

Живой организм: что мы узнаем на уроке

Разберёмся, что отличает живое от неживого и почему это
важно изучать.

Путь к пониманию жизни через века

- С древних времён люди пытались понять, что такое жизнь. Аристотель впервые разделил мир на живое и неживое. В XVIII–XIX веках учёные сформулировали основные признаки жизни, которые помогли развить биологию как науку.



Что называют живым организмом

● Живой организм — это самостоятельная система, способная обмениваться веществами, расти, размножаться и восстанавливать себя.

● Он отвечает на внешние раздражители и использует энергию для поддержания жизненных процессов внутри своего тела.

● Это может быть одна клетка, как у бактерий, или сложный организм, например, птица или дерево.

Основные признаки жизни



Обмен веществ сохраняет жизнь

Живые организмы постоянно обмениваются веществами с окружающей средой — усваивают полезное и выводят ненужное. Это обеспечивает их рост и развитие.



Реакции на среду важны для выживания

Растения поворачиваются к свету, животные реагируют на звуки и движения, а бактерии делятся при благоприятных условиях — все эти реакции помогают сохранять жизнь.



Размножение обеспечивает продолжение рода

Живые существа создают потомство, передавая наследственную информацию, благодаря чему жизнь продолжается из поколения в поколение.

Обмен веществ — основа жизни

Все живые организмы поглощают вещества из окружающей среды и выделяют продукты обмена для поддержания своих функций.

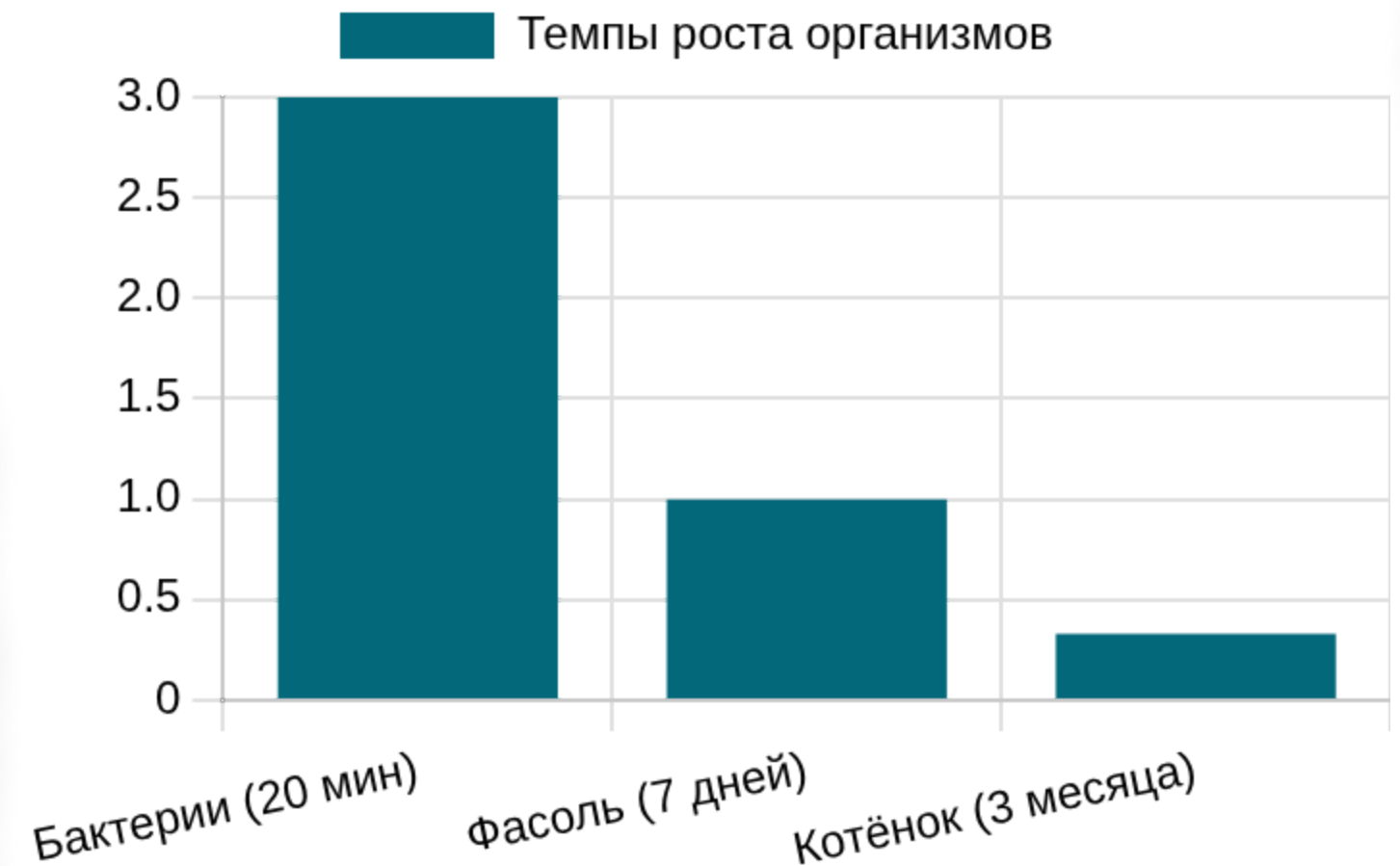
Обмен веществ — ключ к росту, движению и энергии, необходимой для жизнедеятельности каждого организма.

Например, растения преобразуют воду, углекислый газ и свет в питательные вещества и кислород.

Сравнение темпов роста у различных организмов

Бактерии растут и делятся очень быстро, а растения и животные — гораздо медленнее.

Рост живых организмов существенно отличается в зависимости от их биологии и окружающей среды.

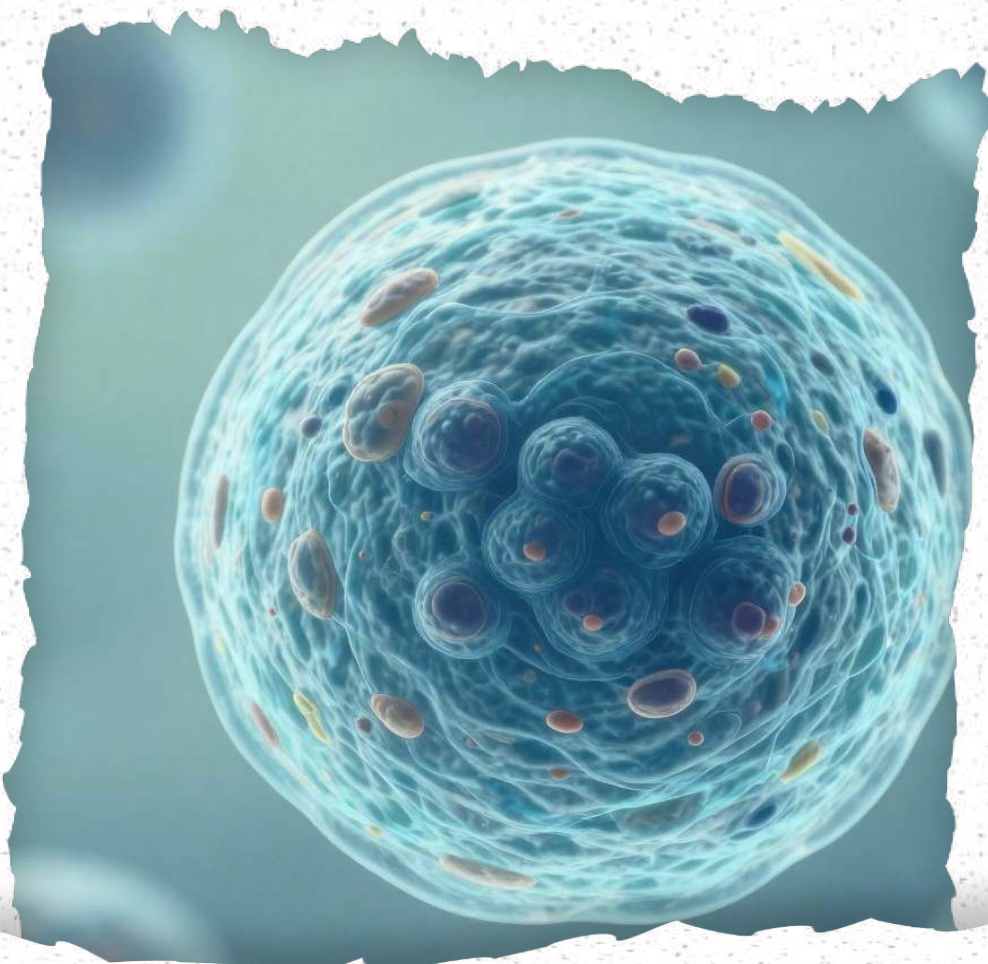


Учебник биологии, 2023

Клетка — основа жизни

Простая клетка бактерии

Бактерия состоит из одной клетки со всеми жизненными функциями. Она окружена мембраной, содержит цитоплазму и генетический материал в ядре или нуклеоиде.



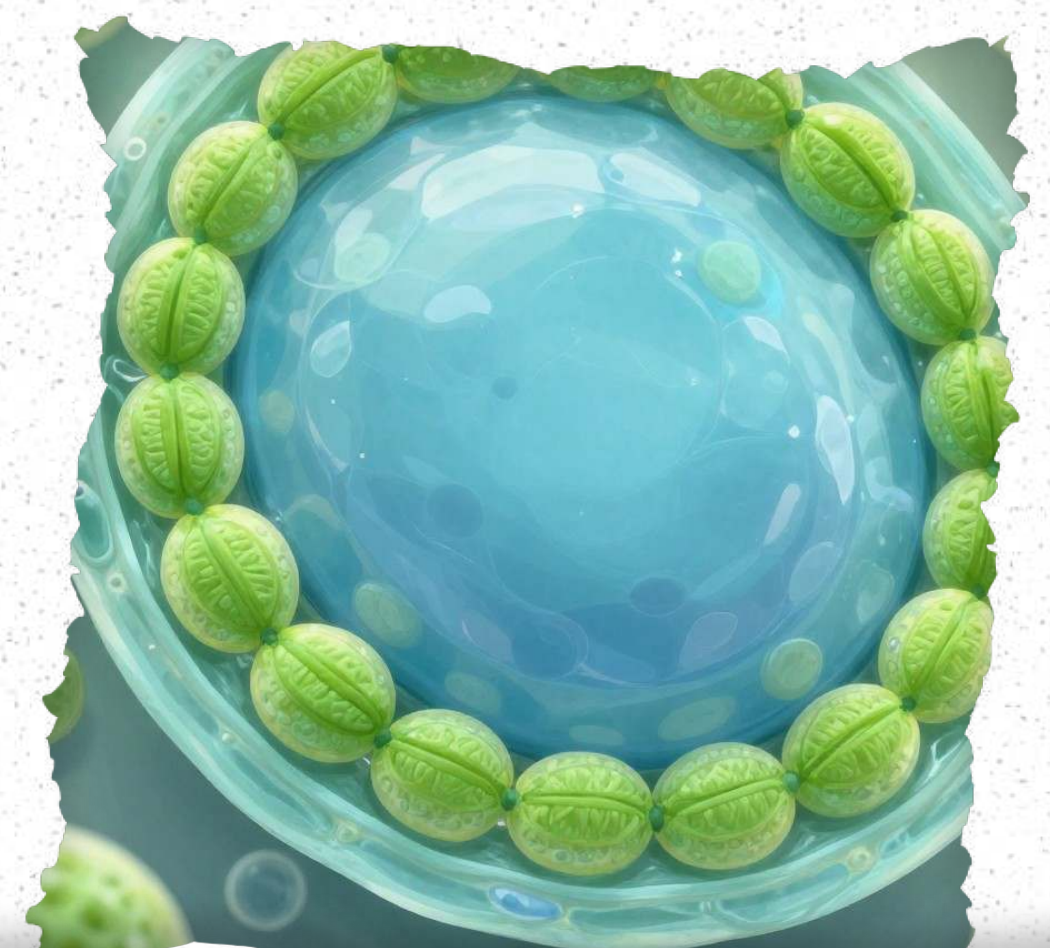
Сложное строение клетки черепахи

Клетки многоклеточного организма, как у черепахи, имеют мембрану, ядро и органеллы, каждая из которых выполняет особые задачи для поддержания жизни.



Особенности растительной клетки

Растительная клетка содержит клеточную стенку, вакуоль и хлоропласты, которые помогают осуществлять фотосинтез и поддерживать форму растения.



Сравнение признаков живого и неживого

Таблица демонстрирует ключевые характеристики, отличающие живое от неживого.

Комплекс признаков помогает отличить живое от неживого в природе.

Признак	Живое	Неживое
Рост	Да	Нет
Обмен веществ	Да	Нет
Размножение	Да	Нет
Раздражимость	Да	Нет
Самообновление	Да	Нет

Учебник биологии, 2023

Разнообразие живых существ на Земле



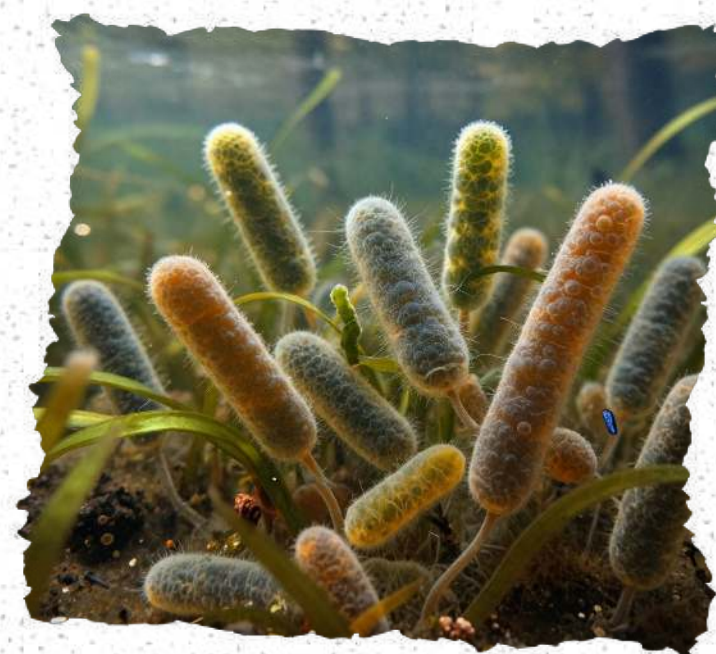
Разнообразие растений

Растения, от крошечных мхов до гигантских деревьев, населяют разные экосистемы и обеспечивают кислород и пищу.



Животные в разных средах

Животные обитают в воздухе, воде и на земле. Примеры — синица в лесу и муравей в почве.



Микроорганизмы вокруг нас

Бактерии и инфузории живут в воде, почве и даже в экстремальных условиях, играя важную роль в экосистемах.



Грибы и их роль

Дрожжи и грибные мицелии разлагают органику, способствуя круговороту веществ в природе.

Как размножаются живые организмы

Половое размножение происходит с участием мужских и женских особей, например, у кошек, обеспечивая разнообразие потомства.

Бесполое размножение включает процессы, как деление и отпочкование, характерные для гидр и бактерий.

Генетическая информация передаётся через ДНК, определяя наследственные свойства будущих поколений.

Размножение гарантирует продолжение вида и поддерживает численность популяции во времени.

Жизненный цикл организма

Жизненный цикл бабочки как пример основных этапов жизни



Адаптации живых организмов

			
Защитная окраска Некоторые животные меняют цвет в зависимости от сезона для маскировки. Например, заяц-беляк становится белым зимой, чтобы сливаться со снегом и избегать хищников.	Поведенческие изменения Птицы мигрируют в тёплые края зимой для сохранения жизни и доступа к пище, что помогает им пережить неблагоприятные климатические условия.	Физиологические особенности Кактусы имеют толстую кожу и запасают воду, что позволяет им выживать в пустынях с длительной засухой и экстремальными температурами.	Структурные адаптации Некоторые животные развивают особые органы или строение тела для защиты и добычи пищи, например, лапы копытных или острые клыки хищников.

Энергия и питание в живых организмах

Растения преобразуют солнечную энергию в химическую через фотосинтез, создавая питательные вещества для своего развития и роста.

Энергия необходима для передвижения, размножения и поддержания внутренних процессов организма, без неё невозможна жизнь.

Животные получают энергию, потребляя растения или других животных, что обеспечивает их активность и жизнедеятельность.

Примеры: лошадь питается травой, используя энергию для бега, а кошка — охотится на мышей, получая питание для насыщения и выживания.

Взаимодействие живых организмов с окружающей средой

Растения обогащают атмосферу кислородом

В процессе фотосинтеза растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород, необходимый для дыхания животных и людей. Леса играют важную роль в поддержании чистоты воздуха.



Животные влияют на состав почвы

Действия животных, такие как роение или передвижение, способствуют аэрации почвы и перемешиванию органических веществ, что улучшает её плодородие и структуру.



Бактерии разлагают органику

Микроорганизмы участвуют в разложении мёртвых организмов и растительных остатков, возвращая питательные вещества в почву и обеспечивая круговорот веществ в экосистеме.



Сравнение одноклеточных и многоклеточных организмов

Признак	Одноклеточные	Многоклеточные
Количество клеток	Одна	Много
Размер	Мелкие	Разнообразные
Примеры	Амёба, бактерия, инфузория	Гриб, берёза, медведь
Органы	Отсутствуют	Есть

Учебник биологии для средней школы

Таблица отражает ключевые различия по количеству клеток, размерам, примерам и наличию органов.

Многоклеточные имеют сложное строение с органами, обеспечивающими более развитые функции; одноклеточные ограничены одной клеткой и простейшими задачами.

Необычные живые организмы



Бактерии-экстремофилы

Эти микроорганизмы способны выживать в экстремальных условиях, таких как горячие источники с температурой выше $+100^{\circ}\text{C}$, где большинство других живых существ погибают.



Медуза Turritopsis

Известна своей способностью к омоложению, медуза может возвращаться в молодую стадию, практически избегая смерти, что делает её примером биологического 'бессмертия'.



Венерина мухоловка

Это растение приспособлено ловить насекомых с помощью ловчего капкана из листьев, обеспечивая себя дополнительными питательными веществами в бедных почвах.

Раздражимость: реакция живых организмов на окружающую среду

Растения ориентируются на свет, поворачивая листья для оптимального фотосинтеза, что позволяет им эффективно использовать доступную энергию.

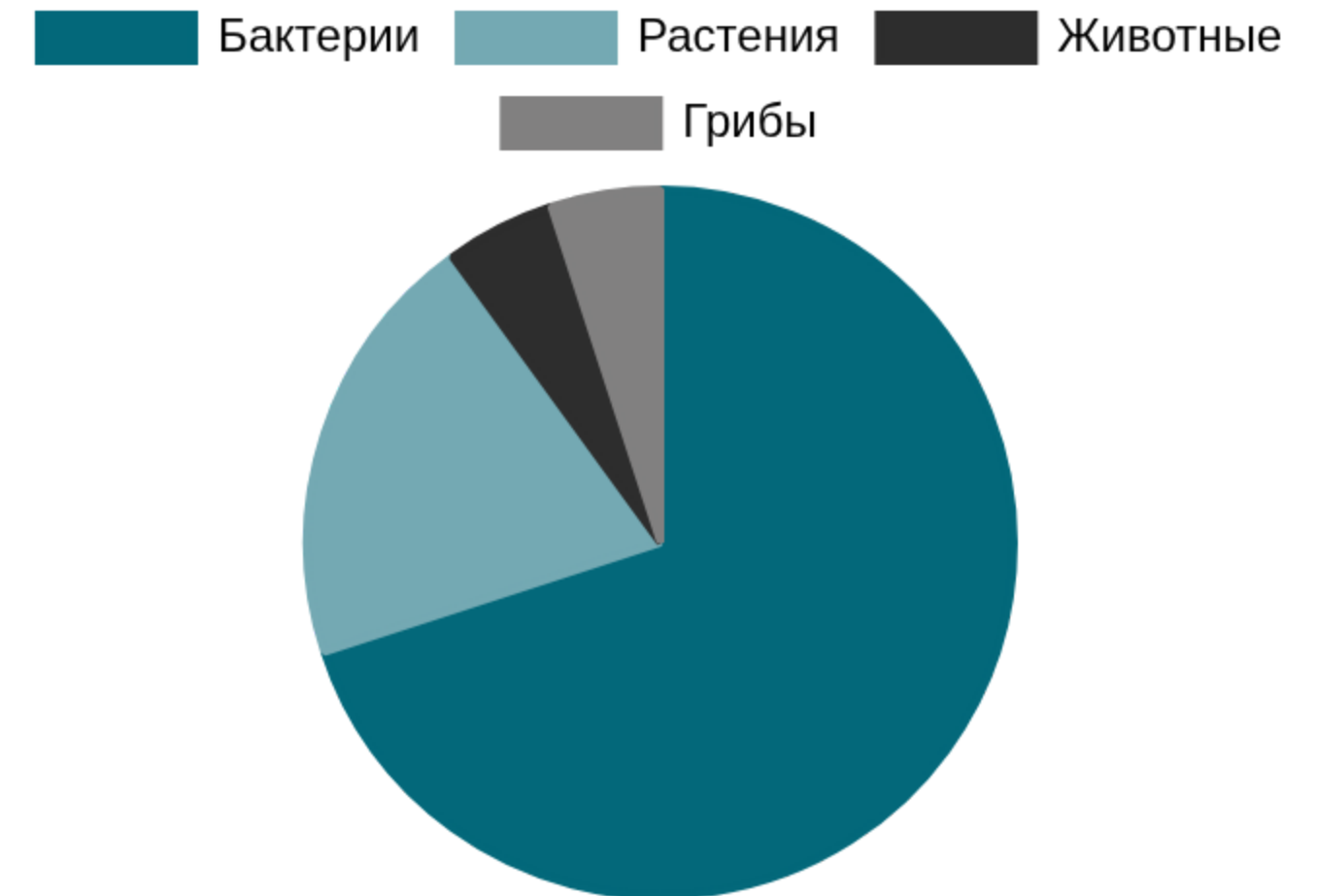
Человек моргает при ярком свете, защищая глаза от повреждений и обеспечивая комфортное восприятие окружающих условий.

Рыбы сбиваются в стаи при угрозе, что повышает их шансы на выживание благодаря коллективному реагированию на опасность.

Распределение биомассы по царствам живых организмов

Большая доля биомассы принадлежит бактериям, что подчёркивает их ключевую роль в экосистемах и поддержании жизни.

Микроскопические организмы доминируют по массе, несмотря на незаметность, оказывая влияние на питание и круговорот веществ.



Научные публикации по биомассе Земли, 2023

Значение изучения живых организмов

● Познания о живых существах способствуют разработке эффективных лекарств и методов лечения разнообразных заболеваний человека и животных.

● Биологические исследования помогают создавать новые продукты и технологии, которые улучшают качество жизни и решают экологические проблемы.

● Изучение биологии формирует основу для профессий будущего, связанных с медициной, экологией, биотехнологиями и охраной природы.

Живой организм — ключ к пониманию жизни и перспективам

Живые существа — основа жизни на Земле, их изучение раскрывает механизмы природы, поддерживает здоровье планеты и открывает перспективы для науки и технологий.

