



ДИРК БОКМЮЛЬ, МИКРОБИОЛОГ

ТАЙНАЯ ЖИЗНЬ ДОМАШНИХ  
**МИКРОБОВ**

Все о бактериях, грибах и вирусах

**БОМБОРА**<sup>TM</sup>

Москва 2020

УДК 579  
ББК 28.4  
Б78

Dirk Bockmühl  
KEIM DAHEIM:  
Alles über Bakterien, Pilze und Viren

Original title: Keim daheim  
Copyright © 2018 Droemer Verlag. An imprint of Verlagsgruppe Droemer  
Knaur GmbH & Co. KG, München. All rights reserved.  
Illustrations by claire Lenkova  
Copyright © 2018 Droemer Verlag. An imprint of Verlagsgruppe Droemer  
Knaur GmbH & Co.KG, Munich

**Бокмюль, Дирк.**

Б78 Тайная жизнь домашних микробов: все о бактериях, грибах и вирусах / Дирк Бокмюль ; [перевод с немецкого Т.Б. Юриновой]. — Москва : Эксмо, 2020. — 320 с. : ил. — (Нон-фикшн головного мозга. О том, что мы такое и как теперь с этим жить).

ISBN 978-5-04-110427-6

Мы живем бок о бок с крошечными организмами и даже не знаем об их существовании — до тех пор, пока они не проявят себя весьма неприятным образом. И не только в том случае, когда ребенок приносит из школы инфекцию. Стоит бабушке недожарить курицу, а вам — залить кофе недостаточно горячей водой, и вашей иммунной системе уже предстоит на одну битву больше. А знаете, со сколькими она уже справилась?

Дирк Бокмюль, микробиолог, приоткрывает тайны невидимого мира микробов. На экскурсии по своему дому он рассказывает о микроорганизмах, их привычках и, главное, способах с ними сразиться или утихомирить.

Внимание! Информация, содержащаяся в книге, не может служить заменой консультации врача. Необходимо проконсультироваться со специалистом перед совершением любых рекомендуемых действий.

УДК 579  
ББК 28.4

© Юринова Т.Б., перевод на русский язык, 2019  
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

ISBN 978-5-04-110427-6

# Содержание

Предисловие .....	7
<b>Часть I. Невидимый мир вокруг нас .....</b>	<b>11</b>
1. Микробы и люди — идеальная команда? .....	13
<i>Наши невидимые сожители</i> .....	13
<i>Пробиотики — бактерии, приносящие пользу</i> .....	17
2. Микроб или не микроб — вот в чем вопрос .....	23
<i>Бактерии и грибы: самые известные микробы</i> .....	26
<i>Без хозяина никуда: вирусы и паразиты</i> .....	32
<i>Старый, древний, архаичный</i> .....	36
3. Что нужно микробу для жизни .....	39
<i>Некоторые любят погорячее</i> .....	39
<i>Чего желают душа и тело микроба</i> .....	44
<i>Вода — это жизнь</i> .....	48
4. Пакости, творимые микробами .....	51
<i>Зло в кубе: микробы и инфекции, отравления,</i> <i>аллергии</i> .....	51
<i>Бандитский микромир</i> .....	68
<i>Когда воняет</i> .....	70
5. Друг или враг? .....	72
<i>Все на борьбу: что поможет от микробов</i> .....	77
<i>Важнейшие антимикробные агенты</i> .....	91
<i>Со списком в магазин: что купить</i> <i>против микробов</i> .....	115
<b>Часть II. Микробиологическая экскурсия</b>	
<b>по квартире</b> .....	123
6. Микробы в вашем доме .....	125
<i>Как происходит уборка и как на ней можно</i> <i>экономить</i> .....	128
<i>Круг Зиннера</i> .....	129
<i>Любите ли вы химию?</i> .....	131

## СОДЕРЖАНИЕ

7. Все ли в порядке в санузле? . . . . .	135
<i>Не так страшен унитаз, как его малюют.</i> . . . . .	136
<i>Особые ситуации требуют особых мер</i> . . . . .	139
<i>Увлекательное кино — биопленка.</i> . . . . .	144
<i>Косметика и не только</i> . . . . .	154
<i>Плесневые грибы, или Проклятие фараона</i> . . . . .	185
8. Кухня — самое опасное место в доме. . . . .	190
<i>Чудо техники — холодильник</i> . . . . .	191
<i>Инопланетянин на кухне</i> . . . . .	212
<i>Губки-кошмары и тряпки-убийцы</i> . . . . .	215
<i>Ода посудомоечной машине</i> . . . . .	221
<i>Коварная кофеварка</i> . . . . .	235
9. Спальня: Шепоток в постели. . . . .	242
<i>Непрошенные гости в вашей кровати.</i> . . . . .	243
<i>Риски и побочные действия живых игрушек</i> . . . . .	247
10. Не просто чисто, а безупречно чисто? . . . . .	255
<i>Микробы в стиральной машине</i> . . . . .	266
<i>Вонь вместо аромата.</i> . . . . .	270
<b>Часть III. За порогом дома</b> . . . . .	<b>277</b>
11. Посещение больницы. . . . .	279
<i>Откровение господина Земмельвайса</i> . . . . .	280
<i>Как возникает резистентность</i> . . . . .	285
<i>«Классические» больничные микробы</i> . . . . .	289
<i>Правильное средство в правильное время.</i> . . . . .	291
12. Коммунальные опыты, или Не слишком ли мы чистые? . . . . .	294
<i>Гигиеническая гипотеза</i> . . . . .	297
<i>Магическая формула: «целевая гигиена»</i> . . . . .	303
Правила хорошего тона . . . . .	307
<i>Шесть золотых правил в обращении с микроорганизмами</i> . . . . .	307
<i>Слова благодарности</i> . . . . .	316
 Алфавитный указатель . . . . .	

# Предисловие

У вас за последнее время был какой-нибудь странный телефонный разговор, можете припомнить? Я вот помню — это было в перерыве между двумя лекциями, я сидел в своем кабинете и только собирался приняться за бутерброд с сыром, как раздался телефонный звонок. Звонил коллега из одной фирмы, мы с ним уже неоднократно делали совместные проекты.

— Прости, что отвлекаю тебя, — начал он, — но дело в том, что меня собирается убить моя посудомоечная машина!

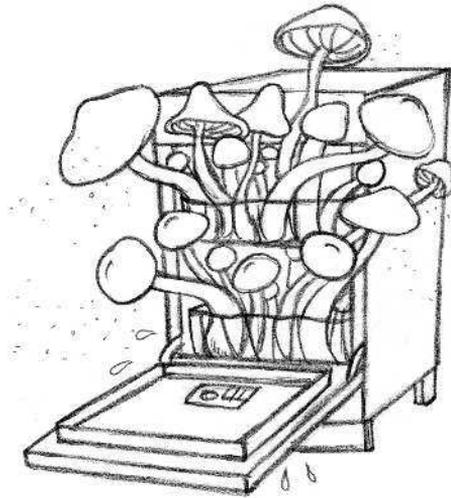
— Ну, да, ясное дело, — с усмешкой парировал я, одновременно жуя бутерброд. — Но тут наверняка уже подключилась космическая полиция, уж очень это дело смахивает на дешевую научную фантастику.

— А не веришь, так сходи по ссылке, которую я тебе только что выслал.

Я так и поступил, и действительно, на экране появился заголовок из американского интернет-журнала *Science Daily*: «Моя посудомоечная машина пытается меня убить». Там рассказывалось о работе группы ученых из Словении, обнаруживших в посудомоечных машинах болезнетворные виды грибков, в том числе один вид с таким мрачным названием, как «черные дрожжи», который при определенных обстоятельствах может вызывать тяжелые инфекции.

Мы с коллегой еще какое-то время продолжали перезваниваться и обсуждать это исследование и оценку, данную ему американским научным журналом. Не хочу утомлять вас всеми деталями, но позвольте сформулировать суть дела в одном вопросе: если посудомойка таит в себе такую

смертельную опасность, то почему никто из вашего окружения еще не пал жертвой посудомоечной машины? Что касается меня, то я лучше умру, чем снова буду мыть посуду руками. Ясно также следующее: если задумать кого-то умертвить посудомоечной машиной, то придется очень сильно напрячься, причем микробы, укрывшиеся в кухонном агрегате, скорее всего никакой роли при этом играть не будут. Поэтому, прежде чем обходить стороной эту якобы смертоносную машину, запомните, что посудомойка дает превосходную возможность тщательно вымыть посуду и очистить ее от микроорганизмов, если вы, например, возились с сырой курицей, что, между прочим, действительно дело рискованное, поскольку в мертвой курице кишат орды



бактерий, которые только и ждут шанса устроить вам изрядный понос с рвотой. Поэтому куриное мясо тщательно доводите до готовности, а разделочные доски, которыми пользовались в процессе, сразу отправляйте в эту самую

посудомоечную машину (надеюсь, она у вас есть). Если бы весь мир перестал отправлять трудно отмываемую посуду в посудомойки, поскольку в них якобы затаился какой-то там грибок, который спит и видит, как бы ему наброситься на род человеческий, — вот это бы и стало на самом деле проблемой!

В ходе нашей беседы на страницах этой книги мы подробнее поговорим о том, что правда, а что — нет в подобных публикациях; о том, когда микроорганизмы действительно становятся опасными, а когда они нам необходимы. Однако категорично разделять представителей окружающего нас невидимого мира на хороших и плохих было бы слишком примитивно, и, если вспомнить science fiction, это скорее из области фантастики, чем науки. Хотя среди микробов встречаются не менее яркие персонажи, чем Люк Скайуокер и Дарт Вейдер. Именно поэтому очень полезно больше знать о наших микробиологических попутчиках, тогда можно будет правильно действовать в тех ситуациях, в которых мы с ними сталкиваемся. А если вам все же хочется поиграть в «Звездные войны», то бегайте себе на здоровье, размахивая спреем с очистительным средством вместо пистолета, но имейте в виду, что иногда следует проявлять доброту к крошечным микроорганизмам — они многое для нас делают.

Что именно — с этим я вас поближе познакомлю в своей книге. Я приглашаю вас в невидимый мир микроорганизмов в нас и вокруг нас. В мир, который уже столько лет приводит меня в восторг. До такой степени, что (почти) ничто мне так не мило, как исследовать данную тему и заражать людей своей увлеченностью. Не бойтесь, эта зараза абсолютно безопасна. Пожалуй, для начала я расскажу вам кое-что об этих удивительно многогранных

## ПРЕДИСЛОВИЕ

существах и только потом приглашу вас к себе домой на микробиологическую экскурсию, после чего мы выйдем за порог дома на небольшую прогулку. Вас ожидает много открытий и масса практических советов. Для верности я еще раз собрал их в самом конце книги в руководство по правилам хорошего тона в обращении с микробами, чтобы впоследствии вы могли вести себя в их обществе надлежащим образом.

Ну что ж, кажется, можно начинать. Вы готовы?

# Часть I

---

## НЕВИДИМЫЙ МИР ВОКРУГ НАС





# Микробы и люди — идеальная команда?

## Наши невидимые сожители

Мы не одиноки! На эту фразу я натолкнулся недавно в статье бывшего немецкого астронавта Ульриха Вальтера, где он не только высказал предположение о существовании другой жизни во Вселенной, но и математически обосновал его. Меня как микробиолога эта информация с общенаучной точки зрения, конечно, заинтересовала, но в математике, скажем честно, я не особо силен, поэтому математические выкладки отследить не смог. Формулы, приведенные в доказательство существования наших соседей по космосу, оказались для меня длинноваты. Но одно не вызывает сомнений даже у математически не подкованного микробиолога: мы действительно не одиноки, причем везде и в любой момент своей жизни. Чтобы понять это, не обязательно даже всходить на космический корабль и уноситься на поиски в далекие галактики. Можно спокойно оставаться на Земле и выжидать. Ибо наши братья непременно сами нас найдут. Я имею в виду те самые микроорганизмы, которые хоть и невидимы для нас, но исключительно нам важны и обитают повсюду внутри и вокруг нас. Позвольте мне сразу же, прежде чем вы на этом месте состроите брезгливую мину, встать на защиту этих существ. Да, при слове

«микроорганизмы» большинство неизбежно подумают о возбудителях болезней, всякой заразе и процессах разложения — да пусть даже всего лишь о недавно вылеченном желудочном гриппе<sup>1</sup>, — однако свою главную роль микробы играют в делах, идущих человеку на пользу и защиту. Я даже могу это доказать. Вы когда-нибудь принимали антибиотики? Тогда вполне вероятно вы могли испытать сомнительное удовольствие от одного побочного явления, которого практически не избежать: диареи. Почему? А очень просто: антибиотики призваны уничтожать бактерии, из-за которых вы попали к врачу и которым обязаны болью в горле, воспалением мочевого пузыря или что там еще с вами случилось. И когда вы глотаете таблетку с антибиотиком, действующее вещество распространяется по вашему организму и, можно надеяться, находит возбудителей вашего заболевания. Но вот только в вас живут и другие бактерии, без которых вам пришлось бы туго, поскольку они помогают при пищеварении, расщепляя определенные частицы пищи и приводя их в то состояние, которое идет вам на пользу. Согласен, кишечник — это не лучшее место жительства, но наши маленькие друзья чувствуют себя там хорошо. Пока не повстречаются с таким вот медикаментом, вероломно пускающим их в расход. Ведь антибиотик не различает, что перед ним — «хорошая» кишечная бактерия или «злой» возбудитель ангины. Вот и получается, что кишечник остается без своих хороших бактерий, а ваш непереваренный обед уходит окольными путями.

Бактерии живут и служат нам защитой не только в кишечнике, но и на коже, где они, в частности, способствуют

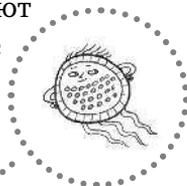
---

<sup>1</sup> Видимо, имеется в виду кишечный грипп — ротавирусная инфекция.

ют созданию известной всем кислотной мантии. Мы все выделяем кожный жир, придающий нашей коже эластичность и мягкость, а микроорганизмы перерабатывают его компоненты в слабые кислоты. Эти кислоты, в свою очередь, способствуют тому, что прочие бактерии — те, которые вызывают кожные болезни, — перестают размножаться и, следовательно, больше не могут причинить нам вред.

Этот принцип работает, впрочем, не только на коже. Возьмем, например, кислую капусту. Она не портится, потому что в свежую белокочанную капусту добавляют молочнокислые бактерии, а гнилостных бактерий кислоты не терпят. В прежние времена наструганную капусту хорошенько утаптывали босыми ногами в бочке — попробуйте сами догадаться, откуда поступали молочнокислые бактерии...

Как видите, мы заселены, надо надеяться, преимущественно полезными микроорганизмами, причем весьма щедро. Разумеется, никто точно их количество не подсчитывал, но можно исходить из того, что бактериальных клеток в нас примерно столько же, сколько соматических, то есть примерно от 30 до 40 триллионов. Если у вас уже упомянутые выше проблемы с математикой, поясню: триллион — это единица с двенадцатью нулями. Кстати, из клеток нашего организма 25 триллионов составляют красные кровяные тельца; жировых клеток значительно меньше. Знание этого факта меня особенно радует после Рождества, когда начинает казаться,



**Бактерии, что находят-ся на коже, помогают созда-вать кислотную мантию, мешая размножаться вредоносным бактериям.**