

УДК 578  
ББК 28.3  
383

**Зуев, Виктор Абрамович.**

383 Многоликий вирус / Виктор Зуев. – Москва : Издательство АСТ, 2020. — 304 с. : ил. — (Наука и жизнь).

ISBN 978-5-17-118736-1

Вирусы населяют нашу планету и влияют на жизнь человека сильнее, чем многие привыкли думать. Что мы о них знаем, и сколько еще предстоит узнать, — рассказывает вирусолог Виктор Зуев. Данные из области доказательной медицины помогут защититься от болезни. Ведь не зря говорят: «предупрежден – значит вооружен»!

**УДК 578**  
**ББК 28.3**

ISBN 978-5-17-118736-1

© В.А. Зуев, 2020  
© ООО «Издательство АСТ», 2020

## Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>ГЛАВА ПЕРВАЯ. ГРОЗНЫЕ ВСТРЕЧИ</b> .....	8
«Вирус» в переводе с латинского означает «яд».....	8
Иногда полезно уезжать в отпуск.....	16
<b>ГЛАВА ВТОРАЯ. ТАЙНЫЕ ВСТРЕЧИ</b> .....	34
ЗАРАЗИТЬСЯ — ЗАБОЛЕТЬ???	34
Лед сломан.....	41
Что такое «персистенция вирусов».....	45
Отчего и почему? .....	57
Джентльменское соглашение .....	66
<b>ГЛАВА ТРЕТЬЯ. СМЕРТЕЛЬНЫЕ ВСТРЕЧИ</b> .....	79
<b>Лекции со странным названием</b> .....	79
<i>История первая: Разгаданная тайна, или Висна</i> .....	82
<i>История вторая: Хохочущая смерть, или Куру</i> .....	90
<i>История третья: Виножник всех зол, или Скрепи</i> .....	101
<i>История четвертая: Компаньон или Родственник —</i> <b>болезнь крейтцфельда-якоба</b> .....	117
<i>История пятая: Английская трагедия,</i> <b>или Трансмиссивная губкообразная</b> <b>энцефалопатия крупного рогатого скота</b> .....	126
<i>История шестая: Неожиданное — рядом, или</i> <b>Подострый склерозирующий панэнцефалит</b> .....	134
<i>История седьмая: Как овца обернулась волком,</i> <b>или Врожденная краснуха</b> .....	147
<i>История восьмая: Зло рождает зло,</i> <b>или Прогрессирующая многоочаговая</b> <b>лейкоэнцефалопатия</b> .....	154

## **В. А. Зуев. МНОГОЛИКИЙ ВИРУС**

<i>История девятая: Трудное знакомство, или Боковой амиотрофический склероз</i> .....	162
<i>История десятая: Кто виноват, или Рассеянный склероз</i> ....	176
<i>История одиннадцатая: Персистенция верхом, или Инфекционная анемия лошадей</i> .....	184
<i>История двенадцатая: Трагедия пушистых красавиц, или Алеутская болезнь норок</i> .....	189
<i>История тринадцатая: Призрачное благополучие, или Лимфоцитарный хориоменингит</i> .....	198
<i>История четырнадцатая: Чума двадцатого века, или Синдром приобретенного иммунодефицита</i> .....	207
<i>История пятнадцатая: Дурное предзнаменование, или Медленная гриппозная инфекция</i> .....	213

<b>ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. О ВИРУСАХ —</b>	
<b>ХОРОШО И ИНТЕРЕСНО</b> .....	237
<b>Все течет, все изменяется</b> .....	237

<b>ГЛАВА ПЯТАЯ. ОТ ПРИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ</b>	
<b>К ПРОБЛЕМЕ ДОЛГОЛЕТИЯ</b> .....	250
<b>Инфекционная прелюдия</b> .....	250
<b>Точка притяжения</b> .....	253
<b>Давайте жить долго и счастливо!!!</b> .....	271
<b>Сегодняшние события</b> .....	288

<b>Заключение</b> .....	295
-------------------------	-----

## Предисловие

**В**ы открыли эту книгу, посвященную малоизвестным вам медленным инфекциям. Накопление знаний о вирусах привело к пониманию, что их взаимодействие с человеком должно быть «мирным» или, если хотите, даже «взаимно уважительным». Да, не удивляйтесь. Вирусы — абсолютные паразиты, могут размножаться только внутри клеток и поэтому, если они будут разрушать эти клетки и весь организм, то тем самым будут «рубить сук, на котором сидят». Поэтому скрытая или *латентная* форма вирусной инфекции представляет собой взаимовыгодное содружество, т.к. формирует в организме иммунитет, а вирусу позволяет тихо, скрытно сохраняться в природе как виду.

Но иногда это может быть «затишьем перед бурей», например, когда снижается иммунитет или в результате мутации повышается патогенность вируса, как это, например, недавно произошло с коронавирусом 2019-*сo*nV сначала в Китае а затем и по всему миру. Тогда нарушенное благополучие может приводить к развитию *острой* инфекции или *болезни*, общие черты которой нам всем хорошо знакомы, или в некоторых случаях может развиваться так называемая *медленная инфекция*.

Для медленной инфекции характерны: многолетний инкубационный период, затяжное течение, необычное поражение органов и тканей и обязательный смертельный исход.

## В. А. Зуев. МНОГОЛИКИЙ ВИРУС

Открытые 66 лет назад, медленные инфекции человека и животных внесли огромный вклад в науку о возбудителях инфекций. Именно на их основе был открыт совершенно новый класс возбудителей медленных инфекций — *инфекционный прионный белок*, или инфекционные *прионы*, которые оказались возбудителями особой группы медленных инфекций человека и животных, получивших название *прионные болезни*.

Сходство событий в головном мозге при прионных болезнях и при нормальном старения позволило искать и в конечном счете обнаружить фактор старения млекопитающих и представить механизм процесса старения в целом. В свою очередь, поиски средств, снижающих уровень фактора старения в организме, создали обоснованный подход к отбору и обнаружению веществ, значительно продлевающих жизнь млекопитающих.

В книге вы познакомитесь с историей изучения медленных инфекций, которая представляет, пожалуй, самую романтическую страницу в истории изучения инфекционной патологии вообще. Почувствуете, насколько это тяжелый и порой опасный труд, увидите, что нередко затраченные усилия оказываются безуспешными и следует все начинать сначала. При этом, главное, что хотелось бы донести до читателя, — степень риска заражения людей как в быту, так и при использовании профессий, и познакомить с практическими рекомендациями по предупреждению медленных инфекций, встреча с которыми может оказаться в самых непредвиденных местах и в самое неожиданное время.

**Автор**

В Древнем Риме было несколько храмов, посвященных Янусу — божеству всех начал. Самый известный из них располагался на Форуме. В дни мира его ворота были всегда закрыты и открывались только при объявлении войны.

По календарю Юлия Цезаря месяц, посвященный Янусу (Januarius), начинается год. Янус изображается с двумя лицами: одно обращено в прошлое, другое — в будущее.

Выражение «двуликий Янус» подразумевает существование двух противоположных качеств — добра и зла — у одного лица.

**...На некоторых этрусских изображениях у Януса четыре лица.**

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

# ГРОЗНЫЕ ВСТРЕЧИ

### «Вирус» в переводе с латинского означает «яд»

---

... Город гудел как растревоженный улей. Толпы людей, теснившихся на улицах, с искаженными безумным страхом лицами, толкаясь и крича, стремились как можно скорее покинуть городские стены. Казалось, разум оставил этих людей и его место занял беспредельный страх. Страх смерти!

Чаще других повторялось слово «оспа». Болезнь не знала жалости: старые и малые, богатые и бедные — все становились ее жертвами, а заболев, многие умирали, покрывшись черными корками запекшейся крови...

Черная оспа! Эпидемии этой страшной болезни охватывали на протяжении веков сначала страны Азии, а затем Европы и Америки. Особое распространение оспа получила в XVI—XVIII вв. Опустошенные города Перу, 3,5 миллиона погибших от оспы в Мексике, 60 миллионов больных в Европе, наполовину вымершее население в Сибири — таковы масштабы жертв этой болезни за одно лишь XVIII столетие. В те времена из каждых четырех слепых трое теряли зрение в результате перенесенной оспы. Что говорить о достаточно давних временах, когда уже в 20-е годы века XX в нашей стране развивались тяжелейшие эпидемии оспы, охватывавшие до 200 тысяч человек в год.

А кто не слышал об «испанке»? В начале 1918 года в истощенной войной французской армии вспыхнула эпидемия

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

гриппа, быстро распространившаяся по всей Франции. С мая грипп уже свирепствовал в Испании, поразив несколько миллионов людей. В одном лишь Мадриде в короткое время заболело более 200 тысяч человек. Болезнь быстро распространялась и вскоре попала в Россию под названием *испанская болезнь (испанка)*. В 1919–1920 годах болезнь протекала в особо тяжелой форме и сопровождалась небывало высокой смертностью, кое-где достигавшей 30%. В результате этой пандемии<sup>1</sup> гриппа в мире погибло около 20 миллионов человек — гораздо больше, чем на полях сражений Первой мировой войны.

...1801 год. Первый консул Франции Наполеон Бонапарт получает известие о поражении своих войск на острове Гаити. Высадившиеся на остров завоеватели легко одержали победу над плохо вооруженными туземцами; однако вскоре среди французских солдат началась повальная тяжелая болезнь, сопровождавшаяся высокой температурой, сильными головными болями и болями в спине, рвотой с кровью (*черная рвота*), бредом. Из-за высокой смертности французы потеряли большую часть войска. Туземцы воспользовались этим обстоятельством и в результате внезапного нападения полностью разгромили захватчиков.

Так свое первое военное поражение великий полководец потерпел благодаря вмешательству... вируса желтой лихорадки. Того самого вируса, из-за которого Западную Африку, где желтая лихорадка особенно распространена, стали называть «могилой» для европейцев.

Между тем быстрое развитие торговли способствовало занесению желтой лихорадки в Европу, в частности в Испанию и Португалию. Так, в 1857 году в Лиссабоне в течение короткой эпидемии умерли 6 тысяч человек. Но самые крупные эпидемии желтой лихорадки вспыхивали в Западном полушарии: только в долине реки Миссисипи болезнь унесла 13 тысяч человек и надолго полностью парализовала деловую жизнь в этом районе.

В 1879 году в Центральной Америке французский инженер-предприниматель Фердинанд Лессепс приступает

---

<sup>1</sup> Пандемиями называют эпидемии, захватывающие одновременно несколько стран или даже целые континенты.



## В. А. Зуев. МНОГОЛИКИЙ ВИРУС

к строительству Панамского канала, который должен соединить Атлантический и Тихий океаны. Инженер — не новичок в подобных предприятиях, у него за плечами опыт руководства строительством Суэцкого канала. Однако всеми уважаемый Лессепс (кстати сказать, иностранный почетный член Петербургской академии наук), начав строительство, терпит неудачу из-за повального заболевания рабочих желтой лихорадкой. Как известно, Панамский канал все же удалось построить, но только после того, как американским эпидемиологом Горгасом были организованы мероприятия, направленные на истребление смертоносных комаров — переносчиков вируса желтой лихорадки.

Дети очень восприимчивы к вирусу кори. Это, однако, не означает, что он не опасен для взрослых. Напротив, дети, как правило, легче переносят это заболевание, в то время как у взрослых корь отличается тяжелым течением и часто сопровождается различными осложнениями (энцефалиты, воспаление среднего уха и пр.). Во всех учебниках эпидемиологии (науки, изучающей массовые заболевания среди людей) описана знаменитая эпидемия кори на Фарерских островах, когда в 1846 году туда был занесен вызывающий ее вирус. Так как до этого на островах не было кори в течение 65 лет, то, естественно, из 8-тысячного населения заболели более 6 тысяч — все, кроме тех, кто перенес это заболевание в 1781 году. На острове Гренландия в 1951 году и на Аляске в 1952 году практически все коренное население заболело корью в результате приезда в эти места лишь по одному больному человеку.

4 февраля 1945 года в Ялте открывалась Конференция глав государств антигитлеровской коалиции. В одной из машин к зданию Ливадийского дворца подъезжает президент Соединенных Штатов Америки. Но президент не выходит из машины — его выносят, потому что он, Франклин Делано Рузвельт, переболел полиомиелитом. И подобная болезнь не была редкостью.

3500 лет назад полиомиелит (детский паралич) был нередок в Древнем Египте. Печать перенесенных страданий обнаруживается на костях мумий детей фараонов, а также на костях жрецов Древней Сирии. Но вот уже в середине XX столетия заболеваемость полиомиелитом быстро растет в странах Европы и Америки, и особенно в США, где в 1956 году было

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

официально зарегистрировано свыше 300 тысяч только лишь инвалидов после перенесенного полиомиелита. В те годы полиомиелит был назван в Соединенных Штатах «национальным бедствием № 1». И когда многолетними усилиями большой армии вирусологов был, наконец, достигнут решающий успех — создана полиомиелитная вакцина — фабрики и заводы США своими sireнами известили мир о победе над этим тяжелым заболеванием.

А теперь приглядитесь повнимательнее! Странно ведут себя вирусы, не правда ли? словно в трагедии масок проходят они по сцене естественной истории, сменяя эпидемии одних заболеваний эпидемиями других.

Однако, переворачивая страницы истории вирусных болезней, нетрудно заметить, что наряду с массовыми вирусными заболеваниями, примеры которых мы только что рассматривали, существуют вирусные болезни, не охватывающие сразу население целого города или района, но, тем не менее, по своим последствиям несущие прямую угрозу здоровью, а то и жизни людей.

«Нет болезни мучительнее и ужаснее, — писал А. П. Чехов, — чем водобоязнь. Когда впервые мне довелось увидеть бешеного человека, я дней пять ходил как шальной».

«Страдающий от жажды больной просит пить. Когда ему подадут воду и он пытается взять ее в рот, разыгрывается приступ водобоязни. Вдруг он резко отталкивает или отбрасывает от себя кружку с водой или выбивает ее из рук того, кто хочет ему помочь. Руки вытягиваются вперед и дрожат, голова и туловище отклоняются назад, шея напрягается, лицо искажается и выражает сильное страдание и страх, цвет лица делается цианотичным (синюшным), широко раскрытые глаза устремляются в одну точку, глазное яблоко выпучено, зрачки расширены, на лице заметны судорожные сокращения мышц. В это время спазматически сокращены и дыхательные мышцы, это затрудняет дыхание, вдох сильно затруднен, сопровождается своеобразным свистом или храпом, выдох поверхностный и незаметный. В редких случаях спазмы мышц гортани делаются постоянными, и тогда наблюдается чрезвычайно тяжелое прерывистое дыхание. Через несколько секунд спазмы мышц исчезают, дыхание восстанавливается, больной жалуется на

## В. А. Зуев. МНОГОЛИКИЙ ВИРУС

то, что не хватает воздуха, не может глотать». Так описал картину приступа бешенства у больного человека известный специалист в этой области профессор М. А. Селимов.

Приступ бешенства может иногда начаться уже при виде воды или от звука льющейся воды, а также от попадания потока воздуха (особенно холодного), под воздействием яркого света или даже громкого звука. Психика больных возбуждена и между приступами, о чем свидетельствуют их многоречивость, суетливость и даже резкость в движениях — вскакивание с постели, беготня по палате, крики, стуки в дверь. Возбуждение может носить и агрессивный характер — буйство, иногда больные, приобретая необыкновенную силу, выламывают ножки металлических кроватей, срывают со стен батареи отопления. Наступающий затем период параличей связан с нарушением деятельности коры головного мозга и подкорковых областей. Для него характерно выраженное снижение двигательной и чувствительной функций. Резко исхудавший больной лежит неподвижно, его лицо покрывают крупные капли пота, черты лица заострены. Судороги исчезают, и больной может глотать, пить, что создает ложное впечатление наступившего улучшения. Это «зловещее успокоение» — грозный предвестник приближающейся смерти. Действительно, наступающий вскоре упадок сердечной деятельности сопровождается помрачением сознания, и больной погибает в результате паралича сердца.

После перечисления даже этих немногих примеров нужно ли удивляться тому, что первая половина прошлого столетия была посвящена пристальному изучению вирусов — возбудителей острых лихорадочных заболеваний, разработке методов борьбы с этими заболеваниями и особенно методов их предупреждения.

Открытия вирусов «сыпались», как из рога изобилия.

В 1892 г. русским ботаником и микробиологом Дмитрием Иосифовичем Ивановским был открыт *вирус табачной мозаики*, этот год считается годом рождения вирусологии как науки;

1898 г. — открыт вирус ящура;

1901 г. — вирус желтой лихорадки;

1907 г. — вирус натуральной оспы;

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

- 1909 г. — вирус полиомиелита, вирус москитной лихорадки;  
1911 г. — вирус саркомы Рауса;  
1912 г. — вирус герпеса;  
1917 г. — вирус бактерий (бактериофаг);  
1926 г. — вирус везикулярного стоматита;  
1929 г. — вирус Шотландского энцефалита овец;  
1930 г. — вирус лихорадки Рифт-Валли, вирус Западного энцефалита лошадей;  
1931 г. — вирус гриппа свиней;  
1933 г. — вирус гриппа человека, вирус Восточного энцефалита лошадей, вирус энцефалита Сент-Луис;  
1934 г. — вирус японского энцефалита, вирус паротита;  
1936 г. — вирус рака молочных желез мышей;  
1937 г. — вирус клещевого энцефалита, вирус лихорадки Западного Нила;  
1938 г. — вирус Венесуэльского энцефалита лошадей;  
1941 г. — вирус лихорадки Бвамба;  
1942 г. — вирус леса Семлики;  
1943 г. — вирус лихорадки Буньямвера, вирус Калифорнийского энцефалита;  
1944 г. — вирусы лихорадки Денге 1 и 2, вирус лихорадки Ильеус;  
1945 г. — вирус Крымской геморрагической лихорадки;  
1947 г. — вирус Омской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки Зика;  
1948 г. — вирусы Коксаки.

Вот почему первая половина прошлого столетия тогда представлялась «эрой великих вирусологических открытий»!

А вторая половина того же столетия?

Она оказалась еще более «урожайной» на открытия новых вирусов-возбудителей острых лихорадочных заболеваний. Судите сами:

- 1951 г. — открытие вирусов лейкоза мышей, вирусов ЕСНО, вируса энцефалита долины Муррея;  
1952 г. — вирус лихорадки Синдбис;  
1953 г. — аденовирусы, вирус бородавок человека;  
1954 г. — вирус краснухи, вирус кори, вирус лихорадки Бханджа, вирус лихорадки Майро, вирус лихорадки Мукамбо;

## В. А. Зуев. МНОГОЛИКИЙ ВИРУС

1956 г. — вирусы парагриппа, вирус цитомегалии, респираторно-синцитиальный вирус, вирусы лихорадки Денге 3 и 4, вирус лихорадки Буссукуара, вирус лихорадки Илеша, вирус лихорадки Чукунгунья;

1957 г. — вирус полиомы, вирус болезни леса Киасанур;

1958 г. — вирус оспы обезьян, вирус энцефалита Повассан;

1959 г. — вирус Аргентинской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки О'Ньонг-Ньонг, вирус лихорадки Гермистон;

1960 г. — риновирусы;

1961 г. — вирус Дхори;

1963 г. — вирус Боливийской геморрагической лихорадки, вирус лихорадки Эдж-Хилл, вирус лихорадки Росс-Ривер;

1964 г. — вирус гепатита В;

1965 г. — коронавирусы, вирус лихорадки Чандипура, вирус лихорадки Татагине;

1967 г. — вирус геморрагической лихорадки Марбург, вирус лихорадки Кваранфил;

1969 г. — вирус лихорадки Ласса;

1971 г. — полиомавирусы, вирус лихорадки Тамды;

1972 г. — вирус лихорадки Карши;

1973 г. — ротавирусы, вирус гепатита А, вирус лихорадки Сырдарьи;

1974 г. — парвовирусы, вирус лихорадки леса Барма;

1976 г. — вирус геморрагической лихорадки с почечным синдромом, вирус геморрагической лихорадки Эбола;

1977 г. — вирус гепатита Дельта (Д), вирус гепатита ТТВ;

1983 г. — вирус иммунодефицита человека 1 (ВИЧ-1), вирус гепатита Е;

1985 г. — вирус иммунодефицита человека 2 (ВИЧ-2);

1986 г. — вирус герпеса человека 6-го типа;

1987 г. — вирус лихорадки Банна;

1988 г. — вирус лихорадки Батаи, вирус лихорадки Кокобера;

1989 г. — вирус гепатита С;

1990 г. — вирус лихорадки Иссык-Куль;

1993 г. — вирус гепатита G;

1994 г. — астровирусы, вирус герпеса человека 8-го типа, вирус гепатита F, вирус кардиопульмонарного синдрома;

1995 г. — вирус геморрагической лихорадки Алхурма;

1999 г. — вирус гепатита Sen;

## ГЛАВА ПЕРВАЯ

- 2001 г. — метапневмовирус;
- 2002 г. — вирус SARS;
- 2003 г. — амёбные вирусы;
- 2004 г. — парэховирус человека 3;
- 2005 г. — бокавирусы;
- 2008 г. — мимивирусы;
- 2011 г. — Мегавирус чилензис, вирус Марселя;
- 2012 г. — коронавирус MERS CoW;
- 2013 г. — пандовирус салинус, пандовирус дульцис;
- 2014 г. — вирус Самба, Питовирус сиберикум;
- 2015 г. — Молливирус сиберикум;
- 2016 г. — вирус водорослей;
- 2019 г. — онкорнавирус 2019-пCov.

Вот она, настоящая эра великих вирусологических открытий, и мы с вами ее современники! Приведенный здесь далеко не полный «поток» открытий будет выглядеть еще внушительнее, если к известным сегодня около 2000 вирусов человека и животных добавить немалый перечень уже открытых вирусов растений (более 300), насекомых и бактерий. Более того, в последние годы было обнаружено огромное количество вирусов в океане. Да что говорить, по данным известной немецкой исследовательницы, вирусолога Карин Меллинг — с 1993 по 2008 г. директора Института медицинской вирусологии в университете Цюриха, сотрудницы института Макса Планка, почетного профессора клиники «Шарите», лауреата множества премий — на земле **общее** количество вирусов больше, чем звезд в небе:  $10^{33}$  вирусов,  $10^{31}$  бактерий и «лишь»  $10^{25}$  звезд, а людей, и то не сегодня, но скоро —  $10^{10}!!!$

Сегодня, в XXI веке, благодаря разнообразным приемам исследования, включающим электронную микроскопию, иммунологические, молекулярно-биологические, молекулярно-генетические методы анализа структуры и функции вирусов, мы можем не только достаточно ясно представить себе, как организована вирусная частица (об это далее), но и понять, какое место в природе занимают вирусы, образующие целое царство. Вот какую характеристику вирусам дали ведущие отечественные вирусологи академики В. М. Жданов, Д. К. Львов и А. Д. Забережный.