

Бактерии — самые мелкие и многочисленн ые живые существа

Мир бактерий огромен, хотя сами они почти невидимы.



Кто такие бактерии

Бактерии — это одноклеточные организмы без оформленного ядра. Они появились очень давно, освоили разные среды и живут даже там, где другим существам трудно выжить.



Размер, форма и строение бактерий

■ Микроскопические размеры

Бактерии настолько малы, что их измеряют в микрометрах. Без микроскопа рассмотреть их нельзя, а увидеть можно только отдельные клетки или их скопления.

■ Разные формы

По форме бактерии бывают шаровидные, палочковидные, изогнутые и спиральные. Форма помогает отличать их друг от друга и связана с особенностями жизни.

■ Простое строение

У бактерии есть оболочка, цитоплазма и наследственное вещество. Но у неё нет ядра и многих сложных частей, которые есть у клеток растений и животных.

■ Быстрая работа клетки

Из-за простого устройства бактерии быстро обмениваются веществами, растут и делятся. Это одно из главных преимуществ, которое делает их очень успешными живыми организмами.

■ Приспособленность

Небольшие размеры и простое строение помогают бактериям легче переживать изменения среды. Поэтому они могут жить в самых разных местах и быстро заселять новые территории.

Где можно встретить бактерии



Почва — их главная среда

В плодородной почве бактерий особенно много. Здесь есть влага, воздух и остатки организмов, которыми они питаются. Именно поэтому почва кажется невидимым, но очень оживлённым миром.



Вода и воздух вокруг нас

Бактерии постоянно попадают в реки, моря и воздух. Одни свободно плавают в воде, другие переносятся каплями и пылью. Их количество зависит от температуры, чистоты и влажности среды.



Жизнь рядом с живыми организмами

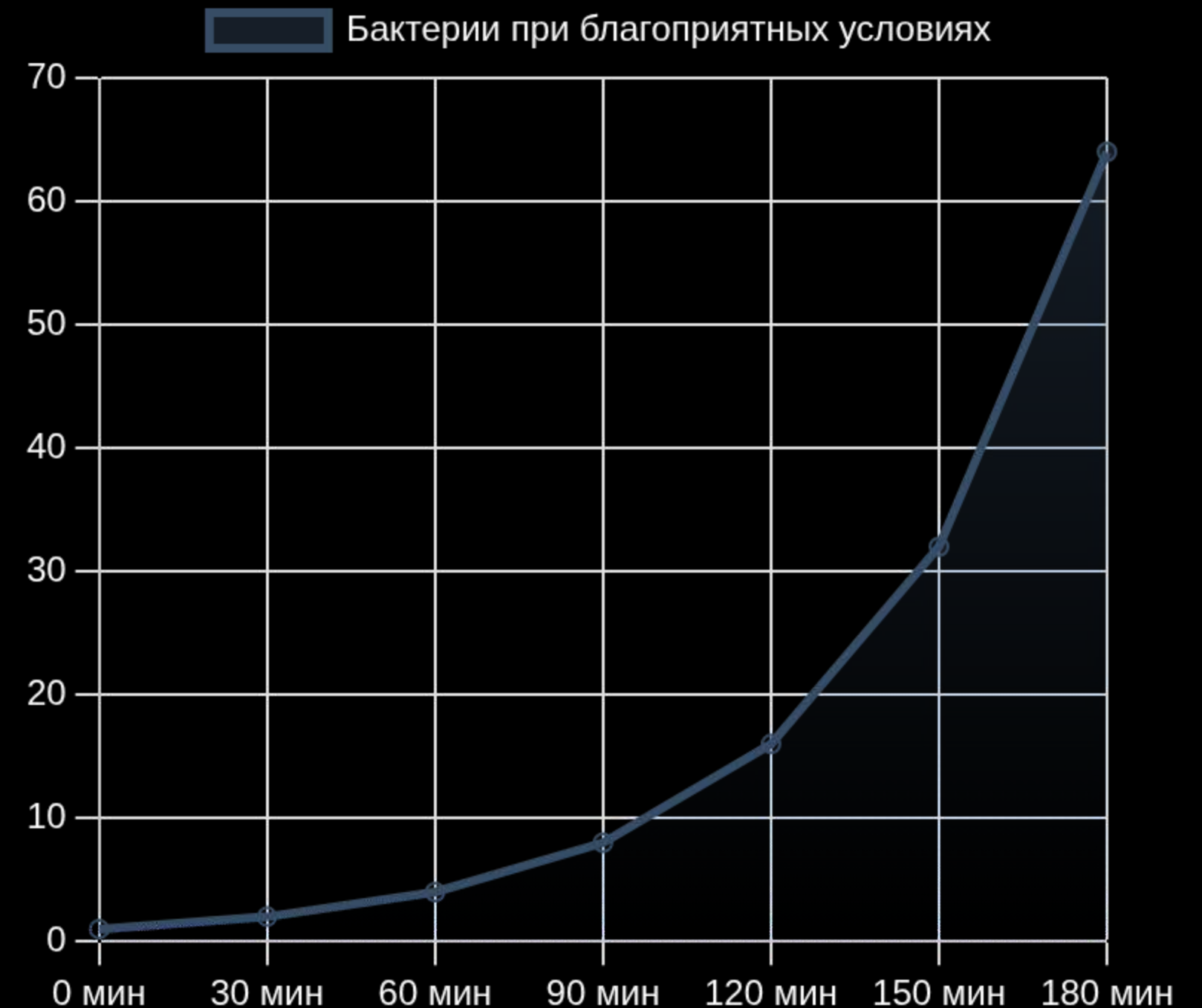
Некоторые бактерии живут на коже, в ротовой полости, на листьях растений и внутри животных. На иллюстрации можно показать микроскопическое изображение бактерий или места, где они встречаются чаще всего.

Как быстро размножаются бактерии

Линия показывает не реальное измерение, а типичный пример удвоения числа клеток при делении.

При хорошем питании численность растёт очень быстро, поэтому даже одна бактерия за короткое время даёт большое потомство.

Учебная схема по типичному делению бактерий каждые 30 минут

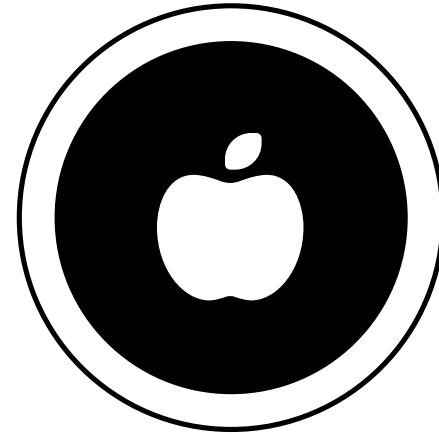


Чем питаются бактерии



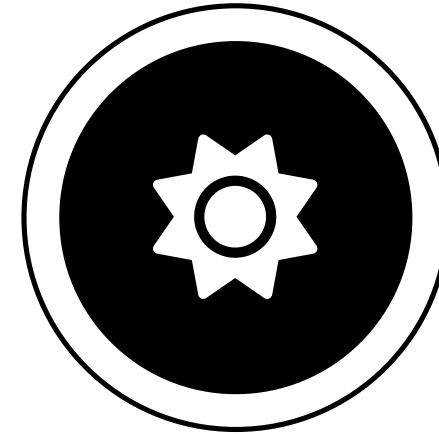
Разлагают остатки

Одни бактерии получают питание из остатков растений и животных. Они разрушают сложные вещества и возвращают их в природный круговорот, делая почву более богатой.



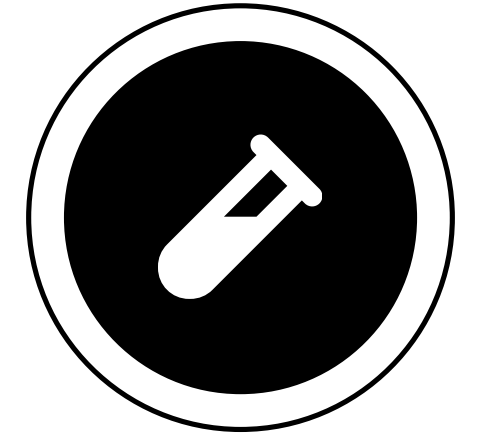
Используют готовую пищу

Многие бактерии питаются уже готовыми органическими веществами. Такие виды находят пищу в почве, воде, на поверхностях предметов и внутри других организмов.



Получают энергию от света

Некоторые бактерии способны создавать нужные вещества, используя свет. Это помогает им жить там, где мало готовой пищи, но достаточно освещения и воды.



Берут энергию из веществ

Есть бактерии, которые используют соединения серы, железа или азота. Такое питание кажется необычным, но именно оно позволяет им существовать в очень разных

Полезные и вредные бактерии

В таблице показано, что бактерии могут приносить пользу, быть нейтральными или вызывать болезни.

Один и тот же мир бактерий включает помощников и возбудителей заболеваний, поэтому важно знать не только их вред, но и пользу.

Группа	Примеры	Роль
Полезные	Йогурт, кишечник	Помогают
Нейтральные	На коже, в воде	Живут рядом
Вредные	Ангина, кариес	Вызывают болезни

Учебная классификация бактерий по их значению для человека

Бактерии в организме человека

- **Кишечные помощники**

В кишечнике живут полезные бактерии, которые помогают переваривать пищу. Они участвуют в работе пищеварительной системы и поддерживают её нормальное состояние каждый день.

- **Витамины и обмен веществ**

Некоторые бактерии помогают образованию витаминов группы В и витамина К. Без них организму было бы труднее поддерживать многие важные процессы.

- **Защита от вредных микробов**

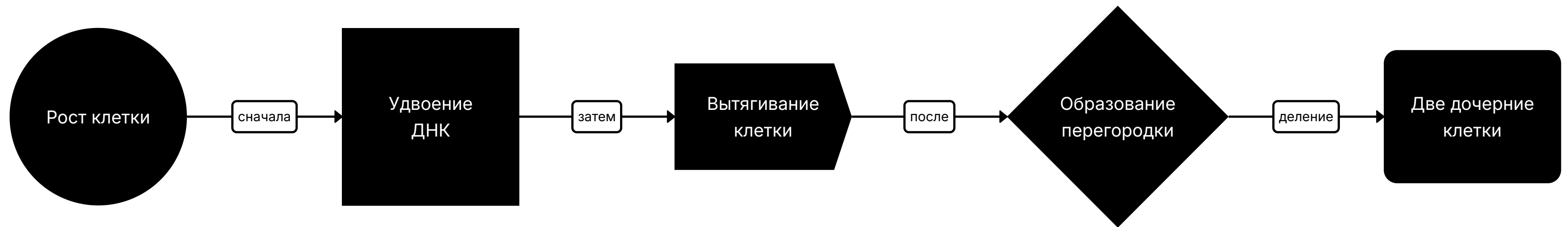
Полезные бактерии занимают место и не дают опасным микробам легко размножаться. Так они помогают организму сохранять равновесие и сопротивляться нежелательным микробам.

- **Невидимое соседство**

Человек не чувствует большинство таких бактерий, но их работа постоянно продолжается. Это хороший пример того, как маленькие организмы влияют на здоровье.

Как происходит деление бактерии

Схема показывает основные этапы бесполого деления бактериальной клетки.





**20–30
МИНУТ**

Такое быстрое деление помогает бактериям очень быстро увеличивать численность и заселять новые места.

— типичный интервал
деления многих
бактерий
в благоприятных
условиях.

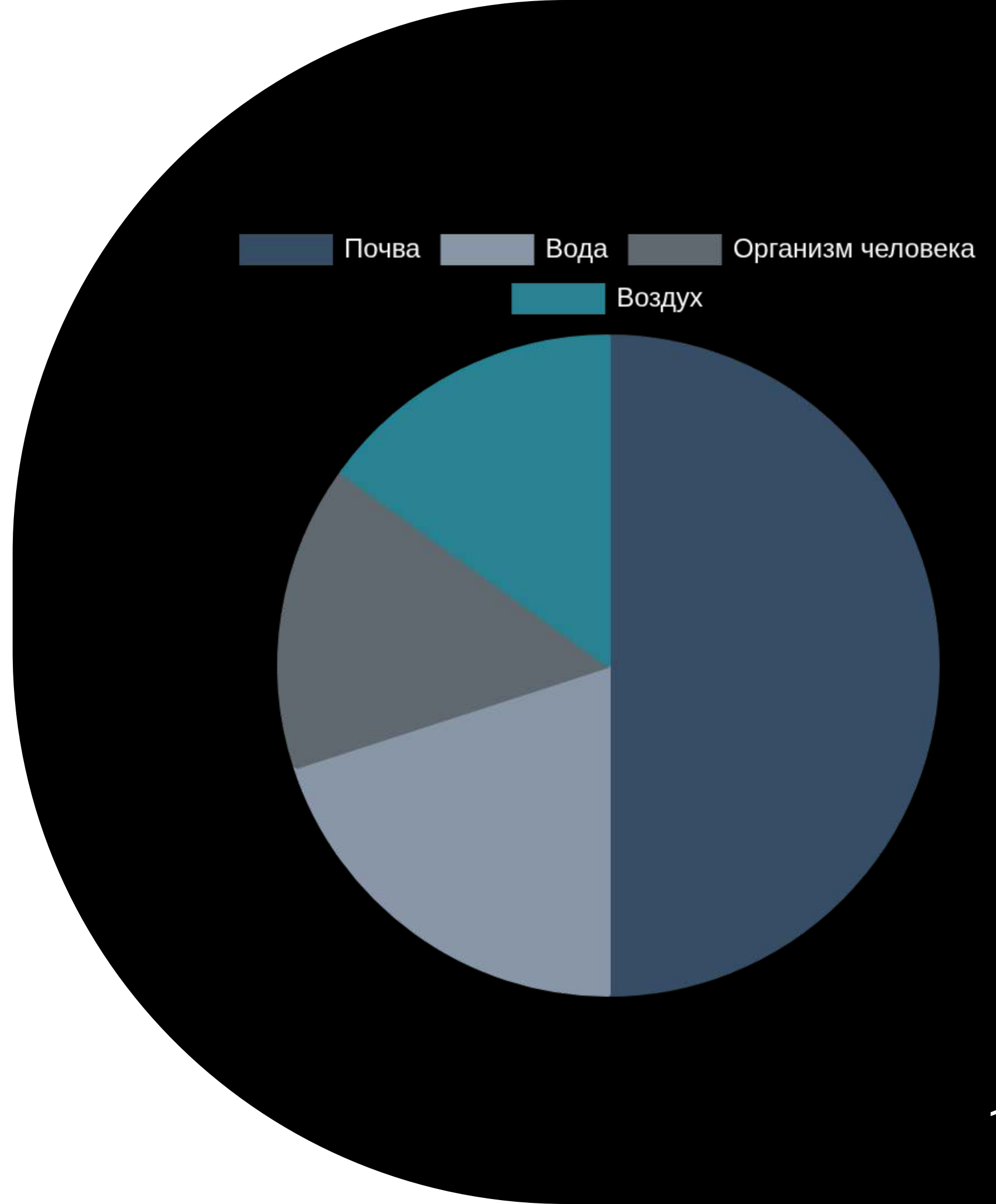
Учебные сведения о размножении бактерий

Где бактерий больше всего

Особенно много бактерий сосредоточено там, где есть влага, питательные вещества и остатки живых организмов.

Почва — главный «дом» бактерий: именно там условия чаще всего наиболее благоприятны для их жизни и размножения.

Схематическое сравнение по материалам школьного курса биологии; данные условные, 2025.



Роль бактерий в природе

01

Разложение остатков

Бактерии разрушают опавшие листья, погибшие растения и остатки животных, превращая их в более простые вещества, которые снова становятся частью почвы.

02

Круговорот веществ

Благодаря работе бактерий питательные вещества не исчезают из природы, а возвращаются в почву и воду, где снова могут использоваться живыми организмами.

03

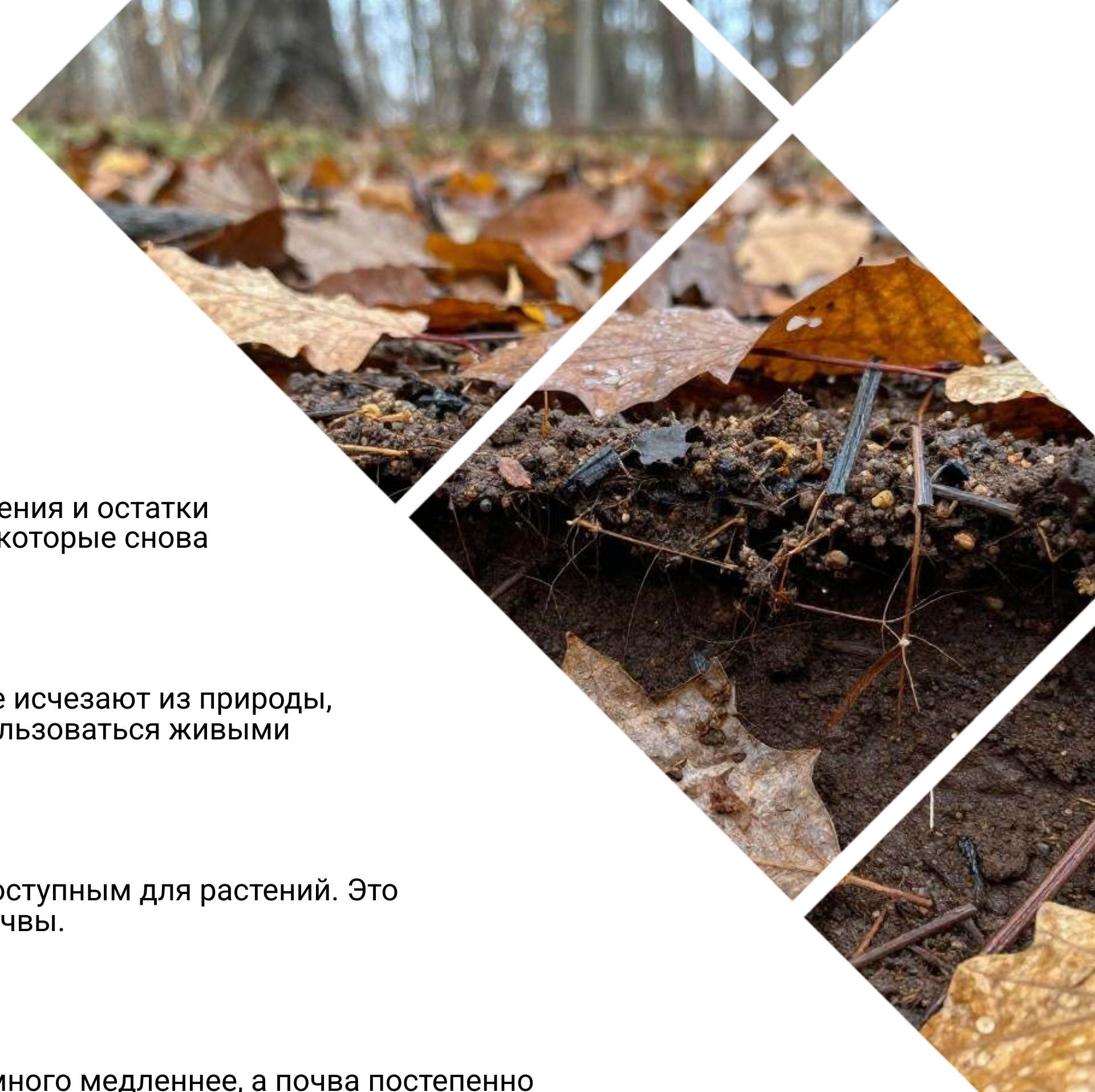
Помощь растениям

Некоторые бактерии связывают азот и делают его доступным для растений. Это помогает им расти лучше и повышает плодородие почвы.

04

Польза для экосистем

Без бактерий природные остатки разлагались бы намного медленнее, а почва постепенно беднела бы. Поэтому бактерии поддерживают устойчивость экосистем.



Как бактерии помогают делать продукты



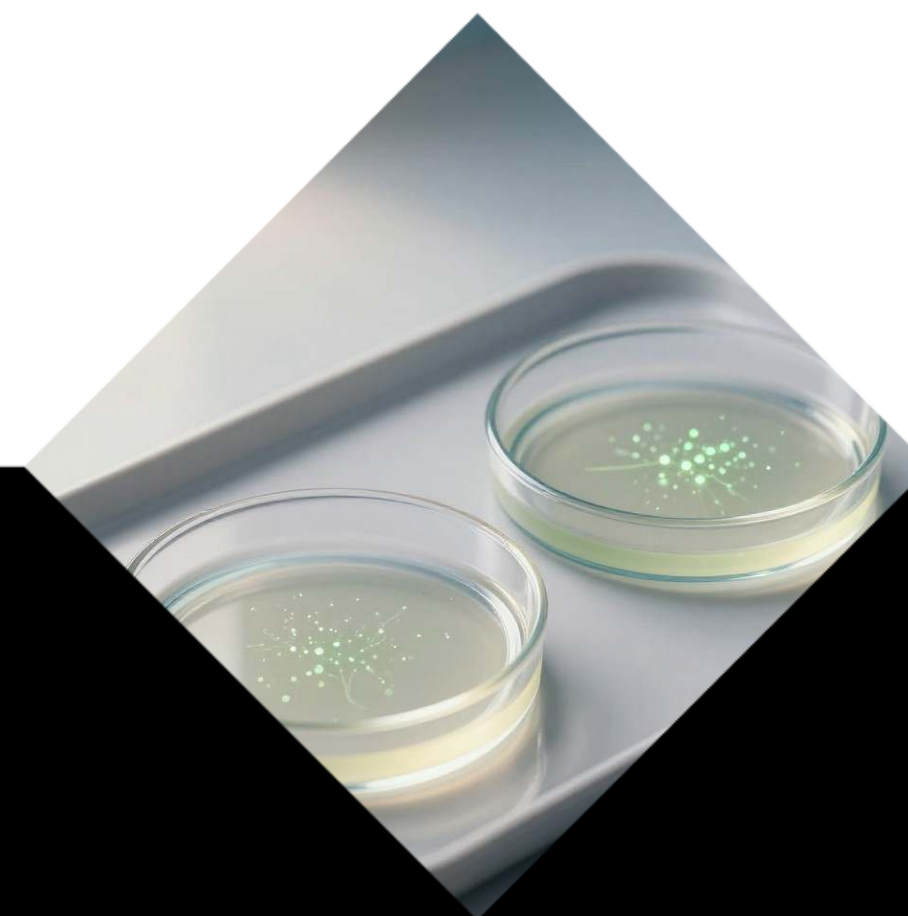
Вкус, который создают бактерии

Йогурт и кефир появляются не сами по себе: в их приготовлении участвуют молочнокислые бактерии. Они превращают сахар в молочную кислоту, из-за чего продукт становится густым, получает характерный вкус и дольше хранится.



Сыр и квашеные овощи

При производстве сыра, квашеной капусты и солёных огурцов тоже используют полезные бактерии. Они помогают продуктам созревать, менять вкус и сохранять качество. Именно поэтому такие продукты часто называют ферментированными.



Невидимые помощники кухни

Многие привычные продукты связаны с работой микробов, хотя их не видно невооружённым глазом. Человек использует это свойство уже давно, потому что бактерии помогают получать вкусную и безопасную пищу.

Как защититься от вредных бактерий

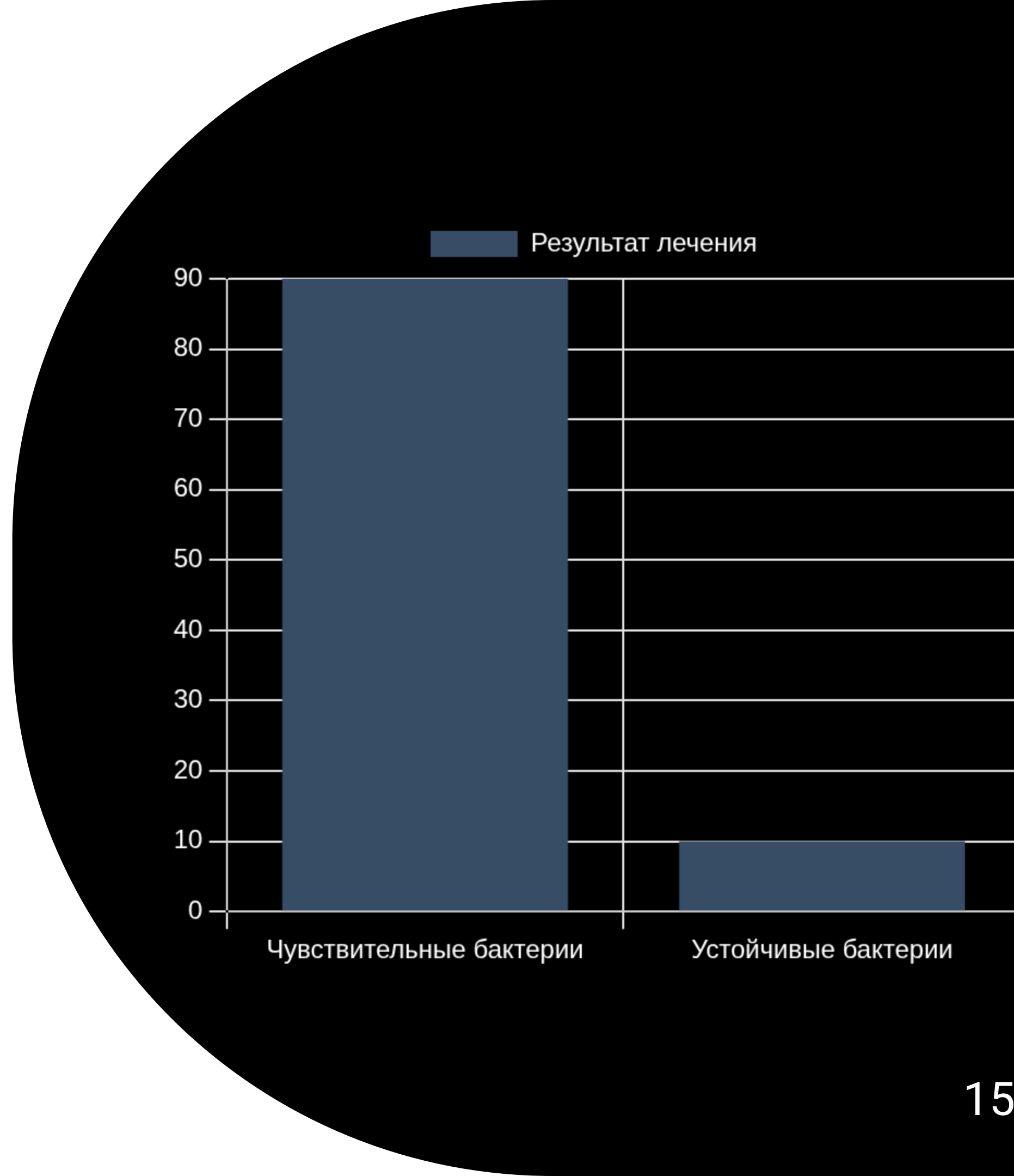


Почему важно правильно пользоваться антибиотиками

Даже небольшое число выживших бактерий может снова вызвать болезнь и передать устойчивость другим клеткам.

Чем точнее соблюдается курс лечения, тем меньше шансов у устойчивых бактерий сохранить и усилить свои позиции.

Схематическая иллюстрация по материалам школьного курса биологии; данные условные, 2025.



Сферы применения бактерий

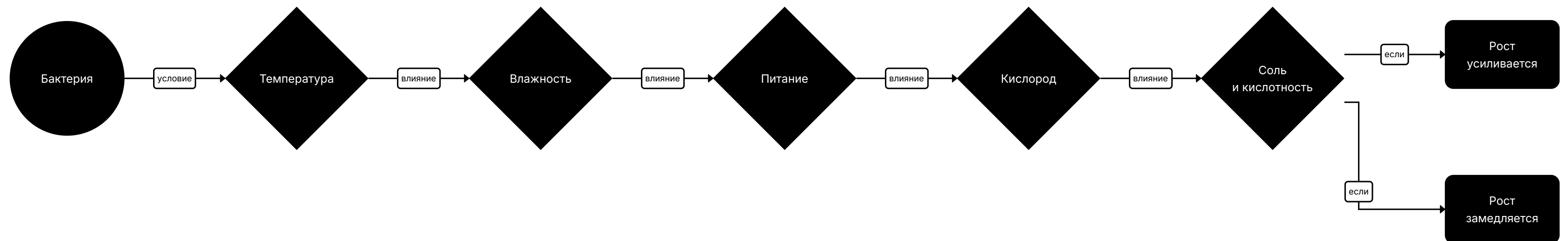
▶ Бактерии помогают человеку в разных областях жизни.

▶ Бактерии полезны не только в природе, но и в технологиях, где их свойства помогают получать продукты, очищать среду и улучшать почвы.

Сфера	Пример	Польза
Пищевая	Йогурт, сыр	Вкус и хранение
Экология	Очистка вод	Удаление загрязнений
Сельское хозяйство	Почва	Повышение плодородия

Условия роста бактерий

Схема показывает, как основные факторы среды влияют на размножение бактерий.

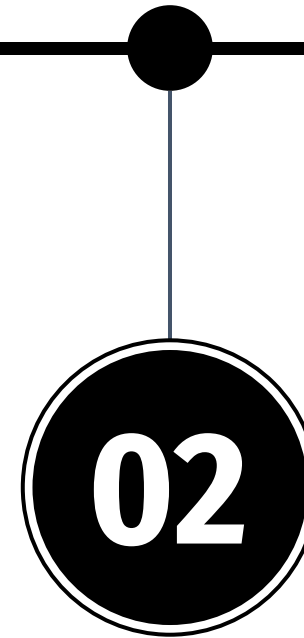


Путь изучения бактерий



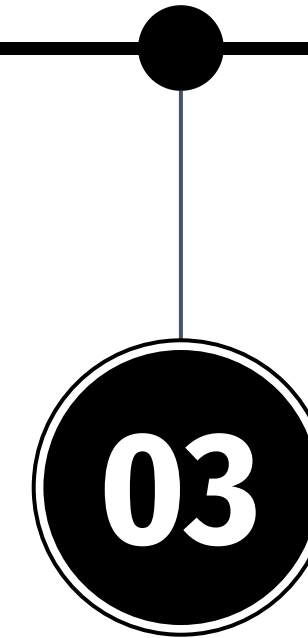
Наблюдение под микроскопом

Сначала учёные рассматривают форму, размер и строение бактерий. Это помогает понять, к какому типу относится микроорганизм и как он выглядит.



Выращивание на средах

Затем бактерии помещают на питательные среды, чтобы изучить их рост, колонии и поведение в разных условиях. Так получают больше материала для исследования.



Анализ ДНК

Для точного определения вида используют анализ ДНК. Он помогает различать похожие бактерии и находить источник инфекции в медицине и природе.

Главные факты о бактериях

01

Самые маленькие

Бактерии настолько малы, что увидеть их можно только под микроскопом. Их размеры измеряются в микрометрах, поэтому они остаются невидимыми для глаза.

02

Очень многочисленные

Эти организмы встречаются почти везде: в почве, воде, воздухе, на коже и внутри живых существ. Их численность огромна, потому что они быстро размножаются.

03

Разные по пользе

Одни бактерии помогают людям, растениям и природе, а другие вызывают болезни. В мире бактерий есть и полезные помощники, и опасные возбудители.

04

Сильные приспособленцы

Бактерии могут жить в жаре, холоде, сухости и при нехватке кислорода. Такая выносливость позволяет им заселять почти любые уголки Земли.

05

Нужны для жизни

Бактерии участвуют в разложении остатков, поддерживают плодородие почв и используются человеком в пищевой промышленности. Без них природные процессы шли бы иначе.



Маленькие, но незаменимые

Бактерии невидимы глазу, но влияют на почву, продукты, здоровье и круговорот веществ. Понимание их роли помогает беречь природу, заботиться о себе и ценить микромир.