

**ПРИВЕТ!
Я ВИРУС!**

У меня куча друзей,
и найти меня можно
повсюду.

МЫ ВЕЗДЕ!

Вирусы — самые многочисленные существа
на нашей планете. Их больше, чем муравьев или
бактерий.

**НА ТВОЁМ
ВЕЛОСИПЕДЕ**

В ТВОИХ КАКАШКАХ

В одном грамме
твоих какашек —
до миллиарда вирусов.

**НА ТВОИХ
РУКАХ**

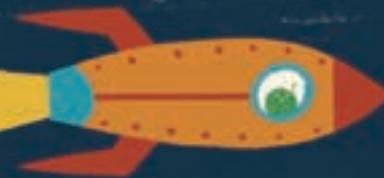
**НА ИГРУШЕЧНОМ
КОРАБЛИКЕ**



В НОСУ ТРОЕЙ
СЕСТРЁНКИ



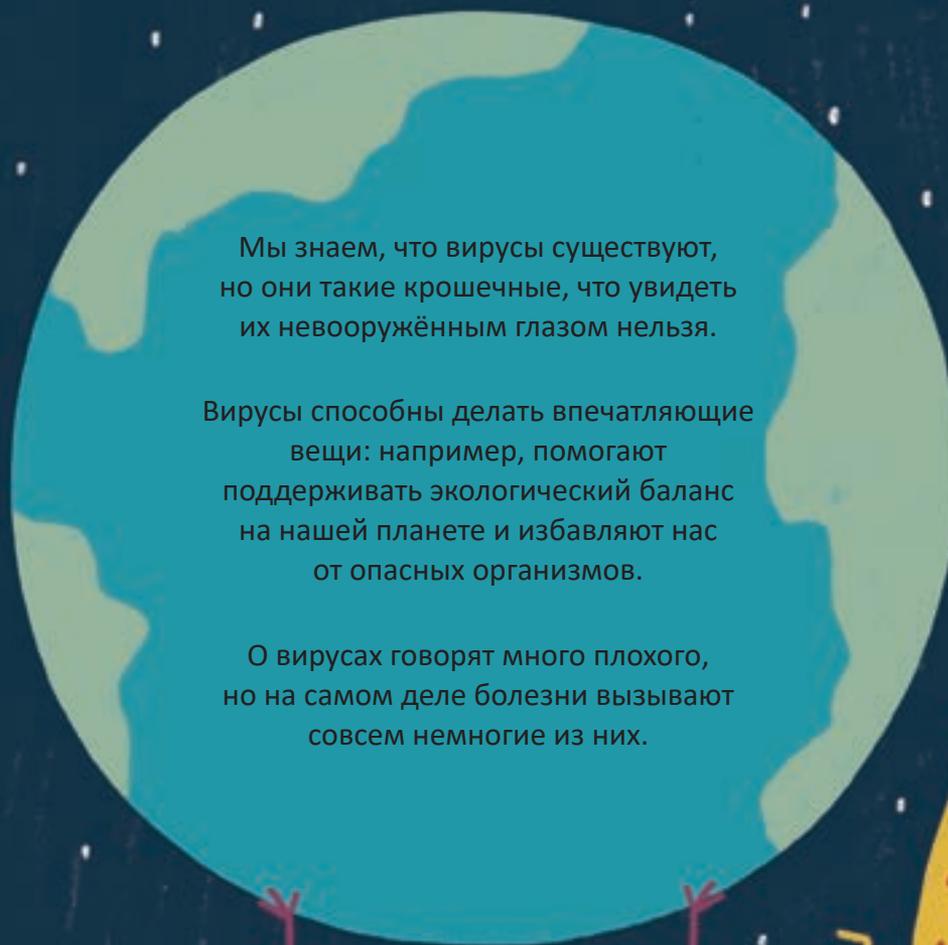
ВИРУСЫ ОЧЕНЬ МОГУЩЕСТВЕННЫ



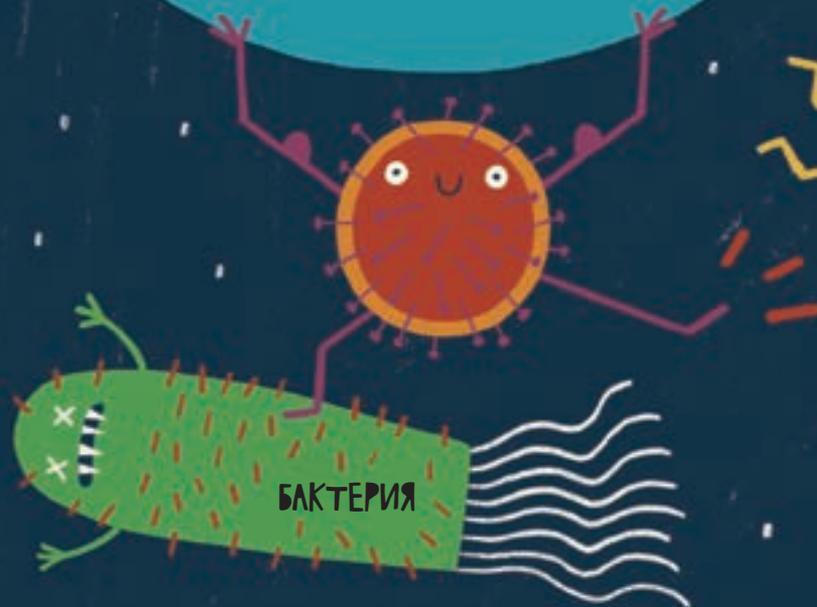
Мы знаем, что вирусы существуют, но они такие крошечные, что увидеть их невооружённым глазом нельзя.

Вирусы способны делать впечатляющие вещи: например, помогают поддерживать экологический баланс на нашей планете и избавляют нас от опасных организмов.

О вирусах говорят много плохого, но на самом деле болезни вызывают совсем немногие из них.



**ВРАЖДЕБНАЯ
КЛЕТКА**

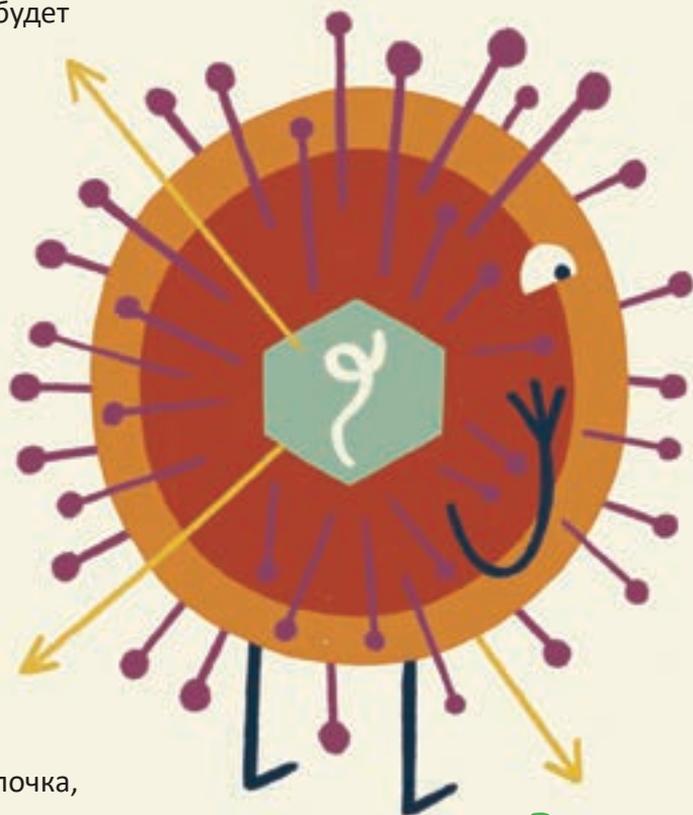


БАКТЕРИЯ

ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ ВИРУСЫ?

1. ДНК или РНК

Генетический материал, который содержит всю информацию о том, как вирус будет размножаться.

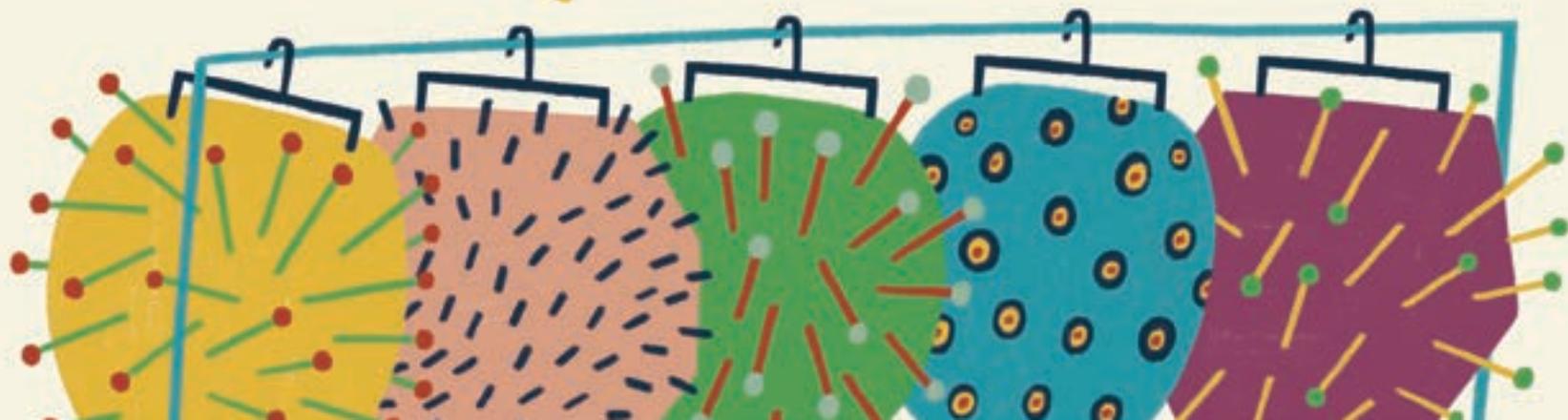


2. КАПСИД

Белковая оболочка, защищающая генетический материал.

3. ОБОЛОЧКА

Одежда из жиров (липидов) с аксессуарами из белков (протеинов). Вирус одет в неё, как в костюм. Ого! Оболочки бывают совершенно разных форм и моделей, а у некоторых вирусов их совсем нет... Они ходят голыми!



КАК РАЗМНОЖАЮТСЯ ВИРУСЫ?

Как жизнь, ребята?
Я вирус обычной простуды.

Вирусы — очень странные создания, потому что размножаться они могут только внутри клеток, после того как сами их и заразят. Клетки — это базовые составляющие всех живых организмов: бактерий, растений, животных и людей. Так что — беги!

РИНОВИРУС

1. Вхожу через нос, рот или глаза.
Привет, вот и я!

ВИРУС
ПТИЧЬЕГО
ГРИППА

БАКТЕРИОФАГ

Бактерия — это живой организм, состоящий из одной-единственной клетки. Не путай меня с вирусом!



2. Соединяюсь с одной из твоих клеток. Начинаю тебя заражать!



3. Даю клетке инструкции, точнее приказываю, что делать, исходя из того, что записано у меня в генетическом коде.



4. Клетка превращается в фабрику по производству вирусов. Я её захватил!



5. Работа завершена. Вперёд, к следующей клетке!



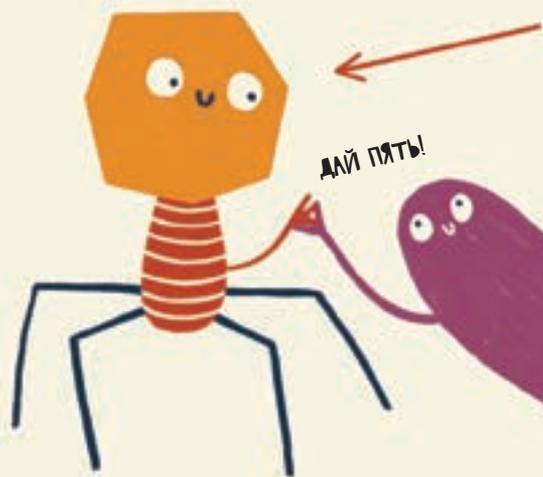
6. Потом клетка умирает.



А ты в это время заболеваешь.



КАТАЛОГ ВИРУСОВ

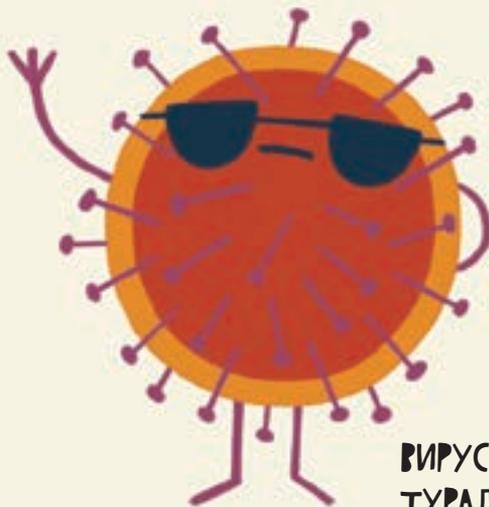


БАКТЕРИОФАГ

Наше тело полно вирусов, и большинство из них спокойно соседствуют с бактериями.

ДАЙ ПЯТЫ!

SARS-COV-2 НОВЫЙ КОРОНАВИРУС



Нравится тебе это или нет, со мной ты уже знаком.

ВИРУС НАТУРАЛЬНОЙ ОСПЫ *

Раньше я был очень опасен, вызывал тяжелую болезнь, оспу, но вы придумали вакцину и искоренили меня.



ПРОТИВ МЕНЯ ЕСТЬ ВАКЦИНА.

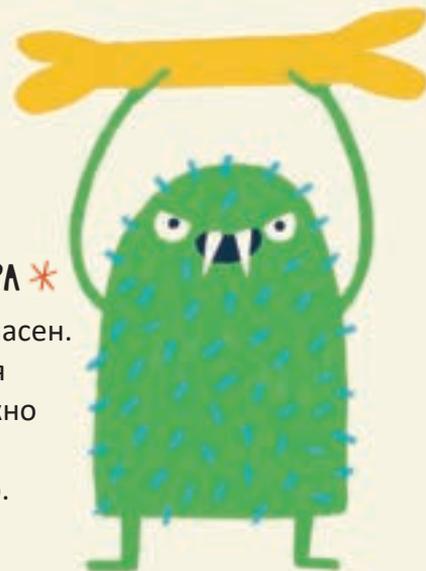


РИНОВИРУС

И снова привет! Ого, сколько соплей! Апчхи!

ВИРУС ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ *

Если я на тебя нападу, у тебя будет чесаться всё тело.

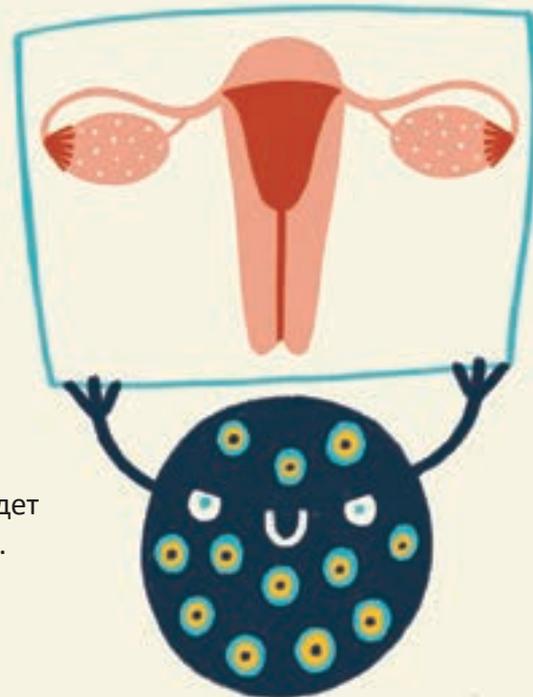


ВИРУС БЕШЕНСТВА *

Я очень опасен. Заразиться мною можно через укус животного.

ВИРУС ПРОСТОГО ГЕРПЕСА ПЕРВОГО ТИПА (ВПГ-1)

Я заразил больше половины человечества, но не так уж и страшен.



ВИРУС ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА *

Я потенциально опасен для женщин, но мутирую очень медленно.

**ВИРУС
ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ ***

Ты в тропиках?
Осторожнее с комарами:
они переносят меня
от человека к человеку.

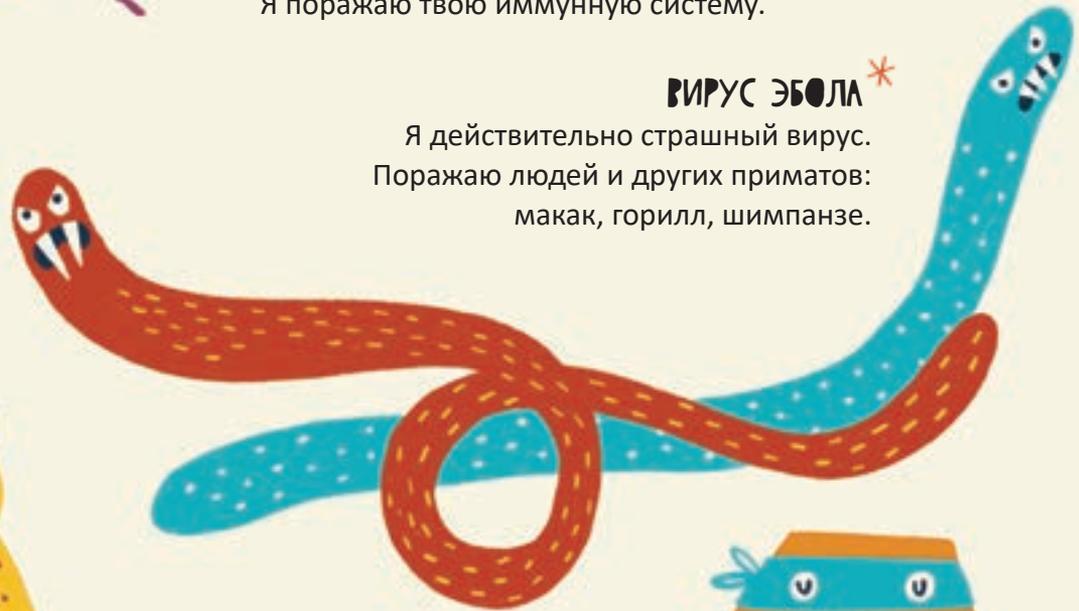


ВИЧ (Вирус иммунодефицита человека)
Я поражаю твою иммунную систему.



**ВИРУС
ГРИППА ***
Постоянно
изобретаю себя
заново и каждый
год являю миру
своё новое «я».

ВИРУС ЭБОЛА *
Я действительно страшный вирус.
Поражаю людей и других приматов:
макак, горилл, шимпанзе.



ОНКОЛИТИЧЕСКИЙ ВИРУС

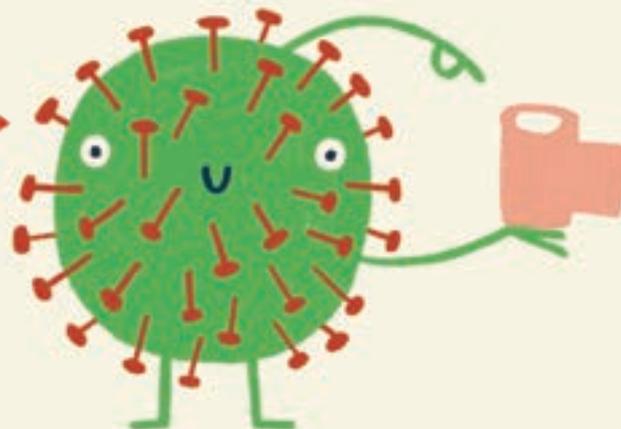
Эй, злокачественная клетка!
От меня не уйдёшь!



(СУПЕР)БАКТЕРИОФАГ
Может, антибиотики
ты и победила,
но со мной не справишься.



РОТАВИРУС *
Понос? Рвота?
Боль в животе? Это всё я...

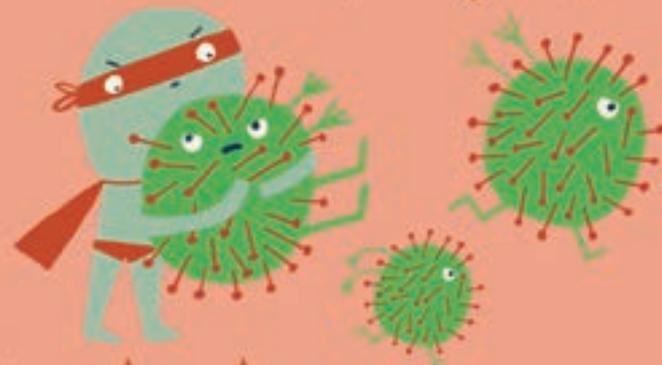


**БАКТЕРИЯ, УСТОЙЧИВАЯ
К АНТИБИОТИКАМ**

ВНИМАНИЕ! К НАМ ПРОБРАЛСЯ ВИРУС!

Ротавирусу удалось добраться до твоего кишечника!

С вирусами и инфекциями призвана бороться иммунная система во главе с лейкоцитами — белыми кровяными тельцами.



СЛИЗЬ КИШЕЧНИКА

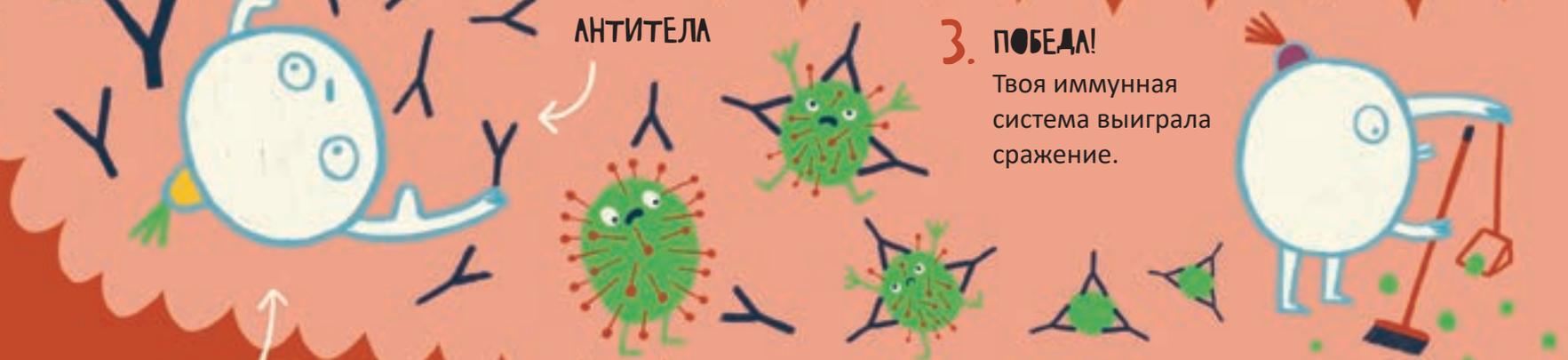
2. ПРИОБРЕТЁННЫЙ ИММУННЫЙ ОТВЕТ

Множество белых кровяных телец объединяются для борьбы.



3. ПОБЕДА!

Твоя иммунная система выиграла сражение.

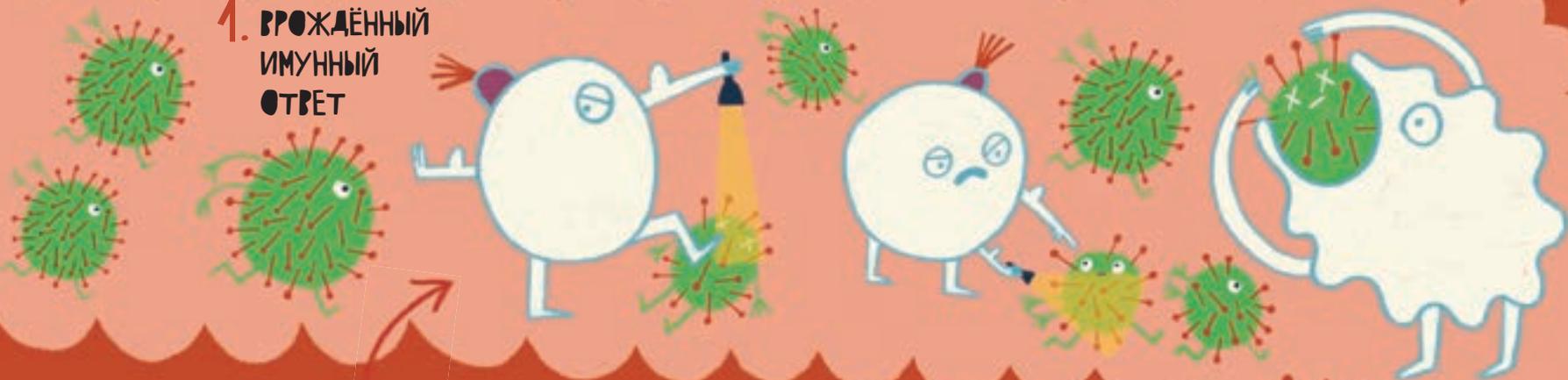


В-ЛИМФОЦИТЫ

С помощью Т-лимфоцитов производят специальные протеины, которые называются антитела. Задача Т-лимфоцитов — находить и уничтожать вирусы.



1. ВРОЖДЁННЫЙ ИМУННЫЙ ОТВЕТ



КЛЕТКА — ЕСТЕСТВЕННЫЙ КИЛЛЕР

Путешествует по твоему телу, проверяя, здоровы ли остальные клетки, и устраняя чужеродные организмы — вирусы, например.

НУЖНА ПОМОЩЬ!

ЦИТОКИНЫ

МАКРОФАГ

Пожирает вирусы и остатки погибших клеток, а также выделяет цитокины, которые помогают настроить связь с лейкоцитами.

4. СИЛЬНАЯ ИМУННАЯ СИСТЕМА



Белые кровяные тельца готовятся дать отпор следующей инфекции.

5. ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ

На некоторое время (иногда — на всю жизнь) в крови остаются антитела. Они противостоят новым атакам тех же вирусов.

СОВЕТ

Если у тебя ротавирус, пей побольше жидкости.



БЕГИ, СПАСАЙСЯ, А ТО ЗАРАЖУ!

Вирусы могут распространяться очень разными способами.
Хорошо, что с инфекциями нам помогают бороться лекарства и вакцины.



Вирус **ГРИППА**
может сохраняться
на некоторых поверхностях
часами. Не трогай их!



Чихание помогает
распространяться
РИНОВИРУСУ.



Не три глаза
грязными руками.
Так можно
подхватить
АДЕНОВИРУС,
который вызывает
конъюнктивит
и другие болезни!



Самки комаров
могут переносить
вирус **ЛИХОРАДКИ
ДЕНГЕ**.



Клещи переносят
один из вирусов,
вызывающих
ЭНЦЕФАЛИТ.
Будь начеку!



РОТАВИРУС
распространяется
через заражённые
какашки. Если у тебя
грязные руки, очень
может быть, что
скоро ты заболеешь
гастроэнтеритом.



Если подхватишь вирус
ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ, всё тело
покроется красными пятнами
и будет ужасно чесаться.



Вакцины, в которых
часто содержатся
ослабленные вирусы,
помогают нам
вырабатывать нужные
антитела, чтобы
справляться
с инфекциями.