

Бактерии — доядерные организмы

Самые древние и многочисленные организмы
на Земле.



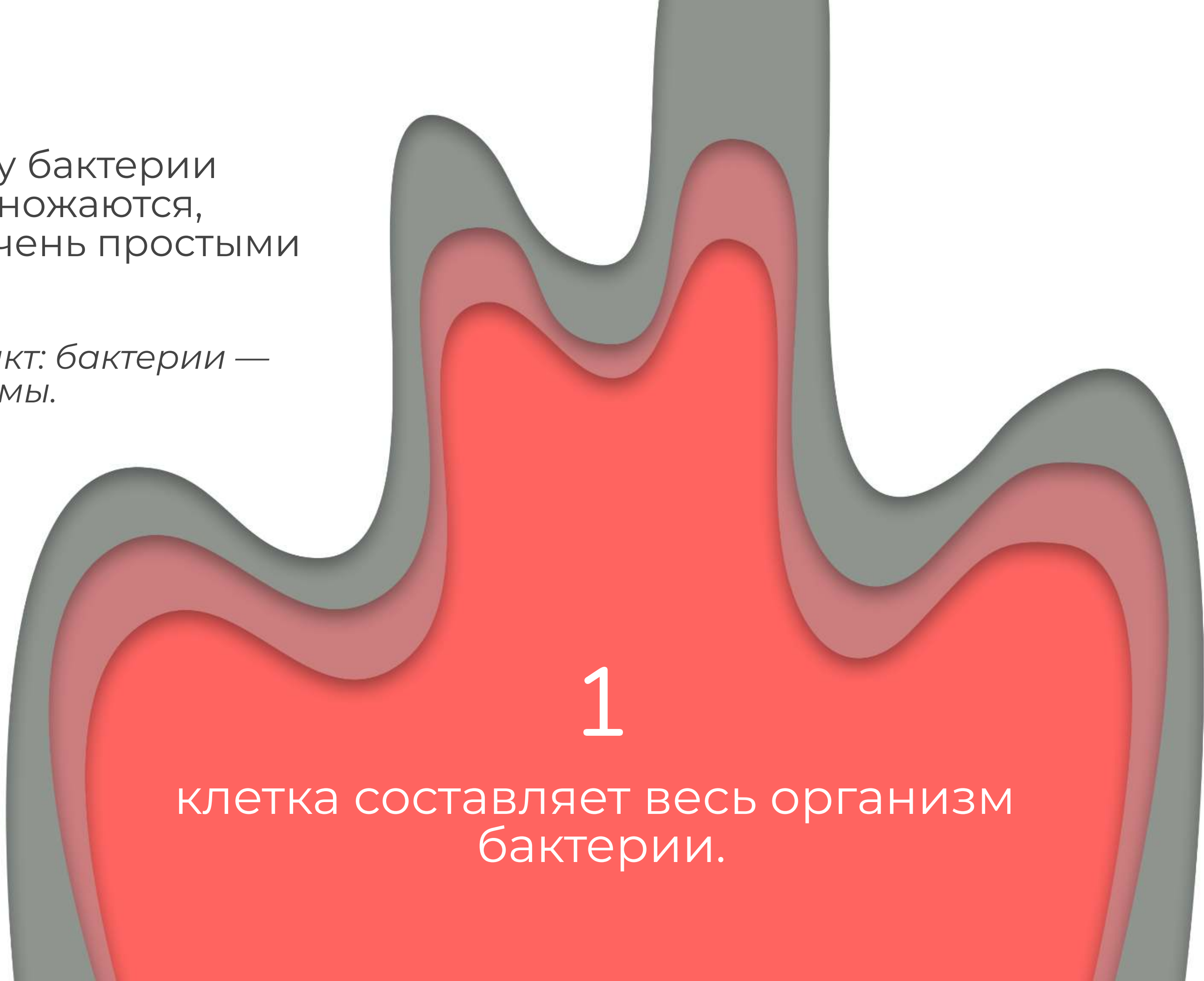
Мир бактерий вокруг нас

Бактерии невидимы без микроскопа, но постоянно рядом: в почве, воде, воздухе, на коже и внутри организма.



Это объясняет, почему бактерии быстро растут и размножаются, оставаясь при этом очень простыми по строению.

Общебиологический факт: бактерии — одноклеточные организмы.



1

клетка составляет весь организм
бактерии.

Строение бактериальной клетки

Защитная оболочка

Клеточная стенка придаёт бактерии форму и защищает её от повреждений. Снаружи у некоторых видов есть слизистая капсула, усиливающая защиту.

Внутреннее содержимое

В цитоплазме находятся рибосомы, а наследственный материал расположен в нуклеоиде. В отличие от клеток растений и животных, оформленного ядра здесь нет.

Органы движения

У многих бактерий есть жгутики. Они помогают клетке передвигаться в воде, почве и на влажных поверхностях, где легче находить пищу.

Выживание и размножение

При неблагоприятных условиях некоторые бактерии образуют особые оболочки или споры. Обычно же они размножаются простым делением клетки надвое.



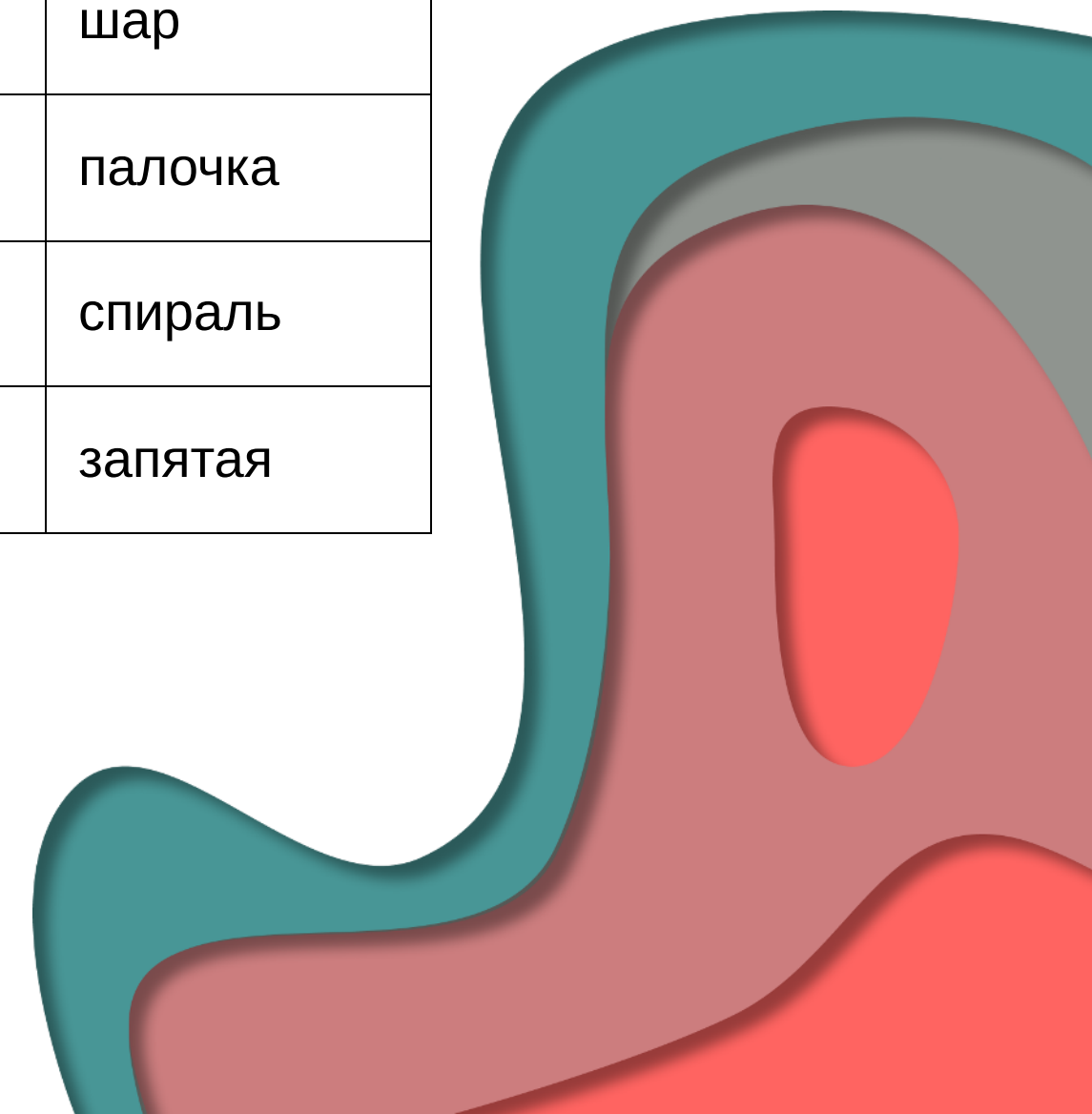
Формы бактерий и примеры

Разные формы клеток помогают узнавать группы бактерий и связывать их с особенностями жизни.

Форма клетки — важный признак для группировки бактерий; она часто связана с условиями жизни и способом передвижения.

Школьный курс биологии, тема «Бактерии»

Форма	Примеры	Вид клетки
Кокки	стафилококк, стрептококк	шар
Бациллы	кишечная палочка, сенная палочка	палочка
Спириллы	спирилла	спираль
Вибрионы	холерный вибрион	запятая

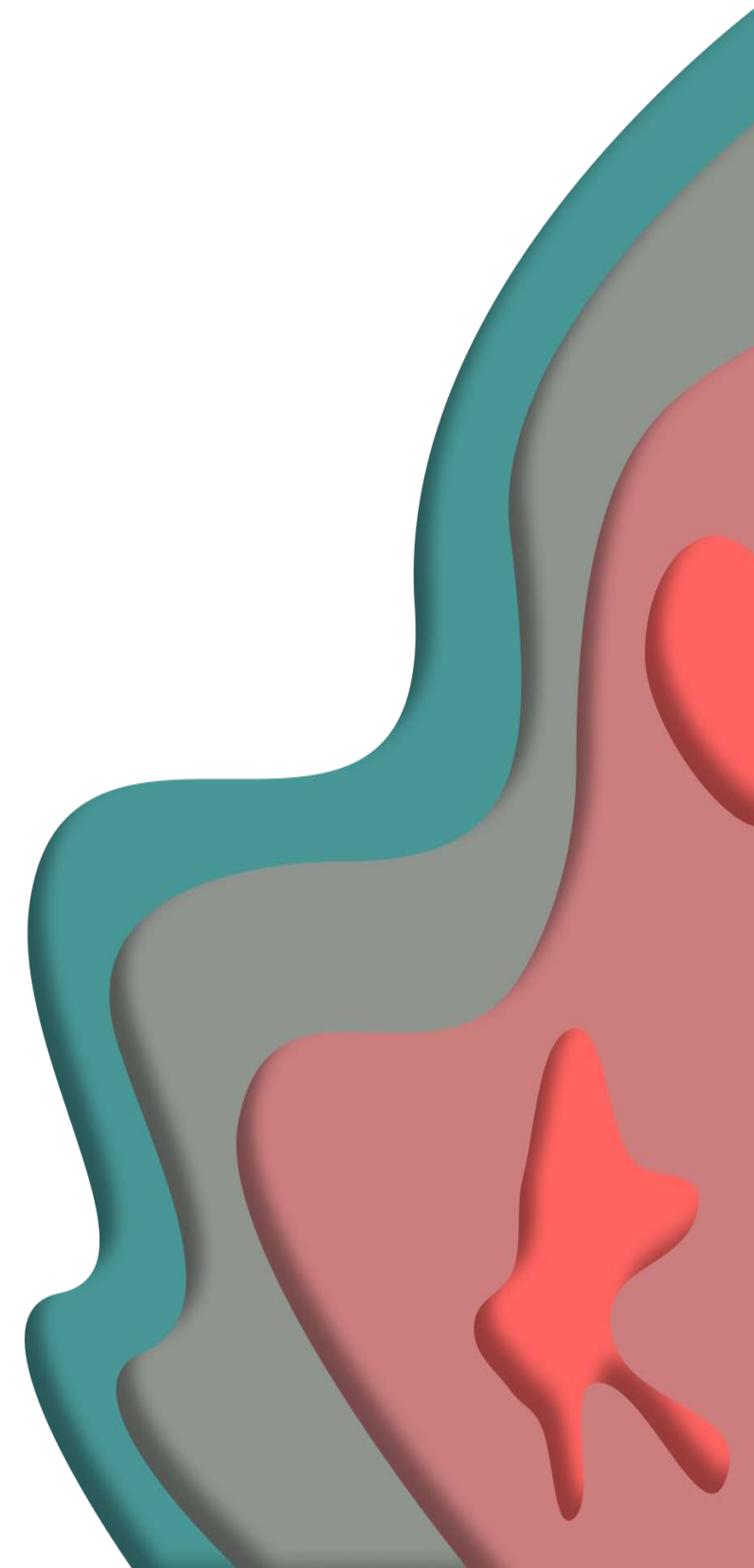


Как быстро размножаются бактерии

При благоприятных условиях число клеток растёт очень быстро, поэтому пища и вода могут портиться за короткое время.

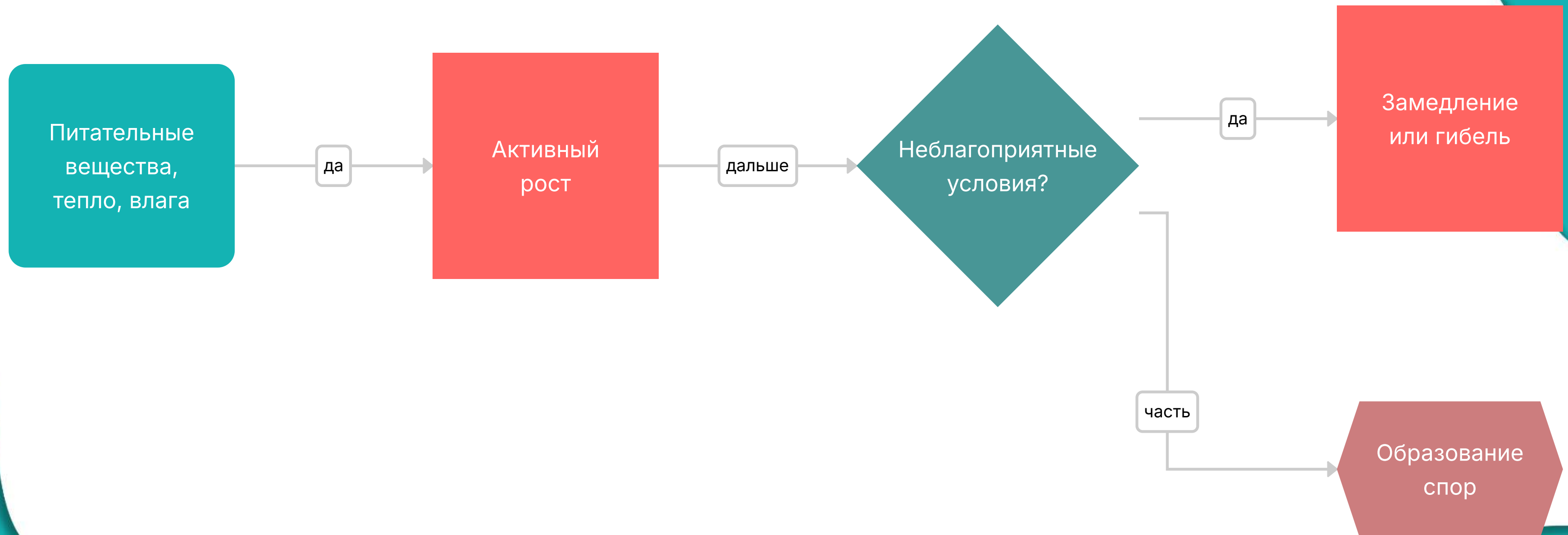
Деление каждые 20 минут приводит к стремительному росту популяции; именно поэтому важны хранение и чистота.

*Учебный пример
экспоненциального деления
бактерий, 20-минутный цикл*

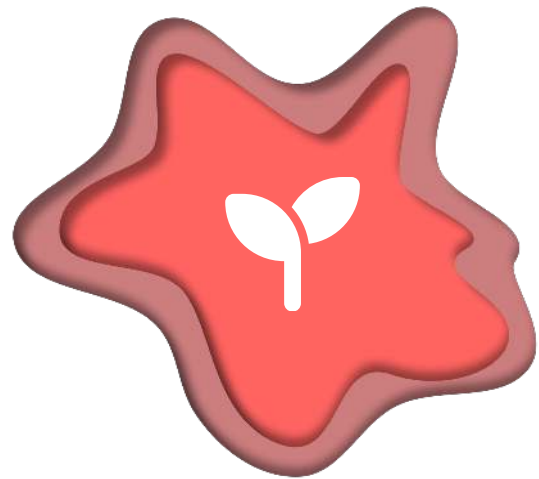


Рост бактерий зависит от среды

Схема показывает, как условия среды влияют на размножение и выживание бактерий.

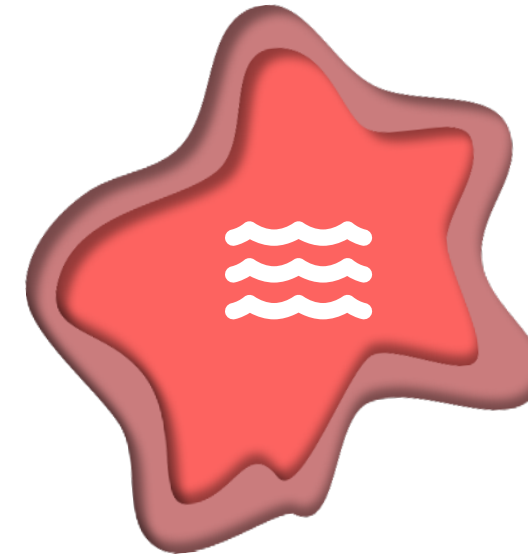


Где живут бактерии



Почва

В почве бактерий особенно много, потому что там достаточно влаги, воздуха и остатков организмов. Они разлагают органические вещества и возвращают их в круговорот природы.



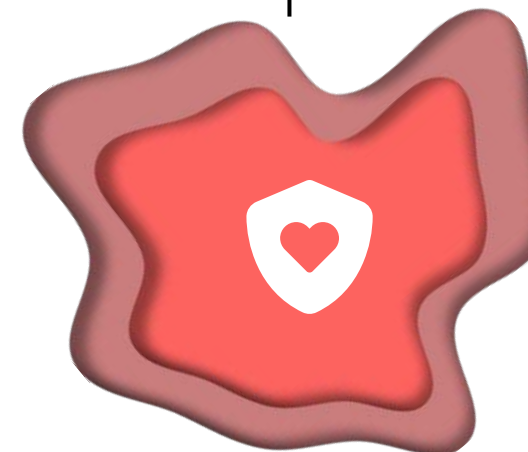
Вода

Бактерии живут в пресной и морской воде, а также в лужах и ручьях. Их количество зависит от температуры, чистоты воды и наличия питательных веществ.



На человеке

Кожа, рот и кишечник заселены множеством бактерий. Часть из них защищает организм и помогает поддерживать нормальную работу пищеварительной системы.



Симбиоз

Некоторые бактерии живут рядом с другими организмами и приносят пользу обеим сторонам. Особенно важны кишечные бактерии, участвующие в образовании витаминов группы В и К.

Полезные и вредные бактерии

Группа	Что делают	Примеры
Полезные	разлагают, сквашивают	йогурт, кефир, сыр
Полезные	помогают пищеварению	кишечные бактерии
Вредные	вызывают болезни	ангина, туберкулёз
Вредные	пищевые инфекции	холера, сальмонеллёз

Один и тот же мир бактерий включает виды, которые помогают человеку, и виды, способные вызывать болезни.

Польза или вред зависят не от самой бактерии как группы, а от конкретного вида и условий её жизни.

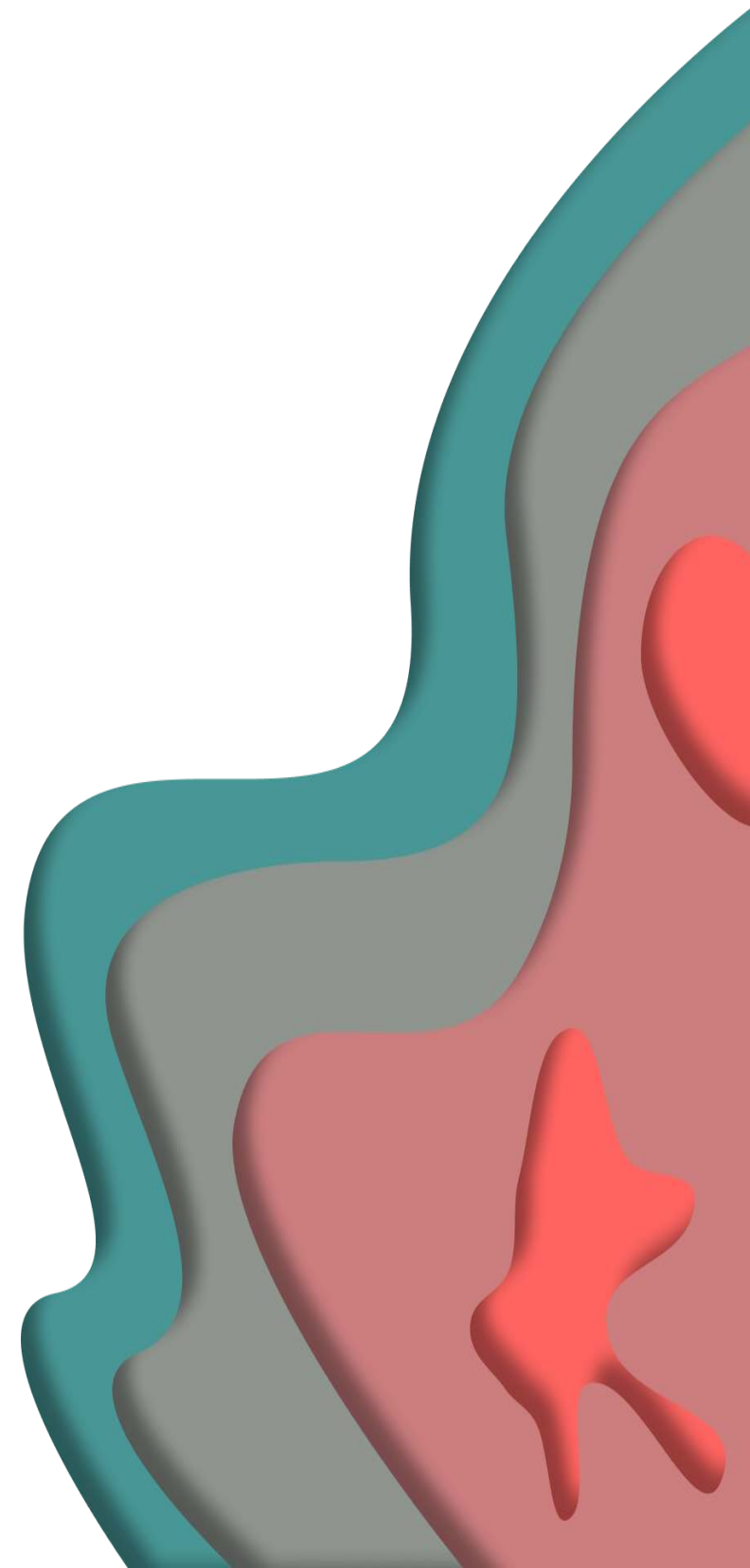
Школьный курс биологии, тема «Значение бактерий»

Роль бактерий в природе

Без бактерий органические остатки накапливались бы гораздо дольше, а почва теряла бы часть питательных веществ.

Главная функция бактерий — разложение органики; благодаря этому сохраняются круговорот веществ и плодородие почвы.

*Учебное обобщение по теме
«Роль бактерий в природе»*



Как бактерии помогают делать продукты вкуснее и дольше храниться



Йогурт: работа молочнокислых бактерий

В йогурте бактерии перерабатывают молочный сахар и образуют молочную кислоту. Благодаря этому продукт становится чуть кислее, густеет и дольше сохраняет свежесть. Именно поэтому полезные культуры так важны в производстве молочных продуктов.



Кефир и сыр: вкус, созданный микробами

При приготовлении кефира и сыра используют особые бактерии, которые меняют состав молока. Они помогают получить нужный вкус, аромат и консистенцию. Без них многие привычные продукты выглядели бы и пахли совсем иначе.



Квашеная капуста: древний способ сохранения пищи

При квашении бактерии превращают вещества из капусты в кислую среду. Такая среда мешает размножению многих вредных микробов и помогает продукту храниться дольше. Поэтому квашение издавна считалось надёжным способом заготовки.



Польза бактерий для человека

Пищевые бактерии показывают, что микробы бывают не только опасными, но и полезными. Они помогают создавать знакомые продукты, делают их вкус ярче и продлевают срок хранения. Это важная часть современной и традиционной кухни.

Пути заражения и примеры бактериальных болезней

01

Туберкулёз

Это тяжёлая инфекция, при которой чаще всего поражаются лёгкие. Бактерии могут передаваться от больного человека к здоровому при кашле и чихании, особенно в тесном помещении.

03

Сальмонеллёз

Заболевание часто возникает после употребления заражённой пищи или воды. Опасность особенно связана с плохо обработанными продуктами, поэтому чистота и правильное приготовление еды очень важны.

02

Ангина

При ангине воспаляется горло, становится больно глотать, поднимается температура. Возбудители распространяются через капли слюны и слизь, поэтому важно соблюдать осторожность при контакте с больным.

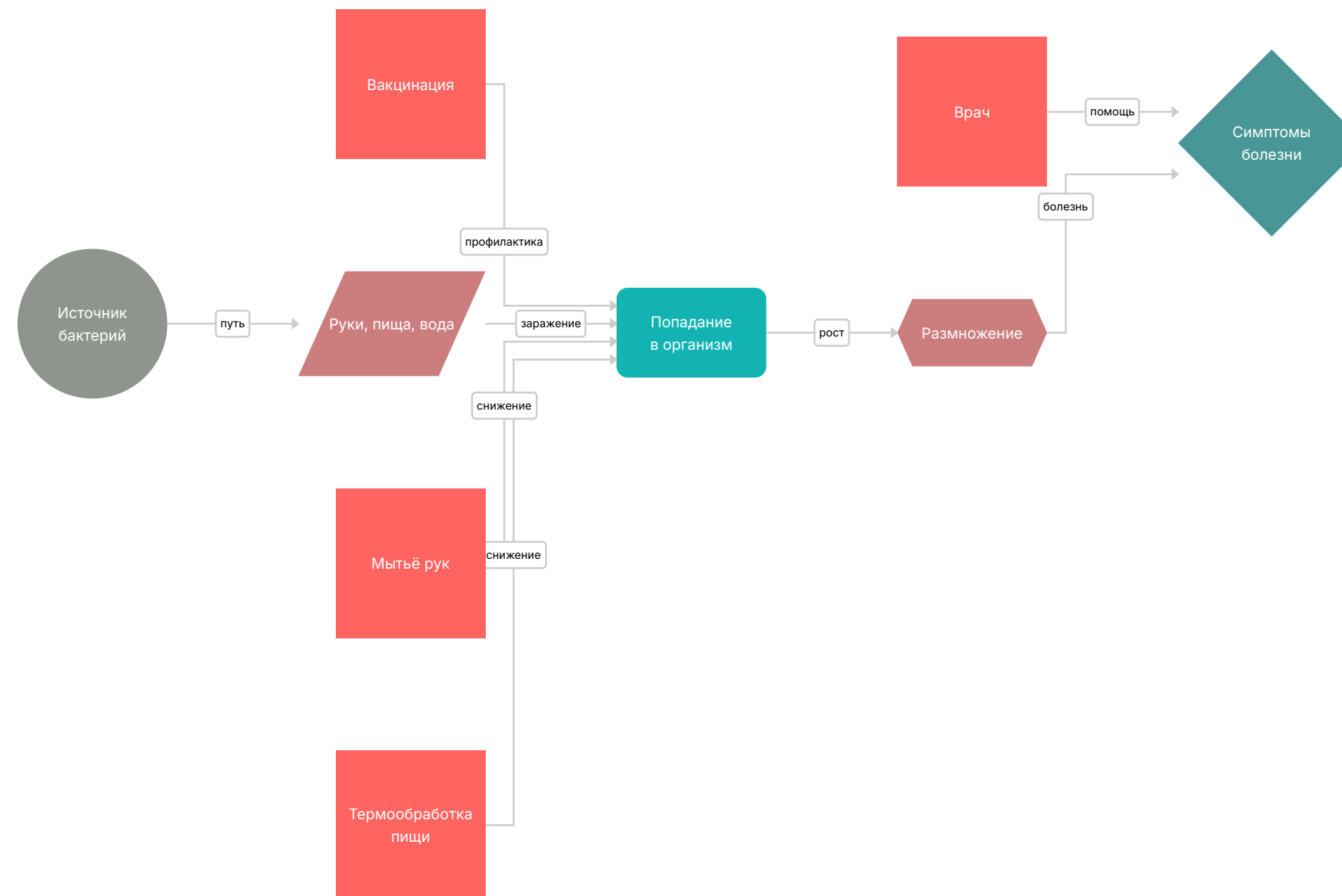
04

Как бактерии попадают в организм

Микробы проникают через грязные руки, пищу, воду и слизистые оболочки. Чем чаще нарушаются правила гигиены, тем выше риск заражения и распространения инфекции.

Путь заражения и способы защиты

Схема показывает, как бактерии попадают в организм и какие меры помогают снизить риск инфекции.



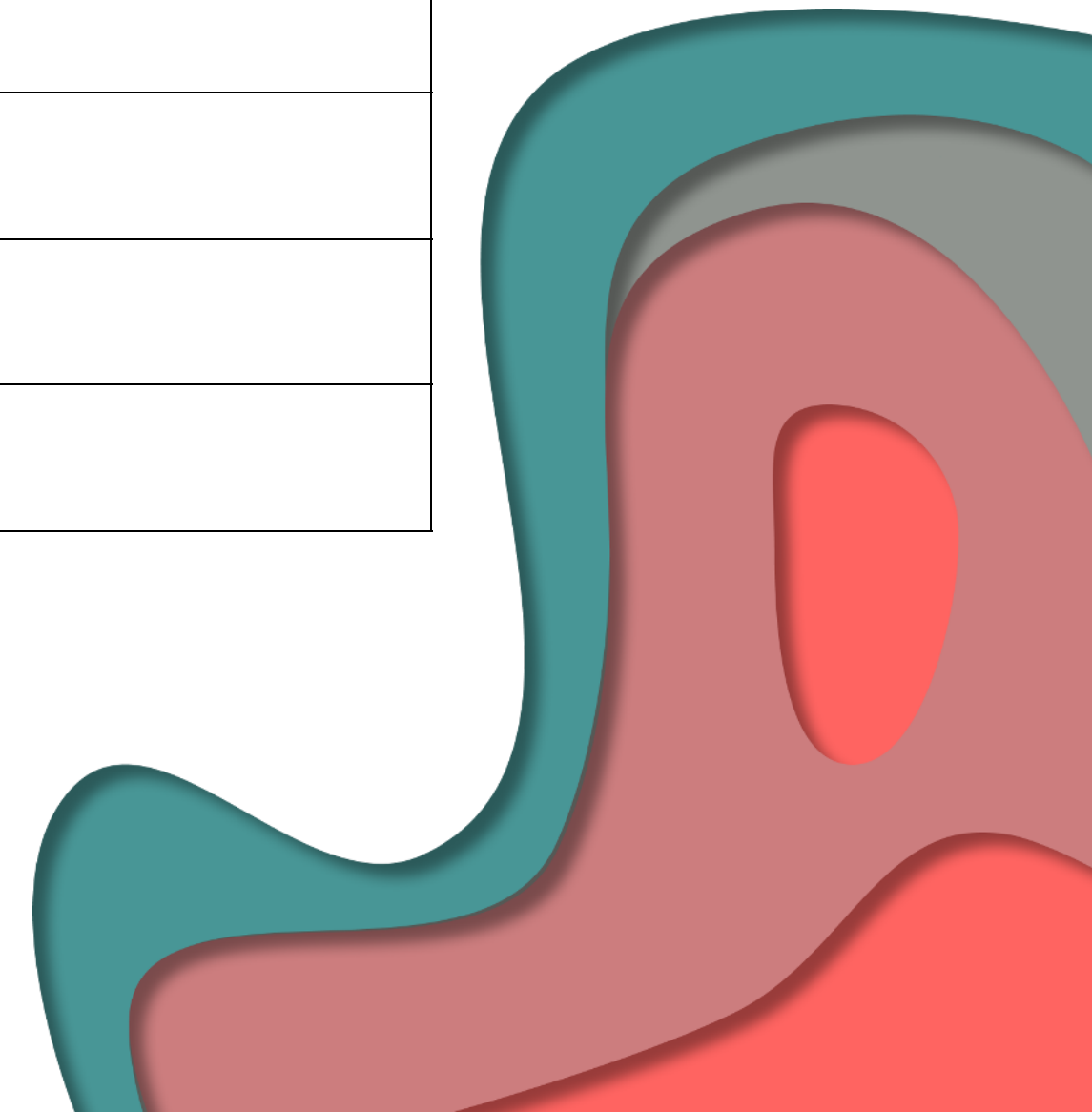
Основные меры профилактики

Эти правила помогают уменьшить риск бактериальных инфекций в быту и при уходе за собой.

Главный вывод: простые ежедневные привычки значительно уменьшают вероятность заражения.

Учебные сведения по теме бактериальных инфекций

Мера	Зачем нужна
Мытьё рук	Убирает микробы
Чистая вода	Снижает риск
Холодильник	Тормозит рост
Прививки	Защищают организм



Как действуют антибиотики

- **Против бактерий**

Антибиотики помогают бороться со многими бактериальными инфекциями, потому что мешают жизнедеятельности бактерий или их размножению. Но они действуют только на бактерии, а не на вирусы.

- **Не при гриппе**

При гриппе и других вирусных болезнях антибиотики не помогают. Если принимать их без причины, можно не вылечиться быстрее, а только навредить организму и себе.

- **Риск устойчивости**

Когда антибиотики используют неправильно или слишком часто, часть бактерий может выжить и стать устойчивой. Такие бактерии труднее уничтожить, поэтому лечение становится сложнее.

- **Только по назначению**

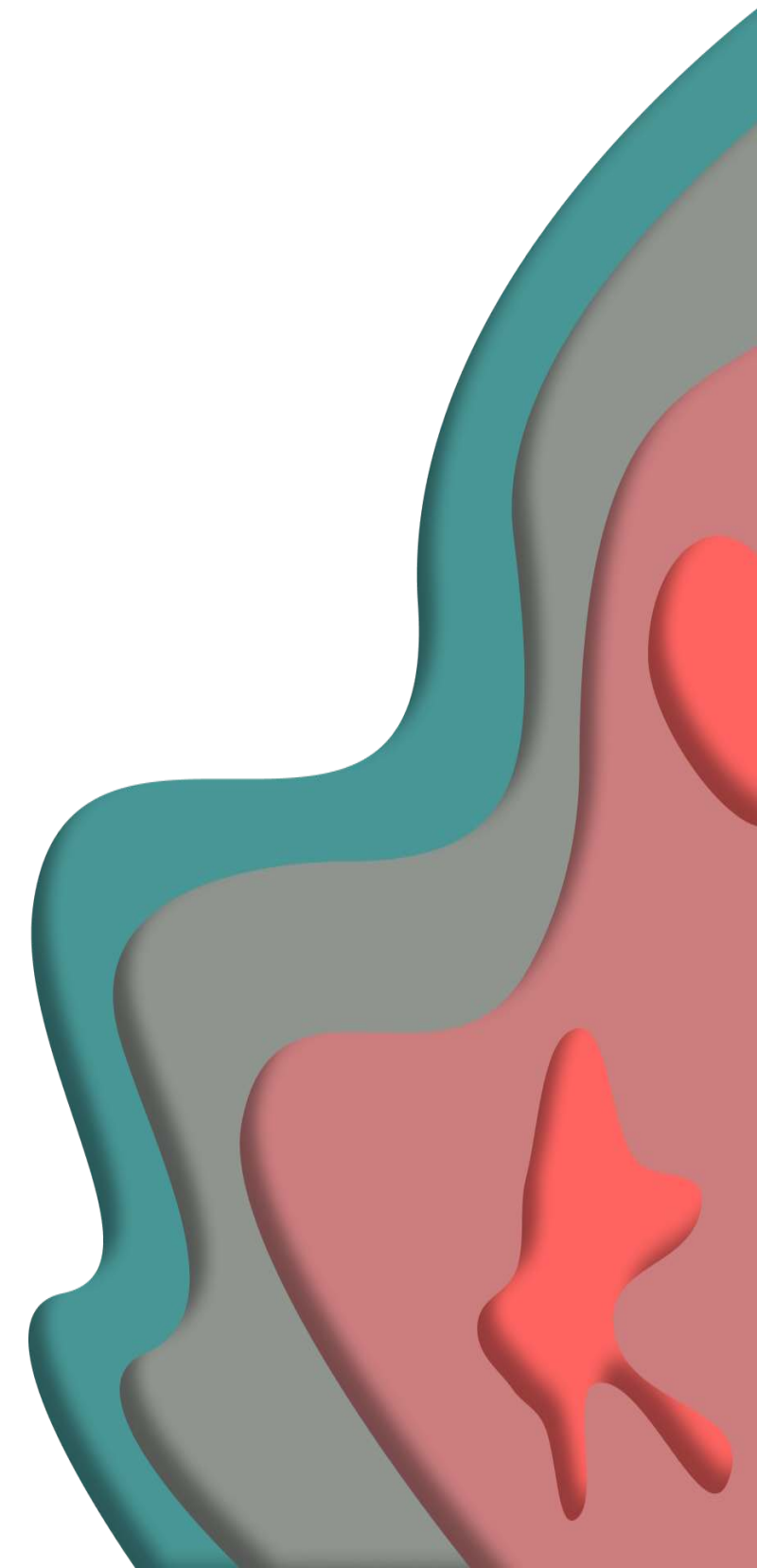
Антибиотики должен назначать врач, а курс важно проходить полностью. Самовольная отмена или выбор лекарства без консультации повышают риск осложнений и неэффективного лечения.

Где бактерий больше всего

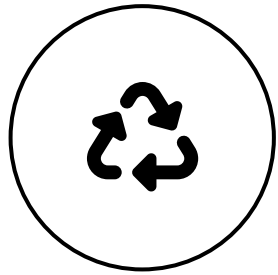
Разные среды сильно отличаются по числу микробов. На количество влияют влажность, питание и температура, поэтому даже рядом расположенные места могут быть заселены по-разному.

Почва и кишечник человека создают наиболее благоприятные условия, а вода и кожа обычно содержат меньше бактерий.

Учебная схема по теме распространения бактерий

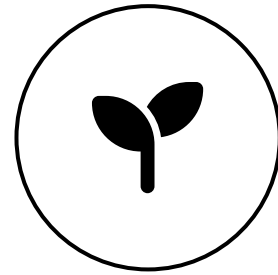


Три главные функции бактерий в природе



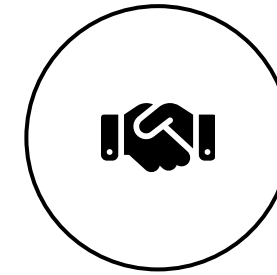
Разложение остатков

Бактерии разрушают останки растений и животных, превращая их в более простые вещества. Благодаря этому природа не засоряется органическими остатками, а вещества возвращаются в общий круговорот.



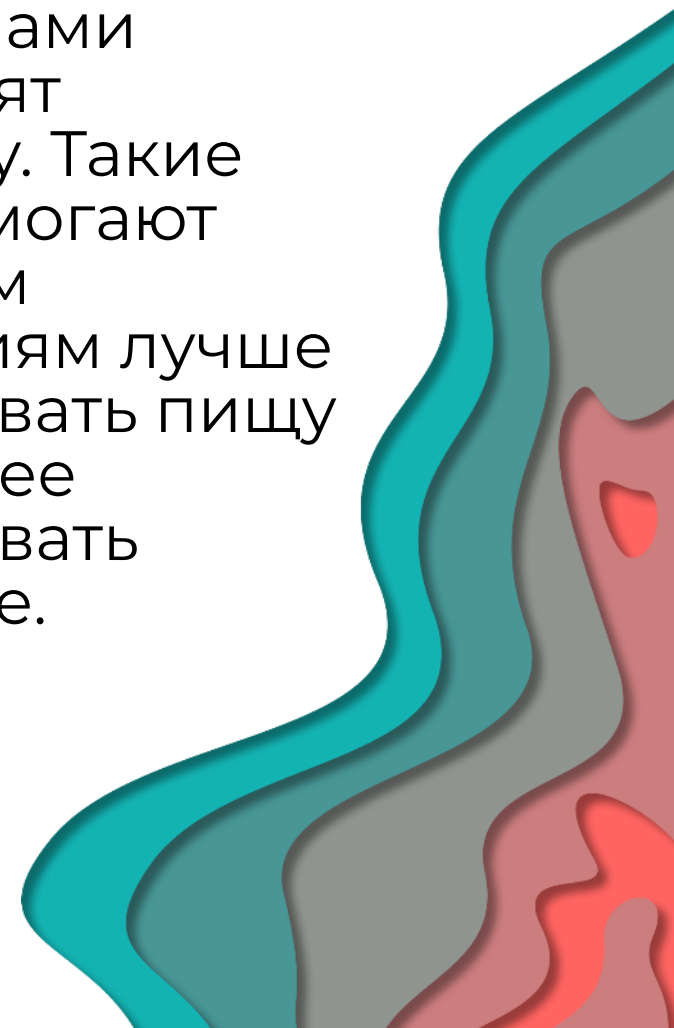
Питание растений

После разложения бактериями в почве появляются минеральные соли, которые снова могут использовать растения. Так бактерии помогают растениям расти и поддерживают плодородие почвы.



Соседи в мире живого

Многие бактерии живут рядом с другими организмами и приносят им пользу. Такие связи помогают животным и растениям лучше использовать пищу и успешнее существовать в природе.



Что видно под микроскопом



Цепочки, шарики и палочки

Под микроскопом бактерии выглядят по-разному: одни похожи на шарики, другие на палочки, а третьи имеют изогнутую форму. Иногда клетки соединяются в цепочки или собираются в скопления, поэтому рисунок препарата становится особенно разнообразным.



Почему нужен микроскоп и окраска

Без увеличения бактерии неразличимы, потому что они очень малы. Чтобы лучше увидеть форму и расположение клеток, препараты часто окрашивают специальными красителями. Тогда на стекле становятся заметны даже отдельные группы бактерий.

Как бактерии связаны с ранней историей жизни

Первые организмы

Бактерии появились очень давно, когда на Земле ещё не было растений и животных. Их простое строение помогло им выжить в первых условиях планеты.

Освоение разных сред

Со временем бактерии заселили почву, воду, горячие источники и другие места. Их способность жить в разных условиях сделала их одной из самых успешных групп организмов.

След в современной науке

Изучая бактерии, учёные лучше понимают ранние этапы развития жизни на Земле. Эти организмы помогают представить, как живые существа приспосабливались к изменениям среды.

Бактерии вокруг нас каждый день

Бактерии бывают полезными и опасными, но всегда играют большую роль в природе и жизни человека. Зная их особенности и соблюдая профилактику, можно сохранять здоровье и беречь окружающий мир.

