

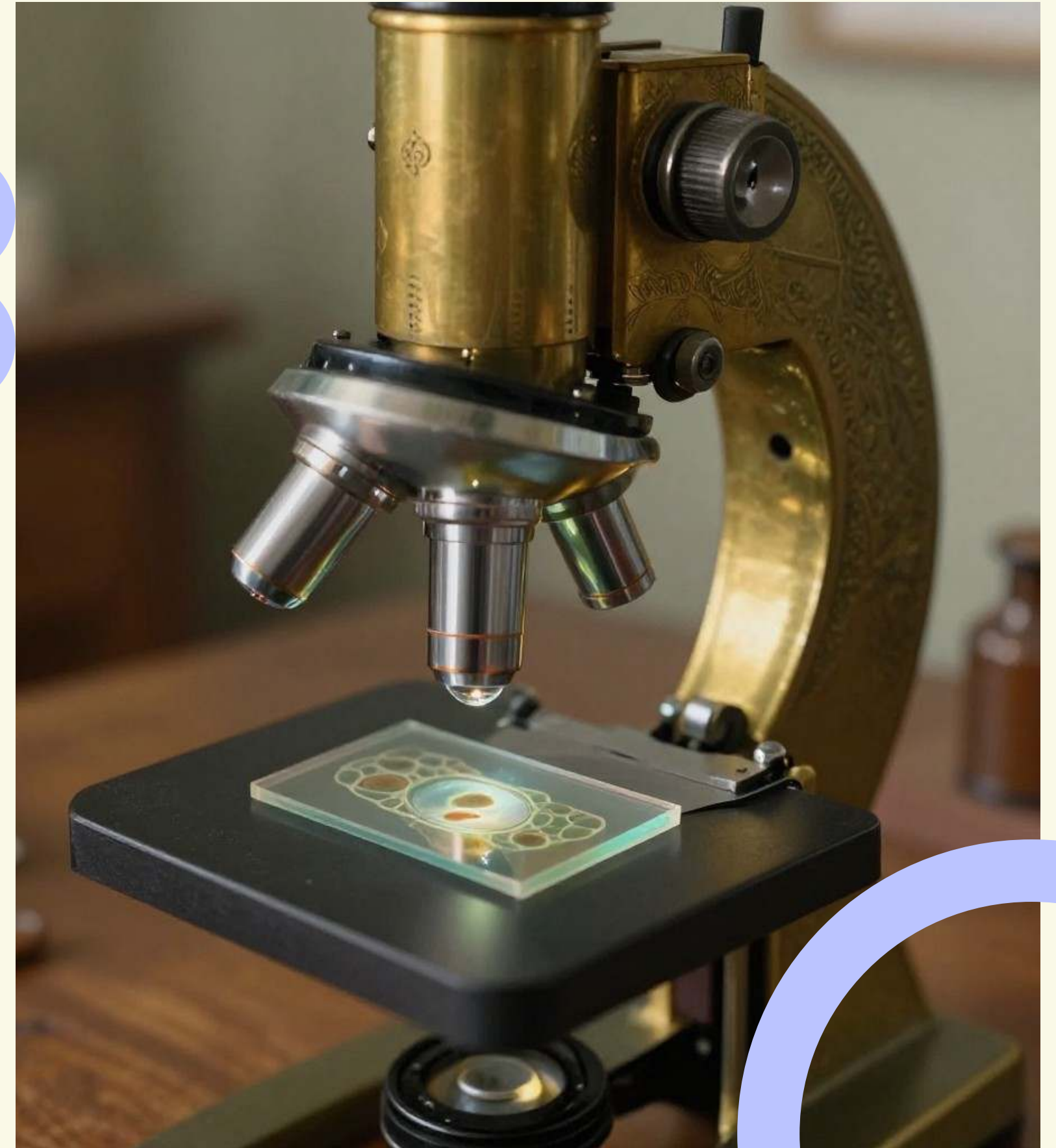
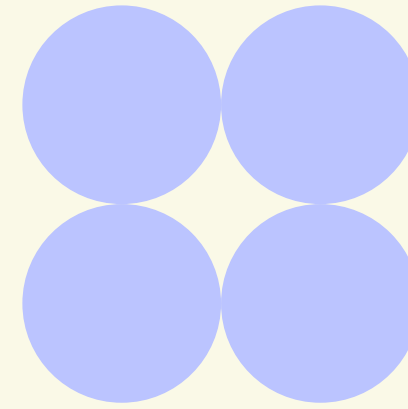


Обзор темы: Клеточное строение организмов

Изучаем строение клеток и их роль в разнообразии живых организмов.

Взгляд в микромир: первые открытия клетки

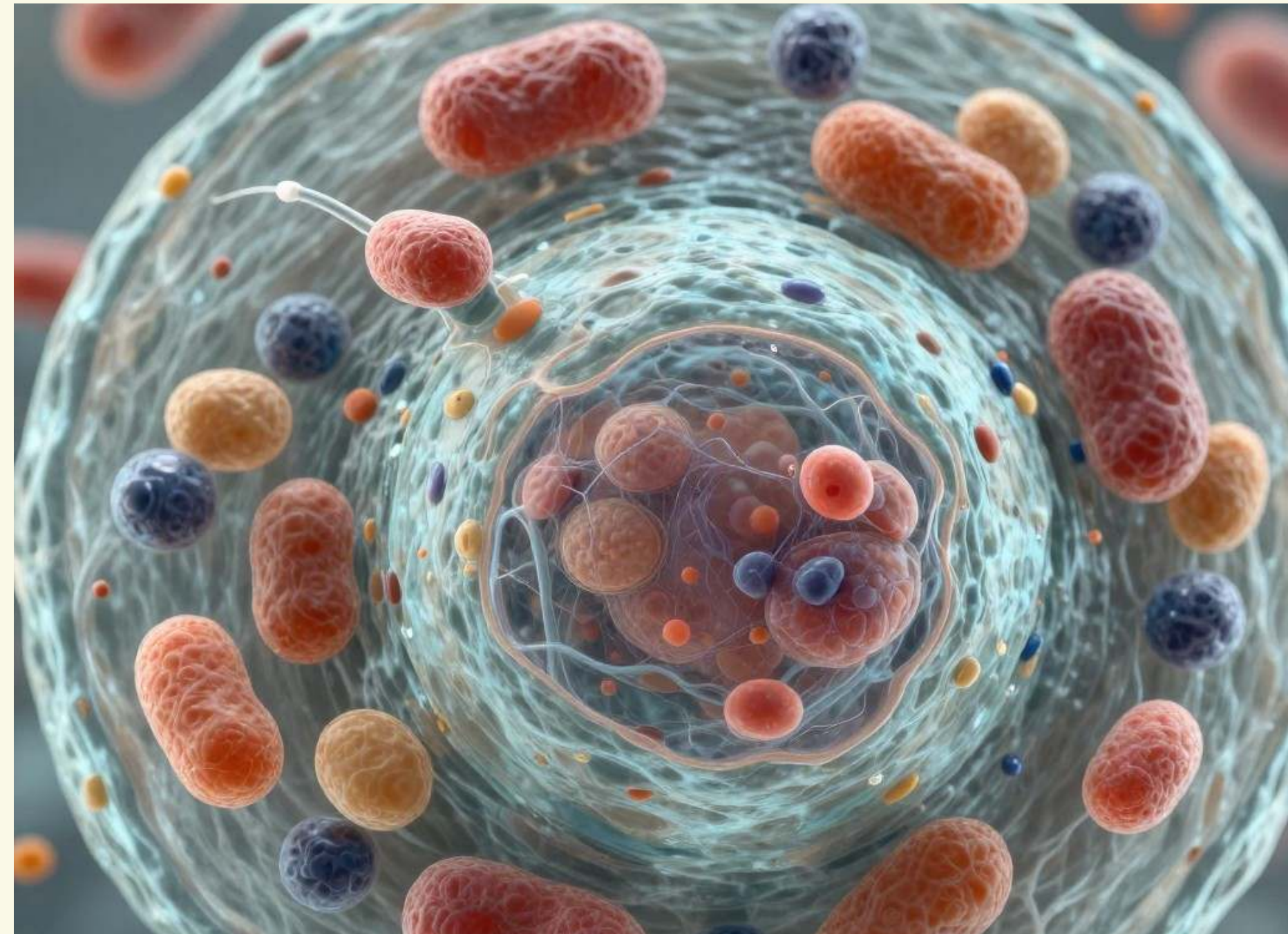
В 1665 году Роберт Гук впервые увидел клетки в пробковом растении. Антони ван Левенгук расширил знания, рассматривая живые клетки животных и одноклеточных организмов. Развитие микроскопии подтвердило, что все организмы состоят из клеток.



Клетка — основная единица жизни

Все живые существа построены из клеток, которые выполняют процессы питания, дыхания, выделения и размножения, обеспечивая поддержание жизни.

Клетка — фундаментальная структурная и функциональная единица живого, согласно основным положениям клеточной теории.



Клеточная теория

Все живые организмы состоят из одной или многих клеток, которые формируют их структуру и обеспечивают жизнедеятельность.

Клетка является базовой структурной и функциональной единицей, поддерживающей все процессы жизни.

Новые клетки появляются только из деления уже существующих, что обеспечивает преемственность жизни.

Клетки хранят наследственную информацию и передают её следующим поколениям, благодаря ДНК.

Основные компоненты типичной клетки

1 Клеточная мембрана: барьер и контролёр

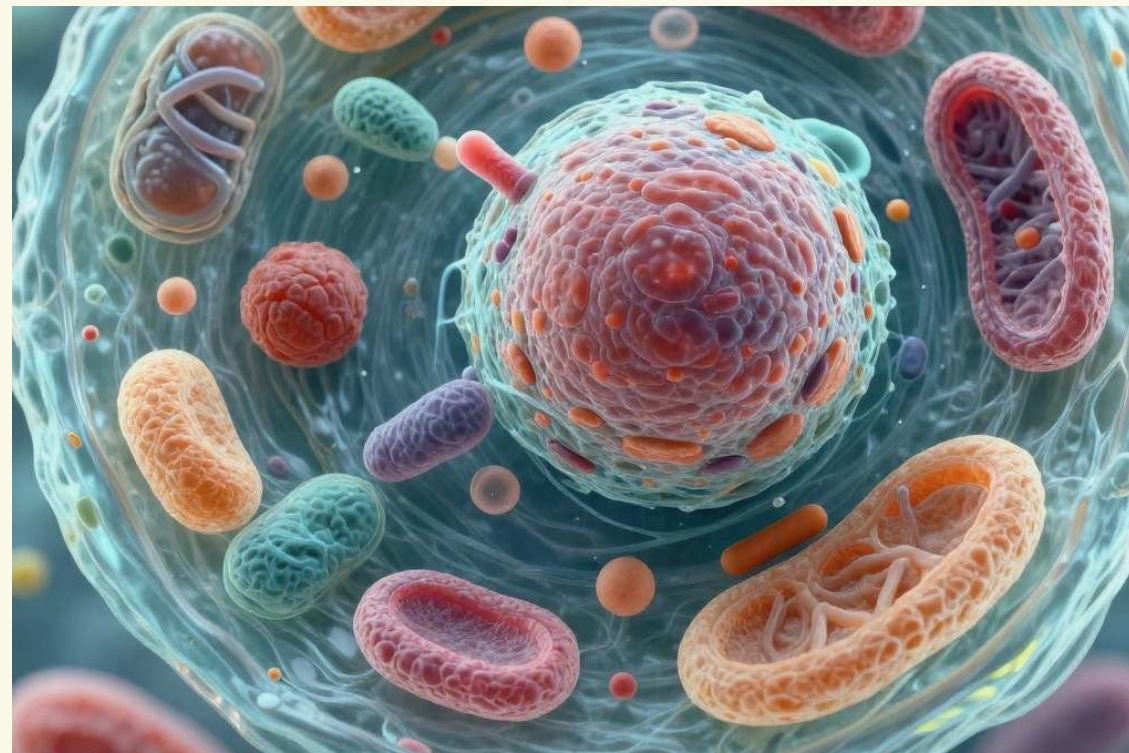
Мембрана окружает клетку, отделяя внутреннее содержимое от внешней среды. Она регулирует транспорт веществ и поддерживает целостность клетки.

2 Цитоплазма — живая среда клетки

В цитоплазме протекают обменные процессы, она заполняет пространство между органоидами и обеспечивает их взаимодействие.

3 Ядро — центр управления

В ядре содержится ДНК, отвечающая за хранение и передачу генетической информации, а также за координацию всех клеточных функций.



Сравнение растительной и животной клеток

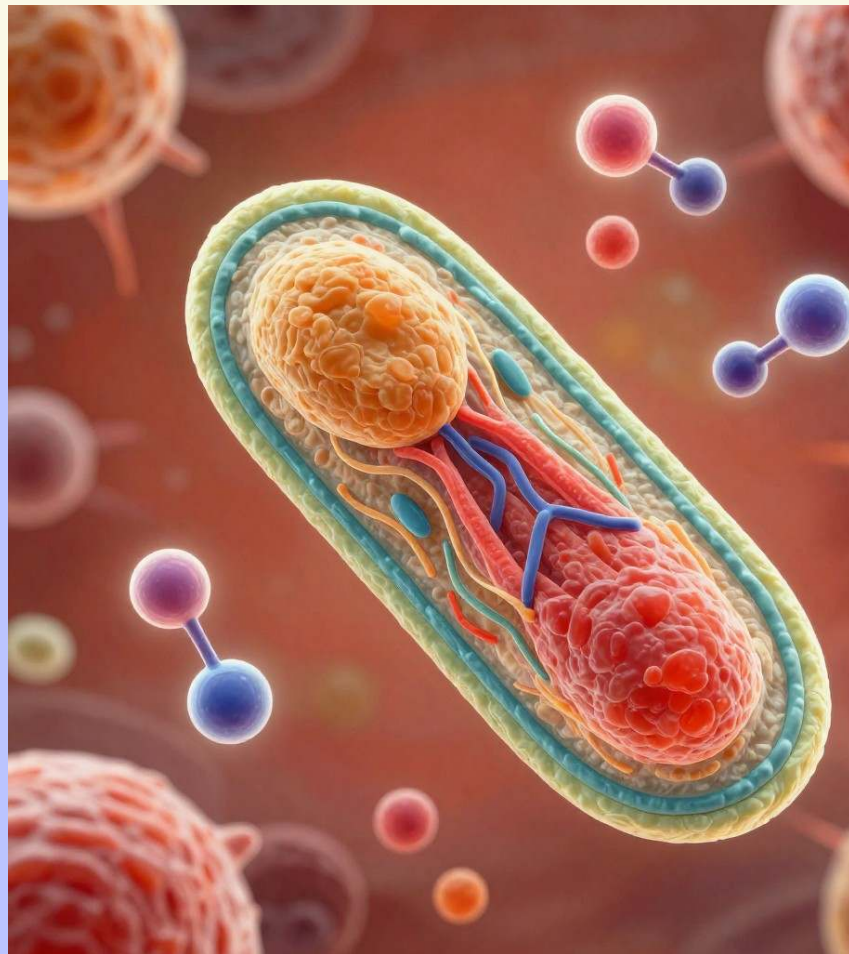
Компонент	Растительная клетка	Животная клетка
Мембрана	Присутствует	Присутствует
Ядро	Присутствует	Присутствует
Цитоплазма	Присутствует	Присутствует
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует
Хлоропласты	Есть	Отсутствует
Вакуоль	Крупная центральная	Мелкие вакуоли



Таблица демонстрирует ключевые компоненты и отличия в строении растительной и животной клеток.

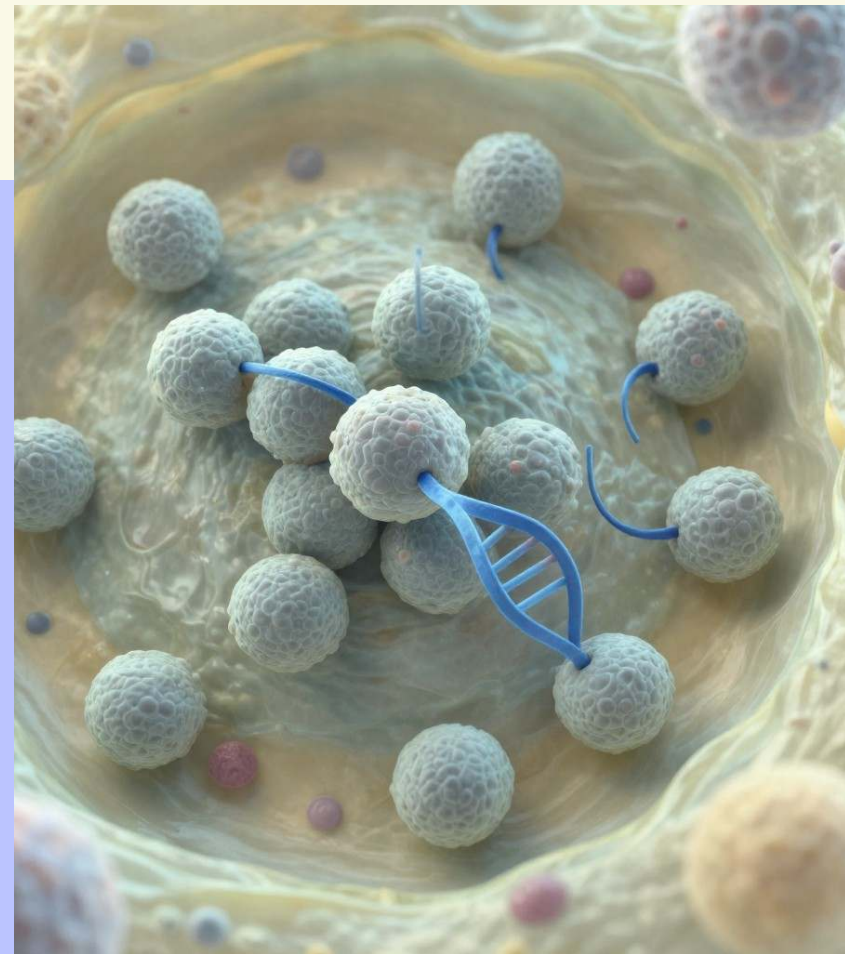
Растительные и животные клетки имеют сходства, но отличаются наличием стенки, хлоропластов и размером вакуолей.

Основные органоиды и их функции



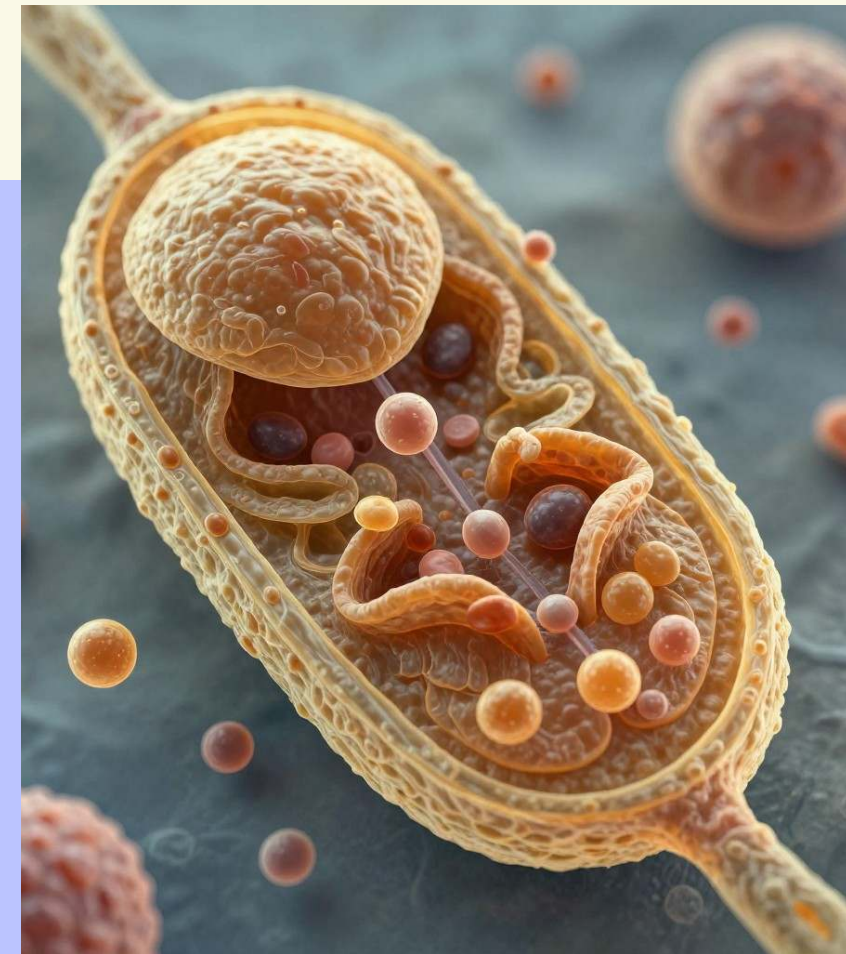
Митохондрии — энергетические станции

Митохондрии преобразуют питательные вещества в энергию (АТФ), необходимую для всех процессов клетки.



Рибосомы — сборщики белков

Рибосомы синтезируют белки, используя информацию с РНК, что важно для структуры и функций клетки.



Комплекс Гольджи — сортировка и упаковка

Этот органоид обрабатывает и направляет вещества, готовя их к транспортировке внутри или вне клетки.



Лизосомы — клетки-переработчики

Лизосомы расщепляют ненужные и повреждённые вещества, поддерживая чистоту и здоровье клетки.

Цитоплазма и клеточная мембрана

Цитоплазма — жидкость внутри клетки, где проходят обменные процессы и движутся органоиды.

Мембрана контролирует поступление веществ внутрь клетки и выведение отходов, а также защищает содержимое.

Благодаря мембране клетка сохраняет форму и взаимодействует с окружающей средой, поддерживая гомеостаз.

Ядро — центр управления клеткой

В ядре хранятся хромосомы с ДНК, определяющие наследственные характеристики и контролирующие жизнедеятельность.



Ядро регулирует процессы обмена веществ, роста и размножения клетки, обеспечивая её жизненный цикл.



Внутри ядра синтезируется РНК и формируются рибосомные субчастицы, необходимые для производства белков.

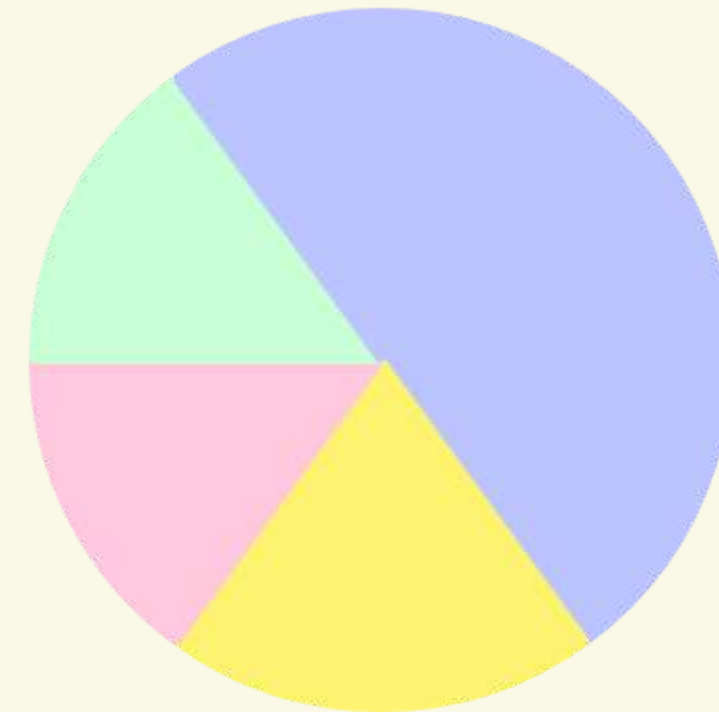
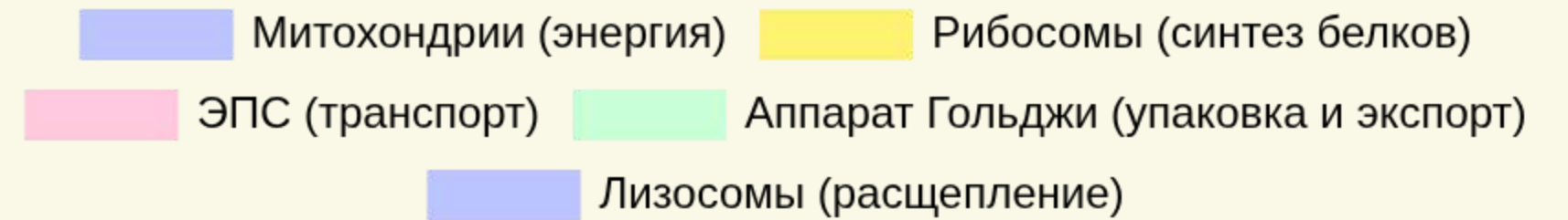


Распределение функций органоидов клетки

Диаграмма показывает значение каждого органоида в обеспечении жизнедеятельности и обменных процессов внутри клетки.



Эффективное взаимодействие органоидов обеспечивает слаженную работу и стабильность клеточных функций.



Учебные материалы по клеточной биологии, 2023

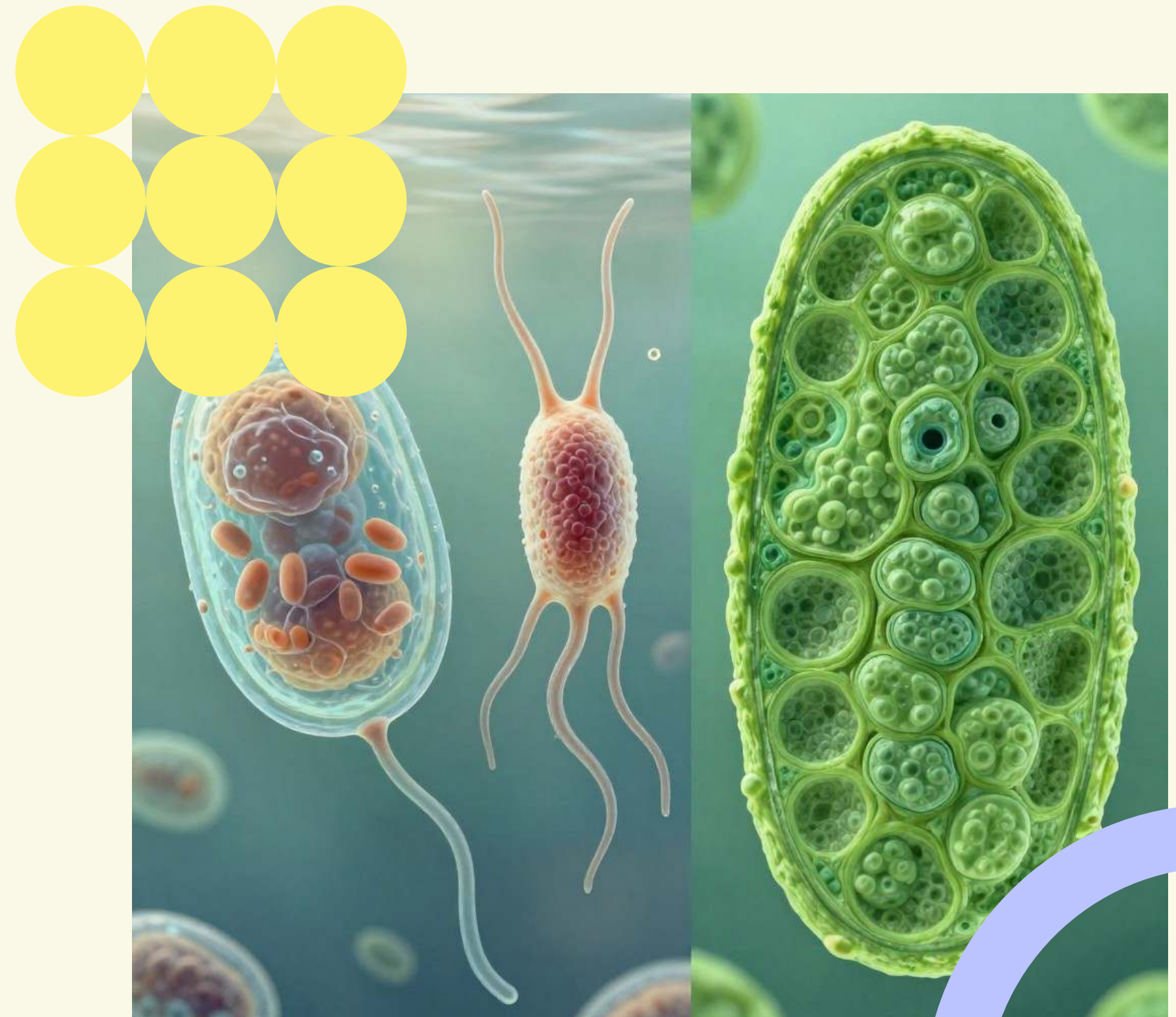
Одноклеточные и многоклеточные организмы

1

Одноклеточные организмы, такие как бактерии и амёбы, состоят из одной клетки, которая выполняет все жизненно важные функции самостоятельно. Эти простейшие формы способны жить независимо и быстро размножаться.

2

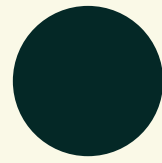
Многоклеточные организмы, включая растения, животных и человека, состоят из множества специализированных клеток. Эти клетки объединяются в ткани, органы и системы, обеспечивая сложные функции и приспособленность к среде.



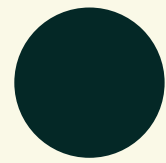
Особенности строения бактериальной клетки



Бактерии — представители прокариот, в их клетках отсутствует оформленное ядро, ДНК свободно располагается в цитоплазме. Это отличие определяет их простую внутреннюю структуру.



Некоторые бактерии имеют слизистую капсулу, которая усиливает защиту от внешних воздействий и способствует прилипанию к поверхностям. Жгутики служат для передвижения бактерий в жидкости.



Мембрана бактериальной клетки контролирует обмен веществ с окружающей средой, обеспечивая жизнедеятельность. Мембрана у бактерий окружена клеточной стенкой, придающей форму и защиту клетке.



Отсутствие мембранных органоидов отличает бактерий от эукариотов. Такая простота позволяет им быстро размножаться и адаптироваться к разным условиям среды.

Клетки грибов: строение и примеры

Грибные клетки имеют оформленное ядро, что отличает их от прокариот. Стенка клетки состоит из хитина — прочного вещества, обеспечивающего защиту и структуру гриба.



Внутри клеток грибов зачастую встречаются вакуоли, выполняющие функции накопления и регуляции воды. В отличие от растений, у грибов отсутствуют хлоропласты и фотосинтез.



Примеры грибов включают дрожжи, шампиньоны и плесневые виды. Многие грибы способны к брожению и образованию спор, что помогает им размножаться и выживать в различных условиях.



Отличия клеток растений, животных, грибов и бактерий

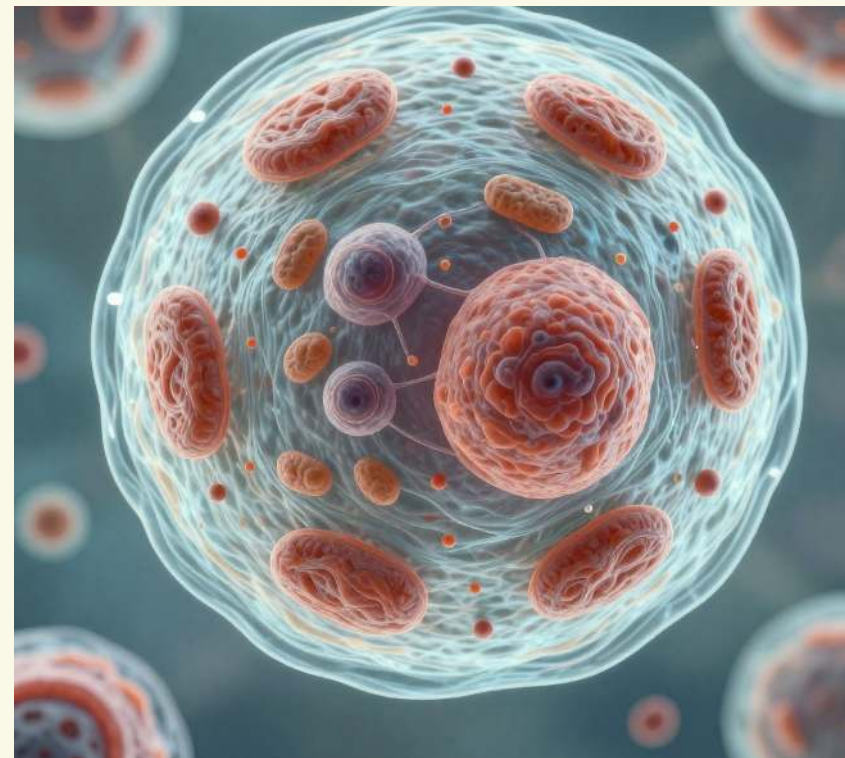
1 Растительные клетки: природа фотосинтеза

Растительные клетки имеют хлоропласты — органоиды, в которых проходит фотосинтез, превращающий свет в энергию. Кроме того, они обладают прочной клеточной стенкой из целлюлозы, поддерживающей форму и защищающей клетку.



2 Животные клетки: гибкость и разнообразие функций

Животные клетки не имеют клеточной стенки или хлоропластов, что делает их более гибкими. Они обладают сложной структурой и разнообразием органоидов для выполнения функций, необходимых организмам животных.



3 Клетки грибов: хитиновая защита

Клеточная стенка грибов состоит из хитина, придающего прочность и устойчивость. Грибы не способны к фотосинтезу и получают питательные вещества, разлагая органический материал из окружающей среды.



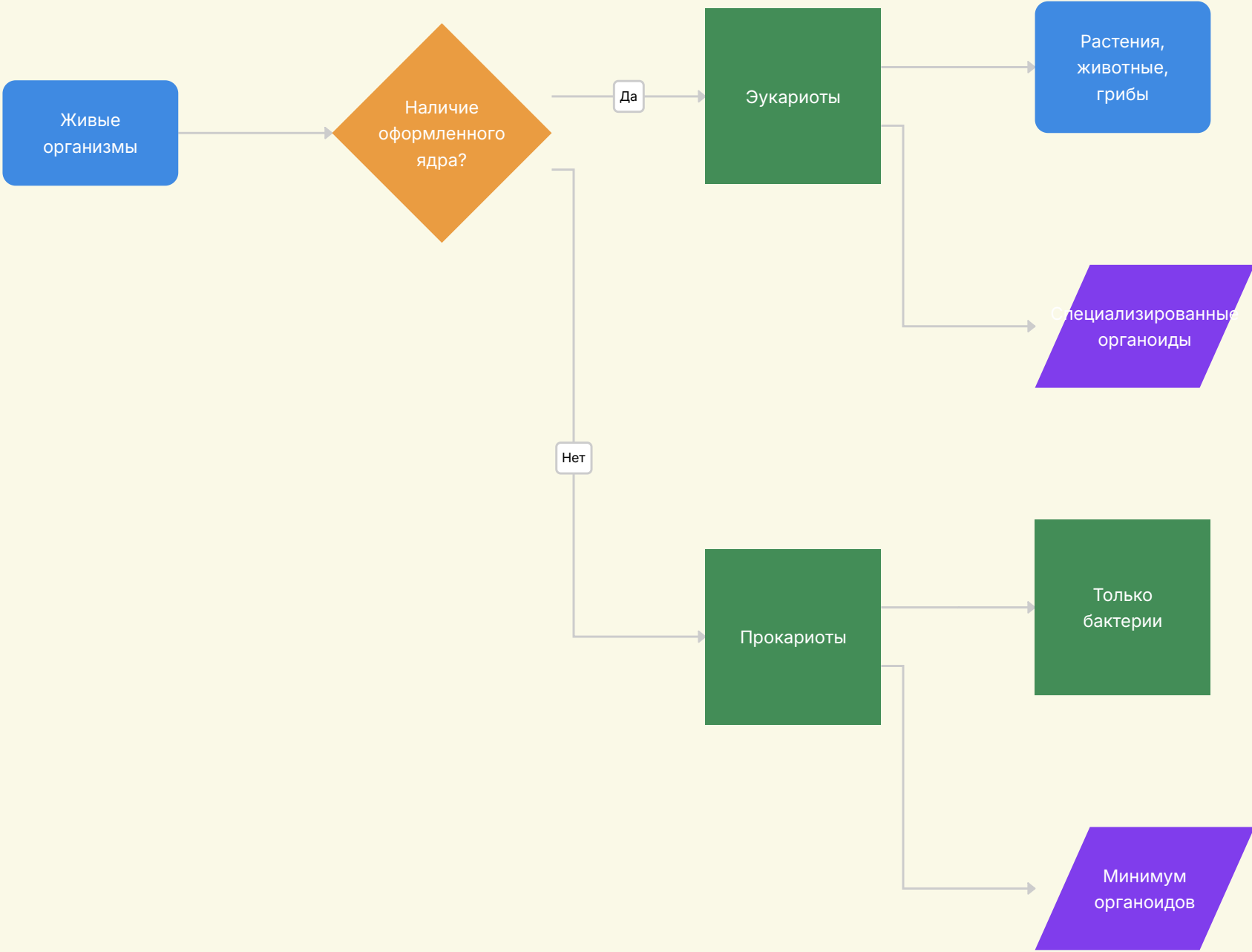
4 Бактериальные клетки: простейшая организация

Бактерии — прокариоты без оформленного ядра. Их ДНК свободно плавает в цитоплазме, а органоиды отсутствуют. Такая простота строения обеспечивает высокую скорость размножения и адаптации к условиям.



Классификация живых организмов по клеточному строению

Деление организмов на прокариотов и эукариотов по наличию ядра и органоидов



Значение клетки для организма

Клетки обеспечивают основные жизненные процессы, включая питание, дыхание и обмен веществ, что необходимо для поддержания жизнедеятельности организма в целом.

Передача наследственной информации через ДНК клеток гарантирует развитие и функционирование организма, а также передачу признаков последующим поколениям.

Клетки участвуют в защите организма от внешних угроз, обеспечивая регенерацию повреждённых тканей и способствуя росту организма от одной зиготы.

Разнообразие форм клеток и их функции



Округлые эритроциты —
переносчики кислорода

Эритроциты имеют округлую форму, что увеличивает площадь поверхности для транспортировки кислорода. Их гибкость позволяет легко проходить через мельчайшие кровеносные сосуды, обеспечивая жизненно важный газ всем тканям.



Вытянутые мышечные волокна —
движущая сила тела

Мышечные клетки длинные и узкие, что помогает сокращаться и обеспечивать движение. Их структура приспособлена к выполнению функций сокращения и расслабления для движения тела и поддержания позы.



Звёздчатые нейроны —
передача сигналов

Нервные клетки имеют звёздчатую форму с множеством отростков для передачи и приёма электрических сигналов. Эта структура способствует быстрой и точной коммуникации между различными частями тела.

Рост и деление клеток

Рост организма происходит благодаря увеличению количества клеток и их размеров, что обеспечивает развитие и регенерацию тканей на протяжении всей жизни.

Интерфаза — подготовительный этап, когда клетка увеличивается в размерах и готовит необходимые молекулы для деления, включая копирование ДНК.

Митоз — процесс деления ядра, при котором ДНК равномерно распределяется между двумя дочерними ядрами, обеспечивая идентичность новых клеток.

Цитокинез завершается разделением цитоплазмы между дочерними клетками, что приводит к формированию двух самостоятельных клеток, готовых к выполнению своих функций.

Функции основных органоидов клетки

Таблица показывает взаимосвязь между органоидами и их функциями в клетке, подчёркивая комплексную работу, обеспечивающую жизнедеятельность.

Координированная работа органоидов обеспечивает выполнение всех основных процессов в клетке.



Органоид	Функция
Митохондрии	Выработка энергии (АТФ)
Рибосомы	Синтез белка
Комплекс Гольджи	Обработка и экспорт веществ
Лизосомы	Расщепление отходов
Эндоплазматическая сеть	Транспорт веществ

Клетка — фундамент жизни на Земле

Клеточное строение составляет основу живых организмов, обеспечивая процессы роста и развития. Знание о клетках раскрывает глубинные связи в природе и способствует развитию медицины и биологии.

