

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ 1. ОРГАНИЗМ И ЕГО ОБИТАТЕЛИ 2

Чем бактерия отличается от вируса? • Можно ли жить без бактерий? • Для чего могут понадобиться тридцать триллионов клеток? • За что тебя любят вирусы и микробы? • Сильные и слабые стороны твоей природной защиты. • Чем полезны вирусы? • Что вирусам на руку? • Мутация — их секретное оружие.



ЧАСТЬ 2. НОВЫЙ ВИРУС 24

Как пробраться в мир людей? • Самые лучшие стратегии проникновения и заражения. • Первый носитель, а что дальше? • Как мы помогаем вирусам? • Что нужно для инфицирования? • Вирусы-специалисты. • Операция «Размножение». • Твоя первая линия обороны. • Естественные киллеры спешат на помощь.

ЧАСТЬ 3. ЭПИДЕМИЯ 44

Почему вирусы любят путешествовать? • Как они собираются сделать карьеру? • Эпидемия? А может, сразу пандемия? • Человек начинает защищаться. • Что лучше: карантин или санитарный кордон? • Кто такой бессимптомный носитель? • Вирус и больная экономика. • Зачем нам прививка? • Прощай, вирус!

ЧАСТЬ 1

ОРГАНИЗМ И ЕГО ОБИТАТЕЛИ

ЧТО ТАКОЕ ОРГАНИЗМ?

Организм — это нечто живое. А всё живое состоит из клеток. У каждого организма есть своё представление о том, что он такое.

Бывают **организмы одноклеточные**, как, например, бактерии, и **многоклеточные**. Многоклеточный организм — это своего рода сообщество клеток, зависимых друг от друга. У каждой из них есть своя важная задача.

Клетки организма должны существовать сообща, потому что порознь им не выжить. Вне организма они умирают. Но в этом есть свой плюс, ведь вместе они могут создать что-то сложное. Например, тебя.

Это Фела. Она — одноклеточный организм, а точнее — бактерия *Escherichia coli*, также известная как кишечная палочка.

Фела ведёт уединённый образ жизни. На самом деле она может обитать вместе с подружками в **колонии** бактерий и, как любая бактерия, быстро **размножается**. Но для этого ей необходимы определённые условия: влага, тепло и пища. Размножаются бактерии довольно простым способом. Никаких вам свиданий и сладких парочек.

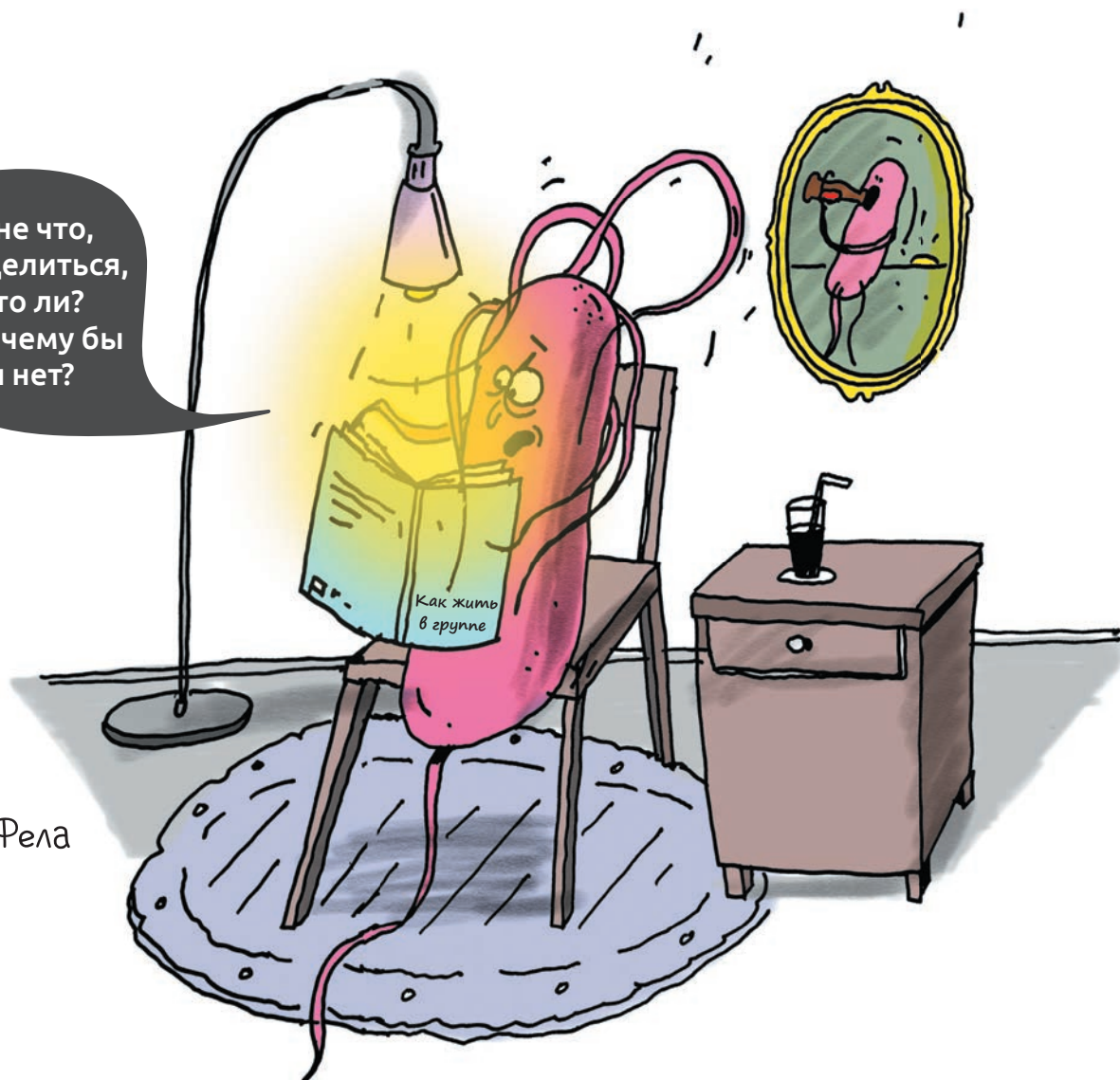
Фела живёт своей жизнью и ни от кого не зависит. Когда условия этому способствуют, она просто делится пополам. Таков её **способ размножения**.

Фела, на этой неделе
твоя очередь
убирать дом...

Мы забыли сказать, что Фела жи-
вёт с подругой. Поэтому не такая
уж она и независимая.

Мне что,
разделиться,
что ли?
А почему бы
и нет?

Фела



Думаешь, с первого взгляда клетки поладили, чик-чик — и вдруг появляешься ты? Как бы не так! Твой организм — результат как минимум трёх миллиардов лет разнообразных экспериментов. Именно этим терпеливо занималась **эволюция**.

МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНИЗМ

В многоклеточных организмах клетки разделили между собой задачи. У человека есть много разных видов клеток. Есть те, которые создают кожу или волосы. Другие помогают переваривать пищу или отвечают за движение (они входят в состав мышечных волокон). Есть даже особые мыслящие клетки.

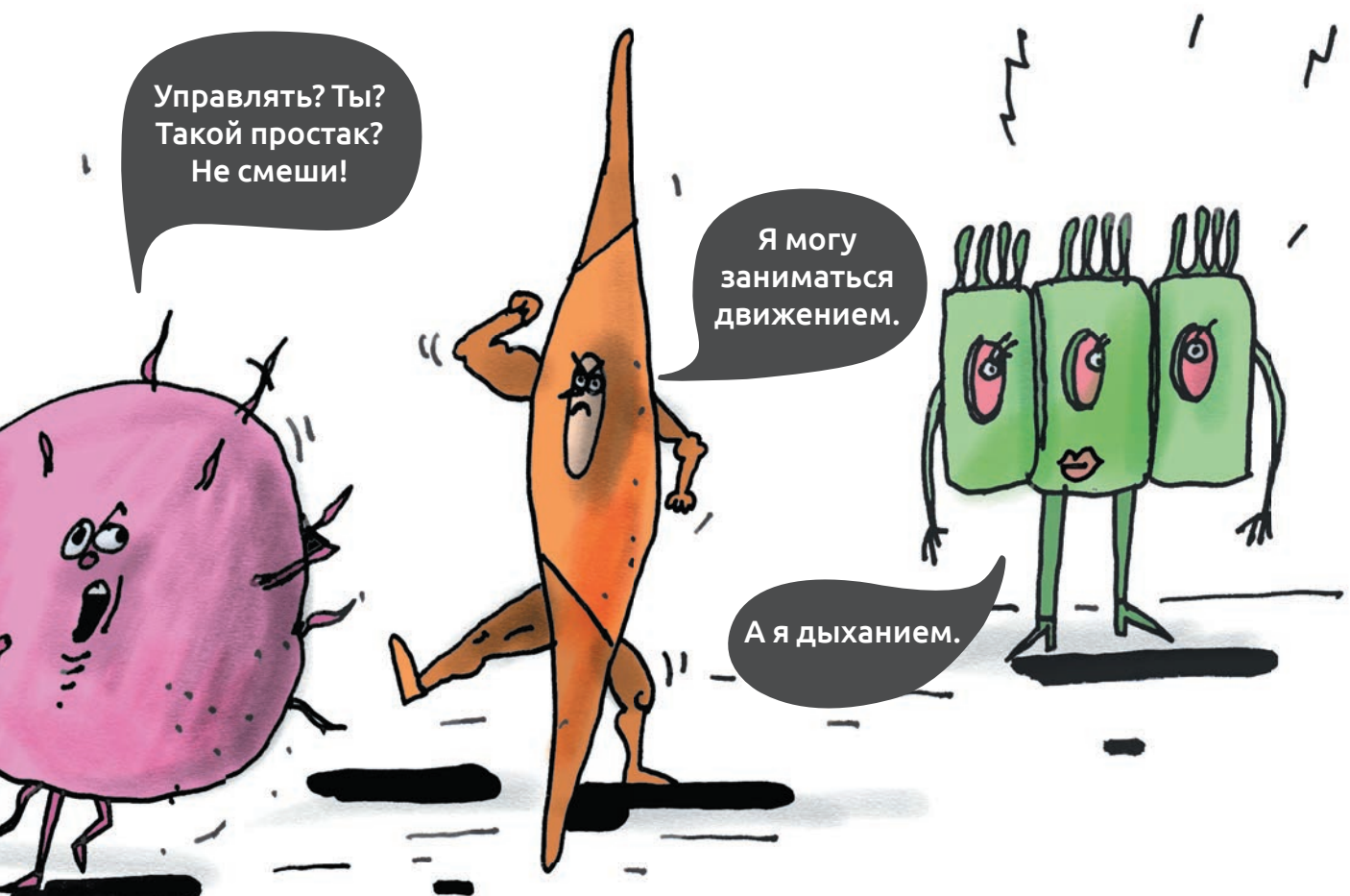
Это нервная клетка, или **нейрон**. В голове взрослого человека около ста миллиардов нейронов. По крайней мере, теоретически.

Благодаря **специализации** клетки могут создавать сложнейшие структуры, например растения или животных.



Вот-вот мы составим организм. Давайте разделим задачи. Я могу всем управлять.

Хорошо. Ещё нам нужен тот, кто займётся выведением нечистот. Есть желающие?



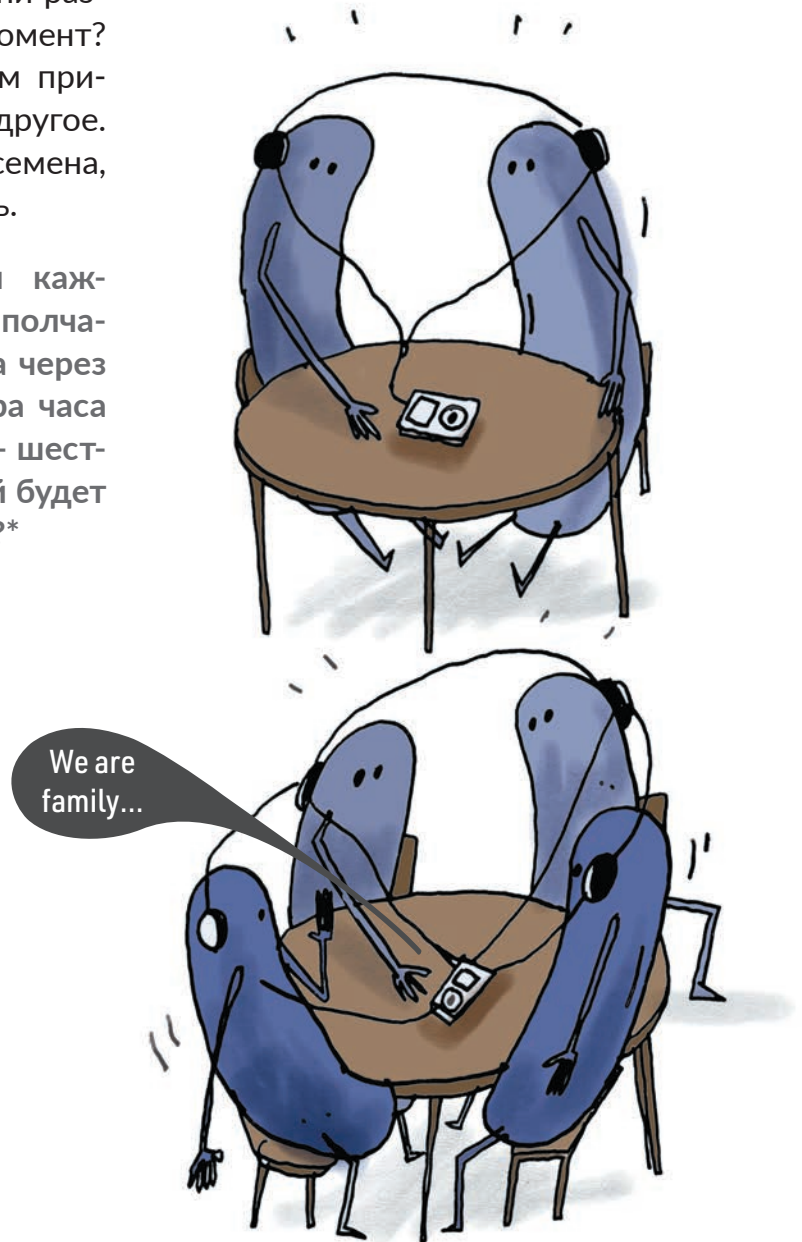
Управлять? Ты?
Такой простак?
Не смей!

Я могу
заниматься
движением.

А я дыханием.

Бактерии размножаются легко, ведь они размножаются делением. Делают «пык» — и вместо одной их уже две. У сложных организмов с этим труднее. Ведь если ты состоишь из миллиарда клеток, как сделать так, чтобы все они раздвоились в один и тот же момент? Многоклеточным организмам пришлось придумать кое-что другое. У растений это опыление и семена, а у животных — половой путь.

Бактерия может делиться каждые полчаса. Вот прошло полчаса — и у нас две бактерии, а через час — четыре. Через полтора часа их уже восемь, а через два — шестнадцать. А сколько бактерий будет через двадцать четыре часа?*



* Двести восемьдесят один триллион четыреста семьдесят четыре миллиарда девятьсот семьдесят шесть миллионов семьсот десять тысяч шестьсот пятьдесят шесть. При условии, что им будет чем питаться.

ЧТО ТАКОЕ БАКТЕРИИ?

Бактерии — смелые и независимые организмы. У них есть внешняя оболочка — мембрана и клеточная стенка, а внутри находятся разные необходимые для жизни вещи: приспособления для передвижения, склады с едой, мини-электростанция. И главное — штаб, который всем этим управляет и организует деление клеток.

ЧТО ТАКОЕ ВИРУСЫ?

Вирусы — это полная противоположность бактериям. Они настолько ленивы, что не хотят даже самостоятельно делиться. Это могло бы быть приятным фактом, если бы не их наглость: для размножения вирусы используют другие организмы.

Вообще, вирусы — это большая загадка истории. Ведь, если разобраться, у обычного вируса всего две составляющие:

информация + оболочка

В организмах заложен специальный код для передачи самой важной информации. Это генетический код — своеобразный жизненный план. Каждая живая клетка обладает таким кодом, иначе она не была бы живой. У вирусов он тоже есть. Живые клетки умеют читать этот код и благодаря ему знают, что делать и как решать важные для них

задачи. Например, как развиваться и размножаться. В клетке есть не только код, но и инструменты, необходимые для того, чтобы его читать и использовать:

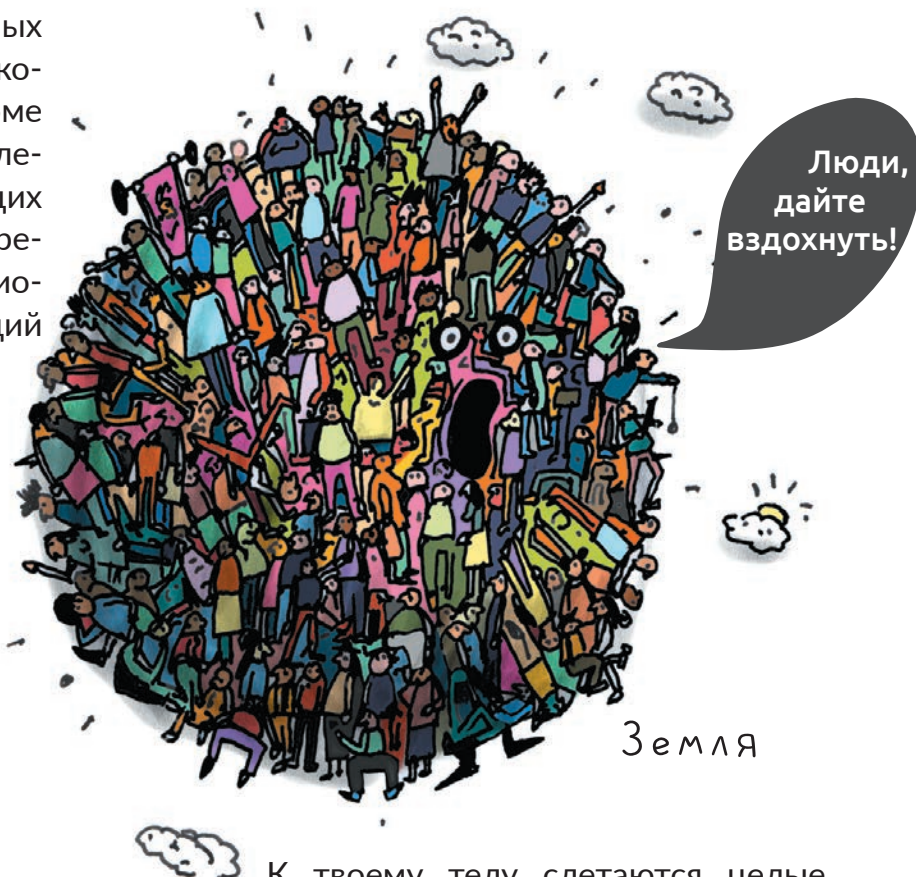
информация + оболочка + все остальные нужные для жизни штуки

По сравнению с живой клеткой, вирус — всего только код в оболочке. И он не в состоянии воспроизводить самого себя, как это умеет живая клетка.



ТВОЙ ОРГАНИЗМ

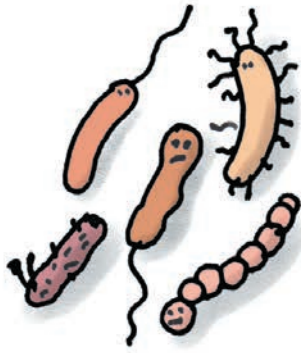
Твой многоклеточный организм — настоящая сложная машина. Учёные считают, что в среднем человек состоит примерно из тридцати триллионов разных клеток. Впечатляющее количество, правда? Кроме прочего, огромное скопление клеток, составляющих организм, должно всё время эффективно функционировать. И это настоящий вызов!



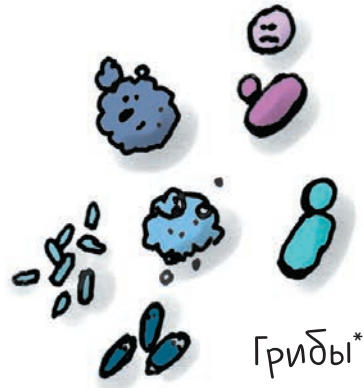
А тридцать триллионов — это сколько? В наши дни на планете проживает более семи с половиной миллиардов человек. И это огромная толпа. А клеток в твоём теле в четыре тысячи раз больше!

К твоему телу слетаются целые стаи разных вирусов и живых организмов, которые хотели бы в нём поселиться. Почему? Потому что ты очень привлекательная среда обитания. В тебе есть то, что больше всего нравится микробам и более крупным организмам: подходящая температура, влажность и неограниченное количество пищи. Поэтому совсем не удивительно, что многие непрошенные гости видят в тебе квартиру класса люкс.

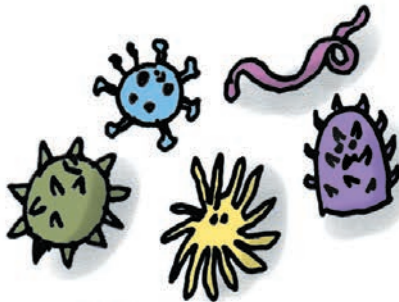
К примеру, тобой очень интересуются эти ребята:



Бактерии



Грибы*



Вирусы



Многоклеточные паразиты



Простейшие

* Таких грибов ты не встретишь на прилавках. Эти значительно меньшего размера, и есть их нельзя.