УДК 616-07(035)
ББК 53.4я81
М42

**Авторский коллектив:** проф. ***В. В. Алексеев,*** канд. техн. наук ***А.Н. Алипов***\ канд. мед. наук ***В.А.Андреев;*** д-р мед. наук ***В.Г. Антонов***; канд. биол. наук ***М.В. Асеев***; проф. ***В.С. Баранов',*** проф. ***А.Г. Бойцов',*** д-р мед. наук ***В.Н. Болехан***; канд. мед. наук ***А. Б. Бутенко***; канд. мед. наук ***И.И. Волков***; канд. биол. наук ***А.С. Глотов***; д-р мед. наук ***С.И. Глушков***; д-р биол. наук 5.//. ***Горбунова***; канд. мед. наук ***В.И. Государский***; д-р мед. наук /'.Л. ***Грашин; А. В. Ёлкин***; канд. биол. наук 6М. ***Ефимова',*** канд. мед. наук С.Я. ***Жерегеля***; проф. ***Г. Б. Жибурт***\ канд. мед. наук ***Д. Т. Жоголев; Н.М. Запольская***; канд. мед. наук***Ю. Ф. Захаркив',*** проф./І.Л/. //еанов;д-рбиол. наук 7. 9. ***Иващенко;*** канд. мед. наук МЛ/. ***Карапац',*** проф. А Я. ***Карпищенко',*** проф. С.А ***Карпищенко;*** д-р мед. наук 5.А ***Кашуро',*** д-р биол. наук /.А'. ***Кащеева***; проф. С.С. ***Козлов',*** проф. /Г.//. ***Колосовская***\ канд. физ.-мат. наук /1./1. ***Копылов',*** канд. мед. наук С.А ***Краевой',*** канд. мед. наукА ***Криворучко***; проф. 6.5. ***Кузнецов',*** д-р биол. наук Г.й. ***Кузнецова',*** канд. мед. наук ***Т.*** /' ***Кулибаба***; канд. мед. наук ***О.И. Листовка',*** канд. биол. наук /О.А ***Логинова',*** проф. V/***Я. Малахова', Г.И. Маслова***; канд. мед. наук ***М.Л. Медведев***; канд. мед. наук ***Н.В. Михайлов',*** канд. биол. наук //./7. ***Михалева',*** канд. мед. наук ***В. Іf. Мокроусов',*** д-р мед. наук ***О.Л. Молчанов',*** проф. ***А. В. Москалев', Л.М. Муравник',*** канд. мед. наук ***П.В. Начаров',*** проф. АФ. ***Никитин',*** д-р мед. наук ***В.Ю. Никитин',*** проф. ***В.О. Никифоров',*** проф. ***А.А. Новик***\ д-р мед. наук ***В.И. Новик***\ канд. биол. наук ***А.А. Пендина***; проф. ***Н.Г. Петрова',*** д-р мед. наук ***А.А. Порин***\ канд. техн. наук ***Н.М. Сафьянников***; проф. ***В.Б. Сбойчаков***; проф. ***Е.П. Сиволодский',*** канд. мед. наук ***В.В. Смирнов***; канд. биол. наук ***А.М. Сокурова',*** д-р мед. наук ***А.И. Соловьев***; канд. биол. наук ***И.Д. Федорова',*** проф. ***Л.А. Хоровская',*** проф. ***В.Н. Цыган',*** канд. мед. наук ***А.М. Чайка',*** проф. ***А.В. Чечеткин***\ канд. биол. наук ***О.Г. Чиряева;*** канд. биол. наук ***Е.П. Шелепина',*** канд. мед. ***тук Л.А. Щеголева',*** проф. ***В.Л. Эмануэль.***

**Рецензенты:** проф., президент Российской ассоциации клинической лабораторной диагностики ***Д.Б. Сапрыгин***; проф., вице-президент Российской ассоциации клинической лабораторной диагностики, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова ***В.Л. Эмануэль.***

IVI42 **Медицинские лабораторные технологии** : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. / [В. В. Алексеев и др.| ; под ред. А. И. Карпищенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Т. I. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 472 с.: ил.

ISBN 978-5-9704-2274-8 (т. 1)
ISBN 978-5-9704-2276-2 (общ.)

В переработанном и дополненном издании руководства изложены основы лабораторной аналитики, контроль качества исследований, представлено оборудование и техническое оснащение лаборатории.

Освещены унифицированные методы исследования биологического материала: крови, мокроты, кала, мочи, экссудата и транссудата, цереброспинальной жидкости, желудочного и дуоденального содержимого, эякулята, амниотической и влагалищной жидкости, а также исследования на простейших и гельминтов.

Исследования описаны по единой схеме: краткая характеристика исследуемого биологического материала, конкретного определяемого компонента, принцип и методы определения, реактивы, ход исследования. Раскрыто содержание определяемых компонентов у здорового человека и показано их клинико-диагностическое значение.

Руководство предназначено врачам клинической лабораторной диагностики, врачам различных специальностей. студентам медицинских высших и средних учебных заведений, сотрудникам организаций-производителей и дистрибьюторам продукции для медицинских лабораторных исследований.

УДК 616-07(035)
ББК 53.4я81

***Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».***

© Коллектив авторов, 2012
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2012

**ISBN 978-5-9704-2274-8 (т. 1)**
**ISBN 978-5-9704-2276-2 (общ.)**

# ОГЛАВЛЕНИЕ


Предисловие . . . 12

Условные сокращения . . . 13

**Глава 1. ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** ***(В. В. Алексеев)*** . . . 15

1.1. Способы выражения концентраций растворов . . . 15
1.2. Буферные растворы . . . 17
1.3. Кислотность среды и ее измерение. Индикаторы . . . 21
1.4. Ионоселективные электроды. Ионометрия . . . 23
Литература . . . 26

**Глава 2. МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ В КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ** ***(А. И. Карпищенко, Н. П. Михалева)*** . . . 27
Литература . . . 38

**Глава 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**
***(А. Н. Ачипов, А. Г. Бойцов, Н. М. Сафьянников, Н. М. Запольская, О. Н. Листовка, А. А. Порин, Л. М. Муравник, А. А. Копылов, Е. Н. Колосовская)*** . . . 39

3.1. Световые микроскопы ***(В. О. Никифоров, А. В. Ёлкин, Г. И. Маслова)*** . . . 39
3.1.1. Классификация объектов исследования . . . 39
3.1.2. Основы теории световых микроскопов . . . 40
3.1.3. Конструкция микроскопа . . . 48
3.1.4. Объективы и окуляры микроскопа . . . 50
3.1.5. Основные сведения по применению микроскопов . . . 54
3.1.6. Методы исследования с помощью контрастирующих устройств . . . 57
3.1.7. Работа на люминесцентных микроскопах . . . 59
3.1.8. Работа с видеосистемами . . . 60
3.2. Фотометрические методы исследования . . . 64
3.2.1. Корпускулярно-волновая природа света . . . 64
3.2.2. Классификация фотометрических методов анализа . . . 70
3.2.3. Колориметры и фотометры . . . 75
3.2.4. Спектрофотометры . . . 78
3.2.5. Характеристики и примеры абсорбциометрических приборов . . . 81
3.2.6. Нефелометрический и турбидиметрический анализ . . . 82
3.2.7. Флюориметрический анализ . . . 84
3.2.8. Хемилюминесцентный анализ . . . 87
3.2.9. Рефлектометрический анализ . . . 87
3.3. Средства пробоподготовки . . . 88
3.3.1. Дозирующие устройства . . . 88
3.3.2. Электронные пипетки . . . 91
3.4. Центрифугирование . . . 92
3.4.1. Принцип метода, основные определения и формулы . . . 92
3.4.2. Препаративное центрифугирование . . . 93
3.4.3. Препаративные центрифуги и их применение . . . 95
3.4.4. Конструкция роторов . . . 95
3.4.5. Аналитические ультрацентрифуги и их применение . . . 96
3.5. Перемешивающие и термостатирующие устройства . . . 96
3.6. Обеспечение охраны труда, биологической безопасности и индивидуальной защиты сотрудников при работе в лабораториях . . . 97
3.7. Стерилизация . . . 120
3.8. Метрологические характеристики технических средств измерения . . . 127
3.9. Применение персональных компьютеров в лабораторной практике . . . 131
Литература . . . '33

**Глава 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** ***(Л. А. Хоровская, Р. А. Гришин, Н. Г. Петрова)*** . . . 134
4.1. Система управления качеством медицинской помощи . . . 134
4.2. Термины и определения . . . 135
4.3. Исторические аспекты развития контроля качества клинической лабораторной диагностики . . . 140
4.4. Неопределенность измерений . . . 142
4.5. Управление качеством клинических лабораторных исследований . . . 144
4.5.1. Система аналитического этапа контроля качества лабораторных исследований . . . 145
4.5.2. Внутрилабораторный контроль качества . . . 146
4.5.3. Альтернативные способы оценки воспроизводимости и правильности . . . 155
4.6. Контроль работы приборов и оборудования . . . 157
4.6.1. Принципы оценки качества измерительных приборов . . . 157
4.6.2. Верификация и валидация процедур лабораторных измерений . . . 159
4.6.3. Приготовление растворов по проверке спектральных характеристик фотометров . . . 160
4.6.4. Контроль качества дозирующих устройств . . . 160
4.7. Средства контроля . . . 160
4.7.1. Перечень контрольных материалов для биохимических и иммунохимических исследований . . . 160
4.7.2. Перечень контрольных материалов для коагулологических исследований . . . 161
4.7.3. Перечень контрольных материалов гематологических исследований . . . 161
4.7.4. Перечень контрольных материалов для исследования химического состава мочи . . . 162
4.7.5. Некоторые рекомендации по выбору и приобретению контрольных материалов . . . 162
4.7.6. Способы приготовления некоторых контрольных материалов . . . 163
4.8. Методы контроля качества, не требующие контрольных материалов . . . 164
4.8.1. Метод параллельных проб . . . 164
4.8.2. Метод средней нормальных величин (метод контроля правильности по ежедневным средним) . . . 165
4.8.3. Исследование случайной пробы . . . 165
4.8.4. Исследование повторных проб . . . 165
4.8.5. Исследование воспроизводимости по дубликатам . . . 165
4.8.6. Оценка достоверности разницы в результатах повторных измерений лабораторного анализа . . . 166
4.8.7. Дополнительные методы внутрилабораторного контроля качества . . . 167
4.9. Особенности контроля качества отдельных видов исследований . . . 168
4.9.1. Исследование активности ферментов . . . 168
4.9.2. Коагулологические исследования . . . 169
4.9.3. Гематологические исследования . . . 171
4.9.4. Некоторые источники ошибок при исследовании мочи . . . 172
4.9.5. Контроль качества в иммуноферментном анализе . . . 173
4.10. Оценка качества работы лаборанта . . . 177
4.11. Внешняя оценка качества . . . 178
4.11.1. Федеральная система внешней оценки качества . . . 179
4.11.2. Межлабораторное сравнение с помощью биоматериала пациентов . . . 180
4.12. Контроль качества и лабораторные ошибки . . . 184
4.13. Качество постаналитического этапа лабораторных исследований . . . 185
4.14. Доказательная медицина и контроль качества . . . 186
4.15. Роль автоматизации и интегральной оценки в процессе улучшения качества . . . 187
Приложение 4.1. Типовая модель «Руководства по качеству исследований в клинико-диагностической лаборатории» . . . 189
Приложение 4.2. Биологически обоснованные нормы аналитической точности клинических лабораторных исследований . . . 191
Литература . . . 196

**Глава 5. МОЧА И.** ***И. Карпищенко, В. И. Государский)*** . . . **198**
5.1. Образование мочи . . . 198
5.1.1. Сбор мочи . . . 199
5.1.2. Сохранение мочи . . . 200
5.2. Физические свойства . . . 200
5.2.1. Цвет . . . 200

5.2.2. Прозрачность . . . 200
5.2.3. Реакция . . . 201
5.2.4. Запах . . . 202
5.2.5. Относительная плотность . . . 202
5.2.6. Суточное количество . . . 202
5.3. Химическое исследование . . . 203
5.3.1. Определение белка . . . 203
5.3.2. Определение глюкозы . . . 206
5.3.3. Определение кетоновых тел в моче . . . 208
5.3.4. Определение желчных пигментов . . . 209
5.3.5. Определение уробилиноидов . . . 209
5.3.6. Порфирины . . . 211
5.3.7. Обнаружение гемоглобина . . . 213
5.3.8. Мочевая кислота . . . 214
5.3.9. Цистин . . . 214
5.3.10. Индикан . . . 215
5.3.11. Кальций . . . 2/6
5.3.12. Натрий . . . 216
5.3.13. Калий . . . 216
5.3.14. Хлориды . . . 217
5.4. Микроскопия мочевого осадка . . . 217
5.4.1. Техника изучения нативных препаратов . . . 218
5.4.2. Организованный (органический) осадок . . . 218
5.4.3. Неорганизованные осадки . . . 225
5.5. Автоматизация исследования мочи . . . 234
Литература . . . 235

**Глава 6. КАЛ** (С. *А. Краевой*) . . . 236
6.1. Подготовка пациента . . . 236
6.2. Правила сбора материала для исследования . . . 237
6.3. Физические свойства . . . 237
6.4. Химические свойства . . . 239
6.5. Микроскопическое исследование . . . 240
Литература . . . 242

**Глава 7. ЖЕЛУДОЧНОЕ И ДУОДЕНАЛЬНОЕ СОДЕРЖИМОЕ (*В. В. Кузнецов*) 243**
7.1. Исследование основных показателей желудочного сока . . . 243
7.1.1. Состав и свойства желудочного сока . . . 243
7.1.2. Тесты кислотной продукции . . . 243
7.2. Исследование протеолитической активности в желудке и двенадцатиперстной кишке . . . 246
7.2.1. Исследование слизисто-бикарбонатного барьера слизистой оболочки желудка . . . 248
7.2.2. Диагностика ***Helicobacter pylori*** . . . 249
7.2.3. Диагностическое значение исследования желудочной секреции . . . 251
7.3. Исследование дуоденального содержимого . . . 253
7.3.1. Фракционное дуоденальное зондирование . . . 254
7.3.2. Диагностическое значение дуоденального зондирования . . . 256
Литература . . . 256

**Глава 8. ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНЫЙ СЕКРЕТ** ***(В. Л. Эмануэль, Л. А. Хоровская, С. А. Карпищенко)*** . . . 257
8.1. Сбор мокроты . . . 260
8.2. Макроскопическое исследование . . . 261
8.2.1. Количество . . . 261
8.2.2. Консистенция и внешний вид . . . 261
8.2.3. Цвет . . . 261
8.2.4. Характер . . . 262
8.2.5. Запах . . . 262
8.2.6. Определение реакции . . . 262
8.2.7. Макроскопическая оценка патологических примесей . . . 262
8.3. Микроскопическое исследование . . . 263
8.3.1. Клеточные элементы мокроты . . . 264

8.3.2. Волокнистые образования . . . 264
8.3.3. Кристаллические образования . . . 265
8.3.4. Определение белка . . . 265
8.4. Дифференциально-диагностические особенности исследования трахеобронхиального содержимого при некоторых заболеваниях . . . 266
8.4.1. Бронхиальная астма . . . 266
8.4.2. Пневмомикозы . . . 270
8.4.3. Патологические грибы . . . 270
8.4.4. Бронхоэктазы . . . 271
8.4.5. Хронический бронхит . . . 271
8.4.6. Абсцесс легкого . . . 273
8.4.7. Пневмония . . . 273
8.4.8. Методы обнаружения микобактерий туберкулеза . . . 273
8.4.9. Эмболия легочных сосудов . . . 275
8.4.10. Заболевания сердца . . . 275
8.4.11. Пневмокониозы . . . 275
8.4.12. Вирусные инфекции . . . 275
8.4.13. Легочная форма сибирской язвы . . . 276
8.4.14. Альвеолярный протеиноз легких . . . 276
8.4.15. Исследование бронхоальвеолярного лаважа . . . 276
8.4.16. Цитологические исследования при злокачественных заболеваниях . . . 277
Литература . . . 278

**Глава 9. ТРАНССУДАТЫ И ЭКССУДАТЫ** ***(А. И. Карпищенко, А. Б. Бутенко)*** . . . 280
9.1. Забор материала . . . 280
9.2. Виды пунктатов . . . 280
9.3. Физико-химические свойства . . . 281
9.4. Микроскопическое исследование . . . 282
Литература . . . 283

**Глава 10. ЦЕРЕБРОСПИНАЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ** ***(В. В. Смирнов)*** . . . 284
10.1. Определение давления цереброспинальной жидкости . . . 285
10.2. Макроскопическое исследование цереброспинальной жидкости . . . 285
10.3. Микроскопическое исследование цереброспинальной жидкости . . . 285
10.4. Бактериологическое и бактериоскопическое исследования цереброспинальной жидкости . . . 289
10.5. ПЦР-диагностика инфекционных агентов в цереброспинальной жидкости . . . 289
10.6. Биохимическое исследование цереброспинальной жидкости . . . 290
10.6.1. Определение концентрации белка . . . 290
10.6.2. Количественное определение фракций белка в цереброспинальной жидкости . . . 292
10.6.3. Исследование активности ферментов цереброспинальной жидкости . . . 294
10.6.4. Исследование липидов цереброспинальной жидкости . . . 295
10.6.5. Исследование метаболитов цереброспинальной жидкости . . . 296
10.6.6. Исследование кислотно-основного равновесия . . . 297
10.6.7. Исследование электролитов цереброспинальной жидкости . . . 297
10.6.8. Синдромы цереброспинальной жидкости . . . 298
Литература . . . 299

**Глава 11. АМНИОТИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ** (Г. ***К. Кащеева, В. Н. Горбунова, В. С. Баранов)*** . . . 300
11.1. Образование амниотической жидкости . . . 300
11.2. Основные биохимические характеристики амниотической жидкости в разные сроки беременности . . . 301
11.3. Исследование клеток амниотической жидкости . . . 303
11.4. Основные наследственные заболевания, пренатальная диагностика которых возможна биохимическими методами . . . 304
11.5. Динамика содержания а-фетопротеина в амниотической жидкости при нормально протекающей беременности . . . 305
11.6. Ацетилхолинэстераза в амниотической жидкости и ее значение для диагностики дефектов зарашения невральной трубки . . . 306
11.7. Методика исследования а-фетопротеина в амниотической жидкости . . . 307
11.8. Методика качественного анализа ацетилхолинэстеразы в амниотической жидкости . . . 307

11.9. Изучение активности ферментов кишечника плода в пренатальной диагностике муковисцидоза . . . 308
11.10. Исследование гормонов амниотической жидкости в пренатальной диагностике врожденной гиперплазии коры надпочечников . . . 310
Литература . . . 311

**Глава 12. СЕМЕННАЯ ЖИДКОСТЬ** (О. *Л. Молчанов, Л. А. Щеголева, А. И. Карпищенко)* . . . 312
12.1. Получение эякулята . . . 313
12.2. Макроскопическое исследование . . . 313
12.2.1. Консистенция . . . 313
12.2.2. Объем . . . 313
12.2.3. Запах . . . 313
12.2.4. Цвет . . . 313
12.2.5. Вязкость . . . 314
12.2.6. Реакция (pH) . . . 314
12.3. Микроскопическое исследование . . . 314
12.3.1. Обзорная микроскопия . . . 314
12.3.2. Подсчет количества сперматозоидов . . . 314
12.3.3. Подвижность сперматозоидов . . . 315
12.3.4. Определение «живых» и «мертвых» (жизнеспособности) сперматозоидов . . . 316
12.3.5. Микроскопическое исследование клеточных элементов в окрашенных препаратах . . . *316*
12.4. Биохимический анализ эякулята . . . 318
12.4.1. Секреторная способность предстательной железы . . . 318
12.4.2. Секреторная способность семенных пузырьков . . . 318
12.4.3. Смешанный антиглобулиновый тест . . . 319
12.4.4. Тест с иммунными шариками . . . 320
12.4.5. Нормальные параметры спермы . . . 321
12.5. Автоматизированное исследование . . . 321
Литература . . . 323

**Глава 13. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ГЕМАТОЛОГИИ** *(А. А. Новик, А. И. Карпищенко, Т. Г. Кулибаба)* . . . 324
13.1. Исследование периферической крови . . . 324
13.1.1. Взятие и обработка крови . . . 324
13.1.2. Гемоглобин . . . 327
13.1.3. Определение концентрации гемоглобина . . . 328
13.1.4. Фракции гемоглобина . . . 330
13.1.5. Эритроциты . . . 332
13.1.6. Гематокрит . . . 334
13.1.7. Морфология эритроцитов . . . 335
13.1.8. Ретикулоциты . . . 345
13.1.9. Пробы на ферментопатию эритроцитов . . . 347
13.1.10. Цитохимические исследования эритроцитов . . . 348
13.1.11. Ядросодержащие клетки крови . . . 350
13.1.12. Лейкоцитарная формула . . . 353
13.1.13. Лейкоконцентрат . . . 353
13.1.14. LE-клетки при системной красной волчанке . . . 354
13.1.15. Морфологические особенности лейкоцитов . . . 355
13.1.16. Цитохимические исследования лейкоцитов . . . 359
13.2. Изменения крови при лейкозах . . . 369
13.2.1. Картина периферической крови при острых лейкозах . . . 369
13.2.2. Картина периферической крови при хронических лейкозах . . . 370
13.2.3. Тромбоциты . . . 371
13.2.4. Исследование морфологии тромбоцитов . . . 373
13.2.5. Исследование функции тромбоцитов . . . 373
13.3. Костный мозг и гемопоэз . . . 375
13.3.1. Пункция костного мозга . . . 376
13.3.2. Морфологический анализ клеток костного мозга с подсчетом миелограммы . . . 379
13.3.3. Морфология клеток эритроидного ряда . . . 379
13.3.4. Морфология клеток гранулоцитарного ростка . . . 380
13.3.5. Морфология клеток моноцитарного ряда . . . 382

13.3.6. Морфология клеток лимфоидного ряда . . . 382
13.3.7. Морфология клеток мегакариоцитарного ряда . . . 383
13.4. Автоматизация гематологических исследований. Гематологические счетчики и анализаторы . . . 384
13.4.1. Принципы выбора гематологического анализатора . . . 385
13.4.2. Автоматический гематологический анализатор ADVIA 2120i компании Siemens (Германия) . . . 387
13.4.3. Автоматический гематологический анализатор МЕК-8222 компании Nihon Kohden (Япония) . . . 387
13.4.4. Гематологический анализатор UniCel® DxH 800 компании BECKMAN COULTER® (США) . . . 388
Литература . . . 389

**Глава 14. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ** ***(А. Ф. Никитин, С. С. Козлов, Д. Т. Жоголев, В. Н. Мокроусов, А. И. Соловьев, Ю. Ф. Захаркив)*** . . . 390
14.1. Паразитарные болезни, вызываемые простейшими . . . 390
14.2. Инвазии, вызываемые тканевыми паразитическими простейшими . . . 390
14.2.1. Малярия . . . 390
14.2.2. Токсоплазмоз . . . 397
14.2.3. Трипаносомоз африканский (сонная болезнь) . . . 399
14.2.4. Трипаносомоз американский . . . 400
14.2.5. Лейшманиозы . . . 401
14.3. Кишечные протозойные инвазии . . . 403
14.3.1. Лабораторная диагностика . . . 404
14.3.2. Амебиаз . . . 407
14.3.3. Лямблиоз . . . 412
14.3.4. Кишечный трихомоноз . . . 414
14.3.5. Балантидиоз . . . 415
14.3.6. Изоспороз . . . 417
14.3.7. Криптоспоридиоз . . . 418
14.3.8. Псевдопротозойные образования . . . 419
14.3.9. Мочеполовой трихомоноз . . . 420
14.4. Паразитарные болезни, вызываемые паразитическими червями . . . 423
14.4.1. Лабораторная диагностика . . . 424
14.4.2. Исследование кала . . . 425
14.4.3. Исследование дуоденального содержимого . . . 426
14.4.4. Исследование мокроты . . . 427
14.4.5. Техника микроскопии яиц и личинок гельминтов . . . 427
14.4.6. Макроскопическая диагностика . . . 427
14.4.7. Иммунологические методы диагностики гельминтозов . . . 427
14.5. Трематодозы . . . 428
14.5.1. Описторхоз . . . 428
14.5.2. Клонорхоз . . . 428
14.5.3. Фасциолез . . . 429
14.5.4. Фасциолопсидоз . . . 429
14.5.5. Метагонимоз . . . 429
14.5.6. Дикроцелиоз . . . 429
14.5.7. Парагонимоз . . . 430
14.5.8. Мочеполовой шистосомоз . . . 430
14.5.9. Кишечный шистосомоз Мэнсона . . . 431
14.5.10. Шистосомоз японский . . . 431
14.6. Цестодозы . . . 432
14.6.1. Дифиллоботриоз . . . 432
14.6.2. Тениоз . . . 434
14.6.3. Цистицеркоз . . . 435
14.6.4. Тениаринхоз . . . 435
14.6.5. Эхинококкоз . . . 436
14.6.6. Альвеококкоз . . . 437
14.6.7. Гименолепидозы . . . 437
14.7. Нематодозы . . . 438
14.7.1. Аскаридоз . . . 438

14.7.2. Трихоцефалез . . . 439
14.7.3. Энтеробиоз . . . 440
14.7.4. Анкилосгомидозы . . . 441
14.7.5. Стронгилоидоз . . . 442
14.7.6. Трихинеллез . . . 443
14.7.7. Дракункулез . . . 444
14.7.8. Филяриатозы . . . 445
14.7.9. Вухереріоз . . . 445
14.7.10. Бругиоз . . . 446
14.7.11. Онхоцеркоз . . . 446
**14.7.12.** Мансонеллез . . . 447
14.7.13. Акантохейлонематоз (дипеталонематоз) . . . 447
14.7.14. Лоаоз . . . 447
Литература . . . 451

**Глава 15. ВЛАГАЛИЩНАЯ ЖИДКОСТЬ** ***(О. Л. Молчанов, А. И. Карпищенко)*** . . . 452
15.1. Биохимический состав влагалищной жидкости . . . 452
15.2. Взаимосвязь метаболизма микрофлоры влагалища с составом влагалищной жидкости . . . 454
15.3. Иммунологические показатели микроэкосистемы влагалища . . . 455
15.4. Метаболизм микроорганизмов влагалища . . . 456
15.5. Эпителий влагалища . . . 460
15.6. Метаболическая взаимосвязь микрофлоры и эпителия влагалища . . . 461
15.6.1. Стандартная методика забора содержимого влагалища и подготовка его к исследованию . . . 463
15.6.2. Аминовый тест . . . 463
15.6.3. Микрометод определения содержания перекиси водорода во влагалищной жидкости . . . 463
15.6.4. Определение жизнеспособности клеток . . . 463
15.6.5. Типы реакции влагалищного мазка . . . 464
Литература . . . 465

Предметный указатель . . . 466