


Обзор царств Бактерии и Грибы

Бактерии и грибы — два разных царства организмов с уникальными характеристиками.



+ Первые открытия и развитие науки

Изучение бактерий началось с изобретения микроскопа Левенгуком, а грибы выделились как особая группа позже. В XIX веке Пастер и Флеминг расширили знания о роли этих организмов в природе и медицине.



Основы классификации живых организмов

Живые организмы делятся на пять царств: бактерии, грибы, растения, животные и протисты, каждое из которых имеет свои особенности и функции.

- Бактерии — это прокариоты без ядра, обладающие простым строением и важнейшими биохимическими функциями в экосистемах.

- Грибы — эукариоты с развитой клеточной структурой, отвечающие за разложение органики и симбиотические отношения в природе.



Простая клеточная структура

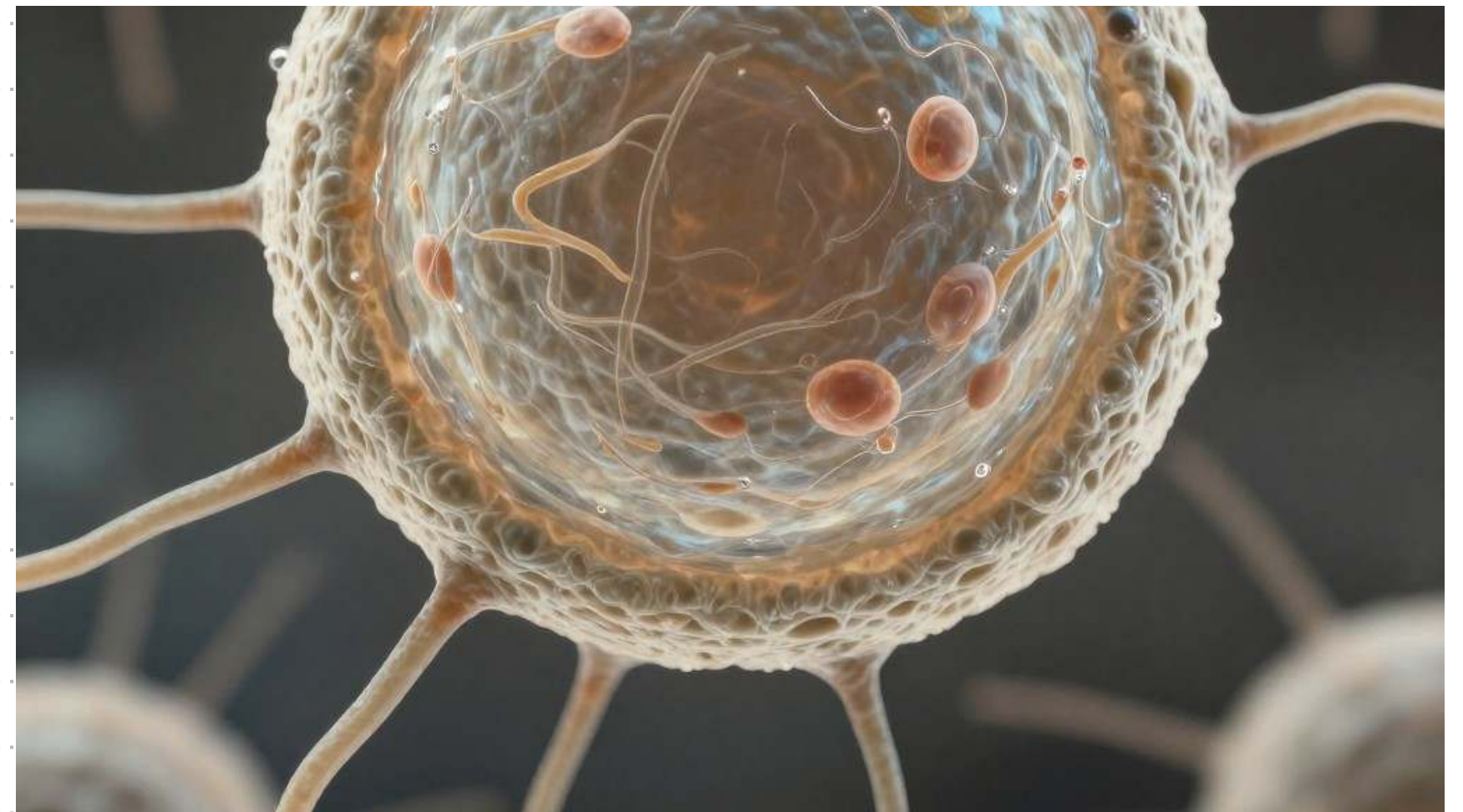
Бактерии — одноклеточные организмы без настоящего ядра. Их клеточная стенка из муреина защищает от внешних воздействий, а генетический материал располагается в цитоплазме.



Специализированные приспособления

Некоторые бактерии имеют жгутики для движения и слизистую капсулу для защиты, что помогает выживать в различных условиях.

+ Строение бактериальной клетки





Разнообразие форм бактерий

Кокковидные бактерии

Шаровидные кокки обычно формируют колонии, объединяясь в цепочки или гроздья. Такие объединения помогают им выживать и эффективно использовать питательные вещества.



Палочковидные бациллы

Бациллы имеют вытянутую форму и могут образовывать споры, устойчивые к неблагоприятным условиям, что позволяет им сохранять жизнеспособность длительное время.



Спиралевидные и изогнутые формы

Спириллы и вибрионы обладают извитой формой, которая облегчает их движение в жидкой среде, что важно для поиска питания и защиты.





Размножение бактерий

1/

Основной способ размножения — бинарное деление, при котором одна клетка делится на две одинаковые, иногда всего за 20–30 минут.

3/

Трансформация — захват свободной ДНК из окружения, что способствует приобретению новых свойств и выживанию.

2/

Конъюгация позволяет бактериям обмениваться генетическим материалом, увеличивая генетическое разнообразие и адаптацию к условиям среды.

4/

Образование спор — способ выживания при неблагоприятных условиях; споры устойчивы к температурным и химическим воздействиям.

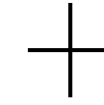
Сравнение клеточного строения прокариот и эукариот

Признак	Прокариоты	Эукариоты
Ядро	Отсутствует	Присутствует с оболочкой
Органеллы	Отсутствуют	Развитые (митохондрии, вакуоли)
Клеточная стенка	Из муреина	Из хитина или целлюлозы
Примеры	Бактерии	Грибы, растения, животные



Таблица отражает основные различия и сходства между прокариотами и эукариотами в строении и функциональности клеток.

Прокариоты имеют более простое строение, что отражает их древнее происхождение и особенности жизнедеятельности.



Роль бактерий в природе

Бактерии активно разлагают органические остатки, что обеспечивает почве плодородие, а фиксация азота делает его доступным для растений.



Симбиотические бактерии кишечника помогают переваривать пищу и синтезируют витамины, поддерживая здоровье животных и человека.



Значение бактерий для человека в повседневной жизни

Пищевая промышленность

Бактерии применяются при производстве йогурта, кефира и квашеной капусты, улучшая вкус и питательную ценность продуктов.



Медицинские применения

Антибиотики и вакцины разрабатываются с помощью бактерий, что позволяет бороться с инфекциями и спасать жизни.



Экологическая очистка

Особые бактерии используют для очистки сточных вод и ликвидации нефтяных загрязнений, способствуя сохранению окружающей среды.





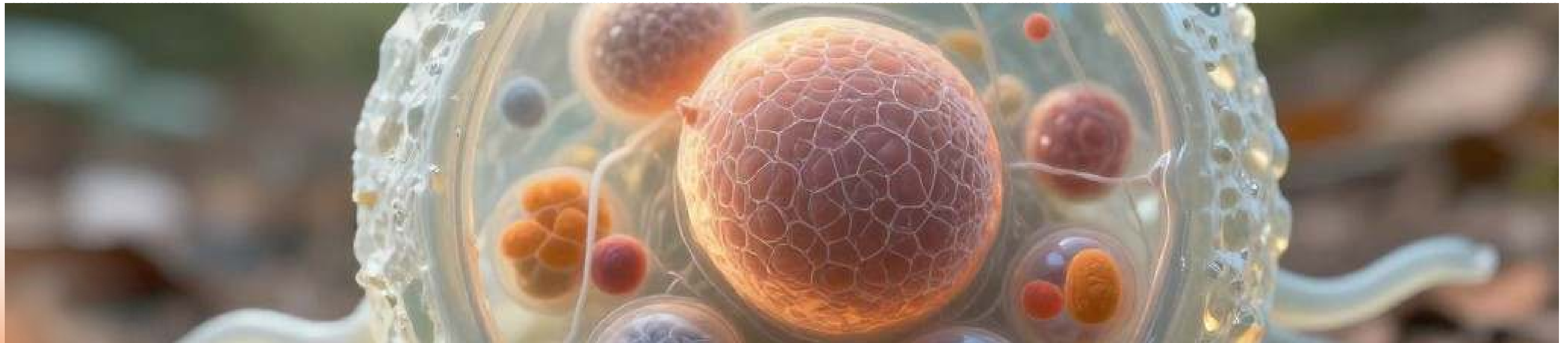
Строение грибной клетки

1/ Клеточные компоненты грибов

Грибная клетка содержит ядро и митохондрии, обеспечивающие жизнедеятельность. Клеточная стенка состоит из хитина, что придаёт прочность и защиту.

2/ Структурные особенности мицелия

Длинные нити — гифы — образуют мицелий, который растёт внутри субстрата. В вакуолях хранится запас питательных веществ и красители.





Типы грибов

Плесневые грибы: повседневные колонизаторы

Плесневые грибы часто покрывают продукты питания и влажные поверхности, создавая тонкий пушистый налёт. Мукора и пеницилл выделяются активным ростом и образованием многочисленных спор на своей поверхности, что способствует быстрому распространению.



Дрожжи — мастера брожения

Дрожжи — одноклеточные грибы, задействованные в процессе брожения, который используется при производстве хлеба и напитков. Их способность преобразовывать сахара в алкоголь и углекислый газ делает их незаменимыми в пищевой промышленности.



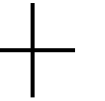
Шляпочные грибы: лесные обитатели

Шляпочные грибы, такие как белый гриб, подосиновик и мухомор, видимы невооружённым глазом. Они занимают разные экологические ниши и играют важную роль в лесных экосистемах, участвуя в разложении органики.





Размножение грибов



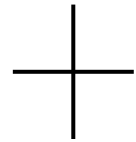
Грибы образуют споры в специализированных органах — спорангиях или на пластинках шляпочных грибов, откуда они распространяются в окружающую среду для колонизации новых мест.

Распространение спор происходит с помощью ветра, воды или животных, что обеспечивает широкий охват и выживание грибных популяций в разнообразных условиях.

Размножение происходит как бесполым путём — через вегетативное деление и образование спор, так и половым — посредством слияния клеток разных гиф, что увеличивает генетическое разнообразие.



Грибы-паразиты и симбионты



Паразитические грибы вызывают болезни у растений и животных, например ржавчина у растений или кандидоз у животных, что приводит к значительным экологическим и хозяйственным потерям.

Симбиотические грибы, такие как микориза, образуют взаимовыгодные связи с растениями, усиливая поглощение воды и минералов, а лишайники демонстрируют симбиоз с водорослями или цианобактериями.



Роль грибов в экосистемах

Большая часть грибов является сапротрофами, выполняющими функцию разложения органических веществ и восстановления почвы.

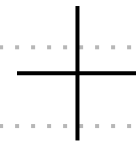


Поддержка плодородия почв и круговорот веществ обеспечивается главной ролью сапротрофов и полезных симбионтов.

Сапротрофы Паразиты Симбионты



Экологические исследования 2020 г.



Съедобные и ядовитые грибы

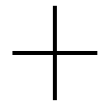
1/ К съедобным относятся белый гриб, маслёнок, опёнок и шампиньон, широко используемые в кулинарии благодаря своим вкусовым качествам и пищевой ценности.

2/ Ядовитые грибы, такие как мухомор, бледная поганка и сатанинский гриб, опасны для здоровья; их сходство со съедобными требует осторожности при сборе.





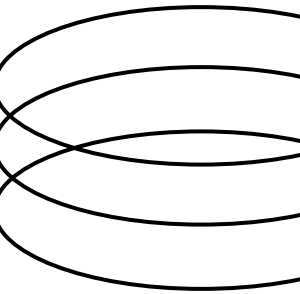
Использование грибов человеком



Дрожжи применяются при выпекании хлеба и производстве алкогольных напитков благодаря их способности вызывать брожение.

Плесневые грибы, например пеницилл, служат источником антибиотиков и используются в сыроделии для созревания сыров с особым вкусом.

Многие медицинские препараты основаны на грибах, которые помогают лечить инфекции и поддерживать иммунную систему человека.





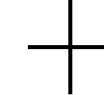
80%

процента случаев аллергии связаны с воздействием спор
плесневых грибов в жилых помещениях

Споры плесневых грибов активно развиваются в условиях повышенной влажности и отсутствия вентиляции, вызывая у людей заболевания дыхательных путей.

Исследование здравоохранения, 2022



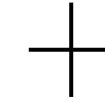


Борьба с вредными бактериями и грибами

Для профилактики используют антисептики и дезинфекция пищевых поверхностей, что ограничивает распространение опасных микроорганизмов в быту.

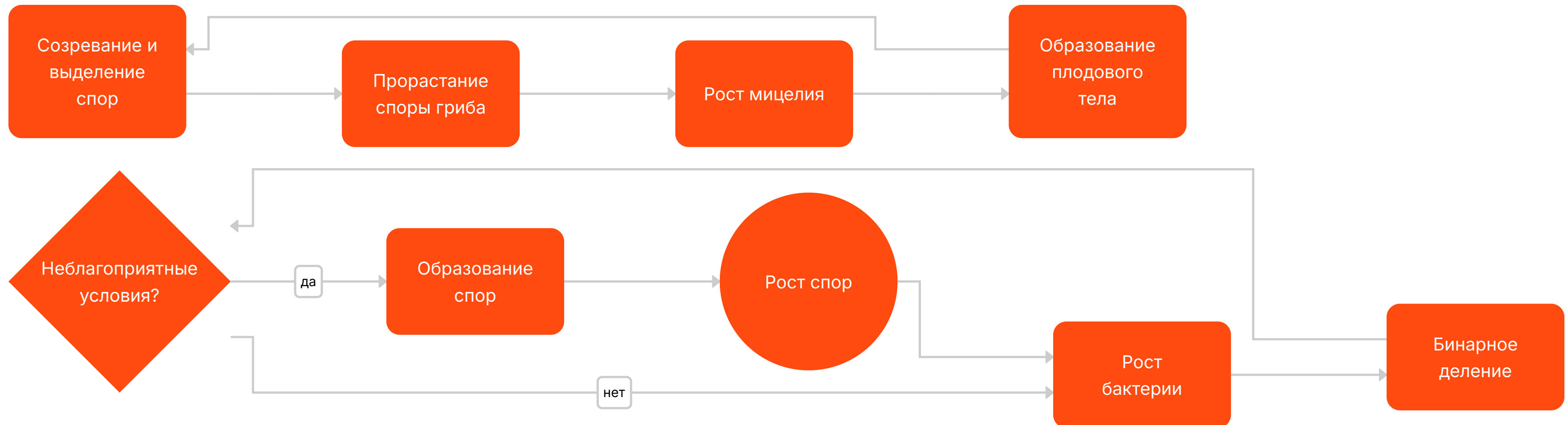


В медицине применяют антибиотики и фунгициды, а также рекомендуют соблюдение гигиены и правильное хранение продуктов для снижения риска инфекций.



Жизненные циклы бактерии и гриба

Микробиологические источники и исследования



Важность бактерий и грибов для жизни

Бактерии и грибы — фундамент экосистем, производители лекарств и продуктов питания. Их изучение помогает эффективно использовать и защищаться от их влияния.

