

НАУЧПОП ДЛ Я ВСЕХ



НАУЧПОП ДЛЯ ВСЕХ

АНДРЕЙ САЗОНОВ

МИФЫ

О МИКРОБАХ

И ВИРУСАХ

КАК ЖИВЕТ НАШ

ВНУТРЕННИЙ

МИР

Издательство «АСТ»

Москва

УДК 579.22
ББК 28.4
С14

Сазонов, Андрей.

С14 Мифы о микробах и вирусах: как живет наш внутренний мир / Андрей Сазонов. – Москва : Издательство «АСТ», 2019. – 288 с. – (Научпоп для всех).

ISBN 978-5-17-113756-4.

На волне все увеличивающегося интереса к микробам увеличивается и количество связанных с ними мифов. Микробиология в последнее время устремилась вперед семимильными шагами, только вот менять мышление миллионов людей, которое сформировалось на протяжении столетий, чрезвычайно сложно. Но делать это необходимо!

Это увлекательное пособие по нескучной микробиологии поможет вам разобраться в своих отношениях с микробами, внести в мышление ясность и разоблачить популярную ложь. Вместе мы рассмотрим наш внутренний мир – тот, который населяют многочисленные микробы, бактерии и чужеродные вирусы, с одной стороны загадочные, а с другой вполне поддающиеся анализу и воздействию.

Книга особо рекомендуется к прочтению тем, кто уверен, что никаких микробов в природе не существует и их выдумали ученые для того, чтобы морочить людям головы. Пользуйтесь только правдивой, достоверной информацией. Так получается выгоднее, удобнее и приятнее!

УДК 579.22
ББК 28.4

ISBN 978-5-17-113756-4.

© Сазонов А.
© ООО «Издательство АСТ»

От автора

«О том, чего не видели, сочиняют небывлицы».

Конфуций

Зачем нужна еще одна научно-популярная книга по микробиологии? Ведь их столько уже написано... Да – написано. И не одна, и не две, и не три. Навскидку можно два десятка насчитать.

Но...

Но некоторые книги уже устарели. Микробиология в начале нынешнего века устремилась вперед семимильными шагами, благо предпосылок для этого создано великое множество.

Но некоторые книги так стремились стать популярными, что начисто утратили свою научную составляющую. Беллетристика – хороший и востребованный жанр, но словосочетание «научная беллетристика» выглядит, мягко говоря, парадоксальным.

Но некоторые книги так старательно и подробно знакомили читателей с наукой, что превратились в адаптированные руководства для специалистов. Специалистам адаптированные руководства не нужны – им настоящие «полновесные» тексты подавай, а неспециалисты не мо-

гут продрасться через научные дебри, даже через адаптированные.

Но далеко не во всех научно-популярных книгах предмет, о котором идет речь, показан более-менее полно.

А еще есть научно-мифологические книги, в которых научные факты круто перемешаны с псевдонаучными выдумками-мифами, на первый взгляд выглядящими вполне научно и заслуживающими доверие.

Жить нужно по правде, то есть пользоваться правдивой, достоверной информацией. Так получается выгоднее, удобнее и приятнее.

Глава первая

Кто кем управляет на самом деле или миф о всемогуществе микробов

Когда-то человека считали царем природы, а ныне маятник качнулся в обратную сторону и повсеместно распространилось мнение о том, что миром правят микробы... Захватили его много миллионов... нет – миллиардов!.. много миллиардов лет назад и правят, правят, правят... И нами тоже правят. И будут править вечно, потому что никто не в силах с ними справиться...

Стоп! Давайте сразу же определимся с терминами, ибо правильная терминология есть необходимое условие правильного разговора, а у нас с вами пойдет именно такой разговор о микроорганизмах.

Микроорганизмами или микробами называют живые организмы, которые невозможно увидеть невооруженным глазом, поскольку они слишком малы для этого. Греческое слово «микрос» означает «малый».

С «микроорганизмами» все ясно – это «малые организмы». Но вот откуда взялась буква «б» на конце слова «микроб» – непосвященным непонятно. А взялась она от

другого греческого слова – «биос», означающего «жизнь». «Микроб» – это «маленькая жизнь». А вы, наверное, думали, что маленькая жизнь – это лето?

Кстати говоря, среди микроорганизмов есть и такие, которых можно увидеть невооруженным глазом. Например, морская жительница Тиомаргарита намибиензис, имя которой в переводе означает «Серная Жемчужина из Намибии», представляет собой шарик, достигающий в диаметре до семи десятых миллиметра. Для сравнения – диаметр северных икринок в среднем составляет один миллиметр.

Серная Жемчужина из Намибии... Вас, наверное, заинтриговало такое звучное имя, похожее на индейские имена из романов Фенимора Купера или Карла Мая?

Жемчужина – потому что круглая и «сияет».

Серная – потому что содержит микроскопические гранулы серы, преломляющие свет таким образом, что получается нечто вроде сияния.

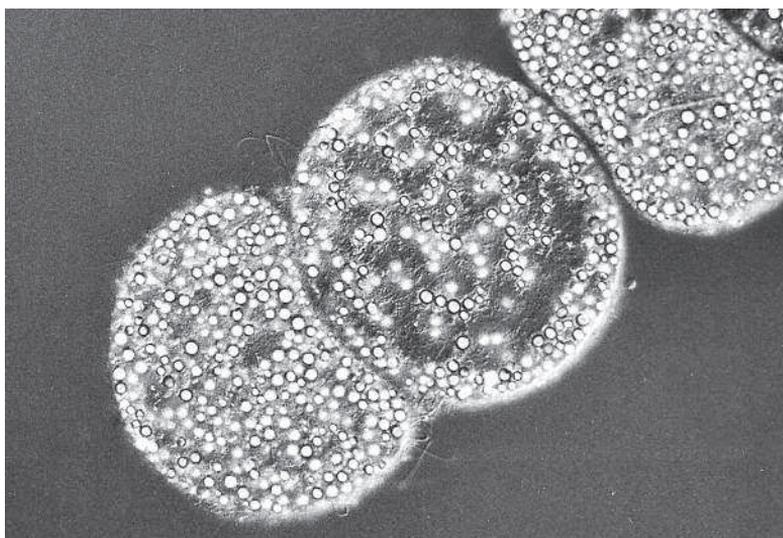


Рис. 1. Тиомаргарита намибиензис

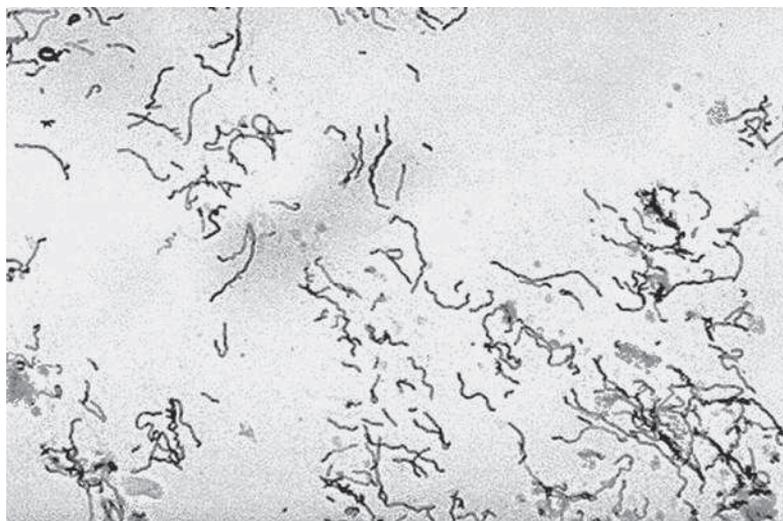


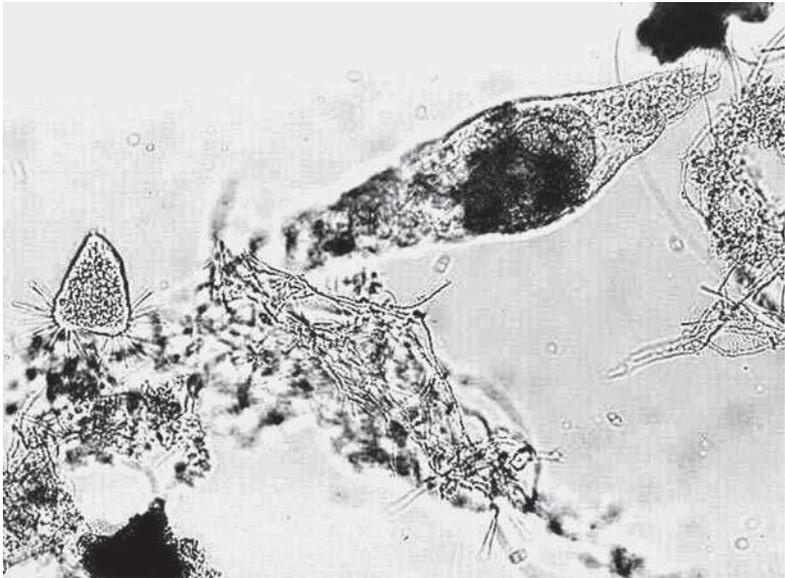
Рис. 2. Спирохета пликатилис

Ну а «из Намибии» в пояснениях не нуждается – в каком регионе впервые нашли, в честь того и назвали.

Если сравнить Тиомаргариту намибиензис с сильномогучим богатырем Ильей Муромцем, то на «звание» Добрыни Никитича может претендовать другая водная обитательница – Спирохета пликатилис, напоминающая своим внешним видом спираль (потому и «спирохета», а «пликатилис» означает «складчатая»).

Спирохета пликатилис достигает в длину до полумиллиметра, но при этом не бросается в глаза так хорошо, как Серная Жемчужина из Намибии. «Толстый» светящийся шарик заметен куда лучше, чем тоненькая «пружинка».

Вот еще одно уточнение – далеко не все микроорганизмы состоят из одной клетки, встречаются среди них и многоклеточные. Вернее – условно многоклеточные. Так, например, обитающие в воде нитчатые бактерии представляют собой нити длиной до одного сантиметра,



*Рис. 3. Нитчатая бактерия Сфиротилус натанс
(часть оболочки пуста)*

состоящие из нескольких клеток, разделенных перегородками. Это не простое скопление микроорганизмов, а скопление с «намеком» на единый организм – нити, имеют общую оболочку из вырабатываемой клетками слизи, и способны к совершению скользящих движений! О том, как бактерии договариваются друг с другом при объединении в нить и в других случаях, будет рассказано в шестой главе.

Среди нитчатых бактерий есть и хищники, способные захватывать и переваривать другие микроорганизмы. На одном конце таких нитей есть ловчее приспособление, напоминающее пасть.

Клетки хищных нитчатых бактерий имеют общую внутреннюю среду – они соединены друг с другом чем-то вроде каналов.

Но формально нитчатые бактерии (а также все им подобные) рассматриваются не как цельный многоклеточный организм, а как скопление одноклеточных организмов. Не «дотягивают» они до почетного звания многоклеточного организма... Впрочем, им все равно. Как говорится, «хоть горшком назови, только в печку не ставь».

А еще среди микроорганизмов есть неклеточные формы...

Впрочем, давайте не будем отвлекаться от темы всемогущества микробов. С их разнообразием и особенностями строения мы ознакомимся в следующей главе.

На чем основан миф о всемогуществе микроорганизмов? У любой концепции (а миф – это концепция, определенная система взглядов) есть «фундамент», на который эта концепция опирается. Даже если миф выглядит совершенно неправдоподобно и никак не связан с реальностью, на что-то он все же должен опираться. Хотя бы на какой-то другой миф. А что тут удивительного? Выдумка на выдумку – так целую «пирамиду Хеопса» из выдумок можно построить. И строят же! И не краснеют.

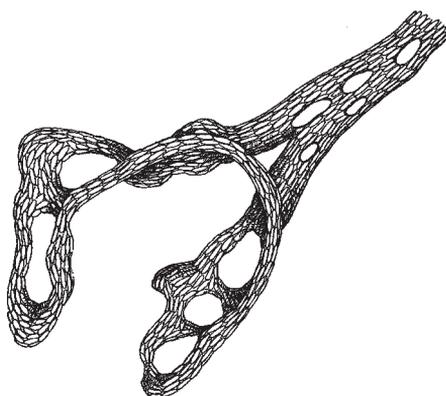


Рис. 4. «Голова» хищной бактерии Тератобактер

Прежде всего миф о всемогуществе микроорганизмов опирается на их древнейшее происхождение... Согласно современной естественнонаучной версии, жизнь на нашей планете началась с одноклеточных организмов, которые очень долго, более трех миллиардов лет, владели всей планетой, точнее – всей водой на планете, поскольку защитный озоновый слой¹, позволивший жизни выйти из воды на сушу, образовался в атмосфере нашей планеты «всего» четыреста с чем-то миллионов лет назад. Возраст Земли, если кто не в курсе, примерно равен четырем с половиной миллиардам лет. То есть на протяжении двух третей своего существования Земля принадлежала микроорганизмам...

«Принадлежала? – удивятся сторонники ТМВ – теории микробного всемогущества. – Ха! Ха! И еще раз ха! Земля до сих пор принадлежит микробам. Они здесь хозяева, а мы – всего лишь гости!»

Если исходить из повсеместной распространенности микроорганизмов, то можно сказать, что наша планета и впрямь принадлежит им. Микроорганизмы обитают повсюду и везде. Их можно найти и на дне самых глубоких впадин Мирового океана, и на вершинах гор, и в пустынях, и в антарктических льдах... Микроорганизмы могут жить в земной коре на глубине до четырех километров (глубже

¹ Озон – это трехатомный кислород O_3 . Озоновый слой атмосферы, находящийся на высоте от 15 до 30 километров (в зависимости от географической широты), задерживает губительную для живых организмов часть ультрафиолетового излучения Солнца – коротковолновое ультрафиолетовое излучение. Озоновый слой образовался в атмосфере нашей планеты, когда в ней вследствие фотосинтеза накопилось достаточно кислорода. До образования озонового слоя жизнь была возможна только в воде, поглощающей солнечное излучение.

становится жарко даже для них), а в атмосфере их можно встретить на высотах порядка двадцати километров! Двадцати километров! На такие высоты не то чтобы орлы, а далеко не каждый летательный аппарат способен подняться. А микроорганизмы – поднимаются, точнее их заносит туда восходящие потоки теплого воздуха. Теплый воздух, как известно, легче холодного, и потому он поднимается вверх, унося с собой микроорганизмы или их споры – особую форму существования в неблагоприятных для жизни условиях.

Что делает человек, попавший в неблагоприятные условия? Пытается выжить, что-то преодолевает, к чему-то приспособливается... Некоторые микроорганизмы считают, что суетиться-преодолевать не стоит. Лучше переждать – рано или поздно условия изменятся. А переждать лучше всего в виде споры – клетки, уменьшившейся в объеме вследствие частичной потери воды, и окруженной дополнительной плотной оболочкой. Споры очень устойчивы, некоторые из них могут выдерживать двух-трехчасовое кипячение или же охлаждение до $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$! А еще спорами удобнее расселяться по большим территориям, поскольку частично обезвоженная клетка имеет меньшую массу и дальше переносится потоками воздуха¹.

А еще микробы живут на нашей коже и внутри нашего тела. И не только нам с вами выпало такое «счастье», а всем многоклеточным организмам. Микробиологи в шутку говорят, что люди представляют собой не что иное, как термостат² для бактерий. Ой, в шутку ли? Если вдуматься,

¹ Споры микроорганизмов нужно отличать от спор растений и грибов, служащих для размножения.

² Термостат – аппарат, в котором поддерживается постоянная температура.

то это совсем не шутка, а правда. Горькая правда... Дело в том, что коварные микробы не просто заселили все живые многоклеточные организмы, а поработили их и потихоньку, незаметно для своих «хозяев», управляют ими как хотят. Как микробам выгодно, так они и управляют. Маленькие, а какие удаленные, просто оторопь берет.

Древность происхождения плюс повсеместность распространения – это уже само по себе, как принято выражаться нынче, круто и мощно, но на самом деле все гораздо круче и мощнее – все многоклеточное на нашей планете находится во власти одноклеточного. И это не идея фантастического романа, а реальная жизнь во всей ее неприглядной красе.

Обидно, не так ли? Мы считаем, вернее – считали себя Венцом Творения, Царями Природы и Самыми Совершенными Существами на планете (а то и во всей Вселенной), но, согласно теории микробного всемогущества, мы всего лишь ходячие разумные термостаты. И разумные ли? Возможно ли считать нас разумными, в полном смысле этого слова, если на самом деле нами управляют микробы? Управляют примерно так, как мы управляем дронами и прочей дистанционно управляемой техникой. Формально дрон свободен и со стороны может показаться, что он сам выбирает, куда и на какой высоте ему лететь. А тот человек с пультом в руках вообще ни при чем, он в какую-то игру играет. Но на самом деле... Незачем, наверное, продолжать. И так все понятно.

Вы хотите доказательств того, что нами управляют микроорганизмы?

Пожалуйста!

Давно известно, какую важную роль играют микроорганизмы в нашем пищеварении. Невидимые, но многочис-

ленные и весьма разнообразные, обитатели кишечника помогают нам переваривать пищу. Без них мы бы с этой задачей не справились. Да, у нас есть разные пищеварительные ферменты, которые могут расщеплять и белки, и жиры, и углеводы, но тем не менее одними ферментами нам не обойтись. То ли ферментов вырабатывается недостаточно, то ли едим мы слишком много, но приходится нам предоставлять микроорганизмам право проживания в нашем кишечнике в обмен на помощь в пищеварении. По-научному такие взаимоотношения между организмами, при которых каждый партнер извлекает пользу из другого, называются симбиозом, а сами партнеры – симбионтами. Микробы – наши симбионты. А мы – их термостаты, то есть тоже симбионты.

Что такое хорошее пищеварение с биологической точки зрения? Это основная основа нормальной жизнедеятельности организма. Если пища переваривается плохо, то организм не получает в полной мере всех нужных ему веществ и страдает, иногда очень сильно, вплоть до гибели. Чур нас, чур!

Помощью в пищеварении дело не ограничивается. Микроскопические обитатели нашего кишечника вырабатывают нужные нам витамины и стимулируют наш иммунитет... Кстати, а знаете ли вы, что количество микробов, обитающих в норме в нашем организме, в десять раз превышает количество наших собственных клеток? Вот как! И мы после этого еще смеем думать о какой-то самостоятельности и независимости? Напрасно!

Можно возразить: «Ну и что с того, что у нас в кишечнике живут эти полезные микробчики? Они же в кишечнике живут, а не в головном мозге, который управляет нашим