

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт вирусологии
им. Д.И. Ивановского» РАМН

Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова

Медико-профилактический факультет последипломного профессионального
образования

МЕДИЦИНСКАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

Руководство

Под редакцией академика РАМН
Д. К. Львова



Медицинское информационное агентство
Москва
2008

УДК 616-01
ББК 52.63
М42

М42 **Медицинская вирусология:** Руководство / Под ред. Д. К. Львова. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 656 с.: ил.

ISBN 5-89481-564-9

Руководство включает разделы по общей и частной вирусологии. Отдельное внимание уделено вирусологическим методам (классическим и молекулярно-генетическим). Описано более 120 нозологических форм вирусных инфекций.

Для студентов высших учебных заведений медицинского и биологического профиля в качестве учебного пособия, аспирантов для подготовки к сдаче экзамена по вирусологии и молекулярной биологии в объеме кандидатского минимума, практических и научных работников — вирусологов, микробиологов, эпидемиологов, инфекционистов, терапевтов, дерматологов, врачей зарубежных представительств в качестве повседневного справочного материала.

УДК 616-01
ББК 52.63

ISBN 5-89481-564-9

© Коллектив авторов, 2008
© Оформление. ООО «Медицинское
информационное агентство», 2008

Авторский коллектив

Дмитрий Константинович Львов — академик РАН, д-р мед. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

Людмила Михайловна Алимбарова — канд. мед. наук, доцент

Сергей Владимирович Альховский — канд. биол. наук

Валерия Львовна Андропова — канд. биол. наук

Игорь Феликсович Баринский — д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель наук РФ

Алексей Львович Беляев — канд. мед. наук

Марина Ридовна Бобкова — д-р мед. наук

Елена Ивановна Бурцева — д-р мед. наук

Александр Михайлович Бутенко — д-р биол. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

Георгий Артемьевич Галегов — д-р биол. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

Мансур Магомедович Гараев — д-р биол. наук, профессор

Татьяна Владимировна Гребенникова — д-р биол. наук, доцент

Сергей Владимирович Грибенча — д-р биол. наук

Владимир Борисович Григорьев — д-р биол. наук

Петр Григорьевич Дерябин — д-р мед. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники

Олег Петрович Жирнов — д-р биол. наук, профессор
Алексей Дмитриевич Забережный — д-р биол. наук
Владимир Игоревич Злобин — академик РАМН, д-р мед. наук, профессор
Николай Вениаминович Каверин — академик РАМН, д-р мед. наук, профессор
Сергей Минович Клименко — академик РАМН, д-р мед. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники
Людмила Васильевна Колобухина — д-р мед. наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники
Наталья Павловна Косякова — д-р мед. наук, профессор
Дмитрий Николаевич Львов — научный сотрудник
Сергей Дмитриевич Львов — д-р мед. наук, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники
Анатолий Анатольевич Манькин — д-р мед. наук
Николай Николаевич Носик — д-р мед. наук, профессор
Алексей Геннадьевич Прилипов — канд. биол. наук
Елена Николаевна Прокудина — д-р биол. наук
Вера Николаевна Стаханова — д-р мед. наук
Леонид Викторович Урываев — чл.-корр. РАМН, д-р мед. наук, профессор
Лидия Леонидовна Фадеева — д-р мед. наук, профессор
Святослав Георгиевич Чешик — д-р мед. наук, профессор
Иосиф Васильевич Шахгильдян — чл.-корр. РАМН, д-р мед. наук, профессор
Михаил Юрьевич Щелканов — ведущий научный сотрудник

Авторами руководства по медицинской вирусологии являются сотрудники ГУ НИИ вирусологии им. Д. И. Ивановского и кафедры вирусологии медико-профилактического факультета послевузовского профессионального образования Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова. Все они известны в России и за рубежом в качестве профессионалов в области написанных ими разделов.

Содержание

| | |
|---|-----|
| Список сокращений..... | 10 |
| Предисловие..... | 13 |
| Часть 1. Общая вирусология | 15 |
| 1.1. Рождение и становление вирусологии (Д. К. Львов) | 15 |
| 1.2. Место вирусов в биосфере (В. М. Жданов, Д. К. Львов)..... | 21 |
| 1.3. Роль вирусов в инфекционной патологии человека (Д. К. Львов, Л. В. Колобухина) | 29 |
| 1.4. Таксономия вирусов (С. М. Клименко, Д. К. Львов)..... | 42 |
| 1.5. Структурные компоненты и химический состав вирионов (М. М. Гараев) | 47 |
| 1.6. Структура вириона (С. М. Клименко) | 52 |
| 1.7. Стратегия генома и репродукция вирусов (Н. В. Каверин)..... | 61 |
| 1.8. Генетические взаимодействия вирусов (Н. В. Каверин) | 68 |
| 1.9. Взаимодействие вирусов с клетками (О. П. Жирнов) | 74 |
| 1.10. Химиотерапия вирусных инфекций (Г. А. Галегов, В.Л. Андропова) | 87 |
| 1.11. Противовирусный иммунитет (Н. Н. Носик, Н. П. Косякова)..... | 92 |
| 1.12. Экология вирусов (Д. К. Львов) | 101 |
| 1.13. Лабораторная диагностика (Н. Н. Носик, В. М. Стаханова, П. Г. Дерябин)..... | 118 |
| 1.14. Иммунопрофилактика вирусных инфекций (И. В. Шахгильдян, С.Г. Чешик)..... | 122 |
| Часть 2. Частная вирусология | 127 |
| 2.1. РНК-содержащие вирусы позвоночных..... | 127 |
| 2.1.1. Аренавирусы (Arenaviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов)..... | 127 |
| 2.1.2. Артеривирусы (Arteriviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 130 |
| 2.1.3. Астровирусы (Astroviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 132 |
| 2.1.4. Бирнавирусы (Birnaviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 134 |
| 2.1.5. Борнавирусы (Bornaviridae) (Е. Н. Прокудина) | 136 |
| 2.1.6. Буньявирусы (Bunyaviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 138 |
| 2.1.7. Гепевирусы (Hepesvirus) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 164 |
| 2.1.8. Дельтавирусы (Deltavirus) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 166 |
| 2.1.9. Калицивирусы (Caliciviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов) | 168 |
| 2.1.10. Коронавирусы (Coronaviridae) (Д. К. Львов, М. Ю. Щелканов)..... | 171 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 2.1.11. | Нодавирусы (<i>Nodaviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 174 |
| 2.1.12. | Ортомиксовирусы (<i>Orthomyxoviridae</i>) (Н. В. Каверин, Д. К. Львов)..... | 176 |
| 2.1.13. | Парамиксовирусы (<i>Paramyxoviridae</i>) (Н. В. Каверин, Д. К. Львов)..... | 183 |
| 2.1.14. | Пикорнавирусы (<i>Picornaviridae</i>) (Н. Н. Носик, Д. К. Львов)..... | 189 |
| 2.1.15. | Рабдовирусы (<i>Rhabdoviridae</i>) (С. В. Грибенча, Д. К. Львов)..... | 196 |
| 2.1.16. | Реовирусы (<i>Reoviridae</i>) (Л. В. Урываев, Д. К. Львов)..... | 202 |
| 2.1.17. | Ретровирусы (<i>Retroviridae</i>) (М. Р. Бобкова, Л. В. Урываев)..... | 207 |
| 2.1.18. | Тогавирусы (<i>Togaviridae</i>) (Д. К. Львов, Л. В. Урываев)..... | 217 |
| 2.1.19. | Филовирусы (<i>Filoviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 224 |
| 2.1.20. | Флавивирусы (<i>Flaviviridae</i>) (Д. К. Львов, П. Г. Дерябин)..... | 228 |
| 2.1.21. | Субвирусные агенты: вириды (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 235 |
| 2.1.22. | Субвирусные агенты: сателлиты (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 238 |
| 2.1.23. | Прионы (В. Б. Григорьев)..... | 240 |
| 2.2. | ДНК-содержащие вирусы позвоночных..... | 245 |
| 2.2.1. | Аденовирусы (<i>Adenoviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 245 |
| 2.2.2. | Анелловирусы (<i>Anellovirus</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 250 |
| 2.2.3. | Асфарвирусы (<i>Asfarviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 251 |
| 2.2.4. | Гепаднавирусы (<i>Hepadnaviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 253 |
| 2.2.5. | Герпесвирусы (<i>Herpesviridae</i>) (И. Ф. Баринский)..... | 260 |
| 2.2.6. | Иридовирусы (<i>Iridoviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 266 |
| 2.2.7. | Папилломавирусы (<i>Papillomaviridae</i>) (А. А. Маныкин)..... | 269 |
| 2.2.8. | Парвовирусы (<i>Parvoviridae</i>) (Л. М. Алимбарова)..... | 276 |
| 2.2.9. | Поксвирусы (<i>Poxviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 284 |
| 2.2.10. | Полиомавирусы (<i>Polyomaviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 289 |
| 2.2.11. | Цирковирусы (<i>Circoviridae</i>) (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов)..... | 291 |
| 2.3. | Вирусологические методы..... | 293 |
| 2.3.1. | Классические методы..... | 293 |
| 2.3.1.1. | Сбор, хранение и транспортировка полевых материалов (Д. К. Львов, М. Ю. Шелканов, Л. В. Колобухина)..... | 293 |
| 2.3.1.2. | Индикация, изоляция и идентификация вирусов (А. М. Бутенко, П. Г. Дерябин)..... | 301 |
| 2.3.1.3. | Электронная микроскопия (С. М. Клименко, В. Б. Григорьев, А. А. Маныкин)..... | 303 |
| 2.3.1.4. | Реакция биологической нейтрализации (П. Г. Дерябин, А. М. Бутенко)..... | 307 |
| 2.3.1.5. | Иммуноферментный анализ (А. М. Бутенко)..... | 310 |
| 2.3.1.6. | Реакция гемагглютинации и реакция торможения гемагглютинации (П. Г. Дерябин, А. М. Бутенко, Е. И. Бурцева)..... | 312 |
| 2.3.1.7. | Метод флюоресцирующих антител (А. М. Бутенко)..... | 318 |
| 2.3.1.8. | Коллекционирование вирусов (Л. Л. Фадеева)..... | 321 |
| 2.3.1.9. | Дезинфекция и стерилизация в вирусологических лабораториях (А. Л. Беляев)..... | 326 |
| 2.3.2. | Молекулярно-генетические методы..... | 330 |
| 2.3.2.1. | Полимеразная цепная реакция (Т. В. Гребенникова, М. Р. Бобкова, С. В. Альховский)..... | 330 |
| 2.3.2.2. | Полимеразная цепная реакция в реальном времени (Т. В. Гребенникова, М. Р. Бобкова, С. В. Альховский)..... | 335 |
| 2.3.2.3. | Биочипы (Т. В. Гребенникова)..... | 339 |
| 2.3.2.4. | Метод обратной генетики (А. Д. Забережный)..... | 343 |
| 2.3.2.5. | Скрещивание и селекция вирусов (Н. В. Каверин)..... | 347 |
| 2.3.2.6. | Секвенирование вирусных геномов (А. Г. Прилипов, А. Д. Забережный)..... | 352 |
| 2.4. | Вирусные инфекции..... | 357 |
| 2.4.1. | Вирусные инфекции желудочно-кишечного тракта..... | 357 |
| 2.4.1.1. | Полиомиелит (см. п. 2.1.14) (В. И. Злобин)..... | 357 |
| 2.4.1.2. | Коксакивирусные инфекции (В. И. Злобин, Д. К. Львов)..... | 362 |
| 2.4.1.3. | ЕСНО и другие неполиомиелитные энтеровирусные инфекции (см. п. 2.1.14) (В. И. Злобин)..... | 365 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 2.4.1.4. | Парэховирусные инфекции (см. п. 2.1.14) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) | 368 |
| 2.4.1.5. | Гепатит А (см. п. 2.1.14) (<i>И. В. Шахгильдян, Д. К. Львов</i>) | 369 |
| 2.4.1.6. | Ротавирусные инфекции (см. п. 2.1.16) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) | 372 |
| 2.4.1.7. | Норовирусные инфекции (см. п. 2.1.9) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) .. | 375 |
| 2.4.1.8. | Гепатит Е (см. п. 2.1.7) (<i>И. В. Шахгильдян, Д. К. Львов</i>) | 377 |
| 2.4.1.9. | Астровирусные инфекции (см. 2.1.3) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) | 380 |
| 2.4.2. | Вирусные инфекции дыхательных путей (<i>Л. В. Колобухина, Д. К. Львов</i>) | 381 |
| 2.4.2.1. | Грипп (см. п. 2.1.12) (<i>Л. В. Колобухина, Д. К. Львов, Е. И. Бурцева</i>) | 382 |
| 2.4.2.2. | Парагрипп (см. п. 2.1.13) | 393 |
| 2.4.2.3. | Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция (см. п. 2.1.13) | 395 |
| 2.4.2.4. | Метапневмовирусная инфекция (см. п. 2.1.13) | 400 |
| 2.4.2.5. | Риновирусная инфекция (см. п. 2.1.14) | 402 |
| 2.4.2.6. | Коронавирусная инфекция. Тяжелый острый респираторный синдром (см. п. 2.1.10) | 404 |
| 2.4.2.7. | Аденовирусная инфекция (см. п. 2.2.1) | 408 |
| 2.4.2.8. | Бокавирусная инфекция (см. п. 2.2.8) | 412 |
| 2.4.3. | Вирусные инфекции кожи и слизистых оболочек | 412 |
| 2.4.3.1. | Герпесвирусные инфекции (см. п. 2.2.5) (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 412 |
| 2.4.3.1.1. | Инфекции, вызванные вирусами человека простого герпеса 1-го и 2-го типов (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 413 |
| 2.4.3.1.2. | Инфекции, вызванные герпесвирусом человека 3-го типа: ветряная оспа, герпес-зостер (опоясывающий герпес) (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 419 |
| 2.4.3.1.3. | Инфекции, вызванные герпесвирусом человека 4-го типа: болезнь Эпштейна—Барр, инфекционный мононуклеоз, назофарингеальная карцинома, лимфома Беркитта (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 422 |
| 2.4.3.1.4. | Инфекции, вызванные герпесвирусом 5-го типа: цитомегаловирусная инфекция (<i>С. Г. Чешик</i>) | 426 |
| 2.4.3.1.5. | Инфекции, вызванные герпесвирусом человека 6-го типа: внезапная экзантема, мононуклеозоподобный синдром, синдром хронической усталости (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 432 |
| 2.4.3.1.6. | Инфекции, вызванные герпесвирусом человека 7-го типа (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 434 |
| 2.4.3.1.7. | Инфекции, вызванные герпесвирусом человека 8-го типа: саркома Капоши (<i>И. Ф. Баринский, С. Г. Чешик</i>) | 434 |
| 2.4.3.2. | Папилломатоз (см. п. 2.2.7) (<i>А. А. Манькин</i>) | 436 |
| 2.4.4. | Детские вирусные инфекции (<i>С. Г. Чешик</i>) | 440 |
| 2.4.4.1. | Корь (см. п. 2.1.13) | 440 |
| 2.4.4.2. | Эпидемический паротит (см. п. 2.1.13) | 444 |
| 2.4.4.3. | Краснуха (см. п. 2.1.18) | 447 |
| 2.4.5. | ВИЧ-инфекция и СПИД (см. п. 2.1.17) (<i>М. Р. Бобкова, Л. В. Урываев</i>) | 450 |
| 2.4.6. | Полиомавирусные инфекции (см. п. 2.2.10) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) .. | 459 |
| 2.4.7. | Парвовирусные инфекции (см. п. 2.2.8) (<i>Л. М. Алимбарова, Д. К. Львов</i>) | 460 |
| 2.4.8. | Оспа и оспоподобные инфекции (см. п. 2.2.9) (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) .. | 466 |
| 2.4.8.1. | Натуральная оспа | 466 |
| 2.4.8.2. | Оспа коров | 469 |
| 2.4.8.3. | Оспа обезьян | 470 |
| 2.4.9. | Парентеральные гепатиты (<i>Д. К. Львов, И. В. Шахгильдян</i>) | 472 |
| 2.4.9.1. | Гепатит В (см. п. 2.2.4) | 472 |
| 2.4.9.2. | Гепатит D (см. п. 2.1.8) (<i>Д. К. Львов, И. В. Шахгильдян</i>) | 481 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| 2.4.9.3. | Гепатит С (см. п. 2.1.20) (Д. К. Львов, И. В. Шахильдян, П. Г. Дерябин) | 483 |
| 2.4.9.4. | Другие гепатиты (Д. К. Львов) | 490 |
| 2.4.10. | Вирусные (арбовирусные) инфекции с трансмиссивной передачей (Д. К. Львов, Л. В. Колобухина) | 493 |
| 2.4.10.1. | Арбовирусные инфекции, передаваемые комарами | 494 |
| | Тогавирусные инфекции (см. п. 2.1.18) | 494 |
| 2.4.10.1.1. | Венесуэльский энцефалит лошадей | 494 |
| 2.4.10.1.2. | Восточный энцефалит лошадей | 495 |
| 2.4.10.1.3. | Западный энцефалит лошадей | 496 |
| 2.4.10.1.4. | Карельская лихорадка | 497 |
| 2.4.10.1.5. | Лихорадка Синдбис (Л. В. Колобухина, Д. Н. Львов) | 498 |
| 2.4.10.1.6. | Лихорадка Росс-Ривер | 501 |
| 2.4.10.1.7. | Лихорадка О'Ньонг-Ньонг | 502 |
| 2.4.10.1.8. | Лихорадка Чикунгунья | 503 |
| 2.4.10.1.9. | Лихорадка Майаро | 504 |
| 2.4.10.1.10. | Лихорадка леса Семлики | 505 |
| 2.4.10.1.11. | Лихорадка Мукамбо | 505 |
| 2.4.10.1.12. | Лихорадка леса Барма | 506 |
| | Флавивирусные инфекции (см. п. 2.1.20.) | 506 |
| 2.4.10.1.13. | Лихорадка денге | 506 |
| 2.4.10.1.14. | Энцефалит Росио | 509 |
| 2.4.10.1.15. | Энцефалит Сент-Луис | 509 |
| 2.4.10.1.16. | Энцефалит долины Муррея (австралийский энцефалит) | 511 |
| 2.4.10.1.17. | Японский энцефалит (Д. К. Львов, Л. В. Колобухина, П. Г. Дерябин) | 511 |
| 2.4.10.1.18. | Лихорадка Западного Нила (Л. В. Колобухина, Д. Н. Львов) | 514 |
| 2.4.10.1.19. | Желтая лихорадка | 522 |
| 2.4.10.1.20. | Лихорадка Банзи | 524 |
| 2.4.10.1.21. | Лихорадка Вессельсброн | 524 |
| 2.4.10.1.22. | Лихорадка Зика | 525 |
| 2.4.10.1.23. | Лихорадка Спандвени | 525 |
| 2.4.10.1.24. | Лихорадка Ильеус | 526 |
| 2.4.10.1.25. | Лихорадка Буссукуара | 526 |
| 2.4.10.1.26. | Лихорадка Кокобера | 527 |
| 2.4.10.1.27. | Лихорадка Эдж-Хилл | 527 |
| | Буньявирусные инфекции (см. п. 2.1.6.) | 527 |
| 2.4.10.1.28. | Лихорадка Батаи (Л. В. Колобухина, Д. Н. Львов) | 527 |
| 2.4.10.1.29. | Африканские буньявирусные лихорадки: Буньявера, Бвамба, Гермистон, Илеша, Татагине | 531 |
| 2.4.10.1.30. | Североамериканские буньявирусные лихорадки: Кэш-Валли, Тенсав, Нортвей, Тлакоталпан, Форт-Шерман | 532 |
| 2.4.10.1.31. | Южноамериканские буньявирусные лихорадки: Гуароа, Такайюма, Ксингу, Тукундуба | 533 |
| 2.4.10.1.32. | Южноамериканские С-вирусные лихорадки | 533 |
| 2.4.10.1.33. | Калифорнийский энцефалит (Л. В. Колобухина, С. Д. Львов) | 534 |
| 2.4.10.1.34. | Лихорадка Ганджам | 542 |
| 2.4.10.1.35. | Лихорадка Рифт-Валли | 542 |
| | Реовирусные инфекции (см. п. 2.1.16) | 544 |
| 2.4.10.1.36. | Лихорадка Орунго | 544 |
| 2.4.10.4.37. | Сидорнавирусные инфекции. Лихорадка Банна | 544 |
| 2.4.10.2. | Арбовирусные инфекции, передаваемые мокрецами | 545 |
| | Буньявирусные инфекции (см. п. 2.1.6) | 545 |

| | |
|--|-----|
| 2.4.10.2.1. Лихорадка Оропуш | 545 |
| 2.4.10.3. Арбовирусные инфекции, передаваемые москитами | 545 |
| Буньявирусные инфекции (см. п. 2.1.6) | 545 |
| 2.4.10.3.1. Москитные лихорадки: Сицилия, Неаполь, Тоскана | 545 |
| 2.4.10.3.2. Американские москитные лихорадки: Аленквер, Кандиру, Морумби, Пунта-Торо, Серра-Норте, Чагрес... .. | 547 |
| Рабдовирусные инфекции (см. п. 2.1.15) | 547 |
| 2.4.10.3.3. Лихорадки Чандипура и Пири | 547 |
| 2.4.10.4. Арбовирусные инфекции, передаваемые клещами..... | 548 |
| Флавивирусные инфекции (см. п. 2.1.20) | 548 |
| 2.4.10.4.1. Клещевой энцефалит (<i>В. И. Злобин, Д. К. Львов</i>)..... | 548 |
| 2.4.10.4.2. Шотландский энцефаломиелит овец (<i>Д. К. Львов</i>)..... | 553 |
| 2.4.10.4.3. Омская геморрагическая лихорадка (<i>Д. К. Львов</i>) | 553 |
| 2.4.10.4.4. Болезнь леса Киасанур (<i>Д. К. Львов</i>) | 555 |
| 2.4.10.4.5. Энцефалит Повассан (<i>Д. К. Львов</i>) | 555 |
| 2.4.10.4.6. Геморрагическая лихорадка Алхурма (<i>Д. К. Львов</i>) | 557 |
| 2.4.10.4.7. Лихорадка Карши (<i>Д. К. Львов</i>) | 557 |
| Буньявирусные инфекции (см. п. 2.1.6) | 558 |
| 2.4.10.4.8. Крымская-Конго геморрагическая лихорадка (<i>Л. В. Колобухина, Д. Н. Львов</i>)..... | 558 |
| 2.4.10.4.9. Лихорадка Дугбе..... | 565 |
| 2.4.10.4.10. Лихорадка Бханджа | 565 |
| 2.4.10.4.11. Лихорадка Иссык-Куль..... | 566 |
| 2.4.10.4.12. Лихорадка Тамды | 568 |
| Пикорнавирусные инфекции (см. п. 2.1.14)..... | 570 |
| 2.4.10.4.13. Лихорадка долины Сырдарьи | 570 |
| Ортомиксовирусные инфекции (см. п. 2.1.12)..... | 571 |
| 2.4.10.4.14. Тогоготовирусные энцефалиты (<i>Д. Н. Львов, Л. В. Колобухина</i>) | 571 |
| Реовирусные инфекции (см. п. 2.1.16) | 572 |
| 2.4.10.4.15. Колорадская клещевая лихорадка | 572 |
| Ареновирусные инфекции (см. п. 2.1.1) | 573 |
| 2.4.10.4.16. Лихорадка Кваранфил..... | 573 |
| 2.4.11. Вирусные зоонозные инфекции без трансмиссивной передачи (<i>Д. К. Львов, Л. В. Колобухина</i>) | 573 |
| 2.4.11.1. Вирусные инфекции, связанные с заражением от грызунов | 573 |
| Ареновирусные инфекции (см. п. 2.1.1) | 574 |
| 2.4.11.1.1. Лимфоцитарный хориоменингит..... | 574 |
| 2.4.11.1.2. Лихорадка Ласса..... | 575 |
| 2.4.11.1.3. Аргентинская геморрагическая лихорадка | 576 |
| 2.4.11.1.4. Боливийская геморрагическая лихорадка | 576 |
| 2.4.11.1.5. Венесуэльская геморрагическая лихорадка | 577 |
| Буньявирусные (хантавирусные) инфекции (см. п. 2.1.6)..... | 577 |
| 2.4.11.1.6. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом | 577 |
| 2.4.11.1.7. Хантавирусный кардиопульмонарный синдром | 582 |
| 2.4.11.2. Вирусные инфекции с неустановленным природным резервуаром (см. п. 2.1.19) | 584 |
| Филовирусные инфекции | 584 |
| 2.4.11.2.1. Геморрагическая лихорадка Марбург | 584 |
| 2.4.11.2.2. Геморрагическая лихорадка Эбола | 584 |
| 2.4.11.3. Бешенство (см. п. 2.1.15) (<i>С. В. Грибенча</i>) | 586 |
| 2.4.11.4. Прионные инфекции (см. п. 2.1.23) (<i>В. Б. Григорьев</i>)..... | 594 |
| 2.4.12. Внутрибольничные вирусные инфекции (<i>А. Л. Беляев</i>)..... | 598 |
| Предметный указатель (<i>М. Ю. Шелканов, Д. К. Львов</i>)..... | 603 |