



Живые организмы Земли:
разнообразие, классификация и
взаимосвязи



Обзор системы органического мира

Исследование мира живых организмов



Система органического мира изучает строение, функции и эволюцию всех живых существ. Понимание этих процессов помогает объяснять биологические явления и их влияние на окружающую среду.

01

Классификация систематизирует свыше двух миллионов видов, облегчая их изучение и упорядочивание по характеристикам.

02

Она выявляет родственные связи между организмами, даёт возможность прогнозировать особенности их жизни и поведения.

03

Глубокий анализ эволюционных закономерностей помогает понять роль каждого вида в биосфере и сохранении её баланса.

Значение классификации живых организмов



Основные уровни организации жизни



Молекулярный и клеточный уровни

Молекулярный уровень включает ДНК и другие биомолекулы, лежащие в основе жизни. Клеточный уровень — основа функционирования организмов, обеспечивающая их структуру и активность.

Популяционно-видовой и экосистемный уровни

Популяционно-видовой уровень объединяет группы одного вида, а экосистемный — взаимодействия разных видов и среды, формируя целостные природные сообщества.

01

Живое строится по ступеням: от молекул к клеткам, тканям и органам, создавая сложные организмы с чёткой функцией.

02

Организмы образуют популяции — группы особей одного вида, взаимодействующие между собой.

03

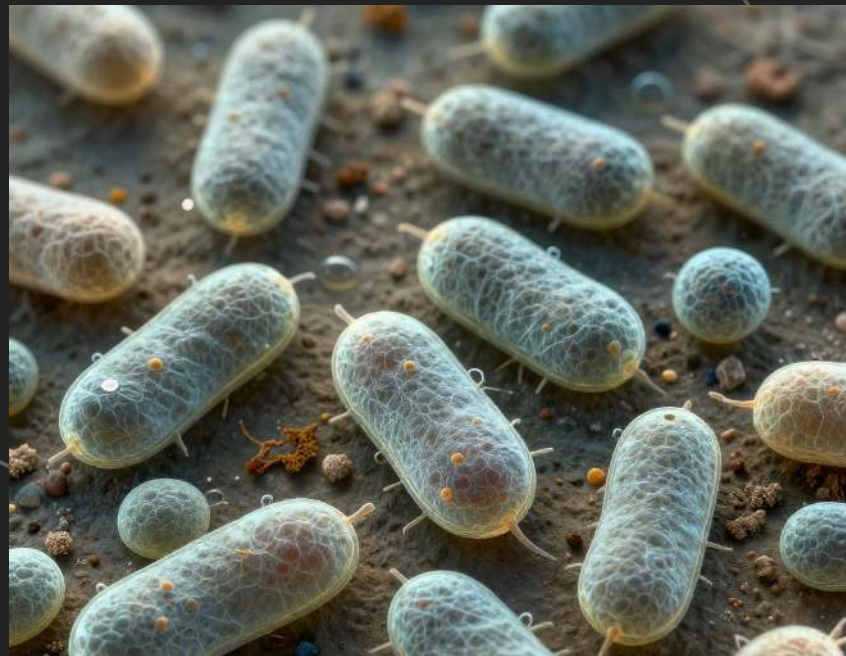
Сообщества — совокупность различных видов, объединённых в экосистему с общей средой обитания.

04

Каждый уровень обеспечивает стабильность системы и поддерживает баланс природных процессов.

Понятие иерархии в органическом мире

Пять царств органического мира



Бактерии — древние прокариоты

Бактерии — одноклеточные организмы без оформленного ядра. Они существуют повсюду и играют важную роль в переработке веществ и круговороте элементов в природе.



Грибы — уникальные эукариоты

Грибы сочетают признаки растений и животных, питаются за счёт разложения органики. Они обеспечивают разложение и участвуют в симбиозе с другими организмами.



Растения — автотрофы фотосинтеза

Растения синтезируют органику из неорганических веществ с помощью света, обеспечивая кислород и пищу многим живым организмам.



Животные и протисты

Животные — многообразные гетеротрофы с активным движением. Протисты — одноклеточные эукариоты с разнообразным образом жизни и строением.

Сравнение царств организмов

Царство	Тип клеток	Питание	Пример
Бактерии	Прокариоты	Разнообразное	Кишечная палочка
Растения	Эукариоты	Автотрофы	Дуб
Животные	Эукариоты	Гетеротрофы	Медведь
Грибы	Эукариоты	Гетеротрофы	Подберёзовик
Протисты	Эукариоты	Смешанное	Эвглена зелёная

Основные черты живых царств: строение клеток, питание и примеры представителей.

Царства отличаются типом клеток и способом питания, демонстрируя широкий спектр живых форм.

Международные биологические базы данных



Особенности царства Бактерии

Одноклеточные прокариоты без ядра, способные быстро размножаться бинарным делением, широко распространены в различных средах обитания.

Бактерии участвуют в разложении веществ, поддерживают микрофлору человека, а некоторые вызывают болезни или применяются в биотехнологиях.





Царство Грибы: уникальные свойства



01

1. Клетки грибов покрыты прочной хитиновой оболочкой и питаются за счёт всасывания веществ из окружающей среды, их тело состоит из разветвлённого мицелия.

02

2. В экосистемах грибы играют важную роль разлагателей, а также образуют симбиотические связи с растениями, улучшая их питание и рост.

Организмы царства Растения



Мхи и папоротники — древние растения

Мхи и папоротники представлены в влажных местах, имеют простое строение и играют важную роль в круговороте воды и удержании почвы.



Цветковые растения — разнообразие форм

Цветковые растения составляют большую часть растительного мира, они обеспечивают пищу, кислород и являются основой экосистем многих регионов.

Царство Животные: подвижность и гетеротрофность



Разнообразие классов животных

Животные делятся на несколько больших групп: млекопитающие, птицы, рыбы, насекомые. Каждый класс имеет свои особенности строения и поведения. Например, млекопитающие имеют шерсть и кормят детёнышей молоком.



Активная подвижность и питание

Животные активно передвигаются благодаря мышечной и нервной системам. Они питаются готовой органикой, что отличает их от растений. Эта способность позволяет им занимать разные экологические ниши.

Царство Протисты: одноклеточные сложные организмы



Автотрофные протисты — зелёные эукариоты

Эвглена зелёная сочетает признаки растений и животных. Она способна фотосинтезировать, используя хлоропласты, но при необходимости питается органикой. Живёт преимущественно в пресноводных водоёмах.

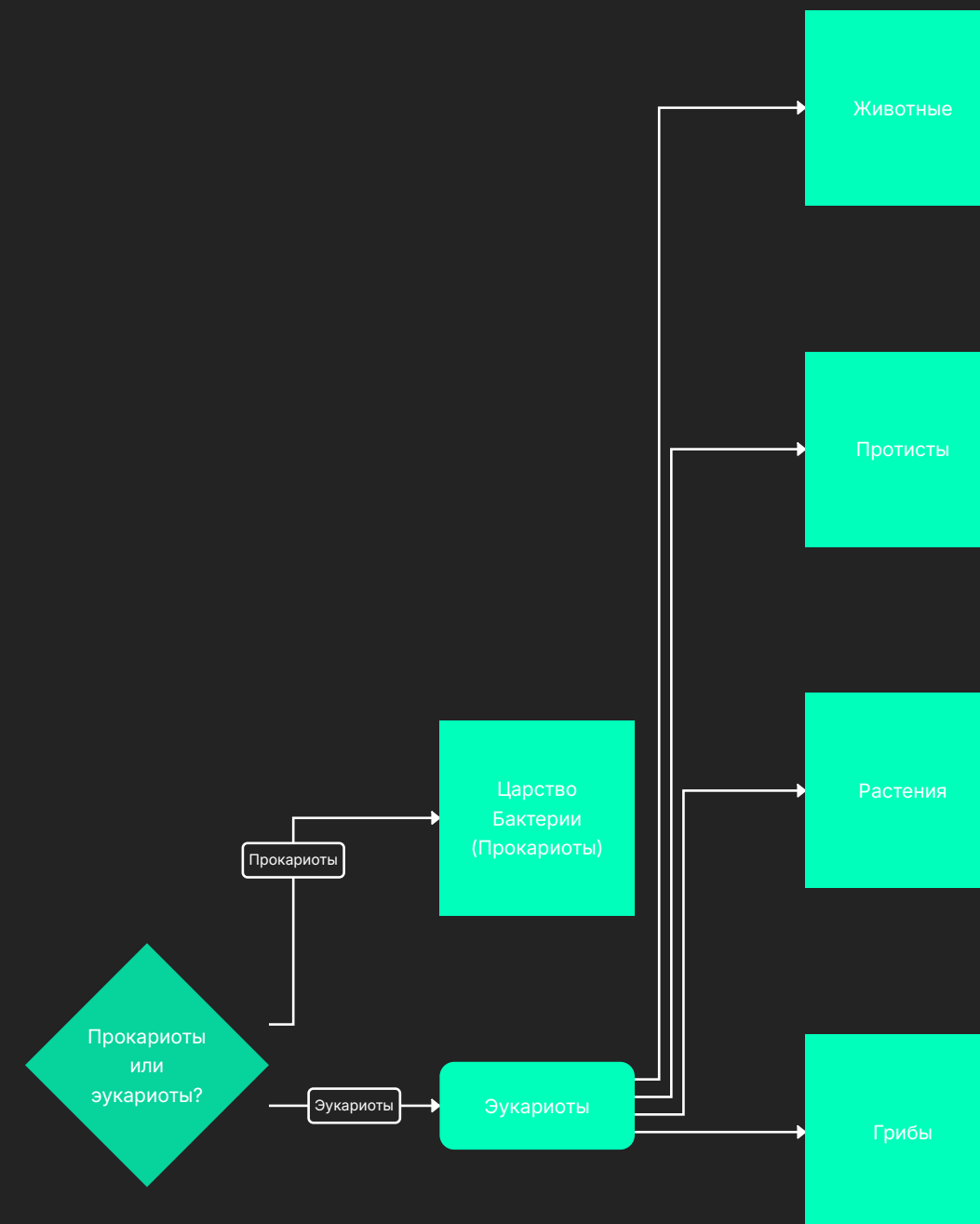


Гетеротрофные протисты и их движение

Амёбы и инфузории питаются другими микроорганизмами. Они передвигаются с помощью псевдоподий, жгутиков или ресничек. Эти свойства помогают им быть активными жителями водной среды.

Иерархия классификационной системы царств

Путь эволюционного усложнения организмов по клеточному строению и образу жизни



Основные критерии классификации организмов



Строение клетки

Наличие или отсутствие ядра и органелл определяет принадлежность к прокариотам или эукариотам.



Способ питания

Организмы отличаются по способу получения органических веществ: автотрофы создают их сами, гетеротрофы — питаются готовыми.



Среда обитания

Классификация учитывает, где живут организмы: вода, почва, воздух или тело других существ.

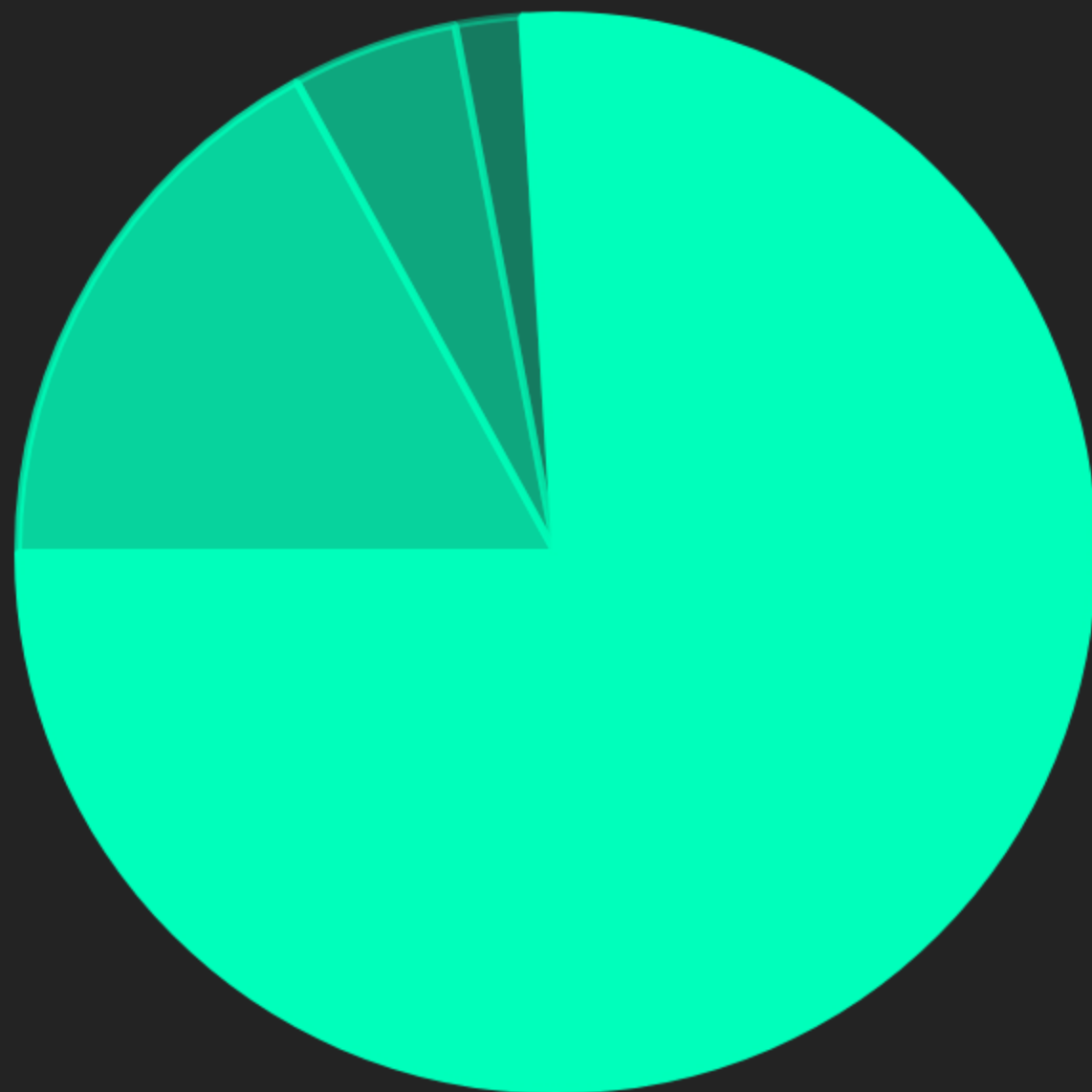


Молекулярные данные

Современные методы используют гены и молекулы для точного определения родственных связей между организмами.

Процентное соотношение численности видов по царствам

Животные Растения Грибы Бактерии
Протисты



Животные, особенно насекомые, составляют большинство описанных видов, что отражает их эволюционное разнообразие и адаптированность.

Большая доля животных подчёркивает их важность в экосистемах и биологических исследованиях.

Международные биологические базы данных, 2023



Роль организмов в экосистемах

01

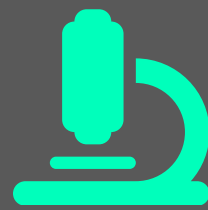
Бактерии выполняют ключевую функцию разложения органического материала, возвращая питательные вещества в почву. Растения производят кислород и органику, обеспечивая энергию для пищевых цепей.

02

Грибы поддерживают разложение и образуют симбиозы с растениями, улучшая усвоение питательных веществ. Животные регулируют численность видов, протисты поддерживают водные экосистемы в равновесии.



Примеры значимых живых организмов



Амёба

Обычный представитель протистов, амёба легко наблюдаема под микроскопом и демонстрирует основные признаки одноклеточных животных.



Берёза

Распространённое в средней полосе России дерево, важный компонент местных лесных экосистем с множеством экологических функций.



Гриб мухомор

Ядовитый гриб, символизирующий биологическую сложность экосистем и важность знания природы для безопасного взаимодействия.



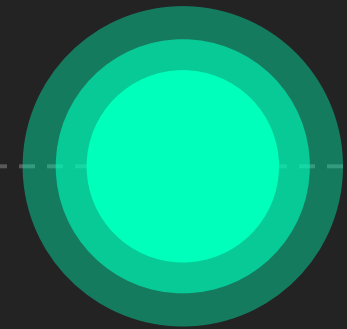
Кишечная палочка

Широко распространённая бактерия, часто используется как индикатор санитарного состояния воды и окружающей среды.

Естественные системы: экосистемы и биосфера

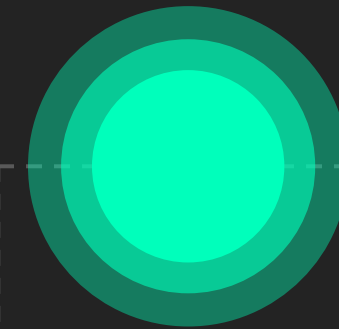
Расширение экосистем

Экосистемы объединяются в более крупные природные комплексы, обеспечивающие обмен энергией и веществами.



Формирование экосистемы

Сообщества разных видов и окружающая среда устанавливают устойчивые взаимодействия, поддерживающие жизнедеятельность.



Совокупность жизни на Земле — биосфера

Все экосистемы планеты создают биосферу, где происходит круговорот веществ и поддерживается баланс живых организмов.



Влияние человека на органический мир

Чрезмерная вырубка лесов приводит к сокращению биоразнообразия и разрушению естественных местообитаний многих видов.

Загрязнение среды и интродукция чужеродных видов нарушают экологические связи, вызывая изменения и потерю видов в экосистемах.





Значение системы органического мира для науки и общества

Понимание структуры живых организмов способствует развитию научных знаний и ответственного отношения к природе, обеспечивая основу для медицины, биотехнологий и экологии.