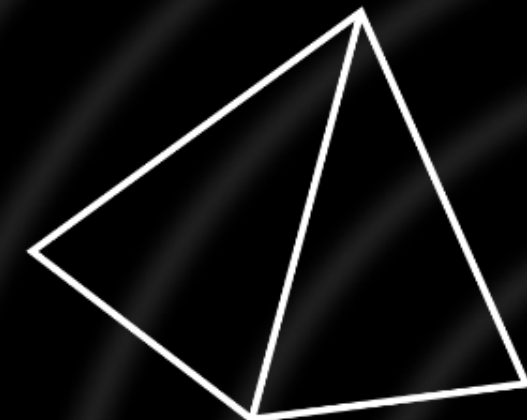
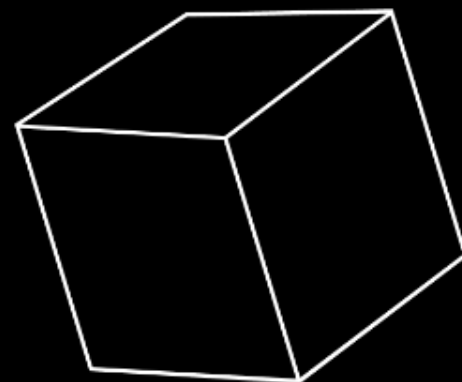
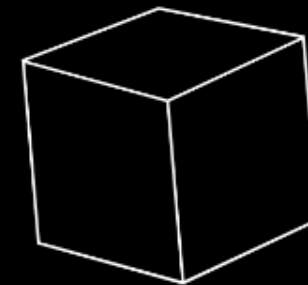
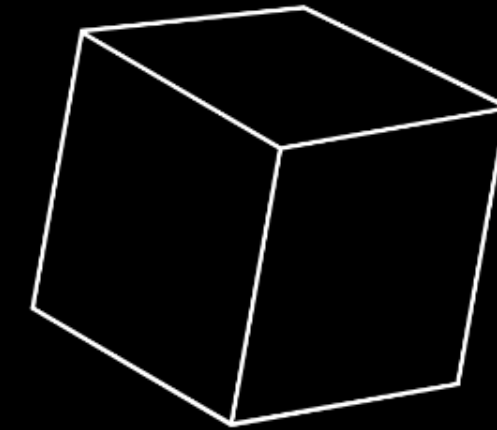
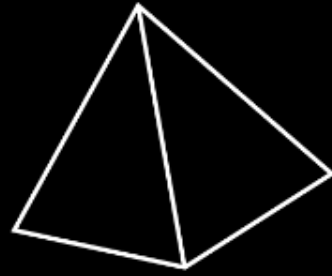


Питание бактерий и грибов: ключевые темы урока

Исследуем, как бактерии и грибы питаются и влияют на природу и человека.



Мир бактерий и грибов в природе

Бактерии — одни из самых простых организмов без ядра, встречаются в воде, почве и теле человека. Грибы — сложные существа с ядром, обитают на растениях и в почве. Они вместе обрабатывают органику и поддерживают экологический баланс.



Основные типы питания бактерий

1

Автотрофные бактерии способны создавать органику самостоятельно, используя энергию света или химические реакции, обеспечивая себя питательными веществами.

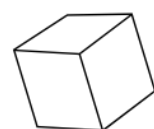
2

Фототрофы применяют солнечный свет, хемотрофы — химическую энергию, обе группы участвуют в превращении неорганических веществ в органические.

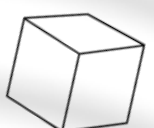
3

Гетеротрофы получают энергию из готовых органических веществ, включая остатки, паразитизм и симбиоз с другими организмами.

Автотрофные бактерии: фототрофы и хемотрофы



Фототрофные бактерии, например цианобактерии, преобразуют солнечный свет и углекислый газ в органические вещества, используя фотосинтез, как растения.



Хемотротрофные бактерии извлекают энергию из окисления неорганических соединений, таких как аммиак или сульфиды, участвуя в обогащении почвы и круговороте веществ.



Гетеротрофные бактерии: сапротрофы, паразиты, симбионты

1

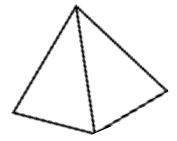
1. Сапротрофные бактерии разлагают мёртвые остатки, обеспечивая восстановление веществ и поддержание экосистемы. 2. Паразитические бактерии вызывают болезни у животных и растений, например туберкулёз у человека.



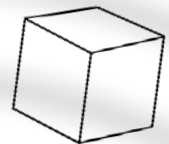
2

3. Симбиотические бактерии, как клубеньковые в корнях бобовых, помогают растениям усваивать азот, улучшая их рост и плодородие почвы.

Распределение типов питания среди бактерий

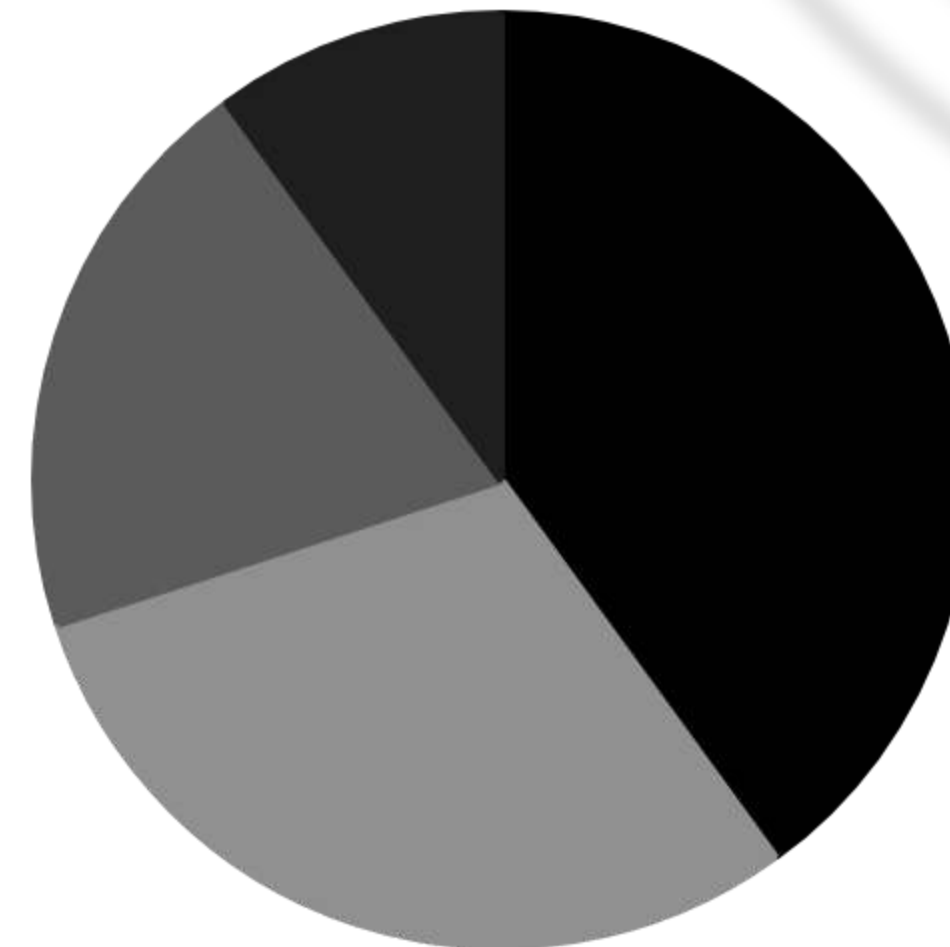


Большинство бактерий питается органикой, но значительная часть способна синтезировать пищу из неорганики.



Разнообразие питания бактерий обеспечивает их выживание и экологическую стабильность.

■ Гетеротрофные ■ Фототрофные ■ Хемотрофные
■ Смешанные



Питание грибов: только гетеротрофы

1

Грибы не обладают хлорофиллом и не могут синтезировать органику самостоятельно.

2

Они питаются разнообразными органическими остатками благодаря выделению ферментов для разложения.

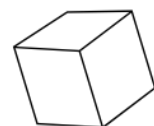
3

Источники питания включают растительные остатки, живые организмы и продукты жизнедеятельности других существ.

4

Грибы являются важными участниками минерализации и разложения органических веществ в природе.

Сапротрофные грибы: переработчики органики



Сапротрофные грибы, такие как опята и плесень, преобразуют мёртвые растения и животных в питательные вещества для почвы.



Их деятельность ускоряет разложение органики, формируя гумус и способствуя плодородию почвы.



Паразитические грибы: влияние на живые организмы

1

1. Паразитические грибы вызывают заболевания растений, например мучнистую росу и ржавчину. Это снижает урожай и качество сельхозкультур.



2

2. У человека и животных паразитируют грибы, вызывая болезни кожи и слизистых, такие как кандидоз и стригущий лишай.

Микориза: союз гриба и корней

Микориза

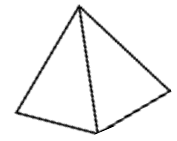
Микориза — тесное симбиотическое взаимодействие между грибом и корнями растений. Это улучшает доступ к воде и минеральным веществам, поддерживает рост растений.

Лишайники

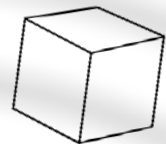
Лишайники представляют собой симбиоз гриба и водоросли, способны выживать в экстремальных условиях, участвуют в почвообразовании и служат индикаторами экологической чистоты.



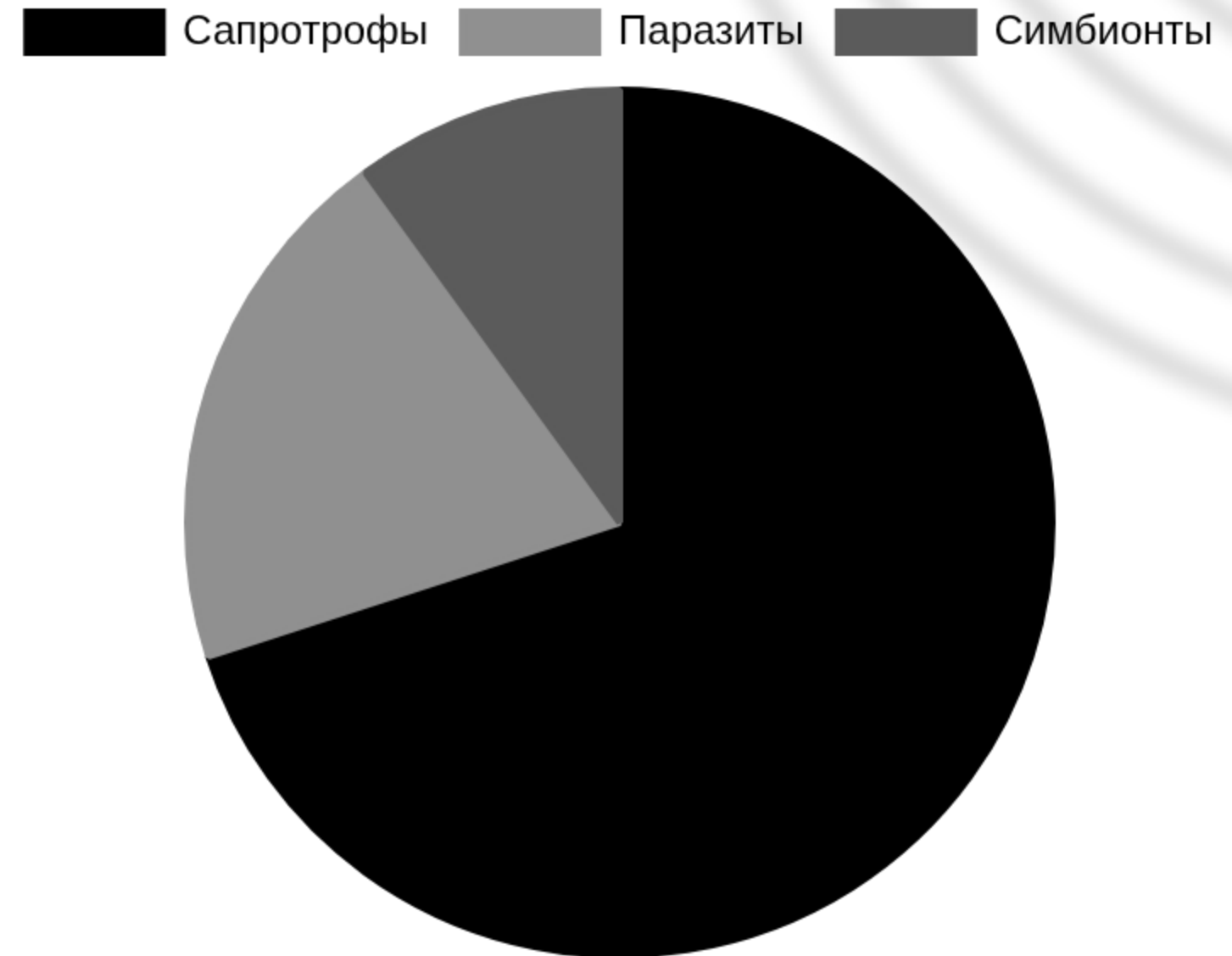
Процентное соотношение способов питания у грибов



Большинство грибов — сапротрофы, что подчёркивает их важную роль в разложении и возвращении питательных веществ в экосистему.



Данные показывают, что сапротрофное питание преобладает и обеспечивает устойчивость природных циклов.



Сравнение питания бактерий и грибов

1

Бактерии и грибы могут вести сапротрофный и паразитический образ жизни, выполняя важные экосистемные функции.

2

Отличие в том, что бактерии имеют автотрофные формы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества из неорганики.

3

Грибы питаются только гетеротрофно, осуществляя внешнее пищеварение при помощи ферментов, в отличие от бактерий.

Внешнее пищеварение у грибов

1

Грибы выделяют ферменты вне своего тела, расщепляя сложные органические соединения на более простые вещества.

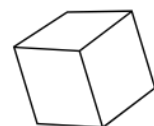
2

Этот процесс происходит на поверхности субстрата, где аминокислоты и сахара затем поглощаются грибницей для питания.

3

Такой способ питания уникален для грибов и отличает их от животных, которые переваривают пищу внутри организма.

Ферменты бактерий: как происходит расщепление пищи



Бактерии выделяют ферменты, разлагающие сложные полимеры, такие как целлюлоза, крахмал и белки, облегчая их усвоение.

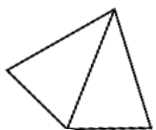


Эти процессы важны не только в природе, но и используются при производстве кисломолочных продуктов и ферментированных овощей.

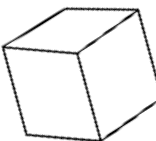


Питание бактерий и грибов: основные отличия

Параметр	Бактерии	Грибы
Автотрофность	Присутствует	Отсутствует
Тип ферментов	Разнообразные ферменты	Внешние пищеварительные ферменты
Способ переваривания	Внутри клетки	Вне клетки
Экосистемное влияние	Разнообразное по типам питания	Преимущественно разложение органики



Сравнительная таблица характеризует ключевые различия в способах питания бактерий и грибов.



Бактерии обладают большим разнообразием способов питания, тогда как грибы исключительно гетеротрофны, используя внешнее пищеварение.

Вредные бактерии и грибы для человека

Патогенные бактерии

Некоторые бактерии вызывают заболевания, включая туберкулёз и воспаление горла, они питаются тканями заражённого организма, выделяя токсины.

Патогенные грибы

Патогенные грибы вызывают заболевания кожи и слизистых, такие как микозы и кандидоз, используя ферменты для разрушения тканей хозяина.

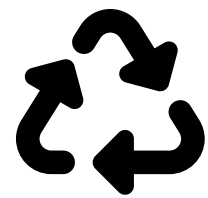


Польза бактерий и грибов для природы



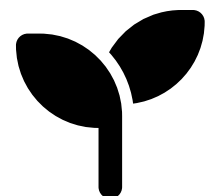
Разложение органики

Бактерии и грибы разлагают мертвые растения и животных, способствуя образованию гумуса и поддерживая плодородие почвы.



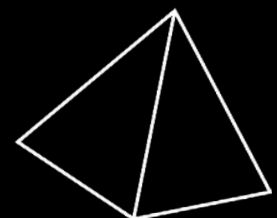
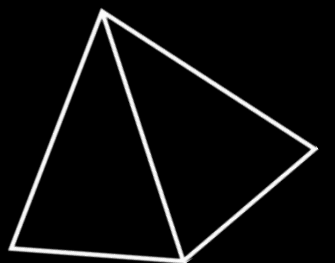
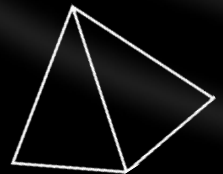
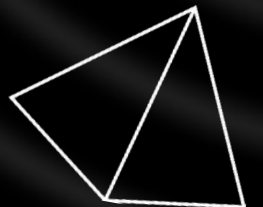
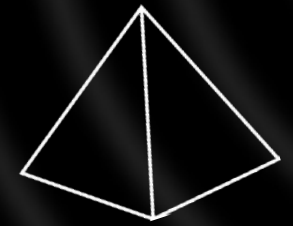
Круговорот веществ

Участвуют в циклах азота и углерода, обеспечивая переработку и возвращение элементов в экосистему.

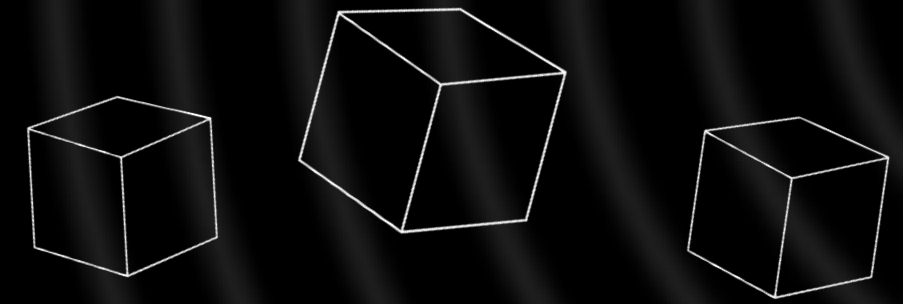


Симбиотические отношения

Микориза и клубеньковые бактерии повышают устойчивость растений и улучшают их питание, что важно для сельского хозяйства.



Использование бактерий и грибов в быту и промышленности



Выпечка и ферментация

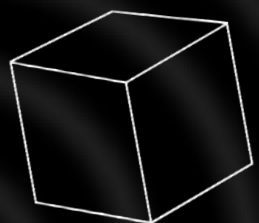
Дрожжи, являющиеся грибами, применяются для выпечки хлеба и производства алкоголя. Молочнокислые бактерии участвуют в приготовлении кефира и сыра, улучшая вкус и сохранность продуктов.

Медицинские препараты

Пенициллин — первый антибиотик, полученный из грибов, стал основой многих лекарств, спасая миллионы жизней от бактериальных инфекций.

Биоремедиация

Бактерии и грибы применяются для очистки загрязнённых почв и воды, эффективно разлагая опасные вещества и восстанавливая экологический баланс.



Современные научные открытия о питании микроорганизмов

1

Учёные выявляют новые ферменты у бактерий для расщепления пластика и других тяжёлых загрязнителей, расширяя возможности биоремедиации.

2

Генетические технологии позволяют создавать бактерии с улучшенными свойствами для применения в медицине и сельском хозяйстве.

3

Разрабатываются инновационные методы борьбы с патогенными микроорганизмами, основанные на их специфических механизмах питания и жизнедеятельности.

4

Исследования симбиотических связей помогают улучшать устойчивость растений и повысить эффективность использования природных ресурсов.

Значение питания бактерий и грибов

Разнообразие пищевых стратегий определяет ключевую роль бактерий и грибов в природе, технологии и здоровье. Понимание их питания открывает новые возможности для улучшения среды и благополучия человека.