

**Ю. В. Лобзин, Е. С. Белозеров,
Е. И. Архипова**

РУКОВОДСТВО
к практическим занятиям
по инфекционным болезням
для студентов медицинских вузов

**Санкт-Петербург
СпецЛит**

Авторский коллектив:

Лобзин Юрий Владимирович — академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, НИИ детских инфекций федерального медико-биологического агентства;

Белозеров Евгений Степанович — заслуженный деятель науки Республики Казахстан, доктор медицинских наук, профессор, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова;

Архипова Екатерина Ивановна — почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого.

Рецензенты:

Сабитов Алобай Усманович — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы, заведующий кафедрой инфекционных болезней и клинической иммунологии Уральского государственного медицинского университета;

Иоанниди Елена Александровна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней Волгоградского государственного медицинского университета.

Лобзин Ю. В.

Л69 Руководство к практическим занятиям по инфекционным болезням для студентов медицинских вузов: учебное пособие / Ю. В. Лобзин, Е. С. Белозеров, Е. И. Архипова. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017. — 576 с.
ISBN 978-5-299-00705-3

Данное руководство является первым издающимся в России учебным пособием к практическим занятиям для студентов. Материал представлен с учетом современных взглядов, основных положений в инфектологии. В издании обращено внимание на трактовку понятий, терминов, используемых в практике инфекциониста. Даны классификация инфекционных болезней и их клиническая картина, принципы диагностики и лечения, основные положения профилактики, организация инфекционной службы. Приведены тесты и ситуационные задачи.

Издание рассчитано на студентов медицинских вузов.

УДК 616.91/92:578.7(075.8)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ В ИНФЕКТОЛОГИИ	8
Современные проблемы инфектологии	8
Общие понятия и их содержание в инфектологии	27
Глава 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	74
Международная классификация инфекционных и паразитарных болезней.	74
Классификация возбудителей инфекционных болезней	75
Классификация вирусов и вирусных болезней человека	79
Характеристика бактерий	82
Характеристика прионов	86
Вопросы по теме	88
Глава 3. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВАЖНЕЙШИХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	88
Бактериозы	88
Кишечные инфекции	88
Брюшной тиф и паратифы А и В	89
Сальмонеллез	94
Дизентерия	98
Пищевые токсикоинфекции	103
Ботулизм	105
Холера	106
Вопросы по теме	109
Бактериальные зоонозы	112
Чума	112
Сибирская язва	118
Бруцеллез	120
Иерсиниоз кишечный	123
Вопросы по теме	125
Другие бактериальные инфекции	128
Менингококковая инфекция	128
Стрептококковые инфекции	134
Вопросы по теме	140

Болезни, вызванные риккетсиями и хламидиями	140
Иксодовый клещевой боррелиоз	141
Хламидиозы	146
Риккетсиозы	147
Вопросы по теме	151
Вирусные болезни	152
Вирусные инфекции дыхательных путей	155
Грипп	155
Парагрипп	157
Аденовирусная инфекция	158
Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция	159
Коронавирусная инфекция	161
Вопросы по теме	163
Вирусные инфекции нервной системы	163
Клещевой энцефалит	163
Бешенство	166
Вопросы по теме	168
Вирусные инфекции, характеризующиеся поражением кожи и слизистых оболочек	168
Герпесвирусные инфекции	168
Простой герпес	172
Ветряная оспа и опоясывающий герпес	177
Цитомегаловирусная инфекция	178
Эпштейна — Барр — вирусная инфекция	181
Инфекция, обусловленная человеческим герпесвирусом типа 8 — саркома Капоши	183
Вопросы по теме	184
Вирусный гепатит	185
Гепатит А	188
Гепатит В	191
Гепатит С	202
Гепатит D	204
Гепатит E	206
Вирусный цирроз печени	207
Вирусная (первичная) гепатокарцинома	212
Вопросы по теме	213
ВИЧ-инфекция	214
Вопросы по теме	223
Вирусные лихорадки, передающиеся членистоногими, и вирусные геморрагические лихорадки	224
Геморрагические лихорадки	224
Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом	226
Геморрагическая лихорадка Крым — Конго	228
Омская геморрагическая лихорадка	229
Лихорадка Ласса	230
Лихорадка Марбург	230
Лихорадка Эбола	231
Вопросы по теме	232
Диарея вирусная	232
Вопросы по теме	234
Протозойные инфекции и гельминтозы	234
Малярия	235
Гельминтозы	238
Кишечные гельминтозы	240
Внекишечные гельминтозы	244
Личиночные (ларвальные) гельминтозы	245
Вопросы по теме	246

Глава 4. ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	247
Общие вопросы диагностики инфекционных болезней	247
Синдромы при инфекционных болезнях	252
Лихорадка	252
Экзантемы	264
Диарейный синдром	278
Поражения зева	284
Лимфопролиферативный синдром	291
Психоневрологические синдромы	296
Синдром острой сосудистой недостаточности (синдром шока)	306
Вопросы по теме	310
Глава 5. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	310
Вопросы по теме	335
Глава 6. ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ	336
Глава 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ	343
История болезни инфекционного больного	351
Заключение	354
ТЕСТЫ И СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ	371
Тесты	371
Воздушно-капельные инфекции	371
Кишечные инфекции	378
Вирусный гепатит	394
ВИЧ-инфекция	403
Геморрагические лихорадки	412
Зоонозы	417
Малярия	424
Риккетсиозы	426
Вирусные энцефалиты	435
Гельминтозы	443
Ситуационные задачи	455
Воздушно-капельные инфекции	455
Кишечные инфекции	464
Зоонозы	487
Риккетсиозы	492
Вирусный гепатит	493
ВИЧ-инфекция	500
Гельминтозы	509
Малярия	516
ПРИЛОЖЕНИЯ	523
Приложение 1. Рабочая программа	523
Приложение 2. Международная классификация болезней МКБ-10	549
Приложение 3. Классификация бактерий по Д. Х. Берджи	552
Приложение 4. Календарь «заразности» наиболее распространенных инфекционных заболеваний	555
Приложение 5. Национальный календарь профилактических прививок	556
Приложение 6. Нормы результатов биохимических анализов крови	563
Предметный указатель	571

Глава 1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ В ИНФЕКТОЛОГИИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКТОЛОГИИ

Человек и окружающая среда представляют собой единую экологическую систему, находящуюся в состоянии биологического равновесия.

Как полагают, выделение человека из животного мира началось около 2 млн лет назад в регионе Восточной Африки. В раннем палеолите (165 тыс. лет назад) человека умелого (*Homo habilis*) сменил человек прямоходящий (*Homo erectus*). Примерно 100 тыс. лет назад на эволюционную дорогу вышел ранний неандерталец, как предполагают, непосредственный предшественник современного человека, появившегося на Земле примерно 33 тыс. лет назад. Человек разумный (*Homo sapiens*) перешагнул в новое время и открыл историческую эпоху. При этом численность населения на планете катастрофически растет (рис. 1).

Возбудители инфекционных болезней окружают человека с момента появления на свет и до конца его жизни, находясь в воздухе и на предметах, в воде и пище, на коже и слизистых оболочках, при определенных условиях вызывая инфекционное заболевание. При этом бактерии по длительности существования на Земле, количеству общей массы, времени, необходимому на удвоение их числа, во много раз превосходят человека (табл. 1).

Таблица 1

Бактерии и человек
(Schaechter M. [et al.], <http://www.asm.org/Academy>)

Показатели	Бактерии	Человек	Различие
Количество на Земле	5×10^{31}	6×10^9	10^{22}
Масса, т	5×10^{16}	3×10^8	10^8
Размножение (удвоение)	Минуты	30 лет	5×10^5
Существование, лет	$3,5 \times 10^9$	4×10^6	10^3

По некоторым оценкам, организм человека состоит из 10–50 трлн клеток, каждый день взрослый организм может вырабатывать 300 млрд новых клеток, каждые 27 дней вырастают новые клетки кожи, но и каждую минуту гибнет около 300 млн клеток.

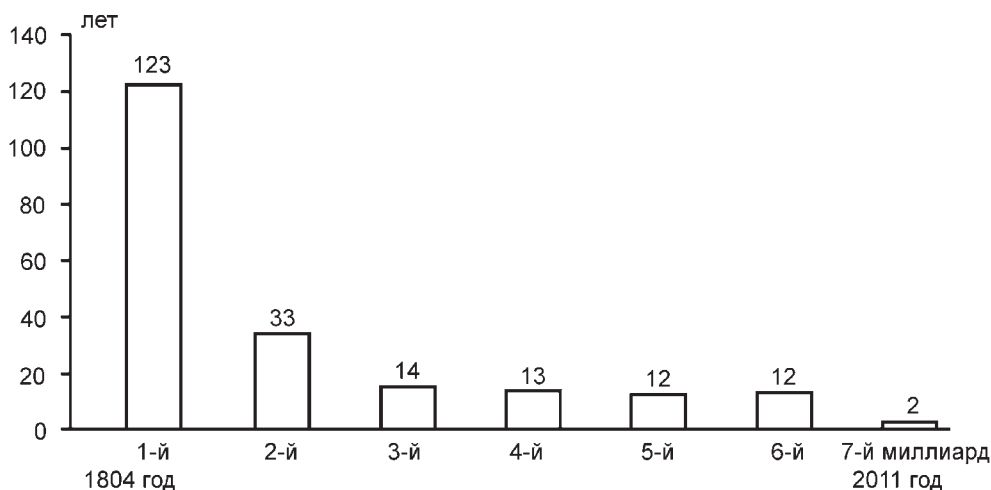


Рис. 1. Число лет, потребовавшихся на увеличение численности населения планеты на 1 млрд

В общей структуре болезней человека, в зависимости от экономического статуса страны, региона, на инфекционные болезни приходится от 20 до 40 % и больше.

В организм человека возбудители проникают через ткани, находящиеся в контакте с внешней средой: через кожу, верхние дыхательные пути, легкие, желудок, кишечник и мочеполовой тракт, которые представляют собой первые ворота проникновения возбудителей инфекции. В таких случаях говорят об экзогенной инфекции.

Одна и та же бактерия может приносить организму человека как вред, так и пользу.

Однако заражение может быть в результате активации эндогенной микрофлоры организма, тогда речь идет об эндогенной инфекции, или аутоинфекции. Часто один и тот же возбудитель может иметь как различные способы передачи, так и разные ворота проникновения в организм. Например, ВИЧ-инфекция может быть результатом поступления вируса при сексуальном контакте, при переливании крови, вертикально от матери к ребенку.

Тем не менее в процессе эволюции микроорганизмы выработали способность проникать в организм через определенные ткани. Так, для одних из них входными воротами является кожа (возбудители малярии, сыпного тифа, рожа), для других – слизистые оболочки дыхательных путей (вирусы гриппа и других ОРВИ, кори, скарлатины, дифтерии), пищеварительного тракта (возбудители шигеллеза, сальмонеллы), половых органов (сифилис, гонорея).

Иногда проникновение возбудителя через те или иные входные ворота влияет на клиническую картину болезни. К примеру, проникновение возбудителя чумы через кожу определяет формирование кожно-бубонной формы, а через ды-

хательные пути — легочной; подобная зависимость характерна также для бруцелл (проникновение через дыхательные пути ведет к развитию легочной формы), возбудителя сибирской язвы (проникновение бактерий через кожу — кожная форма, органы пищеварения — кишечная форма, при ингаляционном заражении — легочная форма).

Стрептококк А: воздушно-капельное инфицирование — ангина, через кожу — рожа.

Отличительной характеристикой возбудителей инфекционных болезней является их тропность к определенным системам, тканям и даже клеткам. Например, возбудители ОРВИ тропны к эпителию дыхательных путей, вирусного гепатита — главным образом к гепатоцитам, ВИЧ — к Т-хелперам, бешенства — к нервным клеткам ножки гиппокампа, дизентерии — к энтероцитам.

Возбудителей инфекционных болезней с точки зрения их роли в патологии человека можно разделить на группы:

- высокопатогенные (облигатные патогены), способные проникать в организм человека, размножаться в различных его органах и тканях, вызывая болезнь;
- условно-патогенные — возбудители, приспособившиеся к существованию в нестерильных частях организма человека (кожа, желудочно-кишечный тракт, верхние отделы дыхательных путей) и составляющие нормальную (эндогенную) микробиоту (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и др.), но способные при определенных условиях вызвать болезнь.

В России у 40 % взрослых жителей выявляются различные иммунопатологические состояния, а это причина:

- роста в популяции инфекционных болезней, вызванных условно-патогенными возбудителями (цитомегаловирусы, вирусы Эпштейна — Барр, простого герпеса, папилломавирусы, *Candida*, кокки и многие другие;
- медленного формирования иммунного ответа;
- неполноценности иммунного ответа;
- активации аутоиммунных процессов, сопровождающей иммунологический ответ.

В различных биотопах организма человека общая численность микроорганизмов достигает 10^{15} , при этом на каждом квадратном сантиметре кожи человека может находиться до 2 000 бактерий. Совокупность живых микрообъектов в виде бактерий, вирусов, грибов и простейших — микробиота (раньше ее называли микрофлорой). Эти микроорганизмы заселяют полости и покровы человека, около 60 % их находятся в кишечнике, а общая биомасса может составлять 2,5–8 кг.

Кожа — самый большой орган в организме человека. Средняя площадь ее поверхности у человека составляет 1,5–2 м². На каждом квадратном сантиметре кожи находится около 32 млн бактерий.

Из общего числа окружающих человека микроорганизмов свыше 2000 видов способны вызвать инфекционные болезни у людей, хотя это лишь $\frac{1}{30\,000}$ часть

всех микроорганизмов, обитающих на планете. Патогенные микроорганизмы представлены:

- бактериями — 1000;
- вирусами — 600;
- грибами — 500;
- простейшими и гельминтами — 200;
- прионами — 6.

В. М. Жданов (1964) выделял около 2500 нозологических форм инфекционных болезней человека (табл. 2).

Таблица 2

Число возбудителей
(Жданов В.М., 1964)

Типы инфекций	Число нозологических форм
Кишечные	1000
Кровяные	200
Дыхательных путей	200
Наружных покровов	600
Возбудители неизвестных инфекций	Около 500
Всего	Около 2500

В здоровом организме около 90 % всех бактерий толстой кишки составляют бифидобактерии (*Bifidobacterium*) — род не образующих споры грамположительных анаэробных бактерий, остальное — лактобактерии, бактероиды, *E. coli*, а также условно-патогенные микроорганизмы: стрептококки, энтерококки, стафилококки.

ДНК человека — это 80 тыс. генов, 200 из которых унаследованы от бактерий.

Из окружающих человека микроорганизмов на сегодня изучены:

- около 1000 вирусов и вирионов (организованные частицы, содержащие генетический материал);
- около 2900 видов бактерий (в среднем 1 % от общей численности их в природе);
- около 80 000 видов грибов (примерно 4 % от всех грибов, обитающих на Земле);
- 1,5–2 млн видов животных (преимущественно насекомые) из царства *Animalia*), в том числе около 70 000 протозойных организмов.

Планетарные проблемы человечества:

- человеческая популяция увеличивается, что обуславливает рост числа вирусных болезней;
- общество стареет, что определяет рост числа онкологических заболеваний, сепсиса, болезней, обусловленных условно-патогенными возбудителями.

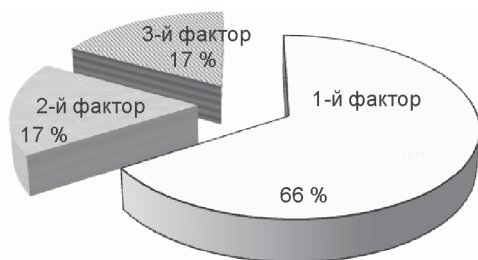


Рис. 2. Факторы, формирующие здоровье нации:

1-й — экономика, экология, детство (формирование организма), питание, производственная среда, социальная среда, духовное воспитание; 2-й — социально-эпидемиологическое благополучие; 3-й — медицинская помощь, реабилитация

Великая французская революция ввела понятие «Общественное здоровье», здоровье нации. Среди факторов, его определяющих (рис. 2), важная роль принадлежит инфекционным болезням, которые занимают второе-третье место среди всех болезней населения планеты.

В борьбе с инфекционными болезнями за последние три столетия имели место 4 великие революции, позволившие увеличить продолжительность жизни в развитых странах с 35–40 до 75–80 лет:

— первая (XVII–XVIII вв.) — понимание роли гигиены (мусор, водопровод, канализация) привело к снижению частоты эпидемий;

— вторая (XIX в.) — внедрение асептики и антисептики обусловило резкое снижение материнской и детской смертности, послеоперационной летальности;

— третья — внедрение в XIX и особенно в XX вв. вакцинации позволило резко снизить заболеваемость и смертность детей;

— четвертая (XX в.) — внедрение антибиотиков в корне изменило подход к лечению и профилактике многих, в том числе тяжелых, инфекционных болезней.

Пятая революция началась в наши дни. Связана она с открытиями молекулярной биологии и раскрытием строения генома человека. Основное направление — борьба со старением. Второй россиянин (после И. П. Павлова) — нобелевский лауреат И. И. Мечников считал, что родившийся человек имеет потенциал прожить 150 лет. Некоторые ученые полагают, что в причинах, не позволяющих использовать этот потенциал, на $\frac{1}{3}$ виноват сам человек, на $\frac{1}{3}$ — медицина и в $\frac{1}{3}$ случаев причина наукой пока не установлена.

Интенсивность распространения инфекционных болезней сегодня во многом связана с экономическим потенциалом страны. В развивающихся странах вследствие экономической отсталости от инфекционных болезней ежегодно погибают 10 млн людей. Среди детей большинство смертных случаев — это инфекционные болезни органов дыхания, кишечника, вызванные вирусами и бактериями. Малярия по-прежнему наносит ощутимый ущерб человечеству, унося из жизни 1–2 млн людей каждый год.

По данным ВОЗ, каждый час от инфекционных болезней умирают 1500 человек, из них более половины — дети до 5 лет.

Как и во всем мире, в России в структуре инфекционных болезней преобладают острые респираторные заболевания, что наглядно демонстрируют данные 2012 г. (табл. 3).

С начала 1990-х годов в мире стали выделять «новые и возвращающиеся инфекции». Группу новых составляют недавно идентифицированные инфекционные болезни и их возбудители, а возвращающихся — ранее известные инфекци-

онные болезни, борьба с которыми была успешной, но которые снова приобрели способность к массовому распространению. Только за последние три десятилетия идентифицированы легионеллез (1974), лихорадка Эбола (1976), криптоспоридиоз (1976), инфекции, обусловленные человеческими Т-лимфоцитарными вирусами типа 1 (1980), ВИЧ-инфекция (1981), *E. coli* 0157:H7 (1982), прионные болезни (1986), гепатит С (1989), венесуэльская геморрагическая лихорадка (1991) и др.

Таблица 3

Структура вновь зарегистрированных инфекционных болезней в РФ в 2012 г.

Нозологические формы	Абс. число
Острые респираторные заболевания	28 млн 332 тыс. (91,2 %)
Ветряная оспа	850 тыс.
Острые кишечные инфекции	756 тыс.
Энтеробиоз	219 тыс.
Вирусный гепатит	87 тыс.
Лямблиоз	83 тыс.
Скарлатина	55 тыс.
Сальмонеллез	52 тыс.
ВИЧ-инфекция	39 тыс.

По оценкам ученых, появлению и обнаружению новых вирусных инфекций способствуют:

- эволюция вирусов;
- разработка новых методов выявления и лабораторной диагностики вирусных инфекций;
- изменения в обществе и популяции человека;
- антропогенная трансформация окружающей среды;
- изменения климатических условий;
- изменения в популяциях носителей и переносчиков.

Пример возвращающихся инфекций — эпидемия дифтерии в России. Если за последнюю четверть минувшего века заболеваемость дифтерией в стране была снижена в 366 раз, то после известных социально-экономических потрясений конца 80 — начала 90-х гг. XX в. в 1991–1994 гг. разразилась эпидемия, заболеваемость выросла более чем в 400 раз, а число больных составило 80 % от числа всех зарегистрированных в Европе больных дифтерией. К тому же эпидемия позволила сделать один существенный вывод — дифтерия перестала быть детской инфекцией, ибо из всех заболевших 72 % были взрослые люди.

Прогнозируется возвращение болезни, когда-то унесшей миллионы человек. Группа американских исследователей воссоздала вирус, вызвавший в 1918 г. эпидемию гриппа — «испанки», приведшей, по разным оценкам, к гибели около 40 млн человек. По мнению авторов, существует прямая параллель между вирусом начала XX в. и гриппом птиц, свирепствующим в Азии в наши дни.

Таким образом, спектр инфекционных болезней постоянно пополняется за счет ранее неизвестных болезней, а также за счет раскрытия этиологии заболева-

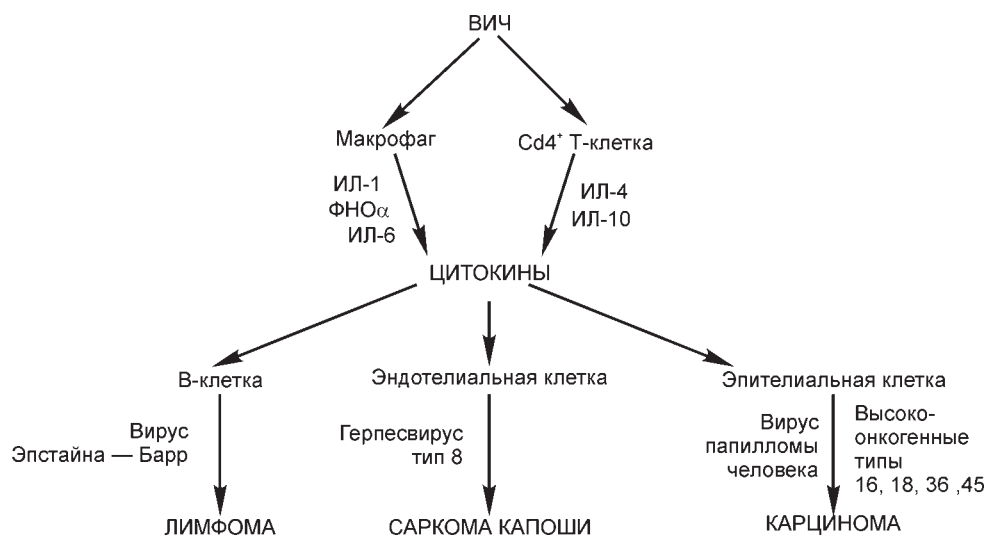


Схема 1. Механизм индукции опухолевого роста при ВИЧ-инфицировании — СПИДе

ний, считавшихся неинфекционными. В онкологии уже выделено более 250 «персональных» вирусов. Этиологически с вирусами гепатита В и С связан первичный рак печени, с вирусом папилломы человека — рак шейки матки, с герпес-вирусом типа 8 — саркома Капоши, с вирусом Эпстайна — Барр — лимфома Беркитта, с бактерией *Helicobacter pylori* — рак желудка. К примеру, встречающиеся (довольно часто) опухоли у больных с ВИЧ-инфекцией имеют инфекционную природу, о чем свидетельствует схема 1.

От «испанки» летальность составляла 1,33 %, а от свиного гриппа — 7 % (хотя лишь у 30 % умерших лабораторно подтверждено наличие в организме возбудителя свиного гриппа).

Давно обсуждался вопрос об инфекционной природе некоторых психических болезней. Сегодня доказано, что в структуре причин самоубийств определенное место занимает инфекционный фактор — вирус Борна. Болезнь Борна открывает новую главу инфекционной патологии человека: среди людей, больных шизофренией и маниакально-депрессивным психозом, обнаружен высокий процент лиц, сероположительных к вирусу Борна. Как оказалось, этим вирусом заражены около 30 % здоровых и практически 100 % людей, предрасположенных к болезням типа депрессии или невроза. Л. Боде (1996), сотрудница Берлинского НИИ им. Р. Коха, в течение ряда лет изучая кровь людей, страдающих депрессиями, сделала важное открытие: в крови всех больных присутствует вирус Борна. По мнению автора, вирус Борна поражает лимбическую систему головного мозга, которая, как известно, отвечает за настроение человека. Вирус Борна персистирует в нейронах и глиоцитах, распространяется по аксонам, транссинаптически и транснейронно. При последних патологоанатомических исследованиях головного мозга самоубийц выявлено наличие узелков в нервных клетках. Подобные

изменения наблюдаются и в нервной ткани животных, пораженных вирусом Борна. Концентрация вируса в крови больных с острой депрессией колеблется в зависимости от их самочувствия, причем в фазе ремиссии, т. е. при отсутствии симптомов болезни, возбудитель вообще не выявляется. Высказывается надежда, что скоро потенциальных самоубийц можно будет выявить с помощью анализа крови на вирус Борна, более того, появляется перспектива предотвратить самоубийство профилактической вакцинацией. Так что определенно можно сказать, что в структуре причин самоубийств есть самоубийства инфекционной природы.

В настоящее время идут интенсивные поиски этиологического фактора шизофрении, эпилепсии, маниакально-депрессивного синдрома, болезни Альцгеймера, болезни Пика, болезни Паркинсона, рассеянного склероза, прогрессирующего супрануклеарного паралича, аутизма у детей и многих других хронических заболеваний центральной нервной системы. Ведутся исследования по различению нейротропных и психотропных вирусов. Введено понятие «латентный шизовирус», хотя вирус пока не выделен, а на его роль в развитии шизофрении указывают только косвенные факты. Выдвинута гипотеза о роли эндогенных вирусов, находящихся в латентном состоянии, правда, как считает М. О. Гершензон (1994), эндогенные вирусы — это категория не инфекционная, а генетическая.

Сегодня интенсивно изучают этиологию и патогенез молекулярно-генетических болезней. Л. А. Зильбер (1934) обосновал вирусно-генетическую концепцию онкологического процесса, главное в которой — это не только и не столько рак, сколько принцип. Установлено, что геном человека содержит много различных эндогенных провирусов и ретровирусоподобных элементов. Авторы идентифицировали в ДНК человека необычную ретровирусоподобную последовательность, которую отождествили с дефектным, а не интактным ретровирусом. Более того, оказалось, что мутация провируса превращает их в ретровирусные онкогены.

В середине XX в. многие ученые пришли к выводу, что человечество стоит на грани полного уничтожения инфекций. Но, как показала жизнь, инфекции по-прежнему остаются одними из наиболее распространенных заболеваний человека. Н. А. Малышев (1998) установил, что на фоне сокращения доли заболеваний, учитываемых по разделу «Инфекционные и паразитарные болезни», в общей структуре заболеваемости жителей мегаполиса Москвы истинная доля инфекций и паразитозов остается неизменно высокой, колеблется за период 1926–1997 гг. в пределах 36,1–49,7 % и не имеет тенденции к снижению.

Инфекционные болезни — проблема во многом социальная. Распространенность инфекционных болезней в значительной степени зависит от социально-экономических характеристик страны, национальных традиций, природных факторов, в том числе экологической обстановки (табл. 4).

Социальными проблемами в стране объясняется колоссальный рост инфекций, передающихся половым путем, гемоконтактных гепатитов В и С и ВИЧ-инфекции. Так, с ростом наркомании среди молодежи связана эпидемия ВИЧ-инфекции, начавшаяся в 1996 г. С наркоманией связан рост заболеваемости гепатитом С (рис. 3, табл. 5). Среди внутривенных потребителей наркотиков антитела к вирусу гепатита С выявляются у 53–98 %, вирус гепатита В — у 45–86 %. Различная распространенность этих двух вариантов вирусного гепатита определяет неравномерность распространенности первичной гепатокарциномы (рис. 4, см. цв. вклейку), наиболее часто выявляемой на африканском континенте и в странах Юго-Восточной Азии (данные по России и Южной Америке отсутствуют).

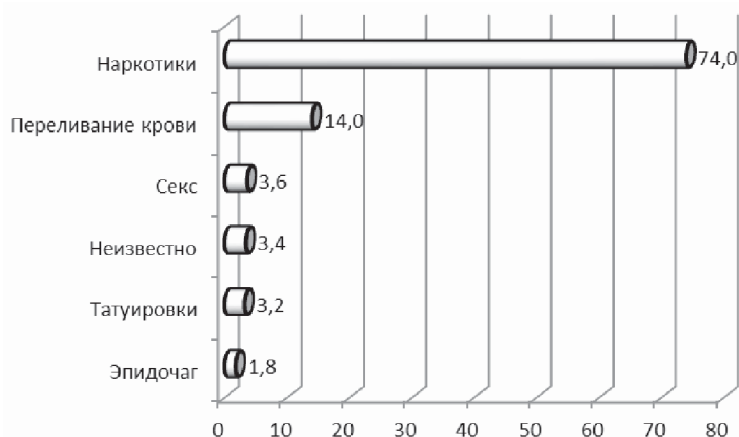


Рис. 3. Факторы инфицирования вирусом гепатита С в Великобритании (Evans B. [et al.], 2001)

Таблица 4

Ведущие детерминанты инфекционного процесса

(Покровский В. И., Черкасский Б. П., 1993)

Детерминанты	Инфекции, наиболее подверженные воздействию детерминант
Социальные факторы: демографические факторы санитарно-коммунальное благоустройство условия труда и быта особенности социального поведения медицинское обслуживание особенности организации питания населения	Корь, коклюш, дифтерия, ветряная оспа, эпидемический паротит, грипп, шигеллез Григорьева – Шиги Брюшной тиф, холера, шигеллез Флекснера, вирусный гепатит А, вирусный гепатит Е Легионеллез, бруцеллез, сибирская язва, сыпной тиф, грипп и другие ОРВИ, туберкулез ВИЧ-инфекция, инфекции, передающиеся половым путем, вирусный гепатит В, вирусный гепатит С ВИЧ-инфекция, вирусный гепатит В, вирусный гепатит С Вирусный гепатит А, вирусный гепатит Е, шигеллез Зонне, сальмонеллез, кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез, кампилобактериоз, ротавирусный гастроэнтерит, прионные болезни
Биологические факторы: экология хозяев и переносчиков иммунологическая структура населения	Природно-очаговые зоонозы, тропические болезни, биогельминтозы Корь, коклюш, дифтерия, полиомиелит, ветряная оспа, эпидемический паротит
Природные факторы: климатические почвенные космические	Кровяные инфекции, геогельминтозы, кишечные инфекции, вирусный гепатит Е, лептоспироз, туляремия, легионеллез, шистосомозы Геогельминтозы, столбняк, клостридиозы, иерсиниозы Недостаточно изучены

Таблица 5

Наличие антител к вирусу гепатита С в популяциях

Группа людей	Частота выявления, %
Доноры крови	Меньше 1
Потребители инъекционных наркотиков	70–90
Больные гемофилией	50–80
Больные хроническими инфекциями, передающимися преимущественно половым путем	6–15
Женщины в местах заключения (Канада)	29

Оценка ситуации, произведенная Всемирным банком в 1994 г., показала, что среди четырех ведущих причин ущерба, наносимого человечеству всеми болезнями и травмами, в качестве трех причин фигурируют конкретные инфекционные и паразитарные болезни.

В середине XX в. социальную значимость приобрели болезни, передающиеся преимущественно половым путем, для эпидемиологии которых характерна четко выраженная сексуальная сеть (рис. 5, см. цв. вклейку).

По оценкам Министерства здравоохранения, каждый второй больной, обращающийся к врачу, — это инфекционный больной, а среди пациентов участкового педиатра — 70 % страдают болезнями инфекционной природы. По данным ВОЗ (1997), около 33 % людей умирают от инфекционных болезней. Еще выше значение инфекционных болезней в причинах смерти детей (рис. 6), и это без учета инфекционной природы ряда сердечно-сосудистых, нервных, гастроэнтерологических заболеваний. Особенно опасны инфекционные болезни как причины смерти детей раннего возраста: на африканском континенте в 2002 г. причиной смерти детей в 62 % случаев были инфекционные болезни (рис. 7).

Среди инфекционных болезней ведущее место по распространенности и смертности занимают острые респираторные вирусные инфекции, на долю которых приходится около 90 % всех острых инфекционных больных (рис. 8). Среди ОРВИ $1/3 - 1/2$ часть приходится на грипп. Второе место занимают кишечные инфекции.

Хотя инфекционные и паразитарные болезни особенно актуальны в развивающихся странах, не менее значимы они и для экономически развитых стран. Так, по данным статистического отчета, среди болезней инфекционной природы грипп и пневмония входят в 10 ведущих причин смерти американцев. Департамент здравоохранения США сгруппировал все инфекционные и паразитарные болезни так, как группируются данные по сердечно-сосудистым и онкологическим заболеваниям. Оказалось, что в 1976 г. в США эта группа болезней заняла четвертое место среди всех причин смерти (тогда еще не было эпидемии СПИДа и роста заболеваемости туберкулезом) после сердечно-сосудистых заболеваний, рака и инсульта.

Коэффициент смертности свыше 50 % наблюдается при лихорадке Ласса, высока смертность при геморрагической лихорадке (Марбург) и лихорадке Эбола.

Из существующих сегодня инфекционных болезней летальность 100 % имеют бешенство, СПИД, прионные болезни и другие медленные инфекции.

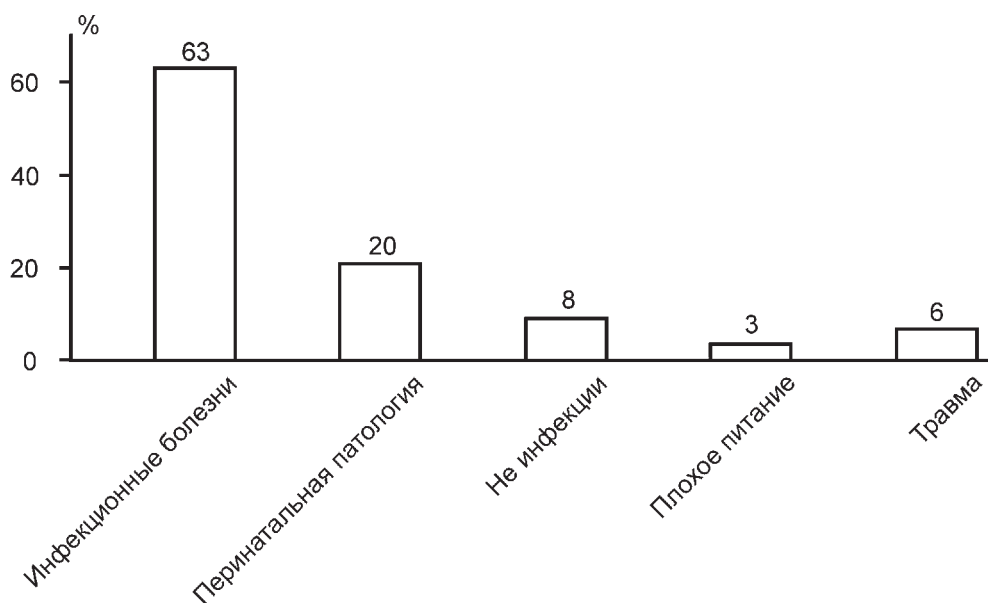


Рис. 6. Основные причины смерти детей в возрасте 0–4 года в мире

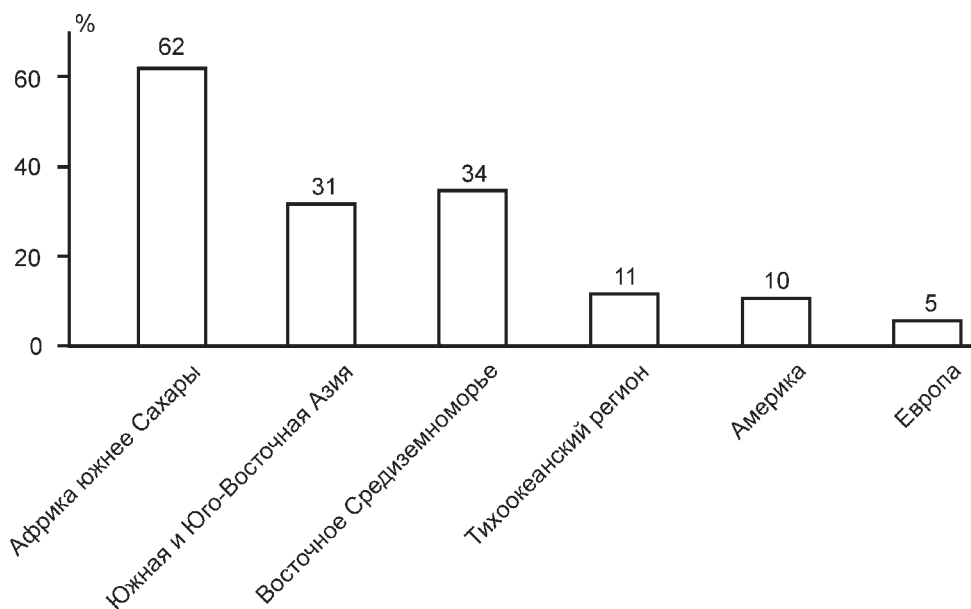


Рис. 7. Доля смерти от инфекций среди всех умерших (2002 г.)

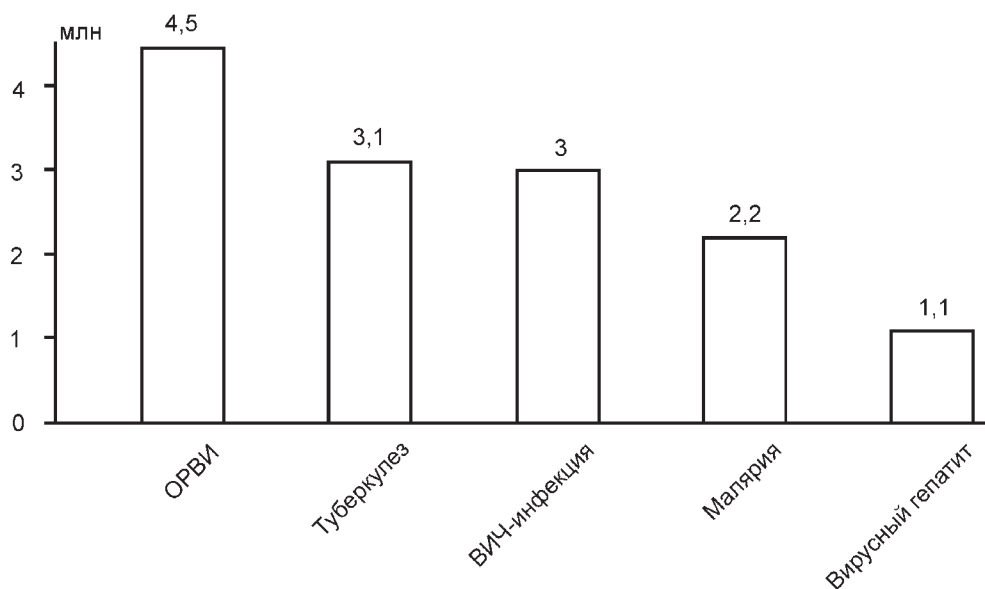


Рис. 8. Абсолютное число умерших от ведущих инфекций в мире в 2001 г. (миллион человек)

Более 80 % ущерба от диарей приходится на детей в возрасте до 5 лет, кишечные гельминтозы преобладают среди детей 5–14 лет, больше половины случаев туберкулеза выявляется у людей в возрасте 15–44 лет, тогда как более 60 % случаев стенокардии возникает у лиц старше 60 лет, участие которых в производстве национального продукта минимально. Благодаря успехам бактериологии и вирусологии растет число инфекционных болезней, ранее считавшихся соматическими:

- первичная карцинома печени — вирус гепатита В;
- язва двенадцатиперстной кишки — *Helicobacter pilori*;
- цирроз печени — вирус гепатита С;
- рак шейки матки — вирус папилломы человека;
- некоторые миокардиопатии — трематоды *Heterophyidae*;
- болезнь Крейтцфельда — Якоба — прион;
- саркома Капоши — вирус герпеса, тип 8,
- Т-клеточная лимфома и лейкемия — человеческие Т-лимфоцитарные вирусы типов 1 и 2;
- некоторые виды артритов — боррелии, иерсинии;
- некоторые психозы — вирусы Борна;
- лимфома Беркитта — вирус Эпштейна — Барр.

Правильная оценка роли инфекционных болезней в патологии человека затрудняется рядом обстоятельств.

Дело в том, что даже при инфекционных заболеваниях, этиология которых, казалось бы, бесспорна, проявления заболевания не могут быть сведены к роли одного микроорганизма, иногда более важен преморбидный фон макроорганизма, влияние на него окружающей среды. Это относится прежде все-

го к группе условно-патогенных возбудителей. С другой стороны, один и тот же этиологический фактор может обусловить развитие различных заболеваний, с различной локализацией и симптоматикой (туберкулез, менингококковая инфекция).

Нередки ситуации, когда с патоморфологической и клинической точек зрения одни и те же заболевания могут быть обусловлены различными этиологическими факторами.

Иногда этиологический фактор может лишь запустить патологический процесс, который в дальнейшем развивается без его участия. Такова роль онковирусов.

Все это затрудняет классификацию болезней человека, определение инфекционных по сути болезней в тот или иной подраздел классификаций болезней человека. Например, при некоторых инфекционных болезнях клиническую картину определяет нарушение функции пораженного органа или системы органов. Эти болезни классифицируются не по этиологическим факторам, а по поражению органов и систем, т. е. акцентируются не столько этиологическая, патогенетическая и анатомо-морфологическая сущность болезней, сколько вызываемые ими нарушения функций.

Биотерроризм поставил на повестку дня, казалось бы, забытую проблему — особо опасные инфекции (чума, сибирская язва, натуральная оспа и др.). Чума, наводившая ужас в прошлом, вновь вызывает беспокойство. Так, в Индии урбанизация и скученность приводят к контактам населения с крысиной блохой, носителем возбудителя чумы, и в результате — вспышки этого заболевания. В США с 1944 по 1953 г. случаи чумы были зафиксированы лишь в трех штатах, а в период с 1984 г. — уже в тринадцати.

В разные годы последней четверти прошлого века высказывались мнения об угрозе для человечества в целом таких инфекционных болезней, как ВИЧ-инфекция, новый вариант болезни Крейтцфельда — Якоба (коровье «бешенство»), грипп птиц.

Хотя не все эти опасения оправдались, но, во всяком случае, уже сегодня последствия ВИЧ-инфицирования — СПИДа повлекли за собой тяжелые политические и экономические проблемы, существенное сокращение продолжительности жизни в центре его распространения — в странах Африки, расположенных южнее Сахары (табл. 6).

Таблица 6

Влияние СПИДа на продолжительность жизни народов Африки

Страна	Продолжительность жизни, годы	
	Была	Стала
Зимбабве	65	39
Ботсвана	62	40
Эфиопия	51	41
Конго	54	49
Руанда	54	42
Свазиленд	58	39
Замбия	56	37

Достигнуты и ощутимые успехи в борьбе с инфекционными болезнями. Наибольшие успехи в профилактике инфекций связаны с применением эффективных вакцин с научно обоснованным календарем прививок. К примеру, до появления противокоревой вакцины от кори ежегодно в мире погибали 7–8 млн детей из 135 млн заболевавших, в настоящее время погибает 1 млн из 42 млн болеющих в год. Но остаются «неуправляемыми» инфекциями и инвазиями острые респираторные заболевания, грипп, герпесвирусные инфекции, вирусный гепатит С и кишечные гельминтозы, ибо отсутствуют соответствующие вакцины.

В XX в. произошли впечатляющие достижения в области иммунопрофилактики инфекционных болезней: за весь предшествующий период было создано 5 вакцин (против оспы, бешенства, брюшного тифа, холеры, чумы), а за XX в. – 32 вакцины, в том числе 10 ассоциированных. Это позволило достигнуть глобальной ликвидации оспы, ликвидации полиомиелита в большинстве стран, резко снизить заболеваемость детскими инфекциями, обеспечить эффективную защиту жителей в очагах таких инфекционных болезней, как желтая лихорадка, клещевой энцефалит, ограничить распространение ряда бактериальных и вирусных инфекций (менингит А и С, вирусный гепатит В, туляремия, чума, грипп и др.).

Пандемии и эпидемии в прошлом широко распространенных чумы, холеры, натуральной оспы, сыпного и брюшного тифов, дифтерии и других болезней только в минувшем тысячелетии стали причиной смерти сотен миллионов человек. Сегодня налаженная противозидемическая работа в экономически развитых странах позволила свести заболеваемость до единичных случаев.

Благодаря плановой профилактической работе становится реальной задача полной ликвидации полиомиелита, дракункулеза (ришты), не представляет уже серьезной проблемы проказа. Современное поколение имеет средства защиты от самых смертельных инфекционных болезней, медицинская наука овладела знаниями, позволяющими предотвращать или вылечить болезни типа малярии, туберкулеза, кишечных инфекций, пневмонии и кори, остановить прогрессирование процесса у больного с ВИЧ-инфекцией. Достигнуто более чем на 90 % снижение заболеваемости такими инфекциями, как столбняк, корь, коклюш, дифтерия и полиомиелит, для которых эффективная иммунизация является вполне допустимой в мировом масштабе. Совместные усилия врачей многих стран в прошлом десятилетии позволили достичь впечатляющих результатов.

Вакцинопрофилактика позволила уничтожить оспу на глобальном уровне (как вовремя она была уничтожена! Задержись программа вакцинации на два десятилетия, и на фоне пандемии ВИЧ-инфекции усилия были бы сведены на нет, так как у ВИЧ-инфицированных не удалось бы получить нужный иммунный ответ на противооспенную вакцину), сделать «управляемой» заболеваемость дифтерией и полиомиелитом, сократить число умирающих от кори. Мексика достигла пятикратного сокращения случаев смерти от диарейных инфекций с помощью пероральной регидратации. Широкое внедрение в жизнь презервативов и образовательные программы позволили Таиланду и Уганде уменьшить распространение ВИЧ.

Эффективное использование антибиотиков в Индии позволило в семь раз уменьшить число смертей от туберкулеза. Ожидалось, что полиомиелит будет

ликвидирован в большинстве стран к 1995 г. Однако вследствие существенного удорожания иммунизации ликвидацию этой инфекции в странах Юго-Восточной Азии пришлось перенести на более поздний период.

В то же время следует отметить, что до XX в. этиотропного лечения инфекционных болезней практически не существовало. Зато три открытия XX в. сделали переворот в лечении инфекционных больных. Немецкий микробиолог Пауль Эрлих в 1910 г. предложил препарат мышьяка — сальварсан — для лечения бича того периода — сифилиса. В 1932 г. немецкий ученый Г. Домагк, тестируя предполагаемые антибактериальные препараты против пневмонии и туберкулеза, обнаружил, что красный азокраситель, выпускаемый концерном «И. Г. Фарбенин-дустри» под названием «пронтозил» для окраски кожаных изделий, в комбинации с сульфонамидным радикалом оказывается эффективным против стрептококковых инфекций у мышей. Так началась эра сульфаниламидных препаратов.

Британский ученый А. Флеминг обосновал идею использования плесневого гриба *Penicillium* для лечения инфекционных болезней и этим открыл эру пока непревзойденных по эффективности этиотропных лекарственных средств (95 % эффективности). Все трое ученых были удостоены Нобелевской премии. Открытие и развитие активной антиретровирусной терапии ВИЧ-инфекции — СПИДа означало еще одно продвижение вперед в борьбе против инфекционных болезней. Внедрение азидотимидина (ингибитора обратной транскриптазы) в 1985 г., а затем и других препаратов этой группы, ингибиторов протеазы 10 лет спустя, существенно повысили эффективность лечения больных.

Тем не менее проблемы борьбы с инфекционными болезнями по-прежнему огромны. Далеко не у всех ВИЧ-инфицированных больных, нуждающихся в активной антиретровирусной терапии, на начало XXI в. имелась финансовая возможность получить ее в полном объеме. Проблема лечения хронического гепатита С, вызванного вирусом генотипа 1, решена, но при стоимости 1 таблетки около 1000 долларов США лишь единицы больных в состоянии оплатить лечение (прогнозируют, что через четверть века курс лечения больному обойдется в пределах 100 долларов США).

В России, как и в мире в целом, среди острых инфекционных болезней наиболее распространены острые респираторные инфекции, острые кишечные инфекции, инфекции, передающиеся преимущественно половым путем, и гепатиты. Заболеваемость вирусным гепатитом в России за последние 10 лет выросла в 6–10 раз.

Среди детских инфекций доминируют краснуха, паротит и коклюш. Сравнительные показатели свидетельствуют о том, что в России смертность от инфекционных болезней значительно выше, чем в европейских странах; это связано с более сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой в стране в конце XX в. В 2000 г. был зафиксирован общий показатель смертности — 15,3 на 1 тыс. человек — наибольший в Европе. Так, по сравнению со Швецией, Норвегией, Финляндией, в 1992 г. смертность мужчин в России от инфекционных болезней была в 4 раза выше, а женщин — в 1,2 раза. В 1992 г. смертность мужчин от инфекционных болезней в Финляндии была в 1,5 раз выше смертности женщин, в Норвегии — в 1,2 раза, в России она выше в 4–5 раз.

На заболеваемость и смертность от инфекционных болезней в определяющей степени влияют социально-экономические характеристики страны. Вследствие экономического спада в России в 1996 г., по сравнению с 1990 г., смертность от инфекционных болезней увеличилась на 76 %, заболеваемость туберкулезом — на 60 %; заболеваемость сифилисом — в 48 раз.