

Особенности жизнедеятельн ости бактерий

Мир бактерий: строение, питание,
дыхание, движение и размножение.



Зачем изучать бактерии

Бактерии окружают нас повсюду: одни помогают природе и человеку, другие вызывают болезни и портят продукты. На уроке биологии важно понять, как они устроены и почему так быстро размножаются.



Строение бактерии

Одна клетка

Бактерия — одноклеточный организм. Все основные процессы жизни происходят в одной клетке, поэтому она должна быстро получать вещества, расти и делиться.

Нет ядра

У бактерий нет оформленного ядра, а наследственное вещество расположено прямо в цитоплазме. Это делает их строение очень простым по сравнению с клетками растений и животных.

Клеточная оболочка

Снаружи бактерию защищают клеточная стенка и мембрана. Они сохраняют форму клетки, помогают ей удерживать вещества и защищают от неблагоприятных воздействий среды.

Дополнительные структуры

У некоторых бактерий есть жгутики для движения и капсула для защиты. Такие особенности помогают им быстрее находить подходящие условия и выживать в разных средах.

Связь со скоростью жизни

Простое строение связано с быстрым обменом веществ. Поэтому бактерии могут очень быстро расти, питаться и делиться, если рядом есть вода, пища и тепло.

Где живут бактерии

Почва и вода

Бактерии живут в почве, пресной и солёной воде, а также в иле. Здесь они участвуют в разложении остатков и помогают возвращать вещества в природу.

Воздух и поверхности

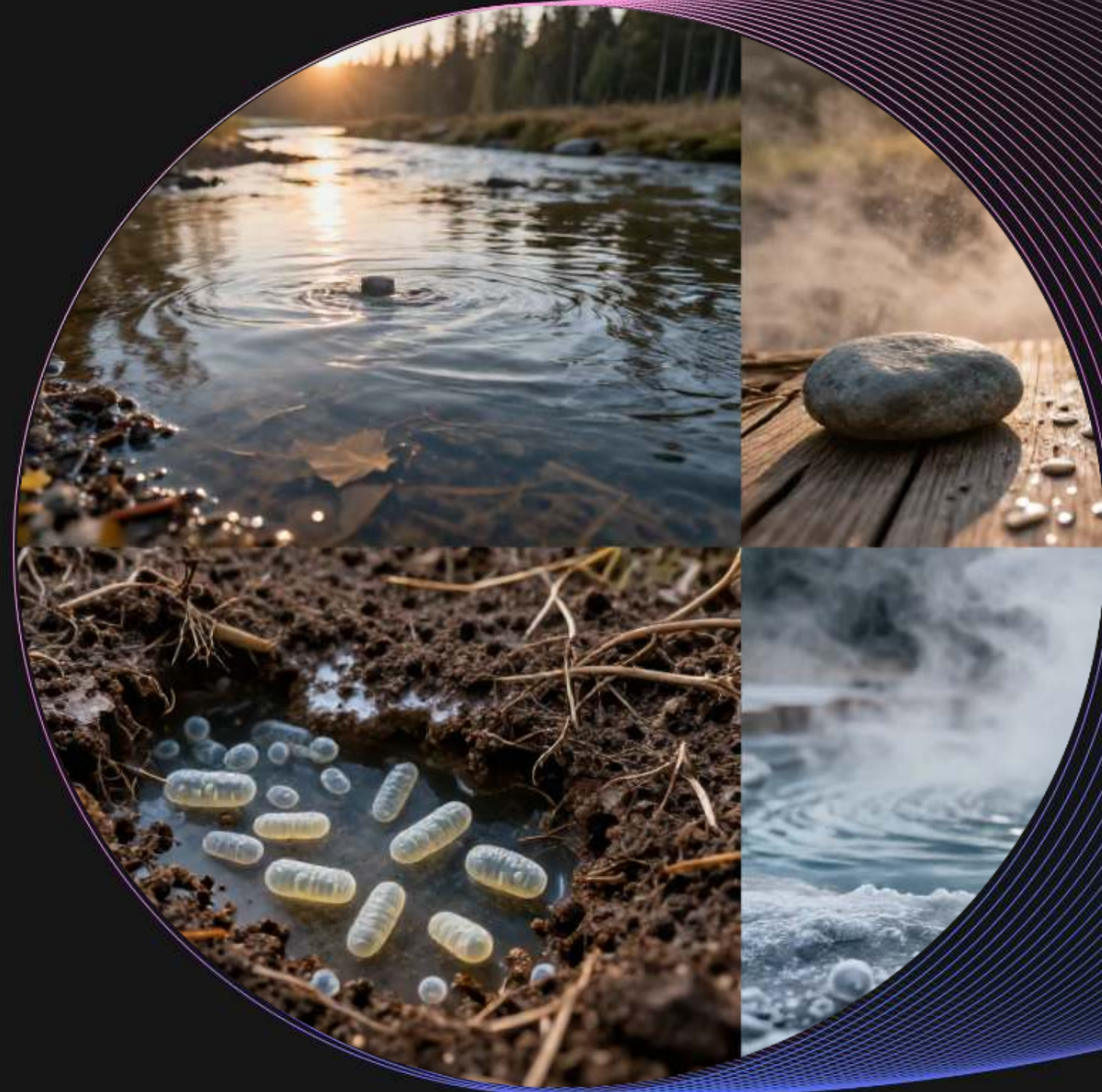
Частицы бактерий могут находиться в воздухе и оседать на предметах. Поэтому они легко переносятся с пылью, каплями воды и при прикосновении к разным поверхностям.

Организм человека

Многие бактерии обитают на коже, в полости рта и в кишечнике. Часть из них полезна, потому что помогает переваривать пищу и защищает от вредных микробов.

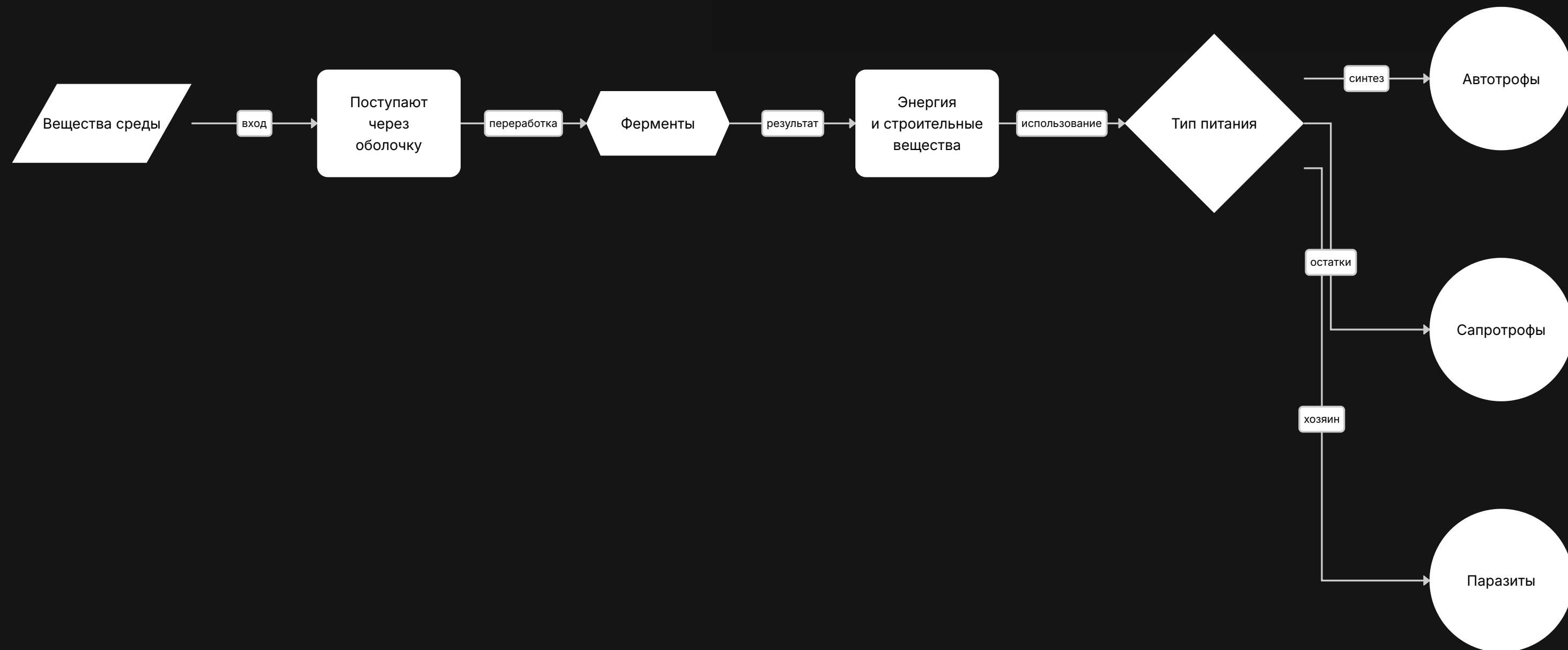
Экстремальные условия

Некоторые бактерии способны жить в очень горячих источниках или холодных местах. Это показывает, насколько разнообразны их приспособления к окружающей среде.



Как бактерии получают питательные вещества

Схема показывает путь веществ от среды к клетке и способы питания бактерий.

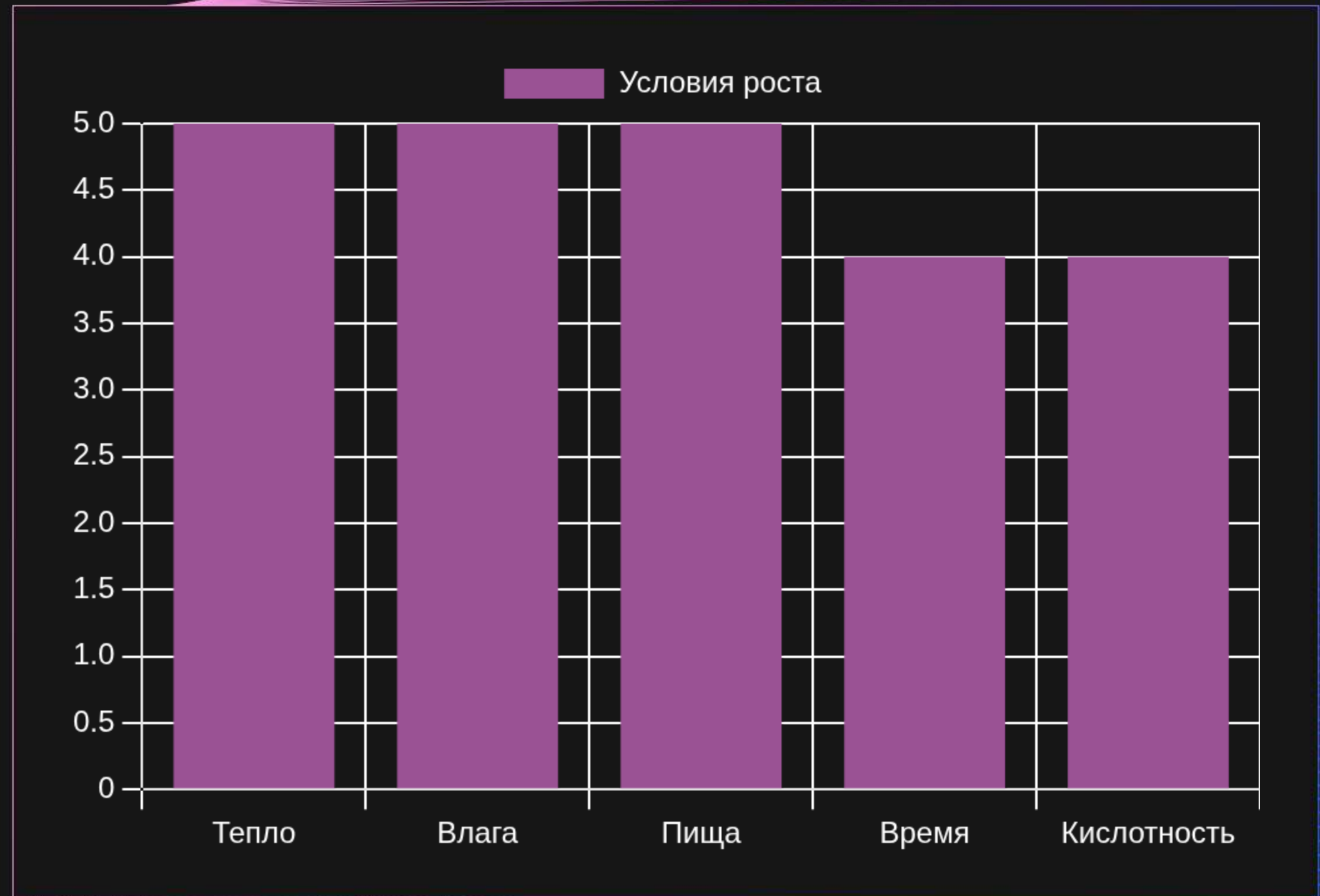


Условия, при которых бактерии размножаются быстрее

На скорость роста влияет не один, а сразу несколько факторов среды, которые действуют вместе.

Чем теплее, влажнее и богаче среда, тем быстрее идёт размножение бактерий; холод и высушивание его тормозят.

Обобщение по материалам темы «Особенности жизнедеятельности бактерий».



Дыхание бактерий

Аэробные бактерии

Этим бактериям нужен кислород, потому что с его помощью они получают энергию для роста, движения и деления. Они хорошо развиваются там, где воздух свободно проникает в среду.

Анаэробные бактерии

Они живут без кислорода и могут обитать в почве, иле, стоячей воде и кишечнике. Для таких бактерий кислород либо не нужен, либо может быть вреден.

Приспособление к среде

Некоторые бактерии умеют существовать при разных условиях. Если кислорода становится мало, они переключаются на другие способы получения энергии и продолжают жизнь.

Практическое значение

Знание способов дыхания помогает понимать, где бактерии будут развиваться быстрее, а где их рост можно замедлить. Это важно для здоровья человека и хранения продуктов.

Способы питания бактерий

Группа	Источник	Значение
Автотрофы	Неорганические вещества	Синтезируют органику
Сапротрофы	Остатки организмов	Разлагают вещества
Паразиты	Живой хозяин	Вызывают болезни
Симбионты	Организм хозяина	Приносят пользу

— Четыре группы бактерий различаются источником веществ и ролью в природе или жизни человека.

Способы питания показывают, что бактерии могут быть и разрушителями, и помощниками, и возбудителями болезней.

Материалы школьного курса биологии по теме питания бактерий.

Размножение бактерий делением

1 Удвоение наследственного вещества
Сначала бактерия копирует своё наследственное вещество. Это необходимо, чтобы каждая будущая клетка получила полный набор информации для самостоятельной жизни.

2 Рост клетки
После удвоения содержимого клетка увеличивается и подготавливается к делению. Все вещества в ней распределяются так, чтобы дочерние клетки были одинаковыми.

3 Разделение надвое
Затем клетка перетягивается посередине и делится на две части. В результате образуются две дочерние бактерии, похожие друг на друга.

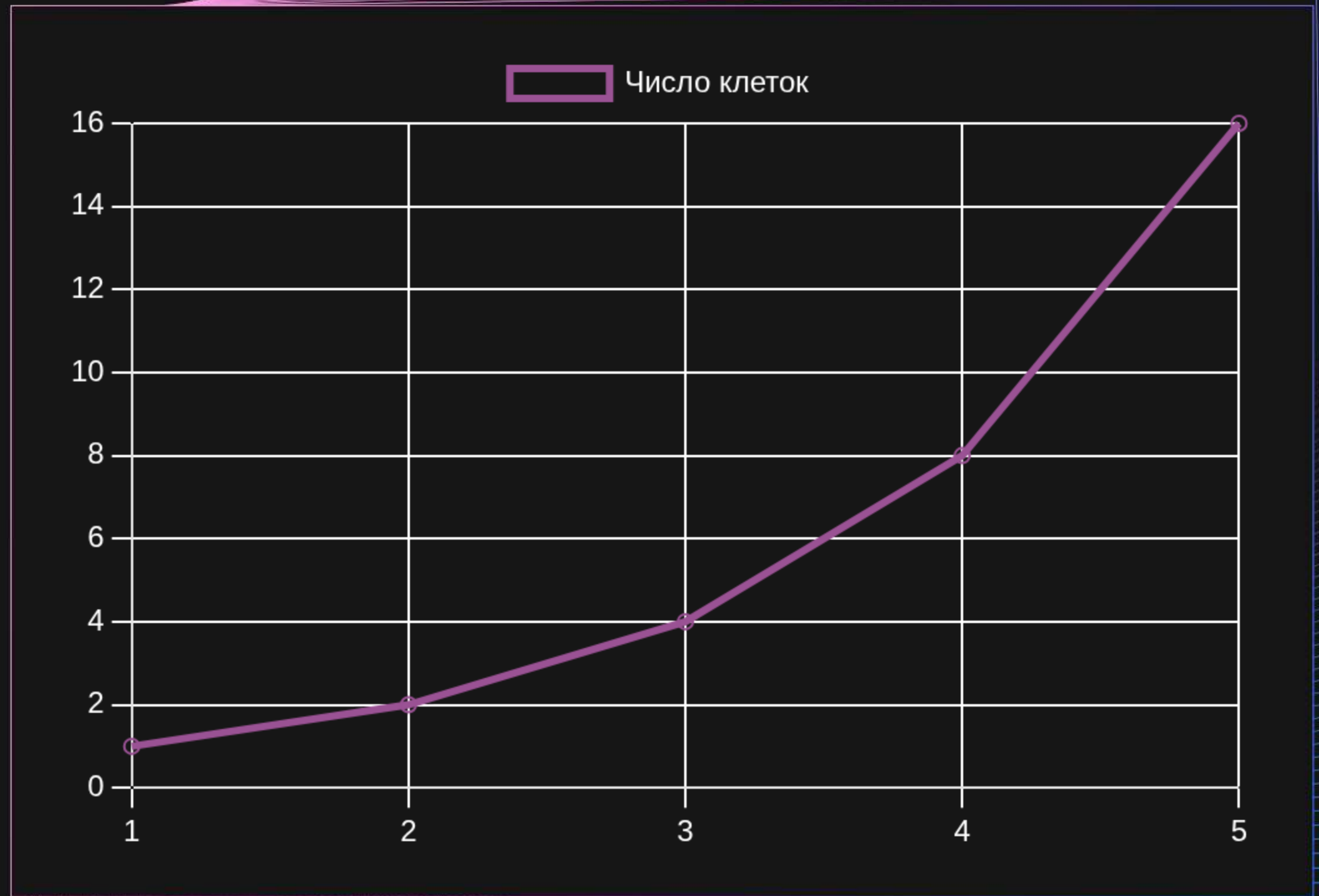
4 Быстрое увеличение числа
Если условия благоприятны, такое деление повторяется очень часто. Поэтому из одной бактерии за короткое время может образоваться большое количество потомков.

Как быстро растёт число бактерий

Такой рост заметен уже через несколько циклов деления, если бактериям хватает пищи и влаги.

Удвоение приводит к очень быстрому увеличению численности, поэтому бактериальная колония может вырасти за короткое время.

Обобщённая модель деления бактерий, используемая в школьной биологии.



Споры как способ выживания

Неблагоприятные условия

Когда становится слишком холодно, жарко или сухо, некоторые бактерии прекращают активный рост и переходят к защитной форме.

Образование споры

Внутри клетки формируется плотная спора с очень низким обменом веществ. Она помогает бактерии пережить опасный период.

Сохранение жизнеспособности

Спора выдерживает высыхание, высокую температуру и холод лучше, чем обычная клетка, поэтому долго остаётся живой.

Возобновление жизни

Если условия снова становятся подходящими, спора прорастает, и бактерия возвращается к росту и делению.

Как бактерии двигаются

Жгутики

Многие бактерии перемещаются с помощью тонких жгутиков, которые вращаются и помогают клетке плыть в нужном направлении. Это особенно важно, когда нужно найти пищу или влагу.

Поиск условий

Движение позволяет бактериям уходить от неблагоприятной среды и находить более тёплые, влажные и богатые питательными веществами участки. Так они повышают свои шансы на выживание.

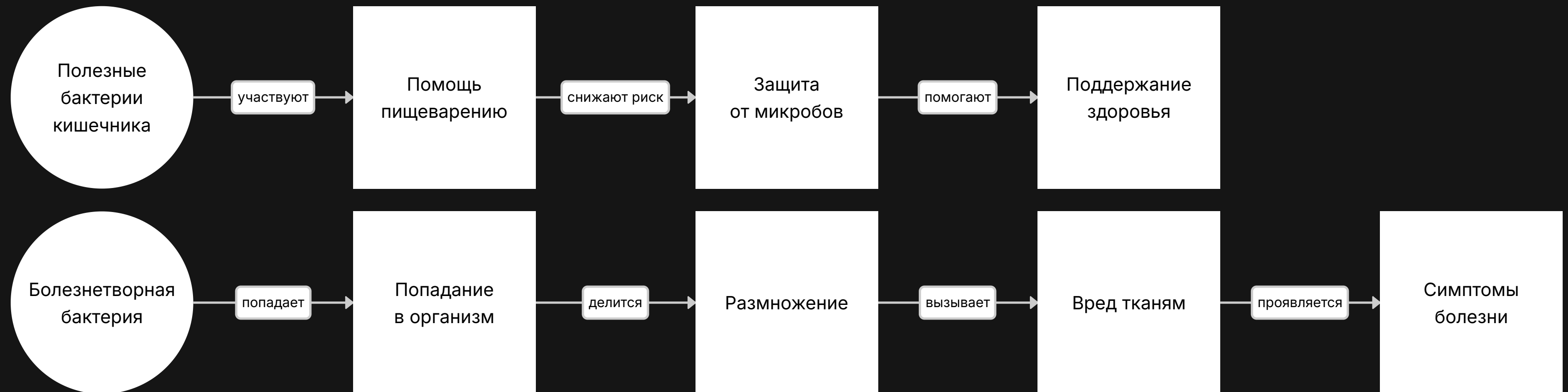
Разные варианты

У одних бактерий есть один жгутик, у других — несколько. Под микроскопом такие клетки выглядят по-разному, но принцип их движения остаётся одинаковым.

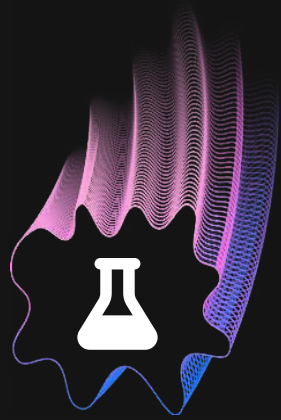


Как бактерии влияют на здоровье человека

Схема показывает два возможных пути: развитие болезни при попадании болезнетворных бактерий и пользу, которую приносят бактерии кишечника.

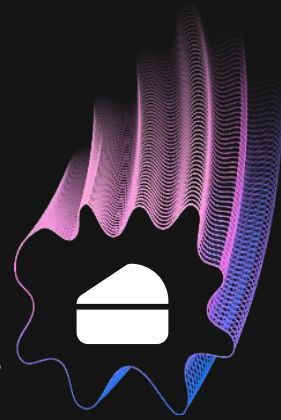


Бактерии в производстве продуктов



Йогурт и кефир

Молочнокислые бактерии превращают сахар в молочную кислоту. Благодаря этому молоко приобретает кислый вкус, становится гуще и лучше хранится.



Сыр и сметана

В производстве сыра и сметаны бактерии помогают формировать нужную консистенцию и вкус. Без них многие продукты не имели бы привычных свойств.



Квашеные овощи

При квашении бактерии создают кислую среду, которая тормозит развитие многих вредных микробов. Поэтому продукт получается безопаснее и сохраняется дольше.



Польза для человека

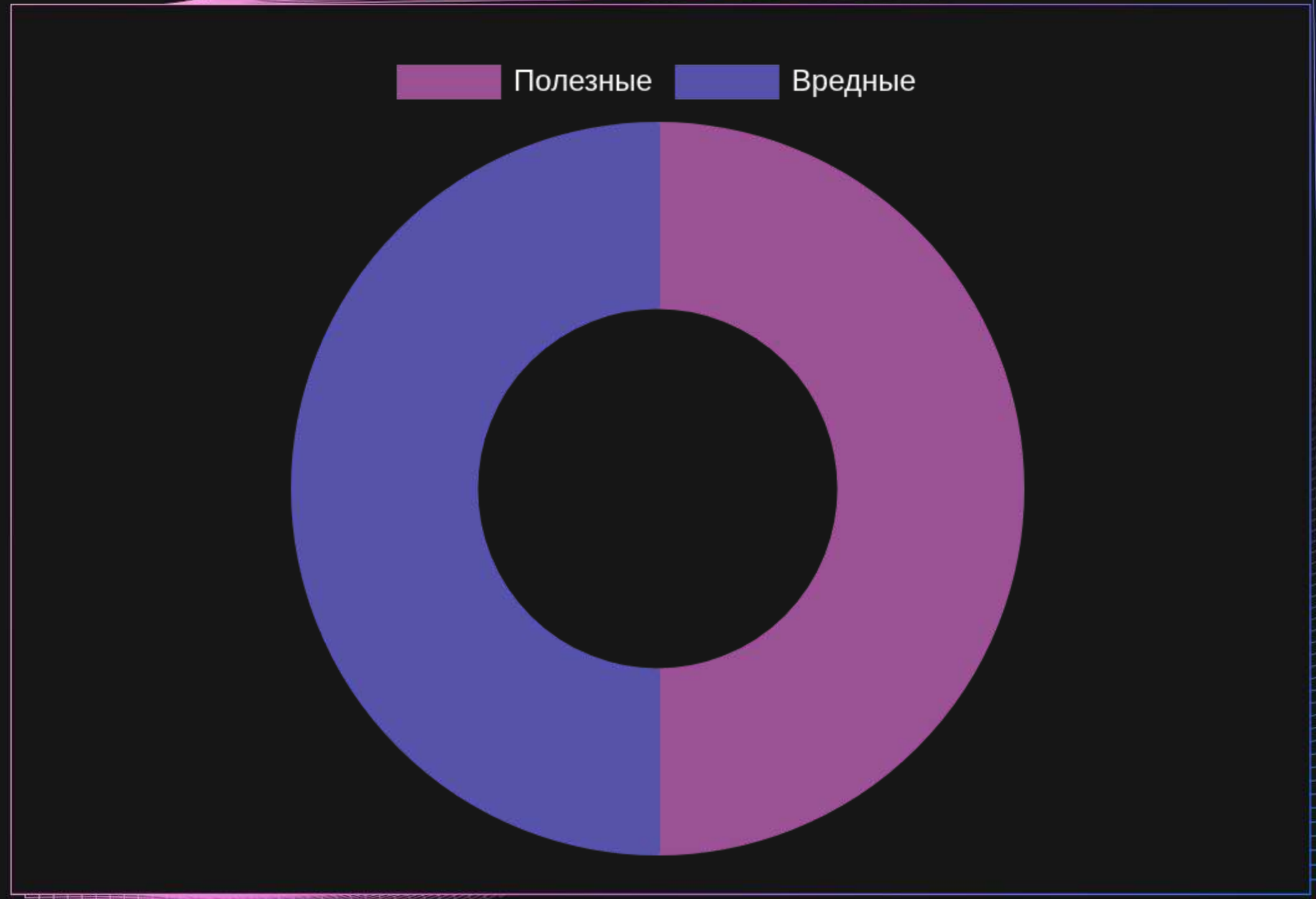
В пищевой промышленности бактерии используют не случайно: они помогают получить продукты с приятным вкусом, полезными свойствами и более долгим сроком хранения.

Полезные и вредные бактерии

Одна и та же группа микроорганизмов может быть полезной в природе и в пищевой промышленности, но опасной при попадании в организм человека.

Бактерии нельзя оценивать только как хорошие или плохие: всё зависит от вида и условий, в которых они находятся.

*Учебный материал по теме
«Особенности жизнедеятельности
бактерий»*



Факторы, которые влияют на жизнь бактерий

Фактор	Влияние
Температура	Тепло ускоряет
Влажность	Сухость тормозит
Кислород	Нужен не всем
Питание	Нужно для роста
Кислотность	Сильно влияет

Таблица показывает, какие условия помогают бактериям расти, а какие тормозят их развитие.

Чем менее подходящие условия, тем медленнее бактерии растут. Особенно сильно на них влияют температура, влажность и доступ к питательным веществам.

Учебный материал по теме «Особенности жизнедеятельности бактерий»

Как человек уменьшает рост бактерий

1 Кипячение и нагрев

Высокая температура повреждает клетки бактерий и может полностью их уничтожить. Поэтому кипячение воды и продуктов помогает сделать их безопаснее.

2 Охлаждение и замораживание

На холоде бактерии размножаются гораздо медленнее. Из-за этого продукты в холодильнике сохраняются дольше, хотя полностью бактерии так не исчезают.

3 Сушка, соль и сахар

Без влаги бактериям трудно жить и делиться. Соление, сахарение и сушка создают для них неблагоприятные условия и тормозят их рост.

4 Гигиена

Мытьё рук, чистая вода и аккуратное хранение пищи снижают шанс попадания бактерий в организм. Это простые, но очень важные меры защиты.

5 Антибиотики

При бактериальных инфекциях врач может назначить антибиотики. Эти лекарства действуют только по показаниям, поэтому их нельзя принимать самостоятельно.

Как выглядят бактерии под микроскопом

Очень маленькие

Размер бактерий измеряется в микрометрах, поэтому невооружённым глазом их увидеть нельзя. Чтобы рассмотреть их, нужен микроскоп и специальное окрашивание.

Разные формы

Под микроскопом бактерии могут быть шаровидными, палочковидными или изогнутыми. Форма помогает учёным различать группы бактерий и изучать их строение.

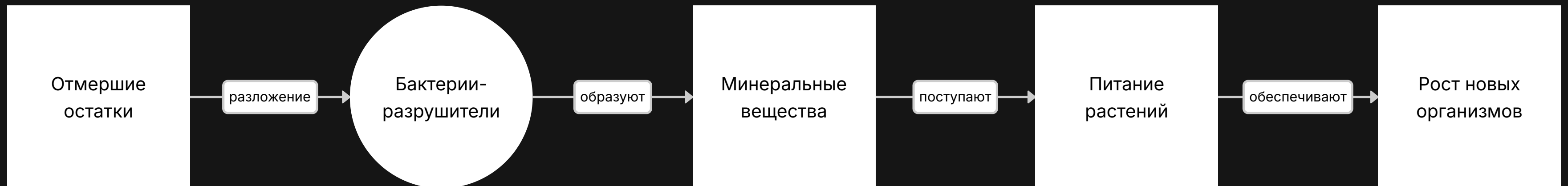
Многое скрыто

Хотя бактерии выглядят просто, каждая клетка способна жить, питаться и размножаться. Изображение под микроскопом помогает увидеть этот невидимый мир.



Роль бактерий в природе

Схема показывает, как бактерии участвуют в разложении остатков и возвращении веществ в природный круговорот.



Бактерии: маленькие, но очень важные

Бактерии живут почти везде, быстро размножаются, по-разному питаются и дышат. Они полезны в природе и в быту, но некоторые виды вызывают болезни и требуют осторожности.