

УДК 616.9:615.28  
ББК 52.6  
Н84

**Носик, Д.Н.**

**Н84** Борьба с вирусами. Дезинфекция / Д.Н. Носик, Н.Н. Носик. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. — 160 с.: ил.

ISBN 978-5-9986-0322-8

Книга посвящена проблемам обезвреживания вирусов как источников почти всей инфекционной патологии. В книге даны основные характеристики наиболее патогенных вирусов как с точки зрения тяжести и эпидемиологической значимости вызываемых ими заболеваний, так и с учетом их физико-химических свойств, определяющих их устойчивость к химическим (дезсредства) и физическим (температура, УФ-излучение) воздействиям. Рассмотрены вирулицидные свойства и механизмы действия наиболее широко применяемых групп дезинфицирующих веществ.

Книга иллюстрирована схемами, таблицами и рассчитана на широкий круг читателей, но наиболее интересна будет врачам-инфекционистам, эпидемиологам, санитарным врачам, а также разработчикам средств и оборудования для антисептики, дезинфекции и стерилизации.

**УДК 616.9:615.28  
ББК 52.6**

**ISBN 978-5-9986-0322-8**

© Д.Н. Носик, Н.Н. Носик, 2018  
© Оформление. ООО «Издательство  
«Медицинское информационное  
агентство», 2018

**Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.**

## Уважаемые читатели!

Вирусные болезни вот уже в течение нескольких десятков лет прочно удерживают первое место среди всех инфекционных заболеваний. Почти каждый год вирусы преподносят нам сюрпризы и заставляют искать все новые меры и способы борьбы с ними.

Последние годы идет непрерывная борьба то с «птичьим» гриппом, то со «свиным», а то вдруг возникает эпидемия, вызванная вирусом Эбола или вирусом Зика. Все это вынуждает быть в состоянии «боевой готовности», создавать новые, еще более эффективные средства и искать действенные способы борьбы с опасными вирусами. А для этого необходимы объединенные усилия вирусологов, эпидемиологов, дезинфекционистов, химиков, физиков и других специалистов, участвующих в разработке новых эффективных средств с широким спектром действия.

В предлагаемой вам книге авторами на основании мировых и собственных данных сделана попытка суммировать и проанализировать имеющуюся информацию по действию химических и физических факторов на вирусы в зависимости от их свойств.

Надеемся, что книга будет полезной как специалистам-разработчикам при создании новых средств с высоким вирулицидным эффектом, так и медикам, занимающимся лечебно-профилактической деятельностью, для целенаправленного применения созданных препаратов и способов инактивации инфекционного вируса вне организма.

Авторы выражают благодарность П.Г. Дерябину за участие в проведении исследований, А.И. Чижову за участие в написании, Е.В. Кадомцевой и М.С. Бочковой за помощь в подготовке книги.

*Авторы*

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	7
Введение.....	8
Раздел I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВИРУСАХ.....	10
Глава 1. Характеристика вирусов.....	11
Глава 2. Устойчивость вирусов к различным воздействиям.....	16
2.1. Факторы, влияющие на устойчивость вирусов к физико-химическим воздействиям.....	16
2.2. К вопросу об эффективности применения УФ-облучения для инаktivации вирусов.....	23
Раздел II. ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ.....	30
Глава 1. Вирусные инфекции прошлого и настоящего.....	31
1.1. Немного истории: вирусные проблемы прошлого.....	32
1.2. Вирусные патологии нынешнего времени.....	34
Глава 2. Типы вирусных инфекций.....	35
2.1. Вирусные инфекции желудочно-кишечного тракта.....	36
2.1.1. Полиомиелит.....	36
2.1.2. Коксаки-вирусные инфекции.....	38
2.1.3. ЕСНО-вирусная инфекция.....	39
2.1.4. Вирусный гепатит А.....	40
2.1.5. Ротавирусная инфекция.....	41
2.1.6. Норовирусная и саповирусная инфекция.....	42
2.2. Вирусные инфекции дыхательных путей.....	44
2.2.1. Грипп.....	44
2.2.1.1. Эпидемический грипп.....	44
2.2.1.2. Пандемический («свиной») грипп.....	46
2.2.1.3. Вирус гриппа птиц.....	47
2.2.2. Парагрипп.....	48
2.2.3. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция.....	49
2.2.4. Метапневмовирусная инфекция.....	50
2.2.5. Риновирусная инфекция.....	51
2.2.6. Тяжелый острый респираторный синдром.....	52
2.2.7. Аденовирусная инфекция.....	53

2.3. Вирусные инфекции кожи и слизистых оболочек.....	55
2.3.1.    Заболевания, вызываемые вирусами семейства <i>Herpesviridae</i> .....	55
2.3.1.1.    Герпесвирусная инфекция.....	55
2.3.1.2.    Инфекции, вызванные вирусом герпеса 3-го типа.....	56
2.3.1.2.1.    Ветряная оспа.....	56
2.3.1.2.2.    Герпес-зостер (опоясывающий герпес).....	57
2.3.1.3.    Инфекционный мононуклеоз.....	58
2.3.1.4.    Цитомегаловирусная инфекция.....	59
2.3.2.    Заболевания, вызываемые вирусами папилломы (папилломатоз).....	60
2.4. Вирусные инфекции у детей.....	61
2.4.1.    Корь.....	61
2.4.2.    Краснуха.....	62
2.4.3.    Эпидемический паротит (свинка).....	63
2.5. Парентеральные гепатиты.....	64
2.5.1.    Вирусный гепатит В.....	64
2.5.2.    Вирусный гепатит С.....	67
2.6. ВИЧ-инфекция (СПИД).....	71
2.7.    Арбовирусные инфекции с трансмиссивной передачей.....	76
2.8.    Вирусные зоонозные инфекции без трансмиссивной передачи.....	77
2.8.1.    Геморрагическая лихорадка Марбург.....	77
2.8.2.    Геморрагическая лихорадка Эбола.....	78
2.8.3.    Бешенство.....	81
2.8.4.    Прионные инфекции.....	82
Раздел III. ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ.....	84
Глава 1. Меры борьбы с вирусными инфекциями.....	85
Глава 2. Вирулицидные вещества.....	87
2.1. Вирулицидность. Критерии и факторы устойчивости вирусов к действию химических и физических факторов.....	87
2.2. Вирулицидные свойства наиболее широко применяемых групп дезинфицирующих веществ.....	91
2.2.1.    Альдегиды.....	91
2.2.2.    Перекисные соединения.....	98
2.2.3.    Поверхностно-активные вещества (четвертичные аммониевые соединения).....	95
2.2.4.    Триамины.....	99
2.2.5.    Гуанидины.....	190
2.2.6.    Фенолы.....	102
2.2.7.    Галогенсодержащие вещества.....	103
2.2.8.    Спиртосодержащие вещества.....	104
Глава 3. К вопросу о дезинфекции и стерилизации для защиты от прионных инфекций.....	105
Глава 4. Антисептики.....	107
Раздел IV. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНАКТИВАЦИИ ВИРУСОВ.....	112
Заключение.....	100
Литература.....	101

Приложение.....	127
Таблица 18. Устойчивость к физико-химическим воздействиям социально значимых вирусов человека.....	128
Таблица 19. Вирулицидная эффективность антисептиков на основе этанола и пропанолов в отношении полиовируса.....	135
Таблица 20. Вирулицидная эффективность антисептиков на основе этанола и пропанолов в отношении вируса иммунодефицита человека, вируса гепатита С, гриппа А человека и птиц.....	142
Таблица 21. Примерный список вирусов, которые могут контаминировать медицинские инструменты, поверхности, руки и пр.....	158

*Venienti occurrите morbo!*  
*Предупреждайте болезнь,*  
*когда она только наступает!*

## Введение

Несомненно, о вирусах слышали все или почти все. Нам хотелось бы обсудить проблему борьбы с ними.

Что такое вирус? Вирус, вызывающий ту или иную вирусную болезнь, — это мельчайший микроорганизм, абсолютный паразит. Слово «паразит» происходит от греческого *parasitos* — «нахлебник, тунеядец». Энциклопедия обозначает паразитов как «организмы, питающиеся за счет других организмов, называемых хозяевами». Именно так и живет вирус. Не имея собственных средств к существованию, он способен размножаться только в живой клетке, используя все ее ресурсы.

Открытие вирусов относится к концу XIX в., когда русский ботаник Дмитрий Иосифович Ивановский описал новую форму микроорганизмов, вызывающих мозаичную болезнь табака. Особенностью этого инфекционного агента было то, что он фильтровался, проходил через специальные керамические фильтры, задерживающие все известные микробы. Голландский микробиолог Мартин Бейеринк, проводя независимые исследования, шестью годами позже пришел к таким же выводам и впервые использовал термин «фильтрующий вирус» (от слова *virus* — «яд» (лат.)); римляне использовали термин «вирус» для обозначения «болезнетворных» миазмов, исходящих от болот).

Вирусы составляют своеобразное царство *Virae*, включающее огромное количество семейств, родов и классов. Они широко распространены среди животных, растений, простейших, грибов и даже бактерий.

Несмотря на мелкие размеры (от 20 до 1000 нм (нанометров)), вирусы имеют достаточно сложную структуру и являются организмами, обладая наследственностью и изменчивостью. Особенностью вирусов является то, что в отличие от

сех других живых клеток они содержат только одну нуклеиновую кислоту — либо РНК, либо ДНК, в которой и заключена их генетическая информация.

«Общение» человека и вируса опасно тем, что результатом **iKoro** взаимодействия может стать болезнь, в том числе с самыми неблагоприятными последствиями для человеческого организма. Более 80% всех инфекционных заболеваний человека приходится на вирусные инфекции, многие из которых осят эпидемический характер. Большое количество вирусных заболеваний не имеет вакцин и не может контролироваться прививками. Поэтому человечество всегда стремилось воздействовать на болезнетворного возбудителя, даже не зная о природу.

Принципиально способы воздействия веществ на вирусы можно разделить на действие вне клетки и на действие внутри клетки. Препараты, действующие на вирус вне клетки, называют вирулицидными, а препараты, действующие внутри клетки, — противовирусными. Термин «вирулицидность» возник в результате словосочетаний латинских слов: *virulentus* («ядовитый») + *caedere* («убивать»).

Уничтожить вирус внутри клетки и не повредить ее при этом — чрезвычайно трудная задача, и это объясняет сложность разработки противовирусных лекарств. Несмотря на немалые успехи в борьбе с некоторыми из них, все же легче предупредить вирусную болезнь, чем лечить ее.

Поэтому профилактические меры в борьбе с вирусными болезнями играют важнейшую роль. Часто именно применение вирулицидов позволяет прервать инфекционную цепочку передачи вируса и решить задачу его инактивации. В связи этим так велика роль дезинфекции в предупреждении заражения вирусами.