

Многообразие и значение грибов: тема урока и основные вопросы

Изучим разные виды грибов, их строение и важность в природе и жизни человека.



История познания грибов

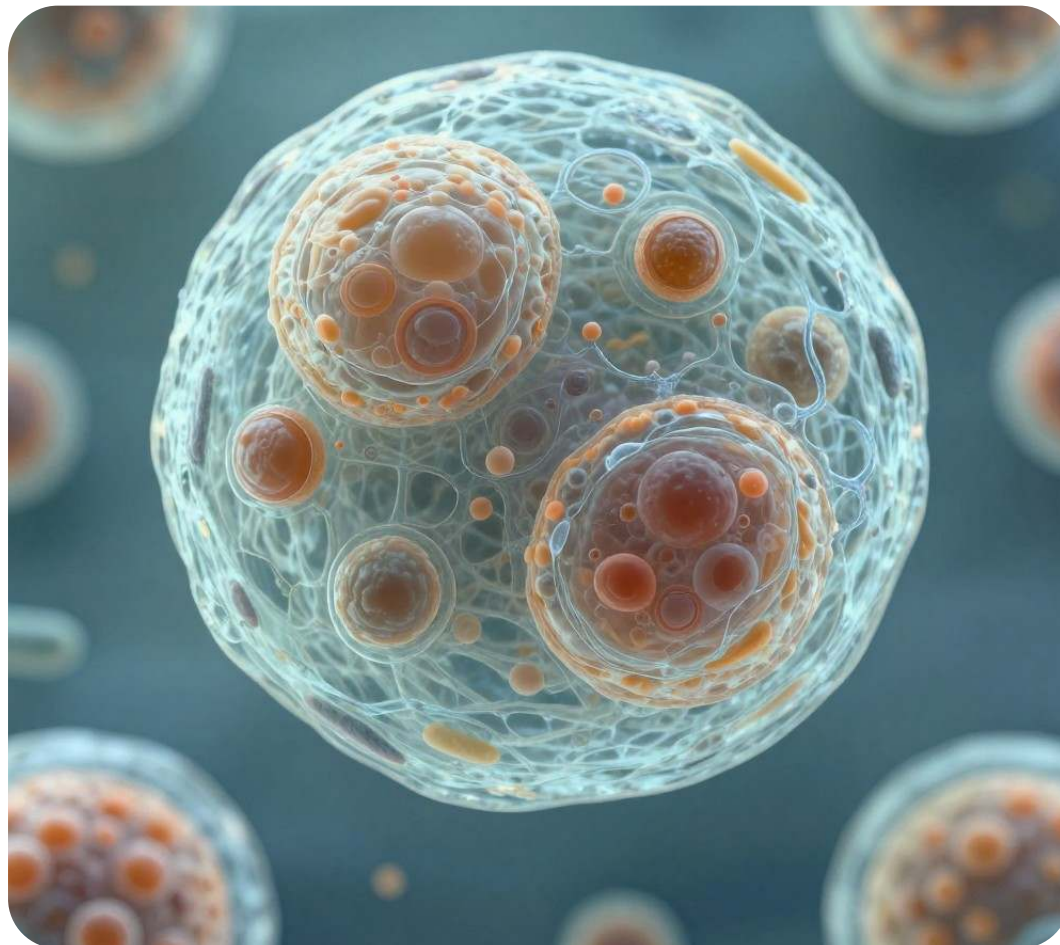
Люди использовали грибы с древних времён для еды и лечения. В XVII веке микроскоп открыл строение грибов, а в XX — грибы выделили в отдельное царство благодаря их уникальной биологии.



Основные признаки и особенности строения грибов

Клеточная организация грибов

Грибные клетки содержат ядро и специализированные органоиды, что делает их эукариотами. Это отличает их от бактерий и позволяет вести сложные жизненные процессы.



Хитиновая клеточная стенка

В отличие от растений, грибные клетки имеют оболочку из хитина — вещества, придающего прочность и защиту от внешних воздействий.



Отсутствие фотосинтеза

Грибы не имеют хлорофилла и не способны к фотосинтезу. Они питаются готовыми органическими веществами, разлагая субстраты или вступая в симбиоз.



Главные группы грибов



Шляпочные грибы

Обладают плодовым телом с ножкой и шляпкой, включают съедобные и ядовитые виды.



Дрожжи

Одноклеточные грибы, используемые в пищевой промышленности и биотехнологии.



Плесневые грибы

Формируют мицелий, часто вызывают порчу продуктов и используются в производстве антибиотиков.



Микоризные и паразитические

Образуют симбиоз с растениями или паразитируют на них и животных, влияя на экосистемы и сельское хозяйство.

Шляпочные грибы: особенности и примеры

Строение шляпочных грибов

Их плодовое тело состоит из ножки и шляпки, под которой располагаются пластинки с спорами. Эта структура помогает эффективному размножению.



Съедобные и ядовитые виды

Белый гриб и лисичка — популярные съедобные грибы, тогда как мухомор ядовит и может вызвать тяжелое отравление при употреблении.



Роль в лесной экосистеме

Шляпочные грибы участвуют в разложении органики и формировании микоризы, способствуя здоровью леса и плодородию почвы.



Дрожжи и плесневые грибы: особенности и значение

Дрожжи в пищевой промышленности

Эти одноклеточные организмы являются основой хлебопечения, производства пива и вина, превращая сахара в углекислый газ и алкоголь.



Плесень как разрушитель и лекарство

Плесневые грибы разлагают органику, но также используются для получения антибиотиков, таких как пенициллин, важного медицинского препарата.



Строение мицелия плесени

Плесень состоит из тонких нитей — гифов, которые образуют мицелий, проникающий в субстрат и обеспечивающий питание грибам.



Строение грибного организма

1

Мицелий — основная грибная часть, состоящая из тонких разветвленных гифов, обычно скрытых в почве или древесине.

2

Плодовое тело развивается для размножения: оно производит споры, которые распространяются через воздух или животных.

3

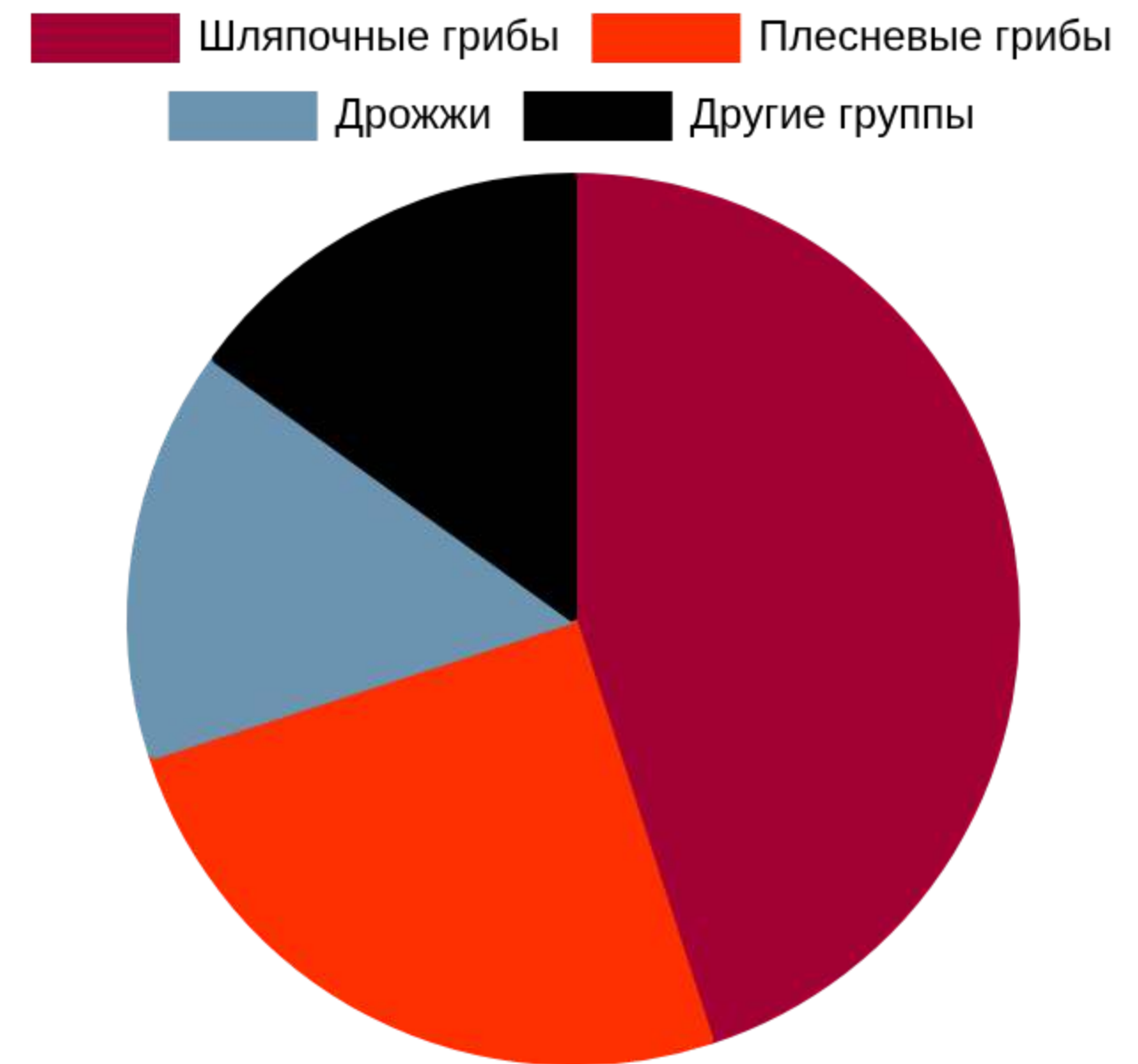
Гифы образуют сеть, обеспечивая поглощение питательных веществ и рост гриба в различных условиях.

Диаграмма: соотношение основных групп грибов

Несмотря на более 150 тысяч описанных видов, на самом деле грибов может быть более миллиона.

Шляпочные грибы доминируют по числу видов, что отражает их видимое разнообразие и распространённость.

Данные биологических исследований, 2023



Микориза: союз грибов и растений

- Микориза — это взаимовыгодное сотрудничество между грибами и корнями растений, при котором гриб получает органические вещества от растения.

- Взамен растение улучшает всасывание воды и минералов благодаря грибнице, что повышает его устойчивость и рост.



Паразитические грибы и их воздействие



1

1. Паразитические грибы вызывают заболевания растений, таких как мучнистая роса и головня, что снижает урожай и качество сельхозпродукции. 2. Для борьбы с ними применяют агротехнические и химические методы, включая фунгициды.

2

1. Некоторые грибы паразитируют на животных и человеке, вызывая кожные и внутренние инфекции. 2. Понимание их биологии важно для разработки лекарственных средств и профилактики заболеваний.

Грибы как разлагатели органических остатков

1

Грибы активно разлагают мертвые растения и животные тела, превращая их в простые соединения, доступные для других организмов в экосистеме.

2

Опавшая листва и древесина под действием грибов быстро разлагаются, что предотвращает накопление органических остатков в лесу.

3

В процессе разложения грибы выделяют ферменты, которые расщепляют сложные вещества на простые минеральные элементы, восстанавливая плодородие почв.

4

Таким образом, деятельность грибов обеспечивает естественный круговорот веществ и поддерживает здоровье экосистемы.

Основные функции и влияние грибов

Функция	Влияние
Разложение органики	Обеспечивает питательными веществами почву
Симбиоз с растениями	Улучшает питание и рост растений
Производство лекарств	Создает антибиотики и витамины
Паразитизм	Вызывает болезни растений и животных
Разрушение материалов	Портит дерево и пищу
Использование в пищевой промышленности	Создает продукты и напитки

Таблица демонстрирует ключевые роли грибов в природе и жизни человека, показывая их разнообразное воздействие.

Грибы выполняют важные экологические и хозяйственные функции, оказывая как положительное, так и отрицательное воздействие на окружающую среду и человека.

Научные исследования микологии и экологии

Съедобные и ядовитые грибы: примеры и различия



Съедобные грибы, такие как белый гриб, подберезовик и шампиньон, ценятся за высокое содержание белка и витаминов, что делает их важным источником питания для человека.



Ядовитые грибы — бледная поганка и мухомор — обладают токсинами, вызывающими тяжелые отравления. Их отличают специфический цвет пластинок, форма шляпки и кольцо на ножке, что требует осторожности при сборе.



Роль грибов в пищевой промышленности и быту



Давние времена

Люди начали использовать дрожжи и грибы для выпечки и приготовления напитков, открывая основы ферментации и пищевой переработки.



Средние века

Развитие технологий изготовления сыров с плесенью, таких как бри и рокфор, расширило применение грибов в гастрономии.



Современный период

Дрожжи используются в массовом производстве хлеба, пива и вина, а съедобные грибы продолжают собираться и поставляться на рынок.



Сегодня

Грибы занимают важное место в кулинарии, фармакологии и биотехнологиях, благодаря чему их роль в быту и промышленности постоянно растет.

Грибы в медицине, науке и биотехнологии

Открытие пенициллина

В 1928 году Александр Флеминг обнаружил антибиотик пенициллин в плесневом грибе *Penicillium*, что положило начало новой эре в лечении инфекций и спасло множество жизней.



Производство лекарств и витаминов

Грибы служат источником различных биологически активных веществ, включая витамины и ферменты, активно используемые в фармацевтике и пищевой промышленности.



Генетические исследования

Дрожжи и плесневые грибы применяются как модельные организмы в генетике и биотехнологии для создания инновационных лекарств и экологически чистых методов очистки.



Отрицательное влияние грибов: разрушения и болезни

1

Грибы разлагают древесину в зданиях и мебели, вызывая гниение и значительные материальные потери, что требует специальной защиты конструкций.

2

Споры грибов способны вызывать аллергии и кожные заболевания у людей, что особенно опасно для аллергиков и иммунокомпromетированных пациентов.

3

Плесневые грибы портят продукты питания, уменьшая их срок годности и пищевую ценность, что приводит к экономическим убыткам и необходимости строгого хранения.

Редкие и занесённые в Красную книгу грибы России

Дождевик гигантский

Этот редкий гриб превращается в огромные шарообразные плодовые тела. Из-за утраты естественной среды его численность резко сократилась, что требует контроля и охраны.



Трюфель летний

Ценный гриб с характерным ароматом, произрастающий в особо охраняемых лесах. Он играет экологическую роль и нуждается в сохранении естественных мест обитания.



Ежовик коралловидный

Необычный гриб с ветвистым строением, крайне уязвимый к загрязнению и вырубке лесов. Охрана способствует поддержанию биологического разнообразия регионов.



Грибы как объект научных исследований

1

Исследования на пекарских дрожжах *Saccharomyces cerevisiae* помогли раскрыть основы клеточного деления и обмена веществ у эукариот.

2

Aspergillus niger используется для изучения ферментативных процессов и получения промышленных биокатализаторов, важных для медицины и пищевой промышленности.

3

Генетические эксперименты на грибах позволяют создавать новые штаммы с улучшенными свойствами для фармакологии и биоремедиации.

4

Открытия в области биологии грибов способствуют прогрессу в сельском хозяйстве, медицине и экологически чистых технологиях сохранения окружающей среды.

Необычные факты о грибах

1

Гриб-медонос опёнок в Орегоне охватывает подземным мицелием площадь свыше 8 квадратных километров, являясь крупнейшим живым организмом на Земле по занимаемой площади.

2

Некоторые виды, например *Armillaria mellea*, способны светиться в темноте, а их споры легко разносятся ветром на большие расстояния, обеспечивая быстрое расселение и адаптацию.



Значение изучения грибов для будущего

Знание о грибах помогает сохранять природу, улучшать здоровье и развивать технологии, открывая новые возможности для науки и жизни человечества.

