



Основные темы: строение и жизнедеятельность организмов

Изучение клеток, тканей, органов и жизненных процессов организмов — ключ к пониманию жизни.

Жизнь на Земле: путь от одноклеточных к многообразию

Жизнь началась около 3,5 млрд лет назад с одноклеточных организмов. Со временем появились многоклеточные и разнообразные царства жизни, что важно для понимания природы и человека.



Клетка — основа строения организмов

Что такое клетка?

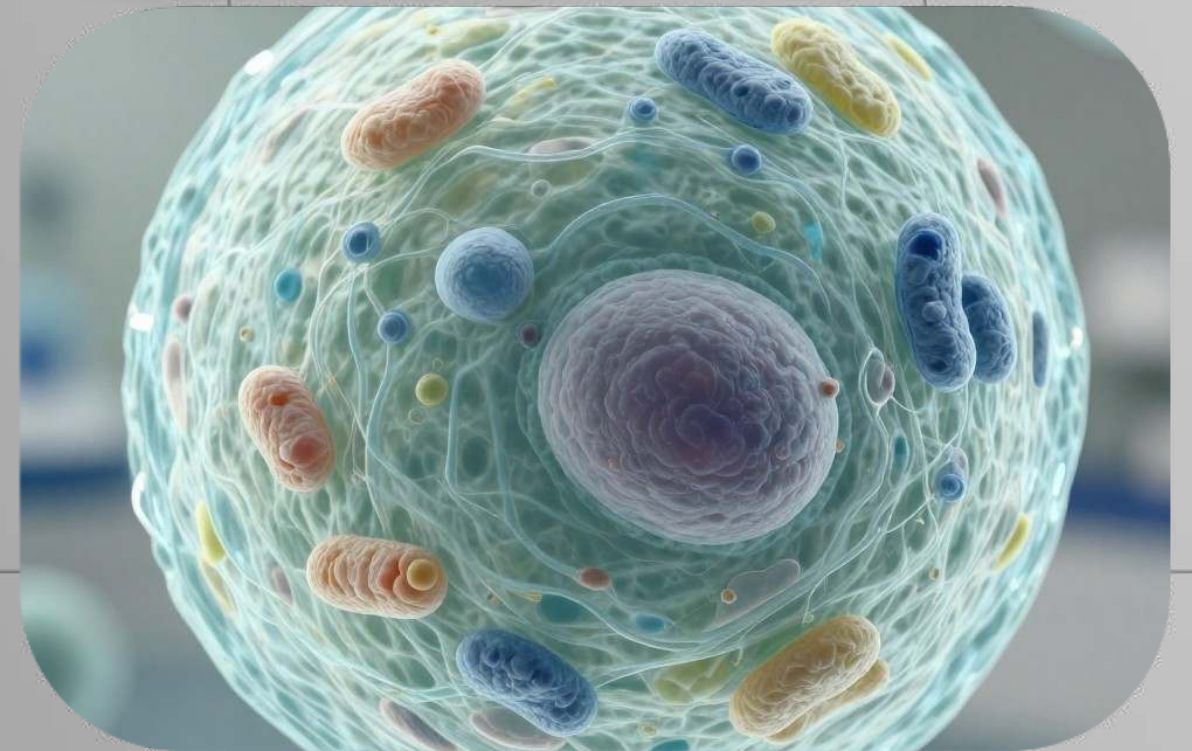
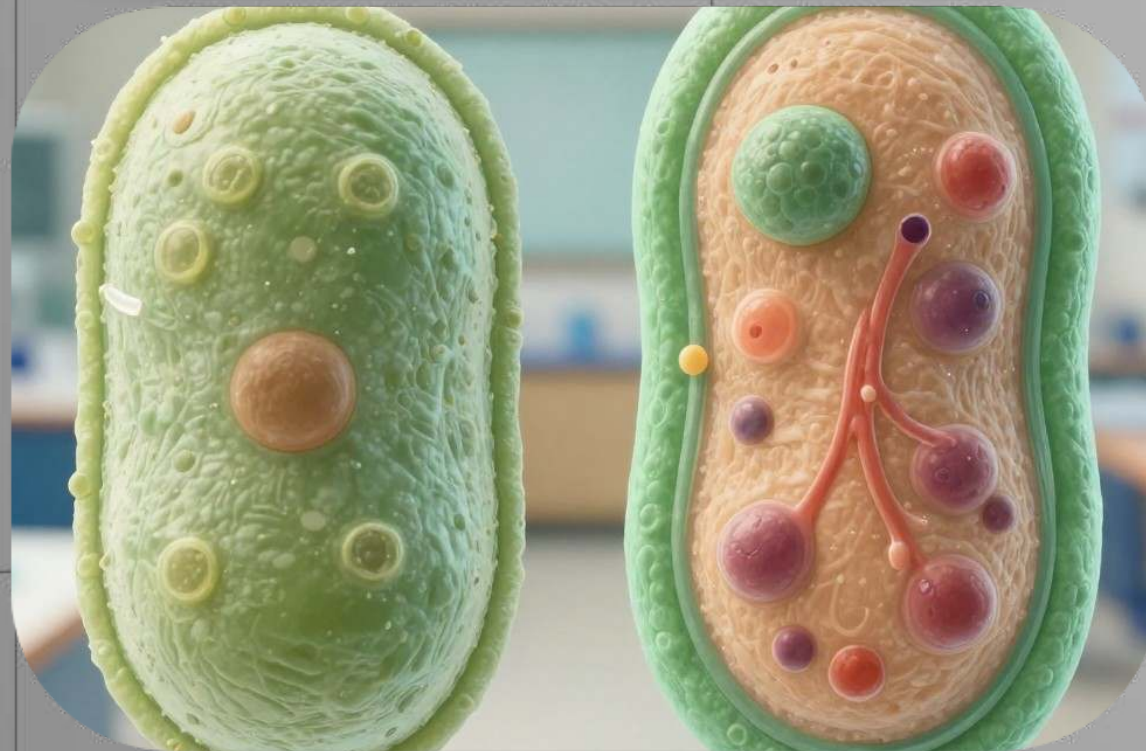
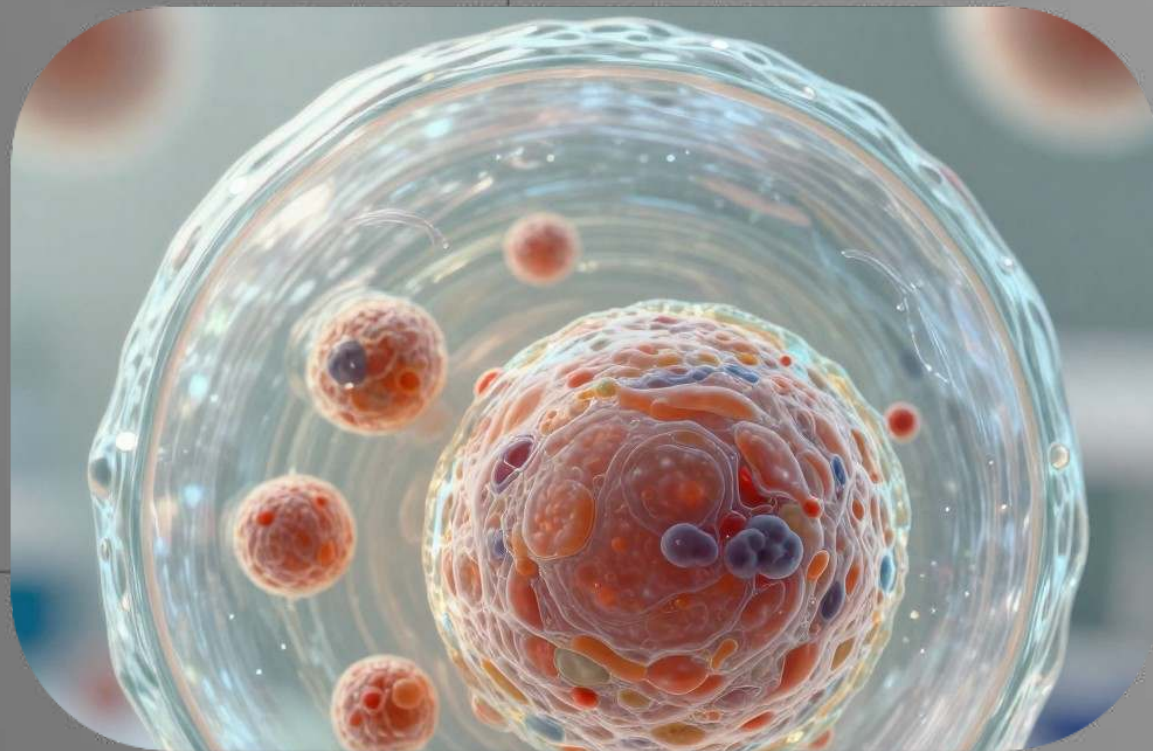
Клетка — это мельчайшая единица жизни, обладающая оболочкой, цитоплазмой и ядром, выполняющая все базовые функции живого организма.

Виды клеток: прокариоты и эукариоты

Прокариотические клетки проще и не содержат ядра (бактерии). Эукариотические клетки сложнее, имеют ядро и встречаются у растений и животных.

Размеры клеток

Большинство клеток имеет размер от 1 до 100 микрометров, что позволяет им выполнять различные функции и объединяться в ткани.



Клеточные органеллы и их роль

Ядро содержит ДНК — запас генетической информации, управляющей всеми процессами клетки и её развитием.

Митохондрии отвечают за выработку энергии в клетке, преобразуя питательные вещества в живительную силу.

Хлоропласты у растений осуществляют фотосинтез, превращая солнечный свет в питательные вещества.

Рибосомы синтезируют белки, а эндоплазматическая сеть транспортирует вещества внутри клетки, поддерживая её жизнедеятельность.

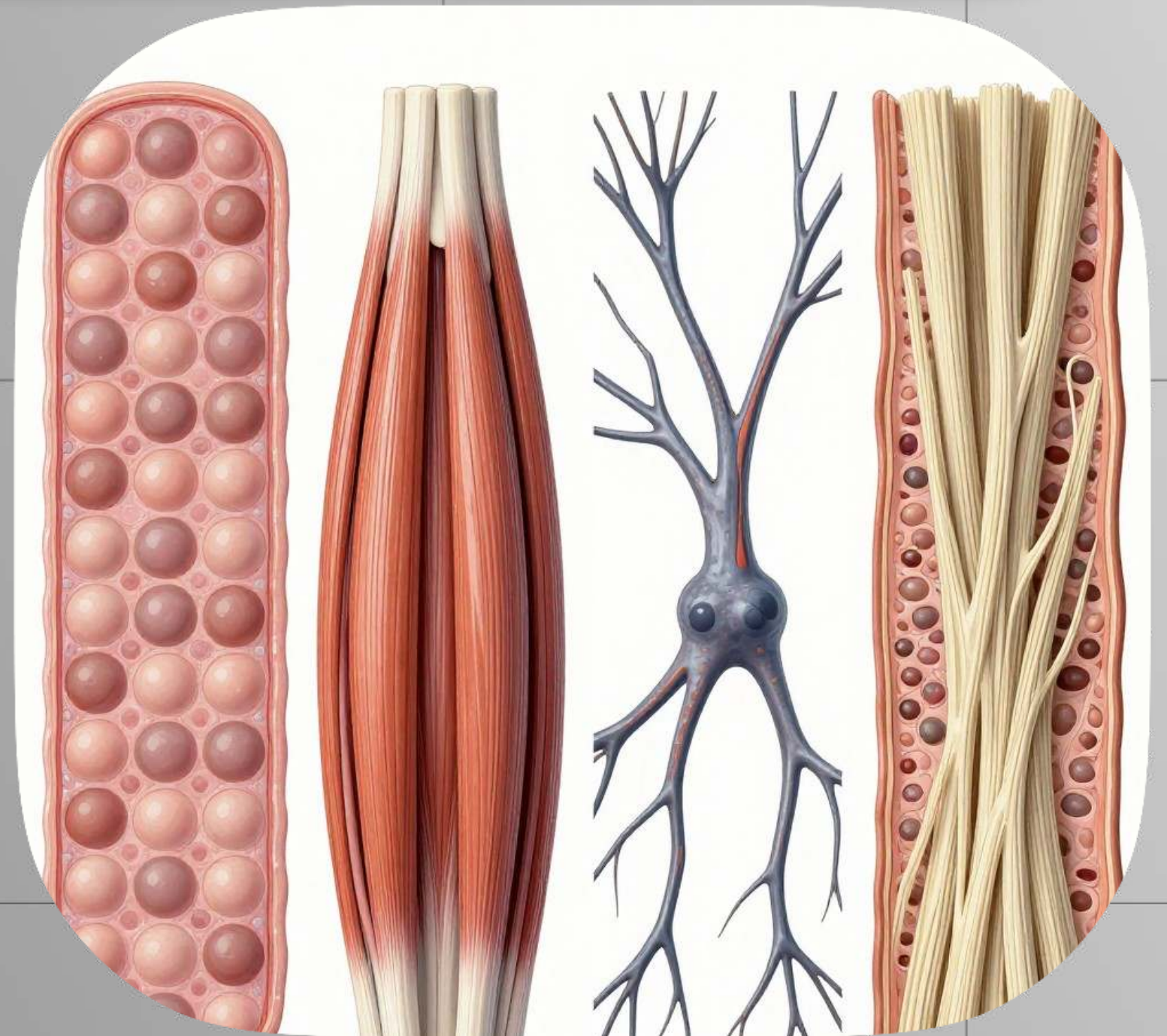
Ткани: объединение клеток для общей задачи

Ткани животных

В теле животных клетки объединяются в четыре основных типа тканей: эпителиальная защищает поверхность, мышечная обеспечивает движение, нервная отвечает за связь, соединительная поддерживает структуру.

Ткани растений

У растений есть покровная ткань для защиты, проводящая — для транспорта воды и питательных веществ, основная обеспечивает фотосинтез, механическая придаёт прочность.



Органы и системы органов

Органы состоят из разных тканей и выполняют специфические функции, например, сердце перекачивает кровь, а лист участвует в фотосинтезе.

Системы органов объединяют органы для совместной работы, например, пищеварительная переваривает пищу, а дыхательная обеспечивает газообмен.

Кровеносная система переносит кислород и питательные вещества по всему телу, поддерживая жизнедеятельность организма.

Опорно-двигательная система обеспечивает движение и защиту внутренних органов с помощью костей и мышц.

Жизненные процессы: питание организмов

Гетеротрофы — животные и грибы — получают готовые органические вещества с пищей, необходимые для энергии и роста.

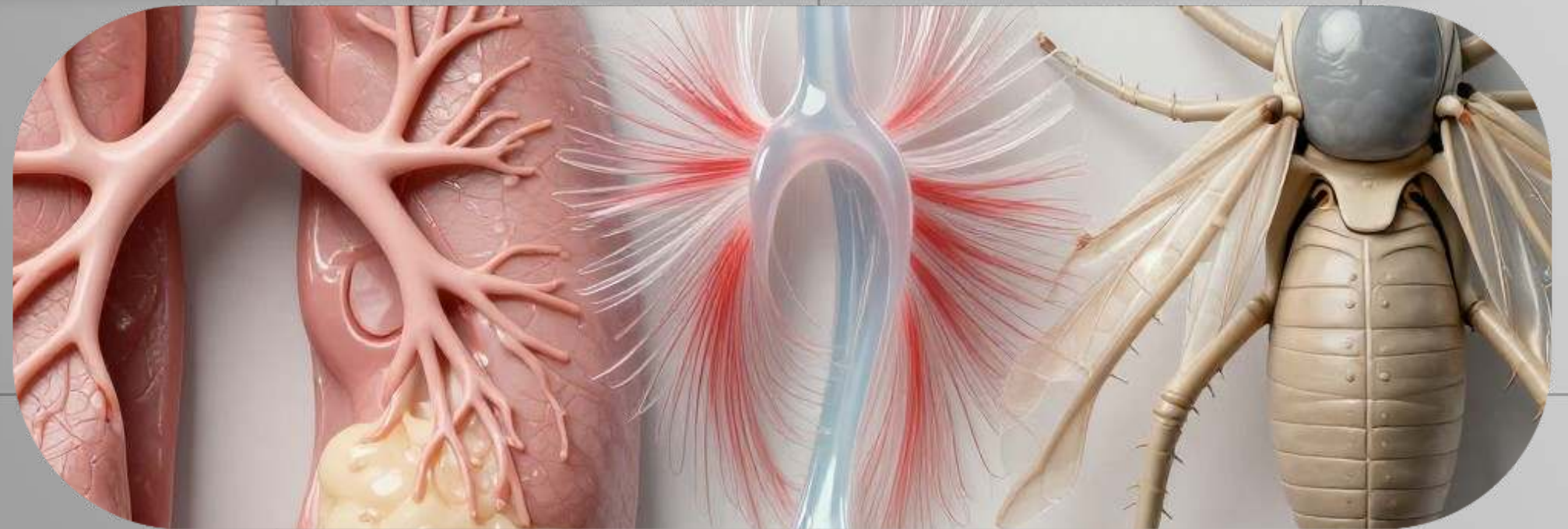
Автотрофы — растения и некоторые бактерии — синтезируют органические вещества из неорганических, используя энергию солнечного света.

Пищеварение включает захват, расщепление и всасывание питательных веществ для обеспечения организма необходимыми ресурсами.

Дыхание: обеспечение организма энергией

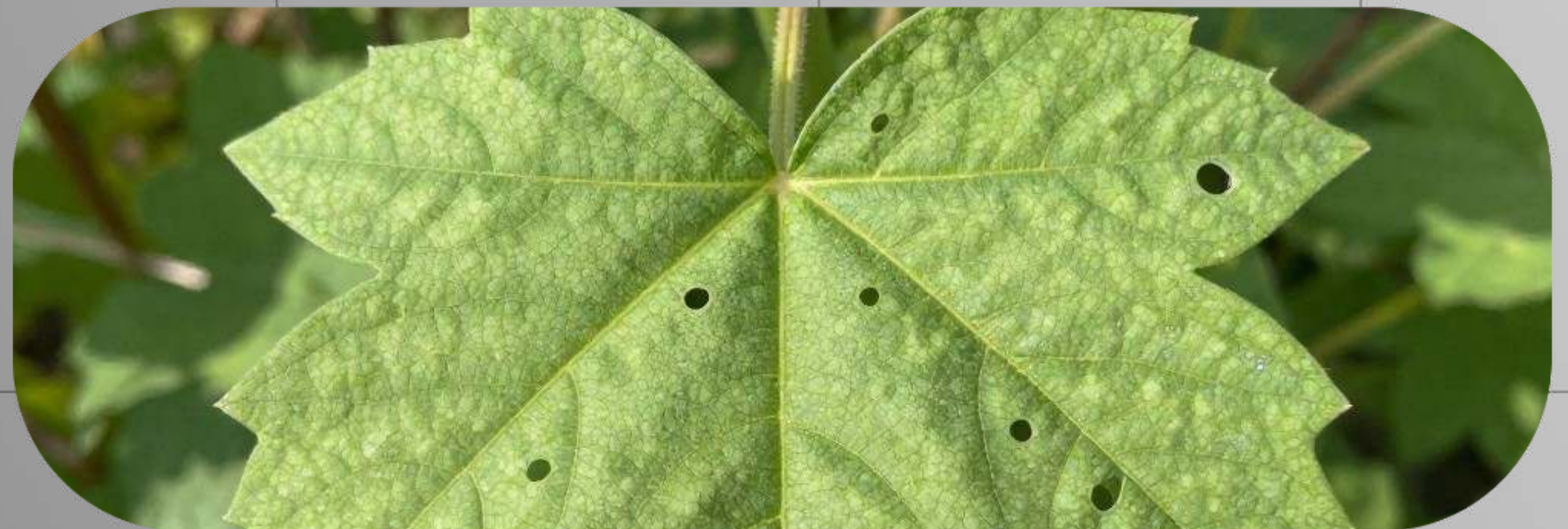
Дыхательная система животных

Животные дышат с помощью лёгких, жабр или трахей, обеспечивая поступление кислорода и удаление углекислого газа для получения энергии в клетках.



Дыхание и фотосинтез у растений

Растения используют свет для фотосинтеза и поглощают кислород через устьица для клеточного дыхания, поддерживая обмен газов и жизнедеятельность.



Сравнение жизнедеятельности растений и животных

Процесс	Растения	Животные
Питание	Автотрофное (фотосинтез)	Гетеротрофное (пища)
Дыхание	Фотосинтез и дыхание	Дыхание лёгкими, жабрами
Рост	Непрерывный и пожизненный	Определённый, через стадии развития
Размножение	Половое и бесполое	Половое и бесполое

Таблица отражает различия и сходства в питании, дыхании, росте и размножении у растений и животных.

Растения и животные имеют общие жизненные процессы, различаясь способом получения энергии и размножением.

Обобщённые данные биологии

Размножение организмов: основные типы

Бесполое размножение происходит с участием одного организма, формируются точные копии, например, у бактерий при делении.

Половое размножение включает слияние половых клеток, что обеспечивает генетическое разнообразие среди потомства.

Примеры бесполого размножения — почкование у грибов, а полового — опыление у цветковых растений и спаривание у животных.

Рост и развитие организмов: динамика изменений



Данные взяты из учебника биологии для 7 класса, 2023 год

Рост у растений происходит постепенно с накоплением массы, тогда как у животных наблюдаются периоды интенсивного увеличения размеров.

Скорость и характер роста существенно различаются у разных организмов, отражая особенности их биологии и среды обитания.

Движение в мире живых организмов

Движение животных

Животные используют мышцы и скелет для передвижения: бег, плавание и полёт обеспечивают адаптацию к разным условиям среды.

Движение листьев

Листья мимозы реагируют на прикосновение, быстро меняя положение, что является примером активного движения у растений.

Рост растений

Растения перемещаются за счёт роста, направленного к свету – фототропизм и вниз – геотропизм, обеспечивая оптимальные условия для жизни.

Адаптивные реакции

Все эти движения помогают организмам выживать и приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды.

Раздражимость: реакции живых организмов на внешние воздействия

Поворот подсолнуха к солнцу

Подсолнухи поворачивают свои цветки за солнцем для максимального получения света, что способствует эффективному фотосинтезу и росту растения в течение дня.

Сворачивание листьев мимозы

При механическом прикосновении листья мимозы быстро сворачиваются. Это защитная реакция, позволяющая предотвратить повреждения и отпугивать насекомых.



Обмен веществ и энергии: что нужно для жизни

Организмы получают необходимые вещества и кислород из окружающей среды для поддержания жизнедеятельности и выполнения всех процессов.

Фотосинтез у растений преобразует световую энергию в химическую, создавая органические вещества из неорганических.

Дыхание у животных включает получение энергии из кислорода для работы всех клеток и тканей организма.

Выделение продуктов обмена необходимо для очищения и сохранения внутреннего баланса организма.

Химический состав тела организмов

■ Вода ■ Органические вещества
■ Минеральные соли



Данные из международных исследований биохимии, 2022 год

Вода составляет основу живых организмов, обеспечивая транспорт веществ и поддержание структуры клеток.

Преобладание воды и органических веществ отражает основные компоненты, необходимые для жизненных функций.

Передача веществ и энергии в пищевой цепи

Схема демонстрирует поток энергии от производителей к потребителям в экосистеме

Растения
(производители)

Травоядные
животные
(первичные
потребители)

Хищники
(вторичные
потребители)

Приспособления организмов к среде обитания

Некоторые животные впадают в зимнюю спячку, чтобы пережить холодный сезон без активного питания.

Пустынные растения покрыты восковым слоем, уменьшающим испарение и сохраняя воду в условиях засухи.

Маскировочная окраска у насекомых помогает избегать хищников, улучшая шансы на выживание.

Царства живой природы и их представители

Животные — активные обитатели планеты

Животные обладают способностью к движению и питаются готовыми органическими веществами, что даёт им разнообразие форм и поведенческих стратегий.



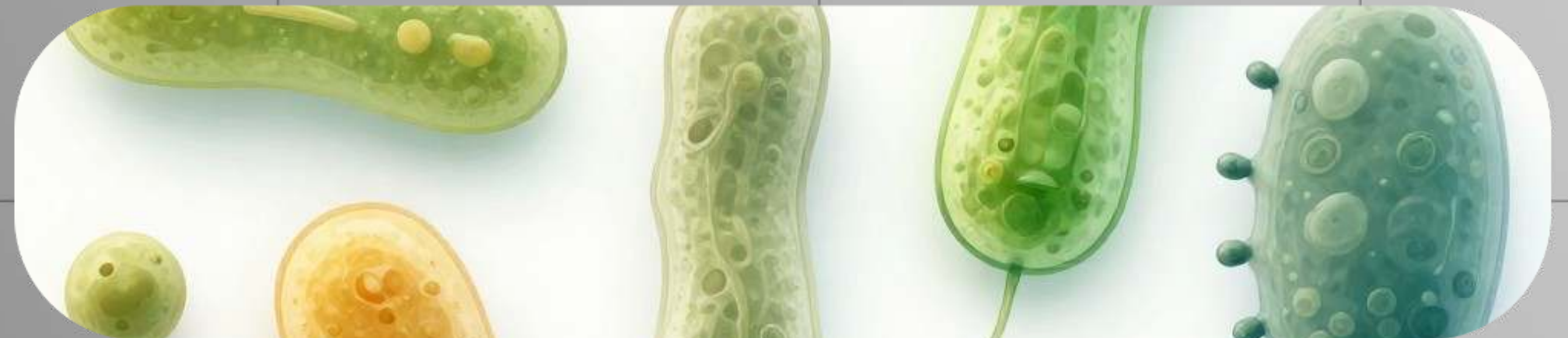
Растения — производители органики

Способность растений к фотосинтезу позволяет им превращать солнечный свет в энергию и служить пищей для других организмов.



Бактерии и протисты — микромир разнообразия

Бактерии — одноклеточные организмы с простой структурой, протисты же отличаются разнообразием форм и способов питания.



Значение изучения биологии

Биология помогает понимать устройство организма и заботиться о собственном здоровье и здоровье окружающих.

Знания о природе позволяют оценить влияние человека на окружающую среду и развивать устойчивые методы хозяйствования.

Исследования в биологии способствуют развитию медицины и сельского хозяйства, улучшая качество жизни.

Связь строения и жизнедеятельности — основы жизни

Строение клеток и органов определяет их функции, обеспечивая жизненные процессы. Изучение биологии раскрывает фундаментальные принципы существования живых организмов.