularum committitur.

In quadrupedibus calidis (*n*) incus reperitur, & in cetis (*o*), non perinde in reliquis classibus animalium.

§. XVII.

(*c*) ALBIN. L. IV. t. 2. f. 6. & t. *musc.* XI. f. 28. 29. DUVERNEY *tab. 6. f. 1. &c.*

(*d*) MERY p. 431. ALBIN. p. 17. DUVERNEY t. 6. f. 2. p. 21. *posth.* p. 178.

Conf. CASSEBOHM t. 3. f. 12. 13. Obscure inscribi BERTIN. p. 331.

(*e*) WINSLOW n. 511. &c.

(*f*) MERY f. k. NICHOLLS l. c. VALSALV. t. 3. f. 7. t. 10. f. 1. DUVERNEY

t. 7. f. 1. t. 6. f. 1. MEKEL *ic.* CORTES *miscell.* f. 12. satis bene.

(*g*) CASSEBOHM n. 129. In adulto homine evanescere IDEM Foramen habet ALBINUS

f. 47.

(*h*) Mastoideæ cellula VALSALV. p. 28. in aditu MORG. *Epist.* VI. p. 153. DUVERNEY

p. 23. WINSLOW n. 512.

(*i*) DUVERNEY t. 7. f. 1.

(*k*) BERTIN. p. 332. NESBIT f. 17. ALBIN. *Adnot.* L. IV. t. 1. f. 2. t. 2. f. 6.

MEKEL. VALSALV. p. 28. DUVERNEY p. 23. SUE t. 7. f. 9. 9^a. CHESELDEN t. 4.

f. 3. Nimis curvus BOEHMER t. 4. f. 1.

(*l*) WINSLOW n. 512. &c.

(*m*) RUYSCH *Epist.* VII. t. 9. f. 1. 2. 3.

(*n*) Elephas BLAIR *Ihil. Transf.* n. 358. Bos CASSER t. XI. Equus ibid. Ovis ibid. Porcus

ibid. Canis ibid. Felis. ibid. Talpa DERHAM p. 117. Lepus CASSER, ibid. Mus BARTHOLIN

Cent. II. *Hist.* 73. CASSER ibid.

(*o*) RONDELET p. 49.

§. XVII. *Stapes.*

Stapes ut minor est, ita ferius innotuit, ejusque inventi decus aequitas jubet EUSTACHIO (p) tribuere. Et si enim sibi vindicat REALDUS COLUMBUS (q), & J. Philippo INGRASSIAS (r) tribuit FALLOPIUS (s), & VESALIUS (s*), tamen cum alia etiam in auditu organo invenerit EUSTACHIUS, nihil autem vel COLUMBUS vel INGRASSIAS, veri certe simile videtur, ab eo esse inventum, qui in his particulis rimandis diligentius versatus sit.

Id ossiculum in media fere, sed una posteriori, tympani sede ponitur super promontorium, ut fere horizonti parallelum (t) capitulo extrorsum respiciat, basi introrsum. Stapedem recentiorum, ignoratum Romanis equitum adminiculum, satis apte refert. Capitulum (u) rotundum, extrorsum modice cavum, recipit incudis longius cruscolum.

Cruscula stapedis a vetustioribus Anatomicis fere nimis recta pinguntur (x), ut os triangulare fiat, aliter ac in vero stapede, cui curvula sunt, & eorum quidem, quod anterius, idem & brevius est & rectius, longius autem magisque curvum quod posterius (y). Utrumque, ut membranam innatam reciperet, sulco (y*) exaratur, qua quodque fodalium alterum respicit. Figura utique non semper eadem est (y**); vidi pene trian-

(p) *Organ. audit.* p. 154.(q) *De re anat.* p. 27.(r) *De ossibus* p. 7. & p. 52. f. 5. Ait se anno 1546. invenisse.(s) *Obs. anat.* p. 26.(s*) *Exam. obs.* p. 24.(t) WINSLOW d. 523. ALBIN. L. 4. t. 1. f. 2. t. 2. f. 6. & f. *musc.* t. XI. f. 28. 29. DUVERNEY t. 4. f. 9. 10. t. 6. f. 1.(u) DUVERNEY t. 4. f. 9. 10. t. 6. f. 1. LINDEN *phys. res.* p. 527.(x) Monente MORGAGNO ex brutis animalibus depinxerunt, ut CASSERIUS *Epist.* VI. p. 115. Sunt tamen & animalia, quibus rotunda stapedis crura sunt, ut mus BARTHOLIN. Correxerit CASSERIUS. PAREUS L. V. c. 10. PAVV. *de oss.* p. 54. & pridem VIDUUS p. 322. tum PLATERUS & LINDEN p. 527. & RIOLANUS p. 225.(y) Etiam in icone CASSERII. VESLINGII l. c. RUYSCII t. 9. f. 3. TARINI t. 10. f. 7. LOESEKE t. 2. f. 4. ALBINI f. 18. 51. & apud WINSLOW p. 523. MORGAG. *Epist.* VI. p. 157. Introrsum curva esse dudum de MARCHETTIS p. 225. Invertit; preli forte vitio, crurum rationes & discrimina J. EXUPERIUS

BERTIN. t. IV. p. 339. & olim CASSERIUS l. XI.

(y*) CASSERIUS l. 26. f. 4. VALSALVA t. 3. f. 8. 9. 10. 11. WINSLOW p. 521. BERTIN. p. 340. MANFREDUS. SUE COWPER.

(y**) Vide etiam TARIN. ic. & MORGAGN. p. 157.

triangularem stapedem, longis rectisque crusculis, vidi valde curvis rotundum, difformem.

Basis denique latior, ovata (z), extrorsum leniter ad tympani membranam cavula (a), ad fenestram ovalem convexa (b), ambitum superiorem habet, magis curvum, inferiorem rectiorem (c); solida cæterum, neque cribriformis lamina (d).

In sulcum proprium ossis petrosi recipitur, sibi aptatum, non absque mobilitate.

Totum cruribus stapedis, & basi & capite interceptum intervallum vasculosa membranula (e) in sulcos crurum innata obducitur, quam aliqui duplicem (f) cum spatio intermedio fecerunt, neque repugno, etsi id non vidi. Eam membranam in osseam naturam transiisse vidit vir Cl. (f*).

In iisdem pariter animalibus (g) stapes reperitur, in quibus & incus. Avibus idem ossiculum & tympani membranæ adaptatur & fenestræ ovali. Cartilago est, cujus pars exterior triangulum refert, cavum, inæquale: ejus hypotherusa inter membranæ tympani laminas continetur, duo crura conveniunt in apice longioris pedicelli, cujus finis intimus inseritur in ovalem utrinque cavam laminam, quæ in foramen simile fenestræ ovalis adaptatur.

§. XVIII.

(z) VALSALVA f. XI. DUVERNEY & c.

(a) Curvum J. v. d. LINDEN p. 527.

(b) MORGAGN. p. 160. VALSALVA p. 29. CASSEBOHM n. 130. BERTIN. p. 341. MERY p. 435.

(c) CASSEBOHM t. 3. f. 17. 18. 19. n. 130. ALBIN. t. 2. f. 6. BERTIN. p. 341. HEUCHER p. 536. Finem anteriorem crassiorum esse BERTIN. p. 340.

(d) Ut COITER & MANFREDI. Negat VALSALVA p. 29. & MORGAGNUS Perforatum esse, superne, inferne & transversim, sed ea foramina membrana claudi HERVARD *hippoteolog.* p. 5.(e) DUVERNEY ubique t. 5. f. 4. 6. 8. 9. & apud du HAMEL *corp. anim.* L. IV. c. 2. & *posth.* p. 178. MERY f. K. M. p. 436. VIEUSSENS t. 3. BERTIN. p. 340. LAMY *ame sensit.* p. 64. MOLINETT. *diff.* p. 168. MANFREDUS in MANGETI *Bibl.* II. p. 273. DRELINCOURT in *prelud.* p. 199. MORGAGN. p. 162. PALFYN. L. C. COWPER, ADAMS *ihil. transf.* n. 311.(f) MORGAGN. *Ep.* VI. n. 40. p. 161. 162. 163. TEICHMEYER *Anthrop.* p. 229. & prior COWPER apud DRAKE T. II. p. 334. t. 19. f. 3. ILL. etiam MORGAGNUS ex cruribus deducit.

(f*) LOESEKE p. 16.

(g) Elephas BLAIR. l. c. animalia CASSERIANA jam citata: mus ibid. & apud BARTHOLINUM, Talpa apud DERHAM, etiam simia RIOLANUS *osseol. sim.* p. 511.

§. XVIII. *Officulum subrotundum.*

Officuli *subrotundi* (*h*) aliqua vestigia apud ARANTIUM (*i*) sagacitas MORGAGNI (*k*) invenit, cæterum vulgè *Francisco Sylvio* (*l*) de *le BOE* tribuitur, adeo minutum, ut non mirum sit, ultimum inter ossa corporis humani innotuisse.

Ovale est (*m*), utrinque leniter cavum (*n*), inpositum, hinc superioris interiori, paulum cavæ, cruris longioris incudis (*o*), inde capituli stapedis parti interiori, neque enim incudi interponitur (*p*) & stapedi. Verum & constans adest, etsi a nonnullis Cl. viris (*q*) non admittitur, neque est aut incudis (*r*) apophysis, aut stapedis (*r*). Eo enim remoto tamen subrotundum illud officulum incudi porro infidet; adhærescere autem per siccationem non recusaverim (*r*). Ideo credam pro epiphyssi habitum fuisse (*t**).

Præter hæc perpetua officula sunt nonnulla subinde a Clr. viris aut in homine reperta (*u*), aut certe in brutis animalibus. Primum rarius, in homine tamen visum est officulum, quasi *sesamoides*, malleum inter & incudem positum, ILL. olim focero nostro (*x*) dictum.

Deinde SCHELHAMMERUS (*y*), cum de auditus organo peculiariter scriberet, officulum dixit in musculo interno mallei, a nemine repetitum,

(*h*) Lenticulare MERY p. 403. LAMY *sensit.* p. 66. Vulgo orbiculare.
 (*i*) *Anat. obs.* c. 17.
 (*k*) *Epist.* VI. n. 8, p. 122.
 (*l*) Apud LINDANUM *Physiolog. ref.* p. 526. C. BARTHOLINUM *instit. anat.* p. 158. T. BARTHOLINUM *Anat. renov.* p. 714. VESLINGIUM *Syntagm.* p. 214. et si ejus viri officulum credas alii pertinere, de quo continuo dicemus.
 (*m*) VALSALVA p. 28. MORGAGN. *Epist.* VI. n. 30, p. 154. *Scaphiforme* DUVERNEY l. 4. f. 5.
 (*n*) Utrinque convexum dixit MERY l. c. quod etiam dici potest, ut tamen in convexitate sit vallicula. Tres processus LINDENII p. 527. nemo repetiit.
 (*o*) ALBIN. *ic. off. fet.* f. 47. 50. SUE T. 9. f. 9. 9*. CASSEBOHM *tab.* 3. f. 13. b. VALSALVA l. 3. f. 7. R. MERY k.
 (*p*) Ut LAMY l. c. MERY p. 430. CASSEBOHM n. 131. VALSALVA l. c. VERHEYEN. BERTIN. p. 334. DUVERNEY l. c. f. 4. 5. TARRIN. l. 10. f. 3. WINSLOW n. 524.
 (*q*) D. de MARCHETT. p. 138. KERKRING *osteogen.* p. 223.
 (*r*) Ut in icone COWPERI t. 26. f. 6. & apud RAYIUM.
 (*r*) Monet HENSING. *de apophys.* p. 10.
 (*r*) WINSLOW l. c.
 (*t**) DUVERNEY *posth.* p. 179.
 (*u*) CASSEBOHM n. 123. Semel NICOLAI *obs.* 13.
 (*x*) TEICHMEYER *vindic.* p. 21. f. 2. f. 6. b. *Instit. pathol. pract.* p. 169. *anthropol.* p. 222. Habet etiam SCHELHAMMER c. 3. n. 5.
 (*y*) p. 45. 47. Glandulam carneam habet, sed ex bestia EUSTACHIUS t. 7. f. inf.

titam, quod forte uncus fuerit osseus (*y**), circa quem ejus musculi tendo reflectitur.

Aliud est in stapedis musculo, quod credas a VESLINGIO (*z*) intelligi, etsi is quidem vir Cl. SYLVIIUM auctorem nominat: itemque & ROLFINKIUS (*a*), & FOLIUS (*b*) volunt, & SCHELHAMMERUS (*c*), & T. BARTHOLINUS (*d*), & BILSIUS (*e*). Nuperiores viri idem subinde repererunt (*f*), sed in bestiis (*g*).

Aliud denique officulum dicitur subjectum fuisse cruri incudis (*h*) breviori, qua incipienti sinui mastoideo nititur. Et istud brutis animalibus solis visum est.

§. XIX. *Ligamenta officulorum auditus.*

Hæ membranulæ, neque enim crassiores sunt membranulis, non constanter eodem modo se habent, etsi eas manifesto in nonnullis junioribus potissimum tympanis vidi.

In malleo quidem duo ligamenta reperi. *Posterius* (*i*) quidem, trianguli curvilinei specie substinuit interius quidem crus longius incudis, & exterius mallei manubrium, inque musculo stapedis sui finem fecit, & continuo ductu ex tympani ambitu fere transversum antrosum tetendit, supra chordam tympani.

Anterior prope processum mallei longissimum, eum inter & stapedem extympano natum, deorsum rediit, & mallei manubrio se pariter immisit, & cum priori ad septi modam partem cavi tympani superiorem ab inferiori separavit (*k*).

Incus

(*y**) DOUGLAS p. 27.
 (*z*) *Not.* l. p. 213.
 (*a*) *Diff.* p. 185.
 (*b*) F. 3. g. f. 1. l.
 (*c*) SCHELHAMMER p. 47.
 (*d*) *Anat.* p. 714. etsi & ipse citat SYLVIIUM, tamen est hujus officuli descriptio.
 (*e*) *Aud. organ. anat.* t. 3. L.
 (*f*) ADAM apud COWPER *myot. min.* f. 9. p. 70. TEICHMEYER p. 16. f. 2. add. f. 8. k. *anthrop.* p. 223. Conf. HEISTERUM *not.* 6.
 (*g*) CASSEBOHM n. 132.
 (*h*) TEICHMEYER f. 5. a. p. 22. *Inst. Path.* l. c.
 (*i*) Quartum CASSEBOHM n. 138. Cum sequente habet N. HABICOT, & duo ad malleum & stapedem pertinentia ligamenta dicit D. V. *lect.* 10.
 (*k*) Secundum puto CASSEBOHMII *Accessoire* LIEUTAUD p. 146.

Incus (*l*) manifestam membranulam habet, quæ in crus brevius, inque ejus fulcum se inmittit, nata ex aditu ad cellulas mastoideas, cui id crusculum insidet.

Stapes, cum suo, quem tenet, quasi-recessu tympani, iterum membranulæ ope a majori tympani cavo separatur, quæ finitur ad ejus stapidis musciculum.

Alia ligamenta vidit accuratissimus CASSEBOHMIUS (*m*), quorum unum a margine inter incudis crura se extendit ad tuber, sub quo canalis semicircularis externus latet. Addit utique sæpe unum vel alterum deesse. Aliter etiam vidi se habuisse, quam hic descripsi.

§. XX. Musculi ossiculorum auditus.

Duo horum ossiculorum muscoli reguntur. Et Malleo quidem proprius, non parvus, multoque toto ossiculo suo major, musculus internus, vel *tensor tympani* (*n*), in sulco (*o*) ponitur, qui tubæ EUSTACHIANÆ superior adjacet & exterior (*p*). In eo sulco continetur, & oritur, multo antè inter transitum carotidis cerebialis, & foramen arteriæ meningæ, a parte processus ossis multiformis, quæ cum ala incisuram facit, in quam cartilago tubæ recipitur; tum longe a tubæ cartilaginea sede (*q*).

Ita antè & posterius tendineus, media parte carneus, tectus (*r*) quasi vagina, pergit retrorsum (*s*, paulum extrorsum, ad tympanum usque, in quod ipsum, pars sulci huic musculo destinati producitur (*t*). Ibi circa sui sulci finem osseum (*u*) nonnunquam in trochleæ speciem ligamento

(*l*) PLATER p. 33. WINSLOW T. IV. n. 398. MORGAGN. n. 30. MERY de Ville p. 432. Duo ligamenta ad pedes incudis habet N. HABICOT l. c.

(*m*) Tertium n. 138.

(*n*) ALBINI p. 189. Internus CASSERII & plerorumque. Musculus processus majoris. VALSALVA p. 24. Quatrième muscle. MERY p. 440.

(*o*) DUVERNEY t. 8. f. 1. H. t. 9. f. 1. t. 6. f. 1. 5. ALBINI t. XI. f. 29.

(*p*) MORGAGN. p. 141.

(*q*) VALSALVA. MORGAGN. p. 141. ALBINI p. 189. 190.

(*r*) MORG. p. 141. DUVERN. p. 29. WINSLOW. n. 401. ALBINI. p. 190.

(*s*) NICHOLLS t. 6. Utcunque VALSALVA. t. 10. f. 2. CASSEBOHM t. 2. f. 4. LIEUTAUD p. 144. COWPER t. 26. f. 3. n. 41. ALBINI t. XI. f. 29.

(*t*) DUVERNEY. CASSEBOHM n. 87. 89. WINSLOW L. IV. n. 402.

(*u*) DUVERNEY p. 29. VIEUSSSENS t. 2. f. 3. COWPER t. 26. f. 3. 4. b. Bec de cuillère WINSLOW. n. 500.

gamento perfectam, alias solo osse (∞), tendinem suum circumflectit. inde mutato ductu (*i*) deorsum extrorsum inclinatur, una cum sua vagina (*c*), inque malleum inferitur, sub capite, ex opposito processus brevioris, in manubrii principium, sub processu longissimo (*a*). Oportet aliquando aliam esse fabricam, ut cum musculo externo mallei conjungatur, abeatque in monogastricum (*b*) musciculum, cujus quatuor sint crura. Proximos esse nonnunquam WINSLOW. Sed etiam duos tendines (*c*) huic musculo plusculi veterum tribuerunt. Ego constanter simplicem vidi. Membranam Cl. viris creditum est imposuisse (*d*).

Pro tensore membranæ tympani solet haberi (*e*), ut eum malleum, & cum mallei manubrio conjunctam membranam, introrsum ducat, umbonem introrsum magis cogat (*e**) prominere, atque adeo cum angulus duarum quarumcunque linearum rectorum umboni impositarum fiat acutior, eam membranam faciat longiorem. Resecto eo musculo membrana laxatur (*f*). Quare non bene pro laxatore datus est; is enim membranæ status nascitur eo musculo non agente, sed destructo.

Verus musculus est, cujus & caro manifesta sit, & tendo, neque adeo pro ligamento, aut nervo (*g*) debet haberi. EUSTACHIO inventus debetur (*g**), etsi eum, sed ex vitulo, ante annum 1561. VESALIUS obscure descripsit (*h*), ut tamen ante VESALIUM EUSTACHIUM musciculum suum invenisse putem. Totum enim auditus organum, longi

(*x*) CASSEBOHM n. 89. ut in icone, NICHOLLS t. 6. MORGAGN. t. 142.

(*y*) DUVERNEY t. 6. f. 5. WINSLOW n. 402. Non satis mutato ductu ALBINI. t. XI. f. 31. 32.

(*z*) LIEUTAUT. p. 45.

(*a*) MORGAGN. p. 145. DUVERNEY t. 6. f. 4. 5. EUSTACH. t. 7. ALBINI. t. 32. 33. p. 190.

(*b*) VIRUSSENS p. 40. t. 2. f. 3. WINSLOW IV. n. 402.

(*c*) CASSER t. 9. f. XI. & c. 13. VESLING p. 213. (bifido fini). COLLINS p. 932. Vidit etiam Cl. BOEHMER, sed ut eodem loco infererentur Fascic. I. præf. p. VII. osteolog. p. 99. ut etiam tres viderit. In equo duos esse tendines GIBSON p. 45.

(*d*) CASSEBOHM n. 150. Rejicit etiam MORGAGNUS p. 146.

(*e*) MORGAGNUS p. 144. & c.

(*e**) Laxare, non bene, ARANTIUS c. 14. p. 59.

(*f*) VALSALVA.

(*g*) Nervos esse Cl. VAROLIUS de nerv. opt. ed. Francf. p. 139. 140.

(*g**) De audit. org. p. 157. 158.

(*h*) Balbi nomine exam. obs. Fallop. p. 25.

longi laboris opus, vir ILL. in eo libro, non certe intra annum nato describit. VESALIUS nuperrima fere, & post lectum FALLOPII opus a 1561. editum, factas adnotationes enarrat.

§. XXI. Musculi mallei reliqui.

Non perinde in reliquis mallei musculis consentitur. *Externus* (i) quidem *Cæcili* FOLII, aliorum *anterior* (k), aut *obliquus* (l), oritur ex anteriori fine acuti processus, quem os multiforme inter os squamosum & petrosum interserit (l*). Subit in fissuram (m), articulationis temporum cum maxillæ inferiori commissuram, per quam eandem chorda tympani (n) exit, & in ea fissura teres, fere rectus, retrorsum tendit, paulumque extrorsum, & longissimo processui mallei undique circumnascitur (o).

Summi viti hunc musculum tuentur, & malleum antrorsum ab incude diducere persuadentur (p), ut fragoris alicujus majoris effectus non tota vi ad intima organi auditus perveniat.

Fuere autem & dudum (q), & nuper Cl. viri (r), qui de veris ejus musculi fibris carneis dubitarunt (s), cum multam quidem membranam, a periosteo (t) propagatam, sulcum maxillæ replere viderent, & processui longissimo circumnasci, cæterum carneam in ea naturam non deprehenderent. Neque mea experimenta rem expediunt. Musculum quoties volui, ostendi, num veras fibras viderem, plerumque dubius hæsi.

Alius

- (i) Musculum externum alter FOLIUS f. 2. 5. Externus DUVERNEY p. 27. t. 6. f. 4. 5.
 (k) Anterior WINSLOW n. 400. Troisième MERY p. 400. f. k. f.
 (l) Obliquus COWPER t. 26. f. 3. 4. DOUGLAS Musculus processus minimi VALSALV. T. 3. f. 5. p. 26. Minimus MORGAGN. p. 150. Première tete du muscle monogastrique VIEUSSENS p. 42. Sed separat MORGAGN. p. 151.
 (l*) ALBIN. p. 187. add t. XI. f. 28.
 (m) DUVERNEY t. 7. f. 2. WINSLOW. n. 400. ALBIN. f. 28.
 (n) WINSLOW. n. 400.
 (o) CASSEBOHM t. 3. f. 6. NICHOLLS k.
 (p) Etiam ALBINUS p. 187. NICHOLLS p. 38. THOMSON of senses.
 (q) SCHELHAMMER.
 (r) LIEUTAUD, MEKEL p. 93. 94.
 (s) Non æque semper ejus fibras adparere CASSEBOHM n. 149. VALSALV. p. 26. & MORGAGNUS p. 150. Ambigit DISDIER splanchnol. II. p. 216.
 (t) Ligament interne LIEUTAUD p. 146. & olim SCHELHAMMER p. 41.

Alius musculus *externus* inventori CASSERIO (u) olim dictus, & Hieronymo FABRICIO (x), etiam minor (y) & obscurior, dicitur ab ostio meatu auditorio nasci, qua cum membrana committitur, in parte superiori & posteriori (z), tegi membrana interna, quæ cerumen separat, arctari sensim, ire introrsum per sulcum interrupti anuli (a) supra membranam tympani in tendinem abire, seque juxta radicem processus brevioris crassique mallei inmittere (b).

Si musculus est, laxat utique tympanum, & ducit ad exteriora. Verum dudum de eo musculo dubitatum est (c), eumque alii quidem ante nos illustres viri non repererunt (d), alii, etsi repererunt, & descriperunt, manifesto tamen parum ei tribuerunt (e).

Glandulas est VIEUSSENIUS, mihi membranam meatus auditorii videtur (f). Ligamentum vocat, & externum, Cl. LIEUTAUD (f*).

Ego quidem nunquam satis certas fibras vidi, neque MORGAGNUS, cum lente vitrea armatus inquireret (g) Sed etiam CASSERIUS ægre fibras tenuissimas viderat, & ita pingit FABRICIUS (h), ut non credas verum musculum fuisse, quem pictor exprimit. CASSEBOHMIUS in plerisque auribus vix distingui posse fatetur (i).

§. XXII.

(u) Pentasthes. p. 220. de aure p. 79.

(x) De aure L. I. c. 6. p. 7. Ait ann. 1599. se invenisse, & in membranam tympani dicit inseri. Ex eo VESLINGII tabula c. 16. f. 5.

(y) Grandem pingit COWPER t. 26. f. 4. grandem CASSERIUS tab. IX. f. 1. 2. 3. Sed recte minorem CASSEBOHM t. 3. f. 6.

(z) ALBIN. in situ COWPER t. 26. f. 1.

(a) CASSER. p. 220. WINSLOW n. 399.

(b) ALBIN. l. c. & tab. XI. f. 28. 30. WINSLOW. n. 399. Correxit jam FABRICIUM CASSERIUS. In ipsam processum NICHOLLS I. DUVERNEY myotomol. VALSALV. p. 25. CASSEBOHM t. 3. f. 6. In spinosum processum & longissimum SCHELHAMMER p. 43.

(c) ROLFINK p. 528.

(d) DUVERNEYUS, MERYUS, VIEUSSENIUS. In posthumis ligamentosas fibras vocat DUVERNEY p. 180.

(e) VALSALVA, p. 25. Fatetur sæpe vix adparere, tum WINSLOW n. 399. Non magni momenti esse WALTHER musc. tener, ed. nostr. p. 600. 615. Etiam cum dubio describit ALBINUS p. 188.

(f) p. 17.

(f*) p. 145. 146. 154.

(g) Epist. VI. n. 25. p. 148.

(h) F. 17. 1.

(i) n. 148.

§. XXII. *Stapedius.*

Certus & indubiæ fidei, etsi nimirum in corpore humano, musculus est, a VAROLIO (*k*) inventus (*l*), a CASSERIO (*m*), aliisque (*n*) pro ligamento habitus (*n*); ab aliis pro osseo globulo (*o*), nunc quidem satis notus.

Conus est osseus (*p*) in parte inferiori posteriori tympani, qui antrorsum prominet, & osculo ad stapedem obverso aperitur.

Is conus intus cavus est, totusque repletur musculo vero (*q*), carneo, cujus tendo ex foramine (*r*) cono prodit, fertur antrorsum (*s*), & stapedis capituli parti posteriori (*t*), sub articulatione cum incude inferitur (*u*).

Stapedem ita ad se trahit, ut pars posterior altius adacta foramen ovale pulset, pars anterior de eo foramine exeat (*x*).

Incus musculum nullum habet, neque enim in id ossiculum monogastrici musculi alter tendo se inmittit (*y*), neque musculus, quem RUY-SCHIUS (*z*) sibi fivit elabi, nuper cuiquam visus est. Quem vero etiam

bifidum

(*k*) *Anat. L. I. c. 5. p. 28. edit. Francf.*

(*l*) Olivare corpus VESALII *Exam. p. 29. 105. 106.* huc refert CASSEBOHMIIUS. Sed id perobscurum est, cum & in mallei & in stapedis musculo ejusmodi glandulæ imago sit.

(*m*) CASSER p. 80. Ventrem tamen in equo vidit t. 10. p. 22. & in cane t. 9. f. 25;

(*n*) RIOLANO, quando quartum ossiculum ligamentum esse scribit p. 225. VESLINGIO p. 214. FABRICIO L. 3. c. 5. C. BAUHINO. MANFREDO, WILLISIO, PERRAULT *du bruit* p. 103. SCHELHAMMER p. 46. Vindicat musculosam ejus naturam MERY p. 438.

(*o*) BARTHOLINUS, apud FOLIUM f. 2. 3. VESLING c. 8. *tab. 5. f. 6. d. c. 16. f. 7.* Manifesto musculus est, quem pingit FOLIUS f. 2. 1. & filamentum tendinis vice habuit VESLINGIUS.

(*p*) CASSEBOHM n. 97. 152. t. 2. f. 3. g. f. 4. n. n. ALBIN. t. XI. f. 28. o. DUVERNEY t. 8. f. 1.

(*q*) DUVERNEY p. 30. VALSALVA p. 31. ALBIN. p. 191. NICHOLLS l. c. WINSLOW. *Expeditus de sinu osseo* ALBINUS f. 29.

(*r*) Surfum CASSEBOHM n. 152. VALSALVA l. c. BRENDL f. 1. ALBIN p. 129. Deorium MORGAGNUS p. 167. rectius, si ex meis judico.

(*s*) Qua crus longius est WINSLOW.

(*t*) CASSEBOHM t. 3. f. 23. ALBIN. f. 28. f. 29. 34. In membranam abire, quæ articulum cum incude ambeat. VIEUSSENS p. 48. Contra MORGAGNUS p. 166. 167.

(*x*) Ita etiam p. 192. LIEUTAUD p. 147.

(*y*) VIEUSSENS p. 43.

(*z*) *Thef. II. aff. 4. n. 17.* forte errore aliquo preli,

bifidum & malleo inferuit, & incudi Cl. MERY (*a*), is quidem manifesto chorda est tympani, in qua vir cæterum sua laude dignissimus omnino erravit.

§. VIII. *Cellula mastoidea.*

Chordam Tympani alias descripsimus (*b*). Præter eam nihil memorabile in tympano reperitur; superest, ut exitus varii, qui in tympanum ducunt, a nobis describantur. Et primum supra malleum & incudem, & pone hujus officuli crus posterius, cellula quædam (*c*), & appendix quasi tympani est, gnomonis utcumque figura, quam superius lamina cranium finiens operit, posterius in promontorii gibbam speciem eminens osseus colliculus limitat.

Pone hanc cellulam incipit os petrosam, dudum super processum mammillarem, cellulis excavari, quæ deinde, ut cum adultiori vita is processus producitur, ita & ipsæ una descendunt, & producantur. Majores fiunt variæque (*d*), magnæ (*e*), parvæque (*f*), patentes in se invicem.

Quæ cellulae supra processum sunt (*g*), iis neque fetus destituitur, in quo tamen lego, ex adversariis meis, me scæpe, unicam grandem cellulam reperisse (*h*).

Quæ sunt in processu, eæ utique cum eo ipso nascuntur (*i*), dum lamina ossis exterior a musculo biventre detracta, ab interiori, per duram matrem revincta, & firmiori abducitur, mediæque inter utramque diploes cellulae in longitudinem exporriguntur.

Versus eum processum posterior pars tympani etiam cellulis aspera est (*i**).

Anima-

(*a*) p. 437. f. K. *Progr. de la Médec. 1697. p. 27. 28. 105.* apud DIONIS p. 576.

(*b*) L. K. p. 226. 227.

(*c*) ALBIN, *adnot. L. IV. tab. 2. f. 6. c.* Antrum vocat VALSALVA p. 22. MORGAGNUS Ep. V. n. 24. p. 106. Sinuositas mastoidea est CASSEBOHMIO T. 2. f. 3. Q. f. 4. 1. Habet etiam DUVERNEY t. 7. f. 1. F. f. 2. G. *Embouchure mastoïdienne* VINSLOW IV. n. 397.

(*d*) MORGAGN. l. c. p. 106.

(*e*) Parvæ CASSEBOHM t. 2. f. 4. DUVERNEY t. 9. f. 1.

(*f*) Grandiores DUVERNEY t. 7. f. 2. Multo etiam majores coram video.

(*g*) CASSEBOHM n. 92.

(*h*) Etiam ibid. CASSEBOHM. Insigne foramen SCHELHAMMERO. 3. n. 2. An simile quid est cavum peculiare, in Ieie, septo osseo a tympano sejunctum Cl. LOESEKE *obff. p. 6.* & in seie & in cane dictum CLAUDIO PERRAULT *du bruit. p. 195.*

(*i*) FALLOPIUS, BERTINUS *osteol. T. II. p. 74.* MORGAGN. l. c. p. 106.

(*i**) WALTHER *membr. tymp. n. 7.*

Animalia, quæ acute audiunt, alia & alia antra resonabilia in cranio habent (*k*), idemque totum cellulofum (*l*) est docili belluæ elephantæ. In avibus, quibus musica auris est, supra & infra cerebrum utraque auris interne cum altera communicat (*m*), & alioquin cellulæ inter duas cranii laminæ (*n*) interruptæ abundant.

In iis, quas descripsi, cellulæ membrana vasculosa est, & succus ruber, ut in ossibus ubique, neque hic quidquam peculiariter glandulosum reperio, aut magis analogum pituitariis sinibus (*o*). Mucos utique rubro, ut tympanum, totas repletas vidi, neque dubium est, viam inter eas tympanumque patere (*p*).

In ima parte squamosa ossis temporum cellulæ sunt, quæ & ipsæ cum mastoideis communicant (*q*).

§. XXIV. *Tabula Eustachiana.*

Anterior & grandior alia via est, quæ ex tympano ducit. Incipit in tympano dimidiato canali, conspicuo (*r*), ante promontorium, indeque antrosum pergit, & una paulum introrsum. Effoditur in ossis petrosi solius (*s*) parte interiori, & demum scabro & difformi ostio hiat, inter spinam ossis multiformis & ductum arteriæ carotidis (*t*). Eundo angustior fit, ut pars lacera, quæ ex osse petroso prodit, angustior fit, quam aditus ex tympano (*u*). Sectio inæqualis est, ellipticam Cl. viri dixerunt (*x*).

Ea

(*k*) VESALIUS *exam.* p. 20. Amplior est cavitas tympani, quando processus mastoideus deficit LOESEKE *obss.* p. 16.

(*l*) Tympani in eo animale cavum cellulofum est BLAIR, & totum cranium cellulofum IDEM *Phil. Transf.* n. 326. 327. & MOULINS p. 38. & PARISINI, & STUKELLY *Phil. transf.* n. 358.

(*m*) BIRCH, T. IV. p. 273. 546. *Phil. transf.* n. 206. it. 199. CLAYTON *miscell.* III. p. 331.

(*n*) NEEBEL *de carat. electr.* p. 20. *Anat. Compar.* p. 112.

(*o*) WINSLOW, T. IV. n. 397. VIEUSSENS. Inter sinus octo capitis quarto loco numerabat VIGIER *Enchir. anat.* l. c. 8.

(*p*) SCHNEIDER *de off. temp.* BERTIN, T. II. p. 72. 74. Inanes semper esse MORGAGNUS *Ep.* V. p. 107. neque communicationem admittit IDEM p. 107. 108. 109. Ita tamen vidi, ut descripsi; aliter procul dubio vidit vir ILL.

(*q*) BERTIN. *Osteol.* T. II. p. 73.

(*r*) Vide ALBIN. t. XI. f. 29. DUVERNEY *tab.* 9. f. 1. B. hic perampulam pingit.

(*s*) MORGAGNI *Epistol.* VII. n. 12. p. 190.

(*t*) Conf. EUSTACHIUM p. 162. WINSLOW, T. IV. p. 388.

(*u*) CASSEBOHM n. 88. VALSALVA p. 41. t. 3. f. 3. H. f. 14. C. *tab.* 10. f. 1. ad d. f. 2. b. VIEUSSENS t. 3. f. 3.

(*x*) VALSALVA p. 41.

Ea in sede secunda tuba huic osseo canali adaptatur, quæ & ipsa de cono genere est, & eundo dilatatur (*y*), donec in faucibus; supra mobile palatum, proxime radicem alæ pterygoideæ internæ (*z*), paulo posterius; quam aditus a naribus (*a*), ad fauces aperiatur, & ostio peramplo, exterius longius procurrente (*b*), superius breviori, introrsum antrosum aperto pateat. Tumidus anulus (*c*) membranaceus ostium ambit, in quo glandulæ mucosæ sunt. Hæc pars tubæ compositæ naturæ est. Suprema pars ossea est aspera, inæqualis, ex osse temporum composita & multiformi (*d*), mista membrana. Mediæ se cartilago vomeris speciei (*e*) adaptat, quæ minorem partem tenet & latera. Finis membranaceus est.

Vidi eam cartilaginem trifidam fuisse in fine suo, & sulcum inferius habuisse, in quem stylus exibat osseus. Vidi etiam duas fuisse cartilagineas, superiorem, ex ipso osse continuatam (*f*), & inferiorem, quæ ostium (*g*) confirmaret. Vidi ejus loco osseam quasi cylindrum inferiorem, mediam, sedem cartilagineæ partis confirmasse. Aliter VALSALVA descripsit, ut cartilago superiorem dimidiam partem canalis teneret (*h*), & anuli partem faceret (*i*). Aliter iterum Cl. LIEUTAUD (*k*) duas numerat cartilagineas, posteriorem majorem, triangularem, crassam, ossibus nexam, ex quibus tuba prodit: alteram minorem, neque adtingentem tubæ ostium.

Latera compressa habet (*m*), & sectio ellipsum refert.

In fetu tota (*n*) membranea est, absque cartilagine.

Membrana

(*y*) VALSALVA p. 41. t. 3. f. 3. G. f. 14. D. D. *tab.* 10. f. 2. ad c. t. 4. K. L. p. 55. & t. 3. f. 3. ab A. medio ad inum VIEUSSENS. WINSLOW, n. 391. ALBIN. *tab.* XI. f. 29. ad x. y.

(*z*) EUSTACH. p. 162. WINSLOW n. 387. In osse integro DUVERNEY t. 9. f. 2. C. *Phil. transf.* vol. 49. P. I. *tab.* 1.

(*a*) ALBINUS *tab.* 10. f. 16.

(*b*) VIEUSSENS.

(*c*) MORGAGN. n. 13. p. 191. DUVERNEY p. 16. WINSLOW T. IV. n. 391.

(*d*) WINSLOW T. IV. n. 390.

(*e*) Ita fere TARIN. *tab.* 35. b. l. m. n. nisi quod in parte superiori tubæ eam ponit. Inferiorem WINSLOW T. IV. n. 390. posteriorem DUVERNEY p. 15. Compara ALBINI *iconem* *mus.* t. XI. f. 29. u. w. y.

(*f*) Ita etiam MORGAGNUS l. c. p. 190. EUSTACHIUS p. 162.

(*g*) Semicircularem MORGAGN. n. 13. p. 191.

(*h*) p. 43. f. 14. D. D. *tab.* 10. & f. 2. c.

(*i*) Ibid. EUSTACHIUS *ibid.*

(*k*) p. 148.

(*m*) EUSTACHIUS t. 162.

(*n*) HERSCHMEL *de differ. fer.* p. 224.

Membranā interna tubæ in principio ad fauces mollis, mucosa, glandulosa, sensim in tenuitatem periostei degenerat (*n**).

ALCMÆONI hæcenus notū fuisse creditur, ut certe aurem inter & vias respirationis iter liberum esse nosset (*o*), Rectius viam ab aure ad palatum descripsit ARISTOTELES, per quam vena descenderet (*p*). VESALIUS tubam notam habuit, ut tamen pariter pro aere admittendo, & pro nervo quinti paris emittendo inservire diceret (*q*). Sed & J. Philippus INGRASSIAS (*r*) eam viam demonstravit. Multo tamen accuratius in ea describenda EUSTACHIUS (*s*) versatus est. Recentiores aliqui (*t*), neque soli galli (*u*), *aquæductus* nomine descriperunt, dudum ideo increpati, quod id nomen proprium sit canali, qui durum nervum ex calva educit.

In quadrupedibus calidis (*x*), & in avibus (*y*) etiam constanter reperitur, & in frigidis nonnullis tuba (*z*) primaria via est sonorum. Negat in colubre adesse Cl. GEOFROI (*a*). Ranæ magna est, & patula (*a**).

§. XXV. Quomodo ea tuba in aurem pateat.

Tuba perpetuo patet, & meatui narium, quem diximus infimum (*b*), ita obvertitur, ut aer ea via adveniens tubam necessario subeat (*c*), non solum

(*n**) VALSALVA p. 42.

(*o*) Capras per aures spirare apud ARISTOTELEM *hisor. anim.* L. I. c. II.

(*p*) *Ibid.*

(*q*) *Examen obs Fallop.* p. 28. ita PLATER p. 31. INGRASSIAS l. c. Procul dubio chordam tympani viderunt, cujus sulcus tubæ proximus adjacet.

(*r*) C. I. *Comm.* 8. p. 97.

(*s*) *Audit. org. exam* p. 162.

(*t*) DUVERNEY p. 14. *posth.* p. 175. DIONIS. I. la CHARRIERE, DROUIN p. 115. VIEUSSENS p. 55.

(*u*) BOHN, BLAIRWELSCHE tab. 30. 54. WOLF *von den Absichten* p. 14. Antea eos JESSEN *Anat. Prag.* SCHNEIDER *de off. temp.* BARTHOLINI, Thomas & Cass. RIOLANUS, SCHENK *schol. part.* c. 40. Emendant errorem SCHELHAMMERUS p. 57. MORGAGNUS, WINSLOW. n. 386.

(*x*) *Elephanto Phil. transf.* n. 358.

(*y*) MOULIN. *Phil. transf.* n. 199.

(*z*) CALDESI p. 13. in testudine. Habet etiam GAUTIER *obs. period.* III p. 391. & VALISNER. T. II. p. 397. in chameleonte.

(*a*) *Mém. prés. T. II.* p. 185.

(*a**) Etiam in bufone americano *Verhandel van de Holl. maatschapp.* T. VI. p. 277.

(*b*) p. 130.

(*b*) DUVERNEY p. 88. *posth.* p. 176. VIEUSSENS p. 55. LAMY *ame sensit.* p. 89. MERY *ibid.* p. 428. DEIDIER *Anat.* p. 307.

solum dum deglutimus (*d*), sed in naturali inspiratione, quæ per nares fit. Quando spiritus retinetur, videtur depresso velum palati viam in tubam facere liberiores, ut aurem cum strepitu subeat (*e*), & visum sit, retentum aerem membranam tympani rupisse (*f*).

Ea adeo via etiam per sternutationem (*g*) tympanum repurgari dictum est, globulosque auri infixos per os ejectos esse (*h*), quo in casu necesse esse, membranam tympani ampliori foramine patuisse.

Chirurgi etiam nuperi instrumenta sua (*i*) per os in tubam immittere didicerunt, perque eam viam in morbis aurium medicatos liquores injicere; & liquores medicati in ulcus circa processum (*k*) mammillares impulsis in os utique descenderunt.

Ob cartilagineam suam naturam perpetuo aperta manet, neque ulla eo in itinere valvula (*l*), neque ejus aliqua necessitas est (*m*), cum ex ore ad tubam via in deglutiendo nulla sit; ea enim in actione palatum mobile depresso, & ad linguam adductum, nullum omnino ad tubam EUSTACHII accessum admittit (*n*). In vomitu, quando turpi spectaculo cibi per nares redduntur, aliquid subire possit, etsi etiam tunc angustia ostii ossei, quo tuba ex cranio exit, est pro custodia.

A musculis tubam dilatari, & vicissim comprimi conjectura est, cum circumflexus quidem palati mollis aliqua parte a cartilagine tubæ nascatur (*o*), eam deorsum ducturus, dum ad hamulum pterygoideum, tanquam ad firmam sedem, descendit. Ita hæcenus tuba EUSTACHIANA dilatatur

(*d*) SCHELHAMMER p. 256.

(*e*) EUSTACHIUS p. 163.

(*f*) DUVERNEY p. 177.

(*g*) MORGAGN. *Ep.* VII. n. 14. p. 192. RHazes ad MANSOR. L. IX. c. 36. CAMER. *Mem. Cent.* II. n. 51.

(*h*) SCHELHAMMER l. c. NABOTH *de audit. diffic.* n. 8. & SCHNEIDER *de off. cribrif.* p. 455.

(*i*) GUYOT *Hist. de l'Acad.* 1724. p. 53. WATHEN *Phil. transf.* vol. 49. vol. 49. P. I. *Commodius per nares injici* PETIT ad FALFYN T. II. p. 472.

(*j*) *Commodius per nares injici* PETIT ad FALFYN T. II. p. 472.

(*k*) VALSALVA p. 114.

(*l*) COITER c. 13. LAURENTIUS, BAUHINUS, WILLISIUS.

(*m*) *Refutat KEMPER de valvul.* n. 37. MORGAGNUS *Epist.* VII. n. 14. p. 192.

(*n*) Vide in L. XVIII. Sect. III.

(*o*) MORGAGN. *Ep.* VII. n. 26. p. 212. VALSALVA p. 43. 44. 117. t. 4. ALBIN. p. 246. WINSLOW t. IV. n. 498.

retur (p). Contra ILL. ALBINUS mavult tubam ab eo musculo tantillum conprimi (q), & junior DUVERNEYUS negavit dilatari (r). Mihi, cui cartilago inferiorem partem tubæ tenet, eam a musculo secundum hamulum pterygoideum circumflexo probabile fit dilatari. Vicissim eandem inter musculum, interque levatorem palati mollis, pars tubæ mobilis media interponitur (s), & a musculo levatore tumente hæcenus urgeri potest, ut vel mucus ex ea exprimatur, vel id, quod præternaturam impactum fuerit.

§. XXVI. *Fenestræ. Ovalis & rotunda.*

Ex tympano in aurem intimam duplex potissimum via est. prior, major, magis conspicua, medio fere in tympano (t), posterius inter promontorium (u) & aquæductum est; ovalis, aut renis similis (x), nempe ut ambitus inferior & anterior, perinde ut in stapedis basi, rectior sit, superior & posterior magis curvus (x*). Versus vestibulum ora eminente (y) ambitur. Versus tympanum canalis fundum perficit, qui satis profundus (z) inter eundem aquæductum, & promontorium intercipitur. In eo canale stapes ponitur. Non penitus a stapede fenestram repleti Cl. viri est observatio (a), vera, si de perfectissima repletionem sermo est.

Membrana nulla in hac fenestra est, quam video eo loco a Cl. viris (b) poni, quam basis stapedis occupat: Quam dicit membranam ILL. MORGAGNUS (c), ego intelligo periosteum esse vestibuli.

Fenestra

(p) MORGAGN. VALSALVA p. 43. WINSLOW.

(q) p. 247.

(r) *Myotomol.* p. 138.

(s) Jam EUSTACHIO monente, Conf. VALSALVA t. 4. ALBIN. t. 10. f. 13, 14, 15. COWPER t. 19. f. 1.

(t) FALLOP. ALBIN. *Adnot.* L. IV. l. 1. f. 3, 4.

(u) CASSEBOHM t. 2. f. 3. f. 4. o. DUVERNEY t. 8. f. 1, 2. Conf. ALBIN t. XI. f. 28.

29.

(x) FOLIUS f. & COTUGNUS t. 1. f. 6. Hilus inferior est.

(x*) CASSEBOHM l. c. n. 94.

(y) Habet WINSLOW T. I. n. 505.

(z) Sinum vocat MORGAGNUS p. 176. ovalem pelvim COTUGNUS *aquæd. aur. intern.*

p. 2.

(a) WALTHER l. c. n. 8.

(b) GORTER *Chir.* n. 976. TEICHMEYER *antropolog.* p. 229. LIEUTAUD p. 149.

(c) *Epist.* VII. n. 1, p. 174.

Fenestra rotunda molestiori loco ponitur, inferior (d) priori, in promontorii recessu posteriori & imo exculpta, ut oblique posteriora & exteriora respiciat (e), & ipsa ex ovali figura (f) in acumen deorsum procurrat, & eo ductu longior sit (g).

Ea quidem fenestra in proprio sulco (h) membranam (i) continet, qua a tympani scala separatur, ad cochleam rotunda est (k); canalis enim est potius, quam foramen, cujus duo sunt ostia.

Utraque fenestra debetur FALLOPIO (l). Ovalis æmulam fenestram ea omnia animalia habent, quibus mallei genus est in tubæ speciem dilatatum, præter quadrupeda adeo, & aves, & frigida animalia aliqua (m).

Minus late patet fenestra rotunda, neque præter quadrupeda calida reperitur.

§. XXVII. *Minora foramina tympani.*

Ea quidem nominasse suffecerit, cum alioquin ea oporteat repetere; Huc ergo faciunt aditus nervuli, qui chorda tympani dicitur (n), ejus exitus ex tympano: nervuli multo minoris in stapedium (o) musculum iter; arteriolæ ex stylomastoidea ad tympanum (p) via: particula aperta aquæductus (q), qua nervus ad cellulas mastoideas nudus eminet.

Inprimis autem, qua sede petrosa pars ossis temporum cum squamosa committitur, ea sede tres fere arteriolæ (r) a ramo carotidis externæ meningeo in tympanum descendunt, quas suo loco dicemus. In sceletu nuda foramina supersunt. Ea creditur esse via, per quam sanguis (s),

&

(d) CASSEBOHM l. c. i. & e. ALBIN l. c.

(e) MORGAGN. l. c. n. 4. p. 178. WINSLOW. n. 506.

(f) FOLIUS f. 6.

(g) ALBIN l. c. CASSEBOHM l. c. Parabolicam vocat COTUGNUS p. 7.

(h) DUVERNEY p. 20. CASSEBOHM n. 95.

(i) VALSALVA p. 34. DUVERNEY l. c.

(k) MORGAGN. *Epist.* n. 63. p. 469.

(l) *Obs.* p. 27.

(m) Testudo PLUMIER *Journ. de Trev.* 1703. m. Aug. CALDESI p. II. 13. PARISINI; GAUTIER l. c. Coluber GEOFROI *Mém. prés.* T. II. p. 185.

(n) LIEUTAUD p. 151. ZINN. p. 38. &c.

(o) ZINN. *Epist.* ad WERLH. p. 38. LOESEKE f. 1. &c.

(p) *Fascic.* III. T. I. n. 16. ZINN.

(q) BERTIN T. II. p. 405.

(r) Sensus WALTHERUS l. c. n. 16. p. 29.

(s) WEPFER *apopl.* p. 105, 299. VALSALVA *FABRICA sciagr.* p. 46. VIGIER. p. 169.

& pus (*t*), & ichor (*u*), & cerebrum (*x*) ex cranii cavea in tympanum, hinc, si via aliqua est ex tympano in meatum, porro tot in exemplis de meatu externo effluxit; & ipsum nativum tympani humorem eadem via credunt Cl. viri a dura membrana cerebri advenire (*y*). Contra aerem alii per eam ipsam viam ad duram membranam penetrare putant (*z*). Adfunt inmissum per tubam EUSTACHII liquorem per eandem viam in cranium penetrare.

Viae adfunt utique in sceleto (*z*); sed in vivo plenae suis vasculis, nihil quidquam transmissuræ, nisi violentia aliqua eas laxaverit. Aliquoties in ejusmodi gravioribus malis ipsa ossa petrosa rupta vidi; potest & alio præter calviam loco arteria rupta fuisse (*a*).

§. XXVIII. Vestibulum.

Intima pars organi auditus superest, quam communi vocabulo dicunt *labyrinthum*, quod ante declaratum anatomen innumerabiles ea in sede canales veteres posuerint (*a**). Vestibulum sedem ejus labyrinthi (*b*) mediam tenet. Rotundula est cavea, in sede media petrosi ossis, quæ tympanum respicit, & promontorium facit.

Minutius si inspexeris, in hac exigua camera duos invenies, aut tres, recessus.

Eorum inferior orbicularis (*c*), vel hemisphæricus (*d*) est.

Iterum superior dimidii ovi similis, ellipticusve (*e*), ad sedem ostii canalus semicircularis medii proprii ponitur.

Tertius

- (*t*) *Comm. Nor.* 1736. *hæd.* 23. VALSALVA.
 (*u*) VALSALVA p. 36. 37. 38. 39. ut croceus liquor, qui duram matrem vitaverat, in tympano reperiretur p. 39. SAVIARD *obs.* I. VIGUIER l. c.
 (*x*) BINNINGER *Cent. V. obs.* 35.
 (*y*) VALSALVA p. 40.
 (*z*) IDEM p. 35. Habet etiam ejusmodi experimenta PACHIONUS *Opuscul. scientif.* T. III. p. 135.
 (*z**) VALSALVA p. 34. seqq. CASSEBOHM *Tab. I. f. 3. d. & n. 22.* Addit in adulto raro reperiri Habet etiam la CHARRIERE p. 118. ni fallor, & VAUGUYON p. 321. neque enim hos libros nunc coram habeo.
 (*a*) G de la MOTTE *Chir. compl.* II. p. 335. & WEPFER l. c.
 (*a**) FABRIC. c. 1.
 (*b*) CASSEBOHM l. I. f. 2. c. f. 9. VALSALVA t. 8. f. 1. 2. 4. 5. 10. f. 12. MERY p. 416. ALBIN *a'notat.* L. I. l. f. 6.
 (*c*) CASSEBOHM l. 4. f. 8. f. 8g. II. h. f. 12. k.
 (*d*) MORGAGN. *Epist.* XII. n. 5. p. 383. 384. ALBIN t. I. f. 6. n. COTUGNUS p. 3. T. I. f. 3. h.
 (*e*) CASSEBOHM l. 4. f. 8. 9. t. 5. f. 1. e. Semi-ovalis MORGAGN. n. 5. p. 384. ALBIN t. I. f. 6. n. COTUGNUS p. 3. T. I. f. 3. g.

Tertius *fulciformis*, recessus (*f*), locum tenet, quia ostium est canalus communis ex duobus semicircularibus coalescentis.

Eos recessus lineæ eminentes ossæ dirimunt (*g*). Earum præcipua pyramidi similis apice denticulis exasperato conspicuo terminatur (*h*).

In eo vestibulo reperitur pulpa nervea (*i*), quæ periosteo (*k*) continetur. Eam inter pulpam & parietes ossæ aliquis vapor est, qui in humorem (*l*) colligitur. Quare aerem ibi contineri, etiam si omnes auctores consentirent, non potest accurate admitti (*l**).

In id vestibulum multa patent foramina, grandiora quidem, ostium scalæ cochleæ alterius (*m*); ostium canalus semicircularis superioris superioris (*n*); ostium canalus semicircularis inferioris inferioris (*o*); ostium canalus semicircularis superioris & inferioris commune (*p*); ostium superioris (*q*), & inferioris (*r*), canalus semicircularis externi, foramen ovale, ad tympanum patens (*s*); ductus exigui nervei, qui pulpam nervi molli admittunt (*t*), maculæve minores simili itineri destinatae (*u*); & arteriolarum, non valde mihi notarum (*x*), ex acustica natarum, venarumque (*y*) itinera.

Per foramen ovale aer & humor ex tympano in vestibulum aditum habere (*z*) creditur.

Secunda

- (*f*) MORGAGN. n. 5. p. 385. ALBIN t. I. f. 6. o.
 (*g*) COTUGNUS p. 4.
 (*h*) IDEM p. 4. t. I. f. 3. k.
 (*i*) Mucilaginem vocavit in piscibus & in lacertis GEOFROI p. 186. 188. De ea alias, sed confer CASSEBOHM n. 231. 232. 233. 334. VALSALVA p. 72. Houpe DUVERNEY p. 48. VIEUSSSENS p. 70. Add. LIEUTAUD. p. 149.
 (*k*) CASSEBOHM n. 237. MORGAGN. Ep. XII. n. 54. VALSALVA p. 79.
 (*l*) CASSEBOHM n. 234. MORGAGN. n. 64. VIEUSSSENS p. 71. COTUGNUS p. 22.
 (*l**) VIEUSSSENS, VALSALVA, MUSSCHENBROECK, LAMY *des sens* p. 76. &c.
 (*m*) CASSEBOHM. f. 9. i. conf. ALBIN f. 6. T. I. t. II. f. 3. 5.
 (*n*) CASSEBOHM t. 4. f. 8. a f. 9. ALBIN. t. I. f. 6. i. conf. & t. 2. f. 5.
 (*o*) CASSEBOHM f. 8. b. f. 9. b. ALBIN. t. I. f. 6. i.
 (*p*) CASSEB. f. 9. c. ALBIN. t. I. f. 6. l.
 (*q*) CASSEB. f. 8. 9. d. ALBIN. t. I. f. 6. d.
 (*r*) CASSEB. f. 8. 9. e. ALBIN. t. I. f. 6. c.
 (*s*) CASSEB. f. 9. g. ALBIN. t. 2. f. 5. i. cum stapede.
 (*t*) Quinque CASSEB. n. 217. 219. 230. VALSALVA. t. 9. f. 2. t. 10. f. 2. Duo, tria MORGAGN. *Epist.* XII. n. 41.
 (*u*) MORGAGN. n. 48.
 (*x*) CASSEB. n. 24.
 (*y*) n. 112.
 (*z*) VIEUSSSENS p. 30. add. LAMY *prefat.*

Secunda cavitas est FALLOPII (a), & forum metallicum VESALII (b). Habent & aves (b*), & quadrupeda frigida.

§. XXIX. Canales semicirculares in universum.

In fetu os petrosum sub tenui crusta, levique (c), multam cellulofam fabricam, mollem, ebriamque succo continet. In eo celluloso textu osseo veri diversissimæ naturæ canales, fragilissimo osse facti, distincti, continentur, jam tunc perfecti, quando homo in lucem editur. Ea in ætate hos tubos nudos, aque celluloso textu liberos, non difficile est parare, & primus FOLIUS (d) eos nudatos pinxit, deinde Johannes MERY (e). Dum adolescit idem os, cellulofus quidem textus durefcit, & archiores fiunt ejus areolæ, & demum cum testa canalium semicircularium inseparabili nexu conjunguntur, neque tunc nisi ex arbitrio artis eos tubulos restituere integrum est (f). Tenent sedem ossis petrosi posteriorem (g), superiorem, exteriorem. In fetu sponte, ut tenui osse tecti, se efferunt (h), in adulto homine minus (i).

Omnibus commune est, paulum ultra semicirculum flexu (k) suo absolvere, omnibus etiam ostiola habere in vestibulo, eaque pleraque (l), latiora aliquantum (m), quam est medius quisque canalus, cæteram partim elliptica (n), partim rotunda (o), uti ipsius canalus sectio partim elliptis

- (a) *Observ.* p. 19. a. b.
 (b) *Exper. obs. Fallop.* p. 16.
 (b*) ALDROVANDUS in oto, l. p. 527. PARISINI, & CALDESI in testudine; qui & nervos ibi viderunt.
 (c) Eburneam ait HEBENSTREIT de diptoe.
 (d) F. 1.
 (e) L. c. f. E. tunc CASSEBOHM t. 4. f. 4. 5. 6. 12. WINSLOW H. 531.
 (f) WINSLOW l. c.
 (g) CASSEBOHM. 171. ALBINUS *loc. cit.* VALSALV. t. 10. f. 1. 2. & COTUGNUS t. 1. f. 3.
 (h) *loc. off. fet. t.* 3. f. 19. BERTIN. T. II. p. 89. COTUGNUS t. 1. f. 4.
 (i) Infantis ALBIN. t. 2. f. 1. tum talpæ DERHAM.
 (k) VALSALV. t. 8. MORGAGN. p. 390. 391.
 (l) Non omnia MORGAGN. p. 390.
 (m) PLATER p. 32. CASSEBOHM. 173. VALSALV. t. 4. f. 5. 10. VIEUSSENS p. 75. DUVERNEY t. 8. f. 9. p. 35.
 (n) CASSEBOHM n. 174. VALSALV. p. 62. MORGAGN. p. 386. DUVERNEY p. 35.
 (o) CASSEBOHM ib. VALSALV. p. 61. MORGAGN. ib. DUVERNEY l. c.

elliptis est, & partim circulus (p). Omnibus etiam intus est suum petriosteum (q), vasculosum; suusque, ut in vestibulo, humor (q*).

Late per regnum animale dominantur, in quadrupedibus calidis (r), frigidis (s), avibus (s*), etiam piscibus (t). In solis serpentibus (u) dicuntur desiderari. Numerus plerumque, & in homine pene constantur (x), trium est, nonnunquam duorum (y), plurium nunquam.

§. XXX. Canales semicirculares sigillatim. Perpendicularis superior, inferior, horizontalis.

Varia nomina his canalibus imposita fuerunt, & inter ea *maximi* (a), *medii*, *minimi* ad laboriosas, & omni laude dignissimas mensuras (b). Cum tamen a situ facilius discrimen repetatur, ab eo etiam omnino sumemus.

Canalis superior (c), & verticalis (d), idem anterior, & minor (e) oblique ponitur, ad angulos cum ductu ossis petrosi pene rectos, aque anterioribus & exterioribus ad posteriora & interiora (f). Ostia duo habet,

- (p) Sectio elliptica aut rotunda VALSALV. p. 60.
 (q) Non bene negat LAMY *ane sensu.* p. 75.
 (q*) COTUGNUS p. 23.
 (r) Elephanti BLAIR. *Phil. trans.* n. 358. etsi negabat n. 317. Talpæ DERHAM p. 117.
 (s) In crocodilo PARISINI. *Mém. des anim.* T. III. P. 3. Tres in lacerto GEOFROI l. c. p. 17. nisi, quod canales pene recti sunt. Tres in rana GEOFROI p. 173. 178.
 (s*) De avibus in universum PERRAULT *du bruit.* In ansero DERHAM p. 344. in corvo tres PEYER *obs.* 45. In oto anfractus tres ALDROVANDUS I. p. 527.
 (t) In calida classe tursioni KLEIN T. 1. Inter frigidos in raja canales varios vidit GEOFROI p. 187. In galeo tres STENON *Act. hafn.* T. II. p. 221. Multi in piscibus DUVERNEY *Mém. anat.* 1699. l. p. 280. In piscibus universis duo, aut tres PERRAULT p. 215.
 (u) De vipera GEOFROI p. 181. de cæcilia p. 179. de colubre p. 185. De serpentibus in universum p. 191.
 (x) FALLOP. p. 29. CASSEB. *de audit. organ.* p. 59. tab. 10. f. 24.
 (y) Duos salamandra GEOFROI p. 136.
 (a) Multis hæc nomina defendit MORGAGNUS *Epist.* XII. n. 7. 8. p. 387. 388. 389.
 (b) Constantes rationes esse VALSALVA p. 64. Negabat tamen, multa hic expertus CASSEBOHM n. 176. & varia excipit WINSLOW T. I. n. 530.
 (c) Superior DUVERNEY p. 33. VIEUSSENS p. 58. COTUGNUS p. 4. CASSEBOHM. 171.
 (d) Verticalis superior WINSLOW n. 529.
 (e) Minor VALSALV. p. 59. ALBINI.
 (f) Conf. ALBIN. t. 2. f. 3. q. f. 4. a. f. 5. a. MERY f. F. G.

bet, inferius utrumque. Eorum exterius proprium est, (g), & ovale (h); interius cum inferiori commune (i), circulare (k). Sed etiam prius uterque canalis confluit, & facit cylindricum fere, communem canalem (l).

† Alter inferior (m) posterior (n) etiam verticalis (o) canalis, & major (p) humiliori loco positus (q) ad angulum cum priori pene rectum, idem posterior est, & ex longitudinis ratione plerumque major, & ostia duo habet, inferius, posterius proprium (r), circulare (s), aut ellipticum (t); nam varium reperitur (u); superius, anterius, cum superiori canale commune rotundum (x).

Aliquando non major est priori (y); aliquando etiam minor (z).

Tertius porro horizontalis (a), inferior (b), externus (c) minimus (d), declivis tamen extrorsum (d*) prioribus duobus interpositus, inferius positus & posterius & exterius (e). Ostia duo habet exterius circulare (f) & interius ovale (g).

§. XXXI.

- (g) ALBIN. t. 2. f. 5. n.
 (h) MORGAGN. p. 385. COTUGNUS p. 5. VALSALVA p. 61. CASSEBOHM n. 174 t. 4. f. 8. 9. a. f. 13. h.
 (i) ALBIN. t. 2. f. 5. m.
 (k) MORGAGN. p. 385. CASSEB. n. 174.
 (l) VALSALVA t. 8. f. 1. 2. 3. 4. 5. 10. FOLIUS f. 4. DUVERNEY p. 34. t. 10. f. 9.
 (m) Inferior CASSEBOHM n. 172. DUVERNEY p. 34. VALSALVA t. 10.
 (n) Posterior VIEUSSENS, COTUGNUS.
 (o) Verticalis posterior WINSLOW n. 529.
 (p) Major VALSALVA p. 59. ALBIN.
 (q) In situ ALBIN. t. 2. f. 2. 3. 4. 5. MERY F. G.
 (r) ALBIN f. 5. c.
 (s) MORGAGN. p. 385. VALSALVA p. 61.
 (t) COTUGNUS p. 5.
 (u) CASSEBOHM n. 174.
 (x) MORGAGN. p. 385. COTUGNUS p. 6. VALSALVA p. 61.
 (y) MORGAGN. p. 389. WINSLOW n. 330. Semel VALSALVA p. 65.
 (z) WINSLOW n. 5. o.
 (a) Habet etiam PLATER p. 32. etiam VESLING. c. 8. t. 1. f. 7. 8. tum VALSALVA t. 10. f. 2. ALBIN t. 2. f. 3. 4. 5. MERY f. 3. G.
 (b) Inferior VIEUSSENS. Horizontalis PERRAULT tab. 5. f. 2. WINSLOW. n. 529.
 (c) COTUGNUS. CASSEBOHM n. 172.
 (d) VALSALVA p. 59. Medius DUVERNEY p. 34. 35.
 (d*) COTUGNUS p. 6.
 (e) Vide figuras VALSALVÆ, ALBINI, MERYI, VESLINGII &c.
 (f) MORGAGN. p. 385. COTUGNUS p. 7. VALSALVA p. 63. CASSEBOHM n. 174.
 (g) MORGAGN. ib. COTUGNUS p. 7. CASSEBOHM n. 174.

§. XXXI. Cochlea.

Hæc in corpore humano machinula mihi dudum artificiosissima videtur omnium.

Cochlea (i) a summa similitudine dicitur, antiquissimis jam temporibus non penitus ignota (i).

In quadrupedibus solis (k), & adfani genere cetorum (l) reperitur, avibus (l*) nulla, & serpentibus (m), frigidisque piscibus (n).

In fetu melius innotescit, crusta enim, ut non dudum diximus, intima ossis petrosi remota, adparet vera, & fragilissimo (o) osse composita cochlea, quæ petrosi ossis sedem tenet anteriorem (p), paulo ante finem anteriorem canalis semicircularis superioris (q).

Ita ponitur, pene transversa, ut basis respiciat canalem nervorum auditoriorum, apex versus sedem paulo posteriorem canalis muscoli EUSTACHII (r), ante malleum, paulum extrorsum, & antrorsum, & inprimis deorsum inclinetur (s). In adulto homine cum textu ossis celluloso confervet, & tunc potest dici canalem esse, insculptum ossi petroso (s*).

In ea cochlea spirarum duo pleni gyri sunt, cum dimidio tertio (t),

con-

- (h) Ita vocare recte jubet FALLOPIUS p. 30.
 (i) EMPEDOCLES dicit auditum fieri ab illapso spiritus in to kochliodei, in aure PLUTARCHUS peri ton areskonton 15. L. d. Pars auris o'ion en Strombo Isag. anat. c. 54. Pars interior auris cochleæ similis ARISTOTEL, Hist. anim. L. I. c. 11. Restituit EUSTACHIUS, & primam dedit iconem tab. 45.
 (k) Multa vide ap. CASSERIUM tab. 10. In elephanto BLAIR Phil. transf. n. 358.
 (l) KLEIN Miss. I. tab. 5. in tursione. Obscure dixerat TYSON p. 41.
 (l*) Nempe canales tamen in gyrum ducti Phil. transf. n. 199. DERHAM p. 344. SCHELHAMMER c. 2. n. 4.
 (m) Vide GEOPROI.
 (n) Aliquid tamen cochleæ simile habet STENONIUS in Galeo Act. Hafn. Vol. 221.
 (o) Adgnoscit. VALSALVA p. 66. qui de canalibus negat.
 (p) VESLING. c. 8. tab. 1. f. 7. CAECILIUS FOLIUS f. 1. &c.
 (q) ALBIN. t. 2. f. 4. t. 1. f. 5.
 (r) Vide ALBIN t. 2. f. 5. 6.
 (s) MORGAGN. Epist. XII. n. 10. p. 391. WINSLOW n. 533.
 (s*) WINSLOW. n. 166.
 (t) CASSEB. t. 10. f. 24. 25. tum in variis animalibus. C. FOLIUS f. 6. MERY f. E. CASSEBOHM tab. 4. 5. ubique n. 180. COTUGNUS t. 1. f. 3. VALSALVA t. 8. ubique.

conjuncti, absque medio (*u*), ut in testaceo animale solent, & pariter versus apicem diminuti (*x*).

§. XXXII. *Modiolus.*

In particula composita & obscura sola spes dilucidi sermonis est a divisione.

Ergo cochleæ hujus volumina circa *modiolum* convolvuntur, conum (*y*) nempe osseum, inclinatum, ut tota cochlea, basi ad sinum auditorium obversa, mucrone ad sulcum musculi interni maltei respiciat. Non absolvit totam cochleæ longitudinem (*z*), sed ad medium secundi gyri in infundibulum apice suo definit. Is conus medio sulco exiguo a basi ad apicem excavatur (*a*), quam minores pori ambiunt (*b*). Sectio de ellipti habet (*b**).

Basis ejus nuclei utcunque cava, numerosis foraminibus perforatur (*b***), unumque ex tribus trunculis nervi mollis recipit (*c*), qui porro, & una cum eo sanguinea vasa (*d*), per eum sulcum, non quidem ad apicem usque, pergit.

Exterior etiam modioli superficies, quæ ad cavum cochleæ pertinet, tota minutis foraminibus perforatur (*e*), duplici serie dispositis (*e**), in scala tympani numerosioribus (*e***).

Finis

(*u*) Non bene separat VALSALVA t. 8. f. 2. 4. 5. t. 10. f. 1. Nam neque natura separavit, neque ars facile separat.

(*x*) CASSEBOHM n. 180. MERY. &c.

(*y*) VALSALVA p. 66. BRENDDEL de auditu in apice cochleæ. f. 1. 2. 3. CASSEBOHM t. 5. f. 6. 7. 8. 9. 10. & auctus mole DUVERNEY t. 10. f. 5. Inventor est EUSTACHIUS p. 160. Habet SAL. ALBERTI Orat. de discipl. anat. p. 90. & VIEUSSENS p. 66.

(*z*) COTUGNUS p. 8. 9. ZINN Epist. ad ILL. WERLHOF. p. 32. BRENDDEL f. 1. 2.

(*a*) MORGAGN. p. 406. BRENDDEL p. 402. CASSEBOHM t. 5. f. 9.

(*b*) WINSLOW n. 534.

(*b**) BRENDDEL p. 401.

(*b***) MORGAGN. Epist. XII. n. 20 p. 405. n. 44. 45. p. 441. 442. WINSLOW T. I. n. 534. VALSALVA p. 76.

(*c*) MORGAGN. n. 44. BRENDDEL p. 402. ed. nostr. VIEUSSENS p. 71. CASSEBOHM t. 5. f.

(*d*) MORGAGN. n. 62. 63. p. 486. 667.

(*e*) IDEM p. 406. CASSEBOHM t. 5. f. 7. 10. VIEUSSENS p. 66. DUVERNEY p. 389. t. 10. f. 5. ZINN p. 30.

(*e**) ZINN ibid.

(*e***) CASSEBOHM n. 128. t. 5. f. 7. n. 10.

Finis modioli demum interior, iterum ex parte angustissima dilatatur, abitque in conum cavum (*f*), dilatatum ad sedem canalus musculi EUSTACHIANI, quem apto nomine recentiores scriptores *infundibulum* dixerunt. In eum scyphum de modiolo unum majus (*g*), & alia minutissima foraminula hiant (*h*).

§. XXXIII. *Canalis cochleæ. Septum.*

Circa hunc modiolum, tanquam circa fulcrum convolvulus, canalis (*i*) circumvolvitur, qui proprie cochlea est, & quem possis (*k*) aliter inspectum pro unico tubo, in gyrum redeunte, habere.

Sed ex modiolo exque lamina ejus superficiem terminante (*k**), exit in cavum cochleæ processus osseus in spiram ductus, qui planus, transversus, cochleatus, tenuior, uti procedit, cochleæ scalas dividit (*k***). Est *lamina spiralis* auctorum (*l*), Pars ejus septi interior, nucleo propior, major, EUSTACHIO dicta (*n*), ossea est, ex osse tenuissimo & pene flexili facta (*o*). Facies, quæ ad scalam vestibuli respicit, inæqualis est granulis & tuberculis (*p*); facies, quæ ad tympani scalam pertinet, lineis exstantibus ex modiolo exeuntibus exaratur (*q*). Pars exterior, a nucleo remotior, tenuior, levis est, & simplex (*r*), subtilissime tamen lineata.

Quod

(*f*) Coupe du nerfs auditif VIEUSSENS t. 4. f. 1. 7. p. 72. qui eam particulam invenit. Post eum rem dixi FRAK. Boerh. T. IV. p. 399. Prim. lin. n. 487. tum BRENDDEL p. 402. 403. 409. f. 1. 2. 3. *Cucullus* est ZINN p. 33. Paulo aliter descripsit COTUGNUS p. 9. & f. 7. t. 1.

(*g*) BRENDDEL p. 403. VIEUSSENS p. 72.

(*h*) BRENDDEL p. 403. n. 4. Prim. lin. n. 487.

(*i*) ZINN p. 31. CASSEBOHM t. 1. f. 6. 7. 8. 10. Semiovaem dicit VIEUSSENS p. 37.

(*k*) PERRAULT du bruit. t. 6. quem refutat MERY p. 451. Credit se primum invenisse BARTOLUS p. 318.

(*k**) Corticem dicit BRENDELIUS p. 402.

(*k***) WINSLOW n. 535. 536. BRENDDEL f. 1. 2. 3. CASSEB. t. 5. f. 6. 7. 8. DUVERNEY t. 10. f. 6.

(*l*) DUVERNEY p. 38. PERRAULT, etsi alii eam dividunt, & solam laminam ossea ita vocant, ut WINSLOW n. 536. LIEUTAUD p. 150.

(*n*) p. 160.

(*o*) MORGAGN. p. 411. Cartilaginis similem facit VALSALVA p. 67. flexilem PERRAULT p. 111.

(*p*) ZINN p. 31.

(*q*) lb. MORGAGN. p. 401. LIEUTAUD p. 149. ALBIN. t. 1. f. 6.

(*r*) ZINN ibid. COTUGNUS p. 10.

Quod de septo reliquum est membranaceum, primum dictum CASSEBOHMIANO (s), zona VALSALVÆ (t), multo minus (u), vasculosum est periosteum cochleæ (x), ipsum perinde, ut pars (y) ossea, duplex, cum intercepto spatiolo, in quo spatiolo nervi & vascula decurrunt. Penitus in duo cava cavum cochleæ tubulum separat, cum ad ambitum anteriorem ejus cavi adnascatur. Eorum vasculorum foramina, quibus ex modiolis prodeunt, inter utramque laminam ossis septi apparent (z).

Idem involucrum laminam osseam primo continet, deinde, quando ea nunc finem fecit, solum pergit.

Qua vero sede nunc non est modiolus, sed scyphus sive infundibulum, ea lamina spiralis multo nunc angustior, sola sua parte levi (a) etiam circa infundibulum convolvitur (b), inque ejus latera terminatur, ossea primum, denique membranacea, ut tamen prope basin infundibuli (c), hiatus quodam distet, quem pars membranacea laminæ ita dividit, ut ab utraque, quam continuo dicemus, scala, in cavum infundibulum aditus pateat (d). Ipsa ea lamina summo fornici cochleæ adhærens finem facit sui (e), hamuli in modum, in partem lateri, a quo ultimus gyros incipit, opposito inmissa (f). Ad infundibulum definire COTUGNUS (g).

Aliter hæc descripsit diligentissimus CASSEBOHMIUS (h), aliter ipse MORGAGNUS (i), qui tamen non penitus sibi satisfecit; aliter COTUGNUS (k). In centro, sive vertice cochleæ scalas communicare ex BARTOLI (l) verbis colligas, ut aeri daretur in circulum via: & foramen

(s) p. 59. tum SCHELHAMMERO p. 62. DUVERNEY p. 38. t. 10. f. 4. 5. WINSLOW n. 536. &c.

(t) p. 76. LIEUTAUD p. 150.

(u) ALBIN. t. 2. f. 5. X. VALSALV. t. 8. f. 7.

(x) LIEUTAUD, MERY p. 444. PERRAULT p. 262. ed. belg.

(y) ZINN p. 32.

(z) COTUGNUS p. 10.

(a) COTUGNUS p. 11.

(b) BRENDÉL p. 403. 410. ZINN. p. 32. COTUGNUS p. 11.

(c) BRENDÉL p. 403.

(d) IDEM p. 410. f. 2. ad utrumque latus b. ZINN. p. 33.

(e) BRENDÉL f. 3. b.

(f) ZINN. p. 33.

(g) p. 11.

(h) Hamulum describit n. 185. 197. & duo foramina n. 193. & canalem scalarum communem n. 194. Habet BOEHMER de offib. p. 104. Emendavit ZINNIUS p. 34.

(i) p. 414. 415. 416.

(k) p. 9. 13. Solam tympani scalam per foramen triangulare cum infundibulo communicare COTUGNUS p. 14. &c.

(l) p. 318. 320.

tamen rotundum, quo scalæ communicant, MERYUS (m) primus evidenter dixit; nam etiam WILLISIIUS scripserat septum cochleæ foramine interrumpi. (n).

§. XXXIV. Scala vestibuli. Scala tympani.

Lamina ea in spiram ductum cochleæ gyratum cavum in duo adeo cava dividit. Ea optime ab initio suo (o) nomina accipiunt, nam a situ nihil aut certi definitur, aut facile conspicui (p).

Scala vestibuli (q) in ejus (r) fori inferiori parte incipit, latiori ostio (s), exterior (t), & anterior (u), & inferior (x) eadem, quam sodalis sua, & angustior (y), & longior (z), & sectionem ellipticam (a) nata.

Aperitur in scyphum, inter hamulum laminæ spiralis ZINNIANUM, & fornicem cochleæ (b).

Scala tympani (c) a fenestra rotunda (d), initium sui facit, minori orificio, interior (e), posterior (f), eademque ampliori (g) sectione. Pariter in scyphum se aperit, inter hamulum eundem, & parietem cochleæ internum (h).

Intus

(m) p. 446. f. G. f. Inde puto DIÖNIS. p. 579. & LAMY des sens p. 76. & WINSLOW n. 540. & T. IV. n. 406. Habet etiam Physiologia batava p. 481. pro re propabili, & Progrès de la Médec. 1697. p. 28.

(n) Anim. brut. c. 14. Citari video, nam mea editio non habet.

(o) VALSALVA p. 68.

(p) MORGAGN. l. c. p. 393. 394. 395.

(q) CASSEBOHM t. 2. f. 6. c. c. f. 8. d. e.

(r) VALSALV. t. 8. f. 5. f. CASSEBOHM t. 4. f. 9. i. f. 11. h. f. 12. n. ALBIN. t. 1. f. 6. t. 1. f. 5. l. FOLIUS f. 6. g.

(s) CASSEBOHM n. 190.

(t) WINSLOW n. 537. CASSEBOHM n. 191.

(u) MERY p. 445. COTUGNUS p. 12.

(x) VALSALVA p. 68. Superiorem sed alio sensu vocat DUVERNEY.

(y) COTUGNUS p. 13. VALSALV. p. 68. T. 8. f. b.

(z) COTUGNUS p. 13.

(a) VALSALVA p. 69.

(b) ZINN p. 33. 34.

(c) CASSEBOHM t. 2. f. 6. 7. 0.

(d) ALBIN t. 1. f. 6. v. t. 2. f. 5. u. FOLIUS c.

(e) CASSEBOHM n. 191.

(f) COTUGNUS, MERY p. 429. 444. 445.

(g) COTUGNUS p. 13. VALSALV. p. 68. t. 8. f. 6. CASSEBOHMIUS in principio latiore; deinde angustiore esse n. 206.

(h) ZINN p. 33.

Intus utraque periosteo (*i*) vestitur, cum membrana vestibuli vasculosa continuo (*k*).

Præterea in cochlea, ut in vestibulo, frequenter aquula reperitur (*l*), sæpe rubra, & viscosa.

§. XXXV. Antrum nervi septimi.

Nervi organi auditus alii interni sunt, alii externi. Illi, & horum non exigua portio, sunt a nervo septimi paris (*m*). Eorum truncum in sinum auditorium antrumve ossis petrosi deduximus: eos inde oportet suos ad fines decucere.

In ossis petrosi hedra posteriori, medio fere inter fines ossis anteriores & posteriores loco, superno angulo plano propius est quasi foramen, quod oblique antrorsum ducit, & antierius levi fulco nervos subituros admittit, posterius arcu terminatur in aciem educto (*n*).

Finis cæcus exterius hoc antrum terminat. In eo duo sunt recessus. Superior (*o*), minor, nervum durum accipit, inque æquæductum emittit, quem porro nervum cum reliquis descripsimus.

Ex eodem recessu foramen paulo minus aquæductu in vestibuli cavum semi ellipticum ducit (*p*). Nervulum ex duro trunco in unum canalem semicircularium per proprium aquæductus foramen BERTINUS, hactenus solus docet (*p*^{*}).

Recessus inferior major (*q*), a priori eminente linea separatur (*q*^{*}), per eminentem lineam & ipse in duos saccos cæcos divisus (*q*^{**}), multisque viis patet, per quas rami nervi mollis, ex septimo pare, transeunt.

Anterior

(*i*) FALLOP. p. 30. COTUGNUS p. II. DUVERNEY p. 39. MERY p. 444. 445. 460. 461.

(*k*) CASSEBOHM t. 5. f. 8.

(*l*) COTUGNUS p. 23.

(*m*) L. X. p. 229.

(*n*) Trou auditif interne WINSLOW n. 541. ALBIN. t. 4. f. 1. LYSER p. 127.

(*o*) WINSLOW n. 541. ALBIN. t. 2. f. 3. e. BRENDDEL f. 4. 5. 6. c.

(*p*) CASSEBOHM n. 209. tab. 4. f. 3. & n. 5. f. 15. b. f. 12. i. An macula major MORGAGN. p. 445. 446. Habet etiam COTUGNUS p. 20. & ALBIN. t. 2. f. 3. m. f. 4. n. t. 1. f. 6. r. Est première branche DUVERNEY p. 47. t. 11. f. 10. a.

(*p*^{*}) Osteolog. T. II. p. 64. 65.

(*q*) CASSEBOHM t. 4. f. 3. a.

(*q*^{*}) WINSLOW n. 542. ALBIN. t. 2. f. 3. h. i.

(*q*^{**}) BRENDDEL f. 4. 5. 6.

Anterior (*r*) quidem fundus cochleæ respondet, & ejus modiolo, & foramine sæpe aliquo majusculo in eam hiat (*s*), tum aliis minoribus (*t*), Majus foramen præter nervum etiam arteriam ducit (*u*). Alia foramina plura, vel unum (*x*), ad scalam tympani pertinent.

Posterior recessus vestibulo propior (*y*) duo præcipua foramina habet, aut foraminum fasciculos (*z*), in eam caveam patentes. Eorum primum in cavitatem semiorbicularem (*a*) ducit, & arteriæ [*a*^{*}], & nervo destinatum. Alterum in orificium inferius canalis semicircularis inferioris aperitur,

Tertium & quartum perminuta [*c*], etiam in vestibulum videntur ducere. Quinque numerat VALSALVA (*d*), tria, quatuor FALLOPIUS (*e*), aliquot ALBINUS (*f*), duo DUVERNEYUS (*g*), neque res constantem regulam sequitur (*i*).

§. XXXVI. Nervi acustici.

Ex eo ergo antro, postquam ablegatus est nervus durus, molles nervi acustici porro in vestibulum, & cochleam, & semicirculares carnes se penetrant. Difficilis adeo eorum nervorum expediendorum labor est, ut etiam narrantis sermo sit difficilis futurus; eo obscurior, quod non propria hic experimenta profero, sed aliorum, postquam opportunitate omni ad propriam indaginem ex vitæ meæ mutato genere sum exclusus.

In

(*r*) Sinusitas MORGAGN. Ep. XII. n. 11. 29. una VALSALV. p. 70.

(*s*) BRENDDEL p. 408. CASSEBOHM p. 215. t. 5. f. 15. c. t. 4. f. 2. f. add. MORGAGN. p. 442.

(*t*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. d. MORGAGN. p. 439. 440. 441. n. 43. 44. 45. VALSALV. p. 76. t. 10. f. 2. COTUGNUS p. 19. DUVERNEY p. 46.

(*u*) CASSEBOHM n. 243.

(*x*) BRENDDEL ibid. COTUGNUS p. 18.

(*y*) BRENDDEL ibid.

(*z*) Foramina CASSEBOHMIIUS, DUVERNEYUS. Fasciculos reticulorum foraminum MORGAGNUS, COTUGNUS.

(*a*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. c. t. 4. f. 8. f. f. 11. h. f. 12. k. COTUGNUS p. 21. An macula minor MORGAGN. p. 446.

(*a*^{*}) CASSEBOHM. n. 241.

(*b*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. f. t. 4. f. 8. b. f. 12. m. An non MORGAGN. n. 42. p. 438. 439. aut macula tertia MORGAGN. p. 447. Habet COTUGNUS p. 22. An non seconde branche DUVERNEY p. 48. l. c. b. Negat tamen CASSEBOHM n. 230.

(*c*) CASSEB. t. 5. f. 15. g. h. f. 8. i. h. f. 12. l.

(*d*) p. 72. t. 8. f. 2. g. t. 10. f. 1. 2.

(*e*) p. 30.

(*f*) n. 2. f. 3. o. p.

(*g*) p. 47. 48.

(*i*) MORGAGN. Epist. XII, n. 41. p. 438. 444. ALBINUS l. 6.

In ipso ergo fundo sinus auditoribus in ramos cochleæ finditur, nervosque vestibuli (k). Pars major (l) vestibulum subit, eaque via fila nervi mollis duo perpetua, alia minus constanter subeunt.

Perpetuum quidem est, quod ex sinu cæco superiori fossæ auditoriæ advenit (m).

Alterum pene perpetuum, quod subit per foramen recessus posterioris sinus inferioris, & in cavum semiorbicularare penetrat (n).

Aut adest aut abest ramus tertius, qui foramen habet in principio foraminis proprii canalis semicircularis majoris (o). Tum duo alii (p), qui per foramina minus constantia vestibulum subeunt. Eorum, qui ultimo loco dicitur, venit a ramo nervo cochleæ (q).

Quinque adeo, ubi multi (r), trunci molles sunt. Alias duo (s), ubi pauci.

Atque iterum hic redit observatio, alias has nervi mollis fibras integro fasciculo (t) per continua foramina trajici, alias per cribrosarum laminarum poros minutissimos (u), ut cum nervulis os cribrosum terbrantibus comparentur.

§. XXXVII. *Nervi in vestibulo.*

Perobscura sunt, quæ non sequuntur; si enim nervos molles in olfactus organo difficile est sequi, longi qui sint, & a dura membrana vaginas proprias habeant; tunc brevissimos, mollissimosque nervos, per durissima omnium ossium, sequi omnino intelligitur difficilissimi laboris esse.

Nervus

(k) VALSALVA p. 71.

(l) IDEM t. 8 f. 9. 10.

(m) CASSEBOHM n. 229. ramus secundus t. 5. f. 15. m. DUVERNEY t. 10. f. 10. a. p. 47. (la plus considerable). COTUGNUS p. 20.

(n) CASSEBOHM n. 229. l. 5. f. 15. n. ramus tertius COTUGNO p. 21. n. 18. Nam hæc ponit seconde branche DUVERNEY p. 48.

(o) CASSEBOHM n. 229. Cui ramus quartus est.

(p) IDEM ibid. Cui quintus t. 5. f. 15. p. & sextus t. 5. f. 15. q.

(q) IDEM n. 224. 229.

(r) IDEM n. 230. VALSALVA p. 72.

(s) EUSTACH. p. 159. COTUGNUS p. 18. t. 2. f. 1. 2. 3. VIEUSSENS p. 69. DUVERNEY n. 45. t. 11. f. 3. demto nempe cochleæ nervo.

(t) Ita sumit DUVERNEY. CASSEBOHM. VALSALVA.

(u) Ita MORGAGNUS p. 444. COTUGNUS p. 20.

Nervus quidem vestibuli, quem primo loco diximus (x), in vestibulo in tuberculum (y) mollissimum abit, ad foraminis ovalis finem anteriorem.

Alter ramus, quem secundo loco diximus (z), unice perioffio vestibuli sub membranæ crassæ specie incumbit (a).

Ramus tertius, minus perpetuus, & ipse eminentiam minorem (b) efficit, in orificio proprio canalis semicircularis inferioris.

Ab aliquo reliquorum nervulorum nascitur minus perpetua eminentia tertia (c), minima, inter id orificium & cavum semiorbicularare posita: reliqua pulpa nervea perioffeo vestibuli confunditur (d).

Ab istis nerveis pulpis, atque utraque meninge, formatur membrana in vestibulo expansa (e), adhærens parti superiori pyramidis COTUGNI, deinde in ambitu vestibuli, & vestibulum separans in partem inferiorem (e*), & superiorem (f).

Ab ea membrana in canales semicirculares continuata pulpa subit (g), quæ minus commode funiculus nerveus vocatur.

Quæ filamenta nervea & MORGAGNUS (i), & SIMONCELLIUS (k), & VIEUSSENSIUS (l), & DUVERNEYUS (m), & CASSEBOHMIIUS (n), & MERYUS (o) in canalibus semicircularibus

(x) p. 240.

(y) CASSEBOHM n. 231. tab. 5. f. 1. 2. f. 3. a. Une houpe DUVERNEY t. 10. f. 10. p. 47. VIEUSSENS p. 70. Habet MORGAGNUS n. 54.

(z) p. 240.

(a) CASSEBOHM n. 231. t. 4. f. 12. u.

(b) IDEM ibid. t. 4. f. 9. b. tab. 5. f. 3. b. Eo refert Cl. vit. Eminence seconde DUVERNEY l. c. p. 48. Sed priori nervo eandem tribuit.

(c) CASSEBOHM n. 231. t. 5. f. 1. 2. g.

(d) IDEM n. 231. fin.

(e) IDEM n. 234. t. 5. f. 1. 2. h. f. 3. c. g. Membrane nerveuse VIEUSSENS p. 70. Habet VALSALVA p. 72. MORGAGN. Epist. XII. n. 57. p. 452. 453.

(e*) MORGAGN. p. 453. Anteriorem & posteriorem COTUGNUS p. 20.

(f) Septum nervosum vestibuli vocat COTUGNUS n. 26. 27. p. 20. 21. Etiam animalia habent p. 41.

(g) VALSALVA p. 72. 73. 74. 75. t. 8. f. 8. 9. 10. t. 10. f. 3. cui sunt zone sonoræ CASSEBOHM n. 234. 240. t. 5. f. 1. 2. i. k. f. 3. d. e. f.

(i) n. 55. p. 457.

(k) Apud DESNOUES sæpe dicto loco, in literis ad Gulielminum.

(l) De l'oreille p. 70. Neurograph. p. 198.

(m) p. 48. t. 10. f. 10.

(n) n. 238.

(o) p. 457. Item LAMY præf.

bus viderunt, ea mihi videntur vasa (p) potius fuisse. Zonas denique, in mediis canalium semicircularium diametris quasi suspensas (q), VALSALVA dixit (q*); eae aut ficci periostei videntur esse reliquiae (r), aut pulposae membranæ, quam diximus (s), portiones, aut denique vasorum (t). Neque WINSLOWIUS ejusmodi zonas reperit (u), neque etiam in ovibus ALBINUS, in quibus VALSALVA invenerat.

A pulpa nervea in vestibulum recepta etiam per scalam vestibuli subeuntem propaginem VALSALVA hæcenus solus describit (x), ut tamen ipsi dubium de suo invento superfit.

§. XXXVIII. Nervi cochleæ.

Diximus nervi mollis alium præcipuum truncum cochleæ destinari (y). Grandis ergo truncus (z) idemque anterior nervi mollis, præcipua quidem parte sua subit sinuositatem; quæ basi cochleæ subest (a). Videtur (h) modioli subire sulcum, perque eum ad scyphum usque adscendere, neque enim ars ulla per id iter nervum prosequatur (c). Alii furculi per exigua foramina versus cochleam subeunt (d), & porro videntur cum modiolo pergere.

Nervum autem aliquem conspicua filamentum specie per cochleæ spiras circumduci (e), nunquam vidi.

Sed

- (p) Etiam MORGAGNO;
 (q) VALSALVA p. 75. jam dixerat suspensas nervos MERY in LAMY præface;
 (q*) p. 72. 73. 74. 75.
 (r) CASSEBOHM n. 240.
 (s) p. 241.
 (t) MORGAGNUS, n. 56. p. 458.
 (u) T. IV. n. 405.
 (x) T. 8. f. 8. h.
 (y) p. 240.
 (z) CASSEBOHM t. 5. f. 15. L. VIEUSSSENS t. 6. f. 1. 2. g. DUVERNEY t. XI. f. 2. d. & olim EUSTACHIUS p. 159. & FALLOPIUS p. 30.
 (a) MORGAGN. n. 44. p. 440. VALSALVA p. 71. 76.
 (b) CASSEBOHM n. 224. t. 5. f. 15. c. etiam MORGAGNUS l. c. p. 441. Sal. ALBERTI l. c. VIEUSSSENS p. 71. 72.
 (c) Num subeat, dubitabat EUSTACHIUS p. 159. Negat MERY p. 457. & ex eo LAMY in præf. & p. 78. In elephanto evidentius videtur Phil. transf. n. 358.
 (d) CASSEBOHM t. 5. f. 15. d. MORGAGN. n. 45. p. 441. 442. 443. DUVERNEY p. 461. VALSALVA p. 76. VIEUSSSENS p. 71. WINSLOW. n. 409. Tractum spiralem foraminolium vocat COTUGNUS p. 18. 19.
 (e) Uti pingit VALSALVA tab. 8. f. 8. 9. 10. f. 3. SIMONCELLI l. c.

Sed nequidem manus anatomicæ etiam summa industria nervulos ex modiolo per foramina, jam a nobis exposita, aut in scalam cochleæ alterutram (f), aut in duplicis, laminæque spiralis (g) membranaceum complementum efficientis, periostei intervallum duxerit, etsi eo ire ratio satis probabilis (h) suadet. Ex mollissimo vero nervo durum osseumque scyphum formari (i), qui est in modioli fine exteriori, id quidem minime probabile est, neque magis credas ex eo nervo laminam spiralem nasci. (k).

§. XXXIX. Nervi reliqui auris.

Præter eos, quos diximus, furculos, intimæ auri impenfos, eosque, quos a nervo duro (l) ad tympanum mediumque auditus organi cavum dixi impendi. Superfunt tangendi ii, qui ad extimam auris regionem, ad auriculam, & meatum auditorium, tendunt.

Primus nervus durus, paulo postquam ex aquæductus ostio prodit, furculum dat, qui circa auriculum reflexus, posterioribus ejus musculis, & ipsi auriculæ, & trago & antitrigo ramos exhibet (l*). In eum profundus ramus nervi tertii cervicalium inferitur (m).

Altera quinti (n), & quidem tertii ejus rami propago, auricularis eadem, quæ aliquot furculis secundum maxillam inferiorem in duri nervi ramos se immittit, ramos etiam dat auriculum, helicem, tragram, anti-tragram, anthelicem, scapham, conchæ convexam sedem; alioque profundiores furculos in meatum auditorium emittit. Ab hocce nervo isto ad anthelicem, prope Tragram, odontalgia tolli dicitur (n*).

Tertius auriculæ nervus a tertio cervicalium pare nascitur, qui cum secundo conjungitur, ejusque primus furculus nervus est posterior auriculæ

- (f) Tympani COTUGNUS p. 18.
 (g) Certissime eo ire, eo certe se tendere vidisse, COTUGNUS p. 29. Eo VIEUSSSENS p. 71.
 (h) MORGAGNUS p. 442. 443. COTUGNUS p. 19. ALBINUS, ap. Du Bois de auditu n. 40. Etiam VALSALVA unice conjectura est p. 76.
 (i) VIEUSSSENS p. 72.
 (k) Ibid. p. 75.
 (l) L. X. p. 227. seqq.
 (l*) Ibid. p. 228. MEKEL. Mémoires de Berlin. T. IX. ann. 1752. p. 75. seqq. n. 75. VALSALVA tab. 2. O. DUVERNEY p. 50.
 (m) WINSLOW n. 183. ILL. MEKEL. &c. p. 99. n. l.
 (n) L. X. p. 219. 220.
 (n*) BARTHOLIN. Cent. IV. Hist. 80. CHESELDEN Anat. VI. edit. p. 234. DIEMERBROECK p. 412.

culæ, (o), idemque ramum profundam emittit duro nervo insertum. Deinde ab eo pare furculus nascitur, qui trans muscolum mastoideum in conchæ sedem (p) venit, & ad summum auriculæ apicem in cartilaginem innominatam, & helicem (q) tendit. Cum aliis sui trunci ramis occipitalibus etiam communicat. In aliis cadaveribus ad tertium cervicis pertinet.

Porro tertii cervicalium ramus est *auricularis anterior*, qui & ipse per glandulam parotidem cum nervo duro communicat. Is alias in eum nervum, quasi evanescit (r). Alias eo major, ut ipse trunci dignitatem tueatur, per tragus, antitragum, lobulum, anthelicem, scapham dividitur, uti omnino vidi.

Ad musculos auris posteriores a nervorum cervicis pari secundo furculi veniunt (s).

§. XL. *Arteriæ organi auditus.*

Multæ & exiguæ sunt hujus organi arteriæ, neque hactenus omnes innotuerunt, parvæ cum sint, & cum eas per durissima ossa necesse sit persequi. Quæ tamen nunc dicentur, vera erunt, etsi non omnino plena.

Auricularem posteriorem arteriam diximus (t), quæ vel propria est arteriæ carotidis externi propago, vel ex occipitali nascitur. Ejus truncus in plica inter caput & aurem ascendit ramosque emittit inferiores ad lobulum, tragus, antitragum, meatum auditorium, hos inosculatos temporalis arteriæ profundis ramulis: porro superiores alios ad concham, helicem, anthelicem, & reliquam auriculam, inosculatos anterioribus (u).

Ab ea plerumque arteria *stylomastoidea* (x) nascitur comes nervi duri, quæ meatui auditorio dat ramum, & furculum, a quo corona illa membranæ

(o) MEKEL p. 160. n. 103. EUSTACHIUS Tab. 11. 23. BERRETTINI t. 16. f. 1. DUVERNEY p. 53. t. 12. f. 3. WINSLOW T. III. n. 184. nam secundum ipsi par est, quod nobis tertium. VALSALVA t. 2. B. Describit olim Job. a MEKERN c. 55.

(p) MEKEL n. 263. 272.

(q) IDEM n. 270. 276.

(r) Ita ILL. MEKELIUS.

(s) PRIMO VIRUSSENS *neurogr.* p. 212. sed aliter numerat.

(t) L. X. p. 113. DUVERNEY t. 2. f. 1. 2. B. p. 4. VALSALVA tab. 2. ubi resecta indicantur.

(u) *Fascic.* VIII. Tab. corp. post. e. & L. X. p. cit.

(x) L. X. p. 113.

membranæ tympani nascitur. Ea nempe circumlegens anuli sedem anteriorem, auditorio meatui obversam, plerumque cum furculo primo arteriæ a temporali natæ, & articulationem maxillæ adeunte, coronam facit, a qua arbuscula (y) illa arteriosa per membranam tympani descendit, parallela manubrio.

Alter ejusdem trunculi furculus super membranam tympani anterius in tympanum subit (y*) per anuli hiatum.

Arteria *temporalis*, uti secundum auriculam anterius ad tempora prope- rat, multos ad auriculam ramos edit. Eorum primus, articulationi datus maxillæ, furculum emittit per fissuram articulationis, comitem chordæ tympani, muscoli mallei anterioris. Ab eo furculo est is, qui tympanicam edit, aut cum auriculari, aut solus.

Imi adunt meatum auditorium, & rete faciunt cum ramis arteriæ auricularis posterioris (z).

Sequentes adeunt tragus, & initium meatus, & incisuram primam (a); tum alii helicem, scapham, anthelicem, partem meatus superiorem, helicem iterum, & anthelicem, & concham, majori anastomosi cum posteriori commissi, & alius circa helicem circumflexus (b).

Ab occipitali, stylomastoidea, vel auriculari postica, prodeunt minuti in cellulas mastoideas furculi (c).

A maxillari interna supra ligamentum transversale maxillæ, furculus oritur ad tubæ muscolum, tubam ipsam mollem, & meatum auditorium.

Interioris auris multi sunt trunculi. A stylomastoidea ramuli ex aquæductu FALLOPII adunt cellulas mastoideas (d), muscolum stapedium, & canalem semicircularem anteriorem, qua aquæductui est vicinissimus; & ramulus in partem posteriorem superiorem cavi tympani venit, ei inosculatus, quem proxime dicam. Hos, aliosque ramos, rectius meningæ tribuas.

A meningæ furculus prodit, cujus prima (e) propago tympani cavum adit, ad fenestram ovalem usque, & incudis sedem, per periosteum divisus.

Alia

(y) RUYSCH *Epist.* 8. t. 9. f. 9. & p. 201. DUVERNEY *posth.* T. 12. f. 2. 5.

(y*) Nonne is, quem cum musculo externo advenire RUYSCHIIUS auctor est *Ep.* 8. p. 11. & CASSEBOHM n. 79. DUVERNEY *posth.* tab. cit. f. 4.

(z) *Ibid.* 21. p. 18.

(a) Vide *Fascic.* VIII. tab. corp. ant. B. C. E. F. G. DUVERNEY t. 2. f. 1. ad C. D. p. 4. 5. VALSALVA tab. 2. t. 6.

(b) n. 23.

(c) ZINN p. 39.

(d) L. c. p. 8.

(e) *Fascic.* VIII. p. 16. *Fascic.* II. m. Hic & alter sunt, quorum foramina dixi p. 227.

Alia ejusdem propago, major, in partem anteriorem superiorem tympani descendit in promontorium, sedem foraminis rotundi, sedem tympani anteriorem. Etiam hæc distincta propago fuit.

Trunculus idem meningæ datæ ad quintum per ramulis, per hiatum FALLOPII (f) subit, inque stylomastoideam nunc per exiguam inferitur.

Tertius furculus meningæ, extra cranium natus, aliquando etiam ex trunco maxillaris internæ (g) ortus, in canalem muscoli mallei venit (h), cumque eo tympanum abit, alio vero furculo chordam tympani, musculumque FOLII sequitur (i), malleumque adit, recta & majuscula anastomosi cum stylomastoideæ ramulo inosculatus.

Alius a Corotide interna (k), dum per os petrosum transit, & anteriorem limitem tympani legit, venit in promontorium.

Sed & pharyngea arteria furculum cum tuba in tympanum mittit.

Denique præcipua arteria labyrinthi est ex aliquo ramo arteriæ basilaris in ponte nato, & adente etiam inferiorem sedem cerebelli (l). Is cum nervo molli subit sinum auditorium, & præcipuo trunco vestibulum adire dicitur (m), per foramina minima ejus cellulae, indeque & per singulos canales semicirculares circellos absolvere, in se ipsos redeuntes (n), & per cochleam circumduci (o).

Cochlea aliam arteriam habet, ab eam quidem auditiva natam (p), quæ per canalem modioli subit, & demum in scyphum penetrat, perque eum stellatis (q) furculis finitur, perque minima etiam foramina cochleæ (r) in scalas ejus ramulos dat.

Sed

(f) L. X. p. 116. CASSEBOHM n. 105. 148. PLATER p. 26. l. 29. Contrario ductu erepere ad duram matrem dixit DISDIER *splanchnol.* T. II.

(g) *Id.* art. max. int. not. 1.

(h) CASSEBOHM n. 105. 148. ZINN p. 38.

(i) *Fascic.* VIII. p. 16.

(k) *Fascic.* VII. p. 2. L. X. p. 119. VALSALV. t. 7. f. 1. p. 55. an COLUMBUS p. 187. 189. & HABICOT L. 10. d. 5.

(l) *Fascic.* VII. f. 1. l. m. p. 10. L. X. p. 133. WINSLOW n. 101. Pro morbo habuit oprimus SEVERINUS *occuli. abscess.* p. 272.

(m) CASSEBOHM t. 1. f. 3. x. & n. 241. DUVERNEY t. 10. f. 7. a

(n) CASSEBOHM t. 5. f. 15. c. t. 4. f. 8. f. 11. h. f. 12. k. aut t. 4. f. 8. b. f. 12. m. & n. 245. DUVERNEY f. 8.

(o) DUVERNEY f. 8. B.

(p) CASSEBOHM n. 241. COTUGNUS p. 72.

(q) ZINN p. 35. COTUGNUS t. 1. f. 7. o.

(r) CASSEBOHM *ibid.* COTUGNUS p. 72.

Sed etiam per cochleæ utramque (s) scalam vasculum incedit, quod in similes spiras convolutum, hinc & inde ramos in periclysteum (s*) mittit. Truncus scalæ vestibuli est ab arteria (t) vestibuli; trunculus scalæ tympani ab arteria sodali venæ jugularis, sive ea ab occipitali fuerit, sive a pharyngea (u).

§. XLI. Venæ organi auditus.

Externæ quidem auriculæ venæ a temporali (x) (utraque, simili modo veniunt, ut arteriæ solent, hinc ad anteriorem auriculæ sedem, inde ad posteriorem.

Venam tympani (y) in sinum magnum sive diverticulum venæ jugularis (z) Cl. viri deduxerunt, neque enim hic propria experimenta ulla habeo.

Aliæ per cellulas mastoideas perque foramina circa eum processum minimæ (a) Cl. viro visæ sunt.

Venam vestibuli, suspicatus erat CASSEBOHMIIUS (b).

In canalibus semicircularibus duas venas arteriarum comites IDEM vidit (c); originem a diverticulo venæ jugularis divinavit potius, quam vidit (d).

Venas arteriarum in canalibus semicircularibus sodales, & in scala vestibuli DUVERNEYUS ita dixit, ut non videatur satis certo vidisse (e).

In scala tympani foramen venosum dixit CASSEBOHMIIUS (f), quod ad tertiam ZINNIUS noster retulit (g).

Ex

(s) CASSEBOHM n. 244. t. 5. f. 8.

(s*) RUYSCHE Thef. II. aff. 2. n. 9.

(t) p. 246.

(u) ZINN p. 39.

(x) ARISTOTELES *Hist. anim.* L. III. n. 2. ex DIOGENE APOLLONIATA, a venis collis

(y) DUVERNEY *tab.* 9. f. 1. B. VALSALV. p. 55. non membranæ tympani, ut citat CASSEBOHMIIUS.

(z) Duæ, tres CASSEBOHMIIUS n. 106.

(a) IDEM *ibid.* t. 1. f. 1. o.

(b) n. 242.

(c) n. 245.

(d) n. 246.

(e) p. 41. 42.

(f) n. 244.

(g) p. 39.

Ex canali stylomastoideo venam ad diverticulum ire etiam CASSEBOHMI est suspicio (h).

Denique veram cochleæ, quæ per zonam & scalas ramos suos spatgat, vere reperiri COTUGNUS iterum confirmat (i), cujus truncus collectus ex utraque scala in scalam tympani confluat (k), & per proprium foramen (l), proxime orificium aquæductus cochleæ, per cranium se penetret, & versus jugularem venam pergat, & videatur in sinum petrosum inferiorem aperiri (m). Eadem vena ramum a vestibulo adipit (n).

Alia vero princeps vestibuli vena (o) ex omnibus canalibus semicircularibus, & vestibulo collecta, & per foramen (p) in rima aquæductus vestibuli in cranium venit, inque lateralem sinum aperitur (q).

Ergo vero venam præcipuam hic desidero, comitem nervi acustici, quam cum arteria advenientem certe vidi, etsi furculos non sum persecutus. Valde probabile videtur, ab ea potissimum vena vestibuli vascula provenire. Neque enim in minoribus furculis usquam facile arterias venæ deferunt, etsi truncis suis differunt.

§. XLII. Vasa lymphatica organi auditus.

Vasa lymphatica non video, etsi novi, tamquam vere conspecta describi. Nam VIEUSSENI (r) vasa lymphaticonervea, sæpe mere cellulosa fibræ sunt, & unica de his vacula apud Clar. virum existat. VALSALVA meram conjecturam habet (s). Negat se simile quid reperisse CASSEBOHMIIUS (t).

Aliud genus vasorum lymphaticorum, non valvulosum, aptum tamen resorbendo humori cochleæ & vestibuli, laboriose descripsit Cl. COTUGNUS

(h) n. 248.

(i) p. 70. 71.

(k) Duo rami t. 1. f. 5. g.

(l) t. 1. f. 1. r.

(m) p. 71.

(n) p. 71. t. 1. f. 5. h.

(o) p. 72.

(p) t. 1. f. 4. i.

(q) p. 72.

(r) p. 27.

(s) p. 16. & p. 55.

(t) n. 107.

GENUS. Canalis nempe, quem MORGAGNUS fulco comparavit (u), per os petrosum continuatur (x), perque ejus rimam (y) in proprium exiguum sinum (z) ducit venulas lymphaticas (a), inque sinum notissimum transversum duræ membranæ (b), etiam in bestiis conspicuus (c).

Cochleæ vero aquæductus (d) prope fenestram rotundam, in tympani (e) scala incipit (f), & per proprium etiam semicanalem (g) ostio arcu munito (h) proxime iter nervi glossopharyngei (i), in cavam cranii patet.

Nova ista, neminique dicta, speramus aliorum incisorum experimentis iri confirmatum; ne quis ob vasulorum, potius insperforum sinui duræ membranæ quam inmissorum, habitum aliter de origine & fine earum venularum statuat.

SECTIO II.

SONI THEORIA PHYSICA.

§. I.

ETiam hic repeto, non semel a me iteratam confessionem. Utor divitiis collectitiis, neque in hac theoria proprium habeo inventum. Deinde neque plenum sermonem promitto, cum longi operis numerosas partes oporteat breves esse.

§. II.

(u) COTUGNUS n. 59. p. 49. add. t. 1. f. 3. l.

(x) t. 1. f. 1. k. f. 3. m.

(y) p. 50. f. 1. i. f. 4. i. t. 2. t. t.

(z) n. 64. p. 54. n. 65. p. 65. t. 2. s.

(a) t. 2. x. x. z. z.

(b) p. 56.

(c) Id. p. 59. n. 69.

(d) p. 62. n. 73. p. 64. 65. n. 75. t. 1. f. 1. b. b.

(e) f. 3. p.

(f) Add. t. 1. f. 2. k. f. 3. q.

(g) f. 5. c.

(h) p. 66. t. 1. f. 2. k. f. 4. l. t. 2. k.

(i) p. 68. n. 80. t. 1. f. 1. q.

§. II. *Sonus est tremor.*

Sorum hic non dicimus mentis sensationem; id unice volumus, eam in corporibus nobis circumpositis conditionem physicam, a qua soni sensatio in mente nascitur, si organum auditus sanum liberumque habuerit.

In eo corpore, quod sonum excitat, experientia ostendit tremores alternos & vibrationes eo tempore peragi, quo excitat sonum. Earum ratio simplicissima est, ut particulæ trementis corporis tamquam chordæ considerentur, quæ ex rectitudine alterna in curvam lineam deprimantur, cujus maxima curvitas, sive distantia a chordæ ante sonum rectæ maxima sit in ejus lineæ medio; alterne vero in eandem rectitudinem reddantur, in qua quiescunt (*k*).

Hæc dum undique in corpore sonoro fiunt, fit ota tota campana, dum sonat, alternis vicibus amplior fiat, chordis singulis in curvitatibus eductis, ut in ampliore per transversum ellipsin mutantur; & vicissim in ellipsin secundum alteram diametrum ampliore mutantur, secundum vero priorum brevioribus, dum in rectitudinem redeunt (*l*). Hæc quidem non ex theoria, sed ex vero experimento innotuerunt. Etiam anulus percussus abit in ellipsin transversam latiore (*m*).

Inde etiam fit, ut in scypho vitreo, aqua pleno, dum digito raditur sonumque edit, aqua subsiliat, guttulasque projiciat, & pariter & aqua & hydrargyrus etiam a remotis corporibus sonoris in tremorem cieantur (*o*).

Quare cum elastici unice corporis sit, alterne oscillare, & ire atque redire, sola etiam elastica corpore (*p*) sonum edunt, eo magis quidem, quo duriora sunt, & compressionis magis impatientia, ut leviter flexa, facile

(*k*) HELSHAM lectures p. 258 t. 7 f. II. NOLLET *Lef. de physiq. exper.* T. III. p. 398. t. 1 f. 3. EULER *de musica* n. 2. ROHAULT *phys.* ex edit CLARKII L. I. c. 16. n. 16. BIRCH T. IV. p. 46.

(*l*) NOLLET l. c. p. 399 f. 7. DESAGULIERS T. II. p. 67. S'GRAVEZANDE T. II. n. 314. BIRCH l. c. ROHAULT n. 19. WOLF *Versuche* T. III. p. 32. 36. Le CAT p. 202. KIRCHER *phonurg.* p. 185. de scypho vitreo. PERRAULT p. 208. 214. ed. belg. du BOIS de son & auditu dist. I. n. 3. In scypho vitreo KIRCHER *phonurg.* p. 188. In scypho lineis spiritalibus incito lineæ insigniter longiores fiunt, & breviores, dum raditur BOYLE *of languid. motion.*

(*m*) WEDEL *de contrassur.* p. 32. In vitro BIRCH l. c.

(*o*) BARTOLI p. 173.

(*p*) MUSSCHENBROECK n. 1417. NOLLET l. c. p. 398.

facile rumpantur, qualia sunt fragilia metalla (*q*) ex cupro & cadmia, cupro & stanno (*r*), cupro stanno & bismutho (*s*) composita. A magno frigore clavicymbali chorda tono integro altius sonavit (*s**). Huc, ob tensionem suam, quam patiuntur, adhibentur intestina animalium; vel demum inter ligna ea, quæ sunt quam maxime elastica.

Quare & mollia metalla vix resonant, aut aurum & plumbum (*t*).

Ex eadem ratione etiam chorda tensa resonat, non tensa nihil quidem.

§. III. *Sed tremor particularum minimarum corporis sonori.*

Dudum demonstraverunt recentiores philosophi, ut sonus nascatur, non sufficere corporis sonori in aere oscillationem; & requiri omnino elementorum solidorum (*u*) ejus corporis tremores, itusque & reditus. Ita forceps ferrea, cujus crura ad contactum adducta fuerunt, dimissa, tremat tota & vibrat, verum sonum non edit, dum oscillat, & etiam quando percussa fuit, levem debilemque dat sonum. Eadem vero forceps, si extremis finibus in durum corpus incurrerit, tremat (*x*), ut digito oscillationem sentias, sonatque; idemque fit, si coercitis finibus, per latus duro corpore plectatur (*y*). Ita chorda clavicymbali percussa a duro corpore tremat, & sonat: eadem, si clavis obducta panno deciderit (*z*), vibrabit quidem, sed non sonabit; iterumque sonum reddet, si in corpus durum incurrerit.

Campana nive tecta (*a*) oscillat, sed non sonat, & plectrum oleo obductum (*b*) si fidem percusserit, faciet, ut oscillet, ut sonet non faciet, qui molliter percussa in elementis non tremat.

Porro

(*q*) NOLLET p. 403.

(*r*) Partes cupri tres, stanni quinque KIRCHER *Musurg.* p. 520.

(*s*) MERSENN. *harmonia instrument.* p. 155.

(*s**) K. Suvensk. *Acad. handl.* 1760. trim 4.

(*t*) ROHAULT n. 24. Aurum siamense mollius est, hinc sonus in chordis gravior *Mém. avant.* 1699. T. II. p. 21.

(*u*) F. Jovius de LANIS L. IX. c. 3. GRIMALDI *physico mathes. de lumine, colore & Iride* Bonon. 1666. *Mém. de l'Acad.* 1716. p. 340. La HIRE *de la trompette marine* p. 522. CARRÉ *Mém.* 1709. p. 58. 59. MUSSCHENBROECK n. 1407. S'GRAVEZANDE n. 2315, 2316. DESAGULIERS T. II. p. 7. Du BOIS n. 4. 5. 22.

(*x*) MUSSCHENBROECK n. 1414. Add. la HIRE *de la tromp. mar.*

(*y*) S'GRAVEZANDE l. c.

(*z*) MUSSCHENBROECK n. 1408.

(*a*) ROHAULT n. 17. MUSSCHENBROECK n. 1413.

(*b*) MUSSCHENBROECK n. 1409.

Porro, etsi hic aliqua postea demum demonstranda nobis suminus, tamen aliud experimentum huc pertinet, & ostendit, omnia elementa corporis sonori ad sonum conferre, non superficiem solam. Ut cylindrus octavam edat soni alterius cylindri, necesse est, non duplam esse, sed octuplam, idque in campanis & cylindris pariter obtinet (c). Octies nempe plura elementa tremere oportet, ut dupla prioris octava nascatur (d).

In particulis minimis tremor facile digitis, & in vitro spiralibus lineis inciso (e) percipitur, idemque in vasis aqua plenis, has, quas diximus (f) undas exercitat, quas adnotatum est, non ab ambitu ad centrum tendere, ut fieret a simplici dilatatione vitri, sed totam aquam incrispari (g).

Hinc cum corporum valde sonorum particulæ facile divellantur, facile etiam eadem a sonis ipsis franguntur. Cerebris fuit olim caupo Londinensis (h), PETER, aliusque Conradus MEYER (i) in belgio, & alii iterum (k) nuperiores lucrosi experimenti artifices, etsi non omnes norunt id artificium imitari. Ejus cauponis artificium erat, certo tono, quem alias definiemus, in vitrum *inclamato*, vitra frangere, ut etiam 25, scyphos ex ordine ruperit (l), intra unam semihoram. Rumpuntur autem voce ex gravi in acutam mutata (m), celeritate nempe vibrationum aucta. Rumpuntur etiam absque voce hominis, sola frictione fidium (n), cum scypho unisonarum subito in acutiem mutato, aut viri rapidiori razione (o).

§. IV.

(e) MERSENN. *Harmon. L. I. artic. II. p. 267.* Cylindris ligneis ad musicam utuntur Nignitz, usque notas musicas reddunt LIGON *barbad. p. 49.*

(d) CARRE *Mém. de l'Acad. 1709. p. 58. 59.*

(e) BOYLE *languid and unheeded motion.*

(f) p. 250.

(g) BARTOLI p. 140. 141.

(h) MORHOF *yalok'ajlis Kicl. 1682. 4. du HAMEL de corpor. affect. p. 173.*

(i) BARTOLI p. 194.

(k) MORHOF p. 243 de LANIS II. p. 395. Nuperiores P. v. UFFENBACH *Reisen T. III. p. 140. HEISTER vit. p. 26. WOLF Versuche T. III. n. 23. PILKINGTON Mémoires.*

(l) MORHOF p. 18.

(m) IDEM p. 113.

(n) BARTOLI p. 189.

(o) MORHOF.

§. IV. Transmissio soni.

Per pleraque omnino corpora sonus transfertur, & in dissita loca tremor iste propagatur. Ostendendum est primo per dura corpora (p) propagari, cum exciderit Cl. viris, solum per aerem sonum transmitti.

Primum id ostendit evidentissime modus ille audiendi, quo etiam surdi audiunt. Quibus nempe per aures sonus non exauditur, si tamen audiunt, si ferreum (p*) bacillum, in exemplo, dentibus, prehenderint, isque bacillus percussus fuerit a colloquente: ita percipiet aeger sonum fridentis ferri; idemque fiet, si instrumentum musicum quodcumque mordicus dentibus tenuerit. Verba loquentis per baculum, & loquentis & audientis dentibus correptum, bene audiunt etiam surdastri (q), & ex hoc experimento nata est methodus, qua surdi audire discunt: oportet autem auditurum dentes superiores adhibere, loquentem ore instrumentum continere sufficit (r). Qui obturatis auribus baculo instrumentum tangit (r*), dum id sonat, musicos tonos per dentes audiet. Horologium in extremo baculi positum egregie sonare audies, si baculum dentibus prehenderis, non vero sine dentibus (s). Per cornu audiunt surdi, quod ore receperint (s*), & horologii ori inserti (s**) vibrationes. Bacillo firmiter contra suggestum appresso, de quo minister verba faciebat, & eo bacillo dentibus compresso, audiebat surdus (s†). Qui musicus surdus erat, prehendebat vertibulum mordicus, & tunc, cum nunc sonos audiret, chelyn ex arte pulsabat (t), aut digito admoto citharæ tonos distinguebat (u). Quæ

scribe-

(p) Consentit Cl. NOLLET *lep. de phys. T. III. p. 415. seqq. BARTOLI p. 173. ESTEVE de Louie p. 29. &c.*

(p*) PORTA *magn. natur. L. XX. c. 1. de rastro locutus. INGRASSIAS de offib. p. 97. DUVERNEY p. 88. SCHELHAMMER p. 258. KIRCHER Musurg. II. p. 559. BOERHAAVE Praelect. T. IV p. 415.*

(q) *Act. Erud. ann. 1760. p. 38. Comm. Nor. 1743. hebd. 12.*

(r) JORISSEN *Diff. sistens. nov. meth. surdos reddendi audientes physic. & medic. var. Hall. & BAUMER in diff. de methodo surd. a natiuitate faciendi audientes & loquentes Erfart 1749. factio in surdo nato experimento*

(r*) F. M. HELMONT *paradox. discurs. II. p. 73.*

(s) *Act. Erud. l. c. p. 37.*

(s*) WELSCH *epifagm. obs. 24.*

(s**) BUFFON *Histoire. natur. T. II. p. 345.*

(s†) *Bresl. Versuche n. 21. & eodem modo soni noctu terræ impressi percipiuntur FABRIC. ib. p. 38.*

(t) BOERHAAVE *ib. INGRASSIAS de offib. p. 79. DUVERNEY p. 90. SCHELHAMMER. KIRCHER phonurg. FABRIC. p. 73. Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obs. 35. qui eo modo surdos docebat audire*

(u) KAAUW *perspir. n. 1150.*

scribebantur super brachium dorsumve surdæ virginis, ea recte audiebant (x). Qui surdus manu tenet colloquentem, vocum quasi syllabas ex tremore distinguit (y). Familiare est surdis audire, quæ super eorum caput pronuntiatur, ut ex proximo tremor ossibus capitis impressus in organi auditus intima veniat (y*). Strepitus etiam minimus, vasi impressus, in quo pisces natant, ab iis animalibus percipitur. (z).

Adparet in his experimentis tremorem corporis sonori per solidum corpus ad hominem illibata vi perferri, & exaudiri, dum ejus ossa cranii in similes tremores fuerint incitata.

Ita in cerebri illo experimento, quo doceri suscipitur, aerem solum sonorum esse vehiculum, horologii in spatio inani positi campanula a malleo percussa omnino sonum edit, nisi gossypio (a), mollive, & suffocante tremores pulvino imponatur. Nunc hinc omnis aer abest, superest, ut tremor sonorus (b) per mensulam & campanam ad aerem exteriorem & ad aures adstantium venerit.

Sed etiam in longiorem distantiam soni per continua solida corpora perferuntur, ut per trabem (c), cujus alteri fini corpus sonorum admovetur, alteri auris, tremit enim ea, si sicca fuerit (d). Et terræ ab equis percussæ strepitus aure ad terræ foveam admota ad duo milliaria exauditur (e).

Nam ipsa terra ad loca maxime distantia sonos perfert, aut non alia ratione hostium adventus eminus possit innotescere. Hallæ aure terræ applicatæ tormenta in pugna Rosbachiana explosa ad aliquot milliaria audiverunt (f), & bacillo in terram fixo, dentibusque comprehenso remotorum tormentorum ictus (f*), alii. Ipse hydrargyrus a sonis per terram delatis in undas agitur (g).

Denique,

(x) Journ. de Médec. 1757. Jun.

(y) IDEM ibid.

(y*) F. de LANIS p. 928. Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obs. 25. MORHOF paradox. sens. p. 4. HOFMANN disquisit. p. 313.

(z) ARDERN Phil. Transf. n. 486.

(a) DESAGULIERS H. p. 387.

(b) NOLLET l. c. T. III. p. 411. S'GRAVEZANDE n. 2339.

(c) F. Tercius de LANIS L. X. p. 424. BARTOLI p. 174. Etiam strepitus radentis digiti KIRCHER phonurg. p. 47. cum trabs 200. pedes longa esset.

(d) Etiam solo digito percussa BARTOLI p. 131.

(e) CASATI della tromba parlante.

(f) BUCHNER I. Abhandlung in collectione Cl. viri.

(f*) SCHNEIDER de off. temp. FABRIC de aure L. III. c. 11. p. 383.

(g) F. T. de LANIS p. 482. add. BARTOLI p. 173.

Denique, omnibus comparatis in cameris illis resonantibus (h), in quibus sonus hominis ad parietem leniter loquentis, in opposito pariete facile exauditur, non vero in locis intermediis, videtur omnino tremor non aeri incuti, sed parieti muri, indeque per fornicem ad sedem oppositam redire. Nihil enim habent eæ quadratæ cameræ cum duobus foci ellipticos (i) commune, ex quibus vulgo hoc phenomenon sunt interpretati. Quadratæ enim sunt, aut sphericæ, aut alterius non ellipticæ figuræ, dum fornicatæ sint, neque per apertum ostium aeri sonoque (k) patens interrumpatur, manifesto argumento, per solidos muros sonum reperere. Melius auditur in summo fornice (l), & in universum soni robur augetur eundo (m). Fatetur alio in casu, per muros propagari ipse Cl. BARTOLI (m*).

§. V. Per aquam transmittuntur.

Non mirum est Cl. viros noluisse per aquam sonos propagari, cum ea elatere destituatur, elater vero ad tremores videatur jure requiri, qui sonum faciunt. Animadverterunt adeo Cl. viri, piscatores, in navicula urinatorum sub aqua stupentium sonos non audire (n), & ipsos urinatores ad sex sub aqua orgyas negant vel tormentorum explosionem sensisse (o).

Hæc ut sint, certum est tamen, sonos per aquam deferri (p). Ostenditur suo loco pisces non videri auditus expertes esse.

Addit

(h) Glocestriæ DERHAM. Vinariz BRÜCKMANN. Suzæ BASSOMPIERRE Mem. T. II. p. 545. Romæ in æde D. Petri KIRCHER phon. p. 63. de LANIS p. 425. Caprarolæ MONTANONIS Voyag. T. IV. p. 480. BARTOLI p. 96. 97. 98. & p. 104. 105. 106. qui tamen per aerem mavult sonum serpere. Londini, in cupula D. Pauli inque whispering gallery ALBERTI Reise T. I. p. 64. DERHAM physie. theol. p. 120. KALIA Reise T. I. p. 378. & in universum in cupulis KIRCHER phonurg. p. 66.

(i) Conf. BARTOLIUM.

(k) DERHAM p. 121.

(l) TAGLINI de acre p. 244.

(m) ALBERTI. DERHAM.

(m*) p. 112.

(n) PANTHOT. apud SALZMANN de urinat. p. 15. STURM colleg. exper. T. II. p. 2. DERHAM physie. theol. p. 133.

(o) Apud GASSENDUM in LUCRETIVUM, qui locus nunc non est ad manus.

(p) NOLLET l. c. Mem. de l'Acad. 1743. p. 204. ESTEVE.

Addit vir Cl. sonos per aquam transmissos potius fortiores reddi (q), quam qui per aerem migrant; debilitari vero, quando ex aqua in aerem exierunt (r). Hinc audiunt urinatores (s), sed a nautis in nave manentibus non audiuntur (t). Ipse demum sub aquis audivit NOLLETUS (u), etiam ad 18. pedes, vocemque humanam distinxit. Suntque alia similia exempla (u*). Debilitatur tamen sonus (x), & aliquot notis fit utique gravior (y), & una suavis. Sic etiam tonus a raso vitro natus gravior fit, quando aqua repletur (z). Qui nummos fabricabat adulterinos, in cellam cautus se abdiderat, foveamque circumdederat vasis aqua plenis (a). Tintinnabulum, quod in aere quidem sonat, ita tamen ut is aer alio quasi, aquæ aut hydrargyro pleno, spatio ambiatur, tunc quidem pulsatum debilissime resonat (b).

Neque tamen is per aquam trajectus sonus ad aerem pertinet (c), qui fit in aqua, nam superesse etiam visum est, quando aqua aere repurgata fuerat (d), & mavuit Cl. vir aquæ elaterem reddere, quo pressioni cedat, & se restituat (e). Parum omnino si tremit, & lente, id ob summam duritatem elementorum fit. Demum etiam & debilem sonum reddit & gravem.

Possis addere, aquam a sonis in manifestas undas & tripudia excitari (f), & oleum omnino non crispari (g), quo experimento confirmari

(q) Mém. de l'Acad. ibid. p. 223.

(r) Conf. etiam Phil. transf. n. 486.

(s) STURM l. c.

(t) IDEM l. c. PANTHOT l. c. DERHAM.

(u) Leçons de phys. T. III. p. 47. Mém. de l'Acad. 1743. p. 205. apud KLEIN de audim. p. pag. 21.

(u*) Miles suecus apud TISEL esterligare försök p. 41. ad decem ulnas. Audiri, sed minus clare Phil. transf. n. 486.

(x) Phil. transf. n. 486. s'GRAVEZANDE n. 2332. WOLF Versuche T. III. n. 8. de LA MIS L. X. p. 414. NOLLET leçons p. 418.

(y) HAWKSBEЕ Phil. transf. n. 321. KIRCHER Musurg. L. IX. p. 241. Phonurg. p. 9.

(z) London Chronicle 760. p. 37. MORHOF Jah. p. 103. 105.

(a) Malab. Miss. Gesch. cont. 2. p. 365.

(b) s'GRAVEZANDE n. 2332. de LANIS L. X. p. 424.

(c) NOLLET Mém. de l'Acad. 1743. p. 219.

(d) p. 218.

(e) Leçons T. III. l. c.

(f) p. 250.

(g) MORHOF stens. p. 104.

mari videtur, non communem fluidorum, sed aquæ, & aquosorum liquidorum (h) esse proprietatem.

§. VI. Per aerem.

Utique tamen per aerem, ut tenuem una, & summe elasticum, opportunissime soni in distantem aurem propagantur, ut omnino, si aeris elementum in spatio sonum perferente augeas, quod sit plus una atmosphæra in id spatium stipata, augeas una soni vim (i), quæ increseat, ut densitatum quadrata (k), & ad majorem simul distantiam percipiatur (l). Si paulo alio modo demum aeris auxeris elaterem, pariter soni momentum creascit. Huc refertur, quod æstate (m), quam hieme, soni robustiores sint, & in calefacto aere producti longius exaudiantur (n). Pariter augentur iidem, quando aer muris coerçetur, ut cedere nequeat (o).

Adparet adeo, posse soni intensitatem modo a sola densitate augere, ut in campana, in quam duas atmosphæras stipaveris (p): modo a solo elatere, ut in aere calefacto una & clauso; modo in utraque ratione, quando & densitas aucta est & elater, ut in aere subterraneo, & una calefacto, & clauso.

Contra in aere vel leviori, vel minus elastico, vel una & leviori, & minus elastico, sonus minuitur. Aere pluvio & nebuloso (multis admittis particulis non elasticis feto) soni vix exaudiantur (q). Ob raritatem ajunt in summis montibus (r) sonos stloporum reddi minus audibiles, quod tamen experimentum factum in monte Carpathico, nos in alpibus, multo altioribus nunquam potuimus eo cum successu repetere. Possit

(h) Spiritus vini, cerevisiæ, hydrargyri.

(i) WOLF Versuche T. III. n. 7. COTES p. 298. 299. DERHAM p. 132. HELSHAM Lect. 17. p. 257. HAWKSBEЕ Phil. transf. n. 297. s'GRAVEZANDE p. 645. n. 2350. NOLLET p. 426.

(k) NOLLET leçons de phys. T. III. p. 428. 429. ZANOTTI Comm. Bonon. T. I. p. 176.

(l) HAWKSBEЕ l. c. MUSSCHENBROECK ibid. n. 1442. NOLLET p. 426.

(m) s'GRAVEZANDE n. 2353.

(n) IDEM n. 2354. ZANOTTI Comm. Bonon. Vol. I. p. 173.

(o) NOLLET Leçons de phys. p. 432. seqq.

(p) L. VIII. p. 204.

(q) TAGLINI de aere p. 234. BARTOLI p. 75.

(r) FROELICH apud VARENIUM in Geograph.

Poffet forte, si liceret in fummos scopulos emergere, qui undique liberi in cœlum eminent. Hunc eo vix usquam pervenitur, & semper est aliquid circumstantium rupium, quod sonum potius augeat. Ego vero, qui aeris in fumis montibus plenum ad respirationem elaterem sim expertus, vix fidem FROELICHIANÆ narrationi adhibeo.

Verum quidem & certum est, aerem per antliam pneumaticam rarefactum, ad sonum reddendum ignaviorem reddi, ut est rarior (s), demumque, quando exquisite de campana pene omnis est eductus, penitus evanescere. Oportet ad hoc experimentum ministrum aerem exhausturum aliquanto dantius laborem urgere, quam ad plenum hydrargyri in barometro lapsum (t) necesse foret, cum elater in aere superfit etiam densitate valde diminuta, uti modo de aere montano monui.

Denique tamen omnibus rite præparatis, campanula in vacuo spatio frustra percussa, nihil nobis sonat, neque exauditur quidquam (u), si & omnis aer sollicitate fuerit eductus, & cautum præterea, ne horologium tinnitum suum solidis machinæ partibus imprimat. Poffet enim eo modo fallere experimentum, & sonus in vacuo loco natus exaudiri (x), quale etiam ex minus accurate exhausto aere vitium nascitur; unde factum est, ut Cl. viri in vacua spatio sonum interire negaverint (y).

Restituto aere sub campanam sonus redditur audibilis (z), & una cum aeris copia pariter augetur (a). Si etiam in spatio aere pleno campanula sonaverit, sed id spatium alio inani spatio ambieris, perinde sonus in isto inani spatio suffocabitur, neque ad aures pervenire poterit. (b).

Manife-

(s) HELSHAM l. c. S'GRAVEZANDE T. II. p. 640. Phil. transf. n. 297. COTES p. 399.

(t) S'GRAVEZANDE T. II. p. 640.

(u) Du HAMEL de corp. adfect. p. 220. 221. BIRCH T. II. p. 500. T. IV. p. 379. ex PAFINI exp. CAMERAR. tentam. p. 311. S'GRAVEZANDE n. 1323. WOLF Versuche T. III. p. 16. MARIOTTE Mém. de l'Acad. 1699. p. 25. DESAGULIERS T. II. p. 387. NOLLET Les. III. p. 411. HAWKSBEE Phys. Mechan. exp. & Phil. transf. n. 297. POLNIERE Cours de physiq. p. 245. 246. MUSSCHENBROECK ad Cimentin. p. 88. phys. n. 1467. Vix ullus VATER Physiolog. p. 246. Fere nullus DERHAM phys. theol. p. 131. Strepitum dat unice campanula GERIKE L. III. c. 15. Non auditur tibia, & campanula difficillime PAFIN. Cont. du digest. p. II. Exp. 10. Vel nullus sonus, vel ægerrime audibilis BOYLE l. c. Neque enim semper exstinguitur. S'GRAVEZANDE.

(x) DESAGULIERS l. c. NOLLET l. c. MUSSCHENBROECK ibid. S'GRAVEZANDE.

(y) Du HAMEL de corp. adfect. p. 220. 221. rationes profert negantium, Negant FLORENTINI, & MERSENNUS Harmon. fol. I. n. 1.

(z) BOYLE nov. phys. mechan. exper. n. 41. S'GRAVEZANDE.

(a) HELSHAM l. c.

(b) HAWKSBEE Phil. transf. n. 321.

Manifestum est adeo, ætherem ad sonum propagandum ineptum esse, neque videas, qualem aerem, a communi diversum, velit Cl. le CAT, qui sit soni vehiculum (c).

Absque corpore solido poterit in ære sonus oriri, si fluidum ab igne intus concepto in aere explosum fuerit, ut in tonitru, globis igneis in aere crepantibus. Et fiet denique sonus aliquis, ab aere moto in aërem quiescentem illapso (c*).

§. VII. Ut aer sonum concipiat, & propaget.

Sit nunc corpus solidum, quod primum tremat, ut in singulis minutissimis particulis suis oscillet, sit ejus, quem diximus, exitus ex chorda in arcum, cui chorda subtenditur. Impellit adeo aerem (d), qui spatium inter chordam, & eum arcum replebat, eumque in proximam aeris regionem urget; velocissime quidem partem undæ aeræ corpori sonoro proximam, semper lentius eam, quæ a fronte motus remotior est.

Sed is aer, quo est a corpore tremante remotior, eo cedit lentius, resistentia ergo erit aeris aut quiescentis, aut lente moti, contra aerem, quem corpus sonorum tremendo submittit. In eo limite, in quo aer tremulus a resistente reliqua atmosphæra reprimitur, erit densissimus aer; & vicissim rarior] ad superficiem corporis, quod contremiscit, cum is idem tremor magnam aeris partem fugaverit.

Quare, ex legibus corporum elasticorum, pars aeris densissima retroaget aerem rariorem contra corpus sonorum, a quo advenit, quem porro alius tremor ejusdem corporis secundo versus atmosphæram repellit.

Sed præterea, cum pars aeris eo modo condensata, etiam atmosphære proxima fede densior sit, non solum versus tinnulum corpus, sed etiam ad liberam pariter atmosphæram densior iste aer se expandet, impelletque aerem sibi proxime: unde per easdem leges secunda (e) sedes densioris aeris nascetur, quæ & ipsa partim retroaget aerem contra primam densita-

(c) p. 261. Rationem addit, quod campanæ sonus ignem non exstinguat, sed flatus pilei. Sed neque sonus ventum excitat. Alius omnino est motus tremulus particularum aeris, per minima oscillationum, a torrente integrarum massarum aeris, qui est venus COTES p. 309.

(c*) DODART Mém. de l'Acad. 1707. p. 92. 93.

(d) MUSSCHENBROECK n. 1438. NEWTON Princ. Phil. Natur. L. II. prop. 43. &c. HELSHAM p. 259. seqq. COTES p. 306.

(e) MUSSCHENBROECK n. 1438. COTES p. 310.

densitatis sedem corpusque sonorum, partim se expandet versus atmosphaeram, & pariter comprimendo tertiam regionem densiorem formabit. Quiesceret autem aer, qui ad corpus sonorum rediit, nisi novus impulsus a corpore tremulo natus novam in aere undam ciceret (f).

§. VIII. Propagatio soni.

Propagabitur autem sonus, per eas undas undique & æqualiter per sphaeræ cavæ speciem, cujus radius est ultimæ undæ a corpore sonoro distantia, centrum ipsum corpus sonorum, cum æque faveat aeris motui quique ductus, aerem enim ponimus uniformem. In ejusmodi cava sphaera, si omnia auribus humanis plena forent, pariter audient omnes. Sed debilitabitur sonus in ratione quadrata distantiarum, quod continuo crescant cavi imaginabiles sphaerici cortices, inque majus spatium se vis tremula sonori corporis diffundat, atque adeo, ut plus impellit aeris, ita debilitetur, donec resistentia major fiat pressione, atque sonus porro suffocetur. Eritque id decrementum in ratione duplicata distantiarum (g), quæ eadem corticum sphaericorum perpetuo crescentium, & æque crassorum est ratio.

Propagatur autem utique, & in satis distantes locos, & cum robore insigni. Scyphus aqua plenus rufus alios scyphos in motum agit (h), inque argento vivo a sono campanæ vortex oritur (i), & a tubæ (k) sono, & a chely (l), in aqua similes circuli, quales in aere diximus nasci, alterne crescentes versus centrum, & alterne ad ambitum viti redeuntes oriuntur, & aquam incrispant, ut demum subsiliat (m).

Sed a sonis gravibus columnæ (n) etiam fortissimæ, & longe distantes contremiscunt, sæpeque baculum, dum organum (o) in templo sonabat, d. fixum vidi alterne ascendere, & descendere, ut manifestum esset, totum templi ædificium in tremorem agi & subsilire.

Ex

(f) NEWTON *Covall.* ad Prop. 46. L. II.

(g) MUSSCHENBROECK n. 1440. ESTEVE p. 32. EULER *music.* p. 9.

(h) KIRCHER *phonurg.*

(i) WOLFFS *Verfuche* T. III. n. 10.

(k) MORHOF.

(l) BARTOLI p. 137.

(m) IDEM p. 135. 136.

(n) IDEM p. 162. BOYLE *of languid mot.* de LANIS p. 431.

(o) BARTOLI p. 113.

Ex acclamatione græcorum, cum Romanus imperator Græciam liberam in ludis renuntiaret, aque exercitus Ptolemaidem obsidentis classico perculsas aves, de cælo mortuas decidisse legimus. Tonitru pullos canarinos incubationis die 7. 8. in ipsis ovis necat (p), & pisces obtundit, etiam occidit (p*). Demum tormenta ad 7. milliaria, & ad decem (p†), & ad 40. demum (q) ædes succusserunt, & fenestras: Æthna vero omnino ad 30. milliaria in ædibus solis, quæ voragini ardentis verticis opponerentur (r).

In densato aere, per ea, quæ diximus, fortior sonorum est effectus. Sub campana urinatoria sonus buccinæ (s) hominem stupefecit; & pisces sub glacie conturbantur ab ictu glaciei inflicto, ut manus se capi patiantur (t).

Ultima distantia, quæ a sono percurritur, nondum nota est. Nonaginta milliaria Italica superasse lego (u), & accessisse ad 180. & 200. anglica (u*); & memini a viris fide dignis mihi narratum fuisse, cum Landavia obsideretur, leucis distans fere 48. tormentorum fragorem Basilæ esse exauditum.

Quæ interim ita velim sumi, ut minime doceam primigenium sonum tantum habuisse roboris. Is enim, ut continuo dicitur, a sonis accessoriis corporum firmorum mire augetur.

§. IX. Ut soni robore crescant.

Eadem tremoris sonori, quæ alterius fluidi elementi sunt adfectiones, & pariter lineam rectam itinere suo describunt, & corpora dura percussant, in quæ incidunt, atque ab iis corporibus ad angulum ei æqualem redeunt,

K k 3

(p) HERVIEUX *des serins de Canarie* p. 181.

(p*) RICHTER *Ichthyoth.* p. 312. 313.

(p†) BARTOLI p. 111.

(q) *Journ. des savans* 1694. n. 30.

(r) MORHOF l. c. p. 191.

(s) STURM *colleg. Exp.* T. II.

(t) *Oeconom. Nachricht.* T. V. p. 659.

(u) MUSSCHENBROECK n. 1441. Stromboli accensæ mugitus a 60. milliariis exauditus; tormentum a 30. & 40. BARTOLI p. 86.

(u*) DERRHAM *phys. theol.* p. 134.

redeunt, sub quo inciderunt (x). Neque enim huic evidenti legi derogare crediderim, quod homo trans murum loquens audiatur, neque inde persuadeor, undas sonoras circa obstacula se conſectere (y). Interjecta enim obstacula majora, ut colles, valde sonos minuunt, & quoties valde crassa sunt, penitus suffocant; si vero eadem obstacula a sono in motum cieri possunt tremulum, uti murus potest, tunc quidem is ipse murus concussus sonum regenerabit. Nam etiam quando murus undique clausus est, neque superne undæ sonoræ, neque per latera se conſectendo pone murum viam inveniunt, tamen soni trans murum exaudiuntur, ut in cameris vicinis, muro integerino distinctis experiaris. In curvam lineam adeo sonos flecti non bene creditur, eoque modo a luce distingui (z), quod quidem mihi nunquam probabile visum est.

Ab hac rectæ lineæ adfectione intelligitur, qui fieri possit, ut in elliptici fornicis camera (a) duo homines, in foco utroque ellipseos positi secum submissa voce colloqui possint, neque quidquam ejus sermonis alii etiam propiores exaudiant. Notissimum est enim, eam esse ellipseos proprietatem, ut linea recta, quæ a foco in circumferentiam ducta cum alia linea, ex axi ellipseos educta, angulos cum tangente æquales fecerit, ea quidem cadat in alterum ejus ellipseos focum (a^*). In cameris, quarum fornices sunt sphericis, idem fere phenomenon observatur, ellipsis enim a circulo parum differat, & fere duarum axium inæqualitate.

Ab eadem angulorum reflexorum cum angulo incidentiæ æqualitate fit, ut in foco speculi parabolici (b) sonus fortius exaudiatur, ligneisque speculis parabolicis deauratis, sibi que oppositis (c), sonus in altero foco pronunciatus, ad alterum integerrimus transferatur; & facile percipiatur ad 60. pedes.

Ad

(x) KIRCHER *phonurg.* p. 12. NOLLET l. c. p. 436.

(y) COTES p. 311.

(z) PORTERFIELD *on the Eyes* T. I. p. 252.

(a) POLINIÈRE p. 249. t. 10. f. 14. KIRCHER *phonurg.* p. 98. seqq. *Musurg.* p. 300. BARTOLI p. 101. MONTANARI *galer. di minerv.* T. I. p. 252. WOLF *Versuche* T. III. n. 20.

(a^*) Negat se experiendo comperisse de LANIS, sed respondet Cl. HASE *de tubis stentor* p. 31. seqq. & experimentum profert SENAC *Ess. de phys.* p. 623.

(b) Ex observatione MORLANDI, & GERTNERI apud HASE p. 33. ut horologii portabilis sonus ad 60. passus exaudiretur. Conf. TAGLINI p. 242.

(c) *Journ. de Trév.* 1734. p. 556. HASE p. 32. de LANIS &c.

Ad conservationem etiam sonorum parabola spectat, a s'GRAVEZANDIO ad tubam stantoream adhibita (c^*). Parabolica campana utebatur Cl. CONYERS PURSCHALL, in quam cylindricus tubus inferebatur, per quem ipsum vox impellebatur (c^{**}).

Ejus curvæ lineæ vires vir Cl. cum ellipseos prærogativa conjunxit. Foco nempe elliptici tubi os admovit: sic fit, ut lineæ sonoræ in alterum ellipseos focum conveniant. Sed idem ex constructione focus est tubi parabolici cum elliptico juncti. Ex proprietate adeo parabolæ (d) omnes radii ex foco in ambitum dispersi, ad parietem adlapsi, ad axin parabolæ paralleli exeunt, neque disperguntur.

Non augetur quidem (e) ex collectione aliqua, sed conservatur tamen soni robor, quando impeditur, ne undæ sonoræ ex sua natura in spheram amplissimam se diffundant. Is scopus obtinetur in cylindris, qui vocem coercent, ut in aquæductu vis vocis audibilis ad 500. & 600. pedes producat (f), & ad alteram finem percipi possit. Etiam in plumbeum cylindrum (g), si inclamaveris, magnus fiet resonitus.

In cono truncato, sonus augetur, quod per quascunque lineas impulsus, post multas alternas parietum percussiones, & a parietibus factas reflexiones, ultimo lineæ sonoræ omnes in unam coincidunt (i). Eo tubæ stentoreæ vulgares pertinent, valde bonæ, si ad os valde ægustæ fuerint (i^*). Vicissim iidem conii auribus admoti felicissime sonos auri repræsentant (i^{**}). Ex ampla circumferentia in angustum exitum (k) stipatos sonos spirales tubæ ex ampla origine in angustam finem contractæ valde augent (j). Augentur autem, neque conservantur unice soni, quando radii sonori non unice dissipantur, sed colliguntur in angustiore focum.

Tubam

(i^*) n. 2380. 2381.

(c^{**}) *Phil. transf.* n. 141.

(d) MERSENNUS *Harmon (fol.)* p. 4. in *Genesim.* p. 512. 513. HAASE.

(e) Augetur utique, sed ex tremoribus junctis canalibus WOLF *Versuche* T. III. n. 19.

(f) I. B. PORTA, idem primus tubæ stentoreæ inventor *Mag. Nat.* L. 16. c. 12. KIRCHER *phonurg.* p. 45. 62.

(g) BARTOLI p. 292. 293.

(i) KIRCHER *phonurg.* p. 48.

(i^*) MARIOTTE apud du HAMEL *de corp.* L. II. c. 4. Ejusmodi sunt tubæ chinenses REHAUDOT p. 25.

(i^{**}) MONTANARI *Gal. min.* I. p. 248.

(k) KIRCHER *ibid.*

(j) IDEM *Musurg.* p. 277. QTT *de sono voc. hum.* p. 407. SCHELHAMMER p. 157.

Tubam stentoream spiralem efficaciam summam habere Clar. olim avunculus noster WEDLIUS (n) ostendit, quales, puto, ex theoria KIRCHERUS pinxerat.

Cochleæ cavæ ope sonum ad maximam distantiam cum summa celeritate, & in temporis puncto propagari Robertus HOOKE (o) adnotavit. Omnibus præfert Cl. HELSHAM tubas factas ex logarithmica spirali circa axin suam revoluta (p). Cochleata quidem, quæ dicebatur a KIRCHERO (q), auris DIONYSII, non vera est cochlea, aliter enim cavavit optimus testis (r), ut tamen possit, etiam qualis est, ad colligendos sonos valere. Alterne cuniculus inflectitur, & sursum angustior est, & in fine extremo arctior ei canalis inferitur, qui in cubiculum DIONYSII creditur terminatus fuisse, in quo utique minimos sonos exaudiri potuisse est probabile. Certe etiam nunc valde resonat (s).

§. X. *Augmentum soni a resonitu natum.*

Magna pars efficacæ, quæ in tubis stentoreis, in canalibus subterraneis, in antris, in spirabilibus comis observatur, omnino huc pertinet. Nempe qui in dura & elastica corpora incidit aeris tremor, is cogit ea corpora contremiscere, nempe vibrare, in corpus primigenium, utve aeris inde concitata unda oscillavit. Eam vim exercet in omnibus muris, rupibus, metallis, lignis, aliisque corporibus duris, & resistentibus, in ipsa demum aquæ levi nitidaque superficiem. Inde fit, ut in inmensum vis soni crescat, tot concitatis *elastis* (t), quæ similem sonum reddunt. Quando enim distantia non magna est, soni a corporibus ambeuntibus nati cum primigenio sono confluent (u), inque unam majorem vocem abeunt voces innumeræ, quas præter primam tot ambeunt parietes reddiderunt. Hinc sonus minus, quam visus, distinctus est: multi enim soni in unum consentiunt (x).

Resonant

- (n) Auris teodidastor.
 (o) In præfatione ad Posthuma.
 (p) p. 76.
 (q) Phonurg. p. 71. 82.
 (r) BARTOLI p. 282.
 (s) IDEM ibid. Della VALLE Iin. T. VIII. p. 192.
 (t) HELSHAM p. 74. 75. TAGLINI p. 742.
 (u) STURM phys. general. p. 676. 677. du BOIS n. 49. 54. S'GRAVEZANDEN. 2378. MONTANARI Galer. di miner. T. I. p. 255.
 (x) BERKLEY theor. of vision, p. 339.

Resonant vero corpora dura omnia. Inde vehemens resonitus (y) templorum nudorum, camerarum nondum ulla supellectile obstructarum, rupium, antrorum (z). Resonant ipsa in arboribus folia (a), ut astate echo in sylvis multo fortior fit (b), quam hieme, cum nudis arboribus. Resonat ipsa aqua, quando in planitiem quietam subsedit; & longe exaudiuntur & elegantissime (c) musica instrumenta, quæ per tacitam noctem in tranquillo lacu sonant: ut etiam nautarum sermones a quatuor (d) milliariis distinguantur. Cum amicorum alter in Seraglio, alter Scutari staret, & cum sodali colloqueretur, potuerunt sermones suos, per tranquillum mare, ad duarum leucarum distantiam exaudire (e).

Contra mollia corpora videntur sonos suffocare, quia non augent. Terra nive (f) tecta, mollis arena (f*)i, nebulosa aqua per aerem sparsa, vasta prata, templa tapetibus ornata, aut plena auditoribus (g), sonos non sinunt invalescere (h). Qui in scapha colloquuntur, vix mutuos audiunt sermones, nisi ædes ad ripam objectæ sint, quæ sonum reflectant, ut vocem suam tamquam in iis ædibus natam audiant (i).

§. XI. *Echo.*

Quando corpora sonum reflectantia auri nostræ vicina sunt, tunc quidem novi illi soni, ab adstantibus corporibus suppeditati, cum primigenio sono confluent (k). Verum certa mensura est, per experimenta nondum

- (y) Veteres, ut immensa hominum multitudo in amphitheatris comicos audiret, dispositis ex arte inanis dolis, (aeneisve vasis) vocem confirmabant PLINIUS L. XI. c. 51.
 (z) De lapidibus in VESUVII voragine conjectis BARTOLUS p. 292. 293.
 (a) KIRCHER phonurg. p. 10.
 (b) PERRAULT p. 220. ed. belg.
 (c) BARTOLUS p. 86. Fr. Tr. de LANIS p. 435. STURM T. I. p. 658. MARTENS Spitzb. p. 115. MONTANARI Gal. di miner. T. I. p. 247.
 (d) BARTOLUS ibid.
 (e) GRAVES travels. Putci aqua pleni melius resonant KIRCHER phonurg. p. 8. Etiam echo a nive debilitatur KIRCHER phonurg. p. 14.
 (f) p.
 (f*) PLINIUS Hist. natur. L. XI. c. 51.
 (g) STURM T. I. p. 654. NOLLET p. 433.
 (h) F. Tr. de LANIS p. 429.
 (i) Du BOIS n. 49.
 (k) MONTANARI l. c. p. 253.

Haller. Physiolog. Tom. V.

L I

nondum satis definita, & secundum accuratiorem, aut minus tenerum sensum (*k**), audentis hominis varia; ultra quam soni secundi seorsim a sono primo exaudiantur, & anima nostra, & primigeniæ vocis syllabam distinguit, & similem syllabam vocis renatæ. Eam distantiam KIRCHERUS pedum cum reditu 110. fecit (*k**), MUSSCHENBROECKIUS 53. pedum, atque adeo cum reditu 106. (*l*) æstimavit. MORTONUS pedum 50. (*m*), STURMIUS centum (*n*) pedum, Robertus PLOT 120. pedum (*p*), MERSENNUS pedum 200. (*q*), ita enim 40. passus interpretor. Ad longiores vero sonos repetendos longior distantia requiritur. Ad duas syllabas alii 400. (*r*), alii tantum 105. (*s*), alii 240. pedes (*t*) poscunt. Ad tres alii 600. pedes (*u*), alii 150. alii 180. (*x*) requirunt; ad quatuor syllabas 182. pedes (*y*), ad quatuor & quinque pedes 210. (*z*); ad 11. syllabas pedes 1320. (*a*) MERSENNUS, ad 12. syllabas passus 480. (*b*); & sic de numerosioribus; etsi etiam hic aliqua varietas superest. A trecentis certe passibus syllabas sex & septem STURMIUS, à 430. novem, a 480. undecim repeti testis est (*c*), ubi mirum videtur a 7. ad 9. syllabam multo majus, quam in aliis distantie augmentum posci. Alias omnino distantias habet KIRCHERUS (*d*).

Echo ab iisdem corporibus resilit, quæ modo enumeravimus (*e*). Si de muro in murum vox editur, cui alter parallelus existat, potest fieri, ut non semel, sed omnino pluries, eadem syllaba exaudiatur, suntque aliqua non satis nota ædificia, ubi vox primigenia octies (*f*), duodecies, &

(*k**) Phonurg. p. 46. 110. Musurg. L. IX. p. 245.

(*l*) n. 458.

(*m*) Natur. histor. of. Northamptonshire p. 358.

(*n*) Phys. gener. T. I. p. 66.

(*p*) Natural histor. Staffordsh. p. 29. Oxfordshire p. 10.

(*q*) Præf. ad harmon. fol. MUSSCHENBROECKIUS 69. requisivisse ait.

(*r*) MERSENNUS.

(*s*) MORTON.

(*t*) PLOT.

(*u*) MERSENNUS.

(*x*) MORTON.

(*y*) IDEM.

(*z*) PLOT. Staffordshire p. 28.

(*a*) ad 1320 PLOT Staffordshire p. 29.

(*b*) MERSENNUS.

(*c*) Ibid.

(*d*) Phonurg. p. 34.

(*e*) Etiam ab aqua KIRCHER l. c. p. 3. a sulcato agro BARTOLI p. 291. a foliis in sylvis

&c.

(*f*) KIRCHER phonurg. p. 7.

& terdecies (*g*), 14.^s (*h*), 17.^s 19.^s (*i*), 24.^s & 29.^s & 32.^s (*k*), & 56.^s (*l*) exauditur. Huc celebris echo simonettæ villæ, cujus tamen nimis propinqui muri polysyllabas voces confundunt (*m*).

Similis multiplicitas repetiti resonitus fiet, si subinde alia & alia obstacula vocem reflexerint, ita altiora alia aliis, uti remotiora sunt (*n*), audietur enim a primo, deinde a secundo, a tertio obstaculo, reflexa vox.

Semper autem debilius resonabit echo, quia ultimi soni a majori distantia redeunt.

Reddit echo non humanam vocem solam & literas, sed tenos musicos, accuratissime (*o*) summa. Lego s. ab echo non pronuntiari (*p*).

§. XII. Celeritas soni.

Diximus non separari a sono primigenio sonum reparatum, si rimis vicinum fuerit obstaculum. Nempe mens humana duos sonos celerissime sibi succedentes non distinguit, neque duas corporum lucentium imagines, estque menti aliqua temporis mensura, quam alias requiramus, & qua eget, ut duo proxime sibi subsequentera distinguat. Nunc sonus celeritate fertur summa, quam tamen Cl. viri partim calculis positis, partim experimentis factis, satis accurate definiverunt. Nempe lucis adeo rapidum est iter, ut tempus, ab ea de sole progrediente, impensum possit haberi pro nullo, quando de rebus in tellure gestis sermo est.

Quare tormentum majus eminens & conspicuam flammam editurum, & audibilem bombum, certi homines exonerant; aliosque habent ad notum pedum numerum distitos amicos, qui accurato horologio (*p**) aut pendulo instructi, ad primum fulminis conspectum, incipiunt (*p***) oscillationes nu-

L I 2

merare;

(*g*) Hist. de l'Acad. 1710. p. 19. NOLLET T. III. CARDAN subtil. p. 518.

(*h*) MONTANARI l. c. p. 247.

(*i*) PLOT Oxfordshire p. 8.

(*k*) Villa simonetta BARTOLI p. 73. KIRCHER phonurg. p. 56.

(*l*) Puto etiam eadem SIMONETTA vila. Nempe de stlopo sermo est Phil. transf. n. 480.

(*m*) WRIGHT travels p. 473. 474.

(*n*) MUSSCHENBROECK n. 1459. Exemplum multorum obstaculorum habet PLOT Oxfordshire p. 15.

(*o*) Hist. Moguntina I. p. 138.

(*p*) ROGER eff. Elus musices p. 41.

(*p**) Præfert pendulis horologia DERHAM Phil. transf. n. 313.

(*p***) Methodum describit BARTOLUS p. 54.

merare, ineuntque numerum earum oscillationum, qui inter fulminis conspectum, & exauditum tormenti tonitru elapsus est. Ita olim GASSENDUS (g) celeritatem soni definire adgressus est, pedesque reperit in minuto secundo 1473. MERSENNUS intra minutum horæ secundum percurrere scripsit pedes 1380. (r). Cimentini Academici intra quinque horæ minuta secunda (s) Italicum milliare, atque adeo pedes 1147. $\frac{1}{2}$. in minuto secundo relegi invenerunt. Gallici academici CASSINUS senior, PICARDUS, & celebris Danus ROEMERUS, pedes gallicos 1097. (t) percurfos numeraverunt. Cl. WALKER non constanter eandem summam reperit, sed inter 1150. pedes & 1526. (u). Isaacus NEWTON ex subtilissimis calculis (x) pedes confecit 969. iisque ob crassitiem aeris additis pedibus 119. ad 1086. atque ob vapores, qui aerem condensant, reperit pedes 1142. (y), qui efficiunt pedes parisi- nos 1020. quam summam experimentis FLAMSTEDIUS & HALLEIUS confirmaverunt, & G. DERHAM (z). EULERUS, etiam calculis usus, pedes fecit 1100. (a), cum alias inter 1222. & 1069. pedes eam celeritatem inclusisset (b). Academici Galli, maximis distantis, & tormentis usi, pedes gallicos fecerunt 1038. (c), & 1041. (d). Prope Quito repererunt pedes 1044. (e), & 1050. Cayennæ vero omnino pedes 1198. (f).

Hæc experimenta, si accurate capta sunt, demonstrant, aliis & aliis a causis velocitatem soni aliam esse, aliamque.

Et primo videri potest, celeritatem ætate (g) & in regionibus calidioribus aliquanto (g*) majorem esse, ut sit ratio utriusque velocitatis ut

76. ad

- (g) Apud MUSSCHENBROECHIUM.
 (r) Harmon. Prop. V. art. 4. Balistic. p. 138.
 (s) p. CCXXXV. MUSSCHENBROECK numerat pedes 1185.
 (t) Du HAMEL Hist. de l'Acad. p. 168. MUSSCHENBROECK numerat 1172. sed erant hexapedæ 1280. pro 7. secundis.
 (u) Phil. transf. n. 256.
 (x) Princ. mathem. II. propof. 50.
 (y) HELSHAM p. 284.
 (z) Phil. transf. n. 313. & in eo numero requiescit Cl. HELSHAM p. 264.
 (a) Musices p. 4.
 (b) De sono. Conf. Miscell. Taurin. I. p. 92.
 (c) Mém. de l'Acad. 1738. p. 192. 193.
 (d) Ibid. 1739. p. 193.
 (e) La CONDAMINE introduct. p. 98.
 (f) Voyage de la riv. des Amazones p. 206.
 (g) HELSHAM p. 264. S'GRAVEZANDE n. 2302.
 (g*) ut Cayennæ.

76. ad 78. (h). Ex calculis solis diversitatem proposuerat Clar. COTES (h*). Sed etiam favens ventus aliquantum iter soni accelerat (i).

Negaverunt aliquam venti in sono morando potentiam esse Clar. viri (k). Cum tamen ventus mediocris 13. fere pedes, ventus nondum maximus aut 66. pedes, aut demum 119. (l) in minuto primo percurrat, poterit adeo ventus suo renixu ad 10. fere partem de velocitate aeris sonori demere, & consentiunt experimenta, utique ventum de celeritate soni in ratione densasse, quæ sit 111. (m) ad 122. (n), & demum vehemens turbo subito sonum suppressit (o). Sic contra ventus favens sonum ad remotiorem distantiam perfert (o*).

Nebula una $\frac{1}{7}$ parte celeritatem soni minuit (p).

Qui ergo distantias locorum ex itinere (q) sonorum volunt metiri, eos ad hæc omnia animum advertere necesse est.

De eo utique discrimine consistit, nihil habere firmi, quod a robore sonorum repetitur. Qui enim fortes sonos celerius progredi putarunt (r), ii neque experimenta habent consentientia, neque ipsam naturam rerum (s). Vere hæc olim GASSENDUS, ex comparato sclopi minoris, & tormenti fragore (t), quem FLORENTINI diverso genere tormentorum usi confirmarunt (u), tum nuperi (x) Cl. viri. Sed neque acutior sonus celerius, quam gravis progreditur. (y).

Neque fatigatur sonus, ultimæve partes sui itineris lentius, quam primas percurrit, & constanter duplo tempore duplum iter relegit (z).

Ipsa

- (h) BIANCONI epistola p. 86. 89.
 (h*) p. 324.
 (i) ESTEVE p. 31.
 (k) BOERHAAVE p. 308. 309. & GASSENDUS, & PERRAULT c. 4. & FLORENTINI p. CCXXXIII.
 (l) Conf. L. VIII. p. 102.
 (m) Mém. de l'Acad. 1738. p. 197.
 (n) DERHAM l. c. & phys. theol. p. 134. add. S'GRAVEZANDE n. 2343.
 (o) BARTOLUS p. 73.
 (o*) MUSSCHENBROECK n. 1451.
 (p) BIANCONI.
 (q) K. sveniska vvetensk acad. handl. 1741. tum FLORENTINI p. CCXXXV.
 (r) KIRCHER phonurg. p. 14.
 (s) HELSHAM p. 264. S'GRAVEZANDE n. 2294.
 (t) Apud BARTOLUM p. 62. 63.
 (u) p. CCXXXII.
 (x) PARISINI p. 201. DERHAM phil. transf. l. c. phys. theol. p. 135.
 (y) KIRCHER apud BARTOLUM p. 63.
 (z) GASSENDUS. SCHELHAMMER p. 127. FLORENTINI p. CCXXXIV. DERHAM Phil. transf. l. c. PARISINI Mém. de l'Acad. 1738. p. 203.

Ipsa etiam Echo eodem in tempore ab obstaculo ad aurem sonum refert, quo ab aure ad obstaculum detulit (a) etiam in trigesimo reditu. Hinc ab echo etiam distantiam metimur, ut ferius rediret (a*).

§. XIII. *Oscillationes corporis sonori.*

Quando corpus sonorum ab aere, aliove duro corpore percussum tremit, non unius & indivisi quasi tempusculi is tremor est, sed omnino diu repetitur, ut alterne corpus increseat, & decreseat (b). Eos tremores, diu durabiles, in campana sonante facile oculo percipi diximus; sonumque pariter a campana editum lente per alternos pulsus in silentium degenerare adtenta auris percipit. Eadem chordarum musicarum, & omnium in universum corporum sonantium in tremendo est constantia. Facile intelligitur, etiam hos ejusdem corporis sonos ex multis se consequentibus sonis coalescere: ut tenerior auris in uno sono plures, etiam quinque, distinguat (c).

Sed dudum subtiliter est inventum, hos tremores alternos in aliis exemplis celerrime sibi succedere, in aliis lente se insequi, ut intra datum tempus, sonantis instrumenti alias numerosi pulsus sint, alias pauciores.

Deinde aurem nostram aliter adfici, quando celeriter corpus sollicitatum tremit, aliter, quando lente. Ut *gravem* sonum vocent, qui a paucis tremoribus lente se consequentibus nascitur, *acutum*, qui a tremoribus numerosis intra datum tempus ocyssime se excipientibus. Et omnino acumen *soni* (d) fit in ratione directa numeri vibrationum; & *toni* sint discrimina numeri undarum (e).

Iterum limites certos natura his vibrationibus circumscripsit. Si valde pauci tremores fuerint, ne quidem exauditur sonus, quem eae oscillationes generant. Non exaudiri sonum (f) natum a decem vibrationibus observatum est, neque in universum percipi, cujus oscillationum numerum oculus posset inire.

MERSEN-

(a) DERHAM *Phil. transf.* l. c. BARTOLI p. 59.

(a*) ESTEVE p. 51.

(b) p. 250.

(c) BUFFON *Histo. natur.* T. III. p. 336.

(d) GRAVEZANDE n. 2358. MUSSCHENBROECK n. 1418. &c.

(e) BUFFON l. c. p. 337. SAUVEUR p. 138. &c.

(f) KIRCHER *musurg.* p. 429.

MERSENNUS inde omnino (g) 6. vibrationes intra minutum secundum poscit, ut sonus possit auditu percipi, additque raros esse musicos homines, qui infra sonum 25. vibrationum norint descendere (h). In acutissima chorda recursus habuit 832. (i).

Cl. inde SAUVEUR (k), acutate in ea re versatus, invenit organi ecclesiastici tubum, quadraginta pedes longum, generare sonum gravissimum, quando duodecies, cum dimidia insuper vibratione, intra minutum secundum oscilat.

Pro fixo quasi termino eum sonum sibi sumsit, qui nascitur a centum intra secundum minutum vibrationibus; & omnium acutissimum sonum esse, cujus vibrationes intra idem tempusculum sint 6400. Quare tota scala sonorum audibilium continebitur intra $12\frac{1}{2}$ & 6400. vibrationes, qui numeri se habent uti 1. ad 512. Cum eo viro vulgo sentitur (l).

Paulo aliter quidem summus analyseos auctor LEONHARDUS EULERUS has vibrationes numeravit, ut limites sint oscillationum 30. qui imus omnium audibilium tonus esset, & 7520. vibrationum, qui summus, aut acutissimus; quæ ratio est 1. ad $250\frac{2}{3}$ (l*).

Omnino vero acumen differt a robore & penitus distincta res est intensitas toni, & acumen. Illa est, si materies eadem fuerit, in ratione momenti percussionis, & numeri particularum in corpore sonoro percussarum; hæc in ratione celeritatis recursuum. Soni gravissimi, ægre ab aure perceptibiles, fortissime columnas concutiunt. (m). Et in eodem tono potest soni intensitas esse 72^{es} major, minorve (n).

§. XIV. *Causæ discriminis tonorum.*

Cur aliæ chordæ aliis frequentiores edant in dato tempore oscillationes, oportet inquirere. Causæ sunt omnino variæ, & earum prima diversa tensio chordarum. Omnes adeo tonos in eadem chorda diversa pondera tendem-

(g) *Harmoniz in 4.* l. I. art. 4. prop. 4. SAUVAGES *physiol.* p. 166.

(h) *Harmoniz* l. I. l. c.

(i) *Ibid.* p. 274.

(k) *Mémoir. de l'Acad.* 1700. p. 139. 140. &c.

(l) MUSSCHENBROECK n. 1434. numerat 11800.

(l*) *De music.* p. 8.

(m) Apud MERSENNUM. BARTOLI p. 163. & p. 254. 261. A gravi sono testudinis (liuto) 40. te e in aqua scyphi circuli natu sunt, a sono acuto vix quatuor BARTOLI.

(n) SAUVEUR l. c. p. 141.

tendentia producant; facile vero prævidetur, tenfam magis chordam-recurfus habere ceteriores, minus tenfam difficilius emoveri, & vibrare lentius.

Experiendo constitit: vibrationum numerum sive toni acumen, esse in ratione subduplicata ponderum tendentium (o). Ita si chorda alia libra una appensa tenfa fuerit, altera libris quatuor, vibrationes earum erunt uti 1. & 2. & toni octava, distabunt, quas edunt. Si chorda A. tenfa fuerit libra una, altera B. libris novem, etiam tunc numerus vibrationum B. erit ut 3. ad vibrationem 1. corporis A.

Ex eadem ratione, absque tendentibus ponderibus, corpora magis dura, magis elastica, sonabunt acutius, ut ex, quæ ex fragilibus metallis componuntur campanæ, & chalybæ atque cupræ chordæ; ea vero corpora gravius sonabunt, quæ molliori ex metallo fiunt. Gravissima sonant inter metallicas chordæ aureæ (p), & gravius, quæ ex auro summi, & molliori parantur (q). Diximus tono integro altius tenfas a summo frigore chordas clavicymbali sonuisse (q*). Aqua, qua scyphus repletur, videtur tremores vitri elasticos morari, cum per diapason inde tonus ingravescat (r).

Si æque tenfæ fuerint chordæ, aut ejusdem metalli, vel materiei, tunc iterum erunt numeri vibrationum inversi, ut longitudes chordarum (s); ita ut duplo longior chorda duplo pauciores vibrationes edat, & octavam humiliorem; & inter tubos (t) organi ecclesiastici, qui alterius est octuplus, octuplo etiam parcius oscillet (u). Etiam hæc per similia experimenta (x), & per ipsum monochordum ostenduntur. Ipsæ undæ in scypho aqua pleno natæ per medium dividuntur, quando sonus per octavam

(o) MERSENNUS *harmonia* p. 266. NOLLET p. 460, 464. HELSHAM p. 275. MUR-SCHENBROECK n. 1430.

(p) BARTOLI p. 276.

(q) *Mém. avant.* 1699. T. 2. p. 21.

(q*) HELLANDT *R. Svensk. Acad. handling.* 1760. Trim. 4.

(r) MORHOF p. 105.

(s) MERSENN. p. 268. KIRCHER *Musurg.* p. 424. NOLLET p. 461. EULER p. 7. 11. BARTOLI *tract.* 4. n. 3. 4. MUSSCHENBROECK n. 1413. 1427. SAUVBUR p. 138.

(t) In tibiis EULER p. 20. In tibiis sola longitudo sonos variat non latitudo IDEM p. 16. 17.

(u) SAUVBUR p. 140.

(x) NOLLET l. c. p. 462. BIRCH T. I. p. 447. HELSHAM p. 273. MUSSCHENBROECK n. 1423.

octavam adscendit (y). Est ergo A. ad B. uti I. L. sumendo literas capitales pro adfectionibus A. & minuscultas pro adfectionibus chordæ B.

Denique chordæ æque tenfæ, & æque longæ, habent vibrationum numeros in ratione inversa (z) diametrorum, aut crassitie: ut duplo crassior chorda duplo pauciores edat oscillationes. Est ergo A. ad B.: c. C.

Quare in universum numeri vibrationum sunt in ratione inversa longitudinum & crassitierum, & subduplicata tensionum, eritque in chorda A. is numerus $\frac{1}{2} \sqrt{LC} \sqrt{T}$. in chorda B. $\frac{1}{2} \sqrt{LC} \sqrt{t}$. Eruntque æquales utrinque vibrationes, quando $1c \sqrt{T} = LC \sqrt{t}$. (z*).

Campanariorum sonorum acumina sunt in ratione ponderum sive triplicata diametrorum (z**).

Oportet autem hic memorem esse, non ita chordæ cuique, aut tibiæ, suum sonum proprium esse, quin ob diversam partium ejus, non eodem modo tenfarum, naturam, plures uno tonos (a) edat, quos docta auris distinguit, & acutos, & graves. Cum sono principe dedisse ejus octavam, & quintam, & tertiam, quæ una exaudirentur, testes sunt (b); & demum, omnem sonum componi ex primario, & ex duobus acutissimis, nempe duodecima & decima septima (c), artifex peritissimus docet. In eadem campana diversos sonos in unum conjungi veteres scripserunt (d).

§. XV. Proportiones numeri vibrationum.

Primus, qua erat admirabili certe perspicacia, PYTHAGORAS (e) a malleis harmonice sonantibus fabrorum excitatus, factis numerosis experimentis

(y) *Mém. avant.* 1699. p. 322. BARTOLI p. 140. & olim GALILEI *Mecan. dialog.* I. p. 90.

(z) NOLLET p. 461. HELSHAM p. 274. Duplicatam rationem facit MERSENNUS p. 268. Sed non video quemquam superiorum ita sumere.

(z*) Add. EULER p. 7.

(z**) MERSENN.

(a) KIRCHER *Musurg.* L. IX. p. 203. F. *Ters. de LANIS* T. II. L. X. p. 444. ad 450. PERRAULT. ESTEVE p. 44. MAIRAN. *Mém. de l'Acad.* 1737. p. 15.

(b) Le CAT p. 167. PARDIES *Mém. de Trév.* 1722. p. 1733. Duas octavas ab una chorda edi, quæ exaudiri possint.

(c) RAMEAU *de l'harmonie* p. 13. 15.

(d) MERSENN. *harm. instrum.* p. 159. F. T. de LANIS L. X. p. 430. du BOIS n. 18. & de fistulis n. 38.

(e) Apud CENSORINUM.

rimentis, comperit tandem, rationes diversarum harmoniarum, & sepe-
tem discrimina vocum.

Nempe ab eo antiquo certe tempore *consonantia* (*f*) dicitur, quando
numeri vibrationum in duabus chordis æquales sunt, atque adeo earum
vibrationes eodem tempore recurrentes in unum sonum conjunguntur.

Octava vero, quando chordæ, cæterum æqualis, longitudo (*g*) du-
plex, & in universum, vibrationum numerus, in chorda A. est duplex
vibrationum chordæ B.

Quintam dixerunt, quando chordæ A. æque tensæ, & æque crassæ
ac chorda B. longitudo est; uti 3. & in chorda B. uti 2.

Quartam vocarunt, quando eadem ratio, cumque ea conjuncti vibra-
tionum numeri, sunt, uti 4. & 3.

Tertiam majorem, in qua ratio eadem est, uti 5. ad 4.

Tertiam minorem, in qua ratio est, uti 6. ad 5.

Reliqua nomina hoc in opere; tot aliis destinato objectis, interim
omittimus (*h*).

Octava superior dicitur, quæ fit a numero vibrationum duplo, *inferior*,
quæ a subduplo.

Omnes toni audibiles aut in octo (*i*) octavis continentur, aut in de-
cem (*k*), ut longitudinum in chordis sonoris summæ rationes sint
1024. & 1. Neque supra eam rationem soni exaudiuntur, neque
infra (*l*).

Inter duas octavas subtilis & docta auris 43. tonos, five heptame-
rides distinguit (*m*). Immensa adeo vis tonorum distingui potest, nempe
ad 387.

§. XVI.

(*f*) BARTOLI p. 125. S'GRAVEZANDE p. 647.

(*g*) Ea ut simplicissima vulgo utuntur HELSHAM p. 273. BARTOLI p. 122. KIRCHER
phonurg. p. 181. &c.

(*h*) MERSENNUS *harmonicor.* L. IV. KIRCHER *phonurg.* L. VI. c. 2. CARTESIUS de
homine p. 72. BARTOLI p. 122. a sola longitudine: S'GRAVEZANDE l. c. HELSHAM p. 273.
MUSSCHENBROECK n. 1426.

(*i*) SAUVEUR p. 140. cum 6400. fit potentia decima numeri 12 $\frac{1}{2}$.

(*k*) EULER p. 8. nempe inter 30. & 7520.

(*l*) SAUVEUR. EULER.

(*m*) SAUVEUR p. 136, 140.

§. XVI. Tremores sympathici.

Quando chorda stricta sonum edit, aut quodcunque demum instrumentum
musicum, tunc similes, & eadem numero vibrationes, nascuntur in
omnibus instrumentis ejusdem toni (*n*), nempe intra idem tempus to-
ties oscillare apti, quoties corpus primo tremens solet vibrare. Non est
necesse ejusdem generis instrumentum esse, nam & chorda cum voce
unifona, & fistula organi (*o*) cum tibia (*p*), aut cum chorda har-
monice contremiscit, & cum chorda propria, sibi que unifona, scyphus (*q*)
aqua plenus; tum cum eo tibia (*r*), & tuba (*s*), & cum eodem alius
scyphus (*t*), & tympanum cum vitro (*t**). In scyphis vitreis conso-
nantibus tremor, & aquæ incrispatio, & subsultus sunt quam manifesti-
ssimi (*t***). Denique tympana consonant, ut altero icto in altero glo-
buli compositi subsiliant (*t†*).

Præter chordas, æquo tempore numeros vibrationum habentes æquales,
etiam harmonice contremiscunt chordæ, quarum oscillationes sunt ad sonantis
corporis vibrationes in ratione aliqua simplici (*u*), quæ nempe sunt in ra-
tione dupla, five octava distant (\times); deinde quæ sunt in ratione sesqui-
altera, & quinta distant (*y*); debilius inde in sympathicos tremores cien-
tur chordæ, quæ distant tertia (*z*), & reliquis tonis, quarum rationes
nume-

(*n*) KIRCHER *phonurg.* p. 187. *Musurg.* L. IX. p. 210. CAMER Cent. I. n. 77. BARTOLI
p. 107. 116. 163. BIRCH T. III. p. 337. MONTAGNAT *thés.* MAIRAN *Mém.* 1737. p. 10. 11.
du BOIS n. 46. De l'ira CARDAN *subtil.* p. 514. Clavicymbalum tactum id tribus aliis clavicym-
balis melodias produxit KIRCHER *phonurg.* Musicus, instrumentorum (liuto) parandorum peritus
vidit, crepante chorda aliqua in omnibus suspensis ejusdem generis instrumentis, chordas unisonas
una sonare BARTOLI p. 163. Etiam remotæ chordæ unisonæ earum aliqua percussa sonant WEL-
SCH de sono n. 12.

(*o*) BARTOLI p. 112. WALLER *Phil. transf.* n. 134.

(*p*) BARTOLI p. 135. du BOIS n. 46. LAM. p. 392.

(*q*) BOYLE of *languid motion.* BARTOLI p. 135. 136. 138.

(*r*) Imperfectius MORHOF p. 22.

(*s*) Aqua certe exsilit & effluit MORHOF.

(*t*) IDEM p. 75. KIRCHER *phonurg.* FABRIC. de *larynge* L. 3. c. XI.

(*t**) ROUHault p. 173. ut vitræ fenestræ a certo tympano solo contremiscerent.

(*t***) BARTOLI p. 135. 136. MORHOF p. 75.

(*t†*) MORHOF p. 75.

(*u*) Fortius chartulæ chordis impositæ tremunt ad simplices proportionales CARRE'.

(*x*) BARTOLI p. 127. MAIRAN. CARRE' *Mém. de Trévoux* 1708. S'GRAVEZANDE n.
2374.

(*y*) CARRE', BARTOLI, le CAT, MAIRAN, S'GRAVEZANDE n. 2376.

(*z*) MAIRAN, &c. In quarta definire BARTOLI p. 127.

numeris exponuntur magis compositis; & denique obscuros, & vix percipiendos sonos edunt. Et in eadem chorda contremiscunt diversæ chordæ partes, ut cum præcipuo sono acuti alii duo producantur, duodecima & decima septima (a).

Eum tremorem imprimis per ipsa corpora dura a chorda principe ad sympathicas chordas propagari credibile est, cum & suffocetur ea sympathia, si corpus primo loco sonans lanæ (b), aut alteri molli pulvinari incubuerit; & nimis magnæ duræque moles contremiscant, quam ab aere solo emoveri sit credibile (c). Hinc etiam suspensæ chordæ, cæterum harmonicæ, non contremiscunt, si suspenderis instrumenta (d); nisi proxima fuerint (e).

Tamen etiam per aerem (f) ejusmodi tremores sympathicos a chorda sonante ad chordam isochronam propagari cum Cl. viris credas. Manifestum enim est, aerem ipsam, solumque ventum ex instrumento musico suos sonos obtinuisse (g). Nunc si aer etiam solo torrente suo tremores musicos ex chordis obtinet, cur non obtineat idem, quando ipse tremoribus musicis gravis oscillat (h).

An ideo, ut septem primigenii lucis radii diversa sua ad refractiones patientia differunt, ita & in aere dantur particule diversi elateris, quarum aliæ ad hos, aliæ ad alios sonos unisonæ sint, atque suum quæque vibrationum in dato tempore præscriptum numerum habet, ut adeo quæque species eos sonos ad aurem deferat, qui sibi sint harmonici (i)? Num etiam in aliis, duris corporibus diverso gradu elasticæ sunt particule, quarum quæque cum analogo sibi sono contremiscat, eumque harmonice reddat (k).

Ad

(a) RAMEAU *princ. de l'harmonie* p. 15.

(b) BARTOLI p. 165.

(c) De columnis BARTOLI p. 162. De muris IDEM p. 112. Sed vide T. III. c. 5. tot. p. 155. &c.

(d) DUVERNEY p. 82. F. T. de LANIS T. II. p. 390. BARTOLI p. 164.

(e) De LANIS p. 425.

(f) SGRAVEZANDE D. 2372. *Miscell. taurin.* I. p. 109.(g) BARTOLI p. 108. KIRCHER *phonurg.* p. 106. &c.

(h) p. 257 seqq.

(i) F. MAIRAN *Mém. de l'Acad.* 1737. NOLLET l. c. p. 477. 479. 481. HARTLEY p. 46. *Machinas in aere esse, quæ sonos suscitant* MOSCA T. II. p. 107.(k) F. Tertius de LANIS L. II. p. 444. 445. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 321. *Sonum gravem crassæ particule, tenues acutum faciunt* ESTEVE p. 52.

Ad eam sententiam adlatum est, a tympani certo sono fenestras evidentius subfuisse (l), & Echo certos tonos magis quam alios fide & plene repetere (m), quando forte obstacula, ex quibus echo redditur, certis particulis magis abundant. Columnarum cum organis consonantium tremores ejusmodi determinatæ analogiæ tribuunt (n). Et phænomenon chordarum, harmonice non consonantium, quando tonorum sunt valde inæqualium (o), effatum Cl. virorum certum reddere videtur. Nam certe idem murus omnis generis voces reddit, sonosque & melodias (p), & perinde fragorem tormenti, aut tibiæ suaves modulos, gravissimos nempe sonos & acutissimos pari fide repetit.

De aeris quidem particulis objicit vir ILL. Leonhardus EULER (q), non posse in particulis atmosphææ diversum elaterem aliquo longiori tempore superare: nam si ponas corpuscula in aere nunc esse iniqui elateris, continuo dilatata ea, quæ superat, & compressa, quæ est inferior, communis mensura elateris omnibus debet restitui.

In corporibus duris magis probabile videtur, alio & alio modo elasticas durasque particulas esse. Mirum tamen potest videri, & mollissima folia, & durissimas cautes, interque eas variæ duritatis lapides, perinde omnis generis sonos in echo reddere.

Cæterum ab his tremoribus internis (r) sympathicis, in corporibus unisonis (r*) a corpore sonoro excitatis, pendet illa MORHOFIO celebrata scyphorum diruptio. Rumpuntur enim voce humana (r**) ab unisono (s), & efficacius ab octava subito nata (t) superiori, cujus tremores celeriores in separandis elementis vitri plus habent roboris (u). Nam etiam graviores chordæ percussis acutis sonant (x). A voce acuta in gravem mutata non rumpuntur scyphi (y). A tuba, mire-

ris

(l) ROUHAULT.

(m) PLOT *oxfordshire* p. 12.(n) BOYLE *of languid and unhee ded. motion.*

(o) p. 275.

(p) *Al. Atoguntiaea* I. p. 138. seqq.(q) EULER *opusc.* n. 59. 60.

(r) Ad torrentem aeris a voce incitati refert BARTOLUS p. 187. Sed nimis apparet a tremoribus esse internis, cum etiam a raso alio scypho scyphi rumpantur.

(r*) BARTOLI p. 194. 195.

(r**) Etiam suspensi aliquando rumpuntur BARTOLI p. 196.

(s) UFFENBACH *Reifen* T. III. p. 240. MORHOF p. 133. BARTOLI p. 198. 199.(t) MORHOF c. 9. BARTOLI p. 189. du HAMEL *de corp.* L. 2. c. 4.

(u) Tuba diapason sonante magis exsilit aqua, & tremores sunt fortiores MORHOF.

(x) BARTOLI p. 129.

(y) IDEM p. 190. 191.

ris non fractum fuisse, etsi aqua exsiliabat, & effluebat (z). A voce vero, sed etiam a rafone scyphi alterius rumpebantur (z*), aut a chely cum scypho unifona (z**), quem oportebat rumpi.

SECTIO III.

AUDITUS.

§. I. Radii sonori conveniunt in meatum auditorium.

Hominis auricula lata est superficie, & ex naturæ instituto de capite exstat, atque sonos fere ab omni parte capitis advenientes occupat (a), facilius tamen a parte anteriori, ut in animalibus venantibus. Vittarum usus multum de ea nativa auriculæ perfectione demit. (b).

Radios sonoros dicimus, lineas a corpore sonoro, tamquam a centro, in concentricas undas, inque spheræ cavæ ambitum ductas, quam sonus replet. Animalium brutorum auriculæ manifestius conicæ sunt, ut apex conici in meatum auditorium ducat. Quare cum anguli reflexionis radiorum sonorum sint æquales angulis, sub quibus illabuntur, hi radii a quaque sede auriculæ in oppositam, & demum, cum ipsa figura conica eos elabi non sinat, in meatum auditorium conveniunt, quod quidem ex diagrammate facilius intelligitur (c).

In homine auricula minus evidenter conica est, habet autem eminentia juga cartilaginea. Solebat tamen BOERHAAVIUS (d) nos docere, se in cadaveris auricula patienter lineas duxisse, æquales cum illapsa quacunque in auriculam lineam facturas angulos. Ita omnes eas lineas in meatum auditorium denique convenisse.

Videntur & animalia, & homines a nemine doctos, hanc sonorum in maatum auditorium conjunctionem, tamquam adjumento sibi futuram notam

(z) MORHOF. BARTOLI p. 187.

(z*) MORHOF p. 244.

(z**) BARTOLI p. 182.

(a) Capitis orbem æquis portionibus secare, ut undiquaque audiatur TAGLIACOT *curtor. chir.* L. I. c. 10.

(b) p. 183. Magnas, mobiles, versus genas productas requirit BROUZET *educat.* T. II. p. 145.

(c) SCHELHAMMER p. 171. seqq. c. c. T. 4.

(d) *Prælect.* T. IV. n. 542. p. 317. add. DUVERNEY p. 73.

notam habere. Equi enim (e), cervique (f), & alia quadrupeda evidentissime auriculas erigunt, & erectas, cum mobiles habeant, versus eam sedem dirigunt (g), ex qua sonus advenit, ut eo plures radios sonoros occupent. In Jamaica armenta ad sonum apellantis ad pabulum conchæ auriculas erigunt, & paulo post rite percepto sono, abitum parant (g*). Quare etiam erectis auriculis accurate, demissis obtuse audiunt (h).

Homines auriculam vix manifesto movent, per suas tamen enumeratas vires hætenus extendunt, ut aditus conchæ amplius pateat. Idem, surdastri potissimum, manum (i) ad angulum cum capite rectum retro aurem adponunt, multo melius adversi sibi amici voces audituri. Denique, qui obtusius omnino audiunt, amplissimum infundibulum (k) rectum (l), in spiram curvatum (m), in meatum auditorium inferunt, ut quam maxima a superficie advenientes sonos occupent, & occupatos colligant. Quare etiam resectis auriculis (n) homines plerumque malignius audiunt.

Ita obtinetur non tantum, ut quam plurimi radii sonori in concham & meatum auditorium conveniant, sed, cum multo amplior auricula, meatus angustior sit, soni insigniter robore aucti ad tympani membranam tamquam in focum colliguntur. Idem natura fecit, quod tuba stentorea auri inserta, aut Dionysiana illa auris, cujus in centro qui federet, sonos etiam minimos enormiter robore auctos perciperet (o).

Tympanum resonabile alii (p) auri admovent, ut tensa membrana sonos recipiat, quos resonitus in cava capsula augeat, & fortiores in membranam tympani pulsus excitet.

Ipse

(e) GIBSON *diseas. of. hors.* p. 44. 45.

(f) ARISTOTELES *Histor. anim.* L. IX. c. 5. PLINIUS L. VIII. c. 32.

(g) Equus GIBSON l. c. putorius apud GREW *Cosmol. sacr.* p. 24.

(g*) SLOANE *Jamaica.*

(h) ARISTOTELES. PLIN. l. c.

(i) HADRIANUS apud GALENUM *de usu partium* L. XI. c. 12. DUVERNEY p. 69. C. HOFMANN. *Instit.* p. 171. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 411. *Journ. æcon.* 1753. fevrier.

(k) J. Nicus ERYTHRAEUS F. B. LALLIO tribuit: sed GALENUS jam habet.

(l) Tubam acusticam p. 262. POLINIÈRE *exper. de phys.* p. 320. CLAYTON *Miscell. Cur.* T. III. p. 283. Viam illapsæ aquæ eo artificio detexit ABANT. *obs. anat.* c. 10.

(m) KIRCHER *Musurg.* L. IX. 305. le CAT. p. 293.

(n) Inde quasi strepitus perpetuus, & cicadarum cantus *Art. de faire les rapports* p. 102.

(o) Cum humana aure comparat P. della VALLE *voyag.* T. VIII. p. 192.

(p) Seb. TRUCHET *Breslauer Saml.* 1718. p. 1000.

Ipsæ demum meatus auditorius, ut alii tubi, per reflexiones sonorum, & respondentes ad singulas adfiones tremores elasticos ossæ & cartilagineæ naturæ, sonos auget omnino & roborat (q).

§. II. Membrana tympani.

In fundo meatus auditorii tympani membrana est; inque ea depressio in scuti speciem, versus tympanum, conica eminet, ut in umbonem, introrsum (r) convexum terminetur. In eum umbonem undæ sonoræ per naturam conii convergentis ultimo impingunt (s): sed ea membrana sponte tensa est, in adulto homine etiam magis (s*). Non ergo dubitari potest, quin ea membrana a sonoris chordis in tremores cieatur (t).

Ea via tremores sonoros ad auditus organum venire debere suadet analogia tot simili meatu præditorum animalium (u), tum morbi, qui auditum tollunt, quoties aut iter sonori aeris per meatum auditorium impeditur, aut membrana nequit tremere.

Cum caro meatum auditorium replet, auditus (x) abolitus est, & restitutus, ea carne extracta (y), & a corpore in aures illapso, aque velamento (z) vitioso tympani membranam obducente (a), & a vermibus in auditorio meatu (a) nidulantibus audiendi facultas perit.

Sed frequentissimum est, ceruminis nimiam copiam (c), & spissitudinem, surdastros facere, surdosque. Eiusmodi sunt homines, quos circumforanei medici injecto aliquo sapone sanant (d), quales & ipse vidi. Adgnoscat ab obstructo meatu auditorio natam surditatem ILLUSTR. de BUFFON (e).

(q) p. 262. seq.

(r) p. 200. 201.

(s) p. 279.

(s*) 200.

(t) p. 259. &c.

(u) p. 197.

(x) MARCHETT. obs. 28.

(y) Ibid.

(z) ZOD. MED. GALL. T. III. p. 183.

(a) p. 197. 198.

(b) ACRELL chirurg. handb. p. 99. 100.

(c) VALSALVA p. 12. MORGAGN. Epist. p. 173. DUVERNEY p. 72. 157. KENNEDY Ophthalmogr. p. 108.

(d) Oleo tartari in aqua fœniculi soluto HOFMANN de errorib. in praxi vulgar.

(e) T. II. p. 345.

Si quando obstructa aure aliquis auditus (f) superfuit, ut in puero absque auribus nato, cum meatu clauso (f*), poterit vel per tubam aliquid sonorum ad organum ejus sensus venisse, aut per ipsos concussorum ossium tremores (f**).

De ipsa membrana, num vitiosa auditum tollat, dubitari potest. Sunt qui negant, etiam exemplis (g) citatis, & experimentis (h).

Alii tamen ajunt obsurduisse, quibus ea membrana perforata fuerit, pariter exemplis adductis (i), & experimento in cane facto (k). In Italia frequens esse malum, & a nimia repurgatione, gravem auditum (l) supervenire, qui ei membranæ ruptæ imputatur. Nulla membrana tympani in surdo (l*). Cui gladio membrana tympani læsa fuerat, auditus destructus (m), sensim tamen, cum sanaretur, restitutus est. Per purulentiam auditus abolitus (m*). Quare, cum etiam VALSALVA testetur, facile ejusdem semper membranæ vulnera consolidari (n), possunt aliqua exempla innocuæ in ea violationis ad hujusmodi curationes referri; vel ad tubæ EUSTACHII superstes officium.

Inutilem enim esse, aut quod proximum fuerit inutilitati, unice tympanum claudere (o), neque singulare artificium hujus non alteri similis membranæ, neque ejus, quam laudavimus, in tot animalibus constantia

(f) De aure altera clausa BARTHOLINUS Hist. 36. Cens. VI.

(f*) UYLHOORN ad HEISTERI Chirurg. p. 733.

(f**) p. 253.

(g) SCHNEIDER de catarh. L. III. p. 405. Phil. transf. n. 461. LIEUTAUD précis de médecine p. 532. de BUFFON T. III. p. 343. VIEUSSENS p. 54. (tamen ut non omnino surdus esset homo).

(h) Nempe WILLISIUS, cum in cane membranam tympani perterebisset, tertio demum mense elapso, surditatem vidit supervenisse de anim. brut. p. 133. tum CHIRAC apud KOENIG. anim. regn. p. 163. pari eventu, similique fere SCHELHAMMER p. 207 & CHESLEDENIUS p. 305. 306.

(i) STENZEL physiolog. c. 29. D. de MARCHETTIS. Sensim demum obsurdescere DUVERNEY p. 75.

(k) J. G. PAULI ad J. V. HORNE p. 130. (destruclis equidem ossiculis), & in morbo a VALSALVA narrato p. 101.

(l) BARTHOLINUS Hist. 29. Cens. IV. & in exemplis DUVERNEY p. 75. NABOTH p. 130.

(l*) RIOLAN. p. 229.

(m) KALTSCHMIDT de otalgia p. 15.

(m*) HOFMANN a/squis p. 313.

(n) De aure hum. p. 101. nova membrana renata p. 102. clausove vulnere p. 103. conf. apud MORGAGNUM p. 75.

(o) Ne aliquid subeat Eff. de phys. nov. ed. p. 750.

tia (o*), neque officulorum cum ea nexus, propriique, qui ea officula regunt, muscoli credere nos sinunt.

Laxior infanti (p), & tecta præterea mucoso velamine, minus acriter contremiscit, ut credas inde fortiores sonos, nuper nato homini periculosos, aliquantum frangi. Adulto homini & ipsa indurescit, & suo in anulo fortius tenditur, uti diximus.

§. III. An tendatur harmonice.

Chorda tensa melius resonat (q). Ex hoc experimento, & ex considerata membranæ tympani fabrica, exque muscoli EUSTACHIANI officio nata est minime improbabilis conjectura. Nempe quando accuratius nobis expedit audire, ut debiles, & peregre advenientes sonos subtiliter distinguere velimus, creditur, hinc quidem auriculæ aditum per suas vires aperiri; deinde per musculum mallei aut principem, aut unicum, tendi membranam, ut introrsum ducta angulum cum circulo, super quem eminet, faciat minorem. Ita omnes radii ex umbonis centro ducti in ambitum longiores fient, ut qui superficiem longioris coni tangant, eritque tota membrana undique tensa. Volebat autem magnus PRÆCEPTOR noster animalia, & certe hominem, tunc eo ejus membranæ officio uti, quando mens primum a confuso aliquo strepitu excitata (r), curiositate mota se recolligit, eumque strepitum vult quam distinctissime percipere (r*). Qui musculos laxatores tympani admittunt, vires habent, qui ad sonos nimis fortes vicissim membranam tympani relaxent, aut alternis cum musculo EUSTACHII vicibus eandem membranam restituant (s).

Cæterum addunt singulare exemplum nimis laxæ membranæ tympani (t), quæ ad auditum inutilis esset, nisi quando maximi tympanorum tremores accede-

(o*) p. 201. 202.

(p) p. 200.

(q) p. 272.

(r) *Prælect.* T. IV. p. 402. ad n. 562.

(r*) Aliquod ejusmodi vel eorum phænomenum videtur confirmare dictum p. 279.

(s) Similia jam docuerunt WILLIS *de anim. brut.* c. 14. PERRAULT *du bruit.* p. 235. ROYHAULT, *Holder of speech* p. 164. DUVERNEY p. 78. seqq. DERHAM *theol. physiq.* L. IV. c. 3. p. 127. BAYLE *probl.* CHSELDEN *anat.* p. 308. MAIRAN *Mém. de l'Acad.* 1737. p. 72. le CAT. p. 277. Neque repugnat, ut scepticus sit, Johannes BÖHN *progymnasm.* 26.

(t) HOLDER *elem. of speech.* p. 160. WILLIS *anim. brut.* l. c. *Philos. trans.* n. 35. BOERHAAVE p. 415.

accedebant. Ab iis tensa, etiam vocem humanam nunc distinguebant. Ab aqua in tympano nimis abundante furditas (t*).

Subtiliorem aliam in eadem membrana tensionem, alii scriptores admiserunt. Etsi enim cum omnibus tonis aliquæ in duris corporibus particulæ consonant (u), accuratior tamen est harmonia (x) durorum corporum, quæ pariter tensa eundem numerum oscillationum in iisdem temporibus edunt. Quare cum credatur, oscillationes membranæ tympani ad audiendum requiri, creditum est pariter, ut varii soni, quos audire nostra interest, purissimi menti repræsententur, varias etiam ejus membranæ tensiones requiri. Eas ergo vires, quas diximus eam membranam tendere, & laxare, adhiberi putant Cl. viri, ut ad graves sonos exaudiendos eadem laxetur, ad acutos contra tendatur, eademque cum omnibus, ut varii sint, unifona sit, eundemque numerum oscillationem in eodem tempore repræsentet, atque adeo in intimo organo auditus eosdem tonos repetat, quos aer ad membranam tympani adtulit (y).

Si omnino muscoli per officula membranam tympani regunt, quæsitum est, num a voluntate regantur, exemplo futuros, etiam non viva membra arbitrio regi; num potius motus iste sit ex ea classe, quæ absque voluntate ex machinæ corporeæ fabrica sequitur. Experimento in se ipso facto putabat Hieronymus FABRICIUS, utique eos musculos voluntatis imperio parere, cum strepitum intus in aure voluntatis potestate excitare posset (z). Loco tranquillo strepitus subito confuse percipitur, ante clamorem (a).

Pro altera opinione analogia oculorum militare videtur, in quibus arcana quædam ad majorem minoremve lucis vim, & ad propiora aut remotiora objecta mutatio, certo locum habet, & tamen voluntas sola, absque ea in luce, aut vicinia objectorum diversitate, nullum omnino arbitrium imperium in eandem iridem habet, neque eam, ut sphincterem quidem aliquem, jubendo tendere, & arctare valet.

Cl. COTUNNUS a tympani membrana tum per cellulosos suos nexus, tum per manu-

(t*) VALSALVA apud MORGAGN. *Epist.* VI. p. 141.

(u) p. 277.

(x) p. 275.

(y) BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 405. HARTLEY p. 238. ROYER *de effect. music.* p. 49.

(z) *De aure* c. 6. p. 31.

(a) ESTEVE p. 7.

manubrium mallei, chordam tympani (a*) in tremorem cieri, sic ab ea irritatione musculus EUSTACHIANUM, & stapedium, qui a duro nervo suos ramulos habeant, in contractionem agi, perspicaciter, & pro summo suo ingenio suspicatus est. Videtur autem in ea hypothefi a fortioribus fonis membranam etiam magis tendi, cum contra laxari expediat.

De tota hac quaestione ægre aliquid definitur, cum experimenta capere non detur. Si quidem tamen musculus est, qui tympani membranam tendere possit, omnino animum eo inclinarem, ut ea revera tendatur, & laxetur vicissim, neque frustra malleus aut membranæ innascatur, aut a musculo gubernetur. Neque experimentum repugnat; credas enim, etsi certus non sis, credas tamen, accuratius te audire, quando accuratius audire vis. Ita certe nihil experienti videtur. Ad tonos ergo valde debiles probabile fuerit, tendi membranam, laxari posse vix probabile fit. Etsi enim quam maxime velis, non poteris acutiorem stridoris vim aliter, quam obturatis auribus frangere.

Sed eandem membranam harmonice tendi posse, ægrius adfirmaverim, cum certum sit, sonos quoscunque, absque ejus membranæ ope, animæ perinde representari, quando vibrationes sonoræ (b) continuo ad ossa capitis ipsa admoventur; neque aliquam in itinere soni majorem aut minorem tensionem necessario posse, cum ossa cranii nullo modo acrius tendi possint.

§. IV. Officulorum motus.

Si membrana tympani percutitur & introrsum premitur (c), non potest non malleus etiam mechanica necessitate (d), introrsum premi, & una cum malleo connexa incus, ejusque inprimis crus longius; quod ipsum stapedem impellere, inque fenestram ovalem altius potest adigere (e). Is idem motus est, quem FABRICIUS (f) audivit, quem in talpa vidit *Guilielmus DERHAM* (g).

Quare

(a*) p. 7c.
 (b) HOFMANN *disquis. anat. pathol.* p. 313. KAAUW *impet. fac.* n. 372. BAUMER *Jurid. a natur. faciend. audient.* cum sonus per baculum ferretur.
 (c) p. 280.
 (d) VIEUSSSENS p. 50. seqq. WALTHER *de membran. tymp.* n. IX, ALBERTI p. 130.
 (e) RAU *amphitheatr. zootom.* p. 98. COTUNNUS &c.
 (f) p. 283.
 (g) *Physic. theol.* p. 118.

Quare ut membranæ tympani destructio, ita officulorum caries (h), & elapsio (i), & cruris longi incudis erosio (k), & demum si certa fides est historiarum, incudis defectus (l) auditum destruit. Ea enim maxime naturalis via nunc interrumpitur, qua acris tremores ad vestibulum penetrare oporteret.

Hinc animalia, quæ auditu pollent, officula habent, quæ tremores sonoros a meatu auditorio ad vestibulum transmittunt, calidi sanguinis quadrupeda & aves. Hinc inter animalia frigidi sanguinis optime audit lacerta (m), deinde rana (n), quæ duo officula habet; vipera minus, cui unicum officulum, [& nulli canales semicirculares] (o); salamandra aquatilis (p) vix quidquam, cui officula nulla. Recte ergo, officula ad perficiendum auditum facta (q) esse doceas.

Stapedius musculus potest altius defigere in vestibulum partem stapedis exteriorem (r), eo ipso ergo, dum accuratius audire expedit, pressionem in vestibulum augere.

§. V. Tubæ officium.

Auricula non unica via est, per quam soni ad tympanum veniunt est, & altera, per nares, & os & EUSTACHII tubam, semper patula.

Certum est hominem, qui naturali instinctu regitur, quoties accuratius vult sonos percipere, os late (s) aperire, indecoro gestu, & rustico, sed ad finem suum non inutili, potissimum in iis, qui gravius audiunt (t). Eum sonum videtur in tympano, per reflexiones & repetitiones confirmari (s**).

Videntur

(b) DUVERNEY p. 124. VALSALVA.
 (i) HEISTER *not. 60.* ad *compend. anat.* BLAIR *miscellan.* p. 142. seqq. *Delic. Med. Chir.* p. 109. VALSALVA p. 101. *Journ. de Medec.* 1761. m. Oct. GENGA *anat. Chir.* p. 202. Solo quidem malleo elapso non penitus sublatus dicitur auditus MANGET. *biblioth.* p. 264. 265.
 (k) VALSALVA p. 101. 102.
 (l) MAR MERSENNUS apud BEVERWYCK *de calculo.* p. 86.
 (m) GEOFROI in *Mem. des Savan. étrang.* p. 191.
 (n) IDEM p. 169. 172.
 (o) ID. p. 181.
 (p) p. 185.
 (q) ESTIÈVE p. 16. &c.
 (r) p. 220.
 (s) BARTOLI p. 301.
 (t) ESTIÈVE p. 11.
 (s**) De sonis in universum BUFFON T. III. p. 343.

Videntur etiam animalia esse, in quibus hæc præcipua via sit sonorum; ut in testudine (*u*), rana.

Sed in homine adeo necessario videtur aeris per tubam liber ad aurem internam commeatus, ut ea obstructa non minus auditus pereat, quam perit, ex vitiiis auditum per meatum auditorium impredientibus. Exempla sunt in erosione (*x*) musculorum tubæ: in polypo obstructante iter tubæ (*y*); in turunda tubæ EUSTACHIANÆ (*z*) inserta; in tonsillarum repetita inflammatione (*z**), in aphthis (*z***); in tumore palati (*a*) meatum EUSTACHII spectante; in mucō congelato tubam replente (*b*). Vulgo quidem in catarrhis auditus obscurior est, qui per diarrhœam (*c*), aut alvi purgationem (*d*) restituitur, sublata causa, quæ tubam obstructabat. Et coram habeo nobilem puellam, cujus altera auris a maligno faucium illo morbo obscuruit, qui sub anni 1762. initia Bernæ gravis & funestus incubuit. Ulcus una adest.

Fuse Cl. WATHEN (*e*) surditatem ab obstructa tuba EUSTACHIANA curare docet specillo inserto, & injecta aqua cum melle rosarum mista. Inde enim ægri continuo levantur. Sponte, cum a catarrho homo surdaster esset, edito ad deglutendum nixu, & exaudito quasi crepitu, malum cessasse, scriptum est (*f*). Gargarisini similiter salubris effectus est, a magno præceptore adhibiti (*g*).

Oportet autem, ut eo beneficio gaudeamus, ab inspirando tantillum temperare. Inter ducendum enim spiritum, non tremor aliquis, sed integer torrens aeris per tubam subit, & tympani membranam fortius extrorsum reprimat, quam a tremoribus aeris introrsum premitur. Hinc aerem

reten-

(*u*) CALDESIP. 13. Negat meatum auditorium in eo animale esse, quod ita accipio; ut si peranguillus. Etiam in rana tuba perampla est GEOPROI p. 174.

(*x*) VALSALVA p. 122. Gravis inde auditus.

(*y*) IDEM p. 116. BECKET *obs.* 18. ubi surditas cum polypo sublata est.

(*z*) VALSALVA *ib.* Adeo certo, ut turunda remota auditus rediret.

(*z**) HEISTER apud WIEDEMANN *de tonsill.*

(*z****) BOERHAAVE p. 415.

(*a*) Cum tinnitu aurium TULP. l. n. 35.

(*b*) WATHEN *Phil. transf.* 1755. n. 35. GUYOT *Hist. de l'Acad.* 1724. p. 53. & *Phil. transf.* n. 461.

(*c*) MICHEL *obs. sur le pouls obs.* 12.

(*d*) RIVIN. *de audit. vitiiis* p. 22. SCHROETER *de auditu* p. 23. 24. HOFMANN *apolog.*

GALENI L. II. c. 249. de audita gravi.

(*e*) L. c.

(*f*) DERHAM p. 123.

(*g*) KENNEDY p. 107.

retentum, cum strepitu tubam subire (*h*), & etiam frigore suo incommo- dum fuisse, & denique membranam tympani dirupisse legimus, cum os & nares cohiberentur. Inter oscitandum perfecta surditas nascitur (*h**), ut sæpe accurate animum advertens expertus sim, me subito amici sermonem amisisse, quando oscitabam; est enim ea lenta & maxima inspiratio.

Non ideo nego, alia tubæ EUSTACHIANÆ commoda esse. Per eam cedere potest aer in gravissimis sonis, tonitru, magnorumque tormentorum explosione (*i*). Tanta enim tunc ejusmodi fragoris est efficacia, ut sæpe subito (*i**) inde homines obsurdescant. Gravius longe malum foret, si aer in cæco tympano inclusus, vi sua tota undis per meatum auditorium subeuntibus resisteret, a quibus comprimitur. Nunc per tubam cedere potest.

Creditum est etiam aerem externum ea via ad tympanum venire, tum ut ejus cavi aerem recente elemento renovet, ne elatere amisso reddatur inutilis; tum, ut idem sit ejus aeris cum externo elater (*k*). Nimis enim acute audiremus, si atmosphæræ aer ponderosus, & aer interim tympani levis foret; & contra obtusus fieret sensus, si atmosphæra in levitatem mutata, ut in montium adscensu, internus aer densitatem maritimam retineret. Nunc per inspirationem aere tympani cum externo aere idem redditur.

Dicitur est etiam calidum aerem in tympano rarefieri, ut resistat aeri per meatum auditorium tremores adlaturō. Eum calorem temperare aerem noviter per nares tubamque receptum (*l*).

Per foramen tympani ejusmodi aerem (*m*) ad tympanum posse venire nunc quidem, cum ejusmodi foramen nullum sit, non refutamus.

Haecenus

(*h**) DERHAM *in Phil. transf.* l. c.

(*h**) Habet ARISTOTELES *de gener.* L. V. *Isagog.* c. 54. Minus audire CASSIUS *probl.* n. 20.

(*h***) SCHELHAMMER p. 213.

(*h**) DUVERNEY p. 77.

(*i*) FABRIC. P. 3. c. XI. LAURENT. L. XI. *quæst.* XI.

(*i**) BOERHAAVE p. 417. REUSNEF *obs.* 45. HILDANUS *obs.* 5. 6. 7. L. III. inter quas etiam est observatio surditatis a maximæ campææ sonis. Campanarii & tormentorum magistri sonos parvos non audiunt WOLF *Wurk.* p. 700. Veteres æbebant, accolas cataractarum Nili obsurdescere. A fulgure & tonitru auditus amissus Frank. *Anmerk.* T. V. p. 176. & in altera aure surditas RIVIN. l. c. p. 16.

(*k*) Ne nimis aut rarefiat, aut densetur SENAC *Mém. de l'Acad.* 1714. p. 254.

(*l*) BOERHAAVE *præcl.* L. IV. p. 380.

(*m*) MAZINUS *in Phil.*

Hactenus vero respirationem aliquam possis per aurem admittere, ut per expirationem subtracta parte aeris fauces replentis, etiam tuba se inaniat, & adeo aer externus, per meatum auditorium subeuns, tympani membranam convexiorem reddat. Vicissim dum inter inspirandum aer in tubam venit, & tympanum replet, & aeri externo resistit, membranam credas extrorsum pelli (*n*). In rana motus membranae tympani dicitur cum respiratione synchronus esse (*n**).

Denique in omni auditu credit vir ILL. VALSALVA, tubam a suo novo musculo circumflexo palati mollis aperiri & laxari, ut aeris aliquid admittat, & membrana tympani ab aeris per meatum auditorium inmissis tremoribus (*o*) melius tendatur. Ne vero inspiratio aerem in tubam reddat, qui his tremoribus resistat, comprimi tubam a salpingostaphylino musculo, & a pharyngostaphylino (*p*), qui tubae adcumbant. Subtiliter ista, quae neque facile sit refutare, neque demonstrare prout. In omni tamen inspiratione musculos, quos modo nominavi, palati agere non crediderim, cum salpingostaphylinus non possit non nares obducto palato molli claudere, id autem contra inspirationis naturam sit, ut quae per nares maxime secundum naturam unice peragatur, & adeo iter per eas ad fauces liberum requirat.

Si necesse est mucum, in tympano non fetus (*q*) solius, sed adulti hominis, abundantem expurgare (*r*), non alia, praeter tubam via erit. Eo etiam pondus aliquantum ducit. Sternutationem eo pertinere Cl. viii docuerunt, ut excitato torrente aeris mucum abripiat (*s*).

Haec autem omnia, quae de aere tympani docentur, ita possunt recipi, ut non simus immemores, id cavum a mucu plerumque repleti; neque eo loco purum & aereum inane esse.

§. VI. Tremores ad vestibulum continuantur.

Primum de fenestra rotunda monemus, non videri per eam viam tremores aereos ad organum auditus facile venire posse (*t*). Non respondet e directo

(*n*) LAMY in praefatione. SENAC. p. 627.

(*n**) LAMY ibid.

(*o*) p. 117. 118.

(*p*) p. 120.

(*q*) 107.

(*r*) FABRIC. I. c. ad fin.

(*s*) BOERHAAVE Prael. T. IV. p. 382. SCHNEIDER de offe cribrif. p. 455. adde RUIZEM L. IX. a. MANZOR. c. 36

(*t*) Praecipuam viam esse SCHELHAMMER p. 238. seqq.

recto membranae tympani, sed averfa omnino ab ea, & posteriorem sedem respicit (*u*), & toto promontorii tubere ab ea separatur. Deinde mucus (*x*), quem in tympano nunquam non reperi, videtur tremores valde frangere, quos possis in aere tympanum replente ponere.

Venient ergo in fenestram ovalem ii certe tremores, qui membranam tympani, & ossicula ferierunt, & stapes tum ab incude in ovalem fenestram urgebitur; tum a suo musculo. Ea in vestibulum ducit, in quo & aquula est (*y*), & suspensa membrana mollissima nervea (*z*). Ea pulpa ab humore vestibuli impulsiva contremiscet (*a*), apparetque hic iterum aquae ad tremores sonoros concipiendos aptitudinem (*b*) a physiologia separari non posse, cum in vestibulo nullus sit aer, neque nisi per eam aquam nervus auditorius mollis percelli queat. Fiet autem ea membrana retrorsum cava, unde aqua impellens advenit, antorsum vero convexa (*c*). Tantillus erit motus, cum stapes ultra quartam partem lineae suo in motu non describat (*d*).

Nunc cum canales semicirculares humore suo repleantur (*e*), etiam iste humor cedit & impelletur, & per ipsos canales, inprimis externum, declivem subibit (*f*), perque superiorem, ut qui perpendicularis sit, redibit in vestibulum, ejusque membranam pulposam in priorem planitiem restituet (*g*).

Et repetentur ejusmodi itus & reditus toties, quot sunt stapedis in vestibulum progressiones (*h*), & quot sunt undae sonorae, quae per meatum auditorium advenientes stapedem impellunt.

Porro cum cochlea in vestibulum altera sua scala pateat (*i*), & perinde aquula sua plena sit (*k*), etiam in cochleam ex vestibulo humor preme-

(*u*) p. 216. VALSALVA p. 133.

(*x*) p. 207.

(*y*) p. 229.

(*z*) p. 241.

(*a*) COTUNNUS p. 32.

(*b*) p. 255.

(*c*) COTUNNUS p. 33.

(*d*) IDEM ibid.

(*e*) p. 231.

(*f*) COTUNNUS p. 35. 42.

(*g*) IDEM p. 36. 52.

(*h*) IDEM p. 36. 42.

(*i*) p. 237.

(*k*) p. 238.

premetur, perque scyphum (l) in scalam tympani veniet, quæ equidem clausa est. Quare ut ea aqua cedere possit, vel compressilem sumere necesse est, uti quidem de lymphaticis & gelatinosis humoribus vulgo creditur (m); sed etiam vapores sunt de natura humorum elasticorum.

Vel, ut Cl. COTUNNUS nuper nos docuit, cedit aqua cochleæ per aquæductum (o), quem ex ea in cavum cranii ducere ostendit. Eiusmodi etiam aquæductus (p) ex vestibulo exit, quem credit vir Cl. nimia potissimum in pressione, quando vehementer a magnis sonis stapes urgetur, effugium aquæ vestibuli præbere.

Cæterum id satis certum videtur, per stapedem, membranam, quæ vestibulo est pro periosteo; per eam humorem vestibuli; per eam & expansam membranam, quam Cl. vir septum dixit, & tubercula nervea mollissima vestibuli (q), & demum sensilem membranam (r) pulposamque canalium semicircularium, inque cochleâ vaginam laminæ spirali membraneam (s) premi, quæ scalas dividit.

Aeri ferres, qui per foramen ovale (t) subeat, & vestibulum repleat, satis similia officia (u) Cl. viri tribuerunt. Verum cum nervi ab aere tacti necessario pereant, inque pellucidam duramque chordam siccentur, merito NATURA & chordæ tympani, & vestibuli nervis, & sentientis canalium semicircularium periosteo, & demum eidem in cochleâ periosteo, non aerem, sed vaporem circumfudit (x), qui in iis nervis tenacitatem & molliem ad sensum necessariam tueretur.

§. VII. Sedes auditus.

Intimam esse oportet, & in labyrintho poni, cum destructis ossiculis, & membrana, aliquando auditus (y) supersit, aut certe tinnitus

(l) p. 236.

(m) Argumento fibrarum & membranarum ex eo sero nascentiam.

(o) p. 64.

(p) p. 60.

(q) p. 241.

(r) p. 231. 241.

(s) p. 236.

(t) MAZIN *Instit.* p. 121. MERY *de l'oreille* p. 479.

(u) Eum aerem per stapedem in motum cieri habet nupera *Physiolog.* p. 482: Cir culum per vestibuli nervulos cochleam statuit LAMY p. 76 BARTOLI p. 319.

(x) Ex arteriis generari ESTEVE p. 24. pene vere, nisi qui vapor est, eum dixisset aerem.

(y) In surdis tinnitus TULP. L. I. *obs.* 35.

nitus (z) perceptio, nempe auditus & motuum intra corpus nostrum naturorum, & sonorum supra verticem nostrum editorum (a), aut per solida ossa nobiscum communicatorum (b). Surdus, qui ne bombardarum quidem explosionem audiebat, internos tamen percipiebat strepitus (b*). Vehemens vero earum partium sensus est, & doloris (c), & strepitus. A tenero illo fluente sanguinis per arteriolas, quales possis in aure interna, exiguas certe, ostendere, enormes sonitus & flumina caput inundantia toties in morbis acutis sum passus. A musca in aurem ingressa quasi immane tonitru (d).

Neque hic quidquam subest, quod præter opinionem accidat. Nuda enim hic est pulpa nervea; quam acriter autem ea sentiat, ex minimo nervo dentis, quando perinde nudus tangitur, facile quidem æstimatur.

Nunc a nervi auditorii mollis nata ex tremoribus sonoris adfectione, auditum nasci nemo dubitat; is enim nervus fere solus in omnibus animalibus, quæ audiunt, reperitur (e). Qua vero in sede anima sonos percipiat, & quomodo unica mollissima pulpa tot sonis distinguendis sufficiat, omnino quæritur.

In vestibulo quidem auditus sedem esse posset probabile videri (e*), cum in eo princeps sit pulpa nervi, & in omnibus notis animalibus, etiam pene surdis, aliquid vestibuli simile reperiatur (f). Elegantissima tamen fabrica cochleæ, canalesque semicirculares non potuerunt frustra facti esse, & omnino obscure audiunt ea animalia, quibus solum est vestibulum (g).

Quare siquidem in vestibulo solo obtusius auditur, erit aliqua pars auditus in cochleâ, in canalibus semicircularibus, ut videatur subtiliorem

(z) Elapso malleo tinnitus MANGET *bibl.* p. 264. 265.

(a) p. 253.

(b) Id.

(b*) SMETIUS *Miscell.* L. X. p. 548.

(c) Cephalea atrox ab abscessu in auditu cavernulis SCHRADER *Dec.* III. *obs.* 10. & a verme, sanata eo excusso ZACUT *Trax. med. mirab.* L. I. *obs.* 7. A tonitru tinnitus intolerabilis & diuturnus RIVIN. I. c. p. 16. A tormentorum explosione, in vulneribus capitis gravissima symptomata PARR' L. IX. c. 14. Inde mors in infante HILDAN. *Cent.* I. *obs.* 19. & apoplexia funesta AMAT. *Cent.* III. *Cur.* 22.

(d) BINNINGER *Cent.* IV. *obs.* 81.

(e) GÉOFROI L. c. p. 191. etiam in salamandra aquatica p. 186. rana p. 185. testudine CALDESI p. 13.

(e*) Ita DRIDIER *Anat.* p. 312. DUVERNEY *posth.* II. p. 542.

(f) In vipera, cui nulli canales semicirculares sunt GÉOFROI p. 181. in colubre p. 185. cæcilia p. 179.

(g) Vipera minus quam rana, hæc minus quam lacerta audit IDEM p. 191.

rem sonorum distinctionem aut ab altera harum partium pendere, aut ab utraque.

Utrum vero similis sit, vel ex fabrica poterit defini, vel ex anatome comparata. Multum juvaremur, si de piscium auditu constaret. Nunc etsi plurimi Cl. viri adfirmant, & etiam insectis (*h*) auditum tribuunt, sunt tamen, qui dubitant (*i*), aut denique negant (*k*); iidemque & in lacertis (*l*), & in insectis (*m*) auditum nolunt admittere. Olim pisces audire scripserat ARISTOTELES (*n*), etiam absque conspicuis organis. Paguros musica ex latibulis excitari (*o*), & pastinacas sonis musicis delectari (*o**) legimus; nam de Delphinorum deliciis non adinet dicere, qui sint de quadrupedum calidorum classe (*p*). Plausu pisces congregari, & in suis vivariis ad propria nomina adflescere (*q*) passim legimus; Troctas, glanos, cyprinos ad vocem magistri accurrisse etiam ex propria observatione RONDELETIUS auctor est (*r*), & ad fidium sonos alosam accurrisse (*s*). Fusc pro suis piscibus nuper Jacobus Theodorus KLEIN (*t*) pugnavit, & advocatos adproperare plurimi sunt testes (*u*).

Cyprinum certo audire (*x*), & salmones, atque strepitu abigi (*y*) alii confirmant. De adfina etiam lacerto idoneus auctor est, speciem ejus generis *Warra* musicam amare, & cum monachis Dervis circumagi (*z*).

Si liceret recipere, piscium aliquem verum auditum esse, multum pro canalibus semicircularibus, & pro ea sententia profectum foret, quæ
in

(*h*) LYONNET *insect. theol.* II. 5. cum inter ea dentur, quæ canora sint.

(*i*) NOLLET *Mem. de l'Acad.* 1743. p. 101.

(*k*) ARDERN *Phil. transf.* n. 496. ut strepitum per solos tremores sentiant.

(*l*) PARISINI Chamæleontem surdum faciunt.

(*m*) Bombyces non audire, neque a tonitruo terri JUSTI *Neue Wahrh.* n. 2.

(*n*) *Hist. anim.* L. IV. c. 8. *part. anim.* L. II. c. 10.

(*o*) ÆLIANUS *anim.* VI. c. 30.

(*o**) L. 17. c. 16.

(*p*) Accurate balæne audiunt ANDERSON p. 192. & delphini PLINIUS L. XI. p. 39.

(*q*) PLINIUS L. X. c. 70.

(*r*) p. 107.

(*s*) RONDELET p. 221. *Hist. natur. des anim.* T. II. P. I. p. 172. 173.

(*t*) *Mansiff. de auditu pisc.* p. 27. 28. *Mansiff.* L. n. 9. 10.

(*u*) BOYLE *exper. & observ. phys.* BRADLEY *philosoph. account of the works of nature* p. 63. *general account* p. 97. *Farmers direct.* p. 21. PEYER *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. 4. 5. *obs.* 145. UFFENBACH *Reisen* T. III. p. 147. HOFMANN *Instit.* p. 194. KLEIN *mansiff.* p. 27. 28.

(*x*) RICHTER *Ichthyotholog.* p. 798.

(*y*) ROBERG *de salm.* p. 14.

(*z*) SHAW *travels* p. 429.

in iis canalibus, inque media eorum longitudine, sedem sensus auditus ponebat. Tunc enim ejusmodi ratiocinium proponeretur; absque officulis, tympano & cochlea (*a*) pisces frigidus audire; cum officulis, sed absque cochlea, aves (*b*); utrumque genus habere suos canales semicirculares; absque canalibus semicircularibus nullum esse (*c*), nisi illum obscurum serpentum (*d*) auditum, & salamandræ (*e*); rectius vero & ranas (*f*) audire, & lacertas (*g*) etiam melius, quibus sint ejusmodi canales. Addiderunt Cl. viri, esse etiam in canalibus semicircularibus conicam fabricam, & decrescentes ex ordine latitudines, quæ cum multis chordis possint consonare (*g**).

Rari tamen fuerunt, qui hanc tenerent sententiam, multa contra eam COTUNNUS (*h*) protulit, non certo in iis canalibus ostensos nervos ductum quidem hætenus conicum, tamen etiam æquabile lumen (*i*).

Artificiosissima tamen cochleæ machina dudum physiologorum oculos in se convertit, ut non alibi accuratum auditum, & subtilem sonorum distinctionem, crederent perfici. Potissimum vero placuit Cl. viris lamina illa spiralis membranacea, cum nervis (*k*) inter utrumque folium decurrentibus, quos sibi sumunt. Cum enim ea lamina verum sit triangulum, tantum convolutum, rectangulum, cujus angulus ad verticem cochleæ peracutus sit, continuo viderunt viri ingeniosi, habere se machinulam, in qua chordæ innumerabiles contineantur. Origo latissima in basi cochleæ est, brevissimi fines proxime apicem, [ut quidem Cl. viri eam fabricam sibi representabant]. Nempe chordas longissimas, ad basin positas, cum sonis (*m*) gravissimis, brevissimas, quæ sunt ad verticem, cum acutissimis

sonis

(*a*) MEAD *de venenis* p. 43. DUVERNEY p. 99.

(*b*) DUVERNEY *ibid.*

(*c*) De piscibus DUVERNEY *Mém. avant.* 1699. T. I. p. 280. RICHTER *ichthyothol.* p. 632. De raja GEOFROI p. 183. De avibus PERRAULT p. 211. SENAC *Essays* p. 629. 630.

(*d*) GEOFROI p. 179. 182. 183.

(*e*) p. 185. 191.

(*f*) p. 191. *add.* 173. 176. 177.

(*g*) p. 191. *add.* p. 170. & *posth.* I. c.

(*g**) DUVERNEY p. 102. 103.

(*h*) p. 43.

(*i*) *ibid.* & p. 230.

(*k*) p. 243.

(*m*) DUVERNEY p. 98. BOERHAAVE n. 563. D de MAIRAN *Mém. de l'Acad.* 1737. NOLLET p. 480. COTUNNUS p. 79. MUSSCHENBROECK n. 1479.

fonis harmonice contremiscere, & per eos tremores animæ eos sonos distincte præsentare. Nerveas vero eas chordas & fenfiles posuerunt, quod credantur ex modiolis (*n*) inter duo folia laminæ membranaceæ nervuli excurrere, & ex eadem ratione alii aliis longiores esse. Esse adeo laminam spiralem primarium auditus organum (*o*).

Excusari etiam posse, quod in avibus cochlea nulla sit, cochleatum enim cavum habere circumductum capiti, in avibus canoris amplius (*p*).

Nuperi aliqui Cl. viri, de scypho edocti, qui sit in vertice cochleæ, & nervum auditorium eo venire persuasi, in eo potissimum vertice sedem auditus posuerunt (*q*).

Objectum est equidem, nervos laminæ spiralis breves esse (*r*), neque cum iis chordis consonare posse, tanto longioribus, quæ extra aurem contremiscunt. Objectum etiam, nervulos longitudinem (*s*) laminæ spiralis metientes, contra fidem anatomes sumi, & naturam nervorum pulposam ad celerrimos tremores non sufficere, & eos nervos, basi solidæ inpositos, ad vibrandum parum aptos videri.

Ad illam quidem objectionem responsum (*t*) est, non esse necesse, ut chordæ cochleæ unisonæ, & æque longæ sint cum chordis externis, & sufficere ad consonandum, si in facili aliqua proportione cum corpore sonoro sint, ut in octava, aut octava octavæ, aut certe in aliqua quacunque simplici ratione (*u*).

Tamen tantum valuit hinc quidem cochleæ artificium, inde comparata anatome, ut, qui canalibus semicircularibus faverent, cochleam non excluderent. Ita VALSALVA (*x*) omnes suas Zonas conjunxit, tum quæ in canalibus sunt semicircularibus, tum quæ in cochlea. Et ILLUST. SENAC (*y*), cum in medio canalium semicircularium auditum peragi statueret, apicem tamen cochleæ addidit. Et dudum partitas vices utriusque organi alii fecerunt (*z*), ut accurati quidem

(*n*) PERRAULT *du bruit* p. 246. seqq. DUVERNEY p. 96. COTUNNUS l. c.

(*o*) PERRAULT p. 212. 247. BOERHAAVE l. c. VIEUSSÈNS p. 87. 88. le CAT. p. 282. BUFFON T. III p. 343. MAIRAN l. c. p. 76. NOLLET l. c.

(*p*) *Phil. transf.* n. 206. Esse pro cochlea CEAYTON *musc. cur.* T. III. p. 331. Habet etiam MONTANARI *Phil. transf.* n. 199. A labyrintho ad labyrinthum communicant.

(*q*) BRENDÉL l. c. n. 5. & tamen cum canalibus semicircularibus SENAC p. 754.

(*r*) CRAMER *Journ. des savans* 1741. Jun.

(*s*) ESTEVE p. 22. 43. 44.

(*t*) MAIRAN *Journ. des savans* l. c.

(*u*) NOLLET p. 482.

(*x*) p. 128.

(*y*) *Essays de physique* p. 754.

(*z*) DUVERNEY p. 104. *schb.* l. c. MUSSCHENBROECK *Inst.* n. 1472.

dem auditus organum in cochlea, minus vero distincti in canalibus sit, quos diximus (*a*).

§. VIII. *Quid in re obscura firmum videatur.*

Ergo quidem omnium primo removeo ab auditus organo nervorum tremores elasticos, qui cum tremoribus corporum mundanorum harmonice oscillent (*b*). Nervus enim, ut mollissimus, ita ad elaterem & tensionem, videtur unus omnium ineptissimus esse.

Deinde separo tremores aereos ab iis, qui continuo, & nullo intervallo separati, partes capitis solidas percutiunt. Illos potissimum per ossicula adferri, perque stapedem, ad organum intimum auditus credo propagari (*c*) tamen etiam aliquando per tubam (*d*); stapedem vero per aquulam & vestibuli intimum organum auditus in tremores conjicere, & membranaceam pulsam vestibuli (*e*), ex superioribus probari posse video.

Iterum, per experimenta certum est, nullo auditum exteriori aurium apparatu egere, & sonos suos animæ repræsentare (*f*), absque meatus, tympani, & ossiculorum auxilio. Adeo hæc vera sunt, ut perfecte surdi non solum per baculum sonos acutos & graves distinguant (*g*), sed omnino per totam superficiem corporis sonos percipiant, tremoresque sentiant (*h*), eumque tremorem, ad pedes usque & in epigastrium excurrere (*i*), ita certo norint, ut tympanum pulsari ex sensu circa ventriculum discant (*k*). KAAUWIUS, perfecte surdus, egregius erat orator. Quare auris externa cum tympano remotis potissimum sonis recipiendis, & robore augendis inservit.

Tremores porro harmonicos ab ipsis daris ossibus repeto, quæ a sonis externis, aque aeris undis aut eminus advenientibus, aut cominus, in oscillationes cientur unisonas. Sunt autem ea ossa ad id ipsum facta, prædura,

(*a*) VERDUC *usag. det part.* II. p. 214.

(*b*) L. X p. 359.

(*c*) p. 284.

(*d*) p. 285.

(*e*) p. 241.

(*f*) p. 253.

(*g*) BAUMER l. c.

(*h*) KAAUW *imper. fac.* n. 372.

(*i*) MONTANARI *Gal. di Minero.* T. I. p. 249. CAZES *Idée de l'homme phys.* p. 133.

KAAUW n. 281.

(*k*) MONTANARI *ibid.*

prædura, & adeo fragilia (l), ut nullum metallum sonorum fragilius sit, de cochlea loquor & de canalibus semicircularibus. Eos osseos ergo canales contremiscere, & nervos suos per suos tremores percutere video, ut sentiant, non quod nervi oscillent, sed quod mollis eorum pulpa a tremoribus elasticis ossium icubus celerrime sibi succedentibus percutiatur.

Eritque sedes auditus tam late patens, quam nervi in labyrintho; in membranacea adeo expansione vestibuli (m), & aliis pulposis colliculis (n) ejus camera: in cochleæ nerveis ramulis (o), quos credas inter duas paginas laminæ spiralis incedere; in nervis pulposi periostei (p) canalium semicircularium, quos merito suspiceris ab eo periosteo non abesse, etiam si ostendere difficile fuerit.

Neque repugno, quin cum sonis externis gravioribus melius longiores chordæ laminæ spiralis osseæ, & canalium sectiones latiores (q): cum acutis melius breviores (r) chordæ osseæ (s) laminæ ejusdem, & angustiora lumina eorumdem canalium contremiscant. In cochlea quidem eas fibras osseas transversa oculus ipse distinguit (t).

Quare auditus poterit locum habere, dum sit nervus in auditu organo, qui a contremiscente osse percutiatur (u). Melius tamen peragetur idem, si ossa auditus laminas, tubulosve habuerint conicos (x), aut triangulari (y) modo decrecentes, ut longo ordine aliæ sectiones aliis longiores sint.

Reliqua pars auditus nihil ab aliis sensibus habebat distinctum Nam rami acustici per truncum nervi mollis ad cerebrum impressionem sonorum remittunt. Ostensum enim est, compresso auditorio nervo (z), etiam in cerebro parte aliqua vitiata, cum integerrima aure, auditum supprimi.

§. IX.

(l) p. 230. 231.

(m) p. 241.

(n) Ibid.

(o) p. 243.

(p) p. 242.

(q) p. 295.

(r) Ibid.

(s) Recte ZINNIUS noster, nervos & membranas non tremere, sed osseas fibras *Epist. iii.*

p. 35. 36.

(t) p. 235.

(u) p. 291.

(x) Canales semicirculares in avibus, piscibus, serpentibus.

(y) Cochlea in quadrupedibus.

(z) In surdo nervi auditorii arefacti ARENDS *de cephalalgia.*§. IX. *An nervus durus ad auditum faciat.*

Aliquid ad tensionem tympani facere, ut Cl. virorum fuit hypothesis (a), id quidem recipi nequit, cum hæc humana chorda toto mallei manubrio a tympano removeatur, & si quidem aliquando cellulosis ad eam revincitur nexibus, tamen cum ipsa sit nervus, tensionis incapax (b), neque alia corpora tendere possit.

Sed neque causam facilis auditus, quando instrumentum sonans dentibus corripitur (c) ad eam chordam retulerim. Perinde enim exaudiuntur tremores, quos alio loco cominus ad cranii ossa effundimus, in quo de chorda tympani nulla est suspicio (d).

An tamen per eam chordam tremores ad nervum durum propagentur (e)? An ab ea chorda fiat, ut a quibusdam nimis acutis sonis dentes strepant (f)? An non aliquid ad auditum durum nervum facere ostendatur, quod eo compresso, surditas sit secuta, cum nullo modo nervus mollis violaretur; ut ex vulnere ad initium (g) masseteris illato, & a compressione forti gutturis (h)? Hæc omnino quæras.

Vix possis his testimoniis negare, integritatem nervi duri ad auditum requiri; sed neque unice huic sensui sumes inservire, dum auriculam externam, musculum internum & stapedium suis ramulis regit. Absque enim iis aut musculis, aut ossibus, auditus nonnunquam superest (i). Quo tamen modo nervus durus ad integritatem conferat sensus, possis requirere, cum nusquam cum molli trunco misceatur. A tremoribus sonoris chordam, dum per tympanum transit, nervumque dum per aquæductum migrat, hætenus adfici, ut in illis notissimis dentium stuporibus, nihil quidem repugnat.

§. X.

(a) INGRASSIAS p. 9. J. M. HOFMANN. BOERHAAVE T. IV. p. 375. Ex voluntate tendi GAUTIER *obs.* IV. p. 57. Incadem a chorda suspendi RONDELET p. 49.

(b) L. X. p. 359.

(c) CHESELDEN *anat. of hum. body.* p. 234.

(d) Super verticem capitis p. 253. 284. 295.

(e) GUNZ *de humor.* p. 224.

(f) Le CHARRIERE p. 105.

(g) SMETIUS *miscell.* L. X.(h) *Hist. de l'Academie* 1705. p. 53.

(i) p. 281.

§. X. *An ad cerebrum nervus redeat.*

Singularem in aure intima fabricam *Bartolomæus SIMONCELLIUS* (k) in libro inedito descriptam reliquit. Nervum nempe mollem per sulcum cochleæ subire, & modioli permigrare canalem, deinde ex apice exire, in cochleæ scalam mergi, abire pariter cum cochlea in gyrum ductum, exire in vestibulum, in pulpam expandi, iterum in filamentum gracile fieri, circumire per tres canales semicirculares, deinde in ostio proprio canalis maximi, sive inferioris, per proprium foramen in cranii cavum redire, inque ramos divisum in duram matrem, & superficiem superiorem cerebri, & circa glandulam pinealem distribui, ita impressionem sonorum non per communem trunci mollis viam, sed per istum venosum quasi nervum in cerebrum redire (k*).

Multa hic omnino ad anatomen addita sunt. Nondum quisquam certo vidit, aut per cochleam (l), aut per canales semicirculares (m) nervum aliquem vere circumire. Et id filamentum, nerveum, quod *SIMONCELLIO* visum est in cranium redire, atque duram matrem, est omnino propago nervi quinti paris (n) secundi, quæ dura membrana tecta in aquæductum venit, seque nervo duro admiscit. Ita se habere, possis ex *Antonio PACCHIONO* (o) discere, & ex posthumis *VALSALVÆ* (p) operibus. Alia, quæ olim *Elias CAMERARIUS* (q) objecit, non necesse est repetere.

§. XI. *Cur unicus sonus audiat.*

Duplex hæc est quæstio: Prima cum sonus omnis ex multis sonis in unum confluentibus coalescat (r), & cum in omni sono sit & primordia-

(k) Apud *MISTICHELLIUM* in epistola ad *Gulielmum DESNOUES* data, inter *lettres de DESNOUES a Gulielmi* p. 206. 207. 208. tum apud *El. CAMERARIUM* epist. Taurin. X. p. 151. in append. ad *Danielis HOFMANNI* generi *CAMERARIANI*, hypothef. Gouzy confutum. p. 126. tum apud *HEISTERUM* not. 62*. ad *Comp. anat.* qui iconem italem reculam dedit.

(k*) *MISTICHELLI* ibid. p. 211.

(l) p. 243.

(m) p. 241.

(n) L. X. p. 214.

(o) Epistol. ad *PACCHIONUM* p. 164.

(p) p. 132. diff. I. n. 3.

(q) l. c.

(r) p. 264.

mordialis sonus a fonte soni editus, & soni innumerabiles a corporibus duris nati, quæ is sonus percutit, & qui in meatu auditorio, tympano & labyrintho demum se addiderunt (s), cur inquam simplex fit adeo compositi soni sensatio?

Videtur in universam anima impressiones non distinguere, quæ sint valde similes; ut enim distinguat, discriminis notas satis evidentes inesse oportet, quas ipsa æque dilucide sentiat, ac quidem objecta sentit, quæ oportet distingui: eæ nisi satis evidentes fuerint, neque objecta distinguet. Ita in pariete albo anima uniformem alborem videt, quando eminus inspicit; neque nascitur, nisi simplex albi coloris sensatio. Propius si accesserit oculus, jam tubercula & valeculas in eo pariete distinguet, & anima partes a partibus dissidere persuadebitur. Nunc soni isti primigenii, & ex reflexione nati, hactenus sunt simillimi, quod a fonte soni in corporibus duris tremores excitentur harmonici (t), nempe æque celeres excitentur, etsi primigenii quidem soni debiliores, posterius additi soni fortiores sunt. Hinc docta auris in illis compositis sonis partes dissimiles (u) distinguit, qui vulgarem aurem prætereunt non percepti. Plane, uti in exemplo a *PRÆCEPTORE* (x) proposito, numerosissimi auditores una canunt, & homini, eminus audienti, videntur unum sonum edere, si quidem perfecta omnium canentium fuerit harmonia, ut eosdem omnes tonos edant; facile tamen discrimen percepturo, si aliquis indoctor alium tonum admiscuerit.

Ejusmodi vero dissonantiam in coalescentibus tremoribus nullam permittit lex, qua fortius (y) resonat cum chorda sonante, ea quæ unifona est, debilius semper ut est ab unifona remotior (z). Quæ unifono vicinæ sint, difficile habent discrimen, & ab anima non facile percipiendum; quæ ab unifono remotæ sunt, eas ob debilitatem anima non sentit.

Est autem etiam alia quæstio, quare nempe in duabus auribus non duas voces, sed unicam audiamus, cum præterea situs auris alterius obversus sonoro corpori, averfus alter, possint in robore soni discrimen facere. Est enim soni intensitas in ratione numeri particularum in aures incur-

(t) p. 295. 296.

(s) p. 194. 275.

(u) p. 273.

(x) p. 419.

(y) *NOLLET* leçons de phys. p. 482. & p. 273. nostr.

(z) *IDEM* ibid. & p. 276. nostr.

incurrentium, per velocitatem, aut [in systemate LEIBNIZIANO (a), per quadratum velocitatis multiplicati; æquum autem est, plures particulas in aurem adversam (a*) nudamque incurrere, pauciores in aversam, tectam molli vitta.

Iterum eo est reditum, ut similes nimis impressiones anima non distinguat. Nunc duas aures ita similes esse & æquales, ut etiam mensuræ canalium semicircularium (b) utrinque eadem sint.

Sunt etiam, qui subtili certe anatomica adnotatione usi, nervorum auditoriorum in scriptorio (c) calamo unionem huc adhibuerint, non prætervisam anatomicis antiquioribus (d).

Nunc aures quidem frequenter inæqualium sunt virium (d*), ut etiam ex ea inæqualitate Cl. viri (e) aurem non musicam, falsamque vel fuscam vocem deduxerint. Et certum est, plurimos homines altera aure recte audire; altera pene surdos esse. Et tamen hi homines suis inæqualibus auribus unicum sonum percipiunt.

Videtur autem sufficere, ut corpus sonorum per utramque aurem tremores in solidis auris utriusque partibus æque numerosos excitet: ita soni fient similes, & anima fortiori sono magis percussa, debiliorem non distinguet. Quo ipso iterum argumento confirmor, non nervos nostros, utique in altera aure sæpe teneriores, in altera callosos, sed solidas partes auris intimæ a sonis in tremores agi.

§. XII. Diversitas in diversorum hominum auditu.

Si in eodem homine dextrum organum auditus sinistro simillimum esse solet, non ideo eadem in diversis hominibus constantia dominatur. Dudum VALSALVA (f) adnotavit, canalium semicircularium mensuras in aliis & aliis hominibus tamen differre, quam adnotationem ita auxit CASSEBOHMIUS (g), ut etiam nomina a longitudine canalium sumpta noluerit admittere, quam inconstantem reperiret. Officula etiam

(a) s'GRAVEZANDE D. 2388.

(a*) VALSALVA p. 126.

(b) IDEM p. 140. 141.

(c) Fascic. VII. tab. 3.

(d) G. a ZERBIS anas. p. 135.

(d*) VANDERMONDE art. de perfectioner l'espèce humaine II. p. 383.

(e) BUFFON Hist. natur. T. III. p. 345.

(f) Conf. loc. cit. p. 231.

(g) p. 141. 142.

etiam alia aliis vel duplo majora vidit accuratissimus COTUNNUS (h), & ego satis memini, in stapede potissimum, cum plurimos eorum coram haberem, ne duos quidem sibi satis similes me reperisse.

Nobis quidem suffecerit & nimiam audiendi vim, & nimis obtusam proposuisse. Nimis acute audiunt aliquando in acutis morbis (i), phrenitide (k), hydrophobia (l), tetano (m). Junioris ALBINI morbum alias tetigimus (n). Hystericæ etiam femine minimis nonnunquam a sonis mirifice turbantur. Nervorum videtur esse adfectio, quorum vis sentiens aucta est, quo vero modo augeatur, non est dicere. Conjecturas adferre possumus, turgiditatem, quæ se tremoribus offerat, tenuitatem involucrorum, quæ nudioremedullam icubus magis reddat obnoxiam, tensionem per siccitatem, aliasque morbosas causas subnatam. Omnes enim partes corporis humani simplicissime extensæ mirifice sensu augentur, ut in tortura est notissimum.

Contra gravis auditus sæpe quidem in ipso fetu jam adest, cum plurimi infantes absque auditu nascantur, & ideo muti sint, quod nunquam sermones aliorum hominum exaudire potuerint. (n*). Et præterea gravitas auditus, quæ omnibus hominibus per senium serius aut ocys supervenit, qui unicus FONTENELLI pene seculum superantis, qui idem musæ olim gallicæ SCUDERIE (o) morbus fuit. Videor mihi reperire, etiam senes etiam oculorum usum denique amittunt, frequentius tamen & cum paucioribus annis aures obsurdescere. Multa hic medicinæ pars incognita est, cum hujus omnium morborum senilium vulgatissimi sedes & natura ignoretur. Subtilem nempe anatomem hæc inquisitio requirit, ad qualem pauci medici apti sint. Indurari (p) laminam spiralem conjectura est. Videntur autem nervi omnes occalescere, ut neque intestina, neque vesica urinaria stimulum sæcum perinde sentiat, neque a luce oculi æque vivide adficiantur, neque a saporibus linguæ papillæ, neque a venereis sollicitationibus genitales musculi.

Citius

(h) p. 61. cum fenestra rotunda clausa foret.

(i) BOYLE determinat. effluv. p. 131. GORTER Chirurg. repurg. n. 997.

(k) ARETÆUS acur. curat. L. I. c. 1. In mania FISCHER de miro sens. augment.

(l) L. X. p. 294.

(m) HILLARY Natural hist. of. Barbud. p. 241.

(n) L. X. l. c.

(n*) PLIN. L. X. c. 69.

(o) VERDUC usag. des part. L. II. p. 195.

(p) BUFFON l. c. T. III. p. 344.

Citius tamen obsurdescunt, qui magnis fonis vivunt obnoxii. Tormentis bellicis præfecti, & campanis vibrandis, exiguos fonos non audiunt (*q*), uti diximus.

§. XIII. Gratia sonorum & odium.

Odiosissimi (*q*^{*}) in universum toni valde acuti sunt, ut stridor ferreae laminæ perbrevis, quæ a lima raditur: etiam sibilus acutior (*q*^{**}), & nonnullorum hominum singularis aeris ad dentes adlissio, quando literam S. pronuntiant. Mechanica certa causa ejus odii est, nam & dentes inde stupent (*r*), & sensus incommodus a Canariensium indigenarum acutissimo sibilo per 15. dies in aure superest (*s*). Creditur cum his acutissimis fonis brevissimas chordas zonæ cochleæ adeo vehementer contremiscere, ut pene dissolvantur (*s*^{*}): omnino uti similes acuti foni ipsa vitra frangunt (*t*).

Gravissimorum sonorum magnum robur est, & exigua gratia. Tormentorum majorum vicinorum fragor ita aures afficit, ut sæpe inde, qui adstant, obsurdescant, idque vitium per totam (*u*) vitam superfit.

Causa mechanica ignoratur; certum tamen est, nervos nostros adfectione nimis vehementes non ferre, aque iis destrui, ut a solis fulgore retina solet, ab acidissimis liquoribus lingua.

Hæc hætenus facilia sunt, difficilior vero quæstio, unde musica tonorum successio aut placeat, aut ingrato modo aures, potissimum dectas, adficiat. Observatum est, placere fere frequentiam *consonantium*, in quibus tremores sunt æquales, aut certe proportionum in tonis, quorum vibrationes simplices rationes habent, quas exiguis numeris exprimendis (*x*) ut sub dupla & dupla, vel uti 2. ad 3. uti 3. ad 4. (*y*); ut demum voluptas minuatur, quando ratio nimis est in magnis numeris, ut 6. ad 7.

Animad:

(*q*) WOLF *Wirkung*. p. 700.

(*q*^{*}) Non ex idiosyncrasia sola, ad BARTHOL. *hist.* 28. *Cent.* III.

(*q*^{**}) Marmote irritatæ BUFFON I. c. T. II. X. p. 221.

(*r*) La CHARRIÈRE I. c. p. 105.

(*s*) SPRAT *histor. of the Roy. Society* p. 213.

(*s*^{*}) ROGER. p. 101. CHEYNE *sanit. infirm.* 177.

(*t*) p. 277.

(*u*) p. 287.

(*x*) BARTOLI *trat.* IV. c. 2. &c. EULER p. 37. ROGER *de effectu musc.* p. 63.

(*y*) Quartam non esse dissonantiam BARTOLUS p. 229.

Animadversum est porro, vibrationes in rationibus simplicibus sæpius coincidere, ut in unifona semper, in octava 50^r. in 100. vibrationibus, in quinta supra 33^{es}, parcius vero, quo remotiores sunt ab æqualitate vibrationum numeri.

Hi frequentes consensus vibrationum voluptatem faciunt (*z*).

Neque longe absuit, quin adderetur, ideo placere consonantias & proportionem faciles, quod anima, sui equidem laboris ignara, vibrationes vere numeret, & facilitate rationum simplicium delectetur (*a*); quo ipso argumento aliqui ex STAHLII schola utuntur, ut sensationes obscuras nobis demonstrent (*b*).

Nunc quidem numerare animam, & numerare 7000. (*c*), in minuto secundo vibrationes, & esse sui laboris ignaram, videtur omnino conscientie nostræ & simplicissimo experimento repugnare. Ægerrime medicus 140. pulsus numerat adtentissimus, & numerabit 50^{es} plures vibrationes, neque sentiet se numerare.

Porro res ipsa falsa est. A peritis musices hominibus quæfivi (*c*^{*}) num omnino hæc faciles consonantie placitum melos dent: negarunt, & responderunt, puerile fore, & flaccidum, chordam pererrare eandem.

Sed etiam BARTOLUS, gnarus harum rerum homo, non tertiam solum utramque, sed sextas omnino, quarum rationes sunt 5. ad 3. & 8. 5. (*d*) in melodiis gratissimas esse testatur.

Paulo aliter ILL. nuper EULERUS, voluptatem (*i*) posuit in cognito ordine, quo foni acuti & graves sibi succedunt (*f*), adeoque, quando ordine aliquo celeres vibrationes & graves se subsequuntur, in anima gratum sensum nasci. Verum etiam & ordinem ipsum, & ordinis causam, nemo nisi musicæ artis peritus percipit, & tamen voluptatem omnes sentiunt, etiam animalia (*f*^{*}).

Quare hanc quidem gratiæ in successione tonorum causam ad ea refero, de quibus per experimentum constat; physica vero ratio ignoratur.

Neque magis hoc in exemplo credo a nobis requiri, ut causam mechanicam

(*z*) MERSENNUS *It.* I. *prop.* 5. ESTEVE p. 47.

(*a*) Conjectura fuit MERSENNI *Harm.* p. 265. HARTSOEKER *physique* p. 139. TAGLINI *de are* p. 27. KRUGER *Grundriss* p. 39. *physiolog.* n. 334. KRAZENSTEIN *Beweis* p. 55. NICOLAI *von der Schönheit* p. 40. *von der music* p. 17. BUFFON T. III. p. 340. *tegg.*

(*b*) KRUGER, KRAZENSTEIN, NICOLAI.

(*c*) p. 271.

(*c*^{*}) Add. HALLE *von thieren*. p. 111.

(*d*) p. 231.

(*e*) p. 31. 33.

(*f*) p. 34.

(*f*^{*}) LALLEMANT *mecan. des passions* p. 128.

nicam exponamus, quam quidem tenemur rationem reddere, cur certi colores placeant, cur certus acrimoniæ gradus sapida corpora faciat, cur papillarum cutanearum in definita proportione frictarum fremitus voluptatem efficiat.

§. XIV. *Causæ effectus musices.*

Certum est in omni homine, etiam quam maxime musices ignaro, alios sonos & sonorum successiones alios in anima adfectus generare; neque dubium est, celeritatem (g), sonosque acutiores lætitiæ, sonos vero graves & lentum melos tristitiæ efficere, ut in his exemplis maneamus; alios fortes & una veloces sonos animum, etiam animalibus, addere. Ipsi barbari fluvii *Orenoko* accolæ gravissimis sonis, quos ventribus repetitis ad eandem tubam adaptatis producunt, adeo triste faciunt melos, ut nemo moestitiæ possit resistere, quæ ex eo instrumento nascitur (h). Ipsi musici docent lætos, teneros, plenos majestatem, aliosque modos (i) certa vocis temperatione producere, methodumque ergo docent, qua desideratus animi adfectus obtinetur. Neque adeo aut veteribus historicis, græcorum & scandinavorum, fidem negavero, qui a peritis musicis quoscunque imperatos animi adfectus in illustribus auditoribus excitatos narrant (l). AMURATES IV. sævus fratrum exterminator, a perito Psalterii magistro eo est redactus, ut & ei, & amicis vitam condonaret, & ipse demum (m) lacrimas non contineret.

Mihi quidem res non adeo difficilis videtur. Lætitiæ nempe homines excitatis & celeribus sonis, tristitiæ lentis & gravibus ab ipsa natura docili exprimunt: omnino uti frontem in lætitiæ explicant, caperant iidem in ira. Quare ex lege adfociationis (n) idearum, celeres soni eum in cerebro & in mente statum revocant, cujus signa sunt ii celeres soni, & graves pariter eum animi adfectum restituant, cujus dialectus in gravibus tonis est. Omnino uti etiam gestus pantomimorum, per solam idearum adfociationem, lætos, venereos & tristes adfectus apud Veteres excitabant.

Denique

(g) CHEYNE *sanit. infirm.* p. 177.

(h) GUMILLA *Hist. natur. de l'Orenok.* T. I. p. 320.

(i) BERARD *art. de Chant.* p. 28. seqq.

(k) Non facilem se præbet *Johannes WALLIS Phil. transf.* n. 243.

(l) *Le CAT* p. 286. ROGER p. 102. 103. 104. 105. Auctor *l. l'Amateur.*

(m) D. CANTEMIR in *historia Turcica.*

(n) Vide hæc L. XVII.

Denique morbos varios arte musica sanari (o) passim legas, etiam apud illustres auctores: delirium (p), rabiem (q); solentque huc demorsorum a Tarantula (r) exemplum referre, qui solo certo sono ad saltandum incitato convalescant. Sed tarantulæ quidem morbus nullas habet ejusmodi vires, & Cl. KÆHLERUS (s) dudum ostendit, innocentem ab eo vitio esse bestiolam, atque melancholiæ genus esse, quo Hydruntini adficiuntur. Nunc quidem melancholicos lætis sonis hætenus adjuvari dederò, quod flexum ad mœstitiam animum ab ea obscura voluptate revocent, quam homines ejus temperamenti in tristibus ideis quærunt.

Est etiam mechanicum quid in sonis fortibus, ut cerebrum conturbent, sanguinem exagitent, & denique speciem faciant febris. A tympani pulsatione sanguinis velocitatem augeri, cum qua de vena incisa fluit, utique legimus (t).

Subtiliter olim brevis vitæ juvenis Cl. ROGER, hæc explicare tentavit, per particulas heterogeneas, nostris admixtas spiritibus: eos putabat densari, sic fieri unifonos cum sonis, cum quibus alioquin nihil haberent harmoniæ: excitatis ergo iis sonis oriri in spiritibus motum, quo adtenuentur. Sed oportebat de phænomeno prius constituisse, cujus resolutionem quærir.

Paulo aliter *Georgius CHEYNE* a musica docuit in fibris nerveis homotonas oriri vibrationes, uti tremores sympathici chordarum se mutuo excitant (x). Per eas vero oscillationes possis credere, aliter & aliter systema nerveum adfici.

Addam unicam voculam. Hominem aure excellere crederes (y), nisi musica auris avicularum canorarum, adeo apta ediscendis & imitandis cantilenis hominum, hic nos moraretur, nec nostro generi eam laudem finiret tribuere.

LIB.

(o) Colligit varia NICOLAI *von der Music.* n. 25. add. GUNZ I. C. ROGER p. 93. MALOUIN *Ergo ad sanit. de music.*

(p) *Hist. de l'Acad.* 1707. p. 7. 1708. p. 23.

(q) Ex cane rabido natam HUNAUDE *de la rage* p. 306.

(r) *Hist. de l'Acad.* 1702. p. 16.

(s) In *Swenska Acad. handling.* 1758. Trim. I. p. 34. &c.

(t) ZODIAC. MED. GALL. T. II. p. 149.

(u) p. 95. seqq.

(x) CHEYNE I. c. p. 168. 169.

(y) BUFFON T. IV. p. 31.

LIBER XVI.

VISUS.

SECTIO I.

OCULI TUTAMINA.

§. I.

Aures ad tremores aereos percipiendos factæ sunt, ad æthereos tremores oculi: hinc illæ quidem partim elasticæ, partim duræ fabricatæ, cum aer mollia corpora in tremores sonoros ciere nequeat, neque ejusmodi corpora resonent: oculi ex humoribus, quia humores lucis iter hætenus permittunt, ut tamen id potenter immutent. Longa erit descriptio, & partes oculi tutelæ propositas primas, deinde oculum ipsum proponemus, in eo læti, quod non alia pars corporis humani ita penitus innotuerit, ut quidem oculi anatome hoc potissimum seculo tradita est.

§. II. De oculo in genere.

Latius patet visus provincia, quam auditus. Nam & pisces oculos habent manifestos, de quorum auditu dubitatur, & insecta pleraque, & animalia testacea bene multa. Conchylia pleraque habent duos oculos (a) in propriis cornibus. Cancræ & veros oculos habent, & iis reflectis excæcantur (b). Ipsi demum pulices (c), & alia (d) animalcula hexapoda ex pediculorum genere (e), & acari, & animalcula microscopio

(a) De cochleis LISTER Exerc. anat. II. p. 19. cui sunt in apice: de cochlea aquatica IDEM p. 3. cui sunt in medio: de murice COLUMNA purp. c. I. Alie cochleæ quatuor habent oculos Oecon. Abhandl. VIII. p. 796.

(b) HOOKE micrograph. p. 178.

(c) CATALAN Journ. des sav. 1680. 1681.

(d) BAKER employm. for the microsc. c. XXIII. HOOKE microgr. p. 206. cum icon. Monachus anonymus in Journ. des sav. 1689. n. 33. SWAMMERDAMIUS nullos invenerat p. 701.

(e) CATALAN.

pio solo conspicua (f) oculos nacta sunt, & in argi zoophyti tentaculis singulis corpuscula sunt oculorum similia (g).

Vermes tamen dantur, oculis destituti, ut fasciola (h), infesta hepatis ruminantium animalium, ut prima classis limacum (i). Conchas etiam lucem fugere dicitur (k).

De talpa male negatum est (l), cujus oculi antiquissimis jam temporibus innotuerint (m).

Demum, quæ animalia nullos videntur oculos habere, ea tamen visa aliquo non destitui probabile sit. Nam & polypi lucem amant (n), & sequuntur, & ubi proxima sunt microscopica animalia, tamen se evitare norunt (o).

Per paria plerisque animalibus oculi dati sunt. Unicum par est in animalibus perfectioribus quadrupedibus, avibus, piscibus. Unum etiam in non paucis insectis (p); aliis, sed solis tamen insectis, & testaceis duo (q), tria (r), quatuor (s), quinque, (s*), sex (t), septem

(f) HILL. essays p. 282.

(g) BOHADSCH anim. marin. p. 68.

(h) PALLAS de infestis vivent.

(i) ADANSON coquillag. p. 3.

(k) Conchyliolog. T. II. p. 20. Oculos limacibus in universum negabat POUFART Journ. des sav. 1693. n. 39.

(l) SCHELHAMMER Eph. Nat. Cur. Dec II. Ann. I. obs. 130.

(m) Nigrum ubi oculus est ARISTOT. Hist. L. I. c. 9. Cum lente crystallina & vitreo corpore describit GALENUS de util. L. XIV. c. 6. Habet SEVERINUS Zoor. p. 317. J. B. CARPENSIS p. CCIX. b. hic cum vitreo etiam corpore & lente HARTMANN. perit. anat. vet. p. 59. Iac. THOMASIVS in lib. de visu talp. a. 1659. edito. RAY wisdom of God. p. 141. ZINM Comm. Soc. Gott. T. IV. BROWNE epid. err. L. III. p. 344. DERHAM physic. theol. p. 94. bene.

(n) TREMBLEY des polyp. p. 66. BAKER p. 137. seqq. ROESEL Insect. Belust. T. III. p. 549. SCHAEFFER Armypolyp. p. 30. 55.

(o) JOBLLOT I. p. 33.

(p) In quibusdam araneis ALBINUS. POWER obs. X. In pediculo POWER obs. VI. VII. HOOKE obs. 47. In pulice CATALAN. Journ. des savans. 1681. n. 12. POWER obs. I. In acaro casei POWER obs. XII. HILL anim. p. 26. in aliis insectis CATALAN Journ. des sav. 1681. n. 12. In lampyride POWER obs. XX. In musca aranea REAUMUR T. VI. p. 574.

(q) In aliis araneis SEVERIN. p. 346. ALBIN. HOOKE obs. 48. POWER obs. VIII.

(r) Etiam in araneis ALBIN. POWER obs. VIII. IX. LEHMANN chron. p. 631. LYONNET I. c. In aliquibus scorpiis SWAMMERDAM blad. diertjens p. 167.

(s) In araneis HILL. I. c. POWER obs. VIII. IX. LYONNET II. p. 28. 29. LEHMANN p. 631. BRADLEY phyl. acc. p. 131. de plerisque: in tarantula BAGLIV. p. 609. c. 1. in scorpiis aliis SWAMMERDAM blad. I. c.

(s*) Decem oculi in vermibus lapides vorantibus JOURN. DES SAVANS. n. 321.

(t) In formicaleone REAUMUR I. c. p. 355. In eruca salicis LYONNET p. 40.

septem (u), octo (x). Pro unico vero pare etiam compositos illos muscarum oculos numeramus.

De monoculis dubitatur, num omnino unicum habeant oculum (y), num duos vicinissimos (z). Si unicus est, id unum animal cyclops habentis innotuit (a).

Muscarum genus duos fere grandes (b), reticulatos oculos habet, cum tribus minoribus (c): per certa enim experimenta constat, minores eos globulos (d) veros esse, & ad videndum aptos (e) oculos. Habent adeo quinos oculos Locustæ (f), Ephemera (g), muscæ (h), crabrones (i), tipulæ (k), formicæ alatae, mares & feminæ (l), & alia numerosa insecta (m). Duos minores oculos jam viderat GOTIGNIES in campestri cimice (n). Sed auctor est SWAMMERDAMIUS. Magnos oculos veros esse dubitandi VALISNERIO (o) contraria experimenta alii opposuerunt (p).

§. III.

- (u) SWAMMERDAM p. 95.
 (x) In podura *K. svenska wetensk handling. 1743. trim. 4.* Præter tres minores oculos muscarum se 10. 12. alios minores invenire PUGET leire p. 52.
 (y) Unicum numerat BRADLEY *philos. Account. p. 148.* SCHÆFFER *grüne Armpolypen. p. 29.* sed compositum.
 (z) SWAMMERDAM *bloedelooze diertjens p. 74. 75.* BAKER *employment. p. 303.* BERTRANDI p. 56. Quatuor IDEM, credo aliquo ex mendo.
 (a) Nullum dari animal cyclops POWER p. 81.
 (b) Tam formicæ POWER *obs. XXII.* locustæ *obs. XXI. XXIII. XXIV.* vespæ *obs. XXVII.* lam-pyrides *obs. XX.*
 (c) REAUMUR T. IV. p. 289.
 (d) Habent corneam membranam pellucidam, & ueræ imitamentum SWAMMERDAM *bibl. p. 496. 497.*
 (e) Effossis muscæ non vident CATALAN. & la HIRE in *Journ. des sav. 1678. n. 29. & 1680.* Non bene negat anonymus *Journ. des sav. 1689. n. 38.*
 (f) RAHTLEF. *Heuschrecken T. II. n. 106. 115.*
 (g) REAUMUR T. VI. p. 493. CATALAN.
 (h) REAUMUR *ibid. Phil. transf. n. 284.*
 (i) VALISNER. *gal. di min. T. VII. p. 9.* REAUMUR T. V. p. 147. T. I. f. 1. T. f. 15. 16.
 (k) REAUMUR.
 (l) GOULD *of ants p. 56.* non reliquæ.
 (m) Omnia *Mém. avant. 1699. T. X. p. 610.*
 (n) *Giorn. apud TINASSI edit. 1669. p. 139. 140.*
 (o) Dubitabat VALISNERIUS *Oper. T. I. p. 221.*
 (p) ROESEL *von Fliegen und Schnaken p. 49.* Iis enim abscissis libellæ quasi ebrizæ & vertiginosæ per aerem oberrant.

§. III. Partes oculi præpositæ. Supercilia.

Supercilia (q) sunt colliculi tumidi, plurimis extrorsum ad tempora inclinatis pilis densis, imbricatis hirti, sub ima fronte ita utrinque positi, ut intima parte altiores, naso supremo distincti, super oculos, in eadem cum orbitæ acu linea, sensim ad marginem orbitæ externum evanescant æquati. Eminentiam tenent, quæ fit a superiori arcu orbitæ aliquantum antrorsum magis producto; quam reliqua frons est. Ex cute fiunt, & multo celluloso laxoque textu, ut sint nobilissimi, & ex muscu-losa carne.

Gratiam insignem faciei supercilia addunt, ingrato spectaculo in nonnullis calva. Non reperiuntur in animalibus, quibus aut plurimis tecta cutis est, aut alioquin capillata (r), homini adeo propria. Accurate sentiunt ob nervos, quos dicemus, numerosos, neque absque periculo læduntur (s). Mobilitas in ipsis summa est, ut facillime & sursum ducantur cum elevata fronte, & vicissim ad oculum deorsum trahantur. Ii motus proprios habent musculos, sibi præpositos. Eos ut intelligamus, aliqua oportet præmittere.

§. IV. Membrana Epicrania.

Omnia quidem cranii ossa suum habent periosteum, tenue plerisque locis, uti ossa ipsa tenuia sunt, crassius in paucis, ubi crassa, ejusdem naturæ cellulosa, ut alia periostea, tantum ex paucioribus cellulis stipatum & glabius: Arteriis (t), ut ubique, pingitur innumerabilibus. Num sentiat quæsitum est (u): ego quidem non sentire ex analogia crediderim, sed numerus insignis nervorum qui super periosteum cranii adeunt, experimentum difficile reddit. Hoc *Pericranium* est, non bene a periosteo (x) distinctum, simplex (y) utique, & absque certis laminis (z).
Huic

- (q) WINSLOW. *Expos. T. IV. tr. de la tête n. 255.*
 (r) PORTERFIELD. T. I. p. 4.
 (s) Inde cæcitas PLATNER *progr. de vuln. supercil. Mors ipsa GENGA anat. Chirurg. p. 239.*
 (t) In icone convexi cranii RUYSCIANA.
 (u) *Oper. anat. minor. T. I. p. 345.*
 (x) Distinxerunt VESALIUS L. VII. p. 777. *exam. obff. Fallop. p. 164.* C. BARTHOLIN *inj. anat. p. 247.* GLASER *de cerebr. p. 4.* LINDEN *physiolog. p. 353.*
 (y) MARCHETT. p. 103.
 (z) Etiam huic membranæ duas laminas tribuit WINSLOW n. 199.

Huic per cellulosa fila laxa, cum mobilitate adligatur membrana Epicrania (a), alius fere membranis laxior, cum aliquo splendore quasi, tendineo (b), tamen etiam cellulosa, quam inter & cutem denuo textus cellulofus minime strictus cum aliquo sicco & duriusculo adipe est.

Ad occipitis eminentem cristam incipit adparere, cum musculorum capitibus eo loco inferiorum tendineis fibris confusa (c). Fertur antrorsum trans temporalem muscolum, minus valens ad auriculam (d), & ad jugum (e) fortiter adnexa; ut musculus temporalis inter pericranium, & istam membranam sit. Qui vero sub temporali musculo negarunt pericranium esse (f), ii, perinde ut alibi in corpore humano, musculofas fibras ossi se inmittere crediderunt. In fetu vero facile adparet, ubique musculos in periosteum proprie finiri.

A veteribus passim pro pericranio habita est, ejusque lamina exteriori, ut inter utramque & adeps & temporalis interciperetur (g). Inde etiam credas ortam esse pericranii in laminas tres (h), & quatuor (i) distinctionem. Ad aponeurosin tamen occipiti = frontalem pertinere dudum inventum est (k).

Porro inter utrumque jugum trans frontem descendit tenuis, tecta (l) frontali musculo, & circa palpebras nasumque evanescit (m), in cellulofam telam mutata. Sed ejus fines omnes minus accurate definiuntur, cum amisso splendore, & certo fibrarum ductu, in omni sua circumscriptione obscura, quasi dissipata dispreat. Quem addit Cl. WEITBRECHT

panni-

(a) LUDWIG de membrana Epicrania p. IV. V. Coiffe aponeurotique WINSLOW n. 196. seqq. VERDIER p. 196. Galea aponeurotica WEITBRECHT Comm. Acad. Petrop. T. VII. p. 131. Tenue involucrium ALBIN. de musc. L. II. c. 1. p. 138.

(b) Decussatas fibras LUDWIG. WINSLOW n. 197.

(c) WINSLOW n. 197. VERDIER p. 196. LUDWIG. p. V. LIEUTAUD p. 119. addit processibus transversis vertebrarum cervicis necki.

(d) ALBIN. p. 141.

(e) LUDWIG. p. VI. LAURENT. p. 520. FALLOP. p. 216. ALBIN. ibid. WINSLOW. n. 200.

(f) LIEUTAUD p. 119. VERHEYEN p. 211. ANDR. LAURENT. p. 188. 520.

(g) C. STEPHANUS L. II. c. 46. FALLOP. p. 216. DIEMERBROECK p. 337. RODERER thes. n. 10. COWPER ad Tab. 5. BIDLOI. WINSLOW n. 200. BARBAUT *splanchnolog.* p. 189.

(h) MARCHETT. p. 103.

(i) T. ANDREÆ p. 147.

(k) La CHARRIERE *operat. chir.* p. 168.

(l) WEITBRECHT p. 332.

(m) Per palpebram superiorum productionem emittere WEITBRECHT l. c.

panniculum (n) carnosum verum, ab adipe fibris cellulosis distinctum, non adgnosco.

§. V. Musculi occipitales (o), Frontales.

Lati (p), utcunque parallelogrammi (q), breves, carnei, cum finibus utrinque tendineis, oriuntur a radice processus mammillaris ossis temporum, inde per os occipitis a linea transversa superiori, proximi, distincti tamen, super musculos cervicis & capitis.

Inferiores fibræ rectiores sunt, exteriores magis inclinatae, oblique pergunt antrorsum divergendo (r), & in membranam aponeuroticam desinunt (s).

Eam membranam tendunt, & firmant (t), ut frontales muscoli ad eam, tanquam ad fixam partem, supercilia & conjunctas palpebras possint levare.

Lego in CASSEBOHMIANIS *posthumis*, Cl. virum aliquando nullos occipitales se reperisse: & minimos fuisse consentit WINSLOWUS (u).

Cum retractoribus auris nonnunquam (x) cohærent.

Si eundem cum Frontali feceris (y) muscolum, sive diversum (z) non valde erraveris; potius tamen conjunxerim. Qui unum faciunt muscolum, habent fere membranam Epicraniam pro ejus aponeurosi (a).

FRONTALES (b) musculi fibras suas ex anteriori sede membranæ epicraniae (c) colligunt, qua sede quasi ex mucrone aliquo nascuntur

(n) p. 331. 332.

(o) FALLOP. p. 62. b. COLUMBO etiam dicti *de re anatom.* & CASSERIO *de auditu* T. hom. 3. f. 1. ad C. obscure.

(p) ALBIN. p. 139 t. XI. f. 6. LUDWIG. p. VII. COURCELLES tab. 5.

(q) Irregulares SANTORIN. p. 5. COURCELLES ic.

(r) EUSTACH. t. 29. 31.

(s) LUDWIG. WINSLOW n. 200. ALBIN. t. 5. 9. II. p. 6. WEITBRECHT p. 332. COURCELLES. SANTORINUS p. 5.

(t) WINSLOW n. 263. 264.

(u) n. 261.

(x) LIEUTAUD p. 121.

(y) SCHRADER *Dec. I. obs.* 6. DOUGLAS *myogr. compar.* c. 4. CHESELDEN p. 173. ALBINUS, COWPER *myor. c.* 6. p. 16. WINSLOW n. 262. PARSONS *physiognom.* p. 61.

LIEUTAUD p. 121.

(z) LUDWIG. p. XII. SANTORINUS p. 7. WEITBRECHT.

(a) CHESELDEN, VERDIER p. 196. WINSLOW, LIEUTAUD.

(b) Verum esse muscolum MASSA *epist.* p. 5.

(c) ALBIN. p. 139. & t. I. t. XI. f. 7. LUDWIG, p. IX. Negat solus WEITBRECHT p. 333.

tur (*d*), indeque in frontem convergunt (*e*), ut superne distincti, inde, ex media fronte, totam (*f*) frontis latitudinem occupent (*g*). Magis convergunt fibræ intimæ, interiores minus (*g*). Fibras ab anthelice & a levatore auris accedentes accipiunt (*i*).

Fibræ intimæ in nasum producuntur, & triangulari quadam appendice (*k*), quam nuperi scriptores peculiari nomine musculum *Procerum* dixerunt (*l*), descendunt, confusæ in aponeurosin compressorum nasarium (*m*): Mihi etiam in cartilagine & proximum ossis finem (*n*) terminari videntur. Aliæ fibræ in levatorem communem alarum nasi & labii superioris (*o*); tum in ipsum, ut certe ALBINUS auctor est, os (*p*) frontis in angulo oculi majori se inmittunt. In fibras denique orbicularis palpebrarum musculi pleræque fibræ se disjiciunt (*q*), aliæ in corrugatorem supercilii (*r*), mihi certo visæ.

Credas diversa & pene opposita hujus musculi officia esse. Quando membrana epicrania tensa est, & una musculus occipitalis contrahitur, tunc videtur sursum ducere palpebras, supercilia, frontemque, quam simul, dum modice agit, extendit, ut fit in lætitia (*s*); majori vero vi contractus in transversas rugas colligit.

Contra

(*d*) ALBINUS ubique.

(*e*) EUSTACHIUS t. 41. f. 1. t. 28. 30. 35.

(*f*) ALBIN. p. 239. tab. I. XI. f. 7. superius quam alii.

(*g*) WINSLOW n. 257. EUSTACHIUS t. 41. f. 1. Obliquas esse fibras frontalis musculi monerat C. HOFMANN *instit.* p. 180.

(*h*) ALBIN. p. 139. WINSLOW n. 258.

(*i*) Cum anteriori & posteriori auris conjungi LIEUTAUD p. 143.

(*k*) EUSTACHIUS t. 41. f. 1. t. 28. 35. CASSER. *org. audit.* t. 2. f. 1. D. E. BARTHOLIN. p. 38. COWPER *myol.* t. 25. f. 5. t. 21. COURCELLES t. 1.

(*l*) SANTORINUS, qui tamen peculiare a glabella natos fasciculos addit t. I. b. b. Pyramidalem dixerat CASSERIUS l. c.

(*m*) ALBIN. p. 140. & tab. I. XI. f. 7. d. COURCELLES, LUDWIG p. X. SANTORIN. ad a.

(*n*) Ita fere CASSERIUS.

(*o*) ALBIN. p. 140. t. I. XI. f. 7. 9. WEITBRECHT *tab.* 15. f. 1. e. e. LUDWIG. p. X.

(*p*) ALBIN. *ibid.* t. I. t. XI. f. 7. h. COURCELLES t. I. b. Negat. Cl. WEITBRECHT p. 333. 334. Videri WINSLOW. n. 259.

(*q*) ALBIN. p. 140. *tab.* I. t. XI. f. 7. k. LUDWIG. p. X. COWPER t. 21. SANTORIN. C. & p. 7. WINSLOW n. 259. EUSTACHIUS t. 28. 31. 35.

(*r*) ALBIN, WINSLOW n. 259. SANTORIN. p. 8. Inde corrugatorem oriri CANT p. 2.

(*s*) Ut ejus musculi opera celeberrimus pictor VAN DYCK serenitatem frontis impertierit CANT p. 2.

Contra, quando laxus est musculus occipitalis, orbicularis vero palpebrarum vehementer contrahitur, tunc possit idem (*t*) frontalis contra nasum frontem deorsum ducere, & supercilia super oculum detrahere, uti fit in ira tacita, & quando nimiam lucem volumus avertere.

Cl. WEITBRECHT composita ratione mavult (*u*) frontem quidem descendere: ascendere vero supercilia, finibus musculi mobilibus ad se invicem accedentibus. Negat Cl. PARSONS, cum in unum musculum frontales confluant, qui una omnes suos fines (∞) elevet.

Inæquales in eodem homine, & alterum altero altiolem reperit Cl. ESCHENBACH (*y*).

§. VI. *Corrugatores* (*z*) *supercilii* (*a*).

Unus utrinque numerari solet. Origo est, tum a margine orbitæ (*b*), exterius, quam angulus internus, ad interiora paulum foraminis supra orbitalis; alio fasciculo supra id foramen; tum a glabella (*c*), sive a parte ossis frontis (*d*) supra nasum explanata; denique etiam exterius, pluribus plerumque fasciculis, tribus, quatuorve.

Ita seorsum extrorsum recedunt (*e*), sulcis quibusdam distincti fasciculi (*f*), tecti orbiculari musculo & finem faciunt sui in frontalem (*g*), quo anterius teguntur, & in orbicularem orbitæ, subjectum frontali (*h*), demum

(*t*) Ita etiam LUDWIG p. X. & SANTORINUS p. 13.

(*u*) p. 334.

(*x*) *Of physiognomy* p. 61.

(*y*) *Anat.* 59c.

(*z*) COITER *obs. anat.* p. 109. DOUGLAS.

(*a*) ALBIN. p. 148. Frontalem vocat PARSONS l. c. p. 5. 6. 7. 8. Pro orbicularis partem habet RIOLANUS p. 301. *Sourciliers* WINSLOW n. 265. & *petits sourciliers* LIEUTAUD p. 111.

(*b*) Etiam WINSLOW n. 165. SANTORIN. p. 8.

(*c*) ALBIN. p. 148. t. XI. f. 1.

(*d*) Ex conjunctione ossium nasi cum osse frontis WINSLOW n. 268. aliquanto superius ALBINUS p. 148.

(*e*) ALBINUS *tab.* 2.

(*f*) WINSLOW n. 265. SANTORIN. *tab.* 1. Unicum & nimis parvum fasciculum COWPER t. 25. f. 5. Conf. ALBINUS *tab.* XI. f. 1.

(*g*) ALBINUS p. 149.

(*h*) IDEM *ibid.* DOUGLAS p. 10.

demum in cutem (*i*) pulposam supercilia, a media parte orbitæ extrorsum.

Hic musculus leni actione frontem & supercilia restituit, quando musculi frontales eas partes sursum duxerunt. Vehementiori contractione & supercilium, & partem cutis, quæ oculis est proxima, deducit ad interiora, & oculo præponit; & frontis cutem cogit sequi, ut per nasum pilicis longitudinem sequentibus corrugetur (*k*), & pilos superciliarum erigit (*l*), atque membranam epicraniam hactenus tendit (*m*).

Ita utique oculos obumbrat, nimiumque fulgorem abarcat. Etsi enim id negatum fuit (*n*), nemo tamen soli horizonti nunc vicino oculos obvertit, quin hoc musculo supercilia deducat. Adnotat Cl. PORTERFIELD, non malam esse orientalium consuetudinem, in tanto solis per serenissimum aerem splendore, quando supercilia sua antiquissimo more nigro colore tingunt (*o*).

Idem musculus in ira & indignatione agit, & facit, ut torvum inspiciamus, quod Britanni propria voce *frovvn* exprimunt. Characterem ejus odii forte ideo exprimit, quod ab exoso objecto oculum defendat, ut ne adspectu quidem digno.

§. VII. Palpebræ.

Extrema munimenta oculi diximus, quæ sequuntur, sunt propria. Ea reperiantur in quadrupedibus (*p*) omnibus, etiam frigidis (*q*), in piscibus calidis (*r*), in avibus (*s*). Piscibus frigidis nullæ sunt (*t*) palpebræ, quibus

- (*i*) DOUGLAS p. 10. PARSONS p. 7. WINSLOW n. 265. ALBIN. p. 149. LEUTAUD.
 (*k*) WINSLOW n. 266.
 (*l*) ALBIN p. 149.
 (*m*) LUDWIG. l. c. p. XI.
 (*n*) HAMBERGER *physiolog.* p. 531.
 (*o*) T. I. p. 12.
 (*p*) Equum negant habere palpebram inferiorem ÆLIAN L. IV. c. 49. Tantum nullos pilos inesse POLLUX L. II. c. 4.
 (*q*) Testudini CALDESI p. 14. viperæ SEVERIN. p. 238. Ranæ PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736.
 (*r*) Turfioni TYSON p. 38.
 (*s*) ARISTOTELES *part. anim.* L. IV. c. II. COITER. p. 130. In struthiocamelo PARISSENI, VALI-NER. T. I. p. 249.
 (*t*) ARISTOTELES *part. anim.* II. c. 13. *hist.* L. II. c. 13. POLLUX L. II. c. 4.

quibus duri sint oculi (*u*), uti neque infectis (*x*), & cancris (*y*) ob eandem puto causam.

Adeo necessaria hæc tutela est, ut ea destituti oculi & a quacunque injuria pereant, & dulcissimus somnus obrepere nequeat. Certe REGULUM, quem per omne tormentorum genus Carthaginenses necasse dicuntur, legimus vigiliis perpetuis (*z*) resectis denique palpebris (*a*) interiisse: nisi ea Romanorum est calumnia; nam aliter etiam, & lento veneno dicitur periisse, & tota historia parum habet speciei. Chineses, aut Japonenses sanctum virum, nomine *Darma*, cum omnia frustra tentasset, resectis demum palpebris effecisse legimus, ne somnus obrepens sublimes meditationes turbaret (*a**).

Hinc palpebras per somnum non committi funestum (*b*) signum est, negligentis se animæ, neque incommoda sui corporis sentientis.

Hinc ubicunque perpetuæ fere nives, & solis circa horizontem circumæuntis radii, oculorum periculum augent, secundas palpebras arte sibi parare necessitas barbaras gentes docuit, fere in eo uno ingeniosas. Sunt lignea, vel eburnea (*c*) tutamina, gracili rima ad lucem aperta. De Renone cervo (*d*) improbabilis est historia; eum dicunt per exiguum foramen superciliarum tantum videre, quantum est necesse, dum per nives ambulans oculos claudit.

§. VIII. Palpebræ majores.

Cutis a superciliis descendens, pilis nunc vacua, sensimque tenuior, descendit continua ante oculum, libera, & paulo infra æquatores oculi producta, ibi quasi resecta videtur desinere.

Vere

- (*u*) ARISTOTELES *ibid.* POLLUX *ibid.* LINN *syst. natur.* p. 239. PERRAULT *Ess.* T. III. p. 64.
 (*x*) Vide CATALAN *Journ. des Savans* ann. 1681. & in universum de iis, quibus duri sunt oculi PORTERFIELD l. p. 23.
 (*y*) PERRAULT l. c.
 (*z*) CICERO *de offic.* L. III.
 (*a*) A. GELLIUS L. IV. c. 4.
 (*a**) KÆMPFER *Amoen. Exot.* p. 609. 610.
 (*b*) HIPPOCR. *aphor.* S. VI. n. 52. *prognost. Sect.* II. p. 4. CELSUS L. II. c. 6. p. m. 54.
 (*c*) ELLIS *voyag. to hudsonsbay &c.* p. 137. 143.
 (*d*) PONTOPPID. *Hist. natur. Norveg.* T. II. p. 22.

Vere tamen non definit (e), & contra se ipsam reflexa, tenerior nunc, & plurimis vasculis rubris pellucidibus ornata (f), ad marginem pene orbitæ ascendit. In ea papillas nerveas RUYSCHIUS vidit (g).

Inde demum inflexa, veli modo ante scleroticam descendit, & ante corneam, novo nomine *adnatæ* vel *conjunctivæ* (h) membranæ donata, cumque sclerotica, & cornea (i), laxiori cum illa, cum ista breviori (k) cellulosa tela arctius connata, ad marginem orbitæ inferiorem pervenit. Alba est eadem, & mediocriter vasculis picta. In intervallo ejus & scleroticæ aliquis est adipis, tum vascula plura, & in eam ipsam cellulosa telam humores morbofi effunduntur, dum cornea nihil mutatur (m). Hactenus palpebram diximus superiorem, majorem (n).

Ab orbitæ inferioris margine, iterum eadem reflexa sursum, a se ipsa, qua conjunctiva fuit, solo interposito vapore defensa, adsurgit paulo minus quam ad medium pupulæ æquatore, ibique in aciem pariter abit, quæ ab acie superiori rima transversa ita diffidet, ut adductæ tamen palpebræ sibi congruant, nisi quod, ob tumidum palpebrarum marginem, inter eas & oculum, quasi triangularis curvilineus canalis supersit (o). Ea parte, ut in superiori palpebra, rubra est, & vasculosa.

Ab ea acie denuo in cutis communem naturam restituta, contra se ipsam descendit, & in faciei porro cutem continuatur. Hæc est *palpebra inferior*, minorque.

Ubicunque ergo palpebra oculum operit, ibi tres sunt laminæ cutis anterior, vera cutis sed tenuior; media, sive palpebræ rubrum velamentum

(e) Conf. hæc cum *Comm. BOERHAAV. T. IV. p. 92. Prim. lin. n. 496. ZINN p. 244.*

(f) WINSLOW n. 273.

(g) *Thef. X. n. 123. 124. t. 3. f. 6. Thef. IV. n. 36. KAAUW n. 108. & PORTERFIELD l. p. 15.*

(h) WINSLOW p. 271.

(i) IDEM n. 274. MAUCHART *de ungue corneæ* p. 12. PETIT *Mémoires de l'Acad.* 1716 p. 99. MATTHEIAN p. 14. ZINN p. 24. 25. LIEUTAUD p. 127. Paulum ultra corneam protendi CL. BERTRANDI p. 53. forte quod cultello non ultra sit persecutus. Confirmavit CL. RAMSPER *in specim. anat. botan.* p. 14.

(k) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 24. FLEMING. *physiolog.* p. 516.

(l) RATHLAUW *de cataract.* p. 26.

(m) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 81. *morb. ocul. l. c.* IDEM *van den oogen* p. 17. RAMSPER *specim. inaug.* p. 14.

(n) Inter aves nocturæ foli major est, reliquis speciebus amplior inferior COITER p. 130.

(o) DUVERNEY *posth.* p. 134. *Comm. BOERH. T. IV. n. 513. PETIT Mém. de l'Acad.* 1734 p. 136. ZINN p. 249. WINSLOW n. 277. FERREIN *non ergo fistul. lacrim. cauter. actuale* ann. 1738. TAYLOR *anatom. du globe de l'oeil.* p. 5. SENAC *Essays de physique* edit. cum *anatom. Heister.* ann. 1735. p. 689.

tum (o*), quod oculum mobile contingit; & conjunctiva denique, nunc a cute magis degener, & supertenta oculo. Vapore delero, qui intercedit, per quietem palpebra facile ad oculum adnascitur (p).

Omnes eæ tres cutis laminæ habent suam epidermidem (p*), quæ & ante conjunctivam producitur, & ante corneam (q), post macerationem non ægre separabilis, quæ eadem a morte mucosæ & sebo adglutinato obducta, opaca nunc & crassior, membranæ novæ nomine inponit (r). Hinc in senectâ anguim etiam oculorum tutamina reperiuntur (s), & nova subinde renascuntur (t). Hæc causa nonnunquam est cæcitatibus (u). Ab ejusmodi sebacea materie, quæ oculum obduxerat, remota, miraculum superstitosum explicat R. A. BEHRENS (x).

Palpebra superior cum inferiori in utroque oculi angulo conjungitur. Angulus major (y) dicitur, qui naso propior, minor, qui temporibus.

Sensus in palpebrarum cute est acerrimus, mirumque phænomenon hic adnotatum est, a sola luce, per integram epidermidem, tamen sternutationem supervenisse (z), & lacrumationem (a). Sed etiam in conjunctiva & oculi & palpebræ sensus est validus (a*), ut minima arenula inter oculos & palpebras interlapsa intolerabilem molestiam faciat, quam expertum me fuisse memini, non remissuram, usque dum siphone, aquam tepidam impulsi. Pruritus ab animalculis natum animadvertum lego (b).

§. IX.

(o*) Recte GATAKER unicam esse conjunctivam, tunicam non duas *of the eye* p. 30.

(p) BARTISCH *augendiensl.* p. 184. b. S. YVES *des malad. de l'oeil* c. 15.

(p*) Non tamen sola epidermis conjunctivam efficit, ut legi.

(q) MATTHEIAN p. 14. DUDDALL *de cornea* p. 4. S. YVES p. 5. *Comm. ad BOERHAAV. T. IV. p. 92. PORTERFIELD* p. 63. *Prim. lin. n. 496. ZINN* p. 25. & dudum RUFUS. Hinc vesiculæ in conjunctivæ pellucidæ & conjunctivæ BONHOMME *cephalot.* p. 121.

(r) ZINN p. 26. Conf. cum conjunctiva MAUCHART *de corn.* p. 32. DUDDALL. *append. Corrugationem corneæ jam vocat Sal. ALBERTI de lacrim* n. 90.

(s) ARISTOTEL. *hist. anim.* L. VIII. c. 17. BIRCH T. II. p. 56. GREW *raris.* p. 49. VESLING *epist. post.* p. 72.

(t) VESLING. *ibid.* ARISTOT. *hist. anim.* L. II. c. 17.

(u) In gallinis, ut videtur *Bresl. Samlung.* ann. 1721. m. Dec. Capitoni pisci hieme oculi abscedunt ARISTOT. *hist. anim.* L. VIII. c. 9.

(x) Brunswic 1734.

(y) Angulos duos jam habet ARISTOTELES *Histor. anim.* L. I. c. 9.

(z) CASSIUS *problem.* n. 36. 37. BOYLE *lanquid and onheed. mos.* p. 264.

(a) HAYMANN *in Comm.* p. 113.

(a*) Sentire JAUSSERAND *in thes.*

(b) VERBRUGGE ad finem versionis opusculi GUILLEMEANI *de ocul. morb.*

§. IX. Tarsus uterque. Cilia.

Ut palpebra ora libera totam suam latitudinem teneat, in omni motu, neque utcunque contracta fiat secundum transversam diametrum angustior, natura simili fere artificio usa est, quo grandes tabulas pictas solemus distendere. Ut enim ad baculum eum extendimus, ita ad cartilaginem palpebra utraque firmatur, quam *tarsum* dicimus. Lamina est uterque, superior tamen major, magis lunatus, sursum convexus; inferior rectior & inter exteriorem paginam palpebræ, & interiorem, margini proximus interponitur (*c*). Uterque tarsus ad exteriora maxime gracilescit, ad nasum crassior est (*d*). Aliquanto; quam palpebra, breviores uterque.

Idem margo, ex cute tumida factus, multiplicem (*e*) ordinem *ciliorum* (*f*) producit, pilorum nempe durorum, elasticorum, qui in superiori palpebra (*g*) uberiores, longe descendunt, deinde arcu facto sursum reflectuntur (*h*): in palpebra inferiori primo ascendunt, deinde reflexi deorsum redeunt; utrinque eo longiores, quo mediæ palpebræ viciniore. Hæc cilia rimam utrique palpebræ interpositam obumbrant, lucisque accessum arcent. Eadem & colores (*i*) splendidos, a radiis fortioribus lucidi corporis præterredientibus, & inflexis, natos induunt, & iridem faciunt circularem, quæ summo mane, circa humecta cilia ad candelam CARTESIO olim, & mihi sæpissime adparuit.

§. X. Glandulæ sebaceæ.

In utraque palpebra, ne tarsi sibi illisi cutem convulnerent (*k*), cautum est smegmate, quod nuper excretum limpidius (*m*), est, per siccitatem vero & aeris vim abit in sebum molle (*m*), in vermiculos, nani vidî, figurabile, inque lemas. Id unguen antiquis anatomicis minime

(c) Conf. ZINN *destr. ocul.* p. 246. WINSLOW. n. 269. 270.

(d) WINSLOW. SCHÖBINGER *de fist. lacrum*

(e) Trium WINSLOW. n. 278. quatuor ALBIN. *Adnot.* L. VIII. p. 31. & in *icone* plurimum 3. f. 4.

(f) *Blepharides* POLLUX L. II. c. 4.

(g) ALBIN. *ic.* cit.

(h) ZINN. p. 248. 249.

(i) BAYLE *oper.* p. 484. 485.

(k) Deleto adipe in tarsorum motu, sonus fit Cl. BARTHOLIN. *instit. anat.* p. 494.

(l) MEIBOM *Epist.* ad LANGELOTT p. B. 3. b.

(m) WINSLOW n. 279. Subviscidum MAITREJEAN] p. 7. Fila trahere MORGAGNUS

me (*n*) ignotum, paratur in singulari omnino organo. Pori quidem in utriusque palpebræ limbo triginta (*o*), & quadraginta (*p*) adparent in una, etiam in duabus lineis (*q*), pone cilia. Ii pori ducunt in minimum, cavum (*r*), plerumque frequenter flexum (*s*), intestinulum, quod in palpebra utraque, secundum lineam in universum rectam, a tarso recedit. Superiora longiora sunt (*t*), tum media in utraque palpebra (*u*). Dantur etiam bifida (*x*) intestinula, aut e duobus & tribus unita (*x**). Non tenent totam palpebræ longitudinem, & ad aliquod utrinque intervalum ab angulis oculi nulla sunt (*y*). Inter utramque laminam ponuntur palpebræ, posteriori propiora, & incilia habent sibi in tarso respondentia (*z*). Inferiori in palpebra latiora sunt (*a*).

Sed neque hæc fabrica simplex est. In ea enim intestinula alii minores utrinque sacculi densa serie aperiuntur, breves ii, subrotundi (*b*), similes cryptarum (*c*), & simili pleni smegmate. Num in has minores cryptas aliæ elementales glandulæ succum suum inspirent, ergo quidem ignoro. Cera arteriosa in ea impulsæ, alba rediit (*d*).

Glandulosa corpora in utroque oculorum angulo, plurima, permixta, dixit C. STEPHANUS (*e*), quæ non alio facile referas. Inde in icone ipsos ductus, striasque parallelas, expressit Julius CASSERIUS (*f*). Neque alio spectaverint puncta lacrumalia anguli externi H. FABRICIO (*g*) dicta;

(n) BERENGARIUS, qui adipem dixit *Isag. anat.* p. 58. b.

(o) Ultra triginta MEIBOM B. 3. Triginta quatuor ZINNIUS in superiori palpebra Ultra triginta in superiori palpebra VATER p. 331. Triginta duo in superiori MORGAGN. *Adv.* l. 1. §. 4. f. 1. Inferiori in palpebra pauciora quam triginta ZINN.

(p) Raro numerosiora MORGAGNUS p. 10.

(q) ZINN p. 251.

(r) GUNZ l. c.

(s) MEIBOM *ic.* MORGAGN. p. 10.

(t) MEIBOM B. 3. b.

(u) MORGAGN. p. 10. ZINN l. c.

(x) ZINN p. 251. & in *lc. tab.* 7. f. 8.

(x*) GUNZ *de humor.* p. 388.

(y) MEIBOM *ic.* ZINN p. 251.

(z) WINSLOW n. 279.

(a) ZINN p. 251. GUNZ l. c.

(b) VATER *miscell. Berol.* T. IV. p. 330. ROBERG *de nov. invent. anat.* p. 21. MORGAGN. p. 10. ZINN p. 251. WINSLOW n. 279. Lacunas vocat GUNZ.

(c) Glandulas vocat MEIBOM B. 3. b. Negat glandulas esse, exosus id nomen RUYSCHIUS *thes.* 10. n. 124.

(d) RUYSCH l. c. BOERHAAVE *Pralect.* T. IV. p. 105.

(e) L. I. p. 128. Lacrimas addidit emulgere.

(f) *De organ. vis.* T. I. f. 3. 4. absque explicatione.

(g) *De ocul. fabr.* p. 25. Ex eo C. BAUHINUS & D. de MARCHETTIS p. 1291

dicta. Demum *Henricus* MEIBOMIUS, vir eruditissimus, tota constituit ann. 1666. (h), triennio (i) prius detecta. Non valde nota tamen *Johannes* MERY (k) in Gallia restituit, sed uberius ILLUSTR. MORGAGNUS.

In multis quadrupedibus reperire MEIBOMIUS auctor est, tam ex rapacibus (l), quam ex ruminantibus (m).

Ex earum glandularum sebo, & admixtis lacrimis fit ea colla, quæ multorum quadrupedum (n), continuo postquam nata sunt, palpebras conglutinat, ut cæca nascantur: neque certe in cane, & fele vera membrana (o) est, quæ discedentibus palpebris rumpatur. Tartaros aliquot a partu diebus clauso esse oculo, puto ex præjudicata opinione aliqui scripserunt (p).

§. XI. Intervallum paginarum palpebraliū.

Inter anteriorem palpebræ paginam & posteriorem cellulosa tela est, in quem facile humor se diffundit (p*), sive anatomici artificium aquam impulerit, sive a morbosa causa eo congeratur. In variolis is tumor vulgatissimus est, & oculos, cum exsudante viscido glutine, sæpe aliquot diebus clausos tenet.

Multa etiam in eo intervallo superius pinguedo est.

Est etiam eo loco musculus, & ductuum lacrumalium series, & ligamentum, quod vocatur *Tarsi*. Nunquam mihi aliud obvenit, quam cellulosa, lata, lamina, quam possis artificio adjuvare, & quæ ab ora orbitæ utraque versus tarsum sub orbiculari musculo protensa, prius tamen in veram cellulosam telam resolvatur (q), quam tarsum adtigit.

A pe-

(h) *Epist.* ad J. LANGELOT Helmst. 1666. & in disp. de fluxu humor. ad ocul. ann. 1687. n. 16.

(i) Fol. not. B.

(k) Granula in rosariū speciem disposita ap. MAITREIEAN p. 7. 8. Exiguæ glandulæ TASSIN. p. 117.

(l) Cane.

(m) Ove, bove, cervo.

(n) Felium NORWYCK de uter. grav. p. 16.

(o) BUFFON *Histoire naturelle*, T. V. p. 220.

(p) De LYCA relar.

(p*) Ex humore per æstum dilatato palpebræ sensim in mirabilem, acutam, candidam extrusæ fuerunt in cadavere BURGMANN in *epist. propr.*

(q) Faictur CL. ZINNIUS p. 248.

A periosteo alii (r), aut a dura membrana orbitam (s) vestiente, ejusque lamina exteriori deducunt, & ad tarsum usque continuant (t). Nunquam mihi certum & a natura definitum ligamentum visum est. CASSEBOHMIUS in vitulis manifestius esse scripsit. *Josias* WEITBRECHT omisit.

Nihil etiam conjunctivæ commune est cum orbitæ periosteo, etsi ita sensit vetustas (u), & nuperiorum aliqui. Veriorem sententiam *Nicolaus* MASSA (x), aperuit, tum J. FANTONUS (y).

§. XII. Glandula lacrumalis.

Veri nominis glandula, quam veteres *innominatam* (z) dixerunt, & *superiorem*, cum vel alteram in angulo interno residentem *corunculam* (a) pro glandula lacrumali haberent, vel glandulam bestiis propriam (b). Dura est, magis quam pleræque glandulæ, & in lobulos plusculos (c) distincta, per quorum intervalla nervi transeunt; & vasa, lobulis in rotundos minores, acinos dissiliantibus (d), quos filamentosa & duriuscula membrana cellulosi generis conjungit. Crassior lobus anteriorem sedem tenet, versus tempora, inque offecum lacunar orbitæ impositum, sui vestigium non obscurum inprimit, quod vocant glandulam in recessu (e) lacunar orbitæ poni. Ad lacrimas pertinere, neque veteribus ignotum fuit (f).

In

(r) WINSLOW n. 271. qui sibi tribuit inventa. LUDWIG p. VI. TAYLOR *Anat. du globe de l'œil*, p. 6. An fuerint membranæ sub cute palpebrarum ORIBASII p. 173.

(s) ZINN p. 247.

(t) WINSLOW.

(u) GALEN. *util. part.* L. X. c. 2.

(x) p. 92.

(y) *Anat.* p. 234.

(z) Adhuc WHARTONUS p. 182.

(a) Ab ea separat CARCANUS L. 2.

(b) Ab ea DUVERNEYUS *Nouv. de la Repub. des Lettr.* ann. 1686. & in *posth.* L. p. 585.

(c) Duos WINSLOW n. 275. Plures rectius ZINN p. 253. sex, septem CASSEBOHM.

(d) Glandulas vocat congregatas MONRO *obs. anat. and. physiol.* p. 77. &c.

(e) WINSLOW T. I. n. 199. T. IV. n. 275.

(f) GALEN. *de util. part.* L. X. c. 11. BERENGAR. *Isagog.* p. 59. CARCANUS L. 2.

In quadrupedibus (g) & avibus reperitur, quibus præterea alia secunda glandula lacrumalis est, in avibus dudum (h) dicta; in quadrupedibus pro nova ab HARDERO descripta in lepore (i), cuniculo (k) sciuro (l), cervo (m), taxo (n), elephanto (o); pro novo invento restituta a DUVERNEYO, & ad ea animalia restricta, quibus esset tertia palpebra. Neque bene HARDERIANAM glandulam etiam in homine reperiri adfirmant (b), aut ab HORSTIO tertiam lacrumalem glandulam esse inventam (r).

§. XIII. Ejus ductus excretorii.

Analogia aliarum glandularum conglomeratarum similium, quibus sui etiam ductus excretorii sunt; necessitas inveniendi fontes lacrumarum; similitudo lacrumæ cum saliva, probabilem reddunt suspicionem, utique ex glandula, quam descripsimus, per aliquos ductus excretorios parari lacrumam, & super oculum effundi.

Deinde Nicolaus STENONIS (s) F, die II. Novembr. anni 1661, præsentate BORRICHIO (t), ductus detexit, in bubulo oculo, ortos a lobulorum intervallis (u), sex (x), ad duodecim, setæ capaces (y), qui porro per interiora palpebræ superioris descenderent, & in ejus membrana conjunctiva osculis distinctis aperirentur, multo post-

(g) Etiam in cetis, ut in tursione TYSON:

(h) In ulula PETIT *Mém. de 1736.* in gallopavone IDEM *Mém. de 1735.* p. 135. In ore demoiselle PARIS. Ad angulum externum pertinet, & superior est, sive propior cuti, & cepit superficiali

(i) J. M. HOFMANN *idea path.* p. 268.

(k) IDEM *ibid.*

(l) IDEM *ibid.*

(m) IDEM, & *Act. erudit.* 1694. n. 2. p. 49.

(n) *Eph. Nat. Cur. Dec.* III. ann. 3.

(o) PARISINI. In testudine duæ lacrumales glandulæ CALDESI p. 15.

(g) HEUCHER *oper. omn.* p. 526.

(r) p. 525.

(s) *Epistol. BARTHOL.* 85. *Cent.* III. p. 363. *Conf. de musc. & gland.* p. 35. n. 10. *de gland. ocul.* p. 88.

(t) *Epistol. BARTHOL.* I. c.

(u) *De gland. ocul.* f. 1.

(x) STENON, p. 88. Sed undecim pingit in *icone* f. 1, ad octo & novem PORTERFIELD p. 40. Septem & octo DUVERNEY *posth.* p. 129.

(y) STENON p. 88. *Coll. priv. amstel. obs.* p. 6.

rius (z), vel superius, quam cilia. Eos ductus in bubulo etiam & ovillo oculo facile, & sæpe reperi (a).

Sed etiam a glandula lacrumali majori, avium (b), ductum Cl. vir repperunt, apertum circa initia membranæ nictitantis (c), & demum in testudine, ejusque utraque glandula, quarum quæ interior ductus suos in unum grandem canalem colligat, quem facile omnino persequaris (d). Etiam glandula lacrumalis quadrupedibus propria suum ductum habet (e).

In homine nuper nondum perinde omnia liquebat. Etsi enim STENONIS (f) ductus excretorios etiam in homine sibi visos esse dudum scripsit, multique scriptores ita de iis agunt (g), tamquam absque controversia perinde in genere humano, ut in brutis animalibus, reperirentur; non tamen facile est, etiam omni cura adhibita, eos ductus invenire, neque potuit aut MORGAGNUS (h) eos detegere, aut ZINNIVS (i), aut ego demum: & nobiscum, ut videtur Cl. PORTERFIELD (k), & amicus olim noster SCHOBINGERUS (l).

Paulatim tamen experimenta aliqua proposita sunt, quæ in homine essent facta. Semel & oscula & ductus sibi visos SANTORINUS memorat (m). Jacobus Benignus WINSLOW (n), & J. LIEUTAUD administrationem describunt, qua eos canales in oculo sub aqua pura merse insufflare possis, & alio demum modo J. Fridericus CASSEBOHMIUS tenfa palpebra, & pressa glandula innominata, humorem ex osculis exire coegit.

Deinde, nuper illustris parentis solertissimus filius fusius suum inventum pro-

(z) STEN. f. 2. d. d.

(a) *Conf. SCHOBINGER de fistul. lacrum.* p. 5. AMSTELOD. in suo collegio privato &c. in tursione TYSON.

(b) PARIS. MONRO *obs. anatom. and physiol.* f. 4. e. PARISINI in casuario, PETIT *Mém. de 1735.* in gallopavone.

(c) HOFMANN *ibid.*

(d) CALDESI *tab.* 8. f. 7.

(e) HOFMANN *ibid.* p. 288. In elephanto PARISINI. In palpebra tertia duo ejus ductus DUVERNEY *posth.* I. p. 585.

(f) *Epistol. BARTHOL.* 55. *Cent.* IV. p. 357.

(g) MURALT *vadem.* p. 48. GLASER *de cerebro* p. 82. BRIGGS *ophthalmogr.* c. 6. f. 8. in CHARRIERE p. 269. HEUCHER *art. magn. anat.* n. 7. BRISSEAU *de la catar.* p. 4. *tab.* 2. f. 1. BONHOMME *Cephalotom.* RIBE K. *svensk. Acad. handl.* 1745. *Trim.* I.

(h) *Adv. anat.* I. p. 26. *Advers.* VI. p. 41.

(i) p. 254. *Difficiles visu* DUVERNEY p. 129.

(k) T. I. p. 40.

(l) p. 5.

(m) p. 79. 80.

(n) n. 276.

propofuit. Post aliqua ergo tentamina, ab anno retro 1753. (o) facta, vir Clar. in oculo, quem in cruenta aqua maceraverat: vidit an. 1758. (p) ostia & ductus coloratos (q) versus glandulam tendentes, & eos demum vivo argento replevit: ut sint sex, septemve ductus (r), procedentes ex glandula (s) innominata, inter se nusquam connexi (t), descendentes per faciem internam membranæ conjunctivæ palpebralis (u), & aliquot lineis supra tarsum in conjunctiva scleroticæ aperti.

Sed eos ductus Cl. HUNTER ab an. 1747. demonstrabat, ut nunc video (u*).

§. XIV. Alii Fontes lacrumæ.

Certum est tamen, non omnem humorem, qui oculos extus oblinat, ab hac glandula, hisve ductibus oriri, ut vel ex inferiori palpebra cognoscas, quæ pariter ad oculum adhæsura, nullos ductus habet, a quibus interius irroretur. Ab omni ergo interna superficie conjunctivæ palpebralis, & pariter procul dubio a conjunctiva oculari, ros arteriosus (x) undique exhalat, qui utramque conjunctivam, ut ubique in corpore humano inter vicinas membranas fit, oblinat, & separet. Eam exhalationem non difficillime aqua in carotidem effusa imitatur.

Nescio an improbabilis fuerit conjectura, vaporem ab arteriis potissimum parari; lacrumam, quæ in fletu copiosior effluit, a glandula.

Veteres ex cerebro lacrimas derivabant (y), & ex anteriori ventriculo.

§. XV. Lacrumæ natura & utilitas.

Exiguum est, quod de hujus humbris natura tenemus, limpidam esse, sed balsam aquulam, inque igne totam exhalare. Analysin chemicam nullam novi, cum vix ea copia possit colligi, quæ ad experimenta sufficiat.

(o) L. c. p. 76.

(p) Ibid.

(q) p. 77.

(r) p. 78. Ita etiam CASSEBOHM, LIEUTAUD, RISE, Fasciculatim LIEUTAUD p. 136.

(s) Tab. 2. f. 1. f. 2.

(t) MONRO p. 78.

(u) RIBE l. c.

(u*) Medic. Comm. p. 54. In ove viva lacrumam vidit de ductibus effluere.

(x) RUYSCH Epist. III. p. 28. BOERHAAVE prælect. T. IV. p. 96. SIGNOROTTI prælect. MELLI de fistul. lacrum. p. 89. 90.

(y) Etiam S. ABBERTI de lacrumis.

ficiat. In crystallos coivisse lego (z), & non infrequens est, ut in aliis aqueis humoribus humani corporis, ita in lacruma pariter calculos concreverit (a). Mira est historia crystallosum, quas ex acidis austeras in ophthalmia palpebris adhærentes, Cl. SCHAPERUS vidit (b).

Sanguinem se admiscuisse, tanta copia, ut homo sanguinem dicatur lacrumasse (c), passim exempla sunt, aliqua equidem suspecta (d).

In ophthalmia nonnunquam subdulces (e) fuisse lacrimas auctor existat. In cervo fætent, similes ceruminis (f), a copia, puto, admisti sebi, quod ea animalia de oculo non norint abstergere.

Utilitas primaria videtur, humectare exteriorem oculi superficiem, ne ab aere, ut omnes aliæ membranæ, ficcetur; utque adeo flexilis mobilitas & in oculo conservetur, & in palpebris.

Acre quodcumque a lacrumis adfluentibus abstergitur, sive mechanicum fuerit, ut illapsa animalcula, arenæve (g) granula: sive chemica irritatio, ut a fumo, cepis, ab ipsa luce vividiori (h), a frigore. Eam omnem molestiam mechanice confluentis lacruma solatur.

§. XVI. Causa cur ex tristitia lacrumæ uberius generentur.

De acris quocumque diximus. Etiam a titillatione narium, fluunt (h†). Manifestum est, non alia machina (h*) naturam egere, ut ad acris & lædentis corporis contactum largiter adfluat, atque posse absque muscoli orbicularis actione, secretionem lacrumarum augeri. Adperso nempe in membranam villosam intestini coli falso pulvere, vidi totum sub oculis meis velamentum minimis guttulis madescere. Idem in oculis expertus est Cl. olim MEIBOMIUS (i); in saliva, ad acris cevadillæ contactum, non sine molestia ipse repetit.

(z) BRUKMANN Cent. I. Epist. 58.

(a) PLOT natur. hist. of. oxfordshire p. 200. In caruncula lacrumali calculus BLASIUS L. VI. obs. 16. In sacco lacrumali le DRAN operat. p. 166. FRANCUS Journ. des savans 1679. p. 138.

(b) De lippitudine Crystallifera.

(c) BORELL. Cent. II. obs. 56. STALPART Cent. I. obs. 19. BARTHOLIN. hist. 52. Cent. I. Lacrumæ rubellæ PAULIN obs.

(d) BARTHOLIN.

(e) SBARA GLI vigil. ment. & oculi p. 391.

(f) GREW rarit. p. 21. C. BAUHINUS de bozoar. p. 50.

(g) In brutis animalibus pulvere insperso adflunt MEIBOM epist.

(h) HAYMANN Comm. BOERHAAV. T. I. p. 13.

(h†) DUVERNEY p. 137.

(h*) Succuti tamen ductus lacrumales, essi non exprimuntur BORDEU sur les gland. p. 28.

(i) Vaf. nov. palpebr.

repetit. Causa, ut ea secretio augeatur, nondum nota est, videtur autem in nervis esse (*i**).

Alia causa est in congestione sanguinis, quæ fit ad caput, dum subita fit. In risu diffusiori, in sternutatione, in tussi, ut nimis frequenter experior, lacrumæ abundius generantur, & per genas defluunt.

Alia iterum causa est in adfectu tenero, sive cum gaudio conjunctus fuerit, sive cum mœrore. Cum gaudio enim, vel ex magna fortuna amici, vel ex virtutis admirabili exemplo vivide depicto, lacrumæ in hominibus tenerioris sensus abunde fluunt. Cum tristitia vulgo notum est.

In eo adfectu conjungitur equidem proprium respirationis genus, in quo sanguis per pulmonem difficilius fluit (*k*), non tamen necessario: nam etiam absque illo clamoso fletu silentes lacrumæ per decoras feminarum genas furtim delabuntur: & in sanguinis per pulmonem fluxu impedimentis multo majoribus (*l*), inque ipsa pleuritide, lacrumæ nullæ adparent. Neque crediderim, humorum ad caput congestorum volumen per lacrimas ulla alicujus momenti portione posse minui (*m*). Neque in ea lacrumarum concitatione magnæ videntur muscutorum partes esse (*n*): præter modicam enim oculorum clausuram, quæ fit palpebra superiori sibi permessa, vix quidquam observes (*o*). Elevatio vero medii labii inferioris, & depressio laterum, partiumque oculo subjectarum, nullam habet in vias lacrimales potestatem.

Etiam animalia cum tristi adfectu dicuntur flere; certe equi (*p*), cervi, tarda avis (*q*), testudo (*r*); ex variis adeo classibus capta mortique vicina animalia dicuntur & gemere, & lacrumari. Pygmaeus flet, & faciem manu tegit (*r**).

§. XVII. Quo lacrumæ ferantur.

Pars utique magna procul dubio in sano homine reorbetur: nam & ubique in corpore humano venæ bibulæ exhalantibus arteriis respondent, &

- (*i**) Manifesto irritatis nervis dentium superiorum lacruma fluit CHRESELDEN *anat.* ed. VI. p. 234.
 (*k*) Longa inspiratio, cum expiratione imperfecta L. VIII. p. 308.
 (*l*) L. VIII. p. 309.
 (*m*) PARSONS p. 81.
 (*n*) R. WHYTT *essays* p. 52.
 (*o*) SCHREIBER *de lacrum & fletu* p. 8. PARSONS l. c. p. 78.
 (*p*) SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. p. 371.
 (*q*) QUIQUERAN *laud. provins.* p. 36. 37.
 (*r*) LIGON *Barbad.* p. 36.

(*r**) BONT, L. V. c. 32.

& indicia sunt, esse etiam in oculo. Vapore relaxantis aquulæ sæpissime hordeola, inflammationes, sanguinis suffusiones dissipavi, nihil de morbo demiturus, nisi ea aqua poros suos resorbentes offendisset. Ad suffusum cruorem sanguinem columbarum instillare, vetustum est præsidium (*s*), tum in colore & inflammatione a deposita cataracta superveniente (*t*).

Sed & alia via est, qua superflua lacrumarum copia ad nares ducitur: quam nunc oportet describere.

§. XVIII. Caruncula lacrumalis.

Liceat, ob situs viciniam, has duas particulas breviter exposuisse.

Caruncula quidem, multis, seculo XVI. & XVII., erroribus ansam præbuit, cum physiologi duas in oculo lacrimales glandulas requirerent, neque anatomici præter istam carunculam aliam haberent, quæ glandulæ inferioris veterum nomen gerere posset. Distinxerat tamen R I O L A N U S (*u*).

Oblonga est, & extrorsum conica, quasi in caudam exeuns particula, rubella, facta membrana partis intimæ palpebræ tertiæ, cum duabus majoribus palpebris conjuncta, cumque multa cellulosa tela molli abeunte in oblongum corpusculum, transversim positum, in quadam fissuræ palpebrarum appendice, quæ in angulo interno est, seque interponit ei parti palpebræ, quæ est interior puncto lacrumali (*x*), & quæ in hominibus (*z*) fit ex palpebris ad angulum acutum convenientibus.

In eo corpusculo plusculæ sedent glandulæ (*x*) sebaceæ, subrotundæ, majusculæ, foraminibus (*a*) pertusæ, quæ suos pilos (*b*) perexiguos, & ægre conspicuos, producant, nonnunquam morbose longos (*c*).

Circumstare similis acinos DUVERNEY (*c**).

Nihil

- (*s*) MARCELL p. 67. DEMETRIUS *de accipitr.* p. 560. RHAZES *ad Mansor.* L. IX. c. 21.
 (*t*) MAITREIEAN p. 201.
 (*u*) In C. BAUHIN. p. 719. tum VERDUC *osteolog.* p. 105. Recte etiam habet GUILLEMEAU *de oculis Sect VII. c. 4.* MASSA p. 91. aliique.
 (*x*) MORGAGN. *Adv.* VI. l. 2. f. 2. ZINN t. 7. f. 10. retracta, nam accurate ad puncta pertingit.
 (*y*) Indos acinum habere, non anulum GUMILLA *Orinoko T. I.* p. 105.
 (*z*) Eas glandulas habet J. MERY cum suis excretoriis ductibus *Journ. de Médec.* 1697. p. 28. & DUVERNEY *posth.* p. 131. FUSE de iis MORGAGNUS *Advers.* l. 1. 4. f. 1. Vesiculas vocant, oculos humorem separantes auctores *physiologie batavæ* p. 514.
 (*a*) RUYSCH *Thef.* II. t. 1. f. 3. DUVERNEY.
 (*b*) MORGAGN. *Adv.* I. p. 28. & *in ic. adv.* VI. p. 59. WINSLOW n. 283. SCHOBINGER p. 7. DUVERNEY.
 (*c*) ALBIN. *adnot.* L. II. c. 8. p. 32. 33.

(*c**) Ibid.

Nihil habet cum punctis lacrumalibus, cumque via lacrumarum (*d*) commune, neque per eam lacrumarum iter ullum patet: sed utique palpebrarum partem internam diffinet utrinque, ut lacrumæ sistantur, & ad finem internum palpebrarum colligantur, quo accurate loco puncta, quæ dicuntur lacrumalia, se liberius efferunt, & quasi eminent in ultimam finem declivem fissuræ palpebrarum, quæ est versus nares. Sebum etiam secernit (*e*), quod ea sede collectum *lemarum* nomine innotuit. Et in avibus (*f*) reperitur, & in quadrupedibus.

§. XIX. Palpebra tertia.

Ea in homine est leve quoddam fabricæ animalium imitamentum. Homini duplicis cutis pallida lunata (*g*) plica est, quæ ante carunculam lacrumalem, vel pone eam, nam situs non semper idem est, de angulo interno oculi extrorsum emergit, valde omnino exigua, lunata, cornubus superius & inferius positis, cava parte media, extrorsum respiciente. Utilitas obscura est. Mobilis est, & sæpe se aut effert aut occultat (*g**). In animalibus (*h*) quadrupedibus major, dura, cartilaginea (*h**) reperitur, ut in bove (*i*), castore (*i**), fele (*k*), apro tayacu (*l*), *philandro* opossum (*m*), urso (*n*), elephanto (*o*); iterumque major in avibus (*p*); in iis enim eam habet longitudinem, ut a proprio musculo super oculum ducta, eum totum possit operire. Quare a plurimis scriptoribus dicta est, in aquila,

(*d*) Sebum in nares demittere ROEPFINK. KRUGER *physiol.* p. 42. Receptarum esse lacrumarum SIGN. l. c. p. 91.

(*e*) Limpidum, dum recens, oleosum.

(*f*) In anfore SCHNEIDER *de catarrh.* T. III. p. 349.

(*g*) MORGAGN. *Adv. anat.* l. t. 4. f. 1. *Advers.* VI. t. 2. f. 3. ZINN. t. 7. f. 10. WINSLOW n. 283. PLATNER *fistul. lacrum.* p. 13.

(*g**) Solo elatere ab oculo resilit PORTERFIELD T. I. p. 33.

(*h*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727.

(*h**) DUVERNEY l. p. 585.

(*i*) MORGAGNUS *Advers.* VI. t. 2. f. 1.

(*i**) *Histoir. de l'Acad.* 1704. p. 60.

(*k*) PORTERFIELD T. I. p. 38.

(*l*) COWPER *Phil. transf.* n. 153.

(*m*) *Phil. transf.* n. 290.

(*n*) *Comm. lit. Nor.* 1734. *hebd.* 38.

(*o*) BORRICH *herm. aegypt. sapient.* p. 238. PARISINI.

(*p*) De avibus fule *Mém. avant.* 1699. T. II. p. 119. PERRAULT *Eff. de physiq.* T. III.

& olim ARISTOT. *part. anim.* L. II. c. 13. COITER p. 130. CHARLETON *maniff.* p. 83.

aquila (*q*), ossifraga (*r*), gallopavone (*s*), noctua (*t*), fruthione (*u*), casuario (*x*), anfore (*y*). Ita fit, in animalia, quibus nocturna præda, & perampla pupilla est (*z*), ut plurima lux in oculi intima penetret, & quæ in plena luce atmosphæræ vivere oportet, ipsumque solem inspicere (*a*), ea habeant oculum una & luci patentem minimæ, & tamen ad maximam lucem tutum. Corneam etiam membranam ab illapsis corpusculis mundare, & avertere corpora oculo nocitura (*b*) potest.

In piscibus pariter adest, & suum musculum habet, ut in galeo (*c*), scombro (*d*), afello (*e*), & planis piscibus universis (*g*). Habet & testudo (*h*), suis cum musculis, & crocodilus (*i*), & chamæleon (*k*), & rana, sed pellucidam (*l*). Præterea pisces sæpe ipsa cute communi teguntur (*l**). Habent & calidi pisces, ut phoca (*m*), manati (*n*), cui cartilaginea est. Sepiæ peculiare est tutamen oculi (*o*). Obduci oculis visa est in fele (*p*), rana (*q*) &c.

Videtur

(*q*) ALDROV. *ornithol.* L. I. p. 115. seqq. *Hist. de l'Acad.* 1704. p. 60. BORRICH *herm.* p. 238.

(*r*) ALDROV. *ornithol.* T. I. p. 226.

(*s*) PETIT *Mém. de* 1735. f. 6.

(*t*) COITER p. 130. ALDROV. T. I. p. 527.

(*u*) PARISINI.

(*x*) IDEM.

(*y*) PEYER *obs.* 44.

(*z*) Ut feli, oto.

(*a*) Aquilæ BORRICH l. c.

(*b*) PORTERFIELD L. I. p. 38.

(*c*) PERRAULT *eff. de phys.* T. III. p. 40. CHARLETON *maniff.* p. 83. *Mercur.* de France 1752. m. Decemb. Ubi describitur circularis cornea, prædura, introitum gracilescens.

(*d*) SCHOMFELD p. 66. BIRCH T. IV. p. 534.

(*e*) BIRCH T. I. p. 116.

(*g*) Quia se in arenas abducat LEEUWENHOECK *Phil. transf.* n. 293. ANDERSON p. 194. PORTERFIELD T. I. p. 21.

(*h*) CALDESI p. 14. 15. PARIS. PETIT. *Mém. de l'Acad.* 1736.

(*i*) PARISINI.

(*k*) IDEM.

(*l*) ROESSEL p. 19. Add. PETIT *Mém. de* 1736. JACOBÆUM.

(*l**) SCHÆFFER *pisc. tararat.* p. 80.

(*m*) PARIS.

(*n*) *Comm. nov. Acad. Petr.* T. I. p. 303.

(*o*) SWAMMERDAM *bibl.* p. 293.

(*p*) SCHURER *num. suffus.* p. 9. ad fumum sulfuris. BOYLE *final. caus.* p. 524.

(*q*) PORTERFIELD L. I. p. 38.

Videtur cartilaginis nomine a VIDO indicari (r). Homini exigua est, qui manu oculum repurgare, multisque modis & nimiae luci perspicere possit, & nimis parca.

§. XX. Puncta lacrumalia.

Finis palpebrae verior, & lineae, quae tarso intus recepto confirmatur, ad principium appendicis palpebrarum, quam diximus (s), finemque carunculae lacrumalis interiorum (t), aliquantum eminent, albo, papillari (u), colliculo, a qua sede palpebrae id quod superest, alio ductu ad suum finem pergit (x). In eo colliculo paulo interius, quam est linea tarsi, utrinque simile & aequale foramen est, non ita parvum, quin seta facile subeat, eo facilius, quod circa quodque foramen non equidem cartilago (y), sed duriuscula & callosa cellulositas sit, quae nunquam finit ea puncta connivere (z), aut in rimae speciem collabi, ut alia, non aliquo simili artificio confirmata, foramina solent. Aperto oculo distant, clauso se contingunt.

Antiqua res est, ipsi GALENO nota (a), & VEGETIO (b), qui veterinariam scripsit, & plusculis vetustiorum instauratorum (c) anatomes; a FALLOPIO (d) tamen rectius constituta, in recentioribus subtiliter repetita.

Habent

- (r) p. 76.
 (s) p. 327.
 (t) RUYSCH Thes. II. l. c.
 (u) WINSLOW n. 281. Eminentiam habet ANEL *Nouv. descript. du conduit lacrim. p. 28.*
 Separatam a reliqua palpebra ZINN t. 7. f. 10.
 (x) PETIT *Mém. de l'Acad. 1734. tab. 71. f. 1. 2.* HEISTER *Chirurg. tab. 16. f. 6. 9.*
 (y) ANEL *Nouvel. descript. p. 28.* BIANCHI *duct. lacrum p. 6.* HEISTER *fistul. lacrum p. 13.* Neque ossis est anius MELLI p. 30.
 (z) WINSLOW. ZINN. p. 254.
 (a) *Util. part. L. X. c. XI.* AVICENNA L. III. *Fen. 5. tract. 1. c. 2.*
 (b) Foramina subtilissima, per quae tamen Chirugi pertenuem fistulam instabant L. II. c. 21.
 (c) Gabriel a ZERBIS p. 121. b. J. BERENGARIUS in MUNDINUM p. CCCCLVIII. MASSA *introd. p. 91.* C. STEPHANUS, de palpebra inferiori L. I. p. 128.
 (d) *Obs. anat. p. 212. de ulcer. p. 181.* VIDUS p. 321. CARCANUS L. II. *Spiramina dixit. Sal. ALBERTUS p. 30.*

Habent & quadrupeda (e), & aves. In aquila descripsit BORRICHUS (f), in ulula PETITUS (f*), in scope numidica PARRISINI (g).

Singulare fuit vitium, si MELLIUS puncta lacrumalia aut minima reperit, aut nulla (h). Male quatuor, in utroque oculi angulo duo, fecit FABRICIUS (i).

Angustia sua & externa corpuscula illapsura arcant, & refluxui ex sacco lacrumali resistunt.

§. XXI. Ductus lacrumales.

Punctum lacrumale quodque ducit ad ductum inter laminas (k) appendicis palpebrae, pone orbicularis musculi fibras (l) subcutaneas absconsum, tenerum, per experimenta irritabilem (m), in quem epidermis & cutis adtenuata in ipsas nares continuatur, cumque membrana pituitaria coit.

Hi ductus multo, quam puncta (n) promittunt, latiores (o) sunt, ut saepe vidi, quando compresso altero alterum glutine piscium caeruleo replebam. Tenerrima autem, albaque eorum natura est (p). A punctis lacrumalibus aliquo brevi spatio recti exeunt, inferior sursum, superior deorsum (q), deinde ductum mutant. Quando oculus clausus est, tunc uterque transversus incedit; quando apertus, tunc superior descendit (r), inferior

- (e) In hove certe, & ove persecutus sum;
 (f) *Hermet. sapient. Aegypt. p. 277.*
 (f*) *Mém. de l'Acad. 1736. p. 132.*
 (g) *Mém. pour servir à l'histoire des animaux.*
 (h) p. 110.
 (i) *De oculo p. 25.* Duplicia etiam puncta habet C. BARTHOLIN. *spec. hist. anim. p. 109. 110.*
 (k) ANEL. l. c. Sal. ALBERTI n. 27.
 (l) ZINN. p. 256.
 (m) WINSLOW n. 282. nisi forte una musculosae fibrae irritatae fuerunt.
 (n) Non bene aequales BIANCHUS f. 1. 2.
 (o) MORGAGN. *Adv. VI. p. 47.* LIÉUFAUD. p. 123. Nimis angustos facit HEISTER *de fist. lacrum. & fere BERTRANDI p. 87.*
 (p) ZINN p. 256. MORGAGN. VI. p. 61.
 (q) ZINN p. 255. t. 7. f. 10.
 (r) Pythagoricam litteram cum sacco suo refert Sal. ALBERTI n. 30. Sed vide ZINN p. 255. *de, et, MELLI f. 2, le CAT, p. 500.*

inferior fere semper transversus (*s*) est, ut in vivis hominibus vidi. Superior potius aliquanto longior (*t*), & minor est. Non sunt penitus recti (*t**), & aliquanto cute longiores, qua continentur.

Incedunt autem super carunculam lacrumalem alter, alter infra eam; ut eam mediam amplectantur. Videntur modo duobus locis distinctis in anteriorem partem (*u*) facci lacrumalis aperiri, ut setis inmissis vidi, & colorato liquore injecto (*x*), modo unico: cum enim superioris & inferioris ductus exiguum sit intervallum, & periculose uterque separetur, ob callosam cellulosa telæ naturam, quæ eos separat (*y*), factum est, ut a plerisque scriptoribus ductus communis describatur, in quem lacrumalis uterque consentiat (*z*). Brevissimum tamen esse MORGAGNUS dicit (*a*), & satis adparet, similia nostrorum ZINNIUM vidisse (*b*). Sphinctere ambiri lego (*b**) mihi ignoto.

Vetusta & ista res est, & GALENO (*c*), & VEGETIO (*d*) nota, tamen a FALLOPIO (*e*) potissimum instaurata; & posteriori seculo a STENONIO (*f*). Deinde cum chirurgia majori studio excoleretur, Dominicus

(*s*) Ita etiam ZINN p. 255. MELLI in *icon*. SCHOBINGER p. 8. Paulum tamen adscendentem pingunt ZINN t. 7. f. 10. & le CAT, & MONRO, & HEISTER. f. omn. & magis adhuc BIANCHUS f. 1. 2. Descendentem MORGAGNUS *Adv.* l. 1. 4. f. 1. Descendere, si recte intelligo MELLI p. 30.

(*t*) Quarta parte longiorem TAYLOR p. 9. Longiorem MONRO *Eff.* III. p. 281. Vario curvos esse MELLI p. 110.

(*t**) Superior leviter curvus, inferior minus DUVERN. p. 130.

(*u*) ZINN. p. 256. *Id.* cit.

(*x*) Et unum reperiri & duos MOLINELLI *Comm. Bonon.* T. II. P. I. p. 162.

(*x**) Jubet inflare potius, quam setis dilatare CASSEBOHM *meth. secand. vif.* p. 52.

(*y*) In animalibus aliqua osseo septo distingui SAL. ALBERTI n. 20.

(*z*) ANEL p. 28. le CAT p. 400. PETIT f. 2. WINSLOW n. 345. TAYLOR p. 9. BERTRANDI p. 87. LIEUTAUD p. 123. SHARPE *operat. tab.* XI. la FORET *Mém. de Chirurg.* T. II. p. 175. FERREIN in *diff.* Non E. fistula lacrumali auter. ZINN. p. 255. In bove convenire RUYSC *Mus. rar.* p. 168.

(*a*) *Advers.* VI. p. 49. Breves etiam fecit MELLI f. 2. Lineam longam unioent la FORET. Per tertiam partem uniri BERTRANDI. Per dimidium le CAT *ibid.* Enormem ductum communem fecerat BIANCHUS l. c. & le CAT.

(*b*) p. 256.

(*b**) DUVERNEY p. 134.

(*c*) De usu partium L. X. c. XI.

(*d*) L. c.

(*e*) *Obs.* p. 122. Post eum a SAL. ALBERTI, PLATERO p. 185. CASSERIO de *olfact.* c. 17. CARCANO L. II.

(*f*) De *musc.* & *gland.* p. 35. de *vasis oculor.* p. 89. Post eum a WILLISTO de *anim. brut.* p. 145. FANTONO in *diff. anat.* le CLERC *osteol.* p. 90. la CHARRIERE p. 270. BRISSEAU p. 16. *Anon. oper. de Chirurg.* p. 133. PALFYN *anat. Chirurg.* p. 60.

minicus ANEL (*g*), alique nuperi, studiosius in eorum canalium descriptione sunt versati, quos persæpe, & cum aliquo studio ipse sum persecutus. Iudovico BILSIO absque ulla vera causa aliqui laudem inventi tribuerunt (*h*).

In quadrupedibus, avibusque (*i*) pariter reperiuntur.

Quid sunt siphones lacrumarum involuntarii ad angulum externum oculi (*k*)? Sed neque intelligo, quare per superiorem tantum ductum lacrumalem in fistula pus prodire STAHLIUS scripserit (*l*).

§. XXII. Saccus lacrumalis.

Cum ip's ductibus innotuit, siquidem eos ad nares ducere jam GALENU intellexit, & AVICENNA, & VEGETIUS, & alii veterum Accuratus descriptus est a Salomone ALBERTI (*m*). Dissenserunt Cl. viri, num ductus major simplici nomine diceretur (*n*): num duæ in hoc ductu partes considerarentur; subcutanea, quam saccum vulgo lacrumalem dicunt; & ea, quæ per ossa comprehendenda descendit, & ductus nasalis ab aliis dicta est.

Saccus ergo lacrumalis, ut descriptionem partiamur, magna ratione canalibus lacrumam adferentibus major est. Ejus tunica exterior ex membrana densa, cellulosa, quasi aponeurotica; interna ex membrana propria pituitaria, rubra, & pulposa (*o*) fit, quæ a naribus eo adscendit (*p*), & in qua perinde, ut in naribus, Clari viri glandulas (*q*) se putarunt vidisse, minimas, semel & mihi visas. Ea per cellulosum textum cum ossibus subjectis conjungitur. Illa in superficie sua fibris longiori-

(*g*) *Nouv. descript. des conduits lacrimaux.*

(*h*) BARBETTE *oper.* p. 64.

(*i*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 132. & 1736.

(*k*) PECHLIN II. *obs.* 47.

(*l*) *Trogr. ad disp. de ocul. adfect.*

(*m*) Sinum vocat. n. 19. 27. &c. & etiam in animalibus repetiit. Lacum GLASER de *cerebr.* p. 82.

(*n*) Ut ab ILL. MORGAGNO *Advers.* I. &c.

(*o*) ZINN p. 257. Satis crassa non densa SAL. ALBERTI n. 21. Membrana alba nervea ZINN. p. 257.

(*p*) Mucum in sacco lacrumali frequenter vidi.

(*q*) Habet BIANCHI p. 23. Poros dixit SAL. ALBERTI n. 21. add. MOLINELLI *Comm. Bonon.* T. II. P. I. p. 162. Pro se præbabiliter WINSLOW n. 349. Negat BERTRANDI p. 88.

gioribus velatur, ut aliquid tendinis (*r*) simile credas te videre. Tegitur autem musculo orbiculari palpebrarum, cujus ligamentum trans ductum, a sedem inferorum canalium lacrumalium, in transversum incedit. Figura sacci aliquid habet ovale (*t*), certe superior, cæcus (*u*), finis supra insertionem ductuum lacrumalium, in convexitatem sursum spectantem terminatur; inferius autem apertus in ductum nasalem continuatur.

Osse potissimum unguis continetur, inque processu nasali ossis maxillæ superioris (*x*), fere ad perpendicularum, ut paulum ad posteriora declinet. Finis interior est, ad eminens jugum ossis unguis, cui firmiter adhæret (*y*). Finis supremus paululum super ligamentum orbicularis musculi se effert. Finis imus ad muscolum obliquum inferiorem oculi pertingit, cujus aliquas fibras vidi sacco manifesto inseri. Proprium muscolum alii habent. (*z*). Partem superiorem valvula quasi in duas partes divisam fuisse, in quarum posteriorem ductus lacrumalis infereretur, rarior (*a*) est adnotatio.

Conjectura est præstantium virorum, hunc saccum etiam aliunde, præter puncta lacrumalia, aliquid accipere humoris (*b*). Vidit P. Paulus MOLINELLUS, cum nulla puncta lacrumalia superessent, tamen presso sacco plurimam per nares aquam fluxisse (*c*), & similem casum vidit Cl. GUNZIUS, cum ductus obstructi essent. Deinde B. ZINNIUS (*d*), cum cera replevisset, vascula replevit inde per palpebras sparsa. Exhalantes credas esse arterias (*e*).

§. XXIII.

(*r*) ligamentula BERTRANDI p. 88. BIANCHI f. 1. p. p. Stratum musculosum in sacco lacrumali C. v. REVERHORST de *aglyope* Leid 1738. p. 20.

(*t*) BERTRANDI p. 88. pene ovalem ZINN t. 7. f. 10. MELLI f. 2. Ampullarem cum constrictione media le GAT f. 3. Longiorem, sine introrsum curvo SHARPE tab. IX. Infundibuli forma ANEL p. 28. Valde brevem HEISTER. Reniformem PETIT f. 2. Informem BIANCHI f. 2. Anteriorem partem compressam, mediam latiore, inde sensim angustiore facit GATAKER p. 25.

(*u*) LIEUTAUD p. 124. WINSLOW n. 345, le CAT, HEISTER f. 7. 8. 16. 17.

(*x*) WINSLOW n. 342.

(*y*) MONROP 181.

(*z*) SCHOBINGER, DUVERNEY *posth.* 130. ex osse plano ortum tubum DUVERN. *Jun. myotomol.* p. 37.

(*a*) WINSLOW. n. 348, ESCHENBACH p. 406,

(*b*) De humor p. 164,

(*c*) L. c.

(*d*) L. c.

(*e*) p. 257.

§. XXIII. Ductus nasalis.

Cum sacco portio ejusdem lacrumalis canalus plerumque absque ullo discrimine continuatur, quem ossa continent. In principio tamen partis ossibus comprehensæ semilunari valvula aliqua, non quidem totum canallem abscondente distingui Cl. viri dixerunt. Semel equidem a me visa est (*f*).

Ex eo adeo sacco ductus nasalis in osseum tubum recipitur, angustior aliquantum sacco suo (*g*). Eum in principio suo lamina orbitaria ossis maxillæ præcipui (*h*) cum osse unguis (*i*); inferius cum osse unguis conjuncta lamina ascendens anterior ossis spongiosi (*k*) inferioris efficit, cujus interventu a finu HIGHMORI distinguitur. Modice omnino retrorsum (*l*), & etiam minus extrorsum tendit, & aliquando extrorsum primo, tunc introrsum modice curvatur. Diametri neque omnes æquales (*m*) sunt, nam compressus (*n*) amat esse, & præterea subinde in medio paulum arctatur (*o*).

Ostium denique est in meatu narium infimo, inque recessu, quem os spongiosum infimum suo arcu protegit (*p*), haud longe a fine osseo narium, fere super secundum & tertium dentem moralem. Inæqualis est exitus, ut inferius membrana ductum efficiens longius procurrat (*q*), quam pro valvula (*r*) sunt qui descripserint; superior brevior fit. Idem ostium aliquantum reliquo ductu angustius est (*s*), & introrsum respicit. Ampullam

(*f*) Videtur & ZINNIUS vidisse p. 258. Negat MORGAGNUS iter istud usquam impediri *Adv.* I. p. 28.

(*g*) MORGAGNUS *Adv.* VI. p. 55. BERTRANDI p. 88. Non semper DUVERNEY p. 131. Nimis angustus in *ic.* PETITI, HEISTERI. Vocat le tuyau ANEL p. 28.

(*h*) Ab eo etiam solo BERTIN T. II. p. 143. 167. cum os unguis nullum esset.

(*i*) BERTIN T. II. p. 140.

(*k*) IDEM p. 166. 190. *conf.* L. XIV.

(*l*) VERHEYEN, le CAT I. c. MORGAGN. *Adv.* I. p. 28. *Adv.* VI. p. 51. BERTRANDI p. 88. WINSLOW n. 343. Nimis retrorsum it in *iconibus* BIANCHI MELLI.

(*m*) Irregularis amplitudinis BERTRANDI p. 88. le CAT *icon.*

(*n*) BERTIN. T. II. p. 166. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 53.

(*o*) BERTIN I. c. Constrictus, & iterum dilatatus BIANCHI f. 1. 2.

(*p*) Le CAT f. 2. *Icon. anat. fasc.* IV.

(*q*) Etiam ZINN p. 258. Ellipticum osculum MORG. *Adv.* VI. p. 54.

(*r*) Valvulam pingit BIANCHI f. 2. h. & p. 14. tum MELLI f. 2. Negat valvulam MORGAGNUS *Adv.* VI. p. 63. I. p. 28. Papillam vocat BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 194. Habet etiam Corn. v. REVERHORST I. c.

(*s*) MORGAGN. *Adv.* V. p. 48. & in *ic.* Aliquando perangustum DUVERNEY *posth.* p. 131.

pullam non vidit (*t*), in quam supra finem eum ductum ajunt late-
scere, in modum infundibuli (*u*). Cum tamen veraces auctores (*x*) ea-
dem habeant, oportet in fabrica hic varietatem aliquam esse.

Obliqua infertio, & procurrens membrana faciunt, ut in cadavere, &
etiam magis in vivo homine, non facile sit, setam per nares in ductum la-
crumalem subire (*y*).

Veteres hanc viam obiter notam habuerunt, siquidem non ignora-
runt, ea sede iter ad nares ducere. Per idem nervum in narium mem-
branam ducebant (*z*). A FALLOPIO breviter (*a*), a Salomone AL-
BERTI primum rectius descriptum est (*b*).

Natura eadem est, quæ facci, & in ea parte ductus nasalis pariter dicuntur
glandulæ fuisse visæ (*c*). Etiam in animalibus reperitur, & perinde ad
nares ducit, in quadrupedibus, avibus (*d*).

Alio etiam lacrimas abire, earumque partem ex sacco lacrumali, in
vertice nasi (*d**) sub osse turbinato medio [vulgo superiori] (*e*) de-
scendere; aliam in sinum HIGMORI (*f*) patere, etsi probabilem ha-
bet auctorem, non tamen aliquo aut ejusdem Cl. viri, aut alterius in-
cisoris experimento confirmatum est. Simile aliquid, sed obscurum ha-
bet MELLIUS (*g*). Sunt etiam in osse unguis sua foramina (*h*), sed
saccus & ductus clausi sunt, & liquorem injectum continent.

§. XXIV. *Musculus orbicularis palpebrarum.*

Ut iter lacrumæ in nares exponatur, hujus musculi descriptionem
oportet

- (*t*) Negat etiam MORGAGNUS *Adv.* VI. p. 51. 52.
(*u*) Amolum infundibulum BIANCHI f. 1. 2. MELLI f. 2. 3.
(*x*) Habet ampullam le CAT in *fais iconibus.* Petite ampouille WINSLOW n. 346. 347.
(*y*) POUTEAU p. 97.
(*z*) ORIBAS. p. 268. GALEN. *Epid.* VI. S. 2.
(*a*) p. 212. & a CARCANO.
(*b*) Pituitæ meatus n. 16. Tubulus oblongior n. 30.
(*c*) DUVERNEY jun. apud SCHOBINGER, MAITREJEAN.
(*d*) PETIT in *ulula Mém. de l'Academie* 1736. in gallopavone *Mém. de* 1737.
(*d**) Nempe narium.
(*e*) VATER l. c.
(*f*) L. c.
(*g*) p. 29. foramina exigua ex sacco lacrumali in nares patentia.
(*h*) BERTIN. T. II. p. 138.

oportet præmittere, quem variis modis pro uno (*i*), prove duobus,
etiam pluribus (*k*), musculis, scriptores anatomici habuerunt.

Est nempe ligamentum (*l*) proprium, duriasculum, pene cartilagi-
neum, ad sedem infertorum in sacco nasalem ductuum lacruma-
lium positum, quod a processu nasali ossis maxillæ superioris (*m*) præ-
cipui transversim, sensim debilius, ad angulum internum, inque in-
teriore finem cutis palpebram facientis se innittit.

Nunc musculi orbicularis nomine intelligitur, latius multo quam pal-
pebrarum ambitus (*n*) stratum fibrarum carnearum, quod undique sub
cute orbitam ambit, per supercilium (*o*), adque angulum externum,
versus tempora latius est (*p*), tum infra orbitam: supra eam ad angu-
lum internum potissimum angustius. In id stratum superius frontalis
musculi fibræ, & corrugatoris, se inniscent: & proceri (*p**). Ad tem-
pora totum mobile est, & absque ossea adhæsione (*p***).

Fines diversi sunt, & impediti. Pars utrimque in palpebram (*q*)
utramque producitur, pro diverso musculo habita (*r*), ejusque toti lati-
tudini ad tarsum usque subcutanea infertur. Ejus fibræ eo magis cur-
væ sunt, quo margini orbitæ propiores, maxime interno; eo rectio-
res (*s*), quo viciniore tarso: ea sede crassiores (*t*), ut *ciliarem* ex iis
musculum peculiari nomine Cl. viri fecerint (*u*).

Pars

- (*i*) ALBINUS. DOUGLAS, & plerique alii.
(*k*) SANTORINUS. WINSLOW n. 289. RIOLANUS *Enchir.* p. 335; qui tres facit:
PARSONS.
(*l*) ALBIN. p. 146. WEITBRECHT *Syndesmol.* p. 203. ZINN p. 249. WINSLOW n. 287.
ALBIN. t. I. *tab.* XI. f. 1. BIANCHI p. 8. GAUTIER *ic.* 2. BERTRANDI p. 85.
WEITBRECHT *Comm. Acad. Petropol.* f. 1. e. & *Syndesmolog.* f. 77.
(*m*) BERTRANDI p. 85. ALBIN. &c.
(*n*) SANTORIN. *tab.* 1. PARSONS &c.
(*o*) Ad angulos acutos convenire in supercilio WEITBRECHT p. 338. t. 15. f. 1. c. d.
(*p*) ZINN p. 250. ALBIN. t. XI. f. 1. PARSONS l. 1. f. 1. &c.
(*p**) DUVERNEY *posth.* p. 127.
(*p***) CHESELDEN *tab.* XI. SANTORIN. PARSONS.
(*q*) COWPER t. 25. f. 1. CASSER *org. vis.* t. 1. f. 1. ALBIN. t. I. & *tab.* XI. f. 1.
(*r*) Duo semicirculares MOULINS p. 8. &c.
(*s*) ZINN p. 250. SANTORIN. p. 10.
(*t*) WEITBRECHT p. 338. f. 1. b. b. WINSLOW n. 291. ZINN p. 250.
(*u*) *Ciliaris* RIOLAN. *Enchir.* p. 335. 344. add. COLLINS p. 376.

Pars musculi major, orbitaria, in ligamentum (x) quod diximus, utrinque se inmittit; pars ossi frontis (y), & processui nasali (z) maxillæ superioris, & supra ligamentum implantatur, & infra. Pars a superiori sede in inferiorem circumducta continuatur (a), quam interius ligamentum, tum trans idem, & trans lacrumalem faccum.

Musculi palpebralis pars ad tarsum finitur: pars ligamento transverso alix et (b): pars denique fibrarum superiorum ad conjunctionem utraque datur in palpebrarum, ad angulos valde inæquales, cum inferioribus ejusdem musculi fibris decussatur (c).

Cum punctum firmius hujus musculi sit in parte interiori, & media, mobilior autem pars in superciliis, & temporibus, hinc musculus orbicularis, dum agit, palpebram utique superiorem, & quidem manifestius deorsum ducit, & infra oculi æquatorem (d) extendit: inferiorem debilius, sed certo tamen sursum levat, donec adductis palpebris solus canalis superfit, quem diximus. Ita lucis vim nimiam ab oculi intimis avertimus, ut suavissimo somno fit locus. Sed etiam ad visionem accuratam eo musculo utimur, quod alias fufius repetetur.

Uta cum idem musculus interius firmior sit, omnia, quæ super oculum effundantur, ab ejus quasi conveniente actione colliguntur in angulum internum (e), sedemque eam, quæ quasi in rima palpebrarum est intima, ubi a caruncula lacrumali, & a palpebra tertia, & ab eminentis punctorum lacrumalium, aque palpebra inferiori subjecta retinetur, & eo facilius colligitur, quod ea sede inter meræ cutis plicas locus, sed minus resistens, neque a cartilagineis tarsis compressus (f) fit. Eo lacrumæ ergo conveniunt, eo vidi duci muscas, aliaque molesta corpuscula, quæ in conjunctivam illapsa fuerant. Quare utique contractio musculi orbicularis in angulo externo incipit, & versus majorem angulum

(x) ALBIN. p. 146. tab. XI. f. i. WEITBRECHT Comm. Petr. l. c. p. 339. Syndermol. p. 204.
 (y) ALBIN. p. 146. ZINN p. 250. DOUGLAS.
 (z) IDEM Ibid.
 (a) SANTORIN. &c.
 (b) WEITBRECHT p. 338. g. e. f. e. SANTORINUS cis * ALBIN. t. XI. f. i.
 (c) ALBIN. p. 147. SANTORIN. p. 10. & in ic.
 (d) PARSONS p. 13. 14.
 (e) ALBIN. p. 147. WEITBRECHT p. 340. Syndermol. p. 204. PORTERFIELD T. I. p. 45. 46.
 (f) PETIT l. c. p. 136.

lum pergit (g). Et cum lacrumatione frequentior musculi orbicularis contractio conjungitur (h).

§. XXV. Lacrumarum iter ad nares.

Nunc in eum locum eminent colliculi, in quibus sunt puncta lacrumalia. Si ea ponas vel ex siphonis incurvi natura, obque aeris pressionem, aquam sugere, cui crus brevius immersum est: sive potius ad modum tubulorum capillarum, cum exiguum tubulum aquam credas scribere; certe in punctum lacrumale lacruma succedet, scilicet in faccum cognominem delata, porro suo pondere ad nares perget. Non (i) siphonis specie autem aquam adtrahi inde colligas, quod lacruma in brutis animalibus, quæ amant caput erectum tenere, inque homine jacente, per ductus certo adscendentes (k), pondere non adjuventur; & quod obstructo itinere lacrumæ, ex causa in naribus nata, faccus tamen lacrumalis repleatur, etsi tunc equidem receptam aquam, qua se liberare impos est, per puncta refundit (l).

Ab aeris pressione lacrumas in puncta urgeri alii (m); sed nimis angusta puncta crediderim. Neque enim aer in capillares tubulos humores urget.

Adtractione id officium perfici nuper creditum est (o, cum coloratæ guttulæ inter palpebras celeriter adscendant (p), & unguentata cylindrus, inter clausas palpebras (q) traducta, totam faciem earum internam nigram reddat. Sed iter secundum palpebras utique manifesto a musculis perficitur (r).

In puncta ipsa aquam adtractione resumit probabile fit, ex tubulorum capillarum exemplo.

In lacrumante, cum plus laborent, merito dilatantur (r*).

Utcunq;

(g) PORTERFIELD p. 45.
 (h) PETIT p. 139.
 (i) Non valde credit siphoni MOLINELLI. Comm. Bonon. T. II. P. I. l. c. p. 164.
 (k) HUNAUUD Phil. trans. n. 437.
 (l) P. P. MOLINELLI l. c. p. 167.
 (m) HUNAUUD l. c.
 (o) SAUVAGES act. des médec. p. 12.
 (p) Idem Physiol. p. 176. de suctione vasor. capillar. p. 10.
 (q) RUSSEL natur. hist. of Aleppo p. 103.
 (r) Motu peristaltico promoveri P. P. MOLINELLI l. c. p. 165.
 (r*) HEBENSTREIT ocul. lacrum. p. 6.

Utunque fiat, certum est, lacrumæ naturalem viam per puncta in ductum utrumque, per eum in faccum, hinc in ductum nasalem, naresque ducere, earumque infimum meatum inde humectari.

Idem iter insertum in punctum lacrumale filum (s), aut feta, aut aqua per subtilem siphonem (t) impulsa, facile legit, olimque est adnotatum, collyriorum saporem ad os, per nares certe, pervenire (u), & aquam oculis infusam alvum movisse (x).

Quare si vetustiores (y), & nuperi aliqui (z) anatomici, iter lacrumarum inverterunt, & ex facco per puncta eas dixerunt in oculum effundi, viderunt utique contrarium naturæ iter, quod equidem non infrequens est, ut obstructo ductu lacrumarum nasali, aut laxatis in moribundo homine sphincterulis (a), lacruma ipsa (b), aut pus, aut materies ex pure seboque mista, per ea puncta regurgitet. Ita etiam retentus (c) in naribus aer, & sanguis (d) occisæ avis, fumusve incensæ (d*) nicotianæ, per ea puncta prodiit.

Dudum verum vidit J. FRANCO (e), tum TAGLIACOTIUS (f), monuitque de errore MEIBOMIUS (g), & GLASERUS (h), & DUVERNEY (h*). Partem aliquam veri vidit Sal. ALBERTI (i), Nihil alieni N. MASSA docuerat (k).

In naribus irrorare sensiles membranas potest & mucum diluere.

An

- (s) Chinesium exemplo NIEUHOF iter. prim. c. 3.
 (t) Ex STAHLII consilio, in progr. cit. Rem ipsam effecit Dominicus ANEL.
 (u) SCHNEIDER de catarrho L. II. p. 441. GALENUS l. c. MASSA p. 91. G. a ZIBIS p. 121. b. De alcoholè AVICENNA L. III. fen. 5. tr. I. c. 2.
 (x) RULANDUS apud ROLFINK p. 330. PLEMP. ophthalmogr. p. 116.
 (y) CARPUS FALLOPIUS p. 212. S. ALBERTUS n. 3. 27. orat. p. 118. C. STEPHANUS FABRICIUS p. 28. C. BAUHNUS theatr. p. 373. C. BARTHOLINUS p. 144. LINDEN physiol. p. 117.
 (z) SIGNOROTTI apud MELLI p. 89. 90.
 (a) HEBENSTREIT l. c. p. 6.
 (b) P. P. MOLINELLI Comm. Bonon. T. II. P. I. p. 167.
 (c) Sal. ALBERTI n. 22.
 (d) PETIT Mém. de l'Acad. 1735. p. 173. in gallopavone.
 (d*) DUVERNEY posth. p. 135.
 (e) Chirurg. p. 217.
 (f) Chirurg. curt. L. I. c. 7.
 (g) In lib. cit.
 (h) De cerebr. p. 82.
 (h*) Nempe apud le CLERC osteol. p. 90.
 (i) n. 39.
 (k) L. c.

An ad os ipsum per ductum incisorium lacruma descendat, ut ejus canales inter salivales recte recenseantur (l), ut nuper repetiit M. BORDEU (m), alias (n) disquiretur; & vide interim, quæ de collyriis & alcohole diximus (n*). Canalis autem iste, ut pauca moneam, cæcus est. Ductus ex lacrumalibus ad gingivas descendere conjectura videtur (o).

§. XXVI. Musculi diductores palpebrarum.

Claudat oculum musculus orbicularis; eum aperire jubet visus, princeps oculi officium.

Palpebram superiorem elevat tum ipse frontalis, qui supercilium & orbicularem musculum sursum revellit (p); tum proprius musculus levator palpebræ superioris.

Is cum oculi musculis oritur, tendineus, ab involucro nervi optici (q), ut sæpe vidi, juxta patheticum. Rectus antrorsum tendit, conscendit oculi globum (r) partim interior recto musculo superiori, & partim superior, eumque decussat. Reflectitur circa convexi bulbi circulum maximum, textus orbiculari palpebræ; fit tendineus, (s), dilatatur (t) triangulari specie, & aut tarso (u) superiori se inmittit aut proximæ cuti (x). Totam adeo palpebram elevat, & oculum luci aperit. In amore & admiratione agit (y). Veteribus notus fuit, ipsi forte GALENO, cum arabes (z) habeant, qui solebant GALENUM exscribere. In libris tamen GALE-

NICIS,

- (l) C. DRELINCOURT pralud. p. 187.
 (m) Recherches sur les gland. p. 299.
 (n) L. XVIII.
 (n*) p. 304.
 (o) SIGNOROTTI l. c.
 (p) p. 312. 313.
 (q) EUSTACH. t. 39. f. 2. CASSER. t. I. f. 7. ALBIN. in icon. t. XI. f. 17. 21. ZINN t. V. f. 1. 3. p. 248. A foramine ALBINUS p. 174. In origine cum recto superiori coherere BERTRANDI p. 82.
 (r) ZINN tab. 5. f. 1. &c.
 (s) ZINN. p. 249. ALBIN. p. 174. tab. XI. f. 17. 21.
 (t) CASSER. t. 3. f. 7. GAUTIER f. 2. BERRETTIN t. 22. f. 1.
 (u) ALBIN. p. 174. t. XI. f. 21. CASSER. t. 1. f. 3. EUSTACHIUS.
 (x) ZINN. p. 249.
 (y) PARSONS p. 53.
 (z) AVICENNA p. 13. L. I. doct. I. fen. I. ubi dicit cartilaginem firmamentum esse musculi palpebræ. Unus est musculus palpebrarum reclusor, inquit THEOPHILUS c. 18. L. IV. Habet CARPUS p. CCCCLV. I.

NIGIS, qui supersunt (a), legitur, obliquos musculos tarsis inferi. Restituti musculi gloriam sibi vindicat ARANTIUS (b), & FALLOPIUS (c). EUSTAGHIO tamen VESALIUS (d) ipse tribuit.

Palpebra inferior minime immobilis est, ut scribi video (e). In vivo homine, & potissimum in sexu mobiliori, & descendere vidi, & duci ad angulum internum, & externum denique (f).

Nempe & orbiculari palpebrarum, semper quidem duos, frequenter tres fasciculos aberrantes de inferiori ejus parte emitti reperi.

Eorum extimus ex vicinia ossis maxillæ descendit ad minorem zygomaticum (g), cumque eo ad labiorum angulum venit. Is palpebras una extrorsum ducit.

Alter fasciculus, pene æque perpetuus, etiam duplex, triplex, ab eodem, orbiculari interior priori, ad labium superius introrsum descendit (q).

Uterque potest orbicularem inferiorem deprimere.

Tertius intimus ad levatorem proprium labii superioris sæpe accedit (i). Hi duo palpebram deorsum ducunt, & introrsum.

Idem est depressor palpebrarum, qui a radice ciliorum ortus, inseritur angulo interno orbitæ, & circumdat palpebram inferiorem, dicitur Bernardino GENGA (k). An est fasciculus accessorius orbicularis musculi Josæ WEITBRECHT (l).

In

(a) De usu part. L. X. c. 9. ORIBAS p. 178 179, qui negat p. 181. se vidisse musculum anguli interni. Duos habebant sub initia restitutæ anatomes musculos superioris palpebræ, ut C. STEPHANUS p. 298. tum LORSEL de renibus p. 58.

(b) An. 1548. obs. c. 18. p. 67.

(c) p. 65. ad annum 1553 & ipsi tribuit CARCANUS.

(d) Romana diligentia excitatum se reperisse Exam. obs. FALLOP. p. 48.

(e) GALEN. loc. affect. L. IV. c. 2. ORIBAS. p. 180.

(f) Recte mobilem esse RIOLANUS p. 271. ANDRY orthoped. II. p. 105.

(g) LIEUTAUD p. 125. DOUGLAS append. p. 4. EUSTACH. t. 41. f. I. ALBIN. p. 147. Est musculus exiguus cuti, genæ & ossi nonnunquam maxillæ, adnatus, euns ad orbicularem palpebræ GARENGEOT myotom. T. II. p. 158. & HEISTERI p. 174 & VERMEYEN t. 27 f. I. & Adami KULMUS t. 28. Sed ii a nostra observatione differunt: & WEITBRECHTUS merum vult esse inferioris orbicularis fasciculum. Ad os jugale ducit BERTRANDI p. 83. DUVERNEY posth. p. 127.

(h) SANTORIN tab. I. o. p. 9. BERTRANDI p. 83. ad cutem genarum.

(i) ALBIN p. 147. LIEUTAUD p. 125. DUVERNEY posth. p. 127.

(k) Anat. Chirurg. p. 189.

(l) Comm. Petrop. I. c. t. 15. f. I. b.

In brutis animalibus frequenter inferior palpebra superiori mobilior est, ut in avibus (m), in gallopavone (n), aliisque; in serpentibus (o), etiam testudine (p) Noctuæ superior mobilior (q) est, struthioni utraque fere pari libertate (q*) regitur, aliisque avibus (r).

Tertia palpebra suam habet motorem musculum (s), etiam in rana (t).

Voluntarium non (u) esse palpebrarum motum, & invito contingere passim legas, puro ex hypotheseos necessitate. Sed utique voluntati obediunt, etsi passim ex obscuro aliquo sensu molestiæ, nimixque lucis, cum exigua conscientia nostri moventur. Nolenti oculus clauditur, si metuit: nisi metuat, est sub imperio. Qui vero metuit, vult fugere malum. Inter multos gladiatores pauci absque nictando ictus intentatos excipere potuerunt, iique erant fortissimi (x).

§. XXVII. Orbita. (y).

Ultimum hoc, proximum, & firmissimum oculi tutamen est, in homine, quam in ullo alio animale, quod ego noverim, tutius (z). Homini etiam major, quam ulli bestiarum orbitæ pars ossea est.

Orbitam dixerunt anatomici (a), infundibulum difforme, tamen ex angustia hactenus dilatatum, pene undique osseum, quod globum oculi, cum omni suo satellitio musculorum, nervorum, vasorum & plurimo præmolli adipe continet.

Tri-

(m) In universum ARISTOTELES part. anim. T. IV. c. 11. Plerumque COITER p. 130.

(n) PETIT Mém. de l'Acad. 1735.

(o) ARISTOTELES l. c.

(p) CALDESI p. 14.

(q) COITER Utraque mobilis PETIT Mém. de l'Acad. 1735. p. 123. & 1736.

(q*) VALISNER T. I. p. 249. PARISINI.

(r) PETIT l. c. 1735. 123.

(s) In casuario PARIS. Habet etiam PERRAULT in Eff. de phys. add. Mém. avant. 1699. T. II. p. 279. T. X. p. 607.

(t) JACOBÆUS.

(u) BERGER p. 314.

(x) PLINIUS L. XI. c. 37.

(y) Conf. orbitæ historiam WINSLOWI, CAMPERI a principio, & ZIENNI c. 7.

(z) Vide in gallopavone PETIT l. c. 1735. p. 126. 127. 128. Semicartilaginea in vulture SCREUCHZ. Bresl. Saml. 1726. p. 87. In cane PETIT Mém. de 1735. p. 126. &c.

(a) pueis RUFUS II. p. 67.

Triquetrum quid orbita habet (*b*), triaque plana triangularia: superius frontale, interius nasale, exterius temporale.

Frontale triangulum cerebro subjicitur, & ad posteriora modice cavum, qua cum temporali convenit, profundiorē habet depressionem, in qua glandula lacrumalis major^r residet. In hac portione etiam foramen est nervi optici, in osse sphenoidē insculptum.

Cum temporali triangulo futura perpetua conjungitur, & ad posteriorem sedem ab eo separatur hiatu triangulari inæquali, extorsum caudato, quæ rima lacera dicitur.

A nasali parte futura etiam continua separatur, & denique in glabellam definit. In ea futura duo, triave foramina sunt, quæ introrsum arterias ducunt & nervos. Finis superior ora modice eminente, & cum fronte in aciem coeunte terminatur, in qua est incile pro vasis nervisque ad frontem exeuntibus.

Pars orbitæ nasalis plana est, & modice fere convexa. Eam primo os sphenoides, & exigua particula ossis palati (*b*^{*}), inferius quasi adrepens, deinde os planum & commissum cum plano os maxillæ superioris, denique os unguis anteriorē profunde depressum, posteriorē planum efficit. A temporali parte hiatu longe separatur, qui rima *spheno maxillaris* dicitur: anteriorē tamen recepta in orbitam ossis malæ parte perficitur. Ex ea rima plus quam media canalis ducit, qui infraorbitalem nervum & arteriam ad faciem transmittit.

Ora anterior etiam arcum facit, paulo magis convexum, sursum cavum.

Pars temporalis ab ala majore sphenoidē incipit, & ab osse malæ perficitur, modice excavata, & a frontali parte atque a nasali tum futuris, quas dixi, tum hiatu separata. Et ipsa foramina habet, quæ in temporalem fossam nervos & vasa emittunt.

Orbitæ extorsum respiciunt, ut in principio posteriori vicinæ anteriorē dissideant (*c*). Interius orbita longius procurrit, exterius brevior est, ut angulus exterior idem posterior sit (*d*).

Ajunt Eleuthis (Calmuccis) oculos magis distare (*e*).

Totam

(*b*) Vide ad hæc omnia icones ALBINI tab. off. I. f. 1. SUÆ tab. 5. f. 1. CRESSELDEN tab. 3. f. 1.

(*b*^{*}) DUVERNEY posth.

(*c*) WINSLOW L. IV. n. 206. Mem. de l'Acad. 1721.

(*d*) IDEM ibid.

(*e*) Saml. der Reisen, T. VII, p. 89.

Totam orbitam propago duræ matris exterior vestit, quæ per foramen opticum & fissuram laferam advenit, potroque cum faciei periosteo continuatur. Parum firmiter adhærescit, ut solet ad ossa tenuiora (*f*).

SECTIO II.

OCULUS.

§. I. Globus oculi.

Oculus in homine, & in omnibus animalibus mihi notis, pene similis est globo (*g*), tantum ut anterior magis compressus sit, exque media ea diminuta convexitate aliquanto magis gibum segmentum sphaeræ emineat, & præterea diameter ab anterioribus ad posteriora tendens paulo longior sit ea, quæ tendit a dextris ad sinistra (*h*). Anteriorē cæteram orbitæ sedem tenet, & interiorē, ut iris angulo interno propior sit (*i*). Magis convexus est in junioribus hominibus, & robustis, quibus humores sunt plenissimi, denique in quibusdam myopicis (*k*); minus in senibus & debilibus. Esse lego, ubi alter oculus convexus fuerit, alter planior (*l*).

Avibus (*m*), & piscibus (*n*) multo magis anterior compressus est, piscibus etiam posterior (*o*). Animalibus nonnullis quadrupedibus magis quam

(*f*) WINSLOW L. IV. n. 205. ZINN. p. 158.

(*g*) BERTRANDI p. 52. Conf. etiam ZINN Comm. Gott. T. IV. p. 246. Excipet quem dicimus, cancrum ægyptum.

(*h*) Jam ann. 1725. in Mém. de l'Acad. des sciences senis D. PETIT. Excedere semilinea. BERTRANDI p. 52. PETIT Mém. de 1726. p. 70. & linea ib. In ratione esse 136. ad 135. PETIT Lettre que le crystalin est fort près de l'Uvée p. 4. alterum enim axin facit 11 $\frac{1}{2}$ alterum. 21 $\frac{1}{2}$ aut paulo minus. Ad $\frac{2}{3}$, pollicis oculi axin æstimat PEMBERTON de facult. ocul. n. 8.

(*i*) Una tertia TAYLOR p. 61.

(*k*) BERTRANDI p. 52.

(*l*) Le CLERC System. de la vision p. 27.

(*m*) COITER p. 130. PETIT Mém. de l'Acad. 1726. p. 70. In ulula, milvo, & aliis avibus rapacibus, hæc convexitas adeo vehementer eminet, ut hemisphaerium sphaeræ compressæ impositum referat, & pene cylindrum.

(*n*) GERING de piscat. solum PETIT l. c. PORTERFIELD l. p. 65. Excipit Mustelam, cui cornea satis est globosa, neque minus quam quadrupedi.

(*o*) BERTRANDI l. c. PORTERFIELD. PETIT ibid.

quam homini convexus, ut talpæ (p), lepori, cuniculo (q), vesper-tilioni (r), & iisdem oculo posteriori planiores sunt (s). Cuniculo & lepori præterea ad latera prominent (t).
 Omnibus in animalibus pro sectionibus circulos habere lego (u). Sed invenio, apud idoneum auctorem, ægyptio cancro oculum antennæ longitudinem amplecti: & esse dimidia ejus antennæ longitudine (x). In ea figura nam circulares sunt sectiones, non certum est. Poterunt, si humores continent.

Magnitudo cæterum est fere in ratione inversa magnitudinis animalium. Balenæ (y), rhinoceroti, elephanto parvi sunt oculi, grandissimi insectis, etiam avibus (z), ut orbita in universum reliquo cranio, in nonnullis etiam ipse oculus cerebro major sit (a). Aquilæ prægrandes oculi (b), & gallo (b*). Ex primis partibus corporis animalis iidem adolefcunt (c), & in pullo (d) enormi sunt magnitudine, dum in ovo est. Inter pisces etiam dantur, quibus oculi majores sunt, quam cerebrum (e), etiam in magna proportione. Et in Chamæleonte orbitæ cavitas, quam cerebri, major est (f), & in rana (g). In masculis etiam animalibus lego majores esse (h) oculos, quam in feminis.

§. II. Nervus opticus, ejus conjunctio.

Nervum opticum repetimus ab ea conjunctio, quæ est in sella equina. Ut de ea melius definiatur, oportet ostendere, opticum nervum species

- (p) ZINN *Comm. Gott.* l. c. p. 248.
 (q) DERHAM *phys. teol.* p. 91. his utrinque RAI *wisdom of god.*
 (r) HOOKE *Exper.* p. 81.
 (s) Hædis, bobus, equis BERTRANDI *ibid.*
 (t) PORTERFIELD p. 659.
 (u) IDEM l. c.
 (x) HASSELQUIST *resa til palestin* p. 430.
 (y) PEIRESC. *vit.* p. 295. Vide passim in RUYSCHIANIS *iconibus.*
 (z) HARVEI *gener. anim.* p. 56. &c.
 (a) IDEM *ibid.*
 (b) PEIRESC. l. c. ALDROV. l. 122.
 (b*) Uncialis & ultra PLOT *natur. hist. of oxfordshire* p. 115.
 (c) MALPIGH. *form. pulli* f. 8. 17. 18. BUFFON T. III. p. 305. Vide de la formation du poulet T. II. p. 161.
 (d) FABRIC. *Form. ovi* HARVEI p. 56. ARISTOTELES *gener. L.* II. c. 6. Cum fibris comparat IDEM, *hist. anim.* l. VI. c. 9.
 (e) Ut 19. ad 2. in argentina STENONIUS *Act. hafn.* Vol. II. *obs.* 225.
 (f) PARIS.
 (g) CHESELDEN *tab. ad c. 8. osteograph.*
 (h) De hemerobio SWANMERDAM *bibl.* p. 244.

species visorias ad cerebrum deferre, five, quacunque demum ratione peragatur visio, tamen eum sensum a nervo optico pendere (i). Id morbi ostendunt potissimum. A sanguine in nervo optico stagnante (k) cæcitas. Eadem a compressis nervis opticis (l), & induratis (m), & destructis (n), & diminutis (n*). A tumoribus nervum opticum comprimentibus (o). A glandula pituitaria turgida (p). A lapide in eo nervo (q). Ab ulcere cerebri & nervo optico diminuto (r). Ab aqua nervum opticum comprimente (s). Ab hydrocephalo (t). A vulnere cranii & cerebri (u). A depresso cranio (x). A commotione, & sanguine sub cranium effuso, unde superabilis amaurosis, quam aliquoties vidi, & sanavi, post lapsus ab alto. Huc referas eas guttas serenas, quæ a lapsu natæ (x*), aut venæ sectione & expurgata alvo sanatæ fuerunt (x**). Vigesimo demum quinto die sublata (y) est ejusmodi in casu cæcitas. Adfines sunt homines, quibus ab ebrietate, distentis, nervo optico compresso, visus vitiatur, aut perit (y*).

Nunc in sella turcica nervus opticus dexter accedit ad sinistrum, cumque eo ita (z) conjungitur, ut neque solis membranis confluant, neque

- (i) Conf. L. X. p. 297.
 (k) TEICHMEYER de *polypo.*
 (l) DANKVERTS de *paralys. caus.* p. 20.
 (m) MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 40.
 (n) *Essay on the tabes dorsalis.* BOTALL ne lue vener. c. 16.
 (n*) BONNET *sepulchr. Sect.* VIII. *obs.* 3. 5. 17. 24. KERKRING *obs.* 70. SCULTET *obs.* 36 BOTALL. *luer* p. 16. CHESELDEN *anat.* p. 225.
 (o) HOVIUS de *circulo per ocul.* p. 119. Ab hydatide opticos nervos in conjunctioe comprimente MEAD *imper. sol. & lun.* p. 103. Ab exsoliti nervum opticum elidente BOERHAAVE de *morb. ocul.* p. 78. Ab infundibulo calcaria materia pleno, urgente eorum nervorum unionem HAEN VI. p. 271.
 (p) VIRUSSENS *nouv. system.* p. 256. & HAEN in *rat. med.* VI.
 (q) *Zodiac. Med. Gall.* l. p. 88.
 (r) SCHARSCHMIDT *Berl. Nachr.* 1746. n. 26.
 (s) KALTSCHMIDT *propr. progr.*
 (t) TAYLOR p. 248. 349. KALTSCHMIDT in *progr.*
 (u) AMAT. L. VII. *cur.* 31. in vulnere fincipit. Ex ictu scelopetario BLANCAARD *Jaaregijffer Cent.* VII. n. 94. Ab alapa AMAT l. c. *cur.* 44.
 (x) MEIBOM *las. cran.* la PEYRONIE *Mém. de Montp.* 1708. a lapsu & fissa parietali esse sinistro dexter labefactatus. Ab ictu in caput AMAT *ibid.*
 (x*) RIBE *act. lit. suæ.* l. n. 9.
 (x**) RIBE *ibid.* Add. le FEVRE de *venæ sect.* p. 73. *Misc. Berol.* T. VI. p. 64.
 (y) *Journ. de Médec.* 1761. m. Dec.
 (y*) COWPER ad f. 28. *append. BOERH. de morb. ocul.* p. 75.
 (z) *Icon anatom. Fascic.* VII. VESAL. L. VII. f. 13. EUSTACH. *tab.* 18. in *figg. minor.* l. CAT p. 229.

que unice in crucem abeant, sed aliquo latiusculo spatio (a) confundantur totis medullis, quantum oculus distinguit: quod spatium etiam in homine non est brevissimum (b), fere quadratum, & in nonnullis animalibus etiam longius (c).

Ejusmodi unio in omni quadrupede reperitur, neque enim mustela debet eximi (d), neque credo serio LOESELIIUM vidisse nervos opticos non conjunctos (e). Sed etiam in frigidis quadrupedibus uniri adparet, quoties accuratior cura accessit, ut in rana (f), vipera (g), lacerto (h), chamæleonte (i), etiam in limace (k). Porro & in avibus (l), ii nervi confluent.

De piscibus frigidis dubitatur. Exstant Cl. viri, qui de plerisque (m), aut de omnibus (n) pronuntiant, non uniri (o), iidem tamen aliquos excipiunt (p), aut fatentur uniri, sed tantum in superficie (q). Ego in nulla piscium specie reperi uniri; non quod jungantur, ubi de cranio exeunt, & sibi incumbunt. Quam primum vero radix posterior inter thalamos & tuberculum cerebri inferius prodiit, maxima & luculentissima transversa trabe uniri constanter reperio. Sed & thalamorum pars striata ab hoc nerveo funiculo unitur, tum alia superiori nervea chorda, quæ cum anteriori cerebri commissura continuatur.

In

(a) VIEUSSENS tab. IX. H. H. t. XV. potius nimis, tum le CAT l. c. Add. C. STEPHANUS p. 293.

(b) Add. ZINN p. 190. 191.

(c) Per 7. lineas in castore PARYS.

(d) E. N. C. Dec. II. ann. 1. obs. 49. Sed emendat errorem MURALIUS *Vademecum* anat. p. 109.

(e) De renib. p. 59.

(f) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1737. p. 151.

(g) CHARAS p. 20. t. 3. ad I L.

(h) In lacerto majori viridi ipse vidi.

(i) VALISNERI *Oper. omn.* T. II. p. 44 & PARISINI: Negabat PANAROLUS. BARTHOLIN. h. 62. Cent. II. & de Crocodilo *Jesuitæ Obs. de mathem.* p. 50.

(k) *Oeconom. Abhandl.* T. VIII. p. 796.

(l) In anseræ COLLINS p. 1046. &c. In gallopavone PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. t. 6. f. o.

(m) COLLINS p. 1046. &c. STENONIUS *myol. spec.* p. 109.

(n) WILLIS *de cerebr. & nerv.* p. 75. MONRO *Compar. anat.* p. 135. 136. BRIGGS p. 195.

(o) In raja COLLINS t. 61. f. 1. 2. 3. Afello t. 63. f. 2. Trocta f. 5. Cyprino t. 64. f. 1. aliis piscibus ibid. f. 5. t. 65. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. tab. 66. f. 1. 2. 3. 6. t. 67. f. 1. 2. 3. 4. 6. t. 68. f. 4. t. 69. f. 1. 3. 4. 9. De hargo *Leipz. Oecon. Abhandl.* T. IX. p. 114.

(p) Lamiam STENONIUS, lucium piscem COLLINS tab. 70. f. 3.

(q) WILLIS l. c.

In iis animalibus, in quibus nervi optici uniantur, quæri potest, num omnino unice se contingant, ut medulla, minime commista, dextri nervi ad dextrum oculum, finistri medulla ad sinistrum feratur.

Num contra in decussim ferantur, ut dexter oculus sinistrum nervum opticum accipiat, sinister dextrum.

Num denique misceatur utraque medulla, & dexter oculus, & a sinistro nervo aliquam penum medullæ habeat, & perinde sinister a dextro.

Pro decussatione piscium exempla (r) sunt: & cancelli eremitæ (s). Nam & ipse variis in piscibus (s*) sinistrum nervum opticum dextro imponi, & absque mixtura ullius fibræ ad dextrum oculum ire: sic dextrum, sed inferiori loco situm, in sinistrum continuari vidi. CHESOLDENIUS etiam ex sinistri oculi vulnere, non finistri, sed dextri lateris capitis dolorem, & paralyin supervenisse testis est (t), & per ipsam anatomen credit adparere Cl. PETITUS, vere sinistrum nervum ad dextrum oculum venire (u).

Sed omnino contra eam hypothesin plurima & antiqua, & nova exempla morborum militant. Ita in VESALIANA historia (x) dexter oculus & ante conjunctionem tenuior fuit justo, & post eam, cum sinister integer esset.

Deinde CÆSALPINUS (y) hominem vidit, cui dextri lateris oculus debili erat visu, & ejusdem, non finistri, lateris nervus opticus marcidus, dexter bonus; & similis est historia Gueneri ROLFINK (z), & alia summi anatomici J. Dominici SANTORINI (a), & Cl. BERTRANDI (b). In cane cæco, nervus opticus in cæci oculi latere durior fuit, & gracilior (c), neque quidquam ultra conjunctionem morbosum.

Hæc

(r) COLLINS p. 1045. 1046. in lucio t. 69. f. 2. in pisce *gurnard.* t. 70. f. 3. Add. in univ. WILLIS p. 75. tum MONRO *Compar. anat.* p. 135. 136.

(s) SWAMMERDAM *biol. tab.* XI. f. 9.

(s*) In rana etiam decussantur BARTHOLIN. *Epist.*

(t) p. 294. 295.

(u) *Mém. de l'Acad.* 1736. p. 70. Vide nuper ex Cl. LAPEYRONIE repetitum experimentum

(x) p. 518. VALVERDA IV. c. 3. p. 311.

(y) *Quæst. med.* 10. L. II. & apud RIOLANUM p. 263.

(z) De gutta serena c. 4. & LOESEL apud BOHNIUM. *Conf. MORGAGN. Epist.* XVIII. n. 14.

(a) p. 64.

(b) p. 66.

(c) MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 40.

Hæc cum ita se habeant, videtur sequi, recte antiquos (d) pronun-
ciasse, dextrum oculum a dextro nervo optico, a sinistro finiftrum facul-
tatem sentiendi accipere, quæ etiam universæ scholæ (e) fuit, opinio.
Nam ante GALENUM fuerant, qui eos nervos decussari docuerunt,
quos ipse quidem refutat (f).

Tamen aliquam conjunctionem multi Cl. viri adgnoverunt, ut intima
natura nervorum uniretur, & aliqui etiam mistam, uti diximus, ab utro-
que nervo (g) utrumque oculum medullam habere persuasi fuerunt. Mea-
tus certe confundi GALENUS (h) scripsit, ita fieri, ut uno meatu ob-
structo spiritus omnes in alterum meent (i).

Argumenta ejus opinionis sunt, quod duobus oculis unum objectum
videamus (k): quod uno oculo etiam alter moveatur: quod morbi ab
uno oculo in alterum facillime propagentur, & inflammatio, etiam a
vulnere nata, ab uno oculo ad alterum transeat: ipsa cæcitas (l).

Sinistro oculo vulnerato dexter paralyticus (m) fuit; Paralytes chro-
nicæ fere utrumque oculum immobilem reddunt (n). Addas, quod
non alia causa hujus unionis faciendæ adparet, quæ in hoc nervo unico
exemplo adeo late per varia animalia dominetur. Dicitum est etiam, so-
lum animalium chamaeleontem (o) oculos diverso modo movere, ut al-
tero sursum, altero deorsum respiciat. Id fieri, quod ei lacertæ nervi
optici non uniantur (p).

Horum

(d) GALENUS de util. part. L. X. c. 11. AVICENNA p. 16. b.
(e) GUIDO de Cauliaco p. 36. CAR. STEPHANUS L. II. c. 49. VESALIUS COLUM-
BUS L. 8. c. 3. CASSERIUS l. c. c. 16. RIOLANUS in C. B. p. 719. [qui conjungi non
confundi docet] J. KOLFIK diff. anat. p. 713. BRIGGS in nov. thecr. vis. HOVIUS p. 12.
Le CATP. 371. BOERHAAVIUS PORTERFIELD T. I. p. 192. T. II. p. 283. BERTRAN-
DI L. c.

(f) IDEM ibid.

(g) NEWTON *Queries* n. 15. VATER de visus vitis. TAYLOR tab. 5. f. 5.

(h) De util. part. L. X. c. 14. AVICENNA p. 16. b.

(i) ORIBAS. p. 44.

(k) GALENUS ibid.

(l) DEIDIER des tumeurs p. 122. MAGATUS de rer. medic. vulg. L. II. n. 21.

(m) MEIBOM n. 31. de vulner.

(n) HENKEL *Epist.* ad KESSELRINGIUM ex Cl. de S. YVES experientia Add. MOR-
GAGN. Ep. XIII. n. 19.

(o) PEIRESCI vit. p. 345. PARISINI BERTHOLINUS hist. 62. Cent. II. FLACOURT
madagascar. p. 155. SPON. Voyage &c. GODDARD Phil. transf. n. 137. YALISNERI T. II.
p. II. p. 396.

(p) BARTHOLIN L. c.

Horum aliqua vera esse, aliqua aliam interpretationem admittere vi-
dentur. Quod uterque oculus una moveatur in homine, non adeo ab
opticis nervis, quam a simili in utroque ob lucis varietatem, & objecti
visibilis situm, oculi mutandi necessitate pendere videtur; nam & palpebræ
una moventur, & pupillæ (p*), & oculus neque ab optico nervo
musculi horum motuum auctores, sed a tertio, & quinto, & septimo ra-
mos habent. Addunt, ex consuetudine (q) utrumque oculum una
moveri. Sed ii quidem debuerunt consuetudinis causam dixisse. Unicam
imaginem procul dubio etiam insecta vident, quibus ostensum est, ner-
vos opticos adeo numerosos esse, & nusquam uniri (r), & in quibus
denique, quod valde memorabile, nervi optici ex diversis truncis, etiam
alias partes aduentibus nascuntur (s). Etiam simplex est soni perceptio,
etiam si fit duabus in auribus (t).

De Chamæleonte falsum esse ostendimus, ei nervos opticos non con-
venire (u).

Aliquid tamen veri subesse (x), morbi videntur suadere, & ipsa an-
topsia. Si enim natura simpliciter voluisset nervos opticos exterius &
superficie tenus unire, id non confusis medullis, sed cellulosa aliqua fa-
cile fuisset obtinere, quæ in conjunctione utrumque nervum colligasset.
Denique conjunctus utriusque oculi motus non a musculis, sed ab ipsa
medulla opticorum nervorum conjuncta suum habet principium. Osten-
ditur enim a retina esse iridis constrictionem, quæ a luce fit. Sed iris
oculi aperti absque luminis mutatione etiam dilatatur, quando clausi oculi
iris augetur (x*), & in gutta serena, cum bono oculo, sæpe etiam
cæci oculi pupilla contrahitur (y). In piscibus stria transversa thalamos
opticos conjungens, qua nervi optici exeunt, forte ejus unionis locum
tenuerit. Varietatem in ea re esse, & nervos opticos alios sibi unice ac-
cumbere,

(p*) PORTERFIELD II. p. 320. 391.

(q) PLEMP. *ophthalmogr.* L. IV. *propos.* 13. PERRAULT. PORTERFIELD I. p. 118. 119.

(r) De iis alias *fulius Sect.* IV.

(s) LYONNET de la Chenille du saule p. 561.

(t) PORTERFIELD I. p. 193.

(u) p. 284. Monuerunt jam PARISINI.

(x) Commisfos describit PETITUS *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 69. 70.

(x*) PORTERFIELD II. p. 110. 113. FABRICIUS apud eund. II. p. 224.

(y) DUDELL, *of. the cornea* p. 140. WHITE *vital. mor.* p. 114.

cumbere, alios distinctos manare suos ad oculos, nimis certe videtur inconstantia, neque naturae moribus analogum (z).

§. III. *Inde ad oculum.*

A conjunctione sua cum sodali nervus opticus in foramen offi sphenoidi insculptum recipitur, indeque per orbitam magis antrorsum tendit, & extrorsum, & paulum deorsum. (a).

Neque, ut fere in figuris, recta linea, sed aliquantum serpentina (b) fertur, tamen ut compensatis flexionibus rectus sit. Paulum idem comprimitur (b*). Accedit autem ad globum oculi, eique se adaptat, in homine quidem satis memorabili portione intetius (c), quam est axis longitudinis, ut pars globi oculi ad exteriora nervi multo major sit quam ea, quae est ad interiora. Eam declinationem pleraque animalia (d) retinent, quae redeat in vitulo, ove, fele, cane, equo (e), & plusculis in avibus (e*) & piscibus. Lego tamen animalia dari, in quibus nervus pene (f) in centrum oculi, aut omnino in axin, & e regione lentis crystallinae subeat. (g).

§. IV. *Fabrica.*

Eo diligentius hanc tradere oportet, quod nullus alius in corpore humano nervus similem fabricam obtineat. Et primo nervus opticus solus

(z) ESCHENBACH *anat.* p. 969.

(a) ZINN p. 192. *Comm. Gotting.* T. III. p. 116.

(b) WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 313. TAYLOR. t. 5. f. 5. *Icon. anat. Fasc. I. li. art. bas. cran. & Fasc. VII. t. 6. f. 2.* ZINN l. c.

(b*) An inde factum, ut scriptum sit ad unionem eundo nervos opticos diminui TAYLOR *Anat. du globe de l'œil* p. 26. & post conjunctionem majores fieri, ut in leone PARIS.

(c) EUSTACH in *iconib.* t. 39. f. 2. 3. 4. 5. t. 40. f. 1. 2. 3. PLEMP. p. 30. SCHEINER *nerv. opt.* p. 243. PEIRESC. *vit.* p. 291. SHARPE *chir. oper.* T. K. D. RAI *wisdom of great* WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 314. & *exposit. anat.* n. 227. FORTERFIELD *Ess. of a Societ. at Edimb.* T. III. p. 170. BOERHAAVE *pralect.* T. IV. p. 171. qui WINSLOWUM de eo invento monuit. S'GRAVEZANDE *tab.* 100. f. 5.

(d) Male in brutis ad latus inferi, in centrum in homine ARANTIUS c. 18.

(e) BOURGEPAT T. II. P. 2. 149.

(e*) Struthione PARIS.

(f) In lynce PARIS, apud Tayacu *Phil. transf.* n. 153.

(g) Phoca PARIS.

lus (h), quam longus est, ab eo foramine, quo de cranio exit, duram membranam ejusque laminam internam secum ad oculum fert, qua tamquam terete vagina undique continetur (i), molli tamen & flexili (i*).

Sed inprimis pia membrana (k) in hoc nervo (l) manifesta est, unumque, etiam scalpello parabile, involucrum efficit; quo totus iterum nervus, non ejus singuli funiculi, continetur, ut quidem in aliis fit.

Ex eo utique involucro subtilia (m) septula, cellulosa, prodeunt, & inter medullam dimissa, eam varie dividunt, neque tamen in conspicuos funiculos partiuntur, quales in aliis nervis reperiuntur. Quare expressa medulla nervus inflatus ficcusque (n) cellulosus adparet (o). Ea septa in nonnullis piscibus speciem plicati, & in se ipsum duplicati panni habere (p) dicuntur.

Denique in vagina, quam diximus, a pia membrana nata, medulla (q) continetur, in fetu medullae cerebri similis, in adulto homine paulo durior, durissima in nonnullis animalibus, ut in aquaticis avibus. Fibrosos funiculos in homine nunquam vidi (r), qui sint aliorum nervorum similes, etsi aliquid est striarum in nervo longitudinem sequentium. In bubulo equidem oculo funiculi nervei a pia matre collecti manifesti sunt.

In

(h) FALLOP p. 136. b. MORGAGNI *Epist.* XVI. n. 16. p. 184. 185. MERY *Mém. de l'Acad.* 1712. p. 256. &c. Duas tunicas nervi optici habet, nomina non dat RUYSCHIUS *Thef. I. Aff. II. n. 11. Aff. II. n. 1. Epistol.* XIII. *tab.* 16. f. 4.

(i) Le CAT p. 371 ZINN *Comm. Soc. Got.* T. III. p. 116. CASSER *tabb.* L. X. *tab.* 9. f. 1.

(i*) In lamia nervos opticos, duros & cartilagineos esse scriptum fuerat a RONDELETIO p. 391. Sed vere molles sunt *Mercur. de France* Decembre 1752.

(k) Conf. le CAT. p. 373. MERY *Mém. de* 1712. p. 255. 257. ZINN p. 193.

(l) Solo FALLOPIUS *obs.* p. 137. inprimis NICHOLLS p. 4.

(m) WINSLOW n. 255. MALPIGH. *Phil. transf.* n. 27. MERY l. c. p. 251. t. 13. *St. Yves* p. 16. ZINN l. c.

(n) MAUCHART *de cornea* p. 14. MERY p. 256.

(o) LEEUWENHOECK. *Phil. transf.* n. 107. MERY p. 256. 257. *Ess. of a Societ. at Edimb.* T. II. p. 388. Fibras dixit v. HORNE *de saliv. diss.* III.

(p) EUSTACH. *off. exam.* MALPIGH. *de cerebro* p. 8. *pesth.* p. 25. in nichia & thynno. Atcular plagii MALPIGHIIUM SBARAGLI *vigil.* p. 5. Verum MALPIGHIIUS alicui non egebat divitiis.

(q) FALLOPIUS p. 138. VID. VID. L. III. c. 2. MALPIGH. *de cerebr.* p. 9. MERY *Mém. de l'Acad.* 1712. p. 254. v. HORNE *duct. saliv.* III. Partes albae LEEUWENHOECK l. c. Guttulae quasi lactis, presso nervo prominentes MAJOR. *Colleg. Med. Cur. spec.* III. Nonne haec sunt materies pulvaea in equae caecae nervo optico MURALT. *Vadem.* p. 225. & quasi substantia cerebri in bove *Phil. transf.* n. 108. & olim apud SPIGELIUM p. 186.

(r) Habet VESAL. *Chin. rad.* p. 187. ROLFINK. MALPIGH. *Negat* MERY p. 257.

In piscibus, etiam minutis, hæc sunt evidentissima, & perinde ut in illo magno pisce EUSTACHIANO, sic in minimis troctis laminae medullares complicatae in unum funiculum colliguntur; & similiter omnino in ardea ave nervus opticus parallelis plicis distinguitur. Sed etiam cellulosa tela laminae conjungens hic facillime conspicitur.

Cum plurimæ arteriolæ, alias dicendæ, per eam medullam aut ad oculum ferantur, aut ad ipsius medullæ naturam pertineant, pori (r) in nervo optico adparent, quando siccus per lineam ad axin perpendiculararem secatur.

Inter eas arteriolas aliqua est major, quam & ipsam alias describemus (r), & cujus sectio majuscula olim veteribus innotuit. Porum (u) dixerunt, vel *meatum*, per quem species visivæ ad cerebrum veniant, in natura rei interpretanda non bene versati, etsi rem ipsam recte viderunt. Nam ejusmodi arteria, cujus lumen in dissecto nervo optico conspicuum superest, nunquam ab homine (x), neque a piscibus abest, quibus rotundus est nervi introitus, neque a quadrupedibus majoribus, etsi alii, vel GALENO inferiores, quod alio loco rem quæsierint, negaverunt se vidisse (y). Meatus utique non est, neque radios potest transmittere.

Conciliat eas lites Cl. ZINNIUS (z), quod is porus utique demum ab infertione arteriæ centralis retinæ conspicuus sit, non prius, adeoque in vicinia tantum oculi adpareat.

Cæte-

(r) RUYSCH l. c. *Epist.* XIII. tab. 16. f. 4. 5. *Thef.* X. n. 164. &c. WILLIS BRIGGS *Ophthalmogr.* f. 6. Conf. PORTERFIELD *Eff.* T. III. p. 256. & MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 39. ex porco.

(t) Conf. *Icon. Anat. Fascic.* VII. tab. 6. f. 2. 7. b.

(u) HEROPHILO primum porus dictus est, & EUDEMO GALEN. de libr. prop. Hipp. & Plat. decret. L. VII. c. 4. de usu pari. L. X. c. 12. L. XVI. c. 3. de caus. symptom. L. I. c. 2. &c. ORIBAS p. 161. Vias ad oculos a sede animæ perforatas CICERO dixit *tuscul. quasi.* L. I. & pridem meatus ab oculis ad membranas cerebri tendentes ARISTOT. gener. L. II. c. 6. Pinxit eundem porum in omnibus iconibus EUSTACHIUS. In canele PARISINI dixerunt, & in lynce, & in catopardo Cl. DUVERNOI. Habet CORTESIUS *miscel.* l. p. 28.

(x) Habet EUSTACHIUS l. 40. f. 2. 3. 11. 12. *off. exam.* p. 227. SPIGEL p. 187. PLEMP p. 30. SALZMANN *obs.* J. V. HORNE *dutch. saliv.* III. RIOLAN p. 204. In origine cavos esse BARTHOL. *Hist.* 31. Cent. I. S. ALBERTI p. 30.

(y) BERENGARIUS p. CCCCLII. (de homine, & ad sensum) VESALIUS L. IV. p. 510. 518. *Chin. rad.* p. 151. COLUMBUS. FALLOPIUS p. 138. LAURENT. p. 579. CASSERIUS c. 16. DIEMERBROECK p. 497. J. M. HOFMANNUS in *idea phys. path.* BOHN p. 292. *Ibid. transf.* n. 108. LEEUWENHOECK *Phil. transf.* n. 117. VIEUSSSENS p. 159. In vacuo spatio hydrargyrus non subit SCHACHER *almin. anat.* n. 41.

(z) p. 174. Vide *Fascic. Anat.* VII. tab. ocul. l. 2. 7. b.

Cæterum in omnibus animalibus, etiam minimis, pulpa nervea ad oculum venit manifesta, ut in apibus, muscis, erucis (a), cancellis (b), monoculo (c), tot filamentis distinctis, quot sunt oculi minores in majorem collecti (d). Simples fere semper sunt nervi, & absque ramis. In sepia tamen & ganglion faciunt, & ramos mittunt ad choroideam tunicam (e) & inter erucæ nervos opticos aliquis etiam alium ramum edit (f), qui alias præter oculum partes adeat.

§. V. *Finis membranarum. Nervi optici. Sclerotica (f*).*

Nervus opticus & in homine, & pariter in quadrupede, in globum oculi profunde se penetrat, quod alias fusius repetemus, eique per cellulosa telam accuratissime adglutinatur.

Ea vero sede, qua nervum opticum adnatum accipit, extimum ejus globi involucrium cum dura nervi membrana accurate connascitur. Id involucrium, album (g), ex cellulosa tela stipata componitur, absque conspicuis fibris, laminisve (h), densum & firmum, parvis vasculis (i), paucisque & minutissimis nervulis (k) percursum, parum adeo sensibile (l). Idem totum globi oculi complecteretur, nisi antea ei corneam membranam adaptaretur, cui recipiendæ rotunda, & paulum ovalis, adque nasi sedem latior sclerotica portio excinditur.

Pars scleroticæ posterior crassior est, in homine (m), & in quadrupedibus; antrorsum gracilescit, nisi quod ad muscutorum rectorum infertionem paulum denuo crassior reddi videatur (n). Sed ea accessio a natura

(a) In bombyce MALPIGH. p. 40.

(b) SWAMMERDAM l. XI. f. 9.

(c) SCHÆFFER *grüne Armpolypen* p. 29.

(d) STANCARI *Comm. Bonon.* T. I. p. 301.

(e) SWAMMERDAM p. 893.

(f) Apud LYONNET.

(f*) *Leukos RUFII* L. II. p. 54.

(g) ZINN p. 6. Columbæ tamen a sacco, ut videtur, effuso tota purpurea est.

(h) IDEM p. 4. Fandi macerando in siliâ intricata: coquendo in coliam abire DUVERNOI l. p. 143.

(i) RUYSCH *Epist.* p. 11.

(k) n. 28.

(l) PORTERFIELD l. p. 139. Dolor est a conjunctiva, vel a nervis inter eam & scleroticam migrantibus.

(m) WINSLOW n. 217. ZINN p. 7. MORGAGN. *Epist.* XVI. n. 38.

(n) RUYSCH. *thef.* II. *off.* I. n. 10. MORGAGNUS *Epist.* XVI. n. 39.

tura scleroticæ aliena est, neque vere ibi crassescit (o). In avibus anterior crassior est, tenuis posterior. In aquaticis lamina exterior membranacea est, interior cornea. Vim contractilem non aliam possidet, nisi quæ omnibus partibus corporis humani communis est. Ea facit, ut per vulnus oculi vitreus humor, & choroidea membrana, & retina exprimatur (p).

Nunc hanc membranam veteres (q) communi consensu habuerunt pro continuata super oculum dura cerebri membrana, neque ab ea opinione crediderunt sibi recedendum esse nuperi aliqui præcipui viri (r).

Quare priori seculo ceptum est dubitari de ea continuatione (s), cum duræ membranæ minor esset crassities (t), quam quæ scleroticam tunicam produceret; cum hujus fabrica, in avibus & piscibus, aliena a dura membrana videretur, & passim cartilaginea.

Quare scleroticam proprium (u) esse, & a dura membrana diversum involucrum plerique nuperi statuerunt, ut tamen eorum aliqui admitterent, super scleroticam a dura membrana anteriorem quasi crustam (x) conjici, an certe cellulofam telam, quæ scleroticam ambeat (y).

Qui priorum dubia expenderat MORGAGNUS (z), tamen cum veteribus sensit, ut & in homine, & in cane, sclerotica a dura cerebri membrana continuaretur. Et est certe novum, quod hanc fabricam suadeat, experimentum. Cum enim interior, quam continuo (a) dicemus, scleroticæ lamina manifesto ex pia matre continetur, valde fit probabile,

(o) ZINN p. 8. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 20.

(p) PETIT *Mém. de 1728.* p. 219. ZINN p. 5.

(q) GALEN. *de usu part.* L. X. c. 2. FABRICIUS c. 3. BARTISCH *Augendientf.* p. 2. b. MOLINETTUS in *icon.*

(r) MORGAGN. le CAT *Histoir. de l'Acad.* 1739. p. 19. MERY *Mémoires de l'Acad.* 1712. p. 257. etiam experimento producto.

(s) GUENELLON l. c. p. 323. Du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. quod ante cerebrum oculi involucra perfecta sint. VALSALVA *diff. posth.* II. n. 3. DUVERNEY *posth.* I. p. 143. WINSLOW n. 225. HEISTER *de choroid.* n. 2. ALBINUS apud LOBE *de oculo* p. 14. KAAUW *perspir.* n. 56. HEUERMANN T. II. p. 823. ZINN p. II. SENAC. &c.

(t) In balana RUYSCHE *Thef.* II. tab. I. f. 1. 2. 6. *Thef. max.* n. 51. RAV. *cat. rarior.* p. 37. DUVERNEY.

(u) FALLOPIUS. WINSLOW n. 225. ALBINUS apud MOHRING *de visu* p. 33. KAAUW, *Physiolog.* Anst. edita p. 510.

(x) ALBINUS l. c. WINSLOW.

(y) ZINN p. 9. 10.

(z) L. c. n. 16. 17. Pro ea etiam opinione le CAT. p. 372. & *Hist. de l'Acad.* 1739. p. 25. GATAKER *of the eye* p. 42.

(a) D. 6.

babile, ut interius nervi optici involucrum interiorum oculi globo tunicam dat, ita exterius oculi velamentum ab exteriori optici nervi membrana esse.

Quandoquidem tamen nimis certi sunt nervi optici cum scleroticam limites (h); & cellulosa fila sunt, quæ nervum cum ea connectunt; & iis lente & cum patientia refectis foramen (c) in scleroticam membrana manet: neque cartilaginea membranacea a molli involucro apta derivatur (d); & in plurimis animalibus nervus opticus scleroticam manifesto perforat, mutata sententia nunc video suum sibi que unice constans involucrum esse scleroticam, cui per brevissima cellulosa fila nervi optici involucrum conjungatur.

Pars ejus velamenti nonnunquam etiam in homine ossea fuit (e).

§. VI. Lamina nigra scleroticæ.

Piam membranam tota antiquitas docuit in choroideam (f) tunicam continuari, neque præter rem. Recte omnino ostendit *Claudius Nicolaus* le CAT (g), involucrum nervi optici interius in laminam propriam scleroticæ abire, interiorum, tenuiorem, fuscam, ejusdem cum scleroticam longitudinis, quæ in juniore homine leviter, in adulto arcte cum scleroticam conjungitur (h), & in aliis quadrupedibus similis reperitur. Interiorum autem aliquam piæ membranæ laminam esse, quæ choroideam producat (i), non invenio, & satis adparet ne auctorem quidem

Y y 3

vidisse,

(b) ZINN. *Comm. Gott.* l. c. p. 119. 120. tab. 1. inter C. & P. *hist. ocul.* p. 10. 11. In anseri utrinque longa linea eminent in scleroticam interiori facie, quæ finis est duri cerebri involucri.

(c) STENONIUS in *lamina myol. spec.* I. p. 102.

(d) Anseri dura, & pene cartilaginea est, & noscitur ALDROVANDUS *paralipem.* p. 6. Noscitur etiam SEVERIN p. 336. Cartilaginea pisci molæ I. PLANCUS *Comm. Bonon.* T. II. P. 21 p. 300. Xiphie SCHEHAMMER *Disp. de eo pisce.* Corf. MORGAGN. *Epist.* XVI. n. 40. in plurimis aquaticilibus. In piscibus in universum STENONIUS *myol. spec.* GUENELLON *nouv. requi.* bl. *des lettres* 1686. mars. Plane ossea in galco PARISINI.

(e) BLAS L. VI. *obs.* 8. Emollita, cum alumine naturam duram recuperat DUVERNEY l. c.

(f) GALENUS *de usu part.* L. X. c. 2. Etiam nuper MERY *Mém. de l'Acad.* 1712. BERTRANDI p. 57. Negant WINSLOW, HEISTER *de Choroid.* &c. Evanescere ad initia globi oculi DUVERNEY l. c. p. 145.

(g) p. 373. add. *Hist. de l'Acad.* 1739. p. 19. 25. ZINN p. 11. *Comm.* 121. t. I. P. *Irim. hist.* n. 504.

(h) ZINN p. 6. 12. *Comm.* fig. cit.

(i) Le CAT. p. 373.

vidisse, qui a solis vasculis & nervulis de lamina vera intus exeuntibus choroideam producat (*k*).

§. VII. Cornea membrana.

Rectius huic foli hoc nomen reservatur, quod & veteres (*l*), & nuperi potissimum GALLI, cum sclerotica communicaverunt; sola enim & pelucet, & laminis constat; in omni omnino animalium genere, cui sunt oculi, etiam in muscis (*m*), papilionibus (*n*), locustis (*o*), scarabes (*p*), araneis (*q*) cancris (*r*), dura omnibus, & ficca (*s*), in crustaceis firmissima (*t*).

Figura ei circularis est, aliquanto tamen magis interius ad nares producta (*u*). Super scleroticam ita iminet, ut convexior sit (*x*), & tamquam minoris sphaerae segmentum majori oculi globo imponatur, tum in homine, inque fetu & juniore magis (*y*), tum in quadrupedibus (*z*), tum etiam magis in avibus (*a*) omnibus mihi notis, vel maxime in rapacibus (*a**). Definiverunt autem eam convexitatem, ut in homine diameter ejus sphaerae esset septem, & $7\frac{1}{2}$ & $7\frac{3}{4}$ linearum (*b*), cujus segmentum est cornea, octo vero lin. diameter ejus sphaerae, quam oculi

(*k*) Ibid.

(*l*) Keratoidis RUFUS SUIDAS. II. p. 349. POLLUX p. 187.

(*m*) EPHICHERO PUGET lett. II. p. 82. muscae HOOKE microgr. obs. 77. apud SWAMMERDAM p. 490. 496. 497.

(*n*) PUGET. f. 3. t. I. p. 118.

(*o*) IDBM Journ. des Savans. 1702. n. 52.

(*p*) SWAMMERDAM p. 336.

(*q*) HOOKE obs. 47.

(*r*) PUGET p. 109. SWAMMERDAM p. 206.

(*s*) LYONNET insect. theol. T. II. p. 29.

(*t*) PORTERFIELD on the eye T. I. p. 144. Soli tarantulae mollis HOMBERG. Mém. de 1707.

p. 351.

(*u*) WINSLOW n. 215. MORGAGN. Epist. XVII. n. 10. TAYLOR p. 20. SHARPE tab. X. D. ZINN p. 23.

(*x*) WINSLOW n. 215. FABRIC. P. III. c. 2. FALLOP. p. 213. b. 214.

(*y*) PORTERFIELD I. p. 168.

(*z*) Lyncei PARISINI.

(*a*) In struthione & in universis avibus PORTERFIELD T. II. p. 160. MONRO Comparat. anat. p. 114.

(*a**) Falcone, Paon & pyth. epist. p. 342. aquila PARIS. ulula PETIT. Mém. de l'Acad. p. 1736. 137.

(*a**) In milvo & ulula repetit. Huic pene cylindrica est, tubique optici similis.

(*b*) MAUCHART de cornea p. 18.

lus ipse exprimit (*c*). Parum differunt mensurae CL. PEMBERTON, qui axin oculi $\frac{2}{5}$ anglic. poll. & corneae sphaeram $\frac{1}{10}$ facit (*d*), aut MARTINII, qui radium 35^{ll} aestimat (*e*).

Senibus (*f*), presbyopibus, & nuper nato homini (*g*) planior est, & valde plana in piscibus (*h*), crassissima in fele est, in ardea tenuissima.

Cum sclerotica membrana oblique (*i*) conjungitur, ut subtus & interius super corneam producat, haec autem posterius sub cornea. Ita cornea posterius latior est, sclerotica anterior, & diversitas & fere decimae partis lineae. In ruminantibus res est manifestissima, & cornea anterior scleroticae quasi continuatur, posterius oblique retrorsum adponitur.

In lupo & mele cornea pariter intus longior est. In lepore sclerotica & anterior corneam continet, & posterius.

Post longam macerationem in qua, & demersionem in fervidam, cornea & sclerotica secedit (*l*).

Ante corneam, antequam scleroticam velum a conjunctiva dimittitur, & ab epidermide. Id velum a sclerotica, a multa cellulosa tela separatur, in qua & vasa illa, vivo in homine notissima, decurrunt, quae per inflammationem grandescunt; & perquam sensiles nervi. Cum cornea membrana idem velum pertinacius cohaeret (*m*), ut tamen & cultro separari possit, & maceratione. Ante corneam diximus etiam epidermidem descendere (*n*).

§. VIII.

(*c*) PETIT Mém. de l'Acad. 1728. p. 294. MAITREJEAN PORTERFIELD Eff. of a societ. at Edimb. T. IV. p. 133.

(*d*) De facult. qua ocul. n. 8.

(*e*) Optiks p. 347.

(*f*) JURIN distinct. vis. p. 147. le CAT p. 494. PORTERFIELD I. p. 168.

(*g*) MAUCHART de cornea p. 22. PETIT Mém. de 1727. p. 248.

(*h*) LEEUWENHOECK Phil. trans. n. 293. STENONIS myolog. spec. p. 102. DERRAM physico theol. L. IV. c. 2. GERING piscatur. saim. SMITH remarks p. 11. PLANCUS l. et p. 300 Excipio mustelam, cui satis est convexa.

(*i*) DIONIS p. 566. BRISSEAU p. 9.

(*k*) PETIT lettre sur le crystallin p. 5. Mém. de l'Acad. 1728. p. 297. pro vulgari fabrica. MORGAGN. Epist. XVII. n. 19. PORTERFIELD Eff. n. 19. ZINN. p. 23.

(*l*) Le MAIRE de hypopyo.

(*m*) PETIT Mém. de l'Acad. 1726. p. 710. conf. p. 316. MORGAGNUS &c.

(*n*) p. 316. 317.

§. VIII. Ejus fabrica.

Etsi cum sclerotica tunica accurate unitur, & quasi alternis sæpe & receptis flammulis (o), non ideo tamen non diversissimam (p) a sclerotica fabricam habet. In cornea enim membrana pelluciditas perpetua omnibus in animalibus obtinet, quæ sæpe, & in avibus imprimis, & a morte superest, & in sicca (q) cornea; etsi alias, aut a fervida (r), & a ferro candente (s) pelluciditatem amittit, & ab adfufis spiritibus aut acidis (t), aut inflamabilibus: post mortem eadem opaca fit. In recens equinato homine minus pellucet, & aut rubro colore obscuratur (u), aut flavo, ut aliquoties vidi. Nitidissima est in pullo, qui ovo continetur. Eadem sensim per ætatem (x) obscuratur, & in senio glauca fit (y), & opaca. Hinc non perfecte pellucida claris viris visa est (y). Literas imposita manifesto majores repræsentat, minus equidem, quam lens crystallina: in cuniculo vel maximas.

Porro laminis (a) fit, quæ manifesto, quot libnerit, tres (b), quatuor (c), septem (d), quatuordecim (e), sedecim (f) scalpello ex ordine levantur, aut a morbo secedunt (g), cellulosis tenerrimis (h) filis conjunctæ. Earum laminarum pars crassior est in ambitu, pars tenuior

- (o) ZINN p. 19.
 (p) Recte MAUCHART de ungue p. 11. 12. FALLOPIUS p. 213. b. In galeo manifesto fere differt PARIS.
 (q) MAUCHART de cornea p. 23.
 (r) CUNEUS apol. p. 42.
 (s) IDEM ibid.
 (t) IDEM ibid.
 (u) PETIT Mém. de l'Acad. 1727. p. 247. & ZINN. p. 24. Oculi toti rubri CHEQUET dult. aquor. p. 14. de trib. tumor. p. 22.
 (x) Ab anno 16. DUDDELL hornicoat p. 67.
 (y) CUNEUS, DUDDELL.
 (z) MAUCHART de cornea p. 28.
 (a) RUEUS II. p. 55. VESAL p. 803. ARANT. obs. p. 66. FABRIC. c. 2.
 (b) In pisce GUENELLON l. c.
 (c) MAUCHART. de corn. n. 9. 10. ACHILLINUS p. XIV.
 (d) LEEUWENHOECK arcan. nat. detect. p. 17.
 (e) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 10.
 (f) PAULI progr. a 1721. ope siphonis WOLFIANI.
 (g) MAUCHART de ung. l. c.
 (h) ZINN p. 20. Fibris MAUCHART l. c.

nuior in media (i) cornea. Crassior multo in fetu (k) ad lineam (l), & ultra (m), & una rugosa (n), in adulto homine vix superat $\frac{1}{3}$ (o). Septem atmosphærarum pondus cum $\frac{7}{10}$ tulit, priusquam rumperetur (p).

In avibus plerisque, qua cum sclerotica committitur, anulo continetur cartilagineo, aut osseo (q).

Cæterum hæ laminæ multo humero (r) inebriantur, five inter eas, & inter elementa solida effuso, five vasculis contento minimis cujus guttulae post guttulas de poris (s) possunt exprimi (t), & de aciculæ vulnere sequuntur, & in moribundis exsulant (u), & sponte a morte exhalant (x), ut continuo & minus crassa fiat cornea, & una levior. Per eosdem poros ea membrana aquam sorbet, in quam dimittitur, & ea pota turgescit (y), & resobta in vivo animale aqua, cum eadem nunc cum aqua habeat vim refringendi, definit esse speculum convexum (y*). Eos poros ad adnatam tunicam retulit Vir ILL. (z), verum etiam post remotam adnatam supersunt.

Singu;

- (i) ORIBAS. p. 38. PARIS in. leone, lynce. BERTRANDI p. 55. hic $\frac{1}{24}$ ibi $\frac{1}{30}$
 (k) ZINN p. 22.
 (l) IDEM.
 (m) Ad $\frac{4}{3}$ usque, cum sit $\frac{1}{3}$ in adulto PETIT Mém. de l'Acad. 1727. p. 247. 248 lettre p. 5.
 (n) PETIT p. 255. &c.
 (o) In adulto ad 2 & 3. duodecimas lineæ MAUCHART de corn. p. 15. Ad $\frac{3}{25}$ pollicis WINTRINGHAM inquiry p. 256.
 (p) In aquila HARDER apiar p. 63. BORRICH hermet. ægypt. sapient. p. 258. In vulnere SCHEUCHZER Brest Saml. 1726. p. 87. PARIS. In falcone PEYER & MUR. epist. p. 342. In noctua COITER p. 130. In struthione Phil. transf. n. 394. In gallo coq indien PARIS. In columbo Amst. colleg. priv. obs. p. 39. In anate SEVERIN zootom. p. 337. & in universum in avibus MERY Mém. avam. 1699. T. II. p. 24. neque meminisse me exceptionem vidisse.
 (q) WINTRINGHAM exp. 50.
 (r) ZINN p. 20.
 (s) HOVIUS p. 83.
 (t) STENONIUS de musc. & gland. p. 44. LEEUWENH. l. c. p. 76. WINSLOW n. 216. Mém. de 1721. p. 417. SCHARSCHMIDT Berlin. Nachr. 1740. n. 49. S. YVES p. 20. MORGAGN. Epist. XVI. n. 30. ZINN p. 21. BERTRANDI p. 54.
 (u) MAUCHART de ungue p. 13. WINSLOW n. 214.
 (x) PETIT Mémoire. de l'Acad. 1728.
 (y) MAUCHART de ungue l. c. de cornea p. 23. PETIT Mémoire. de l'Academie 1728. p. 224.
 (y*) PORTERFIELD II p. 127.
 (z) SENAC Eff. de phys. ed. 1755. p. 691.

Singularis adeo natura corneae est, & cum molliori ungue aut cartilagine simile quid habet. Eadem absque vasculis (a) est (b), quae sponte sanguinem vehant, minora vero aliqua, quae in singularibus exemplis, forte nondum satis certa (c) ex morbo inflammatorio (d) conspicua redduntur, ut etiam a contusione rubrae (e) maculae in cornea nascantur. In ictero aliquando flavam sive bilem, sive sanguinis degeneris putrilaginem, in cornea videas. Vasculum HOVIANUM ramosum, ex glandula innominata ortum, nemo repetiit (f).

Nervos anatomicum artificium nullum in corneam usque membranam ducit: sed neque sensus signa aut homo edit, aut animal, quando vel DAVIELII (g) artifex manus corneam dividit, ut opacam lentem extrahat, vel in experimentis acum in bestiarum corneam desigimus (h). Fatetur non sentire ille JAUSSE RANDI (i), cui alius auctor videtur calamum rexisse, tum Cl. THURANT (k), & olim Theodorus MAYERNE (l). In cataractae extractione non valde sentire dat WHITTIIUS (m). Si frictionem corporum asperorum cornea percipere videtur (n), ad conjunctivam membranam, ut cutis propaginem, is sensus pertinet.

Vulne-

(a) Habere vascula rubra KENNEDY p. 21. Habet IDEMA van 100g. p. 15. PEYER parerg p. 4.

(b) PETIT Mém. de l'Acad. 1727. p. 74. seqq. BOERHAAVE morb. nerv. p. 23.

(c) In nigrita & juvene PETIT ib. p. 73. an hæc linea a BERTRANDO dicta p. 54.

(d) ALBIN Adnotat. L. II. p. 8. (plurima dicit, & ramosa) BOERHAAVE l. c. v. SWIETEN T. I. p. 619. Habet Physiol. batav. p. 296.

(e) PLATNER in progr. ann. 1735. GANDOLPHUS Phil. transf. n. 322. PETIT Mém. de 1727. p. 74. Ruberrimam se vidisse SRELYTON de ophthalm. p. 10.

(f) Fasc. VII. tab. 7. f. 5.

(g) Conf. oper. minor. T. I. p. 451. 501. HOUSSET lettre I. post. obs. 12. VERMALL Journal de médec. T. II. n. 6.

(h) Exper. de part. irrit. & sensilib. Sect. IX. exp. 204.

(i) p. 10. ex relatione tamen aliena, vult sentire.

(k) Disp. Ergo cataracta potius per corneam.

(l) Frax. med. p. 116.

(m) Physiol. Ess. p. 123. Testimonium pro insensibilitate corneae inter eximendam cataractam existat etiam in K. SWEENSA. werenska. handl. 1757. Trim. 2. & Cl. KEPHALIDIS in den Fränk. Anmerk. T. IV. p. 337.

(n) Sensus est VANDELLI Epist. I. p. 38. seq. Epist. II. p. 238. WHITT Physiol. essays p. 122. LAMBERTI p. 19. BIANCHI Epistol. p. 62. 173. LOTTIERI p. 295. Sensuissima MAUCHART de cornea p. 20.

Vulnerata ex succo effuso pellucida renascitur (o), ut coram video, & late deleta nova redit, omnino ut epidermis.

§. IX. *Choroidea membrana. Origo.*

Cum oculus aliquot deinceps se subsequencia habeat involucra, eorum secundum *Choroideae* nomine dudum innotuit, quod nomen *vasculosam* significat (p). Ut autem accuratius describatur, oportet dicere, quomodo nervus opticus oculum ingrediatur.

Contrahitur nempe sensim (q), inque coni mediam partem, non tamen in mucronem convergit, etiam dura nunc piaque membrana minor, quas deposuit.

Denique quando nunc angustior est, paulo antea nervi optici, ad oculum pertinentis, finis membrana orbiculari (r), cribrosa (s), obtegatur, propria, per cujus multos poros medulla (s*) nervi conspicua ad retinam pergit. A sclerotica ea lamina non potest (t) provenire, etsi olim ita credidi, & ILL. viri. Prius enim sclerotica de nervo optico fecisset, & in piscibus ad duas lineas prius, quam lamina ista oriatur (x). Deinde in porco, inque ipice, cui est evidentissima, vitri convexi ope manifesto adparet, cellulosa esse naturae, & foramina habere vasculosa majora, minora medullosa innumerabilia. Sed etiam in aliis quadrupedibus cellulosa reperi. In mele rubra est, etiam in lupo perpulchra.

Ab

(o) ESSCHENBACH rar. anat. med. n. 4. 5. MAYERNE prax. p. 115. Phil. transf. n. 453. BURRHI de cerebri. & ocul. p. 52.

(p) *Ragoëdis* veterum eo pertinet GALEN. de usu part. L. X. ORIBAS p. 40. POB-LUX II. c. 4. SUIDAE II. p. 349. A *Choroide* distinguit RUFUS, ut *Ragoëdis* magis sit iris, & *coroëdis* magis *choroidea* App. I. p. 36. II. p. 55.

(q) MALPIGHI de cerebro. WINSLOW n. 226. MORGAGNI Epist. XVII. n. 37. LE CAT p. 371. 372. f. 2. ZINN Comm. Gott. T. III. p. 127. MARTINE p. 355. qui foramen scleroticae fecit latum $\frac{1}{17}$ p. 354. BERTRANDI p. 65.

(r) Comm. BOERH. T. IV. p. 168. & 141. ubi primum, puto, hæc lamina cribrosa dicta est, etsi non plene, tum melius prim. lin. n. 156. Icon. Fasc. VII. p. 42. ZINN p. 104. ALBINUS apud MOELLER n. 12. seq. f. 1. 2. An laminae cujus ope *choroidea* in nervum opticum insigitur S. YVES p. 40. Habet & Cl. ZINN de ocul. p. 106. t. I. f. 1.

(s) MOELLER l. c. ZINN ib. Fasc. VII. ibid.

(s*) Fasc. VII. l. c.

(t) Ad eam referunt ALBINUS ap. MOELLERUM n. 12. MOELLER n. 14. Physiol. batav. p. 510. LOBE de ocul. p. 15. (a vasis nempe scleroticae).

(x) ZINN tab. I. f. 1.

Ab ejus ambitu, piæque matris ad scleroticam reflexæ, five membranæ fuscæ scleroticam obliuentis, choroidea celluloso, introrsum sensim arctiori, brevique textu adhæret (*y*) ad scleroticam, anuloque tumidulo de retina secedit, perfectumque circulare foramen etiam de oculo remota servat (*z*).

In avibus hæc aliter se habent. Nervus opticus nempe ad sedem anteriorem quidem semicirculo facto ad oculum accedit, & adhæret scleroticæ. Sed ad sedem internam, five nasum, idem longe per scleroticam (*a*) & oblique se penetrat, ut in caudam abeat, quæ pene dimidium ad corneam iter absolvit, multo, quam nervus, gracilior, & continuo gracilescens. Ab ejus caudæ oris choroidea nascitur, tum a semicirculo nervi optici externo: intra choroideam a retina, ut alias dicitur.

Longe aliter in piscibus se res habet. Ea est ejusmodi & in magnis piscibus, ut in troctæ lacustris, salmone, lucio, & in exiguis, ut in mustela, perca, repetita (*a**). Nervus opticus ad ingressionem suam vix contrahitur, & potius in obliquam & dimidiam ellipsin dilatatur. Quam primum per scleroticam penetravit, adit choroideam, membranam nempe argenteam, puram, tum qua scleroticam respicit, tum interius, qua proximam membranam. Ad aliquam inde distantiam, plus linea in troctæ, oritur tenera membrana, vasculosa (*a†*), rubra. Vasa sunt rubra, arteria nempe & vena ramosa: quæ scleroticam perforarunt, & circumflexa, atque continuo divisa, & subdivisa, in carnosam pulpam circularem abeunt. Ea pulpa membranula propria tegitur, & microscopio inspecta columnis brevibus, planisque fit ruberrimis, denso ordine erectis, quæ ipsæ paulo post, membrana sua liberatæ, in RUYSCHIANAM continuantur. Recens fabrica gelatinæ rubræ similis est; sicciior paulum, & spiritu vini confirmata, veram carnem refert, laminatam & fibrosam.

(c) Inde proxime retinam, ut nervum opticum in ejus origine quasi strangulet, oritur RUYSCHIANA nigerrima, nigro unguine ita plena, ut etiam

(*y*) IDEM *Comm. Gort.* III. p. 124. 125. *de ocul.* p. 38. 39.

(*z*) IDEM *de ocul.* p. 39.

(*a*) Habet iconem & descriptionem hætenus PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 144.

(*a**) Nunc etiam reperio apud GUENELLON *nouv. de la Rep. des Lett.* 1686. p. 322.

(*a†*) Habet etiam GUENELLON *ibid.* f. 5. 6.

etiam retinam circa nervi optici ingressum undique inquinat. Ea albo celluloso circulo, ad aliquam a nervo optico distantiam, circumdatur; & tum demum adnexum scyphum vasculosum accipit, & paulo post argenteam choroideam, cumque ea connascitur.

Quare Choroidea a pia matre non potest oriri (*b*), cujus alius finis fit: neque ab ejus altera lamina (*c*), sed neque a sclerotica (*c**), a qua interposita pia separatur.

Hæc Choroidea membrana, mollis, vasculis numerosissimis picta (*d*), secundum scleroticæ tunicæ internam superficiem pergit circa globum oculi, parallela, vicina, & laxa, tamen manifesta cellulosa tela (*e*), & vasis nervisque cum sclerotica connexa. In ea cellulosa tela animalia aliquando adipem (*f*) habent effusum, & humana cadavera aquam (*g*). Color in fetu & homine recens nato ruber est, cum vasis sanguine plenis (*h*); in adulto homine exterius fuscus (*i*), cum colore uvæ nigræ mistus, ut tamen per ætatem sensim expallescat (*k*).

Interior facies, obversa retinæ, & ab ea tota libera (*l*), interius perinde fusca est, & pigmento nigerrimo (*m*) passim, in fetu magis, minus in sene, obducitur. Eadem in animalibus non ubique fusco muco obducitur; sæpe dum vivunt; vivide glauco aut flavescente (*n*) unde *tapeti* (*p*) nomine olim PARISINI ACADEMICI distinxerunt. Non splendet in homine

(*b*) GALEN. *de us. part.* L. X. BOERHAAVE T. IV. p. 141. Monet, & recte Cl. ZINN *Comm.* cit. p. 125.

(*c*) Le CAT p. 373.

(*c**) LOBE 18.

(*d*) Earum historia dicitur cum arteriis & venis oculi.

(*e*) Conf. & ZINN *de ocul.* p. 28. In milvo manifesta.

(*f*) STÆHELIN *sp. anat. bot.* ann. 1721.

(*g*) ZINN p. 29.

(*h*) IDEM p. 33.

(*i*) De sede ejus fuscedinis ZINN p. 32. quam ponit in cellulosa tela.

(*k*) IDEM p. 33. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 78. 79. BERTRANDI p. 58. Conf. *de tapeto* ZINN p. 44.

(*l*) Etiam ibi effusa aqua ZINN p. 30.

(*m*) IDEM p. 33. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 12. WINSLOW n. 219. MONRO *Comp. anat.* p. 8.

(*n*) In leæna PARIS. p. 27. isabelleo colore. Viridi in ovc. Viridi aurantio & argenteo in bove, alias splendido ex nigro, ceruleo, aureo, viridi, & glauco varia. Flavo argenteo in fele cum nocturno nitore BUFFON l. c. T. VI. p. 9. In caniculo albo ex alba rosea etiam adest teste olim IDEM p. 27. & DUDDALL *supplem.* p. 10. tum in nigrita albo *Hist. de l'Acad.* 1740. n. 5. & in puero non male vidente tamen presbyopi DUDDALL *ib.* p. 19. Negabat Cl. PORTERFIELD l. p. 152. bonum visum iis animalibus esse, quibus tapetum fuit.

(*p*) In leæna,

ne (q), avibus (r), urso (s). Cellulosis, subtilissimis flocculis undique villosa est (t), & in raminantibus rugis serpentinis eleganter vermiculata. In lupo rotundis particulis distinguitur, quasi cellulatum; in cane villosum nigrumque.

Alia etiam, quam olim repetimus, vasorum (u) in ea pagina fabrica est, interius recta, exterius vorticosa & arbusculata.

Cum adeo in aliquibus bestiis (x), & nonnunquam in ipso homine (y), anterior Choroideæ pagina a posteriori possit separari, & manifestior adhuc in iride sit laminarum distantia, Henricus RUYSCHIUS (z), in patris honorem hanc internam laminam RUYSCHIANAM dixit, & ita auxit inventum HOVIUS (a), ut quinque faceret choroideæ laminas quarum secunda vortices contineret, quarta esset RUYSCHII.

Sed illa quidem RUYSCHIANA tunica nulla vera cellulosa tela a Choroide separatur (h), & vasa RUYSCHIANÆ sunt a vasis choroideæ.

Denique lamina quidem exterior choroideæ tunica cellulosa tela efflorescente magis & magis obducitur, quo fit corneæ membranæ propior, ut tandem tota albo tomento obducta, ad scleroticæ cum cornea limitem & in homine (c), & in animalibus mihi notis, in latiusculi, albi, mollisque circuli speciem cohærescat; non tenacissimo vinculo, neque intercedente, quin tamen dorso scalpelli non valde difficulter separet (d). Orbiculan

(q) MONRO Compar. anat. du HAMEL.

(r) Fulcam esse du HAMEL Corp. anim. L. II.

(s) Phil. transf. n. 377. in coati monli, tum PARIS.

(t) ZINN p. 43. Comm. Gott. T. IV. p. 255. le CAT p. 374.

(u) ZINN de ocul. p. 46. 47. tab. 1. f. 1. compar. cum t. 3. f. 2. & t. 4. f. 2. RUYSCH Epist. XIII. t. 16. f. 8. 9. 10. Thef. II. aff. I. n. 4. HEISTER. p. 15.

(x) In equo BOURGELAT l. c. in lexna PARISI In oye VERHEYEN p. 248. In balana RUYSCH apud HEISTER p. 7. In asello GUENELLON in nouv. de la republ. des lettres 1686. & prior ALLEN. MOULINS p. 59. In variis animalibus MORGAGNI Epist. XVII. n. 3. In lupo expertus sum, & in ove.

(y) Admittit HEISTER, WINSLOW n. 218. BERTRANDI p. 62. FABRICI Anat. pract. p. 132.

(z) Epist. XIII. p. 13.

(a) HOV. p. 181. &c. Conf. Judicium HEISTERI in vindic. n. 156. seqq.

(b) Unicum facit ALBINUS apud LOBE p. 19. n. 39. 40. HEUERMANN n. 732. Nos in prim. lin. ZINNIUS p. 51. 52.

(c) Fajf. VII. t. 6. f. 5. 6. Conf. & ZINN p. 29. deinde p. 54. t. 3. f. 2. k. & de lig. ciliar. p. IV. & Comm. Gott. T. IV. p. 254.

(d) Nervales eo loco ad scleroticam euntes vinculum facere putat BERTRANDI p. 64. certe in avibus.

biculum ciliarem (e) dicimus: ut ligamenti nomen ad aliam partem reservetur (e*).

In omnibus animalibus sclerotica, aut cornea, ejusmodi fusca atque choroideæ simili membrana intus sublimitur, etiam insectis (g), nisi is mucus est.

Sensilem esse facile credas, cum nervis abundet (h).

§. X. Iris. Uvea.

Plerique scriptores anatomici (i) anulum circularem, perforatum, qui sub cornea pellucida est, a choroidea tunica deducunt: etsi alium ductum sequitur, & angulum pene rectum cum choroidea facit. Addi potest, dari animalia aliqua (k), in quibus iris anterior de scleroticæ limite secedit, quam est orbiculus ciliaris. Ita persuasum est Cl. nuperis incisioribus, ut iridem peculiarem membranam facerent (l). Mihi tamen evidenter in bove Choroidea & RUYSCHIANA visæ sunt paulatim in plicis abire, quæ in iride rectos in radios, in RUYSCHIANA tunica in ciliares radios lenti impositos continuantur. In posthumis schedis similem CASSEBOHMII adfirmationem reperio. In avibus latior orbiculus ciliaris est, & anterior magis elatus, quam aut choroidea, aut iris. In eum exterius pallida nunc choroidea adhæret, & ex eo iris ita exit, ut aliqui flocculi cinerei orbiculi in iridem pergant, & in milvo continuitas iridis cum choroidea manifesta sit (l*). Posterius RUYSCHIANA cum corpore ciliari cohæret, circulo tamen continuo quasi futura limesque interponitur utriusque. In piscibus choroidea argentea, purçata, manifesto

(e) MAITREJEAN c. 8. p. 23. c. 13. p. 51. Ligamentum ciliare VESLING. p. 102. WINSLOW n. 218. LIEUTAUD p. 128. CORNET DUDELL suppl. p. 62. Habet & PETIT apud PALFYN Est ligamentum iridis TENON. disp. de catar. p. 3. f. 1. E. F.

(e*) Prius jam adhæsit, certo in parte media & laterali, sed perfectus circulus serius superius & inferius nascitur O HALLORAN.

(f) n. XV.

(g) SWAMMERDAM. p. 492. 493. In aranea POWER obs. 9. siquidem pupillam habet; & iridem.

(h) JAUSSERAND. p. 10.

(i) Etiam nuperi, ut le CAT p. 374. FERREIN apud DAUBENTON T. III. p. 236.

(k) Majora ZINN Comm. Gott. T. IV. p. 255. Noctua.

(l) Negat ZINN. Comm. Gott. T. IV. p. 255. & de oculo p. 99. 100. 101. sed dubius certe, ut paulo post adfirmet, esse a facie interna RUYSCHIANÆ p. 100. Negat OEHM de amaurosi, cujus disp. auctor, ni fallor, GUNZIUS fuit. Ad orbiculum ciliarem choroideæ finem esse MÖHRING de visu p. 36.

(l*) In noctua flavis vas a choroidea oritur.

manifesto in iridem continuatur, per circulum orbiculari ciliari similem: neque obscura est uveæ vasculosæ cum RUYSCHIANA conjunctio.

Oritur adeo Iris ex orbiculi ciliaris sede, ejusque anteriori circulo, posteriori tamen in plano, quam ciliaris orbiculi est superficies.

Inde recta introrsum procurrit, facitque circulum subtensum sphaeræ segmento, quod est cornea: tantum ut ad nasum aliquanto brevior sit, & ad tempora longius producat (m).

Num convexus (n) sit is circulus, dubitatum est (o). Mihi in fetu, etiam in infante nuper nato, & in animalibus non paucis evidentissime visus est convexus esse (p). Accedit tamen cum aliquo dubio ad PETITUM ZINNIUS (q).

Denique in homine in lucem edito iris (r) circulari foramine ex naturæ lege perforatur, iterum ad nasum aliquantum productiori (s), quod ipsum a reflexa inspicientis imagine pupilla aut pupula dicitur, diametro variabili, ad sesquilineam tamen æstimato (t). In ruminantibus rima eadem transversim oblonga est (u), in animalibus nocturno visu valentibus gracilis, tum in homine nonnunquam (z), aut alterius figuræ (y). Etiam avibus & piscibus pupilla est, non vero insectis (z), secundum optimos auctores.

Ab ea sede replicata in se ipsam membrana iridis parallela, similisque, versus orbiculum ciliarem redit, pariter eo loco & cum cornea, & cum

choroidea

(m) WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 317. ZINN p. 82. BERTRANDI p. 57. TAYLOR. p. 23. 24.

(n) WOOLHOUSE de glauc. p. 73. WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 367.

(o) In homine negat PETIT, & planum facit *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 217. ann. 1723. p. 44. seqq. Verum potuit Cl. viri mentem flectere causæ necessitas. Volebat posteriorem cameram oculi quam minimam.

(p) Fateatur PETIT l. c. 1728. p. 212. 213. seqq. Vidi in cuniculo, in fele. Valde convexam facit Sylvester o HALLOLAN of the cataract. in suis figuris. Hinc pupillam canticum conicum truncatum dixit KRUGERUS *physiol.* p. 639.

(q) p. 84.

(r) Ob membranam pupillarem.

(s) Circulari perfecte ZINN p. 83.

(t) PETIT *lettre* p. 5. & *Mém. de l'Acad.* 1725. Ad 3^m dilatatur IDEM.

(u) GRISBLINI in præf. de usu zootomes p. XXXI. & in equo BOUSSE-LAT p. 43.

(x) MAJOR *progr.* p. 16.

(y) PLEMP *ophthalmogr.* L. III. c. 8. *Act. Hafn.* Vol. I. obs. 30.

(z) SWAMMERDAM *libl.* p. 492.

choroidea membrana connexa. Ita duplex pagina nascitur, ut iris olim a Jacobo SYLVIO pro *duplata* choroide habita sit (a): in duas tamen membranas difficilium in homine dissolvitur, in piscibus certo & evidentissime vel scalpello.

In anteriori lamina iridis eminent natura flocculenta (b), varie in flammulas quasdam introrsum euntes disposita, quibus aliqua est similitudo rotundorum arcuum, ad centrum pupillæ convexorum. Quivis flocculus est serpentinarum striarum introrsum convergentium, & intermistarum macularum fuscæ congeries: conjuncti vero flocculenti fasciculi arcum quasi ferratum, eminentem, ad aliquam a pupilla distantiam efficiunt, qui convexus eminent, quasi antrorsum, supra reliquum planum pupillæ elatus. Fabricæ pulchritudinem nulla (c) icon expresserit. In fele & in ibice nihilo, quam in homine deterior est. In bobus hi radii rectiores sunt, & in radios similes anuli minoris continuantur. Intimus circulus (e), & proximus pupillæ, habet ejusmodi, sed minus evidentes flocculos radiatos (f), ad microscopium pariter conspicuos, eosque breviores, ex priorum arcuum convexitate natos, cæterum similes, & ejusdem coloris, cum basi membranacea coloris fusci (g).

Ab his flocculis ostendimus, colorem iridis pendere (h), ut aliqua tamen pigmenti nigri, vasculorum & nervorum, in producendo colore sit portio. Eæ striæ, quando pupilla laxa est, magis serpentinae, contra pene rectæ fiunt, quando iris arcatur. In ora pupillæ crassioribus & fuscis quasi arsis definunt. Eadem strias serpentinas paulo aliter, quam nos, descripsit Cl. ZINNIUS, ut introrsum quidem convergerent, versus aciem iridis, ad aliquam vero ab ea acie distantiam divaricatæ & bifidæ

(a) *Isagog.* L. I. p. 21. Unicam facit TENON p. 3.

(b) Flocculos habet BUFFON l. c. T. II. p. 521. ZINN p. 84. 97. *Epist.* p. 22. sqq.

(c) Pro vasculis videtur describere BERTRANDI p. 63. pro fibris ZINNIUS t. 4. f. 1. Hæ sunt fimbriæ lacerae, habitæ pro literis hebraicis, & miraculo aliquo *Phil. transf.* n. 67.

(e) DRELINCOURT *prælud.* p. 195. ZINN p. 84. 85. 88. RUYSCH *Thef.* II. tab. I. f. 47.

(f) RUYSCH *ibid.*

(g) ZINN *Comm. Goting.* T. IV. p. 258.

(h) IDEM *ibid.* p. 257. de oculo p. 97. *Fascic. icon. nostr.* VII. p. 48.

fidæ (i) in circulum abirent ferratum, & flexuosum, ex quo alie minores oscuroresque striæ (k) ad centrum pupillæ exeant, faciantque anulum minorem iridis pupillæ circumductum, fuscum. Haftenus nempe differo, quod in circulo minori evidentes pariter lineæ sint serpentinae, & quod musculosum (l) in iis nihil quidquam agnoscam.

Color (m) eorum flocculorum varius est, indeque iridis nomen natum est. Regionum borealium incolis solet cæruleus esse (n), aut pallide cinereus. Calidarum regionum cives habent saturatim spadiceum (o), qui idem choroideæ color est, & pene nigrum: isque color in septentrionem nuperiori ævo progressus, nunc per Germaniam & Angliam non rarus invenitur (o*). Dantur & dicori, quibus diverso in utroque colore (p) est. Albis nigritis est roseus (q), & nonnunquam Europæis (r), tum albis cuniculis (s). In animalibus vividi sæpe iridis colores sunt: in lupo, fele, noctua flavus, qui noctu luceat, in piscibus aureus, argenteus, in rana aureus (s*).

Uveæ facies posterior, quæ lenti crystallinæ respondet, pigmento (t) nigro plurimo obducitur, quod pellucens se ad colores iridis haftenus admiscet, ut tamen certum sit, fuscum colorem in ipsis flocculis residere. Uvea multo simplicior, & purius membranacea neque flocculosa est, nisi in animalibus nonnullis, ut in ibice.

Eo pigmento elato, melius post macerationem, & minus bene in recentibus corporibus, adparent in uvea membrana striæ (u) rectæ, elevatæ, ex plica

(i) p. 87.

(k) p. 88.

(l) p. 91.

(m) Iris inde RUFO. In rana aurea est.

(n) Eum colorem naturalem esse BUFFON *Hist. natur.* T. II. p. 489.

(o) Hinc Gallos esse walliæ incolas ex oculis nigris demonstratur BIRCH T. IV. p. 549. Conganis tamen cæcios etiam dari PIGAFETTA p. 6.

(o*) Mississippianis nigri fere absque iride *Relat. des voy. au Nord.* T. V. p. 289.(p) BLANCARD *Jaarreg.* T. IV. n. 75. ARISTOTELES *gener.* L. IV. c. 11. MONCONIS *voy.* II. P. 2. p. 121. BORELL. II. *obs.* 63.(q) *Histoir. de l'Acad.* 1744. n. 5. 1734. p. 15. 16.(r) DUBDELL. *supplem.* p. 19. Radii albi & tribui.(s) BUFFON *Hist. naturel.* T. VI. p. 316

(s*) Lucere RONDELET II. p. 219.

(t) ZINN p. 85. &c. *Epist.* p. 23. PORTERFIELD II. p. 211. &c.(u) ZINN p. 85. RUYSCH. *Thef.* II. *aff.* I. n. 7. *tab.* I. f. 4. 7. PALLUCCI *de staracta tab.* 2. f. 1, 2. BERTRANDI p. 59. WINSLOW n. 229. TENON, f. 1

plica (x) factæ, ut videtur, adfurgentis membranæ, quæ a fede secedentium nodulorum ciliaris corporis introrsum, in ipsam aciem uveæ, & ad pupillæ foramen continuantur, tantum quod in homine, neque in omnibus animalibus (y), ad aliquam ab acie uveæ distantiam paulo obscuriores sint, & zonam faciant interiorem, minus evidenter radiatam.

In circulo illo interiori, minus flocculento, iridis & uveæ voluerunt, certe ex hypothefi, plurimi scriptores fibras esse, in circulum circumductas (z). Verum eas sæpe & myopibus meis, cætera bonis oculis, & lentibus vitreis vehementer augmentibus adjutis cum quærerem, nunquam (a) reperi ullas, & absque usu vitri convexi in bubulo oculo, & in humano, radios fimiles & concolores (b) per zonam pupillæ proximam vidi continuari.

Sed etiam rectas fibras, qua in uvea modo diximus, secundum Cl. viros omino carneas esse, & aperire pupulam (c), nondum quidem ego ausim admittere: Nam per experimenta sollicitè capta (d), iris in vivo animale irritabilitate omni destituitur, ipsisque a lucis radiis, per commune chartaceum in solam iridem determinatis, non movetur (e); sed multo

(x) Non solum in bovè & balæna, in quibus ZINNIUS, sed in avibus. In lupo striæ valde manifestæ sunt.

(y) Non in avibus, ubi ad intima veniant.

(z) RUYSCHIVS alias paucas, duas, tres recepit *Thef.* II. *tab.* I. f. 5. alias fere ex conjectura proposuit *ibid.* n. 5. Alias firmiter adseruit *Aff.* III. n. 11. Ex vitulo dixit *Aff.* II. n. 7. & ex balæna *Thef. max.* n. 81. Sed etiam RAVIVS habet apud VALENT. & HEISTER *de choroidea*, & DUVERNEY II. p. 146. & CHESLEDEN *anat. of hum. body* p. 292. & BRISSEAU p. 8. & BERGER *nat. hum.* p. 405. & S. YVES p. 15. & TAYLOR, & PETSCHÉ *diff.* n. XI. & Cl. BERTRANDI p. 59. & WINSLOW n. 210. & PORTERFIELD I. p. 153. & LOBE *de oculo* p. 22. & vel potissimum MAUGHART *de mydriasi* p. 20. tum WHYTT *vital. mot.* p. 109. la METZIE *Penelope* T. II. p. 37. & haftenus Cl. DEMOURS ad *versifion. Art. Edimb.* T. I. p. 372. & GATAKER p. 52. ex aliqua equidem necessitate plurimi, non ad experimenta. Circulares plicas in leone PARISINI dixerant.(a) Neque vidit ZINNIUS p. 89. Neque prior MERYUS *Mém. de l'Acad.* 1704. p. 161. Neque accuratissimus MORGAGNUS *Adv. anat.* VI. p. 88. *Epist.* XVII. n. 9. Etiam rejicit Cl. o HALLORAN p. 74.

(b) o HALLORAN p. 75.

(c) s'GRAVEZANDE n. 3064. RAU L. c. PETSCHÉ n. 12. Fatetur non esse manifestas DUVERNEY *posth.* T. II. p. 532.(d) Per nostram *de part. sentient. & irrit.* Exp. 203. sequ. tum Cl. MULLERI *de iridib. irid.* p. 10. Fatetur etiam Cl. SAUVAGES iridem irritatam non moveri *de amblyop.* p. 16.(e) Cl. Felicis FONTANÆ & Lett. II. CALDANI p. 330. in *Raccolta Bononiæ edita.*

sculo proprium est, esse irritabilem. Prædem adeo *Johas WEITZ BRECHT* (f) fibras iridis non esse musculosas monuit, deinde post superiora sua experimenta *Cl. DEMOURS* (g). In piscium vel iride, vel uvea raro fibræ quid simile vidi: Quæ striæ in uvea videntur, sunt manifesto plicæ reduplicatæ tunicæ nigræ.

Iridem sensu vade valere passim lego (h), nuper tamen a *Cl. DAVIEL* (h*), aque generoso viro, qui ejus artem expertus fuerat, percepi, disseccari iridem absque sensu, quando necesse est eam aperire, aut de cataracta solvere (i), quæ adhæserit, aut dilatare, ut lentem transmittat (i*). Quare neque eæ fibræ pro nervulis haberi debent, quæ sunt in uvea; cum alioquin nimis manifesto copia sua nervos superent (k).

§. XI. Membrana pupillaris.

Et tamen cum nullus in iride sensus sit, neque irritabilitas ulla, motum velocem in eo anulo perfici mirum videri possit.

In fetu quidem hominis, & quadrupedum nulla, pupilla est, ut in ove vidi, inque fele monstrosa, & in cane *Guernerus CHROUET* (l). Nam ex iridis undique (m) acie, quæ in homine adulto pupulam finit, prodit membrana tenuissima, multo quam iris tenuior, cinerea, absque flocculis, vasis pinctæ, quæ ab iride accipit decolora (n), ut tamen artificio anatomico facile repleantur, & rubescant, in rete intricata. Accedit per experimenta *Cl. HUNTERI*, quæ nunc, dum hæc pagina de prelo prodeunt, demum lego, membranula tenerrima, suis cum vasis, a lentis crySTALLINÆ capsulæ pene ex margine adsurgens (n*), & ad oram pupillæ adnexa.

Ea

(f) *Comm. Petrop.* T. XIII. p. 349.

(g) *Mém. des Savans étrangers* T. II. p. 587. 591.

(h) *Le CAT* p. 397. *Journ. de Médec.* II. n. 6. cum lentis pars in cameram anteriorem transeunt magnos fecerit dolores.

(h) *Journ. de Méd.* 1762. m. mars. in epistola ad me data.

(i) Non videbatur multum sentire *MULLER* l. c. p. 10.

(i*) *DAVIEL* l. c.

(k) *ZINNIIUS* fatetur p. 95.

(l) Nullum foramen uveæ de tribus ocul. humor. p. 22.

(m) *Vilde opuscul. anat.* p. 341. seq.

(n) *V. icon.* *ILL. WACHENDORFII & nostram* l. c.

(n*) *Med. Comm.* I. p. 63.

Ea membrana, quam describimus, ad septimum usque memsem in hominis fetu constanter reperitur: ab eodem nunc in lucem edito (o) abest: ut ne vestigia quidem supersint. In cæcis tamen hominibus nonnunquam superfuit (p). In avium pullo non reperi (q), ut eo magis mirer, in aquila & olim a *CORTESIO* (r), & postea a *PARISINIS* (s) *ACADEMICIS* esse repertam.

An ob eam membranam puer nuper natus non videt (s*)? An certum est experimentum (s**) ? An potest iris mobilis esse, neque oculus videre (s†) ?

Pupillarem membranam vocamus, quam *ILL.* olim *WACHENDORFIIUS* (t) primus (t*) descriptam dedit: ego non statim, cum reperirem, adgnovi, inde excolui, & nova icone expressi (u); *ILL.* demum *ALBINUS* testatur (x), ante multos annos (y) a se inventam, & anno 1737. sculptori traditam fuisse. Nunquam tamen (z) suis discipulis (a) eam ostendit, neque id inventum ab iis tangitur in numerosis, quas de oculis ediderunt, disputationibus; quibus confirmes, nullam vel *WACHENDORFII* culpam fuisse, vel nostram, si priora viri *ILL.* jura ignoravimus. Habet etiam *ILL.* noster *ZINNIIUS* (b), & *Cl. LAWRENCE* (c).

§. XII.

(o) *Opusc.* p. 342. Add. *HEUERMANN physiol.* T. IV. p. 468. 469. Septima demum a partu septimana evanescere *ILL. ACRELL* om *fistres suk domar* p. 33. 34. & post partum *Cl. GATAKER* p. 55. Sed nimis frequenter in nuper nato nullam reperi.

(p) *LITRE Mém. de l'Académie* 1707. p. 495. 496. *KENNEDY Ophthalmographiæ*

(q) *De la form. du poulet.* p. 170.

(r) Apud *ALDROVANDUM Ornithol.* T. I. p. 226. Vocat tenuissimam & pellucidissimam membranam iridi protensam.

(s) *Mémoires pour servir à l'histoire des animaux* T. III. p. II. p. 97. 98.

(s*) *RIOLAN.* p. 409. *MUSSCHENBROECK* c. 39. fin. *BUFFON* T. III. p. 317.

(s**) Videre *SPIGELIUS* c. 17.

(s†) p. 376. 377.

(t) *Comm. Lit. Noric.* 1740. hebdom. 18. t. I. f. 7. & 1744.

(t*) Primum auctorem facit *Cl. HUNTERUS* *DF...* S. — S. . . S. cujus nomen non absolvit l. c.

(u) *Comm.* ad *BOERHAAV.* Tom. IV. p. 250. *Act. Upsal.* ad ann. 1742. *Opusc. anat.* p. 339. tab. 10. f. 34. *Fascic.* VII. p. 47.

(x) *Adnot.* L. I. p. 33. 34. L. III. p. 92. 93.

(y) L. c.

(z) *Conf. relat. de libr. nov. Fasc.* 13. ann. 1755.

(a) De *MAFFE, LOBE, CAMPER, MOEHRING.*

(b) p. 94.

(c) *MEAD. monita med.* p. 89.

§. XII. Pupillæ constrictio & relaxatio.

Antiquissima res est, ut neque ACHILLINO (d), neque SARPPIO (e) possit gloria inventi manere. Nam & arabes habent, ut RHAZES (f), & AVICENNA (g), & nuperiores a reparatis literis scriptores (h) frequentissime observarunt. Etiam GALENUS (h*) a valida luce pupillam mutari obscurius scripserat.

Nempe instabilis pupillæ est diameter. In homine & in animalibus quadrupedibus mihi notis (i), inque avibus (k), oviparis (l) pupilla, uti lux est debilior, ita amplior fit, ut major pars oculi nigra fiat, & iris vicissim nunc angustior fit. Pisces, quos ego incidi, iridem ad lucis mutationes habuerunt immobilem (m), etsi flammam candelæ proximam obtuli.

Contra, quando lucis fulgor augetur, iris in eadem ratione latior fit, & pupilla angustior; eademque, prima quasi & validiori impressione lucis evanescente paulo post aliquantum laxatur (n). Subita enim, & prima lucis actio fortissima est, ut etiam in cataracta pupillam claudat (o).

Is motus facillime conspicitur, quando hominis oculi luci vividæ exponuntur, & vicissim manu præposita umbra obtenditur.

Vividior

- (d) Huic inventum refert. R. WHYTT. *vital. mot.* p. 110.
 (e) Huic tribuit H. FABRICIUS L. III. c. 6. tum GRISELINI in *vita* p. 25. 26 & PORTERFIELD T. II. p. 93.
 (f) In *Collige* l. c. 17. & ad *Mansor*. L. I. c. 8. Sed etiam ARETÆUS id phenomenon videtur observasse, cum modo dilatatam nimis, modo contractam dicat *diur.* l. c. 7. Ad solos autem morbos eas varietates retulit.
 (g) *Tr.* III. fen. l. c. 6. 1.
 (h) J. B. PORTA *de refract.* L. III. c. 6. SCHEINER *nerv. opt.* L. I. P. 2. c. 3. J. B. MONTANUS *PLEMP.* p. 16. MOLINETTI *diff. anat. pathol.* l. p. 144. STENONTIUS ad BARTHOLINUM *Epist.* I. Cent. 4. de *musc. & gland.* p. 68. BOURDELOT apud DENYS *conferenc.* BOYLE *de ipsa natur. & of posit. & privative nature of cold.* p. 14. DRELINCOURT. POLENI *Giorn. de letterat.* tom. 27. n. 6. CRAANEN p. 591. PORTERFIELD II. p. 115.
 (h*) *De util. part.* L. X. c. 5.
 (i) Hædo *exper. nostr.* 209. feli, huic accuratissime, PORTERFIELD II. p. 105. equo WOOLHOUSE p. 21. BOURGELAT T. I. p. 74. qui bonitatem oculi a sensu acuto lucis æstimavit. In corvo *Exper. nostr.* 207.
 (k) Ulula PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736.
 (l) Rana PETIT *Mém. de l'Acad.* 1737. bufo RORSEL n. 99. Non vidi tamen in rana
 (m) In torpedine contrahi REDD *esper.* p. 28.
 (n) *Mém. des savans étrang.* T. II. p. 526.
 (o) PORTERFIELD T. II. p. 111.

Vividior est in juniori homine (p), in senibus pigrior. Jam recens nato iris mobilis est (q). Limites video poni inter $\frac{1}{2}$ lineæ (r), & inter 1. & 2 $\frac{3}{4}$. (s), inter 1. & 3. ab aliis (t).

Credent Cl. viri etiam absque luminis discrimine pupillam ad objecta remotiora dilatari (n), ad proxima arctari (x). Addunt, subtiliter eam rem rimati, magis tamen ob luminis discrimina & arctari pupillam, & dilatari, quam quidem ob visum objectorum confusioem, aut distinctiorem (y). Addunt iterum, angustior fieri ad objecta (z), quæ accurate volumus cognoscere, idque omnino verum esse reperi.

Debilitatur idem motus, & dilatata manet pupilla, & immobilis, quando vel actio luminis in organam visus intimum debilior est, aut nervosum systema oculi minus est fenibile. Illud fit vitio cataractæ (a), aut glaucomatis (b), in qua tanto gravius esse malum creditur, quanto pupilla amplior & magis immobilis (c). Hoc accidit retinæ, aut optici nervi culpa (d), & amatrofis (e) dicitur. Qui in amaurosi mobilitatem pupillæ superesse dixerunt (e*), de imperfecto morbo scripserunt, in quo sensus aliquis lucis superfuit. Iris enim immobilis est, quoties homines adeo cæci sunt, ut vix umbram distinguant (e**).

Dilatata

- (p) LA HIRE apud du HAMEL p. 317. *accid. de la vue* p. 531.
 (q) BUFFON l. c. T. II. p. 450. Negat WHYTIUS
 (r) PETIT *leire, que l'uvée* &c. p. 5. Per tertiam partem PORTERFIELD I. p. 160. 161.
 (s) WEITBRECHT *Comm. Petrop.* T. 13. p. 354.
 (t) TENON. p. 3.
 (u) BAYLE *oper.* p. 477. DERHAM *phys. theol.* p. 101. &c. Etiam ab imaginatione remotorum corporum TAYLOR p. 205.
 (x) PORTERFIELD T. II. p. 97. T. I. p. 169. *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 601. LA HIRE *accid. de la vue* sub fin. MAITREIEAN p. 91. O HALLORAN p. 77.
 (y) PORTERFIELD T. II. p. 102. 103. T. I. p. 163. In ulula vidit PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736. p. 139.
 (z) WHYTT *vital. morion.* p. 133. ad minuta objecta MOULINS p. 54.
 (a) MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 22. *Epist.* XIX. n. 5. DUDDELL. p. 140. MAITREIEAN l. c. 8. p. 144. DAVIEL *Stockh. Handl.* 1759. *Trim.* I. PORTERFIELD T. II. p. 112.
 (b) WOOLHOUSE p. 30.
 (c) MAITREIEAN ib. GORDON *Lil. Gall. Partic.* 3. p. 274. S. YVES p. 38. JAN DAMASC. L. IV. c. 9. BRISSEAU p. 174.
 (d) Eo refer. HOFMANN. *Cent.* VI. Dec. 5. c. 9.
 (e) WEDEL *de gust. seven* WHYTT *vital. mot.* p. 113. PORTERFIELD T. II. p. 111. T. II. p. 95. MERY *Mém. de 1707.* SYLVA *de la saign.* p. 306.
 (e*) HAEN VI. p. 255. DUDDELL p. 132.
 (e**) *Journ. de méd.* 1762. Juin.

Dilatatur etiam in cataracta (f), deliquio animi (g), in ipsa morte (h), in apoplecticis (i), in comatosis, (k) in hydrocephalo (l), aut in animale, quod opio sumto sopitur (m), inque febribus malignis, cum mentis alienatione (n), aut cum amentia conjunctis (o).

Si aliquot a morte diebus pupilla iterum arctatur (o*), is effectus est exhalantis humoris aquei, atque adeo minoris spatii, cui iris præterditur (o**). Etiam hominibus adultis ob eam causam pupilla arctior est (o†), quam infantibus.

Sub aqua merso animali pupilla amplissima est (p), neque ad lucem constringitur, sed quidem animale de aqua exempto, inque aerem restituito (q).

Contra augetur, aut restituitur idem motus iridis, & arctatur pupilla a scintilla electrica (r), ab irritatione nervorum mechanica (s), ab inflammatione (t).

Quare, cum præterea in experimentis FONTANÆ (u), & in hominibus cataracta & amaurosi adfectis, lux in iridem adfulgeat, neque tamen constringatur eadem, causa non est in iridis irritatione; sed, ut quidem videtur, in quadam retinæ (x) adfectione nervosa.

Quare

- (f) HOIN ad DAVIEL p. 5.
 (g) ZINN p. 102. WHYTT *vital. mot.* p. 113.
 (h) GALEN. *de util. part.* L. X. c. 5. FABRIC. L. III. c. 6. MERY p. 266. PORTERFIELD T. II. p. 95. ZINN p. 102. ANDRÆ *de irritabil.* p. 31. WHYTT I. c. p. 144. *Exper. nostr.* 203. 205. 210. 216. 218. 229.
 (i) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 527. PORTERFIELD T. I. p. 211. T. II. p. 95.
 (k) WHYTT I. c.
 (l) *Journ. de Médec.* T. XII. p. 452. KALTSCHMID I. c.
 (m) *Exper.* 213. 214.
 (n) *Journ. de Médec.* 1757. Maj. in tetano inde orto. *Médec. expérim.* p. 123. Inter mala signa est hæc immobilitas. Add. SYLVA p. 306.
 (o) KLOEKHOFF. *morb. anim.* p. 13.
 (o*) ANDRÆ I. c. ZINN p. 3102. WHYTT *physiol. eff.* p. 144. *Exp. nostr.* 205.
 (o**) PORTERFIELD T. I. p. 213. MULLER p. 10.
 (o†) PORTERFIELD T. I. p. 164. 165.
 (p) MERY *Mém. avant.* 1699. T. X. p. 656. & *Mém. de l'Acad.* 1704. p. 262.
 (q) IDEM *ibid.*
 (r) *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 86. 87. 93. & apud du HAMEL *hist.* p. 228. HILL *fabric. of the Eye* p. 13.
 (s) TAYLOR p. 186.
 (t) Ex ligato nervo octavi paris *Comm. Bonon.* T. III. p. 284.
 (u) p. 371.
 (x) CALDAN. *Lettera* II. p. 368. MULLER p. 15. Etiam WHYTTIUS *latetur* in *vital. mot.* p. 117.

Quare iterum, in hemeralopia (y), quando solis radii unice ad sensum visus excitandum valent, neque aut candelæ sufficiunt, aut crepusculum, tunc pupilla perpetim dilatata (z) hiat; etiam epidemico malo. Adnotatum est, senioribus militibus facilius id malum accidere (a). Idem nempe effectus est parvæ lucis, aut exigui a luce sensus.

Cæterum pupilla ampliter patet fetui (e), & infantibus (f), minus ampliter adultis, senibus minime (g). Inter animalia peramplam habent, quæ noctu vident, ut ulula (h); & perampla est, quando dilatata, feli (i), cui præterea est mobilissima, ut ipsis in tenebris viso mure dilatetur (k). Myopibus (l), & noctu videntibus (m), ut acris sensus oculus, ita pupilla latior est, & latior in iis, qui diu in tenebris versati (n) tenerrimos oculos adquisiverunt, & qui iidem noctu vident (o). In notissimi phænomeni & causa explicanda, & organo laboratur.

Voluntarium iridis motum esse (p), & in avibus (q), & felibus (r) absque variata luce pupillam stringi & laxari, & etiam in homine, ex imaginatione objecti remoti, quod inspicere oporteat (s), pupillam patefcere; & in universon, pueros pro arbitrio eo organo uti, adultiores dediscere hanc potestatem (t), & tamen ad objecta accuratius perspicienda oculos

- (y) BLANCAARD *prax.* p. 245.
 (z) FOURNIER *Journ. de Médec.* 1756. Mart. Aug. KRAMER *med. milit.* T. I. p. 92.
 (a) KRAMER.
 (e) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 247. PORTERFIELD T. II. p. 71. T. I. p. 160. 161.
 (f) JURIN. *diff. vis.* p. 146. 147. Post sextum annum non mutari. VANDERMONDE *art. de perf. &c.* p. 162.
 (g) PORTERFIELD *ibid.* p. 165.
 (h) IDEM T. II. p. 85. 271.
 (i) KRUGER *physiolog. Gedank.* p. 28. PORTERFIELD II. p. 205. EVERS *submersi* p. 5. la HIRE *Accid. de la vue* p. 612.
 (k) ROBINSON *of the spleen* p. 124. 125.
 (l) PORTERFIELD T. II. p. 71.
 (m) SCHEID *vis. vitiat.* p. 26.
 (n) BOYLE *final. caus. obs.* XIV.
 (o) PORTERFIELD T. II. p. 201.
 (p) WHITT p. 109.
 (q) De psittaco PORTERFIELD *Eff.* T. II. p. 151.
 (r) IDEM T. II. p. 147.
 (s) TAYLOR p. 205.
 (t) PORTERFIELD T. I. p. 118.

Haller *Physiolog.* Tom. V.

B b b

oculos suos accommodare (u); demum animam, quoties oculus a nimia luce non potest lædi, pupillam dilatare, ut plus lucis adveniat (x), argumenta sunt Cl. virorum, potissimum de STAHLII secta.

Verum hæc omnia nimia sunt, & a facillimis experimentis refutantur. Imperet sibi ipsi homo, ut vel constringat pupillam, vel relaxet; nihil efficiet, dum idem erit luminis vigor. Et ea ad remota dilatatio ad idem redit cum minori luce: debilem etiam necesse est a remotis advenientem imaginem, ob radiorum paucitatem, qui paralleli adveniunt, obque interpositum cæruleum aerem, etiam pictoribus notum.

Deinde in organo laboratur. Facillima videbatur interpretatio, si in circulo uveæ intimo sphincterem faceres: inque reliqua iride fibras radiatas. Ita videbatur ab irritata iride sphincterem (y) se contrahere, & adtensam sibi iridem introrsum ducere. Laxatum eundem vicissim se remittere in luce debili, tumque fibras rectas suo elatere iridem angustare, pupillamque dilatare (z).

Verum non oportet fabricas excogitare, quas sensus non confirmant. Circulus in uvea constrictor nullus est (a): sed ne aperientes quidem fibræ manifestæ (b). Neque in fele, cui accuratissime pupilla constringitur, de sphinctere cogitari potest.

Videtur potius causa esse in irritante luce, quæ excitatis vitibus continuo dicendis, iridem introrsum pellat, evolutis plicis serpentinis vasorum & striarum cellulofarum, ut in rectitudinem conversæ iridem dilatent (c). Ita communi lege etiam feles, & animalia pupilla lineari prædita, licebit comprehendere. Naturalis ergo status iridis foret angustia, & pupillæ latitudo (d). Ex eo statu per causas irritantes depelleretur, non absque aliqua violentia.

Ea

(u) IDEM.

(x) IDEM T. II. p. 96.

(y) WHYTT l. c. DRELENCOURT p. 195. &c. Sphincterem vasculosum habebat VIUSSSENS *ir. des liqueurs* p. 211.(z) DEMOURS *Mém. des Savans étrangers* T. II. p. 596. MERY p. 263. 264.

(a) p. 371.

(b) Ibid.

(c) Est fere Iohannis MERY sententia, nisi quod spiritus vocat l. c. p. 263. 268. Aliquid simile habet J. SHEBBEARE.

(d) DEMOURS *Mém. des Savans étrang.* p. 588. WHYTT p. 142. PORTERFIELD T. II. p. 95. I. p. 211. Mireris ZINNIIUM angustiam pupillæ pro statu naturali habere l. c.

Ea causa videtur cum inflammatione (d*) aliquid commune habere: nam inflammatio (e) tumefacit arterias, replet & cellulofas telas, & nascitur eadem ab irritatione, & lux adeo certo irritat, ut totum organum visus destruat, si nimia fuerit. Si lucis efficacia paulo major fuerit, actio iridis etiam cum dolore aliquo conjungetur, quem percipiet, qui in solem inspexerit.

Oportet autem irritationem, quæ in retina fit, operari posse congestionem subitam humorum in iridis vascula & flocculos. Id credas vi nervosa optime fieri, uti manifesto in pene subito tumor nascitur a stimulo vario, etiam acri & mechanico.

Hypotheses rebus certis addere non placet. Quando a venis adstrictis, quæ in pene causa est, constrictio iridis explicatur (e*), objecta est subita lucis actio (f). Non valde certe efficaciter, cum brevissima vascula iridis facile subito possint repleri.

Omnem dilatationem pupillæ eo reduxit Cl. WEITBRECHT, ut ab iride ad crySTALLINAM lentem adducta arctetur, & augeatur eadem ad corneam membranam reducta (g). Sed causas hujus alterni itineris nullas adsignavit.

Non oportet hic paradoxum, sed certo mihi visum, phænomenon dissimulare. In fele juniori iris 23. hora post submersionem erat amplissima: & lens per eam pene opaca adparebat. Volebam, ad PETITI morem, calore modico fornacis eam opacitatem dissipare. Ecce, post minutum fere primum oculum refero, & invenio pupillam pene clausam, ut in eo animale clauditur: iridem amplissimam, cum pulcherrimo arcu serrato striarum flavarum. Diu ergo a morte caloris stimulus vires iridem dilatantes in motum excivit.

§. XIII. Corpus ciliare.

Ita a FALLOPIO (h), & MORGAGNO (i) dictum, aliis *ligamentum ciliare* (k), aut *processus ciliaris* audit.

Elegans

(d*) A febre strictura pupillæ BOYLE *caus. fin.* p. 574. ed. fol.

(e) Ita etiam MULLER p. 16.

(e*) Etiam Cl. BARTHES acuti ingenii vir in 12. *quest.* & olim J. MERY,(f) MAUCHART *de mydriaf* p. 26. Adde WHYTT p. 127. 128. 129.

(g) WEITBRECHT l. c. p. 356. 359.

(h) p. 214.

(i) Et ZINNIO p. 601. seqq.

(k) RUYSCH *Epist.* XIII. etiam FALLOP. *ibid.* p. 214. VID. p. 319. FABRICIUS p. 35. CASSERUS V. f. 2. *Tunica ciliaris* VESAL. p. 804.

Elegans oculi ornamentum, utique orbiculare est, nisi quod, pariter ut iris, ad angulum (*l*) internum aliquanto arctius sit. Oriuntur nempe de superficie choroideæ membranæ paulo (*m*) prius, quam orbiculus ciliaris ei corneæ adhærescat, ad sesquilineam ab iride in homine, prius etiam in quadrupedibus, plicæ (*n*), quæ sensim de superficie choroideis elevarunt (*o*), ut anterior ea, & plicæ posteriores sint; ad unam autem striam duæ, tres, quatuor lineæ elevatæ concurrant (*p*). Cum ex duplici choroidea tunica fiant, ejus paginæ cellulofam telam habent interpositam (*q*).

Porro eæ striæ sibi similes, sed alterne majores fere, tendunt introrsum, telæ orbiculo (*r*) ciliari, per cujus cellulofam telam pellucet, & cui adhærent; & incumbunt mucosæ (*s*) laminæ, de qua continuo dicitur, quæ ipsa vitreæ membranæ incumbit; & eundo latefcunt, ut spatium pariter latefcens inter vitream & uveam repleant (*t*). Magna ea sede membranacea quasi vexilla sunt in lepore, lupo, & ibice.

Denique quo loco uvea (*u*) ex orbiculo ciliari prodit, ibi deserunt ii radii planum cum choroidea continuum, & albedine nunc mistæ (*x*) transeunt trans crystallinæ lentis cum vitreo humore valleculam, & denique capsulæ ejus lentis imponuntur, antè quam est circulus maximus (*y*): adhæsiōne in cadavere humano omnino nulla (*z*). Cuique vero striæ in vitrea membrana, (vel in retina), similis linea respondet, quæ ad intervalla striarum ciliarium eminet (*a*); inque lente sibi respondent.

(*l*) ZINN p. 62. de lig. cil. n. 4. De la form. du poulet II. p. 163. CAMPER. n. 12. t. 2.
(*m*) MORGAGN. Epist. XVII. n. 14. p. 256. ZINN p. 63. 65. 74. tab. 2. f. 2. d. de lig. ciliar. p. IV. De la form. du poulet p. 169. Fasc. VII. f. 7. 8. & p. 48.

(*n*) Ibidem.

(*o*) TENON. f. 1. 2.

(*p*) ZINN p. 67. 68. De la form. du poulet p. 163.

(*q*) ZINN p. 74.

(*r*) IDEM p. 66.

(*s*) IDEM p. 64.

(*t*) TENON. p. 3. fig. 3.

(*u*) ZINN tab. 2. f. 1.

(*x*) IDEM lig. ciliar. p. 3.

(*y*) IDEM p. 62. 66. 67. MORGAGN. Epist. XVII. n. 16. Advers. VI. p. 89. PETIT Mém. de l'Acad. 1730.

(*z*) ZINN p. 79. t. 2. f. 1. lig. cil. p. X. CAMPER passim. Fasc. VII. p. 48.

(*a*) ZINN p. 76. lig. ciliar. p. VIII. Ic. voftr. f. 7. 8. Add. GATAKER p. 49.

spondentia nigra habet vestigia (*a**). Adhærent autem ad eas lineas vitreæ, accurate quidem in homine nuper extincto (*b*), post aliquot autem dies (*c*), & in avibus leviter. Remota lente per lineam liberæ fluctuant (*e*). In lepore & lupo evidentissime a maxima latitudine sua contractæ in uveæ strias inferuntur, easque generant, ut finem omnino in lente crystallina non habeant. Pars ista fluitans liberæ habet strias absque membrana duos radios ciliares uniente (*f*), sed quæque tamen suam membranam retinet. Numerum inivit ZINNIVS, & circa septuaginta reperit (*g*).

Piscibus nulli sunt processus ciliares: & crystallina lens proprium habet sustentaculum. In cyprini speciebus est processus RUYSCIANÆ & retinæ, qui in cavam quasi bursam factus, extenuatur in latam tæniam, quæ posteriori faciei lentis crystallinæ adhæret. In trocta & Incio ab ipsa arteria centrali retinæ filum circa vitreum corpus venit, & a membrana nigra accessione auctum, & ab uvea, inque campanulam abit, maculatam, intus albam, vasculosam & nerveam, quæ acuto suo mucrone lentis crystallinæ capsulæ se immittit. Vel sola per biduum suspensam lentem sustinet. Duas in Thyngo ansulas PEIRESCUS dixit (*h*). Præterea piscibus universis uvea ad vitream membranam vehementer adhæret.

Hæc cum vidissem, & in cadaveribus brutorum quadrupedum lentem crystallinam ita a vitrea tunica liberam reperirem, ut se pro lubitu subverteret, lentisque anteriorem faciem objiceret retinæ, unaque humorem aqueum viderem turbidum: factum est, ut nunc tamen credam, lentis crystallinæ aliquod debere vinculum esse, quo fiat, ut in sano integroque corpore securum situm & perpetuum teneat. Id vinculum tamen crediderim corpus esse ciliare: idque duobus modis lentem crystallinam sustentare. Et primo quidem, mucronibus suis, etsi liberi videntur, tamen ope mucii nigri ad lentem adglutinari, quantum satis sit. Eam firmitatem in fele vidi, cujus radii ciliares lentem tractam sequuntur, neque ab ea recedunt. Multo major & inviolabilis in ardea est adhæsiō, cujus totum

(*a**) RUYSCH Epist. XIII. p. 11. Thes. II. aff. I. n. 14. Thes. II. aff. II. n. 7.

(*b*) ZINN p. 76. &c. WINSLOW n. 221.

(*c*) FALLOP. Leviter RUYSCH Ep. XIII.

(*e*) ZINN t. 2. f. 2.

(*f*) IDEM p. 66.

(*g*) p. 68.

(*h*) In vita p. 394.

totum corpus ciliare capsulæ crystallinæ insolubili nexu adhæret. Altera vis est in muco nigro, qui lineas eminentes ejusdem corporis ad fulcos zonæ ciliaris hæctenus adtingit, ut non absque aliquo separantis manus momento discedant. Sed ea vincula videntur a putredine deleri, quæ mucum dissolvit, & humorem aqueum reddit turbidum. Quare in cadaveribus à Cl. viris dictis tantum credam fuisse putredinis gradum, ut apices fluitantes de lente crystallina discesserint, nam in quadrupedibus majoribus certo video discessisse. Ejusque mucum diluentis efficaciam major est gradus, quando tota cum vitreo corpore lens mobilis redditur, quod etiam per hiemale frigus quinto, sextove die evenisse vidi. In ipsis demum ardeæ oculis, in quibus radii ciliares toti crystallinæ lente accuratius adhærent, quinto, sextove die reperi fluitantes ciliaris corporis radios de ea lente discessisse.

Porro corpus hoc ciliare in majoribus animalibus manifesto membrana quadam fit, utriculosa (i), qualis est in avium pectine, cujus acies flocculis fuscis, villosis (k) ornatur, finis autem crassiori quasi ansa (l) terminatur; etfi inter vermiculatos margines utique membrana alba superest, qua sede absque microscopio foramen esse videretur. Denique totum corpus ciliare villis plumosis tenerrimis undique obducitur, a RUYSCHIANA tunica advenientibus. Musculosi nihil quidquam habet (m). Alterne longiores radii sunt & breviores (n), & subinde ramis inter se uniuntur (o) invicem.

§. XIV. Anulus mucosus.

Tota choroideæ facies interior (p), quam RUYSCHIANAM aliqui dixerunt, tota etiam facies posterior sive interior in processum ciliarium, & denique facies uveæ iis processibus obversa, muco fusco (q), & pene nigro

(i) TENON f. 2. 6. 7.

(k) Fascic. VII. p. 49. De la form. du poulet II. p. 163. ZINN Epist. ad WERLHOF. p. 13. lin. ciliar. p. IV. V.

(l) RUYSCH thes. II. tab. I. f. 7. Conf. ZINN p. 65. & t. 2. f. 2. add. ex bove HOVIUM.

(m) Consentit ZINN p. 70. lig. ciliar. n. 10. RUYSCH Thef. II. aff. I. n. 15. GATAKER p. 49.

(n) ZINN p. 68. de la form. du poulet II. p. 162.

(o) De la format. du poulet II. p. 163.

(p) ZINN p. 33.

(q) Tabacinus MORGAGNI Epist. XVI n. 12.

nigro obducuntur, qui speciem membranæ cujusdam mollis, neque organice habet, & magnis maculis elui potest. Infantibus quam adultis crassior est (r), dilutior etiam versus choroideæ originem posteriorem. Aquam omnino elutus turbat, maximamque ejus copiam tingit (r*), redditque tabacino colore fuscam, ut saphirina (s) quidem raro speculo visa sit. A spiritu vini induratur potius, quam coagulatur (t), & in massulas rotundas facile cogitur, quæ suam impressionem in retina relinquunt. Adhæret cæterum non modice, neque nisi aliqua mora & maceratione patitur se detergeri, ut magnas maculas nigras sæpe retinæ tunicæ adhærentes viderim, in homine, ave, quadrupede. Eæ maculæ in pisce in membranæ speciem confluunt, totamque retinam tegunt. In Cuniculo albo (u) pupillis rubris niger iste mucus desideratur, eaque ipsa est ratio, quare per corneam membranam vasa retinæ & choroideæ percipias. In animalibus quadrupedibus ab ea parte abest, in qua tapetum illud lucidum conspicitur. Cæterum latissime niger iste color in piscium oculis, etiam in insectis, dominatur (x). In pullo hora 94. primum nigror in oculum obrepit (y).

Elegans ab eo ipso muco in infantibus nascitur anulus (z), quando de vitreo humore corpus ciliare accurate removetur. Risidet tunc in membrana vitrea, subjectus similisque ciliari corpori, etiam pariter ad tempora latior (a), adque nasum angustior, floris eleganter circumferrati figura, qui partem etiam aliquam lentis crystallinæ tegat, striisque alternis corporis ciliaris suis striis respondeat. In piscibus simillimus, facile paratur, accurate circularis.

Devii

(r) ZINN p. 33.

(r*) Unseau ab uno oculo. DUVERNEY posth. I. p. 145.

(s) D. HOFMANN ad GOUVEY p. 165. exper.

(t) Sanguini siccato comparabat CHROUET.

(u) Nam cuniculo cinereo choroideæ & pupilla fusca est. BUFFON T. VI. p. 316. Phisic. Belust. T. III. p. 1380. & in nostris observ.

(x) SWAMMERDAM p. 492. 495. in ape p. 336. in nascorni scarabæo. Etiam in minoribus apis oculis p. 196. 497. Habet etiam PUGET Lett. II. p. 78. 82. & HOOKE p. 477. ita tamen, ut mucum eum passim uveæ nomine vocent, sed mucus est, qui distillat, & late aquam aut digitos tingat. SWAMMERDAM in ape.

(y) Obs. 95.

(z) Corona nigra ciliaris Fasc. VII. p. 48. ZINN p. 35. 64. t. 7. f. 1. lig. ciliar. n. 4. RUYSCH utrunque Epist. XIII. tab. 16. f. 1. Couronne dentelée. PALUCCI Methode de battre la cataracte p. 151.

(a) ZINN.

Devii hujus mucii flocci frequenter per iridis oram oberrant, & membranae ad modum aciei pupillae in porcello adhæferunt.

Origo hujus atramenti parum nota est. Glandulas, cum mucosae sit naturae, pro organo secretorio habeas, quales in extrema iride Petrus CHIRAC (b), in choroidea COSMOPOLITA (c), VALSALVA (c*), & GUENELLON (d), in uvea J. H. SBARAGLI (e), in extremis ligamentis ciliaribus J. MERY (f), & Cl. BRISSEAU (g), se vidisse tradiderunt. Nuperius qui inquisiverunt, nunquam in hoc oculi organo glandulam veram viderunt, neque MORGAGNUS (h), neque RUYSCHIUS, neque ZINNIUS, neque ego demum. Et posterior pars oculi eum mucum nigrum etiam plurimum habet. Ex spiritu animali, qui aliquid mercurio habet simile, & sulfure sanguinis perinde componi id atramentum, ut in æthiopsis mineralis exemplo, ex C. N. le CAT (i) ideo repeto, ut constet, nondum conjecturis Libertatem deantam esse.

§ XV. Retina tunica.

Antiquum nomen est, etsi difficulter dicas, cur antiqui (k) imposuerint. Veram esse tunicam agnoverunt (m). Tertium est oculi, certe posterioris, commune involucrium, idemque vulgo pro intimo traditur. Originem habet ex medulla nervi optici (n), diversis quidem modis in diversis animalium generibus.

(b) Apud WOOLHOUSE *epist.* Francf. ed. p. 48. Has & ipse vidi quasi conglomeratas, duas, in humore aqueo pendulas, puto morbosas. Pupillae in uvea le MAIRE *Journ. de Trévoux* 1727. Febr.

(c) p. 274. 275.

(c*) Apud MORGAGNUM *Epist.* XVII. n. 4. in fele.

(d) L. c. in asello pisce.

(e) *Ocul. & mem. Vigil.* p. XXXVII.

(f) *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 499. 500. Rejicit BERTRANDI p. 64.

(g) p. 12.

(h) *Epist.* XVII. l. c.

(i) p. 379.

(k) *Aracnoïdis* CELSO L. VII. c. 7. POLLUC. L. H. c. 4. p. 187. 188. & VERT. post HEROPHILUM dicta, *amphiblistroïdis* RUFO *app.* l. p. 37. II. p. 33. GALENO. Rete fibrosum & vasorum esse BRIGGS. MAITREIEAN C. XI.

(m) ORIBAS. p. 32.

(n) Recte jam veteres ORIBAS. p. 31. 281. nervum opticum expandi, ut vitreum humorem contineat, & p. 32. non esse tunicam, sed cerebri portionem excisam. Non bene aliqui nuperi negarunt, ut SIMSON *essays* p. 254. & dubitarunt alii.

In homine, & in quadrupedibus similibus, diximus nervum opticum in conum contrahi (n*), dum per scleroticam se penetrat: deinde in loco angustissimo membrana tegi tenera, perforata (o), per cujus foramina medullam possis exprimere. Ea nunc medulla, uti per hæc foramina transit (p), ita confluit, abique in membranam, crassam (r), quidem, sed mollissimam, pellucidam utique (s), quando recens oculus inspicitur, ut per eam sub aquis choroideam videas, — tamen ex flavo subcineream. Ejus origo paulum depressa, calycis (t) quandam, in homine obscuriorem, manifestiorem fere in bestiis (u) speciem habet; in plerisque enim animalibus lamina cribrosa infra RUYSCHIANÆ horizontem depressa est. Ab alcohole vini, & ab aceto, & sponte etiam a morte retina opaca fit. & in omnibus animalibus albida (x) reperitur, nullo colore varia.

Ex ea origine retina undique expanditur circa choroideam (y) faciem internam, & circa vitreum humorem; & ab eo tamen libera (z), & a choroidea (a); patemque globi majorem amplexa, firmiter ad principium processuum ciliarium (b) adhæret, circulo evidente & puro, pauloque crassiori (c).

In

(n*) *Ett. & francé* DUVERNEY I. p. 146.

(o) p. 363.

(p) ZINN p. 109. Consentiant MOELLER. SENAC *Ess. de phys.* 1735. p. 693. RAHTLAUW *cataraët.* p. 32. le CAT. p. 376. &c.

(r) Quam choroidea crassior est WINSLOW n. 223. Tenuissimam vocat PECQUET apud MARIOTTE. p. 502. Nimis etiam tenuem facit Cl. Clifton WINTRINGHAM; ut $\frac{1}{1177}$. pollicem non sit crassior, *Enquiry* p. 257.

(s) MARIOTTE. du HAMEL *corp. anim.* l. 2. c. 5. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 35. Semipellucida HAMBERGER *elem.* p. 523. In bove semipellucida du HAMEL. In leone opaca Idem l. c. albo opaca DUVERNEY p. 146. Olim F. SARPIUS, non imperite, membranas oculorum opacas esse; pellucere tamen, quod sint humore ebriæ, *in vita* p. 27. Subrubra in recens nato videtur.

(t) FABRIC. P. III. c. 10. p. 110. BRIGGS f. 2. utrunque. BERTRANDI p. 65; WINSLOW n. 223. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 36. le CAT. p. 371. f. 2. S. YVES p. 161.

(u) ZINN p. 107. 108. In lupo ingressus nervi optici est manifestissima cupula depressa, anulo cincta tumente albo. In ibice simili fere natura est, inque meæ; huic circulus, albo cinctus anulo.

(x) PECQUET p. 499. 500.

(y) *Icon. anat. Fasc.* VII. tab. 7. f. 7. 8.

(z) ZINN p. 113. *Physiolog.* Amstelod. p. 502.

(a) Ligamentulis nechi WINSLOW., & vasis BERTRANDI p. 62. MAITREIEAN C. 9; Utiq; in ove vascula dat ad vitreum corpus.

(b) SCHEINER p. 27.

(c) *De la form. du poulet* p. 166. ZINN p. 113. t. 2. f. 1. f. MORGAGN. *Epistol.* XVII. n. 47. Nonne albus circulus PALLUCCI p. 17. 18.

In avibus alio modo de nervo optico oritur. Is enim, uti diximus, oblique introrsum in crudam productus, de suo involucre choroidæ tunicam producit. Medulla vero transit per rimam longam, ut in ardea facile eam de tota longitudine albæ laminæ premendo exsudare coegerim. Ea ipsa nunc medulla, quando per longam fissuram involucri (*d*) transit, fit in membranam retinam pellucens, quæ continuo etiam ea sede prodit, ex qua pecten, inter eum pectinem media nervumque. Inde similiter circumvoluta, pari circulo, ad originem ciliaris corporis terminari videtur.

In piscibus pulchra fabrica est & facilis. In iis [cyprino, mustela, aliis] nervus opticus, dilatatus sub sclerotica, postquam eam perforavit, & choroideam edidit, constringitur & aliquo adhuc spatio nudus incedit, deinde edit & scyphum vasculosum & proximam tunicam RUYSCHIANAM, iterumque ea perforata, longius adhuc producitur, & demum retinam generat. Intus per integros humores circulus albus opacus, paulum depressus, foramine perforatus vasculoso adparet, & in variis piscium speciebus circulum multa series fuscorum pilorum circumdat.

In trocta, & salmone & lucio eadem fabrica, quæ in avibus est, & nervus opticus de prælonga rima retinam emittit, ipse in arcum utriusque productus.

Hæc de origine retinæ, nunc de fine anteriori. In avibus quidem, quas incidi, gallinis numerosissimis, columbis, anseribus, anatibus, etiam rapacibus, ut in milvo, manifestum est, retinæ quidem crassiorē partem ultra non procedere; & ex eo circulo (*e*), quo retina ad corpus ciliare adhærescit, tenuiorem laminam, eo corpore interiorē subcineream, a vitrea diversam, quam est reliqua retina antrorsum pergere, substratam corpori ciliari, & una ad lentem crystallinam venire: Ea lamina in pullo, dum ovo continetur, a corpore ciliari separari potest, ut in vitrea membrana integra superfit (*g*). Etiam a vitrea tunica eadem in juniore animale potest removeri, ut ipsa cum corpore ciliari maneat, pellucidissimum vero vestigium, perfecto circulo circumscriptum, in vitrea membrana superfit, demersum minusque

(*d*) Conf. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. f. 10. D. L. E. Habent etiam in struthiocamelo PARISINI.

(*e*) p. 165. 166.

(*g*) p. 165. 162.

exterior, quam fuit, cum lamina retinæ suo loco remaneret. Postquam autem fetus de ovo exclusus est, adhærescit porro ea membranula & ad corpus ciliare, & ad vitream membranam (*h*). Possis negare a retina esse, ut nova sit membrana; sed a retina tamen continuatur, ex exteriori ejus facie (*i*), etsi tenuior est, & a spiritibus acidis, & vinosis opaca fit.

Similis autem in homine mihi (*k*) membranula, & aliis Cl. mecum viris WINSLOWO (*l*), PALLUCCIO (*m*), J. LIEUTAUD (*n*), FERREINIO (*o*) TENONIO (*p*) adparuit; ut etiam in adulti corporis oculo, retina quidem ad vitream membranam, & ad corporis ciliaris ambitum maximum adhærescat, cæterum laminam tenuiorem emittat (*q*), quæ corpus ciliare intus convesciat, subiectum mucoso anulo, cumque eo corpore ad lentem adveniat, cujus anteriori planitie adhærescit. Eam laminam credebam me in fetu anno 1744. 9. april. primum reperisse, deinde in aliquot humanis corporibus.

Negabat autem eandem laminam ZINNIUS (*r*) olim optimus, negant alii Cl. viri, & cum eam ipsi quidem ZINNIO in oculo humano ostenderem, ad spiritum vini se recepit, qui partes tenerrimas mutet (*s*); ea vero, quæ alii Cl. viri viderunt, (*t*) ad vitream membranam, zonamque, quam

(*h*) p. 166.

(*i*) p. 167.

(*k*) *Fascic.* VII. tab. art. ocul. f. 7. 8.

(*l*) n. 237 FABRICIUS L. I. c. 5. L. III. n. 8. LINDEN *physiolog.* p. 484. DEYDIER *obs.* p. 326. Olim fuit recepta sententia. Vide ORIBASIIUM p. 31.

(*m*) Eo libello nunc desitior, sed ex adversariis repeto, laminam istam a PALLUCCIO membranæ communis nomine describi p. 18. seqq. Nempe retinam in circulum album membranæ communis inferi; a linea alba ad usque oram dentatam corneæ crassitie minui, & ab ora sua ad distantiam quartæ partis lineæ a circumferentia lentis crystallinæ RUYSCHIANÆ adhærescere, per vasa, ut videtur, lymphatica. Plicas porro efficere, quæ se in lentem conjiciant; eamque continere lentem, ne de nido exeat. Habet etiam fabricam nostræ similem CASSEBOHMIUS in schedis *posthumis*.

(*n*) p. 141.

(*o*) RAMSPEK *specim.* p. 24. RAHTLAUW L. c. p. 19. qui addit totam lentem includere; ut olim FABRICIUS.

(*p*) De *cataracta* p. 5.

(*q*) PALLUCCI p. 19. &c. LIEUTAUD. WINSLOW apud HENKEL II. p. 79.

(*r*) p. 113. 115. tum MORGAGN. I. c. n. 47. & ALBINI discipuli MOEHRING p. 592 LOBE' n. 49. HEUERMANN n. 741. MOELLER n. 17. *Holl. physiol.* p. 501. olimque BARBATUS p. 194.

(*s*) p. 114.

(*t*) LIEUTAUD, PALLUCCI, FERREIN p. 115.

quam vocat, ciliarem revocavit. De situ etiam dubium movet (u). Sed is non dubius est inter anulum mucosum, & vitream membranam: & ego in avibus vitream zonulam & retinam nimis certo distinxi; inque homine circulus PETITII, in omni non violato corpore, ostendi potest, argumento, vitream zonulam anteriorem integram superesse, dum ad mucum nigrum laminæ albæ retinæ, fere in omnibus subjectis, adhærentes apparent. Denique, cum res in quadrupedibus difficillima sit, membranam tamen a retina ad lentem sub anulo mucoso in taxo nuper continuavi. In avibus verior retina eodem loco definit, lamina vero tenerior ulterius producitur, in piscibus nulla est zona ciliaris ZINNIANA. Omnibus perpenfis amplio, ei sententiæ propior, quæ membranulam a retina diversam inter uveam, & vitream, ad lentem producit.

Sensu retina eminet, quæ sit pulpa continua nervi optici. A sole enim nimio percussa (x) maximos dolores excitat, & animi deliquium. Qua parte insensibilis sit, alias ostendetur (y).

Vasa rubra habet, manifesta in omnium quadrupedum genere (z), breviter tamen rubra, in rami minores perspicui sint (a); & tamen non difficillime injectum tenuem sed coloratum humorem admittant, inque conspicuum rete abeant (b). Eorum originem truncosque alias dicam, qui per laminam cribrosam transeunt. Horum vasorum in retina conspicuorum alia manifestissime arteriæ sunt, alia venæ, ut olim ORIBASIVS (c). Id piscibus non vidi, & in avibus multo obscuriora sunt. In vasculosum rete ita positum est, ut teneat sedem intimam, sive vitreo corpori contiguam; exteriorem vero, quæ ad RUYSCIANAM respicit, multa congesta medulla obtegit. Membranas duas vocari lego (d), mihi quidem non ita successit (e), ut medullari parte integra vasculosam integram separarem. Id utique macerando obtinetur, ut destructa medulla (f) cellulosa

(u) p. 114.

(x) In cæco KLOEKHOFF *morb. anim.* p. 53.(y) PORTERFIELD *Ess. of a societ. at Edimb.* T. II. p. 211.

(z) Habet ORIBASIVS p. 34. Dudum viderunt in leone PARISINI, & in Gazella.

(a) Dimidia parte anteriori o HALLORAN p. 53. In ove flavorubra.

(b) Discipuli ALBINI MOHRING p. 59. MOELLER n. 19. f. 3. HEUERMANN T. II. n. 739. 740. RAHTLAUW p. 20. *Physiol. Amstel.* p. 502.

(c) p. 34.

(d) *Adnot.* L. III. c. 14. p. 60. & discipuli, etiam RUYSCH. *Epist.* XIII. p. 15.

(e) Neque ZINN p. 112. credit posse succedere.

(f) RUYSCH *Thef.* II. *Aff.* II. n. 3. ZINN. p. 110. ALBIN. p. 61. seqq.

lulosa tela tectum (g) solum vasculosum rete superfit. Experimentum inchoavit RUYSCHIVS (h), ALBINUS perfecit.

In piscibus (h*) omnia absque artificio manifestiora sunt. In cyprino enim pisce, qua nervus opticus lineis duabus nigris quasi pingitur, in retina paulo post separatio quædam, dum in vini spiritu maceratur, se præbet conspicuam, ut pedunculus fibrosus, medullosus, nervi quasi in hemisphærium distinctum inferatur. Si tunc scalpello secundum ductum fibrarum retinam fideris, manifesto ea abibit in membranam exteriorem, albam, nisi ubi adhærentem habet mucum nigrum, inorganicum: & interiorem, veram medullam, quæ pulcherrimo spectaculo, similis purissimæ nivis, in strias fibrasque rectas expanditur: qua autem medulla incipit diffundi, ibi quasi foramen est, sive depressio infundibulo similis. Lamina ergo hic in retina interior fibrosa est, & alia exterior (h**) pulpofa. Evidentissimæ, maximæ, & liberrimæ fibræ in tinca sunt, tamen etiam in grandiori cyprino. Eamdem porro fabricam fibrillosam nuper in omnibus piscibus reperi, lucio, salmone (h†), & pariter in omnibus laminas duas separavi. Idem in avibus, non tamen pari facilitate succedit, ut gallopavone, ardea. Deinde, etsi quadrupedibus retina pro portione mollior est, & tenerior, tamen etiam in fele, in mele, porco, ibice, repetito, derasa molli & pulpofa tunica alba, extima, glebosa, lamina internam vasculosam, & tenerrimam separavi. Ut omnino absque erroris metu laminas in retina duas recipias, pulpofam, & veri nominis arachnoideam. Neque fibras credo a reliquis animalibus abesse, quas in lepore (h††), & porco de quadrupedum classe, & in ardea inter volucres manifestas viderim, manifestiores etiam in noctua.

Plicas (i) aliquas radiatas casus & mollities fecit, striæ veræ (k) aut

(g) ZINN p. 111.

(h) Membranolum & medullosum distinguit *Thef.* II. *Aff.* I. n. 12. Medullosum delotum esse *Aff.* II. n. 8. Membranas duas inesse medullarem, & vasculosam *Epist.* XIII. p. 15.(h*) In asello cabelljauw GUENELLON *Nouv. de la rep. des lett.* 1685. mars p. 320.

(h**) In asello GUENELLON l. c. f. 3. 4. 5.

(h†) GUENELLON f. 12.

(h††) VALSALVA *diff.* II. n. 6. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 40. ZINN p. 109. *Comm. Gott.* T. IV. l. 5. f. 3.(i) RUYSCH *Epist.* XIII. tab. 16. f. 19.(k) Fibras habet PECQUET p. 500. 504. BRIGGS f. 2. p. 206. BOHN p. 371. BERTRANDI p. 65. Etiam crassitiem ad $\frac{1}{3}$ pili assumat PORTERFIELD *ess.* T. IV. p. 252. 253. in ave ad $\frac{1}{1117661485}$ pili ejusdem.

aut fibræ radiatæ in pellucida hominis retina nullæ (l) sunt, etfi eas, subtiliores puto, & inconspicuas, anatome comparata probabiles reddidit.

In omnibus animalibus oculatis retina exstat, nempe pulpa cerebri medullofa ad intima oculi subjicitur (n).

In apis majoribus oculis pulcherrima omnino est fabrica. Quamvis nempe hexagoniam, cavam, corneam replet pyramidalis fibra, in superficie atrata, versus fundum oculi convergens (o), ubi suum habet verticem in semilunari membrana (p), alba; cui alia tenuior & pellucidior subest (q), hæc puto retinæ similis. Sub ea retinæ simili membrana est alia mollior fibrarum series, mistarum bronchis, quæ eidem membranæ interius applicantur, transversæ, & pyramides sustinent (r), quæ cum cerebro cohærent, suntque ejusdem cum cerebro coloris. Sic in scarabeo nasicorni crassus opticus nervus (s) venit ad membranam (t) retinæ similem, cui gelatinosæ pyramides insistant, quæ corneas tunicas basi sua replent (u). In hemerobio (x) & retiformis tunica adest, & fibrillæ ab ea ortæ, ad singulam corneam tendentes (y). Eadem in universum est cancelli natura, in quo nervus opticus evidentia filamenta ad gelatinam corneæ subjectam dat (z). Sic in raja nervus in fila distributus ad corneæ particulas dividitur (a).

§. XVI. Avium pecten.

Liceat paucis hanc pulcherrimam particulam dixisse, quam in omnibus avibus

- (l) Non reperit in homine ZINN p. 110.
 (m) In hemerobio SWAMMERDAM p. 261. 262. Cancelli p. 206. Scarabeo p. 331. ape p. 41
 In ephemero PUGET terre II. p. 82. HOOKER p. 178.
 (o) SWAMMERDAM p. 493. t. 20. f. l. h. h.
 (p) p. 495. f. cit. i. i.
 (q) Ibid.
 (r) p. 495. t. 20. f. 5. q.
 (r*) p. 496. f. 5. s.
 (s) t. 29. f. 7.
 (t) p. 337.
 (u) p. 336. t. 29. f. 7. a.
 (x) HOOKER p. 178. in libella.
 (y) SWAMMERDAM p. 261. 262.
 (z) p. 206. t. XI. f. 3.
 (a) p. 496.

avibus vidi, & post priorum scriptorum minus felices labores PETITUS (b) accuratius descripsit; aliqua vero nobis liceat addidisse (c).

Intra retinæ de nervo optico originem pecten prodit, ita ut integram retinam possis de eo nervo depellere, quæ hunc pectinem, tanquam vagina, cæco etiam fine terminata continet. A retina nascitur, ex fissura nervi optici (d) planis alterne quasi in acumen ferræ exeuntibus. Parallelogramma (e) fere membrana est (f), utriculosa, vasculosa, fusca, & pene nigra, tenera, ad morem flabelli super se ipsam plicata, non similis bursæ (g), neque cavum aliquod continens, & quam maceratam imperfectam planitiem explices. Fertur antrorsum (h) versus partem posteriorem capsulæ lentis, eique late aptatur, ut tamen alias unum longius filum (i) solum firmiter adhærescat, alias omnino ne filum quidem videas, sed unice adtrahi a pectine lentem.

Ex nervo optico in pectinem tot ex ordine sibi parallelæ exeunt arteriæ (k), totque venæ, quot sunt plicæ, eæque secundum longitudinem pectinis ad ejus finem anteriorem veniunt, & in capsulam forte lentis (l).

Neque fibras habet (m), neque musculosi quid (n), ut lentem movere possit (o); sed omnino corporis ciliaris simillima membrana fit. Absorbere laterales radios CL. PETIT (p). Mihi videtur, similis arteriæ ALBINIANÆ & bursulæ piscium, advehere sanguinem lenti crystallinæ.

Piscibus nempe etiam pecten est, sed diffimilis. In trocta & lucio ex ingressu nervi optici prodit arteria nigro pigmento obducta, cujus alter ramus vitreum corpus adit; alter circumductus circa vitreum humorem cellulosa

- (b) Mém. de l'Acad. 1735. p. 144. seqq.
 (c) De la form. du poulet II. p. 140.
 (d) Habent fissuram PARISINI in struthiocamelo.
 (e) Trapeze PETIT p. 145. f. 10. 11.
 (f) De la form. du poulet p. 140. Journ. des Savans. L. c.
 (g) PARIS. Mém. pour servir à l'histoire des animaux T. III. P. 2. p. 2. 154. in struthione: & p. 98. in aquila.
 (h) De la form. du poulet I. c.
 (i) Id filum ex angulo derivat, & multo longius pingit PETIT p. 145. f. 11.
 (k) Habent PARISINI p. 84. & evidentius BORRICHIIUS in aquila Add. Journ. ed. sav. 1699. n. 5. In milvo evidenter vidi.
 (l) De la form. du poulet p. 141.
 (m) Vocant fila PARISINI in gallo cog indien, & in aquila, & PETIT p. 145.
 (n) Ut Philippus de la HIRE apud du HAMEL Histoir. p. 502.
 (o) IDEM, & PORTERFIELD II. p. 276. DERHAM phys. theol. p. 105.
 (p) p. 147.

cellulosa tela fenfim altiori augetur, & denique de interiori quasi iridis facie in plumulam abit, quæ mucrone suo capsulæ lentis crystallinæ adhæret (*p**). Sed in cyprino, & in altero viliori cyprino capitone, etiam pulchriora vasa vitrei corporis ostenduntur. Hæc nempe arteria de RUFUSCHIANA tunica cum sustentaculo lentis crystallinæ prodit, eademque in duos ramos fissa totum humorem vitreum in speciem circuli ambit, qua retina antè finitur. Ex eo circulo innumera vasa ad vitream membranam veniunt, undique sparsa, quæ circa convexitatem ejus humoris circumflexa, ramis palmatis cum vasis posterioribus inosculantur. Ea posteriora vasa a centrali arteria retinæ in centrum vitrei humoris subeunt, & ex uno principio in speciem radiorum sparsa, recta alias, & alias serpentina, ad ambitum exeunt, pulchris inter se & cum vasis anterioribus anastomosibus conjuncta. In principio sanguis est, finis vasorum est decolor.

§. XXII. Vitrea membrana.

Esti veteribus *yaloidis* membrana nominatur (*q*), FALLOPII tamen est inventum (*r*), & pellucidissima & tenuissima, & a nullo alcoholo mutabilis, simplex membrana (*s*), quæ & in avibus, & in quadrupedibus, & in piscibus, intra retinam ex se ipsa oritur, nusquam observabili aliquo vinculo connexa, nisi ALBINIANAM arteriolam velis (*t*), aut vasa vitreæ membranæ pellucida, quæ in ove & bove (*u*) ad eam, dum retinam parallela sublinat, non obscura veniunt. Facillime ostenditur, si fiat per vulnusculum adacto, ut mireris fuisse, qui negarent (*x*); eaque læsa humor effluit (*y*). Antè sunt, qui crassiorē esse scribant (*y**). Poros (*z*) minimos habere videtur, sibi enim permissus humor vitreus

(*p**) p. 381.

(*q*) RUFUS appell. L. II. p. 55. I. p. 37. Nam ex eo ipso loco adparet, eandem membranam modo vitream dictam esse, modo retinam.

(*r*) p. 214. b.

(*s*) Duas laminas nominat WINSLOWUS n. 218. BERTRANDI p. 68. TAYLOR p. 31. GUNZ de suff. BARBAULT p. 315. Negat ZINN p. 121. PALLUCCI methode p. 30. FLORANT T. II. p. 476.

(*t*) Vide interim ZINN p. 126.

(*u*) Habet & MORGAGNUS Epist. XVII. n. 28, & EUSTACHIUS t. 41. f. 5.

(*x*) BRIGGS c. 3.

(*y*) BERTRANDI p. 73.

(*y**) O HALLORAN p. 44.

(*z*) PORTERFIELD Eff. T. I. p. 244.

treus pene totus exhalat (*a*), & vicissim ex aqua imbibita pondere augetur (*b*).

Replet retinæ cavem totam, & ab ejus circulo albo, sub anulo mucoso, porro antrorsum pergat. Verum eo loco in homine, & in grandioribus animalibus quadrupedibus, manifesto in duas laminas abit.

Earum anterior (*c*), nonnullis fulcis corporis ciliaris plerumque fuscata, & striata, propriis etiam brevioribus (*d*) fibris, quæ ad eos fulcos respondent, subinde percursa, venit ad anteriorem planitiem crystallinæ lentis (*e*), ante circulum maximum, ejusque ibi capsulæ adhærescit. Hanc *coronam ciliarem* novo nomine dixit Cl. CAMPER (*f*), *zonam ciliarem* ZINNIUS (*g*), res enim ipsa a PETITO detecta (*h*) dudum innotuerat, nisi etiam is anulus ante PETITUM J. Jacobo RAVIO ostensus est (*i*). Circularis esset, nisi ad tempora foret latior (*k*). A retina fieri excidit FERRENO, nisi discipuli est error (*l*).

Lamina posterior vitreæ membranæ discedit ad originem processuum ciliarium, & ad lentem introrsum etiam, sed paulo posterius advenit, recta protensa, & eam porro postquam adtigat tenaciter satis conjuncta, posterius includit. Eam anulum, quo lentem continet, in senioribus firmiorem esse lego (*m*).

Inter has duas teneras membranas flatus (*n*) potest inmitti, qui circulem canalem, frenulis subinde adstrictum, efficit, quo maxima periphæria

(*a*) PORTERFIELD p. 243. ZINN p. 120. MAUCHART de cornea p. 14.

(*b*) PETIT Mém de l'Acad. 1728.

(*c*) IDEM ibid. 1726. p. 80. Adde ZINN p. 124. BERTRANDI p. 72. CAMPER l. c. n. 7.

(*d*) ZINN p. 123. Vascula vocat lymphatica BERTRANDI. Tendineas fibras CAMPER.

(*e*) Comm. ad BOERHAAV. T. IV. p. 163. ZINN p. 123.

(*f*) c. 2. n. 6. p. 12.

(*g*) p. 121. & in progr. de ligam. ciliar. n. 4.

(*h*) L. c.

(*i*) In balena p. 38. Leg. Raviani Conjecturam nunc confirmat CAMPERUS, qui in eo legato cera plenum anulum vidit p. 13. n. 8.

(*k*) ZINN p. 124. CAMPER.

(*l*) Apud HENKEL II. Saml. p. 79.

(*m*) PALLUCCI l. c. p. 33.

(*n*) ZINN p. 123. tab. 7. f. I. CAMPER n. 7.

phera lentis ambitur. A PETITO dictus (*n**) est: nullo (*o*), quem conspicuum reddas, humore fluido repletus (*p*). Nam electrico elemento turgere conjectura est (*q*).

In quadrupedibus, puto, omnibus reperitur (*q**), in avibus desideratur, & unica vitreae membranæ lamina ad lentem crystallinam venit.

§. XVIII. Humor vitreus.

Pices, aves, & quadrupeda & testacea (*r*) humores in oculis nata sunt, insecta nullos (*s*), & quas nonnulli scriptores *lentes* (*t*) dixerunt crystallinas, eæ sunt verissimæ corneæ.

Eorum humorum maxime abundat (*u*) in oculo vitreus, a pelluciditate dictus. Ruber est (*x*) in tenero fetu hominis & quadrupedis (*y*); nam in avibus purissime pellucet (*y**), & magnitudinem oculi pene solus efficit (*z*), minima enim in pullo lens est. In homine pondus est ad grana 104. (*a*), cum oculus totus penderet 142.

Homini a fervida non cogitur (*b*), & ab admoto igne, vel sponte etiam sua, exhalat (*c*), perinde ut aqua incompressibilis (*d*), cum tamen

falem

(*n**) L. c.

(*o*) ZINN p. 124.

(*p*) Aquam tamen ex vitreo eo perspirasse testis est BERTRANDI p. 73.

(*q*) BOISSIER de *suffus* p. 16.

(*q**) Vidi in cane, bove, lupo, ove, ibice &c. In lupo pulcherrimus, lineam latus est.

(*r*) Cochlea habet aqueum, vitreum & crystallinum SWAMMERDAM *Biblia* p. 105.

(*s*) DERHAM *physicotheol.* L. VIII. c. 3. p. 363. SWAMMERDAM de *hemerobio* p. 161
262. &c. de *respir. coroll.* 22. 23.

(*t*) PUGET *Journal des Savans* 1702. n. 5. & in *Epist. sur les yeux des insectes.* JOBLLOT
l. p. 13. in *culice.*

(*u*) VESAL. *exam.* p. 162.

(*x*) ZINN p. 118. FABRIC. II. *Saml.* p. 58. Flavum etiam vidi in puero 14. dierum, vidi & in puerpera.

(*y*) De catulis CHROUET & O HALLORAN. In phoca rubrum esse CHROUET de *trib. humor.*
p. 22. SCHELHAMMER de eo animale. In porcello vidi.

(*y**) In milvo tamen sanguine suffusum vidi. In lucio pisce flaventem.

(*z*) De la *form. du poulet* II. p. 161. Non invenio pauciores in avibus esse, ut C. BARTHOLINUS *exerc. anat.* I. etsi portio ad lentem in adultis minuitur. Sed etiam in quadrupedum embryone oculi ob vitreum corpus grandes sunt. Vidi in embryone capellæ paucarum septimanarum corpus totum 171. cent. oculum 11. paulo pulmone minorum.

(*a*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 221. & 95. *ibid.*

(*b*) CHROUET l. c. p. 16.

(*c*) MAUCHART de *cornea* p. 14. MALPIGH. *posth.* p. 26. WOOLHOUSE in *diff. editis*
2 D. le CERR p. 36. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 221.

(*d*) WINTRINGHAM p. 282. 290.

falem & terram aliquam, & aerem (*e*) contineat (*f*). Plures quam in aqueo globulos (*g*) in vitreo humore LEEUWENHOECKII industria reperit.

Aqua communi ponderosior est, & in ea fundum petit, estque densior, in ratione quidem exigua (*h*). Literas impositus auget (*i*), etsi modice, & minus quam lens (*k*) crystallina. Pariter a gelu durefcit (*l*), atque dilatatur (*m*).

Porro non mirum est viscosum (*n*) esse, multoque magis quam aquam (*p*) in ranis, (*q*), & in testudine (*r*), avibusque (*s*), in piscibus (*t*) nonnullis totum glutinosum. Neque enim mera aqua est. Gelu (*u*), quo cogitur, aer in emphysemata expansus (*x*), venenum acidum, quo cellularum membranæ obscurantur (*y*), exitus aquulæ per vulnus non subitus, sed successivus (*z*), ut alia post aliam guttula per novæ bullæ rumpantur, aeremque edant (*a*); ea omnia ostendunt, membranam vitream (*b*) in ejus corporis caveam descendere, idque in-

nume;

(*e*) CHROUET p. 15.

(*f*) Oculus in spatio inani turget Hofmann *hypoth. goney* p. 250.

(*g*) LEEUWENHOECK *Phil. transf.* n. 108.

(*h*) 10014. ad 10000. WINTRINGHAM p. 296. Invenerat jam SCHEINER p. 65. densiorem esse.

(*i*) Pene aque refringere ac lens RAHTLAAUW p. 31. minus bene.

(*k*) SENAC p. 582. est CARTESIUS *dioptric.* c. 3. & la HIRE *Mém. de l'Acad.* 1707. & PEMBERTON c. 8. & HAWKSBEER *Phil. transf.* n. 328. & ROBINSON post HELSHAM *lett.* p. 401. Plerique aquæ comparant.

(*l*) ZINN p. 118.

(*m*) IDEM *ibid.* BERTRANDI p. 76.

(*n*) Humor tenuis, qualis in ovo ORIBAS. p. 42.

(*p*) Noncuplo WINTRINGHAM p. 278.

(*q*) C. BARTHOLINUS.

(*r*) FEUILLER *Journal.* t. 2.

(*s*) Aquila BORRICH *Hermet. aegypt. sap.* p. 258.

(*t*) In phoca HARTMANN de *phoca.* p. 16.

(*u*) ZINN p. 120. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 28. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. Cogi
jam MERRET post BOYLE de *frigore* p. 5. BIRCH T. I. p. 354.

(*x*) LITRE *Mém. de l'Acad.* 1713. p. 13.

(*y*) MORGAGNI *Epist.* XVII. n. 27. PALLUCCI p. 34. SBARAGLI *supl.* I. p. 212.

(*z*) BOERHAAVE T. IV. p. 160. MAITREJEAN c. 10. p. 35. ZINN p. 120.

(*a*) MUSSCHENBROECK de aere p. 18.

(*b*) RIOLAN p. 416. BERTRANDI p. 68. BRISSEAU p. 10. WINSLOW IV. n. 270.

numerabilibus septulis dividere, ut totum cellulis (c) communicantibus fiat, extus latioribus (d), intus angustioribus; tum recepta in cellulas aqua, vasisque per membranas distributis. Parallelepipedum esse, nimis ornate olim WALDSCHMID (d*). Inflatum corpus vitreum vulgo in racemos lobulorum abit (e). Quare in igne, postquam exhalavit aquula, in glomerem membranarum contrahitur (f), & postquam aqua inde salsa, ex ignis vi propulsa, ascendit, manet tela folliculosa & cellulosa (g). Ob eas causas passim malunt corpus vitreum dicere. (h).

A veneno chemico (h*), & in morbis (h**) aliquando turbatur (i), quod glaucoma nuperi (k) vocant, insanabile malum, & demum in cartilagineam (l) osseamve naturam abiisse visus est (m). Cæterum ne in senio quidem facile opacum fit.

Ab usa rubiæ semel aliquis in membrana vitrea rubor fuit (n).

Destructum renasci, neque levis auctor existat (o), & ajunt ocularii aliqui, jacturam in administratione DAVIELLI factam facile reparari (o*),

§. XIX.

(c) DUVERNEY *posih.* I. p. 149. CHROUET *ed.* I. p. 16. *ed.* II. DESMOURS *Mém. de* 174. p. 60. GUENELLON. MORGAGNI n. 27. 28. WINSLOW n. 230. BERGER p. 400. MAITREIEAN p. 36. 37. PETIT *Mém. de* 1723. & 1728. S. YVES p. 16. LIEUTAUD p. 129. ZINN p. 119. BRISSEAU. PORTERFIELD I. p. 244.

(d) In parte anteriori nonnunquam extra cellulas aquam esse BERTRANDI p. 74.

(d*) Apud PASCHUM *invent.* p. 492.

(e) Etiam HOVIUS p. 18.

(f) DEIDIER *consult.* T. III. p. 167.

(g) BOURGELAT p. 46.

(h) Antoine MAITREIEAN c. 10. p. 34. LIEUTAUD p. 129. Latidat id nomen HEISTERUS *apolog.* p. 225.

(h*) Cum oleo tartari, spiritu salis, nitri, & vitrioli, non autem cum aceto turbatur PETIT *Epist.* II. p. 31. In fervida paulum opacari, sed celeriter iterum limpidum fieri MOERLING *de visu* p. 55. Spiritum nitri cum humore vitreo effervescente BOARRICH *Hermet. med.* p. 408.

(h**) Membranas inflammatas opacari DAVIEL *Epist.* ad Cl. HOIN p. 12. Cum vitio vitrei cataractas vidit LANCISI apud PALFYN *Anat. Chir. Ital.* T. III. p. 170. & in cane opacum vitreum MERY *Mém. de l'Acad.* 1713. p. 122.

(i) MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 37. Paulum opacum in fele STÆHELIN *Spec. an.* 1724. c. 7.

(k) HEISTER *catar.* p. 260. BRISSEAU. Recusat id nomen MORGAGNI *Epist.* XVIII. n. 41.

(l) Sic fere MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 40.

(m) HENKEL *de cataract.* p. 11. qui apud MORANDUM id malum vidit, & LANCISIUS apud HEISTERUM in *vindic.* p. 203. *Chirurg.* p. 602.

(n) Du HAMEL *Mém. de l'Acad.* 1739. p. 9.

(o) POZZI *Comm. Epist.* p. 84.

(o*) Frank. *Anmerk.* T. VI. p. 252. seqq.

§. XIX. *Lens crystallina.*

Non ignota HIPPOCRATI, qui certe (p) glutinosam quid in oculo notum habuit, quod elapsum thuris simile fieret, deinde toti antiquitati (q); reperitur in piscibus, avibus, & quadrupedibus (r), semper multo, quam vitreus humor, minor, inque avium potissimum pullo. Major est in animalibus noctu videntibus; ut in ulula (s); tum in cuniculo, lepore. Multo major pro portione piscibus, si cum vitreo humore comparaveris.

Limpida huic corpori natura est, in avium etiam fetu, nam in quadrupedum (t) catulis, homineque nondum nato, uti sæpe vidi, utique rubet. Deinde infanti ætate plerumque nitidius (t*) pellucet, & in quadrupedibus excolor est (u), avibusque: his pernitidam (x), neque in his, ut in homine, flavescit.

Mature tamen, aliquando jam in puero modo in lucem edito, ut bis omnino vidi, secundum alios a vegelesimo quinto ætatis anno (y) incipit flavescere, porroque magis & magis ad topazii naturam accedit. Vidi autem centrum magis flavum fuisse, ambitum pallidius luteum. Non reperi, cum ficcarem, lentes eas flavescere (z), & ficcissimas, gun meas, albissimas coram habeo (a). In ultimo senio crystallinum corpus opacum fit, id enim senium fere cum oculorum caligine conjungitur (b).

Frequenter demum etiam in minori ætate album & opacum redditur, & in homine, & in animalibus quadrupedibus (b*): estque ea vulgati-

(p) *Peri sarkon.*

(q) CELSUS VII. c. 7. n. 13. &c.

(r) Etiam talpæ CARPUS p. CCIX. b. GALEN. *de util. part.* L. XIV. c. 6. DERHAM *phys. theol.* p. 94.

(s) COITER p. 130. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 11.

(t) CHROUET. Vidit etiam ZINNIVS p. 129.

(t*) Videri opacum, sed continuo clarescere a calore, in brutis nuper natis. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 213. Id mihi non perinde successit.

(u) Etiam PETITO observante *Mém. de* 1730. p. 18.

(x) In aquila ALDROVAND. *ornith.* I. p. 116.

(y) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 18. WINSLOW n. 234. ZINN p. 129. PALLUCI p. 39. 40. PORTERFIELD T. I. p. 230. C. LII. Nor. 1745. p. 287. &c. Etiam in cataractis fere flava est. In mele flavescens vidi.

(z) MORGAGN. I. c. n. 32.

(a) Sicca & pellucens EL. CAMER. *Coll. exper.* p. 164.

(b) Conf. Sr. YVES p. 267. Siccarum CUNEUS.

(b*) PARISIINI in leone: in coaimondi, Cl. BUFFON I. c. T. VIII. p. 349; ego in fele vidi.

tior cataracta, uti recte sub hujus seculi (c) principium ostensum est, & numerosissimis (d), etiam nostris exemplis confirmatum, post aliquas prioris ævi (e) quasi partim divinationes, partim singulas observationes: & veterum cum vero mistos errores (e*). Ab acidis etiam liquoribus, & a vini stillatio liquore, lens crystallina opaca fit (f), tum ab igne (g), & a congelatione (h) densatur (i).

Figura in aliis aliisque animalibus alia est, tum in homine. Primumque piscibus non quidem spherica (l). Semper enim antèrius planior est, ut nunc coram in multis speciebus video, sed minori discrimine (m).

Spherica propior etiam est in serpentum genere (n), in testudine (o), in rana (p).

Etiam

(c) Anno 1682. & 1685. in id inventum incidit MAITREJEAN c. 3. publicavit an. 1707. inde Petrus BRISSEAU, qui anno 1705. edidit. L. L. GOUBEY p. 312. VIEUSSSENS *trait. des liqueurs* c. 15. Anno 1707. Vir ILL. Herm. BOERHAAVE in *med. instit.* HEISTERUS circa annum 1709.

(d) MERY *Mém. de l'Acad.* 1708. 1709. 1713. p. 122. PETIT apud BRISSEAU p. 164. MARECHAL apud eund. p. 153. & BOURDELOT p. 164. & ipse BRISSEAU p. 38. LANCISI ap. PALFYN III. p. 170. 173. C. *Lit. Nor.* 1745. p. 287. *Act. Edimb.* V. n. 54. VALISNER. T. III. p. 40. I. Adam KULMUS p. 58. BENEVOLE apud COCCHIUM, HEISTER *vindic.* p. 204. seqq. *Satyr. Siles* II. n. 4. STEHELIN in *thes. var.* anno 1724. c. 7. SANTORIN p. 83. MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 15. 22. 40. VALSALV. *ib.* n. 22. 26. 29. apud PALFYN *Anat. Chir.* III. ad annum 1713. *Brest. Saml.* 1724. p. 220. FIZES de *catat.* p. 70. FABRIC. *progr.* anno 1759. ed.

(e) In cataractis crystallinam lentem adfici olim docuit GARRE' apud ROEFINK *diff.* I. c. 17. p. 179. & iterum 267. Sed habuit pro incurabili, tum LASNIER in *histoir de la Chirurg.* p. 204. qui utique a chirurgis acu lentem transigi docuit PALFYN. *Anat. Chir.* p. 385. porro GASSENDUS. ROUHault *Phys.* L. I. c. 35. MARIOTTE *novv. decouv.* Vidit etiam lentes in cæcis induratas STENONIUS p. 82. add. *Act. Hafn.* V. *obs.* 6. & DRELING. *prat.* p. 193. & FECHLIN. L. II. *obs.* 33. & hic gypsea materiè obductas angulosas, tuberosas. Olim in senio exsiccatas CUNEUS *apolog.* p. 42.

(e) ORIBASIVS, & veteres omnes, morbum crystallinæ lentis non ignorarunt, & dixerunt glaucoma. Eum vero morbum, qui manu sanatur, cataractam dixerunt, & a membranula derivarunt *Synops.* L. VIII. c. 47. & *anat.* p. 42.

(f) PETIT *Mém. de* 1730. p. 21. 22. 23. 34.

(g) Cocta SBARAGLI *vigil. ment. & ocul.* p. XXXVI. PETIT *Mém. de* 1730. p. 20.

(h) ZINN p. 131. MERRET ap. BOYLE de *frig.* p. 5. BOYLE of *cold.* p. 81.

(i) SEVERIN. *Zoor.* p. 338. SCHURER *num. in curat. suffus.* p. 7.

(l) Spherica faciunt jam PEIRESCUS *vit.* p. 294. tum du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. PERRAULT *Essays* GREW *Cosmolog.* p. 24. DERHAM p. 403. LEEUWENHOECK *Phil. transf.* n. 293. SMITH *Remarks* p. 11. PORTERFIELD I. p. 90. 230. II. p. 261. 263. In galeo PARISINI, in Xiphia SCHELHAMMER: in Salmonæ GERING *disp.* in *Spirincho* IDEM *ib.* in Lucio SEVERIN *Zoor.* p. 372. in torpedine REDI p. 28. in Vipera IDEM I. c.

(m) PETIT *Mém. de l'Academie* 1730. p. 12. seqq.

(n) IDEM p. 11. BERTRANDI p. 69.

(o) PETIT p. 16. CALDESI p. 17. *Hist. de l'Acad.* 1706. p. 8.

(p) PETIT *ibid.*

Etiam calidis animalibus, sed in aqua multum circumspicientibus, valde convexa est & pene spherica, ut turioni (q), phocæ (r), corvo marino (s). Nam piscibus radii luminis per aquam adveniunt, & cornea tunica plana est.

Inde avibus in universum, quas ego viderim, lens quidem plerisque antèrius planior (t), planissima picæ, postèrius valde convexa est, majori, quam in quadrupedibus, discrimine, ubi mihi videtur. Dantur tamen, quibus antèrius etiam convexior est, ut (u) ulula aliisque (x); in ave regia neutra (y).

Quadrupedibus omnibus etiam pene commune est, exterius planiorem, postèrius convexiorem (z) lentis figuram esse. Magis tamen convexa est antèrius, & fere spherica in lepore (a), cuniculo (b), hystrice (c), coatimondi (d), leone (d*). Planissima in priori hemisphærio mihi in fele visa est, in mele valde convexa, nucleo spherico.

Homini non quidem constans (e) est penitus figura, tamen ut pariter, ut

(q) PETIT I. c. p. 11. Thyngo antèrius lens plana PEIRESCUS I. c.

(r) PARISINI.

(s) IDEM. DERHAM I. c. p. 106. PERRAULT *Ess.* III. p. 66. Media figura inter lentem & globum PORTERFIELD T. I. p. 230.

(t) In antere PETIT p. 10. Gallopavone. IDEM *ibid.* Struthione PARIS. Aquila IDEM BORR. *Sapient. hermet.* p. 258. PEIRESCUS p. 294. Meleagride PARIS. ALLEN. *Mou-lins* p. 54.

(u) PETIT I. c. p. 11. & coram video.

(x) IDEM *Mém. de l'Acad.* 1736. p. 140. In avibus aquaticis & piscibus planis mediam inter lentem & globum figuram esse PORTERFIELD I. c. I. p. 230.

(y) PARISINI.

(z) Elephante PARIS. Equo PETIT p. 8. Bove *ibid.* Vacca barbarica PARIS. Cane PETIT *ibid.* Lepore *ibid.* Fele *ibid.* coatimondi *ibid.* Vulpe *ibid.* opossum *Phil. transf.* n. 290.

(a) PETIT p. 10.

(b) Ut ipse vidi.

(c) PARISINI.

(d) K *svenska vetensk. Handl.* 1747. p. 286.

(d*) In leone, leana, lynce, & hystrice & rupicapra antèrius convexiorem dicunt PARISINI, quod nireis *Mém. pour servir à l'histoire des animaux* T. III. P. I. p. 12. &c. & vix credas ex felis exemplo, quæ de leonis classe est.

(e) Habet jam THEOPHILUS *fabr. corp. hum.* L. IV. c. 19. & AVICENNA L. III. *Fen.* I. c. I. C. STEPHANUS *ic.* p. 303. deinde PALLOPIUS p. 215. Lenticularem figuram RUFUS dixit.

ut in quadrupedibus, antèrius planior fit, pene convexior (*f*): minus tamen quam fere in ullo animale (*g*) convexa fit, & rarum fuerit, si aliquando aut æqualis fuit convexitas (*h*), aut posterior minor (*i*), aut eadem parabolica (*k*). Neque ejusmodi lentem aut ZINNIIUS vidit (*l*), aut ego.

Maxime urrinque convexa, & pene globosa est homini, nondum nato, tum nascenti (*m*): & myopi (*n*). Inde sponte explanatur (*o*); ut credatur (*p*) circa annum trigèsimum perfectam mensuram suæ planitiæ esse adeptæ. Passim tamen legas, senibus planiorem esse (*q*).

Mensuras sumere difficile (*r*) quidem fuerit, si accurate volueris in opere versari. PETITUS tamen, qui plurimum in dimetienda lente crystallina laborem posuit, reperit anteriorem convexitatem esse partem spheræ majoris, cujus diameter fit inter 6. & 9. lineas, raro ultra (*s*), frequentius tamen circa $\frac{17}{2}$. & 3. lineas (*t*). Posteriori convexitatem dimensus, invenit segmentum esse spheræ, cujus diameter fit inter $4\frac{3}{4}$. & $5\frac{1}{2}$. lineas, frequentius tamen 5. (*u*). Convexitatem anteriorem ad spheroides, posteriorem ad conum hyperbolicum KEPLERUS olim retulit (*).

Primus

(*f*) FABRICIUS de ocul. in ic. L. III. c. 8. VIDUS p. 318. COITER tab. anat. Piccola. p. 288. COLUMBUS p. 219. LIND. p. 499. SCHALLING p. 12. PLEMP. fundam. medic. p. 108. CARTESIUS ubique: MICHELIUS p. 71. ZINN p. 128. BERTRANDI p. 69. WINSLOW n. 233. WALTHER c. 3.

(*g*) PETIT p. 4. in homine & simia. ZINN Comm. T. IV. de oculo p. 129.

(*h*) PETIT p. 5. BERTRANDI p. 70.

(*i*) IDEM ibidem.

(*k*) PETIT ibid. Pene conica C. STEPH. ic. p. 303.

(*l*) p. 128.

(*m*) IDEM p. 128. 129.

(*n*) PLEMP p. 108.

(*o*) PETIT p. 6.

(*p*) ZINN p. 129.

(*q*) BAYLE p. 465. BERTRANDI p. 10. ut demum in senibus anterior convexitas fit pars spheræ, cujus diameter fit 25. & 30. lin. PETIT p. 5. & ex eo BERTRANDI p. 70.

(*r*) Fatetur PEIRESCUS l. c. PORTERFIELD l. p. 231. Confer. varietates a PETITO adductas Mém. de l'Acad. 1730.

(*s*) PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 5.

(*t*) Conf. tab. p. 7. Radius convexitatis anterioris est 3. 3081. apud HELSHAM p. 402.

(*u*) PETIT p. 5. Radius convexitatis posterioris est 2. 5086. apud HELSHAM ibid. 14. RIN. p. 154.

(*) Dioptric. prop. L. X. Conf. BERTRANDI p. 70.

Primus fere PEIRESCUS (*y*) lentem crystallinam dimetiri adgressus est, scrupulumque injiciunt, qui negant omnino perfecte sphericas (*z*) superficies esse. WALTHERUS semidiametrum majorem (*a*) facit 12. minorem 11. Clifton WINTRINGHAM (*b*) finum versum arcus anteriorem convexitatem metientis facit o. 189. posteriorem o. 266. Medius axis lentis, sive maxima diameter crassitiæ, inventa est $\frac{1}{100}$. (*c*) poll. anglic. & duarum linearum (*d*) in Gallia. Diameter latitudinis est (*f*) 4. lin. & aliquantum ultra. Nimis ergo crassam lentem SCHETNERUS fecerat, ut nempe diameter transversa esset ad profunditatem, ut 4. ad 3. (*g*).

Circumferentia vulgo circularis sumitur, aliquando tamen inæquales sunt diametri (*h*). Ellipticam jam fecit MOLINETTUS (*i*).

Pondus, quod magnitudinem data densitate exprimit, est 4. gran. & paulo ultra ad $4\frac{3}{4}$ (*k*).

Densioem esse, quam est aqua, continuo adparet, cum in aqua etiam forti fundum petat: variæ vero ejus densitatis mensuræ factæ sunt. Diversitatem ab aqua minorem fecit Cl. WINTRINGHAM (*l*), ut esset lens quidem tota ad aquam uti 1106. ad 1000. nuclei vero ut 1148. ad 1000. Valde magnam rationem, in bubula quidem lente, facit F. HAWKSBEË, ut vires refringentes aquæ, & humoris vitrei, nam facit æquales, sint ad vires lentis ut 16. 50. ad 24. 10. Minoris paulo æstimat Cl. ROBINSON (*m*), qui mediocrem rationem fecit 11. ad 10. (*n*) in homine vero adsumsit, ut 11083. ad 10000. Cl. LUDOLPHUS

(*y*) In ove rationem convexitatis posterioris ad anteriorem esse sesquifextam, in bove sesquiquartam l. c.

(*z*) MARTINE in EUSTACH. p. 347.

(*a*) Diff. de lente crystall. c. 3.

(*b*) p. 284. in bove.

(*c*) PEMBERTON n. 8. Ad 1. 8255. JURIN & RICHARDSON l. c.

(*d*) PETIT p. 5.

(*f*) PETIT p. 4. Majorem & o. 575. WINTRINGHAM p. 284.

(*g*) p. 15.

(*h*) PETIT p. 4. TAYLOR p. 29.

(*i*) Diff. ed. l. p. 18. BRIGGS c. 4.

(*k*) PETIT p. 5. & ex eo BERTRANDI p. 71.

(*l*) p. 239. & ad humorem vitreum uti 10. ad 9. p. 246.

(*m*) Apud PORTERFIELD Eff. T. I. p. 212.

(*n*) HELSHAM l. c. p. 402.

PHUS rationem densitatis aquæ ad densitatem lentis fecit 39 ad 43, rationem densitatis vitrei corporis ad densitatem lentis crystallinæ in bove ut 12. ad 13. in homine ut 9. ad 10. vel ut 7. ad 8. (*n**). Quare vitro multo minus densa est, cujus pondus ad lentem crystallinam sit, uti 2. 58. ad 1. 106. plus quam duplum (*o*).

Neque ergo aut vitri (*p*) habeat vim refractilem, ut vulgo sumitur: etsi aliquantum a particulis inflammabilibus adjuvatur: & multo minus adamantis (*q*) cujus sinus refractus est dimidius sinus incidentis (*r*).

Parvam esse, qua aquam superat, prærogativam, nuperi fatentur. Erit tamen aliqua, & ex ponderis ratione, quæ tamen fere sit ut 11. ad 10. & particularum inflammabilium. Angulum incidentiæ radii ex humore aqueo in lentem venientis, ad angulum refractionis, facit uti 87. ad 85. Cl. PORTERFIELD (*s*): Eandem rationem æstimat Cl. PEMBERTONUS (*u*) ut 13. ad 12.: & uti 21. ad 20. Clifton WINTRINGHAM (*y*), & ad radium ex aere advenientem uti 7. ad 5. (*z*), quam rationem Cl. PORTERFIELD non facit majorem, quam 1. 3645. ad 1. Literarum volumen satis insigni portione auget (*a*). Fetui, ut facile expectes, mollior est (*b*), in adulto sensim durior (*c*), dura seni (*c**) homini etiam, quam ulli alteri animali minus dura (*d*). In testudine tamen in aquam viscidam fere continuo dissolvitur (*e*). In oto, uti grandis, ita mollis (*f*) est.

Situs

(*n**) *Miscell. Berol. Cont.* III. p. 288. 289.

(*o*) WINTRINGHAM p. 242.

(*p*) Ita CARTESIUS *dioptr.* c. 3. WOLF *opt.* n. 61. PITCARNE *morb. ocul.* p. 12.

(*q*) WALTHER l. c. Manifestus est error cum facta vi refringente tanto majori, tamen foveam æque distantem, ad tres & dimidia lente diametros ruperiat.

(*r*) Est tamen eo refracto major, & uti 5. ad 2. ita sinus incidentiæ ad sinum refractionis MARTIN *opt.* p. 60. 61.

(*s*) T. I. p. 290. quæ eadem est mensura refractionis radii ex vitreo in lentem advenientis.

(*u*) L. c. n. 8.

(*y*) L. c. p. 249. & ROBINSON apud HELSHAM p. 402.

(*z*) p. 248.

(*z**) L. c.

(*a*) HOFMANN *instit.* p. 166. Valde in serpente *Hist. de l'Acad.* 1706.

(*b*) BERTRANDI p. 71. PETIT p. 16. PORTERFIELD I. p. 228.

(*c*) PETIT p. 17. WINSLOW n. 134.

(*d*) PETIT *ibid.*

(*e*) CALDESI p. 17.

(*f*) ALDROVANDUS I. c.

Situs non perfecte est in axi oculi, paulo enim propius angulum internum, quam is axis (*g*), lentis axis est.

Recipitur autem in vitrei (*h*) corporis foveam sibi adaptatam, quam circulus PETITI replet. Vidi, & potissimum in nonnullis quadrupedibus, vitreum ante lentem undique prodire, ut quasi in ejus circulari valle sedeat, & antè uveæ ita sit proximus, ut contingere videatur, de qua re fusius agetur.

§. XX. Capsula lentis crystallinæ.

Lens crystallina, quam diximus, constat capsula sua, & corpore.

Veteres ejus capsulæ aliquam, non plenam tamen historiam tradiderunt (*i*), nimisque tenuem & aranearum telis similem fecerunt (*k*).

Tota nempe lens non solum in anteriori (*l*) parte sua, sed undique, membrana continetur sibi propria (*m*), neque a vitrea tunica orta (*n*). Flatu enim immisso adparet, circulum PETITI solum inflari, neque aerem aut in lentem subire, aut in vitreum corpus, eum ergo circulum versus lentem capsula claudi (*o*). Deinde sola lentis capsula facile inflatur, neque aer aut in circulum, aut in vitreum transit. Denique etiam vitreum corpus aerem recipit, qui neque in lentem transit, neque in PETITI anulum.

Ea porro capsula, antè potissimum corneæ (*p*) naturæ, pellucens & elastica, & crassa (*q*) est, quam a vitrea ea in sede includi non certum est (*r*).

Poste-

(*g*) ZINN p. 126.

(*h*) Conf. VESAL. *Exam. obs. Fallop.* p. 162.

(*i*) *Krystalloider* RUFUS appell. I. p. 37. II. p. 55.

(*k*) ORIBASIIUS p. 42.

(*l*) Ut GALENUS *de usu part.* L. X. c. 6. ORIBAS. p. 42. VESAL. p. 301. etiam nuper DUDDELL. p. 136.

(*m*) MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 25. FALLOP. p. 214. a. b. Ex eo COITER *tab. ocul.* FABRICIUS *de ocul.* p. 86. LINDEN p. 488.

(*n*) Du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5.

(*o*) Etiam ZINN p. 137.

(*p*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 44. Pene cartilaginea DUVERN. I. p. 148.

(*q*) ZINN p. 136. COLUMB. p. 218. FABRIC. L. I. c. 5. L. III. c. 3. PETIT plurimis locis 1723. 1725. 1726. 1730.

(*r*) Totam vitrea includi MAITREIEAN c. 10. GUNZ *de suffis.* PALLUCCI p. 28. du HAMEL l. c. BERTRANDI p. 68. WINSLOW n. 229. 235. In puce STENONIUS *myolog. spec.* p. 82. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 26.

posterius, qua vitrea tunica fuscipitur, tenerior est (r), aque ea potest integra separari (t), cumque ea cellulosa (u) subtili tela revincitur. In duas laminas sunt qui dividerint (x).

Pellucida omnino est, etiam magis quam ipsa lens crystallina, hinc minus densa (y). A gelu (z), & ab humoribus acidis difficiliter pariter sua limpida pelluciditate privatur (a). Et tamen non raro (b) & ipse opacam vidi in cataracta hominum & brutorum. (c), & nuper hæc adnotatio ita est aucta, ut frequenter omnino capsula sola in cataracta vitium patiat, dum ipsum lentis corpus suam pellucidam flavedinem ex servat (d) exemptum. Quæ ipsa est causis cataractæ (e) membranaceæ, quam juniores chirurgi per sua experimenta restituunt: & hæc sunt cataractæ

(r) MORGAGNUS n. 25.

(t) PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. p. 436.

(u) ZINN p. 136.

(x) TAYLOR p. 31.

(y) CL. WINTRINGHAM reperit pondus specificum ad aquam uti 1046. 1000. p. 239.

(z) PETIT Mém. de l'Acad. 1723. p. 44.

(a) Negat PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 443. RAHTLAUW de catar. p. 15.

(b) In cataracta opacam reddi negabat GUNZIUS, negabat PETIT Mém. de 1730. p. 436.

443.

(c) Vidit etiam MORAND Hist. de 1722. VALSALVA ap. MORGAGN. Epist. XVIII. n. 24. MAY Comm. Lit. 1733. hebdom. 4. HUMMEL olim noster ibid. 1736. hebdom. XI. HENKEL Saml. II. p. 56. 59. &c. In cataracta causa erat lacera capsula VALSALVA in PALFYN Edit. Ital. Et eam extraxit CL. HOIN assenbl. l. c. 1757. & BRISSEAU p. 64. CL. collega noster TENON de cataracta p. 6. 7. 8. & existant exempla in K. Swensk. Wet. Handl. 1756. trim. 3. apud CL. DAVIEL ad HOIN p. 30. In senes opacam vidit HEUERMAN oper. chir. II. p. 561.

(d) Letr. de Mr. de VERMALE p. 30. TENON Mém. des savans étrangers T. III. p. 32. 35. 37. 42. 44. 49. 58. 59. de cataracta p. 7. 8. Ess. of a Societ. at Edimb. T. V. n. 54. Lentis in cataractis flavas jam LANCISIUS viderat apud HEISTER vindic. p. 203. MARINI p. 18. Flava lens in cataracta Journ. de Médec. T. II. n. 6. Frank. Anmerk. T. VI. p. 252. seq. BENEVOLI Epist. ad COCCHIUM. RIBE K. Swensk. wet. &c. 1745. HENKEL Saml. II. p. 56. seqq. ACRELL Sw. wetensk. Acad. Handl. 1757. 2. HOIN assenbl. de Chir. 21. avril 1757. Conf. VALSALVA apud PALFYN. Anat. Chir. T. III. p. 45. Ante omnes CUNEUS apol. p. 42. & SCHEINERUS scripsit, suffusionem fieri a mutato araneæ colore nerv. opt. p. 237.

(e) TENON diss. de cataracta & in T. III. des mém. des savans étrangers. Pelliculam albam retro iridem absque vitio lentis vidit VIEUSSENIUS traits. des liqueurs c. 15. & simile exemplum habet PINSON Journ. des sav. 1722. Juil. Tuentur membranaceam cataractam WOOLHOUSIUS ubique. VOLTER apud HENKEL II. p. 86. DEIDIER Journ. des savans 1722. Juil. GEISLER Journ. de Trév. 1718. Mai. LANCIS. apud HEISTER vindic. p. 206. IDEMA p. 80. Miscell. Berolin. T. VI. p. 68. FIZES de cataracta p. 58. Rarius tamen malum esse credas, quod CL. BRISSEAU, HEISTER, WINSLOW, MORAND & PETIT (letr. p. 8.), & ILL. LIEUTAUD (precis p. 520.) & frequens certe oculorum perterebator TAYLORUS p. 137. nunquam viderint.

taractæ cum lente pellucida, quas fex produxit WOOLHOUSE (f). Etiam flocci cataractam comitantes capsulæ sunt fragmenta (g).

In ea capsula libere (h) lens hæret, ut vel in cadavere, vel in vivo homine in Cl. DAVIEL operatione, post aliqua (i) antiquiora exempla nunc luculentissime constituta, continuo exiliat, quando capsula violata est (k). Casu excussa lens continuo vitalem naturam amittit (l), & opaca fit (m), tum a morte sponte sua (n).

Aquam ea sede aliquam (o), ad grani dimidium (p) inter lentis crystallinæ capsulam & corpus esse, inprimis inter capsulæ partem anteriorem, & lentem ipsam, fere apud optimos auctores (q) reperias, & ego passim ipse vidi in lupo manifestum, nuperque in anate lacteum, & in femina hydropica pultaceum (r) pro aqua humorem, cum ipsa lens pelluceret; si tamen quidquam meis possum oculis fidere, passim in aliis exemplis omnino nullam (s) in crystallina lente aquulam reperi. Ut fere credam

(f) De cataracta p. 72.

(g) TENON. ibid. p. 37.

(h) PETIT letr. p. 5. Mém. de 1730. p. 436. MAITREIEAN c. XI. PORTERFIELD Ess. T. IV. p. 196.

(i) AVICENNA apud SCHURER diss. cit. p. 29. Merc. de Franco 1705. BURRUS p. 52. & ROCCUS MATTHIOLI ibid. Mem. de l'Acad. 1706. 1707. 1708. 1709. BRISSEAU p. 165. WOOLHOUSE p. 19. CHESELDEN p. 36. Phil. transf. n. 322. MORGAGN. Epist. XIX. n. 2.

(k) Ess. of a Societ. at Edimb. T. V. n. 54. S. YVES p. 275. 276. TRIGEN p. 98; HEISTER de cataracta p. 186. KENNEDY p. 20.

(l) Journ. de Trévoux 1733. p. 641. DEMOURS ed. soc. I. p. 420. BOYLE final. caus. obs. 4. A vulnere, aut ictu cataracta GUIDO p. 386. Etiam sede non mota ab ictu in cataractam abijt MAITREIEAN p. 252.

(m) DAVIEL letr. à M. HOIN p. 7. PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 444. WOOLHOUSE p. 62. 63. HEISTER de catar. p. 63.

(n) HEISTER de catar. p. 338. PETIT Mém. de l'Acad. 1727. 1730. p. 449.

(o) PETIT l. c. PALLUCCI p. 42. 43. In pisce carcharia primus STENONIUS vidit myol. spec. p. 81. 114. deinde du HAMEL habet l. c. c. 5. & GUNZ p. 12. de suffus. TAYLOR p. 32. PORTERFIELD T. I. p. 237. DUDELL app. p. 115. (sæpe vitam) RAHTLAUW p. 24. 30.

(p) PETIT p. 446.

(q) BERTRAND p. 73. MORGAGN. Adv. VI. p. 90. Epist. XVIII. n. 32. CL. WINTRINGHAM p. 241. JURIN. distinct. vision. p. 139. ZINN p. 138. PETIT Mém. de 1730.

(r) Lens tamen flava erat, & pellucida. Habet similem humorem HEISTER de cataracta p. 225. Eph. Natur. Cur. Cent. IV. obs. 198. & in fele STÆRELINUS specim. 1724. n. 72. Hæc sunt cataractæ lactæ BARTISCH p. 46 b. 64. FREYTAG de cataracta p. 19. HEISTER l. c. p. 225. GARENHOLZ vis. per catar. imped. KENNEDY p. 83. 93. MORGAGN. Epist. XVII. n. 17. RIBE K. Sw. wet. handl. 1745. p. 45. &c.

(s) Facietur etiam abesse BERTRANDI l. c. & PETIT p. 445.

credam, exhalantis de ipso lentis corpore aquulæ partem esse, cujus in sano corpore exigua copia fit, ad vaporis pericardii modum, & impediatur (r) lentis ipsius cum capsula sua cohæsiõnem. Nam ea aquula emissa, lens crystallina collabitur, sicca fit, & opaca (u), & suæ capsulæ adhæret (x). Cæterum a morte augetur eadem, quando per capsulam quidem, sed minus expedite, quam in vivo animale, perspirat. Nam tota hæc nostra lens cum ab aqua penetretur, eam pariter videtur undique exhalare (y), in adulto minus (z): vicissimque etiam per poros capsulæ absorbet (a), in aquam dimissa. Totam dissolvi in similem liquorem exempla sunt (b).

Eam aquulam ab acidis liquoribus turbari lego, ut quæ sit lymphatici generis (c). In gelu bullas aereas ostendit (d).

§. XXI. Fabrica lentis crystallinæ.

Fabrica ob summam partium pelluciditatem obscura est. Id facile quidem, in piscibus (e) potissimum, sed etiam in serpentibus (f), quadrupedibus (g), avibus & in homine (h) internam partem duriorẽ esse, molliorem, quæ extrema (i), ut illa omnino *nuclei* nomine distingui possit. In ea intima sede densitas major est (k), & prima flavedo (l),
prima-

(r) PORTERFIELD T. I. p. 237.

(x) PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 448.

(x) IDEM ibid. HEUERMANN oper. T. II. p. 561.

(y) PETIT Mem. de l'Acad. 1730. p. 19.

(z) BERTRANDI p. 71.

(a) PETIT Mem. de 1730. p. 20. Major facta est crystallus ocularis, quæ in cameram anteriorem transierat Hist. de l'Acad. 1749. p. 104.

(b) Journ. de Trevoux 1726. p. 2209.

(c) PETIT Mem. de l'Acad. 1730. p. 447.

(d) IDEM ibid. 1723. p. 53.

(e) In piscibus: in Xiphia quasi gypseus MALPICH. posth. p. 26. Extus mucilago, intus fere cornu PORTERFIELD l. p. 229. Phil. transf. n. 59.

(f) In fanis PETIT Mémoires. de l'Acad. 1737.

(g) In histrice PARISINI.

(h) POWER q. 81. LA HIRE accid. de la vue Mém. de l'Acad. 1706. p. 611. PETIT Mem. de l'Acad. 1730. p. 20. 1726. BRISSEAU p. 100. ZINN p. 133. GUNZ suffus. p. 12. PALLUCCI p. 39.

(i) Extus gelatina, intus sebum PORTERFIELD Ess. of a Societ. at Edimb. T. I. p. 227.

(k) CL. WINTRINGHAM. RIZZETTI Giorn. de letter. supplem. l. p. 392. Etiam in lupo vidi. add. RIBE de cataract. p. 13.

(l) Etiam ZINN p. 130.

primaque opacitas (m), & duritas, & cataracta incipit (n). In piscibus notissimum est, quando coquantur, destructo in albas laminas externo cortice, nucleum pellucidum superesse.

Deinde sibi permixtæ lentes, capsula destitutæ, in trium (o), aut quatuor (p) fere radiorum stellam, aut plura etiam triangula (q) diffiliunt, quos radios in homine a margine venire, & ad centrum progredi, in animalibus a centro nasci, & ad margines exire (r) subtili discrimine lego. Optime succedit, si lens sub aquam data fuerit.

Paulo post, si in spiritu vini aut aceto maceraveris, non obscuræ sunt in eadem lente laminæ (t) concentricæ (u), sibi impositæ, quas possis etiam scalpello elevare, ut libri folia. Quæ primæ adparuerunt laminæ, eæ in alias aliasque subinde diffiliunt, ut numerus enormis, non centum (x), sed 2000. (y) laminarum natus sit. In parte posteriori sibi viciniore & tenuiores esse lego, quod de nucleo interpretor (z), cujus pars est natura (z*). Inventor creditur STENONIVS (a) in homine (b), quadrupede, pisce; sed prior in hyæna Petrus CASTELLUS (d) viderat gemmas oculares ejus animalis in tres quatuorve veluti squamas, lapidibus

(m) MARIOTTE nouv. découv. p. 108.

(n) MORGAGN. Epist. XVII. n. 18. BRISSEAU p. 141.

(o) DRELINCOURT pralud. p. 192. PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 20. 25. CASTELLUS in hyæna. CAMPER p. 10. MULLER irrit. irid. p. 9. In rupicapra PARISINI. In lupo vidi, vitulo, aliisque. In phoca diffilit MARTENS p. 77. & in Xiphia SCHELHAMMER in fele BIRCH t. III. p. 476.

(p) Mém. avant. 1699. l. p. 431. DRELINCOURT.

(q) ZINN p. 132. MORGAGN. Epist. XVII. n. 30. PETIT Mém. de 1730. p. 21. Etiam in homine. ZINN ibid.

(r) IDEM p. 133. MORGAGN. l. c. PETIT Mém. de l'Acad. 1730. p. 24.

(t) LA HIRE l. c. CHROUET de trib. hum. p. 27. LEEUWENHOECK Phil. transf. n. 198. ZINN p. 132. MORGAGN. n. 30. 31. PETIT Mém. de 1730. p. 18. 19. 24. SPARAGLI vigil. p. XXXVI. SCHACHER admin. anat. p. 17. CAMPER f. 8. HOVIUS p. 46. tab. 5. f. 4. BURRHUS p. 59. In balæna LEEUWENHOECK Phil. transf. n. 293. p. 66. arcan. nas. detect. p. 64.

(u) Anterior planas, posterior ad centrum convergentes BERTRANDI p. 74.

(x) In case centum SCHACHER de cataracta.

(y) LEEUWENHOECK l. 2. p. 68.

(z) CAMPER p. 10.

(a) Myolog. spec. p. 104. ZINN p. 133.

(b) ZINN p. 132.

(c) IDEM p. 132. 133. MORGAGNUS Epist. XVII. n. 31.

(d) De hyæna p. 21.

bus limacum similes, diffilire. Negant aliqui in homine adparere, puto de minori LEEUWENHOECKIANA fabrica locuti (e).

Quæque iterum harum laminarum fibris (f) constat parallelis, quas transversæ fibrillæ cellulosæ (g) jungunt, mirifica cum pulchritudine in vortices flexis, quorum alias tria (h) centra sint, illius stellæ causæ; alias duo in nonnullis quadrupedibus (i) ut ipse vidi, ut centrum esset anterius & posterius, & fibræ in circulo maximo terminarentur: tum in piscibus, in quibus axin terminant (i*). In homine hæc non datur imitari (k), & de ipsis fibris dubitabat Elias CAMERARIUS (l). Sed in animalibus evidentiæ sunt, neque in capsula ulla adparent. Ajunt ad latera crassiores esse, quam anterius & posterius (l*). Mihi anterius potissimum conspicuæ videntur.

Ultra nihil quidquam innotuit, & vasculorum obscura est memoria (m), quæ alias dicemus. Nervum lens nullum accipit, ut merito in depositione absque dolore transfigatur (n).

Cellulosam tamen telam (o) laminas conjungere, easque demum aquila tenerrima ebrias, esse, in exterioribus laminis manifestiori (p), legimus argumento bullarum aerearum, quæ a gelu nascuntur; interiores vero laminas minores esse (q), & fibras intus densiores (r). Cellulosam quidem telam vidi.

Cum

(e) *Physiol. amst.* p. 504.(f) Lineæ rectæ in lente crystallina cocta GREW apud BIRCH T. IV. p. 296. KENNEDY 9. p. 19. Fibræ PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 21. 24. 25. 26. 441. sulci MAITRELEAN p. 209. In lepore vidit MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 28. In balæna dicuntur in *Phil. transf.* n. 293. ad 12. Habet etiam DUVERNEY l. p. 148. Radiatæ fibræ in cataractæ parte posteriori DAVIEL ad HOIN p. 3. In cataracta, sed ab anterioribus retrorsum extendit MAITRELEAN p. 121. Ex centro anteriori in posterius PALLUCCI p. 41.

(g) TENON p. 4. f. 4.

(h) In plerisque quadrupedibus LEEUWENHOECK l. c. p. 72.

(i) Lepore, cuniculo ibid.

(i*) LEEUWENH. ibid. p. 75. Duo poli BRISSEAU p. 14. In balæna unus l. c.

(k) WINSLOW n. 233.

(l) *Med. eclect. spec. diff.* IX.

(l*) DUVERN. l. p. 149.

(m) Negat PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 440. seqq.(n) DUBDELL. *app.* p. 50.

(o) ZINN p. 134. Filamenta MORGAGN. n. 30 & membranulæ n. 32. Fila transversa TENON p. 4. tab. 4.

(p) ZINN p. 133.

(q) IDEM p. 134. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 53.

(r) TENON. p. 4.

Cum lens crystallina fabricam sibi propriam solidam habeat, neque humoribus (r*) debet accenseri, neque amissa renascitur (s). Facile exsiccat (t), induratur (u) in cataractis, & cartilagineam (x), demum osseam (y) & lapideam (z) naturam induit, qualia ipse vidi.

Oleum enim in ejus natura, & spiritum abunde (a) contineri Cl. viri est observatio. Initis numeris reperit in drachmis sex, fuisse aquæ insipidæ guttas 40. spiritus penetrantis drachmas duas, salis volatilis grana 6. 7. olei fetidissimi scrupulos duos (b), carbonis drachmas duas, qui calcinatus dederit sedimenti gr. 28. absque sale fixo.

§. XXII. Humor aqueus.

Eum, cum primus se offerat, novissime (c) a GALENO inventum esse mireris (d): diceres priscos solos piscium (e) oculos incidisse, in quibus est parcissimus, cum planissima cornea iridi incumbat. Aliquid tamen (f) glutinosi, dum corneam removi, in omnibus piscibus extraxi, manifestissimus autem humor est in mustela fluviatili, lucio, trocta, cyprino. Habent & ranæ (g).

In

(r*) Monet TASSIN *admin.* p. 36. HEUCHER p. 528. SCHACHER l. c. MAITRELEAN C. 10.

(s) POZZI I. p. 84.

(t) Etiam in animale coatimondi K. *Swensk. wetensk. handl.* 1747. p. 286. & fere similia BUFFON VIII. p. 349.(u) VALSALVA. MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 29. Duras ut vitrum DAVIEL *Epist.* ad HOIN p. 4.(x) MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 40. LANCIS. apud PALFYN. III. p. 173.(y) DAVIEL K. *Sw. wetensk. handl.* 1759. *Trim.* I. CHROUET p. 17. ZINN *Hamb. Magaz.* XIX. p. 439. & ego in *Opusc. pathol. obs.* 53. SUR ad MONRO p. 21.(z) VENETTE *f. es pierr.* p. 57. Arenulæ in lente crystallina MAUCHART *de lumbric. in duct. pancreas.* Pene lapidea lens MORANDUS. HENKEL *de cataract.* p. 11. MERY *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 449. Gypsea PECHLIN. II. p. 33.

(a) Plus quam in ullo alio humore humano CHROUET p. 18.

(b) IDEM p. 17. ed. I.

(c) Inanem locum dixerat CELSUS L. VI. n. 7.

(d) Adnotante MORGAGNO. Spiritum æthereum vocat ORIBASIVS p. 42.

(e) Nullum in mola PLANCUS *Comm. Bonon.* T. II. P. 2. p. 300.(f) Pene nullus in aliis, ut tamen in aliis reperiat PEIRESCUS in *vita* p. 294.(g) PETIT *Mém. de l'Academie* 1738. p. 151.

In avibus (*h*) vero & in quadrupedibus (*i*), & in homine, totum spatium, quod est inter corneae faciem concavam, interque lentis crystallinae faciem anteriorem, & aliquo usque inter liberam sedem radiorum corporis ciliaris, & uveam, totum id plenum est aqua limpidissima, in sano homine, & maxime decolori. In senibus opacior reddi adnotatum est (*k*). Fetui tamen aliquantum rubet (*l*), & in homine, inque animalibus a me turbida nonnunquam est reperta (*m*), aut sanguine mista (*n*). Copia est $3\frac{1}{2}$. $4\frac{1}{2}$. (*o*), 5 & $5\frac{1}{2}$. (*p*), granor. & $4\frac{1}{100}$. (*q*), & in fetu perparca (*r*), tum in moribundis (*s*), etiam in senibus parcius, quae est inter causas collabentis oculi (*s**). Levioerem esse, quam est aqua fontana, in ratione 975. ad 1000. & etiam in fene ut 992. ad 1000. (*t*), mireris, cum in eo humore sal admixtus sit.

Naturae est exhalabilis; ut absque reliquiis ad ignem avolet (*u*); neque ab ulla vi ignis cogatur, aut turbetur (*x*); sed neque ab alcoholi, neque ab ullo acido spiritu cogitur, etiam sunt aliqui, a quibus ejus limpiditas turbatur, ut nitri spiritus, & aqua regia (*y*). Continet, ut alii humores, aerem (*z*), & saniem fixam (*a*), in quo etiam maxime est, paucum quidem (*b*). Sponte putrescit, & foetet (*c*). In

testudine

(*h*) Copiosus in nocturnis avibus PEIRESCUS l. c. & abundat certe in ulula.

(*i*) Leonis multus PARISINI. Plurimus, ut mihi visum, feli.

(*k*) NUCK duct. aquos. c. 3.

(*l*) Etiam ZINN p. 146.

(*m*) Turbidus in MAYERNII historia prax. med. p. 115. MAUCHART paracent. oculi HEISTER de catar. p. 310. SCHAARSCHMIDT Berlin. Nachricht. 1740. p. 48. In morbo MERY Mém. de 1713. p. 122. In senio HOFMANN med. consult. T. V. Dec. IV. c. 2.

(*n*) S. YVES p. 280.

(*o*) PETIT Mem. de 1723. p. 45.

(*p*) IDEM lettre p. 5. Mem. de l'Acad. 1727. p. 248.

(*q*) PETIT l. c. 1728. p. 299.

(*r*) IDEM Mem. de l'Acad. 1727. ad primum mensem. NUCK defens. p. 25.

(*s*) ZINN p. 147.

(*s**) DUVERNEY l. p. 147.

(*t*) BERTRANDI p. 75.

(*u*) DEIDIER l. c. SCHURER diff. cit. p. 7.

(*x*) SCHURER l. c.

(*y*) PETIT lettre à un Méd. du Roi II. p. 31. Striae albæ cum spiritu nitri SCHURER.

(*z*) MUSSCHENBROECK l. c.

(*a*) DEIDIER l. c. Lixivus Aët. Hæm. I. p. 153. Subfalsus NUCK duct. aquos. c. 3.

(*b*) CHROUBET p. 15.

(*c*) PORTERFIELD T. I. p. 219.

testudine gelatinosus est (*d*), et in piscibus. Glutinosum esse DUVERNEY (*d**) non recte certe in quadrupedibus, & avibus.

Eum humorem perpetuo novum gigni, & intra breve tempus reparari totum, certis experimentis innotuit. Non ignoravit vetustas aut casu, aut per experimentum in hirundinibus (*e*), & lacertis (*f*) captum, pertusa cornea membrana, humorem effluere, & eundem vulnere deligato reparari, etiam in homine (*g*).

Inter nuperiores alii Cl. viri vulnerum phænomena adnotarunt (*h*). Alii curandi causa corneam perterebraverunt, ut meliori succo priorem repararent (*h**). Alii aut famam sectantes (*i*), aut lucrum, aut omnino ut in verum inquirerent, in variis animalibus (*k*) rem tentarunt. Constantis eventus fuit, collabi oculum & flaccescere, emisso humore; sed intra sex (*l*), & 22. & 24. (*m*), & 36. (*n*), horas corneam membranam læsam coalescere, & repleri (*o*), & plenum humoribus, ut prius oculum esse. Denique si deletus fuerit humor vitreus

(*d*) PARISINI.

(*d**) p. 147.

(*e*) ARISTOTELES histor. anim. L. VI. c. 5. gener. anim. L. IV. c. 6. PLIN. MAJOR L. XXV. n. 50. add. L. VIII. c. 27. PLIN. VAL. L. I. c. 18. ÆLIAN anim. II. c. 3. MARCELL. Empir. p. 57.

(*f*) ÆLIANUS anim. V. c. 47. Lacertis nempe oculis pertusis visum rediisse. Hirundinibus CARDANUS variet. L. VII. c. 36. p. 213.

(*g*) In puero GALENUS symptom. caus. L. I. c. 2.

(*h*) COITER p. 112. VERBRUGGER ad GUILLEMEAU p. 43. RHOD Cent. I. n. 81. GLANDORF specul. obs. 15. 16. Eph. Nat. Cur. vol. VII. obs. 47. TULP. I. c. 30. BLANCAARD Jaarreg. C. IV. ZAMBECCARI ad SANCASSANUM. HAGEDORN Cent. I. hist. 53. MAUCHART fist. corn. p. 18. HEERS obs. p. 80. 81. FREYTAG apud MURALT Chir. Gesch. n. 7. GALMIN. IV. p. 244. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. II. obs. 132. HILDAN. Cent. I. obs. 26. MARCHETT comp. p. 133. le FAYRE de venæ sect. p. 72. Phil. transf. n. 453.

(*h**) p. 410.

(*i*) Ut JOS. BURRHUS.

(*k*) BRASSAVOLA exam. simpl. p. 203. Ant. MOLINETTUS apud MAJOREM. KERK. RING obs. 100.

(*l*) MAJOR coll. med. cur. spec. VI. in anseri.

(*m*) MAUCHART.

(*n*) MAJOR spec. VII.

(*o*) Habent similia COITERUS. HEERS in gallina: BURRHUS in Epist. sua p. 39. 40. 61. apud BARTH. Epist. IV. p. 17. Aët. Hæm. Vol. I. n. 132. ZOD. Gall. an. IV. m. apr. NUCK de ductib. aquos. REDI in Esper. natur. MORGAGN. Epist. XVIII. n. 40. RIVA Eph. nat. Cur. Dec. I. ann. I. obs. 117. In anseri etiam intra paucas horas renatus est ELSHOLZ E. N. C. D. I. ann. 6. 7. obs. 126. Ecce alios, si placet, ad reparatos

treus, totam nonnumquam oculi cavem ab aqueo humore late repleti (p). Superstitionem vanam herbarum & chelidonii (q), post veteres, BURRHUS addidit, de lente crystallina nimius promissor (r).

Vulgo nunc notissimum experimentum est; postquam nupera industria ea via docuit cataractam educere. Nam ii oculi, opaca lente crystallina liberati, & aqueo liquore exhausti, facillime iterum redivivo humore replentur. Die octavo (r*), duodecimo (s), decimo quinto humor renatus (t) est, quem per incisam corneam ad eximendam lentem Chirurgus emiserat (u). In 12. minutis generata grana 23. (x).

Denique non rarissime nimia copia generatur, ut in hydropem abeat, corneamque cogat vitiose prominere (x*).

Communis, puto, ut aliorum humorum, ita hujus aquæ ex arteriis (y) est scaturigo. Neque rarum exemplum est, aut impulsum in oculi vasa terebinthinae oleum in aqueum humorem exire, aut argentum vivum (z) ad cutem illitum, aut per vasa impulsam (a), aliumve liquorem in eum humorem se admiscuisse.

Quæ arteriæ eum humorem generent, non penitus potest definiri. Probabile est omnino, vascula fluitantia corporis ciliaris (b) hunc humorem de innumerabilibus suis osculis separare: A vasis anterioribus iridis (c) aliqui

paratos ab incisâ cornea oculos auctores BENIVEN. *abdit. rer. caus.* p. 74. COLUMBUS p. 219. VALVERDUS p. 247. J. LANGIUS *Epist.* L. I. p. 32. ARANTIUS *observ.* c. 20. p. 70. VERZASCHA *obs.* 14. BRISSEAU p. 104. MAITREJEAN c. 12. HEISTER. *de cataract.* p. 310. KENNEDY p. 51. 56. PURMANN *Lorberkrantz* p. 62. SCHOTT *techn.* p. 693. DROUIN p. 83. POZZI p. 84. In equo BOURGELAT T. II. P. 2. p. 164.

(p) MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 38. 40.

(q) BURRHUS p. 42. &c. Conf. BARTHOLIN. *Cent.* III. *epist.* 89. 97.

(r) Et eam lentem renasci *Act. Hafn.* l. n. 133. tum KERKRING *obs.* 100. HAGEDORN l. c.

(r*) MAITREJEAN p. 188.

(s) MERY *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 494.

(t) *Journ. de Trévoux* 1756. May.

(u) MERY *Mém. de* 1707. GANDOLPHI *Mém. de* 1709. *Phil. transf.* n. 322. &c.

(x) O HALLORAN p. 93.

(x*) Vide ophthalmiatros, & SCHERB. *calc. receptac. chyli* &c.

(y) Ex glandulis MYLIUS, quæ sunt in sclerotica tunica posite.

(z) VIEUSSSENS *obs. d'anat.* p. 280. 281. WOOLHOUSE. DUBDELL. *hornycat.* p. 112.

(a) HOVIUS p. 28. ZINN p. 149. VIEUSSSENS l. c.

(b) Ita in L. *de arter. ocul.* p. 48. suspicatus sum, tum B. ZINN p. 148.

(c) ALBINIANI vide ZINN p. 248.

aliqui, a vasculis pellucidis uveæ alii (d); ab arteriis anterioris cameræ (e) oculi iterum alii derivant; a choroidea non nemo (f) generari suspicatus est. Ex humore vitreo (g) aliquid per membranæ poros se admiscere, vetare videtur interjectus PETITI anulus. Ab iride nasci prohibet, quod ejus arteriæ non sint patulæ, cum membrana pupillaris aciem iridis claudat; tum quod etiam pone eam membranam humor aqueus in fetu adpareat; quod clausa iride multus pone eam humor, ante eandem vix quisquam fuerit (h); quod flocci ciliares aptiores ad exhalandum videantur.

Denique NUCKIUS (i) in pisce galeo peculiarem ductum vidit, deinde plures, qui scleroticam perforarent, diversi ab arteriis (k), & fontes essent humoris aquei, quales & quadrupeda haberent, & homo, ex arteriis ortos. Addebat nigricare, absque ramis ad extremam ire corneam, tunc corneam perforare, circulum (l) facere, vehementem humorem loturæ carniæ similem. Adstipulatores paucos habuit (m).

Continuo WARNERUS CHROUET (n), bono licet parvo opusculo, ostendit, eos fontes esse arterias (o), & ab arteriis repleti, & vinculo (p) subjecto sponte sanguine turgere (q). Deinde & HOVIUS (r) peculiare ductus esse negavit, & HEISTERUS (s), & alii (t), & ostendi, ni fallor (u), quod vidisset NUCKIUS, esse arterias

(d) HOVIUS p. 26. *tab.* 2. f. 2. *Physiol. Amst.* edita p. 507. la CHARRIERE p. 278. Ex his vasculis profluxisse den APPEL. *de oculo* p. 43.

(e) KAAUW n. 734.

(f) Concolorem esse choroideæ in homine, & cane, fuscum, in ove, & vitulo nigrum O HALLORAN p. 100. Sed is atrox est a dissoluto pigmento nigro oculi.

(g) S YVES p. 29. KENNEDY p. 21.

(h) MERY *Mém. de l'Acad.* 1707. BONHOMME p. 144.

(i) *Duct. aquos. & in defens.*

(k) T. 4. f. 1.

(l) T. 6. f. 1. Ex ea nota adgnoscas arterias longas, quas alias dicemus.

(m) MAGNOL. *de myopia* p. 7. DUVERNEY apud PALFYN p. 395. VERDUC II p. 296. RUYSCH *Epist.* XIII. p. 11. *Thef.* II. *obs.* 1. n. 10.

(n) *De trib. ocul. humor.*

(o) p. 9.

(p) p. 10. 11.

(q) p. 29. & 11.

(r) p. 23. 47. *tab.* 2. f. 1. 2. 3.

(s) *De cataracta* p. 16. NOGUEZ p. 295.

(t) SCHELHAMMER *analact.*

(u) *Art. ocul.* p. 45. ZINN p. 147. & olim DUVERNEY I. p. 152.

arterias ciliares longas. Recte etiam monitum est, tenuissimis vasis opus esse, quæ humorem opacis particulis purissimum transmittant (*u**).

Uti celeriter generatur aquosus humor, ita necesse est, eum aut in venas refumi, aut per corneam membranam exhalare. Utrumque videtur fieri: nam & venarum ea communis natura est: & oculus morientis hominis tumidissimus, continuo pondere minuitur, & cornea subsidet (*x*), & humoris copia diminuitur, & sanguis sub corneam effusus in humorem aqueum resorbetur. Venas credas adesse, etsi non satis definitæ (*y*) sunt, quod ligata vena jugulari, oculi mire turgeant (*z*). Respondit tamen nuperus Chirurgus non augeri humorem aqueum ligatis venis, neque minui arteriis revinctis (*a*), sed ejus phænomeni causa alias dicta est (*b*).

§. XXIII. Camera oculi.

Cum primum in lente crystallina sedem cataractæ recentiores ponerent, inter suæ causæ primaria argumenta posuerunt, cataractas longe plerasque pone uveam (*c*) esse: sed pone uveam, & ante crystallinam lentem, adeo exiguum spatium esse, ut omnino in eo cataracta locum non inueniat: Adversarii contra novæ sectæ, & membranacæ cataractæ defensores (*d*), inter uveam & lentem magnum intervallum admiserunt. Ad eam litem finiendam res est valde accurate examinata. *Cameram anteriorem* (*e*) dixerunt Cl. viri spatium, quod est inter corneæ concavam superficiem, & inter pupillam iridemque. *Posteriorem*, quæ est inter uveam, & lentem crystallinam, ciliaresque processus. Nunc anteriorem cameram, post aliqua DORSTENII (*f*) experimenta, recentiores

(*u**) PORTERFIELD T. I. p. 213.

(*x*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723, & 1728.

(*y*) HOVIUS p. 97. t. 5. f. 1 in uvea. ZINN p. 150. in iride, & in corpore ciliari.

(*z*) CHROUET. NUCK p. 91.

(*a*) O HALLORAN p. 98.

(*b*) *Lib. X. Sect. XI.*

(*c*) LEAUSON p. 123.

(*d*) WOOLHOUSE *de cataract.* p. 70. ad 74. addit latiore alio. Adhuc pro posteriori

IDEMA p. 34. Error ex VESALII icone ortus fuerat,

(*e*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 38.

(*f*) *De oculo* p. 19.

res: (*g*, longe majorem esse, pene communi consensu docuerunt. Potissimum vero PETITUS accuratis experimentis usus (*h*), in ea grana aquæ 2. cum $\frac{1}{2}$. & linearum 12 $\frac{3}{4}$. spatium: in posteriori camera non supra gr. 1. $\frac{29}{100}$. & spatium 6 $\frac{12}{100}$. in fere (*i*) reperit.

Accuratius ea inquisitione defungi voluerunt, qui MERRETI (*k*) experimento usi, oculos frigori exposuerunt, ut in glaciem coactus humor aqueus se experimentis dociliorem praberet, eumque liceret, & metiri, & appendere. Sæpe & ipse experimentum feci, non semper eodem successu. Credibile est in universon, cameram anteriorem a gelu incrementum (*l*), tum ex natura gelu, quod aqueos humores dilatat, & in copiosiori humore anterioris camerae prævalet super parciorem aquulam camerae posterioris: tum ex vitrei (*m*) humoris congelatione, qui rarefactus posteriorem potissimum cameram arctat. Quando tamen recte omnia successerunt, adparet in segmento sphaeræ camerae anterioris satis copiosa glacies, crassa in medio ad dimidiam lineam: ad ejus duas tertias ad lineam integram (*n*) lata, denique ad lineam $\frac{1}{2}$. (*o*), ad angulum utique corneæ in aciem extenuata. Inter uveam, & corpus ciliare, subtilis zona glacialis se interponit, quæ eo augustior fit minusque crassa, quo est exterior, pene foliacea, inque aciem denique imminuitur, sulcis inscripta radiorum ciliarium. Crassitiem facit $\frac{1}{3}$ BERTRANDI (*p*). Reperit PETITUS $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{6}$. raro $\frac{1}{4}$ & demum ad ambitum lentis $\frac{3}{4}$. & $\frac{1}{2}$. lin (*q*).
Est

(*g*) HEISTER. *compend.* n. 51. VERHEYEN *ic.* t. 27. f. 5. MORGAGN. *Epist.* X WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. *Expos. anat.* IV. n. 239. SHARPE in *icone* tab. X. f. D.

(*h*) Anno 1723. & 1728.

(*i*) Anno 1728. p. 299.

(*k*) Post BOYLE *de frigore* p. 5. & ap. BIRCH T. I. p. 354. Experimentum factum anni 1663. Habet & MONCONIS *Voyag.* P. II. n. 87. Non bene negat cogi du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. Experimenta etiam fecerunt DORSTENIUS *de oculo* p. 19. VERHEYEN *Epist.* II. p. 31. MORGAGNI apud HEISTER *compend.* not. 51. *Epist.* XVII. n. 19.

(*l*) Oculi enim dilatantur PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 46. 47.

(*m*) WOOLHOUSE *mopuit* l. c. p. 75. add. PETIT *Mém. de* 1723. p. 42. 511 BERTRANDI p. 76.

(*n*) PETIT l. c. ann. 1723. p. 41. Lineam TENON. p. 6.

(*o*) PETIT *lettre* p. 6. *Mém. de l'Acad.* 1722.

(*p*) p. 75.

(*q*) PETIT *Mém. de* 1728. p. 212. add. ann. 1723. p. 42. Inter lingulas $\frac{1}{4}$. ad pupillam $\frac{3}{4}$. TENON. p. 6.

Est, ubi in bubulo oculo nulla fuit. Rationem ad glaciem (r) anterioris camerae uti 1. ad 2. aestimat (s) Vir Cl. In fetu, quando membrana pupillaris integra est, pone eam aliqua etiam est (t) aquila, argumento cameram posteriorem non penitus nullam esse.

Lens ipsa ab uvea membrana proxime abest. In cadaveris collapsio oculo intervallum nullum videtur: sed in oculis gelu constrictis interpositam aliquam vidi (r*) glaciem, quam inter $\frac{1}{4}$. & $\frac{1}{2}$. partem lineae (u) PETITUS aestimavit, & in vivo cane acum inter lentem & uveam agitavit BERTRANDI, neque potest nullum spatium esse, nisi velis a succo nigro lentem deturpari.

A cornea lentem o. 355. pollicis distare Cl. WINTRINGHAM (y), & paulo ultra HELSHAM (y*).

§. XXIV. Musculi oculi recti.

Partes, quae oculum ipsum constituunt, hactenus diximus: sequuntur musculi, quibus regitur. Sola insecta oculos immobiles (a) nacta sunt, pleraque vero ita numerosos, ut nihilo secius plurima una corpora possint inspicere. In cancris (b) & limacibus ex mobili bacillo praefertur (c). In mobili etiam vecte late ad exteriora capitis utrinque diducto zygæna oculos gerit. In pisce *Angelo* lego, oculum alio modo mobilem esse, ut super nervum opticum articuletur (d). Quadrupeda frigida, pisces (d*), aves, quadrupeda calida musculos habent, in universum

(r) Nullam faciunt WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 317. SENAC. p. 693. LIEUTAUD p. 131. & ante omnes DORSTENIUS. Nullam etiam aliquando vidit PETIT 1723 p. 42.

(s) PETIT *ibid.* p. 52.

(t) p. 76.

(r*) Etiam PETIT *Mém. de 1723.* p. 39. add. 1728. p. 209. seqq.

(u) *Mém. de 1723.* p. 42.

(y) p. 283.

(y*) o. 358.

(a) DERHAM l. c. VIII c. 3. p. 353.

(b) ARISTOTELES *hist. anim.* L. IV. c. 2. PUGET &c. Lamia nervum opticum in stylo peculiari gerit STENONIUS p. III.

(c) In monoculo musculus oculum movens SCHAEFFER *Wasserstols* p. 30.

(d) PERRAULT *Essays.* T. III. p. 40. t. 15. f. 1.

(d*) Rectos reperio quatuor, obliquos duos, quorum uterque antrorsum introrsum oculum trahit. Duos habet PORTERFIELD p. 425. Sex musculos habet galeus Merc. de France l. c. tr. IV.

sum satis similes, quibus oculum gubernant; illa quidem, quæ primo loco dixi, dextrum absque sinistro (e), vel in contrarios ductus, gnara convertere (e*), dum aves & homines fere utrumque simul movent.

Si musculi non quidem ab ossibus nascuntur, ut possis hic, si severitate summa uti visum erit, eos auctores corrigere (f), qui dixerunt, ab osse sphenoideo venire. Rem ipsam vidit EUSTACHIUS (g), & VESALIUS (h), & prior Jacobus BERENGARIUS CARPENSIS (i), & A. M. VALSALVA (k) *annulumque* dixit.

Singulatim musculus superior, vel levator, quem etiam *superbum* dixerunt, & potuissent *admiratorem* (l) dicere, oritur a vagina nervi optici, quæ est a dura membrana, paulum, quam levator palpebræ interior, partim (m) etiam ex periosteio orbitæ, fibris cum abductore paulum confusis (n), uti certo vidi. Inde ex tendineis fibris facit carneas, & sensim bulbum oculi conscendit, cellulositate multa ad eum revinctus.

Superat circulum oculi maximum, & iterum descendens denuo tendinefcit, tendine latiori, fere quadrato (o), qui in scleroticam membranam, cis corneam (p), laxè primum, postea vehementer innascitur.

Quin

(e) RONDELET p. 389. 47. KLEIN *miss.* 3. III. t. 2. f. 3. 4. JACOBI *Mus.* p. 18. du TERTRE tom IV. Panapana eo, ut puto, pertinet THEVETO dicta *franc. antartique* p. 49.

(e*) In rana PETIT *Mém. de l'Acad.* 1738. p. 153. in chamæleonte RADZIL *Itin.* p. 119. PARIS. PEIRESCUS p. 345. VALISNERI. PANAROLUS II. p. 396. PERRAULT *Ess.* T. III. p. 64. SPON *Voyag.* I. p. 375. WHEELER l. p. 274. PORTERFIELD, addit de lepore & cuniculo.

(f) ARANTIUS c. 19. Alii, & nuper Cl. GIRARDI *reflex. anat.* p. 51. Etiam ILLI ALBINUS ab osse derivat p. 178. Verum utique musculi dicuntur ab osse oriri, qui in periosteum magis proprie fibras suas immergunt.

(g) *Tab.* 39. f. 1. 2. 3. 4. 5.

(h) p. 265.

(i) p. CCCCLXXV. b. Habet etiam originem a dura matre WINSLOW n. 244. ÆMILIUS PARISIANUS. ZINN *tab.* 5. f. 3. d. f. 2. q. f. 1 f. p. 171. 172. MORGAGN. *Epist.* XVI. n. 16. 22.

(k) *Diff.* II. n. 2. p. 142. *Comm. Bonon.* T. 1. p. 377. qualem fere icones EUSTACHII representant, & COWPERII 25. f. 3. 4.

(l) PARSONS p. 53.

(m) Habet etiam duas origines ALBINUS p. 178.

(n) Cum adductore & levatore palpebræ ALBINUS p. 178. Una agere cum levatore PARSONS p. 16. 53.

(o) ZINN p. 173. ALBIN. t. XI. f. 13. seqq.

(p) ZINN f. 5. b. ALBIN p. 178. in omnibus figuris.

Quin oculum levet, dubitari non potest, non quod originem habeat, quam insertio, superiorem, sed quod circa bulbum oculi, tamquam circa hypomochlion, reflexus descendendo a suum finem veniat. Reliquis oculi musculis tenuior est, & debilior (*q*), quem levator palpebræ adjuvet.

Tres recti reliqui, interior, inferior, & exterior (*q*^{*}) commune habent principium (*r*) inferiori loco, sub nervo optico situm, tendineum, natum ex eadem dura membrana, obvolvante nervum opticum, in parte intima fissuræ laceræ, qua rotunda est, inque propria ossis multiformis creta (*s*).

Ex eo ligamento (*t*) utcumque circa cardinem quisque suum oculi circumflectitur, & simili modo, ut de levatore dixi, in tendineam telam conversus, fere quadratus, suo in globo oculi puncto præcipuo inseritur.

Habent tamen sua discrimina, & est primum *Adductor*, sive *interior* (*u*) reliquis crassior, rectior & brevissimus (*x*), cum & origo, & nervus opticus in orbitæ parte interiori sint. In principio suo cum dura matre, nervum opticum ambeunte, conglutinatur (*y*). Aliquanto propius corneam inferi vidi, tum MORGAGNUS (*z*).

Deinde *Externus*, sive *abductor*, omnium rectorum est longissimus (*a*), qui ex foramine optico, nempe ex sede orbitæ interiori adveniat, & in exteriorem partem oculi se immittat. Idem duplici origine provenit; majori a ligamento; quod diximus. (*b*): minori gracili periosteo nervi optici,

(*q*) ZINN p. 176.

(*q*^{*}) Solum internam & inferiorem eo loco oriri vidi.

(*r*) Inde forte duo VALSALVÆ anuli, major nervi optici moderator, minor nervi oculorum motoris *Comm. Bonon. T. I. p. 377.* Nimis ornatam fabricam & editor MORGAGNUS deseruit, & BERTRANDUS p. 80.

(*s*) ZINN p. 164. 165. l. 5. f. 3. f. Videtur de eo dicere MORGAGNUS *Epist. XVI. n. 23.* & ALBINUS in adductis & abductis origine f. 25. 26. qui paulo tamen aliter hanc rem describit. Rectos a periosteo LIEUTAUD p. 124. l. 3. f. 3.

(*t*) ZINN p. 165. l. 5. f. 3. De abductore videtur velle ALBINUS p. 178.

(*u*) ZINN f. 3. k. f. 2. i.

(*x*) IDEM ALBIN. p. 178. f. 17. 18. 19. 20. EUSTACH. in omnib. figur. WINSLOW *Mém. de l'Acad. 1721. p. 314.* MORGAGN. *Epist. XVI. n. 24.*

(*y*) ZINN f. 3. Duplicem hinc facit ALBINUS f. 25.

(*z*) *Epist. XVI. n. 24.*

(*a*) ZINN ALBINUS p. 178. EUSTACHIUS l. c. f. 2. 3. 4. 5. ESCHENBACH p. 598. WINSLOW *Mém. de l'Acad. 1721. p. 314.*

(*b*) ZINN *tab. 5. f. 3. b. f. 2. n. f. 1. m.* Adde ALBIN. f. 26.

optici, & denique ex arcu (*b*^{*}), quem hæ duæ origines ad angulum aliquem conjunctæ efficiunt. Idem descendit eundo (*c*).

Inferior, *deprimens* recta satis via (*d*) antrosum tendit, mediis fibris ex ligamento natis, lateralibus ex tendinea portione ligamenti cum externo & interno communi. Cum interno paulum cohæret.

Hos musculos valde irritabiles esse WHYTTIUS acu comperit (*e*); & memini, cum Johannes TAYLOR proprio rastro oculos lacefferet, in amaurosi, in vehementem tremulumque motum eos conjectos fuisse.

Dum recti oculi musculi conjuncti agunt, motus faciunt obliquos. Non enim dubium est, si una & superior contractus fuerit, & interior, quin oculus per diagonalem lineam moveatur, cujus latera sunt duæ hæ potentia, in obliqua directione (*f*) inter elevationem & adductionem.

Quando iidem ex ordine sibi in agendo succedunt, oculus rotatur (*g*), & pupilla sursum (*h*) deorsumque variis modis, & denique integre in gyrum circunducitur.

Nervum opticum a rectis musculis incurvari, & aliquantum, sed minus, abobliquis, MORGAGNUS (*i*) est adnotatio.

De vi, qua dicuntur retinæ a lente distantiam mutare, alias dicitur. Id habent perpetuum, ut uterque oculus in sano homine similiter moveatur, neque possis volendo alterum levare, dum alterum deprimis. Etiam cæcus oculus sanum in motu imitatur (*k*).

§. XXV. Musculi obliqui. Major, superior, trochlearis.

Hic inter oculi musculos artificiosissimus & longissimus, idemque gracilissimus.

(*b*^{*}) ZINN f. 2. o. Conf. fig. 1. l.

(*c*) IDEM p. 176.

(*d*) IDEM p. 178. EUSTACH. ALBIN. f. 18. 19. 20. 24.

(*e*) *On vital motions* p. 236.

(*f*) PERRAULT *du mouvem. des yeux* p. 574. HARTLEY p. 217. WINSLOW p. 250. MAJOR *Spec. 3. coll. med. DUVERNEY posth. I. p. 139.*

(*g*) PARSONS p. 22. etiam eodem tempore IDEM; tantum ut v. c. intima fibra elevatoris cum proximis fibris abductoris una agant p. 20. Rotat CHARLETON FABER ad *Hern.* p. 723.

(*h*) n. 31.

(*i*) *Epist. XVIII. n. 3.*

(*k*) MOEHRING *de visu* p. 25. contra tamen, & diverso modo moveri PORTERFIELD auctor est I. II. p. 169.

cilissimus (l), & ipse oritur a dura membrana, non a vagina nervi (l*), exterius quam internus; idemque antrorsum secundum os planum, sequitur orbitæ marginem; inque planum tendinem abit (m).

Ad eum tendinem natura cartilaginem (n) propriam, & elegantem præparavit, posterius truncatam; anterius tumidam, sine utroque latiori: intus levem, cavamque, & per proprium ligamentum ad orbitæ marginem suspensam.

Nunc per eum trochleæ fulcum tendo hujus obliqui libere mobilis transit: deinde per conum cavum, membranaceum (o), ligamentosum, scleroticæ tunicæ insertum.

A fine trochleæ extrorsum, & paulum retrorsum (p) tendit, fit in tendinem triangularem, & pone (q) rectum superiorem, proximus, paulo inferior inseritur in scleroticam, posterius, quam est circulus anterior oculi hemisphæricum a posteriori separans.

Oculum introrsum ducit, & antrorsum, ad nares (r); sic facit, ob insertionem posteriorem circulo maximo, ut pupilla (s) & pars oculi interior, descendat. Idem cum inferiori obliquo una agens oculum quasi suspendit, & ex orbita educit (t). Tunc enim, viribus lateralibus destructis, sola superest, qua oculus antrorsum ducitur.

Secundus

(l) FALLOPIUS p. 70. EUSTACH. t. 39. f. 2. 3. 4. ZINN p. 178. f. 4.

(l*) Ab eo LIEUTAUD l. c.

(m) CARCANUS Anat. L. II.

(n) FALLOP. p. 70. 71. b. EUSTACHIUS l. c. VESAL. Exam. p. 51. Cartilaginem esse CARCANUS. ALBINUS p. 176. paulo aliter describit; iterum aliter & utrinque æque tumidum marginem ZINN f. 1. 2. 4. & p. 180. Deno aliter WINSLOW n. 246. Ego meæ adnotationes sequor, & videtur res varietatem admittere.

(o) FABRIC. de visu L. III. c. 12. p. 111. MORGAGN. Advers. VI. p. 98. WINSLOW n. 245. ALBINUS p. 176. ZINN p. 180.

(p) Nimis retrorsum WINSLOW Mém. de l'Acad. 1721. t. 16. EUSTACH. l. c. COWPER tab. 25. f. 3. 4. & si monuisse fas est in tanto viro ALBINUS t. XI. f. 22. p. 175. Similius nostris ZINN f. 1. 2. 4. Antrorsum in mea tabula f. 2. Sed ea non ob musculos facta est, eosque habet suo situ dimotos.

(q) Sub eo CARCANUS.

(r) WINSLOW Mém. de l'Acad. 1721. p. 216. MORGAGN. Epist. XVIII. n. 2. PARSONS.

(s) ALBIN. p. 176. COWPER in myotom. ann. 1694. p. 50. DOUGLAS n. 5. PORTERFIELD l. p. 139. PARSONS p. 21.

(t) COWPER l. c. p. 50. MORGAGN. Advers. VI. p. 100. Epist. XVIII. n. 2. St. YVES p. 11. CANT. p. 10.

Secundus musculus trochlearis nonnunquam adfuit (u, aut musculus origine simile, sed in vaginam hujus obliqui insertus (x).

Nullam in avibus & piscibus trochleam dari jam SCHNEIDERUS (y).

Minor obliquus ex foveola anguli orbitæ imæ interni, ad exteriora fulci ossis unguis (z), a processu orbitario ossis maxillæ superioris oritur. Ascendit extrorsum, inter orbitæ oram & musculus inferiorem (a); & circa globi oculi rotunditatem circumflexus, inseritur inter nervum opticum, & insertionem musculi externi, paulo posterius e regione obliqui superioris, adeo non remotus, ut aliquando coaluerint (b), sed tamen posteriori (c) oculi fini propior.

Oculum extrorsum deorsum ducit, ita pupilla sursum (d) & introrsum convertitur, estque adeo hætenus sodalis obliqui majoris, ut una cum eo oculos de orbita protrahat (e).

Musculus bulbosus oculi, quadrupedibus proprius, aque antiquis (f) & VESALIO (g) additus, neque in avibus, neque in piscibus, neque in homine reperitur. Recte rejecit FALLOPIUS (h). Ad situm erectum pertinere videtur. Etiam pygmæus (i), qui erectus incedit, eo musculo destituitur (k).

Membrana innominata (k*) vel albuginea (l) ex conjunctis rectorum musculorum & obliquorum tendinibus composita est aponeurosis, quæ & brevis

(u) Duos trochlearis tendines facit WOOLHOUSE Mém. de Trévoux 1728.

(x) F. R. BALDRINUS apud MOLINETT. diff. ed l. p. 45. WINSLOW l. c. p. 319; ALBIN. p. 176. IDEM forte dicitur Cl. BERTRANDI p. 79. 80. Nihil vidit simile ZINN p. 180. Duos fuisse, quorum alter brevior & tendinosus per duplicem trochleam transiret KULMUS de monstr. p. 48. Puto eandem esse adnotationem URATISLAV. 1722. m. dec.

(y) De catarrh. L. III. p. 342. tum PETIT Mém. de l'Acad. 1736. p. 135.

(z) F. nostr. 3. ALBIN. p. 182. WINSLOW n. 247. ZINN p. 181.

(a) ZINN f. 5. WINSLOW n. 248.

(b) FALLOPIUS p. 71. RIOLAN. in LAURENT. p. 644.

(c) Etiam ZINN p. 181. COURCELLES tab. 3. f. 5. EUSTACHIUS fig. 5.

(d) ALBIN. p. 182. COWPER. DOUGLAS &c.

(e) CHESELDEN p. 75.

(f) GALEN. loc. affect. L. IV. c. 2. C. STEPHANUS p. 295. 296. ORIBASIIUS tamen quatuor rectos habet, & duos obliquos p. 126.

(g) L. II. c. 12. & in lib. de radice China repetit, eosdem in oculo humano esse musculos p. 227. Etiam monitus pergit affirmare, se in muliere hujus musculi vestigia vidisse Exam. obf. Fallop. p. 126. atque marcori tribuit, quando defuit p. 51.

(h) p. 68. b. tum G. CUNEUS Apol. p. 40.

(i) TYSON p. 54.

(k) Habet ursus DUVERNEY l. p. 139. quadrifidum.

(k*) COLUMBI p. 217.

(l) WINSLOW n. 240.

brevis est, cum ab adhæsiōne eorum tendinum incipiat, & in cornea terminetur (*m*), & certa tendinum continuatio, & validissime sclerotica tunica innata, ut propria oculi tunica dici non debeat (*n*). Olim veriora CASSERIUS docuerat (*o*).

§. XXVI. *Nervi oculi. Iter per receptaculum.*

Oculus omnes in corpore humano partes nervorum copia, & diversitate superat, & in homine, & in omnibus animalibus mihi notis. Piscis novem decimæ partes cerebri oculum adeunt. Nam & grandissimus nervorum opticus basin, verumque cerebri fundamentum efficit, quod calamo scriptorio distinctum, in basi cerebri & cranii, ad medullam spinalem continuatur: & præterea ad eam columnam duæ in arcum flexæ luculentæ radices adveniunt, ex tuberculo posteriori trigemino, exque tuberculis quatuor latentibus nata: & denique thalami, qui avium ad modum ovati sunt, & cavi, medullam suam ad opticum nervum addunt. Præter eos vero nervos, & alius ciliaris est, unicus, sed major; & oculorum motorius.

Etiā insecta habent egregiam semicircularem pulpam, cui nervi illi innumerabiles cornearum tunicarum adaptantur (*p*).

Merito ergo oculus acutissime dolet. Solusque lucem sentit (*p**).

Quatuor in homine paria, cum ramo quinti huc pertinent.

Eorum qui dicitur *tertium* par (*q*), ortus, ut alias dixi, per proprium canalem (*r*) duræ membranæ, supra finem superiorem petrosam & supra cavernosam, aque isto septo membranaceo (*s*) divisus, incedit ad foramen lacerum, omniumque intimus, exterior tamen, & inferior optico nervo orbitam subit (*t*).

Nervus

(*m*) BRISSEAU t. I. f. 1.

(*n*) RUYSCH *Epistol.* XIII. p. 10. WINSLOW. MORGAN. *Epistol.* XVI. n. 25.

(*o*) c. 22.

(*p*) SWAMMERDAM. *Tab.* 22. f. 6. *tab.* 29. f. 7.

(*p**) Ab instillato spiritu vini camphorato dolores in oculo enormes & pene cæcitas COSCHWITZ *de hypopyo* p. 13.

(*q*) Repete a L. X. p. 207.

(*r*) *Tab. art. cran.*

(*s*) p. 208.

(*t*) *Tab. art. cran.*

Nervus *Quartus* (*u*) per proprium pariter canalem duræ meningis, supra superiorem finem petrosam, exterior quam tertius, per foramen lacerum orbitam adit, trans tertium & opticum (*x*).

Nervus a Quinto *ophthalmicus* (*y*) sive primus ejus grandis trunci ramus, reliquis ejus trunci ramis minor, proprii septi (*z*) ope a cavernoso receptaculo separatus, ad interiora quarti, sed inferior (*a*) adit rimam laceram & orbitam.

Nervus *Sextus* (*b*) omnium infimus (*c*), & una extimus, solus per canalem duræ meningis, venit in receptaculum, duobus etiam trunculis, & per medium sanguinem (*d*) carotidis circumfusum, parallelus nervo quinti primo, sed humilior, posterius quam carotidis truncus, pergit per extremum angulum foraminis laceri, in orbitam iturus.

§. XXVII. *Nervus, Quartus & Sextus.*

Horum nervorum simplicissima est natura: *Quartus* equidem interiora tenet orbitæ, solumque musculus trochlearem (*e*) adit, inque eum consumitur, neque alio ramo (*f*) dato, neque aliqua cum ophthalmico (*g*) nervo Quinto paria facta anastomosi, aut ad levatorem palpebræ (*h*) edito furculo, ut in repetitis experimentis vidi (*i*).

Ita *Sextus*, externum latus orbitæ legens, etiam absque ulla cum alio quocunque nervo anastomosi, & absque ramo ullo (*k*), solum musculus oculi externum (*l*) adit. Neque enim furculos ad ciliare ganglion

(*u*) Repete a L. X. p. 208. *tab. art. cran.* o. ZINN p. 198.

(*x*) p. 208. VAROLIUS. ZINN t. 6. f. 1.

(*y*) Conf L. X. p. 209.

(*z*) *Tab. art. cran.* & n. 27. MEKEL p. 30.

(*a*) *Not.* 26. BERRETIN *tab.* 21. f. 2. 3. *Tab. art. cran.*

(*b*) Repete a Lib. X. p. 222.

(*c*) Vide *tab. art. cran.* 1. *not.* 26.

(*d*) *Tab. art. cran.* ZINN p. 201.

(*e*) FALLOPIUS p. 155. b. ZINN t. 6. f. 1.

(*f*) Ut COLUMBUS p. 198.

(*g*) Suspiciatur J. B. WINSLOW *Expos.* T. III. n. 26. Habet BARBAULT p. 468.

(*h*) BONHOME p. 71.

(*i*) Negat nobiscum ZINN p. 199.

(*k*) Negat iterum nobiscum ZINNIUS p. 201. MEKEL p. 30. 32.

(*l*) ZINN *tab.* 6. f. 1. 2.

glion (*m*), aut ad ophthalmicum nervum (*n*) quisquam superior incisor vidit.

Qui Cl. viri intercostalem nervum non oriri a Sexto, sed ad oculum tendere (*o*), natum ex spinali medulla, satis nuper docuerunt, eorum rationes alias expendimus. Quæ certe ab oculi per ejus nervi vincula facta inflammatione sumuntur, ea facile solvunt similia phænomena nata a nervis, oculum certo non adeuntibus, sed aut communi non oculari aliqua nervo trunco ortis, aut omnino nulla, nisi valde remota cum oculo sympathia conjunctis. Ejusmodi est oculorum a nervo octavi paris ligato diminutio, turbatio, inflammatio Cl. viro dicta (*p*). Ita a læso nervo secundo Quinti in maxillæ fistulæ, palpebræ inversio [eraillement] & cataracta (*q*). A vulnere nervi superciliaris oculus ejus lateris extæcatus, alterius caligans (*r*). Et contra ab eo nervo irritato amaurosis fanata (*s*).

§. XXVIII. *Nervi Quinti paris ramus I. Ophthalmicus (t)*

Commodum nomen WILLISIUS (*u*) imposuit, etsi alias etiam partes corporis humani idem nervus adit.

Trium ramorum etsi minimus est, trunci tamen ductum potissimum tenet (*x*).

Ad anteriorem receptaculi terminum natus, optico nervo inferior, prius sæpe, quam lacrumalem, alias posterius (*y*), ramum inferiorem edit, qui tertio pari incumbit, & ad interiora nervi optici trans eum (*z*) nervum, transque tertium transit. Addit idem pene perpetuo longam, gracilemque radicem (*a*), antrorsum euntem in ganglion ciliare.

Paulo

(*m*) TAYLOR p. 52. le CAT p. 299. PETIT.

(*n*) Quem potius ex sexto derivat le CAT l. c.

(*o*) L. X. p. 224.

(*p*) MOLINELLI *Comm. Acad. Bonon.* T. III. p. 283. 284. 289. 290.

(*q*) FAUCHARD *chir. dentiste.*

(*r*) PLATNER *de vuln. supercil.* MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 7.

(*s*) VALSALVA *diff.* II. p. 144.

(*t*) Primus FALLOPIUS p. 141.

(*u*) p. 154. lege descriptionem WINSLOWI VERDIER II. p. 378.

(*x*) *Tab. art. cran.* BERRETTIN L. 21. f. 2.

(*y*) Serius ZINN *tab.* 6. f. 1.

(*z*) IDEM *tab.* 6. f. 1. 2.

(*a*) DUVERNEY l. p. 87. WINSLOW n. 36. VIEUSSSENS p. 171. T. 22. g. h. l. EUSTACH. l. 18. f. 3. 5. ZINN f. 1. 2. t. p. 204. MEKEL p. 37. *Tab. art. cran.* A trunco nondum diviso ortum habet ESCHENBACH p. 974. & WINSLOW n. 37.

Paulo post ciliarem unum, duosve dat (*b*).

It per orbitam, comes pathetici musculi.

Inde edit nervum nasalem (*c*), qui per proprium foramen ethmoidum anterius super cellulam (*d*) ethmoideam in cranium redit, alioque ramo antrorsum decurrit (*d**), & per foramen cribrosi ossis anterius (*e*) in septum narium, & frontalem sinum (*f*) descendit: alio ramoso per multa foramina cribrosa nares adit (*g*).

Ab eo nervo cum furculo ganglii ciliaris proprium nervum ciliarem nasci vidi.

Porro trunco suo in angulo interno oculi, sub trochlea (*h*), ad orbicularem palpebræ, & carunculam lacrumalem, saccum ejus nominis, & procerum musculum pergat. Cum duro nervo, & cum sequente habet anastomoses (*k*).

Paulo post edit una duabusve radicibus (*l*) nervum lacrumalem (*m*) superiorem, exteriorem, qui per proprium canalem duræ matris orbitam subit. Ab eo continuo ramulus abscedit, aut duo etiam furculi, qui per foramen ossis (*n*) malæ de orbita in temporalem fossam exeunt, cum ramis Secundi a Quinto trunci conjuncti (*o*), & cum Tertio (*p*). Ipse trunculus lacrumalis ramosus, ramis per glandulæ cognominis intervalla

(*b*) ZINN f. 1. 2. Jam FALLOPIUS ad oculum ramos venire viderat, & EUSTACHIUS *tab.* 18. f. 3. & 5. ramum habet, quem non alio referas.

(*c*) PALLOP. p. 142. EUSTACH. l. c. Nasalis ROLFINK p. 229 RAU p. 37. VIEUSSSENS l. 22. PETIT. PALFYN p. 408. WINSLOW. le CAT l. c. lat. fin. PETIT ad PALFYN p. 408.

(*d*) *Tab. art. cran.*

(*d**) MEKEL p. 42. EUSTACH.

(*e*) *Tab. art. cran.* MEKEL p. 43.

(*f*) IDEM *ibid.*

(*g*) Foramina anteriora WINSLOW n. 41.

(*h*) *Tab. art. cran.* Inde infratrochlearis MEKEL p. 44. *Mém. de Berlin* 1752, n. 24.

(*i*) MEKEL p. 44. & f. 25. seqq. WINSLOW n. 40. VIEUSSSENS p. 171.

(*k*) MEKEL l. c.

(*l*) IDEM p. 35.

(*m*) WINSLOW n. 24. *Tab. art. cran.* ZINN f. 1. VERDIER II. p. 378.

(*n*) BERTRANDI p. 93. WINSLOW n. 43. VIEUSSSENS p. 171, t. 22. S. YVSE p. 21.

(*o*) MEKEL p. 35.

(*p*) IDEM *ibid.*

tervalla transmissis descendit, quorum aliqui, pauc ut puto, in glandula manent (*q*), alii in tunicam adnatam exeunt (*r*).

Truncus Primi Quinti, sive *ramus superior*, duplex (*s*) per orbitam antrorsum rectus migrat (*t*). Exit de orbita, ramo exteriori, & interiori. Exterior (*u*) major ad frontem venit, per fulcum (\times) orbitæ insculptum. Ejus alter grandis furculus adit palpebram superiorem (*y*), extrorsum flexus, pene transversus, cumque nervo a duro pare conjunctus (*z*). Reliqui longe per frontem adscendunt, in finciput usque, alii subcutanei (*a*, alii profundi (*b*), pariter pene ad occiput protensi. Profundissimi alii sub ipso pericranio in frontem tendunt (*c*), ut ea certe sede absque dolore incidi nequeant.

Ramus interior minor, trochleæ proximus (*d*) est. Ejus duo rami in glabellam eunt ad procerum, & corrugatorem (*e*).

Alius in palpebrarum commissionem supra ligamentum orbicularem tendit. Alius in palpebram superiorem (*f*).

Truncus aut per fulcum insculptum margini orbitæ, aut absque eo sulco ad frontem adscendit, frontali musculo tectus, ad usque finciput (*g*).

Surculum habet cum nervo nasali coalescentem (*h*).

Tertius nonnunquam ramus accedit exterior, quem *anastomoticum* MEKELIUS dixit (*i*), qui ad frontem, & per ossis maxillæ sedem distributus, cum duro nervo (*k*) coit.

Merito

- (q) MEKEL p. 36.
- (r) IDEM ibidem.
- (s) FALLOPIUS p. 141. etiam MORGAG. *Epist. anat.* p. 233. EUSTACHIUS L. 18. f. 38.
- (t) ZINN f. 1. *Tab. art. cran.*
- (u) Frontalis MEKEL p. 31. *Mém. de Berlin* n. 1.
- (x) IDEM *fig. cit.* WINSLOW n. 36.
- (y) MEKEL *fig. cit.* 15. 16.
- (z) IDEM p. 33. *fig. cit.* 19. 159. WINSLOW n. 36. FABRIC. *anat. pract.* p. 261.
- (a) MEKEL p. 32. *Mém. l. c.* 9. 12. EUSTACH. *tab.* 19.
- (b) MEKEL IO. BERRETTINI. *tab.* 5. f. 1. VIEUSSSENS *tab.* 22. d. c.
- (c) MEKEL p. 34.
- (d) Supratrochlearis MEKEL p. 31. 39. *Mém. de Berlin* n. 14.
- (e) MEKEL p. 32. *Mém. de Berlin* n. 2.
- (f) Conf. MEKEL p. 31.
- (g) IDEM p. 32. *fig. cit.* 20.
- (h) IDEM p. 31. 32.
- (i) *Mém. de Berlin* n. 3.
- (k) MEKEL *ibid.* 7. 118. 8. 84.

Merito ergo eo nervo læso palpebræ superioris paralyfis (*l*). Grandes cum sint nervi, funesta aliquando vulnera fuerunt, quæ sunt passi (*m*).

§. XXIX. Nervus III. Paris.

Hic, præter opticum, princeps est oculi nervus, & magnitudine, & editis ad intima oculi ramis. Hinc ab eo nervo convulso cornea tunica sursum extrorsum versa est, & oculus in orbitam versus (*n*), agentibus interno & inferiori musculo.

Quando continuo nunc orbitam surbibit (*o*), edit ex parte inferiori exteriori nervi optici ramum Superiorem minorem (*p*), qui, trans nervum opticum, superiorem oculi musculum adit; ex quo ipso ramus, perforato eo musculo, palpebræ Levatorem adit.

Trunco suo pergit optico nervo inferior, & ex eadem pene sede tres confertos emittit ramos (*q*), ad inferiorem oculi musculum (*r*); ad obliquum inferiorem (*s*); ad internum (*t*); vel paulo alio modo primum ramum dat adductori, alterum maximum depressori, & ipse in obliquum inferiorem longe productus terminatur (*u*).

Reliquus truncus, vel ramus obliqui inferioris (\times), est radix præcipua, crassa (*y*) brevisque ganglii, eademque extrorsum incedit, inque nervo optico, sub musculo abductore, efficit Ganglion, ciliare, sive *ophthalmicum* (*z*), ovale, perpetuum, perminutum. Est ubi id a solo

tertio

- (l) SPIGEL p. 190.
- (m) GENGA *anat. Chir.* p. 239.
- (n) MONRO *on nerves* p. 388.
- (o) ZINN p. 196. add. FALLOP. p. 138. b.
- (p) ZINN p. 196. *tab.* 6. f. 1. b. FALLOPIUS p. 138. b. EUSTACH. t. 18. f. 17. VIEUSSSENS p. 167. WINSLOW III. n. 19. 20.
- (q) ZINN p. 197. *tab.* 6. f. 1. 2. *Tab. art. cran.* Habet etiam EUSTACHIUS t. 18. f. 1. 3.
- (r) WINSLOW n. 21.
- (s) IDEM *ibid.* EUSTACH. t. 18. f. 3. FALLOPIUS.
- (t) FALLOP. 138. b. WINSLOW n. 21.
- (u) Conf. ZINN p. 197.
- (x) Fere semper ZINN p. 197. *tab.* 6. f. 1. 2. WINSLOW n. 22.
- (y) MEKEL p. 38. ZINN p. 204.
- (z) *Tab. art. cran.* ZINN p. 203. PLATNER *vuln. supercil.* III n. 22. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 10. WINSLOW IV. n. 302. le Cat p. 300. NOGUEZ p. 443. 445. BONHOMME t. 10. DUBDELL p. 17. VERDIER II p. 376. 377. S. YVES p. 21. WILLIS, ed. 8. p. 11. qui & ganglion cognitum habuit, etiam minus plene describit, rectius a Cl. SCHACHER de *cataracta* præpositum, puto ex DUVERNEYI scholis, inter ejus enim *postuma* existat l. p. 86.

tertio nascitur (a). Neque deesse unquam vidi (b), neque duo, aut plura fuisse, ut nuperi aliqui habent (c).

Ex eo ganglio tres, quatuor (d), plures (e); & alii ex ramo nasali Quinti (f), & nonnunquam ex trunco Tertii, ut vidi, exeunt nervi interni oculi, sive ciliares (g), quatuor, quinque, cum nervo aliquo a nasali quinti sæpe coalescentes (h). Ii flexuoso ducta circa opticum nervum ludentes, scleroticam tunicam perforant, partim cum arteriis longis, in media sclerotica (i), partim propriis (k) foraminibus, decem, duodecim (l), quatuordecim (m) absque ullo plexu, aut anastomosis (n).

Alii a ganglio ciliarum furculi, non majores araneorum filis (o) d. 19. Nov. 1741. primum a me visi, scleroticam adeunt, plenius a Cl. meis auditoribus, postea ILL. viris expositi (p).

§. XXX. Nervi interni oculi.

In homine, & in omnibus animalibus (q) mihi notis, nervi ciliares oblique (r) scleroticæ tunice laminam utramque perforant, adque choroideam se adglutinant, perque ejus faciem exteriorem, plani (s) quasi

(a) Etiam MEKEL p. 38.

(b) GUNZ humor. p. 223. Rejicitur ab aliquibus ut a Cl. ESCHENBACH p. 971.

(c) P. LOBBE n. 35. Physiologia Amst. p. 513.

(d) Tab. art. cran. add. MEKEL p. 39.

(e) Ad novem usque PETIT p. 11. Novem describit ZINNIUS add. t. 6. f. 1. 2.

(f) p. 425.

(g) Aliquot fibræ FALLOPIUS p. 139. Habet MANFREDI bibl. anat. MARGER p. 189. VIEUSSENS p. 186. RUYSCH Epist. XIII. f. II. 12. MORGAGN. Epist. XVI. n. 59. DUVERNEY l. c.

(h) Habet & MEKEL p. 40. ZINN p. 209. WINSLOW n. 24.

(i) RUYSCH Epist. XIII. f. 11.

(k) ZINN p. 207. 211. Conf. t. 4. f. 1. 2. tab. 6. f. 1. 2. WINSLOW n. 24.

(l) MEKEL p. 40.

(m) ZINN p. 210. tab. 4. f. 1. 2.

(n) Qualem pingit le CAT. ZINN ibid.

(o) Eorum aliquis dissectus cum abnormi globulo a Cl. le CAT utrinque pingitur, alius quasi musculum adeunt ibid. Nihil simile vidi.

(p) Descripti a MEKELIO p. 41. ZINNIUS p. 208.

(q) Habet in omnibus animalibus A. MOULINS p. 50. BIRCH T. IV. p. 547. In piscibus unicus, sed grandis truncus est. In avibus multi & egregie conspicui, non tamen nisi in una parte oculi. Habet C. BARTHOLIN. specim. anat. p. 16. in ulula T. III. f. 1. in ove l. 4. In avibus ligamenta sua vidit A. MOULINS p. 50.

(r) ZINN p. 211. MEKEL p. 41.

(s) ZINN p. 211. t. 4. f. 1. 2. Physiologia batava p. 514.

quasi, decurrunt, quæ quidem plana figura, æsi minime in nervulis rara, tamen fecit, ut peculiari nomine *ligamentorum* (t) passim descripti sint. Ramos ad choroideam membranam conspicuos nullos dant (u). Inæqualis eorum est diameter (x), alique aliis insigniter latiores.

Quando nunc ad orbiculum ciliarem venerunt, dividitur quisque in duos fere furculos, iique furculi, tecti cellulosa tela ciliaris orbiculi, tendunt in uveam (y) fibrarumque radiatarum partem aliquam, sed exiguam, faciunt (z), eoque, dum cornea sola remota reliqua suo in situ sunt, possunt ab incisore scalpello deduci.

Nullos, etsi MANFREDUS (a) ita descripsit, & alii (b), ad processus ciliares furculos emittunt (c).

In lente crystallina RUYSCHIANA, vitreo corpore, & cornea membrana, nemo nervos hactenus vidit.

Ad palpebras, earumque musculos, aliqui accessorii nervi veniunt, ad superiorem a duro (d), ad inferiorem & a duro (e), & ab infra-orbitali (f), qui est propago secundi rami Quinti paris.

§. XXXI. Arteria oculi.

In istis quidem propriis licebit observationibus uti, in quibus plurimum laborem posuerim. Arteria oculi propria constanter unica est, *ophthalmica*, propago carotidis internæ, inque cranii cavea nata, in ipso receptaculo ad latus fellæ equinæ posito (g). Neque ab infra-orbitali trunco

(t) A. MOULINS anat. obf. on the eyes p. 49. seqq. add. BIRCH. l. c. BLANCAARD. Pro musculis dilatoribus pupillæ MANFREDUS p. 190. Istos monuit nervos esse C. BARTHOLINUS anal p. 165. 166.

(u) ZINN.

(x) IDEM p. 211. t. 4. f. 1. 2. RUYSCH Thef. II. Aff. I. n. 7. etiam A. MOULINS p. 49.

(y) MANFREDI l. c. II. RUYSCH Epist. XIII. f. II. BARTHOLIN in analect. RIDLEY p. 145. WINSLOW IV. n. 303. MEKEL p. 41. ZINN p. 212. f. 1. 2. DEMOURS ad vers. Act. Edinb. T. I. p. 372.

(z) ZINN ibid. MEKEL ibid. Sed infinita in ratione plures fibræ sunt, quam nervi.

(a) p. 149.

(b) RAU p. 38. & apud CANT. p. 10. RUYSCH Thef. II. Aff. I. n. 7. HEISTER de Choroid. p. 19. S. YVES p. 23.

(c) ZINN p. 212.

(d) Vid. Iconem MEKELIANAM in Mém. de Berlin l. c.

(e) ibidem.

(f) ib. X. p. 211.

(g) Fascic. I. p. 38. Tab. art. cran. f. f. Fasc. VII. tab. 6. f. 2. ZINN p. 214.

trunco nascitur (*h*), neque a lacrumali (*i*), neque ab arteria aliqua per deliquium fissuræ lacræ subeunte. Neque hac in re varietas ulla est, quam J. Philippo INGRASSIÆ debemus.

In nata, sensim supra nervum opticum introrsum & antrorsum migrat (*l*).

Rami, ut sim brevis, lectoresque ad fusissimam historiam (*m*) remittam, quam alibi dedi, sunt, parvuli ad duram matrem receptaculi, nervum Quintum, origines musculorum oculi (*n*): lacrumalis (*o*), quæ nonnunquam ex meningeâ prodit, in orbitæ aditu nata, divisa ad duram matrem (*p*), glandulam lacrumalem (*q*); ad fossam temporalem per foramina ossis malæ (*q*^{*}); porro ad palpebras, ex quibus arcus tarsee superior (*s*), & inferior (*t*); ad conjunctivam denique tunicam.

Porro eadem generat ciliares (*x*) aliquot, duas (*y*), tres (*z*), quatuor (*a*), quinque, incerto numero, quas sensim persequemur; *centralem retinæ* (*b*): *superorbitalem* (*c*), ad musculos oculi superiores, & per sulcum in orbitæ margine late per os frontis (*d*) dispersam. Reliqui rami sunt *musculares* duo fere, superior (*e*), inferior (*f*): *ethmoidæ* duæ, posterior, parva, ad cellulas posteriores, sinum sphenoidæum duram matrem (*g*); & anterior major (*h*) in cranium cum nervo re-

current.

(*h*) Lege Fascic. VII. p. 37.

(*i*) Ibid.

(*l*) F. 2.

(*m*) Fascic. VII.

(*n*) p. 38. f. 2. ZINN p. 214.

(*o*) *Notiz. fig.* 2. p. 38. & ZINN p. 214. *tab.* 3. f. 1. f.

(*p*) Fasc. VII. p. 40.

(*q*) F. 2. & *tab. art. cran.*

(*q*^{*}) p. 40.

(*r*) F. 1. 2. p. 40.

(*s*) F. 3.

(*t*) F. cit.

(*x*) p. 38. *tab.* VI. Fascic. VII. f. 2; 3. 4.

(*y*) p. 45.

(*z*) Plerumque p. 45.

(*a*) Quatuor p. 44. & etiam sex ibid.

(*b*) p. 45. f. 2. 4. 7.

(*c*) p. 43. f. 2. ZINN p. 215. f. 1. t.

(*d*) p. 44. f. 1. MERKEL l. c.

(*e*) F. 2. ZINN l.

(*f*) F. 2. 3. ZINN p. 215. & g.

(*g*) p. 41.

(*h*) F. 2. 3. p. 50. Eius foramen VESAL, p. 68. t. 5. f. 11

currente primi Quinti redux, eadem per duram matrem, falcemque regnatura & partem cranii orbitæ inpositam (*i*), tum per cellulas ethmoideas (*k*), & narium septum (*l*): Deinde *palpebralis* nascitur inferior (*m*), ad saccum nasalem, palpebras, arcum tarsee inferiorem; & superior (*n*) ad palpebram, supercilium, arcum tarsee superiorem (*o*), conjunctivam (*p*): nasalis, ad saccum lacrumalem, sinum frontalem, narium anteriora, nasum (*q*), cum angulari magno arcu connexa (*r*): frontalis (*s*) aliis ramis profundis, aliis superficiei propioribus late ad frontem sparsa.

Etsi in ordine varietas subest, quo nascuntur, tamen hi constantes nostræ arteriæ sunt furculi (*s*^{*}).

Inter eas peculiari cura recenseri merentur ciliares posteriores, anteriores, centralis retinæ.

§. XXXII. Arteriæ ciliares I. Posticæ

Ciliares majores (*t*), dudum notæ, oriuntur aut a trunco ophthalmicæ; aut ab arteria musculosa inferiori (*u*); aut a supraorbitali; aut a lacrumali (*x*); aut ex conjunctione ethmoideæ posterioris cum ramo ophthalmicæ (*y*). Majores, aut minores sunt, & quando majores, numerosissimis furculis scleroticam membranam perforant, etiam ex uno trunculo sedecim: minores duobus (*z*), vix ultra.

Flexuoso

(*i*) p. 50.

(*k*) *icon.* 6.

(*l*) *ibid.*

(*m*) p. 50. 51. *add. Fig.* 1.

(*n*) p. 51. f. 1. 2.

(*o*) p. 51.

(*p*) *Fig.* 1.

(*q*) p. 51. 52. f. 1. *tab. art. fac.* MERKEL l. c.

(*r*) MERKEL l. c. Fascic. VII. *tab. art. fac.*

(*s*) p. 52. f. 1 & *Tab. art. fac. & corp. 101.* MERKEL l. c.

(*s*^{*}) Animalia præter hæc omnia habent rete admirabile oculi in bulbo, sub elevatore oculi positum, arteriosum DUVERNEY *posh.* I. p. 577. ab HOVIO pictum p. 12. t. 1. f. 1. alterumque venosum t. 1. f. 2. t. 2. f. 1.

(*t*) VESAL. L. VII. c. III. f. 16. 17. CASSER L. X. t. 12. f. 2. RUYSCH, *Epist.* XIII. t. 16. f. 6. 8.

(*u*) *Icon. nostr.* & ZINN t. 3. f. 1.

(*x*) p. 44. 45. ZINN t. 3. f. 1.

(*y*) Conf. p. 44. 45.

(*z*) p. 44.

Flexuoso itinere circa nervum opticum iudunt, & ad ejus cum scelerotica plicam ramos dant, qui in circulum irretiti (*a*), coronam eo loco faciunt, in quam etiam furculi a centrali retinæ, & a ramulis piæ membranæ nervi Optici propriis veniunt.

Inde in numerosos ramulos (*h*) subdivisæ, facile quadraginta, alie quidem *posteriores* sunt, ingressui optici nervi viciniore, duorum & ultra ordinum.

Æ ad choroideam membranam tendunt, sanguine plenæ, dum in ea sunt membrana, & antrorsum prodeunt, ad angulos valde acutos (*c*) divisæ, ut rami truncis pene paralleli sint.

Sensim, uti antrorsum tendunt, ita magis magisque teguntur cellulosa tela, & ab anteriori facie ad posteriorem (*d*), sive RUYSCIANAM declinant. Aliquæ equidem circulo uveæ se inmittunt (*e*), aut cum ramis ciliarium anteriorum communicant (*f*).

Longe pleræque tamen, tectæ ad microscopium mirifico vasorum in quadrangulares areolas conjunctarum reticulo (*g*), & undique flocculos vasculosos emittentes (*h*) veniunt ad corpus ciliare, in lepore manifesto & ibi sanguinæ, pluresque in unum (*i*) trunculum coeunt, quorum bini sibi paralleli accumbunt, & ultimo fine uniuntur in arcum (*k*) ducto, tum aliis ante finem (*l*) anastomosibus.

Ab iis trunculis in flocculos processum ciliarium ramuli undique sedunt, & fluitant. Totos vasis constare olim DUVERNEYUS (*l**).

Ad

(*a*) p. 45. t. 6. 4. i. ZINN in Epistola de vasis subtil.

(*b*) A. MOULINS t. 2. f. 5. RUYSCHE l. c. p. 30. tab. nostr. f. 4. 6. p. 45.

(*c*) p. 47. F. nostr. 4. 8. ZINN tab. 1. f. 1.

(*d*) p. 46. ZINN p. 42. 45. 46.

(*e*) Fig. nostr. 5.

(*f*) F. 4.

(*g*) ZINN p. 47. 48. t. 1. f. 2.

(*h*) p. 48.

(*i*) Tria, quatuor A. MOULINS p. 57. triginta, in duos truncos ZINN Ep. p. 17. viginti de oculo p. 73.

(*k*) p. 46. Conf. RUYSCHE Theff. II, t. 1. f. 7. HOVIUS tab. 2. f. 4. tab. 4. f. 3. & imprimis ZINN p. 73. t. 2. f. 3.

(*l*) ZINN Epist. p. 17. de ocul. p. 73. t. 2. f. 3.

(*l**) Posth. l. p. 150.

Ad lentem crySTALLINAM ramos dare (*m*), etiam B. ZINNIO probabile videbatur (*n*), cum imprimis anterior facies lentis pariter vasculis egere videatur, quæ vero hæcenus visa sunt, ea unice ad faciem posteriorem veniant. Nunc autem, postquam satis me convici, radios ciliares ad lentem crySTALLINAM non adhærere, non audeo fidere experimentis, dum uberius repetantur. Nam certe per ea vascula lentem æquum fuerit ad processus ciliares adhærere. Sed neque ad retinam membranam a vasis choroideæ furculos dari (*o*) in ullo animale reperi, cum ea tunica integerrime a Choroidea in omnibus possit separari.

Neque ad vitreum (*p*) humorem vascula, quæ ajunt in balænæ oculo ab ALBINO inventa esse, in homine (*p**), inve piscibus minoribus reperiuntur. Alia in piscibus integerrime detecta fuerunt (*p***) tantum ut interiora non videam subuisse. In milvo visus sum mihi vasa a vitreo corpore in circulum retinæ euntia vidisse. Vasa vero, quæ ex circulo vitrei corporis suspicor ad lentis crySTALLINÆ anteriorem convexitatem ire, nondum satis certa sunt.

§. XXXIII. Arteriæ ciliares longæ, & anteriores.

Longæ ciliares sunt inter arterias ciliares pccificas, sed majores, ratiore, fere duæ (*q*), quas diximus esse fontes aquosos NUCKII (*r*).

Æ anteriorem semper choroideæ membranæ sedem tenent, adque eam dant exiguos aliquos ramos, cæterum truncis suis, orbiculo ciliarum tectæ, adveniunt in eam sedem, ex qua uvea nascitur.

Ibi

(*m*) Allen. MOULINS p. 57. 58. HOVIUS t. 5. f. 4. p. 44. seqq. BERTRANDI n. 39. p. 68. MOEHRING de visu, de uno ramo arterioso, sed ramofo p. 52. & imprimis PETIT Mémoir. de l'Acad. 1730. p. 438. 439. in iurione. Addit se in fele & fetu humano replevisse.

(*n*) Epist. p. 25. & GATAKER p. 64. lentem alere DUVERNEY I. p. 150.

(*o*) AQUAP. L. I. c. 4. BERTRANDI p. 60. n. 27. Negar jam DUVERNEY I. p. 151.

(*p*) LOBE p. 29. MOULINS p. 58. HOVIUS p. 56. t. 3. f. 9.

(*p**) Plenum vasis rubris perpulchris vidit ILL. FABRICIUS Sammlung II. p. 58. truncum non addidit.

(*p***) p. 293.

(*q*) Fascic VII. p. 45. f. 4. 5. 6. ZINN p. 219. t. 4. f. 2. t. 3. f. 2.

(*r*) p. 413. 414. DUVERNEY I. p. 152. & p. 582.

Ibi eatum utraque fere in duos ramos (*r*) discedit, qui ad maximum angulum hinc & inde divaricati, iterumque in alios divisi, demum recipiunt sibi infertas arterias *ciliares anteriores* (*t*).

Eæ sunt ramuli arteriarum musculos, (*u*) rectos sequentium, ab ophthalmica, ejusque trunco, a ramo supraorbitali, inferiori, palpebrali superiori (*x*), & lacrumali nati, qui ad lineæ fere a cornea distantiam dividuntur in tres, quatuorve ramulos, qui scleroticam tunicam perinde perforant, ut posteriores: eas arteriolas a sex ad decem numeravi (*y*). Penetrant, per cellulofam telam, in ciliarem orbiculum, & divaricati, cum longis ciliaribus circulum uvæ constituunt (*z*); aliquæ etiam absque circulo uveam adeunt, etiam choroidea, ejusque partem anteriorem (*a*).

Denique aliquæ arteriolæ ex choroideis posticis ad circulum veniunt (*h*).

Ira fit, ut non simplex circulus, sed alter posterior ex longis ciliaribus anulus, imperfectus adsit, sive duo semicirculi (*c*); & alter anterior perfectior ex anticis & longis compositus, & ipse aliquando duplex (*d*).

Hic circulus est inter pulchriores corporis humani particulas. Eum NUCKIUS (*e*) primus quasi obiter, deinde ex balæna RUYSCHIUS (*f*) depinxit: melius fere HOVIUS, qui & originem a vasis longis habet (*g*), & indolem flexuosam (*h*), & ramos serpentinos ad iridem (*i*) euntes. Nunc quidem satis notus est (*k*), & pro sphinctere

uveæ

- (*r*) p. 46. f. 5. 6.
 (*t*) Fascic. III. p. 16. Fasc. VII. p. 48.
 (*u*) Fascic. VII. I. c.
 (*x*) ZINN p. 220.
 (*y*) F. 4. m. n.
 (*z*) F. 5. 6.
 (*a*) p. 46.
 (*b*) Ibidem
 (*c*) F. Noftr. 5. ZINN t. 3. f. 2.
 (*d*) ZINN p. 220. & ibid. F. nofir. 6.
 (*e*) Tab. 6. f. 1. Habet in fele DUVERNEY *posth.* I. p. 582. & iterum artiam circula-
 rem iridem arcantem I. p. 151.
 (*f*) *Thef.* II. *Aff.* I. n. 7. t. l. f. 6.
 (*g*) T. 2. f. 1. G. G. conf. p. 56.
 (*h*) F. 3. C. C.
 (*i*) F. 2. E. G.
 (*k*) WINSLOW n. 299. DUDDELL. p. 25. BERTRANDI n. 28. HEISTER n. 21. 29.
 O HALLORAN p. 72. f. 1. 2. ZINN p. 219. Circulus, puto, exterior; Cl. TENON, p. 31
 An plenus sanguine ligamenti ciliaris circulus KENNEDY p. 15.

uveæ a Cl. viro traditus (*l*). Ego talem depinxi, qualem soleo in humano corpore reperire. In multis etiam bestiis perinde fere adest, etiam pulchrior (*l**), in avibus perpulcher, ut in pica.

Ex eo porro circulo numerosa vascula in uveam veniunt, in variis animalibus, & imprimis in piscibus (*l***) sanguine plena, in homine pellucida, neque RUYSCHEO (*m*) ignota, neque VIEUSSENSIO (*n*). Cum tamen Cl. FERRENIUS (*o*) ea descripsisset, & Cl. viri discipuli pro memorabili invento haberent (*p*), unico nempe exemplo arteriolarum minoris generis, alii contra rem passim cognitam esse reposuerunt (*q*).

Ea porro vasa (*r*) per uveam multo villo antea tecta, posterius nigro pigmento, flexuosa, & inter se connexa tendunt versus pupillam, & in secundum circulum devaricata & conjuncta, meant in principia circuli interioris uveæ (*s*). Fabrica non est perpetua, neque circulus semper integer (*t*). Nam vascula membranæ pupillaris (*u*) absque circulo secundo ex uveæ anulo veniunt.

Ab eo circulo vascula recta pergunt pupillam versus, semper radiata (*x*).

§. XXXIV. Arteria centralis retinae.

Celeberrima sunt vasa, quæ ab ista arteriola prodeunt, cujus originem dixi. Ex ophthalmica quidem provenit, non ex cranio (*y*), sed in orbita

- (*l*) VIEUSSENS *tr. des liqueurs* p. 211. MAUCHART *de Synizefi*.
 (*l**) Tres in ove, choroideæ, iridis, & internus ejusd. ZINN *Comm. Gott. T. IV. tab. 8. f. 1.* In lucio vidi.
 (*l***) Arborum similia vidi, sanguine plena in cyprino.
 (*m*) *Epist.* XIII. *tab.* 16. f. 17. 18. Ex balæna *Thef.* II. *Aff.* I. n. 6. Habet BERTRANDI p. 63. & MULLER I. c. p. 8.
 (*n*) *Tr. des liqueurs* p. 211. *Obs. d'anat. & de méd. prat.* p. 256.
 (*o*) *Hist. de l'Acad.* 1739.
 (*p*) MONTAGNAT *Lettre à M. BERTIN* p. 8. 9. *Suppl. à la lettre de M. BERTIN* p. 68. GAUTHIER *ergo ut sanguis ita lymphæ alibi datur Paris* 1761.
 (*q*) *Lettre à Mr. D... sur le nouveau système de la voix* p. 37. *Lettres sur les artères lymphatiques* p. 13.
 (*r*) p. 46. 47. ZINN *Epist.* p. 23. *de oculo* p. 92. t. 10. f. 2.
 (*s*) F. 6. p. 46. Add. ZINN t. 3. f. 3. RUYSCHE *Thef.* II. t. 1. f. 6. *Epist.* XIII. t. 16. f. 17. 18. BERTRANDI n. 30. p. 62. HEISTER n. 24. ZINN *Epist.* p. 24. *de ocul.* p. 92. HEUERMANN p. 889. Circulus interior TENON. l. c. Conf. in ove ZINN l. c.
 (*t*) Fatetur ZINN IUS p. 93. 211. add. t. 3. f. 3. Integrum pingit RUYSCHEUS.
 (*u*) WACHENDORF *Comm. Lit. Nor.* 1740. *tab.* 1. f. 7. 8. *Opusc. anat.* t. 10. f. 3. 4.
 (*x*) p. 47. ZINN *Epist.* p. 34. RUYSCHE *Epist.* XIII. *tab.* 16. f. 17. 18.
 (*y*) EUSTACH. *de mult.* p. 141.

bita, ex ejus arteriæ trunco, prius (z) quam ciliares, aut iis mixta (a), etiam a ciliari inferiori, aut interna, aut muscolari inferiori oculi arteria.

Fit etiam, ubi duo vel tres ejusmodi trunci nervum opticum adeunt (b). Etiam præcipuus (c) axin tenet nervi optici, idemque cum nervo dissectus fulcum inanem relinquit, qui veteribus *porus* (d) dictus est. Etiam in animalibus sæpe plusculi trunculi sunt (e), & coram octo in bobus video, in fele, lupo, ove, aliisque tres, quatuor, etiam sex (f).

Ea five unica arteriola, five multæ fuerint, perforat laminam cribrosam alias dictam, & per retinæ interiorē, vitreo humori conterminam faciem incedit ramosa (g), sanguine in plerisque quadrupedibus conspicua (h), aut vivis (i), aut mortuis. Rubra pauca sunt (k), & major pars aut pallet, aut decolor est. Divisio nullam habet elegantiam, priusquam ars accessit. Cæterum hæ arteriæ etiam antiquæ scholæ notæ fuerunt (l), & in iis plurima experimenta fecit Cl. MEISTER (m), qui & ramos, & globulos rubros in ramis vidit. Easdem pulsare ostendit F. de SAUVAGES (n).

Quando vero injectio artificiosa accessit, tunc quidem magis & magis eorum vasculorum numerus crescit (n*), & denique integra fit membrana vasculosa, quam medulla exterius circumfusa tegit.

Denique

(z) *Fasc.* VII. l. c. f. 2. & 7.

(a) F. 4.

(b) *Fascic.* VII. p. 42.

(c) ZINN p. 222. MORGAGN. p. 299. 300.

(d) Conf. BERTRANDI p. 65.

(e) MORGAGNI *Epist.* XVII. n. 44. BERTRANDI p. 65. 66.

(f) Sex in cane MOELLER n. 20.

(g) EUSTACH. t. 40. f. 3. 5. 8. & 10.

(h) In gazella PARISINI; leone IDEM; in bove du HAMEL *corp. anim.* L. 2. c. 5. Vidi in lepore, ove, bove, fele. In avibus non memini, nisi truncum me vidiſſe; qui ramos in pectinem dat. Neque in piscibus memini retinam vasis aliis pictam, præter truncum lenti crystallinæ, & vitreo corpori communem.

(i) In viva, sed aquis mersa, fele MERY *Journal des savans étrang.* 1684. n. 17. *Mém. avant.* 1699. T. X. p. 656. In cane EVERS p. 2. in fele ib. p. 5. & in nostris *Exper. Hominem* similiter factum, in cujus viventis retina vasa rubra adparebant, dixit Cl. de SAUVAGES *suſſus.* p. 23.

(k) *Fascic.* VII. f. 7. 8.

(l) GALEN. *de us. part.* L. X.

(m) *Hamburg Magaz.* T. 23.

(n) *Nov. Eph. Nat. Cur.* vol. I. *obs.* 36. ex alterna obscuracione parietis albi & ejusdem viciſſim illustratione.

(n*) RUYSCH *Epist.* XIII. t. 16. f. 7. 16. MOELLER l. c.

Denique ea vasa in nonnullis animalibus (n**), cum ambitu anteriori retinæ circulo quodam terminantur (o), ex quo aliqui rami ad retinam redeunt, alii lentem versus inter processus ciliares, & vitreum corpus ferri videntur. Iidem furculi crediti sunt per retinam ad anteriora lentis venire (p). Ea scde in cyprino, aliisque piscibus luculentus circulus factus est, ex duobus, ortum retinæ anteriorem amplexis, arteriæ illius centralis ramis natus, quam continuo dicemus. Sed ejus circuli rami manifesto ad humoris vitrei membranam redeunt, ipseque circulus loco est anteriori.

Alii ramuli in nonnullis animalibus a media retina ad humorem vitreum (q) veniunt, ex rubris vasis nati, aliquando rubri (r).

Sed imprimis celebris est ramus lentis crystallinæ, quem paulo uberius ex magna varietate animalium liceat descripsisse.

In avibus pecten, five flabellum (r*), bis tot rubra vasa habet, ex retinæ vasis orta, quot plicæ sunt, eaque vasa denique in caudam exentia pectinis lentem adtingere videntur, etsi ea nunquam eo usque persequi potui.

In piscibus fere avium est fabrica, sed pulchrior, quam descripsimus (s), anteriores nempe, & posteriores vitreæ tunicæ arteriolæ.

In quadrupedibus, cane (t), vitulo (t*), porcello, demum in homine (u) arteria perſimilis illi trochæ penetrat per medium vitreum humorem, cui furculos dat, capsulæque lentis in posteriorem convexitatem se infigit, per eam capsulam, & demum in ipsam lentem (x) distributa, pulcherrimum ALBINI (y) inventum, nisi ante eum ILL. DU-

VERNEYUS

(n**) In milvo, porcello.

(o) ZINN *Epist.* p. 26. *de ocul.* p. 223. *Comm. Gott.* T. IV. t. 8. f. 2.

(p) EUSTACH. t. 40. f. 9. PALLUCCI p. 47.

(q) p. 43. ALBIN apud LOBE' n. 51. In bove MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 18. BERTRANDI n. 74. In bove vidi & ove.

(r) In vitreo humore vasa rubra DAUBENTON T. III. p. 237. Adde in lepore BERTRANDI p. 74.

(r*) p. 413.

(s) p. 414.

(t) MOELLER. ZINN p. 141.

(t*) ZINN.

(u) ALBIN. ZINN p. 144.

(x) ZINN. *Physiol. Amst. ed.* WINSLOW IV. n. 301 absque trunco.

(y) *Essays at Edimb.* vol. I. p. 337. P. LOBE' n. 51. 60. MOELLER n. 21. STELT *de amaurosi.* HEUERMANN p. 891. MOEHRING *de visu* p. 52. *Holl. Physiol.* p. 511. APPEL. *de ocul. fabr.* CAMPER. Et ipse vir ILL. adnotat, *anat.* L. 1. t. 1. f. 4. 5. P. 31. 32.

VERNEYUS vidit, in cujus *posthumis* certe describitur (*y**). Nihil tamen inde ALBINO decedet, primo offensori. Sed & ego in catello vidi sanguine etiam in capsula plenum per ejus posteriorem convexitatem ramosum, paulo ad latus centri insertum.

In porcello duobus ramis lentem subiit. Deinde G HUNTERUS addidit, ex iis vasculis ramos teneros ad anteriorem planitiem venire; indeque cum subtili velamento, de capsula lentis abscedere, inque membranam pupillarem adherere (*y***). Et memini certe me de membrana pupillari abscedentia vascula fluitantia vidisse. Etiam alii Cl. viri, aut idem (*z*), ut videtur, vasculum (*a*) trunco non nominato, aut certe vasa, quæ repleri possint, in lente crystallina viderunt (*b*). Ita evincitur, per vasa, ut alias corporis animati partes, ita etiam lentem crystallinam ali, ut non sit necesse, contra analogiam, huic soli particulæ ejusmodi nutritionem (*c*) tribuere, quæ per imbibitionem fiat. Rubrum autem in sano corpore humorem vehere non fit probabile (*d*). Nunquam sanguis in lente visus est, etsi in humore aqueo adparet.

Ex vasis eam lentem constare nimia etiam est adfirmatio (*e*).

§. XXXV. Arteriæ accessoriæ.

Has breviter tangemus. Plurimas dat arteria *infraorbitalis*, non ideo præcipua (*f*) arteria oculi, quem ipsum vix tangat. Multos tamen furculos edit, tum in orbitam (*g*), ejusque periosteum, etiam ad scleroticam, varie cum ophthalmicis connexos: inque arcum tarseum inferiorem.

Quando

(*y**) *Posth.* I. p. 151. Et eo referrem, postquam ILL. SENACUM testem habeo, nihil ab editore codicibus DUVERNEY i additum fuisse: aut ad F. S. quem non totum nominat HUNTERUS, ut tamen id inventum ei tribuat l. c.

(*y***) *Medic. Com.* I. p. 63.

(*z*) BERTRANDI p. 74. O HALLORAN p. 45. 55. f. 5. ex cane jugulari ligata suspensa. Addit ad vitreum corpus dare ramulos p. 45.

(*a*) RUYSCH *Thef.* II. tab. 1. f. 8. ZINN t. 7. f. 2. 3. ex LIBBERKUHNO.

(*b*) In lentis membrana vascula vidit GUNZIUS de *suffus.* p. 12. & vasa in ea sanguinea DAUBENTON l. c. In fele & fetu humano PETIT *Mémoir. de l'Acad.* 1730. Ante 29. annos FRANCISCUS NICHOLLS vascula lentis crystallinæ replevit JENTY *Compend. hist.* p. CLIV. In equo vasculum lentis crystallinæ vidit ILL. SENAC ed 1735. p. 624.

(*c*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 439. TENON. p. 4. PORTERFIELD T. I. p. 239. 445.

(*d*) S. YVES p. 280. Vasa pellucida lentis *Journ. de Trévoux* 1721. Febr.

(*e*) *Holl. Physiol.* p. 503.

(*f*) WINSLOW III. n. 60. IV. n. 297. &c. BOENNEKEN *Fränk. Anmerk. &c.*

(*g*) *Fascic.* VII. p. 53. l. VI. f. 1, 2, 3, & P. f. 3, r. f. Pf.

Quando vero nunc in facie est, dat denuo ramos ad palpebram inferiorem ejusque arcum tarseum, & ad orbicularem (*h*), quorum alter internus est, ad totam palpebram alter (*i*).

Temporalis arteria profunda per foramen (*k*) ossis maxillæ furculos dat ad glandulam lacrimalem, arcumque tarseum utrumque, aliquando ita grandem, ut trunci sit loco.

Superficialis etiam temporalis arteriæ ramus non minimos (*l*), duos, furculos edit, ad orbicularem anguli minoris oculi, & arcum tarseum utrumque.

Plures alicujus momenti arterias oculi non novi. Superestque certe aliquid, in humano oculo nondum confectum, de arteriis humoris vitrei, & lentis crystallinæ vasis anterioribus. Cornea membrana quæ habet, accipit a conjunctivæ furculis (*m*).

§. XXXVI. Venæ oculi.

Venæ, quam arteriæ, minus notæ sunt, neque fatis hæcenus plena exstat earum historia, etsi aliqua ego protuli, & plura ZINNIIUS. Nondum vero de venis vitrei corporis, & lentis crystallinæ, & corporis ciliaris fatis constat.

Truncus venæ oculi præcipuus, etsi finis quidem nomen non meretur (*n*), habet tamen cum sinibus cranii luculentum nexum (*o*).

Finis ei ergo posterior est ex receptaculo fellæ equinæ, fere ad inferiora (*p*) aliquando cum vena daræ membranæ principe connexus (*q*). Est ubi ex sinu potius circulari provenit (*r*), aut ex petroso superiori (*r**). Dat centram (*s*) retinæ, in ipso receptaculo.

Subit

(*h*) p. 53. f. 1. Q. [male in editis legitur O.]

(*i*) f. 1. S. male 5.

(*k*) p. 53.

(*l*) p. 53. 54. tab. 6. b. & c.

(*m*) p. 362.

(*n*) Monui *Fascic.* III. tab. art. fac. n. 26.

(*o*) PETIT *Épist.* I. p. 12. WINSLOW n. 29. Emissarium primum SANTORINI L. X. p. 154. 155.

(*p*) ZINN p. 228. Pluribus ramis DUVERNEY.

(*q*) BERZIN, II. p. 339.

(*r*) *Lib.* X. p. 157.

(*r**) *Syllab. part. corp. hum.* t. 16. f. 5.

(*s*) *RÉTAT I. c. Syllab. part. corp. hum.* t. 16. f. 5. n. 109.

Subit orbitam, vel integra, vel jam tunc divisa (*t*), edit duræ matri furculum (*u*), tum ramum ethmoideum posteriorem (*x*); & ciliarem superiorem (*y*).

Inde finditur. Ramus *Superior*, magis notus, edit primo venam lacrimalem, arteriæ cognominis similem, nisi quod venoso more anastomoses cum aliis sui trunci ramis habet (*z*); eadem etiam ciliarem & musculosos aliquos ramos dat.

Porro truncus superior, præter ramos musculosos ad levatorem oculi, & palpebræ, internum, & trochlearem, edit ciliarem internam (*a*), ramos palpebrales, frontalem, & nasalem, trans nasum cum altera sodali varie inosculatam. Truncus, qui de orbita nunc erepsit, in angularem venam valde conspicua anastomosi terminatur (*b*).

Inferior ramus edit alios musculosos furculos (*c*), & ciliarem propriam (*d*); & ramulos ad choroideam, quorum alii in vasa vorticosa inosculantur (*e*); alii in ciliares longas.

Præcipuo ramo de orbita exit, inque truncum superiorem redit (*f*).

Cum superiori anastomosis ita unitur, ut quasi venosus circulus oculum ambeat (*g*).

§. XXXVII. Venæ ciliares.

Venulæ adeo ciliares quatuor (*h*), etiam quinque (*i*); aut sex (*k*), scleroticam oblique perforant, inque ea ita dividuntur, ut duodecim etiam trunculis ad choroideam veniant (*l*), minora alia, vorticumque quædam

- (*t*) ZINN p. 229. Tunc duæ venæ sunt, ut PETITUS habet.
 (*u*) Fascic. III. l. c.
 (*x*) ZINN t. 3. f. 4. b.
 (*y*) IDEM ibid. f.
 (*z*) ZINN ibid.
 (*a*) p. 230.
 (*b*) Conf. Fascic. III. tab. art. fac.
 (*c*) ZINN K.
 (*d*) p. 229.
 (*e*) p. 230.
 (*f*) Ibid.
 (*g*) p. 231.
 (*h*) Fascic. VII. p. 47.
 (*i*) ZINN p. 232.
 (*k*) RUYSCH Thef. II.
 (*l*) ZINN p. 233.

quædam imitamenta factura (*m*); alia majora non facile supra quatuor, vorticosa illa STENONII (*n*), unica vovula indigitata vasa, quæ mediam fere choroideam (*o*) adeunt, & curvis ex truncis in unum latum, & unum semicirculum, ramis emissis (*p*) divisa absumuntur. Vortices bini binique se suis ramis respiciunt (*q*). Eorum ramorum alii antrorsum tendunt (*r*); alii varie in transversum cum vasis minoribus ununtur, & demum alii retrorsum redeunt (*t*).

Non sunt arteriæ, etsi per arterias replentur, & ab HEISTERO (*u*), & a RUYSCHIO (*x*), & aliis (*y*) pro arteriis recensentur: venas esse & ipse monui (*z*), & ZINNIUS (*a*).

Ex iis vorticibus vascula recta (*b*), cum ramis longis commista, iridem radiata adeunt, nullo veri nominis circulo facto.

Alterum genus venarum *ciliarium longæ* (*c*) sunt, ZINNII inventum. Nervorum longorum similes, sed exiguæ, rectæ, anteriores, sive exteriores, adeunt orbiculum ciliarem, inque eo divaricatæ ad angulos maximos, omnino ut arteriæ cognomines, cum furculis vorticum irretitæ, adeunt iridem, sanguineæ (*d*).

Denique *venæ ciliares anteriores* (*e*), cognominum arteriarum pariter similes, a musculosis ramis natæ, cumque sodalibus in arcus conjunctæ, scleroticam tunicam perforant, ad orbiculum ciliarem veniunt, & partim cum vorticosis venis coeunt (*f*), partim rectæ iridem adeunt (*g*).

Circulum

- (*m*) p. 233. t. 4. f. 2. h. l. n.
 (*n*) Diff. can. carch. p. 83.
 (*o*) ZINN p. 233. ic.
 (*p*) Ibid. Nimis in ambitum radiata pingit RUYSCH Epist. XIII. t. 16. f. 8.
 (*q*) ZINN p. 236. f. 1. 2.
 (*r*) IDEM f. cit. p. 235.
 (*t*) Ibid. f. cit.
 (*u*) Ibid.
 (*x*) L. c.
 (*y*) Epist. XIII. t. 16. f. 8. 9. 10.
 (*z*) Petrus LOBE' n. 40. BERTRANDI n. 27. &c.
 (*a*) Prim. lin. 520. Fascic. VII. p. 49.
 (*b*) p. 234.
 (*c*) F. 2.
 (*d*) p. 237. t. 4. f. 1. 2.
 (*e*) Ibid.
 (*f*) Et ipsæ a ZINNO detectæ p. 238. f. 2.
 (*g*) Ibid.
 (*h*) Ibid.

Haller. Physiolog. Tom V.

K k k

Circulum verum in bove visum (*h*), inque avibus conspicuum, in homine non faciunt (*i*).

§. XXXVIII. *Venula centralis.*

Dudum & primus puto (*h*) dixi, & in omni quadrupedum genere reperi. Arteriarum enim retinæ rami non sunt simplices, sed omnino duplices, venasque majores cum arteriis habent mistas. In receptaculo orta ex trunco (*l*) ophthalmicæ provenit, imo omnium loco, & longe per involucrum nervi optici pellucens, sensim demersa, pariter laminam cribrosam perforat (*m*), majoribusque quam arteria, furculis per retinam dividitur (*n*), quam sæpe in variis quadrupedibus conspicuam vidi. Non tamen ideo omnia vasa rubra retinæ venæ sunt (*o*).

§. XXXIX. *An oculus vasa lymphatica habeat.*

Etsi subtilissima & pellucidissima hujus organi natura pellucida vasa fere promittit, nondum tamen experimento confirmata sunt. Magna, aqueum humorem revehenti DUPERNEYUS dixit (*o**). In boum retina vidisse se credebatur VALSALVA (*p*), in iride & choroidea nominaverat STENONIUS (*q*), in uvea VIEUSSENIUS (*r*). In eadem, & in utraque lamina & pellucida absque nodulis vascula, etiam in retinam, & vitreum corpus, & versus lentem educta; tum alios ramulos (*s*) nodulos, albidos, flexuosos (*t*) nuper Cl. BERTRANDI dixit. Verum tot in animalibus, oculis vitris convexis armatis, vascula quidem sæpe decolora vidi, ut tamen ex truncis rubris manifesto continuarentur. Bullas etiam aereas aliquando laminæ cribrosæ insidere vidi, quas pro ejusmodi vasculis haberes.

SECT.

(*h*) A RUYSCHIO pictum *Thef.* II. t. I. f. 6. aque aliis repetitum, etiam a CASSEBO-MIO, HEISTERO de *choroid.* ed. nov. n. 26. Fatetur tamen rem difficilem esse. Habet & BERTRANDI p. 61.

(*i*) p. 239. 240. 241.

(*k*) *Frim lin.* n. 520.

(*l*) p. 243.

(*m*) p. 244.

(*n*) Habet etiam BERTRANDI p. 65. 66.

(*o*) Suspiciatur ZINN p. 244.

(*o**) *Fossh.* I. p. 144.

(*p*) p. 50. Habet & BERTRANDI p. 68.

(*q*) L. c.

(*r*) *Obs. d'anat. & de méd. prat.* p. 286. 287. quos ductus ab arteriis distinguit.

(*s*) BERTRANDI p. 61. & puto 68. nisi ea vascula iperum alia sunt a prioribus.

(*t*) IDEM p. 62. 63.

SECTIO III.

LUX ET COLORES.

§. I.

Tantum oportet de physicis decerpere, quantum erit ad visionem interpretandam necesse. Brevitatem imperat, & longus alioquin labor, & quod propria hic inventa nulla promittam, id curaturus, ut bonos sequar auctores.

§. II. *Lux.*

Pulcherrima rerum ita ad corpora pertinet, ut quodammodo (*u*) ad naturam materiei expertem propius accedat. Tanta nempe est tenuitas, ut per acus ocellum possis inmensum illud DEI INCOGNITI templum dimidium adspicere; & radii a tot solibus (∞), ad distantiam nullis exponendam numeris remotis, adeo infinite pene magnis, in orbem advenientes, absque ullo incommodo, aut confusione ulla, possint per tantillum, decima parte lineæ non majus, foramen transire. Sæpe etiam ea meditatus, quæ fiunt in videndo, timidus utique, tamen vix me potui continere, quin penetrari a luce lucem admitterem. Sint, nam res adeo simplex est, ut absque demonstratione eam sibi sumere liceat, sint, inquam, in conclavi mille specula, in eorum speculorum superficie pingentur objecta obposita, alia & alia, ut oculus in speculum inspicientis aliter erit dispositus. Ea objecta ad oculum perveniunt pyramidum specie, quarum vertex est cornea spectatoris tunica, tota superficies speculi pro basi. Ubiunque nunc, & in omnibus atomis conclavis, oculos ponas, videbunt omnes, & accipient suam quæque pyramidem, quam necesse est per acrem iter suum ad oculum absolvere. Nunc ex pyramides mille milleque modis se penetrabunt, ut nullum possit in conclavi punctum cogitari, per quod centum

(*u*) Scriptum esse, & *semiincorporeum du GLOS princip. des mixtes* p. 37. & nuper D. du CHATELET. Corpus non esse, neque ea ratione diffundi FRANZ. *curios. med. phys.* p. 16.

(*x*) MUSSCHENBROECK p. 460. In eo exemplo radios ostendit, tenuiores esse capillo, in ratione 1. ad 5. 000. 000. 000. 000, sive ad 5000. billiones.

centum iterumque centum non transeant, magis latæ minusve, pyramides. Et tamen quæque suum ad oculum absque confusione, absque aberratione, aequè plena, aequè vivida, & aequè fidelis advenit. Et tamen in eadem speculi superficie non idem, sed alia & alia objecta pinguntur, ut rectus aut obliquus, dexter sinisterve, oculos inspexerit.

Cæterum corpoream (*y*) tamen lucem esse aliquæ ejus adfectiones demonstrant: iter in aliquo demum temporis spatio relectum (*z*); mutatio a medio transmittente constans; adtractio ad corpora varia (*a*); motus per alia impetitus (*b*); angulus incidentiæ (*c*) æqualis angulo reflexionis; vis summa corporea, quam in foco suo lux exercet; & qua ipsa levia corpuscula dispellit (*d*), & elastrum facit vibrare; speculorum concavorum & solidorum variæ vires, quibus lucem ab itinere detorquent, inque unum cogunt, aut vicissim dissipant. Nam augere quidem pondera corporum, dum a luce in focum concentrata calcinantur (*f*), etsi speciem habet experimenti (*g*), in tanta tamen subtilitate radiorum, & in conspicua levitate foci eorumdem vitrorum (*h*), nullo pondere carbonem urgentis, nondum admifero.

§. III An cum igne eadem.

Multum est de ea quæstione dudum dubitatum, cum alii idem esse utrumque (*i*) elementum contendant, differre alii (*k*).

Et certum quidem est, lucem in lineis rectis [ad sensum], ignem in omni perinde directione progredi, eoque modo augeti (*l*).

Porro

- (*y*) NEWTON *queries*. n. 29.
 (*z*) PORTERFIELD T. I. p. 252.
 (*a*) S'GRAVEZANDE p. 706.
 (*b*) PORTERFIELD l. c.
 (*c*) S'GRAVEZANDE n. 3241. seqq.
 (*d*) BUFFON *Hist. natur.* T. III. p. 355. HOMBERG *Histoir. de l'Acad.* 1708. p. 21.
 (*e*) HOMBERG *ibid.*
 (*f*) PORTERFIELD T. I. p. 251.
 (*g*) MUSSCHENBROECK *Essays* p. 471.
 (*h*) Etiam ignis nullum pondus est HILLARY *on fire* p. 17.
 (*i*) S'GRAVEZANDE p. 658. LIEUTAUD *Prolegom.* p. 23. NOLLET *Lec. de phys.* T. V. p. 14. MUSSCHENBROECK *Instit.* n. 1082.
 (*k*) WALLERIUS ad HIRNE p. 27. Calor a sole HILLARY *properties of fire* p. 63. seqq.
 (*l*) S'GRAVEZANDE n. 2414. 2415.

Porro lucem intensissimam (*m*) reperiri, absque ullo calore, in foco potissimum speculi cavi, quod lunæ (*n*) radios colligit, & contra calorem amburentem absque luce ulla, in metallis candescentiæ proximis (*o*) obtinere.

Et lucem reflecti ad angulos æquales incidentiæ, ignem non reflecti (*p*), Ignem ab adritu, lucem a sole (*q*) excitari.

Lucem non perinde, ut ignis, omnia corpora penetrare (*r*).

Particulas ignis se repellere (*s*), non ita lucis.

Et tamen sunt manifesta alia rerum testimonia, quæ videntur demonstrare, ignem & lucem idem esse elementum, etsi utique lucis aliquæ peculiare sunt adfectiones.

Lux sola purissima solis, calorem excitat in aere, inque omnibus corporibus nobis notis: ejusque caloris efficacia augetur (*s**), quo directior, purior, fulgidior, densior lux est, donec denique in ea densitate, quam specula convaca efficiunt, omni alio igne sit acrior. Nam & omnia metalla (*t*) in eo foco funduntur, & pleræque gemmæ (*u*), & ipse adamas

(*m*) A lunæ fulgore cæcitas HERRS *observ.* p. 45. seqq.
 (*n*) VILLETTE in *sui speculi descriptione*. HOOKE *of ligh.* p. 80. du CHATELET *physiq.* HILLARY p. 63. WOLF *Versuche* T. II. p. 409. SMITH *optiks* n. 95. 96. BOUGUER *Degrad. de la lum.* p. 32. Crediderat calidiori MONTANARIUS. (COGROS *si saggi della med. Ital.* p. 29.) Sed neque trigus faciunt, ut credebatur WEPFER *apoplexi* p. 239.

(*o*) p. 64.

(*p*) 65.

(*q*) 67.

(*r*) p. 68. 13.

(*s*) p. 35.

(*s**) Ex ratione superficiæ ad circulum, quem focum vocant, vis exurens speculi concavi assimilata est a Cl. WOLFIO.

(*t*) Aurum in TSCHIRNHAUSIANO lenticulari vitro, & metalla vitrificari *Hist. de l'Acad.* 1699. p. 90 91. *Act. Erud.* 1691. p. 517. seqq. & ferrum fundi atque minui 1707. p. 41. In (VILLETTIANO speculo), cujus focus est 43^{li} ferrum, & chalybem uno momento liquefcere *Journ. des Savans* n. 9. 12. 24. & in *descript. du Miroir de Mr. de VILLETES* Lion 1715. 8. apud du HAMEL l. c. p. 178. *Phil. transf.* T. I. p. 211. MUSSCHENBROECK *ess.* p. 485. Calorem esse 739^{es} majorem aere 80°. calente QUESNAY *Oecon. anim.* p. 31. De auro in vitrum converso PLUCHE *Hist. du Ciel* II. p. 119. HARTSOEKER *physique* p. 176. 177. etiam experimento prolato & *cours de physique* p. 70. tum des LANDES *Mém.* II. p. 39. De fumo forte non recte. Sed cur aurum in vitrum non abeat?

(*u*) Smaragdus, & aliæ gemmæ *Phil. transf.* n. 360. *Galer. di minerv.* T. VI. p. 111. seqq.

mas (\times), quem nulla vis ignis in fluidam mobilitatem resolvit, tamen in micæ impalpabiles adtritæ dissipatur.

Et lucet ignis, omniaque corpora, quæ ejus elementi satis absorbentur, reddit lucida: si ad definitum gradum calefacta fuerint (y).

Si luminosa sunt animalia marina numerosissima, magna alia, & pisces (z) plerique, minuta (a) alia de insectorum (b) genere: Si pyralides (c), cicindela (d), lampyrides (e), si carnes (f), & ligna putrida, & oculi insectorum (g) absque calore notabili lucent, videtur causa esse, quod lucis densitas definita requiratur, ut calorem faciat, & carniæ effluvia lucida nimis sint tenuia (h), & rara.

Hactenus tamen utrumque elementum consentit, quod lumen, perinde ut ignis, corporibus adhæreat (i), & se aqua aut mucositate (k) patiat, in quo lux habitat, & nixu aliquo vitali excitetur (l), & sup-

prima-

(x) In *Phil. transf.* n. 360. *Galer di minev.* l. c.

(y) NEWTON *Queriet.* 8.

(z) Hirundo piscis RONDELET p. 285. *Acellus, stellæ marinæ* VALISNER t. III. p. 460. *Penna marina* RONDELET *Comm. Bonon.* II. p. I. REAUMUR 1723. *dactyli* PLIN. L. IX. c. 61. etiam mortui.

(a) *Vermes ostreorum Journ. des Savans* 1666. n. 15. PLOT *natur. hist. of Staffordshire* p. 117. 118. *Insecta* CI VIANELLI, a quibus aqua marina lucem habet. *Nereides, & medusa* LINN *Amenit. Acad.* T. V. p. 71.

(b) *Scolopendra (flammarisch)* DIPPEN. *morb. med.* p. 103. *Elatere* duabus in capite luculentibus glandulis BROWNE *Jamaic.* p. 432. *Scarabæus laterarius* in rostro lucem præferens MERIANIN *insect. fivis.* p. 49.

(c) *Pyralides* luce abdominali.

(d) *Cicindela* BOTTONI in *pyrosophia* PISO *hist. natur. ind.* p. 292. PLOT l. c. ALLEN de *cicindela*.

(e) MALPIGHI *posth.* p. 85. 86. *Comm. Nor.* 1736. hebd. 16. *Luciola volantes* italica NOLLET *Mém. de 1750.* p. 56. *Astacorum reliquiæ* SACHS *gammarol.* p. 211.

(f) *F. ab AQUAR.* *Musc. aff.* p. 86. 87. *Mém. des sav. évang.* T. II. p. 613. C. BARTHOLIN. *Cent.* II. h. 12. & de luce p. 241. Eam lucem putredo extinxit, *Add. Phil. transf.* n. 125. PEIRESC. *vit.* p. 69.

(g) LYONNET T. II. p. 27. glandulæ BROWNE.

(h) MUSSCHENBROECK *Eff.* p. 487. Hinc lumen lanæ non calefacit. Est enim lumen a superficie 306. ampliori cogatur in unam, tamen ea millies est, quam lumen ordinariæ solis, debilior, BOUGUER *degrad. de la lumière* p. 30 32. *Conf. SMITH* n. 96. Est enim lux lanæ 180000es, ut SMITH n. 95. aut 300000es, & BOUGUER luce solis debilior.

(i) *Splendor orbis piscis* BARTHOLIN. *Cent.* II. *obs. 1.* De *dactylis* REAUMUR *Mém. de 1723.* de carniæ *Phil. transf.* n. 125.

(k) MALPIGHI *posth.* p. 85. 86. BOTTONI *Pyrosoph.* 141.

(l) NOLLET *Mém. de l'Acad.* 1750. p. 56. de *luciolis italicis.*

primatur (m), uti vita animalis exstinguitur (n). Idem in aquam transiit (o), & perinde, ut ignis, in vacuo spatio destruitur (p).

Id utique hoc elementum habet proprium, quod minime luceat, nisi per rectas lineas (q) a solis, vel a lucentis corporis vi ordinetur: calorem tamen etsi nulla in ejusmodi linea dispositum efficiat. Neque hic quidquam est absoni, idem elementum aliter & aliter adfectum, effectus edere diversos. Diversissimas dotes aqua a vapore habet, qui & aqua fuit, & in aquam redit. Ostendetur porro, quantum a se ipsa lux diffentiat, ut per alia media transiit.

Denique lux videtur ipsa sibi, ut luceat, sufficere, calorem vero tum demum nasci, quando ea lux in corpora solida agit, quorum particulas in motum agat vibratorium, vehementem. Ut in luce solum a sole elementum sit, in igne id elementum, cum corpore alio, & crassiori conjunctum. Et lux cum igne conjungitur, quando in eo corpore & motus est particularum minimarum, & lucis a superficie valida reflexio.

Lux etiam pervadit omnium corporum minimas partes (r), non vitra sola, sed omnino metallis quælibet (s), & notis in experimentis etiam hominum digitos (t), ceram sigillatam, & opacorum corporum lamellas tenues penetrat, eademque opaca pellucida fiunt (u), quando in tenuitatem extenduntur, & sub microscopio colores pereunt, ipsæque auri tenuis squamæ pellucunt (x). Nunc alio loco quidem demum ostendetur, quare pellucidis ex laminis factum corpus opacum fiat: fit interim exemplo & aqua, & vitrum, pellucida corpora, quorum tamen nimis densa strata lucem suffocant, & opaca redduntur.

§. IV.

(m) ALLEN de *cicindela*. BROWNE *Jamaic.* p. 432. de *elatero*.

(n) PLOT. *nat. hist. of Staffordshire* p. 117. 118. du TERTRE *Hist. natur. des Antill.* II. p. 281.

(o) REAUMUR l. c. *Comm. Bonon.* T. II. P. I.

(p) *Phil. transf.* n. 31. 32. etiam, quod mireris, aqua adfusa in ligno putrido IDEM *ibid.*

(q) BOERHAAVE *Elem. Chem.* s'GRAVEZANDE n. 2414. 2415.

(r) s'GRAVEZANDE n. 3443. WOLF *Versuche* T. II. n. 154. HOOKE p. 72. 73. & *conf. NEWTON optiks* L. II. *part.* 3. *prop.* 2. BAKER *microscop.* p. 53.

(s) HOOKE. WOLF T. III. n. 72. de auro, & BOYLE de *color.* p. 202. STURM *phys. gener.* p. 393.

(t) MUSSCHENBROECK *eff.* p. 42. 43.

(u) GOTTSCHED de luce n. 10.

(x) POWER p. 72. 73. *Add.* WOLF l. c.

§. IV. *Radii lucis.*

Ea est natura lucis, ut ex sole, & ad solis imitationem ex omnibus corporibus lucentibus, lineæ rectæ in omnem ambitum exeant, tamquam ex centro (y), & pariter æquales, similesque, cum iisdem affectionibus progrediantur, sintque infinita in eodem corpore puncta radiantia (z), & colorata corpora pariter in puncta radiantia abeant (a). Nondum autem inquirimus, nam vere radii effluant, cum unice a puncto radiante, aut vibratione aliqua incitentur, aut alio modo in rectitudinem corrigantur.

Cum rectæ ex lineæ sint, & ex centro prodeant, adparet densissimum jubar in eo centro fore, inde lucis densitatem perpetuo minui, ut augentur spherarum diametri quadratæ (b), quas radii replent; atque adeo debilitari vim lucis eundo, etsi omnino lux ipsa non debilitatur (c). Facile enim intelligitur, cum similes sui radii sint, & pariter omnes luceant (d), vim locis fore ut numerum radiorum. Hæc ergo causa est, quare demum objecta etiam lucida, nimis remota nobis aut non lucida videantur, ut via lactea, & varii stellarum nebulosarum acervi, aut denique viso omnino fugiant. Oculus enim noster certo lucis robori adfuetus, a minori copia radiorum non emovetur. Multum addit huic debilitationi lucis opacitas interpositorum corporum, quæ etiam in aere non minima est (e). Minuitur autem lumen, dum per opacas laminas transit, non ut earum densitates, sed ut densitatum logarithmi (f).

Id etiam ex matheos indulgentia habent hi radii, quod valde procul si advenerint, habeantur pro parallelis (g). Notum est enim pro parallelis lineis sumi absque errore notabili, quæ in infinita demum distantia

(y) SCHEINER p. 133. &c.

(z) HOOKE *posth.* p. 110.

(a) S'GRAVEZANDE n. 3057.

(b) MUSSCHENBROECK *Instit.* n. 1075. PORTERFIELD II. p. 398. 399. 400. &c. Longe vehementius alii, in ratione celerius crescente. Ut octava dignitas numeri distantiam designantis *Hist. de l'Acad.* 1735. p. 7.

(c) SMITH n. 93. 94.

(d) S'GRAVEZANDE n. 3123.

(e) PORTERFIELD I. p. 399. SMITH n. 93. 94. Perfectam a solo aere opacitatem asserunt, si atmospheræ crassities esset 227. leucarum BOUGUER p. 85.

(f) BOUGUER *Sect.* II.(g) KEPLER *dioptr. postul.* 23.

tia concurrunt, & repetita accommodatione distantia, a qua radii adveniunt, habetur pro infinita.

Cum præterea oculi nostri perparvi sint, & tamen basin constituent radiorum luminosorum [aut coloratorum], factum est, ut demum a modica distantia advenientes radii, tamen pro parallelis absque magno errore habeantur, dum a 200. (h), aut a 104. (i) demum pedibus, & demum a sex pedibus advenerint (k).

Denique & hoc condonant Mathematici, quod radii utique per diversas aliter & aliter densæ atmospheræ sphericas superficies curvati, inque lineam propriam curvam inflexi, tamen pro rectis sumantur.

§. V. *Motus lucis.*

Multa de hoc motu est disputatio, cum alii primæ famæ viri, lucem pro torrente haberent, qui ex sole, exque stellis fixis perennis effluat (l). In eo torrente etiam celeritatem metiebantur, mensura, qualem rei majestas (m) admittit. Satellites enim Jovis (n) observatur tardiores facere suos cursus, & ferius emergere, quando a terra remotiores, celerius, quando propiores sunt.

Ex eo experimento, cum aliqui (o) in minus regulares eorum satellitum observationes causam discriminis retulissent, confectum est satis communi ex sententia, lucem a sole ea celeritate exire, ut a sole ad terram in 8. minutis primis, & secundis 13. perveniat.

Ostensum

(h) BAYLE p. 447. addit in artificiali oculo diversitatem non facere.

(i) WOLF &c.

(k) LA HIRE *accidens* p. 616.(l) NEWTONUS *Quer.* 29. MUSSCHENBROECK n. 1076. 1077. S'GRAVEZANDE p. 704. seqq.(m) Neque enim in exiguis, ad misere unicum factis, experimentis aliqua retardatio sperari potest, qualem se vidisse crediderint BARTOLUS *de sono* p. 47. & HARTSOEKERUS *repetit. dioptr.* p. 16.(n) ROEMER *Journ. des Savans* 1676. du HAMEL *Hist. de l'Acad.* 1675. p. 145. 172. S'GRAVEZANDE p. 705. seqq. NEWTON *Opt.* L. II. P. 2. *prop.* XI. MUSSCHENBROECK n. 1075. 1078. HUGEN *de la lum.* p. 6. Conf. WARGENTIN *K. Swenska vetensk. handling.* 1744. n. 2.(o) HOOKE *de lumin.* p. 78. CASSINUS apud du HAMEL p. 172. MARALDUS *Mém. de l'Acad.* 1707. Conf. S'GRAVEZANDE p. 706. 707.

Ostentum est etiam, stellarum fixarum (*p*) nonnullas esse aberrationes, quas non aliunde liquidius interpreteris, quam a lucis ad terram non subito, sed certum tempus requirente itinere.

Est equidem incredibilis celeritas lucis, quæ ex his calculis sequitur, ut in minuto secundo percurrat pedes 873, 497, 531 (*q*), & ex alio calculo 1000, 000, 000 (*r*), & omnino tormenti globum (*s*) prævertat in ratione: 642500 cupla (*t*), sonum vero 500, 000 cupla (*u*), aut 731, 907pla (*x*).

Et tamen non fatigantur eundo lucis alæ, & perinde velox est reducis lucis & reflexæ iter, ut neque celerius lux feratur, quæ a sole recta via advenit, eo lumine, quod a satellitibus Jovis reflectitur (*y*).

Sunt tamen alii Cl. viri, qui cum CARTESIO (*z*) malint, non exire de stellis fixis lucem, nimis celeriter etiam maximos consumituram globos (*a*), sed vel pressionem (*b*), vel pulsationem (*c*) ab iis corporibus unice pati, quæ lucem per ætherem in motum cieat, fere ut in aere pulsus sonori excitantur, alterne compressis, & se restituentibus ejus medii corpusculis (*d*). Unde, ob naturam multo tenuiorem (*e*) medii elastici, celeritas ætheris absque admissio torrente similis obtineatur.

Videtur autem hæc pulsatio, aut quæcumque demum est corporis radiantis in lucem potestas, facere, ut lux prius dispersa, nunc in radios parallelos cogatur (*f*), feriatque oculos, sive unice premendo proximas particu-

(*p*) BRADLEY *Phil. transf.* n. 406. SMITH. *optiks* L. IV. c. 7. S'GRAVEZANDE p. 709. seqq.

(*q*) COURTIVRON *tr. d'optique* p. 25. 26.

(*r*) MUSSCHENBROECK *Instit.* p. 465.

(*s*) Iter globi tormentarii est 3220. pedum in minuto secundo ROBINSON *oper. of med.* p. 10.

(*t*) PORTERFIELD I. p. 261. & plus omnino MUSSCHENBROECK n. 1072. 1078 nempe ut I. 634. 683. ad 1.

(*u*) EULER p. 195.

(*x*) ROBINSON l. c. p. 8.

(*y*) BRADLEY apud MUSSCHENBROECK p. 468.

(*z*) *Dioptr.* l. n. 3. WOLF *Wirkung.* I. p. 21. PLUCHE *Hist. du Ciel* T. II. p. 356. EULER *opuscul.* T. I. p. 169. seqq. 178. &c. *Hist. de l'Acad. de Berlin* l. p. 17. seq. le

CAT p. 410.

(*a*) p. 179.

(*b*) CARTESIUS.

(*c*) EULER.

(*d*) p. 181.

(*e*) p. 189. seqq.

(*f*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* I. p. 208. 209. 210.

particulas ætheris ad vicinas impellat, has in alias, ut in soni generatione fit, sive alio modo quocunque natura ad suos fines pervenit, neque enim nostrum fuerit inter NEWTONUM judicare & EULERUM.

Id x perientia ostendit, Occultato sole, sive a perfecta ellipsi, sive ab obstaculo quocunque subito nato (*g*), subito etiam lucem quasi aboleri, & æque subito restitui, postquam obstaculum remotum est. Id videtur utique ostendere, non torrentem fuisse lucis, quem sol submitteret, quem adeo subito a luna ad terram non æquum fuisset noviter ad oculos advenisse. Sed omnino lucis elementum dudum præfens, nunc capax factum fuisse feriendi, cum sensu necessario, oculi. Pressionem autem aliquam esse, vel percussionem, quam sol in lucem exercent, vel ex simplici experimento videtur, quo in tenebris, quæ nobis perfectæ videntur, animalia aliqua vident, quibus exiguus lucis, ut videtur, motus sufficit, ut videant, contraria eorum hominum, qui nisi in sole perfecto non vident, alias dicendi.

§. VI. Est solidissima.

Lucis radii ab infinito fere spatio adveniunt, minimi sunt caloris (*h*) & tamen obiter in angustius spatium (*i*) conjuncti, pene omnia corpora nobis nota destruunt, si carbonem (*k*) exceperis, quem crusta nigra exusti olei defendit. Imperfecta metalla in apyris quibusdam terris foco exponere suffecerit (*l*).

Idem reflexi pari cum robore operantur, siquidem ad ARCHIMEDIS (*m*) modum, & post aliquot nuperorum tentamina (*n*), ut MAFREDI SETTALA (*o*), GAERTNERI (*p*), REGNAULT (*p**), aliorum

(*g*) BOERHAAVE *ibid.*

(*h*) Nam glaciali speculo MARIOTTE pulverem pyrium accendit *Journ. des Savans* 1672. p. 55.

(*i*) Conf. WOLF *Versuche* T. II. n. 135. Focus est $\frac{1}{2}$ crassitiei lentis, a qua congruit ROUHAULT *not.* II. c. 27. L. I.

(*k*) *Histoir. de l'Acad.* 1705. p. 3. 4. TSCHIRNHAUSEN *Act. Erud.* 1697. Mens. Sept.

(*l*) *Histoir. de l'Acad.* 1709. p. 37.

(*m*) Conf. BILFINGER varia.

(*n*) De viribus parabola CARDAN. *subtil.* L. III. p. 127.

(*o*) Speculum habuisse ultorium ad quindecim pedum distantiam urens PASCH *nov. antiq.* p. 732.

(*p*) Speculis parabolicis ligneis auro obductis usum fuisse HAASE *de tub. stentor.* p. 33.

(*p**) Speculi ope cavi, & speculi plani ad sexcentos pedes se posse incendere *orig. ancienne de la physiq. modern.* II. p. 181.

aliorum (*q*), nuper D. de BUFFON metis speculis planis, utcumque in cavam machinam adaptatis (*r*), vetusta Syracusanorum miracula imitatus est.

Perfecta etiam æqualitas (*s*) anguli reflexionis cum angulo incidentiæ; & immutabilis per quascumque reflexiones (*t*), & refractiones (*u*), natura, in duobus unius radii lateribus diversa (*x*); eandem in materie lucis soliditatem demonstrent.

§. VII. Reflexionis leges.

Subtilissimum NEWTONI ingenium priscorum placitis hic varia addidit Radios nempe invenit ante contactum adtrahi ad superficiem (*y*) corporum solidorum, & prius curvari, quam ejusmodi corpus adtigerint, adque vitrum adhærere, quando in vacuum spatium penetrant (*z*). Eamque vim adtractilem maximam esse, infinite pene majorem, quam est vis ponderis (*z**).

Neque corpora ea solida tangere, sed a superficie corporum ad quandam distantiam (*a*) virtuali vi repellendi præditam, ad angulos reflexionis æquales incidentiæ angulis repelli.

Esseque illam vim, qua reflectuntur, in ratione ejus vis, qua refringuntur (*b*), ut radii magis refrangibiles magis adtrahantur, propiusque ad superficiem corporis inflectantur, qualis est violaceus; rigidiores autem, ut rubri, remotius a corpore incurvante circumstantur (*c*).

Quare

(*q*) De speculis parabolicis, aliisque ad 50. pedes exurentibus *Mém. de l'Acad.* 1726.

(*r*) *Mém. de l'Acad.* 1748. p. 305. Ad 200. pedes se lignum incendere, ad 120. plumbum liquefacere *Phil. transf.* n. 489.

(*s*) s'GRAVEZANDE p. 3241.

(*t*) IDEM L. V. c. 22.

(*u*) IDEM L. V. c. 21. HELSHAM p. 300. NEWTON query 29.

(*x*) NEWTON *optiks* p. 364. & query n. 25. 26. ex phænomenis crystalli Islandicæ (alioquinve silicæ & crystallorum) qui lucis radios dividunt in duos, quorum alter solita lege sua & peculiari alter refringatur.

(*y*) Query I. & 4. 29. Conf. s'GRAVEZANDE p. 706. n. 3518. &c. *Phil. transf.* n. 67. *Mém. de l'Acad.* p. 341.

(*z*) Query 29.

(*z**) PORTERFIELD I. p. 321.

(*a*) L. II. Part. 3. prop. 8. p. m. 237. seqq.

(*b*) L. I. Prop. III. theor. 3. p. m. 53. seqq. & ibid. exper. 9. 10. s'GRAVEZANDE n. 3551.

(*c*) L. III. fin. p. 312.

Quare videri, omnino communem legem esse reflexionis, quam dimitimus, & adtractionis, ad quam transimus (*d*).

§. VIII. Refractio (*d**)

Omnis refractio ad vim adtrahentem pertinet, quam nullum non corpus in lucem exercet; pellucida vero corpora fere in ratione suæ densitatis (*e*), ut adamas, qui omnium pellucidorum corporum ponderosissimus sit, etiam habeat vim refringentem maximam (*f*): tantum, ut ea corpora, quæ ad flammam concipiendam aptiora nata (*g*) sunt, etiam lucem majori robore adtrahant. Aquæ pondus est ad spiritum vini ut 1000. ad 927. (*h*), & tamen angelus incidentiæ in aqua a 41° , $35'$. in spiritu vini a 42° . $45'$. ad 30° . refringitur (*i*). Aquæ ad spiritum terebinthinæ densitas est, ut 8. ad 7 sed vis refringens spiritus terebinthinæ ad aquam uti 11. ad 10. (*k*), & vis particularum terebinthinæ ad vim particularum aquæ, ut 5. ad 3. Maxima refractio est olei lini. Etsi enim aquæ densitas se habet ad olei densitatem ut 1000. ad 939. tamen refractiones se habent ut 3, 442, 060. & 3, 889, 277 (*l*). Olei terebinthinæ refractio major est, quam spiritus vini (*m*). Exceptiones aliquas dari ostendit Cl. s'GRAVEZANDE, uti in alumine & vitriolo Gedaniensi, in quo exemplo densitas est eadem, sed refractio tamen in vitriolo major (*n*). Oleum olivarum pondus habet ad oleum lini: 6. 11. & tamen refractiones sunt æquales (*o*). Inter inflammabilia corpora ea tamen magis refringunt, quæ densiora sunt (*p*). Ab hac in universoni lege

(*d*) NEWTON *princip. philos. not. prop. 96. theor. 50.* COURTIYRON p. 45.

(*d**) Remum in aqua curvum habet ARISTOTELES, plura ALHAZEN & VITELLIO; Instrumentum descripsit HOOKEUS præf. quo vis refringens mensuratur. Habet etiam experimenta hic non repetita RIZZETTUS *Act. Erud. suppl.* T. IX. F. 3.

(*e*) NEWTON L. II. P. 3. prop. 10. p. m. 245. Aqua salsa magis refringit quam dulcis HOOKE L. c.

(*f*) Vis adama est ad vim aquæ, ut 4. 949. ad 7845 . *Optiks princ.* 9.

(*g*) s'GRAVEZANDE n. 2836. NEWTON ibid.

(*h*) DESAGULIERS II. p. 148. *Mem. de l'Acad.* p. 301. da l'ibri met

(*i*) HOOKE p. 219.

(*k*) s'GRAVEZANDE n. 2851.

(*l*) HELSHAM p. 292. Ut 1845. ad 1948. NEWTON L. c.

(*m*) HOOKE præf.

(*n*) n. 2823.

(*o*) n. 2846.

(*p*) NEWTONI *tab.* p. 247.

lege omnia sequuntur, quæ nos in refractionibus interpretandis tenere est necesse.

Quando nempe radius lucis ex medio rariori, & minus habente adtrahentis materiæ, ad superficiem medii densioris accedit, sequitur ut idem adtrahatur eo fortius, quo magis densius medium superat densitatem medii rarioris. Ab ea adeo adtractione accelerabitur ejus iter, & inflectetur: illud, quod ad celeritatem radio propriam vis continuo increfcens adtractionis accedat (7); hoc quod directio radii nunc componatur ex radii ductu priori, & ex adtrahente vi medii: nempe si obliquus advenit. Radius enim ad superficiem medii perpendicularis non refringitur.

Ea vis jam in distantem, sed vicinum tamen radium agit, eumque cogit decedere de suo itinere, magisque accedere ad lineam, quæ ad corpus densius perpendicularis est. In ipso aere radius, qui per inanitum ab aere spatium advenit, nunc ad perpendiculum accedit, subtili experimento (r), quod nec omnibus ex voto successit (s).

Uti vis densioris medii radios obliquos ad perpendiculum in superficiem limitaneam medii densioris ductum cogit; ita ab eadem vi radios retinente, & debilitante celeritatem (t), quæ radius progreditur, efficitur, ut radius idem obliquus ex densiori medio in rarius ductus de perpendiculo refringatur. Ejus contrarii effectus causæ & leges, sunt eadem.

Quæcumque sit radii obliquitas (u), & quicumque angulus incidentiæ, vis refringens semper est eadem, sive a densiori medio radii celerantur, sive dispergantur a rariori. Omnis enim motus obliquus potest in duos separari, uti notissimum est, qui sint ejus quadranguli latera, cujus ipse est diagonalis. Nunc si id fiat in radio utcumque refracto, sicut in obliquo ducta radii, ductus alius perpendicularis ad superficiem medii utriusque: alter ad eam superficiem parallelus. Sed vis adtractionis medii non mutat ductum parallelum, cum contrariæ utrinque vires se æquilibrent. Mutat autem distantiam perpendicularis radii ab ea lineâ, qua radius ad eam adtrahitur, si medium densius fuerit,

(g) S'GRAVEZANDE n. 2779. seqq. HELSHAMP. 192. MUSSCHENBROECK n. 1085.
 (r) Tactur eam HAWRSBER in exper. MUSSCHENBROECK orat. de philos. experim. p. XXIII. RIZZETI Act. Erud. Suppl. T. III. S. 31.
 (s) Negatur Journ. des Sav. 1699. n. 20.
 (t) MUSSCHENBROECK n. 1089.
 (u) Conf. MUSSCHENBROECK n. 1089.

fuerit, aut ab ea recedit, si fuerit rarius. Ea ergo distantia diminuta in densiori medio, aucta in rariori, erit mensura refractionis. Est autem ea perpendicularis. Ipse ergo sinus anguli refractionis, qui in convergente radio diminuitur, is in divergente augetur. Sed is sinus in eodem medio constans est, oritur enim a densitate, aut ab ondæ inflammabili medii, earum vero utraque ab advenientis radii ductu nihil mutatur. Constans ergo est ratio sinus anguli refractionis ad sinum incidentiæ (*). Inventor legis est SNELLIUS, ab eo CARTESIUS habuit (y).

Denique ex multis experimentis, quæ in tabula NEWTONIANA exstant, ad rem nostram pauca suffecerint, quæ ad oculum nostrum utcumque possis adplicare.

Radii ex aere in aquam transeuntis sinus incidentiæ sunt ad sinum refractionis, ut 4934. ad 7071. (z), vel uti 4. ad 3. (a). Ex aere in oleum lini, uti 40. ad 27. (b). Ex aere in vitrum, uti 114. 76. (c), uti 8097. 5240. (d), vel uti 17. & 11. (e), sive 31. 20. (f), sive, brevitatis causa, ut 3. ad 2. (g). Ex aqua in vitrum, uti 51. ad 44. (h), vel uti 9. ad 8. (i).

§. IX. Refractionis leges in superficiebus curvilineis.

Radii, qui paulo a longiori distantia adveniunt, habentur pro parallelis (k). Ejusmodi radii, quando in superficiem convexam medii densioris incidunt, conlectuntur versus perpendiculum, & in unum punctum conveniunt. Nam cum eo obliquius incidant, majoresque angulos faciant in perpendiculararem producti, quo sunt exteriores, & cum constans sit ratio sinus anguli refractionis ad eum incidentiæ, eo major ergo

(*) MUSSCHENBROECK.
 (z) HUGENIUS dioptr. d. 2. 3. MUSSCHENBROECK n. 1101. 1102.
 (a) NEWTON L. I. p. II. n. 30. 35.
 (b) S'GRAVEZANDE n. 2811. la HIRE accid. p. 577.
 (c) NEWTON.
 (d) HUGENIUS.
 (e) NEWTONUS.
 (f) S'GRAVEZANDE n. 2811.
 (g) NEWTON p. 247.
 (h) la HIRE.
 (i) S'GRAVEZANDE n. 2857.
 (j) HUGENIUS.
 (k) p. 448. 449.

ergo illa erit, quo radius obliquus in curvam refringentem incidit; nempe cum distantia radii cujusque a perpendicularo crescat vis, qua ad perpendicularum refringitur, eritque demum punctum concursus centrum sphaerae, in qua omnes infiniti radii in superficiem illapsi conveniunt. Id punctum concursus vocatur *Focus*, qui equidem non mathematicum punctum est. Proximi enim axi radii soli in focum torquentur, nimis remoti in aliis semper punctis axin secant (1). Inde prima species aberrationis (m), Est autem eo propior centro, quo vis refringens major. In sphaera vitrea (n) radii per aerem advenientes concurrunt ad distantiam dimidiae semidiametri sphaerae (o). In sphaera aqua concurrunt ad distantiam semidiametri ipsius.

Si lentes fuerint, quae fiant ex duobus segmentis ejusdem sphaerae sibi adplicatis, vel ex segmentis duarum sphaerarum inaequalium, refractione quidem etiam focum habebit, sed longius remotum, quia vis refringens minor est, & radiorum incidentium obliquitas minor.

Sumitur tunc, si ejusdem sphaerae (q) fuerint segmenta, distantia foci aequalis semidiametro, a facie posteriori, & sesquidiametro a facie anteriori lentis. Si inaequales sunt sphaerae (r), fit analogia, & distantia foci a lente habetur, dum fit ad duplum alterius semidiametri, ita altera semidiameter ad summam semidiametrorum. Si utrum plane convexum fuerit (s), focus erit ad distantiam duorum radiorum.

Hic nunc ille focus est, in quo radii cum colligantur, etiam & lux densatur, ut incendat, quoties paulo major lens fuerit. Vetusta res est, nam ignem vitro accendi THEOPHRASTUS (t) auctor est; & ante eum in ludicra re ARISTOPHANES (u) vim exurentem vitri rotundi aqua pleni citat, veteresque pala ex crystallo pro cauterio utebantur. CLEMENS ALEXANDRINUS lucem e sole procedentem per vas vitreum aqua plenum scripsit ignescere (x).

Id

- (1) HERMANN *Serm.* in secund. *Consens.* Acad. habit.
 (m) PORTERFIELD I. p. 378.
 (n) HUGEN *prop.* 13. SMITH n. 26. COURTIVRON p. 75.
 (o) HUGEN. *ib.*
 (q) MUSSCHENBROECK n. 1146. KEPLER *propof.* 39.
 (r) MUSSCHENBROECK n. 1144. P. d'ORLEANS p. 61.
 (s) S'GRAVEZANDE n. 3033.
 (t) *De igne* ad fin.
 (u) In comedia *nubium*.
 (x) *Stromat.* L. VI. Conf. HOOKE *Exper.* p. 342.

Id unicum oportet addere, ex foco tanquam (y) puncto radiante, radios iterum continuo dispergi.

§. X. *Refractione vitrorum concavorum.*

Habet omnia contraria eadem priorum unice conversa (z). Qui in vitrum cavum radii ad perpendicularem paralleli incidunt, ii recedunt a perpendicularo, & divergunt, focumque suum habent in axi, sive perpendiculari in lineam refringentem ducta, prius quam eo radii veniant, progrediunturque ex vitro concavo, tanquam radii, qui ex eo puncto nati essent, cujus eadem sunt a centro distantiae, tantum ut omnia citra superficiem refringentem sint, uti in priori casu ultra eam erant.

Estque focus vitri plano concavi diameter sphaerae, cujus pars est facies concava, & si concavo concavum fuerit, semidiametro superficiei si utraque aequalis est, & si inaequalis, omnino, ut in formula, quam praediximus, tantum quod focus sit citra superficiem (a).

§. XI. *Qui radii non subeant superficies refringentes.*

Nullum medium pellucens admittit radios (b), qui ad angulum majorem illabuntur. Si vis refringens major est, radii etiam sub minori angulo advenientes reflectuntur, quo diversitas virium refringentium major fuerit. Itaque radii ex aere in vitrum, vel ex vitro in aerem (c) incidentes magis reflectuntur (d), quam ii qui ex aere in aquam veniunt (e).

§. XII.

- (y) S'GRAVEZANDE n. 3014.
 (z) IDEM n. 3020, seqq. ROBINSON post HELSHAM. MARTIN *in princ.*
 (a) p. 456. SMITH n. 64.
 (b) NEWTON *opt.* L. II. P. 3. *prop.* 1.
 (c) Nam hac reflexio fere major est COURTIVRON p. 3. &c.
 (d) Ad 40. gradus minuta 10. NEWTON. l. c. Nov. 8. ad ROUHAULD p. m. 187. SMITH p. 4.
 (e) Reflectuntur, qui ad angulum 48°: 30' adveniunt SMITH *ibid.*

§. XII. Radiorum Lucis divisio.

Antiquitas lucem pro homogeneo elemento habuit, cujus quæque imaginabilis particula aliis omnibus similis esset. CARTESIUS (f) equidem, indeque GRIMALDUS (g) aliquas de visione radiorum conjecturas tradiderunt; *Isaaco* tamen NEWTON (h) reservatum fuerat, ut ostenderet, lucis radium quem libet, etiam simplicissimum, ex septem aliis diversarum proprietatum radiis componi.

Ergo primum in camera obscurissima (i), per foramen exiguum, radium lucis (k) admittit, quem primate excepit, cujus axis ad radios incidentes perpendicularis esset. Id per prisma radius transit, & in opposito pariete imaginem solis pingit, sed oblongam, parallelogrammam, & superne semicirculo terminatam, & inferne.

Deinde ne ea imago (l) concolor foret, radium per angustissimam rimam admittit, per lentem vitream purissimam, demum per prisma pariter nitidissimum, perfecte rectilineum: ita spectrum longius & angustius in pariete cameræ depictum est, suis coloratis circulis distinctum.

Colores sunt violaceus, indicus, cæruleus, viridis, flavus, aurantius, cinnabarinus, non cum eorum ipsorum colorum gradibus innumerabilibus (m), sed nitidi, purique, si cura adhibita fuerit (n).

Hi radii immutabilem (o) naturam habent, neque ulla, etiam maxime repetita, refractione, aut reflexione (p), aut in alia elementa resolvuntur (q), aut colorem mutant (r), quod quidem experimentis numerosis confirmatum est. Omnibus etiam radiis simplicibus duo diversæ indolis latera esse videtur.

Deinde

(f) De meteor. c. 8.

(g) Ars lucis & umbr.

(h) Ab anno 1666.

(i) Optiks L. I. prop. 2. theor. 2. f. 21. seqq. f. 13.

(k) Etiam scintillæ lignæ, sive stellæ fixæ p. 234.

(l) Prop. IV. probl. 1. p. 54. exp. 11. f. 24. s'GRAVEZANDE n. 3507.

(m) BUFFON Mém. de l'Acad. 1743. p. 147. Journ. de Trévoux 1739. p. 2578.

(n) MUSSCHENBROECK n. 1155.

(o) BUFFON Mém. de 1743. p. 148.

(p) DESAGULIERS Phil. transf. n. 348. HELSHAM p. 300. &c.

(q) Viride non componitur ex cæruleo & flavo p. 356.

(r) RIZZATTUS crediderat, colores fieri radiis mutatis, dum per varia media transeunt.

Deinde non sunt inter se similes, sed diverso gradu se ab iisdem mediis refringi patiuntur. Eorum qui rubri (s), ii, ab iisdem causis, omnium minime de via se detradi patiuntur (t), aut refringi (u), atque omni experimento validiores (x), vel oculorum sensu iudice, & taurorum, aut hominum maniacorum (y), qui ab eo colore iras concipiunt. Hinc melior est oculus, cui objectum rubicundius videtur (z).

Sinus refractionis radii rubri (a) ex aere in vitrum transeuntis, est ad finem incidentiæ, uti 50. ad 77. ad usque 77½. Aurantium radiorum aliquanto major est refraçtio, sinusque iisdem, ut 50. ad 77½, & ad usque 77½.

Sinus radiorum viridum ut 50. ad 77½. ad usque 77½.

Sinus radiorum cæruleorum uti 50. ad 77½, & ad usque 77½.

Sinus radiorum indicorum ut 50. ad 77½. (h), usque ad 77½.

Sinus radiorum violaceorum ut 50. ad 77½, usque ad 78. in iisdem radii omnium debilissimi, & maxime flexiles sunt (c), & maxime refringuntur.

Ab iis diversis gradibus, quibus radii refringuntur, fit difficillima fororum puritas (d), & aberratio difficilis evitatu (d*).

Hi cæterum numeri proportionales radiorum exprimentes non adeo sunt simplices, ut ex facilitate ineundi proportionum calculi anima delectationem capiat (e).

Omnes hi radii continentur in lucido (f) radio, nam ex eo fisco nascuntur, & conjuncti jubar lucis purum restitunt, sive spectrum coloratum

(s) NEWTON p. 112. s'GRAVEZANDE n. 3501.

(t) Le CAT p. 366.

(u) HELSHAM p. 312. MARTIN opt. p. 255. MARIOTTE Prop. I. DESAGULIERS. MUSSCHENBROECK n. 1158.

(x) Le CAT p. 353. HARTSOEKER p. 33.

(y) FISCHER de miro sens. augm.

(z) LA HIRE acid. de la vue p. 543.

(a) Omnia ista habet NEWTONUS p. 112. s'GRAVEZANDE L. V. c. 20.

(b) Valde debile est lumen cæruleum STURM.

(c) Conf. EULER opusc. n. 91. Mém. de l'Acad. des sciences 1743. p. 150. HARTSOEKER p. 34. HELSHAM p. 313. MARTIN l. c. MARIOTTE DESAGULIERS. MUSSCHENBROECK. Hinc cærulei colores in vacuo evanescent, qui ex spiritu salis ammoniaci & cupro nascebantur. BOYLE phys. méch. exp. p. 139.

(d) PORTERFIELD I. p. 378.

(d*) Nuper superata a Cl. DOLLOND.

(e) NICOLAI von der Schönheit p. 40.

(f) L. 8. prop. II. DESAGULIERS.

ratum ope lentis (g) convexæ vitreæ in focum collegeris, aut eorum colorum plerosque (h): sive sola veloci rotatione, eos in unum collegeris (i).

Exque eodem foco dispersi radii denuo colores gignunt (k).

Hinc intolerabilis lux hydrophobis (k*). Hinc validissimus colorum albus, quem in tenebris omnes, & quem ultimum adgnosunt qui cæcunt (l). Hinc remota corpora, ex nigro & albo mista, tota alba apparent (m). Hinc a dealbatis parietibus cæcitatem, certe acceleratam vidi (n), & a nivè oculi debilitantur (o). Sed etiam tinctorii colores (p), qui neque puritatem lucis, neque nitorem habent, tamen commisti alborem faciunt eminus spectati.

Hæc omnia, post aliquas dubitationes, in gallia fere (p*) ex imperfectioribus vitris (q) natas, nunc post F. HAWKSBEE, J. THEOPHILI DESAGULIERS, G. L. S'GRAVEZANDE, Petri v. MUSSCHENBROECK, ZANOTTI & ALGAROTTI (r), quod ad simplicem eventum experimenti, ab omnibus sunt recepta, & in Gallia (s) confirmata a doctissimo Cardinale de POLIGNAC, & a P. de BUFFON.

Deinde etfi nuper VIR ILLUSTR. Leonhardus EULER docuit, colores differre vibrationum velocitate (t), quæ olim GREWII (u), & MARIOTTI (x) fuit cogitatio, rubrosque radios celerius in dato tempore

(g) NEWTON. DESAGULIERS. MARIOTTE p. 218. S'GRAVEZANDE n. 3564. 3568. WOLF. *Versuche*, T. II. n. 156.

(h) S'GRAVEZANDE n. 3572.

(i) Pectinis ope NEWTON p. 126.

(k) WOLF l. c.

(k*) *Journ. de médec.* T. VIII. n. 3.

(l) BOYLE *final. causes obs.* XI. Cæci vident lucem & album CHESELDEN p. 300.

(m) HARTSOEKER *physique* p. 127.

(n) Ab ea causa pene cæcum factum WHISTONUM, viridibus tapetibus sanavit BOYLEUR.

(o) BOYLE *color.* p. 100. 101.

(p) NEWTON.

(q) Radium violaceum in rubrum & flavum findi dixerat MARIOTTE *des couleurs*, neque constantem manere radiorum secundo refractorum colorem: Inde P. CASTELL colores compositos ex simplicibus renovavit. Neque le CAT, neque NOLLET, neque du FAT potuerunt colores septem separare p. 359. 360. *Add. Journal de Trévoux* l. c.

(r) S'GRAVEZANDE n. 3534.

(s) *Comm. Bonon.* T. I. p. 199.

(t) DESLANDES *Mém.* T. I. p. 218. *Mém. de 1743.* p. 148.

(u) *Mém. de Berlin* T. X.

(x) *Cosmolog.* p. 38.

(y) *Mém. de 1699.* p. 26. *Opusc. n. 84.*

tempore vibrare (y), ut cum sono acuto conveniant (z), violaceos infrequentius (a); & radios simplices esse, quorum pulsus spatiis æqualibus inter se diffident (b), compositos contra; & hæc tamen ad causam potius intimam discriminis colorum pertinent, neque exertunt quidquam in experimentis.

A frictione oculi olim, & nuper, argumentum pro ea sententia sumtum est, quæ a vibratione diversitatem colorum repetit. Frictio enim oculo, & excitatis vibrationibus succedit sibi lux, ruber color, flavus, viridis, cæruleus (d). Sic etiam a valido solis fulgore imago prima lucida est, quæ inde in rubram, flavam, cæruleam, nigram degenerat (e).

§. XIII. Causa diversitatis colorum.

Per experimenta in laminis aeris tenuibus (f), & bullis saponaceis capta ostendit NEWTONUS, quod alioquin ex ipsa rerum natura sequeretur, laminas eas diversos radios potissimum reflectere, uti crassiores sint, aut vicissim densiores (g), & a fortioribus radiis solis penetrabiles, aut tenuiores eadem laminæ, a quibus ne debiles quidem radii reflectuntur: & iis etiam tenuiores esse laminas, a quibus lumen nullum omnino reflectitur, nempe quæ corpora nigra constituunt (h), aut certe profunde violacea, exemplo atramenti, panni nigri (i), nam ea nigra vocamus, etfi saturate cærulea sunt.

Ergo crassissimas laminas (i*) esse, quæ lucem, albumque; quæ rubros (i**) radios reflectunt, proximos duritate luci integræ, & denique tenuissimas, quæ solos debiliores violaceos (k) radios reflectere aptæ sunt (l).
Albas.

(y) 100000 in minuto secundo *Hist. de l'Acad. de Berlin.* T. I. p. 20. *Opusc. n. 84.* Fortius vibrare NEWTON *Quer.* 13.

(z) EULER n. 84. Olim ita scripserat GREWIUS.

(a) Logarithmum velocitatis in vibrationibus radii rubri esse ad logarithmum velocitatis radii violacei ut 133. ad 137. Duplo frequentius vibrare HARTLEY p. 192.

(b) n. 67.

(d) *Psycholog.* p. 71. MARIOTTE *Mém. de 1699.* l. c.

(e) WOLF *Wirkungen* n. 128.

(f) NEWTON L. II. P. I. & P. III. *Prop.* 1. p. 226. S'GRAVEZANDE L. V. c. 25. MUSSCHENBROECK n. 1173. seqq.

(g) HELSHAM p. 302. 303.

(h) S'GRAVEZANDE n. 3640. NEWTON p. 235.

(i) MUSSCHENBROECK n. 1172.

(i*) *Conf.* NEWTON p. 233.

(i**) Maximam crassitiam [albore omisso] S'GRAVEZANDE n. 3672.

(k) IDEM n. 3672.

(l) Tabulas vide *creffitici diversæ* NEWTON p. 230.

Albas adeo chartas plurimam lucem inter omnes reflectere, deinde rubras, minimam purpureas & virides (m).

Hinc alba corpora a sole parum incalescunt, quod lucem reflectant, plurimum nigra, in quæ radii omnes absorbeantur (n). Prima in foco lentis Tschirnhausianæ nigra ardescunt, alba ultima (o).

Certum vero colorem, a quo nomen sortiantur, corpora habere (p) putat Newtonus, quando particulas habent ita factas, ut radios ejus coloris reflectant plurimos; dum alii radii, aliterque colorati, aut transmittuntur, aut internis reflexionibus suffocantur. Esse vero in omni corpore particulas aliquas, quæ omnes colores reflectant, sed abundare eas, quæ suum colorem congenerem potissimum reflectant.

Radium autem solitarium, si in corpus sibi concolor incidit, id reddere colore illustriori & vivido; debiliori vero colore tingere, si in corpus alterius coloris incidit. Hinc si lux jam colorata in corpus incidit, fucantur inde colores, & ab admisso cæruleo flammæ spiritus vini hospites pallent. A candelæ flavescente lumina omnia aliter (q) tinguntur, cæruleusque imprimis color cum viridi confunditur.

Compositos vero & intermediarios colores nasci addit vir summus, quando in eodem corpore, & rubrum, & colorem reflexuræ particula abundant, & cæruleum; aut præterea, quæ nullam lucem reflectant, & nigrorem admisceant. Ostenditur autem facile, vel ex septem (r) Newtonianis

(m) Boyle de color. p. 100. s'Gravezande n. 3663. seqq.

(n) Newton Query 7. Boyle p. 127. s'Gravezande n. 3663.

(o) Histoire de l'Acad. 1699. p. 90.

(p) Newton L. I. P. 27. Prop. 10. p. 156. 161. Musschenbroeck n. 1181.

(q) Porterfield T. I. p. 127. la Hire accidons de la vue p. 534.

(r) n. n—1. n—2. n—3. n—4. n—5. n—6.

$$\begin{array}{cccccccc} & 1. & 2. & 3. & 4. & 5. & 6. & 7. \\ \text{+} & n. & n-1. & n-2. & n-3. & n-4. & n-5. & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccc} & 1. & 2. & 3. & 4. & 5. & 6. \\ \text{+} & n. & n-1. & n-2. & n-3. & n-4. & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & 1. & 2. & 3. & 4. & 5. \\ \text{+} & n. & n-1. & n-2. & n-3. & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & 1. & 2. & 3. & 4. \\ \text{+} & n. & n-1. & n-2. & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & 1. & 2. & 3. \\ \text{+} & n. & n-1. & \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} & 1. & 2. \\ \text{+} & n. & n-1. & \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{+} \frac{n}{1} \end{array}$$

In hoc exemplo n. est 7. fit adeo in hac formula septennio unus, sexenniones septem, quinquenniones 21. quaterniones 35. terniones 35. biniones 21. uniones 7. qui conjuncti efficiunt 127. Comm. ad Boerhaav. T. IV. p. 218. 219.

Nianis coloribus, absque umbra & albore jam 127. colores generari, & multo plures, si cogites non sola æquali pro portione combinari posse, sed rubri tres partes esse, flavi unum, & ita aliter & aliter temperata portione in numerabilem, & nulla formula definiendum numerum colorum compositorum posse oriri (s). Et omnino ex rubro, flavo & cæruleo omnes componi possunt (t) etiam tinctorum experimento.

Ob eam faciecularum minimarum, certos colores resistentium, diversitatem posse fieri, ut nonnulli homines cæci colores diversos tactu distinguant (u).

Resistentia corpora esse minimis poris prædita, & superficie valde repellente, valde polita (x).

Demum opaca esse corpora, quorum pori interni replentur materie diversæ densitatis, ut & reflexiones & refractiones (y) multiplicentur, quæ lumen suffocant, cum neque transire possit, neque ad oculum redire (z), sed pene omne in corpore intercipiatur, de quo dicimus, esse opacum.

E contrario pellucere ea corpora, quorum pori replentur materie, cujus densitas & vis refringens non multum a densitate, aut a vi refringente particularum ipsius corporis differunt. Ita neque refractiones fiunt ullæ, neque reflexiones. Utræque enim fiunt potissimum, quando duo corpora diversæ densitatis (a) se contingunt. Ita opaca corpora pellucida fiunt, dum eorum pori materie replentur, quæ æqualem cum ipso corpore in lucem actionem exercent (b). Ita charta, cujus poros aer replet, opaca est, & pellucida fit, quando pori aqua replentur (c), & contra liquor quicunque perfecte pellucidus opacus fit, quando cum aere agitatur, ut ejus pori aere replentur. Aqua pellucet, spuma opaca est (d).

Hic

(s) Aquæ maximæ color Scledon fit ex cærulei & viridis partibus æqualibus. Purpura cramoisi ex una parte cærulei, & 4 partibus rubri. Violet cramoisi ex 3. partibus rubri, duabus cærulei CASTELL.

(t) s'Gravezande n. 3574.

(u) L. XII. p. 94.

(x) Musschenbroeck eff. p. 604. Institut. n. 1279.

(y) Olim Sanctorius in artem medic. Gal.

(z) s'Gravezande n. 3448. 3449.

(a) Newton L. II. P. 3. prop. 1. p. 220.

(b) Idem p. 224. s'Gravezande n. 3449. Musschenbroeck eff. p. 604. Institut. n. 1280.

(c) Musschenbroeck s'Gravezande n. 3450. &c.

(d) s'Gravezande. Newton.

Hic cæterum, ne quid dissimulemus, inprimis a NEWTONO Cl. EULERUS diffidet. Colorem nempe tinctorium coporis cujusque negat a refractione (*e*) nasci, sed oriri mavult, quando particulæ corporis a luce percussæ intra datum tempus eundem numerum vibrationum (*f*) reddunt, quem radius quisque proprium habet; purum equidem nullam esse, sed eum dominari, nomenque corpori imponere, cujus particulæ dominantur. Ad album colorem omnis generis tensiones in corpore aliquo reperiri (*g*): opaca demum corpora debere a reflectentibus distingui (*h*). Hæc objecta alias opaca se ipsa repræsentare, quorum particulæ a radiis lucis incidentibus in motum vibratorium aguntur, qui in medio pellucido circumfuso pulsus & radios visivos excitat (*i*); pellucida esse, quæ pulsus non reflectunt, sed ad interiora transmittunt (*k*). Et ea quidem partim cum prioribus conveniunt, partim & a nobis in universum, & hoc inprimis loco adjudicari nequeunt.

S E C T I O IV.

V I S I O.

§. I. Cornea.

Radii lucis aut recti ex corpore radiante nati, aut reflexi, ita incidunt in corneam membranam, ut conum faciant peracutum, cujus vertex est in radiante puncto, basis in corneæ superficie. Idem, si paulo remotius advenerint, poterunt pro parallelis haberi (*l*).

Qui radii ex aere adveniunt, eorum qui obliquiores sunt, & ad magnos angulos in corneam incidunt, ii ab ea membrana reflectuntur, neque oculum subeunt. Angulus, sub quo qui adveniunt, in oculum recipiuntur.

- (*e*) *Opusc.* n. 108.
 (*f*) n. 114.
 (*g*) n. 120.
 (*h*) n. 107.
 (*i*) n. 111.
 (*k*) n. 100.
 (*l*) p. 448, 449.

cipiuntur, habet inter 40. & 48. gradus (*m*). Cornea enim membrana utique refringentem vim possidet (*m**), majorem quam aqua (*n*), aut humor aqueus, cum qua alii comparaverunt (*o*). Suspicio etiam majori ratione corneæ vim refringentem superare: multo enim ponderosior est, solidisque fit partibus, ut a septem denum atmosphæris frangi potuerit.

Deinde convexitatem habet in homine quidem majorem, quam est anterior convexitas lentis crySTALLINÆ, minorem, quam convexitas posterior. Est enim spheræ segmentum, cujus diameter est septem linearum (*p*). Lentis autem convexitas anterior est ejusmodi, ut pertineat ad spheram, cujus radius sit 3^{lin.} (*q*) & tertiæ partis: adeoque planior. Convexitas vero posterior ut spheræ, cujus radius sit 2. lin. cum dimidia (*q**) hæc convexior. Cum ergo corneæ convexitas quam illa major sit, & quam ista minor (*r*), & cum soliditate ad minimum lentem adæquet, non male ejus vis refringens cum lente comparabitur (*s*), neque negligi debet in theoria visus.

Nunc lentis crySTALLINÆ vires majores sunt, quam aquæ, minores, quam vitri: erunt ergo & corneæ vires inter eos limites. Adeoque radios recipiet aliquanto majores, quam 40. grad. & minores, quam graduum 48. (*u*). Reliqui reflexi facient pupulam, quæ non a lente crySTALLINA generatur, sed a cornea utique (*x*).

Per eadem principia radii ab aere advenientes confringentur in cornea convexa, magis quam ab aqua, & quam a vitro minus; & erit focus longius

(*m*) Le CLERC *point de vue* p. 28. 30.

(*m**) DUVERNEY *posth.* I. p. 161.

(*n*) Tantillo majorem quam aquæ, ut radii ex aere advenientis anguli incidentiæ & reflectionis sint uti 81. & 60. JURIN. *dist. vis.* p. 141.

(*o*) SCHEINER p. 69. PLEMP. L. III. c. 15.

(*p*) Radius est 3^{lin.} 3294. JURIN p. 134. ROBINSON apud HELSHAM p. 302.

(*q*) 3^{lin.} 3081. JURIN. ROBINSON.

(*q**) 2^{lin.} 5056. JURIN. p. 134.

(*r*) MOLINETTI p. 143.

(*s*) WINTRINGHAM p. 255. PORTERFIELD I. p. 123.

(*t*) Passim negligitur, & de industria negatur *Elem. de physiol.* p. 529. Receptit SCHEINER *ocul.* p. 62. CARTESIUS *hom.* p. 75. 76. MOLINETTUS Ed. I. p. 13. Ed. II. p. 143. COLLINS p. 500. VERHEYEN L. II. p. 224. CMESELDEN p. 298. THOMSON *of senser* p. 268. PORTERFIELD I. p. 356. BAYLE p. 469. 470. HOOKE *posth.* p. 125. NEWTON p. 13. Et monentur ne negligent optici *Comm. Lit. Nor.* 1757. *libd.* 3.

(*u*) Ad 47°. 48°. exclusionem refert NOLLET L. V. p. 312. de lentibus.

(*x*) SCHEINER p. 195. 196. PLEMP. L. IV. *probl.* 35. Hinc morientium pupillæ imagi: nero non reddunt, quia non nitent REINES. *var.* p. 294.

longius ab ea convexitate remotus, quam dimidius radius sphaerae (y), cujus pars est, & propius quam quarta pars ejus radii, liceatque sumi $\frac{1}{2}$. Est autem radius corneae $3\frac{1}{2}$. focus adeo ad $2\frac{1}{2}$. lineae. Sed lentis a cornea distantia est lineae (z) cum $\frac{1}{2}$. focus ergo corneae ultra convexitatem lentis cadit, & radius ex corneae in lentem convergendo concurrunt (a).

Etiam id commodi habet corneae vis refractilis, ut plures radii (a^*) in pupillam conveniant, pauciores in iridem illabantur.

Avibus diximus etiam convexiorem (b) corneam esse, cum planiori sclerotica: piscibus per plana est, cum magis sphaerica lente (c). Non improbable ergo erit, lentis crystallinae, & corneae, convexitates se compensare: ejus nobis P. de la HIRE auctor est (d). Corneae etiam tunicae convexitas facit ad augendam copiam lucis in oculum admittendae; a superficie enim ampliori recipitur (e), quam foret planioris iridis.

§. II. Lentis crystallinae refractio.

Qui per corneam membranam penetraverunt radii, eorum aliqui ex maxime lateralibus & obliquis inter uveam & lentis partem extimam illapsi, in pigmento nigro suffocabuntur, quod ea sede in omnibus est animalibus: tum pone uveam, tum pone ciliare corpus.

Ita fit, ut ii soli radii ad lentem crystallinam veniant, quorum anguli cum cornea 28. gradus non superant (f). Pauciores ergo aliquanto, sed fortiores, & perpendiculari lineae proximi, in lentem crystallinam adveniunt. Quando accuratissime videre volumus, pupilla fit angustior (g), ita denuo obliquiores radii excluduntur.

Per

(y) p. 456.

(z) Ad 1. 0358. ROBINSON I. c.

(a) Focum facit in lentis superficie posteriori le CLERC *Système de la vision* p. 117. *point de vue* p. 85.

(a^*) DUVERNEY I. c.

(b) PORTERFIELD *Edimb. ess. T. IV. p. 135. of the eyes* II. 260.

(c) p. 401.

(d) *Accid. de la vue* p. 532. PORTERFIELD I. c. T. II. p. 261. 262.

(e) In ratione quadrati radii pupillae ad quadratum radium corneae PLEMP p. 100. *Comment. T. IV. p. 235.*

(f) Perpendicularares solos le CLERC *nouv. system. de la vue art. 18.*

(g) p. 375.

Per aqueum quidem humorem transeuntes radii parum mutantur, cum ejus refringens vis a vi corneae non ita multum distet, & paulo minor sit, neque adeo ad eam addat quidquam.

Inveniunt in lentē crystallina materiem refringentem, aqua fortiorem, debiliorem vitro (h), cujus per optima experimenta vis refringens sit ejusmodi, ut fiat sinus incidentiae ad sinum refractionis: 13. 12. circiter cum ex aqua radii adveniant.

Ejus materiei duo inaequalia segmenta circuli sibi adaptantur, cujus anterioris quidem diameter fit $\frac{15}{2}$. lin. posterioris 5. linearum (i).

Convergent ergo radii, qui in lentem inciderunt, & focus eorum esset ad tres lineas, si lens oculi nostri vitrea foret, & radii paralleli ex aere advenirent (k).

Verum distantia partis postremae lentis a retina est, in homine = 6^{lin.} 2617. (l). Et tamen in retinam focus incidit: tanto ergo debilior oculi, quam vitri, vis est refringens, quanto remotior a lente focus in oculo cadit, quam a lente vitrea natus caderet. Erit autem etiam alio ex phaenomeno debilior vis lentis, neque enim verus in retinam focus unici puncti incidit, sed qui aliquam latitudinem habeat, cum dextri & sinistri fines objecti visibilis distinguantur (m). Ita etiam nimium robor lucis minuitur.

Vitreum corpus, cujus refractio parum, quam aqua major sit (n), quam lentis aliquando minor, nihil valde (o) in motu radiorum mutat, qui per lentem adveniunt. Tunc vero utique vires suas expedit, quando ea deleta locum ejus occupat: ita enim & ipsum radios in retina cogit convenire.

Facile intelligitur, quo magis globosa lens fuerit, eo refringere potentius, & focum esse propiorem, & etiam obliquos aque latere advenientes

(h) p. 401. 402.

(i) p. 400.

(k) Per priora p. 456. erit foci a lente distantia $\frac{300}{25+4} = 6$.

(l) HELSHAM I. c.

(m) Le CLERC *sistem. art. 9.* qui focum lentis valde latum facit, ut producti ejus sine angulum 25°. ad 30°. comprehendant p. 116.

(n) p. 395.

(o) Credit Cl. FLEMING facere, ut penicillus radiorum citius & propius convergat *Physiol. p. 328.* Refringere utique SENACUS *Ess. de phys. ed. 1735. p. 701.* nempe si ab aere adveniret,

nientes radios posse in focum, aut certe in minorem lineolam confringi. Hinc piscibus, in minus illuminato elemento viventibus, quorum radii ex aqua advenientes, non ex aere, in oculo minus refringuntur, quam aliis in animalibus, lens pene (*p*) sphaerica, & durus in ea nucleus (*q*). Hinc opossum, cui lens pene sphaerica sit, alto sole, quando plurima lux est, minus bene videt (*r*).

Nescio an non primus KEPLERUS (*s*) lentis crystallinae naturam refringentem detexerit; exque eo sumserit FELIX PLATER (*t*). Inde SCHEINERUS (*u*): & AEMILIUS PARISANUS (*x*) pro re nova eandem ejus lentis naturam defendit. Erant tamen jam VESALII tempore, qui in retina organum visus ponebant (*y*): & demonstrat ipse, se non credere in lente esse crystallina, obscure tamen (*z*). Veteres enim eam lentem habebant pro organo visus (*a*): quod facile refutatur, cum deleta per cataractae extractionem lente, visus superstes sit (*b*), neque valde deterior (*c*). Tantum cum vitrei corporis, quam crystallini, minus fortis sit refractio, & cum vitreum corpus nunc convexum (*d*) lentis locum teneat, vires convergentes oculi debiliores oportet adjuvare lentis vitreae convexae (*e*) usu. Nam animalibus, quibus homines emissi fuerunt, & quibus lens crystallina non reparatur, visus tenebricosus, si ullus redit, etiam regenerato humore aqueo (*f*).

Nullam vero refractionem esse in oculo (*g*) de radio unico verum est, & de reliquis falsum esse tum per vires refringentes (*h*) oculi demonstratas ostendatur, tum per experimentum, quod continuo dicemus.

Vitrei

- (*p*) SMITH remarks p. 11. PORTERFIELD II. p. 263. Conf. DUVERNEY *posth.* I. p. 154.
 (*q*) PORTERFIELD T. II. p. 265. 266.
 (*r*) Phil. transact. n. 290.
 (*s*) Dioptric. Prop. 60.
 (*t*) p. 187.
 (*u*) Toto libro.
 (*x*) De visione p. 231.
 (*y*) p. 517.
 (*z*) p. 806.
 (*a*) ORIBAS. p. 32. CELSUS L. VII. c. 7. n. 13. adhuc MICHAELIUS p. 70.
 (*b*) De la SONE & ARCELIN Paris 1743. &c.
 (*c*) O HALLORAN p. 43.
 (*d*) MORGAGNUS *Epist.* XVIII. n. 23.
 (*e*) THOMIN de l'usage des lunettes p. 91. REGHELLINI p. XXXVI. BOYLE *post final caus. obs.* 3. PEMBERTON de fac. ocul. &c. n. 3. Aequae bene videre amissa lente RIBBE *om igenen.* Sed ne vitris quidem seniores adjuvari THOMIN l. c.
 (*f*) POZZI *comm. epist.* p. 84.
 (*g*) RIVINUS de visu.
 (*h*) p. 481. &c.

Vitrei corporis princeps utilitas videtur retinam expansam sustinere, in legitima amplitudine oculum sustentare, cum mobilitate lentem crystallinam fulcire: ejus, quando perit, locum hactenus replere.

§. III. Imago in retina.

Omnibus computatis corpus quod videmus, tamquam linea considerari potest, a qua undique producti radii, conjunctis in unum corneae tunicae, & lentis crystallinae refractionibus, convergentes, & paulo post in focum coituri, per vitreum corpus in retinam incidunt (*i*), inque ea tunica imaginem corporis conspecti depingunt.

Ita se rem habere omnino experimento constat, non quidem valde facili, tamen a multis instituto (*k*). Debet locus perfecte obscurus esse, & lux omnis in solam corneam tunicam illabi. Deinde de sclerotica portionem aliquam, & de choroide demere oportet, ejusque locum charta oleo madida, aut membrana de ovi testa interiori sumpta replere, ut ne vitreum corpus elabatur. Ita fiet, ut in parte retinae, de qua involucri opaca demimus, corporis corneae objecti imago, ut flamma candelae, depingatur.

Ejusmodi etiam imago in oculo artificiali (*l*) depingitur, cujus humores vitro & aqua imitatur.

Denique in noctuae oculo (*m*), etiam integro, inspiciendo objecta corpora in retina depicta adparent, quia sclerotica posterius pellucet. Ipse experimentum repetii. De quodam le MAIRE legitur, eum certi microscopii ope imaginem & in sui oculi, & in alieni retina vidisse depictam

(*i*) KEPLER *prop.* LX. PLATER p. 187. SCHEINER, CARTESIUS. PLEMP. L. III c. 12. &c. SANCTORIUS in I. *Fen. Apic.* p. 755. 761.

(*k*) BERIGARDUS apud REGNAULT *orig. ant.* T. I. p. 173. KEPLER *Prop.* LX. SCHEINER p. 11. CARTESIUS *Dioptric.* p. 114. PLEMP. L. II. p. 83. BOYLE *de util. phil. exper.* MOLINETTI p. 141. BRIGGS c. 8. BOHN p. 372. HOOKE apud BIRCH T. III. p. 500. in *fele* & in *posth.* in haedulo p. 127. STURM *ocul. Teuskop.* p. 12. & de *compar. oculi cum cam. obscur.* p. 9. *presb. & myop.* p. 23. *colleg. exper.* p. 9. in BOVE WOLF *Versuche* T. III. POLINIÈRE *exp. de phys.* p. 505. PORTERFIELD I. p. 352. 358. 374. & *Ess. of a Societ. at Edimb.* T. IV. p. 126. KRUGER *physiol.* p. 650. in catalogo NOLLET *lec. de phys.* T. V. p. 101. in vitulo le CAT p. 408.

(*l*) SCHEINER. HOOKE *posth.* p. 127. le CAT p. 452. CAMPER *de visu* p. 2. HAMBURGER p. 166. VERDUC *usage.* II. p. 138. Conf. de ejusmodi oculo J. YEELE *tractatum*, & REISSIUM p. 21.

(*m*) MALPIGHI *posth.* p. 151. BRIGGS p. 134.

pectam (n). Veram ergo cameram obscuram (o) esse in oculo, in cuius albo pariete corporum extra cameram positorum per lentem vitream trajecta imago depingatur, dudum quidem innotuit.

§. IV. Picturæ locus.

Est ea imago ad latus exterius ingredientis nervi optici, qua axis oculi retinam secat, & qua radii maxime vicini perpendiculari cum ipso perpendiculari radio conveniunt, & validissimi sunt. Creditur etiam ea sede retinam sensiliorum (p) esse. Certe fibrarum ea pars percellitur, quæ propius a cerebro distat (q), & experimentis demonstratur, unicum in retina punctum vere sensibile esse, in quo bono cum effectu objecta pingantur (r).

Ipse vero nervi optici aditus in oculum neque est in oculi axi, neque omnino aptus factus est ad imaginem recipiendam, neque demum eo in loco videmus. In quadrupedibus is nervi optici aditus cellulosa membrana (s) tegitur, procul dubio, ut aliæ cellulosæ telæ, insensibilis. In avibus de ipso axi rimæ nervum opticum admittentis niger pecten (t) exsurgit. In piscibus bene multis rotundus nervi finis (u) fuscis valis & penicillis pilorum obducitur.

Experimento satis subtili accuratius ostensum est, eam sedem nervi optici non videre. Id solent *Edmundo MARIOTTE* (x), tribuere, est autem non unum. Prius experimentum *Cl. viri* est ejusmodi. Duas chartas albas in eadem fere cum suis oculis altitudine fixit in obscuro pariete, ut duobus pedibus inter se distarent, & altera charta paulo humilior esset. Tunc oculum sinistrum clausit; dextrum vero direxit in objectum sinistrum, atque retrorsum regrediendo locum quæsit, in quo accurate ob-

jectum

(n) Journ. de Trévoux ann. 1727. m. Febr.
 (o) SCHEINER p. 161. 162. PLEMP p. 81. 82. S'GRAVEZANDE n. 3060. 3071. 3075. Hamb. Magaz. T. VIII. p. 426. T. XXIV. SANCTOR. l. c. Olim lanternam magicam J. B. PORTA invenerat L. XVII. c. 6.
 (p) PORTERFIELD l. c. T. II. p. 222. CAMPER de visu p. 8.
 (q) Ob insertionem obliquam p. 352.
 (r) REGHELLINI p. XXI.
 (s) p. 363.
 (t) p. 391.
 (u) p. 386.
 (x) Factum ann. 1668. coram S. Reg. Maj. T. BIRCH. T. II. p. 281. Exstat oper. MARIOT. p. 496. ed. Holl.

jectum responderet ei puncto, in quo uterque oculi axis se secat. Reperit ad novem pedum distantiam, & eo loco evanuit charta, quæ tamen esset quatuor unciarum diametro, ut præter parietem nihil videret. Id experimentum etiam alii repetierunt (y), & paulum diverso modo *HAMBERGERUS* (z), cui ad sex pollices circuli evanuerunt, & ad octo pedes *Cl. Nicolao le CAT* (a).

Inde *PICARDUS* (b) paulo alio iterum modo experimentum repetiit. In pariete chartam albam applicavit, unciam, duasve uncias latam, ad ejus latus duas notas fecit, a charta duobus distantes pedibus. Ita re præparata, e directo stabat, pariter ad novem pedum distantiam, & digitum inter oculos ponebat, qui oculo dextro sinistram notam tegeret, sinistro dextram. Porro utrumque oculum in digitum dirigebat, ut is digitus duos axes opticos interciperet; ita tota charta alba evanescebat.

Iterum paulo aliter idem periculum *E. MARIOTTE* repetiit (c). Duas chartas albas tribus pedibus distantes parieti adfixit. Ipse duodecim pedibus a chartulis remotus, pollicem inter oculos ponebat, sed erectum & octo pollicibus distantem, & ad eum pollicem duos oculos convertit. Ita utraque charta evanescit.

Cl. STANCARIUS, cum negare vellet cæcum esse aditum nervi optici, & experimentum *MARIOTTI* repetiisset, ostendit locum cæcum distare a centro optici nervi tribus partibus undecimis inter id centrum & centrum lentis crystallinæ (d) suntis. Verum id experimentum potius faveret *MARIOTTO*. Nam utique locus cæcus a nervi optici centro versus nasum distat.

Ex omnibus his experimentis, & ex subtiliori alio *Danielis BERNOULLI* (e) constat, tunc evanescere objectum, quando ingressus nervi optici e directo obponitur, nempe cum ingressum cæcum esse (f),

(y) REGIS. ROUHAULT c. 35.
 (z) p. 537.
 (a) p. 387.
 (b) Ex Oper. MARIOTTI p. 506
 (c) p. 516. PORTERFIELD l. c. T. II. p. 228.
 (d) Giorn. de Letter. Vol. XVII. p. 195.
 (e) Comm. Acad. Petrop. T. p. 314. seqq.
 (f) *HAMBERGER* p. 538. 539. PORTERFIELD l. c. p. 224. &c. *KRÜGER de sensu* p. 21. CAMPER de visu p. 8.

in latitudine, quam quartæ parti lineæ, alii (g); BERNOULLIUS septimæ parti diametri bulbi oculi comparavit (h).

Facile ergo intelligitur, quare axis opticus non sit e directo ingressus nervi optici. Ita enim si se haberet, omnia objecta perforata videremus, quod Petrus HERIGONIUS olim sensit ex pori, qui eo aevo dicebatur, infertione & cæcitate sequi. Neque valde credo, aut in phoca (i), aut in hystrice exceptionem esse a regula, & infertionem optici nervi axi optico respondere.

Interius vero, quam axis optici finis, potius cæcus locus positus est, quam exterius, quæ plerumque, quando accurate volumus videre, oculum introrsum convertimus, ut legamus, minuta opificia exsequamur, & utroque oculo possimus uti. In ea conversione nunquam objectum amittimus, nisi impedimento, quod est rarissimum, in naso posito; in omni enim alio casu certe altero videmus oculo. Multo etiam minus fatigatur nervus opticus, qui interiori loco inseritur, quam quidem tenderetur & fatigaretur, si exterius insertus eum motum sequi oporteret, quo axes optici uniuntur (k).

§. V. Tamen in retina pingitur imago.

Experimento suo ita usus est vir industris, ut crederet omnino se ostendisse non in retina, sed in chorioide tunica visus esse organum. Eum nempe solum locum cæcum esse in oculo ajebat, in quo retina quidem, sed nulla chorioides esset.

Novæ theoriæ PECQUETUS se opposuit, & PERRALTUS, iste quidem quod tunica chorioides nimis dura sit, & inæqualis, neque apta, in qua imago depingatur: iste (l), quod retina tunc fere cæca sit, quando imago ipsum punctum percellit, ex quo fibræ expanduntur (m): deinde pariter, ut nuperi, arterias retinæ (n) proposuit, quæ cæcæ essent, & radios in nervi optici ingressu reciperent. Addidit etiam, chorioidem

(g) Le CAT p. 390.

(h) p. 315.

(i) PARISINI PORTERFIELD l. c. T. II. p. 252.

(k) HAMBERGER p. 544.

(l) p. 519.

(m) p. 504.

(n) BOERHAAVE l. c. LOBE' de oculo &c.

rioidem tunicam in multis animalibus ita vivide coloratam esse, ut radios reflectat, cum retina in omnibus animalibus alba, simplex & opaca sit (o).

Fortiter se tuitus est MARIOTTUS, & facile ostendit, vasa retinæ nimis parva esse, & adeo amplis in exigua distantia chartis abscondendis imparia (p); & ea objecta minora esse, quæ videantur ob eos vasorum truncos evanescere (q). Denique chorioidem membranam perfecte ad speculi modum objecta corpora depingere (r) neque adeo iniqua esse superficie.

Inter nuperos Gallos plusculi (s) pro MARIOTTO senserunt, ususque est Cl. de S. YVES eo argumento, quod a luce nimia iris constringatur, iridem vero non retinæ, sed chorioidis esse propaginem, & manifesto constare impressionem lucis in eandem membranam exerceri, in qua motus ab ea luce sequatur. Id ex hypothesi sua ita ornavit Cl. Nic. le CAT, ut retina tamquam cerebri progago, sensu careat (t), & pellucida radios transmittat (u); sit vero in chorioidea sensilis natura, & nigra, radiosque recipere apta (x).

An retinam eo detruserunt, ut epidermis (y) sit Chorioideæ, quæ radios lucis illapsos moderetur.

Credit etiam Cl. de S. YVES, se vidisse imaginem in oculo artificiali trans retinam in chorioidem conjiciam (z), & si pellucidus est paries, in quo cameræ obscuræ idolum pingitur, imaginem trans eum parietem conjici STURMIUS dixerat (a).

Varia responderunt varii (b): Subopacam esse retinam in quibusdam anima-

(o) p. 499.

(p) p. 526. 527.

(q) p. 529. 530.

(r) p. 530. 531.

(s) S. YVES c. 8. le CAT p. 397. etiam TAYLOR c. 26. tot. p. 219.

(t) p. 392.

(u) p. 394.

(x) p. 296. GRANDCLAS E Chorioides visus organum immediatum.

(y) Le CAT p. 399. RIEB' om' organon p. 9. TAYLOR p. 263. SIMSON obs. p. 254.

(z) p. 38. 39 sed in loco non obscurato experimentum factum est.

(a) De cameræ obscuræ p. 9.

(b) P. de la HIRE adud du HAMEL p. 73. Mém. de l'Acad. 1709. BAILE' p. 468. MORGAGNI Epist. XVII. n. 35. Ange CHERUBIN optique. BOERHAAVIUS, PORTERFIELD &c.

animalibus (c) etiam magis, aut certe semi diaphanam (d): pul-
pam nervi optici (e) non in choroideam, sed in retinam produci, quam
pro epidermide dare fit ab omni experimento alienissimum: esse eam
tunicam in omni animali similem (e*), subcineream (f), ad omnes co-
lores adiaphoram: choroideam, ut coloratam, aliter a suo colore radios
coloratos maligne recepturam: eandem lucem in plurimis quadrupedum
reflectere, nervos paucos, vasa habere numerosissima, quorum nullus sen-
sus sit, & potissimum in origine sua nervos vix ullos accipere, in qua ta-
men oporteat objecti imaginem pingi. Puerum choroidea rubra tamen vi-
disse (g), & cuniculos rubra choroidea videre (h), & alium hominem,
in quo nigrorem amiserat, lucis habuisse sensum. Iridem, choroideæ
propaginein, non irritabilem esse (i), parumque sensibilem (k), & ejus
motum, nullo cum ejus proprio vitio, deleri, si nervus opticus con-
pressus fuerit, cum quo nusquam jungatur; neque recipi posse ab iride
choroideam nasci (l). Nervi optici sedem cavam esse, quæ cæca sit, ut
lux non cadat in fibras (m); aut retinam ibi callosam & duram (n).

Verum fortiora habemus argumenta, & quæ cogant ad adsensum.
Primo totum experimentum MARIOTTI nihil ad rem facit. Nam in lo-
co cæco, sive ingressu nervi optici nulla retina est (o); Sed alba est,
ut ante 20. annos monui (p), membrana, cellulosa & porosa: cujus
ad visum inidonea natura nihil retinæ potest derogare.

Deinde certissimum argumentum est, quo ostenditur in plurimis ani-
malibus lucis radios ad Choroideam omnino non pervenire. Et in ho-
mine vidi, & in avibus, ut in ardea, sed in piscibus imprimis, totam in-
teriolem faciem tunice choroideæ obliniri mucō nigerrimo, qui in oculo
rite

(c) LEONE DU HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5.

(d) HAMBERGER p. 523. ne comburatur a radiis.

(e) RAHTLAAUW *de cataract.* p. 32. CAMPER *part. ocul.* p. 25.

(e*) DUVERNEY I. p. 164.

(f) Alborem vel nigrorem requiri HARTLEY p. 191.

(g) DUDDEL. *supplem.* p. 51.

(h) p. 20.

(i) p. 171. 172.

(k) p. 372.

(l) OEHM *de amaurosi.* Conf. p. 367.

(m) MUSSCHENBR. n. 1223.

(n) PORTERFIELD T. II. p. 254.

(o) Habet inde KRUGER *de sensatione* p. 11. *physiolog.* p. 562.

(p) *Comm.* in BOERRHAAV. T. IV. p. 467.

rite parato crustam hemisphæricam (r) efficit, qua retina ita obduci-
tur, ut credas membrana nigra (s) velari, & qui mucus nullum a ra-
diis ad RUYSCHEANAM choroideæ laminam commercium permittit.

Id vallum, si lux superaret, sed omnino superare nequit, tamen in
RUYSCHEANÆ fuscæ, villosæ, coriaceæ superficiem offenderet,
subque ea incredibilem vasorum vim, nervos aut nullos, aut rarissimos,
qui nusquam continuam latitudinem imagini recipiendæ idoneam efficiant.
In plerisque etiam feris tapetum partem nervi optici proximam exterior-
em, quæ vere videt, undeque obteggit, quæ radios utique reflectit,
non absorbet (s*).

Cæterum cum objectum evanescat potius quam nigrum adpareat, ha-
bemus exemplum, ex quo constat, objectorum externorum impressiones
non unice id punctum, quod percusserunt, emovere: Sed etiam proximam
aliquam particulam percelli, ut per eam sedem retinæ credas album, ni-
grumve parietem te videre, quæ nihil videt, sed cum exigua sit, repleat-
ur imagine vicina (t), ejusque quasi penumbra.

Incidit autem imago in retinæ fibrosam membranam, non in pulpo-
sam, ut quidem videtur. De fibrosa enim certum est, eam radios lu-
cis primos accipere: non vero per eam penetrare crediderim, tum quod
hæ fibræ in multis piscibus albæ sunt (u), non pellucidæ; eo magis
quod circa ingressum nervi optici densiores sibi accumbant: in homine
vero bonam partem hujus membranæ vasa rubra retinæ tegant: tum quod
fibræ ex centro ipso nervi optici prodeant (x): tum quod accurata di-
stinctio in fibra facilior videatur, quam in pulpa molli. Ex conjectura,
fateor, omnia.

§. VI. Ejus imaginis magnitudo.

Quando per oculi fabricam imago in fundo retinæ depicta est, functus
is est suo munere, neque quidquam porro experimentum docet. Ea
imago

(r) p. 383.

(s) Videtur ea nigra membrana esse, quam in Asello cabelliano Cl. GUEMELLON inter
retinam & choroideam ponit *Nouv. de la Répub. des lettres* 1686. m. Mars p. 321. Habet &
super Cl. GATAKER p. 57.

(s*) In lupo totum nervum opticum ambit exigua particula excepta. In mele & ibice exte-
riora tenet, quæ imprimis visio suam sedem habet.

(t) *Comm.* in BOERRHAAV. T. IV. p. HAMBERGER p. 541. 542.

(u) p. 389.

(x) Ibid.

imago menti (y) representatur, quocumque demum modo, non aliquo intuitu, nam luci quidem liberum iter (z), ad cerebrum requiritur, si aliquid in cerebro emovere debet.

Cæterum in hac nunc imagine contemplanda accurate est versandum. Et primum de ejus magnitudine. Parvam esse facile intelligitur non tamen verum punctum, ut in quo partes non possint cogitari (z*). Erit autem, cum arcus exiguus retinæ pro chorda haberi queat, ut vera magnitudo objecti conspecti, ducta in longitudinem oculi axis, & divisa per distantiam oculi ab objecto (a). Quando hæc imagines inter se invicem comparantur, tum distantia inversim vulgo sumuntur pro mensura, cum oculi longitudo parvi nunc momenti sit (b). Ei pro mensura habetur angulus opticus, quem uterque finis objecti cum retinæ puncto vidente intercipit (c).

Quare eorum, quæ valde remota sunt, debilis erit impressio, cum in angusto angulo lucis parum contineri queat (d). Limites distantiarum etiam Cl. viri adgressi sunt definire, ad quas distinctæ videre possimus. Non ultra 5156es suam diametrum SMITHIUS (e), & ultra 3436es alii (f).

Id vero hic potissimum poscitur, ut limes ponatur minimi objecti, quod videri possit, unde de minima etiam possibili imagine conjectura fiat. Olim Robertus HOOKE invenit raros esse homines, qui objectum distinguant, quod sub minori angulo adpareat, quam est minuti primi, etsi sint, qui acrius videant, & sub angulo 20. secundor (h). Negat de angulo 40. sec. minori R. SMITH (i), sub eo objectum conspici posse.

Et

(y) Mens videt ARISTOTELES de anima L. II. c. 4. PLINIUS L. X. c. 39. CICERO Tuscul. L. I. PORTERFIELD L. I. p. 371. CASSIUS n. 22. le CAT p. 429.

(z) p. 347.

(z*) Ita le CLERC *poins de vue* p. 57. & ipse de perfecta visione JURINUS, quam a distincta separat distinct. vision. p. 116.

(a) MUSSCHENBROECK n. 1240. t. 16. f. 9. & paulo aliter, pro oculo sex lineis sumtis PORTERFIELD T. II. p. 339.

(b) Le CAT p. 451. 452.

(c) SMITH n. 9. GRAVEZANDE n. 3117.

(d) BUFFON l. c. T. III. p. 323. 324. BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 157.

(e) SMITH n. 97.

(f) de BUFFON T. III. p. 322.

(h) BIRCH T. III. p. 120. & in confessa sodalium HOOKE *Pref. & posth.* p. 12. 97. Etiam minus objectum conspici posse BUFFON T. III. p. 325.

(i) n. 97.

Et remota quidem, neque lucida, quæ debiliter adpareant, objecta vix possunt conspici, quæ angulum 60. (k), 40. (l), 30. (m), 20. (n) secundis minorem subtendunt.

Partem trecentessimam pollicis distingui alii, inde imaginem fieri non majorem $\frac{1}{300}$. uncia (n*).

Proxima ut potentiora, si præterea lucida fuerint, & in visionis distinctæ distantia ponantur, ad angulum $3\frac{1}{2}$. & $2\frac{1}{2}$. (o) minorum secundorum conspici possunt; & denique ad angulum minuto secundo aut non majorem, aut minorem, si & lucida fuerint, & radios miserint per tubum longum parallelus (p). Nempe filum fericeum $\frac{1}{15}$ crassum, ad quadraginta ab oculo pollices tamen conspici potest, cum angulum subtendat $2\frac{1}{2}$ secundorum.

Et minora mihi videntur conspicua esse, sectionem enim deaurati fili argentei distincte videmus, & aurum ab argento distinguimus, quando crassities auri in ea acie est $\frac{1}{1105000}$. lineæ, nempe 541es (q) brevioris lineam, quam ea est, de qua JURINUS.

Quod si nunc ex priori regula objecti magnitudinem & distantiam in formulam retuleris, fiet imaginis in retina parvitas eo insignior, quo minori sub angulo posueris id corpus conspectum fuisse. Ex molendini ala sepedali a 4000. orgyis visa, fecit ejus magnitudinem $\frac{1}{8000}$. pollicis olim P. de la HIRE (r), eamque mensuram alii retinuerunt (s). Minori angulo admissa Cl. PORTERFIELD minorem imaginem reperit, æqualem $\frac{1}{7200}$. pollicis (t), & demum $\frac{1}{32400}$. capilli, sive pollicis parti $\frac{1}{788000}$. sumtis capillis decem pro linea una (u). Eam esse magnitudinem invenit, quando angulus subtensus est tertiæ partis minuti primi, inque

(k) Tobias MAYER vir Cl. Comm. Gott. T. IV. p. 134.

(l) MUSSCHENBROECK. SMITH n. 97. MAYER ibid. pro minima mensura distincte visibilis objecti.

(m) In stellarum exemplo MUSSCHENBROECK n. 1242.

(n) NOLLET *Leç. de phys.* T. V. p. 126.

(n*) In cerebro Hamb. Magaz. T. XXI. p. 357.

(o) JURIN. n. 163. p. 149.

(p) BUFFON l. c. p. 325.

(q) REAUMUR *Hist. de l'Acad.* 1713. p. 13.

(r) *Des accidens de la vue* p. 566.

(s) SMITH n. 97.

(t) T. II. p. 63.

(u) Ibid.

inque parvis animalibus, ob oculi minorem diametrum $\approx \frac{1}{1720}$, pili & uncia $\frac{1}{1720}$.

JURINUS, quando ex fili argentei ad $\frac{1}{10}$ pollicis crassi, & a 10. pedibus distincti, sub angulos $2\frac{1}{2}$ secundi, conspecta magnitudine ratiocinatur, invenit $\frac{1}{14150}$ (x) pollicis pro homine. Ex nostra demum observatione subtilitas sequitur, quæ priora omnia superat.

Eandem credunt Cl. viri (y) esse parvitatem fibræ retinæ, cum commodum videatur ab una imagine unum, & totum, filum nervum occupari. De filo adeo invisibili, & solo rationis usu dimenso agunt. Nam fila retinæ grandia sunt, & conspicua, capillo quidem, non tamen magna ratione, minora, in tinca quidem crassissima, tenerima in lepore.

§. VII. Ea imago inversa adparet.

Cum ex objecti conspicui sine ductis lineas oporteat convergere, & in minimam lineolam uniri (z), non potest evitari, quin ex sine dextro medius radius, qui axis nervus opticus dicitur, in sinistram finem imaginis ducatur, inque dextrum, qui a dextro sine ejus objecti advenit (a).

Quare etiam in artificioso oculi (b) imitamento, vel in animalis (b*) cujuscunque, etiam noctuæ (c) oculo, imago inversa in retina pingitur. Neque est a lente crystallina (d) hæc inversio: etsi enim ea utique, ex facili demonstratione, inversa ostendit, microscopiorum (e) exemplo, tamen in oculo, exempta lente (f), retento solo corpore vitreo, nihil in objectorum situ mutatur, neque minus objecta invertuntur.

Dudum

(x) L. c.

(y) PORTERFIELD l. c. p. 63. MONRO on nerves CLIFFORD of the exility &c. p. 10.

(z) p. 467.

(a) MUSSCHENBROECK l. 6 f. 9. STURM colleg. curios. p. 13. &c.

(b) In camera obscura SCHEINER p. 135. Hamb. Magaz. T. XXIV. In oculo artificiali STURM de presbyop. & myop. p. 22. CAMER. de visione p. 2. Non bene negat GOTTSCHEDE de visus modo fiend.

(b*) STURM oculi Teoskop. p. 12. in bove, WOLF Versuche T. III. p. 111 in fete HOOKE ap. BIRCH T. III. p. 500. in vitulo NOLLET leçon T. V. p. 101.

(c) MALPIGH posth. p. 151. Experimentum feci, & flammæ uaque imago in sinistram partem cadit, quando candela dextra oculo adfidet. Nunquam tamen niudam imaginem vidi.

(d) Vide PEIRESC. vit. n. 192.

(e) De lente KEPLER prop. 44. s'GRAVEZANDE n. 3047. 2972. de microscopio s'GRAVEZANDE n. 3184 &c.

(f) GAUTIER obsf. T. IV. p. 160.

Dudum quæsitum est, quomodo hic in corporis organis radicans error ab anima corrigatur. Sunt, qui oculi errorem ab experimento tactus emendari crediderunt (g), & hodie plerumque ita docetur.

Alii, ex lege lata (h) recta videri maluerunt, quod anima objecta non in retina videat (i), sed in eo loco & situ, a quo radii adveniunt (k). Accuratus in eum sensum Georgius BERKLEY rem ex iisdem principiis interpretatur: aliam esse terram visibilem, aliam tangibilem: hanc inferiori loco videri, quia caput hominis erecti ab ea longissime distat (l), pedesque ei esse proximos, tum in vera terra veroque homine, tum in terra visibili & homine visibili in oculo pictis. Et superiora puncta objecti utique in parte oculi infima depicta distincte tamen adparere, dum oculus elevatur, inferiora, dum deprimitur (m), cum in parte superiori oculi picta sint. Erectum vero vocamus hominem, cujus caput a terra longissime distat, pedes sunt proximi.

Contra ea Cl. Nic. le CAT credit se experimento posse ostendere, animam utique inversa videre. Nam si oculo unico, minus adtento & relaxato, in punctum luminosum inspexeris, & digitum ad dextra oculi aperti positum moveris sinistra versus: omnino tunc videri (n, digitum a sinistris ad dextra venire, & vicissim: inque alio experimento aciculam per exiguum foramen (o) adspectam vere inversam adspici. Cæterum animam in oculo videre, non in loco vero, uti in digito tangit (p).

Difficilia hæc certe sunt, cum aliis in exemplis recte videamus, in aliis inversa: & levi oculo distorsione convexa videamus, quæ sunt in sigillis concava, & vicissim si directe inspexeris & microscopium plerumque convexa faciat concava (q) adparere, [nam convexitatem a concavitate solo situ umbræ ad dextra, aut sinistra objecti distinguimus]. A consuetudine

(g) HARTSOEKER dioptriq p. 82. s'GRAVEZANDE n. 3101. SMITH populæ vacas. n. 136. le CAT p. 117.

(h) HOOKE l. c. p. 502.

(i) PORTERFIELD T. II. p. 298. 329. 330. Hamburg. Magaz. T. VIII. p. 426.

(k) SCHEINER p. 215. ROUHAULT T. I. p. 32. REGIS L. VIII. c. 28. MOLTREUX ap. DERHAN phys. theol. p. 113. MARIOTTE P. I. Suppos. IV. CONDILLAC tr. des animaux p. 46. NOLLET leçon de phys. T. V. p. 104. seqq.

(l) Theory of vision p. 312.

(m) p. 299.

(n) p. 419. 420.

(o) p. 507. 508. Habet etiam SCHEINER p. 146. 147.

(p) p. 429.

(q) Phil. transf. n. 476. n. 59.

tudine tamen non esse certissimum videtur: Nam pulli, quos citavimus, nuper de ovo nati ad cibum recto cursu properant, quem in vera tangibili terra quærunt, non in visibili terra, quæ esset in aere. Sed etiam anser e directo ad ea, quæ quærunt, volat, & homines cæci nati objecta non videntur inverfa (*r*), quando nuper cataracta est deposita.

§. VIII. *Simplex ex duplici pictura sensatio. I. Unum punctum distincte videmus.*

In plures quæstiones hujus phænomeni explicationem dividere oportet. Primo quidem satis certum est, minimam particulam esse, quam eodem tempore distincte videmus: majorem, quam confuse. Ut omnino imago quidem multorum corporum eodem tempore in oculo pingatur; sed mens unicum (*s*) distincte percipiat, In librorum lectione res est evidens. Videmus quidem confuse totum librum, distincte ut literæ (*t*) vitia accusare possimus, unicam; demum unicam in ea litera maculam; ut omnino qui legit, tacite oculo suo literarum ordinem sequatur, & unam post aliam pronunciet. Probabile est punctum id, quod distinctissime videmus obverti axis optici fini, qua omnino fortissimi & perpendiculares radii retinam faciunt (*u*). Si quando credimus nos multa, & tamen distincte videre (*x*) error est, ex duratione impressionis natus, quam oculus noster recepit. Neque enim subito, absque temporis intervallo, ut corpus conspectum remotum est, ita & imago ejus deletur; superest, & eo diutius, quo fuit fortior. Nihil notius est baculo, cujus solus finis ignitus lucet (*y*). Eam, si paulo rapidius rotaveris, non sub baculi, sed sub circuli ignei specie percipies: manifesto argumento, impressionem baculi tamdiu superfuisse, donec ejus apex absoluto circulo in idem punctum redierit, ex quo primum

(*r*) Ex annotatione ILL. WERLHOFFII Pueros inverfa videre, sed nescio, quo experimento ILL. de BUFFON, *hist. natur. T. III. p. 317.*

(*s*) CARTES de homine p. 80. Seb. le CLERC point de vue p. 62. Systeme de la vue art. 3. BOERHAAVE I. R. M. n. 54. morb. ocul. p. 144. 153. PORTERFIELD *Act. Edinb. I. c. III. p. 184. IV. p. 130. S'GRAVEZANDE n. 3107. PARSONS physiogn. p. 13.* Nullam rem totam nos simul videre STOICI docebant, apud HELIODORUM *optis. n. 11.*

(*t*) Le CLERC point de vue p. 79.

(*u*) SCHEINER p. 248. PORTERFIELD T. I. p. 103.

(*x*) SCHEINER p. 244. S'GRAVEZANDE n. 3107.

(*y*) PLEMP. IV. probl. 20. MARIOTTE p. 524. PORTERFIELD *Essays. T. III. p. 186.* & in eodem diario II. p. 70, 71. NEWTON p. 123.

num est conspectus. Eodem modo radii colorati, per rotam circumacti, album jubar restitunt (*z*). Id tempus, quo durat imago, ad unum minutum secundum æstimatum est (*a*).

Ita diu a sole nimisve lucido corpore inspecto macula lucida nobis obversatur (*b*), & lente colores obscurantur, quorum ordo est ex ordine decrepcentis roboris cujusque coloris, nempe jubar, & flava macula, tunc viridis, inde cærulea, denique violacea adparet: eodem ordine, quo colores ex frictione (*c*) nati oculi sibi succedunt, & in suspenso homine (*d*).

Alii hominis imagines varias (*e*), etiam quadras fenestrarum aliquamdiu cum clathris suis, coram præsentibus retinent, ut etiam numerare possint.

Quare oculo nostro celeriter circumlato, credimus, multa nos objecta una distincte vidisse; primoriam enim imago nondum de mentis præsentia depulsa est, quando ultima supervenit (*f*).

§. IX. II. *Et unico oculo.*

Uti unicum punctum objecti distincte videmus, ita ad distinctam visionem unico fere oculo utimur (*g*). Pictorum (*h*) id experimentum est, qui experiendo cogoverunt, non imitari se recte visionem, neque tabula sua picta eandem in oculo sensationem excitare, quæ excitaretur ad ipsa

(*z*) *Phil. transf. abridg. by LOWTHORP T. I. p. 152.*

(*a*) NEWTON *Quer. 16. MUSSCHENBROECK p. 418. Vide LOCKE II. c. 14.*

(*b*) MARIOTTE *Mém. de l'Acad. 1699. p. 26. & oper. p. 318. PORTERFIELD I. p. 343. ROBERG de cataract. p. 6. add. Nov. Eph. Natur. Cur. vol. I. obs. 41. HAMBERGER p. 176. & inprimis BUFFON Mém. de l'Acad. 1743. p. 151. 152.*

(*c*) *Psychologie p. 31.*

(*d*) VERULAM *Hist. vit. & ment. p. 394. et si paulo deterius narrat.*

(*e*) PEIRESCUS *vit. p. 296. le CLERC point de vue p. 79. & MICHAELIUS in paralipom. MARIOTTE p. 314. A depositione cataractæ ejusmodi nimia impressionum constantia fuit in calu, quem WARNERUS narrat case 4.*

(*f*) BOERHAAVE I. c. SCHEINER p. 244.

(*g*) GASSENDI *vit. PEIRESC. p. 297. CAMER. mem. I. Cent. IV. n. 65. le CLERC Essene de la vision. qui HUETIUM citat auctorem, du HAMEL Corp. anim. L. II. c. 6. Pleur que le CAT p. 421. 422.*

(*h*) Le CLERC, in utroque libello.

Haller *Physiolog. Tom. V.*

P P P

ipfa corpora, nisi ita distribuerunt umbras, & luminosas sedes, & laterales adfectus, uti distribuuntur, quando unico oculo inspicimus. Solet is oculus, ob opportunitatem dextræ, puto, manus, dexter oculus (i) esse, qui ideo etiam in me, & puto in aliis mortalibus, ex multo usu obtusioris sensus est. Experimenta etiam protulerunt, quibus constat multo distinctius uno oculo videri, quam duobus (k); & ejusmodi pericula dudum venatores aliique fecerunt, qui accuratissime punctum visibile volunt distinguere. Nam dum collimant, uno oculo utuntur. Negant etiam omnino oculos convergere (l) unquam, axesque opticos volunt parallelas procurrere, & una utrumque oculum, aut ad dextra converti, aut ad sinistra. Et homo ignoravit cataracta se laborare, donec clauso aliquando bono oculo subito in tenebras se vidit constitutum (m). Uno oculo etiam videbat homo, quem citat le CLERC (n); uno & meliori, quibus oculi sunt inæquales (o), & lufci (p). Experimentum etiam feci, quo convincor, me utroque oculo aperto tamen unico uti. Aciculam pono ante oculum dextrum, eum claudio, eamque aciculam video oculo sinistro. Subito claudio oculum sinistram, & dextrum aperio, ita evidenti saltu acicula ad sinistra transfilit. Aperio tum utrumque, nihil mutatur situs aciculæ, quem in medium inter duos oculos spatium oportuisset transmississe, si duobus axibus oculorum convergentibus ad videndum uterem.

Non ideo nunquam (q) utroque oculo videmus nam sinistro ea videmus (r), quæ dexter videre non potest, & adeo ampliorem, quem vocant, *campum* duobus oculis occupamus, & ejusdem objecti plures partes, & plura objecta detegimus, & de distantia melius judicamus (s), &

(i) Etiam le CLERC *art. 5.* Etiam in equo debilior est LOWER *Phil. trans. n. 32.* & de homine CAMERAR *memor. L. XIV. n. 27.* Sinister melior, eoque utebatur J. A. BORELLUS in *diario TINASSI 1669 p. II. Journ. des sav. 1672. m. Nov.* Mutari oculum quæ videmus le CAT *p. 422.* Mihi constans est uti dextro oculo.

(k) *Art. 1. 2. point de vue p. 48.*

(l) Du HAMEL *corp. anim. L. II. c. 6.* tum GASSENDUS & TACQUETUS.

(m) BOYLE *post. caus. final. obs. 7.*

(n) *Point de vue p. 54.*

(o) BUFFON *Mém. de l'Acad. 1743. p. 239.*

(p) le CAT *p. 436.*

(q) Nonnunquam duobus oculis nos videre IDEM *p. 423.*

(r) JURIN *p. 41.* Utroque oculo homo duplicia videbat, bene si unico FICHET de FLECHY *obs. p. 129.*

(s) le CAT *p. 474.* Des MOURS *Mém. d'Edimb. L. p. 365.* LEVRET *art. de l'accouch. p. 277.*

& demum clarius (t) non quidem duplo, sed aliquantum (u) videmus. Quare & nostro ævo Cl. nonnulli Viri utroque oculo se ajunt uti (x).

Ego manifesto unico ad legendum, aut scribendum, aut microscopia quæque utor, neque possem sinistro uti, quem illa antiqua quies ita fecit delicatum, ut a minimo labore offendatur. Aves (y) necesse est uno oculo videre, quibus oculi ad latera disponuntur, ut axes conjungi nequeant; sic multi pisces (z). Et homines viderunt, in quibus nulla conjectura fuit, ullo modo utriusque oculi sensationes una potuisse existere. Ejusmodi fuerunt homines, quibus per varios casus nullus nisi per nasum visus fuit (a), qualis ille fuit, qui per solam narem sinistram videbat, cum palpebræ ejus conglutinatæ fuissent (b). Sed etiam fuit, qui oculo erecto & pendulo vidit (c); aliusque, cui pupilla introsum ita tracta, ut pupilla angulum internum oculi pene contingeret (d). Neque rari sunt, quibus tumor aliquis alterum oculum extra orbitam urget, neque ii ideo duplicia vident (d*). His omnibus, nisi unicus oculus videret, certe duplex visio fuisset.

§. X. III. Similes impressiones non distinguuntur.

Etsi non distincte utroque oculo videmus, tamen videmus utroque, & duæ adeo imagines conspecti corporis depinguntur. Quæsitum est, quare unica inde in anima sensatio, & simplex ejus corporis representatio nascatur.

Veteres

(t) JURIN. PORTERFIELD T. I. p. 71. 101. BUFFON *Mém. de 1743. p. 240.* Add. CERUBIN *vis. parfaite Paris 1677.*

(u) PORTERFIELD I. p. 73. Add. LEVRET *art. d'accouch. l. c.*

(x) Add. WEDEL *de visione,* quæ fit oculo gemino NOLLET *leçons de phys. T. V. p. 497.* le CAT *p. 425.*

(y) PORTERFIELD T. II. p. 175. of *Edimb. T. IV. p. 291.* LEVRET *p. 274.*

(z) Ut in pisce stünder HANOV. *Seltenh. T. III. p. 142.* inque Zygana aliisque. Etiam in Rhinocerote C. *Aug. a BERGEN.*

(a) PLEMP. *probl. 64.* CRATO *Epist. T. VI. n. 34.* HAMBERGER *vicia ocul. p. 310.* THUMMIG *erläuter. T. II.*

(b) SMETIUS *Miscell. L. V. Epist. 13. L. X. p. 531.*

(c) H. de HEERS *obs. p. 49.* & alias de la VAUGUYON *oper. p. 838.*

(d) BOYLE *post. caus. obs. 7.*

(d*) PAW *obs. 23.*

Veteres (e) ad id phænomenon interpretandum usi sunt unione duorum nervorum opticorum.

Alii unicum apparere putent, quod omnino uno (f) oculo videamus, duplicia visuri, si uteremur utroque.

Alii, quod anima objectum videat in axium (f*) utriusque oculi interfectione.

Alii, quod fibræ retinæ diversis modis tensæ sint, & extimæ dextri oculi cum extimis sinistri similiter tensæ, tum intimæ cum intimis, & reliquæ cum comparibus. Quare quando in dextro, & in sinistro oculo, chordæ (g) harmonicæ ab objecti conspicui radiis feriuntur, nasci unicam sensationem: duplicata vero adparere, quando aliæ in dextro oculo fibræ, aliæ in sinistro percelluntur, Quæ ita molliunt nuperi, ut fibras omittant, cæterum puncta sibi respondentia retinæ nominent (h), quæ in utroque oculo a radiis coloratis adficiantur, & duplicia nos videre credant, quando non in analogo puncto utriusque oculi imago pingitur (i).

Alii negaverunt omnino in oculo visum fieri, aut extra oculum, sed intus in animæ sede (k), quæ non sit duplex.

Alii demum in universum simillimas sensationes non distingui, & utrumque oculum perinde adfici (l).

Alii denique duplicia nos videre, sed per experimenta (m) vitium oculi corrigere. Consuetudine etiam sola fieri (n), ut in unum punctum axes opticos dirigere discamus.

Adde aliquos plures harum conditionum conjunxisse.

Ego

(e) GALENUS de us. part. L. X. c. 14. & nostro ævo TAYLOR mecan. p. 106. 107. Refutat PORTERFIELD I. p. 195.

(f) Le CLERC Systeme art. 2. point de vue p. 42.

(f*) MUSSCHENBROECK. PORTERFIELD Essays of Edinb. T. III. p. 233. et the Eye I. p. 195.

(g) BRIGGS nov. vision theor. REGIS. ROUHAULT.

(h) La HIRE accidens de la vue p. 623. SMITH n. 137. BUFFON T. III. p. 310. KLAUHOLD vis. dupl. s'GRAVEZANDE n. 3105. HARTLEY p. 265. PORTERFIELD II. p. 309. & per experimentum le CAT p. 427.

(i) De la HIRE p. 540. &c.

(k) CONDILLAC tr. des anim. p. 46. qui ob eandem causam objecta non inverta nobis adparere scripsit.

(l) PLEMP. L. IV. probl. 14. KEPLER prop. 62. s'GRAVEZANDE n. 3104. le CAT p. 435.

(m) Mém. de l'Acad. 1743. p. 245. BUFFON T. III. p. 309. CONDILLAC des sensat. II. p. 47.

(n) HARTLEY p. 221.

Ego quidem morbis expensis invenio, posse etiam in unico oculo duplicem esse visionem, & multiplicem. Coram est vir generosus, cui ob cataractam extractam, in cornea tunica (o) cicatrix est lucida. Is duplices faculas videt, plane uti per polygonum vitrum (p). Et si remotiores fuerint, etiam quadruplices, cætera objecta non item. Ita etiam si per duo, triave foramina proxima in objectum inspexeris, quod in puncto sit visionis distincto, simplex (q) adparet, multiplex vero, si extra (r) id punctum. In diversa enim retinæ utriusque puncta nunc imagines cadunt. Alia etiam sunt exempla visus duplicis, cujus causa videtur fuisse in pupilla præter naturam nata (s), in pupillis tremulis (t), in lente crystallina situ mota (u), adhærente uveæ (x): denique a violentia fulgidæ nimis lunæ imagine id vitium natum est, quæ videtur alterius oculi retinam ita feriisse, ut multo altero teneriot & debilior aliam sensationem perceperit (y).

Deinde aliud vitium est, in quo unico oculo simplex, duobus duplex adparet objectum (z). Id fit, quoties oculi, quacunque de causa, non ita convertuntur, aut possunt convergere, ut axes optici concurrant, adeoque in similia puncta retinæ utriusque oculi imagines cadant, & tamen homo utroque oculo vult inspicere (a). Id fit distortionem voluntaria, & quisque potest experiri; vel digito (b) facta, vel morbo (c), vel pupilla distorta (d), vel ab altera pupilla sursum altera

(o) Ita & la HIRE p. 550.

(p) Huc forte visio geminata ex frusto vitri in oculo relicto FALLOPII Clin. p. 264.

(q) La HIRE p. 623. Add. SCHEINER p. 165.

(r) Accidit myopi Danzig. Gesellsch. Versuche T. II. n. 6.

(s) REGHELLINI p. XXXIII. XLI.

(t) Visus multiplex SOMIS raggionam p. 52.

(u) s'GRAVEZANDE n. 3105.

(x) WARNER cas. 4.

(y) HEERS observ. p. 45. seqq.

(z) Act. Lit. Suec. 1721. p. 230. KLAUHOLD vis. dupl. p. 33. MARC. DONAT, L. II. c. 8. BRIGGS theor. vis. p. 308. VATER vis. dupl.

(a) Duobus oculis in unum objectum conversis alterum duplex adparet le CAT p. 427. BUFFON T. III. p. 309. 310. Conf. PORTERFIELD I. p. 197. 408. Voluntarie lufcus, qui duo objecta videbat le CAT p. 439. FERREIN 12. quasi. ob lentes crystallinas in utroque oculo diverso modo positas.

(b) KLAUHOLD. STURM de sens. unius gemin. PORTERFIELD I. p. 194.

(c) Ex convulsione KLAUHOLD p. 33. add. CHESLDEN p. 296. ALBERTI med. leg. L. III. c. 10. BOYLE post caus. final. STURM de sensu unius gemin.

(d) Ex fulgure VATER.

altera deorsum flexa (*e*); vel ab exostofi (*e**) aut ab arteriis pulsantibus nervum opticum (*f*), quo forte, sed etiam ad minus firmam musculorum in unum punctum conplexionem, duplices ebriorum & meticulo-
forum thebæ pertinent. Qui enim præaltorum turrium tecta emendant, si duplicia viderint, fere continuo, resoluti & vertiginosi cadunt. Similis est visus duplex, ex vitio musculi, qui motum suum amiserit (*g*).

Hæc omnia eo redeunt, ut unicum objectum videamus, quoties sensationes sibi similes sunt, duplex, quando dissimiles, & perinde sive in uno oculo dissimiles sensationes nascantur, sive in duobus. Nascitur autem alia sensatio, si vel in eodem oculo in duo diversa retinæ puncta oculis imagines illabuntur, vel in duobus oculis anguli optici inæquales sunt, atque adeo imaginum est discrimen (*i*). Nec aliquam peculiaris oculi naturam subesse adparet, cum etiam duabus naribus unum odorem, duabus auribus unum sonum percipiamus.

Nervorum huc conjunctio nihil facit, cum in auditorio nervo nulla sit (*k*), neque in erucarum oculis (*l*), aliorumve insectorum: neque consuetudine hic egetur. Nam nuper nata apis cum suis mille oculis æque accurate ad destinatum alveolare volat, ut volaret dudum exercita: neque duplicia viderunt, quibus cum cataracta natis subito visus restitutus fuit. Si qui strabones, post duplicem visum, simplicem recuperaverunt (*m*), eos credibile est ob musculi alicujus vitium duplicia vidisse, idque vitium contrario conatu sustulisse, ut vulgo possint se ipsos conando corrigere.

Insectorum simplex visus difficilem habet interpretationem. Cum enim & reticulati oculi (*n*) veri sint oculi, & glabri (*o*): cum corneæ in eodem

(*e*) KLAUHOLD *obs.* 10. add. BIERLING *adv.* MEARA p. 169.

(*e**) PETIT *mal. des os* II. p. 391.

(*f*) VATER.

(*g*) De la HIRE p. 614. PORTERFIELD T. II. p. 313. MEARA l. c.

(*i*) PLEMP. L. IV. *propof.* 16.

(*k*) L. XV. p. 299. 300.

(*l*) *vid.* p. 351.

(*m*) BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 245.

(*n*) CATALAN. *Journ. des sav.* 1680. p. 24. SWAMMERDAM p. 501. ROESSEL *Insect.*

Beisfig. p. 49. von Fliegen und Schnaken.

(*o*) CATALAN *Journal des Savans* 1680. n. 14.

eodem oculo numerosissimæ (*p*) sint, quarum quælibet suam recipiendæ imaginis facultatem habet (*q*); cum ea corneæ in hemisphærii specie ad omnes partes disponantur, nullo modo fieri potest (*r*), ut axes optici conveniant, neque in eodem nervo possunt adfectiones a corpore viso natæ confluere. Cum præterea in eruca (*s*) saligna, inque cochlea fere aquatica (*s**) manifesto nervus opticus ad modum alterius nervi, & sex ramos ad sex oculos emittat, & præterea ad alias partes corporis furculos edat.

Solvere nodum conati sunt Cl. viri, quod inter suos innumerabiles ocellos musca tamen paucis videt, uno quidem e directo, duobus vel tribus proximis oblique (*t*). Et credunt numerum illum oculorum compensare perfectam oculorum ipsiusque capitis immobilitatem (*u*).

§. XI. Imago ut distinctissima fiat. I. Humores pellucidi.

Nulla unquam imago in retina (*x*) absque omni confusione est. Nam & spherica quæque lens inæqualiter radios confringit, cum laterales radii nimia vi debeant in idem punctum cogi, in quod medii conveniunt, parum aliunde a perpendiculari devii. Deinde quod alia lege radius ruber, alia radius violaceus refringatur, atque (*y*) adeo vis lentis, quæ radium violaceum ad definitum axis punctum cogit, non sufficiat, ut ad idem punctum radium rubrum cogat.

Sunt tamen sui gradus, suæque & in oculo conditiones, & extra oculum, quæ faciunt, ut distinctior imago, aut confusior in retina pingatur.

Ei primum quidem perfecte puri humores & pellucidissimi requiruntur, qui vel paulum turbidi amblyopiam faciunt; corneam vero tunicam hic adnumero humoribus. Nunc ejusmodi humores in homine adulto

(*p*) In musca 3000. HODIERNA, & 14000. HOOKE *micrograph.* *obs.* 39. GRIENDEL f. 2. JOBLOT in musca notonecta 32000. p. In cancro 1160. PUGET p. 109. In astaco 2500. in pollice quadrato BASTER *uyt spann.* T. II. p. 7. In papillione 34650. PUGET p. 118 t. I f. 3. 22000 & ultra LYONNET *chenille* p. 586.

(*q*) PUGET *Lettre au P. LAMI Journ. des sav.* 1704. n. 5. HOOKE *obs.* 39.

(*r*) PUGET L. II. p. 62.

(*s*) LYONNET *chenille* p. 561.

(*s**) *Bibl.* p. 165.

(*t*) PUGET L. II. p. 88. HOOKE p. 179.

(*u*) HOOKE p. 179. POWER p. 78. 79. DERHAM *physico. theol.* p. 452.

(*x*) PORTERFIELD l. p. 374. 388.

(*y*) p.

ulto nunquam reperiuntur, cum lens crystallina sponte flavescat, & deum insigniter flava (z) sit in senibus. Non ideo flava videmus, uti neque icterici (a) flava vident. Si quidem unquam satis certo tunica cornea in icterico flava fuit (a*). Piscibus bene multis subflava, & subrubra est cornea, estque fere animalibus nuper natis. Quin tamen per lentem flavam pallidiora omnia videant, & colores minus puros, dubitari nequit, uti in senibus (b) debiliores perpetuo objectorum colores, & confusiora omnia percipiuntur.

§. XII. II. *Oculus undique obscurus præter axin.*

Deinde requiritur perfecta camera obscura, ut nulli radii advenire queant, nisi in fundum retinæ, ad exteriora ingressus nervi optici. In homine certe, & in avibus (c), & in piscibus, inque porco & lepore inter quadrupeda, summo studio natura omnes lateralis lentis crystallinæ terminos atro pigmento replevit, omnemque internam RUYSCHIANÆ faciem atravit (c*), ne aliqui radii, ab ea membrana reflexi, præter illos legitimos, in oculo nascerentur.

An etiam ideo sint facta ea cola, ut nigrae particulae de sanguine secederent (d), & puriores in oculo humores possent generari?

In aliis animalibus quadrupedibus noctu prædam quærentibus (e), aut pascentibus (f), choroidea membrana utique lucida refulget (g), ut in fele

(z) p. 397.

(a) Videre flava CASSIUS n. 79. SUIDAS III. p. 690. & de se ipso PHARTON medicus ex Academia Cæsarea apud FEHR de *absinth.* p. 130. HOFMANN *med. syst.* T. IV. P. IV. p. 353. de lente flava NOLLET *Leçons de phys.* T. V. p. 505. & PORTERFIELD I. p. 354. Sed negat, in se ipso expertus FEHR l. c. Negavit COLLADO *advers.* p. 314. & ENTIUS *oper.* p. 605. &c. & SAUVAGES de *suffus.* p. 21. & rarissimum esse MAUCHARTUS testis est, neque unquam exemplum vidi, neque ILL WERLHOFFIUS. Non vidit MORSAG. *fed. & catif. morb.* T. II. p. 75. etsi ex aliis scriptoribus exempla citat. Consuetudine adjunct animam amittere sensum coloris non naturalis la HIRE l. c. p. 539. SAUVAGES l. c. Verum eo argumento a sensu viridis coloris per vitrum viride visi sensum elanguescens sumto, non est opus. Icterus enim sola aliqua adnatæ vascula tingit, quæ tenuissima ante corneam versantur, ut ea flavedo sit diluissima.

(b) S. YVES p. 267.

(c) Du HAMEL l. c. L. II. c. 5.

(c*) De FIEU *physiol.* p. 751.

(d) PORTERFIELD T. I. p. 206. II. p. 211. & de Marsupio avium nigro II. 173.

(e) Fele, ulula.

(f) Ruminantia animalia, & imprimis oves & equi, sibi permitti, parum dormiunt, & noctu pascentur.

(g) p. 365, 366, DERHAM l. c. p. 102, PECQUET apud MARIOTTE p. 499.

fele etiam splendor de oculo exsilire videatur, inque lupo (h), & nonnullis insectis (i). Iis in animalibus non possunt penitus puræ (k) imagines in retina pingi, cum radii, qui in lucidam partem tapeti inciderunt, in alienam retinæ sedem secundam refractionem conjiciantur. Splendor vero, quem nonnulli homines de oculo suo (l), ad eorum animalium imitationem, exire crediderunt, & cui amabat AUGUSTUS intuentes oculos submitti, est unice a reflexa de cornea tunica purissima, & tenuissima imagine. Nam homini nullum tapetum est (m), nihilque in oculo coloratum; minus etiam quam alia animalia noctu videt, & equus equitem melius ducit, quam eques equum. Oportebat autem hominem minima accurate videre, eratque ei ratio, & ignis potestas, ut noctu lucem sibi parare posset.

Sed & palpebris nictamus, & pupillæ constringuntur (n), ut radios inutiles excludamus, & observatum est, oculos profunde latentes, cavos, vehementer obumbratos, optimos esse (o), ut etiam fuerint, qui interdum stellas viderent eo solo præsidio (p) adjuti.

§. XIII. *Retina neque nimis sensibilis, neque parum.*

Debet porro certa esse retinæ sensibilitas; non nimis pruriens, neque nimis calosa, eaque ad quodque animal, ejusque vitæ genus peculiari-ter definita. Non potest fieri, ut idem oculus & ad magnam lucem, & ad minimam, etiam ad radios solum violaceos, & rubros perinde sit idoneus (q).

Si

(h) VALISNER *opusc. scientif.* II. p. 18. *Oper. sucr.* III. p. 216. 217. Acerrime noctu videt ÆLIAN *anim.* L. X. c. 27. De ejus bestiarum oculis dudum dictum est, ut insipientes terreant. Ad eorum lucem legi posse VALISNERIUS.

(i) LYONNET *insector. theol.* T. II. p. 27. Sed is alia fulgoris causa est.

(k) PORTERFIELD I. p. 152.

(l) TACK apud TRICHMEYER *anthrop.* p. 254. a CASTRO *ign. lamb.* p. 111 PLEMP L. IV. prop. 58.

(m) MONRO *compar. anat.* p. 8.

(n) JURIN p. 145.

(o) PORTERFIELD I. p. 181.

(p) IDEM I. p. 181.

(q) HALES *Wisdom of GOD in the formation of man.*

Si nimis parum retina sentit, ut in senibus, inque animalibus (r), tunc nisi cum magna luce visio confusa est, & debilis. Malum non est infrequens, ut nonnisi fulgente sole homines videant, & in ipso crepusculo, atque ad candelam plane cæcutiant (s). In China (t) ajant frequens esse malum, tum in Barbado (u), & Maldivensibus (x), & Moluccis (y) insulis, & Mosambica (z), & Brasilia (a) etiam in Polonia (a*). Accidit etiam senibus (b), & in morbis nonnullis (b*). Hinc sanatur irritatione, & vesicatoriis (b*), omnino ut eodem auxilio (b†) nervosa amaurosis curatur, & laceffito oculo tentatur a TAYLORO. Ejusmodi oportet esse Brachmanum (c) oculos, qui in solem fulgidissimum toto die inmoti inspiciant.

Causa communis videtur, quod a fulgido sole perpetuo illustrati oculi negent a minori luce adfici (d), eademque est causa, quare quisque nostrum ex lucido loco in minus illustratum veniens non videat (e). Qui lunam inspexit, ei charta alba obscura videtur (g). Ex inspectione in solem hebetudo visus (i), & nubeculæ (k), & nigra puncta (k*). In *Egypto* frequentes
caci

(r) Obtusus vident, quibus oculi duri RONDELET p. 48.

(s) *Phil. transf.* p. 159 *Obs. of a societ. at London.* T. I. n. 13. *Mercur. de France* 1756. Febr. VANDERMONDE *Journ. de Méd.* 1756. Mars. HOECHSTETTER *cas* 7. dec. 9. *Bresl. Samlung.* 1720. Sept. 1725. *Mat. Eph. Nat. Cur.* Vol. VII. *obs.* 28. in tota familia SPORI *Itin. descr.* p. 9. BLANCARD *Cent.* I. n. 10.

(t) *Recueil d'observ. cur.* p. 358.

(u) HILLARY *natur. hist. of Barbado* p. 299.

(x) PIRARD *Voyages* p. 132.

(y) SAAR *Ostind. Reise* p. 39. Ambo WURFFBAIN p. 42. 43.

(z) *Hist. de l'Ethiop. occid.* 1684.

(a) RICHSHOFER *Bras. Reise.*

(a*) Ex calore æstivo trinit. *Polon.* I. p. 236.

(b) KRANER *morb. milii* I. p. 92. SAUVAGES *amblyop.* p. 41.

(b*) DEPIEU *physiol.* p. 790.

(b**) SAUVAGES I. c.

(b†) STORK *ann.* I. p. 57. Setaceo WEPFER *cicut.* p. 117.

(c) PLINIUS *barthini* L. VII. p. 372.

(d) HILLARY I. c. p. 301.

(e) MUSSCHENBROECK n. 1244. *Giorn. de letter. supplem.* I. p. 134. PORTERFIELD p. 190.

(g) La HIRE p. 541.

(i) SALMUTH L. III. n. 83. SOMIS *raggion* p. 41.

(k) MAITRELEAN p. 275.

(k*) *Mém.* 1743. p. 156. BIRCH T. IV. p. 241.

cæci (l). Ex nivis splendore multi milites visum amiserunt (m). Ex fulminea nocte ophthalmiæ pene epidemiæ (n). Nocturnum etiam lumen multo debilius est (n*). *Johannes SWAMMERDAM* (o), post multum microscopiorum usum, videbat quidem sub meridiano sole: postea non satis habebat in luce diurna claritatis, ut videret. Sed cur Gallinæ (o) nyctalopes sint.

Alia causa est in pupilla angusta, ut parum lucis admittat (p), & parum mobili (q).

Nyctalopiam hanc in minori luce ad videndum ineptitudinem recte dixit *Antonius MAITRELEAN* (r), & *Jac. GUILLEMEAU* (r), interque veteres *ORIBASIVS* (t), & *Alexander TRALLIANUS* (u).

Nam alii Hemeralopiam vocant (x); & olim *HIPPOCRATES* (y), & *PRISCIANUS* (z), & *JANUS DAMASCENUS* (a); & *GALENUS* (b) diverso modo ea voce est in diversis operibus usus.

Huic contrarium morbum facit retina nimis pruriens, nimisque sensibilis (c), hemeralopiam nempe, in qua interdiu minus bene, & noctu rectius videmus. Is morbus nativus est nonnullis animalibus noctu prædanti-

(l) PERRY.

(m) XRNOPHON *anabast.* L. IV. HANAWAY *it. persic.* T. I. p. 165. de cursoribus regis add. BOYLE *de color.* p. 100. 101.

(n) Mille in una nocte WOLF *obs.* p. 53.

(n*) THOMIN. p. 41. 42. Vitra foci 18. pollicum non plus noctu dant claritatis, quam vitæ 20. poll. interdiu.

(o) In *vita* a BORRHAAVIO scripta.

(o*) SAUVAGES *ibid.*

(p) La HIRE p. 587. WHYTT p. 144. GORTER *chir.* 1080.

(q) WHYTT I. c. *Journ. de Médec.* 1756. m. Mars.

(r) P. II. c. 3.

(r) *Morb. ocul.* c. 10.

(t) *Synops.* L. VIII. c. 46.

(u) L. II. c. 6.

(n*) *De amblyopia* p. 12.

(x) BORRHAAVE *morb. ocul.* p. 125.

(y) WEDDL *nyctalop.* p. 51.

(z) n. 19.

(a) L. IV. c. 10.

(b) In *Introductione* Nyctalops est qui noctu videt. In *muhod. medend.* c. III. qui noctu non videt, dicitur nyctalops. *Conf. CAGNATUM obs.* L. II. c. 9.

BORRHAAVE *morb. ocul.* p. 125. PORTERFIELD II. p. 198. SAUVAGES, MAITRELEAN I. c.

dentibus, quibus cum retina procul dubio sensibili perampla & convexa cornea (*d*), magna pupilla (*e*), pellucidissimi humores (*f*), & magna lens crystallina & pellucidissimi humores (*g*) junguntur, aut certe earum conditionum adsunt aliquæ. Noctu vident insecta, quia non habent iridem (*h*), & radii liberrime in intimum oculum veniunt. Scarabæus nyctalops prægrandem habet nervum opticum (*i*). Opossum lente globosa alto sole minus bene videt (*h*). Est *Amblyopia meridiana* (*k*).

Integræ etiam gentes nyctalopes sunt, quæ rosea sunt choroidea, rosea iride, lucis ergo nulla parte suffocata. Ejusmodi sunt Leucæthiopes (*l*), Africani (*m*), & Americani (*n*), & Asiatici (*o*): toto die enim oculi eorum lacrumantur, ut noctu recte videant. Omnino probabile sit ejusmodi esse heliophobos cuniculos cum choroidea rubra (*p*).

Passim etiam alii homines fuerunt, qui noctu melius viderent (*q*), eorumque aliqui ex inflammatione (*r*); ut etiam ea sublata sanarentur (*s*). Ita homo a vino calidior nocte literas legebat (*t*); & qui parva objecta non bene videbat, vidit post oculi inflammationem (*u*).

Idem

(*d*) HOOKE posthum. in ulula.(*e*) Feli la HIRE apud du HAMEL p. 323. accidens de la vue p. 612. PORTERFIELD II. p. 209.(*f*) Conf NOLLET T. V. p. 85.(*g*) SCHRID vis. vitiat. p. 36. PORTERFIELD II. p. 198. In sele ROBINSON of the spleen p. 124. 125.(*h*) SWAMMERDAM biblior. p. 502.(*i*) IDEM p. 338.(*k*) Phil. transf. n. 290. omnino uti in tenebris lente convexa adjati legimus, quando nudo oculo non possumus nunc literas distinguere HOOKE method. &c. p. 13.(*k**) SAUVAGES p. 18.(*l*) LUDOLF ad Hist. æthiop. p. 197.(*m*) v. de GREUBEN Guineische Reise p. 78. 96. Hist. de l'Acad. 1734. n. 5. 1734. n. 7. BUFFON T. III. p. 503. Negre blanc toto libro.(*n*) WAFER of the isthmus p. 134. 136. histor. de l'Acad. 1734. p. 15. 16. Venus phys. que &c.(*o*) CAMELLI Phil. transf. n. 307 Venus phys. In insula Java dicuntur Chacrelas BUFFON hist. nat. T. III. p. 399.(*p*) DUBDELL p. 145.(*q*) PLIN. L. VII. c. 1 in Albania glauci. In Anglia & Barbados HILLARY p. 304 WALDSCHMID Epist. de rebus medicis & philosophicis. BLANCARD Cent. II. n. 13. BARTISCH Augendienst P. VII. c. 13. BOYLE obs. post caus. fin. XI. Phil. transf. n. 164.(*r*) Le CAT p. 311. ex Journ. des savans. Eph. Naz. Cur. Dec. I. ann. I. obs. 92. THUMMIG Versuch einer gründl. Erläuterung &c. SAUBER obs. med. pract. 3. NICOLAI vesp. Schmerz. n. 48.(*s*) THUMMIG l. c.(*t*) WILLIS accens. sang. p. 109.(*u*) La HIRE p. 588.

Idem malum, & lucis intolerantia ex sensibilitate per diurnas tenebras nata (*x*) provenit, vel ex pupilla lata (*y*), aut immobili (*z*).

Ob sola candida cilia aliquando id malum adfuit, ut atratis pilis homo melius videret, si fides potest adhiberi (*a*).

Minori gradu, sed nimis tamen sensibili retina, esse credas animalia, & homines, qui interdum vident, sed tamen etiam noctu.

In hominibus exempla numerosa sunt. TIBERIUM ajunt noctu vidisse, quando expurgiscebatur: tum idem privilegium fuisse eruditis viris bene multis: ASCLEPIODORO (*c*), SCALIGERO patri & filio (*d*), CARDANO (*e*), CÆLIO RHODIGINO, J. Baptistæ PORTÆ, SABELLICO, S. PETITO (*f*), TACKIO (*g*), D. de MAIRAN (*h*), aliis obscurioris fanæ hominibus (*i*), quorum nonnulli dicuntur quindecim minutis (*k*), & integris horis noctu legisse.

Ejusmodi homines credibile est cum sensibili retina fuisse myopes, quibus cornea convexior (*l*), plus receperit in eadem luce radii rum (*m*): & tamen pupillam habuisse egregie mobilem, ut a diurna luce se defenderet. Pupilla enim ex rotunditate in fissuræ angustam speciem (*n*) contracta, felix oculum interdum tueretur, & eadem ex fissura in rotunditatem dilatata noctu, quantum est satis, lucis recipit. Non tamen ejusmodi in rimam pupillam contrahi necesse est (*o*), cum ululæ palpebra

(*x*) BOYLE I. c. obs. 14. Lond. Mag. 1735. p. 627.(*y*) SCHEID. I. c. la HIRE p. 62. SAUBER ib. FOURNIER, ni fallor, Journ. Encyclop. 1756. Aug. neque enim manus est. GORTER Chir. l. c.(*z*) HEUERMANN II. p. 495.(*a*) PORTERFIELD I. p. 10. EX MONALTO,(*b*) BARTHOLIN. de luce anim. p. 206.(*c*) IDEM l. c.(*d*) Variet p. 315. contradict. L. II. p. 47.(*e*) De motu anim. spont.(*f*) L. c.(*g*) Apud BARTHES Decad. quest. p. 4.(*h*) GEMMA charact. p. 124. de CASTRO ign. lamb. p. 25. 114. RASCZYNSKI hist. nat. Tol. I. p. 339. Mém. avant. 1699. p. 21. BIRCH T. IV. p. 387. Conf. MARIOTTE p. 319.

BRIGGS c. 5. BOYLE de natur. determ. effluv. p. 131. Brew. Saml. 1720. m. Aug. VALISNERI oper. T. II. p. 16.

(*k*) Virgo Farmensis Giorn di Germa 1687. p. 16. 214.(*l*) Ut in ulula HOOKE posth. p. 126.(*m*) BOERHAAVE morb. ocul. p. 185.(*n*) PORTERFIELD II. p. 269. la HIRE p. 612. KRUGER physico-theol. Ged. p. 28.(*o*) PORTERFIELD II. p. 272.

pebra tertia sufficiat. Lucidam Choroideam in aliis animalibus aliquid conferre creditur (*p*).

Id nisi præsidium haberent ex tenebris redditi continuo excæcarentur (*q*), aut certe percellerentur quasi fulmine tacti (*r*), aut animo linqwerentur (*s*), & vehementer dolerent (*t*). Inter cauti Tyranni, DIONYSII (*u*), tormenta erat, hominem in carcerem tenebricosum tradere, deinde subito luci exponere fulgidæ. Pupilla enim in tenebris vehementer dilatata, non ita subito stringi potest, & lux ad sensiliffimam retinam subito admiffa, teneram nerveam pulpani pene amburit. Ideo etiam iis, quibus a deposita cataracta intus oculus lucem admittit, necessaria sunt umbracula (*x*). Nam & bonus oculus, qui clausus fuit, quando aperitur, fulgorem quasi adamantis videt (*y*), a luce reduci.

In perfectis enim tenebris ira dilatantur etiam homini pupillæ, ut denique in subterraneo carcere homo ille BOYLEANUS (*z*) mures ipsos distingueret, obscuri coloris animal. Hinc etiam pro nocturnis observationibus Telescopicis minor lux requiritur (*a*). Et oculo, qui relaxatus fuit objectum nitidius adparet, quam per telescopium (*b*). Ea est ratio, cur ex tenebris in lucem inspicientes melius videamus, quam ex luce respecturi in tenebras. In tenebris enim ampla pupilla est, lucido loco angusta. Ex cuniculo prospicienti diurnum lumen fulgere videtur.

Sæpe autem iniquum duorum oculorum robor esse legimus, ut alteri oculo flava (*c*) aliter quam alteri adparerent, & viridia subcærulea viderentur: alterive rubicundiora, nempe magis sentienti (*d*). Dexter nempe fere callosior (*e*).

§. XIV.

- (*p*) PECQUET apud MARIOTTE p. 495. BRIGGS c. 3.
 (*q*) LA HIRE p. 613. Diu cæci manserunt Lond. Mag. l. c.
 (*r*) GALILÆUS apud BARTHOLINUM l. c. p. 69. add. BOYLE final. caus. obs. 14.
 (*s*) KLOECKHOF morb. anim. p. 51.
 (*t*) SOMIS *raggionam* p. 42. cum tremore pupillarum & visu obtusiori. Dolor capitis vehemens & glaucoma S. YVES p. 267.
 (*u*) THEOPHILUS L. IV. c. 19.
 (*x*) SUE *bandages* p. 266.
 (*y*) PORTERFIELD II. p. 115.
 (*z*) Post l. of final causes obs. 14. Habet simile exemplum SAUVAGES *amblyop.* p. 4. sed scena in arce basilie penitur.
 (*a*) s'GRAVEZANDE n. 3224.
 (*b*) PORTERFIELD I. p. 128.
 (*c*) ROUHAULT c. 27. n. 6.
 (*d*) PORTERFIELD I. p. 131.
 (*e*) p. 482. 483.

§. XIV. *Punctum visionis distinctæ.*

Perfectio quidem visus in eo est, ut imago & maxima sit, ut multas in ea partes distinguamus, & tamen distinctissima, ut cujusque partis imaginis proprietates innotescant, & vividissima, ut anima, quoad eas fieri potest, quam potentissime adficiatur, neque tamen lædatur oculus.

Denique ad eum optimum visum requiritur, ut corpus, cujus imaginem in retina pingi oportet, ad eam ab oculo distantia sit, in qua vires refringentes oculi simul sumtæ focum radiorum ab eo corpore advenientium faciant cadere in retinæ sedem sensibilem, in axin nempe & vicinam proximæ oculi sedem.

Facile enim ex prioribus intelligitur, quo longius radii adveniunt, eo magis esse parallelos; eo minus ergo differre ab axi, & eo minoribus viribus corneæ, & lentis crystallinæ in focum cogi. Ut enim corpus magis distat, ita sub minori angulo radii adveniunt (*f*).

Contra si corpus conspicuum valde vicinum fuerit, radiorum ab eo advenientium angulus est major, & adeo magis divergentes in oculum incident, & viribus egent refringentibus majoribus, convexiori cornea tunica, lente crystallina magis gibba, his omnibus densioribus.

Nunc cuique homini ejusmodi est distantia radiorum a corpore conspicuo advenientium, a qua dum in oculum penetrant, focum in retina faciunt. Id vocatur *punctum visionis distinctæ.*

Adparet consideranti, si remotius corpus fuerit, quam id punctum, tunc magis parallelos radios prius convergere in focum, quam retinam attingant, sic ex foco radii iterum disperguntur: adveniunt ergo sparsi in retinam, & maculam faciunt, non focum. Inde visio confusa (*g*).

Contra si nimis propinquum id corpus fuerit, in quod inspicimus, radii ab eo nimis divergentes adveniunt, neque sufficiunt oculi vires, ut in unum punctum conveniant, focus ergo erit pone retinam. & in eam radii adveniunt, nondum collecti. Proxima nemo distincte videt, neque ea, quæ oculum contingunt (*h*).

Nunc

- (*f*) p. 448. 449.
 (*g*) s'GRAVEZANDE n. 3088. SCHEINER p. 173.
 (*h*) BOERHAAVE morb. ocul. p. 159.

Nunc quidem & in diversis hominibus id punctum diversum est, & in eodem sæpe homine (*i*) duo oculi diversas vires habent, ut alter remota, propiora alter rectius videat. Alterum oculum 7. alterum 13. pollices (*k*) pro ejus puncti distantia habuisse: & in alio exemplo 12. pollicum & trium eas distantias fuisse (*l*), idonei existant auctores. In strabonibus diversitas est a 20. unc. ad 3. pedes (*m*), & a 4. pedibus ad 12.

Ad $5\frac{3}{4}$, (*n*), sex (*o*), sex cum dimidio, & septem (*p*) pollices, & septem cum dimidio, & octo (*q*) in bono oculo punctum visionis distinctæ ponunt, & in juvenibus ad quinque (*r*). A 5. ad 7. pollices JURIN (*s*); ad pedem la HIRE (*t*).

Cum vero aliter parva subjecta melius videantur, aliter magna, & illa remotius oporteat ponere, hæc propius, est aliqua visionis distinctæ in eodem homine latitudo (*u*). A novem unciis ad quinque videbat CL. PORTERFIELD (*x*), alii ab 8. ad 20. pollices posuerunt (*y*). Inter pedem & ultra, & semipedem S. YVES. Si valde lucida fuerint objecta, etiam ad 14 pedes unc. 5. distincte videbat JURINUS (*z*).

Præstiterit autem ad usus humanæ vitæ habere oculos æquales, & simul latitudinem inter diversa puncta visionis distinctæ maximam (*z**).

§. XV. Myopes.

Quibus punctum visionis distinctæ valde parum ab oculo distat, ii Myopes vocantur (*a*), a connivendo, cum enim iis cornea ampla, pupilla

(*i*) J. Alph. BORELLUS in diaris TINASSI ann. 1669. PHIL. la HIRE p. 542. s'GRAVEZANDE n. 3098. BUFFON Mém. de l'Acad. 1743. p. 239. RIZZETTI suppl. al Giorn. de letter. l. p. 139. Sinister oculus Se astiano le CLERC presbyops dextere myops. Systeme &c. art. 27.

(*k*) LEIDENFROST apud ZIMMERMAN variet.

(*l*) THOMIN p. 77.

(*m*) BUFFON. Mém. de 1743.

(*n*) HELSHAM fin.

(*o*) LYONNET Verhand. van de holland. maatschappy T. III. p. 402. MARTIN. dioptric. p. 144.

(*p*) PORTERFIELD l. p. 419.

(*q*) HUGENIUS & WOLF. dioptr. n. 408.

(*r*) LYONNET l. c. anno 35. Quinque JURIN. p. 144.

(*s*) p. 134.

(*t*) p. 585.

(*u*) Literæ majores distinctæ sunt, quando parvæ jam confusæ adparent JURIN. p. 116.

(*x*) T l. p. 419. & prius a sex ad octo in Eff. of Edimb. IDEM ultimum limitem præstitit ad 217. pollices.

(*y*) BUFFON l. c. p. 233.

(*z*) JURIN. p. 136.

(*z**) BUCCAN Mém. de 1743. p. 245.

(*a*) SUIDAS III. p. 588.

pupilla lata sit, & multum lucis ad retinam veniat, solent se palpebris & superciliis a nimia luce tueri. Recte puto primus AETIUS definiit myopes esse, qui parva & proxime oculis admota vident (*b*). Est eorum punctum visionis distinctæ a contactu nasi ad quatuor pollices.

Myopibus ea omnia majora sunt, quæ lucem recipiunt, & confringunt: cornea membrana magis convexa (*c*), ut memini in myopum integris familiis nudo oculo me hoc vitium distinxisse.

Qui oculis sunt prominentibus non possunt longe adspicere (*d*). Infantes ob corneam convexiorem myopes sunt (*e*).

Porro ad myopiam faciunt lens crystallina gibba magis (*f*), ut ejus convexitates sint partes sphaeræ minoris; eademque densior; forte & alii humores densiores (*g*). Utraque causa potest conjungi (*h*).

Oculus demum (*i*), ab incumbente humorem pondere, & a sanguinis in oculos congestione (*k*) longior, ad id vitium plurimum confert, quæ forte causa fuerit, quare artifices in minutis operibus occupati (*k**), ut sigillorum scalptores, deinde homines multum legentes (*l*) frequenter myopes sint. Estque hæc forte causa, cur in gentibus bene moratis & eruditis (*m*) plures myopes dentur, quam in venatorum, & montiva-

(*b*) L VII. c. 45.

(*c*) HELSHAM p. 326. ROUMAUVT l. c. 31; NEWTON p. 13; BOERHAAVE morb. ocul. p. 175. HAMBERGER physiolog. p. 535. PORTERFIELD l. p. 168. MUSCHENBROECK. le CAT p. 493. KENNEDY p. 24. 25. Oculum vocat nimis tensum SMITH n. 89.

(*d*) ARISTOTELIS gener. anim. L. V. c. 1.

(*e*) BOERHAAVE morb. ocul. p. 175. BUFFON Mém. de l'Acad. 1743. p. 241. & hist. natur. III. p. 331. JURIN. p. 147. PORTERFIELD l. p. 168. Essays T. IV. p. 234.

(*f*) KEPLER dioptr. prop. 72. SCHEINER p. 21. 131. 163. SANCTOR in l. Fem. p. 763; HAMBERGER l. c. CHERUBIN p. 4445. STURM de presbyop. & myop. p. 32.

(*g*) Turbidi PLEMP p. 163. du HAMEL hist. p. 38.

(*h*) la HIRE p. 532. HAMBERGER.

(*i*) BOERHAAVE morb. ocul. p. 174. STURM l. c. p. 33. KRUGER physiol. n. 368. la HIRE p. 539. SCHEINER l. c. JURIN p. 146.

(*k*) Hamb. Magaz. T. XXIII. p. 279.

(*k**) Eam causam esse mali KEPLER l. c. prop. 64. Ab ea augeri SMITH remark. p. 10. STURM p. 32. Addit JURIN, ex sua hypothese, sphincterem uveæ robustiorem reddi libid.

(*l*) KRUGER.

(*m*) Plures nunc myopes quam olim HALLE Geschichte der Thiere p. 107.

montivagorum nationibus, aut in Americæ indigenis (*m**). Hinc aliqui demum circa 25. annum (*n*) myopes fiunt, oculo ab his causis sentina longiori facto.

Non repugno a copia humoris vitrei, retinam lente crystallina separantis, posse fieri myopes (*o*).

Plerumque etiam latiori sunt pupilla (*p*), humorum enim copia pupillam dilatat, parcitas restringit (*q*).

Ex omnibus hisce causis fit, ut remota obscura videant, proxima distincta. Nam *imago* illorum, quæ a radiis pingatur pene parallelis (*r*), a sano quidem oculo in retinam cogerebatur. Nunc myopis oculus plus habet vitium refringentium, convexitatem, & densitatem majorem; imago ergo, sive focus, fit prius, quam in retinam radu perveniant; sed ex foco radu collecti iterum disperguntur. Remota ergo confusa vident.

Proxima idem optime & distinctissime cernunt, quia proximorum angulus, quo in oculum incident, magnus est, & radii valde divergunt, in quibus uniendis vires illæ nimis oculi myopis utiliter consumantur. Proxima subtilissime video, sæpe cum alus expertus.

Majora videre dicuntur (*s*), & credas, ob corneæ convexitatem (*t*); quæ altera causa est, quare subtilius videant. In majori imagine plures partes distinguuntur.

Minori luce egent (*u*), quia ob eandem corneæ & pupillæ amplitudinem, plures ipsis radii in oculi intima recipiuntur, & ob retinæ acutiorem sensum. Myopes sunt populi novæ Hollandiæ, quia ob muscarum vim perpetuo connivent, unde retina tenerior (*x*).

§. XVI.

SECT. IV. VIDENDI MODUS.

§. XVI. Remedia mali.

Vel ipsa frequentia morbi facit, ut veniam sperem, si paginam his forte non satis physiologicis contemplationibus dedero.

Prima medela est, quam ab ipsa ætate sperare licet, si a convexa nimis aut lente crystallina, aut cornea tunica malum ortum fuerit.

Cum enim per ætatem omnes partes firmæ corporis animalis indurentur, fluidæ vero dimineantur, paulatim diminuto hinc ore aqueo, diminuta parte aquea vitrei humoris, diminuto etiam humore lentis crystallinæ & corneæ, fibræ solidæ, in arcus magis convexos prius flexæ, nunc breviores abeunt in arcus, minus convexos, atque adeo & cornea, & lens crystallina complanatur. Hinc infantes myopes, paulatim, dum adolefcunt, remotiora vident (*y*).

Non quidem eo usque ea curatio perficitur, ut qui in juventute myops fuit, facile (*z*) vel mediocrem visum (*a*) recuperet, vel ad presbyopiam usque producat. Nam cum per easdem causas & humores densentur, & membranæ, sintque ut densitates, ita fere vires refringentes corporum, ita eadem ætas, quæ partem morbi minuit, auget alteram. Nocet etiam, quod pupilla minus nunc mobilis sit, & nimiam lucem admittat, ut confuse videant, & cum debilitate (*b*): nocet quod retina fiat callosior (*b**). Quare meliores myopes, quibus pupilla parva (*c*). Id vero obtinetur utique, ut malum non augeatur. Hinc constantes myopum oculi, olim jam *Com. GESNERO* (*d*), dicti. Mei certe, post plurimum usum microscopii in adfulgentibus solis radiis adhibiti, & post lectionem & scriptationem non mediocrem, nihilo sunt deteriores facti, quam erant juveni.

Deinde adjuvatur myopes abstinencia ab artificiis cominus laboriosis, & efficiendo, ut radios quam maxime parallelos accipiant. Ita enim si quidem aliquæ sunt in oculo vires, quæ oculum breviorum reddant, reddent paulatim, & malum non augebitur; & demum diminuetur. Obtinetur autem id officium vel inspiciendo per tubos denigratos (*e*) absque

{*m*} *Tetres sur les phisionom.* p. 190.

{*n*} *La Hire* p. 559. *PORTERFIELD* II. p. 10. *Conf. HAMBERGER* *vis. ocul.* p. 193. Se ipsum nunc absque vitro convexo videre. quo prius usus esset, pistor *le CLERC* l. c. art. 27.

{*o*} *La Hire* p. 558.

{*p*} *PORTERFIELD* I. p. 178. *BUFFON* *Histoire natur.* T. III. p. 321. *la Hire* apud *du HAMEL* p. 220. *SAUVAGES* *amblyop.* p. 20. Addit etiam in opticis instrumentis, quando apertura diaphragmatis latior sit, focum esse propiorum p. 24.

{*q*} p. 376.

{*r*} p. 448. 449.

{*s*} *BOERHAAVE* *morb. ocul.* p. 189. Minora videre *BUFFON* T. III. p. 329.

{*t*} Inter ejusdem hominis duos oculos myops majora videbat *LEIDENFROST* l. c. *PORTERFIELD* T. II. p. 368.

{*u*} *BOERHAAVE* *de morb. ocul.* p. 185. *PORTERFIELD* *Ess.* T. IV. p. 230.

{*x*} *DAMPFER* *travels* I. p. 522.

{*y*} *BUFFON* *Mémoire de l'Académie* ann. 1743, p. 241.

{*z*} Fieri tamen *ТНОМІЯ* p. 120. seqq.

{*a*} Negat meliores fieri *AYSCOUGH* *of the eye* p. 13. Rarum esse *la Hire* p. 627.

{*b*} *BOERHAAVE* *de morb. ocul.* p. 193.

{*b**} Eo in statu vitrum concavum non juvat *la Hire* p. 552.

{*c*} *De la Hire* p. 562.

{*d*} *Epist.* p. 136. b.

{*e*} *Kül,* *wand.* n. 32.

que ullis vitris inanes: vel absque tubis adtentione in distantia corpora directa, & ejusmodi vitæ genere, ut vel remotissima inspiciant, vel certe, quæ inspiciunt, ponant in ultimo limite suæ visionis distinctæ (f).

Juvantur etiam his omnibus, quæ oculum planiorem reddunt, etiam digito (g): potissimum vero extracta vel deposita lente (h) crystallina, quo fit, ut vires radios in oculo cogentes magna parte sui diminuuntur.

Præsens etiam est solatium per exiguum foramen (i) videre. Ita ex proximo quidem inspiciunt, ut solent, & tamen distinctius vident, quia pauciores nunc radios accipiunt, quos ejusmodi foramen transmisit.

Dudum (k) tamen cogitatum est de præsentiori remedio, quod equidem morbum non tollit, &, nisi caute adhibetur, lædit potius oculum; sed facit tamen, ut possint myopes remota corpora minus confuse videre, hinc plantas decerpere, homines obvios agnoscere, & quæ sunt ejusmodi. Nempe, cum vitra cava radios dispergant, & extrorsum faciant divergere, faciunt ut angulus exterior ab objecto cum oculo major sit, quam angulus interior, qui fieret absque lentis cavæ usu (l); faciunt adeo ut a remotis corporibus plane similes adveniant, quales veniunt a proximis, ut magnos nempe cum cornea tunica angulos faciant; hinc magnas & nimias illas vires refringentes oculi myopis confumant, focusque remotius (m) nunc & in retina conveniat. Minor tunc est pictura, & minus lucida, cum pars radiorum dispersa perierit (n), cæterum ad incantamenti modum nitida. Nunquam certe vel decem stupes didicissem nominare, si absque eo fuisset præsidio: cum eo & minimas detexi, & muscos & fungulos ægre conspicuos.

Oculi vero ab eorum vitrorum usu dolent, & sensim occalescunt, quod focus ille exiguus vividus tamen sit, ob radios in punctum coeun-

(f) STURM præsyop. & myop. p. 38. HAMBURGER ocul. vis. p. 199. seqq. PORTERFIELD II. p. 15.

(g) LA HIRE accident de la vue p. 562.

(h) WOOLHOUSE de cataract. & glaucom. p. 64.

(i) SCHEINER p. 41. 149. PORTERFIELD Ess. of Ædimp. T. IV. p. 233. of the eye II. p. 41. NOLLET leçons de physique T. V. p. 487. SAUVAGES amblyop. p. 31.

(k) Ut datur GESNERUS contipicillo, quo minutiora adparent l. c.

(l) KEPLER prop. 45. 46. S'GRAVEZANDE D. 3144. &c. & 3140. LA HIRE p. 456. HELSHAM p. 334.

(m) Id etiam præstat in camera obscura, si inter lentem convexam & picturam interponatur.

(n) SCHEINER p. 160. HELSHAM p. 334.

tes, qui in maculam consuebant. Quare cavendum est a vitris nimis concavis, quæ morbum augent (o), dum retinæ sensum minuunt. Quo minus enim sentit retina, eo magis eget acutissimo penicillo, ut nervi efficaciter emoveantur. Artifices, qui in subtilissimis corporibus occupantur, utuntur vitris convexis, longi foci, iisque oculos credunt conservari (p).

Uti tota hæc theoria mire ab hominum industria perfecta habetur, ita & accurate tenemus mensuram sphaeræ, cujus oportet partem id vitrum esse, quo quisque myops distinctissime videt. Si nempe utraque facies cava fuerit, radius debet æqualis esse distantie visionis distinctæ, & duplus ejus (q), si hinc plana fuerit, inde concava. Longior formula alia est, distantia nempe visionis distinctæ oculi armati, divisa per differentiam utriusque distantie armato & inermi oculo aptæ (r).

Denique vires oculorum duorum hominum aut ejusdem hominis in diversis vitæ suæ temporibus, explorantur inspiciendo in objectum remotum sex certe pedibus, quæ proxima distantia sit, a qua radii hæctenus paralleli adveniunt, & oculos dirigendo per duo foramina exigua chartæ. Ita oportet experiri, num nudo oculo corpus idem simplex videat; num convexo vitro aut concavo opus habeat, ut videat simplex; cujusque demum radii id vitrum seligere sit necesse. Ita & presbyops ex radio vitri convexi, quo egreditur, suorum oculorum vitium metietur, & ex vitri concavi radio myops: eruntque oculorum comparatæ vires in ratione inversa eorum radiorum (s).

§. XVII. Presbyopia.

Senibus, nisi myopes fuerint, hoc vitium commune est, ut corpora valde remota recte videant, cæcutiant in proximis. Ajunt, nescio an per experimenta, artificia, quæ in remotis objectis occupantur, id vitium facere (t). His hominibus oculi plani sunt, cornea tunica minus convexa

(o) SMITH remarks p. 9.

(p) THOMIN p. 16.

(q) HUGEN prop. 32. BOERHAAVE de morb. ocul. p. 129. Pro valde remotis HELSHAM p. 328.

(r) HELSHAM p. 327. PORTERFIELD II. p. 41.

(s) Conf. LA HIRE p. 416. Journ. des sçavans 168. n. 21. Optimum vero oculum vocabat LA HIRE, qui ad quatuor pollicum distantiam objectum simplex videret.

(t) KEPLER prop. 64. STURM de præsb. & myop. p. 35.

vexa (*u*), lens crystallina (*x*) planior, oculus brevis (*y*), ut fundus retinæ corneæ vicinus sit. Dicitur autem presbyops, cujus punctum visionis distinctæ est ad pedem: inde vero ad duos (*z*), & tres (*a*) pedes, & paulo ultra (*b*), in aliis & aliis extenditur.

Causa mali ex conversa priorum manifesta est. In oculo plano vires refringentes sunt minores, est enim sphaeræ majoris portio (*c*), cujus focus longius distat. Eæ exiguæ vires sufficiunt, quando radii eminus adveniunt, ut pro parallelis haberi queant (*d*), atque adeo a vi minori cogi possunt. Proximorum corporum radii adveniunt sub angulo majori, & magis divergunt: focus retinæ adeo, in quo coguntur, remotior est, & cum oculus præterea brevior sit, cadit is focus pone retinam; eamque tunicam radii prius (*e*) feriunt, quam sint in penicillum uniti. Etiam in camera obscura vitra planiora remotiorem chartam exigunt (*f*).

Solet præterea senibus ex defectu humorum (*f**) pupilla angustior (*g*) esse, ita minus luminosa vident, uti debilius est impressio pupillæ parte obstructa (*h*). Pupilla etiam instrumentorum opticorum decrecente focus remotior fit (*h**).

Sed

(*u*) In se ipso JURIN p. 148. BAYLE p. 474. le CAT p. 494. SCHEID *vis. vit.* p. 151. Addit Cl. BUFFON corneam duriorē, quæ difficiliter gibba fiat T. III. p. 332. Dare tamen presbyopes cornea convexa la HIRE p. 584.

(*x*) Solam hanc causam veteres habent, ut in myopia solam etiam lentis crystallinæ convexitatem nimiam, ut SCHEINERUS p. 113. PLEMP L. I. c. 17. L. IV. p. 165. HONORATUS FABRI l. c. p. 92. BRIGGS. SCHOTTUS. WOLF *dioptr.* n. 399. 402. CHERRUBIN p. 44. 45. Habent, sed non solam, nuperi le CAT. p. 494. STURM de *presb. & myop.* p. 35. BAYLE, la HIRE p. 58. BOERHAAVE &c. Plus ei tribuit de la HIRE p. 585.

(*y*) CARTES *dioptr.* c. I. p. 96. PLEMP L. IV. *prop.* 40. L. V. c. 27. & olim PLEMPER, & WOLF n. 398. 401. le CAT p. 494. STURM l. c. BUFFON III. p. 332.

(*z*) PORTERFIELD T. II. p. 420.

(*a*) PLEMP. *prop.* 55.

(*b*) JURIN, focum sibi ad 38. & 39. uncias extendi p. 148.

(*c*) p. 456.

(*d*) p. 448.

(*e*) SCHEINER l. c. S'GRAYZANDE n. 3139.

(*f*) SCHEINER p. 127.

(*f**) La HIRE apud du HAMEL p. 320. Aqueus humor diminutus presbyopiæ causa est MAITREIRAN p. 90. add. PORTERFIELD l. p. 164. 165. Hæc est ratio, cur senibus, cum obruto sensu non ampla pupilla sit IDEM p. 175.

(*g*) PORTERFIELD *Edimb. eff.* T. IV. p. 204. La HIRE p. 587. Ponit inter causas presbyopiæ SAUVAGES l. c. p. 33. Mali presbytiæ quibus pupilla angusta est la HIRE p. 163.

(*h*) PLEMP. L. IV. *probl.* 24.

(*h**) Adde SAUVAGES l. c. p. 24.

Sed etiam lens ipsis opaca (*i*) est, & colorata, ut debilius visus sit, & lux ægrius penetret.

Denique ex ipsa natura senii retinæ sensus minus acutus est: ita de novo minus distincte vident, cum & nondum collecti radii in retinam veniant, quam debilius percutiunt, & ea ipsa tunica præterea minus fit sensibilis (*k*). Inde forte presbyopia fomentis vesicas adtrahentibus sanata est (*l*).

Iterum hoc malum per ætatem augetur, dum lentis crystallinæ, & corneæ membranæ laminæ vim distendentem vasorum & humorum superant, quorum alioquin portio decrevit, ita eæ membranæ ex convexitate in planitiem se contrahant (*m*).

Etiam per consuetudinem in remota intuendi ligamentum ciliare robustius, lentemque planiorem fieri, sic malum increfcere JURINUS suspicatur (*n*).

Contra etiam mali progressus a sua causa moram accipit, cum ex ea ipsa senili siccitate, densitas membranarum & lentis ipsius, & vis refringens augeatur. An forte ex ejusmodi emendatione factum est, ut subinde presbyopes sponte convaluerint. Non rarum est, vitris convexis bene nunc carere, quibus juniores egerint. Coram video virum amplissimo magistratu defunctum, qui 93. anno absque vitri convexi auxilio legit.

§ XVIII. Remedia mali.

Etiam hic non inutile est, per tubos nigros convergentes inanes inspicere (*o*). Ita enim retina ad minorem lucem adsuescens tenerescit.

Solacium autem mali dudum in convexis vitris & perspicillis quaesiverunt, sive id sit Rogerii BACON (*p*) inventum, sive (*q*) is ab ALHAZENIO (*r*) habuerit, sive patris ALESSANDRO (*s*) SPINA, anno 1313. Florentiæ mortui industria inveniunt, vel SALVINUS degli

(*i*) p. 397.

(*k*) Presbyopes. quibus oculus callosus & durus est. KEPLER *prop.* 64.

(*l*) BRIGGS c. 4.

(*m*) HILL *fabrick of the eye* p. 24.

(*n*) *Distinct. vision* p. 146.

(*o*) *Phil. trans.* n. 37. Ab amblyopia BOERHAAVE de *morb. ocul.* p. 138.

(*p*) PLOT *natur. hist. of Oxford.* p. 120.

(*q*) SMITH *remarks* p. 13. 1699.

(*r*) *Opt.* L. VII. n. 7.

(*s*) *Gal di mineru.*

gli ARMATI (t), sive M. GERALDUS, qui vitro convexo literas lægebat minutissimas (u). Neque penitus veteribus ignotum fuit artificium. Etsi enim PLAUTI conspiculum (x) fabula est (y), SENECA (z) tamen literas per sphaeram aqua plenam grandescere scripsit.

Vitra equidem convexa vere non augent, & unice faciunt (u), ut oculus ad perexiguam distantiam distincte videat, ad quam absque eo praesidio confuse videret. Nam cum proxima objecta vehementer divergentes radios in retinam mittant, vires oculi ad punctum visionis distinctae sex uncias distans aptae, non sufficiunt radiis adunandis a duobus pollicibus advenientibus, qui adeo vehementer divergunt, penicillus ergo radiorum retro retinam demum focum habet.

Nunc vitra convexa cogunt radios, eo vehementibus, ut sunt convexiora, medentur ergo oculi ad proxima objecta ineptitudini (b).

Eadem ideo, quia convexa sunt, ex majori spatio radios (c) accipiunt, & in focum illustriorem cogunt, augent ergo lucem, & clariorem faciunt visum, ut omnino lentis ope noctu legas, quando absque lente legere non potes (d). Callosa etiam senum retina multa luce magis eget.

Denique cum soleat a magnitudine anguli optici mensura magnitudinis sumi, ab eo nempe angulo, quem duo fines corporis (e) visibilis cum puncto vidente oculi intercipiunt, facile ex conversa prioris conficitur, uti parvus est in remotis angulus (f), ita in proximis esse magnum. Propior enim quisque remotiorem comprehendit (g). Nunc faciunt vitra convexa, ut proxima tamen distincte videamus, ut ea ergo, quae sub angulo magno depinguntur, sint distincta. Ita fit, ut credatur, ea convexa vitra magnitudinem apparentem augere, etsi nihilo majorem

(t) MANNI opusc. IV.

(u) Apud EROTEM c. 63.

(x) Apud PANCIROCUM II. p. 268.

(y) SMITH p. 12.

(z) Quæst. natur. L. I.

(a) Conf. la HIRE p. 580. SCHNEKER p. 163.

(b) BOERHAAVE de morb. ocul. p. 200.

(c) S'GRAVEZANDE n. 3131. BOERHAAVE morb. ocul. p. 200.

(d) HOOKE method. &c. p. 13.

(e) PORTERFIELD II. p. 376. HELSHAM p. 331.

(f) p. 448.

(g) S'GRAVEZANDE n. 3131. Conf. MAESTIN p. 174. 175.

jorem faciant, quam oculus nudus, cui corpus idem proxima adaptaretur (h).

Est vero lentis convexae aptae presbyopibus, radiis aequalis distantiae visionis distinctae nudi oculi, ductae in eandem distantiam armati oculi, divisae per differentiam utriusque distantiae, omnino ut de lente concava diximus (i), eo planior adeo, quo oculus minus presbyops.

Cavere etiam oportet, ne nimis convexae lentes adhibeantur, cum alioquin oculus, perinde uti in priori exemplo, a penicillo valde acuto percussus occallescat (k).

§. XIX. Microscopii potestas.

Ad proxima omnes presbyopes sumus (l), ipsique myopes ea confuse vident, ut quisque literis libri alicujus ad oculi contactum adaptatis experiri potest; & denique nimis propinqua omnino evanescent, ut in acicula expertus est BOERHAAVIUS (m). Proxima vero ut videamus, utimur valde convexis lentibus aut spiritalis, etiam aqueis (n), sed ut constantiores sint, & ad usum habiliores, vitreis. Cornelio DREBBELIO aliqui *microscopia* inventa tribuunt, scripserat tamen Rogerius BACON, fieri posse, ut minima maxima adpareant, quod non alio modo fieri potest.

Iterum eadem hic redeunt, quae jam monuimus. Hæ sphaerulae non eorum, quae inspicimus, augent (o) magnitudinem, sed faciunt, ut propinquissima tamen distincte videamus. Poteritque fere, præter lucem minimam, quodque foramen microscopii usum supplere, per quod inspexeris, & cum eo facili auxilio æque magna objecta adparebunt (p), tantum minus illustria. Lucis enim vim auget utique convexitas. Ad æstimandum id augmentum repe-

(h) S'GRAVEZANDE n. 3178. le CAT p. 455.

(i) HELSHAM p. 328. PORTERFIELD II. p. 67.

(k) SMITH remarks p. 9.

(l) SCHEINER p. 208.

(m) De morb. ocul. p. 34. 35.

(n) Phil. transf. n. 228. POLINIÈRE exp. de phys. p. 553. Comm. Ngris. 1743. head. 12.

(o) Rabiginem fieri ex pluviae guttis, quæ sint pro speculis causticis Phil. transf. n. 456.

(p) ADAMS of microscop. p. 21.

(q) IDEM l. c.

tere oportet, sphaeras convexas vitreas focum habere ad quartae partis radii (*q*) distantiam. Si sphaerae eae valde parvae fuerint, focus erit ad minimam distantiam, lineae, femilineae & minus, denique, in minima distantia partis $\frac{1}{15}$. lineae.

Ita fiet, uti quisque focus erit propior, ut acrius acriusque microscopio conspecta corpora videantur augeti.

Ita simplicissima nascitur regula, ex qua vis augens microscopii aestimatur. Ut enim puncti visionis distinctae distantia, ad longitudinem foci, s. ex distantiam objecti per microscopium visi ab ejus lente, ita diameter objectum per microscopium visi, est ad diametrum oculo nudo adspecti (*r*); & cubum (*s*) diametri, si de tota magnitudine quaeratur. Ita si punctum visionis distinctae abfuerit ad 3. pollices, & focus objecti microscopii ope visi abfuerit ab ea lente ad decimam partem pollicis, rationes magnitudinis armato oculo visae, & magnitudinis simplici oculo adparentis erunt ut 80^3 . 1^3 . ut 512000. 1.

LEEUWENHOEKIUS (*u*) utebatur vitris simplicibus modice augentibus. Maxima in ejus apparatu lens focum habebat ad $\frac{1}{25}$. pollicis, augebat diametrum 160^{es} (*x*). Anglorum vero microscopia focum habent ad $\frac{1}{45}$ "., $\frac{1}{30}$ "., usque, ut diametrum augeant 320^{es} (*y*), & quadragesies (*z*), & ad $\frac{1}{85}$, ut augeant 640^{es} (*u*) & ad $\frac{1}{155}$, ut 800^{es} augeant (*b*).

Demum G. a TURRE, vitris foci longitudinem non majorem habentibus, quam $\frac{1}{15}$, lineae, & demum non majorem, quam $\frac{1}{15}$. partis, obtinuit augmentum 1280. & 1920^{plum} (*c*).

Sed

(*q*) p. 456.(*r*) NOLLET *lec. de phys.* T. V. p. 562. HELSHAM p. 317. SMITH c. 118. vel nam eadem est ratio, ut angulus opticus microscopicus ad angulum opticum nudum n. 104. 108. NOLLET T. V. p. 317.(*s*) BAKER *microscop. made easy* c. 8.(*u*) MOLINEUX apud BIRCH T. IV. p. 365. BAKER *microsc. mad. osfy* p. 8. *Phil. transf.* p. 456.(*x*) *Employment* p. 432 436. *Phil. transf.* l. c.(*y*) BAKER *ibid.*(*z*) *Phil. transf.* l. c.(*a*) *Ibid.* n. 284.(*b*) BAKER II. p. 36.(*c*) *Epistola ad NOLLETUM* p. 2

Sed ejusmodi vitra ob lucis difficultatem raro adhibentur (*c**), & detrudere de nimia ea vi oportet aliquid, cum 8" (*d*) pro puncto visionis distinctae nimium fit (*e*). Ex ea consideratione vires omnes $\frac{2}{3}$. minuentur, & TURRIANA maxima augmenta ad 1000 redibunt. Rarum esse, experientissimus vir addit, supra 36⁶. plum augere (*f*).

Solaris microscopii etiam major vis est, a LIEBERKUHNIUS inventi (*g*). Pisorum mole globulos sanguinis vidi. Laborat iridum vitio minusque nitidi ambitus.

Ceterum, quam minuta sint, quae microscopii ope distinguuntur, possis aestimare ex his ipsis viribus 1000, 000es (*h*) augmentibus, & cum nudo oculo videamus corpora non longiora, quam $\frac{27}{55}$. (*i*) pollicis, videbimus microscopio non longiora, quam $\frac{7.255}{505}$. ejusdem unice, sive superficiem = 1. 584 000. 000. 000. 000. pedis quadrati (*k*). Sed LIEBERKUHNIANO microscopio longe minora corpuscula conspiciuntur, etsi nunc mensuram non addo.

§. XX. Oculi internae mutationes.

Plerique Physiologi, & ii imprimis, qui mathematica praeterea edocui fuerant, persuadentur, naturam ejus remedii aliquid ipsi oculo largitam esse, quo presbyopiae & myopiae subvenitur. Oculum nempe homini, quadrupedi, & pisci fecisse per suas insitas vires mutabilem, & ita mutabilem, ut & proximiora distincte videre, & vicissim ad remotiora videnda se accommodare possit.

Et omnino absque ejusmodi viribus visionem perfici non potuisse (*l*). Nam & in camera obscura (*m*), & in artificiali oculo (*n*), ut imago

in

(*c**) Quare lentes convexas sphaerulis praefertur MARTIN *dioptr.* p. 177.(*d*) Ita sumit ADAMS p. 24. BAKER &c.(*e*) LYONNET *Verhandel. van de Hollandse maatschep.* T. III. p. 409. 410. Plerumque non excedere quinque pollices IDEM.(*f*) *Ibid.*(*g*) ADAMS l. c.(*h*) a TURRE Ad 71,583,750. JOBLOT *descript. des microscop.* Ad 16,003,008^{plum} PUGET p. 103.(*i*) p. 476. 477. 478.(*k*) Ad $\frac{71583750}{16003008}$ ejusdem mensurae CL. WINTRINGHAM *inquiry* p. 304.(*l*) SCHEINER L. III. P. I. c. 18. Le CAT p. 489. PORTERFIELD I. p. 390. SMITH n. 85. S'GRAVEZANDE n. 3089. MUSSCHENEROECK n. 1109. seq.(*m*) SCHEINER p. 125.(*n*) BAYLE p. 476.

in retinam cadat, oportere retinam mobilem esse, ut ad lentem adducatur, quando remota sunt videnda, & contra removeatur, quando propinqua, & quidem in ejusmodi oculo majorem, quam in vivo, mutationem requiri. Et certe lentem addi oportere, si objectum removeas, nisi velis confusam fieri imaginem (*o*). Sic neque in oculo humano fieri posse, ut idem oculus & propinquiora distincte videat, & remotiora (*o**) nisi mutari queat, cum nullo modo fieri possit, ut remotiorum objectorum a tribus pedibus advenientes radii focum habeant in idem retinæ punctum incidentem, in quod incidit focus objectorum vicinorum, quorum distantia est trium unciarum (*p*). Propriorem illum, hunc necesse est remotiorem esse a cornea.

Nunc tamen hominem manifesto & cominus distincte videre, & remotiora (*q*). Ipsos myopes typum exiguum ad distantias legere posse, quarum altera sit alterius dupla, etiam eorum ergo hominum oculos adhuc ad propiora se accommodare posse (*r*). Et filum ferreum contra turrim remotam oppositum uno oculo distincte adparuit, turris confusa: & distincte etiam vicissim turris, cum filo confuso umbræ simili, manifesto argumento mutari oculi (*s*), & modo ad proxima ita videnda accommodati, modo ad remota; neque ad utraque apti una videnda.

Necesse esse adeo, ut oculus ad proxima recte videnda sit myopis similis, longus (*t*) adeo, & convexa lens (*u*) crystallina, convexa tunica cornea; ad remota presbyopis, brevis nempe oculus, & eadem lens & cornea planior. Ita fieri in propinquorum visione, quorum focus eo in casu longius a cornea distat, ut per priora is focus tamen in retinam cadat. Id fiet si vires refringentes radios propiorem focum fecerint, si ve mutata oculi figura retinam a cornea removerit, si ve utramque vim conjunxeris.

Contra

(*o*) Le MOINE *diff* cit.
 (*o**) Simul vicinum & remotum intuentes, istud confusum videmus le CAT p. 492.
 (*p*) KEPLER *prop.* 63. SCHEINER p. 173. JURIN. p. 131. 134. S'GRAVEZANDE l. c. MUSSCHENBROECK *Eff.* p. 570. SMITH *remarks* n. 13. 14. DERHAM *physic. theol.* p. 103.
 (*q*) Le CLERC *point de vue* p. 79.
 (*r*) PORTERFIELD II. p. 3.
 (*s*) Le CAT p. 511.
 (*t*) SCHEINER *ibid.* p. 23. 167. 244. KEPLER *prop.* 64. PLEMP p. 103. MOLINETTI *ed.* l. p. 18. 19. le CAT p. 466. 491. 495. HELSHAM. S'GRAVEZANDE n. 3093.
 (*u*) SCHEINER p. 244. CARTES. *dioptric.* c. 3. *de homine* 78. HARTSOEKER p. 77. HELSHAM p. 325. S'GRAVEZANDE n. 3094. le CAT p. 491. 495.

Contra in remotis (∞) videndis, quorum focus cis retinam est, in oculo breviori retinam se in foci sedem conferre, dum una figura oculi mutatur, cum ejusdem nunc planioris oculi minores vires refringentes focum a cornea faciant remotiorem.

Reperire se etiam in omnibus fere animalibus organo mutationis ejusmodi (*y*), & in nonnullis motum ipsum conspici (*z*), ipsamque libellam oculos inflasse, ut convexiores fierent (*u*). Contra insecta, quibus immobiles sint oculi, sola remota videre (*b*), & ad proxima antennis uti: muscas tamen aliqui excipiunt, & tres oculos glabros pro remotis, maximos vero illos convexos & reticulatos pro proximis objectis credunt servire (*c*).

Hæc fere satis communi consensu recipiuntur, in modo discedunt auctores, & in causis hujus mutationis.

§. XXI. Corporis ciliaris actio.

Hujus elegantissimi corporis cum lente crystallina nexus primum KEPLERUM (*d*) movit, ut eo potissimum in phænomeno interpretando uteretur; quem virum, tot aliis inventis celebrem, multi Cl. viri, sed eorum aliqui aliis modis sunt secuti. KEPLERUS ergo id corpus, tamquam musculum mobilem lenti crystallinæ impositum, credebatur oculum longiorem reddere, dum repulso humore vitreo lens antrosum exsilit. Quod ita confirmat ZINNIUS (*e*), ut ciliares radii humore turgidi repellant vitreum corpus, & lentem faciant antrosum emicare. Ornavit eam hypothesein Cl. PORTERFIELD, ut naturalis oculi status sit laxitas

(*x*) Le CAT p. 467. 490. 496. CARTESIUS &c.
 (*y*) CHESELDEN p. 296. in piscibus. In avibus & piscibus DERHAM l. c. p. 105.
 (*z*) BIDLOO in avibus.
 (*a*) POUPART. Locus excidit.
 (*b*) DERHAM p. 364. De cochleis SWAMMERDAM p. 107. 131.
 (*c*) HILL *essays* p. 117.
 (*d*) *Prop.* 64. SCHEINER p. 163. PLEMP. L. III. c. 9. VESLING *synonym.* p. 102. HORTENSIVS *de oculo* p. 15. HIGHMOR *dirquis. anat.* p. 274. MOLINETTUS *Edit.* I. p. 18. 19. Ed II. p. 147. COLLINS p. 885. VERHEYEN II. p. 212. STURM *presbyop. & myop.* n. 13. *acul. Deoskop* p. 14. tantum paulo obscurius. DERHAM l. c. p. 101. PERRAULT l. c. p. 580. PORTERFIELD *Ess. of Edimb.* IV. p. 197. *of the eye* p. 446. MUSSCHENBROECK n. 1109. BARTMES *duodecim quest.* n. 3. S'GRAVEZANDE n. 3093. 3094. Eo etiam animam induxit PLATNER *de process. ciliar.* HEISTER.
 (*e*) *De lig. ciliar.* n. 10.

laxitas ejus ligamenti, cum quo oculi brevitatem jungatur, & ad remota inspicienda facilitas: contra propiora cum labore distinguamus, & cum fatigatione (f), quia ad ea objecta ciliaris corporis actione egemus: fitque hic animæ in oculis confirmandis ad remota & proxima conatus (g).

Quæ ita alii mutaverunt, ut potius a corpore ciliari crederent lentem retrosum duci, & distantiam a retina minui, ut oculus ab ea actione brevior fiat (h).

Ex iisdem ligamentis ciliaribus hinc paralyticis, inde fanis strabismum fieri (i) IDEM; & corpus ciliare musculus esse, etsi colorem non habet (k).

Contra Cl. MOULINS a suis ligamentis lentem crystallinam ad lentem adduci, sic penicillum radiorum brevior fieri (l) persuadetur.

In avibus addunt pectinem (m), in vitreo corpore latentem, manifesto lentem ad retinam adducere; & una introrsum (n) ducere, dum animal ad latera prospicit, ut oculus objecta e directio ante se posita melius videat; verumque demum esse musculus (o) & in ista classe tuerentur.

Alia SCHEINERI (p), & CARTESII (q) theoria fuit. Et ipsi nempe corpore ciliari contracto oculum ad proxima aptiorem reddi docuerunt; sed ita, ut lens crystallina convexior redderetur, quam quidem mutationem etiam experimento aliquo SCHEINERUS confirmavit, multosque (r) habuit sequaces: ut omnino BIDDLEUS (s) eam figuræ mutationem in avibus oculis ipsis conspici posse affirmaret.

Etiam

(f) *Of the eye* T. II. p. 4. 5.

(g) IDEM *Ess. of a Societ. at Edimb.* T. IV. p. 154. 155. 164.

(h) LA CHARRIERE p. 234. PERRAULT p. 579. HARTSOEKER p. 76. BRISSEAU p. 77. DERHAM *l. c.* L. IV. c. 2. p. 101. si recte intelligo.

(i) PORTERFIELD T. II. p. 14. & olim du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. ut etiam in glaucomatica lente id vitium manifesto viderit.

(k) p. 450. Videtur etiam favere MORGAGNUS *Epist.* XVII. n. 16.

(l) MOULINS p. 51.

(m) *Journ. des sçavans* 1699. n. 5. DERHAM *physic-theol.* p. 105.

(n) *Journ. des sçav.* PORTERFIELD II. p. 276.

(o) PORTERFIELD I. p. 248. 249.

(p) *Dioptric.* c. 3. de *ham.* p. 78.

(q) Possit ea ligamenta lentem conglobare p. 103. 101.

(r) GREW *Cormolog. sacr.* COLLINS p. 906. BIDDLEUS *de oculis* p. 30. HEUCHER *oper.* p. 528. Nuperi fere hanc oculi mutationem cum priori consideratione conjungunt DERHAM p. 101. GORTER *Chir.* p. 1032. le CAT p. 960. 967.

(s) *Ibid.*

Etiam hic penitus contraria alii docuerunt, lentemque maluerunt ab iisdem processibus reddi planiorem, quæ P. A. MOLINETTI (u) fuit hypothesis, & aliorum, & nuper SANTORINI, qui etiam vestigia impressorum radiorum ciliarium in lente vidit, cum homo cæcus fuisset. Eo JURINI (x) pertinet opinio, qui ad remota inspicienda lentem crystallinam a ligamenti in medio deprimi, ad latera elevari, deinde sub se elatere restituere docet.

Iterum Cl. PEMBERTON fibras musculosas (y) in ipsa lente crystallina posuit, quæ possint ejus lentis figuram mutare, ut anterior diameter minuatur, posterior augeatur (z), & fieri myopiam, quando ex diminuta contractione fibrarum lentis id princeps organum se ad distantiarum discrimina nequit accommodare (a). In ipso canal PETITI (b) præsidium aliquod ad lentis crystallinæ figuram mutandam quæsitum est: qui fluido electrico turgeat, quando cum studio aliquid intuemur (c).

§. XXII. Musculorum oculi actio.

Alii scriptores omiſſis viribus, quas culter anatomicus ægre ostendat, in oculo mutando adhibuerunt musculorum oculi certe conspicuorum potentiam.

Et primum quatuor musculos rectos conjunctis suis viribus oculi partem anteriorem ad posteriorem adducere, oculumque totum brevior reddere, corneamque planiorem MOLINETTUS (d) proposuit, ejusque sequaces. Ita oculus ad remotiora videnda accommodaretur. In piscibus choroideam musculus (e) habere addunt, qui oculum reddat brevior, in sturione quidem ad duas uncias (f).

Directe

(u) p. 147. BRISSEAU p. 77. PHELIPEAUX apud STENONIUM *Can. Carchar. diff.* p. 81. WINTRINGHAM p. 30. S'GRAVEZANDE n. 3094. MUSSCHENBROECK n. 1111.

(x) p. 140.

(y) *De facultate, qua oculus se accom.* c. 2.

(z) p. m. 171.

(a) IDEM.

(b) CAMPER p. 24.

(c) SAUVAGES *suffus.* p. 16.

(d) L. IV. c. 2. p. 147. BRIGGS c. 2. BRISSEAU p. 25. ROUHault P. I. c. 28. p. 208. BERGER p. 411. VERHEYEN L. II. p. 214. le CAT p. 495.

(e) *Leipzig œconom. Abhandl.* IX. p. 114. ANDERSON *Phil. transf.* n. 486. DERHAM *physic-theol.* p. 104.

(f) RICHTER *ichthyothecol.* p. 53.

Directe contrario modo alii docent, scleroticam retrorsum duci, ut cornea exiliat, & oculos longior fiat. BOHNIUS (g) ita sensit, & BOERHAAVIUS (h), & alii.

Contra ab aliquorum musculorum conjuncta vi oculum longiorem fieri (k), turgidumque, & lentem a retina abduci, multi docuerunt, ut etiam inter myopiæ causas sit spasmodica eorum musculorum contractio (k*).

Sed neque hæc opinio absque contraria sententia mansit. CHERSELDENIUS (l) enim obliquos musculos lentem ad retinam abducere, & lentem planiorem reddere maluit.

§. XXIII. Sphincter uveæ.

Imaginarium sphincterem in uvea denique JURINUS adoptavit, postquam ostendit, mutationes in lente crystallina, quæ vulgo proponuntur, ad explicanda phænomena & magnam diversitatem puncti visionis distinctæ non sufficere (m). Eum sphincterem credit vir Cl. contrahi, & corneam tunicam convexam reddere ad videnda proxima, eamque vim sufficere, ut visionis distinctæ distantia a septem unciis ad quindecim augeatur (n). Satis vero esse, si $\frac{1}{35}$. cornea magis convexa reddatur (o). A suis ligamentis, in tunicam corneam insertis, [quæ sunt nervi] corneam turgere, MOULINUS credebat, dum humorem aqueum antrosum urgerent (p). Eadem putabat pupillam dilatare (q).

Addit JURINUS, quando necessitas nunc nulla est, corneam tunicam dimissam ex proprio elatere resilire & explanari (r).

§. XXIV.

- (g) p. 367.
 (h) n. 520. tum BAYLE' p. 472. CAMPER part. vis. p. 21. HELSHAM p. 324. unius sex musculis oculi, MÖHRING de visu p. 27. compressione sua.
 (k) ROUHAULT p. 109. BRIGGS. KEILIIUS. BERGER I. C. HAMBERGER de ocul. vit. p. 180. & filius Georg EHRHARD physiol. p. 5. 7. Le MOINE & CAMUS in disp. Paris 1743. E. obliqui oculi musculi retinam a crystallina removens TAYLOR p. 112. HELSHAM p. 325.
 (k*) Apud SAUVAGES de amblyop. p. 22. qui conjecturam istam rejicit;
 (l) p. 75.
 (m) p. 137. 138.
 (n) p. 141.
 (o) p. 142.
 (p) p. 53. Add. HARTLEY p. 138. WINTRINGHAM p. 300. & exp. 54.
 (q) p. 52. BIRCH T. IV. p. 147.
 (r) p. 139.

§. XXIV. Pupilla contractio.

Dudum ostendimus, & a nemine negatur, pupillam ad propiora objecta videnda angustari, ad remota dilatari.

Ita ea arcuatione quidem (r) pupillæ fiet fere, quod fit ex visione per foramen (r) exiguum, confusa nempe imago corrigetur, uti in camera obscura angustatio foraminis, lucem admittentis, ad propiora objecta nitide depingenda sufficit (u).

Ita enim minuitur radiorum copia, & in retinam vis: avertuntur radii laterales (x), quibus, ut in retina convergant, non sufficiunt oculi vires, & soli admittuntur radii oculi axi proximi, quos exigua adeo vis in eum axin faciet coire.

Contra pupilla dilatata (y) multamque lucem admittens, medetur necessariæ palliditati objecti, quæ in remotis objectis ex parvitate anguli visioni, atque adeo ex paucitate radiorum oritur.

Quare quibus pupilla per morbum coaluit, iis facultas ad diversas distantias distincte videndi redditur pupilla aperta (z).

Hæc aliqui ita cum mutatione figuræ oculi conjunxerunt, ut a contracta pupilla oculum longiorem reddi (a) putarent. Arcuatam ad proxima objecta videnda pupillam, lentem crystallinam in medio convexiorem reddere, BOURDELOTI conjectura fuit (a*).

§. XXV. Animadversiones ad has hypotheses.

Quod ad ciliarium radiorum in mutanda lente crystallina vires adinet, de iis quidem vehementer dubitamus, etsi eas ad eam lentem adhærere recepimus.

In

- (r) CARTES. de hom. p. 79. BAYLE p. 477. DERHAM physico-theol. p. 101. PORTERFIELD. I. p. 169. II. p. 97. 1755. Mémoires de l'Académie, 1755. p. 592 601. la HIRE.
 (s) ROUHAULT P. I. c. 35. p. 247.
 (u) Mémoires de l'Académie, 1755. p. 598.
 (x) PORTERFIELD T. II. p. 175. &c.
 (y) CARTES de hom. p. 79. PLEMP L. IV. prop. 59. BAYLE' I. C. DERHAM I. C. la HIRE. Mémoires de 1755. I. c.
 (z) TAYLOR p. 207.
 (a) O'HALLORAN p. 79.
 (a*) DENIS confer. 4.

In omni certe animalium genere processus ciliares absque ulla muscula sunt fabrica, mere vasculosi (*b*), vasculis serpentinis percurfi, molli facti membrana (*c*). Eorum adhæsiō ad capsulam lentis crystallinæ exigua est, & solo muco (*d*) stabilitur, qui omnino, si distraheretur, divelleretur facile, & constantia lentis periret irreparabilis. Insertio vera radiorum in nonnullis animalibus, ut in lepore, manifesto est in uveam.

Si quidquam possent, figuram tamen lentis ægre mutarent (*e*), capsulam lentis crystallinæ elasticam ægerrime deprimerent (*f*): & si quidem vasculosa (*g*) aliqua actio admitti posset, contrarius esset effectus ejus, qui desideratur. A sanguine enim recepto tumerent ea vascula, inque arctiores flexus implicata, lentis capsulam distenderent, & explanarent. Nunc si conatum aliquem in videndo edimus, certe edimus in intentione accurata ad objecta proxima.

Adde in piscibus nullum esse processum ciliarem (*h*), & parem ad varias distantias videndi necessitatem. Et lente ob cataractam extracta vel deposita oculum tamen ad varias distantias (*i*) videre, ut coram in nobili viro video absque ullo experimento, quo eam facultatem recuperaverit. Et si enim tunc (*k*) ob diminutas vires, quæ radios uniant, æger lente vitrea opus habet, eadem lens in omni distantia sufficit.

Mathematici etiam ostenderunt lentis crystallinæ neque situm mutatum (*l*), neque figuram (*m*) aliam, ad eandem puncti visionis distinctæ mutationem sufficere, quæ in sano homine potest expectari.

Tantum

(*b*) A. MOULINS. A. LAURENTIUS de l'œil c. 4.

(*c*) RUYSCH. Thef. II. aff. I. n. 15. LA HIRE p. 622. Le ROI Mém. de l'Acad. 1755. p. 597.

(*d*) p. 381. 382.

(*e*) Duram esse MOULINS p. 55. Etiam PORTERFIELD mutationem figuræ lentis refutat Eff. T. III. p. 187.

(*f*) Mollitiem crustæ exterioris lentis adducit ILL. MORGAGNUS Adv. VI. p. 91. Epist. XVIII. n. 19 & C. WINTRINGHAM p. 249. Sed ipsa capsula decies processuum ciliarium membrana durior est.

(*g*) ZINN.

(*h*) p. 381.

(*i*) LA HIRE Mém. de 1706. KENNEDY suppl. p. 58. TAYLOR disease of the crystallin c. XI. HAMBERGER physiol. p. 519.

(*k*) PEMBERTON n. 3.

(*l*) JURIN, p. 137. debere percurrere o. 87.

(*m*) Ibid.

Tantum ergo abest processus ciliaris a præcipui instrumenti (*n*) in mutando oculo dignitate, ut omnino nullæ ejus partes sint, videnturque lentem unice sustinere (*o*): quod ipsum officium uvea membrana in piscibus tuetur.

Nullas omnino vires reperio neque in lente crystallina, neque extra eam, quæ ejus figuram mutant. In piscibus credas campanulam (*p*) lenti insertam eam posse ad latus internum trahere, utique si musculosa foret. Verum neque iste motus locum habere potest, cum uvea membrana ad vitream connascatur, & vitrea ad lentem adhærescat, neque adeo lens ad latus moveri possit, quin late vitrea membrana distrahat; quam, si voluisset natura lentem mobilem esse, cum vitrea tunica non conjunxisset.

Pecten avium mihi a me visus mera membrana est, nihilo, quam processus ciliaris durior, magisve musculosa (*q*), ne in pica quidem, ut coram video.

XXVI. De musculis oculi.

Oculorum internam figuram a circumpositis musculis mutari posse vix credas: in avibus certe & piscibus (*r*) nihil quidquam potest mutari, quibus cartilagineæ, & osseæ sint scleroticæ, etiam antè & circa uveam.

Sed neque in homine credas, musculos rectos scleroticam tunicam retrahere, quin cornea adeo vehementissime colligata sequitur (*s*).

Quando enim inter duo conjuncta corpora alterum solum vis emovere, oportet ita esse connexa, ut in sede unionis sit mobilitas. Ea hic nulla est.

Ita neque obliqui musculi scleroticæ partem anteriorem possunt a posteriori abducere. Eorum tendines pene transversii sunt.

Muon

(*n*) PORTERFIELD T. II. p. 101.

(*o*) Physiologia Amstelodami edita p. 499.

(*p*) p. 391. 392.

(*q*) p. 391.

(*r*) De la HIRE p. 622. S'GRAVEZANDE n. 3091. PLANCUS Comm. Acad. Bonon. T. II. P. 2. p. 100. le CAT p. 497. PORTERFIELD I. p. 419. 143.

(*s*) Conf. WINSLOW Mém. de l'Acad. 1721. p. 310. PORTERFIELD I. p. 427. MATTHEIAN p. 98. 99. BOHN p. 367.

Monuerunt Mathematici, nimis rudes a tantis viribus fore motus, qui tenerrimam visionem confunderent (*t*). Oculi vero longitudinem mutatam non sufficere, nisi tota parte decima mutetur (*u*). Et cum immoto oculo aliqui recte viderent (*x*).

Choroideæ in piscibus musculus videtur oculum vere breviorē reddere (*y*). Nam ea animalia immotam habent pupillam, eoque adeo præsidio destituuntur, quod NATURA reliquis animalium classibus impertit.

Circulus uveæ utique alius in avibus cartilagineus & osseus, aliusque vasculosus est, sed ab eo circulo in corneam, adeo duram tunicam, nullus effectus potest sperari, neque ullo modo licet fabricam aliquam ad suppositam necessitatem fingere.

§. XXVII. Sufficit pupillæ motus.

Causa earum omnium hypothesium excogitandarum fuit, quod crediderint Physiologi, hominem in valde diversis distantis distincte videre; hinc mutationem in viribus refringentibus requiri.

Nunc quidem hæc omnia minora sunt, quam vulgo fiunt. Centies camera obscura usus ad delineandum, ut tunc erat in animo hortum & agrum Göttingensem, semper eodem cum vitro & remota & proxima vidi, pulcherrime & distinctissime, hæcenus a pictorii penicilli opera diverso modo depicta (*a*), quod remota viciniora essent proximis, & tota planities brevem valde ab horizonte ad oculum haberet latitudinem. Sed & oculus remota & proxima simul videt, etsi cum gradibus distinctionis trans punctum (*b*) distinctæ visionis perpetuo diminutis.

Deinde oculum omnino ad diversas distantias se non accommodare. Nam nostrum quemque vel accedere ad objectum, vel recedere, aut idem propius ad oculum adducere, & quærere punctum visionis distinctæ, quoties objectum accurate non dignoscimus (*c*). Oculi vero uteremur

(*t*) PEMBERTON n. 2. TAYLOR p. 112.

(*u*) NOLLET *lec. de phys.* T. V. p. 481.

(*x*) BOYLE *post. final. caus. obs.* 8.

(*y*) p. 364.

(*z*) p. 135.

(*a*) LE CLERC *systeme &c.* p. 50. *point de vue* p. 75.

(*b*) LE CLERC *systeme art.* 7.

(*c*) IDEM *sys.* art. 27.

remur mutatione ad eum laborem vitandum, si ea esset in potestate nostra.

Porro certum est, nos per chartam duobus foraminibus pertusam objectum in puncto visionis distinctæ simplex; in omni alio puncto duplex (*d*) videre, manifesto argumento, certum esse & definitum oculi statum, ut ad certam distantiam distincte videat: sed eum statum non posse mutari, ut ad aliam etiam distantiam distincte cernat.

Video excusationem CL PORTERFIELD (*e*). Animam sapientem non mutare oculum, quando alioquin distincte videt; distincte vero videre per exiguum foramen.

Video etiam, quæ CL SMITHIUS (*f*) de radiis scripsit, qui per exiguum foramen extrorsum flectantur, ut adeo videantur a propiori corpore advenire. Verum omnino figuræ ipsæ a Cl. viro productæ videntur mihi ostenderæ, contra hypothesin, remoti corporis simplicem, proximi duplicem debere fieri sensationem.

Si nunc repetieris, quæ dudum ostendimus, nullas vires (*g*) esse, quæ lentis vel figuram, vel curvitatē mutant: nullumque certum motum in oculo perpetrari, præter pupillæ arctationem: Si addideris, etiam in camera obscura arctationem (*h*) pupillæ, sive foraminis lucem admittentis facere, ut objecta propinquiora distincte adpareant, probabile mecum invenies, sufficere pupillæ arctationem, quæ fere locum in homine habeat, & phænomeno respondeat (*i*). Causa vero receptæ passim necessitatis (*k*) factæ in lente mutationis, oculo interno, in nimia latitudine puncti visionis distinctæ esse videtur, quam Cl. viri adnuerunt. Quicumque librum minutiorum typorum legerit, satis reperiet, exiguam esse distantiam innoxiam, in qua eum librum propius oculum remotiusve ponere liceat, absque visionis distinctæ jactura. Mihi ne pollicis quidem est.

(*d*) De la HIRE p. 628. 629. 630. variis modis apud du HAMEL p. 124. & *Journal des sçavans* 1685. MAITREJEAN p. 95. 96. Hinc mensura boni vitri concavi est, quod imaginem per foramen chartæ simplicem facit adparere, quæ duplici visu fuerat la HIRE p. 623. *Journal des sçavans* 1685. n. 23. uti diximus p. 501. Ita etiam SCHEINERI phænomenon explicatur *Danziger Gesellsch. Versuch.* T. II. n. 6.

(*e*) *Ess.* of Edinb. T. II. p. 7.

(*f*) *Remarks* p. 3. l. 6. 7.

(*g*) p. 53.

(*h*) Le ROI p. 598.

(*i*) Le HIRE. le ROI.

(*k*) SMITH *pop. tract.* n. 85. *remarks* n. 13. 14. PEMBERTON. DERHAMO; p. 1.

est. Ad producendum autem sensum duplicis objecti major distantia requiri videtur (l).

Denique Cl. JURINI habemus hactenus confessionem, pupillæ adstrictionem solam nonnunquam ad visionem distinctam sufficere. Lucem enim nimiam sæpe confusam visionem facere (n).

Sed neque in his finit nos adquiescere, quæ nuper Cl. DAVIEL nos docuit, recte nempe homines cum iride immobili videre, quæ ob cataractam adhaerentem fuerat violata (n*), aut fissa. Nisi forte optimus amicus noster de visu ad vitæ munera sufficiente dixit, de visu in variabili distantia non sollicitus.

§. XXVIII. Animæ de imagine retinæ judicia.

Hactenus unice imaginem sumus contemplati, quæ corpora nobis circumposita in retina depingit. Verum omnino non ea imago est, quæ animæ repræsentatur, ut facile vel ea imagine considerata, vel per experimenta hominum cognoscimus, quibus subito oculorum usus redditur, postquam cæci nati sunt.

In ea imagine magnitudo nihil (o) de vera magnitudine objecti exprimit, & acicula (p), quæ distantem turrem tegit, æque magna est, ac ea turris. Sed nulla etiam in imagine distantiarum (q) est diversitas, & omnia æque proxima, in eodem incredibilis tenuitatis plano depinguntur. Neque convexitas, aut concavitas, est in imagine, sed lucida & umbrosæ sedes in perfecta planitie, & ne planities demum visu dignoscitur, qui nihil nisi colores repræsentat animæ (r). Denique qui subtiliter hæc sunt rimati, ne figuras (s) quidem in imagine retinæ ita exprimi credunt, ut cubi a sphæra, hujus a pyramide discrimen per radios

(l) JURIN l. c. p. 134.

(n) p. 145.

(n*) K. swensk. wetensk. handling 1759. Trim. I. Journ. de médec. 1762. m. Mars.

(o) Nullum essentielle vinculum est inter magnitudinem visibilem, & tactilem, BERKLEY p. 264. CONDILLAC des sensat. T. I. p. 166.

(p) BERKLEY p. 283.

(q) IDEM p. 247. CONDILLAC ibid.

(r) 348. 349.

(s) BERKLEY theory of vis. p. 313. 323. 334. & ita CHESELDEN p. 301. DAVIEL in literis. Negat PORTERFIELD II. p. 416. Sed multo demum rationis usu qualitates utriusque corporis mens distinxerit.

dios coloratos definiatur (t), uti quidem certum est, neque totum corpus solidum unquam pingi posse, neque in cubo ex lineis anterioribus ad posteriores illas latentes lineas distingui, & ad æqualia omnium intervalla ex imagine quidquam concludi. Sed neque motus visibilis tactilem motum exprimit (u).

Ita cæcus a nativitate (x), cum deposita cataracta visus ei restitueretur, omnia corpora suos oculos contingere persuadebatur (y), ut nullam distantiam ideam haberet; sed neque corpora visu agnoscebat, quorum figuras tactu sibi notas reddiderat (z); neque in picturis solida eas corpora repræsentare (a) suspicabatur; & mirabatur, quomodo similitudo hominis in angustam tabulam a pictore potuerit stipari (b): neque intelligebat, ut possit quidquam ea camera majus esse, quam videbat (c).

Sed neque dubium videtur, cum aliis coloribus humorum nostrorum, alia lentis & corneæ tunicæ curvitate, humoribus diverso modo refringentibus introductis aliis in oculum figuris cavis, prismaticis, aliis cum radorum viribus refractilibus & reflexilibus, alia cum tenuitate retinæ, aliis demum modis, aliam & aliam imaginem, & alia mentis de objectis externis judicia nascitura, aliisque animalibus summam lucem esse, quæ aliis profundæ sunt tenebræ.

Ut omnino non penitus nimius fuerit Georgius BERKLEY, quando totum visionis negotium pro dialogo arbitrario DEUM inter & creaturam habet (d); quæ nihil de rebus ipsis sentiat, & percipiat, nisi quæ DEUS ipsam sentire, & percipere vult, ut per ea signa homo ad sui conservationem quasi manu divina ducatur (e). Ut nullum in rebus ipsis necessarium principium sit, quare has neque alias de rebus corporeis

(t) Non dignosciturum cæcam, qui subito visui restituitur BERKLEY p. 318. 329.

(u) p. 332.

(x) CHESELDEN p. 300. seqq. Iridem connotam fuisse Hist. de la Chirurg. T. III. p. 115. Sed eodem redit Add. ACRELL om fosters sjukdom p. 25.

(y) p. 301. DAVIEL in epistola ad me Journ. de médec. 1762. m. Mars. Negat de alio cæco, cui apud REACUMURIUM cataracta deposita fuerat LIGNAC lettre d'un Amer. VII p. 28. Sed DAVIELI utique fides adhibenda, experto homini, & nullam causam habenti, cur mentiretur. Conf. etiam Miscel. Berol. T. VI. p. 68.

(z) Ibid. & in hist. de la Chir. l. c. DAVIEL l. c. ib. lina.

(a) p. 302.

(b) p. 303.

(c) Ibidem.

(d) p. 341.

(e) Ibidem.

reis nobis perceptiones fingamus. Ad eam sententiam etiam P. M A L E -
BRANCHE & BOERHAAVIUS promiores fuerunt.

Sensim adeo & palpando cæci (f) illi didicerunt visu ad adgnoscen-
das corporum proprietates uti, celerius ACRELLIANUS ille, lentius
CHESSELDENIANUS, qui uno alterove mense elapso demum impo-
sturam picturæ didicit detegere. Tactu ergo utique inter corporum ad-
tributa, & inter imaginem in retina pictam harmonia demonstratur.

§. XXIX. Magnitudo ut judicetur

In universum magnitudo æstimatur uno oculo, ut simus simpliciores,
per angulum, quem duo fines objecti corporis cum retinæ puncto vi-
dente intercipiunt (g). Posset etiam æstimari ex magnitudine imaginis,
in retina depictæ (h), cujus eadem, quæ ejusdem anguli, sunt
proportiones. Ergo primo nihil in hoc judicio est veri (i), nisi duo
objecta, quæ comparantur, æque illustria, ad eandem ab oculo distantiam
ponantur, tunc enim ejus anguli æqualitas demonstrat æqualia esse cor-
pora: & major si fuerit, majus objectum esse, atque vicissim minus,
quod angulo sub minori adpareat. Non ideo dico, mentem hos angulos
metiri, quos ignorat (k): id volo, æterna DEI lege ideam magnitudi-
nis cum eo angulo esse conjunctam.

Nunc fallimur, si ex eo solo angulo judicamus, & multis modis
fallimur: primum si ea corpora diverso gradu lucida fuerint. Cum enim
angulus ille opticus idem sit etiam mensura numeri radiorum, quos
utrumque corpus emittit, fit ut ex æqualitate rationis etiam ea corpora
majora videantur (l), quæ sunt illustriora: facum exemplo & candelara-
rum. Eo magis vero fallimur, quo ea corpora lucida remotiora sunt.
Cum enim remota vulgo obscura sint, & parum nos adficient, judica-
mus valde magna esse, quæ & remota sint, & tamen illustria. Sæpe vi-
di, dum ambulabam, eo ampliorem mihi cerei flammam videri, quo
longius ab eo recedebam, contra diminui, uti accedebam propius. Ita

sæpe

(f) NOLLET leçons T. V. p. 133.

(g) p. 504. D'ORLEANS p. 12. 13. PORTERFIELD II. p. 376. S'GRAVEZAN-
DE n. 3118.

(h) STURM colleg. exper. p. 156.

(i) Qui distantiam non novit, in magnitudine fere fallitur BUFFON T. III. p. 319.

(k) BERKLEY p. 256.

(l) BAYLE p. 483, BERKLEY p. 259, SCHEINER p. 132. 133:

sæpe memini per incendia remotorum pagorum homines miræ magnitu-
dinis & plane gigantes, mihi visos fuisse.

Altero modo fallimur, quoties corpora, de quorum magnitudine ju-
dicamus, non æque distant. Cum enim angulus, ex quo magnitudinem
metimur, perpetuo decrescat (m), ut objectum ab oculo recedit, ita
semper minora videntur, cæteris paribus, quæ remotiora, donec eva-
nescant (n). Quare in judicium de magnitudine distantiam recipere
oportet (o).

Inter æque distantia corpus altum, ut turris, minus adparet, quam
idem corpus in planitiem restitutum (p).

Remotorum corporum in magnitudine discrimina male judicamus (q),
quod exiguum sit, quo imagines adeo parvæ differant.

Videtur etiam anima a sensu retinæ majori ad magnitudinem corporis
conspicui argumentari: hinc quibus nuper a cataracta deposita visus red-
ditus est, ii majora (r) vident. Epilepticus etiam majora videbat (s).
Ea imaginaria magnitudo cum repetitione sensationum minuitur.

Aliæ causæ, quare de magnitudine anima aliter & aliter judicet, mihi aut
persubtiles videntur, aut non veræ. Cum utique magnitudo imaginis in
retina pictæ reliquis æqualibus sit, ut angulus opticus, & ut mensura ma-
gnitudinis, subtiliter cogitatum est, in minori oculo minora omnia de-
pingi, infantes ergo, & parva animalia minora videre (t). Penitus con-
trario modo Cl. CHEYNE (u) magnitudinum conspicuarum sensum cre-
dit esse in ratione inversa magnitudinis corporis, ut mus tanto majora
videat, quanto est elephante minor.

Ego

(m) p. 476.

(n) p. 477. seqq.

(o) NOLLET leç. de physique T. cit. p. 124.

(p) BERKLEY p. 274. Lunæ exemplum huc refero. Nam etiam in perfecta plani-
tie major adparet, quando ex horizonte maris surgit. Non ergo ab interpositis arboribus;
PORTERFIELD T. I. p. 381. S'GRAVEZANDE n. 3119.

(q) Le CAT p. 448.

(r) CHESSELDEN p. 304.

(s) Journ. des médec. 1760. m. Nov.

(t) BUFFON hist. nat. T. III. p. 330. VANDERMONDE art. de perfectionner l'espece
humaine p. 436.

(u) Philos. princip. of religion p. 344.

Ego quidem facile crediderim, quemque hominem unitatem suæ magnitudinis a se ipso fumere, & omnia corpora comparare cum suo, ut ea majora videantur, quæ nostrum corpus superant. Satis memini, arbores, domus, urbes, montes mihi majores visas, cum puer essem, minores nuper, cum longo intervallo pueritiæ meæ nidum a diuturno multorum annorum itinere redux primum respicerem.

Diversam esse magnitudinem, quam diversi homines vident, facile dederō (x).

Iterum non credo, magna videri quæ confusa videntur (y); neque a frigore oculum nostrum minora videre (z); neque pupillæ (a) amplitudinem mutatam (b) mutare magnitudinis sensum, cujus quidem phænomeni est facillimum judicium; neque minora videri, quæ cum adtentione animi consideramus; neque myopes minora videre (c). Nihil horum unquam expertus reperi. Sed neque angustum, per quod inspicimus foramen (e), mutat judicium de magnitudine.

§. XXX. Judicium de loco.

Locus objecti conspicui, quod unico oculo intuemur, est in linea, quam comprehendunt duæ rectæ lineæ a retinæ parte sentiente ad ejus objecti fines (f) ductæ.

Quando duobus oculis intuemur, si intuemur unquam, tunc quidem est in fine axium opticorum, sive in puncto, in quo duæ lineæ se secant, quæ ex puncto sentiente retinæ ducuntur in objectum. Quare duplex videtur objectum, si ea puncta nusquam se fecerint.

Facile est experimentum. Incipio oculo solo sinistro videre, adnoto punctum, in quo objectum conspicitur: tunc clauso sinistro oculo, solo dextro utor, salit ita imago & sinistrorsum fugit. Oportet autem non nimis magnum corpus esse.

Etiam

- (x) PORTERFIELD II. p. 345. 346. 374.
 (y) Le CAT p. 471. 476.
 (z) IDEM p. 470. SAUVAGES *suffus.* p. 22.
 (a) Vide PORTERFIELD II. p. 179. 180.
 (b) Le CAT p. 471. PALUCCI *hist. de l'oper. de la catar.* p. 27.
 (c) Le CAT p. 470.
 (e) SCHEINER p. 141.
 (f) PORTERFIELD II. p. 293.

Etiam hic per experimenta animam oculi effectum corrigere creditur (g). Hinc si objectum quidem innotum fuerit, retina (h) vero mota, objecta moveri videntur, & retrorsum ire, quando celeriter ea prætervehimus, ut in fluvio (i) fit, quorum litora retrorsum acta fugiunt: & dum ipsi rotamur; objecta contrario ductu videntur in circum agi (k); & contra lunam credimus nobiscum moveri, quia ejus imago in nostris oculis non mutatur (l).

Quæ in oculis ipsis sunt corpora, ea omnia extra oculos credimus nos videre, ut globulos, & lineas pellucidas, qui sunt globuli & vascula retinæ (m): Eos in foramine exiguo, per quod lux advenit, accurate poni credas. Inter retinam tunicam & vitreum humorem sedem veram habere SMITHIUS (n), & eo inclinat MEISTERUS. Sed in retina certas arterias rubras habemus, in vitreo corpore nondum demonstratas, & nascuntur ejusmodi maculæ ex fortissimæ lucis (o) intuitu, is autem retinam, ubi focus est, non vitreum corpus adficit. Dudum tumores eos retinæ depinxit PEGQUETUS (p), & nuper CL. PORTERFIELD (q).

§. XXXI. De distantia.

Distantiæ in imagine ipsa nulla est diversitas, hinc ille CHESELDENIANI cæci insuperabilis error (r); & infantes remota omnia credunt esse exigua (s). Sed & ipsi utique remota minora videntur (t). Multo demum rerum usu (u) doctior, & semper tamen imperfecte docta mens de distantiarum discrimine discit judicare (x).

CAR-

- (g) MUSSCHENBROECK 33. fin. MARTIN p. 149.
 (h) SENAC *ess. de physiq.* p. 585. 704.
 (i) STURM *vision sens.* p. 42.
 (k) PORTERFIELD II. p. 425.
 (l) STURM *de visione* p. 41.
 (m) Vide elegantissimam dissertationem CL. MEISTERI in *Hamburg, Magaz.* T. XXIII. p. 269. & Conf. PITCARNE *theor. morb. ocul.* p. 17. SENAC *Ess.* 1735. p. 705. 507. BORRHAAVE *morb. ocul.* p. 34. 35. 38. SAUVAGES *suffus.* p. 23.
 (n) Remarks
 (o) BUFFON *Mém. de 1743.* p. 156.
 (p) Apud MARIOTTE p. 504. la HIRE *accid.* p. 572.
 (q) *edimb. Ess.* T. III. p. 263. f. 14.
 (r) BUFFON T. III. p. 311.
 (s) HARTLEY p. 201.
 (t) BUFFON T. III. p. 313.
 (u) STURM *ocul. Teoskopos* p. 17. *de vision. ocul.* p. 34.
 (x) PORTERFIELD I. p. 423. SMITH *popul. tract.* ni. 139. HARTLEY p. 201.

CARTESIUS ad modum cæci animam credebat distantiam judicare, ex magnitudine anguli (*y*), quem faciunt coeuntes in objecto axes optici: is angulus semper major est, quo propius objectum, & minor, ut remotius.

Eum angulum neque aves, neque pisces (*z*), neque homines monoculi norunt, neque ii, qui uno oculo vident. Quare utuntur aut angulo linearum a puncto radiante in fines corneæ (*a*) tunicæ ducto, aut angulo, quem fines objecti visibilis cum puncto sentiente retinæ faciunt, uterque enim angulus eo major est, quo propius objectum, & contra.

Vere tamen anima hos angulos ignorat (*b*), & iudicium, quod angulis tribuitur, pertinet unice ad sensum magnitudinis, quam idem angulus metitur (*c*). Et in universum ea utimur regula, distantias esse in ratione inverfa magnitudinis (*d*) conspicuæ, etsi non accurate ad duplam distantiam duplo minora videmus (*e*). Didicimus enim hominem proximum nobis æqualem, multo minorem videri, quando ad centum pedes remotus est: & iterum minorem, quando distantia est mille pedum. Quare, quando magnitudinem tenemus, ea utimur, tamquam cognita quantitate, qua in æquationem introducta, distantia eruitur. Fallimur adeo, quoties magnitudinem veram non tenemus (*f*). Humilitas aliorum corporum ad distantiam aliquid facit.

Monoculos distantias male æstimare (*g*) non crediderim, cum aves adeo accurate ad destinatam prædam advolantes, pro monoculis ob oculos laterales haberi possint, & venatores uno oculo utantur, quorum interest, distantiam accurate nosse.

Ingrèdiuntur iudicium de distantia etiam aliæ ad experientia sumptæ quantitates. Pallida nempe omnia fieri, & indistincta magis, quo sunt remotiora, experimento constat. Pallor duplex est, a paucitate radio-

(*y*) MUSSCHNEROECK n. 1242. le CAT p. 473. HARTLEY p. 202.

(*z*) PORTERFIELD *of the eyes* T. I. p. 77. 106.

(*a*) KEPLER. PLEMP. L. IV. *probl.* 46.

(*b*) BERKLEY p. 223.

(*c*) p. 521.

(*d*) SMITH n. 139. PORTERFIELD II. p. 392 JURIN p. 32. & 38.

(*e*) le CAT p. 444.

(*f*) p. 520. 521.

(*g*) BOYLE *final. caus. obs.* VII. TAYLOR p. 206. DEMOURS *ad Edimb. obs.* I. p. 365. le CAT p. 474. PORTERFIELD I. p. 77.

rum ex objectis remotis (*h*) advenientium alter, perpetuus, & ob eum objecta valde vivide colorata propiora adparent (*i*).

Aster est a colore aeris subcæruleo (*k*) interposito, cujus eo major est effectus, quo profundior columna aeris nos inter & objectum interponitur. Hinc montes cærulei.

Partes etiam corporis remoti minus bene distinguuntur (*l*), tum quod minus clara sit imago, tum quod nimis parvæ adparent eæ partes, angulumque subtendant (*m*), minorem eo, sub quo distincte videmus. Ideo montes vicini post pluviam, cælo súdo remoti. Per depuratum enim aerem nitidius arbores, aliaque corpora distinguimus; per sulum & vaporibus onustum cælum pauciora discernimus.

Possis etiam addere, minorem in oculo sensibilem distantiam corporum, quorum distantiam certo novimus magnam esse, convincere nos, ea objecta remota esse, quæ tamen vere vicina videmus. Ita arborum parallelarum lineas (*n*) longe a nobis recedere intelligimus, quod distantia extremarum duarum, quam scimus magnam esse, parva videatur.

His præsidis anima utitur: nam ipsis adjuti pictores distantias rerum rite expriment, parvitate, pallore, cæruleo vapore admisso, lineis debilius circumscriptis & confusis, distantis rerum magnarum diminutis.

Aliquantum etiam utimur multitudine corporum interpositorum: ea enim distantiam (*o*) majorem indicant (*p*). Hinc lacus nimis angusti adparent. Quietem corporum, quæ magna novimus esse, & quiescere videntur: sonorum debilitas, & alia, ab experientia repetita mens experta conjungit.

Reliqua præsidia, ut conatum, quem exerceamus in oculo mutando, lentisve crystallinæ situ aut convexitate (*q*), in contorquendis axibus optici

(*h*) De la HIRE p. 533. HARTLEY p. 202. PORTERFIELD II. p. 396. BAYLE p. 481. s'GRAVEZANDE n. 3115.

(*i*) *Elém. de psychologie* p. 83.

(*k*) PORTERFIELD II. p. 400. le CAT p. 473. huc lunæ in horizonte positæ apparentem magnitudinem refert p. 433.

(*l*) La HIRE p. 536. le CLERC *system. art.* 21 PORTERFIELD I. c. T. II. p. 404. 405. JURIN. p. 40. le CAT p. 473. HARTLEY p. 202.

(*m*) p. 477. seqq.

(*n*) Conf. SENAC I. c. p. 584.

(*o*) NOLLET *ibid.*

(*p*) La HIRE. HARTLEY p. 202. CONDILLAC II. p. 74. NOLLET *leçons* T. V. p. 113.

(*q*) HARTLEY p. 202. s'GRAVEZANDE n. 3111. 3112. BAYLE p. 481. PORTERFIELD II. p. 386. 387.

opticus (*r*), ea quidem hypothefi nituntur, quem recipere non licuit (*s*).

Etsi denique verum est, cis distantiam visionis distinctæ utique confusiora adparere omnia, quo sunt propiora (*t*), non tamen unquam expertus sum, animam inde judicare, objectum propius esse. Neque enim unquam solemus in vita humana in objectis nimis propinqua inspicere: ut quidem nimis remota frequenter intueri cogimur, & usu discimus, quomodo in oculo represententur.

§. XXXII. *Motus & quies.*

Moveri corpus judicamus, quod id continuo alio & alio in puncto per axin opticum videamus. Multum ergo hic fallaciæ subesse potest. Quiescere videntur ea omnia, quæ in dato tempore per exiguum spatium percurrunt, ita ut intervallum secundi puncti, sub quo ea videmus, a primo, angulo nimis exiguo mensuretur. Ita quiescere videtur horologii sagitta, & sanguis in vivæ ranæ venis, & in semine sui vermiculi. Quando microscopium (*u*) adhibetur, ut distantia, quam ea corpora percurrunt, major adpareat, tunc ea, quæ quiescebant, videmus satis celeriter moveri. Hinc etiam remota corpora (*x*) non videntur moveri, quod ob angulum nimis exiguum, quem subtendit, distantia primi loci & secundi non distinguatur. Accuratus definivit G. PORTERFIELD, si spatium, quod corpus motum in secundo minuto percurrit, fuerit ad distantiam ab oculo, uti 1. ad 1400. (*x**).

§. XXXIII. *Convexitas & concavitas.*

Valde arbitrarium, & fallax est id iudicium. Experientia quidem nos docuit, in universum concavum corpus esse, quod habet umbram in latere respondente manui nostræ dextræ, & convexum, si umbra fuerit in latere, quod e directo est manus sinistræ.

Ipsi

- (*r*) BAYLE p. 480. s'GRAVEZANDE n. 3114. LA HIRE p. 536. HARTSOEKER p. 85.
 (*t*) p. 514. 515.
 (*s*) BERKLEY p. 224. 241.
 (*u*) HOOKE *method. of improving*, &c. p. 13. 16.
 (*x*) SENAC l. c. p. 584.
 (*x**) L. c. T. II. p. 423.

Ipsi nudi oculi non valde fallunt, nisi eos distorquamus. Tunc enim conatu edito, & oculo contorto, quem nunc etsi sæpe repetii, non possum repetere, (ut accuratius describam), continuo mihi invertuntur convexitates, & fossæ, & in sigillo v. g. eminere videntur, quæcunque depressa sunt.

Microscopium (*y*) etiam hic valde fallit, & in universum quo acrius est, eo magis plana ea facit, quæ sunt convexa (*z*). Ea causa est, quare modice augentes lentes vitreæ globulos sanguinis convexos ostendant, nimis acres planos representent. Sed & alias convexa ostendunt (*a*), quæ sunt concava, ut & diversorum hominum diversum sit iudicium, & ejusdem hominis alio in situ positi.

§. XXXIV. *Lux & Colores.*

Etsi colores distinguere sit oculi a natura destinatus labor, non ideo tamen uniformiter & constanter eadem eorum est apparentia. Et liceat primo, nam res meretur, vulgare hic, meditati tamen magni momenti futurum, phænomenon adducere, quo percussi (*b*), frictique oculi (*c*), vel convulsi (*d*), inque vertigine (*e*), atque tussi (*f*), vomitu (*g*), a labore in parvis corporibus (*h*) irritati, etiam noctu evigilanti sponte (*i*), per duo etiam secunda durantes, etiam perpetuas (*k*), scintillas veras videant, nihilo minus vividas, quam quæ ex chalybe a crystallo percusso emicant. Ut etiam aliqui mortales ad eas imaginarias scintillas noctu satis ad objecta distinguenda viderent (*l*, si ea pars historię vera est. Eæ

- (*y*) Conf. HOOKE *micrographia* de oculo muscar. & SBARAGLI *vigil.* p. 626. 627.
 (*z*) CI. POZZI *epist.* ad CI. SERAO p. 8.
 (*a*) Conf. JOBLOT. P. I. c. 13. p. 49.
 (*b*) Vulgatissimo experimento.
 (*c*) LANGGUTH *de luce ex press. oculi.* MORGAGN. *Adv.* VI. p. 92. PORTERFIELD *Ess. of Edinb.* T. III. p. 211. MALVICIN *collect.* p. 52. MICHAELII *paralipom.*
 (*d*) In morbo convulsivo MORGAGN. *Epist.* XVIII. n. 5. BARTHOLIN. *luc. anim.* p. 109. h. 45. C. III. HAGEDORN *hist.* 15. Cent. I. MARC. DONAT. p. 206. SAUVAGES *sus-fur.* p. 18. Fulgores ante tetanum HIPPE. *Epidem.* V.
 (*e*) In vertiginosis PLATNER *de vuln. supercil.* BARTHOLIN. *de comet.* p. 131. Ante cataractam GALEN. *Hipp. iust. decr.* L. VII. c. 4. ante amaurosin BARTISCH VII. c. 15. Ante apoplexiam LANCIS *subis. morb.* l. c. 20. Ante epilepsiam ARETÆUS. TRONCHIN *coll. pictor.* p. 38.
 (*f*) BOYLE *de color.* p. 13.
 (*g*) WOODWARD *cases* 37.
 (*h*) LA HIRE p. 579. in sutricibus phrygiis TAYLOR p. 358.
 (*i*) SALMUTH n. 58. Cent. II. *Giorn. di Parma* 1687. n. 217. 218.
 (*k*) SCALIGER *in trift. de plant.* p. 143.
 (*l*) FLEMP. L. IV. *probl.* 58. Ez. a CASTRO *ign. lamb.* p. 114. TACK apud TER-CHMEYER *anthrop.* p. 251.

Eæ lucæ possunt in circulos formari (*m*) tot quot puncta oculi premuntur, eo vividius fulgentes, quo profundius digitus urgetur, eo minores, quo pressio (*n*) minori fit corpore. In circulos quidem coalescunt, quod vividæ sensationes non continuo evanescant. Facile credo fieri a pressa retina (*o*), in qua sola fit sensus lucis colorumve, hinc requiri bonum nervum opticum, neque paralyticum (*o**). Sed singulare hoc & utile est testimonium, animam nostram similes sensationes confundere, si minus notæ causæ effectum tribuere magis notæ causæ, quoties in effectibus similitudo obtinet. Hic retinæ pressio a luce externa nata notior est, quam pressio a corpore non lucido durove orta: cum tamen pressio cum pressione genere conveniat, anima a pressa retina lucem se videre persuadetur, etsi ea pressio est alterius corporis.

Uti lux, ita colores in oculo absque causa extra nos posita se præsentant: alias ab interna causa febreque (*p*), a frictio (*q*) per tenebras oculo, a lipothymia (*r*): iique colores & ipsi in circulum coalescunt (*r**). Non oportet hic omittere, pavoninos eos colores ostendere, frictionem fortem eodem modo oculum adficere, quo lux, aut ruber color; inde, ut sensatio ea frictionis decrescit, ita colores debiliores succedere, donec nullus superfit, uti fit ab imagine solari (*s*), & adeo minimam pressionem retinæ ab anima pro violaceo colore haberi, pro luce maximam.

Quare cum tener oculus ab eadem causa magis adficiatur oculo calloso, facile credo, non omnes homines eosdem colores videre (*t*).

LIB.

(*m*) MORGAGN. *Adv.* VI. p. 92. LANGGUTH I. c.

(*n*) LANGGUTH.

(*o*) MORGAGN. I. c. Ab oscillatione liquidi nervei in PETITI circulo SAUVAGES I. c.

(*o**) PORTERFIELD T. II. p. 297.

(*p*) Irides in febre pestilentiali BOYLE de color. p. 18.

(*q*) PORTERFIELD II. p. 343. NEWTON query 6.

(*r*) CAMER memor. Cent. II. n. 48.

(*r**) A frictione.

(*s*) p. 461.

(*t*) PORTERFIELD II. p. 345. 346.

LIBER XVII.

SENSUS INTERNI

SECT. I.

INTELLECTUS.

§. I.

Terum descendendum est in regnum hypothesium & conjecturarum. Mirum autem videri possit, proximum animæ satellitium adeo non notum esse, ut ipsos cæli motus melius, quam propriæ mentis, quæ est *nos ipsi*, in cogitando, in percipiendo, in meminscendo laborem intelligamus. Videmur ita facti esse, ut sensibus nostris ad mundum cognoscendum utamur: non perinde, ut intorsum conversa acie animi, nostræ animæ oeconomiam vitamque condiscamus. Exiguam est, quod certo novimus, multa pars latet, & non exigua æternum latebit, si de futuro hominum profectu ex eo judicare licet, quem secula præterita produxerunt. Multam vero lucem sperarem adfulsuram, si opportunitatibus incidendorum hominum fatuorum, obliviosorum, & maniacorum diligenter uteremur: si animalium, quorum mores & ingenia nobis cognita sunt, cerebra cum humano cerebro accurate compareremus: si demum ingeniosior, & ad meditandum aptus homo vellet suæ animæ vitam & gesta longo annorum tempore, aque juvenilibus annis, absque hypothesi meditari, & accurate, & sincere propriæ mentis scribere historiam.

§. II. Sensatio venit ad cerebrum.

Omnes illi quinque nobis noti sensus in eo consentiunt (*a*), ut extremus quidem nervus in suo cujusque sensus organo a tactili & sensu
fili

(*a*) Omnes sensus sunt tactus species BATHURST prælect. p. 22. MONROO nerv. p. 375. DUVERREY T. I. p. 314. BUFFON Histoire natur. T. III. p. 353. 355.

fili corpore percutiatur: quod potissimum manifesto illo in visione exemplo imaginis in retina depictæ confirmatur. Sed oportet eam in nervo sentiente percussione effectum suum ad cerebrum (b) mittere eo modo, ut anima ab eo objecto externo adficiatur. Ostensum est enim cum bono oculo (c), mentem cæcā esse, si iter ab oculo in cerebrum impeditum fuerit, aut cerebri sedes male adfecta, ad quam nervus opticus venit.

Non ideo imago in retina depicta venit in cerebrum, non ideo aut sonoram in aure interna excitati tremores, aut sapes, qui linguam adferunt. In visione res est manifestissima, imago enim per longam & opacam viam ad cerebrum transmitti non potest, & etiam paulo ultra retinam jam confusissima pingeretur (d), etiam si nervus opticus pellucet undique.

Quid ergo ad mentem venit, & quomodo? Quando de sensationibus nobis notis ea detrahimus, quæ habent peculiaria, ut ea sola superfint, quæ habent communia, motus erit in mollem nervum impressus (e). Et motum ad cerebrum venire credas, cum a fragore metallicus (f). Et motum ad cerebrum venire credas, cum a fragore metallicus (f) commotiones in cerebro adeo manuum pulvere pyrio oneratorum (f) commotiones in cerebro adeo manifestæ & violentæ succedant: earum similes, quæ ab ictu aliquo capiti ipsi inflicto, sequuntur. Iterum idem confirmatur exemplo simillima scintillæ (g), & a filicis & chalybis vero conflictu, & alterius imaginariæ scintillæ, tum a frictione oculi natæ, tum absque oculi vitio, in epilepsia, & convulsivis malis. Motus ubique solus est, qui & in cerebro mentem, & in objecti externi sensatione nervum sentientem adficit.

Is motus possit ad cerebrum venire per vibrationes solidarum (h) fibrillarum nervi optici: potest etiam per fluidi, iis nervis contenti, motum pernitem, qualem alibi offendimus: Sed vibratilem naturam a nervis offendimus alienam esse; sensuum ergo impressiones per elementum fluidum

(b) L. X. p. 296.

(c) p. 297.

(d) L. XVI. p. 495.

(e) BERGER c. 13. &c.

(f) L. XV. p. 187. &c.

(g) L. XVI. p. 527.

(h) L. X. p. 361.

fluidum (i) adveniunt ad eam sedem, qua menti represententur. Ea est in cerebri, cerebelli medulla (k).

Ea medulla fibrosa est (l): & fibræ eæ molles (m) sunt. Poterit ergo ultimo elementum spirituosum in fibras medullæ encephali uigere, easque incurvare, aut comprimere, neque enim hic quidquam novimus, neque ultra id ipsum quidquam licet vel ex conjectura (m*) adfirmare.

§. III. Quare animæ non representatur objectum externum.

Maxime memorabilis hæc est observatio, & profunde totam mentis humanæ cognitionem ingreditur. Res ipsa certa est, & dudum quidem animadversa (n). Distingui vero debet accurate, & ostendi, neque in cerebro representari imagines rerum, neque in anima. In visu radii colorati, certo gradu modoque refracti, in retinæ fibras incidunt, easque emovent. In cerebrum nostrum nihil nisi motus pervenit (o). Fuit vir ingeniosus, qui imaginem quadranguli, in exemplo, per fila continua in cerebrum ita transire diceret, ut conservaretur utrinque in oculo & cerebro par lineolarum inclinatio; ita imaginem in cerebro inscribi (o*). Verum ponit vir Cl. per solidas fibras motum continuari, quem ostendimus progredi per eas fibras non posse. Ergo is, quem a retina diximus propagari motus, in cerebro natus, non est imago corporis visui (p), ut ostendimus, neque est radiorum certo gradu refrangibilium in cerebri fibras actio: est autem, quantum videmus, motus in cerebro excitatus a motu, quem in oculo externum corpus visum excitavit.

Idem

(i) L. X. p. 365. Per seriem globulorum, secundum experimentum HUGENII Mém. avant 1699. T. I. p. 284. de la lumière I. p. 11. 12. PERRAULT, WOLF Wirkung. n. 124.

(k) L. X. p. 393. 394.

(l) L. X. p. 34.

(m) L. X. p. 361. seqq.

(m*) Vide hypothesin ingeniosam fibrarum, & in oculo & in cerebro pariter a pressione sensoria productarum Hamb. Magaz. T. XXV. p. 364.

(n) FRA PAOLO in vita GRIBELINI p. 51. GALILEUS suplem. ad Giorn. de letter. J. HOOKE method. of improv. Johannes LOCKE de l'entendement L. II. c. 8. NEWTON p. 108. 109. BOERHAAVE Insin. n. 510. s'GRAVEZANDE II. n. 230. 3078. 3079. Osim. SOPHOCLES: color albus non est in corpore albo, neque ullibi Theater.

(o) p. 530.

(o*) Hamb. Magaz. T. XII. p. 363.

(p) FLUCHE Spect. de la natur. T. V. p. 161. 162. Admiserat imagines CARTESIUS homin. p. 133. CEAANEN p. 576. &c.

Idem in cerebri fibrillis excitatus motus nunc alius & alius est, cum iisdem objectis & luce eadem, uti oculus noster magis minusve convexus, magis minusve tener, magis minusve coloratus fuerit, & quæ aliæ sunt organi visorii conditiones (q). Relatio ergo est aliqua inter corpora externa, & id quod in cerebro ab eorum impressione fit, non imago aliqua, neque modulus.

Porro in sapore salis marini (r) figura cubica est, prismatica in nitri sapore. Non adfirmo quidem ab earum figurarum discrimine discrimen saporum unice sequi (r*); sed aliquam tamen in figura partium diversitatem ad discrimen in sapore facere nemo negaverit (s). Nunc adeo in lingua, dum sapit, quadrata corpuscula aut rotunda, ad linguæ papillas adplicantur, adficitur nervea pulpa certo motu, quem sola lingua pati apta est; nam ea figuræ quadratæ & triangularis discrimina in particulis saporificis a proxima cute non distinguuntur. Si cutis, si linguæ epithelio nudati nervi sapes non distinguunt (t), neque adeo cerebrum poterit eo modo adfici per nervorum continuatum systema, ut quadratas & triangulares figuras percipiat: & iterum mutatis linguæ involucris, & salivæ indole, alii aliique sapes ejusdem objecti in cerebro percipiuntur (u).

Multo minus omnino mens nostra objectorum externorum imagines & vestigia percipit, dum sentit. Cerebrum, dum videmus, motum aliquem percipit (x), mens nostra ne motum quidem, multo minus distantias, magnitudinem, & alia, quæ vere sunt in corporibus, quæ videmus. Rubrum videt, non laminas rubros radios reflectentes (y), absorbentes alios radios, non radios rubros a corpore repercussos (z): multo minus vibrantes (a) certa celeritate laminas. Cæruleum videt, non debiles radios (b), magis quam rubri refractiles, aut tenues laminas reflectentes & refringentes (c); sed aliquid sibi clari, & facile a rubro distinguendi,
ut

- (q) p. 519 &c.
(r) L. XIII. p. 120.
(r*) p. 123.
(s) Ibid.
(t) p. 114.
(u) p. 123.
(x) L. XVII. p. 530.
(y) L. XVI. p. 462.
(z) Ibid.
(a) p. 464.
(b) p. 459.
(c) p. 462.

ut tamen neque fabricam cærulei corporis, neque radiorum inde redeuntium quidquam sentiat se videre. Videt globum: non videt convexitatem, quam digiti metiuntur, sed umbram certo modo dispositam (d).

Ita dum auris nostras musicam audit, cerebrum quidem videtur tremores aliquos pati, ab aere elastico & oscillante impressos (e); & ii tremores differunt velocitatibus (f), & robore. Anima vero nostra, musicæ imprimis ignara, tremores dari perfecte ignorat, multo magis ignara eorum tremorum numeros sonorum efficere discrimina, gratas unice ingratasve sonorum successiones percipit.

Et hæc de secundis qualitatibus corporum suffecerint, quas omnes fatentur (g), relativo modo a nobis percipi. Eo nomine denotarunt colores, sonos, sapes, quorum discrimina credas a figura, textu, & motu particularum insensibilium corpusculum nasci (h).

Neque primas magis rerum qualitates sensus nostri nobis depingunt, aut percipit anima; primas autem vocant metaphysici, quæ vere corporibus sensibilibus inesse creduntur, magnitudinem, duntatem, figuram (i). Ostendimus quam diversa sit imaginis in cerebro magnitudo a vera visi corporis magnitudine: & etiam in eo exemplo anima nostra non videt magnitudinem imaginis in oculo depictæ, sed multo majus quid, & toto oculo grandius. Et motus, ut neque a cerebro certo firmoque modo percipitur, ita minus multo ab anima, quæ ne motus quidem ullam ideam percipit, sed effectum unice, corpusque hic, deinde ibi positum.

Ita fit porro, ut sensus inter se passim diffidere videantur, & aliter oculus, aliter auris, aliter digitus ab eodem corpore eodem tempore adficiatur: Solum etiam repetitum experimentum tactiles corporum qualitates cum visibilibus conjungit (k). Ita cæcus cum audiret, scarlati colorem eminere vi vivida, per tubæ sonitum id robur describebat (l).
Ita

- (d) p. 296.
(e) L. XV. p. 271. seqq.
(f) p. 240.
(g) CARTESIUS, LOCKE &c.
(h) L. c. n. 10.
(i) LOCKE l. c. n. 9.
(k) BERKLEY theor. of Vis p. 251.
(l) Apud BOYLEUM.

Ita fit demum, ut alias & alias rerum ideas nobis subnascituræ fere probabile fit, uti alia sensoria organa nobis natura fecisset. Nulla enim in rebus ipsis est necessitas, ne aliter nisi per hos sensus possint cognosci, minimeque dubito, aut nos ipsos alius cum sensibus (*m*) magneticum & electricum fluentum, & ætherem æque manifesto percepturos, ut solemus aut aquæ rivos cognoscere, aut ignis quicquid spicula: aut certe alias mentes hæc pro nostris sensibus nimis tenera elementa, certis cum sensibus æque facile percepturas. Sic totum regnum lucis & colorum nullum nobis esset, si cæcos omnes nos natura fecisset: nullum nobis sonorum imperium, si surdos. Dadum fuerunt, qui sensus nostris plures (*n*) dari posse senserunt, etsi nobis non est ullo modo datum, de organi fabrica sensusve ejus natura quidquam cogitare. loci enim sunt, quæ nonnulli de sensu veneris (*o*) peculiari luserunt.

§. IV. Perceptio.

Diversæ ergo res sunt, 1. objecta externa, cum suis veris attributis (*p*): 2. eorum in sensuum organa impressiones (*q*): 3. harum impressionum in cerebrum translatarum effectus (*r*) corporeus: 4. hujus effectus in mente repræsentatio (*s*). Et iterum probabile fit, recte Cl. viros sensisse (*t*), arbitrarium omne esse, quod DEUS nobis de mundo permisit percipere, non necessarium. Potuit aliter color ruber in oculo pingi: aliam in cerebro impressionem facere, aliam in animo ideam excitare.

Neque tamen ideo fallimur, etsi signa rerum percipimus, non res ipsas: dum ea perceptionis eorum signorum fit constantia, ut ab iisdem causis similes perceptiones semper, & in quoque homine, & in omnibus hominibus generentur: similes, inquam, non eadem: & dum ad hæc signa

(*m*) Etiam tactus in variis varius est. Non lædantur bajuli iis, quæ læderent teneros homines PORTERFIELD T. II p. 348.

(*n*) DEMOCRITUS apud PLUTARCHUM *peri ton arekonton* d. MONTAGNE. BOHN p. 298.

(*o*) OGGO LAMY, veneris nempe famis & sitis *ame sensitive*. Sensus successivus est memoria HOOKE *posth.* p. 139. seqq.

(*p*) p. 533.

(*q*) p. 529.

(*r*) p. 531.

(*s*) p. 532.

(*t*) BERKLEY *Aliphron*. Etiam BOERHAAVE.

signa rerum regulæ vitæ humanæ, nostræque tutelæ & felicitatis consequendæ leges certæ condi possint. Ita chartulæ, quibus publica fides auri & argenti pretium imprimi, æque veras divitias faciunt, ac quidem aurum. aut merces, quæ cum auro æquivalent.

Nunc anima nostra percipit sensationem, nascitur nempe in ea novus status, qui paulo prius non fuerat, inque eo statu, dum is durat, repræsentatur aliquid animæ ejus, quod in universo rerum agitur: non id quod agitur, nam sæpe est id repetendum; sed aliquid ad id, quod agitur analogum (*u*), & constante etsi arbitraria lege revinctum (*x*). Estque id quod agitur in corpore nostro nervi percussio: extra corpus nostram est quodcumque phænomenon, quod per aliquem quinque sensuum nostrorum potest in anima mutationem datam excitare.

Incipimus hic animam a corpore distinguere; quod enim in cerebro fit, id motus est fibræ medullaris; quod in anima, id est idea ab eo motu diversissima. Eam anima & habet sibi obversantem, & omnino *appercipit*, nempe conscia est sibi repræsentari; motus interim alicujus, aut in cerebro factæ mutationis, aut in nervo, penitus ignara, ut infans æque bene mecum aut audiat, aut colores videat, cæterum nequidem in aure interna se audire novit, aut in oculo videre, nisi per ratiocinium utrumque didicerit. Mens ergo aliud quid est a corpore. Corpus si foret, & tamen apperciperet, apperciperet (*y*) utique motum in medulla cerebri, qui solus est in corpore: nunc non eum, sed colorem percipit, qui in cerebrum non imprimitur.

Non omnes ideæ videntur *appercipi* (*z*), sed ex solæ, quæ paulo fortiores sunt, aut minus per consuetudinem nobiscum familiares. Non videmur, in ordinario vitæ humanæ casu, appercipere respirationis motum, etsi a voluntate nascitur, & facile appercipitur, quamprimum volumus appercipere. Non appercipimus levia illa incommoda, a luce fortiori, aut aliunde nata, quæ cogunt palpebras claudere, non soffortiores, non contactus vestium in cutem, quæ omnia appercipimus, quamprimum libet: quæ adeo animæ repræsentantur, sed ita, ut ejus

(*u*) p. 534.

(*x*) Ibid.

(*y*) Cerebrum se ipsum non sentit, neque cognoscit, neque nervi se cognoscunt *Letres d'un Americain* T. VI p. 160. 162.

(*z*) Sensus non pericitur in homine non adtento. NOLLET l. c. T. I. p. 173.

ejus statum non eo gradu mutant, quo mutati oportet, ut ejus mutationis finis conscii.

Videor hæc nimum STAHLIANIS concedere, qui animæ nostræ in organorum vitalium fabrica ignorantiam defectui, vel debilitati hujus apperceptionis tribuunt, sensumque (b) vitalem vocant, perceptionem proprii corporis, cujus statum mens per divisos undique nervulos ita percipit, ut ejus non sit conscia. Verum in eo tamen a Cl. viris differo, quod nostras obscuras sensationes anima nostra apperceptionem possit, quoties ipsi videtur; cordis contra, hepatis, intestinorum statum, quando sana sunt omnia, & maxime volens, non apperceptio. Videtur in nostro casu debilis esse apperceptio, & absque vestigio, nulla in STAHLIANO.

§. V. Ordo idearum.

Ostendimus sensuum impressiones non continuo evanescere, & aliquamdiu animæ manere præsentem, etiam quando causa corporea earum impressionum ablata est, argumento circuli lucidi, qui ex scintillis rotati baculi & in extremo fine candentis coalescit (c). Adjuvatur certe eam per constantiam anima, ut majori tempusculo repræsentationem rerum corporearum præsentem habeat. Sed anima potest ex arbitrio suo (d) ultra id tempus repræsentationem, aut certe ejus signa conservare, sibi que præsentia retinere. Eritque adtentio, quando anima toto eo tempore, quo repræsentatio durat, ad eam repræsentationem solam se applicat, omni alia repræsentatione interim exclusa (e), id enim anima potest. Hujus adtentio nunc ope signa repræsentationis aliqua ita confirmantur (f), ut diu in homine integra supersint, signa, inquam, plerorumque enim tactiles & refractiles & saporificæ impressiones (g) non manent, quales recepimus; auditoriæ hæc tamen, ut certe sciunt, etiam aves, cantilenam adtente exauditam repetere (h), tamen ipsum sonum difficili-

(b) GOEL von dem an Vorurtheilen Kranken Verstande p. 31. GODART de l'ame p. 62. &c.

(c) HARTLEY prop. 3.

(d) WOLF psychol. Empir. p. 167.

(e) LÖCKE de l'entendement L. II. c. 10.

(f) Augetur intensitas impressionis BONNET Anal. de l'ame p. 107.

(g) HARTLEY p. 57.

(h) Luscinia a parentibus discunt, neque bene cantunt ab iis non educata Aedologia p. 10. Conf. de canibus BONNET p. 179.

difficilius nobis volendo repræsentemus; sed signa utique, quæ & ipsa per visum didicimus. Omnium vero distinctissimæ & constantissimæ supersunt sensationes, quæ per visum nobis adveniunt (i). Insomnia (k) sunt sonorum quidem etiam, maxime tamen obceptorum, quæ per visum repræsentantur, repetitæ imagines. Imaginatio est fere unice rerum visibilium. Potest, qui ea facultate pollet, absentem amicum, domum, arborem sibi depingere, ut in anima videat, quasi præsentem, & ad eam ideam penicillo depingere (k*), non absque expressa similitudine, & verbis describere ut agnoscas. Absque ea facultate non licet esse Poetis. CARDANUS vigilans videbat, quæcunque cuperet, ut tamen imagines adscenderent ante oculos, & descenderet (l). Simile exemplum habet singularis vir & præstantissimus, Cl. BONNETUS (m). Videtur autem visus privilegium esse in distinctissima & minima imagine (n), exigua ergo particula nervi, quam visæ imagines percellunt, partiumque ejus imaginis certo ordine, qui in plerisque sensus nullus est, organumque late diffusum. Auditivæ sensationes creduntur esse confusiores, quod multi soni in unum coalescant (o).

§. VI. Memoria.

Retinentur adeo in homine, quæ eum adtentione recepta fuerunt: deinde quæ vehementer hominem (p) perculerunt, incendia, dolores maximi, animalia insolentia (q), strepitus gravissimi. Etiam in scholis (r) adnota-

(i) Conf. HARTLEY p. 210. 57. 58. WOLF psychol. Empir. p. 60. Mobiliores esse fibras eo pertinentes, quia sæpius moventur BONNET p. 425.

(k) BONNET ibid.

(k*) MORELLUS civis noster omnium Cæsarum vultus calamo ita delineabat, ut agnosceres.

(l) Subtil. p. 314.

(m) p. 427.

(n) p. 477. 478.

(o) BERKLEY p. 339.

(p) Spinosa homo brasiliensis BORRHAAVE de morb. nerv. T. II. p. 412. Turfionis perpetuam præsentiam habet WOODWARD casus p. 260. 261. Octavo anno post mortem canis rabidi odor canum & dolor in vulnere imaginarius superstes ALBINUS de Tarantism. Ut retineantur imagines, debent grandes esse, rerumque sædarum, vel ridicularum SCHENKEL art. membr. detest. p. 86.

(q) BONNET p. 105.

(r) CHARDIN de Perse voyag. L. V. p. 20.

adnotatum est melius discere pueros, qui clara voce lectionem pronuntiant. Et in arte memoriae imagines, ut retineantur, jubent motas esse (r). Credas profundius imprimi, quæ sint validiora.

In homine, inquam, nam disputatur, num in cerebro, num in mente potius (r). Vix tamen neges in cerebro hæc perceptionum quæcunque vestigia habitare, si cogitaveris, quid in ea vestigia sola fabricæ corporeæ mutatio possit.

Editur in lucem homo cum genere nervoso valde mobili, ut sensuum impressiones sint maximæ, & protinus in lacrimas, aut convulsiones erumpant. Sed ea ætate cerebrum est mobilissimum, aque fluida (u) pulve parum omnino distat: videtur in labili elemento nihil potuisse inscribi: & omnino adeo vehementium sensationum vestigia continuo evanescent.

Confirmatur idem per ætatem cerebrum & hætenus indurescit. Ita & sensationum minus velox, minus fortis est effectus, & contra manent vestigia rerum, & perfecta nunc est animæ facultas, quæ memoria dicitur, ab anno fere octavo, & nonnunquam citius.

Demum circa quinquagesimum annum cerebrum magis induruit magisque, ut nonnunquam etiam digitis & demissis ponderibus, & cultro eam firmitatem demonstrat. Tunc, ut in duram materiem (x) novarum sensationum vestigia difficulter imprimuntur; & parum hærent. Vetusiarum autem rerum memoria, tamquam cum cerebro indurisset, constantior nunc superest. Sic cum memoria ab adliso occipite sublata esset, recuperata valetudine, rediit longe præteritorum recordatio, non eorum, quæ proxima præcesserant (y).

Donec labascente nunc & perinde puto, ut totum corpus, ob humorum acrimoniam, & excretionum pigritiam, vergente ad putredinem cerebro (z), ea ætas obrepat, in qua neque novæ sensationes, neque vetustæ, cum aliqua nunc constantia menti repræsentantur, sed pariter senex &

(r) SCHENKEL *art. Mém. detect.* p. 84.

(s) BUFFON l. c. T. IV. p. 60. CRUSIUS *homo non machina* n. 30. &c. Add. PLUCHÉ L. V. p. 162.

(u) BONNET p. 77.

(x) In homine, qui ad infantiam redierat, cerebrum siccum, flavum, friabile, nervorum origine sicca & graciliores H. de HEERS *obs.* p. 45.

(y) TULP. L. IV. c. 15.

(z) Consumi & minui HARTLEY p. 392.

& ad minima mobilis flet inultus ut puer, & fletus (a) causam paulo post obliviscatur: De sene legimus, qui absque memoria, absque sensatione vixit, ut (b) ne cibum quidem quæreret, neque cuperet quidquam. Videtur adeo memoria sequi naturam corpoream cerebri, & pariter crescere, sibi constare, & minui.

Deinde huc pertinent adducta a nobis hominum exempla, qui per morbos, & capitis læsiones, memoriam, aut insigniter labefactatam habuerunt, aut omnino amiserunt. Qui memoria excellenti fuerat, ad annum 30. vino abstemius, multum amisit de suo privilegio, cum ad vini usum rediret (b†). Per febrem catarrhalem etiam elegantiora ingenia memoriam perdiderunt (b*). In peste attica multis literarum rerumque memoria periit (b**). Post morbum acutum memoria deleta (c), & valde debilitata, ut declinare mensam iterato necesse foret discere, in viro Cl. HANOVIO (d). Post cephalalgiam alius tamen convaluit, cum patriæ & adgnatorum fuisset oblitus (e). Ex morbo acuto, cum ossicula essent inter falcis laminas, deleta memoria (f). A suspensione (g), & post apoplexiam memoria fere abolita, ut legere non posset literarum oblitus (h), & vulgo ab apoplexia memoria debilitatur, aut deletur (i). A philtro amissa omnium memoria (k); & a femine Canisæ (l); & a masturbatione (m). Ab æstu nimio (n). A pinta aquæ inter meninges homo obliviosus (o): & ab hydatidibus in cerebro (p). Literarum memoria,

(a) De MARLBOROUGHIO ROBINSON *Spleen* p. 83. Frequentis inter suos Marchiæ incolæ exempla BECMANNUS habet.

(b) FISCHER *de senio* p. 67. 111.

(b†) SCHULZE *de granis Kerm.* p. 28.

(b*) *Mém. de l'Acad.* 1754. p. 514.

(b**) THUCYDIDES.

(c) JUCH *de singulari memor. læsione* HARDER *apiar.* p. 132.

(d) STRODTMANN *in vita viri.*

(e) SALMUTH H. n. 41.

(f) *Histoire de l'Acad. des sciences* 1711. p. 27.

(g) ARVIEUX *Mém.* l. p. 402. omnium oblitus, quæ sibi acciderant.

(h) EBERHART *Vorles.* p. 902, 903. WEPFER *apopl.* p. 245, 246.

(i) WEPFER *apopl.* p. 248. *de morb. cap. obs.* 67, 101, 103, 167, 98, 99, 100, 102, 109.

(k) UNZER p. 107. HERS p. 131.

(l) LEEUWENHOECK *Phil. transf.* n. 305.

(m) *Onanisme* p. 32.

(n) *Hist. de l'Acad.* 1705. p. 58.

(o) *Phil. transf.* n. 185.

(p) WEPFER *de morb. capit. obs.* 98.

ria, & matris & adfinium lapsu destructa (q). Calculus grandis in glandula pineali, cum memoria nulla (r) fuisset.

Quare etiam sublato eo vitio corporeo memoria rediit. Obliviosi pedum (s) tumore levati, (desidente eo humere qui cerebrum inundaverat), & alius a fluxu ventris (t) memoriam recuperavit. De tecto lapsus cum contusione, convaluit & memoria læsa restituta est (u). Apoplexia & oblivio post sex menses sanata cucurbitulis cum igne (x) admotis. Et mitigato caeli æstu (y), memoria rediit, tum iis qui a morbo maligno amiserant (z), & renovato vulnere, quod clausum fuerat (a).

Et videntur, quæ profundius impressa fuerunt, retineri dum reliqua destruuntur. Homo, qui vocum ex morbo memoriam amiserat, & linguarum, musices tamen peritiam tenuit (b). Primum, quod amittitur, substantiva sunt (c), rerumque nomina; in majori malo etiam artes, quas homines didicerunt, & proprii labores de memoria pereunt. De poeta legimus, qui eo relapsus est, ut eo vivo poemata (d) ejus ab alio ederentur, neque ipse animadverteret. HERMOGENES, ARTEMIDORUS (e), MESSALA, CORVINUS, ORBILIUS, Georgius TRAPEZUNTIUS (f), Julius LIBRIUS (g) sodalis LICETI-CURIO pater (h) literati viri amiserunt omnem literarum facultatem. Johannes CALCULATOR eo rediit senex, ut propria inventa non intelligeret (i). Alii artes suas (k), & legendi omnino facultatem amittunt

(q) PLIN. L. VII. c. 24.

(r) CONTULI *lap. pod.* p. 42.

(s) G. V. SWIETEN T. III. p. 373.

(t) BENIVEN. *abd. morb. conf. hist.*

(u) CORNAR. *hist. rar.* c. 15.

(x) *Hist. de l'Acad. des sciences* 1719. Add. HEERS *obs.* 22.

(y) *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1705. l. c.

(z) JUCH. l. c.

(a) *Giorn. de Lett.* T. XVIII. p. 64.

(b) HAMBERGER *physiol.* p. 572.

(c) LINN *K. Svensk. vet. nsk. handl.* 1745. p. 116. 117. Add. BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 697. Manente judicio CONSTANT. *med. helv. obs.* ult.

(d) MONTAGNE *Essays* L. II. c. 13.

(e) CÆLIUS AUR. *Chron.* l. c. 5.

(f) BASSIANUS p. 60.

(g) *Spontaneor. ort.* p. 39.

(h) BASSIANUS *ibid.*

(i) CARDAN. *subtil.* L. XVI.

(k) *Bresl. Saml.* 1725. m. Aug.

tant (l), demumque etiam proprium nomen obliviscuntur (n); alii periodos non finiverunt (o), quod initium sermonis prius evanuisset, quam finem possent addere. Alius familiarissima nomina oblitus erat, ut manubrium pro parte cava cochlearis haberet, chartam pro strophio (p). Fuit, qui & sonorum formationem, & loquendi facultatem dedit (q). Denique, qui famem, sitimque omnino non senserunt (r).

Quare cum ex corporis diversis conditionibus memoria crescat, minuatur, pereat, restituetur, neque animam tegulæ ictum sentire probabile sit, aut vim effusi sanguinis; erit adeo in corporeo cerebro (s) sedes vestigiorum, quæ a sensationibus superfuerunt, & imprimis signorum, quæ mens nostra cum sensationibus didicit conjungere. Quod primum documentum est, mutuo in animam agentis corporis in perceptione, mentisque in corpus regnantis, quæ signa, nunquam, absque mente nascitura, cerebro imprimunt.

§. VII. Memoria. Imaginatio.

Cerebro inhærere memoriam, credo ostensum esse, sed multa sunt in ea miracula, quæ possis partim demonstrare vera esse, modum omnino nemo explicare queat.

Primo quid sint rerum vestigia, non puto posse inveniri. Non sunt imagines (u), quæ vox ab unico sensu sumitur, & ad vestigia sonorum non potest absque errore transferri. Non sunt motus aliqui, et si & ex motu oriuntur, & vibratiunculæ (x) nuper vocatæ sunt. In molli cerebro, post quinquagesimum annum, vibrationem superesse posse a motu

(l) EBERHART I. C. WEPFER *morb. cap. obs.* 103. *apoplex.* p. 245. 246. Scribere oblitus MOTTE *obs.* 163. HEERS *obs.* 131.

(n) BRINIUS *Spir. anim.* p. 217. TULPIUS L. IV. *obs.* 15. Id solum norat scribere, ab apoplexia oblitus alius le CAMUS l. p. 98. 100.

(o) WEPFER *sicut. de morb. cerebri.* n. 100. EBERHART I. C.

(p) WEPFER *obs.* 98. *apoplex.* p. 245. 246.

(q) LA MOTTE *obs.* 163. & *Hist. de l'Acad.* 1711. p. 27. HEERS.

(r) FISCHER I. C. BONNETUS *in sepulchr.*

(s) BONNET *analyse* p. 39. le CAMUS p. 98. 100. MURATORI *fantasia* p. 32.

HELVETIUS *esprit* l. p. 11. 12. HOOKE *posth.* p. 140. HARTLEY p. 374.

(u) p. 531. &c.

(x) HARTLEY p. 59. &c.

tu semel in infante orto, neque eum motum unquam conquievit, non potest ullo modo mente concipi. Sint ergo vestigia sensationum, quocumque demum modo in cerebro hæteant.

Earum natura est ejusmodi, ut anima volendo ea vestigia revocare possit, quamdiu sunt integra, & valida. Signum Asiæ est in iis quinque literis. Desidero nomen maximæ partis telluris nostræ; obsequium accipit Asiæ nomen. Volo ejus partes, limites, maria, regna, imperia nosse: possum imperfectam, sed sic satis tamen similem chartam geographicam Asiæ mihi repræsentare, & facere, ut coram anima, mihi explicata videatur. Ita in nomine signum, in mappa ista imaginaria sensationem revocavi volendo. Estque anima in eo opere plerumque conscia, se ex memoria sua has ideas revocasse, easque olim per sensus accepisse (y); plerumque, inquam, nam debilissima per ætatem vestigia redeunt, absque recordatione, eas in memoria dudum fuisse reconditas.

Sponte se etiam sæpe rerum vestigia (z) obtrudunt, ut nimis frequens sit, fortes ideas, certe aliquo tempore, importunas nos persequi, nostræque mentis sibi attentionem poscere. Amatæ conjugis delicta idea (a) diu cum mihi & humano marito habitat, eumque omnibus horis interpellat. Sic jactura quæcumque, ut memoria incendii, & indignatio repulsæ cum mente quasi consenscit. Sed ejusmodi ideas, quæ invito etiam redduntur, oportet esse ex fortissimis.

Sive sponte, sive ex animæ voluntate vestigia in memoria animæ repræsentantur, dicitur *memoria*, quando signa revocantur, & *imaginatio*, quando ipsæ sensationes renovantur. Separatæ sunt hæ facultates: nam alii homines signorum memoria polent, miramque possident nominum repetendorum facultatem: alii imaginatione vivida excellunt, ut sensationes vetustas pene æque valentes sibi repræsentent, ac quidem fuerunt, cum primum sensorio organo se offerrent. Illud eruditos viros facit, hoc poetas (b). Est autem signorum repræsentatio debilior, & minoris efficaciam, quam imaginum (c). Et repræsentatio, quæ fit a memoria, debilior est in sano homine, quam sensatio, quæ nunc a corpore sensus nostros feriente excitatur (d).

Potest

(y) BONNET

p. 60. 63.

(z) IDEM

hæsit invito G. V. SWIETEN T. II. p. 334.

(a) Idea triduo

bat rusticus Gentlem. Magaz. 1751. m. Febr.

(b) Utraque qui vult

]. p. 55.

(c) CONDILLAC des p.

(d) BONNET p. 57. 504.

Potest autem imaginatio ita vivide sensationem repræsentare, ut a præsentis corporis impressione distinguere nequeas. In sonis exemplum est, in quibus campanarum diu auditum sonum, vix possis excludere auribus, neque facile distinguere, num veras audias campanas; num vero vestigia in cerebro eum sonum æmulentur.

Si validissimum in universum fuerit sensationis vestigium, poterit novam sensationem æquare (e) robore (f), & perinde pro vera haberi externi objecti impressione, ac quidem ejusmodi impressio per sensus adlata pro vera habetur. Huc visiones pertinent. Huc flammæ in febriente animo obversantes; huc vertigines quasi ruituri; huc melancholicorum fallaces ideæ (g), quibus, etiam conscii sui erroris, nequeunt resistere. Huc imagines, quæ per insomnia nobis obversantur, & quibus plerumque ad sensum negare non possumus.

Fit vero ejusmodi robor imprimis a repetitione (h). Pueri (i) memoriter lectiones discunt recitare, dum sæpe easdem relegunt, Adgnosci mus homines frequenter repetita vultus visione. Videtur sensatio quæque quasi aliquanto profundius vestigium prius imprimere, quibus vobis non verum sulcum, & sculptionem aliquam, sed ignotam operationem in cerebro factam intelligimus, qua sensationis robor & constantia augetur. Idem vero est, sive sensatio ab anima revocetur, aut ab aliqua corporei mundi extra nos particula.

§. VIII. Ordo vestigiorum.

Ideam vocamus eam in anima mutationem, quæ vel ex præsentis sensatione, vel ex renovato sensationis vestigio, vel ex combinatione a mente facta nascitur. Perceptio vero est animæ actio, qua hanc ideam recipit. Ejusmodi Idea est vel simplex, in qua nihil est sui dissimile, ut albi, rubrice coloris idea, aut soni tubæ: vel composita, quam ideam multae

fui

(e) Debili WOLF Psycholog. Empir. p. 58. Sed neque forti cedit

(f) NICOLAI Einbild. &c. p. 27. HARTLEY prop. 14.

(g) Zed. Med. Gall. ann. IV. m. Mart. MEAD. de venen. p. 33. 34. BOERHAAVE (qui vocat imaginationem alteram) Tract. T. IV. p. 470. n. 533. ROBINSON of. the p. 186. 187.

(h) NICOLAI I. C. HARTLEY p. 397. Elem. de psychologie p. 19. Add. LALLEMÉCAN. des pass. p. 142.

(i) Conf. HOOKE p. 145.

fui dissimiles partes ingrediuntur, qualis hominis est, in quo sit vultus, & pectus, & pedes, & manus.

Nunc id summa admiratione dignum memoria habet, quod vestigia, nullo animæ labore, suas in classes segregentur, inque suos quasi vicos per cerebrum disponantur, quæ cognatæ sunt. Novæ sensationes, earumve signa continuo, nullo nostro conatu, ad eas se adgregant, quæ sunt ejusdem generis. Id ita se habere certum est, quod anima, dum eas revocat, plerumque vel classem ipsam quasi interroget, vel certe per aliquam ideam ei classi analogam quasi fito ad eam, quam quærit, ducatur. Ita dum quærimus quercus nomen, offertur animæ arboris nomen, quod est classis, deinde si subito quercus non repræsentatur, fagus, castanea, abjes, arbores aliæ, donec quæsitæ quercus se repræsentet, quam anima statim agnoscat eam esse, quam indagine quæsitæ. Hanc adgnitionem *reminiscentiam* vocat BONNETUS (k).

Occasione colorum colores redeunt coram mentem, sonique sonos revocant, neque saporum mentio reducit signa colorum. Est ergo cerebrum, per experientiam, ingens bibliotheca (l), in qua signa & imagines, tamquam libri, per classes suas & adfinitates disponuntur. Sed plus in cerebro est, quam in bibliotheca; nam hujus libri nullo vinculo connectuntur, vestigia vero, & signorum & imaginum, connexa sunt, vix intelligibili modo, sed connexa tamen, ut unum excitatum alterum revocet.

Sunt autem connexæ eodem ordine, quo in sensorium commune advenierunt. Quæritur puero nomen arboris non valde notæ, ut Castaneæ, vix præceptor literam Ca. nominavit, quin reliquæ literæ succedant.

Sunt etiam connexæ per definitiones suas. Justum Principem, piique desideras, recurrit T. ANTONINUS, M. AURELIUS; recurrit divum nomen GEORGI III. De bellicosus regibus quæritur, sponte se suggeret ALEXANDRI idea, & CÆSARIS, & FRIDERICI. Sitis quam percipimus speciem scaturiginis & blandum frigentium aquarum murmur revocat (m).

Sunt etiam connexæ per tempora, ut quæ eodem tempore natæ sunt ideæ eadem se mutuo revocent. Ita tactus, qui rotundum corpus certo modo

percipit

(k) p. 60.

(l) Mechanismum proponit Cl. BONNET, ut fibræ impulsæ alias ad motum inpetrept

p. 337.

(m) IDEM p. 133.

percipit, cum conveniat cum visu certas umbrarum sedes detegente, fit ut cum iis umbris idea rotunditatis (n) tactilis conjungatur. Veris ideæ revocavit viridia folia, novos arborum flores, lætiam naturæ. A latrone, in exemplo BOERHAAVIANO, ad annosam quercum homo spoliatus fuit. Nunquam, quinquagesimo post anno, eam videbit quercum, quin ejus menti latro, & periculum suum, & tota tragica historia vivide recurat. Equitem vidisti, non redibit pedes: sed equus virum, virum eques sequetur.

Eo nunc modo signa nata sunt, nempe prima quæ soni, arborem, hominemque definiunt, una cum arboris hominisve imaginæ pronuntiata: & secunda signa literæ nimirum scriptæ, quæ cum pronuntiatione nominum coaluerunt, ex quibus arbores homines agnoscimus. Et ea signa secunda prima trahunt, ut figuræ sonos revocent, soni imaginem.

Denique cum ideæ pleræque complexæ sint, maximo fit cum generis humani commodo, ut totum systema notionum peculiarium (o) unam ideam totalem componentium, se teneat innato vinculo, & una revocet omnes (p). Londinum nomino, revocatur continuo idea ædis D. Pauli, Palatii Whitehall, pontis utriusque, Turris, Tamesis, eorum omnium, quæ de Londino meminimus. Nominas circulum, recurrit definitio, & proprietates, & æquatio, quæ circuli character est, & diameter, & radius, & quæ alia circuli naturam ingrediuntur, & ab eo pendent. Sponte vere hæc sunt, & absque animæ labore, & vestigia a sensu, absque voluntate (q) animæ, etiam efficacius renovantur.

Neque ab animalibus hæc penitus absunt (r). Signa, certas nempe voces, & baculi cum dolore suo nexum facile percipiunt.

Adeo denique & involuntarie, & fortiter vestigia a similibus signis revocantur, ut in motus erumpant. Nam medicamentorum odiosorum nomen, vel odor, aut vehiculum, in quo sumta sunt, nauseam & pene vomitum movent (s), & denique omnino vomere cogunt (t), aut alvum

(n) n. 580.

(o) Palatium, ut per singula conclavia imaginetur, ædificat MURATORI p. 35.

(p) BONNET p. 156.

(q) p. 360.

(r) Etiam BUFFON *Hist. natur.* II. p. 449.

(s) SCHOCK *aversat. cas.* p. 268.

(t) HARDER *apier.* p. 183. STAHL *de autocratia natur.* p. 296. Ed. germ.

alvum citant (*u*); & nausea ad eum locum redit, ubi primum ex fædo spectaculo nata est (*u*^{*}); aut convulsio a titillatione nata, ipsa titillatione nominata recurrit (*x*), etsi hæc nonnunquam nimis ornantur. (*y*).

Est etiam in anima facultas unitorum, quorum nulla est naturalis unio. Fere hac nititur observatione. Cum nominibus hominum, quæ oportebat retinere, conjunguntur ab anima certæ ædes, partesque ædium (*z*), & fenestræ, & columnæ. Ita, cum grandes sint earum ædium partes, & bene se cerebro imprimant, & retinentur facilius, & connexa secum nomina hominum una restituunt. Hæc fuit nonnullorum ars memoriæ.

Nunc quidem anatomie nihil ostendit, quo hæc societas similium vestigiorum explicetur. Ostendimus, ne id quidem ex anatomie satis firmiter demonstrari, regiones certas (*a*) esse, in quibus ideæ per certos nervos receptæ habent, cum nervi ejusdem sensus partitis radicibus diversissimis locis nascantur, olfactorii exemplo, & in homine (*b*), & in pisce, ubi ex tribus omnino tuberculis provenit, superiori, inferiori, & glandula pituitariæ simili. Sed idem etiam tuberculum ad diversos nervos medullam edit, ut in homine quinti paris gustatorii rami (*c*) & olfactorii (*d*) sunt, & mere tactiles. Neque adeo in nervo aliquo peculiaris est (*e*) indoles, quare unico generi sensationum aptus sit. Nam insecta nonnulla ex nervo ipso optico, in aliis simplicissimo, ramos habent, qui alias capitis partes adiunt (*f*), neque vident; alia vident absque oculis, iisdem, quibus tangunt organa (*g*). Pars ergo ejusdem nervi ad motum, & alia ad sensum etiam diversos apta est.

Deinde

(*u*) SCHUBIG *chirolog.* p. 136. BARTHOLIN. L. V. *hiff.* 64. Alex. BENEDICTUS *de pestil.* ALBERTI *von der Seele* p. 167. WEFFER *cicur.* p. 105. M. DOM. p. 630. *At.* HAFN. P. X. n. 49. PECHLIN *obs.* L. III. *obs.* 13. V. SWIETEN III. p. 415.

(*u*^{*}) G. V. SWIETEN T. II. p. 212.

(*x*) G. V. SWIETEN *Conn.* III. p. 402. ex terrore nata epilepsia redeunt ex admoto ad speculo DUBINSKI *remm. vital.* p. 41.

(*y*) Ut historia NICOLAI *Einbild.* n. 21.

(*z*) Petrus RAVENNAS *de memoria.* PAERP. in eadem arte. GUARINONI *cas.* 299.

(*a*) L. X. p. 327. Fibras dari odori, sono, colori aptiores BONNET p. 51.

(*b*) p. 205.

(*c*) p. 213.

(*d*) p. 218.

(*e*) Ut videtur velle BOERHAAVIUS n. 571. & HARTLEY p. 42.

(*f*) LYONNET p. 561. SWAMMERDAM *de nervo optico colicæ libi.* p. 165.

(*g*) Polypi lucem sequuntur, etiam eorum segmenta SCHAEFFER *Armpolyp.* p. 30. 55.

Deinde cum fibræ medullares & nervæ, quantum microscopium valet, a summo ad imum distinctæ sint (*h*), folisque cellulosis vinculis nexæ; neque absque ea fabrica ratio intelligi possit, qua accurata sensationum in minimis particulis v. c. oculi factarum discrimina absque confusione menti repræsententur; neque adeo fibras nerveas, aut medullares usquam revinciri recte doceremus.

Quare de expositione mechanica despero, in phænomenorum veritate securus (*i*). Si placet hypotheses audire non absque ingenio natas, lege HOOKIANAM (*k*), & aliam HARTLEYANAM (*l*), & elegantissimam Cl. BONNETI (*m*).

§. IX. Oblivio.

Nunc quidem & ditissima hæc penus vestigiorum est, & immensa. Calculum qui inire voluerunt, vix numeros invenerunt, qui sufficerent. Ideam intra 1^{''} (*p*) formari posse sumit R. HOOKE. Sed potest intra 40. & 30. & 20. (*q*), demum tertias formari. Ita homo, sumtis pro ideæ generatione 20^{'''} intra 100. annos congereret vestigia 9, 467, 280, 000. quod quidem nimium est propter somnum, posset autem ad tertiam partem reduci, ut essent vestigia 3, 155, 760, 000. (*r*).

Quando etiam vulgaris mæ memoriæ ambitum mente metior, nomina & imagines plantarum, earumque partium: anatomicarum particularum in variis animalibus, & in homine: geographiam locorum, fluviorum, urbium: historiam nominum & rerum gestarum: vocum in diversis linguis interpretationem; commentarios vitæ propriæ, etsi ut repeto

(*h*) L. X. p. 188.

(*i*) Conf. WOLFI. c. p. 64. 65. JURIN ad SMITH *nor.* 171.

(*k*) *Phil.* p. 140. &c.

(*l*) *Prop.* 10. p. 689.

(*m*) p. 378. &c.

(*n*) Recte adnotavit CÆSALPINUS *quest. peripat.* p. 116. tum CLAUDINUS proprio libello.

(*o*) Cellula memoriæ lapsu destructa THEODORIC. *Chir.* p. 195. Conf. L. X. p. 397.

(*p*) *Phil.* p. 143.

(*q*) CHLADEN. *disq. prop. de veloc. cogit.* p. XVI.

(*r*) Idem numerus, quem HOOKIUS, sumta lentiori generatione idearum.

repeto, minime memoria excello, tamen numerum invenio signorum, & imaginum, qui ad cerebrum comparatus, magnus dici potest. Ex HOOKERIANO calculo, facto cerebro 4. l. detracta libra pro vasis & sanguine, altera pro cortice, erunt in medulla particula, quæ grani pondere sit, vestigia 205452. (f).

Fuerunt autem homines immensum meliori, ditiori, & constantiori memoria.

Et primum celerem multorum & nullo modo cohærentium memoriam SCHEFFELII (f) discipulus specimen edidit, sententiarum 240. vocum 300. eodem, quo prolatae fuerant, ordine repetitarum. Prodigiola ap-primis fuit PETRI RAVENNATIS memoria. Qui totam longum sermonem reddant, non valde rari sunt (u). Fuit Parisius homo, qui integræ co- hærentis (x) pronunciata nomina retinebat, & triginta arithmeticas figu- ras coram habebat in ordine, ut operationes in iis solitas susciperet, qua- les nos in figuris depictis exsequimur. JOHANNES etiam WALLIS (y) in tenebris radicem quadratam 53. numerorum post unitatem extraxit. Existit qui nomina barbara varia, numerosissima, eodem repetebat ordine, quo erant pronuntiata (z). HEIDEGGERUS ille, qui diu in Anglia magister quidem fuit voluptatis publicæ, dicitur semel perambulati vici minimum semileucam longi, signa omnia, adeo non cohærentia, deposito pignore recitasse. Bis mille nomina J. PICUS MIRANDULANUS sibi prælecta repetit (a). Paginas 25. 30. memoriter retinet CL. BONNE- TUS, & 45. sui libri paragraphos (b). JOSEPHUS SCALIGERUS (c) 21. diebus HOMERUM memoriter didicisse, & quatuor mensibus omnes poe- tas græcos sibi impressisse legimus.

Nunc

(f) Mirus thesaurus idearum in homine, qui magna itinera suscepit MURATORE p. 24 seqq.

(u) Art. Memor. detect.

(x) MORTON natur. hist. of. Northamptonshire p. 462.

(y) Journ. des savans n. 33.

(z) Phil. trans. n. 178. exemplum bene simile rustici est in Gentlemans Magaz. 1751. m. Febr.

(a) Apud BAYERUM de memoria, & SCHANKELIUM art. detect. p. 151.

(b) BASSIANUS p. 63. 63.

(c) p. 517. 518.

(.) BRANCACCI de arte memor.

Nunc ad divitias memoriæ. Non sex aut septem linguarum (d), sed 20. & ultra tenacem virum nomine MULLER nunc maxime ajunt Lipsiæ vivere.

Immensa omnium fere artium cognitio olim SARPPI (e) fuit, deinde LEIBNIZII, & in alio genere MAGLIABECCHII (f), tanta cum firmitate, ut integros libros amissos dictare nosset.

Ad constantiam memoriæ pertinent eorum hominum exempla, qui di- cuntur nihil unquam eorum oblitum esse, quæ scripsissent, ut SARPPI (g), LAURENTII BONINCONTRII (h), & BLASII PASCAL, quæ ita sumo, ut de rebus memoria dignis sermo sit.

Certum est equidem, artem (i) aliquam & ordinem hic multum posse: neque eam volo, quam P. RAVENNAS; aut PAEPIUS, aut alii, nimis adfectatam nos docuerunt; sed signorum ope, & exercitio (k), & repetitione. Meum artificium a prima juventute fuit, res memoria dignas, dum legebam, inscribere chartulis, has subinde in ordinem, classes, speciesque distribuere: deinde cum vellem iis uti, minutissime ad quamque particulam laboris mei ordinare. Ita non quidem feci, ut excellerem memoria, sed tamen ut minus multa mihi perirent eorum, quæ didicissem.

Qui signis non utuntur, vix memoriam habent. Puer 10. annorum inter urfos educatus, erat absque memoria (l). Puella in Galliæ solitu- dine reperta, & puer polonicus (m), non potuerunt, postquam in so- cietatem felici casu redierunt, patriæ suæ, parentum, aut itineris ullam historiam tradere. Hinc minor animalium memoria, quorum pauca signa sunt.

Verum & in his felicissimæ memoriæ hominibus, & in vulgò ho- minum etiam celerius, tamen vestigia (m*) pereunt de cerebro; ut primo

(d) Journ. des Savans I. c.

(e) Vita p. 38. Idem & visu, & tactu erat subtilissimo p. 37.

(f) In ejus vita.

(g) l. c.

(h) CARDAN subtil. L. XII.

(i) Artem memoriæ SIMONIDES medicus, & METRODORUS SCLPSIUS scripsit

apud PLINIUM L. VII. c. 24.

(k) PELSHOVER apud WOLF I. c. p. 134.

(l) CONDILLAC des sensat. H. p. 225.

(m) CONNOR histor. Polon. T. I. p. 342.

(m*) Pleraque minuo. Mechanice explicat; dum fibra ab imagine producta nunc brevior fit

UBER Hamb. Magaz. T. XXV. p. 196.

primo debiliora sint: tunc ægrius & per connexa demum alia vestigia revocari possint; denique integre intereant, et æque nunc nobis nulla sint, ac quidem essent, si nunquam existissent. Nisi dom aliqua superfant, nova sensatio, novave in anima orta signi representatio, vestigia quasi recentat.

Est etiam quidam quasi vestigiorum somnus, qui a morbo (*n*) inprimis, tamen etiam in sano homine supervenit, ut aliquando ab effuso in cerebro sanguine vel ichore, vel obcuriori a causa, in cerebro vestigia, aut omnia, aut aliqua, multo tempore lateant, neque ab ullo animæ labore revocari possint; quæ tamen eadem sublata mali in corpore nostro habitante causa, reviviscunt omnia, & sponte se menti offerunt. Hominem lego, cui memoria alternis quasi, etsi incertis paroxysmis, & penbat, & redibat vicissim (*n**), & coram virginem habeo, cui id est vitium mensuris fere periodis.

Videntur porro aliquando solo numero vestigia sibi nocere, & se excludere vicissim, & in homine nimis multa legente, & in animale (*o*) nimis varia discente. Et tamen parvi homines cerebro minori, & pueri, sæpe optima sunt memoria. Etiam nani ingeniosi (*p*), maligni, ut Æsopi exemplo. Videtur non ipse adeo numerus hic sibi nocere, ac quidem a leni illo circulantis sanguinis motu, & reparata pro medullæ particula, quæ sensationem recepit, alia aliaque per nutritionem de cibis materie, paulatim vestigia quasi exæquari; celeriter vero destrui, quando pressio augeatur, ut ab æstuoso cælo, morbo maligno, a sanguine per apoplexiam effuso (*p**). Prima vero evanescent vestigia, quæ absque attentione, absque animi adfectu, quæ vulgaria, quæ debilia, quæ non connexa cum aliis ideis; sed denique omnia nullum non mortalem desererent, si senium fatis longe protraheretur (*p***).

§. X.

(*n*) BERRENS *consider. anim. medica* p. 55.

(*n**) *Journ. de Trévoux* 1711. Juin.

(*o*) Serenus si nimis multas cantilenas didicerit, & vel a duabus vel tribus una propositis confunditur HERVIEUX p. 361.

(*p*) *Journ. de Médec.* T. XII, p. 167. seqq.

(*p**) p. 539.

(*p***) p. 538. 539.

§. X. Anima.

Hæc nunc vestigiorum penus est, in qua anima facultates suas exercet. Nomen id imponimus enti, quod cum nostro corpore conjungitur, quod cogitat, judicat, vult, quod sui conscius est, suarumque idearum, easque, quas olim tenuit, quando renovantur, agnoscit suas fuisse, uti suæ sunt, quæ noviter e sensationibus, aut excogitationibus nascuntur.

Nunc id ens non esse de natura corporis, multa declarant, quæ breviter tangimus. Et primo ostensum est, corpus omne sua directione (*q*) immutata ferri, quoad ab alia vi de itinere deturbetur. Contra anima mutat pro lubitu suarum cogitationum filum, & ad alias aliasque transilit, neque est in iis cogitationibus causa, quare novam illam advocet ulla.

Deinde anima nostra non unam ideam, sed infinitas perspicit, suasque vocat, & in se ipsa unit. Nunc (*r*) si memoriæ penus animam non haberet, ad quam vestigia referuntur, videtur fore, ut inter species rerum, quæ sunt in ea penu, quæque solitaria, existeret, essetque memoria nostra integra quasi mappa geographica, cujus nullus pagus ad alterum pertineret. Neque intelligitur, quomodo corpus & unum sit, suæ simplicitatis & personæ conscius, & tamen tot diversas rerum species sibi sumat, suasque faciat. Nunc anima neque una est sensatio, neque omnes, sed ens, quod eas omnes ad se refert.

Sed etiam iudicium (*s*) non videtur corporis esse posse. Cæruleus color ad rubrum adjacet, & diversus est, diversæ sunt in cerebro species utriusque; sed nearer eorum colorum potest pronunciare, atqui ego ruber color a cæruleo differo. Oportet adeo ens aliquod in nobis esse, & a rubro & a cæruleo colore diversum, quod comparet, quod distinguat utrumque.

Est etiam in nonnullis nostris desideriis aliquid, quod frustra hujus ævi desiderios religionis voluerunt ad voluptates (*t*) corporeas referre. Desiderium v. c. gloriæ, etiam ejus quæ nobis superest, ejus quæ dolore, quæ morte

(*q*) H. DITTON MUSSCHENBROECK *de anima se ipsam ignorante* p. 20.

(*r*) Olim BAYLE. *Conf. Mém. de l'Acad. de Berlin* T. XIII. p. 386.

(*s*) Male corporeum facit HELVETIUS l. c. p. 13. 14. Superfluum facit facultatem iudicandi IDEM p. 18.

(*t*) Ab HELVETIO.

morte redimitur, quæ ad nullas voluptates corporeas ducit; uti neque ingenii in erudito homine cupido, neque constantia in bono viro, neque in REGULO mortem provocatura audacia, aut in CURTIO funestus saltus, ullas possunt corporeas delicias parare.

Denique etfi multa pars functionum animæ a corporis morbis patitur, certum est tamen, per sepe in summa debilitate corporis, quæ mortem non eminus præcedat, animam mire vivide (u) cogitare, sentire, & loqui. Eorum omnium multa vidi testimonia. Hæc ita breviter: facile enim video multis medicis perinde fere fore, cujusnam naturæ sit anima, quæ sibi semper ignota sit, dum ejus functiones cognitæ habeant. Aliqua ex iis addi possunt, quæ nuper monuimus (u*).

§. XI. *Facultates animæ. Cogitatio.*

A cogitatione (x) animæ essentiam CARTESIUS definivit. Alii negarunt, perpetim animam cogitare, etfi plerumque (y) cogitare fatentur. Adduxerunt autem deliquia animi, somnumque profundum, & apoplexias, qualis sex mensium statum (z) inertem reliquit, post quem anima, quasi nihil interim secum actum fuisset, neque intervallum aliquod intercessisset temporis, denique evigilavit: tum catalepticæ femine exemplum, quæ sermonem per morbi paroxysmum interceptum eodem loco continuabat, quo interceptus fuerat (a). In se ipso MARQUETU cum 21. dies in delirio transegisset, & nunc convalesceret, vix 24. horarum morbum fuisse persuadebatur, reliqua enim vestigia morbus destruxerat (b).

Verum in somno animam non cogitare vix est probabile. Plerumque & in homine & in animalibus jactat se in insomniis, quoties ea abesse creduntur, possunt mitiora esse, & leviora, ut vestigium non relinquunt. Certe ostendimus, in somnum nos per delirii crepuscula transire; qui status non est inertis animæ. Sed neque in deliquis animi (c) femine sunt absque cogitationibus, & a me interrogatæ, se audivisse sæpe nararunt, tamquam eminus colloquentes amicos & similia fiunt in moribundis

(n) TRALLES *hom. mach.* p. 218.

(x) Capax est anima cogitandi BONNET p. 74.

(y) SAUVAGES *physiol.* p. 145.

(z) *Histoire de l'Acad.* 1719.

(a) *Ibidem ann.* 1705. p. 50.

(b) *Observ.* p. 193.

(c) TRALLES *hom. Machin.* p. 218

(u*) p. 535.

bundis (c*). Denique obliterari rerum omnino ex voluntate gestarum memoriam certum est, cum tamen eo tempore, quo eas imperabat anima, conscia fuisset suæ actionis: Id adparet noctambulatorum exemplo, qui eorum, quæ interim gesserunt, nullam memoriam retinuerunt (d).

Cogitare in nobis adultis est plerumque ad seriem signorum alias & ad sensationum seriem attendere, & auscultare quasi scenam, quam species rerum, aut per sensus advenientes, aut ex memoria repræsentatæ repleat, cujus scenæ anima fit quasi auditor. Apperceptionem autem accedere necesse est, ut eas imagines nostras esse certi fiamus, quod vocamus *conscium esse sui*, suæque cogitationis.

Adtentio est, quando ex animæ voluntate earum specierum aliqua vel sola animæ contemplationem occupat, vel certe clarius (e), & efficacius animæ repræsentatur, quam reliquæ. Libertas, si ulla, in eo est, ut anima adtentionem suam vel præbere possit huic vel alteri ideæ, vel negare vicissim (f). Causa hujus electionis est plerumque, quod deinde explicabitur, ejus ideæ ad nostram felicitatem propior nexus, ut eam magis e re nostra sit præsentem habere, quam ullam aliam. Studium, inquit SANCTORIUS, absque adfectu, vix horam perseverat, cum eo plures horas; cum mutatione adfectuum dies noctesque (g).

Nunc adtentio omnis scientiæ mater est. (g*) Anima nostra finitum ens, & oculi fere ad modum, plura quidem confuse, distincte unicum objectum (h) cognoscere potest. Qui dixerunt, plura (i) nos cognoscere, neque alias fore voluntatem (k) ullam, neque reminiscenciam (l), neque propriæ personæ sensum (m), neque judicium (n), neque comparatio-

(c*) *Nouv. de la Républ. des lettres* 1704. m. Juillet.

(d) FIGATTI in propria historia ejusmodi hominis p. 42. NICOLAI *Einbildungskraft* p. 96.

(e) WOLF l. c. p. 168.

(f) Non ergo est corpora QUESNAY *Essai* T. III. p. 324. n. 442.

(g) *Med. stat. Sect.* VII. n. 45.

(g*) BOERHAAVE passim. HELVETIUS *de l'esprit* I. p. 354. 361.

(h) PARSONS *physiogn.* p. 23. FRANKE *Abbildung.* p. 44. ego ad *Fract.* T. IV. p. 472.

(i) Duo BONNET p. 139. 140.

(k) p. 143.

(l) BONNET *ibid.*

(m) *IDEM* *ibid.*

(n) p. 141.

parationem (o), ii quidem Cl. viri partim celeritatem summam, qua anima ab idea ad ideam transfilit, non videntur considerasse, partim, ut in oculo, confusorem perceptionem a clarissima non distinxerunt. Triangulum una possum imaginari, sed ut plena idea oriatur, vel cathetum solum contemtor, vel hypotenusam, neque unquam totius tri- anguli distinctam ideam unico tempusculo mihi fingo, certe non ego, qui sentio latus ad latus celeriter, ex ordine tamen in mea imaginatione addi. Porro anima per vocabula cogitat, quæ pronuntiat, impossibile vero est totam vocem una cogitare, & oportet literam post literam in illo mo- nologo cogitantis animæ pronuntiar. Quæ de iudicio & voluntate ob- jiciunt, nisi fallor, ea sunt hujusmodi. Idea in cerebro nata, perinde ut oculo (p) obversans imago, aliquamdiu, brevi quidem tempusculo, du- rat, sensumque sui debiliorem relinquit, quando nova succedit, quæ nunc vivida animam occupat. Ex hac debiliore imagine priori, & præ- sente fortiori, anima comparando iudicat: Denique sensus ideæ olim no- stræ, neque noviter nascæ, a qua personæ præcipuæ sensus pendet (q), non videtur aliquid distinctum esse ab idea (r) ipsa, quæ renovatur; sed alium omnino sensum esse ideæ renovatæ, alium novæ, eoque di- scrimine animæ diverso animam, ut in aliis iudiciis, sentire, du- dum se illam novisse, hæc nuper. In demonstrationibus mathematicis omnia prius ostensa cont. hinc in unam, quod pro axiomate recipi- mus, & redeunt eadem ad exemplum quarum idearum, quas compa- ramus. Equam inter contactum & perceptionem: inter voluntatem & motum in corpore natum Cl. EBERHARD successionem invenit (s). Et sensatio major minorem obprimit (t); non oppressura, si utriusque esset locus.

Qui plurimum animæ tribuit, non excedit (u) idearum numerum 5. vel 6. quæ una animæ represententur. Verum si se ipsos experientur, invenient, puto, aliquam earum reliquarum dominam esse, & superare robore.

Nunc

- (o) p. 141. 142.
 (p) L. XVI. p. 280. 281.
 (q) BONNET p. 147. 170.
 (r) Histoire de l'ame p. 117.
 (s) Physiolog. p. 269.
 (t) WOLF l. c. p. 47.
 (u) BONNET p. 333.

Nunc si ea animæ est angustia, ut unicam speciem rerum distincte & clare possit percipere; facile sequitur, si plures una velit contemplari nullam plene, nullam vivide animæ iri representatum. Quare adtentio necessaria est, ut idea aliquamdiu præfens, & sola, vividam imaginem sui menti representet. Eritque eo magis necessaria adtentio, sit fuerit com- plexa notio, cujus multæ sint partes. Tunc enim nunquam plene ea notio percipitur, nisi omnes eæ partes, & singulæ quidem clare menti innotescant. Adtentio ergo, sive remotione alienarum idearum opus est. Hinc in tenebris ea miracula calculorum WALLISIUS (*); in oculo- rum quiete memoriæ prodigia BONNETUS (y) edidit. Hinc quibus sensus aliquis aboletur, reliqui sensus vividiores fiunt. Cæci frequenter satis discunt canere (z), chelyn agitare, scalpere, ut etiam imagines ad simi- litudinem tactu perceptam fingant (z*); alii fuerunt qui pingerent (z**), alii officiis omnibus vita humanæ cum laude defuncti sunt (z*), literas denique (a) ipsas adtigerunt SAUNDERSONIUS cæcus mathemata do- cuit. Sunt enim in tenebris, neque ab ideis visoribus alienis interrumpuntur. Surdus & mutus natus, tamen calculos aliquos didicit po- nere (h).

Sed ea adtentio difficilis est, & ægre quasi nos defendimus a vestigiis rerum, quæ ignotas per causas agitatæ, injussæ & exosæ se nobis obtrudunt. Quare aurora musarum amica, & nemora poetæ quærent, solitudinem nempe, & objectorum alienorum absentiam. Et resistunt, qui calculos difficiles obvolvunt, & vix respirare audent, ne peregrina sensatio necessariam ideæ constantiam interrumpat. Triduo neque edit, neque bibit, neque audit, neque vidit VIETA, dum arcanas notas inter- pretabatur (c).

Hinc

- (*) p. 548.
 (y) Ibid.
 (z) Cæcus musicus PECHLIN ibid.
 (z*) SERVIVS unguent. armor. p. 60. 61. GANNIBASIUS apud KIRCHER cit. in Nouv. de la Républ. des Lettres 1685. p. 1156.
 (z**) ALBERTI jurisprud. Med. Leg. T. VI. p. 657.
 (a) De SCHOENBERGERO cæco T. BARTHOLINUS Hist. 45. Cent. III. add. HILDA- nus de anar. p. 85. Orationes sacras totas ediscebat cæcus PECHLINI Hist. III. obs. 8. Cæci melius audiunt KAAUW n. 1098. seqq.
 (a) NARDI noct. genial. l. p. 32. NICASIUS de VOERDE tertio anno excæcatus ad su- periores in ecclesia gradus se suo ingenio sustulit.
 (b) K. Svensk. vetensk. handling. 1759. p. 265. De homine idiota LOCKE Phil. transf. n. 272.
 (b) POFEBLOUNT. p. 604. ex THUANO.

Hinc melancholici, quibus adtentio major est, poetæ sunt, & inventores. Eo TASSUS, non semel pene maniacus, HUGENIUS (d), SWAMMERDAMIUS.

Catalepsis videtur exemplum esse tyrannicæ ideæ, quæ sola dominatur, omnemque alium sensum (e), aut voluntatis (e*) in edendo motu actionem impediatur, ut æger in statuam quasi transformatus, situm omnem, in quem composueris (e**), retineat, una sensus omnes quiescant & cessent (e***). Origo fere est in amore (e†), etiam in alio studio (e††), & in devotione (e†††), quæ fere est superstitio.

§. XII. Judicium.

Duarum idearum comparatio (f) offendit vel easdem esse, vel diversas. Quare quoties ideæ complexæ sunt, oportet eas per singulas suas notiones simplices comparare, & potest subtilis omnino esse operatio, quando vel multas notiones peculiare examinare oportet, vel notiones probabiles librare. Probabiles autem vocamus eas, quæ aliquas notas veri possident, ut alias tamen desideres, de quibus non liquet.

Cum autem error plerumque sit in eo, quod duas ideas recipiamus pro iisdem, quæ vere sunt diversæ, adparet lentam & difficilem & magnæ adtentiois, multæque per singula cognitionis esse, quod vocamus, *judicium*. Eiusque perfectionem esse in accurata comparatione notionum peculiarum, quæ integram notionem ingrediuntur. Quare lenti potius quam velocis ingenii ea laus est (f*), quorum illud per singulas particulas utramque ideam investiget.

Ratiocinium est series judiciorum.

§. XIII.

(d) ZIMMERMANN de bile atra p. 8. LISTER Journy to Paris p. 110.
(e) DEIDIER Conf. L. p. 332. Recueil d'obs. de Méd. 1756. m. Jul. Inde citata SCHLEGEL apud SCHURIG L. C.

(e*) G. V. SWIETEN T. III. p. 312. Journ. de médec. ibid.
(e**) De HEERS p. 39. de HAEN IV. p. 186. 187. Recueil. d'obs. de médec. ibid.
TRIOEN p. I. DEIDIER L. c. Journ. de méd. 1759. m. O& PETZOLD obs. 32. GUISSARD sub fin. LA METTRIE nouv. prat. obs. 35. & descr. d'une catal. hysteriq. Rennes 1737. 12.

(e***). FEHR. abstrah. p. 59. de HAEN L. c. Recueil d'obs. de méd. ibid.
(e†) SCHILLING æg. catalept. TULP I. obs. 22.
(e††) SCHURIG chylol. p. 225.
(e†††) FONTAN anal. c. 13.

(f) BONNET c. 187.
(f*) Sapientes ob contemplationem stupidi habentur ARETÆUS II. diat. c. 8.

§. XIII. Ingenium.

In distinguendis ideis judicium, in uniendis ingenium ponitur. Nempe hæc animæ facultas invenit in comparatis ideis similitudines, quæ eo majus ingenium requirunt, quo sunt magis reconditæ, & in natura utriusque ideæ profundius latet. Quando LEIBNIZIUS de frustraneis ad insuper habendum calculum infinitorum moliminibus versu utitur VIRGILIANO:

Quando arma ad vulcania ventum est,

Futilis ut glacies mortalis dissilit ensis

ingeniosissime similitudinem invenit, quæ est inter calculos vulgares, qui possunt expediri vulgari algorithmo, & inter illas computationes subtiliores, & magis reconditas, quæ eo solo infinitorum calculo solvi possunt: quorum istas cum divino gladio omnia penetraturo, illum cum debili & inutilli instrumento vir summus comparat. Quando NEWTONUS ex pomi de arbore lapsu ad gravitationem, tamquam ad præcipuam legem universi mundi conclusit, similitudinem valde reconditam ejus mens detegebat (g).

Adparet quare ingenium velox sit; unica enim in notione aliqua particulari similitudine eget: & quare sæpe ab ingeniosis hominibus absit judicium. In similitudine enim aliqua inventa adquiescunt, neque lento examine notiones omnes peculiare expendunt, ut earum discrimina inveniant.

Et cum memoria in corpore habitet, judicium & ingenium animæ sint operationes, fieri potest, ut hæ tres dotes separentur, & rarius conjungantur omnes. Conjugi tamen non repugno (h).

Video qui reponant nobis, ingenium perinde a corpore pendere. Certas regiones, inter 30. & 45. gradum sitas, ab omni tempore ingeniosis hominibus abundare. Atheniensem (i) & olim felix ingenium celebre fuisse, & nunc: esse vini certum gradum, quo aliqua & non nimia excitetur humorum in cerebro celeritas; ejusmodi dosin vini ingenium acuere, versusque dictare: etiam febrem modicam similia facere, idearum fecunditatem & eloquium (k) dare, quod ipse plus semel me expertum

(g) BONNET p. 313.

(h) De HAMEL de corp. anim. L. I. c. 41.

(i) De la GUILLETIERE Athenes WHEELER Voyage T. II. p. 106. & de Cilentinis Mosca II p. 197.

(k) KLOEKHOF morb. anim. p. 153.

expertum memini, ut facillime versus (l) funderem. PAULUS II. in calore febrili miram & constantem eloquentiam acquisivit (m); a morbo MABILLONIUM (n) ingenium acquisivisse lego: & hominem nullius, quando bene valebat ingenii, per ictum in cranium acceptum ingeniosum factum (o) esse: similia ex mutatione in nervosa quasi fibra facta in hysterico morbo (p). Et in universum cum valetudine debili (q) bonum ingenium sæpe habitare (r), exemplo POPPII, VIRGILII, PASCALII, BARATTERII.

Porro homines illos ex morbo vinove ingeniosos in priorem mediocritatem relabi (s), quando vini morbive vis deseruit; & ex corporei pharmaci, opium (t) potissimum atque cannabis indicæ semen recipientis, usu homines paulatim in statum infantie proximum regredi, deposita omni cura, & vix præsentium cupidos (t†). Post vividam lætitiã a vino campaniensi altero die mors attonita (t*)

Infantes etiam absque ingenio nasci omnes, idem cum mediocri quadam in cerebri constantia confirmari, aq̄e 10. ad 40. annum perfectius esse; sensim vero fertilem venam sicari, & demum in summo senio, ut de memoria dictum est, ita ingenium quasi evanescere, & illum mirabilem reconditarum similitudinum inventorem SWIFFTIUM in fatuum & insipidum senem degenerasse.

Esse ergo, ut memoriæ, sic ingenii perfectionem a corpore.

Ad

(l) CHIFLET *peruv. pout.* p. 20.

(m) Poete ex morbo FRANK de *vaticiniis*. In casu vates ARETÆUS *ant.* L. II. c. 4. Canebat in delirio canendi inexpertus *Phil. transf.* n. 484. SCHURIG *chylolog.* p. 205. Linguis ignotis locutos fuisse alios legas apud CARDANUM *variet.* p. 321. *Gal. Minerv.* VI. p. 82. Astronomia, philosophia, musice ex morbo valuisse quosdam ARETÆUS *ant.* L. I. c. 6.

(n) *Histoir. de l'Am.* p. 110.

(o) ROBINSON *of the spleen.* p. 70. 71.

(p) Le CAMUS II. p. 20.

(q) CHEYNE *engl. malad.* p. 104.

(r) Le CAMUS p. 17.

(s) ROBINSON l. c. CARDAN. *Gal. di Minerva.* CHARDIN. T. IV. p. 204.

(t) BERNIER *Mémoires* T. I. p. 47. Is insulsum facit esse papaveris. Succum inspissatum BONTIUS ad C. ab ORTA L. IV. c. IV. p. 42. Admisceri cannabis semen CHARDIN IV. p. 207. 208. Sed etiam ejusdem plantæ semen, cortex, folia infusa, absque papavere, similia faciunt, Gingi indis dicta, Persis BANGUE RUMPF L. VIII. c. 34. Semen Cansje cannabi simile dicunt LEEUWENHOEK *Phil. transf.* n. 305. sed est vera cannabis RUMPF.

(t†) Vid. ARVIEUX *Mém.* T. III. p. 21. 22.

(t*) BOERHAAVE *prax. med.* l. p. 244.

Ad hæc videtur solide responderi posse. Et primum ingenium requirit quendam in ideis coram anima adparentibus majorem celeritatem (u), Ita enim intra idem tempus plures notiones peculiæ cum animæ obverfentur, potuit ea similitudines (x) detegere, ad quas alii multo lentius perveniunt, quod rota imaginum lentius ipsis versetur. Summum ingenium CÆSARIS (y) fuit, qui quatuor amanuentibus epistolas dictaret, & etiam septenis, quoties ab alio labore vacabat. Id autem omne est celeritatis, neque enim una septem expediebat negotia, sed ab uno ad alterum celeriter transiliebat.

Deinde ad ingenium requiritur sensilitas major, quam in mediocri homine, ut ea similitudo vehementer nos percellat, vivideque adficiat, quæ stupidum hominem non emoveret.

Utrumque autem fit ab iis causis, quas ingenium augere diximus. In febribus, & in cerebri inflammatione (z) intolerantia summa est sensationum (a), tremor (b) ad sonum vulgaris vocis, & oculorum ad lucem dolor (c), & sensus etiam ad odores & gustus acutior, etiam convalescentibus. Ita maniaci dantur, qui, dum melius habent, colorem flavum & rubrum, & sonos majores non absque concussione ferunt (c*). Sic in hydrophobis intolerabilis lux (d), colorve vividus, & sonus (d*), & aura (d**), & titillatio (e) a contactu quocunque. Proxime adeo a delirio & furore hæc sensilitas distat (f). In hypochondriaco sensus adeo accuratus, ut æger aurâ quasi frigida sensum perpetuum pateretur (g). Huc acriter sensuens ante pluviam, & nebuloso cælo melancholicus (h).

Sic

(u) BONNET p. 340. Ideam claram in dimidio secundo nasci CHLADENIUS de *celeritate cogit & vererem* in tribus tentis representari. IDEM.

(x) Conf. etiam CHLADENIUM.

(y) PLINIUS L. VII. c. 25.

(z) HOME *facts* p. 183.

(a) L. X p. 293. KLOEKHOF p. 112.

(b) *Phil. transf.* Vol. XLIX. P. l. n. 12. BOURBELOT in *conferenc. de Denis* p. 119. HOME *facts* p. 184. in se ipso.

(c) HOME l. c. in se ipso p. 184.

(c*) FISCHER de *miro sens. augment.*

(d) DESAULT de *la verol.* p. 269. *Journ. de Médec.* T. III. n. 3 MEAD of *poisons* p. 135. JAMES *canine madness* p. 91.

(d*) Strepitus MORGAGN. *sed & caus. morb.* I. p. 63.

(d**) MORGAGNUS *ibid.* JAMES *ibid.*

(e) HUNAUUD de *la rage* p. 49.

(f) KLOEKHOF p. 153.

(g) *Comm. Nor.* 1738. *hebd.* 49.

(h) WOODWARD *cases* p. 38. Ad. KRUGER n. 357. &c.

Sic in regionibus fervidis, ut infalis Bourbon (*h**), & Barbabos (*i*), ex minimo vulnere nervorum distentiones per universum corpus oriuntur.

Nunc in regionibus adeo calidis, a vino, & a febribus, & celerius ideæ repræsentantur, & efficacius, & hæcenus a corpore ingenium pendet. Anima tamen semper est, quæ ideas comparat.

§. XIV. *Abstrahio & notiones generales. Signa.*

Signa quidem ex sola adfociatione idearum nascuntur, & per repetitionem memoriæ imprimuntur. Loquela primum nata est, pene cum animalibus communis, omnibusque hominibus in societate viventibus pariter propria: nam homines extra societatem educati (*k*) non loquuntur. Ergo puero pronunciat matris nomen, dum una oculis, digitis, ore, in matre hæret. Ita repetendo discit & imitari matrem, quæ *mama* pronunciat (*l*): & eum sonum cum cognita sibi tot per beneficia, tot per sensus matre conjungere, sæpe repetita delineatione, ut denique vinculum fiat inseparabile. Adeo vero innatum est homini sermone uti, ut inter paucos pueros una educatos peculiaris lingua enata sit.

Hic gentes non moratæ, nomadicæ, urbium ignaræ, venatrices, & piscatrices fere substiterunt. Gentes vero agrum colentes & urbes, pleræque ultra sunt progressæ; nempe ad signa secunda, quæ sonos primorum signorum figuris visibilibus & fixis exprimunt. Eorum signorum antiquissima (*l**) similitudinem exprimebant rerum, quibus designandis destinabuntur. Solis imaginem didicerunt circulo imitari. Ita natum est signum secundum, quod & archetypum, nempe solem revocaret animo, & cum signo primo, nomine solis recepto, paulatim per consuetudinem coalesceret.

Neque

(*h**) Journ. de Médec. 1757. Decembr.

(*i*) HILLARY barbad. p. 221.

(*k*) Balabat puer TULPIANUS L. IV. c. 10. Clamabat, sed non loquebatur; & canebat inarticulate, ut aves, puella in Gallia reperta ALGEM. Magaz. T. VII. Urtina vox erat pueri, qui in Polonia inter urtos educatus fuerat CONNOR nat. hist. of Poland. T. I. p. 342. 349. & nullam fuisse ait RASCYNSKI p. 355. & HARTKNOCH.

(*l*) Etiam in Peru. Qui mutus & surdus esset cum 12. anno recuperaret auditum, pronunciat vocem *Mama* MONCONIS Voyages T. I. p. 16.

(*l**) In Aegypto, Mexico,

Neque ibi substitit industria; Cum enim pictura difficultatem haberet, invenerunt gentes, inter eas quæ sociali vita usæ sunt, antiquissimæ *hieroglyphæ*, characteres nempe arbitrarie fictos, qui integram notionem exprimunt (*l***). Verum cum etiam ii summam haberent difficultatem, & notionum numerus una cum artibus nimium incretceret, admirabile certe inventum existit Phœnicum, qui characteres *mobiles* invenerunt, paucos & faciles, ex quorum compositione infinita *nomina* possent componi, rerum quidem minime similes, sed quos usus tamen & repetita adfociatio cum rebus conjungeret. Ita literis (*schim* & *m*) & solem ipsam expresserunt, & sonum vocis *schemesch*. Id summum certe artificium in Europam transit, cumque ejus incolis hæsit.

His præfidiis mirifice animæ vires dilatantur. Signa quidem priora per auditum recepta, sive rerum nomina, multo facilius in memoria retinentur, quam imagines, simpliciora cum sint, neque laborem illum pictorium requirant, qui in revocanda amici imagine summus foret. Puer ille polonus, & puella gallica, cum signorum usu destituerentur, nullam potuerunt vitæ ante actæ historiam narrare (*l†*). Et ita adsuevit anima signis uti, ut mera per signa cogitet, & sonorum vestigia sola omnium rerum repræsentationes animæ offerant, rarioribus exemplis exceptis, quando adfectus aliquis animi imaginem ipsam revocat. Sed possunt signa plurimas rerum adfectiones exprimere, quas imago nulla potest, ut rerum communia, & successionem, deinde notiones intellectuales. Verum signa secunda etiam eam habent utilitatem, ut persistant: ut ideæ, quas exprimunt, quantum lubet repeti, comparari, dividi, inque minores notiones resolvi possint, ut denique ad plures homines, etiam absentes & post natos, nostræ ideæ pervenire queant.

Signorum potissimum ergo ope anima didicit *abstrahere*. Id vocamus, ex multis ideis detrahere id quod habent commune: ut ex cane, equo, & bove abstrahas, animal vivum, aut quadrupes; ex rubro, albo & cæruleo colorem. Id certa operatione animæ fit, nam etsi rubrum, album & cæruleum per radios repræsentantur, sola tamen voluntas sufficit adtendere ad similitudinem trium colorum, & ad discrimen, id re-

dicere,

(*l***) In Aegypto, China.

(*l†*) CONNOR. p. 342. WAEDSCHMID de miraculis. Algem. Magaz. T. VII.

jicere, & solam retinere similitudinem. Adjuvatur autem anima a signis, quod longe facilius sit ad præsentia & persistentia attentionem adhibere, quam quidem numerosas ideas & retinere renovatas atque animæ repræsentare, & ad eas undique adtente circumspicere.

Potest etiam de idea composita detrahi pars maxima, ut exigua portio maneat: ut de homine nihil superfit, nisi color niger, qui facit athiopem.

Eodem modo relationes abstrahimus, ut causæ & effectus, patris & filii, & quæ innumera sunt alia, quæ ab hominibus parum excultis raro, ab is, qui extra societatem vivunt, forte nunquam, nec ab infantibus, neque ab animalibus abstrahuntur, & sunt humanæ mentis exercitæ privilegia.

Ideæ ex abstractionibus natæ *notiones* (*m*) dicuntur. A sensationibus hætenus nascuntur omnes, & ipsæ per signa animæ nostræ repræsentantur, sunt tamen animæ opus; neque cum brutis communes (*n*). Est etiam in anima, & quidem ex abstractionibus & notionibus nata potestas ordinis, quæ ab animalibus abest (*o*).

§. XV. Veritas. Error.

Liceat brevibus verbis hæc perstringere, quæ partim ad medicos partim ad universos homines pertinent.

Verum dicimus nos tenere, quando ideæ nostræ cum rebus ipsis conveniunt, quarum ex perceptione natæ sunt. Erramus, quando aliæ sunt ideæ nostræ a rebus ipsis.

Errorum sensuum hic non tangimus, quos in visu fusc enarraverimus. Facile damus etiam tactum (*p*) fallere posse, & certe ab arbitraria craftitiae velamentorum inferfilium pendere.

Verum hic in universum de mentis nostræ erroribus dicimus. In ideis simplicibus rarius erramus: longe plerumque, quod notionum complexarum partes non ex ordine omnes percipiamus, & tamen argu-

(*m*) BONNET p. 165. Lego equidem canem, qui iussus pileum adferre non invenietur, ejus loco aliud capitis tegmen adtulisse, ut crederes id animal species ad genera retulisse SCHNEIDER HAMMER *physiol.* p. CXLV. sed ea unica història est.

(*n*) p. 180.

(*o*) BONNET p. 197.

(*p*) Ut unum globulum pro duobus habeamus STURM *Sensus unius geminus* p. 8. Negat tactum visu tutiorem esse PORTERFIELD H. p. 501.

mentemur ex paucis, quæ nobis innotuerunt, ad omnes. Hæc hypothesis est fallacia, quoties in complexa notione aliqua cum re ipsa conveniunt, indeque sumimus gratis, & reliqua convenire. Voluntarius, ut adparet, est error, natus hinc a pigritia, quæ laborem recusat sustinere, qui est in repræsentandis sibi omnibus ideis peculiaribus complexam notionem ingredientibus; inde a vanitate, quæ vult definire, & docere, etsi non dicitur.

In rebus nostris physiologicis error fere est in adsumta aliqua parte fabricæ, tamquam nota & certa, quæ neque nota est, neque certa: hinc legibus mechanicis, hydraulicis aliisque applicatis in explicando phænomeno, veris & certis, si phænomenon ita se haberet. Exempla dedimus de motu cordis, de musculorum motu.

Inmensa vis errorum hinc etiam in medicinam & physiologiam incubuit, quod phænomena semel visa, habita sunt pro perpetuis. Ita negatus est motus intestinorum peristalticus, ita motus cerebri a respiratione crescens refutatur; a viris nunquam vel minimum moturis dubium, si placuisset ipsis sæpe & iterato utrumque phænomenon contemplari.

Alter fons errorum perinde voluntarius est auctoritatis gratia, minus longe, quam olim late dominans, neque tamen tota obsoleta. BOERHAAVIUS, quem amas, hæc dicit: ergo vera sunt. Recte facis quod amas, nullus unquam magister magis meruit suis discipulis carus esse: Sed homo fuit, neque aureum ejus os est audiendum: verum solum ad sensum nostrum poscit. Odisti STAHLIUM, acrem virum, neque dictione sua amabilem, neque perpetuo contemptu fere omnium, quos citat, & quibus se unum opponit. Et tamen STAHLIUS non raro verum dixit, & sæpe utiliter.

Ita ex prioribus pravæ sectæ nascuntur, & ex istis perennant.

§. XVI. Delirium.

Sani fere fallimur, quia falli volumus. Sed in alia corporis conditione, utique inevitabile est in errores incidere maximos: merentur vero breviter exponi.

Simplicior causa est incitatus sanguinis in cerebrum motus (*q*) five id fiat ab alcohole vini (*r*), quod est quidem frequentissimum, aut a gar illo *sylvestri* fontium spadanorum (*s*); five a calidis medicamentis (*t*); ab opio puro, aut nonnullis aromatibus contemperato; a plantis venenatis, belladonna (*t**), hyoscyamo (*t***), datura (*t****), fungis (+): five a febre: five ab adfectu animi, ut a metu (*u*): five a frigore nimio (*x*); a suppressis hæmorrhoidibus (*y*); five a cæli ardore (*z*); a dolore (*z**), a verribus (*a*): a cerebri variis malis (*b*). Sic etiam per abstinentiam a fomino (*b**) in delirium præcipitabantur miseri illi Gallie incolæ, religionis minus potentis adfectæ; sic Falcones (*c*) eodem artificio redduntur pene maniacy, ut in ardeam se præcipitent ignari periculi. Magno exemplo hic esset historia ægri, qui alterne despiebat, & redibat ad sanitatem, ut supinus magis jaceret, aut rectus (*c**).

Ea nimis in encephalo vivida actio per multos gradus a pœtico (*d*) ingenio ad periculosum (*e*) denique manie genus ducit, quale aliquoties vidi, ut ab eo omnis quidem error abesset: cæterum idearum nimius vigor voluntatem ad feroces & crudeles actiones incitaret, qualem nunc in carceribus præ vindictæ cupidine furentem teneo.

Est

- (*q*) HALEs *hamast.* p. 137.
 (*r*) CARTHEUSER *mat. med. Sect. XI.* BARON ad LEMERY *chem.* p. 689.
 (*s*) GERONDE HEEERS p. 14. SAUVENEIRE le PRESSEUX p. 2. *Altwasser primit. Polon.* II. p. 255.
 (*t*) VALISNERI T. II. p. 272.
 (*t**) *Journ. de Médec.* 1759. m. Aug. FABRI *strychnomam.* &c.
 (*t***) BARRERE *obs. anat.* ed. II. p. 48. seqq. Inde furor SPRAT *hist. of the roy. seriet.* p. 162. (Non est ad manus)
 (*t****) KAAUW *imper.* n. 349.
 (*t†*) In delirium & cantus & risus L. JOUBERT *du rit* p. 272.
 (*u*) *Eph. Nat. Cur.* Dec. II. ann. 4. *obs.* 29. BLANCARD *Isarreg.* C. V. *obs.* 17. GOE-
 KEL *Cent. I. conf.* 7. BOLZ *hiflor. Salzburgens.* L. I. p. 142. Semi stultus fuit, qui post 8.
 dies vivus fuerat effusus PORTIUS *op.* L. II. p. 273.
 (*x*) BARTHOLIN C. VI. *lib.* 88.
 (*y*) SENAC *trait. du cœur* II. p. 494.
 (*z*) In Apulia frequens BAGLIY *Tarant.* c. 2.
 (*z**) Ex colica pïctonum *Journ. de Médec.* 1762. m. Maj. In cane furor aligatis nervia octa-
 ro & intercostali SWJETEN I. p. 255.
 (*a*) La MÉTRIE *obs.* 75.
 (*b*) Ex vulnere fragmento globi pulvere nitrato feti inflicto *Chir. Anweis.* II. p. 742.
 (*b**) Ab inanitione, vigiliis, inedia, mania TRALLES P. IV. p. 74.
 (*c*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 196.
 (*c**) BOND *of the nightmare* p. 5. Sed ejusmodi historias oporteret plures proponi.
 (*d*) p. 558. 559.
 (*e*) MONRO *on madneff.* p. 7.

Est tamen, & in hac classe, ubi omnino etiam necessarius idearum nexus abruptitur, quod in miserimis illis vivorum hominum sepulchretis videas, quibus homines mente capti includuntur. Eos invenias ab idea ad alienissimam (*f*) aliam delabi, cujus cum priori nullum sit vinculum, nulla comparatio, nullum ergo neque judicium, neque ratiocinium, neque futuri cum præsentem conjunctio.

Aliud demum genus est maniacorum, qui falsum principium ponunt, & ex eo omnino conclusiones deducunt, legitime inde secuturas, sed una cum suo fundamento caducas. Et hoc genus frequens est, quos devotio in superstitionem degenerat: aut alterius vitæ nimium & meticulosum studium (*f**): aut infelix amor: vel male respondens ambitioni fortuna: aut vindictæ frustranea cupido: aut meditatio improba ad unicam aliquam ideam (*g*) fere adligavit, quæ perpetua reproductione ita est impressa animo, ut perinde persuasionem & ad sensum (*h*) menti extorqueat, uti quidem fieret, si ea idea per sensus a mundo corporeo adveniret. Sunt autem hi homines adeo ad unicam ideam retinendam apti, ut funambulæ in linea carbone notata alius egerit (*i*); alius, cujus bene meminisse, multos annos impenderit, ut in asserculum de pariete modice eminentem de suo ergastulo saliret, indeque se continuo in caput præcipientem daret.

Vidi, qui princeps (*k*) se esse persuasi (*l*) omnes, etiam sibi præfectos, haberent pro subditis. Paulo major gradus ejusdem insanie fuit, ut nonnulli se Deos esse crederent (*m*). Cælum se gestare ille a TRAL-
 LIANO (*n*) dictus, & a GALENO (*n**). Deum audiebat alius (*o*).

Læta

- (*f*) Videtur hoc sentire MURATORI I. c. p. 93.
 (*f**) Ex lectis medicorum libris, metu injecto melancholia & furor TULP L. IV. c. 54.
 (*g*) Melancholia est *atumii epi min fantasin* ARETÆUS *diut.* I. c. 5. add. CHEYNE *sanit.*
infirm. p. 185. LALLEMANT *mécan. des pass.* p. 142. TRALLES *vir. opii.* IV. p. 42. Conf.
 CORNACCHINI *della Pazzia* p. 27. QUESNAT *des fievers* p. 184.
 (*h*) p. 543. NICOLAIPHANTAS. p. 105.
 (*i*) *Hamb. Magaz.* T. V. p. 164.
 (*k*) Ex saltu maniaci *Eph. Nat. Cur.* Vol. III. *obs.* 57.
 (*l*) Qui de industria cum finxisset sibi, se principem esse, sensum eo pervenit, ut esse se
 crederet KRUGER *patholog.* p. 28. SCAMBAZES se putabat esse cardinalem MURATORI
 p. 99.
 (*m*) GALEN. *loc. aff.* L. III. c. 17.
 (*n*) L. I. p. 109.
 (*n**) GALEN. *ibid.*
 (*o*) ZIMMERMANN *lib. atra* p. 30.

Læta etiam deliria fuerunt eorum, qui musicos concentus (*p*) se audire, naves, quæ in Piræum adventarent, omnēs suas esse (*q*) cum multa voluptate persuasi vivebant.

Tristes alii, cum metuerent præsentēs seque ad supplicium ducturos (*r*) lictores, nunquam ausi sunt de cubiculo egredi (*s*), aut a veneno periculum metuerunt (*t*). Alii divites cum essent, miseram paupertatem timuerunt (*u*).

Neque quidquam fere est adeo infani & ridiculi, quod non in mentem alicujus venerit eorum miserorum.

Vitrum se credidit (*x*) homo, non ausus progredi, ne frangeretur.

Straminea crura (*y*) se habere persuasus a BOERHAAVIO refertur, & qui flexilia ossa (*z*), aut furas se non habere (*a*) crederet: aut paralytica certe crura (*b*), aut caput amputatum (*c*), aut demum se nullo igne calefieri posse (*d*). Alius mentem rationalem sibi ademtam esse, aut se mortuum (*e*) pertinaciter pugnavit. Alius in ligneum equum se conversum (*f*), defendit, aut in fictile (*g*), & in anserem (*h*), avem (*i*), spiritus animales suos in avium, muscarumve formas mutari (*k*). Alius cæcum (*l*) se esse, & impoten-

(*p*) SALMUTH II. n. 79. PISONI *spicil. curat. obs.* 3; BUNBINSÖN p. 58. MARC. DONAT. p. 900. MORGAGN. *Sed & caus. morb.* I. p. 53. Abutuntur, puto, tinnitu aurium.

(*q*) ÆLIAN. *var. Lect.* L. IV. c. 25.

(*r*) WEPFER *obs.* 89.

(*s*) Etiam ob alios metus PECHLIN L. III. *obs.* 16.

(*t*) *Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 9. 10. obs.* 46.

(*u*) WEPFER *morb. cap. obs.* 91.

(*x*) LOCKER L. II. c. 11: Vitreas nates BARTHOL. *hist.* 79. Cent. I. L. EVINUS LEMNIUS.

(*y*) Stipulam se esse CÆLIUS *tard.* I. c. 5.

(*z*) TULPIUS L. I. *obs.* 18.

(*a*) CÆLIUS I. c.

(*b*) COLLOT *art. de tailler.* Crus sinistrum & manum a serpente sibi corruptam fuisse ARTEMIDORUS.

(*c*) TRALLIAN L. I. p. 110.

(*d*) ZACUT *prax. med. mir. obs.* 48.

(*e*) *Act. Hafn. Ann.* 5. *obs.* 60.

(*f*) ROBINSON *of the spleen* p. 191.

(*g*) TRALLIAN I. p. 109. CÆLI. *tardar.* I. c. 5.

(*h*) SALMUTH C. III. *hist.* 92. Gallum, passerem CÆLIUS.

(*i*) ZACCHIUS *ipoch.* p. 385.

(*k*) HARRINGTONUS auctor OCEANÆ *Act. Erud.* 1701. p. 45.

(*l*) HIPPOCE, *epid.* V.

impotentem (*m*): alius ulcus in latere se habere (*n*), aut abscessum in hepate (*o*), aut molam (*p*), rut putrefactum cerebrum (*q*). Alius ob intestina sibi perrupta (*r*) noluit cibum capere, aut bibere, quod lutum se crederet (*s*), aut clavum devorasse (*t*), aut in tubo se inclusum esse (*u*).

Multi vermes (*x*), scarabæos (*y*), ranas (*z*), mures (*a*), cuniculos (*b*), muscas (*c*), fetum (*d*), nasum prælongum (*e*) sibi esse, aut spectrum se videre, qualem & ipse vidi (*f*), aut dæmonum suum adstipulatorem (*g*), aut maleficium a forte sibi inactum (*h*).

Mirificum sensum extensi immensi, tenuissimi, mollissimi, & plumulæ infinitum crescentis in se ipso ante convulsionem percepit BOERHAAVIUS (*i*).

Hominibus, qui in una idea aberrant, frequens est in eo uno insanire, cæterum sapientes esse (*k*), & suorum artificiorum peritos, ut de architecto suo ARETÆUS (*l*), tum S GAMBATI jesuitæ exemplo, alteriusque evangeliorum repetitoris (*m*) adparet.

Porro

(*m*) CONSTANT AFRIC. p. 318. SALMUTH II. n. 78. HIPPOCE *Epid.* V. FRITSCH *selsf. Hand* p. 218.

(*n*) AMAT, *Cent. V. cur.* 42.

(*o*) VOLTER *Hebam. Schule* p. 203.

(*p*) TULP I. *obs.* 19.

(*q*) PIGRAI *præcep.* p. 335.

(*r*) *Comm. Nor.* 1733. *hebd.* 44.

(*s*) ARETÆUS *diur.* I. *ibid.*

(*t*) BARTHOL. *Cent.* I. *hist.* 79.

(*u*) ZEVIANI I. c.

(*x*) DEIDIER *tumor. obs.* 7.

(*y*) IDEM *ibid.*

(*z*) FERDIN. EPIPHAN. *hist.* 68. GATINARIA p. 32.

(*a*) ZEVIANI *fiato ipoch.* p. 56.

(*b*) SAUVAGES *class. morb.* p. 297.

(*c*) Princeps Vastorum a SPOLIO sanatus VALISNER T. II. p. 368. Paulo aliter de Numan Pascha CANTIMIR *hist. ottom.* L. IV. p. 465.

(*d*) MEAD. *medic. sacr.* p. 72. PORTII *opus. & fragm.* p. 185.

(*e*) BARTH. *Cent. I. hist.* 79. QUERCETAN I. c. DÖRING *medic.* p. 202.

(*f*) WEPFER *obs.* 87.

(*g*) Ipse T. TASSUS. MURATOR *fantaf.* p. 308. Habet & exemplum PENA apud QUERCETAN *diur.* p. 68. 69. LAMZWEERDE p. 227. BARTHOLIN. *Cent. I. hist.* 85.

(*h*) EPIPHAN. I. c.

(*i*) *De morb. nerv.* II. p. 401. 402.

(*k*) ARETÆUS *diur.* I. c. 6. CHEYNE *sunit. infirm.* p. 185.

(*l*) L. c.

(*m*) Hamburg. *Magaz.* T. V. p. 100.

Porro ad omnia alia, etiam naturales stimulos famis, sitisque fur-
di, & frigoris (*n*), alvo nulla (*o*) adeo dura, ut novem (*p*), &
duodecim (*q*) grana mercurii vitæ feminæ maniacæ impune porrigeren-
tur; somni denique expertes (*r*) sæpe reperiuntur. Denique vires hu-
manis fere majores exercent (*s*). Qui cancellos ferreos in phrenitide fre-
git, alias a nobis dictus est (*s**).

Maniaci illi vagi, & furiosi fere sanantur iis, quæ vires frangunt ni-
mias (*s***), venæ sectione (*s****) atteriotome (*t*); maxima aquæ copia,
in qua purgantia (*u*) medicamenta dissoluta essent, quod quidem me-
delæ genus mihi aliquoties successit, & a natura ipsa aliquando adhibe-
tur (*u**); subactis viribus & terrore incusso per verbera (*x*), quæ
vulgaris (*y*) sanandorum maniacorum est ratio, demum immersione in
aquam (*z*), quo remedio etiam ebrietas subito tollitur (*a*). Alii duro,
& quotidiano labore (*b*) valetudinem recuperaverunt animi. Ante
mortem non rarum est, convalescere miseros, & memoriam recuperare,
sanamque mentem (*c*), forte ex ea debilitate, quæ in universa machina
invalescit. Ipsi Falcones, quando plumas mutant, debilitati, furorem de-
ponunt, neque nunc ardeas persequuntur (*d*).

Qui ob unicam aliquam falsam ideam pro vera recepta delirant, non
quidem unquam ratiocinio sanantur. Nunquam enim sensatio potest per
signa superari, ut neque idea, quæ sensationis vires habet. Memini me

ex

- (*n*) HELMONT *demens idea*.
(*o*) G. V. SWIETEN T. III. p. 264.
(*p*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 537. 538.
(*q*) G. V. SWIETEN T. III. p. 524.
(*r*) INGRAM *casus* p. 101.
(*s*) PANAROLUS *Pentec.* IV. *obs.* 49.
(*s**) L. XI. p. 484.
(*s***) VALSALVA maniacos sanabat refrigerantibus, MORGAGN. *sel. & caus. morb.* I.
p. 55. Alii thermis *Journ. des sav.* 1717. m. April.
(*s****) Libra integra sanguinis amissa. Addit equidem in capite cataplasmata MORGAGNUS
l. c. p. 56.
(*t*) RAULIN *obs. de mēdec.* p. 234. 236.
(*u*) TULP. I. *obs.* 18.
(*u**) Diarrhoea biliosa sublata infania MORGAGNUS *ibid.* I. p. 57.
(*x*) RICHTER *medic. plogos.* n. 5. LOEBER *diatet.* II. p. 79. SANCASSANI *dilucid.* I.
p. 150.
(*y*) Londini, Delphis, Hamburgi PECHLIN L. III.
(*z*) HELMONT *hom. & morb.* p. 33. *parad. discurs.* p. 77. GAUBII *sermo* p. 107.
(*a*) *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. 2. *obs.* 217.
(*b*) SANCASSANI L. C.
(*c*) BEHRENS *consider. anim.* p. 55. FONTAN. *anal.* p. 17.
(*d*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 156.

ex febre pessima miliari, cum calidum decoctum mihi propinaretur, in
delirium incidisse, in quo, nam rectissime recorder, plena die tenebras
esse, & in iis tenebris me versari persuadebar. Luctabar contra erro-
rem aliqua parte superstitis rationis, & candelas jubebam accendi, nun-
quam tamen potui hanc tenebrarum ideam mihi eripere, cætera sitis
mente sanus. Omnino ut anima tinnitum aurium a vero campanæ tonitu
sæpe non distinguit.

Maniaci, & in una re deliri, sanantur sæpe subito, quando per sensationem
evidentem aut vere de errore convincuntur, aut certe idea nova æque for-
tis introducitur, quæ erroneam illam destruat. Plurimum est ejusmodi
historiarum. Qui furas se habere negabat, sanatus est iis percussis (*e*);
qui non calefiebat, incenso spiritu vini, quo vestes erant oblitæ (*f*);
qui caput credebat sibi amputatum fuisse, imposito pileo plumbeo (*g*);
qui avem se volebat esse, cum ad fugam alas desideraret (*h*).

Fraude sanati sunt alii admistis inter fæces ranis (*i*), scarabæis (*k*), cla-
vo (*l*), serpente (*m*); muscis de aure extractis (*n*); vel inciso leviter
abdomine (*p*), aut naso (*q*); evulsa de oesophago spongia (*r*); imagine
cerea in exedram demersa, cui maleficium imputabatur (*s*); remedio su-
perstitioso, quo ægri fiducia unice obtinebatur (*t*).

§. XVII.

- (*e*) TULP. l. c. 50.
(*f*) ZACUT. l. c.
(*g*) PHILODOTUS Medicus apud TRALLIANUM L. I. p. 110.
(*h*) ZACCHIAS l. c.
(*i*) GATENARIA p. 32.
(*k*) DEIDIER l. c.
(*l*) DÖRING l. c. BARTHOLIN. *Cent. I. hist.* 79.
(*m*) TRALLIANUS l. c.
(*n*) SPOLETFUS l. c. DANIEL *raccol.* p. 173. paulo aliter apud VALISNER II. p. 368.
& aliter apud CANTIMIRIUM.
(*p*) VÖLTER. AMATUS.
(*q*) QUERCETAN. l. c.
(*r*) CABROL. *obs.* 12.
(*s*) EPIPHAN.
(*t*) CONSTANTIN. AFAIC. Adde hujusmodi historias ex RIVINO *de imag. vir. med.*
CARDAN *subtil.* p. 530. TULP. l. c. 18. LAMZWEEERDE, PENNA apud QUERCET. &c.

Haller Physiolog. Tom. V.

C c c c

§. XVII. Fatuitas.

Nimis incitatus in mania motus est per cerebrum, nimisque sensilis medulla. In hoc statu contraria sunt priorum (*i**), & nimis debilis est humorum circuitus, minusque sensilia organa sensus.

Plurimi ejusmodi fatui in vicina mihi Valesia vivunt, quibus nomen *Cretin* inponitur, & in planitie, & inter montes, pro portione sanorum civium pene innumeri, & ex sanis nati. Facies ipsis vix humana, os amplum & saliva desluans, strumæ frequentes; vox absurda, & ingenium ad omnia vitæ officia inutile. Alii, æque numerosi, totam vitam suam in lecto degunt, ad omnem motum corporis inidonei (*u*). Diu cæterum viciant (*x*), non multo meliores brutis animalibus, & in vita paranda potius minus habentes proprii luminis. Adeo autem sensus sunt obtusi, ut nuper perierit aliquis ex congesta face, cujus nullum stimulum sensit, quoad sesqui pedis in recto intestino diameter fieret.

Horum proximi sunt *hydrocephalici* homines, certe plerique. Sunt & passim alii, simili mentis debilitate adliæti, ab apoplexia (*y*) prægressi, ab insultibus epilepticis (*z*), a morbo convulsivo (*a*), qui fecalis corniculati usui supervenit. Ex alio morbo, exque causa morali, alias hoc vitium nascitur. Et maniaci quidem (*b*) verberibus, metu, sanguine abunde missa (*c*), sæpe in fatuos mutantur: tum feminae, quæ in puerperio (*d*) plurimum sanguinem amiserunt; denique eruditi viri (*e*), qui nimio labore se ipsos enervaverunt, & quibus insuperabilis cerebri ad retinendas ideas inutilitas supervenit.

(*i**) Infantia est nimia sensatio, stulticia nimis parva. Recte BATTIE D. 52.

(*u*) Puer murus, surdus, lingua, manu, pede immobilis, pene vegetabilis FISCHER *var der Natur* n. 795.

(*x*) Senescere fatuos VERULAM *hist. vit. & mor.* p. 145. BATTIE *on madness* p. 61. SWIFTIUS ille macilentissimus, dum ingenio valebat, pinguis factus est, cum fatuus esset BAKER *adft. ann.* p. 10.

(*y*) In HOFMANNO fiesus inde involuntarius BAYER *biograph.* p. 47.

(*z*) Exemplum habet KUMLER *obs.* 53. G. V. SWIETEN T. III. p. 397. BATTIE *on madness* p. 6. *Phil. transf.* Vol. L. P. 2. p. 841.

(*a*) FORST *de sensib. & ven.* p. 16.

(*b*) Fatuus ex mania HELMONT I. c.

(*c*) Quare dissuadet curam debilitantem ROBINSON I. c. p. 406.

(*d*) SWENKERD. 94. TITSINGH *Diana* p. 533.

(*e*) BOERHAAVE *de morv. nerv.* p. 657. G. V. SWIETEN II. p. 265. Exemplum est nostrum.

venit. A quiete nimia (*f*) per 12. annos adfectata simile exemplum stupidi ingenii lego, ut denique ad canis morem ederet; & de nimio etiam temere adfectato somno habet BOERHAAVIUS (*g*). Denique senium hunc morbum adfert (*h*). Magnus ille ex victoriis suis MARLBOROUGHIIUS ante mortem flebat, ut inultus puer (*i*).

Esse autem a languido nimis systematis sentientis sensu, vel inde constat, quod sanetur fere iis, quæ irritant, vino (*k*), gaudio (*l*), denique, ex Cl. MUZELII plane (*m*) memorabili invento, ipsa inoculatione acris materiei, quæ scabiem facit. Quod vero interim, oppresso quasi animali systemate, vitale pergat operari, possis ad irritabilitatem majorem eorum organorum referre (*n*).

Cum demum persuaderer, ex cognitis corporeis in cerebro causis utriusve vitiis, multa ad partium cerebri fines & utilitates cognoscendas utiliter sequi, conatus sum colligere, quæ de causis mania & fatuitatis reperirem. Non multum profeci, historiae paucæ sunt, præter nuperrimas, quas ILL. MORGAGNO debemus, & mihi ipsi nulla fuit ad inquirendum opportunitas.

In delirio febrili vasa piæ meningis sanguine plena (*n**), gelatina concreta sub meninge (*n***), cerebrum durum (*n****), erysipelas in cerebrum & meningem translatum, cortex ruber & inflammatus (*n*****), squamæ ossæ in cerebrum depressæ (*n*+). Inebrietate, quæ species est delirii, vasa sanguinea nervi optici, & retinae nudo oculo conspicua fuerunt (*n*++). In hydrophobia, adfinit morbo, cerebrum siccius (*n*+++), sanguis potius concretus; meningum vasa sanguine plena (*n*++++).

C c c c 2

Phreni-

(*f*) *Gentlem. Magaz.* Jun. 1751.

(*g*) Ad n. 590.

(*h*) FISCHER *de senio* p. 67.

(*i*) Jam p. 539. ex ROBINSON *of the spleen* p. 83.

(*k*) Le CAMUS II. p. 122. 123.

(*l*) Amata puella possessa ARETÆUS *diur.* II. c. 5. Spe libertatis facta in nostalgia CASTALDUS Sola sue mutui amoris excitata in catocho TULP. I. *obs.* 22. Societate perpetua amicorum restituitus NEWTONUS SCARDONA p. 110. Cantu suspensum delirium & finatum *Hist. de Acad.* 1707. p. 7. 8.

(*m*) TOGGENBURGER *casus stupor. scabiæ inoculat. sanati.* Inde pulsus lentus invaluit.

(*n*) L. XI. p. 534.

(*n**) MORGAGNUS *Sed. & caus. morb.* I. p. 53. 54. 49.

(*n***) IDEM p. 49.

(*n****) MORGAGN. p. 80. 59. cum cerebellum mollius esset.

(*n*****) STORK *ann.* I. p. 101.

(*n*+) MANNE *obs.* p. 12.

(*n*++) COWPER *ad f.* 28. *append.*

(*n*+++) MORGAGN *ibid.* p. 61. 63d

(*n*++++) IDEM p. 62. 63.

Phrenitis frequenter ab inflammatione piæ membranæ (o), cerebri (p), cerebelli (q), ab aqua in eo effusa (r), a sanguine in encephalon & meninges congesto (s), ab abscessu cerebri (t) oriri visa est.

In mania cerebrum siccum (x), durius (x*) friabile, sanguis in cerebri meningibus, aut in cerebro congestus (y): cerebri pars consumpta, reliquum molle & maceratum (z): glandulæ in plexu choroideo (z*): carotides ossæ (a); vermes in cerebro (b) reperti sunt.

In hypochondriacis cerebrum durius (c), siccius: sanguinis in sinu falciformi coagulata: sanguis in pia meninge piceus (d); & vasa cerebri turgida (e); aqua in ventriculis cerebri (f). In nostalgia, melancholiæ genere, vasa cerebri & cerebelli mire tumentia (f*).

Porro accusas in amentibus repertam in cadavere corruptam. Figuram capitis alienam (g), ut a cranio compressio (h); duram matrem lividam, putridam, inflammata (i); cerebrum siccissimum; cerebrum male figuratum (l); sanguinem in cerebro congestum (m); cerebrum molle

(o) BONNET *obs.* 4, 5, 9, 17, 18, 19, 30. Sanguine plenæ meninges MORGAGN. I. p. 51, 52.

(p) BONNET *obs.* 7, II, 12, 17, 21, 24, 25, 32, 33, 36. MEAD *of pois.* p. 139, in hydrophobo. G. V. SWIETEN. *Conf.* L. X. p. 218.

(q) BONNET *obs.* 5.
(r) ID *obs.* 16, 27, 28. RICH. *Conf.* *Epid.* III. p. 114, 14. &c. WILLIS *anim. brui* p. 307. Galatinoia concretamenta secundum vasa piæ membranæ MORG. I. p. 49, 51.

(s) BONNET *conf.* L. X. l. c.
(t) L. X. l. c.

(x) BONNET *obs.* I.
(x*) MORGAGN. I. p. 55, 56. non cerebelli.

(y) IDEM *obs.* 26. MEREL l. c. In meningibus BARRERE *obs.* p. 52, seqq.

(z) INGRAM *cases* p. 101.
(z*) MORGAGN. I. p. 54.

(a) HARMES *cas.* mania.
(b) BONNET *obs.* 7.

(c) SCHMIEDEL *de pericard.* &c.
(d) G. V. SWIETEN III. p. 264.

(e) BARRERE in nostalgia ed II. *obs.* 5, p. 20, *obs.* 6, p. 24. LOTICH C. IV. L. III. *obs.* 3.

(f) BARRERE *ibid.*
(f*) IDEM l. c. *obs.* 6, p. 24.

(g) Addit ad *obs.* 4.
(h) HILD. *Cens.* III. *obs.* 21.

(i) LIEUTAUD *précis* p. 209, FANTON *obs.* 25, BONNET *obs.* 8, 17. Compactum. LAN. *de sede cogitan.* p. 158, 159.

(l) POZZI p. 88.
(m) BONNET *obs.* II, FORST. l. c. BARRERE *ed. nov. ex hyoscyami radice.* p. 54, seqq.

le (n, aut durum vicissim (n*); tumorem scirrhosum super corpus callosum (o), vel alibi positum, & perinde cerebrum comprimentem (p); vesicas in corpore calloso (q); scirrhos in plexu choroideo (r); cerebrum justo minus (s); cerebrum inflammatum, erosum (t); aquæ in cerebro copiam (u); hydrocephalum (u*); calculum in cerebri ventriculo (x), falce (y); calculos in glandula pineali (z), & scirrhum (a) in ea glandula, & ossæam (b) naturam: varia cerebri mala, tumores glandularum (c) &c.

Omitto aliqua, ut nervorum paria non parallela (d), aequæ in sanissimis frequentia.

Pauca ista, quorum pleraque MORGAGNO debemus. Neque multa inde ausim definire, cum præterea non rarissime nullum vitium (e) in maniacorum corporibus reperiatur, & in non sentientibus (f); & cum nihil certi vinculi inter aliquod mentis vitium definitæque in encephalo particula vitium depræhendatur; & cum demum communia sint contrariorum morborum in cadaveribus vestigia, fatuitatis & phrenitidis: quam quidem novissi-

(n) BONNET *obs.* 2, 5, 16. L. X. p. 318. *Histoir. de l'Acad.* 1705. *obs.* 17, 1704. *obs.* 12, Cum glandula pituitaria magna, memoria deleta & judicium destructum VIBUSSENS *nov. system.* *cas. fin.*

(n*) MORGAGN. I. 55.
(o) BONNET *obs.* 4, PLATER *obs.* 51, WEPFER *de apoplex.* p. 277. BAUHIN *theatr.* p. 305.

(p) DUVERNEY *de l'ouie* p. 100. FLAMERDING *de apoplex.*
(q) *Obs.* 12. aut in cerebro *Opusc. scientif.* III. p. 162.

(r) BOEHMER l. c.
(s) BONNET *obs.* 9, 10. Ad tertiam partem consumptam, cum aqua inter meninges, KUN G. *Phil. coll.* 1686.

(t) RUMBER l. c. COITER p. III.
(u) SANTORIN p. 54, BOEHMER *pref. physico.* L. p. XVI, XVII, BONNET *obs.* I. p. 7, 13, 14, 15, 20. CHIFFLET *obs.* Huc historia surdi & muti, qui auditum recuperavit, cum aqua de

aure effluxisset *Histoir. de l'Academie des sciences* 1703. p. 18.
(u*) L. X. p. 519.

(x) BONNET *obs.* 5, MEKEL *ibid.* p. 94.
(y) VATER *prop.* ad disp. ZIEGENHORN.

(z) MEKEL *Mém. de Berlin* T. X. p. 93. KING. l. c. GUNZ *lap. gland. pinealis*, in quibus

que hominibus. In ventriculo cerebri MEKEL p. 94.
(a) L. X. p. 319.

(b) DUVERNEY *ibid.*
(c) IDEM *Mém. avant* 1699, II. p. 25. FANTON ad PACCH. p. 112. *Opusc.* III. p. 182.

(d) POZZI *Comm. Ep.* p. 88.
(e) Frank. *Anmerk.* T. V. p. 288, WILLIS *de cerebro* p. 188, ed. 9, MEKEL l. c.

(f) HOME *med. fact.* p. 52.

novissimam objectionem possis excusare, ex phænomenis ebrietatis, & phrenitidis, in quibus ex eadem causa primo delirium, deinde, morbo ultra profecto sopor & insensibilis stupor oritur. Id utique adparet, plerumque in mentis vitio encephalum pati, & si aliquando rariori exemplo non visum est pati, potuit vitium in minoribus elementis latuisse, aut incisorii patientia defuisse. Addit ILL. MORGAGNUS (f*), peculiarem legem, in omnibus infans cerebrum, aut certe medullam, duriorē fecisse.

S E C T I O I I.

V O L U N T A S.

§. I. Dolor.

Cum luce intellectum, cum igne voluntatem compares. Blande illi; hæc vehementissime operatur. Sensu, & voluntate natura animalis propria continetur (g). *Voluntas* est actio animæ, qua aliquam suam conditionem præfert alteri conditioni (h). *Bonum* est, quod esse nobiscum præferamus, *malum* quod a nobis abesse.

In corporeis rebus *dolor* verum & maximum, quod fugimus, malum est; sunt tamen etiam alia molesta. Est autem dolor sensatio quæcunque ita fortis (i), ut anima eam malit abesse. Dicas in circulum me circumire, sed alium terminum non habemus.

In dolorem abire lux nimia, & acre sapidum, & frictio cutis fortior. Dolet nudata epidermide cutis, si mollissimo panno tetigeris. Lux, aura & colores vividi hydrophobis dolorem faciunt, quod nervi magis sentiant (i*).

Multi definiunt eum statum esse in dolore, in quo nervi aut rumpantur (k), aut sint rptioni (l) suæ proximi. Hæc definitio videtur ex

tortura

(f*) Sed. & caus. morb. I. p. 59.

(g) BASTER *uytspanning*. T. I. p. 64.

(h) BONNET p. 115.

(i) HARTLEY p. 35. GORTER *Chirurg.* p. 189.

(i*) *Lond. mag.* 1735. p. 291. *Journ. de méd.* T. III. b. 3. add. p. nostr. 559.

(k) CARTESIUS *de homine* p. 63.

(l) HARTLEY p. 36.

tortura nata, in qua extensi (m) artus, & una nervi, acerrime dolent, & paulo post rumpuntur. Verum capitis nervi P O P I O quinquaginta annis pere quotidie hemicraniam passi, neque rupti sunt, neque ultima die acius aut mitius doluerunt, quam prima: acius dolituri si magis nunc tenæ fibræ fuissent, mitius si ruptæ (n).

Magnus unque dolor, & perpetuus, corpus consumit (o), & si maximus fuerit, vires subito tollit (p), & celeriter ciet alvum (q) & urinam, ut video in miseris, quorum torturæ officium meum me cogit præfidere; denique necant, ut (r) in flexione validissima tibiæ accidit. Canes, quibus nervos ligabam, unico excepto, intererunt omnes, etsi nervi fere cutanei fuerunt, & animalia suam salubrem salivam poterant adhibere.

Dolorem DEUS homini fidelem custodem (s) dedit, qui de causa corporis destructrice moneat. Leve videtur, & est magni. Nisi dolor moneret in morbo, ut corpus converteremur, neque in eandem particulam perpetuo pondus totius corporis dimitteremus, tunc utique in quovis morbo gangrenæ orientur, ab intercepto per eam compressam cutem sanguinis succique nervei motu, quæ mala nunc rara sunt. Totum corpus summe sensibili velamento ambitur, ut undique caveamus ab aditione in corpora dura, a vulneranti acie, a congelaturo frigore, ab exulturo igne. Interiora, ut minus exposita externis lesionibus minus dolent, viscerum exemplo.

Ad dolorem, etsi non ita veri dolores sint, revoces tamen famem, in verum dolorem abituram, sitim, anxietatem (s*), quæ est a sanguine per pulmonem transire impotem, lassitudinem, a motu musculari, pruriginem, & titillationem, illam nudi nervi, ut videtur leniorem irritationem, hanc gravioerem, & abituram in convulsionem: demum in-

gratos

(m) Dolent fibræ, quando pauca tensionem ferunt, quam multæ ferebant BOERHAAVE *virr. medicam.* p. 162.

(n) Contra etiam dixit LOBB *on painfull diseases* p. 16 GORTER.

(o) In sceleti speciem BLANCAARD *Jaarreg.* I. Cent. II. n. 94.

(p) BOERHAAVE *morb. nerv.* II. p. 428. exemplo tauri, cui canes testes convellunt, & qui viribus fractis precumbit, quod exemplum jam in vetere poemate *der Reinekevos* reperitur.

(q) LABAT *Voyag. d'Italie* T. VII. p. 6.

(r) PETIT *Malad. des os* II. p. 231.

(s) RAI *wisdom of God* &c. p. 244.

(s*) In suspensio G. V. SWIETEN II. p. 198.

gratos odores, sapores, fonosque. Eas enim omnes corporis conditiones a nobis volumus abesse.

§. I I. *Voluptas.*

Is est in corpore status, quem malis esse. Non est facile dictu, quid sit in nervis, quod voluptatem faciat. Motum esse, leniorem quam in dolore, fortiorem quam in statu sensus experite, videmus equidem. Sed cur colores iridis nobis pulchri videantur, cur sonorum certe successiones gratæ sint, cur rosæ potius quam urticæ odor, cur vini magis sapor placeat, quam ficæræ, de eo quidem non definias. Sed neque exiguam voluptatem recte esse dicemus, in qua motus nervi sentientis sit lenior, maximam, in qua fortis; neque enim auræ lenis per æstum adspiratio, neque potus sitiienti homini oblatus, est ex vehementius adficientibus. Scabere prurienti summe deliciosum est, & tamen paulo acrius qui scabet, dolebit (r). Sed etiam hic dicere non est, cur venerea libido, in qua toti artus contremiscunt, & convelluntur, cum voluptate conjungatur; omnis alius tremor, omnis alia convulsio nihil grati habeat (u).

Exigua voluptas corpus nostrum sustentat, magna destruit. Omnia fere infecta mascula paulo post venerem intereunt, & aliqui homines interierunt, & plerique inertes fiunt aliquamdiu, neque ferrent ullo modo, si diutius continuarent. In eo voluptas cum aliis convulsionibus parem effectum habet.

Dolorem leniorem diximus perpetuum esse, voluptatem rariorem; tamen quam molestus dolor frequentiore. Num in sensu existentie nostræ (x) sit aliqua voluptas, non dicero. Sed est in edendo, in bibendo; neque abest, quoties desiderio alicui naturæ satisfit, ut in aura quam frigidam captamus, in quiete hominis labore fracti; minimum adeo horæ unius in diem, in omni mortali, in aliis multo longior.

In

(*) Etiam ii, qui cæci nascuntur, reddito visu, scarlatinum colorem præferunt *Histoire de la Chir* III p. 115. *Journ. de Med.* Juin 1762.

(r) Infecta esse, quæ pruritus faciunt, (quæ eadem farina habitant *LINN mirac. insect.* p. 20.) ex *Hyacinthi* CESTONI inventis constat, *Giorn di Letter d'Ital.* T. IX. p. 55. VALISNERI T. III. p. 431.

(u) Voluptas fit a vibrationibus ita acceleratis, ut tamen non sint nimis BONNET p. 21.

(x) MULLER *Entwurf.* &c. T. II. n. 88.

In omni tamen sensu (y) aut voluptatem, aut dolorem esse, non invenio. Triangulum inspectum neutrum apud me excitat (z).

Sapientie divinæ mihi in dolore & voluptate vestigium est evidentissimum. Ille nos monet, ut morbos avertamus, neque nos exponamus vulneribus. Ista ex interno CREATORIS animo missa nobis est conciliatrix ad ea officia, quæ vel nos ipsos sustentant, ut in edendo sit & bibendo: vel genus humanum conservant, ut in venere. Et istam fecit fortiorem, atque indomabile fere ejus desiderium in maribus, ut feminas ad patiendum persuadeant, cogantve. Tantum, cum animalia plerique in conjugio non durent, & cum educatio filiorum brevi tempore præscripsit, nullum homini, qui ad conjugium sit destinatus, & qui ultra omnia animalia diutissime infans, & alienæ opis sit indigus. Quare nulla, quantum in legendis itineribus profeci, nulla, inquam, natio est absque conjugio: cujus perpetuum vinculum perpetua pariter voluptas sit. Nunc quidem non videtur certius esse sapientie signum, quam sint stimuli, id nobis acceptissimum reddituri, quod facere nobis necesse est.

Dolori multa fere cum voluptate communia sunt, fortior nempe sensus; fortior etiam sanguinis confluxus ad eam partem, quæ vel voluptate emovetur, vel dolore: exempla sunt in venereis organis, in ipsis oculis acrius tuentibus, in fricta cute.

§. I I I. *Aliæ cupidines.*

Circa istos fere stimulos animalium vita versatur. Destinata sunt, ut aliquamdiu, præscriptis annis, partem suam pabuli consumant, sive id ex herbis fuerit, sive ex animali materie: utque speciem suam conservent. Ad ea officia dolore, fame, siti, voluptate ducuntur.

Homini & hæc communia sunt, & alia destinatio est, alii adeo stimuli. Primarium quidem, quo invenio differre, spes est, & consideratio remoti futuri que eventus. Si formicas mihi apesque excitaveris: & thesaurorum conditores fibros, mures montanos, mures buccis inflatis [*Hamster*], vides eam omnem penum tamen ad alendam vitam, adque speciem

(y) BATTIE on madness. p. 27. HARTLEY p. 41. BONNET p. 402.
(z) A sensu distinguitur utraque *Mém. de Berlin* T. XIII. p. 389.

speciem propagandam spectare, si omnino spes est, & si in remotum hæc animalia prospiciunt, dum laborant.

Verum homo ratiocinio suo ex præsentem causa effectus futuros colligit, in eos ita extendit spes suas, ut præsentibus præferat. Omnes, olim HORATIO monente, laboramus, non ut nunc bene sit, sed ut olim, ut etiam nostris filiis, posteris, civibus, patriæ sit bene, cujus admirabilem amorem DEUS quibusdam gentibus impertiit. Hæc ipsas spes omnis religionis est fundamentum, jubetque præsentem voluptates coercere, ne futuras in miseris ducant. Facile vero adparet, oportere hanc spem alere adtentione, & sæpe repetitis & meditatis notionibus, quibus nititur. Id ni fiat, relabimur in dominationem voluptatis præsentis, quæ spem futurorum reddit inertem. Hoc est illud: video meliora, proboque, deteriora sequor.

Alter instinctus, cujus exigua apud animalia vestigia sunt, & in cane aliqua, est curiositas, sive nova discendi cupido, quæ & ipsa hominem extra se rapit, ut patriæ oblitus per invia maria, milleque pericula alimenta sui furoris inveniat. Magnum hoc iterum sapientiæ divinæ est monumentum. Nam cum animalia intra paucas plantas, aut intra alia certe animalia devoranda sua desideria includant, cunctum spectaculum Naturæ non debuerit esse absque spectatore, solus homo ad perspicienda universi corporei miracula superest. Eum ut eo officio fungatur, DEUS hoc instinctu armavit, quem tamen Europæi præ aliis gentibus validiorem experiuntur. Originem quidem in tædio status præsentis, & fibræ ab eadem flexione continuata fatigatione ponas (a). Inde tamen potius inquietudo aliqua sequitur, quam curiositas; sed homines inquietos abunde videas, non ideo vera curiositate præditos.

Tertius gloriæ est instinctus, homini iterum proprius, neque in corporea voluptate habens alimentum quidquam. Excellere ergo inter sodales, inter Europæos, inter posteros, cupido est, qua & ipsa DEUS, ad vitæ civilis ardua subeunda munia homines incitat. Cumque varia sint omnino privilegia, quibus excellas, idem instinctus homines ad literas colendas, ad tuendam in bello patriam, ad artium omne genus, ad omnes in universum vitæ civilis virtutes animat.

Omnes

(a) Conf. BONNET p. 107.

Omnes hi stimuli in unico demum uniantur, felicitatis nempe nostræ desiderio, sive amore proprio, qui omnium sensationum finis, & actionum fons est (b).

§. I V. *Adfectus animi.*

Sunt ergo bona, in corpore voluptas (c), sanitatis enim bonum non percipitur, nisi a passio morbos; in anima spes futuri boni, gloria, & idearum novarum acquisitio; Mala sunt eorum contraria: desperatio de bonis cupitis, pudor ex male actis, & maximum malorum, quod soli Germani recte nominant, *temporis longitudo*, quæ est idearum animæ placentium absentia. In illis quærendis, in istis vitandis voluntas occupatur. Desiderium bonorum est averfatio malorum. Non ideo unice hæc aut bona, aut mala in sensatione fundantur, ut nuper passim docetur; sed ex notionibus pariter abstractis oriuntur, qualis est spes vitæ æternæ, DEI amor, aut metus. Neque enim gloria quidquam habet cum illo sensu commune, utcumque conatus sit id persuadere HELVETIUS. Nam Romani illi neque veneris, neque cibi spe tentabantur, neque ullam corporis voluptatem quærebant, qui se reddebant Carthaginensium tormentis, aut desiliebant in specum, de qua mephitis spirabat, ut CURTIUS. Sed neque anachoretæ Christiani, voluptatis amore ducebantur, ut in miserissimo victu, exsortes veneris, inque doloribus, & ardentis solis radiis vitam agerent. Causæ necessitas nuper Philosophos reddidit subtiles, & est ex eorum re, nihil in nobis esse, nisi corporis adtributa.

Aequilibratio sensationum cum notionibus facit eam pugnam duarum (c* voluntatum, præsentis stimuli, & prævisi mali futuri, sensumque mali moralis eadem creat. Hinc illæ hydrophoborum contrariæ voluntates mordendi, ex præsentem furore, & abstinendi ex notionibus veri & æqui dudum animo receptis; ut moneant amicos ne ad se accedant cominus, morsuros invitos (d). Multum certe obstinata potest voluntas, quæ notionibus

D d d d 2

bus

(b) BONNET p. 253.

(c) IDEM p. 301.

(c*) BONNET p. 301.

(d) CODRONCHI p. 100. FABER ad HERNAND. p. 492. P. SALIUS de affect. particul. c. 19. GOKEL Handbisse p. 25, 26. MEAD of poisons p. 133. Lond. Magaz. 1755. p. 391. Journ. de Méd. T. III. n. 3. RHODIUS C. I. obs. 46. BAGLIV. p. 634. HUNAUER sur la rage p. 28. RIDLEY obs. p. 110. SAVIARD obs. 99. Journ. des Savans 1757 m. Dec. Art. de faire les Rapports p. 221. Mercure de France 1755. n. 1. BROGLIANI de venen. animal. SAUVAGES physiol. p. 153. Histoire de l'Acad. 1749. p. 108, &c.

bus stimulat. Navum, ut animo ex sanguine conspecto linqueretur, medicus superavit volendo (e). Ipsas pollutiones vicit alius deliberato consilio evigilandi, uti imaginatio inciperet furere (f).

Ideæ ergo bonorum, quorum acquisitionem & conservationem; deinde malorum, quorum aversionem, & amolitionem concupimus, excitant eos in anima motus, quos *adfectus* vocant: qui omnes sunt vehementiores quasi concitatæ mentis fluctus, quibus ad obtinendos fines acrius incitatur.

Primumque adfectus a possessione boni natus, est lætitia, quæ in gaudium vertitur, quando & magnum bonum est, & inopinatum nobis contingit.

Boni futuri expectatio spes est, quam alibi diximus, plerumque adeo tenuis, ut non possit inter adfectus numerari, cum notionum non sit eadem in percullendis nervis, quæ sensationum potestas.

Boni acquirendi desiderium in universum *amor* est, etsi magis peculiariter ea voce utuntur in exprimendo desiderio mutuo duorum sexuum, quo in venerem feruntur. Hoc desiderium est ex validissimis adfectibus, nosque reddit adeo impatientes præsentis status, ut mortem appetamus, ne is status fruitionis expers superfit, idemque est robur, si fuerit gloriæ desiderium.

Mali mediocris & longi præsentia *tristitiam* facit: mali vehementis, & subito ingruentis idea *terrorem*, & ipsum validissimum adfectum. Mali expectatio cum impotentia id avertendi, *metum* incutit: mali aversatio cum ejus avertendi conatu *iram* ciet: *pudor* sensus est admittæ culpæ: *commiseratio* sensus ex miseria aliena tristis. Denique *desperatio* est & maximi mali sensus, & cujus nullum sit remedium, quo adfectu non alius savior, ad destruendum hominem promior digniorque est, quem cum igne æterno S. S. comparaverit.

§. V. Effectus adfectuum animi.

Hæc potissimum speculatio ad medicos pertinet. Nempe ab adfectibus animi sequuntur in corpore motus memorabiles, & violenti. Eos quidem duntaxat, quibus voluntas ad consequendum suum finem utitur, neque pugnas hic describimus, aut blandimenta, quibus destinato amore potiri

(e) Apud FRITSCH *seltame Handel* p. 22.
(f) TISSOT *de l'onanisme* p. 208.

potiri studemus. Sed alii sunt motus, quos hoc loco oportet contemplari, & qui ex animi adfectu in corde, sanguinis motu, nervis, musculis, universo corpore vehementissimi oboriuntur, nullo nostro ex arbitrio, neque nobis conscis.

Ergo lætitiæ saluberrimus est adfectus eo magis, quando modica est, & una purior. Ea enim omnes vitales motus incitat, perspirationem auget (g), inque morbis convalescentiam (h) adjuvat, novis quasi cordi viribus additis. A lætitia vita longa potissimum sustinetur, eoque refero Academicorum Parisinorum in sinu honestæ voluptatis viventium summum senium (i): & inter eos eminentem longævitatem FONTENELLI, nihil volentis vehementius, quem nec iræ morderent, neque cupido de mentis tranquillitate exjiceret.

Gaudii violentior est adfectus. Modicum tamen cordis palpitationem (k) facit, ruborem faciei, calorem (l), perspirationem (m) auctam, lacrimas cum sensu mirifico tenerrimi adjuncti & exoptati doloris, febrem (n) acutam, si maximum & subitissimum fuerit, & deliquia animi, subitasque demum mortes (o): ut a restituta libertate (p): a reddita sibi amata puella (q), aut filio, filiaque, quæ credebatur mortua (r), ab hereditate insperata (s). Qui id fiat, non satis novimus. A perspiratione aucta (t): a sanguine ad extrema pulso, neque ad cor (u) redeunte, video exponi. Sed desunt experimenta. Apoplexiam fieri su-

- (g) SANCTOR *de perspir.* Sect. VII. n. II. 24. 25. & imprimis 6. 19.
(h) Laurentii a MEDICIS, PEIRESC. *vir.* p. 2. I. (aphonia sublimi) SCHELHAMMER *adfect. anim.* p. 219. Sanata melancholia TRALLIAN L. I. Cataleptis SCHELLING *æger catalept.*
(i) CREBILLONII, DUVERNEYI, WINSLOWI &c.
(k) KEMPER *de valv.* p. 25.
(l) WOODWARD *cases* p. 96.
(m) ROBINSON *on food and discharg.* p. 77. conf. L. XII. p. 71.
(n) RHOD *obj.* 5. L. I.
(o) Conf. STIEF *de somno* p. 30. PECHLIN L. III. c. 3. LOTICH L. III. c. 4. *obs. r.* BOERHAAVE *de morb. nerv.* p. 553. SANCTOR *sect.* VII. n. 1. GALEN. *valet. tuend.* p. 440.
(p) FOUQUETI, reddita libertate. BEHRENS *dietet.* p. 436.
(q) THORESBY *natur. hist. of Leeds* p. 625.
(r) L. JOUBERT *du vis* p. 79. ROBINSON *of the spleen* p. 91. De matre Romana post pugnam L. Thralymenii Veteres.
(s) NICHOLLS *anim. med.* p. 16. Neptis LEIBNIZII *Hist. de l'Acad.* 1716. Add. PECHLIN L. III. *obs.* 3.
(t) SANCTOR *sect.* VII. n. 26. 28. CHEYNE *sanit. infirm.* p. 189.
(u) PARSONS *physiognom.* p. 81.

spiceris, incitato in cerebrum ictu sanguinis. Ita rubor, calor, deliquium suadent.

Amor & ipse sanguinem incitat, pulsusque accelerat, cum inaequalitate, quam admisso metui tribuas. Ita certe STRUTHIUS (x), olimque ARTHIOCHI amor ex pulsu defectus fuisse legitur. Vehementior amor, & propior possessioni, summum calorem, palpitationem, ruborem, robur, pene cum tremore, & sensum quasi ignis per vasa ipsorum artuum fluentis facit: ut de genitalibus interim differamus. Menses inde ante diem excitatos novi (y).

Studium aliqua habet amoris similia, & circuitum sanguinis incitat, sudorem movet, etiam febrem sanavit (z) intensius; paralyfin, minuit (a), superatve (b). Mortem ipsam expectatio distulit (c). Ad studium possis referre Philippi NERII aneurysma aortae, cum costis fractis, cum palpitatione huic viro a contemplationibus sacris potissimum superveniret (d). Nimium, in debili cerebro, nimios motus facit, etiam epilepsiam (d*).

Pudor etiam in animalibus aliquis videtur. In homine peculiarem facit in facie ruborem, non genarum, sed ut vidi in puella, totius etiam faciei & pectoris, & forte universi corporis; nam menses ex pudore suppressi (e) fuisse leguntur. Credas esse ex impedito reditu sanguinis venosi (f), cum venae inde ruptae fuisse legantur (g).

Misericordia possit pro tristitia haberi, differt tamen. Multo magis & quasi profundius animum emovet, & viscera solvit, atque lacrimas ciet; etiam eorum, qui ex propriis malis nunquam eo possint urgeri, ut flerent. Admiscet se ad tristitiam amor. Haec adfectio homini pene propria est. Video tamen animalia aliqua, quando de sua gente aliquod patitur,

(x) Sphygmol. p. 218.

(y) Habet BIERLING advers. n. 39.

(z) Q. FABIO MAXIMO, in quartana, PLINIUS L. VII. c. 50.

(a) Paralyticos curiositas fecit incedere, cum Maroccanus legatus inofodochium inviseret ANDRY orthoped. p. 98.

(b) HILDAN. epist. med. ut pugnare posset in vallo obsessae urbis conscendendo.

(c) PECHLIN. L. III. obs. 3. & studium Iudi LOUIS signis de la mort. p. 129.

(d) ANGELUS VICTORINUS in proprio libello p. 30.

(d*) HOFMANN Med. Conf. C. IV. D. II. c. 6. Convulsionibus PECHLIN Cent. III. obs. 6.

(e) SCHELHAMMER p. 180. ex BALLONIO.

(f) VIEUSSENS p. 182.

(g) In temporibus CORNAX Enchirid. p. 26. SCHENK p. 141. Sal. ALBERTI de sudoribus

patitur, concurrento & querula voce simile quid testari, etfi nihil adjuvant.

Moeror vel tristitia frangit motum cordis, ut suspiriis necesse sit transitum per pulmonem expedire: frangit appetitum (h), viresque, & perspirationem minuit (i), mensesque (k); aperit poros ad recipiendum pestis venenum (k*); pallorem inducit & oedema; scirrhus, caneros facit ingravescere (l); scorbati causa est, & morborum in urbibus obsessis malignorum (m). Major palpitationem ciet (n), pulsus inaequales etiam in utroque brachio dissimiles (n*); gangraenas in vulneribus (o); amaurosin (p); occidit denique aut brevi, aut nonnunquam subito (q). Adeo vehemens animo insidet, ut ab opio nequeat superari (r).

Nostalgia genus est moeroris (s) subditis Reipublicae mae familiaris, etiam civibus, a desiderio nati suorum. Is sensim consumit aegros, & destruit (t), nonnunquam in rigorem (t*), & maniam abit, alias in febres lentas. Eum spes sanat (x). Etiam animalia consueta societate privata nonnunquam depereunt, & ex pullis amissis etiam lutrae maris Kamtschadalensis. Sic ex amore frustrato lenta & insanabilis consumtio sequitur, quod angli corruptum vocant (y).

Metus multa similia facit moeroris (z): debilitat cordis vires, pulsusque

(h) SCHELHAMMER p. 176.

(i) ROBINSON food and discharges p. 77. SANCTOR. de perspir. VII. n. 15. Hinc diarrhoea ex moerore BAGLIV.

(k) SCHELHAMMER SCHURIG parthenol. p. 156. MERCURIALIS morb. mul. L. IV.

(k*) Intra duas horas ex peste extinctus post insignem moerorem Recueil sur la Peste p. 244.

(l) PECHLIN L. III. obs. 21.

(m) BAGLIV. praex. p. 150.

(n) WOODWARD p. 98.

(n*) MORGAGN. Sed. & caus. morb. I. p. 254.

(o) DIONIS p. 472.

(p) SCHNEIDER de catarrh. p. 428.

(q) CARDAN. subtil. p. 375. ROBINSON of spleen p. 91. NICHOLLS de vi anima mensura p. 16.

(r) YOUNG opium p. 28.

(s) SULZER ad SCHEUCHZER Naturgesch. p. 87, 88. AUENBRUKKER p. 44.

(t) BARRERE nov. ed. obs. V. VI. &c.

(t*) IDEM obs. 5. p. 20. Etiam urina suppressa ibid.

(x) AUENBRUKKER.

(y) Nov. Comment. Acad. Petrop. T. II. p. 395. MARCELL. DONAT. p. 282.

(z) B. ROBINSON on food discharges.

sumque reddit incertum (a), & pallorem (b) facit, & horripilationem, ut a frigore (c), & animi deliquium (d), & cantum subitam in nonnullis exemplis (e): Sanguinis motum ita moratur, ut nihil de vena fluat; hæmorrhagias supprimit (f), & menses (g), & lac (h), & perspirationem (i), viresque ad venerem necessarias frangit (k): cutis poros, aut certe pulmonis aperit ad recipiendum venenum pestis, alteriusve morbi (l); sudorem ciet (m), alvumque laxat, & icterum (n), scirrhumve inducit etiam (o) subitum, puto a retento & coacto lacte; gangrenam demum (p); & vulnera reddit lethalia (q), morbosque funestos (r). Etiam ventriculi & intestinorum vires debilitat, facit flatum, ructus (s). Semen ex metu emissum (t) lego, sed id puto esse terroris. Denique musculorum motum delet, ut præ tremore neque fugere possint, neque se tueri. Inde tremor (u), etiam per viginti annos non recessurus (u*), paraly-

- (a) PECHLIN L. III. *obs.* 17. TULP. L. IV. *obs.* 49. BINNINGER V. *obs.* 66. Ex solo tactu medicæ manus BORDEU *pouls.* p. 95.
 (b) *Journ. d'un voyage aux indes* T. III. p. 214.
 (c) TABOR p. 244. *Journ. cit.*
 (d) FRITSCH p. 22.
 (e) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 543. 544. GARMANN *mirac. mort.* p. 30.
 (f) PANAROL. *Pentec. V. obs.* 17. MORHOF *stentor. ualoklar* p. 232. 233. VALDSCHMIDT *de imagin.* HUNAULD *vapeurs* p. 366.
 (g) Ex terræ motu BAGLIVUS p. 537. SPINDLER *obs.* 70.
 (h) MORTON p. 460. la MOTTE *obs.* 38. RIVIN. *de peste* p. 843.
 (i) ROBINSON *food and discharg.* p. 77. SANCTORINUS L. B. 8. Hinc tumor uniuersalis *Eph. Nat. Cur. Vol. VII. n.* 43.
 (k) FRITSCH *seltfame Handel* p. 218. KUNDMANN, p. 1311. Hinc timore correcto potius est cupita venire FRITSCH.
 (l) Variolæ PECHLIN 23. Pestis KUNDMANN *Seltenheiten* p. 1147. 1148. Dec. VII. p. 47. FRITSCH. VI. p. 540. SPINDLER *obs.* 35. HOECHSTETTER, SCHREIBER p. 19. Morbi maligni ex imaginario pestilenti contagio, quod nullum erat KUNDMANN *Zustand.* p. 224. 225. Inde dysenteria BEHRENS *diat.* p. 433.
 (m) PECHLIN l. c. *obs.* 18.
 (n) BIANCHI T. II. MORGAGN. *sed & caus. morb.* T. II. p. 73. Successit delirium, convulsio, mors.
 (o) G. v. SWIETEN T. I. p. 190. HEISTER *Chirurg.* p. 783. Dolor mammæ singularis *Verb. of de Hollandz. Maatsch.* T. III. p. 32.
 (p) SCHELHAMMER p. 182.
 (q) FERRARA *sylva* p. 26.
 (r) In peste RIVIN. *de peste* p. 880. SPINDLER, HOECHSTETTER, SCHREIBER *de peste obs.* 17. De aliis BAGLIV *prax.* p. 150.
 (s) PECHLIN.
 (t) BOERHAAVE *de morb. nerv.* T. II. p. 481.
 (u) LYSER *obs.* 8.
 (u*) V. SWIETEN T. II. p. 182.

paralysis (x); amaurosis (y), aponia (z), melancholia durabilis (a), amentia diuturna (c), epilepsia (d).

Denique magnus metus nonnunquam mortem intulit. Mortuus est, eodem die, quo mors ei fuerat prælagita, ut metus esset pro morbo (e). Mortuus est, cui iudicium fatale erat pronuntiatum (f), & cui in sepulchro pes esset retentus (g), & qui intuebatur tendines sibi dissectos (h), & qui notas variolarum in se ipso conspexerat (i), & alii ex aliis causis (i*). Etiam in cane ex fragore tormenti (k) mors.

Reperitur in eiusmodi casibus sanguis ad cor congestus (l), & polypti (m), & ad cerebrum collectus cruor (n).

Idem alios sensus tristes supprimit, dolorem, maniam (o). Dentarii medici, quando expediunt instrumentum, sæpe agrum dolore levatum inveniunt (o*).

§. VI.

- (x) BOYLE *exp. post l. de caus. fin.*
 (y) PERRY in l. de passione hysterica præfat. SCHAAASCHMIDT *Berliner Nachrichten.* 1740. p. 22.
 (z) SPINDLER *obs.* 96. *Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. IV. c.* 27.
 (a) BOERHAAVE l. c. p. 411. TULP. L. IV. c. 54.
 (c) *Eph. Nat. Cur.* l. c.
 (d) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 801. BARTHOLIN. *Cent. III. hist.* 47. HAGEDORN C. I. *hist.* 19. G. v. SWIETEN III. p. 352. BINNINGER I n i *Journ. de médec.* 1683. n. 1. SÄLMUTH II. n. 73. Etiam infans WEDEL *morb. inf.* 37. TRALLE'S l. c.
 (e) KERKRING *obs.* 41.
 (f) LUSSAN in historia CAROLI VI ad annum 1403. ROCHEFORT *Antilles* p. 544. WARLIZ *morb. bibl.* p. 339. & RAMI MEHEMET *vasrorum princeps* apud CANTIMIR *hist. der Ottomans* IV. p. 385.
 (g) CARDAN *contradict.* L. II. tr. 2. p. 51.
 (h) MENDOT *oper.* T. I. *obs.* 1.
 (i) Cum amici morbum celassent KERKPATRIK *analys.* p. 21. Ed. II. p. 26.
 (i*) BARTHOLIN *Cent. III. p.* 76. LANCIS C. LIT. NOR. 1737. n. 33. *Breil. Saml.* 1721. m. April. BEVERWCEK *schat der ongez.* p. 39. THORESBY p. 625. 626. &c. *Anecdotes de Médec.* p. 31. 32.
 (k) *Phil. trans.* n. 235.
 (l) SENAC II. p. 464. MALPIGH. p. 454.
 (m) BARTHOLIN. l. c.
 (n) LANCIS *mors subit.* l. c. XI.
 (o) p. 168 FICHET DE FLECHY *obs.* p. 342.
 (o*) BUNCE *Ess. y sur l'art du dentiste* p. 176.

§ VI. Porro de iisdem.

Terrorem ego a metu separo (p). In eo enim vires naturæ augmentur, non minus, quam ab ira. Inde enim fortissimi motus in universo corpore & in ipso corde (q) excitantur, ut muti loquendi usum recuperent (r); moribundi convalescant (s); paralyticis artubus motus reddatur (t), arteriæ cum hæmorrhagia magna aperiantur (u); & menses suppressi redierint (x); & podagra subito supprimatur (y), & ischiadicum malum (z), & febris intermittens (a), & delirium (b), & diarrhoea (b*). Et contra epilepsiæ ex terrore nascuntur (b**).

Irae fere quæ terroris sunt symptomata: pulsus citior (c), rubor, calor, trepidatio etiam & balbuties, vires maximæ (d), sanguinis in viis

(p) Distinguit etiam MORGAGN. princip. I. p. 378. f. 99. Tertianæ a metu nata, sanata per terrorem PETZOLD. obs. 20. Alio modo HARTSOEKER passim p. 104. facit eranie absentis mali formidinem, & peur presentis.

(q) Vires fieri ad vires solitas, ut 13². 8². Pulsus ad 25. novos accedere in minuto primo cont. SAUVAG. infl. p. 234.

(r) Filius CROESI. BATTUS ex Leone viro L. X. p. 581. PAUSANIAS. CAMER. Epist. taurin. p. 79. A lingua relecta TULP. I. c. 41.

(s) Bresl. Saml. 1723. m. Jul.

(t) HOFMANN de thorac. p. 72. BECKER cultivor. Post paralyin 30. annorum DIEZMERBROECK p. 500.

(u) HILDAN. Cent. I. obs. 18.

(x) SCHELHAMMER oper. T. III. p. CCCII. Copiosissimi inde menses SALMUTH C. III. obs. 49. hæmorrhagiæ uteri TRALLES Vorjorge der Mütter p. 311. BUDEUS III. cas. 23. Abortus TRALLES ibid.

(y) BOYLE util. phil. exp. p. 282. Bresl. Saml. 1718. m. Febr. SEIDEL morb. incur. p. 101. HILDAN. Epist. 47. LEHMANN Chron. p. 912. Accenso lecto RÖPER Nachtwandl. Ex incendio viro PECHLIN L. III. obs. 22. Crucifixione TACHEN podagr. p. 81.

(z) BOYLE obs. & exp. PECHLIN III. n. 24.

(a) LEHMANN. JUCH de uulib. & subtilib. febrilib. n. 16. CHIFLET puly. febrif. orbis Americ. p. 20. 21. G. v. SWIETEN L. II. p. 317. PECHLIN L. III. 22. 24. PETZOLD obs. 20.

(b) Hist. de l'Acad. 1752. n. 2.

(b*) LOESECKE Arzneymittel p. 115.

(b**) HAEN rat. med. V. p. 122. Epilepsiæ ex visis epilepticis HILD. III. obs. 8. DUBINSKY remin. vit. p. 41.

(c) Viribus in moribundo auctis SCHWENKE hamatol. p. 10. KAAUW imper. p. 429. Ad usque 104. FLOER pulswath n. 91.

(d) In Phreniticis L. XI. p. 484.

vias alienas transitus, hæmorrhagiæ (e); apoplexiæ (f); cordis mirum incrementum (g); cicatrices ruptæ (h); inflammationes (i); perspirationis incrementa (k); bilis subiti motus (l); hinc vomitus (m), & alvi fluxus (n).

Quare ira, ut terrore, mutitas sublata (o) est, & arthritis (p), & paralytis (q), & podagra (r), & mors retardata (s) per septem integros dies; ab eadem causa epilepsia (t), & volvulus funestus (u), & febris maxima (x), & mors subita (y) supervenit.

Ad incitatum etiam sanguinis motum pertinent sanguinis subtiliores effusiones, maculæ sanguinæ (z), macula subito fusca in pede nata, hinc (a) gangræna (b). Maculæ & vibices lethales, & nigredo a pede ad genu (c). Cum isto effectu comparo rubedinem in gallorum calecuticorum collo ex ira natum, ipsa denique chamæleontis phænomena. Ea enim, demtis nimis miraculis eo redeunt, ut cutis color ex nigro

E e e e z

(e) Comm. BOERHAAV. T. II. p. 451. 452. HILDAN. Epist. I. PECHLIN III. 25. Menses inde subito nati LALLAMANT mécan. des pass. p. 168. Hæmorrhagia uteri RUDOLPHI. Narium in ATTILA. Sudor sanguinis RASCZYNSKI T. II. p. 456. Sanguis in puero per os, oculos, nares, aures, anum, pudendum incitatus a nutricis vehemente ira ALBIN pravit. sang. p. 32. IDEM f. miss. n. XI.

(f) BECKER cultivor. WENCESLAUS IMP. &c. WIER de ira p. 795. WOLF L. II. n. 5. Asphyxia MALPIGH. posth. p. 45. Paralytis lateris alterius &c.

(g) HARVEI diff. III. p. 154.

(h) HILDAN. Epist. I.

(i) IDEM Cent. I. obs. 17.

(k) SANCTOR. S. VII. n. 1. ROBINSON food &c. p. 77.

(l) PECHLIN III. n. 25. Icterus ALBIN pravit. sang. p. 50.

(m) YOUNG opium p. 113.

(n) HILDAN. Cent. I. n. 18. Post obstructionem SCHURIG chylol. p. 628. Sabbris est BEHRENS diatet. p. 429. BAGLIV. p. 150. cum alioquin febris succederet.

(o) Act. Hafn. I. n. 71. Hist. de l'Acad. 1738. hist. 5.

(p) SALMUTH I. c. 48. BARTHOLIN. H. 28. Cent. VI.

(q) WOLF L. II. c. 5. MARCELL. DONAT. p. 640.

(r) BARTHOLIN ibid. PECHLIN L. III. obs. 26. KRUYSSINGH de odonalg. tact. sanand. HEISTER ad HILDANUM.

(s) ALBERTI kle. ne Schrift. p. 549.

(t) G. v. SWIETEN T. III. p. 393.

(u) TULP. II. c. 41.

(x) FALCONET princip. p. 19. Ea 20ma hora funesta fuit.

(y) ZACUT. prax. med. H. I. obs. 147. TURNER force of imagin. farther considerd p. 43.

(z) PETZOLD obs. 20.

(a) ALBERT med. leg. T. III. c. 134.

(b) IDEM. ibid. QUESNAY de la gangrene p. 330.

(c) Gal. di Minerv. VI. p. 132.

nigro murino, qui sani est (c*), in pallidam, in flavum (d) transeat cum flacciditate collapsi corporis. Id fit dum modo retento aere pulmonem turgescit (e), ut per appendices suas distincti, forte etiam immisso sub cutem aere, & expandant id velamentum, & ejus plicas reticulatas (f) deleant, idque nunc glabrum aliter lucem reflectat; modo vicissim remissis pulmonibus aer exit collapsio pulmone, complicatae cutis pallidam partem animal ostendit (g).

Odiū & averfatio, maxime ciborum vomitum facit (h), & diarrhoeam (i), aliquando etiam syncopen, spumam de ore fluentem (k), magnaue mala (l).

§. VII. Mechanismus horum adfectuum.

Res ipsae vulgo notae sunt, quas enarravimus; sed quomodo, & per quae omnino organa ad occasionem nasi in anima adfectus ii motus in cerebro nascantur, quos diximus, de eo possit utique a nobis quaeri. Continuo respondet STALLIANA secta (m), animae id fieri imperio, quae a malo se vindicet, ad bonum properet. Id nullo modo cum phaenomenis consentit. In metu, ad fugiendum imminens malum, si propriam conservationem finem eorum motu a facias, quid absurdus tremore genuum, debilitate suborta. In ira, quid in emota bile, & diarrhoea boni, ad ulciscendum hostem, quid in epilepsia?

Omnino phaenomena metus, cum animalibus communia, quae fato suo plerumque non resistunt, quando cum fortiori inimico rem habent, persuadent mihi, non ad propriam conservationem metuentis individui, sed ad faciliorem destructionem, eas virium diminutiones cum metu conjunctas a CREATORE destinari. Oportet ad aequilibrium conservandum animalia fecundiora destitui a bestiis infecundis; oportet adeo defensionem

(c*) HASSELQUIST. le BRUYN *klein Afsien* p. 161.
 (d) HASSELQUIST *palestin.* p. 300. Consentit etiam HOUSTOUN.
 (e) VALISN. II. p. 416. & olim ARISTOTELES.
 (f) VALISNER. II. p. 394, 414. GREW *rar.* p. 40.
 (g) HASSELQUIST. VALISN. T. II. p. 396. Etiam in morte pallent SPON.
 (h) A beta rubra visū RIVIN. *imag. vir. med.*
 (i) Ex talpa poculo injecta, funesto eventu VALENT. *pana. Med. Leg. P. I. S. 6. c. ult.*
 (k) ZACUT *prax. admirab. L. III. obs. 107. ex casu.*
 (l) *Phil. transf. n. 29. Ex fele comesta, cum disceret fuisse felem; quam esset praeferat LIBAV*
cruent. calav. p. 259.
 (m) *Conf. L. XI. p. 519.*

nem non nimis facilem esse eorum, quae praedae distinantur. Ad faciliorem ergo victoriam carnivorarum specierum metus confert earum, quas oportet praedae cedere. Contra ira, amor, etiam terror ad individui conservationem pertinent.

Sed nihil haec ad mechanismum. Eum WILLISIUS (n) olim, & VIEUSSENIUS (o) in laqueis nerveis quaesiverunt, qui arterias (p), venasve amplectuntur, & qui possint aut adstricti sanguinem per venas in parte aliqua retinere, pudoris (q) exemplo, & erectionis venerae, aut adstricta vicissim arteria sanguinem a parte aliqua avertere (r), exemplo mictionis in cane impeditae (s); & denique eum sanguinem, argumento palloris in nonnullis. adfectibus suborti, ad cor repellere (t); aut vicissim laxati viam facere urinae, & liquori intestinali; aut vehementer absque alterna remissione adstricti sanguinem per arterias in partes aliquas uberius colligere (u).

Sed contra eos laqueos varia a Cl. viris (x) edita fuerunt, & ipse totam hypothesein olim antiquavi.

Res adeo non facilis est. Per nervos ea potentia utique exercetur, qui soli animae inserviant; & eo exemplo ostenditur, esse eorum in vitalia organa aliquam potestatem: ut in cor, intestina, ventriculum, sphincteres minimos curis, villorum intestinalium: esse etiam in singulas particulas (y) reliquis parum mutatis, ut in erectione venerea, in vomitu ex visa re turpi: esse adeo in adfectibus animi nervis potestatem aliquam, quae in voluntate nulla est. Potissimum tamen adfectus in corde (z) operantur, pulsusque mutant, & fere ad duas classes possunt reduci, quorum

E e e 3

(n) *De cerebro* p. 170. ed. 8. tum VALISNERI *de chameleonte* p. 394. STAHL *de obstrucl. vas. sang. n. 38.* iste per plexus fibrosos.
 (o) p. 182.
 (p) VIEUSSENIUS p. 193.
 (q) IDEM *neurolog.* p. 182.
 (r) *Add. Id.* p. 193.
 (s) IDEM *neurolog.* p. 200. Ex terrore SCHAARSCHMIDT *Berlin. relat. T. V. p. 262. 263.*
 (t) SCHREIBER *de fetu* n. 51.
 (u) VIEUSSENS *l. c.* p. 193.
 (x) De pudore WHITT *vital. mot.* p. 102. In universum BAKER *anim. adfect.* p. 18, 19.
 (y) NUGENT *hydrophob.* p. 67.
 (z) CHEYNE *sanis. suend.* p. 178.

quorum alii motum sanguinis debilitant, alii intendunt. Ad illos moeror, & fere metus: ad istos ira, gaudium, amor, & terror pertinent.

Aliquid autem in minimis vasis esse, quod liqueorum nerveorum similitudinem certe in effectu habeat, adparet ex suppresso sanguinis venosi motu in pene, analogo effectui vinculorum, & ex tuberculis cutaneis, quæ perinde a terrore, ut ex frigore nascuntur.

In ventriculo & intestinis, inque corde vim nervosam, quæ musculos regit, incitari posse, aut minui, intelligimus. Non ideo a ventriculo (a) adfectus animi prodeunt.

§. VIII. Lingua adfectuum.

DEUS, societatis omnis auctor, voluit, ut adfectus animi in ipsa voce, in gestu, in vultu potissimum se efferrent, adeoque homo homini lingua infallibili, & ab omnibus intellecta, amorem suum, & iram, & reliquos animi adfectus proderet. Sed neque brutis animalibus ejusmodi lingua negata est, qua amorem venereum, amicitiam socialem, pietatem maternam, iras, gaudium, dolorem, metum, præcipuos omnino adfectus exprimerent. Hæc lingua (b) omnibus quadrupedibus, & avibus communis est, ut omnino & se invicem intelligant, & hominem, & ab homine intelligantur. Iras enim hominis canis adprime ex facie legit, exque voce colligit: iras tauri homo ex mugitu adgnoscat, leonis rugitum omnia quadrupeda horrent.

De sonis quidem brevis ero, quos tamen certum est in omni adfectu singulares edi. Sed in vultu potissimum characteres adfectuum sedent, adeo faciles lectu, ut pictores omnes animi motus solo vultu, & a latere spectato, adprime expriment. Elegans est speculatio, cujus primas lineas describemus.

Amor, admiratio, adgnoscentur fronte sursum ducta, exporrecta, oculis elevatis, unaque palpebris. Occipitalis & rectus superior oculi agit, & palpebræ levator (c). Curiositas, admiratio dicentis oratoris, os una aperit, ut aer sonorus ad tubam posset venire (c*).

Laetitia

(a) WOODWARD *cases* p. 31. 33. 34. 35. 242. 288.

(b) Conf. CORDÉMOI *de loquel.* p. 16 NICOLAI & C.

(c) Add. PARSONS *on physiognom.* p. 53.

(c*) IDEM p. 54.

Laetitia & risus (d) oculos habent pene clausos, angulum oris sursum ductum, cutem narium corrugatam, os distractum per buccinarios & risorios musculos. In multis hominibus fovea tunc in gena nascitur, & gratiam addit, inter, putor, tumentes fasciculos zygomaticos.

In fletu (e), & tristi adfectu, labium inferius detrahitur, ut facies longior videatur; anguli labiorum distrahuntur a triangularibus; oculus clauditur, & pupilla se sub palpebram superiorem recipit.

In ira & odio labium inferius super superius elevatur; frons descendit adtracta, & rugis caperatur.

Contemptus inaequalem habet vultum, ut alter oculus pene claudatur, alter despiciat (e*).

In terrore muscoli validissime os & oculos aperiunt, manusque elevantur (f).

§. IX. Hinc nascitur physionomia.

Recte perspectum est non dudum, plerosque quidem dominantes adfectus in vultu inspecto legi, ut lætum hominem & jocosum: tristem & severum: superbum: mitem & benignum: invidum: innocentem & pudicum, humilem, uno verbo fere omnes etiam compositos adfectus, aut suborta vitia, indeque natas virtutes manifestis in vultu & universo corpore signis se prodentes distinguas. Id fit, quia musculi (g), qui sunt adfectus alicujus characteristici, in eo homine, in quo is adfectus dominatur, frequentius agunt, ut necesse est frequentius contrahi iræ musculos in homine irato. Ita fit denique repetito usu, ut ii musculi invalescant, & reliquis in eo temperamento otiantibus potentius se efferant, ideoque etiam, postquam adfectus animi se remisit, tamen aliqua pars character regnantis adfectus in facie supersit.

Eo fere referas, quæ LANCIUS pro *chirromantia* dixit, ut plicæ magnæ in manu robur, bonamque valetudinem fetus, hominisque, parvæ, aut nullæ, debilitatem indicarent.

Non

(d) PARSONS *ibid.* p. 72.

(e) IDEM p. 77.

(e*) Conf. IDEM p. 64.

(f) IDEM p. 60.

(g) ZAMBECCARI apud CORTE p. 222, *Letres sur les physionomies* p. 188. ANDRY *orthoped.* T. II. p. 30.

Non ergo necesse est ad fructicem animam recurrere (h), quæ dum corpus suum format, faciat utcumque sui simile, brutam faciem ficturæ, si stolidæ.

§ X. *Affectuum excitatio.*

Est in homine nata non dubie ex idearum associatione ad imitationes facilitas. Unius oscitatio, uti notissimum est, citæ ad eundem motum totam sociorum catervam. Homines, potissimum juniores & teneriores, plorantes dum vident, plorant & ipsi (i). Ex sola recensioe horridi objecti convulsio (k), & deliquium animi, moriemque vidit SENACUS (l). Etiam magis ex visis ipsis convulsionibus simile malum (l*), & ex epilepsia (l**).

Hoc fundamentum est excitandorum affectuum per lectionem, per musicam, per ipsos gestus; nam QUINTILIANUS vidit histriones, cum tristes historias agerent, plorantes de scena decessisse. Tragicus actor in scena exspiravit (m).

Ita fit, ut musicæ in excitandis & moderandis affectibus magna sit potestas. Eos revocat, quorum characterem voce aut instrumento repræsentat (n).

SECTIO III.

SOMNUS.

§ I.

Hactenus vigilias descripsimus, eum certe hominis statum, in quo mutationes in sensorii organis per corpora nobis circumposita factæ, menti nostræ repræsentantur, aque ea apprehenduntur. Sed is quidem

(h) STAHL de animi morb.

(i) BOERHAAVE morb. nerv. T. II. p. 512.

(k) KLOEKHOF morb. anim. p. 55 ex imaginatione.

(l) T. II. p. 464 Sanguis in vasa cordis congestus.

(l*) RIVIN. imagin. vir. med.

(l**) HILD. L. III. obs. 8.

(m) KLOEKHOF morb. anim. p. 55, KAUW impet. fas. D. 406.

(n) L. XV. p. 304, 305.

dem status non multum supra dimidiam partem vitæ humanæ tenet; altera portio somni est. Dormit, ut videtur, fetus (o): dormit in ovo pullus (p): pueri præmature partu editi dormiunt pene perpetuo. Plurimum dormiunt infantes; plurimum senes decrepiti. ILL. Mathematicus A. le MOIVRE (q) eo rediit, ut ex 24. horis quatuor solas horas vigiles transigeret. Media ætate tertia, & plus tertia parte, dici dormitur. Bruta animalia pleraque, quæ noctu prædam non quærunt, tantumdem dormiunt, quantum vigilant: tenebras nempe totas dant somno, vigiliæ id tempus, quo sol supra horizontem est. Aliqua animaliam etiam supra eam portionem in hibernaculis suis dormiunt. Dormit per brumam mus montanus, & ægre excitatus continuo obdormiscit (r); dormit zibelinum animal (s), & forex (t), musque carpathicus (u), & glis (x), & vespertilio (y), & erinaceus (y*), & melis (z). Urfi 40 fere diebus latent (z*), & in Suecia a medio Novembri ad medium Aprilis (a). In Grönlandia cum sole 3. Novembr. evanuerunt, & rediunt cum sole (a*). Sed etiam insecta (b) plurimum dormiunt, si

ex

(o) SUPPRIAM p. 26.

(p) Hamb. Magaz. T. VI. p. 3.

(q) Hist. de l'Acad. 1754. natus annos 83. Celebris ille 150. annorum senex THOMAS PARRÉ plurimam suæ vitæ partem dormivit L. Magaz. 1753. p. 601.

(r) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 4. obs. 122. Journ. Helv. 1743. p. 553. HARDER apiar. obs. 122. CITOIS abst. consolat. p. 75. GESNER Quadr. p. 842. ad BUFFON T. VIII. p. 224.

(s) STRAHLBERG in Sibiria descriptione.

(t) AGRICOLA anim. subterr. p. 34.

(u) BEL. in bist. Ungar.

(x) BORRICH diss. VII. p. 309. MERSEN. in genes. p. 625. NOLLET leçons de phys. T. I. p. 92. FANTON. diss. anat. ed. nov. p. 41. REAUMUR Mem. pour servir à l'histoire des insect. T. II. p. 29. Glis verus BUFFON T. VIII. p. 159. 161. 162. Glis minor IDEM ibid. p. 182.

(y) BRUKMANN Cent. Ep. II. p. 161. LEEUWENHOEK epist. 67. BUFF. T. VIII. p. 117.

(y*) BUFFON T. VIII. p. 31.

(z) IDEM Hist. natur. T. VII. p. 106. non tamen per totam hiemem.

(z*) AGRICOLA anim. subterr. p. 411. LEHMANN Bergm. Chron. p. 540.

(a) FIEELSTROEM la pernes bibernage. De anim. latent L. III. c. 14. 15. 17. Tota hieme PONTOPPIDAN natur. bist. T. II. p. 31. et si alii aliter narrant, dicuntque contra invadentes pugnare: add. BUFFON T. IV. p. 254.

(a*) Trois voy. au Nord. p. 127. LINSCHOTEN Voy. II. p. 23. In Barenii tamen historia pene tota hieme, & certe 22 Jan. præsto fuerunt.

(b) Insecta varia hieme immota degant SWAMMERDAM bibl. p. 600. 864. Astaci Bresl. Saml. 1722. m. Sept. Etiam in ætuoq. illa Æthiopia concha Kembaul hiemem sopita legit, & operculo se obducit ADAMSON Senegal. p. 18. Quo ostenditur, tamen etiam que frigoris vi nonnullis animalibus somnum deberi.

ex sensus motusque voluntarii suspensione colligas dormire. Dormiunt erucæ, aliquoties (c) antequam cutem mutant: & chrysalidis (d) vita somnus est. Pisces etiam dormire creduntur (e), nuperis etiam experimentis (f), aliqui etiam profunde (g), ut subito territi fugiant (h) Aliquando tamen septem diebus continuis piscis velocem navem persecutus est (i). Ranæ in frigore sopiuntur, vivuntque absque cibo & motu (k), non ita in calore (l). Tincæ se in lutum demergunt (m). De hirundinibus idem dictum est (n). Denique si placet accurate calculum inire, dormiit per longissima forte tempora germen humanum, quoad fecundatum expergiscat.

Communes ergo omnibus animalibus vices esse videntur, ut partem vitæ suæ inertia, per soporem transigant. Iniqua tamen portione ea necessitas distribuitur. Nam equus vix tribus quatuorve horis dormit, & dantur (o), qui nunquam decumbunt (p).

§. II. Somnolentia.

Maxime naturalis est somnus, qui homini post toleratos diurnos labores & coenam frugalem blandissimus obrepit. Non est adeo facile observare ejus arteria, cum observator ipse una sopiatur, sæpe tamen animus in me ipsum adtendi. Et primum vesperi multo motu, per causas accessorias nato, sanguis vehementius incitatus, febriculam quasi ciet (q), muscoli vero lassii dolent, & potissimum longi quicunque languent.

(c) Ter MALPIGHI de bombyce p. 3. 5.

(d) REAUMUR Histoire des insectes T. II. Mém. I.

(e) ARISTOTELES Hist. anim. L. IV. c. 10. OPPIAN L. IV. HALLE 605
Thieren p. 176. De thynois & delphinis PEINIUS L. X. p. 75. BELLON obs. p. 159.

(f) RICHTER p. 308.

(g) Acipenser.

(h) HALLE l. c.

(i) GUNNINGTON voy. to Surat. I. p. 45.

(k) Ocon. Nachricht n. T. VI. p. 335.

(l) Hist. natur. des anim. II. p. 2. 127. Sic neque marmota REAUMUR l. c. T. II. Mém. 2. p. 29. Et in universum animalia eo magis sopiuntur quo polo propiora sunt, eo minus, quo calidior est regio BERGON de anim. biem. sopit. p. 12.

(m) PEGHEM aer. Ess. anim. defect. p. 54. BORRICH p. 320.

(n) L. IV. p. 437. L. VIII. p. 266.

(o) HALLE Geschichte der Thiere p. 232. BUFFON Hist. natur. T. IV. p. 253.

(p) BUFFON ibid. Stantes dormiunt BATHURIST præc. p. 165.

(q) p. 598.

guent. Deinde stupor est aliquis, satis ingratus, circa genua. Oscitationum subinde necessitas intercedit, pulsusque tardior fit (r), & debilior, & in pueris intermittit (s). Deinde capitis functiones labascunt, curiositas interit, & cura, & ad omnes cogitationes aptitudo, & quietis in animo & corpore amor obrepit. Omnium sensuum externorum impressiones elanguescunt, neque oculi bene vident leguntve, neque sensationes a memoria cum aliquo aut robore, aut ordine repræsentantur. Percipitur vero blanda quædam ad somnum necessitas, cum ardore aliquo in palpebrarum conjunctiva, non longe ab angulo majori, & una difficiliter oculi aperti tenentur (t), & clauduntur injussi, ut pupilla sursum ducta lateat (u). Una caput antrorsum labascit, & subinde nutat, atque maxilla hiat, & universum corpus laboratur, si staret pertinax. Diu tamen excubat vigil auditus (x), & voces vicinorum hominum exaudiuntur, & intelliguntur, fracta jam oculorum vi. Et nunc idæ dissolvuntur, speciesque obversatur animo delirii, in quo sensationes internæ, a memoria redditæ, fortiores fiunt, ut denique ipsæ in cerebro adservatæ imagines ante oculos versentur, quo signo soleo agnoscere, me proxime dormiturum; ultra enim observare non datur.

§ III. Somnus.

Ut pleni somni phænomena discamus, alios oportet observare homines. In eo statu corpus quidem eo minus movetur, quo perfectior somnus (y) est; stimuli sensuum, soni, titillationes, non (z) percipiuntur (a), nisi validiores fuerint (b); etiam interni stimuli debilitantur, ut sitis (b*);

F f f f 2

ut

(r) TRALLIS de opio p. 200. STRUTHIUS ars sphygmie. p. 100. STENZER
api. unves. Conf. GORTER Exerc. de somn. vigil. tot. PUSCHER de pervigil.

(s) BAGLIV. præx. L. I. p. 72.

(t) Primi quiescunt muscoli minimi SUPPRIAN p. 41. ut levator palpebræ.

(x) PARSONS p. 16.

(y) Eum statim a somno distinguit nomine Schluerner CI. MEYER Naschtvandler.

(z) Est status absque sensationibus SUPPRIAN p. 39.

(a) YOUNG opium p. 25.

(b) Nectua decubitu non dolemus RAI wisdom &c. p. 216.

(b*) Mus montanus excitatur aqua ebulliente Journ. belv. l. c. Glis non rediit ad ses quoad eum incisor nunc dissecaret MERSENN. l. c. Ursus ne vulnere quidem excitatur PEINIUS L. VIII. c. 36. In homine similia difficillimæ excitationis exempla sunt ap. SCHURIG chylol. c. 4. FICHT. Obs. of a loc. et. at Lond. n. 21. Neque spiritui salis ammoniaci, neque helleboro discussus somnus Phil. transf. n. 304.

(b*) Sæpe expertus sum sitim dormiendo superari, Sitis ab aqua marina sedatur, & superdormias LEWIS mat. med. p. 77.

ut tuffis, quarum utramque somnus placat, ni fuerit nimia: & lotif re-
tententi fensus minor est, & ipse motus peristalticus ventriculi atque inte-
stinalium debilitatur, ut omnino longissimo tempore (c) fames non per-
cipiatur, quamdiu somnus superest, totisque hiemibus; & in homine
æque (d) facile 15. horæ a coena ac prandium tolerantur, ac 7. horæ a
prandio ad coenam. Sed etiam fæces alvi promoventur absque sensu, & col-
liguntur, in sano homine intra primam horam ab evigilatione intolerabiles
futuræ, etiam si matutinus lectum reliquerit. Hinc pilulæ purgantes altero
die demum operantur (e). Semel intra 42. dies minxit, nunquam eges-
sit homo, qui ad 70. dies dormiebat (f).

De cordis motu omnino quæritur, cum Clar. viri abierint in oppositas
sententias. Olim HIPPOCRATES (g) scripserat, interiora in somno
calidiora esse. Deinde SANCTORIUS (h), somno animales vires lan-
guescere, vigilia vitales & animales. Addunt nuperi, pulsus in dormiente
frequentior esse, & à 70. & 80. ad 80. & 96. (i), & a 70. 86. ad
80. 96. in eodem tempore (k) increbescere; pulsus etiam majorem
esse, & respirationem manifesto fortior (l), ut eo signo dormientem
hominem agnoscas. Etiam ciborum digestionem (m) in somno melio-
rem esse; & perspirationem ad duplum (n) augeri; & sudorem (o),
& vulnera calidiora (p) esse, & tumere, & manifesto pueros blande
dormi-

(e) Ut si diu absque cibo vivunt dum latent BUFF. T. IV. p. 254. quatuordecim die-
bus de anim. latent sex septemve mensibus HILLERSTROEM *Jämtlands diviska*
p. 15. CHARLEVOIX *Histoir de la nouv. France* III. p. 117. Pili resinae & foliorum
abjectis autumnis devoratis, absque cibo durant pilulasque vere demum rejiciunt:
EIELLSTROEM *lappernas diarsænge*. Sic glires nihil edunt FANTON L. C. p. 41.
neque: ranae OBSON. NACHR. I. C. neque vespertilio, melis, talpa, erinaceus
LINS *faos* p. 3. Vix quidquam edebat in somno 27 septimanarum BACKBRUS ille
Stolteyck Hauptst. Journ. des savans 1707. m. April.

(d) GORTER Exerc. II. p. 13. *Tr. des maladies de l'estomac.* p. 196.

(e) *Ess. of a societ. phys. and liter. at Edimb.* T. I. p. 442.

(f) *Phil. transact.* n. 304.

(g) *Eulens.* VI. n. 4. 5. & MARTINE *anim. simul.* p. 257.

(h) *Seç.* IV. n. 47 48. & AVICENNA L. C. MAJOW *oper.* p. 335.

(i) MORGAN *princip.* p. 13. 399.

(k) BROWNE LANGRISH *med. pract.* p. 273.

(l) SENAC *du cœur* II. p. 219. STRUTHIUS I. C. TRALLEES T. 2. 6. de
somnia profundo.

(m) HARTLEY p. 55. seqq. C. HOFMANN *instit.* L. V. c. 28.

(n) *Seç.* IV. n. 2. & ad 40. *Seç.* III. n. 1. ut quinquaginta unciae in nocte distilla-
rentur. IV. n. 1. 42. 56. III. n. 59. denique ad horam unam in unica hora.
Co. f. *Seç.* IV. p. 7. 29. 37. 54. V. n. 21. VI. p. 6. Augeri etiam quarta parte
DODARTUS p. 235.

(o) AVICENNA L. I. *Sen.* II. d. 2. c. 133.

(p) YOUNG *opium* p. 142.

dormientes rosarum ad modum genis rubere, & de blande madida cute
aberrime exhalare. In febribus etiam, quod ipse sæpe vidi, somno inca-
lescere ægros, & expurgantes deterius habere.

Contra alii, & olim GALENUS (q), & potissimum Vir ILL. Johan-
nes de GORTER (r) in somno cordis vires minores esse, pulsus len-
tior (s) & infrequentior, perspirationem minorem (t) etiam in ra-
tione 2. ad 3. aut 2. ad 4. (u), respirationem rariorem (x), reditum san-
guinis venosi difficiliorem (y), & hominem dormientem frigere, quoties
non magis, quam in vigilia, tegitur, quod ipse sum expertus (z).

Sed etiam sanguinem de vena dormientiægre fluere (a), vulnera & ul-
cera non dolere (b) & pus fundere melius (c), nempe crassius. Hinc
humores tenuiores per somnum fere stagnare (d), secretiones fieri par-
cas (e), & pinguedinem colligi, atque ipsa animalia somno saginari (f).
Esseque id tempus resorptionis, ut diarrhoea ex tenui crassescat (g); &
noxia paludum (h) effluvia plus habeant periculi.

F f f f 3

Ut

(q) Pulsus in somno parvi, languidi, rari *caus. puls.* III. c. 9. 10.

(r) Exerc. II. de somno & vigil. tot. de perspir. Ed. II. n. 354. 355. 356. PUSCHEL de
vigil. LUDWIG in thesib. *Ess. phys. and liter. of a societ. at Edimb.* p. 436. seqq.

(s) SCHWENKE *hematol.* p. 56. GORTER Exerc. II. p. 14. BOERHAAVE *pract.*
T. IV. p. 505. STENZEL p. 65. & pulsus 60. & 50. in morbo *Stolteyck Journ. des*
sav. 1701. *Ann. Journ. de Trév.* 1707. Avril. Nullus in somno grav. *Ess. of a Societ.*
at Lond. I. n. 8. In somno pulsus minui B. de Moor *instit. med.* p. 355.

(t) KEIL p. 174. 175. GORTER de perspir. n. 307. ut hieme 16 uncias non superet,
æstate 14. In *Stolteyck morbo cutis sicca Journ. des Sav.* I. c.

(u) Uncias in hora vigil tres, cum motu corporis quatuor transpirat; dormiens duas
GORTER n. 12. 313. Exerc. II. p. 18.

(x) IDEM Exerc. II. p. 28. 30.

(y) Hinc intumescunt crura sub vinculis RAVENSTEIN p. 189. Inde plethora
YOUNG I. c.

(z) GORTER de perspir. n. 356. Hinc pluribus vestibus per somnum egemus SAN-
TANELLI *Galer. di minerv.* P. I. p. 196.

(a) Non fluere ARISTOTELES *hist. anim.* L. III. c. 19.

(b) RAI *Widom* &c. p. 237.

(c) BERENGAR. CARP. *fract. cran.* c. XIX.

(d) YOUNG I. c. p. 25.

(e) LUDWIG *physi.* n. 546. MORGAN. *princip.* 189. 190. LAMURE *seç.* p. 475.
Nullas BORDEU *Recherch sur les gland.* p. 3. 5. Id idem.

(f) PECHLIN *av. & alim. defect.* c. c. Uras HILLERSTROEM I. c. P. 1.
FRUS I. C. ELIAN L. VI. c. 3. Si diu tamen absque cibo fuerint, emoriuntur mar-
moræ BUFFON T. VIII. p. 224.

(g) MORGAN. p. 191.

(h) LANCIS. *palud. nax.* L. I. P. I. c. 10. TARGIONI TOZZETTI in li-
beribus.

Ut his me expedirem dubiis, undique circumspexi. Videtur omnino in vigiliis plurimum esse causarum, sanguinis motum accellerantium, quæ abfunt a somno. In somno solam cor est: in vigiliis (i) idem cor, & muscoli, & sensus, qui certe nos emoveant, & nonnunquam efficaciter, & studium, & animi adfectus. Non ego videtur ullo modo fieri posse, ut cum minoribus causis cordis motus in somno major sit. Quare pulsus vespertino tempore frequentior (k) per somnum paulatim minuitur, ut matutinis horis omnium sit rarissimus (l). Vivitur sub eo caelo, in quo mercurius thermometri ad 120, & ultra gradus Fahrenheitianos infra eum descendit? ad quem aqua congelatur, ut in celebri illa perævissimam brumam civitate Jeniseisk. Contra peribit, & certissime peribit, qui dormiet in aere 20. gradibus frigidiore, quam frigus est, a quo aquam congelavit. Quare constat somnum in frigus tendere, & hominem: qui aerem frigidum (m) facile fert exercitatus, perire si in eodem aere dormiverit, coacto sanguine & congelato (n), quem motus vigiliarum retinisset fluidum. Hinc animalia in hibernaculis dormientia pulsu esse vix ullo (o), & perfecte frigescere (p). Sed cum cordis motu respirationem fere pari ambulare passu. Ipsum motum intestinorum in vigiliis suscitari cibo, potu, motu musculorum abdominis, labore animæ (p*); in somno nihil esse causæ, quæ excitet. Certa hinc esse signa lentioris motus peristaltici. Et comparato canis somniculoso dominæ, cum ejus fratre venatore, pinguitudinem a somno natam esse manifestam. Diuturnum etiam somnum adeo sanguinis motum non incitare, ut perspiratio minuatur (r), totum corpus frigeat (s), humores stagnantes inspissentur (t), & nova somni causa nascatur ex somno, etiam

(i) BELLINUS *miss. sang. prop.* 46.
 (k) L. VI. p. 263.
 (l) Ibidem.
 (m) L. VI. p. 294. Dormientem frigus magis lædit SANCTOR. *Seç. IV.* p. 12.
 (n) L. V. p. 17. *Compt. Lit. Nor.* 1736. hebdom. 22. Cogitur 25. gradu MARTINI *essays* p. 351.
 (o) *Berigt van de slootrykze slaapzichte.* Nullo cordis motu HARVEI *gener.* p. 150.
 (p) NOLLET *Leçons* T. I. p. 32. de Libris. Hinc ajunt frigidum esse sanguine crinaceum BUFFON T. VIII. p. 31. Glirent le loir IDEM *ibid.* p. 559.
 (p*) Omnes sensationes augent cerebri actionem *Idee de l'homme physique* p. 223. *Suidas* in difficili problemate, aut versu.
 (r) SANCTOR. *Seç. V. de exerc. & quiete* n. XI. *Seç. IV.* n. 50. *Slootrykze slaapzichte.*
 (s) *De somno & vigil.* n. 50.
 (t) GORTER *de perspir.* n. 357.

etiam sano in homine, quæ in lethargum fere abit (u), & in catalepsi (x) & in fatuitatem (y): omnemque fere sensum destruit (z). Hæc omnia faciunt, ut a somno omnes in machina animali motus minores fieri persuadeat.

Quem adeo majorem calorem, pulsus, anhelitus in somno subinde videas (a), eum tribuo potissimum stragulis, & atmospheræ circa cutem collectæ, quæ laxet vasa cutis, & in ea sanguinem invitet, maxime sub finem somni (b); partim coenæ nonnunquam uberiori, difficilliori, quæ magna mihi æstus & sudoris causa esse solet, & quæ eadem illas nimis abundantes perspirationis mensuras SANCTORIANAS fecit. Sed etiam decubitus ad respirationem incommodus est, quod æque alta viscera abdominis diaphragmati magis resistant. Insomnia (d) denique, quæ sunt cum animi adfectu, possunt in vehementem æstum nos ciere, inque sudorem, eo magis, quod insomniorum in mutando corpore majores, quam in vigiliis ipsarum sensationum vires sint, quod alias ostendetur.

§ IV. Somni Cause.

Ex naturæ lege labor vigiliarum somnum invocat & producit, estque somni necessitas fere in ratione laboris diurni. Hinc fugit desidum magnatum palatia, & agricolarum mapalia habitat rerum dulcissimus. Hinc pueris perpetuo agilibus blandus & facilis. Hinc adeo insuperabilis est somni necessitas, ut hæc inter principales causas fuerit, quare castellum S. Philippi somno carens fortissimus Anglorum miles non potuerit ultra tueri (d*), cum vix arma sustinerent, & milites inter tormentorum (e) militarium

(u) GRÖBER *Oriental. Reisebeschreib.* p. 48. in se ipso.
 (x) *Histoire de l'Acad.* 1713.
 (y) BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 513. FIGHET p. 200.
 (z) Vescicatoris non excitatur FIGHET *ibid.* neque a spiritu falis, neque ab helioboro *Phil. transf.* n. 304. Neque ab ullo dolore, & a laceffitione *Obs. of a Societ. at Lond.* n. 22. Ita FRITSON *Jeuf. Händ.* T. II. p. 197. SCHURIG *chylolog.* c. 4.
 (a) AVICENNA pulsus facit in somni principio debilem, parvum, tardum; uti digestio viget fortiolem; diutius protracto somno debilem, non certe imperite l. c. 6. 12.
 (b) Ultimis horis plus perspiratur GORTER *Exerc. II.* p. 31.
 (c) IDEM *de perspirat.* n. 338. Jejunus vix 18. horis perspirat SANCTOR. S. III. n. 40. Primum quinq. horis a coena vix selibra, tribus sequentibus libra dicitur dimidia perspirant S. IV. n. 29. Quatuor horis a cibo dormientibus uberior perspiratio DODART p. 236.
 (d) In ii. plus perspirat GORTER *de perspirat. aphor.* 333. *Exercit. II.* p. 9.
 (d*) *Lond. Magaz.* 1757. p. 541.
 (e) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 64.

rium fragores discant dormire, & miseri, quos a somno sui magistri arcebant (*f*), post longum somni desiderium media inter verbera obdormiscerent. Post triduanas choreas somnus quatuor dierum (*g*). Puella amissa, & septimo die inventa, toto eo tempore dormierat, puto ex delassatione (*h*). A vigiliis lethargus (*i*). Ad summam virium exhaustionem forte pertinet somnus a tortura (*k*), fere funestus (*l*).

Altera causa, minus aliquantum potens, sed per omnia tamen animalium (*m*). *Secula* perpetua est: & ipse polypus bene pastus languet, quoad ventriculus prædam subegerit, & pelliculam inanem de ore egerit (*n*).

Nuperi Cl. Viri hanc a coena necessitatem pressæ a distento ventriculo aortæ (*o*), aut certe ejus arturiæ ramis (*o**), a qua sanguis ab inferioribus averfus caput petat, & aucta pressione somnum faciat, inque incubum res ingravescat, quando cibi coctu duriores ventriculum prægravant.

Dudum mihi hæc interpretatio (*p*) suspecta fuit. Nam parum videbatur cum sapientia NATURÆ consentire, si tunc, quando secretiones in abdomine majores requiruntur, sanguis ab abdomine averteretur. Eget certe coquens cibos ventriculus, egent intestina uberiori secretionem liquidi gastrici, intestinalis, pancreatici & bilis.

Deinde in multis animalibus somnus fit a pastu, in quibus non est ea natura fabricæ, ut aorta vel comprimatur valde, vel etiam ut ejus compressio somnum faciat. Serpentes (*q*) a pastu dormiunt, quibus ventriculus cutem facillime distendit, & in eam protuberat. Polypo nulla est aorta, neque insectis plurimis.

Seq

- (*f*) FRIKE *Ostind. Reisebes.* p. 29.
 (*g*) SCHNEIDER *de catarrh.* III. p. 475. SALMUTH III. n. 66.
 (*h*) *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. 8. obs. 68.
 (*i*) AMAT *Cent. I. Cur.* 9.
 (*k*) LABAT *Voy. d'Ital.* T. VII. p. 5. SCLAMOVIVS ad HORAT *Ep.* p. 415.
 (*l*) LABAT *l.c.*
 (*m*) LISTER *hæmor.* p. 145.
 (*n*) BAKER *polyp.* p. 107. 108.
 (*o*) MORGANUS *principl.* I. p. 159. BOND. *nightmare* p. 51. 53. cum in vivis omnia plena sint. *Journ de Trev.* 1719. p. 1821. Add. GODART *de l'ame* p. 319.
 (*o**) MORGAGNI *sed. & caus. morb.* T. I. p. 251.
 (*p*) *Comment. in Prælect.* T. IV. p. 515.
 (*q*) Caudifonus serpens devorato sciuro dormit KALM *Reise* T. II. p. 218. Sic serpens maximus conganus LABAT *Ethiop. occid.* p. 200. FIGARETTA *relax. di Congo.*

Sed denique in homine quidem stante, aut sedente exigua est, quam possit in aortam exercere ventriculi pressio. Nam in homine ventriculus manifesto situm mutat, & arcu suo majori versus peritonæum eminet, ut a spina dorsi longissime recedat, & aortam (*r*) solis suis duobus ostiis contineat, in quibus cibus non retinetur. Ita certe recte, ut nunc video jam *Philippus* HECQUET (*s*), & A STUART (*t*).

Morbosus etiam somnus foret, quem eo gradu pressa aorta faceret, quo sopiat. Nunc suavis est, qui coenæ salubri supervenit (*u*). Quare neque diaphragmatis (*x*) utique aliquantum impeditum motum huc revocaverim, qui & ipse potius anxietatem fecerit, quæ post impedimenta, itineri sanguinis per pulmones libero obsistentia, indivisa sequitur.

Sed neque in naturali somno particulas cibi sanguinis motui adversas (*y*) accusaverim, quæ soporem facere possint, absint autem a coena frugali.

An voluptatem, & stimuli quietem (*z*) accuses; an cerebri libertatem a sanguine in abdomen decumbente, qualis est a pediluviiis. Cum nempe a pastu plus sanguinis in abdomine sit, & ad secretiones uberiore (*a*) eo tendat, avertitur adeo a cerebro sanguis.

Tertiam causam naturalem somni STAHLIANA schola nobis suppeditat, nempe voluntatem (*b*). Animam nempe laborum, & sensationum frigidiorum impatiens & pertæsa, sponte sua sensus remittere, etiam utili consilio, ut vires recuperet, quas per labores amissimus.

Possis huc revocare summam in somno voluptatem, quam sentias, quoties eo indiges somni necessitatem, quæ a malis carminibus, & a longis

- (*r*) Vide interim *Prim. lin. Physiol.* n. 620.
 (*s*) Réponse à M. SYLVAP. 311.
 (*t*) *Phil. transact.* n. 427.
 (*u*) Ejus laudes vide apud HOFMANN *Instit.* p. 715. SANCTOR. *de somno* n. 28. GORTER *sphor.* 334. *Exerc.* I. p. 47.
 (*x*) BOND p. 51. 53. Conf. NICOLAI II. *Stück* n. 57. qui inde ruborem deducit.
 (*y*) B. de MOOR *instit. med.* p. 86. STUART *Phil. transact.* n. 414.
 (*z*) MEAD *of poisons* p. 250.
 (*a*) GORTER *Exercit.* p. 42.
 (*b*) MORGAGNI *principl.* p. 345. QUERNAI *Essay sur l'œcon. anim.* T. III. p. 271. JUNKER *Physiol. Conspect.* p. 487. TABOR p. 204. NENTHER *physiol.* p. 315. SAUVAGES *de somno* 80 NICHOLLS *anim. med.* p. 26.

Haller *Physiolog.* Tom. V.

Gggg

longis narrationibus nobis obrepit; animalium & hominis ad somnum quærendum secessum in lectos, in iustra: Evigilationem ad certas & ad destinatas horas.

Et tamen hanc voluptatem, qui sæpe adtentus, a prandio per æstivos calores auscultavi, semper sensi, non esse arbitrii mei, & peregrinam, atque victricem mihi supervenire; nihilque homini potissimum senescenti est frequentius, quam somno velle resistere, & volendo eum arcere, quod experimentum tota æstate feci, cum inciperet mihi a prandio somnus imminere, neque ego vellem tantam partem diei inertiae dare. Superavi denique omnem eam necessitatem, ut post multos nunc annos eam non sentiam; & adeo non voluntarius somnus nobis advenit, ut voluntati contrarius nos opprimat: voluntas autem eam velit abesse, neque semper possit.

§. V. Somni causæ adjuvantes aut minus perpetuæ.

Multum ad somnum faciunt ea omnia, quæ sanguinis, & spirituum motum moderantur. Et in sensili quidem systemate absentia omnis irritationis, soni fortioris, lucis, curarum & sollicitudinum, soni lenes aquarum labentium, blanda voluptas a modico per æstatem frigore, per hiemem calore, lectio rerum nullum in anima motum cientium.

In systemate motorio quies, decubitus, in quo paucissimi muscoli laborant, pediluvium, quod sanguinem in pedes eorumque dilatabiles apprime venas invitat, & a capite revellit. Perinde juvant seminum oleorum insipidorum emulsionem, quæ omnem in sanguine motum temperant; papaveris lac recens, nondum amarum; denique, quæ debilitant, ut purgatio (c) vehemens, prægressa febris, quæ vires exhaustit; sanguinis ex vulnere, vel ex vena incisa jactura (d).

Hæ causæ omnes, & imprimis etiam virium a febribus acutis exhaustio, atque sanguinis uberior amissio, blandissimum & exoptatissimum absque somniis somnum cient.

§. VI.

(c) A purgante in maniaco somnus SENAC *ess. de physique* p. 685. quod experimentum in juvene somno loco nato salubri eventu olim feci.

(d) A duabus libris sanguinis amissis mors per somnum BENIVEN. *abd. morb. caus.* Is erat exitus Romanorum, qui venas sibi secabant pericuri.

§. VI. A causis sanguinem in cerebrum congerentibus.

Id in somni theoria difficultatem facit summam, quod a contrariis adeo causis idem invitatur. Ostendimus ut concilietur ab iis, quæ motum sanguinis & spirituum diminuunt, nunc aliæ contrariæ sequuntur.

Ambigit inter utrasque frigus, quæ princeps (d†) causa est, cur animalia hieme sopiantur (d*), cum pleraque certe per hiemem pari in tempore si manserint, necessitatem somni non sentiant (d**). Id in universum utique motum sanguinis minuit, atque supprimit, quoties per plenam congelationem occidit. Potest autem frigus etiam insuperabilem somnum facere, alio modo. Manifesto humores omnes de cute (e), & de extremis partibus repellit ad intimas, ut digiti insensiles, immobiles, inperspirabiles, denique albi fiant, & gangrænosus. Ita dum sanguis introrsum refugit, congeritur in cerebrum, cujus arteriæ sanguinem maximo impetu impulsam accipiant, venæ contractæ minus bene revehant, & quo loco calor sit perpetuus, ut per ossæ tegmina ab injuriis aeris tecto. Ingruit ergo suavissima ad somnum invitatio, cui si locum dederis, plenus somnus succedit, in quo, cum vires vitæ eo in statu minores sint, certo pereundum est (f); coacto demum sanguine, quod nostrarum alpcolarum non infrequens fatum est, quando per avios calles immensa nive obrutos errant. Servari poterant, si excusso sopore, motu musculari calorem reparassent.

Ejusdem generis sopor est, qui fit a fune venæ jugulari circumjecto. Qui de laqueo fuerat servatus, is narravit se fuisse sopitum (g), stupuisse (g*), & quæ ejusmodi voces sunt.

Idem etiam fatum est hominum nimis obesorum. Iis enim redivus sanguinis de capite difficilis est, ob venas (h) a sanguine compressas. Somnolenti adeo fiunt, ut in Professore vidi, cui ea causa diu ante mortem

G g g g 2 tem

(d†) Conf. p. 593. not. b.

(d*) Glis (le loir) BUFFON T. VIII. p. 559. Marmotta p. 224. vesperilio p. 117. erinaceus p. 31.

(d**) Glis apud BUFFON T. VIII. p. 162. Marmotta p. 224. Rana *Hist. natur. des animaux.*

(e) Cutis venas constringit STAHL *de motu tonico* p. 28.

(f) WEPFER *cicut. aquat.* p. 44. *apoplex.* p. 391. BOYLE *on frost* *append.* p. 28. KLOEHNHOFF *frigus nervi inimicum* p. 35. BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 523. 524.

(g) WEPFER. *apoplex.* p. 174. Animo inde linguæ ARISTOTELES *somni, vigil.*

(g*) CÆSALP. *quæst. med.* p. 229. b. Add. SWIRTIEN II. p. 198.

(h) REDDUS *oper. vel.* VII. p. 62.

tem perpetuos fecit sopores, & in alio hactenus sustuli, cum sapone dato & propinatis medicamentis purgantibus, obesitatem (i) imminuiffem. DIONYSIUS ille Heracleæ tyrannus, adeo somnolentus erat, ut acubus per adipem penetrantibus necesse foret eum excitare (k).

§. VII. Phlogiston.

Varia sub specië hoc phlogiston (l) per aerem, perque omnia pene corpora nobis nota oberrat. Undecunque proveniet, certa ejus copia admiffa soporem facit, sed gravem magis, & stupidum. Facit vapor ex carbonibus (m) exspirans; facit fluitans in aquis mineralibus (n) halitus. Vapor hepatis, sulfuris, dum calcinatur, inebriat (o).

In animalibus nonnullis simile est Venenum. Sopor a serpentis de viperæ classe morfu funestus (p) ingruit; & is effectus erat aspidis, quo CLEOPATRA ad effugiendum triumphum usa est. Ex aranei perfici *Enkurek* humore super cutem effuso sopor lethifer (q).

In vegetabilibus frequentius est id somnificum, & pleraque odoramenta, quando menaciora respirantur, eo inclinant. Etiam ex cistis caryophyllorum & maceris apertis (r) somnus bajulos invasit. Tres nautæ ab odore aromatum in nave belgica extincti (s) fuerunt. Eadem de croco fama est (t), & lego etiam vittis in crocum missis, quibus caput obnubitur, somnum accersi (u).

Idem odor vapor, quando de fermentante vino uberior exhalat, pariter inebriat, sopit, stupefacit, occidit; estque idem eventus, quando vinum nunc perfectum, eo ut vocant, alcoholæ fetum bibitur, aut ipsum

(i) Habet BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 517.

(k) ATHENEUS L. XI. p. 272.

(l) HOFMANN *von Holz- und Steinkohlen*, CARTHEUSER *mat. med. Sect. XI.* Eadem vult esse in mephitide, in opio vim &c.

(m) Ex fumo fornacis HILDAN. IV. *obs.* XI. Ex vapore foeni humidæ & calentis, *Cent. VI. obs.* 85.

(n) POUHON *PRESSEUX* p. 13. *Conf.* BERGER p. 446.

(o) CARTHEUSER.

(p) *Philos. transact.* n. 245. Aspis HASSELQUIST *resu* p. 546.

(q) OLEARIUS *ibid.* *ex ed.* WIQUEFORT p. 477.

(r) TRALLEs *de vi & usu opii* p. 113.

(s) MÆRKLEIN *Ostind. Reise* p. 471. De aromatibus STRABO L. XVI.

(t) GEOFROI *mat. med.* T. II. p. 286.

(u) NEUMANN *oper.* edit. ZIMMERM. p. 250.

ipsum a vino separatum alcohol. Summa inde somnolentia (x), & lethargus.

§. VIII. Narcotica.

Hæc odora placent, quæ diximus. Fætida sunt, quæ sequuntur, & eadem minori dosi sumta, soporem faciunt. Omnibus etiam commune est, naturam sentientem minuere, dum somnum cient. Amara sunt pleraque, aliqua fatua. Eo ergo pertinet lactuca sylvestris opii odore (y), cannabis (z) anthelmintia (z*), & imprimis genus solanaceum: solanum ipsum (a), belladonna, mandragora (b) regionum calidiorum, etsi in frigidis minus noxia est, stramonium, & potentissimus hyoscyamus (c).

Horum omnium sopor cum delirio & nimio motu spirituum miscetur.

Verum omissis reliquis liceat caput familiæ *opium* contemplari. Succus est papaveris hortensis albi nigrive, qui ex inciso capite, de cortice potissimum (c*), lacteus & dulcis fluit (d), a sole vero coactus fuscus & gummi similis, vel extracti, amarus, calidus habetur. Æque (d*) perfectum opium mihi experimentum tentanti papaver in Germania dedit, ac quidem solet in Asia (e), aut China.

Extus

(x) WEPFER *de cicut.* p. 50. WEDEL *opiol.* p. 37. FABER ad HERNANDEZ p. 254.

(y) LOBER. *Advers.* p. 89. Dare æque bonum opium ac papaver *Eff. of a Societ at Edimb.* T. V. p. 124.

(z) FLACOURT *madagasc.* p. 146. CHARDIN *Itin.* T. IV. p. 207. 208. HOOKE *exper.* p. 210. RUMPF *herbar. Senboin.* L. VIII. c. 34. *Banguæ* ARVIEUX T. III. p. 21. 22. RUSSEL *alepo.* p. 63.

(z*) BROWNE *Jamaic.* p. 157.

(a) Vide *Enum. plant. helvet.* p. 508.

(b) In Judæa MYLLER *iter in Palest.* p. 214. Tigris a mandragora domita THOMASIIUS *de Mandragora.* Afirmat in se ipso vim sopientem expertus LEVINUS LEMNIUS *plant. bibl.* Innocua fuit J. TERENCE & J. FABRO, qui poma integra absque malo devorant, ad HERNANDEZ *plant. mexic.* L. VIII. c. 28. p. 279.

(c) *Enum. plant. helv.* p. 512.

(c*) LEWIS *mat. med.* p. 419.

(d) In Persia CHARDIN *Voy.* T. IV. p. 31. Sed ibi papaver ad quadraginta pedum altitudinem excrescit. Multum Schirassi colitur THEVENOT T. IV. L. 3. c. 2. etiam in apulia AGRIC AMMON. p. 281. Eodem eventu etiam decoctio capitum sopit, quæ coquenar Persis dicitur CHARDIN l. c. p. 206.

(d*) Etiam melius in anglia LEWIS. Fecit etiam experimentum TRALLEs p. 6.

(e) Credit in Persia fortius esse CHARDIN.

Extus equidem nervis circumfusum nihil operatur (*f*): sed ore sum-
tum, per clysterem (*g*) in pulsum, cuti admotum (*h*), in nares intru-
sum (*i*), in cellulofam telam injectum (*k*), vel in abdomen (*l*) perinde
fopit; & sanguini denique infusum (*m*), & ipse haustus ore vapor (*n*).
In ventriculum (*o*) receptum operatur vix diminuto suo pondere, ut in
tenero adeo elemento (*p*) vis sopiens habitet. Fumo etiam solo, ad
nicotianæ morem familia facit illud *Banguæ* (*p*^{*}).

Huic *succorum* principi duplex narcotica vis potentissima inest. Sen-
tiens ergo principium potenter debilitat, fopit (*q*). Ita per experimenta
mea & SPRÖGELII nostri didici. Opium facit, ut iris, amissa vi con-
tractili, radiantis candelæ proximum fulgorem immota ferat (*r*). Facit
idem cæcitatem (*s*), colicam fanat (*s*^{*}). Etiam partibus de corde re-
motis stuporem incutit.

Deinde

(*f*) FONTANA per novem experimenta *Mémoire sur les part. sens. & irritabl.* T. III. n. 30
CALDANI *restiff.* XXXV. contra WHYTIIUM. Non bene adeo dentium dolorem ait fopire
PFAFF p. 98. nisi forte nervum amburit. Monet Cl. LORRY id falsum esse *Journ. de Médec.* 1756.
& l. c. p. 72. In cancro dolorem auxit MURALT *Chir. Geſch.* p. 264. Agit acrimonia sua & dolo-
rem facit TRALLES IV. p. 196. In ventriculo foramen omnino fecit adsumtum FRITSCH
T. IV.

(*g*) LORRY *Journ. de médecine.* 1756. p. 77. 78. ad gr. 30. SMELLIE *cases* p. 298. WHYT
p. 297. 298. Periculi plenum esse ejusmodi clysterem TRALLES IV. p. 208.

(*h*) LORRY l. c. p. 74.

(*i*) TIMÆUS L. II. *cas.* 9.

(*k*) LORRY *Journ. Méd.* 1756. p. 78. 79. Si nempe 30. grana in cellulofam dentur, fopiant.

(*l*) WHYT *eff. of a Societ. at Edimb.* T. II. p. 299. 307. addit, potentius operari, quam in ve-
nas infusum.

(*m*) WHYT l. c. p. 303. BERGER *de vi opii raref.* ALSTON *Eff. of a Societ. at Edimb.*
ed. nov. II. p. 301. LÖESEKE *Arzneymitt.* ed. II. p. 569. BORRICH *de sanguine* p. 85. SPRÖ-
GEL *de venen.* p. 70. Negat, puto ob minorem dosin, LORRY p. 78. Occidit GARMANN ep. 301

(*n*) NEUMANN T. I. P. 2. p. 426.

(*o*) In ipsum guttur detrusum animal enecuit. *Act. Edimb.* T. V. p. 154.

(*p*) KAAUW *impet. fac.* n. 437.

(*p*^{*}) RUSSEL l. c.

(*q*) TRALLES p. 184. WHYT p. 281, 297, 298, 299, 302, 303. SPRÖGEL p. 26, 27,
29, 35, 37.

(*r*) *Exp. nostr.* in *Opusc. min.* 213, 214.

(*s*) WILLIS *anim. brut.* p. 231.

(*s*^{*}) In equis BIRCH II, p. 268.

Deinde irritabilem vim minuit, & nonnunquam delet, in musculis
variis (*t*), in ventriculo (*u*), in intestinis (*x*), in vesica urinaria (*y*),
fellea (*z*). Quare in ventriculo ab opio sumto sequuntur distentio a flatu
summa (*a*), fæces absque concoctione acescentes (*b*), aut putrescen-
tes, & etiam in equo (*c*), atque homine (*d*) appetitus diminuitur. Di-
citur etiam in partibus animalium de corpore revulsis similiter irritabilem
naturam (*e*) demisse. Quare utile fere est, quoties oportet convulsiones
conspicere, nimiamque irritabilitatem frenare. In spasmo cynico magna
ejus copia absque malo effectu data est (*f*). Idem profuit & con-
vulsa maxilla, & ore clauso (*f*^{*}). Sed hæc omnia non penitus per-
petua sunt (*g*).

Num etiam cordis irritabilitatem destruat, multum est quæsitum.
Olim (*h*) scriptum est, pulsum ex opii usu frequenti minui (*i*), &
sanguinis universam celeritatem (*l*), teste etiam microscopio in ranis
adhibito (*m*). Febres sanavit (*m*^{*}).

Idem

(*t*) WHYT l. c. p. 281. 291. 297. 298. 302. 303. 311.

(*u*) HOFMANN *de curat. imprud.* ANDRÆ *de irrit.* p. 39. SPRÖGEL p. 26. 28. *Exper.*
nostr. n. 325. 326.

(*x*) VIVIENTI in *epistola* ad me data, HOFMANN. ANDRÆ KAAUW n. 435. SPRÖ-
GEL p. 26. 28. 30. 37. *Exp. nostr.* n. 397. 399. 405. 406. 411.

(*y*) Vesica lotio distenta KAAUW n. 434. Triduo ab opii usu nulla urina reddita BARON
ad LEMERY *Chymie* p. 759.

(*z*) KAAUW *ibid.* Vesicula bile turgida SPRÖGEL p. 27.

(*a*) KAAUW n. 434.

(*b*) IDEM n. 435. SPRÖGEL p. 35. 70. WILLIS *pharm.* p. 57.

(*c*) Etiam in india equis appetitus demit CAMBRIDGE *Hist. of the East. ind.*

(*d*) Appetitus delet P. ALPIN *hist. natur. Egypt.* I. p. 133. CHEYNE *sanit. infirm.* p. 238. 239.
TRALLES p. 142. 143. De *Banguæ* ARVIEUX l. c. Sic etiam ventrem obliquit TRALLES
p. 132.

(*e*) ANDRÆ p. 50.

(*f*) *Obs. of a societ. at Lond.* vol. I. n. 1.

(*f*^{*}) *Obs. of a societ. at Lond.* II. p. 137. Epilepsie paroxysmos suspendit de HAEN V. p. 127.

(*g*) Diaphragma irritabile mansit SPRÖGEL p. 37. & intercostales musculi WHYT p. 300.
& intestina SPRÖGEL p. 27. *Exp. nostr.* n. 398. 400. 409. & ventriculus *exper. nostr.*
n. 322. 329.

(*h*) Calidum esse opium SANCTOR. I. *Fen.* p. 125.

(*i*) 20. pulsibus in minuto FLOYER *puls. watch.* p. 118. *Act. Edimb.* V. p. 154. ANDRÆ
p. 39. KAAUW *Impet. fac.* n. 434. 435.

(*l*) PECHLIN *de apoplexia* n. 22.

(*m*) *Eff. of a societ. at Edimb.* T. V. p. 154.

(*m*^{*}) BARTHOL. *Cens.* I. *hist.* 84.

Idem experimentum multis modis repetiit *Robertus WHYTTE*. Invenit fecisse opium, ut arteriæ micationes in cane a 150. pulsibus ad 76. & a 165 ad 70. (n) redirent, & in alio exemplo ad 74. (o). In ranis, a destructa medulla spinali, in opii solutionem mersis cor lente pulsat (p), & pulsus ad 30. 26. 20. & 18. 16. (r), & 21. 14. (s), & ad 8. 15. 14. 13. (t) rediit, summam nempe tarditatem; & cor parvo tempore elapso immobile fuit (u); evulsam vero, idem inque solutione opii datum intra 6. & 10. (x) quievit. Aperto abdomine & pectore animal, in solutionem opii mersum, addit IDEM pulsus habuisse 9. & 7. (y), & 6. 9. & 2. (z), & 9. 6. (a), & 10. 11. (b); & in ventriculum injecto opio, pulsus fuisse 17. pro 60. & 70. (c). Ut omnino persuadeatur, irritabilitatem cordis ab opii vi destrui (d), citius etiam quam a destructione medullæ spinalis, & capitis detruncatione (e); & celerius demum occidere opium, motumque cordis destruere, quando cerebrum integrum est, lentius, quando destructum (f).

Sed etiam respirationem inde rarefcere, ut unica esset in minuto primo (g). Et destructo corde, cum opium nunc in sanguinem agere non possit, tamen irritabilitatem destruere (h). Opium adeo in nervos operari, & ideo somnum facere, quod ad stimulum animal insensibile faciat (i). Delere vero & nervosam vim, & musculosam (k), & perinde contactu externo (l) efficax esse.

Hæc

- (n) *WHYTTE Edimb. Ess. II. p. 229. 300.*
 (o) p. 282.
 (p) p. 292.
 (r) p. 287.
 (s) p. 292. 293.
 (t) p. 289.
 (u) p. 292.
 (x) p. 295. 296. *Intra 10. ANDRÆE p. 40.*
 (y) *Edimb. Ess. T. II. p. 288.*
 (z) p. 286.
 (a) p. 290.
 (b) p. 291.
 (c) p. 281.
 (d) p. 302. *Vital. mor. p. 371. 372. physiolog. ess. p. 205.*
 (e) *Edimb. Ess. II. p. 303. 304.*
 (f) p. 305.
 (g) *Vital. morion p. 194. cum suspirio, ad mortem usque.*
 (h) *Ibid. p. 376. Edimb. ess. T. II. p. 281. 302.*
 (i) *T. II. p. 309. 314.*
 (k) *Ib. p. 310.*
 (l) *Ib. p. 301. 302.*

Hæc quibem experimenta non videntur esse ejusmodi, ut aliquid certi demonstrent. Animal, quod morti est proximum, utique pulsus habet (m) raros, intermittentes, & ejusmodi fuerunt ranæ illæ, quibus *WHYTTE* capite amputato, & medulla spinali incisa satis dederat rationis, ut absque opio perirent. Et tamen aperto abdomine datum in opium miserum animal duabus integris horis, & duabus cum triginta minutis & uno (n), & quinque horis (o) vixit (c*), & destructo, ablatoque capite canis plus 50' superstit (p); in rana vero 12. horis (q), resecta medulla spinali sex horis (r), & evulsam cor minutis 35. (s) micavit. Præterea *Cl. FONTANA* ostendit, extus applicatum, ut in plerisque experimentis *WHYTTE*, opium nihil potuisse mutare (t). In altero etiam experimento *ANDRÆE* cor canis ab opio dato fortius pulsavit (u).

Sed porro mihi nunquam ullum animal ab usu opii periit, neque adeo in his exemplis & cum ea dosi, cordis irritabilitas est destructa.

Et ab eo effectu adeo longe abest, ut consensu fere omnium scriptorum (x) sanguinem rarefaciat (y), pulsus expandat (z), & acceleret (a), cordisque motum incitet, calefaciat (b), sudorem (c), & venarum moveat (d), sanguinem in caput congerat (e), ejus vasa dilatet

- (m) Pulsus debilior ab opio sumto, mortis signum *WALDSCHMIDT* invent. circa opium.
 (n) *Edimb. Ess. T. II. p. 288.*
 (o) p. 286.
 (c*) p. 290.
 (p) p. 283.
 (q) p. 285.
 (r) p. 289.
 (s) p. 296.
 (t) p. 608.
 (u) p. 39. *de febris.*
 (x) Primus calidum esse ostendit *WEPFER* *cic. c. 4.*
 (y) *PECHLIN circ. sang. p. 128. TRALLES p. 192. BARON. ad LEMERY p. 799.*
 (z) *CARTHEUSER. MEAD of poisons p. 259. WHYTTE II. p. 313. Neque rubicundior, neque fluidior in cane ab opio enecto Journ. de Médec. I. c.*
 (a) *BORDEU pouls p. 428.*
 (b) *TRALLES I. p. 56.*
 (c) *IDEM p. 67.*
 (d) *IDEM p. 132. WEDEL &c.*
 (e) *CARTHEUSER, TRALLES, p. 122. Collusiones facit IDEM p. 131.*
 (f) *TRALLES p. 89.*
 Haller *Physiolog. Tom. V.* H h h h

tet (f). Et in cane, cui ALSTONUS opium in venas inpulerat, pulsus frequens supervenit (g). In phthifico ex opii usu lethalis hæmorrhagia successit (h), in mania furor inde increvit (i), & in febribus calidis, & in hæmorrhagia (k) nocet idem, dum sanguinis motum auget. Vasa visum est rupisse (l). Ab opii scrupulo in cane inflammatio oculi, & palati, sanguis (m) rubet, pulcher, fluidissimus (n), vix coagulabilis (o). Ab eodem veneno sanguinis in vasis cerebri copia (p), & tres quartæ sanguinis ex sinibus effusi (q), & in basin cerebri cruor egfusus (r). In cane sinus sanguine atro pleni (s).

Uno verbo, eadem ratione, qua vinum, ea & opium agit (t). Hinc qui opio adfueti, eo destituti languent (u), perituri, si caruerint diutius, solo vino refocillantur, quod opii vires supplet (x).

Neque alios effectus expectes ab opio acri, amaro, fetido vapore summe penetrabili, fetidissimo (y). Destillatum ex uncias sex, dedit spiritus volatilis, qualis ex cornu cervi prodit, uncias duas (z), olei fetidi drachmas quinque grana 36. carbonis non salis uncias duas, drachmas duas, grana 24. (a). In alio experimento opii uncie sedecim destillando dederunt phlegmatis subacidi drachmas decem, spiritus uncias quatuor, drachmas duas, olei fetidi uncias duas, salis volatilis alcalini grana quatuor, fæcum

- (f) TRALLES p. 243. CATHERWOOD apoplex.
 (g) Eff. of a Societ. lit. and phys. at Edimb. II. p. 301.
 (h) BINNINGER Cent. IV. of. 47.
 (i) Journ. de médec. 1756. I. p. 71.
 (k) HOFMANN de opii mechanica rat. agendi.
 (l) BORELLUS Hist. 57. Cent. IV.
 (m) Act. Budissin. p. 68.
 (n) ELLER Mém. de Berlin T. VII. p. 17. add. BERGER de vi opii raref. p. 10. Budissin. Act. p. 68. Cogere sanguinem Act. Edimb. T. V. p. 160. sed plus tribuo ELLERO, & sanguinem diluere ostendit experimentum Edimb. V. p. 156. Nihil mutasse MILLIJA p. 32. MEAD of poisons
 (o) Act. Budissin. l. c.
 (p) CATHERWOOD p. 40. COLLINS p. 1123. BERGER de vi opii raref. Etiam in retina; & opticis nervis IDEM.
 (q) CATHERWOOD.
 (r) COLLINS.
 (s) KAAUW n. 434.
 (t) Eff. of a Societ. at Edimb. T. V. p. 169.
 (u) CHRISTORAL & COSTA p. 12. 13. ed. Clus. Perlit ille apud HASSELQUIST ref. p. 183.
 (x) CHARDIN Voy. T. IV. p. 205. & COSTA ibid.
 (y) BORRICH de somnif. n. 14.
 (z) Uncie quinque de libra una PITCARNE Haber & WILBER in opiodog.
 (a) MEAD venen. p. 254.

fæcum uncias sex, in quibus terræ grana 105. & sal non fixus (b). Cum ea autem copia acris olei salisque volatilis, qui possit nisi stimulare, calefacere, cordis motum augere? Refina vero multo quam extractum violentior est, & ad pauca grana mortem intulit (b*). Extractum aquosum fere iners est, (b**). Hæc eadem, non inutiliter addo, est ratio, quare ILL. STORKIUS extracta hyoscyami & stramonii absque periculo exhibuerit. Princeps enim vis exhalando disperit (b***). Opium post coctionem siccatum absque viribus est (b†).

Tertius opii effectus est, qui in cerebro locum habet. Exigua nempe copia, ut vini, ita opii, facit indolentiam, tranquillitatem (c), excitatiorem animum (d), lætitiā, temulentiam (e), celeritatem cogitationum, cum voluptate singulari (f), & gratis quasi somniis & visionibus (g), appetitum demum veneris (h).

Major copia plerumque somnum fortem facit (i), turbulentum (k), pollutiones (l), etiam prælongum (m) soporem, qualem in virgine memini fuisse.

Aut conjungitur cum sopore, aut absque eo supervenit, aut post soporem superest ab opio, temulentia (n), vertigo, tristitia (o), debilitas

- (b) Edimb. Eff. T. V. p. 148. 149. 150.
 (b*) Medic. de virib. hypnot. p. 167.
 (b**) Ibid. p. 180.
 (b***) Ibid.
 (b†) SCHWARTZ de opio p. 17.
 (c) TRALLES hist. Chol. p. 119. conf. PETIT napenthes p. 100.
 (d) Phil. transact. n. 221.
 (e) In cane SPRÖGELIUS p. 70. BIRCH II. p. 267.
 (f) Banguæ apud ARVIEUX T. III. HOOKE exper. p. 210. Conf. CHARDIN T. IV. p. 207. 208.
 (g) G. V. SWIETENT. I. p. 818. MORGAGN. principl. p. 353. JONES myster. of opium reveald. Phil. trans. n. 221. MEAD of pois. p. 256. THEVENOT Voy. II. p. 392. VENETTE p. 132. SPOLETUS apud MORGAGN. caus. & sed. morb. T. I. p. 55. ARVIEUX l. c. ex Banguæ, tum RUSSEL nar. hist. of Alepo p. 83.
 (h) TRALLES p. 129.
 (i) SPRÖGEL p. 30. BARTHOL. hist. 84. Cent. I. A scrupulo Act. Mogun. II.
 (k) Ideas feroces TRALLES chol. p. 131. de opio p. 115.
 (l) IDEM p. 131.
 (m) THEVENOT. Bidui somnus, ex tuuranda in nates data TIMÆUS L. II. cas. 3. tridui TRALLES opium p. 285.
 (n) TRALLES p. 101. BRUNNER pancr. p. 9.
 (o) LORRY Journ. de Médec. 1756. p. 71. CHARDIN T. II. p. 704. P. ALPIN hist. natur. Arg. p. 133.

tas nervorum, stupor (*p*), defectus appetitus, icterus (*q*), macilentia (*r*), ineptitudo ad venerem (*s*), memoriæ decrementum (*t*), sopitæ quasi vires animæ (*t**), stultitia (*u*), paralyfis (∞), postque vitam brevem mors ipsa sequitur (*y*).

Nimia copia sumtum omnino stuporem, & delirium (*y**) facit, insensibilitatem (*z*), convulsiones (*a*), paralyfin (*b*), & demum occidit (*c*). Dosis funesta non satis nota est. Perierunt aliqui a granis quatuor (*d*), septem (*e*), a granis tincturæ 60. (*f*), cum meraca esset. Ab opii granis duodecim (*g*), viginti (*h*), & viginti duobus (*i*) mors supervenit, & a drachma (*k*). Qui minime, sunt adfueti, tulerunt minimum.

Reperiuntur vero, qui scrupulum (*k**), grana 24. (*k***), dimidiam (*l*) drachmam, & integram (*m*), & grana 34. (*n*), & duas, & ultra (*o*), tres

- (*p*) CHARDIN T. IV. p. 204. P. ALP. p. 133.
 (*q*) Phil. transact. n. 221. BERGER de vi opii varesac. p. 16. Hamburg. Magaz. l. c. (certe faciem flavam) ARVIEUX eu usu Banguæ.
 (*r*) Hamb. Magaz. &c.
 (*s*) A 30. granis STAELPAART Cent. II. obs. 47.
 (*t*) WILLIS anim. brut. p. 232. add. CHARDIN Voyag. T. IV. p. 205.
 (*t**) In Emir sive principe arabum ARVIEUX l. c. Vulgo in turcis vix vita aut anima superest BIRCH II. p. 8.
 (*u*) TRALLES p. 127.
 (∞) VALISNERI oper. T. III. p. 586. Edimb. eff. T. V. p. 158, 162. KAAUW n. 438. T. I. LING apud STENZEL somn. p. 153. 154.
 (*y*) CHARDIN. BRADLEY.
 (*y**) Nat. hist. verv. Linn. F. I. P. II. p. 132.
 (*z*) In omnibus canibus nostris.
 (*a*) LORRY p. 71. 74.
 (*b*) WHYTT l. c. p. 312. WILLIS anim. brut. p. 231. Pharmac. p. 144. CHARDIN IV. p. 205. 206. Fränk Anmerk. III. p. 88.
 (*c*) TANARON princip. de Chir. I. p. 263. HELWIG obs. p. 528.
 (*d*) BIRCH T. II. p. 459.
 (*e*) CATHERWOOD p. 39.
 (*f*) GHERLI obs. C. II. obs. 97.
 (*g*) COLLINS p. 1128.
 (*h*) Eff. of a societ. at Edimb. T. IV. n. 6.
 (*i*) WEPFER apoplex. p. 235.
 (*k*) Edimb. Eff. T. V. p. 162. AGRIC AMMON l. c. A duabus FALLOPIUS nat. hist. l. c.
 (*k**) Act. Mogunt. II. HEUERMANN III. p. 211.
 (*k***) Extracti quidem DUCCHINI p. 57.
 (*l*) PATIN vales. med. p. 398. HOFMANN acid. & visc. p. 51. 52. RAYMANN præjud. opin. SINAP. remedi. dol.
 (*m*) CHEYNE sanit. infirm. p. 38. 39. FALLOP. de lue Gall. VALISNERI III. p. 427. TRALLES p. 285. RICHTER progr. propr. SINAP. SPOLETUS l. c. LAMBERGEN exulc. sancr. curat.
 (*n*) Phil. transf. n. 275. Laudani gr. 102. in triduo.
 (*o*) HOFSTETTER.

tres [*p*], quatuor [*q*], quinque [*r*], octo [*s*], sedecim [*t*], viginti quatuor [*u*] drachmas tulerunt. Ad 32. drachmas fumendas homo se obtulit [∞].

Canes multum ferunt opii [*y*]. Mihi nullus eorum periit, quos adegeram, ut fumetent. A drachmis tamen duabus [*z*] occisus canis MEADIANUS. In venas infusæ quinque drachmæ soluti opii occiderunt [*a*], & opium in cellulofam telam effusum [*b*]. A resina etiam canes facile pereunt, & a paucis granis [*b**]. Ranae facile pereunt, & ab intruso in gulam opio ad grana decem [*c*], & immerfis in opium dissolutum animalculis [*d*].

§. IX. Causa proxima somni.

Denique, ut somni causam proximam indagaremus, ex cadaveribus collegimus eas in fabrica encephali mutationes, quæ in lethargo & in nimio somno conspicuæ fuerunt, & quas possis, probabili usus ratiocinio, pro eo statu cerebri habere, ex quo somnus sequitur.

Et primo pressio utcunque cerebro, somnus fit cum stertore. Id sæpissime in canibus vidi, & videtur etiam Anna Carolus LORRY [*e*] vidisse, etsi ad cerebellum solum eum eventum refert.

Etiam

- [*p*] Hamb. Magaz. t. 16. Phil. transf. n. 221.
 [*q*] Quotidie JUNKER casus rariss. matron. opii largiff. usu per plures annos tractat. Ad ROWCALL p. 119. BRADLEY morb. med. p. 87. Add. Phil. transf. n. 275.
 [*r*] Apud Turcas hæc hæc summa dosis est. BIRCH T. II. p. 267.
 [*s*] JOSSELYN voyage p. 60.
 [*t*] NEUMANN oper. p. 947. ed. ZIMMERMANN.
 [*u*] JONES.
 [∞] GARCIN de opio.
 [*y*] MORGAGN philos. principl. p. 267. Drachmam, Medit. I. c.
 [*z*] Of pois. p. 266. Toleravit eam dosin canis Cl. COURTEN Phil. transf. n. 335. Non pereunt, quia revomunt ROBINSON sudden death. p. 39. Sed etiam alias robustum est animal. Periit tamen canis SPRÖGEL p. 72. & a drachma LOESEKE p. 569. Sed hi ab injecto opio.
 [*a*] Edimb. Eff. T. V. p. 156. A multo minori dosi GARMANN.
 [*b*] LORRY l. c. p. 79.
 [*b**] Medit. l. c.
 [*c*] SPRÖGEL p. 27. 28.
 [*d*] Edimb. Eff. T. V. p. 152. 153.
 [*e*] Mém. des savans étrang. T. III.

Etiam in homine, cui a carie cerebrum nudatum erat, somnus a pressione sequebatur [f].

Eodem modo somnus, etiam funestus, sequitur a varia compressione cerebri [g]; a sanguine super duram membranam [h] cerebri per vulnus effuso; a tumore cerebrum comprimente [i], aut a scirrhis [k]; a fragmentis cranii in cerebrum nitentibus [l].

Ita a meningibus inflammatis, & cruore plenis [m] sopor: & post febres malignas [n], ut pestem massiliensem [o], phrenitidem; & ex febre male sanata [p] sopor ingruit. Sanguine infecta vasa cerebri, & maculae in membranarum cerebri rubrae; in ejusmodi cadaveribus vulgo adparent. Inter mauros, aestuosissimae regionis incolas, frequens reperitur lethargus [q].

Huc revoco oleum olivarum in venas canis injectum, quod somnum funestum fecit [r].

Sic a pure in ventriculum cerebri effuso, [s], ab abscessu in cerebro [t], aut in cerebello [u], a cerebri gangraena [u*], & a cerebro utcumque destructo [x] ferreus somnus supervenit.

Frequentior tamen causa est cerebrum utcumque aqua plenum [y], in

[f] BORETIUS epileps. a depress. cran. A cranio nimis pleno, ut cerebrum comprimat, infantum uberiorem somnum Cl. David HARTLEY deduxit p. 47.

[g] BONNET ibid. obs. 17. 18. 19. 30. Addit obs. 2. 7.

[h] COLLINS p. 1132.

[i] FANTON ad MANGET Epist. 9. A ligato fungo, qui cerebri processus erat FANTON obs. 26.

[k] BONNET obs. 21. 29. WEPFER apopl. p. 277. BAUHIN theat. p. 305. WILLIS anim. brut. p. 207.

[l] Act. Chir. T. I. P. 2. p. 152.

[m] WILLIS anim. brut. p. 313.

[n] In Cephalica illa Pannonica RHUMEL cent. p. 68.

[o] SENAC recueil de la peste p. 201.

[p] WILLIS anim. brut. p. 207.

[q] ATKINS navy surgeon p. 364.

[r] Phil. transf. n. 335.

[s] SCHAARSCHMIDT velat. 1740. n. 26. WEPFER hist. 17.

[t] BARTHOLIN hist. 34. Cent. II. LaPEYRONIE Mém. de l'Acad. 1741. p. 214. Zod. Méd. Gal. I. obs. 182. Acad. de Chirurg. T. I. P. 2. p. 130. BONNET L. I. Sect. 3. obs. 32. 33. 34. 37. 38.

[u] HIPPOCR. epid. IV. & VII.

[u] Des HAI S hemipleg. p. 14.

[u*] Post vulnus sclopetarium PLANQUE bibl. de Méd. T. III. p. 77.

[x] FANTON obs. 26.

[y] LOWER de corde p. 254. BONNET L. I. Sect. 3. obs. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 24. 25. 43. 45. 46. Addit obs. 1. 6. &c. CHRESELDEN p. 224. pro perpetuo WILLIS p. 217.

306. la MOTTE chirurg. complet. obs. 126. HILDAN Cent. I. obs. 10. WEPFER de morb. cap. obs. 96.

in anfractibus (z); in ventriculis (a), inter meninges (b), in hydatidibus (c). Et in universum cum hydrocephalia stupor conjungitur, & somnolentia (d).

§. X. Causa vigiliarum.

Ut per contraria propius ad causam somni accedamus, etiam ea contemplari oporteat, quae somnum impediunt.

Minus ergo diu dormiunt, & minus facile, minusque suaviter, qui corpus non exercent. Senes mane evigilant (d*).

Omnino non dormiunt, qui cibo destituuntur (e), ut in multis exemplis collectis legi (e*).

Neque dormiunt, quibus quaecunque est causa motus alicujus perpetui. Ita non dormiunt, qui male cibos coquunt. Ipse cum ann. 1749. & 1750 frequentissime noctes totas insomnes transigerem, nisi aliud in me percepi, nisi motum peristalticum perpetuum, cum exiguis, sed tamen tumultuantibus, non quidem dolorificis, flatibus. Id vitium sustuli sublato usu carni, adipis, immensa vi acoris chemici in corpus recepta, vini calidi usu modico, demum abstinentia a nimio studio.

Non dormiunt, quibus par aliqua friget, dum interim caput calet. Iniquus inde sanguinis motus fit, & congestio ad cerebrum, & quies impeditur.

Neque dormiunt certe longo tempore, quibus strepitus majores, aliave molesta sunt, quae sensus valide adficiant. Inter tormenta in Gallia anno 1685. adhibita, tympana fuerunt, quibus miseri vel ad voluntatem regiam sequendam compellebantur, vel sanorum sensuum usum amittebant.

Non dormiunt, quibus contentio aliqua major animum occupat, ut de Francisco VIETA legimus. Non dormire finunt curae quaecunque acriores.

(z) Gelatina WEPFER apopl. p. 344. Aqua WILLIS anim. brut. p. 217. Circa cerebrum MORGAGN. Sed & caus. morb. I. p. 46. 47. Add. WILLIS l. c.

(a) WEPFER, SCHAARSCHMIDT l. c. 1738. n. 6. HAMEL Hist. de l'Acad. p. 214. Trois demifaiers DUVERNEY II. p. 539. quae immensa est copia.

(b) PACCHIONI.

(c) BONNET l. c. obs. 47.

(d) HILDAN Cent. I. obs. 10. WEPFER apoplexia p. 64.

(d*) Senium salomon. p. 267.

(e) STUART phil. transf. n. 414. 427.

(e*) Conf. L. XIX. Sect. III.

acriores. Vix dormiverunt miseræ, quæ angusto in cubiculo multa nive sepultæ (f) vivebant, totis 37. diebus. In gravida infomnium 45. dierum (g). Melancholica sex septimanis infomnis (h). Maniaci sæpe infomnes, & eorum aliqui nunquam dormiunt (i). Hysterica per tres menses infomnis fuit, neque contra morbum valuit opium (k). Quæ nunquam dormiit (l); sed id ægre credibile.

Ex inflammatione, ut credit, cerebri cum sensu omnium corporum nimio, etiam lucis, infomnis fuit Cl. HOME (m). Opii omnem vim tristis nuntius superavit (n). Miser ille GARDELLE, cum hospitam occidisset, totis 14. noctibus non dormiit, cum 40. grana opii fumisset (o).

Doloris corporei eadem est vis, quale pervigilium BØERHAAVIUS ab arthritide passus est, & octo mensium integrorum aliud PECHLINUS narrat. Ob febriculam MÆCENAS (p) tribus annis dormire nequit. Sic a latente fomite veneni canis rabidi (p*). Febres etiam acriores (q) somnum fere auferunt, quoad vires factæ fuerint, & vel in mortem res declinet, vel spes convalescentiæ restituatur. Non dormiant animalia hibernum somnum, quando ab ipsis frigus externum arcetur; cum calore enim humores nunc moveri possunt (r).

Arcent somnum potus calidi, subinde ad sanguinem adfusi, quæ theæ (s) inveniendæ causa fuisse dicitur (t). Eadem, & potentior, virtus est coffeæ (u), vulgo nota. Sex diebus somnum abercivit Alexander de RHODES (x).

Post

- (f) SOMIS raggiokat p. 74.
 (g) BARTHOLIN Cent. IV. hist. 70.
 (h) G. V. SWIETEN T. III. p. 264.
 (i) Phil. transf. n. 317. INGRAM casus p. 109.
 (k) MILITIA morb. graviss. p. 27. Confer alia exempla PLEMP valet togat. p. 281.
 (l) MOUSIN hort. p. 289.
 (m) Faltr p. 184.
 (n) YOUNG opium p. 28.
 (o) Gentl. Magazin 1761. April.
 (p) PLINIUS L. VII. c. 51.
 (p*) JAMES madness. p. 48.
 (q) Animam ob periculum vigilers esse САРЪ dicit. p. 142.
 (r) p. 603. & adde semper nos. 593. pag. b.
 (s) OVIINGTON tea p. 32.
 (t) KÆMPFER aman. exot. p. 509. 610.
 (u) WILLIS pharmac. varior. p. 163.
 (x) Apud du FOUR de thea &c. p. 229. 230.

Post diuturnas vigiliæ cerebrum etiam adfectum reperitur, molle, aqua plenum, maceratum, & pars consumta (y). Hinc ex pervigilia mania (z).

§. XI. In quo convenient causæ somni

His omnibus comparatis poterit aliquanto propius ad causam somni accedi.

Ea est vel a motu sanguinis in cerebrum valde diminuto (a); vel ab eodem vehementer aucto (b), ut præterea minus facile circumeat; exemplo vigiliarum, quæ fiunt a liquore calido fluidiori, ad sanguinem admisso (c).

Fit etiam somnus a subpresso omni motu exterro (d), interneve (e), ut ipse motus peristalticus vehementior fileat (f), quæ est inter causas, cur opium sopiat.

Quæsi, quid hæ causæ, quæ contrariæ sibi videntur, habeant commune. Videtur esse minus expeditus spirituum nerveorum in cerebro motus (g); sive is sequatur eorum spirituum defectum, ut ex labore (h); sive diminutam celeritatem (i); sive cerebrum utcumque compressum; maxime vero a lenta causa (k), & paulatim congesta somnus fit, cum subitæ compressiones occidunt.

Contra vigiliæ redeunt reparato spirituum motu, per irritationem quamcunque (l); per restitutam materiem spirituum (m); per libertatem cerebri ab omni præter naturam pressione liberi.

Est

- (y) INGRAM.
 (z) BARTHOLIN. Cent. IV. hist. 70.
 (a) p. 602.
 (b) p. 603 seqq.
 (c) p. 616.
 (d) p. 602.
 (e) ibid.
 (f) p. 615.
 (g) GORTER Exerc. V. p. 27. 34.
 (h) L. XI. p. 562.
 (i) p. 602.
 (k) p. 613. 614.
 (l) p. 615. 616.
 (m) A cibo: ab aromate.

Est autem in hac re quaedam mediocritas (n), ut celeritas sanguinis in cerebrum euntis minima somnum, mediocris vigilias, major delirium, maxima soporem faciat, quod ex ebrietate valde manifestum est. Spirituum vero motus & celer & expeditus vigilias; lentior somnum, magnus, sed cum renixu & difficultate somnum turbulentum, plenum imaginum facit.

Quare complicatio fistularum spirituosarum (o) in somno, laxitas fibrarum sensorii (p), cerebri (q), aut ventriculorum collapsus (r), minor copia spirituum (s), aut diminuta secretio (t), tubulorum spirituosorum obstructio (u), quae singulae a variis auctoribus pro causa dantur somni, partim non plenam enumerationem tradunt causarum somni, partim omnino conjecturam meram.

§. XII. Somni effectus.

Somnus adeo moderatur eam destructionem machinae humanae, quae fit ab animae & corporis motu, & quorum uterque vel minuitur a somno, vel tollitur. Solum enim nunc cor superest, quod sanguinem incitat, cum in vigilia & muscoli sint & nervi. Vitam adeo producit, adeo certo, ut frigore solo possit chrysalidis (x) evolutionem pene pro lubitu retardare, eruce adeo vitam per aliquos menses producere (y) qui ei animalculo plus sunt, quam iustis nobis. Cossus scarabaei per annos sub terra manet, vitalis emerfarus certo alicujus anni favore (z).

Reducit adeo somnus motum sanguinis a vespertina febre ad leniorem illam moderationem, cum qua mane expergiscimus (a).

Quare

(n) Inde respondetur ad objectiones D. de la CAZE [idée de l'homme métaphysique p. 248. seqq.]

(o) Ad DESCARTES de hom. p. 22. Nervi laxi p. 180. Intervals nervorum in vigilia latiora sexangula, in somno arctantur, & triangularia fiunt CRAANEN p. 426.

(p) GODART de l'ame p. 306.

(q) CHIRAC de incubo p. 47.

(r) HARTLEY p. 48. quasi unquam ventriculo distenti forent c. 50. VERHEYEN L. II. p. 245. de MOOR p. 84. Ob eos ventriculos somnus ISAG. ANAT.

(s) BAYLE p. 520.

(t) ZENKER de opio p. 19. STUART Phil. transf. n. 427.

(u) VIEUSSENS histoire de l'academie des sciences 1709. p. 12.

(x) REAUMUR T. II. Mém. I. p. 19.

(y) Ad tertium annum IDEM.

(z) LISTER humor. p. 42.

(a) p. 598

Quare, qui somno carent, nam nimis sum expertus, fibriculosi sunt, & impatientes frigoris (b), & in malo diutius protractio facile in delirium transeunt, inque maniam (c), convulsionem, mortem (d). Falcones (e) longis vigiliis dementantur, ita apti reddantur, ut ignari periculi in ardeas se precipitent.

Dum motus in sanguine minor est, & lentius moti humores, tunc eorum qui sunt tenuiores partim, stagnant, ut de adipe notum est, partim adherent ad solidas partes corporis, quae est nutritio (f). Ideo infantes & multum dormiant, & potenter nutriantur, & crescunt celeriter.

Motu peristaltico diminuto (g) cibi longiori tempore retinentur, & locum dant resorptioni.

Omnium etiam aliorum succorum resumptio fit major, per quietem, quae eis sua vim vegetantem chautus non subripit. Inde inspissatur mucus pulmonum, & colligitur.

In masculis dolens ille a perpetua adtractione & remissione sensus per somnum & quietem levatur.

In systemate nervoso reparatur tantum elementi spirituosii (h), quantum est necesse, ut musculi voluntarii, atque sensus suis muniis fungi possint. Una alacritas redit, adque omnes corporis animique labores rediviva aptitudo.

Quare etiam expergiscere somni videretur effectus. Dubitat equidem BOERHAAVIUS, si nulla forissecus irritatio accesserit, num unquam sponte somnus finem esset facturus. Nititur experimentis, in quibus somnus praeter modum diuturnus, ad somnolentiam tamen, novaque somni necessitatem duxit. Reperiuntur etiam exempla non rarissima hominum, qui ex incerta aliqua causa diuturnos somnos dormiverunt. Exemplum existat hominis, qui a 29. Junii ad 13. Julii dormivit, deinde iterum

(b) GORTER Exercit. II. p. 7.

(c) In nave Schifbruch der Schifs SCHELLINS p. 6. & L. Magaz. 1753. P. 141. A44. BARTHOL. Cent. IV. hist. 70. MORGAGN p. 128. Ab insomnio quatuor mensium mania ZACUT princ. med. hist. L. I. obs. 13. Puer per 13. menses insomnis, in quo JANAROLUS Pentecost. V. obs. 4.

(d) AMATUS Cent. I. cur. 9.

(e) Hamburg Magaz. T. V. p. 147.

(f) GORTER Exercit. II. p. 4.

(g) p. 598.

(h) SUPPURIAN in 21. & c.

Keller Physiolog. Tom. V.

IIII 2

iterum sex mensibus, & post brevem evigilationem a 12. Jan. ad 22. Febr. & ultra dormit (i). Homo dormitor septuaginta dies somno transegit, ut tamen subinde cibum caperet. Decima & septima septimana excitatus, sanus superfuit (k). Somnus quatuor & ultra mensium parum interruptus, in sanitatem terminatus est (l). Somnus quatuor annorum paucis cum intermissionibus (m). Omitto breviores somnos, quatuor (n), septem (o), & octo (p); & tredecim (q), & quatuordecim (r) dierum.

Ex stimulo ergo aiebat PRÆCEPTOR (s) optimus nos expergiscere, sive esset a fecibus alvi & urinæ, sive a fame, sono, luce, aut a contactu aliquo.

Cum ejusmodi stimuli nunquam a nobis absint, experimenta non possunt capi, quibus confirmes, solam spirituosum elementum sufficere. Cederem tamen ex analogia eorum, qui ob compressum cerebrum (t) stupent vel dormiunt. Hi enim, liberato cerebro, nullo addito stimulo, continuo expergiscunt, ut credas vigiliarum statum reddi, quam primum elementum spirituosum libere, & debita copia per nervos circumis.

§. XIII. Phenomena expergiscientium.

Oculos fere solent aperire, digiti que detergere. Deinde artus omnes extendere, non sine crampi periculo, si nimis subita fuerit extensio. Brachiis & cruribus aliquot motus alternos porro edunt, flexionis & extensionis: oscitant aliquoties, sternutant multi, & tussunt, seque liberant mucos. Urinam reddunt, alvumque evacuant. Ita in paucissimis horæ minutis plenus usus rationis & muscularum voluntati obsequentium redit.

Nunc

(i) *Act. Erudit.* 1707. p. 278. seqq. *Journ. des savans* 1707. apr. Non sunt ad manus.

(k) *Phil. transact.* n. 504.

(l) *BURKETT's Journal de médecine* T. I. P. IV.

(m) *FICHET* p. 100.

(n) *RHUMEL centur* p. 28.

(o) *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. ann. S. obs. 68.

(p) *SCHURIG chylolog.* c. IV.

(q) *Histoire de l'Académie* 1739. D. 2.

(r) *PLOT Natur. hist. of Staffordshire* p. 285. adde somnum periodicam *Cl. M 1588 Journ. Méd.* T. II.

(s) *PRÆLECT.* T. IV. p. 511. A diurno in eandem cutis particulam decubitu.

(t) *L. X.* p. 303, 304.

Nunc quidem & homines, & animalia extendunt artus, quod iis fere conflexis dormiant, & ex eo perpetuo fitu in musculis sensus incommodus oriatur, quem extensione tollunt.

Oscitant (u), ut sanguini per somni naturam paulo lentius per pulmonem circumeunti, iter expediant.

Sternutant & reliquas faeces ejiciunt, quæ omnes nocte tota collectæ, molestæ sint, copia, densitate, aliquæ etiam acrimonia.

§. XIV. Somnia.

Hactenus perfectum somnum descripsimus, in quo anima vel ab omni sensatione abstinet (x), vel certe earum sensationum non meminit, quas dicas esse expertam (x*). Eiusmodi somnus esse possit in blandissima quiete (y) corporis & animi, qualis magnis virium decrementis supervenit. Est etiam forte is status in prioribus horis (z) somni, forte inquam, nam difficile est experimentum, & habemus manifesta exempla etiam brutis animalibus (a) somnia coram animo versari.

Sive ergo perpetuum est somniorum jus, sive frequens, certum est mentem sæpe per somnum minime otari, sed perinde, uti in vigiliis, spectaculum succedentium sibi sensationum & notionum contemplari, ita etiam in somno (b) seriei imaginum auscultare, quæ ex vestigiis priorum sensationum cerebro impressis nascuntur. In earum imaginum sensu anima & sui conscia est, & judicat, & ratiocinatur (c), & voluntate utitur, & adfectus animi patitur omnes, multo, quam in vigiliis graviores, anxietatem summam, terrorem maximum, gaudia effusa.

Quæ in somniis expertus sim, ea breviter narrabo: A juventute enim mea sæpe me somniantem sum meditatus, & fallaciam phantasmatum deprehendi, quæ vellent me persuadere, se esse extra me. Alias tamen cum amicos mortuos viderem, non potui me de errore convincere, neque

(u) *GORTER perspic.* n. 338. 339. 340. *EBERHARD physiol.* p. 1003.

(x) Quare somnia refert ad suum imperfectum soporem *MEYERUS Nachtwandler.*

(x*) *DEFIEU* p. 163.

(y) In summa abundantia spirituum, & in summo defectu, nulla fieri *FORMEY Fuisse*, qui nunquam somniantur *LOCKE* T. II. c. I. *GASSENDUS* &c.

(z) *FORMEY Mém. de l'Acad. de Berlin* 1746. p. 326 & *Hamb. Magaz.* T. XVI.

(a) *Quadrupeda vivipara somniant* *ARISTOTELES hist. anim.* L. IV. c. 10.

(b) *BONNET* p. 421.

(c) *Légres d'un Américain* T. VI. p. 229.

neque tamen non offendebar insperato visu (d). Ita ille, quem diximus, ad vitandas pollutiones voluntatem firmam adtulisse, expurgiscebatur ad sensum lubricæ imaginis (e).

Somnia nonnunquam ex præsentate sensatione (f) oriuntur, frequentius ex præterita. Ex præsentate sensatione anxietatis & sanguinis ægre circumducti notissimus incubus (g) nascitur, ex situ nempe supino, in quo sanguis rapidius ad cerebrum venit, & difficilius a cerebro redit (h), mihi ignotus: ejus vero locum anxia tenent somnia, domuum per mille cubiculorum mæandros, exitum negantium; itineris subterranei, cujus fornix continuo humiliter desidet. Sed & præsentate sensationes somnia faciunt. Ita ex abundantia copiosi, & congesti feminis, venerea somnia oriuntur, & feminis profusiones, etiam in pueris veneris ignaris, ut vestigia nihil hic addant sui. Ejusmodi sensationes possunt maxime diversæ cogitari: tumultus intestinorum (i), a cæna longiori; ventriculi a flatu distentio (k); calor febrilis; calor lecti nimius: duritas strati, aut tantum minor adæquatio (l); decubitus supinus: pars aliqua minus bene tecta; dolor quicumque, aut incommodum; sensus etiam lætus propriæ valetudinis.

Leges somniorum ex sensatione nascentium sunt ejusmodi: Somnium, quam sensatio fortius est (m), & vehementius animam percellit. Id tribuas solitudini, quieti, attentioni ad unicum objectum. Certe vix unquam sanus homo ex quacunque libidine semen profuderit. In somniis id fit, certa quidem ætate, neque fere in senio, perfacile in pueris: & musculi eam excretionem efficientes potentius (n) agunt, quam in vigiliis. Hoc robur somniorum facit persuasionem.

Sed

(d) Non offendi MURATORI p. 60.

(e) Onanisme p. 258.

(f) FORMEY p. 328. MEYER *Nachwandler*. Sed internas etiam sensationes eodem nomine comprehendit WOLF. *Empir.* p. 78. 79.

(g) NICOLAI p. 34. Hinc ab eo apoplexia BOND p. 64. 65. Subtilius tamen A. BOND collectionem eam in venam cæcæ, auriculam ventriculi dextrum restringit. Hinc utile esse decumbere in dextram, ut cor habeat mediastinum pro sustentaculo p. 182.

(h) L. X. p. 169. BOND p. 10. Conf. *obs. of a Societ. at Lond.* l. 2. p. 5.

(i) Cæcorum corruptela facit somnia SANCTOR Sect. IV. n. 40.

(k) A lentibus somnia teterrima PETIT *reperit.* p. 109. 110. A palumbum esu olim CATO MAJOR.(l) SANCTOR. *de somno* n. 26.(m) Puffiti motus in somnio magni ARISTOTELES *de divinac. per somn.*(n) *Histoir. de l'Âme* p. 117. 281.

Sed neque sensatio, quæ somnii causa est, aut, sola aut pura, menti repræsentatur. Ex lege adfociationis (o) idearum ad simplicem stimulum nascitur idea feminæ pulchræ, amatæ, quam ambias, quæ cedat facilis: adcedit lectulus, & omne satellitium arcani amoris. Et magis & magis post primos sermones adpropinquat cominus sperata voluptas (p), ut vicissim perinde anxietatis hieroglyphæ continuo graviora menti incumbunt. Ita in febre, cum supra modum calerem, ignis regnum videbam & flammæ de toto horizonte micantes. Et fitis (q) fontes salientes, nemusque impendens vividissime repræsentat.

Perfecta valetudo mihi sub imagine volatus pro somnia depingitur, ut mirer me pedibus suspensis super terram me elevare, & ea intacta in distans per aera ferri.

Ordo est ejusmodi, qualem adfociatio facit idearum, neque mutationes eæ sunt absque ratione sufficiente, quæ sunt in his phantasmatis (r).

Sæpe longe coherent, ut ideæ, quæ a memoria animæ redduntur. Libros (s), etiam poemata impressa sæpe lego, itinerum historias, & alia ejusmodi, etiam plantas video regionum remotissimarum, iis regionibus convenientes.

Alii problemata se in somnio solvere (t), scribunt, & versus fecerunt (u), quod & mihi contigit, & lectiones didicerunt (x), quæ certe omnia ordinem ponunt servatum.

Si somniorum imagines vulgo confuse miscentur, fieri id potest, quod in systema idearum ex prima sensatione natum aliæ ideæ noviter se admisceant, quæ sunt de systemate alterius sensationis. Ita potest primum

(o) Conf. BONNET p. 412. 413. NEEDHAM *obs.* p. 449. NICOLAI *Einbild.* p. 32. FORMEY p. 311.

(p) Ita intelligo CL. FORMEY, qui inefficacem in principio somni sensationem sensum invalescere monet p. 328.

(q) BONNET p. 133.

(r) WOLF p. 82.

(s) Aliquid ejusmodi, sed nimis ornatum habet KUNDMANNUS *Zustand* p. 120. tum CARDANUS: librum nempe per quietem se ait elaborasse, qualem postea ediderit *subtil.* n. 18.(t) LIGNAC I. C. KRUGER *physiol.* p. 241.(u) MAFFEI *fulmini* p. 181. †(x) KAAUW *imper.* p. 321.

mum somnium a calore nasci, & aliud dejecto interiori stragulo, a frigore se immiscere (y).

§. XV. De iisdem.

Frequentiora dixi somnia a vestigiis (z) in cerebrum receptis nasci. Pleraque mea somnia versantur circa curas quascunque, quæ noctu fortiores redeunt. Ita amissum amicum, amissam suppellectilem per somnia revideas; ita inimici exosa imago per somnia nos persequitur: & plantarum amor me ducit per avia. Id est cur somnia imagines visibiles (a), & loquelam fere nobis solas revocent, rato cibum, potum, egestionem necessariam facum, neque nisi ex præsentate sensatione. Nam etiam vigili imaginatio visas fere imagines sonosque reddit.

Vestigia rerum per imaginationem renata, perinde secundum adfociationem idearum, totum satellitium idearum concomitantium revocant; amici vestes, demum dies nobiscum actos, imo factos ludos, ipsas chartas lusorias, prata, prædia, forum senatumque, quem una frequentaveris.

Nunc si mechanicam causam requiveris somniorum solent respondere, mistum (b) esse statum ex somno & vigiliis, & requirere cum sensoria cætera quieto tantum unius tribus spiritus reparatos (c), partemque cerebri perviam, dum in reliquo (d) cerebro quies regnat, neque spiritus itinera sua urgent.

Facile intelligitur somnia fieri, quoties stimulus aliquis præsens: aut vestigium præteritæ sensationis, adeo magnas vires acquirit, ut superare animæ quietem, suamque ei repræsentationem obtrudere valeat. Diximus enim alias (e), animam in somno minores stimulos non percipere. Est autem hic mediocritas roboris aliqua, nam magis robusta sensatio hominem cogit expergiscere. Ita anxietas, quando per multos labyrinthos

thos somniorum animam persecuta est; denique, quando nunc summa est, abruptit somnum, & vigiliam reddit. Idem frequenter venerea facit libido, quando nunc tendit ad acmen.

§. XVI. Motus in somno superfites.

Sensationes & cogitationes in somniis aliquæ superfites: sed etiam in somno vero non tanta est quies, quin magna pars corporis humani porro in motu pergat obeundo.

Et primum cordis motus per somnum pergat (f), de quo alias diximus: pergat respiratio (g): pergat motus peristalticus certe sæpe: motusque sanguinis, chyli, humorum tenuiorum, etsi lentior (h), non cessat tamen. Verum pergunt etiam nonnulli motus voluntarii, gestusque affecti animi indices & homines edunt, & animalia, alii homines quidem potius vehementius. Equi nonnulli stantes dormiunt (h*), & in somno nobis maxilla sustinetur (h**). Dormientes homines laceffiti sæpe manum adhibent, qua parte sentiunt (i). Infantes per somnia, dum obversatur ipsis urinæ instrumentum, parent (k) necessitati, quam sentiunt, & propriis musculis usi locium expellunt. In amico homo pugionem defixit, cum crederet se hostem occidere (l). Frequens est audire per somnia triste suspirantes fientesque. Sed etiam loquentes minime rari sunt, qui arcana sua quæque per somnum revelant.

Ab istorum hominum statu gradu aliquo distant *noctambuli*, frequens (m) morbi genus. Si pro portione somniorum, animæ nunc maxime obversantium, eos exsequuntur motus voluntarios, quos vestigia mentem

(f) L. IV. p. 473.

(g) L. VIII. p. 264.

(h) p. 598.

(h*) BATHURST l. c. p. 165.

(h**) ID. p. 166.

(i) SWAMMERDAM bibl. p. 846.

(k) LUCRETIVS

(l) HERVEY *medit.* II. p. 43.

(m) ARISTOTELES *gener. anim.* L. V. TITHOREUS PERICLIUS servus apud LABRATIUM L. IX. HORST *hist. med.* p. 171. seqq. MURATORI p. 65. NICOLAI *Einbildungskraft* n. 95. ROEPER *Opusc. scientif. filolog.* X. p. 23. *Bresl. Saml.* 1722. Febr.

(y) BOHN p. 416.

(z) BONNET p. 137.

(a) BUFFON T. IV. p. 63. non bene vero parum audire addunt. Nam somnia sunt loquacia.

(b) SUPPIAN p. 48. 49.

(c) FORMEY l. c. p. 326. add. BAYLE p. 526.

(d) DESCARTES *de hom.* p. 122. BOERHAAVE *Fract.* T. IV. p. 564. WILLIS *anim. brut.* p. 171. *Prim. lq.* n. 585.

(e) p. 595.

tem occupantia requirunt. Historiam nullus finis est; in eo conveniunt omnes, ut surgant de lecto clausis oculis, & profunde dormientes, per sua tamen cubicula, suasque ædes oberrent, neque facile (n) in via fallantur, aut adlidant, etiam per periculosas fenestras (o), & tecta equitantes. Sed etiam alia difficiliora gerunt. Vestes induunt, de domo exeunt (p), incendunt ignem (q), balneum subeunt exutis vestibus (q*), verberant (r), equum frenant, iter suscipiunt (s), scribunt, versus (t) faciunt (u), & variis omnino vitæ humanæ officiis (x) rite defunguntur, acute etiam & subtiliter (y).

Interim profunde dormiunt, vel clausis oculis, vel tamen non videntibus, & iride (y*) non irritabili, pulsu (z), ut in somno, debiliore, sensibus omnibus cessantibus (a). Neque facile excitantur, etiam nicotiana, neque pluma in nares data, neque plagis (b).

Excitati, quod mirum, non solent meminisse gestorum (c), cum somniorum tamen soleamus adeo tenaces esse, ut olim EPICURETUS, inter sua prudentiæ consilia, etiam vetuerit sua narrare somnia.

Nihil hic est valde incredibile, & unice plures, quam vulgo solent, motus voluntarii in somnio supersunt; tum quod ejusmodi homines fortiores eos adfectus in universum ex suo temperamento patiantur, tum

- (n) ROEPER *Gesch. einer Nachtwandl.* HILD Cent. II. obs. 84. 85.
 (o) P. SALIUS *adfect. part. c.* 18. MUSITANUS. In arborem picarum nidam lecturus HORST. Perit tamen alius apud HOESTETTER *disp.*
 (p) KRUGER p. 79. FOZZI *med. theoreti.* p. 131. JUNKER *physiol.* p. 127. WILLIS *anim. brut.* p. 173. Oculis immobilibus DEFIEU p. 176.
 (q) FRITSCH II. p. 197.
 (q*) *Gazette salut.* 1762. n. 15.
 (r) WILLIS.
 (s) MURATORI *fantas.* p. 68. seqq. Equitabat DEFIEU p. 176.
 (t) BOHN *de somnambul.*
 (u) HEERS *obs.* p. 33.
 (x) ESCHENBACH *obs. rar.* 19. HELMONT *orig. form.* n. 57. FIGATTI p. 40. 42. & de eodem homine MAFFEI *de fulmini* p. 144. 145. *Copusc. sciensf. e. philol. &c.*
 (y) FIGATTI p. 45.
 (y*) G. V. SWIETEN T. III. p. 456.
 (z) FIGATTI p. 46.
 (a) GUSTU IDEM p. 19. 20. 33. odore p. 26. Insensiles esse DEFIEU p. 176.
 (b) FIGATTI p. 40. 41.
 (c) IDEM p. 42. 45. NICOLAI *Einbildungsk.* n. 96.

tum quod eo ipso tempore is adfectus sit potentior, & tamen simul causa somni adeo vehemens, ut ad excitandum hominem is adfectus non sufficiat. Uno verbo in sensorii communis parte aliqua validum motum superesse oportet, in reliqua tota quietem. Ita sequentur ex fortiter agente voluntate motus ei potentiae subjecti, & tamen somnus manebit. Itinera cæterum sua tactu gubernant, ad topographiam adfuetorum cubiculorum menti impressam, omnino ut vigilantes per tenebras ambulare solemus.

Ob fortissimum autem adfectum, & in parte sensorii communis violentum motum, hic morbus multa cum delirio communia habet, & facile in maniam transit (d), & perinde verberibus supprimitur, metu nempe forti excitato, qui eum peculiarem adfectum animi subjuget (e).

(d) *Sar. files* T. VII. n. 7.

(e) MEIBOM *de potest. flagr.* p. 103.

INDEX ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ TOMI QUINTI

LIBER XII. TACTUS.

SECTIO I.

FABRICA ORGANI TACTUS.

1. Tactus in universum	pag. 1.	9. An vascula habeat	pag. 14.
2. Peculiariter sumta vox tactus	2	Ut credatur ex vasculis nasci	15
Cutis introrsum continuatur	ibid.	10. Laminæ	ibid.
Ejus fabrica cellulosa	3	Crassities varia	15. 16
Tendines eam non subeunt	3. 4	facile renascitur	16
3. Arteriæ subcutaneæ magnæ	4	abit in callos crassissimos	ibid.
Cutanæ parvæ	ibid.	11. Laminæ epidermidis æthiopum	17
Venæ	ibid.	Reticulum nigrum	18
Vasa minorum generum	5	non perforatum	ibid.
4. Nervi numerosi	ibid.	colores varii	ibid.
Unde cutis valde sensilis	6	12. Æthiopum color est in reticulo	19
5. An musculosi quid in cute sit	ibid.	Epidermis ex indurato reticulo consistit	19. 20.
Panniculus carnosus	6. 7	13. Causa nigri coloris æthiopum	20
paucis locis reperitur	7	an ex æstuosa regione	20. 21
neque cutis musculosa est	8	sudore fusco copioso	21
6. Papillæ	ibid.	sanguine atro	22
Omnino aliquæ	ibid.	14. An deur omnino seminalis proprietas	23
sub ungue	9	quæ propagetur in filios	23
in glânde penis, breves	ibid.	Varietas generis humani	24
alibi	9. seq.	Ex morbis nigri	24. 25
7. Papillarum fabrica	9	Causa coloris æthiopum	25
Recipunt nervos	ibid.	15. Ungues	26
Arterias	10	Radix finium	ibid.
colligatas celluloso textu	ibid.	Pars sulcata	ibid.
8. Epidermis	11	Reticulum	18
Exterior	ibid.	epidermis	ibid.
Interior	12. 12	papillæ	ibid.
fabrica	12	16. Ungues renascuntur	29
Sulci	ibid.	Utilitas	30
nexus cum cute	13	17. Pili	31
squamas habere dicitur,	ibid.	homo pilosum est animal	ibid.
sed plana est	ibid.	Pili in adipe radicanur	32
		18. Fabrica pilorum	33
		Bulbus	33. 34
		In eo sanguis	34
		Pilus ad epidermidem usque	ibid.
		Vagina	

Vagina epidermidis	pag. 35	7. Partes volatiles fixidæ	pag. 55. 56.
Cortex	ibid.	Sagiuntur a canibus	56
medulla	ibid.	8. Particulæ potus, aquæ	57
19. Color in variis regionibus	35. 36	cibi	ibid.
crassities	36	9. Ut a sudore materies perspirans differat	57
robur	ibid.	ut cutis perspiret	ibid.
Canities	37	imitatur injecto liquore	ibid.
Rectitudo, crispitas	37	fit per arterias	59
incrementum	38	10. Mensuræ perspirationis	ibid.
analysis chemica	39	SANCTORII experimenta	ibid.
10. Folliculi cutanei	39	DODARTI	60
ductus muciferi piscium	ibid.	KEILII	ibid.
cochlearum	40	RYE	ibid.
fucci viscidi cutis humanæ	ibid.	C. LININGS	ibid.
Fontes, Cryptæ	41. 42	FRANCISCI HOME	ibid.
sebaceæ glandulæ	42	modus, ut experimenta facere oporteat	ibid.
21. Glandulæ sudoriferæ	42	11. Quid oporteat cavere	61
num dentur	43	mensura ut certa instituat	ibid.
22. Pinguedo cutem obungens	43. 44	12. Perpiratio in regione boreali. Scotia	62
per poros effluit	44	Hibernia	ibid.
& secundum pilos	ibid.	Hæc fute per totum annum	62. 63. 64.
23. Vasa sudorifera	45	Corollaria experimentorum	64
arteriosa	ibid.	KEILII experimenta	65
Sudor per glandulas	46	ROBINSONI	ibid.
		HARTMANNI	65. 66
		DODARTI	66

SECTIO II.

SUDOR. EXHALATIO. INHALATIO.

1. Sudor in universum	46	13. In regione calida	ibid.
Causa sudoris	47	experimenta SANCTORII	ibid.
Calor	ibid.	Cl. LININGS	68
2. Materies sudoris	48	Omnium corollaria	ibid.
Color	ibid.	14. Quæ perspirationem augeant	69
Odor	ibid.	I. motus musculorum auctus	70
a cibis	49	hinc hiemalis perspiratio major	70. 71
a morbis	ibid.	Torrens electricus	71
admissus adeps	ibid.	Ira, aer calidus	71. 72
sanguis	50	II. 2. Aucta portio materiei perspirabilis	ibid.
alia	ibid.	a sumtis cibis	73
3. Sudor non est a natura	50. 51	& digestis	73. 74
qui juvet	ibid.	facileque subactis	74
& noceat	ibid.	16. 3. Cutis laxa	ibid.
copia sudoris	ibid.	a lecto	ibid.
4. Perspiratio insensibilis in universum	52	hinc perspiratio per somnum major	74. 75
5. Ejus elementa	ibid.	& a balneo	76
ut conspicua reddatur	52. 53	17. Quæ perspirationem minuant	77
Aqua exhalans	ibid.	Aer humidus	ibid.
6. Materies electrica	54	frigidus	77. 78
sponde adparens	54	Ciborum defectus	ibid.
post electricum torrentem excitatum	54. 55	mala coctio	ibid.
		alia secretio uberior	79
		Cutis dura	80
		18. Utilitas perspirationis	ibid.

ad cutem solam	pag. 80		
ad universum corpus	ibid.		
morbi ex retento perspirabili	81. 82		
19. Alii hæc credunt nimia esse	ibid.		
Perspirationis diminutiones absque morbo	82. 83		
& augmenta cum incommodo	83. 84		
Ex pondere perspirationis decrementum non colligitur	84		
Debilitas est a materie febrili vires frangente	84		
20. Inhalatio	85		
Cutis humana pervia est per poros in venas ducentes exemplo hydrargyri	ibid.		
per poros in venas ducentes exemplo hydrargyri	ibid.		
Arsenici	86		
Olei	ibid.		
Veneni vegetabilis	87		
Veneni venerei	88		
Vaporum salubrium	ibid.		
Vaporis aquei	ibid.		
Inhalatio in aere humido	89		
Argumentum repetitum a lotio potum multum superante	89. 90.		
Inhalatio sub cuticula	91		
21. Augmentia inhalationis	ibid.		

LIB. XIII. GUSTUS.

SECTIO I.

ORGANUM EJUS SENSUS.

1. Est lingua	99		
Et ad saporis acres aliæ partes oris	99. 100		
2. In lingua sunt papillæ	100		
Earum Classes 1. truncata	100. 101		
3. 2. Obrusæ	101		
fungiformes	ibid.		
3. Conicæ	ibid.		
4. Minimæ	ibid.		
Rugæ	103		
5. Fabrica papillarum sunt conglomeratæ ex tela cellulosa	ibid.		
vasis	104		
nervis	ibid.		

SECT. III. TACTUS IPSE.

1. Tactus proprie dictus quid sit	91. 92		
Palpa nervea adfricatur ad corpora, quæ volumus cognoscere	92		
Digitorum prerogativa	ibid.		
num papillæ erigantur	93		
2. Quæ corporum qualitates per tactum innotescant. Figura	93. 94		
Asperitas	93		
Duritas	94		
Calor	ibid.		
Distancia	ibid.		
3. Num minus, quam reliqui sensus, tactus fallat	95		
Tantum de corporibus extraneis indicat, quantum per velamenta cutis licet	ibid.		
nimis subtilis	ibid.		
nimis acer	96		
Consuetudo	ibid.		
4. Adfectiones corporis humani ex tactu natae	96. seqq.		
Voluptas	96. 97.		
dolor	97. 98		
5. Epidermidis necessitas mucæ malpighiani pilorum	98		

Ductus

Ductus COSEHWIZIANUS venis fit per	111		
Vasa lymphatica linguæ	ibid.		
10. Nervi linguæ	112		
Uter guttæ quintus an nonus	ibid.		
Rationes utriusque sententiæ	ibid.		
Potius quintus	ibid.		
Aut uterque	113		
11. Papillæ buccarum & laborum	ibid.		

SECTIO II.
GUSTUS IPSE.

1. Tactus in lingua exercetur	114		
2. & gustus	ibid.		
Oportet fluida esse quæ sapiunt	115		
& penetrare per involucrum linguæ humor oris sapore imprimi salivæ	ibid.		
Oportet inesse salum	116		
3. Saporum classes & gratia saporum	116. 117		

LIB. XIV. OLFACTUS.

SECTIO I.

EJUS SENSUS ORGANUM.

1. Nasus	126		
Officula nasi	ibid.		
maxillæ superioris processus nasalis	ibid.		
2. Cartilaginee nasi	126		
Superiores	ibid.		
mediæ	ibid.		
inferiores	126. 127		
Septum narium	127		
3. Musculi nasi	127. seqq.		
Levator alæ nasi	ibid.		
Procerus	ibid.		
Compressor nasi	128		
Depressor alæ nasi	ibid.		
Fasciculus anomalous	ibid.		
Nasalis labii superioris	128. 129		
4. Cavæ naris	129. seqq.		
Universa cavæ	ibid.		
5. Meatus peculiari	130		
imus	ibid.		
medius	ibid.		
supremus	131		
6. Os cribrosum	131. seqq.		

Ejus lamina descendens	pag. 131
pars media cribrosa	ibid.
Ejus processus eminent	131. 132
lamina media	132
7. Partes laterales	132. seqq.
cellulæ Ethmoidæ	132. 133
Os planum	133
corniculum sphenoides	134
Os spongiosum superius, vel medium	134. 135
Ejus lamina descendens	135
8. Os spongiosum inferum	135. 136
Ejus laminae foliaceæ	136
9. Septum narium	137
Pars ossea	ibid.
Pars cartilaginea	ibid.
sæpe curvum est	138
10. Sinus pituitarii	138. seqq.
— frontales	ibid.
Ornium eorum	139
Alia historica	ibid.
11. Sinus sphenoides	140
Sinus varius	ibid.
Ostium	140. 141
12. Sinus maxillaris	141. seqq.
Ostia	ibid.

Offia, Conspicuum & vulgo notum		4. Summarum sunt virium & vires medicas aut venenatas continent faciunt subitos magnosque effectus etiam tenues, sed averfati odores	pag. 199 ibid. ibid.
Appendix ejus finis	pag. 141. 142	maxime putres	160. 161
Cellula orbitaria	142. 143	etiam narcotici	161. 162
13. Membrana pituitaria narium	143. 144	aromatici & acres	ibid.
14. Glandula ejus membranæ de iis dubitatur confirmantur	144. 145	& alentes	ibid.
Vasa mucosa in animalibus	146	5. Classes odorum	ibid.
15. Villi membranæ pituitariæ dubiæ naturæ	ibid.	Posiunt tamen odores diversorum corporum in commune genus coligi	ibid.
16. Arteriæ narium a maxillari interna ramus superior inferior	147. seqq.	Odorum classes, Ambrosiaci animalium plantarum mineralium	ibid. 163 ibid. ibid.
ab arteria ethmoidea anteriori posteriori	148	Odores alii grati varii plantarum etiam animalium mineralium	164. 165 165 ibid.
ab ophthalmica, ad finem frontalem ad nares	ibid.	6. Odores medii varii	165. 166
a carotide interna	ibid.	7. Fætores	ibid.
ab infraorbitali	149	Odor cadaveris stercoris olei corrupti cafei vires aphrodisiacorum allium odor hystericus alii fætores	ibid. ibid. ibid. ibid. ibid.
a dentali superiori posteriori a palatina	ibid.	8. Causæ odorum in plantis in animalibus ex putredine odores requirere videntur figuram particularum acutam & naturam volatilem alia causa odorum Commistio alia	167 167 ibid. ibid. 170 ibid.
hæ arteriæ sanguinem facile sudant	150	9. Causa gratiæ aliqua sunt arbitrariæ alia in natura radicanur Gratia videtur esse in mediocritate odoris ut possit alteri placere odor, qui alteri displiceat	169 ibid. ibid. 171
17. Venæ narium	ibid.	10. Num eadem causa odoris quæ saporis	ibid.
18. Nervi narium a pari primo	151	Qui adfirmant	ibid.
19. Ab ophthalmico quinti paris ramo a secundo ramo quinti Posteriores narium nervi ab infraorbitalibus a palatinis ab alveolaribus	152 ibid. 153 ibid. ibid. ibid.	Est	ibid.

SECTION II.

CORPUSCULA ODORATA.

1. Eorum historia fere desideratur	154
2. Effluvia odora de plerisque corporibus exeunt etiam metallis lapidibus Animalibus Vegetabilibus Effluvia inodora an odor a phlogisto nondum certum est	ibid. 155 ibid. ibid. 156 ibid. ibid.
3. Corpuscula odora sunt tenuissima calculis positus id ostenditur alia exempla tamen per vitrum non transeunt	157 157. 158 158 ibid.

Est tamen discrimen Ad odorem pertinet natura volatilis, non ad saporem	pag. 171 172
---	-----------------

SECTION III.

SENSUS IPSE OLFACTUS.

1. Modus quo olfacimus per vires inspirationis	172 173 173
2. Num particula odoræ ad cerebrum vgniant non videtur	ibid. 174
3. Organum olfactus est in naribus qua in earum parte signa ejus partis reperiuntur in ossibus spongiosis non excluduntur alia narium partes Aliis locis tamen acrior odor, aliis debilior est	ibid. ibid. 175 176 177
4. Quis sit nervus proprie olfactorius	177. 178
Et primus est	177

& quintus	pag. 178
Cur hi nervi in naribus odores percipiant sunt nudiores quam alibi Aliis hominibus magis, minus aliis	ibid. 179
5. Muci necessitas Temperare violentiam odorum ut mucus de naribus exeat resorbatio quæ in naribus fit	180 ibid. 180. 181
6. Mucus non est a cerebro	181. 182
7. Olfactus utilitas Ad discernendos cibos salubres Fætida minus salubria sunt non credas grate odora insalubria esse vires medicatas olfactus detegit Animalibus reliquis magis necessarius est nulli negatur utilitates secundæ: ad refocillationem hominis exanimis ad vocis robur & gratiam	182 ibid. 182. 183 183 ibid. 184 ibid. 185 ibid.

LIBER XV. AUDITUS.

SECTION I.

FABRICA ORGANI.

1. Divisio	186	Ex nonnullis hominibus mobiles	ibid.
2. Auricula in quibus sit animalibus ejus natura ligamenta. Cellulosa tela Ligamentum posterius antierius	ibid. ibid. 187 188 ibid.	Veros habent musculos	191
3. Particula auriculæ Helix Anthelix Scapha innominata cavitas concha Tragus Antitragus lobus	189 ibid. ibid. ibid. 190 ibid. ibid.	5. Musculi majores. Retractor Levator Anterior Fibra a musculo occipitali a latissimo colli alia	191. 192 192 192. 193 193 ibid. ibid.
4. Musculi auriculæ	190	6. Musculi minores, qui in cartilaginea auricula manent Antitragicus Tragicus Musculus helcis major & minor Transversus auriculæ	193. seqq. 194 ibid. ibid. 195 ibid.
		7. Meatus auditorii pars ossea pars membranea anuli tres Incisura duæ	195 ibid. 196 ibid. ibid. Musculus

Musculus incisuræ majoris	pag. 196	in stapedis musculo	pag. 219
8. Meatus auditorius ossæus	196. 197	sub crure incudis breviori	ibid.
Membranae ejus	ibid.	19. Ligamenta mallei posterioris	ibid.
Cutis sensationis	ibid.	Anterioris	ibid.
epidermidis	ibid.	Incudis ligamenta	216
9. Glandulae ceruminosæ	198. 199	& stapedis	ibid.
Ceramen	ibid.	Varietates	ibid.
10. Anulus, qui membranam tympani		20. Musculi mallei	216. seqq.
continet	199. 200	Internus EUSTACHII	ibid.
11. Membrana tympani	200	ejus situs	ibid.
ejus figura	ibid.	insertio ejus tendinis	217
duplex impressio	201	Verus musculus est	ibid.
laminae quatuor	ibid.	tendit membranam tympani	ibid.
in plerisque animalibus reperitur	ibid.	21. Musculus mallei externus Folia-	
Inventores	202	nus	218
12. In ea membrana foramen esse dicitur	ibid.	Parum habet naturæ musculosæ	ibid.
Ejus rei vetusta vestigia	ibid.	Musculus externus CASSERIANUS	219
etiam practica	203	& ipse exigui momenti	ibid.
& physica	203. 204	22. Scapiteus	220
Accuratius descripsit RIVINUS	ibid.	Ejus officium	ibid.
13. Qui aliter senserint	204. 205	23. Cellulae mastoideæ	221
Experimentis non confirmatur	205	Prima sive antrum	ibid.
aliter exponuntur phenomena	ibid.	Cellula supra processum mammilla-	
14. Tympanum	206	rem	ibid.
Ejus usus & partes	ibid.	in eo processu	221. 222
periosteum	207	24. Tuba EUSTACHIANA	222
15. Officula in tympano	ibid.	ejus origo in tympano	223
Malleus	ibid.	partis extra cranium	224
in animalibus frigidis	207. 208	Inventores & historia	224. 225
quadrupedibus	ibid.	25. Ut in tympanum pateat	225
inventio	ibid.	ut subeat aer	ibid.
figura	209	semper aperta est	ibid.
caput	ibid.	an dilatetur a musculo suo	226
processus brevis	ibid.	ut comprimatur	ibid.
processus longissimus	209. 210	26. Fenestrae. Ovalis	227
Ejus inventores	211	rotunda	ibid.
manubriata	ibid.	27. Foramina minora vasculosa	227. 228
16. Incus	210. seq.	28. Vestibulum	228
Ejus sedes	211	Ejus recessus	228. 229
Caput	ibid.	Pulpa	ibid.
crus breve	ibid.	Foramina eo patentia	ibid.
crus longius	ibid.	29. Canales semicirculares in univer-	
17. Stapes	212.	solum	230. 231
Inventores	ibid.	30. Sigillatum	231. seqq.
situs	ibid.	Superior	231
cruscula	ibid.	Inferior	232
basis	213	Exterior	ibid.
membranula	ibid.	31. Cochlea	233
fabrica avium	ibid.	in fetu	ibid.
18. Officuli subrotundi historia	214	situs	ibid.
alia officula, inter malleum & in-	ibid.	32. Eius partes. Modiolus	234
cidem	ibid.	Infundibulum	ibid.
in musculo mallei interno	214. 215	33. Cochleæ canalis integer	235
		Septum	

Septum osseum	pag. 235	3. Ut sonus fiat, oportet minima elementa	
Septum membranaceum	236	contremiscere	pag. 251. 252
Finis septi & communicatio scala-		hinc franguntur facile corpora sonora	252
rum	ibid.	Vitra ab humanae vocis vi dissiliunt	ibid.
34. Scala cochleæ.	237	4. Sonus transmittitur per corpora so-	
Scala vestibuli	ibid.	lida	253. 254
Scala tympani	ibid.	Huc phenomena fornicum resonan-	
35. Antrum nervi septimi	238	tium	255
Recessus superior	ibid.	5. Sonus etiam per aquam transmitti-	
Inferior	239	tur	255. 256
ejus finis cæcus anterior	ibid.	Neque pertinet ad aerem, qui aqua	
posterior	ibid.	contineatur	256
36. Nervi acustici	ibid.	6. Sed imprimis per aerem sonus pro-	
Duo, tres, ad quinque	240	pagatur	257
37. Nervi in vestibulo	ibid.	quare augetur in aere compresso	ibid.
Nervi vestibuli sigillati	241	diminuitur in rarefacto	257. 258
Eminentia pulposa	ibid.	& extinguitur demum	258
Membrana suspensa	ibid.	redditoque aere restituitur	259
Nervi canalium semicircularium	241. 242	7. Ut aer sonum concipiat & propa-	
38. Nervi cochleæ	242. 243	get	259. 260
Quæ minus manifesta sint	ibid.	Undæ sonoræ	260
39. Nervi auriculæ externi	243. seq.	8. Soni propagatio	ibid.
a parte quinto	ibid.	& diminutio, ut propagatur lon-	
a cervicali secundo & tertio poste-		gius	260. 261
rior	243. 244	Sonorum gravium robor	261
Anterior	244	quam longe sonus propagetur	ibid.
40. Arteriolæ organi auditus	ibid.	9. Ut soni robore crescant	262
ab auriculari posteriori	244. 245	Non videntur undæ sonoræ flecti	ibid.
a temporali	ibid.	Vis elliptici fornicis	ibid.
ab occipitali	ibid.	Vis speculi parabolici	263
a maxillari interna	ibid.	& tubæ parabolice	ibid.
a stylo mastoidea	ibid.	& ellipseos cum parabola conjunctæ	ibid.
a meningea	245. 246	conservatur sonus in cylindris cavis	ibid.
a carotide interna	246	robore augetur in tubis conicis	ibid.
a pharyngea	ibid.	& spirabilibus	263. 264
a vertebrali truncu s. arteria au-		10. Ut augetur	264
ditiva	ibid.	a sono renato ex tremore corporum	
41. Venæ organi auditus	247. 248	ambeuntium	ibid.
42. Vasa lymphatica	248	Corpora dura resonant	265
Nodosa quidem nulla	ibid.	non mollia	ibid.
Aquæductus Cl. COTUNNI	248. seq.	11. Sonus reflexus & redux ad suum	
Aquæductus vestibuli	249	fontem. s. Echo	265. seq.
cochleæ	ibid.	distantia necessaria	266
		Ut fiat Echo sapius repetens	266. 267
		12. Soni celeritas	267. 268
		ut mensuretur	268
		mensuræ variæ	268. 269
		discrimina	ibid.
		Soni fortes non propagantur celerius	ibid.
		Neque sonus fatigatur eunde	ibid.
		13. Numerus oscillationum corporis sonori	270
		major in sono acuto	ibid.
		minor in gravi	ibid.
		Vibra-	

SECTIO II.

SONI THEORIA PHYSICA.

1. Collectitia traditur	250
2. Sonus est tremor	ibid.
& oscillatio corporis sonori alterne	
amplioris	ibid.
Resonant sola corpora dura	251

Vibrationum numerus cifris expref- sus	pag. 271	& cochleam	pag. 189
14. Causæ discriminis tonorum	ibid.	& contremifcunt earum partium nervi	290
Tenſio chordarum, corporumque ſonan- tium durities varia	272	Aer ea ſede nullus	ibid.
Longitudo chordarum	ibid.	7. Quæ ſit vera ſedes ſenſus auditus	290. ſeq.
Cræſſities	273	eſt in intimis	291
& numeri ex iſtis compoſiti	ibid.	inque nervo auditorio	ibid.
25. Proportiones numeri vibrationum	273. ſeq.	non tamen in ſolo veſtibulo.	ibid.
Octavæ &c.	274	An in canalibus ſemicircularibus	292
16. Tremores ſympathici	275	Num piſces audiant	ibid.
per ſolida corpora propagati	276	In cochlea omnino	293
per aerem	ibid.	Objectio ſolvitur	ibid.
An dentur particulæ diverſimode tenſæ in ſingulis corporibus	277	tamen etiam in canalibus ſemicircularibus	294
Ab iis tremoribus fracti ſcyphi	ibid.	8. Omnino in toto nervo molli	295
		ab offeſis partibus percuffo	295. 296
		9. Quid ad auditum faciat nervus durus	297
		ut adſiciatur a ſonis acutis	ibid.
		10. An nervus aliquis de interna aure ad ce- rebrum redeat.	298
		non videtur	ibid.
		11. Cur unicus ſonus audiatur	298. ſeq.
		Quomodo in unum conſentiant ſoni pri- migenii, cum acceſſoriis	299
		Cur duabus auribus unicus ſonus exau- diatur	ibid.
		Aures virium inæqualium	300
		12. Diverſi homines diverſo modo au- diunt.	ibid.
		Auditus nimis acutus	301
		Nimis gravis	ibid.
		13. Soni non gratioſi. Nimis acuti	302
		Nimis graves	ibid.
		Cur placeant certi modi & ſucceſſiones tonorum propriæ	302. 303
		Num a facilitate numerandorum nume- rorum	303
		non videtur	ibid.
		Cauſa ignoratur.	ibid.
		14. Effeſtus muſices ad adſectus animi per- ducendos	304
		triftitiam	ibid.
		lætitiam	ibid.
		Videntur iſta ex lege adſociationis idea- rum fieri.	ibid.
		Ut morbi muſicis ſonis ſanentur	305
		Tarantula fabuloſa	ibid.
		Num homo ædilitu excellent.	ibid.

LIBER XVI. VISUS.

SECTIO I.

OCULI TUTAMINA.

1. Introductio	pag. 306	in homine	pag. 323
2. Oculi in univerſum	ibid.	MONROI jun.	324
Quænam animalia oculis prædita ſint	ibid.	& HUNTERI inventa	ibid.
iſve careant	307	14. Lacrumæ pars exhalabilis	ibid.
Pleraque tamen vident	ibid.	15. Natura lacrumæ	325
Oculorum numerus	ibid.	regeneratio	ibid.
Par unum	ibid.	utilitas	ibid.
duo	ibid.	16. Cauſa cur fluant lacrumæ	ibid.
tria	ibid.	acre oculis inimicum	325. 326.
quatuor	ibid.	Sanguis congeſtus	ibid.
quinque	ibid.	Adſectus triſtis	326
ſex	308	Etiam beſtiæ ſlent	ibid.
ſeptem	ibid.	17. Quo ferantur lacrumæ	326. 327
octo	ibid.	Pars reſorbetur	327
monoculi	ibid.	Pars ad nares venit	ibid.
Pentophthalma animalia.	ibid.	18. Caruncula lacrumalis	327. 328
3. Supercilia	309	19. Palpebra tertia	328
4. Membrana epicrania	309. ſeq.	Ejus in animalibus varietates	329
Pericranium	ibid.	20. Puncta lacrumalia	330
Tela ſplendens cranio impoſita.	Epi-	Inventores	ibid.
crania	310	Varietates	331
5. Muſculi occipitales	311	21. Ductus lacrumales	ibid.
Frontales	ibid.	ſuperior	ibid.
Fines eorum qui Proceri	312	inferior	ibid.
Officium	312. 313	inferio in ſaccum	312
6. Corrugatores ſupercilii	313	hiſtoria	ibid.
eorum actio	314	22. Saccus lacrumalis	333. 334.
7. Palpebræ in univerſum	314. 315	An aliunde lacrumas habeat	334
Summa neceſſitas	315	23. Ductus naſalis	335
8. Palpebræ majores	315. ſeq.	Ejus offium	335. 336
Ut ex cute naſcantur	316	Aliæ lacrumæ viæ	336
Epidermis earum	317	24. Muſculus orbicularis palpebrarum	ibid.
Senſus acer	ibid.	Ligamentum	337
9. Tarsus	318	ſtratum extra orbitam circumductum	ibid.
Cilia	ibid.	ſtratum palpebris impoſitum	ibid.
10. Glandulæ ſebacæ palpebrarum	318. 319	Officium muſculi	338
inventarum hiſtoria	319. 320	25. Lacrumæ iter ad nares	339
Earum ſebum	320	Adtrahi videtur	ibid.
11. Intervallum palpebrarum	ibid.	omnino nares ſubit	340
Ligamentum tarſorum	ibid.	neque ex ſacco per puncta prodit	ibid.
12. Glandula lacrumalis vera	321	26. Muſculi palpebrarum diductores	341
in quibus ſit animalibus	322	Levator	ibid.
13. Ejus ductus excretorii	ibid.	Muſculi palpebræ inferioris	342
in animalibus a STEPHONIO detecti	ibid.	Motus palpebrarum voluntarius eſt	343
		27. Orbita	ibid.
		Pars ejus frontalis	344
		naſalis	ibid.
		temporalis	ibid.

SECTIO II.

OCULUS IPSE.		345
1. Globus oculi	pag. 345	
figura	346	
magnitudo	ibid.	
2. Nervus opticus	ibid.	
Omnino visum facit	347	
Unio utriusque nervi optici	347. 348	
Constans in quadrupedibus	348	
Avibus	ibid.	
piscibus	ibid.	
num decussentur nervi optici	349	
num contra, quisque sui lateris oculum		
adeat	349. 350	
num utriusque medulla miscetur	350	
Pro ea sententia	ibid.	
Ad eam respondetur	351	
non tamen repudiatur	ibid.	
3. Iter nervi optici per orbitam	352	
adaptatio ad oculum	ibid.	
4. Fabrica ejusdem	353	
Septa cellulosa	ibid.	
medulla	354	
Arteriola	ibid.	
Porus	355	
Anatome comparata	ibid.	
5. Sclerotica tunica	356	
num continuatur cum dura membrana		
cerebri	ibid.	
Rationes adfirmantiam	357	
non videtur continuari	ibid.	
6. Lamina nigra tunicae scleroticae	358	
7. Cornea tunica	ibid.	
figura convexa	359	
conjunctio cum sclerotica obliqua	ibid.	
Ejus involucra peculiaris	360	
8. Corneae tunicae color	360. 361	
laminae	361	
humor	ibid.	
pori	362	
vasa	ibid.	
nervi & sensus	363	
regeneratio	ibid.	
9. Chorioidea tunica	ibid.	
Nervi optici ingressus in oculum	ibid.	
lamina cribrosa	364	
ab ejus foraminis ambitu nascitur cho-		
rioidea	ibid.	
ut se habeat in avibus	ibid.	
in piscibus	ibid.	
ibi duae aut tres membranae pro cho-		
rioidea	ibid.	
& musculus circularis	pag. 365	
non oritur a sclerotica	ibid.	
fabrica ejus & color	ibid.	
facies interna	365	
tapetum	366	
lamina RUYSCHIANA	ibid.	
orbiculus ciliaris	367	
Chorioideae perpetuitas	ibid.	
10. Iris	367	
num oriatur a chorioidea	ibid.	
anulus est ovalis	368	
convexus	ibid.	
perforatus. Pupilla	ibid.	
Uvea	368. 369	
flocculi iridis	369	
& striae	ibid.	
& arcus	ibid.	
mutabilis figura	ibid.	
color	370	
Uvae facies posterior	ibid.	
striae uvae radiatae	371	
nullae striae anulares	ibid.	
neque radiatae certo musculosae sunt	ibid.	
neque iridis sensus est de accuratioribus	372	
11. Membrana pupillaris	ibid.	
quando evanescat	373	
de inventoribus	ibid.	
12. Pupillae motus	374	
Arctatur in luce	ibid.	
Laxatur in tenebris	ibid.	
Limites	375	
Laxatur etiam ad remotiora	ibid.	
Arctatur ad proxima accurate videnda	ibid.	
ut is motus debilitetur & pereat	ibid.	
a morbis	376	
Laxatur in ipsa morte	ibid.	
Constringitur in valida irritatione	ibid.	
Causa hujus motus non est in iride	ibid.	
quare in oculo minus sensili motus		
pupillae pereat	377	
Ut per aetatem mutetur	ibid.	
num a voluntate pendeat	ibid.	
non videtur	378	
num muscularis motus sit	ibid.	
num detur sphincter pupillae	ibid.	
non videtur	ibid.	
Causa est irritatio nervea	ibid.	
inflammationis genus	379	
Aliae hypotheses	ibid.	
experimentum paradoxon	ibid.	
13. Corpus ciliare	379. seq.	
ejus origo	380	
striae	381	
Piscibus nullum est	ibid.	
	Neque	

Negue striae lenti crystallinae infigun-		
tur	pag. 381	
sed mucis ope adherent	382	
quare adhesio putredinae solvitur	ibid.	
fabrica ejus corporis membranacea	ibid.	
14. Niger oculi macula	382. 383	
Anulus mucosus	383	
Unde oriatur	384	
Glandulae nullae in oculo	ibid.	
15. Retina tunica	384. seqq.	
nomen	384	
ut oriatur retina ex medulla ce-		
rebri	385	
ut ex origine pergat	ibid.	
ut oriatur in avibus	386	
in piscibus	ibid.	
ut anterior finiatur	ibid.	
lamina avium peculiaris	ibid.	
num etiam in homine reperitur	387	
negatur	ibid.	
Videtur tamen reperiri	388	
Retina acute sentit	ibid.	
habet vasa numerosa	ibid.	
& in piscibus fibras	389	
etiam in avibus	ibid.	
& nonnullis quadrupedibus	ibid.	
duplicemque laminam	ibid.	
Fabrica insectorum	390	
16. Pecten avium	390. 391	
Est sustentaculum lentis crystallinae	391	
non est bifida	ibid.	
neque musculus	ibid.	
Sustentaculum ejusdem lentis in pisci-		
bus	ibid.	
Arteria circularis vitrei corporis	391. 392	
Arteria centralis ejusdem corporis	392	
17. Membrana vitrea	ibid.	
Inventor	ibid.	
vere adest in humano corpore	ibid.	
finis anterior	393	
laminae duae	ibid.	
anterior	ibid.	
posterior	ibid.	
Interceptus canalis striatus	393. 394	
18. humor vitreus	394	
magna ejus copia	ibid.	
aquea natura	ibid.	
denatas major	395	
visciditas	ibid.	
membranula internae & cellulae.	395. 396	
Ut ad venena se habeat	396	
dicitur renasci	ibid.	
19. Lens crystallina	pag. 397	
magnitudo varia	ibid.	
color	ibid.	
flavescit in homine	ibid.	
& opaca fit	ibid.	
ut a venenis se habeat	398	
Figura varia	ibid.	
in diversis animalibus	399. 400	
in homine	400	
Diametri	ibid.	
transversae	401	
densitas, quam aquae major	ibid.	
non ea refractio quae vitri	402	
quanta sit	ibid.	
Indurescit per aetatem	ibid.	
Vallecula vitrei humoris	403	
20. Capsula lentis crystallinae	ibid.	
firma, pene cornea	ibid.	
pellucida	404	
tamen opaca redditur	ibid.	
a capsula libera	405	
aquula distincta	ibid.	
quae videtur exhalans esse vapor	406	
21. Ejus lentis fabrica	ibid.	
nucleus	ibid.	
Disilitio in radios	407	
in laminas	ibid.	
in fibras	408	
Tela cellulosa	ibid.	
non est humor	409	
neque renascitur	ibid.	
Analysis chemica	ibid.	
22. Humor aqueus	ibid.	
ejus antiquitates	ibid.	
Fiscibus parvus	ibid.	
Abundat avibus	410	
etiam homini	ibid.	
nonnunquam turbatur	ibid.	
Ejus copia	ibid.	
non cogitur ab acidis liquoribus	ibid.	
Brevi reperatur amissus	411	
vel in vulneribus hominis	ibid.	
vel in experimentis bestiarum	ibid.	
vel ab exerta lente crystallina	412	
Oritur ex arteriis	ibid.	
Num ex NUGRIANIS fontibus	413	
In sunt arteriae ciliares longae	ibid.	
Resorbetur idem	414	
23. Camerae oculi quid	ibid.	
Anterior	ibid.	
Posterior	ibid.	
Membranae	415	
	Posterior	

Posterior minor est experimenta in oculo congelato Tamen aliquam posterior est Lens uveae proxima	pag. 415 ibid. 416 ibid.	32. Arteriae ciliares. Posticae inter eas minores posteriores earum finis An dent ramos ad lentem crystalli- nam ad vitreum humorem	pag. 431 432 ibid. 435 ibid. ibid.
24. Musculi oculi In animalibus non ab ossibus oriuntur Recti in uniuersum Superior Internus Externus Inferior motus eorum singuli & conjuncti	ibid. ibid. 417 417. 418 ibid. ibid. 418. 419 419 ibid. ibid.	33. Arteriae ciliares longae Arteriae ciliares anteriores circulus uveam amplexus Inventores Inde rami in uveam Circulus uveae interior Vascula recta	435 434 ibid. ibid. 435 ibid. ibid.
25. Musculus obliquus superior secundus trochlearis Obliquus minor Musculus bulbosus Membrana innominata nulla	419. 420 421 ibid. ibid. ibid.	34. Arteria retinae centralis Origo rami in retinam rete Circulus anterior retinae Arteria posterior lentis crystallinae Inventores Rami ad membranam pupillarem	435. 436 436 ibid. 437 ibid. ibid. 438 ibid.
26. Nervi oculi in uniuersum Eorum per receptaculum ad latus fella equina iter Par tertium Quartum Quinti ramus ophthalmicus Sextus	422 ibid. ibid. 423 ibid. ibid. ibid.	35. Arteriae oculi accessoriae ab infraorbitali a temporali 36. Venae oculi Vena princeps finis posterior Rami anteriores. Superior inferior	ibid. ibid. ibid. 440 ibid. ibid. ibid.
27. Rami ad oculum Quinti Sexti] Qui non sint a sexto	ibid. ibid. 424 ibid.	37. Venae ciliares Vasa vorticosa Venae ciliares longae & anteriores	441 ibid. ibid. ibid.
28. Nervus ophthalmicus a quinto Ramus ad ganglion alii rami Lacrumalis Ramus ophthalmicus exterior interior	ibid. 425 ibid. 426 ibid.	38. Vena centralis retinae 39. Num dentur vasa lymphatica in oculo Dubitatur	442 ibid. ibid.
29. Nervus tertii paris furculus superior Truncus inferior Ganglion ophthalmicum Rami ciliares Rami capillacei	427 ibid. ibid. ibid. 428 ibid.	S E C T I O III. L U X E T C O L O R E S.	
30. Nervi interiores oculi ad uveam Accessorii	429 ibid. ibid.	1. In uniuersam 2. Lux num penetrabilis est tamen corporea	443 ibid. ibid. 444
31. Arteriae oculi Truncus ophthalmicus Rami. Lacrumalis Ethmoidea anterior palpebralis frontalis nasalis	ibid. 430 ibid. ibid. 431 ibid. ibid.	3. An eadem cum igne Discrimina utriusque elementi Quae similia habeant ut conueniant ut differant	444. seq. 445 ibid. 446 447 448 ut

ut lucis intensitas minuitur Etiam qui proprius adueniunt & pro rectis habentur, qui curui sunt	pag. 448 449	opaca Alia theoria EULERI	pag. 463 ibid.
5. Motus lucis tempus tamen est celerrimus An lux sit torrens Num pulsatio Videtur posterius locum habere	ibid. ibid. ibid. 450 ibid. ibid. 451	S E C T I O IV. V I S I O.	
6. Natura lucis est solidissima ex vi urente foci Angulum reflexum incidenti aequa- lem	ibid. ibid. ibid.	1. Qui radii a cornea tunica reflectan- tur Convexa cornea figura vires refringentes in animalibus	464 465 ibid. 466
7. Leges reflexionis Maxime reflexibiles maxime refrin- guntur	452 ibid.	2. Qui radii ad lentem crystallinam ad- ueniant Ejus lentis refraetio Inventores	ibid. 467 468
8. Refraetio est in ratione densitatis & naturae inflammabilis exceptiones ut leges refractionis ex adtractione sequantur In eodem medio sunt constantes ut se habeant inter media diversarum virium	ibid. 453 ibid. ibid. 454 455	3. Objecti corporis imago in retina pin- gitur 4. Locus ubi pingitur ad exteriora nervi optici Ingressus nervi optici caecus est Experimenta MARIOTTI PICARDI STANCARI Aliorum Quare axis opticus non est in nervi ingressu	469 470 ibid. ibid. 471 ibid. ibid. ibid.
9. Ut in superficiebus curvilineis in sphaeris in lentibus	ibid. 456 ibid.	5. Imago ubi pingatur In chorioidea secundum aliquos Contra eam sententiam Quare respondeat E. MARIOTTE Ejusque sequaces Quae contra urgeant ejus aduersa- rii Argumenta alia Radii non possunt in chorioideam ve- nire Cur evanescat objectum apud MA- RIOTTUM	472 ibid. ibid. ibid. 473 ibid. 474 ibid. 475 ibid.
10. Refraetio vitrorum concavorum 11. Qui radii reflectantur a superficie refringente 12. Ut radii lucis dividantur Colorum elementa Immutabilia Diversa refraetio radiorum diverso mo- do refractorum Conjuncti faciunt album Hinc lucis robur Objectiones Colorum discrimen esse a diversa ve- locitate vibrationum	457 ibid. 458 ibid. 459 ibid. 460 ibid. ibid. 460. 461	6. Imaginis in retina pictae mensura minimum quod sit objectum visi- bile de angulo optico minimo sensibili Valde exiguus est Videtur in fibra unica pingi 7. Imago inversos habet fines Cur	475. seqq. 476 477 477. 478 478 ibid. Cur
13. Quid sit in colorato corpore ut hoc, non alio colore oculum adficiat Laminarum diversa crassities Compositi colores Corpora reflectentia pellucida	461. 462 461 462 ibid. 463 ibid.		

Cur ergo anima non videat inverfa	pag. 479	Artificium quo vitia oculi metimur	[pag. 501
an vere videat	ibid.	17. Presbyopia	501, 502
8. Cur duobus oculis idem videamus	480	a nimis plana cornea tunica	502
Unicum punctum distincte videmus	ibid.	& lente	ibid.
Duratio speciei visibilis	481	& oculo breviori	ibid.
9. Videmus unico oculo	481, 482	& humorum defectu	ibid.
nempe distincte	ibid.	augetur ab ætate	503
Alter adjuvat	483	& tamen nonnunquam restituitur	ibid.
Necesse est multos homines & bestias	ibid.	18. Remedia mali	503, 504
unico oculo videre		Vitra convexa	504
10. Similes impressiones non distinguuntur	483, 484	Eorum mensura	505
sed dissimiles	483, 485	19. Microscopii vires	ibid.
unico oculo cur duplicia videamus	485	facit ut proxima distincte adpareant	ibid.
non a nervorum conjunctione	486	& lucidiora	ibid.
quæ nulla sit in insectis	487	Mensura augmenti	506
11. Conditiones imaginis distinctissimæ	487	aliquanto minor	507
humores pellucidi	ibid.	Minima tamen corpuscula reddit conspicua	ibid.
An icterici flava videant	488	20. Cur credatur interiora oculi mutari	ibid.
12. Oculis undique atratus	ibid.	casque mutationes necessario requiri	508
Oculi splendentes	489	ut & remota & proxima distincte videamus	ibid.
13. Requiritur retina non nimis callosa	489, 490	uti videmus	508
Inde cæcitas nocturna	490	Oportet ergo oculum posse brevior	ibid.
quæ varie dicta est veteribus	491	rem fieri	ibid.
neque nimis sensilem oportet esse retinam	491, 492	& longiorem	509
Inde cæcitas diurna	492	Organa ejus mutationis in oculo esse	ibid.
Ejus exempla	ibid.	21. Eo referunt corpus ciliare	ibid.
Qui noctu videant	492, 493	ut oculum longum reddat	ibid.
& cur	ibid.	alii ut brevem	510
In tenebris visus	493, 494	alii ut lentem convexam	ibid.
14. Punctam visionis distinctæ	495	alii ut planiorem	511
Cur cis idem & ultra confuse videamus	ibid.	alii in lente crystallina causam mutationis quaesiverunt	ibid.
Diversum est in diversis hominibus	496	22. Alii in musculis rectis	ibid.
Etiam in ejusdem hominis duobus oculis	ibid.	qui oculum brevior reddant	ibid.
15. Myopes qui	496, 497, seqq.	aut longiorem	512
ob oculos prominentes	497	aut in obliquis, oculum producentibus	ibid.
& longos	ibid.	23. Alii in sphinctere uvæ	ibid.
& lentem crystallinam gibbam	ibid.	qui corneam faciat eminere	ibid.
Phænomenorum explicatio	498	24. Contractio pupillæ	513
16. Remedia mali	499	Omnino confusam imaginem corrigunt	ibid.
Ab ipsa ætate	ibid.	25. Ad priora	ibid.
a mutato vitæ genere	ibid.	Processus ciliaris non valet ad lentem crystallinam mutandam	513, 514
a vitris concavis	500		&
Eorum vitrosorum mensura	501		

& lente crystallina exempta tamen & remota videmus & proxima	pag. 514	30. De loco judicium	pag. 522
In lente crystallina vires non resident, a quibus mutari queat	515	uno oculo intuenti ubi sit locus adparens	ibid.
26. De musculis oculum mutataris nihil sperandum	515, 516	Errores inde nati	523
Contra uvæ circulum	516	Retrogressio corporum, dum nos progredimur	ibid.
27. Possit sufficere contractio pupillæ & remota & proxima una videmus	ibid.	Corpora, quæ in oculo sunt, extra eum videmus	ibid.
& ostenditur oculum se ad diversas distantias non adaptare	516, 517	31. Distantia corporum	ibid.
nimia hic nocuit extensio variabilis puncti visionis distinctæ	517	In retina nulla	ibid.
28. Animæ judicium de imagine in retina depicta	518	Quo ab angulo metiamur	524
Imago non exprimit eas in corpore qualitates, quas mens in iis percipit	518, 519	Quæ alia auxilia adhibeamus	ibid.
Cæcus a nativitate restituto visu distantiam non videt	519	pallorem duplicem ejus quod contemur	524, 525
neque alia plurima	ibid.	a minus distinctis partibus	525
subest multum arbitrarii	ibid.	distantiis corporum majorum diminutis	ibid.
29. Judicium de magnitudine corporis sæpe fallit	520	corporum interpositorum multitudine	ibid.
ut in corporibus valde lucidis	ibid.	32. Unde de motu judicemus	526
Fallimur in distantia inæquali	521	& de quiete	ibid.
nam remota minor adparent	ibid.	33. De convexitate	ibid.
Alii errores subtiliores	ibid.	& concavitate	ibid.
Unitas, a qua proportionem magnitudinis sumuntur	522	facilis in istis error	527
		34. Lux imaginaria	ibid.
		ex pressione nata	527, 528
		Colores imaginarii	528
		similiter nati	ibid.

LIB. XVII. SENSUS INTERNI.

SÉCTIO I.
INTELLECTUS.

		In ea distinguitur. Corpus ipsum sensui subjectum	ibid.
		ejus in organum sensus impressio	ibid.
		impressionis ejus in cerebrum propagationis	ibid.
1. Quam parum hic firmi sciatur	529	representatio, quæ animæ fit	534, 535
2. Sensatio est motus excitatus in sensorio	ibid.	demum apperceptio animæ	535
qui in cerebrum venit	530	Ea nonnunquam obscura est	535, 536
per fluidum corpus	531	5. Ordo idearum	536
3. Non representatur animæ objectum externum	ibid.	Superfunt aliquamdiu impressiones rerum	ibid.
& ne cerebro quidem	532	& anima potest longius præsentem retinere	ibid.
secundæ qualitates sunt relative	533	Fortissimæ ideæ visoriz	537
sed neque primas qualitates anima percipit	533, 534	6. Memoria	ibid.
nisi relativas	534	Num in corpore resideat	538
4. Perceptio	ibid.		

Sed ea ad causam demonstrandam non valent	pag. 609	Moderari destructionem corporis, quæ fit per motum	pag. 618
& opium potius cordis vires incitat	609. 610	hinc nutritionem promovere	619
neque ab ejus elementis chemicis alia expectes	610. 611	& resorptionem	ibid.
Opii in cerebro effectus minori copia sumti	611. 612	reparare spiritus	ibid.
& magna	611. 612	Somni prælongi exempla	620
& maxima	612	Num homo unice expurgiscat a stimulo	620
& mors ipsa	ibid.	13. Phænomena expurgiscantium	620. 621
Aliqui tamen homines magnam vim opii tulerunt	612. 613	14. Somnia	621
tum bestiarum	613	In iis imagines coram anima obversantur	ibid.
9. Causa proxima somni per experimenta cerebri pressio	613. 614.	non sine conscientia	ibid.
a morbis	614	neque plenum est delirium	ibid.
potissimum ab aqua	ibid.	oriuntur ex sensationibus præsentibus	622
10. Vigiliarum causæ quibus quæcunque causa motum in corpore sustinet	615	præteritis	ibid.
etiam in anima	616	Somnia motus excitant vehementiores, quam sensatio in vigilante	ibid.
Cerebri inflammatio	ibid.	ordo tamen superest	623
dolor	ibid.	ex lege adfociationis idearum unde confusio fiat	ibid.
potus aquosus calidus	ibid.	15. Uti somnia fiant a vestigiis etiam per leges adfociationis	ibid.
11. In quo conveniant diversæ somni causæ	617	Ut fiant in universam a fortiori sensatione, quæ non sinat cerebrum quiescere	ibid.
Sunt aliæ a motu diminuto	ibid.	16. Morbi in somno superstites	625
aliæ ab aucto	ibid.	Pergit cordis motus	ibid.
Videntur convenire in motu impedito spirituum	ibid.	& intestinorum, & respiratio	ibid.
est in ea re mediocritas	618	Sed etiam motus voluntarii varii	ibid.
12. Somni effectus	ibid.	Noctambuli	625. 626
		Eorum phænomena	626
		causa morbi	626. 627
		& periculum	627

FINIS TOMI QUINTI.



+ (a. 2011)
K 688

NOV 19 1951

25p



6926K / K 688

