



Учебник

Медицинская микробиология,
вирусология, иммунология

Под редакцией академика РАН В.В. Зверева,
профессора М.Н. Бойченко

2-е издание, переработанное и дополненное

Том 2



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

Медицинская микробиология, вирусология, иммунология

Под редакцией
академика РАН В.В. Зверева,
профессора М.Н. Бойченко

Учебник

ТОМ 2

2-е издание, переработанное и дополненное

779891



SL3



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	12
Список сокращений и условных обозначений	13
ЧАСТЬ III. ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	15
Глава 14. Микробиологическая и иммунологическая диагностика (Е.А. Богданова)	17
14.1. Характеристика микробиологической, вирусологической и иммунологической лаборатории	17
14.2. Оснащение микробиологических и иммунологических лабораторий	19
14.3. Правила работы в микробиологической лаборатории	21
14.4. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний	21
14.4.1. Методы диагностики бактериальных инфекций	24
14.4.2. Методы диагностики вирусных инфекций	24
14.4.3. Особенности микробиологической диагностики микозов	25
14.4.4. Особенности микробиологической диагностики протозойных инфекций	26
14.5. Сбор, хранение и транспортировка материала для исследования	26
Задания для самоподготовки (самоконтроля)	27
Глава 15. Частная бактериология	29
15.1. Кокки (О.В. Бухарин)	29
15.1.1. Аэробные грамположительные кокки	29
Стафилококки (род <i>Staphylococcus</i>)	29
Стрептококки (род <i>Streptococcus</i>)	35
Энтерококки (род <i>Enterococcus</i>)	39
15.1.2. Аэробные грамотрицательные кокки (род <i>Neisseria</i>)	40
Менингококки	41
Гонококки	43
15.1.3. Анаэробные кокки	46
15.2. Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные	48
15.2.1. Энтеробактерии (семейство <i>Enterobacteriaceae</i>) (М.Н. Бойченко)	48
Эшерихии (род <i>Escherichia</i>)	52
Клебсиеллы (род <i>Klebsiella</i>)	58
Шигеллы (род <i>Shigella</i>)	60

Сальмонеллы (род <i>Salmonella</i>)	64
Протеи (род <i>Proteus</i>)	75
Иерсинии (род <i>Yersinia</i>)	77
15.2.2. Вибрионы (семейство <i>Vibrionaceae</i>) (М.Н. Бойченко)	85
Возбудитель холеры (<i>Vibrio cholerae</i>)	86
Другие вибрионы	89
Аэромонады (род <i>Aeromonas</i>)	91
15.2.3. Гемофильные бактерии (род <i>Haemophilus</i>)	
(Е.В. Буданова)	92
<i>Haemophilus influenzae</i>	92
<i>Haemophilus influenzae</i> биовар <i>aegyptius</i>	97
<i>Haemophilus ducreyi</i>	98
Другие виды бактерий рода <i>Haemophilus</i>	99
15.3. Палочки грамотрицательные аэробные	99
15.3.1. Бордетеллы (род <i>Bordetella</i>) (Е.В. Буданова)	99
15.3.2. Бруцеллы (род <i>Brucella</i>) (М.Н. Бойченко)	106
15.3.3. Франциселлы (род <i>Francisella</i>) (М.Н. Бойченко)	109
15.3.4. Легионеллы (род <i>Legionella</i>) (М.Н. Бойченко)	112
15.3.5. Коксиеллы. Возбудитель ку-лихорадки	
(<i>Coxiella burnetii</i>) (М.Н. Бойченко)	115
15.3.6. Бартонеллы (род <i>Bartonella</i>) (М.Н. Бойченко)	117
15.3.7. Аэробные неферментирующие грамотрицательные	
палочки (Е.В. Буданова)	119
Псевдомонады (род <i>Pseudomonas</i>)	119
Буркгольдерии (род <i>Burkholderia</i>)	125
15.4. Палочки грамотрицательные анаэробные (В.Н. Царев)	131
15.4.1. Общая характеристика грамотрицательных	
беспоровых анаэробных бактерий	131
15.4.2. Вейлонеллы (род <i>Veillonella</i>)	133
15.4.3. Бактероиды (род <i>Bacteroides</i>), превотеллы	
(род <i>Prevotella</i>), порфиромонады (род <i>Porphyromonas</i>)	134
15.4.4. Фузобактерии (род <i>Fusobacterium</i>), лептотрихии	
(род <i>Leptotrichia</i>)	134
15.5. Палочки спорообразующие грамположительные	136
15.5.1. Сибиреязвенные бациллы (род <i>Bacillus</i>)	
(М.Н. Бойченко)	136
15.5.2. Спорообразующие бактерии рода <i>Clostridium</i>	
(В.Б. Сбойчаков)	141
Возбудители газовой гангрены	142
Возбудитель столбняка (<i>Clostridium tetani</i>)	146
Возбудители ботулизма (<i>Clostridium botulinum</i>)	150
Возбудители псевдомембранозного колита	
(<i>Clostridium difficile</i>)	152

15.6. Палочки грамположительные правильной формы	156
15.6.1. Лактобациллы (род <i>Lactobacillus</i>) (Е.П. Пашков)	156
15.6.2. Листерии (род <i>Listeria</i>) (М.Н. Бойченко)	156
15.7. Палочки грамположительные неправильной формы, ветвящиеся	159
15.7.1. Коринебактерии (род <i>Corynebacterium</i>) (Д.Н. Нечаев, Е.О.Кравцова)	159
Возбудитель дифтерии (<i>Corynebacterium diphtheriae</i>)	160
Коринеформные бактерии	169
15.7.2. Микобактерии (семейство <i>Mycobacteriaceae</i>)	169
Возбудители туберкулеза	170
Нетуберкулезные микобактерии (Д.Н. Нечаев, В.Б. Сбойчаков)	179
Возбудитель лепры (Д.Н. Нечаев)	184
15.7.3. Актиномицеты (род <i>Actinomyces</i>) (Е.О. Кравцова)	189
15.7.4. Нокардии (род <i>Nocardia</i>) (Е.О. Кравцова)	191
15.7.5. Бифидобактерии, эубактерии, пропионобактерии, мобилункусы, гарднереллы (Е.О. Кравцова)	195
Пропионобактерии	195
Мобилункусы (род <i>Mobiluncus</i>)	196
Гарднереллы (род <i>Gardnerella</i>)	196
15.8. Спирохеты и другие спиральные изогнутые бактерии	198
15.8.1. Трепонемы (род <i>Treponema</i>) (В.Б. Сбойчаков, М.Н. Бойченко)	199
Возбудитель сифилиса (<i>Treponema pallidum</i>)	200
Другие патогенные трепонемы и вызываемые ими заболевания	204
15.8.2. Боррелии (род <i>Borrelia</i>) (М.Н. Бойченко)	205
Возбудители возвратных тифов	205
Возбудители лаймской болезни (<i>Borrelia burgdorferi</i> , <i>Borrelia garini</i> , <i>Borrelia afzelii</i>)	207
15.8.3. Лептоспиры (род <i>Leptospira</i>) (М.Н. Бойченко)	209
15.8.4. Кампилобактерии (род <i>Campylobacter</i>) (Ю.В. Несвижский, М.Н. Бойченко)	212
15.8.5. Хеликобактерии (род <i>Helicobacter</i>) (Ю.В. Несвижский)	213
15.9. Риккетсии (семейство <i>Rickettsiaceae</i>) (Н.В. Рудаков, Ю.В. Несвижский)	215
15.9.1. Семейство <i>Rickettsiaceae</i>	215
Представители рода <i>Rickettsia</i>	221
Возбудители лихорадки цуцугамуши (род <i>Orientia</i>)	224
15.9.2. Возбудители анаплазмозов человека (семейство <i>Anaplasmataceae</i>)	225

15.10. Хламидии (семейство <i>Chlamydiaceae</i>) (В.Н. Царев, Г.Н. Усатова)	229
15.10.1. Возбудители трахомы, конъюнктивита, урогенитального хламидиоза и других (<i>Chlamydia trachomatis</i>)	234
15.10.2. Возбудитель пневмонии (<i>Chlamydia pneumoniae</i>)	237
15.10.3. Возбудитель орнитоза (<i>Chlamydia psittaci</i>)	239
15.11. Микоплазмы (семейство <i>Mycoplasmataceae</i>) (Г.Н. Усатова, В.Н. Царев)	240
15.11.1. Возбудители респираторных микоплазмозов	242
15.11.2. Возбудители урогенитальных микоплазмозов и уреаплазмоза	243
Задания для самоподготовки (самоконтроля)	244
Глава 16. Частная вирусология	253
16.1. Вирусы, содержащие рибонуклеиновую кислоту	253
16.1.1. Пикорнавирусы (семейство <i>Picornaviridae</i>) (Е.П. Пашков)	253
Энтеровирусы	254
Риновирусы	260
Вирусы ящура	261
Вирус гепатита А	261
16.1.2. Реовирусы (семейство <i>Reoviridae</i>) (А.С. Быков)	263
16.1.3. Буньявирусы (Д.Н. Нечаев)	266
Вирус геморрагической лихорадки Крым-Конго	269
Вирусы — возбудители хантавирусных инфекций: геморрагической лихорадки с почечным синдромом и хантавирусного легочного синдрома	271
16.1.4. Тогавирусы (семейство <i>Togaviridae</i>) (В.В. Зверев, Д.Н. Нечаев)	273
Вирусы рода <i>Alphavirus</i>	273
Вирус краснухи	276
16.1.5. Вирусы семейства <i>Flaviviridae</i> (В.В. Зверев, Д.Н. Нечаев)	279
Вирус желтой лихорадки	282
Вирус клещевого энцефалита	284
Вирус лихорадки Западного Нила	286
16.1.6. Ортомиксовирусы (вирусы гриппа) (В.В. Зверев, Л.И. Петрова)	287
16.1.7. Парамиксовирусы (семейство <i>Paramyxoviridae</i>) (А.С. Быков)	295
Вирусы парагриппа	297

Вирус эпидемического паротита	299
Вирус кори и подострого склерозирующего панэнцефалита.	300
Респираторно-синцитиальный вирус человека.	302
16.1.8. Рабдовирусы (<i>Rhabdoviridae</i>) (А.С. Быков)	304
16.1.9. Филовирусы (семейство <i>Filoviridae</i>) (В.В. Зверев, Л.И. Петрова)	309
16.1.10. Коронавирусы (семейство <i>Coronaviridae</i>) (В.В. Зверев, Г.Н. Усатова)	311
16.1.11. Вирус иммунодефицита человека (В.В. Зверев, М.Н. Бойченко)	314
16.1.12. Аренавирусы (семейство <i>Arenaviridae</i>) (А.С. Быков) ...	322
16.1.13. Вирус гепатита Е (В.В. Зверев)	324
16.2. Вирусы, содержащие дезоксирибонуклеиновую кислоту.	325
16.2.1. Аденовирусы (семейство <i>Adenoviridae</i>) (В.В. Зверев, Л.И. Петрова)	325
16.2.2. Герпес-вирусы (семейство <i>Herpesviridae</i>) (В.В. Зверев, А.С. Быков)	327
Вирус простого герпеса	330
Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса	333
Вирус Эпштейна—Барр	335
Вирус цитомегалии	337
Герпес-вирус человека типов 6, 7 и 8.	339
16.2.3. Поксвирусы (семейство <i>Poxviridae</i>) (А.С. Быков)	340
Вирус натуральной оспы	340
Другие поксвирусы, поражающие человека.	343
16.2.4. Гепаднавирусы (семейство <i>Hepadnaviridae</i>) (М.Н. Бойченко)	344
16.3. Возбудители парентеральных вирусных гепатитов D, С, G (М.Н. Бойченко)	350
16.3.1. Вирус гепатита D	350
16.3.2. Вирус гепатита С	351
16.3.3. Вирус гепатита G	353
16.4. Онкогенные вирусы (М.Н. Бойченко)	353
16.4.1. Онкогенные вирусы, содержащие рибонуклеиновую кислоту	354
16.4.2. Онкогенные вирусы, содержащие дезоксирибонуклеиновую кислоту	357
16.5. Медленные вирусные инфекции и прионные болезни (В.В. Зверев, А.С. Быков)	360
Задания для самоподготовки (самоконтроля)	365

Глава 17. Частная микология (А.С. Быков)	369
17.1. Возбудители поверхностных микозов	369
17.2. Возбудители эпидермофитии	370
17.2.1. Возбудители микроспории (род <i>Microsporum</i>)	373
17.2.2. Возбудители трихофитии (род <i>Trichophyton</i>)	374
17.2.3. Возбудитель фавуса (<i>Trichophyton schoenleinii</i>)	375
17.2.4. Возбудитель эпидермофитии паховой (<i>Epidermophyton floccosum</i>)	375
17.2.5. Возбудитель руброфитии (<i>Trichophyton rubrum</i>)	376
17.2.6. Возбудитель эпидермофитии стоп (<i>Trichophyton interdigitale</i>)	376
17.3. Возбудители подкожных, или субкутанных, микозов	376
17.3.1. Возбудитель споротрихоза (<i>Sporothrix schenckii</i>)	377
17.3.2. Возбудители хромобластомикоза	378
17.3.3. Возбудители феогифомикоза	379
17.3.4. Возбудители мицетомы	380
17.4. Возбудители системных, или глубоких, микозов	381
17.4.1. Кокцидиоидоз	381
17.4.2. Адиаспиромикоз	384
17.4.3. Гистоплазмоз	386
17.4.4. Бластомикоз	389
17.4.5. Паракокцидиоидоз	391
17.4.6. Криптококкоз	394
17.5. Возбудители оппортунистических микозов	397
17.5.1. Возбудители кандидоза (род <i>Candida</i>)	397
17.5.2. Возбудители зигомикоза	400
17.5.3. Возбудители аспергиллеза (род <i>Aspergillus</i>)	401
17.5.4. Возбудители пенициллиоза (род <i>Penicillium</i>)	402
17.5.5. Возбудители фузариозов (род <i>Fusarium</i>)	403
17.5.6. Возбудитель пневмоцистоза (<i>Pneumocystis jiroveci</i>)	404
17.5.7. Возбудители микроспоридиоза	405
17.6. Возбудители микотоксикозов	407
Глава 18. Частная протозоология (А.С. Быков)	413
18.1. Саркодовые (амебы)	413
18.2. Жгутиконосцы	416
18.2.1. Лейшмании (род <i>Leishmania</i>)	416
18.2.2. Трипаносомы (род <i>Trypanosoma</i>)	419
18.2.3. Лямблии, или жиардии (род <i>Lamblia</i> , или <i>Giardia</i>)	421
18.2.4. Трихомонады (род <i>Trichomonas</i>)	423
18.3. Споровики	425
18.3.1. Плазмодии малярии (род <i>Plasmodium</i>)	425
18.3.2. Бабезии (род <i>Babesia</i>)	429

18.3.3. Токсоплазмы (род <i>Toxoplasma</i>)	430
18.3.4. Криптоспоридии (род <i>Cryptosporidium</i>)	433
18.4. Реснитчатые	435
18.5. Бластоцисты (род <i>Blastocystis</i>)	436
Задания для самоподготовки (самоконтроля)	437
Глава 19. Клиническая микробиология (Е.А. Богданова)	439
19.1. Понятие о клинической микробиологии	439
19.2. Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии инфекционного процесса	440
19.3. Заболевания, вызванные условно-патогенными микроорганизмами. Понятие об оппортунистической инфекции, ее особенности	441
19.4. Методы диагностики оппортунистической инфекции	443
19.5. Понятие о внутрибольничной инфекции	447
Задания для самоподготовки (самоконтроля).	451
Ответы к тестам	452
Предметный указатель	460