

Что едят бактерии и грибы: основные темы урока

Познакомимся с тем, как питаются бактерии и грибы и зачем это важно.

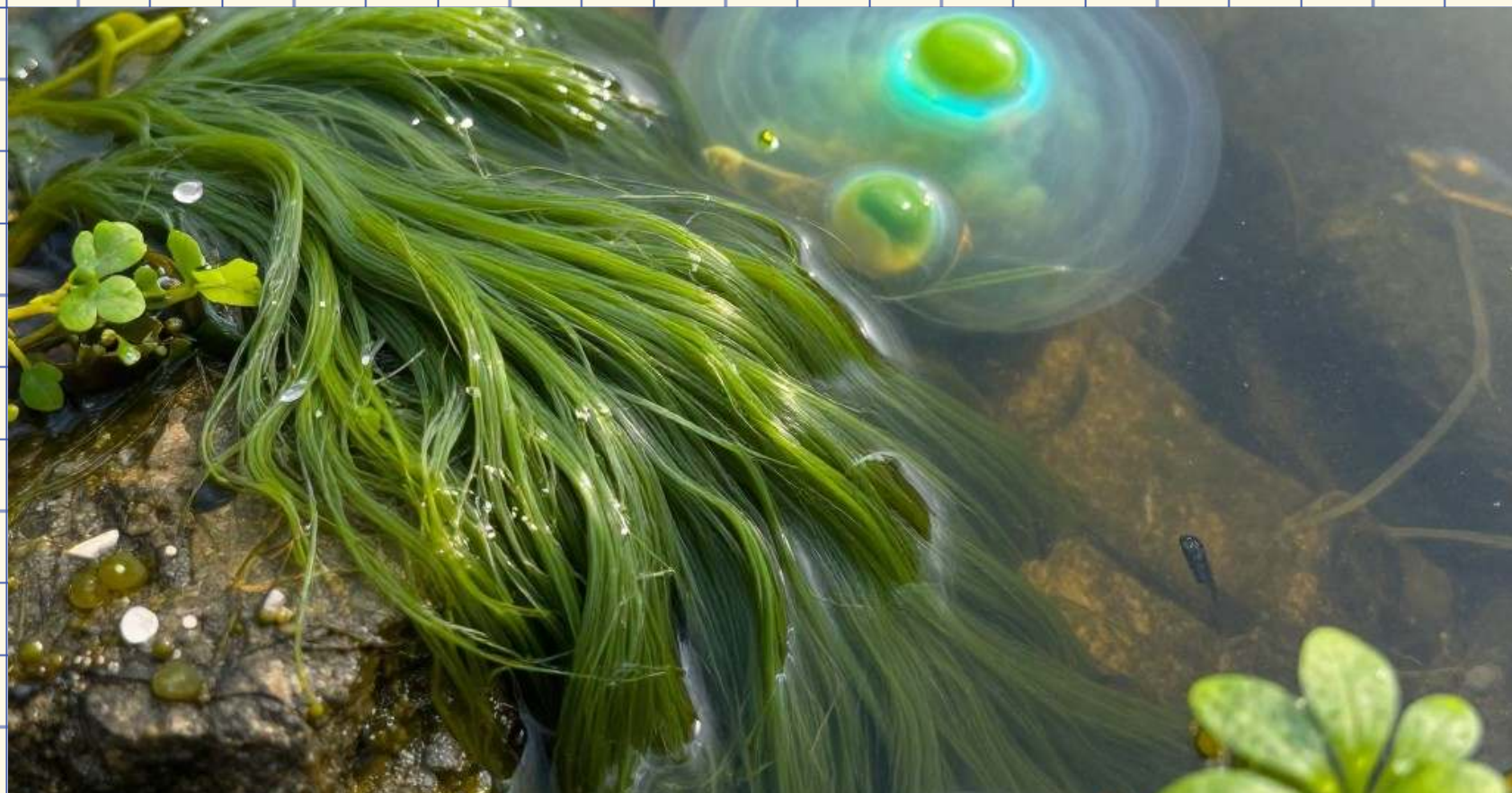


Значение питания микроскопических организмов

Питание бактерий и грибов регулирует круговорот веществ в природе, влияет на почвы, здоровье человека и производство многих полезных продуктов. Понимание их питания раскрывает основы экосистем.



Виды питания бактерий: автотрофы и гетеротрофы



Автотрофные бактерии создают органические вещества из неорганики

Эти бактерии способны синтезировать пищу самостоятельно, используя свет или химические реакции, что делает их важными производителями в экосистемах. Они обеспечивают кислород и участвуют в формировании биосферы.



Гетеротрофные бактерии питаются готовыми органическими веществами

Получая питательные соединения из мёртвой или живой органики, гетеротрофы играют ключевую роль в разложении и очищении среды, обеспечивая экоустойчивость.

Особенности автотрофного питания бактерий



Фотосинтезирующие цианобактерии как природные производители

Цианобактерии усваивают солнечный свет для выработки органических веществ, подобно растениям. Они активно участвуют в кислородном обеспечении атмосферы.



Хемосинтетические бактерии и их уникальный способ питания

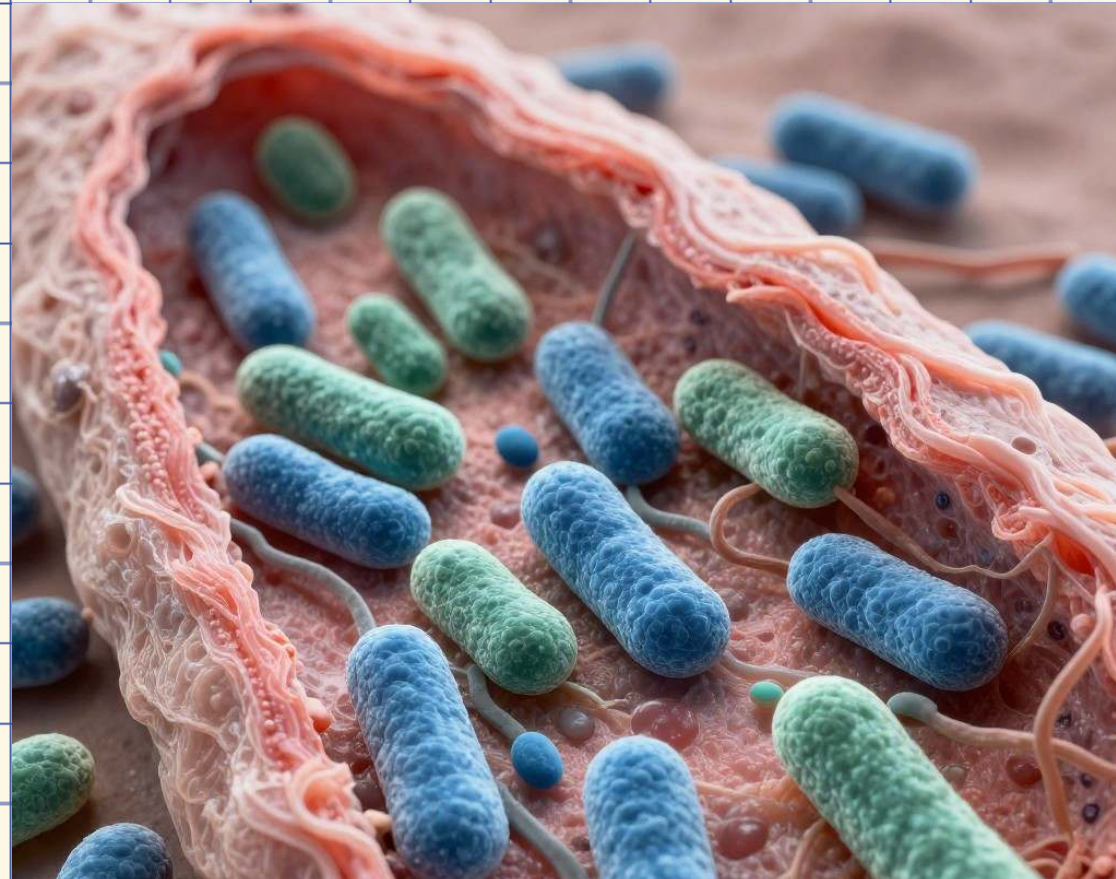
Нитрифицирующие бактерии используют энергию от превращения аммиака или сероводорода, что помогает им создавать необходимые органические компоненты для своего роста.

Разнообразие гетеротрофных бактерий и их питание



Сапрофиты: природа чистится через их деятельность

Кишечная палочка и другие сапрофиты питаются разлагающейся органикой, эффективно перерабатывая биологические отходы в почве и кишечнике.



Паразитические бактерии — пользуются живыми организмами

Некоторые бактерии, как туберкулёзная палочка, существуют за счёт живых тканей, вызывая болезни и влияя на здоровье животных и человека.



Экологическое значение гетеротрофных бактерий

Они играют важную роль в круговороте веществ, разрушая органику и способствуя восстановлению экосистем, несмотря на возможный вред.

Автотрофные и гетеротрофные бактерии: сравнение

Основные различия в источниках энергии, примерах и средах обитания.

Автотрофы синтезируют пищу самостоятельно, гетеротрофы питаются готовыми органическими веществами; гетеротрофы чаще вызывают болезни.

Школьный учебник биологии

Тип	Источник энергии		Примеры		Сред обит									
Автотрофы	Свет, неорганические вещества		Цианобактерии, нитрифицирующие бактерии		Вода, почва, свет, мест									
Гетеротрофы	Готовые органические вещества		Кишечная палочка, туберкулёзная палочка		Почва, живые организмы, человек									

Основы питания грибов



Грибы — настоящие гетеротрофы природы

Они не способны самостоятельно синтезировать органику и питаются готовыми веществами, расщепляя их с помощью выделяемых ферментов.

Способы питания грибов разнообразны

Грибы могут питаться мёртвыми остатками, живыми организмами или жить в симбиозе, пользуясь взаимовыгодными связями.

Ферменты как ключ к доступу к питательным веществам

Выделяемые грибами ферменты разлагают сложные молекулы на простые, которые гриб может усвоить, а также облегчить доступ к веществам для других организмов.

Роль сапротрофных грибов в природе



Сапротрофные грибы питаются разлагающейся органикой, такой как опавшие листья и остовы деревьев, обеспечивая очистку окружающей среды.



Они перерабатывают органику в минеральные вещества, способствуя питанию растений и поддержанию плодородия почв.

Влияние паразитических грибов на растения



Паразитические грибы проникают внутрь живых растений, используя их питательные вещества для собственного развития, что приводит к заболеваниям.



В результате деятельности таких грибов снижается урожайность, появляются гнили и пятна, нарушается нормальный рост растений.

Симбиотическое питание грибов и их партнёры



Лишайники: союз гриба и водоросли

В лишайниках гриб обеспечивает защиту, а водоросль производит органические вещества при фотосинтезе. Такой союз выгоден для обоих организмов в суровых условиях.

Микориза — тесная связь грибов и растений

Грибы помогают корням растений усваивать воду и минеральные вещества, а в обмен получают углеводы, образованные благодаря фотосинтезу растений.

Способы питания грибов: сравнение

В таблице представлены три основных способа питания грибов — сапротрофное, паразитическое и симбиотическое с ключевыми характеристиками и значимостью каждого способа.

Грибные симбионты играют ключевую роль для здоровья растений, в то время как сапротрофы обеспечивают разложение, а паразиты наносят вред хозяевам.

Учебник биологии для средней школы

Тип питания	Источник пищи	Примеры	Значимость
Сапротрофы	Мёртвые органические вещества	Шампиньоны, плесень	Разложение и возвращение веществ в почву
Паразиты	Живые организмы-хозяева	Головня, мучнистая роса	Вред растениям, болезни
Симбионты	Взаимный обмен веществ	Микориза, лишайники	Поддержка лесных экосистем

Ферменты грибов: зачем они нужны



Грибы выделяют в окружающую среду ферменты, способные расщеплять сложные органические молекулы, такие как целлюлоза, лигнин и крахмал, за пределами их клеток.



Это облегчает поглощение питательных веществ самим грибом и способствует разложению органических остатков, делая их доступными для других организмов экосистемы.



Практическая польза грибов для человека



Роль дрожжей в выпечке

Дрожжи — это одноклеточные грибы, которые заставляют тесто подниматься, выделяя углекислый газ во время брожения. Благодаря им хлеб и булочки становятся пышными и мягкими.



Грибы в производстве сыра и спирта

Плесневые грибы используют при изготовлении сыра, придавая ему уникальный вкус и текстуру. Они также участвуют в производстве алкогольных напитков и соевых продуктов.



Антибиотики на основе грибов

Пенициллин — первый широко применяемый антибиотик, который получают из плесневого гриба. Он спас множество жизней, борясь с бактериальными инфекциями.

Среда для роста грибов и бактерий



Основные факторы для размножения грибов и бактерий — это влажность, оптимальная температура и подходящий уровень кислотности (pH) среды, влияющие на их активность.



Плесневые грибы часто развиваются на влажных продуктах, особенно старых, в то время как бактерии предпочитают тёплую, богатую питательными веществами среду для быстрого роста.

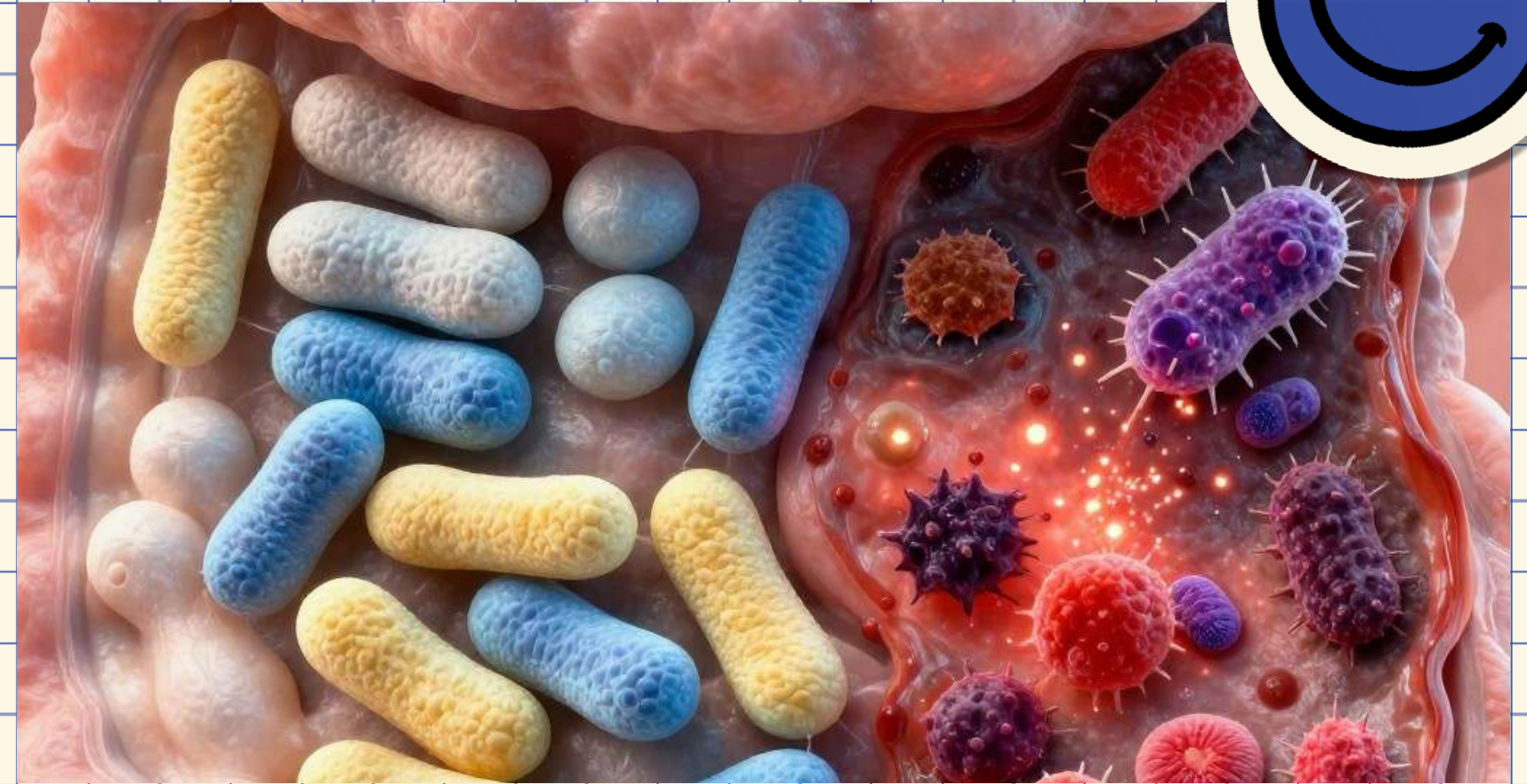


Пищеварительные и полезные бактерии в организме человека



Полезные бактерии кишечника

В кишечнике человека живёт свыше 500 видов бактерий, которые помогают переваривать пищу, синтезируют витамины группы В и К, а также защищают организм от вредных микроорганизмов.



Болезнетворные бактерии и их влияние

Некоторые бактерии становятся причиной заболеваний, используя питательные вещества нашего тела. Они могут вызывать инфекции и нарушать нормальную работу организма.

Грибы-паразиты на растениях: примеры вредоносности



Фитофтора поражает картофельные листья и клубни, вызывая опасное заболевание — «чёрную гниль», что значительно снижает урожайность и качество продукции.



Ржавчинные грибы поселяются на злаковых культурах, образуя бурые и оранжевые пятна, которые повреждают растения и могут привести к их гибели и потере урожая.



Роль бактерий и грибов в природе и почве



Бактерии и грибы участвуют в разложении органических остатков, превращая их в питательные вещества, необходимые для плодородия почвы и роста растений.



Их деятельность способствует образованию гумуса — важного слоя почвы, который поддерживает сельское хозяйство и естественные экосистемы.



Процентное участие бактерий и грибов в разложении органики



Грибы особенно эффективны при разложении древесины и опавших листьев, а бактерии лучше справляются с более простыми органическими веществами.

Несмотря на значительную роль обоих, грибы вносят бóльший вклад в разложение сложных растительных остатков в экосистеме.

Данные из школьного курса биологии, 2023 год

Экологические примеры: разные виды грибов и бактерий



Бактерии, очищающие загрязнённые среды

Некоторые бактерии способны разлагать нефтепродукты и токсичные вещества, очищая почву и воду после аварий. Это важный природный процесс восстановления среды обитания.



Трутовики и их роль в лесу

Трутовики — грибы, разлагающие древесину деревьев. Они ускоряют разрушение мёртвых стволов, способствуя круговороту веществ и созданию условий для нового роста.

Заключение: ключевая роль питания бактерий и грибов

Питание бактерий и грибов обеспечивает жизненно важные процессы разложения и обмена веществ, поддерживая здоровье почв, экосистем и пользуясь большим значением для человека.

