

# Бактерии: невидимые соседи вокруг нас

Маленькие, но очень важные жители планеты.



# Почему бактерии важны для природы и человека



Бактерии живут на Земле уже миллиарды лет. Они состоят из одной клетки и участвуют в круговороте веществ, помогают пищеварению и иногда становятся причиной болезней.

# Как выглядит бактерия

**1**

## Очень маленькая

Бактерии настолько малы, что увидеть их можно только под микроскопом. Обычно их размер составляет всего 1–5 микрометров, поэтому обычному глазу они недоступны.

**2**

## Разная форма

Одни бактерии похожи на шарики, другие — на палочки или спиральки. Форма помогает учёным отличать одни виды от других и изучать их особенности.

**3**

## Одна клетка

Каждая бактерия — это всего одна клетка. У неё нет настоящего ядра, как у клеток растений и животных, но она всё равно умеет расти и размножаться.



# Где живут бактерии



## В почве

В земле бактерии работают почти без выходных. Они живут среди корней растений и помогают превращать остатки живых организмов в полезные вещества для почвы.



## В воде

Бактерии можно встретить даже в капле воды. Некоторые из них чувствуют себя хорошо в пресной воде, а другие приспособились к более необычным условиям.



## На коже и предметах

Бактерии живут на коже человека, на дверных ручках и на других поверхностях. Большинство из них не опасны, но чистота всё равно очень важна.



## В крайних условиях

Некоторые бактерии выживают там, где другим живым существам трудно: в жаре, холоде или сухости. Они словно маленькие мастера приспособления.

# Как полезные бактерии работают рядом с нами

## Вкусные продукты на столе

Без бактерий не было бы многих знакомых продуктов. Они помогают получать йогурт, кефир и сыр, меняя молоко так, что оно становится вкусным и полезным. На кухне это настоящая тихая работа без суеты.



## Помощники внутри нас

В кишечнике человека живут бактерии, которые участвуют в переваривании пищи. Они помогают организму лучше использовать еду и мешают вредным микробам занимать лишнее место.



## Трудяги в природе

Бактерии умеют перерабатывать старые листья, траву и другие остатки растений. Благодаря им вещества возвращаются в почву, а новые растения получают питание для роста.



# Бактерии-помощники в природе



# Как бактерии помогают человеку

## ● **Пища и напитки**

Бактерии нужны в пищевой промышленности. С их помощью получают йогурт, кефир и сыр, а вкус и польза многих продуктов становятся ещё лучше.

## ● **Чистая вода**

Некоторые бактерии участвуют в очистке загрязнённой воды. Они помогают разбирать вредные вещества и делают воду безопаснее для окружающей среды.

## ● **Лекарства и вещества**

Учёные используют бактерии в лабораториях и на производствах. Они помогают получать некоторые лекарства и полезные вещества, которые нужны людям в медицине.

## ● **Переработка отходов**

Бактерии могут помогать перерабатывать отходы. Это полезно для природы, потому что часть ненужных материалов превращается в более безопасные соединения.



# Когда бактерии становятся опасными

**I**

## Могут вызывать болезни

Некоторые бактерии вызывают ангину, кариес, пищевое отравление и другие болезни. Поэтому не все микробы одинаково полезны и безопасны.

**2**

## Попадают разными путями

Бактерии могут попасть в организм с грязных рук, немытой еды, воды или через кашель и чихание. Путь у них бывает очень хитрый.

**3**

## Любят подходящие условия

Если вокруг тепло, влажно и есть пища, бактерии размножаются быстрее. Тогда их становится больше, и риск болезни повышается.

**4**

## Важно не дать им шанса

Чистые руки, аккуратность с едой и осторожность при контакте с больными людьми помогают вредным бактериям не попасть в организм и не устроить неприятности.



# Как бактерии размножаются

Схема показывает, как одна бактериальная клетка быстро превращается в две и дальше увеличивает своё число.



2

из одной бактерии после деления получается две новые клетки.

Когда условия хорошие, число бактерий быстро растёт. Тепло и влага помогают им делиться быстрее, поэтому еда без холодильника портится очень скоро.

Общие сведения о размножении бактерий

# Как защититься от вредных бактерий

**I**

## Мойте руки

Тщательное мытьё рук с мылом перед едой, после улицы и после туалета помогает убрать с кожи множество микробов. Это простое действие заметно снижает риск заболеть.

**2**

## Ешьте безопасную пищу

Выбирайте свежие продукты, хорошо промывайте овощи и фрукты, а готовую еду храните в холоде. На кухне важно пользоваться чистой посудой и не смешивать сырые и готовые продукты.

**3**

## Пейте чистую воду

Безопасная вода помогает не занести в организм вредные бактерии. Если источник вызывает сомнение, лучше использовать кипячёную или специально очищенную воду, особенно для детей.

**4**

## Прикрывайте рот

Когда человек кашляет или чихает в локоть или салфетку, капли с микробами не разлетаются далеко. Так он защищает людей рядом и помогает остановить распространение инфекции.



# Бактерии и зубы



## Остатки еды на зубах

После еды на зубах могут оставаться крошки. Бактерии быстро находят их, как маленькие обжоры, и начинают питаться, если зубы не очистить вовремя.



## Кислоты разрушают эмаль

В процессе своей жизни бактерии выделяют кислоты. Именно они постепенно ослабляют зубную эмаль, и на зубе может появиться кариес.



## Чистка утром и вечером

Зубная щётка и паста помогают убрать налёт до того, как бактерии успеют навредить. Поэтому чистить зубы нужно два раза в день — утром и перед сном.

# Как учёные изучают бактерии

## Невидимые жители под линзой

Сначала учёный смотрит на образец под микроскопом, потому что бактерии слишком малы для обычного взгляда. На стекле видны их форма, движение и расположение. Так можно понять, с какими микробами предстоит работать.



## Посев на питательную среду

Чтобы бактерии выросли, их помещают на специальную питательную среду, похожую на очень удобный стол с угощением. Через некоторое время появляются колонии — маленькие скопления, по которым легче изучать виды.



## Разные колонии — разные признаки

Учёные внимательно рассматривают цвет, форму, край и размер колоний. Эти признаки помогают отличать одни бактерии от других, словно по особым следам. Затем результаты сравнивают с известными данными.



# Чем бактерии отличаются от вирусов

**1**

## **Бактерии — клетки**

Бактерии — это живые одноклеточные организмы. Они могут расти и делиться сами, если вокруг есть подходящие условия, поэтому их считают полноценными живыми существами.

**2**

## **Вирусам нужен хозяин**

Вирусы устроены проще и сами по себе не живут как клетки. Им нужен организм-хозяин, чтобы попасть внутрь его клеток и создавать новые вирусные частицы.

**3**

## **Лекарства действуют по-разному**

Антибиотики помогают против бактерий, но не работают против вирусов. Поэтому врач сначала определяет, с каким микробом связано заболевание, а уже потом выбирает лечение.

# Антибиотики: полезное лекарство, но только по назначению врача

## Только при необходимости

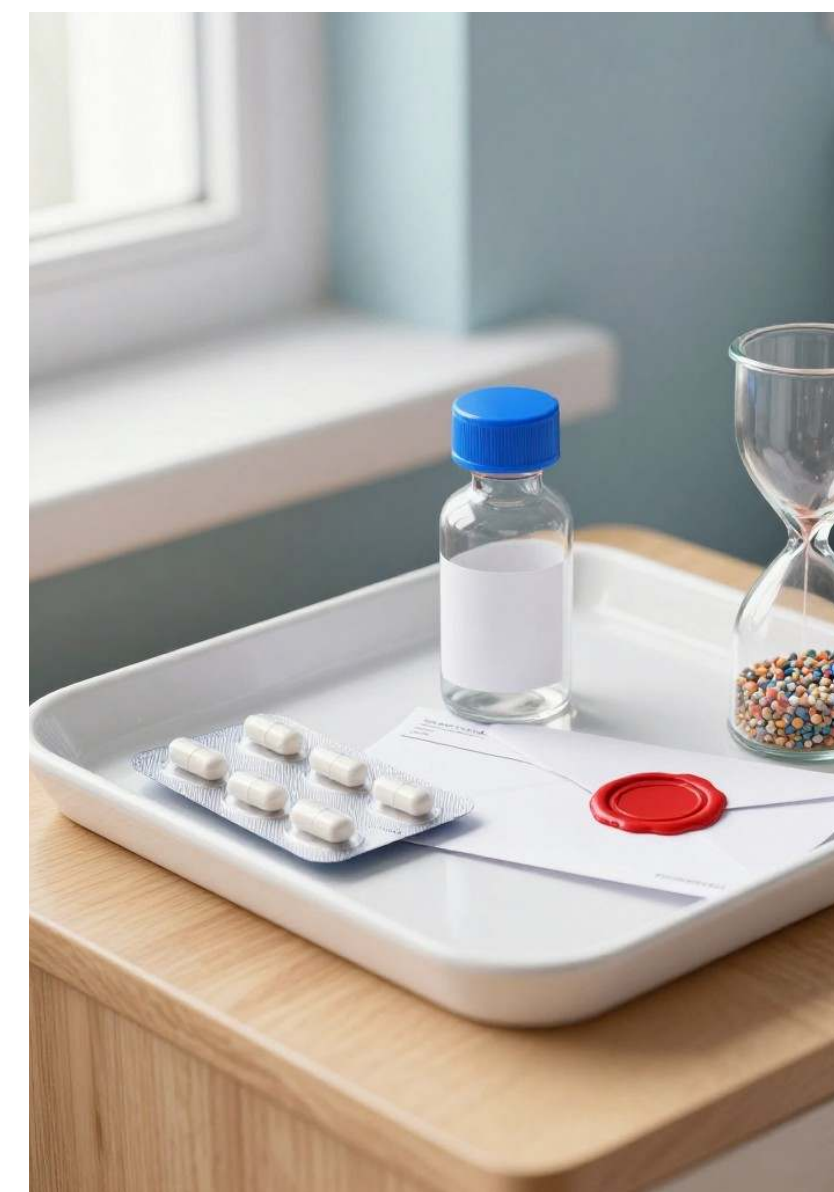
Антибиотики применяют для лечения некоторых бактериальных инфекций. Их должен назначать врач, потому что не каждую болезнь вызывают бактерии, а лишний приём не помогает выздороветь.

## Опасность стойких бактерий

Если использовать антибиотики без причины, бактерии могут стать более устойчивыми. Тогда привычное лекарство действует хуже, и врачам становится сложнее помочь человеку.

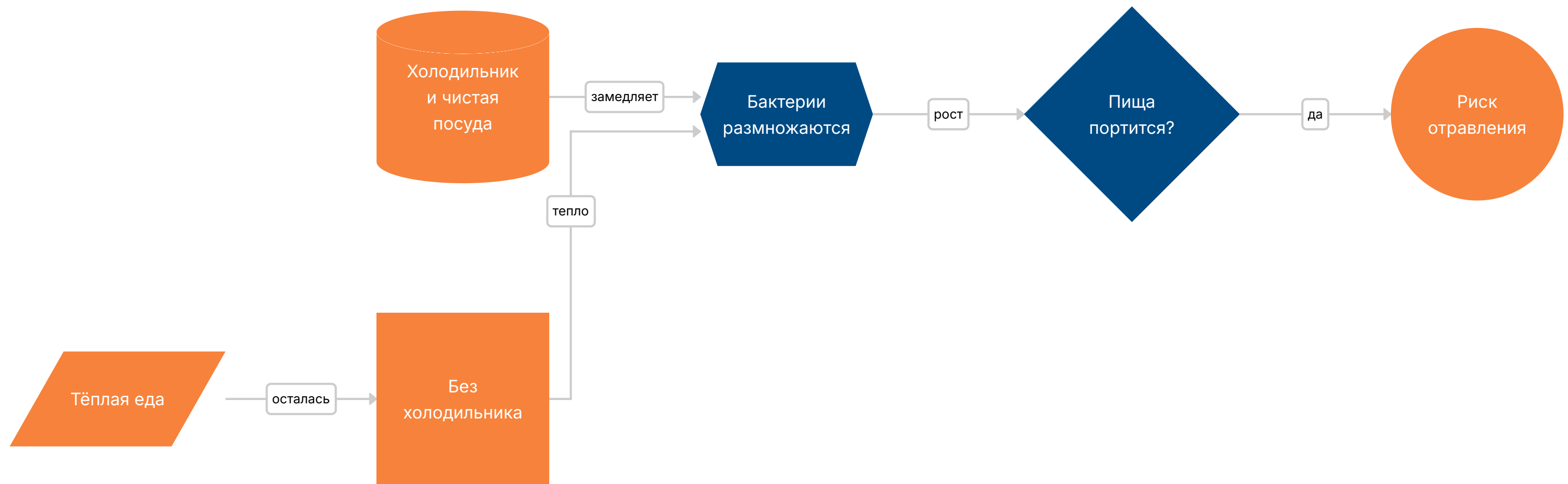
## Нельзя бросать лечение самовольно

Важно принимать антибиотики ровно столько дней, сколько сказал врач. Если остановиться раньше, часть бактерий может выжить и снова вызвать болезнь.



# Что происходит с едой при неправильном хранении

Схема показывает, как тепло, время и отсутствие холодильника помогают бактериям быстро размножиться.



# Бактерии в науке и технологиях

- **Вкусные продукты**

Полезные бактерии помогают делать йогурт, кефир и сыр. Без них многие любимые продукты не получили бы свой знакомый вкус и нежную текстуру.

- **Очистка воды**

В специальных системах бактерии помогают разбирать загрязнения в воде и отходах. Так они делают важную работу, которую трудно выполнить без их участия.

- **Полезные вещества**

Учёные используют бактерии, чтобы получать некоторые лекарства и другие нужные вещества. Эти крошечные помощники работают как маленькие природные мастерские.

- **Переработка мусора**

Некоторые бактерии участвуют в разложении отходов и возвращают вещества в круговорот природы. Благодаря этому меньше мусора остаётся без пользы, а материалы продолжают работать.



# Интересные факты о бактериях

## Соседи внутри нас

В теле человека живёт очень много бактерий, и большинство из них не вредят. Наоборот, они помогают работать кишечнику и поддерживают порядок, словно маленькая дружная команда.



## Экстремальные любители приключений

Некоторые бактерии умеют жить в горячих источниках, солёной воде и очень сухих местах. Им не страшны условия, в которых многие другие живые существа быстро сдались бы.



## Тихое ожидание лучших дней

Есть бактерии, которые могут долго пережидать трудное время, почти как сонные малыши под одеялом. Когда условия становятся подходящими, они снова начинают расти и делиться.



# Что важно запомнить о бактериях



## Бывают разными

Среди бактерий есть полезные и вредные виды. Одни помогают природе, человеку и пище, а другие могут вызывать болезни, если попасть в организм.



## Чистые руки

Мытьё рук с мылом — один из самых простых способов защититься от вредных бактерий. Оно помогает смыть микробы после улицы, игры и еды.



## Безопасная еда и вода

Чистая вода, свежая пища и аккуратность на кухне уменьшают шанс заболеть. Бактериям труднее попасть в организм, если всё хранится и готовится правильно.



## Лекарства по правилам

Антибиотики нельзя принимать без назначения врача. Если использовать их неправильно, бактерии могут стать стойкими, а лечить такую болезнь гораздо сложнее.

# Бактерии — маленькие, но очень важные жители мира

Бактерии живут рядом с нами каждый день, хотя увидеть их можно только под микроскопом. Они приносят пользу, иногда вредят, а знания о них помогают беречь здоровье и природу.