

G12  
B 20

# Noțiuni de fiziologie elementară

## Facultatea de Medicină

AUTORI: Ioana Bâldea, Adriana Gabriela Filip, Diana Tudor

2018



# UMF

UNIVERSITATEA DE  
MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
IULIU HAȚIEGANU  
CLUJ-NAPOCA

-613  
B20

**Universitatea de Medicină și Farmacie  
„Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca**

**Disciplina Fiziologie**

**NOȚIUNI DE FIZIOLOGIE  
ELEMENTARĂ**

**Autori:  
Ioana Bâldea  
Adriana Gabriela Filip  
Diana Tudor**

**756250**

SL2

**Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”  
Cluj-Napoca, 2018**

## Cuprins

### Capitolul 1. Apa și compartimentele lichidiene ale organismului / 9

- 1.1. Compoziția mediului intern / 9
- 1.2. Transportul prin membrane / 10

### Capitolul 2. Sângele / 12

- 2.1. Funcțiile sângelui / 12
- 2.2. Volemia. Reglarea volumului plasmatic / 13
- 2.3. Proprietățile sângelui / 16
  - 2.3.1. Densitatea sângelui / 16
  - 2.3.2. Vâscozitatea sângelui / 16
  - 2.3.3. Presiunea osmotică a sângelui / 17
  - 2.3.4. Presiunea coloid osmotică a sângelui / 18
  - 2.3.5. Ph-ul sangvin / 19
  - 2.3.6. Echilibrul acido-bazic / 19
- 2.4. Plasma sangvină / 21
- 2.5. Eritrocitele / 23
  - 2.5.1. Hemoglobina / 24
  - 2.5.2. Eritropoieza / 26
  - 2.5.3. Proprietățile eritrocitelor / 28
- 2.6. Leucocitele / 33
  - 2.6.1. Tipuri de leucocite, tablou leucocitar / 34
  - 2.6.2. Neutrofilele / 35
  - 2.6.3. Eozinofilele / 36
  - 2.6.4. Bazofilele și mastocitele / 36
  - 2.6.5. Proprietățile granulocitelor / 37
  - 2.6.6. Granulocitopoeza / 40
  - 2.6.7. Monocitele / 41
- 2.7. Imunitatea / 42
  - 2.7.1. Reacția imunitară locală nespecifică-inflamația / 42
  - 2.7.2. Reacția imunitară generală nespecifică / 42
- 2.8. Limfocitele / 43
- 2.9. Hemostaza / 46
  - 2.9.1. Hemostaza primară / 46
  - 2.9.2. Trombocitele / 48
  - 2.9.3. Coagularea sângelui / 49
  - 2.9.4. Fibrinoliza / 52

### Capitolul 3. Aparatul cardiovascular / 57

- 3.1. Inima / 57
  - 3.1.1. Structura miocardului, tipuri de celule miocardice / 58

- 3.1.2. Proprietățile miocardului / 59
  - 3.1.2.1. Automatismul cardiac / 59
  - 3.1.2.2. Ritmicitatea / 61
  - 3.1.2.3. Conductibilitatea / 62
  - 3.1.2.4. Excitabilitatea și inexcitabilitatea periodică a inimii / 64
  - 3.1.2.5. Contractilitatea / 64
- 3.1.3. Revoluția cardiacă / 65
- 3.1.4. Zgomotele cardiace / 68
- 3.1.5. Șocul apexian / 69
- 3.1.6. Debitul cardiac / 70
- 3.1.7. Adaptarea activității inimii la efort / 70
- 3.2. Presiunea arterială / 71
  - 3.2.1. Factori de care depinde presiunea arterială / 71

#### **Capitolul 4. Aparatul respirator / 75**

- 4.1. Structura aparatului respirator / 75
- 4.2. Rolul funcțional al căilor respiratorii superioare / 75
- 4.3. Inspirația / 77
- 4.4. Expirația / 78
- 4.5. Surfactantul / 78
- 4.6. Schimburile gazoase alveolo-capilare / 80
- 4.7. Viteza de difuziune a gazelor respiratorii prin membrana alveolo-capilară / 81
- 4.8. Transportul oxigenului în sânge / 82
- 4.9. Transportul dioxidului de carbon în sânge / 84
- 4.10. Reglarea respirației / 84

#### **Capitolul 5. Țesuturi excitabile / 87**

- 5.1. Neuronul / 87
  - 5.1.1. Structura și funcțiile neuronului / 87
  - 5.1.2. Excitabilitatea / 88
    - 5.1.2.1. Potențialul de repaus / 88
    - 5.1.2.2. Potențialul de acțiune / 90
  - 5.1.3. Conductibilitatea / 91
    - 5.1.3.1. Legile conductibilității / 92
  - 5.1.4. Degenerescenta și regenerarea neuronală / 93
  - 5.1.5. Transmiterea sinaptică / 94
    - 5.1.5.1. Potențiale postsinaptice / 95
    - 5.1.5.2. Proprietățile transmiterii sinaptice / 96
    - 5.1.5.3. Placa motorie / 97
    - 5.1.5.4. Reflexul somatic / 97
- 5.2. Mușchiul / 98
  - 5.2.1. Structura mușchiului striat / 98

- 5.2.2. Aspectul mușchiului striat în microscopie optică / 99
- 5.2.3. Proteinele contractile din mușchiul striat / 101
- 5.2.4. Aspectul contracției musculare în microscopie optică și electronică / 102
- 5.2.5. Mecanismul contracției musculare / 103
- 5.2.6. Tipuri de contracții musculare / 104
- 5.2.7. Efecte mecanice ale contracției musculare / 104
- 5.2.8. Hipertrofia și atrofia musculară / 105
- 5.2.9. Oboseala musculară / 106
- 5.2.10. Mușchiul neted / 106
- 5.2.11. Mecanismul contracției mușchiului neted / 108

## **Capitolul 6. Digestia / 111**

- 6.1. Structura tubului digestiv / 111
- 6.2. Inervația tubului digestiv / 113
- 6.3. Digestia bucală / 114
  - 6.3.1. Saliva, proprietăți, compoziția chimică, roluri / 114
  - 6.3.2. Masticăția / 116
  - 6.3.3. Deglutiția / 117
- 6.4. Digestia gastrică / 119
  - 6.4.1. Structura și rolurile stomacului / 119
  - 6.4.2. Sucul gastric, compoziție, rolurile acidului clorhidric / 120
  - 6.4.3. Substanțe organice din sucul gastric / 120
- 6.5. Voma / 122
- 6.6. Digestia în intestinul subțire / 122
  - 6.6.1. Structura intestinului subțire / 123
  - 6.6.2. Sucul intestinal / 124
  - 6.6.3. Sucul pancreatic / 125
- 6.7. Funcțiile ficatului / 127
- 6.8. Absorbția intestinală / 128
  - 6.8.1. Absorbția glucidelor / 128
  - 6.8.2. Absorbția proteinelor / 129
  - 6.8.3. Absorbția lipidelor / 129
  - 6.8.4. Absorbția apei / 130
- 6.9. Digestia în intestinul gros / 130
  - 6.9.1. Absorbția în colon / 132
  - 6.9.2. Microorganismele din intestinul gros / 132
- 6.10. Defecația / 133

## **Capitolul 7. Sistemul endocrin / 137**

- 7.1. Tipuri de hormoni și mecanisme de acțiune / 137
- 7.2. Hipofiza / 137

- 7.3. Tiroida / 141
- 7.4. Homeostazia glicemiei / 143
  - 7.4. 1. Factorii care contribuie la menținerea glicemiei / 144
  - 7.4.2. Insulina și glucagonul / 146
- 7.5. Homeostazia calciului / 146
  - 7.5.1. Osul - componenta necelulară și celulară / 147
  - 7.5.2. Rolul calciului în organism / 148
  - 7.5.3. Reglarea calcemiei / 149

## **Capitolul 8. Aparatul reproducător / 152**

- 8.1. Efectele testosteronului / 153
- 8.2. Ovarul / 154
- 8.3. Ciclul menstrual / 155
- 8.4. Funcția endocrină a ovarului / 157

## **Capitolul 9. Sistemul excretor / 159**

- 9.1. Rolurile rinichiului / 159
- 9.2. Nefronul, structură, rol funcțional / 159
- 9.3. Reabsorbția tubulară / 161
  - 9.3.1 Reabsorbția glucozei, pragul renal pentru glucoză / 162
- 9.4. Diureza apoasă și osmotică / 163
- 9.5. Micțiunea / 163

Cazuri clinice / 166

Bibliografie / 170