

УДК [578+579+612.017](075.8)
ББК 52.6+52.54я73
582

Автор: *Борисов Леонид Борисович* — профессор, академик РАЕН,
заслуженный деятель науки РФ.

Учебник написан при участии:

*Б.Н. Сафронова, А.Д. Альштейно, Н.П. Блинова, В.А. Зуева,
А.М. Королюка, Б.Н. Козьмина-Соколова, А.П. Красильникова,
В.М. Сафьяновой, Т.Т. Смольской, И.С. Фрейдлин.*

Рецензенты:

В. П. Иванов — профессор, заслуженный работник высшей школы,
СЗГМУ имени И.И. Мечникова;

В.Б. Сбойчаков — профессор, начальник кафедры микробиологии
Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова;

М.М. Соловьев — профессор кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Первого СПбГМУ имени академика И.П. Павлова.

Борисов Л.Б.

582 Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Бори
сов. — 5-е изд., испр. — М.; ООО «Медицинское информационное агент
ство», 2016. — 792 с.: ил.

ISBN 978-5-8948-1969-3

В соответствии с учебной программой учебник состоит из четырех частей. Часть первая, «Общая медицинская микробиология», содержит сведения об истории микробиологии, вирусологии и иммунологии, о систематике микроорганизмов, морфологии и ультраструктуре, физиологии и биохимии, генетике, микроэкологии, включает микробиологические и молекулярно-биологические основы химиотерапии. Часть вторая, «Инфектология», посвящена молекулярно-биологическим и микробиологическим аспектам патогенности и вирулентности бактерий, их токсинам, формам и видам инфекции. Часть третья, «Иммунология», содержит современные сведения о центральных и периферических органах иммунной системы, иммуногенезе, иммунопатологических состояниях и прикладной иммунологии. Часть четвертая, «Частная медицинская микробиология», включает четыре главы: «Медицинская бактериология», «Медицинская вирусология», «Медицинская микология» и «Медицинская протозоология». Специальная глава «Основы клинической микробиологии» написана для субординаторов 6-го курса, а глава «Микробиология и иммунология стоматологических заболеваний» — для студентов стоматологических факультетов. В конце каждой главы приводятся вопросы для самоконтроля.

Учебник предназначен для студентов и аспирантов всех факультетов медицинских вузов.

УДК [578+579+612.017](075.8)
ББК 52.6+52.54я73

ISBN 978-5-8948-1969-3

© Борисов Л.Б., 2016
© Оформление ООО «Медицинское
информационное агентство», 2016

Все права защищены. Никакая часть дан
ной книги не может быть воспроизведена
в какой-либо форме без письменного раз
решения владельцев авторских прав

Оглавление

Предисловие (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	18
Введение.....	20
Часть первая	
ОБЩАЯ МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ.....	23
Глава 1. Предмет и задачи микробиологии	
в их историческом развитии (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	23
1.1. Начальный период развития микробиологии.....	25
1.2. Развитие микробиологии во второй половине XIX в. (пастеровский период).....	26
1.3. Развитие микробиологии в первой половине XX в.....	31
1.4. Развитие микробиологии, вирусологии и иммунологии во второй половине XX в. (современный период)	35
1.5. Развитие микробиологии в России.....	38
Глава 2. Систематика и номенклатура	
микроорганизмов (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	42
Глава 3. Морфология, ультраструктура и химический состав	
микроорганизмов (бактерий) (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	46
3.1. Бактерии.....	46
3.1.1. Морфология.....	46
3.1.2. Ультраструктура.....	48
3.2. Спирохеты.....	58
3.3. Актиномицеты.....	59
3-4. Риккетсии.....	60
3-5. Хламидии.....	60
3.6. Микоплазмы и уреаплазмы.....	61

Глава 4. Физиология и биохимия микроорганизмов (бактерий) (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	
4.1. Метаболизм.....	
4.1.1. Исходные соединения для анаболических и катаболических реакций. Питание.....	
4.1.2. Факторы роста.....	
4.1.3. Транспорт питательных веществ.....	
4.1.4. Ферменты.....	
4.1.5. Пластический (конструктивный) метаболизм.....	
4.1.6. Ионный обмен.....	7
4.1.7. Энергетический метаболизм (биологическое окисление).....	7
4.1.7.1. Получение энергии путем субстратного фосфорилирования. Брожение.....	
4.1.7.2. Получение энергии путем окислительного фосфорилирования.....	7
4.2. Пигменты.....	7
4.3. Светящиеся и ароматообразующие микроорганизмы.....	7
4.4. Рост и размножение бактерий.....	7
4.4.1. Размножение бактерий на жидких и плотных питательных средах. Фазы развития бактериальной популяции.....	7
4.4.2. Принципы культивирования и идентификации бактерий.....	8
4.5. Микробные сообщества.....	8
Глава 5. Общая вирусология (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	8
5.1. Общая характеристика вирусов.....	8
5.1.1. Морфология и структура вирионов.....	
5.1.2. Химический состав вирионов.....	
5.2. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина.....	
5.2.1. Продуктивная инфекция. Репродукция вирусов.....	94
5.2.2. Интегративная инфекция. Интеграция (встраивание) вирусной нуклеиновой кислоты в клеточный геном.....	100
5.2.3. Дефектные вирусы.....	101
5.3. Культивирование и индикация вирусов.....	102
5.4. Вирусы бактерий (бактериофаги, или фаги).....	103
5.5. Прионы.....	111

Глава 6. Генетика микроорганизмов (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	113
6.1 Организация генетического материала у бактерий. Генотип, фенотип бактерий и генофонд их популяций.....	114
6.2 Внехромосомные факторы наследственности.....	115
6.2.1. Плазмиды.....	116
6.2.2. Транспозоны.....	119
6.2.3. Is-последовательности.....	120
6.2.4. Умеренные и дефектные фаги.....	120
6.3. Модификации.....	121
6.4. Мутации.....	122
6.5. R-S-диссоциации.....	125
6.6. Мутагены.....	126
6.7. Репарации.....	127
6.8. Генетические рекомбинации.....	129
6.8.1. Трансформация.....	131
6.8.2. Трансдукция.....	132
6.8.3. Конъюгация.....	134
6.9. Основы популяционной генетики.....	137
6.10. Генетика вирусов.....	139
6.11. Практическое значение учения о генетике микроорганизмов и генная инженерия в медицинской микробиологии.....	141
Глава 7. Основы общей и медицинской микробной экологии (микрoэкология) (<i>А.М. Королюк, А.П. Красильников</i>).....	144
7.1. Введение в микрoэкологию.....	144
7.2. Микробы и биосфера Земли.....	149
7.2.1. Роль микробов в круговороте азота и углерода.....	150
7.2.2. Роль микробов в круговороте других биогенных элементов.....	153
7.3. Основы санитарной микробиологии.....	155
7.3.1. Микрофлора почвы.....	155
7.3.2. Микрофлора воды.....	157
7.3.3. Микрофлора воздуха.....	159
7.3.4. Микрофлора других объектов.....	161
7.4. Медицинская микрoэкология.....	161
7.4.1. Естественная микрофлора тела человека.....	162
7.4.2. Развитие естественной микрофлоры У новорожденных и детей раннего возраста.....	162

7.4.3. Характеристика основных микробиоценозов организма человека.....	1
7.4.4. Эубиоз и дисбиоз.....	1.
7.4.5. Лабораторная диагностика, коррекция и профилактика дисбиоза.....	Г
7.5. Влияние факторов среды на микроорганизмы.....	17
7.5.1. Действие физических факторов.....	17
7.5.2. Действие химических факторов.....	17
7.6. Цели и способы антимикробных мероприятий.....	17
7.6.1. Стерилизация и пастеризация.....	17
7.6.2. Дезинфекция.....	18
7.6.3. Антисептика.....	18
7.6.4. Асептика.....	18*
Глава 8. Микробиологические и молекулярно-биологические основы химиотерапии инфекционных болезней (Л.Б. Борисов).....	18
8.1. Важнейшие группы химиотерапевтических препаратов и механизмы их антимикробного действия.....	18
8.2. Антибиотики.....	19
8.2.1. Общая характеристика.....	19
8.2.2. Важнейшие группы антибиотиков и механизмы их противомикробного действия.....	193
8.2.2.1. Антибиотики, подавляющие синтез бактериальной клеточной стенки.....	19*
8.2.2.2. Антибиотики, нарушающие функции цитоплазматической мембраны (ЦМ) микроорганизмов.....	197
8.2.2.3. Антибиотики, ингибирующие синтез белка на рибосомах бактериальных клеток.....	198
8.2.2.4. Антибиотики, ингибирующие РНК-полимеразу.....	202
8.2.2.5. Антибиотики, ингибирующие репликацию и транскрипцию (противоопухолевые препараты).....	203
8.3. Лекарственная устойчивость бактерий и пути ее преодоления.....	204
8.4. Химиотерапия вирусных инфекций.....	208

Часть вторая

ИНФЕКТОЛОГИЯ (УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ)

<i>(Л.Б. Борисов)</i>	211
Глава 9. Общая характеристика инфекции.....	211
9.1 Определение, условия возникновения инфекции и пути передачи возбудителя.....	211
9.2. Формы инфекции и их характеристика.....	212
9.3. Периоды инфекционной болезни.....	215
Глава 10. Возбудители инфекций и их свойства.....	218
10.1. Патогенность, вирулентность и токсичность.....	218
10.1.1. Факторы вирулентности бактерий и их характеристика.....	219
10.1.2. Характеристика бактериальных токсинов.....	222
10.2. Генетический контроль вирулентности и токсинообразования.....	227
10.3. Инфекционные свойства вирусов и особенности вирусных инфекций.....	230
10.4. Эволюция микробного паразитизма и происхождение патогенных микроорганизмов.....	234

Часть третья

ИММУНОЛОГИЯ 238

Глава II. Общая характеристика, виды и формы иммунитета <i>(Б.Н. Софронов)</i>	238
Глава 12. Факторы и механизмы врожденного иммунитета (неспецифическая резистентность).....	244
12.1. Нормальная микрофлора организма человека <i>(Л.Б. Борисов)</i>	244
12.2. Внешние барьеры.....	245
12.2.1. Кожа и слизистые оболочки.....	245
12.3. Внутренние барьеры.....	246
12.3.1. Клеточные факторы.....	246
12.3.1.1. Фагоцитирующие клетки <i>(И.С. Фрейдлин)</i>	246
12.3.1.2. Естественные клетки-киллеры (ЕК) <i>(Л.Б. Борисов)</i>	251

12.3.2. Гуморальные факторы.....	2
12.3.2.1. Лизоцим.....	2
12.3.2.2. Система комплемента.....	2
12.3.2.3. Белки острой фазы (<i>Б.Н. Софронов</i>).....	2
12.3.2.4. Цитокины и интерфероны.....	2
12.3.2.5. Белки теплового шока.....	26
Глава 13. Органы и клетки иммунной системы.....	2
13.1. Центральные и периферические органы иммунной системы.....	26
13.2. Клетки иммунной системы.....	27
13.2.1. Имунокомпетентные клетки.....	27
13.2.2. Антигенпредставляющие клетки (АПК).....	28
13.2.3. Клетки антиген-неспецифической резистентности.....	28
13.3. Взаимодействие (кооперация) клеток при разных формах иммунного ответа.....	28
Глава 14. Антигены (<i>Л.Б. Борисов, Б.Н. Софронов</i>).....	29
14.1. Основные свойства и строение антигенов.....	29
14.2. Антигены организма человека.....	30
14.3. Антигены микроорганизмов.....	305
Глава 15. Антитела (иммуноглобулины) и антигенсвязывающие рецепторы лимфоцитов (<i>Л.Б. Борисов, Б.Н. Софронов</i>).....	3Г
15.1. Антитела (иммуноглобулины).....	311'
15.2. Структура иммуноглобулинов.....	3Г
15.3. Классы и типы иммуноглобулинов.....	31
15.3.1. Свойства иммуноглобулинов.....	31'
15.4. Антиглобулиновые антитела.....	3Щ
15.5. Антиидиотиповые антитела.....	31\$
15.6. Рецепторы антиген-реактивных лимфоцитов.....	320
15.6.1. Антигенраспознающие рецепторы В-лимфоцитов ...	320
15.6.2. Рецепторы Т-лимфоцитов.....	321
15.7. Генетический контроль иммунного ответа.....	321
Глава 16. Возрастные особенности иммунитета (<i>А.М. Королюк</i>).....	325
16.1. Внутриутробный период.....	325
16.2. Иммунная система новорожденных, детей и подростков.....	328

16.3. Иммунные факторы грудного женского молока.....	334
16.4. Иммунная система при старении.....	337
Глава 17. Механизмы специфического иммунитета в противоиnфекционной защите организма.....	339
17.1. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	340
17.2. Особенности иммунитета при вирусных инфекциях.....	341
17.3. Особенности иммунитета при грибковых инфекциях (<i>Н.П. Блинов</i>).....	343
17.4. Особенности иммунитета при протозойных инвазиях (<i>М.В. Сафьянова</i>).....	344
Глава 18. Иммунопатология (<i>Б.Н. Софронов</i>).....	346
18.1. Иммунодефицитные состояния.....	346
18.2. Реакции гиперчувствительности.....	349
18.3. Аутоиммунные процессы.....	355
Глава 19. Прикладная иммунология (<i>Б.Н. Софронов, И.С. Фрейдлин, Л.Б. Борисов</i>).....	358
19.1. Иммунологическое обследование человека.....	359
19.1.1. Оценка иммунного статуса.....	359
19.1.2. Выявление антигенов.....	361
19.1.3. Специфические реакции организма на антиген.....	362
19.2. Серологические реакции.....	364
19.2.1. Реакции, протекающие с укрупнением антигена.....	365
19.2.2. Реакции, протекающие с нейтрализацией антигена.....	369
19.2.3. Реакции, протекающие с участием комплемента.....	371
19.2.4. Реакции, протекающие с участием фагоцитов.....	373
19.2.5. Реакции, протекающие с участием меченых антигенов или антител.....	374
19.3. Вакцины. Иммунные сыворотки. Иммуноглобулины.....	376
19.3.1. Вакцины.....	376
19.3.2. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины.....	381
19.3.3. Получение моноклональных антител (гибридомная технология).....	384

Часть четвертая

ЧАСТНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	38
Глава 20. Медицинская бактериология {Л.Б. Борисов}.....	38
20.1. Кокки.....	38
20.1.1. Грамположительные кокки.....	38
20.1.1.1. Стафилококки.....	39
20.1.1.2. Стрептококки.....	39
20.1.2. Грамотрицательные кокки.....	40
20.1.2.1. Менингококки.....	40.
20.1.2.2. Гонококки.....	41
20.2. Факультативно-анаэробные грамотрицательные палочки.....	41
20.2.1. Семейство энтеробактерий (<i>Enterobacteriaceae</i>).....	414;
20.2.1.1. Эшерихии.....	418
20.2.1.2. Шигеллы.....	423'
20.2.1.3. Сальмонеллы.....	427
20.2.1.3.1. Сальмонеллы — возбудители брюшного тифа и паратифов.....	429
20.2.1.3.2. Сальмонеллы — возбудители гастроэнтероколитов.....	431
20.2.1.3.3. Сальмонеллы — возбудители внутрибольничных инфекций.....	433
20.2.1.4. Клебсиеллы.....	435
20.2.1.5. Протеи.....	437
20.2.1.6. Иерсинии.....	439
20.2.1.6.1. Иерсинии чумы.....	440
20.2.1.6.2. Иерсинии энтероколита.....	442
20.2.1.6.3. Иерсинии псевдотуберкулеза.....	444
20.2.2. Возбудители пищевых отравлений микробной природы.....	445
20.2.2.1. Возбудители пищевых токсикоинфекций.....	446
20.2.2.2. Возбудители пищевых интоксикаций.....	446
20.3. Семейство вибрионов.....	448
20.3.1. Холерный вибрион.....	448
20.4. Аэробные, микроаэрофильные, подвижные, спирально изогнутые грамотрицательные бактерии.....	450
20.4.1. Кампилобактер.....	450
20.4.2. Хеликобактер.....	453

20 5. Семейство пастерелла.....	453
20.5.1. Гемофилы инфлюэнцы.....	454
20.5.2. Гемофилы Дюкрея (мягкого шанкра).....	455
20.5.3. Гарднереллы.....	455
20.5.4. Кардиобактерии.....	456
20 6. Грамотрицательные аэробные микроаэрофильные бактерии.....	457
20.6.1. Псевдомонады.....	457
20.6.1.1. Синегнойная палочка.....	457
20.6.1.2. Псевдомонады сапа.....	459
20.6.1.3. Псевдомонады мелиоидоза.....	460
20.6.2. Бордетеллы.....	460
20.6.2.1. Бордетеллы коклюша.....	461
20.6.3. Бруцеллы.....	463
20.6.4. Франциселла туляремии.....	466
20.6.5. Легионеллы.....	468
20.7. Грамположительные неспорообразующие палочки.....	471
20.7.1. Листерии.....	471
20.7.2. Коринебактерии.....	472
20.7.2.1. Коринебактерии дифтерии.....	472
20.7.3. Микобактерии.....	476
20.7.3.1. Микобактерии туберкулеза.....	476
20.7.3.2. Микобактерии лепры.....	482
20.7.4. Актиномицеты.....	484
20.7.4.1. Нокардии.....	486
20.8. Грамположительные палочки, образующие эндоспоры.....	487
20.8.1. Бациллы сибирской язвы.....	487
20.8.2. Клостридии.....	489
20.8.2.1. Клостридии раневой анаэробной инфекции (газовой гангрены).....	489
20.8.2.2. Клостридии столбняка.....	494
20.8.2.3. Клостридии ботулизма.....	495
20.9. Грамотрицательные анаэробные бактерии, не образующие спор.....	497
20.9.1. Бактероиды.....	497
20.9.2. Фузобактерии.....	498
20.9.3. Превотеллы.....	499
20.9.4. Анаэробные грамотрицательные кокки.....	499

20.10. Грамположительные неспорообразующие анаэробные бактерии и кокки.....	4~
20.11. Спирохеты.....	5
20.11.1. Трепонемы.....	5
20.11.1.1. Бледная трепонема.....	50
20.11.1.2. Другие патогенные трепонемы.....	5
20.11.2. Боррелии.....	50
20.11.2.1. Боррелии эпидемического возвратного тифа...50	
20.11.2.2. Боррелии клещевого возвратного тифа.....	50
20.11.3. Лептоспиры.....	50
20.12. Микоплазмы (молликуты).....	51
20.12.1. Микоплазма пневмонии.....	51
20.12.2. Уреаплазма.....	51
20.13. Хламидии.....	51
20.13.1. Хламидии орнитоза.....	51
20.13.2. Хламидии трахоматис.....	51
20.14. Риккетсии.....	51
20.14.1. Риккетсии, передающиеся вшами.....	51
20.14.1.1. Риккетсии эпидемического сыпного тифа.....	518
20.14.1.2. Риккетсии вольнской, или пятидневной, лихорадки.....	521
20.14.2. Риккетсии, передающиеся клещами.....	521
20.14.2.1. Риккетсии эндемического (крысиного) сыпного тифа.....	522
20.14.2.2. Риккетсии — возбудители пятнистых лихорадок.....	522
20.14.2.3. Эрлихии.....	522
20.14.2.4. Риккетсии цуцугамуши.....	523
20.14.2.5. Коксиселлы Бернета.....	524
Глава 21. Медицинская вирусология.....	528
21.1. РНК-содержащие вирусы (<i>Л.Б. Борисов</i>).....	528
21.1.1. Семейство пикорнавирусов (<i>Picomaviridae</i>).....	528
21.1.1.1. Энтеровирусы.....	529
21.1.1.1.1. Вирусы полиомиелита.....	529
21.1.1.1.2. Вирусы Коксаки.....	532
21.1.1.1.3. Вирусы ЕСНО.....	533
21.1.1.1.4. Энтеровирус типа 70.....	534
21.1.1.1.5. Энтеровирус типа 71.....	534
21.1.1.1.6. Энтеровирус типа 72.....	535

21.1.1.1.7. Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций.....	535
21.1.1.2. Риновирусы.....	535
21.1.1.3. Афтовирусы.....	536
21.1.2. Семейство калицивирусов (<i>Caliciviridae</i>).....	537
21.1.3. Семейство реовирусов (<i>Reoviridae</i>).....	537
21.1.3.1. Реовирусы.....	537
21.1.3.2. Ротавирусы.....	539
21.1.3.3. Орбивирусы.....	542
21.1.4. Семейство ретровирусов (<i>Retroviridae</i>) (<i>T. T. Смольская</i>).....	542
21.1.4.1. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).....	543
21.1.5. Семейство тогавирусов (<i>Togaviridae</i>) (<i>Л. Б. Борисов</i>)	560
21.1.5.1. Альфавирусы.....	561
21.1.5.2. Вирус краснухи.....	562
21.1.6. Семейство флавивирусов (<i>Flaviviridae</i>).....	564
21.1.6.1. Вирус желтой лихорадки.....	566
21.1.6.2. Вирус лихорадки денге.....	566
21.1.6.3. Вирус японского энцефалита.....	567
21.1.6.4. Вирус клещевого энцефалита.....	567
21.1.6.5. Вирус омской геморрагической лихорадки (ОГЛ).....	568
21.1.7. Семейство буньявирусов (<i>Bunyaviridae</i>).....	569
21.1.7.1. Вирус крымской геморрагической лихорадки (КГЛ).....	570
21.1.7.2. Вирусы москитных лихорадок.....	570
21.1.7.3. Вирус геморрагической лихорадки с почечным синдромом.....	571
21.1.8. Семейство аренавирусов (<i>Arenaviridae</i>).....	571
21.1.8.1. Вирус лимфоцитарного хориоменингита (ЛХМ).....	572
21.1.8.2. Вирус Ласса.....	573
21.1.9. Семейство филовирусов (<i>Filoviridae</i>).....	573
21.1.10. Семейство рабдовирусов (<i>Rhabdoviridae</i>).....	574
21.1.10.1. Вирус везикулярного стоматита.....	575
21.1.10.2. Вирус бешенства.....	575
21.1.11. Семейство коронавирусов (<i>Coronaviridae</i>).....	577
21.1.12. Семейство парамиксовирусов (<i>Paramyxoviridae</i>).....	579
21.1.12.1. Вирусы парагриппа человека (ВПГЧ).....	580
21.1.12.2. Вирус паротита.....	581

21.1.12.3. Вирус кори.....	5
21.1.12.4. Вирус подострого склерозирующего панэнцефалита (ПСПЭ).....	58
21.1.12.5. Респираторно-синцитиальный (РС) вирус.....	58
21.1.13. Семейство ортомиксовирусов (<i>Orthomyxoviridae</i>).....	5
21.1.13.1. Вирусы гриппа.....	5
21.2. ДНК-содержащие вирусы.....	5Г
21.2.1. Семейство аденовирусов (<i>Adenoviridae</i>).....	5.
21.2.2. Семейство парвовирусов (<i>Parvoviridae</i>).....	5Г
21.2.3. Семейство герпес-вирусов (<i>Herpesviridae</i>).....	59
21.2.3.1..Альфа-герпес-вирусы.....	59
21.2.3.2. Бета-герпес-вирусы.....	60
21.2.3.3. Гамма-герпес-вирусы.....	60
21.2.4. Семейство поксвирусов (<i>Poxviridae</i>).....	60
21.2.4.1. Другие поксвирусы, патогенные для человека ...	6
21.3. Вирусы гепатита.....	60>
21.3.1. Вирус гепатита А (HAV).....	605
21.3.2. Вирус гепатита В (HBV).....	608
21.3.3. Вирус гепатита D (дельта-вирус).....	61t
21.3.4. Вирус гепатита С (HCV).....	613
21.3.5. Вирус гепатита Е (HEV).....	614
21.4. Онкогенные вирусы (<i>А.Д. Алтштейн</i>).....	614
21.4.1. История.....	614
21.4.2. Онкогенность вирусов.....	617
21.4.3. Трансформирующая активность вирусов в культуре клеток.....	621
21.4.4. Особенности взаимодействия онкогенных вирусов с клетками, трансформированными ими <i>in vitro</i> или <i>in vivo</i>	623
21.4.5. Онкогенные вирусы и онкогенные инфекции.....	628
21.4.6. Паповавирусы (<i>Papovaviridae</i>).....	629
21.4.7. Онкогенные аденовирусы.....	634
21.4.8. Онкогенные герпес-вирусы.....	635
21.4.9. Онкогенные поксвирусы.....	637
21.4.10. Онкогенные гепаднавирусы.....	638
21.4.11. Онкогенные ретровирусы (онковирусы).....	639
21.4.12. Экзогенные и эндогенные ретровирусы.....	642
21.4.13. Ретровирусы — возбудители опухолевых заболеваний.....	643

21	5	Возбудители медленных инфекций (<i>В.А. Зувев</i>).....	647
	21.5.1.	История открытия.....	647
	21.5.2.	Медленные вирусные инфекции.....	648
	21.5.3.	Медленные инфекции, вызываемые прионами (прионные болезни).....	649
Глава	22.	Медицинская микология (<i>Н.П. Блинов</i>).....	659
	22.1.	Систематика грибов.....	660
	22.2.	Культуральные и морфологические свойства грибов.....	660
	22.3.	Структура и химический состав клеток грибов.....	665
	22.4.	Классификация и общая характеристика микозов.....	667
	22.5.	Возбудители системных, или глубоких, микозов.....	669
	22.5.1.	Возбудитель кокцидиоидоза.....	669
	22.5.2.	Возбудитель гистоплазмоза.....	671
	22.5.3.	Возбудитель криптококкоза.....	673
	22.5.4.	Возбудитель североамериканского бластомикоза (болезнь Гилкреста, чикагская болезнь).....	675
	22.5.5.	Возбудитель паракокцидиоидомикоза.....	676
	22.5.6.	Специфическая профилактика и химиотерапия системных микозов.....	677
	22.5.7.	Лабораторная диагностика системных микозов.....	677
	22.6.	Возбудители подкожных (субкутанных) микозов.....	678
	22.6.1.	Возбудитель споротрихоза.....	678
	22.6.2.	Возбудители хромобластомикоза.....	680
	22.6.3.	Возбудители мицетомы.....	681
	22.6.4.	Возбудители эпидермомикозов (дерматомикозов)....	682
	22.7.	Возбудители поверхностных микозов.....	685
	22.7.1.	Возбудители кератомикоза (микотического кератита).....	685
	22.7.2.	Возбудитель разноцветного лишая (малассезиоза)	686
	22.7.3.	Возбудитель черного лишая.....	686
	22.7.4.	Возбудитель белой пьеды.....	686
	22.7.5.	Возбудитель черной пьеды.....	686
Глава	23.	Медицинская протозоология (<i>Ж.М. Сафьянова</i>).....	688
	23.1.	Дизентерийная амеба.....	689
	23.2.	Лямблии.....	692
	23.3.	Трихомонады.....	693
	23.4.	Лейшмании.....	695

23.5. Трипаносомы.....	69
23.6. Плазмодии малярии.....	701
23.7. Токсоплазма.....	704
23.8. Балантидии.....	707
Глава 24. Основы клинической микробиологии <i>(Л.Б. Борисов, А.П. Красильников)</i>	70S*
24.1. Условно-патогенные микроорганизмы.....	710
24.2. Оппортунистические инфекции.....	714
24.2.1. Этиология бактериемии и сепсиса.....	715
24.2.2. Этиология оппортунистических гнойно-воспалительных процессов.....	717
24.2.2.1. Этиология раневой и ожоговой инфекции.....	717
24.2.2.2. Этиология гнойно-воспалительных заболеваний различных органов и тканей.....	719
24.2.2.3. Этиология оппортунистических bronхолегочных инфекций.....	721
24.2.2.4. Этиология оппортунистических уроинфекций.....	723
24.2.2.5. Этиология оппортунистических острых кишечных инфекций.....	725
24.2.2.6. Возбудители оппортунистических микобактериозов <i>(Б.Н. Козьмин-Соколов)</i>	726
24.2.2.7. Возбудители оппортунистических микозов <i>(Н.П. Блинов)</i>	727
24.3. Ятрогенные (внутрибольничные) инфекции <i>(А.П. Красильников)</i>	735
Глава 25.. Микробиология и иммунология стоматологических заболеваний <i>(Л.Б. Борисов, И.С. Фрейдлин)</i>	741
25.1. Нормальная микрофлора полости рта.....	742
25.2. Микробная колонизация полости рта.....	745
25.3. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.....	747
25.4. Факторы неспецифической и специфической защиты полости рта.....	748
25.5. Роль микроорганизмов в образовании зубных бляшек.....	750
25.5.1. Карлес зубов.....	753
25.5.2. Заболевания пародонта.....	755

25.6. Инфекционные заболевания слизистой оболочки рта.....	758
25.6.1. Острые бактериальные инфекции.....	759
25.6.2. Хронические бактериальные инфекции.....	760
25.7. Вирусные инфекции.....	762
25.8. Грибковые инфекции.....	..
25.9. Одонтогенные воспалительные заболевания.....	766
25.10. Иммунопатологические процессы в полости рта.....	766
25.10.1. Реакции гиперчувствительности.....	767
25.10.2. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.....	..
Указатель латинских названий микроорганизмов.....	772
Предметный указатель.....	776