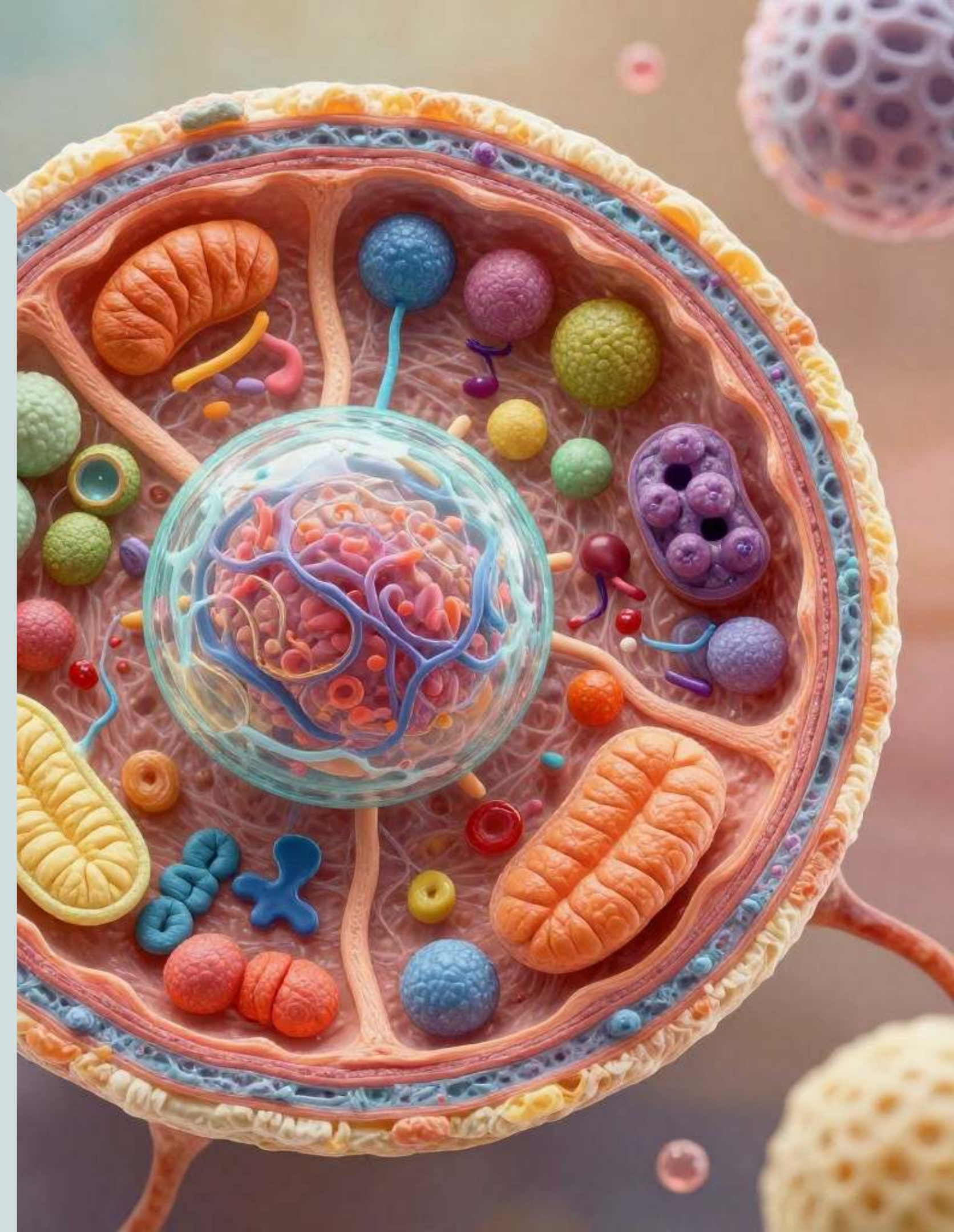
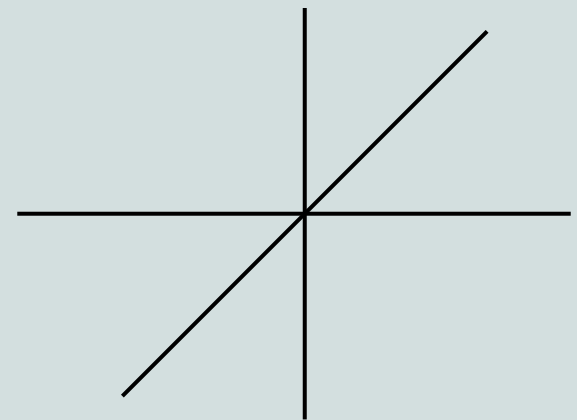


Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов: ключевые темы

Клетка — главная единица всех живых организмов и основа их жизнедеятельности.

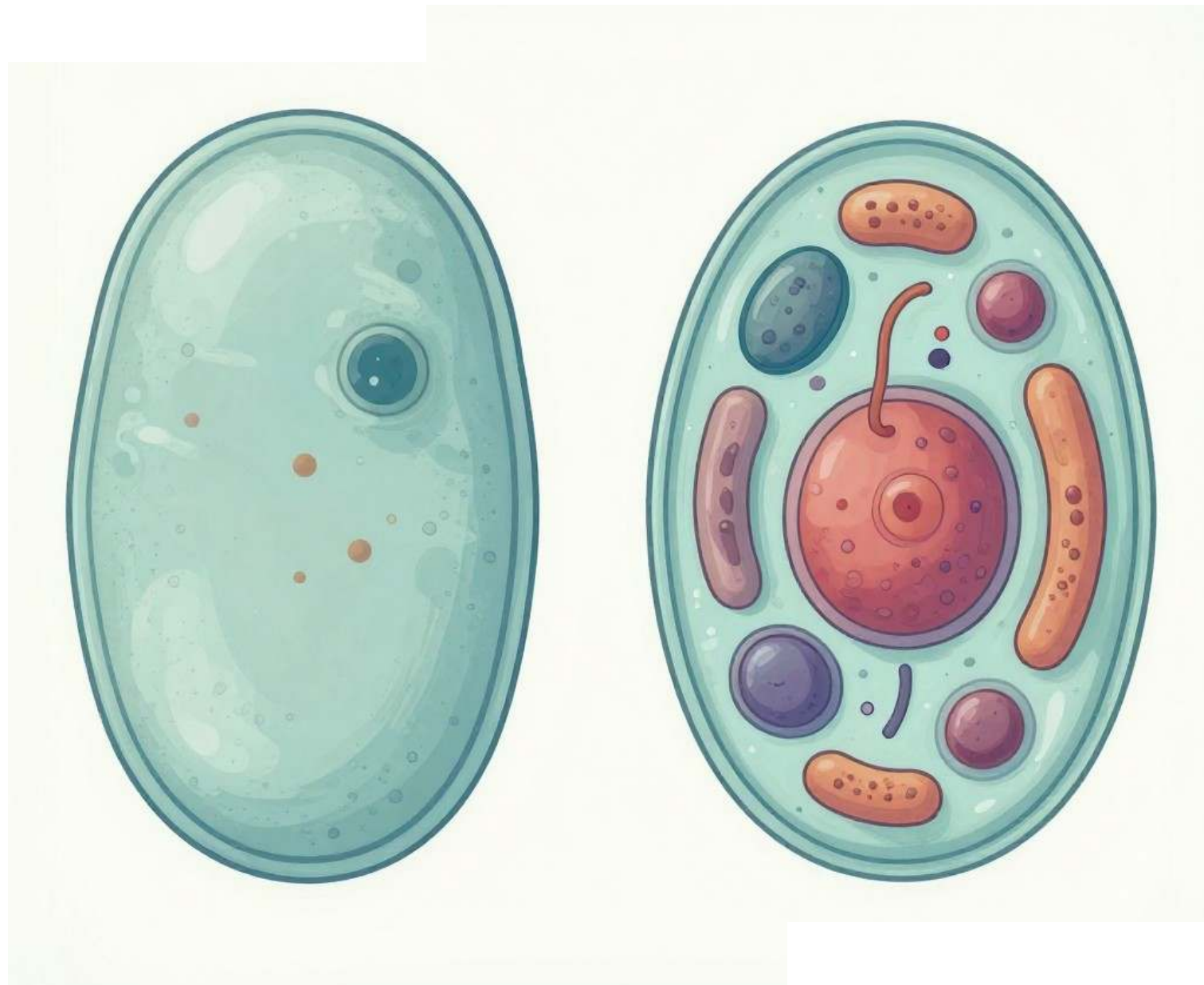


Путь к открытию клетки и клеточной теории



В 1665 году Роберт Гук впервые описал клетки, наблюдая пробку в микроскоп. В XIX веке учёные Шлейден и Шванн развили теорию, что все живые организмы состоят из клеток, а новые образуются лишь из существующих.

Типы клеток: прокариоты и эукариоты



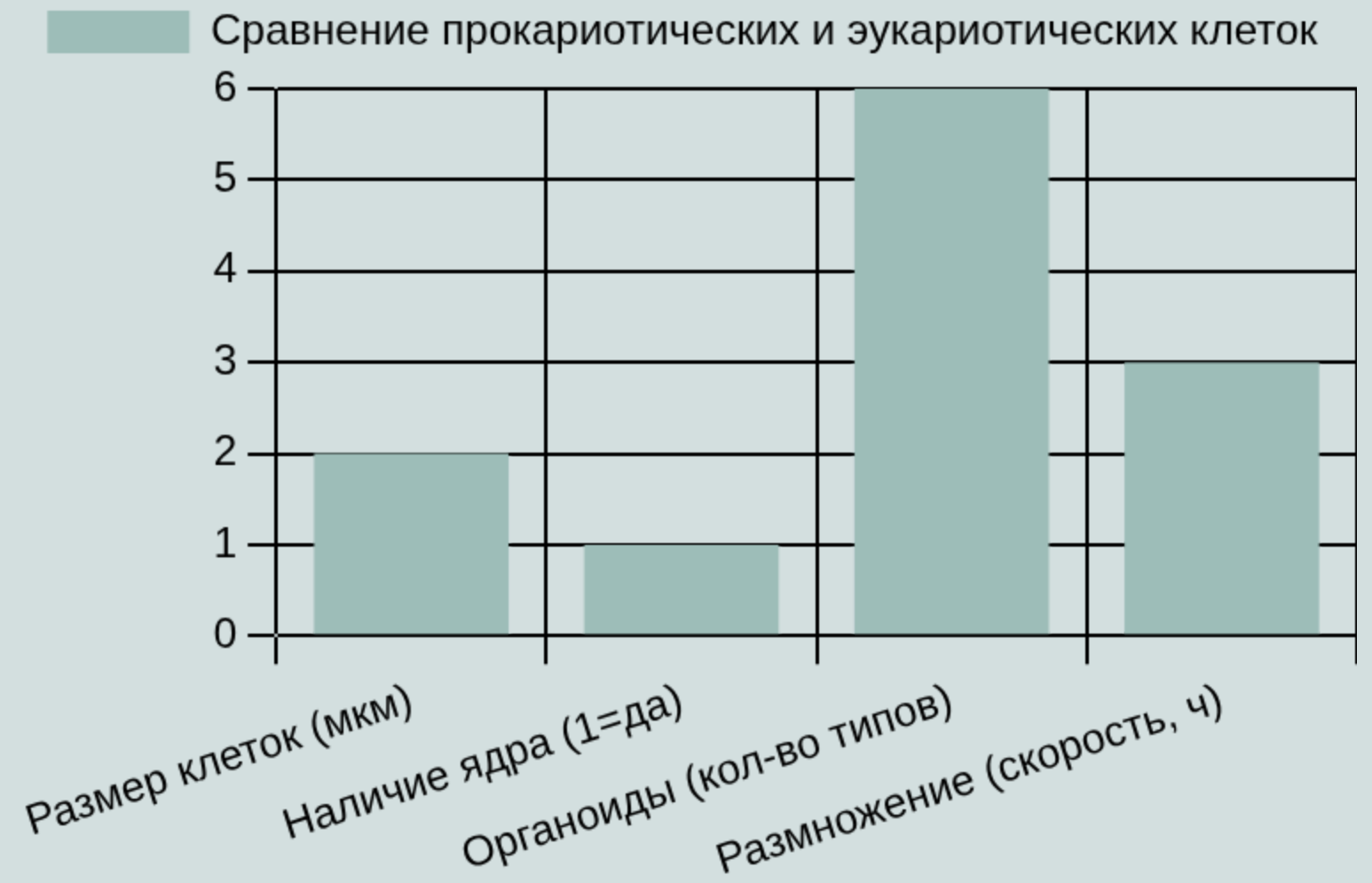
Прокариотические клетки, встречающиеся у бактерий и архей, не имеют ядра и мембранных органоидов, что делает их строение более простым и компактным.

Эукариотические клетки, характерные для растений, животных и грибов, содержат ядро и множество органоидов, обеспечивающих сложные функции и большую специализацию.

Сравнение прокариот и эукариот по характеристикам

Прокариоты обычно мельче и размножаются быстрее, эукариоты имеют разнообразные органоиды и сложные процессы деления.

Отличия определяют особенности жизнедеятельности обеих групп и их адаптацию к среде.



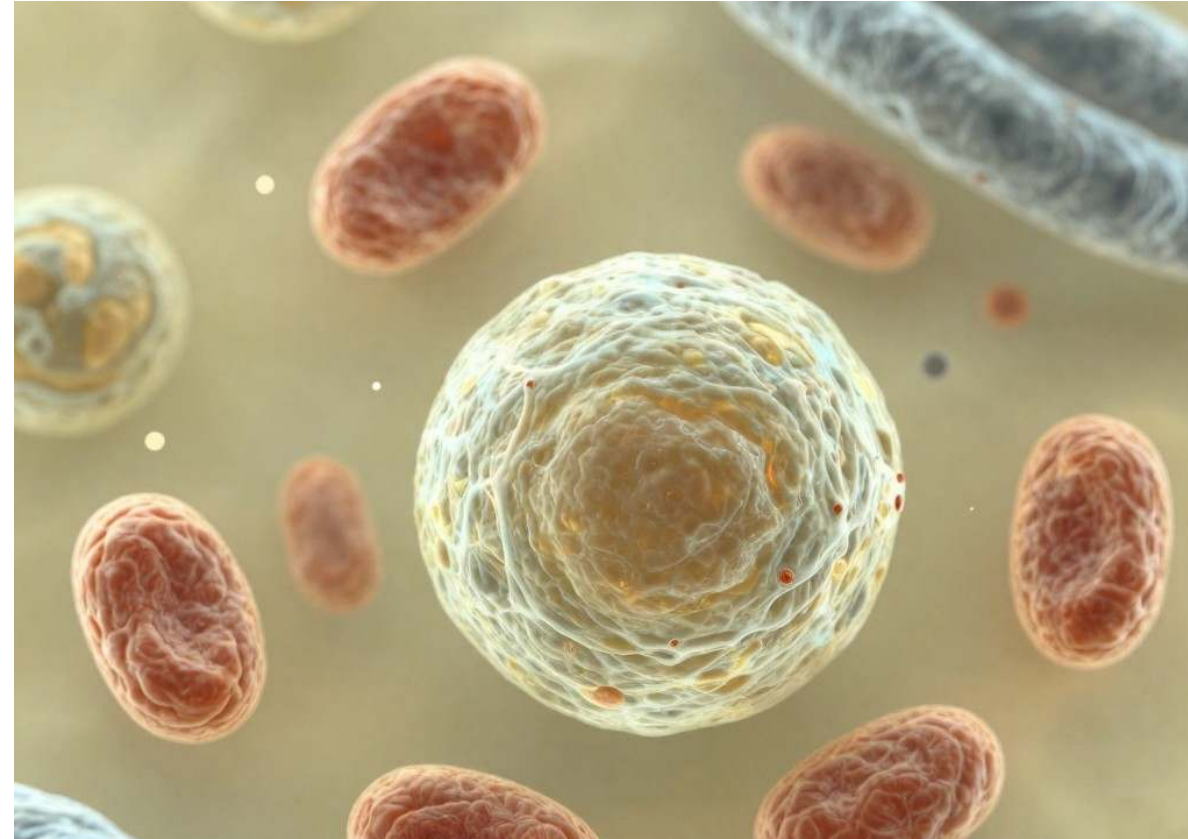
Основные компоненты клетки: строение и функции



01

Плазматическая мембрана — защитный барьер

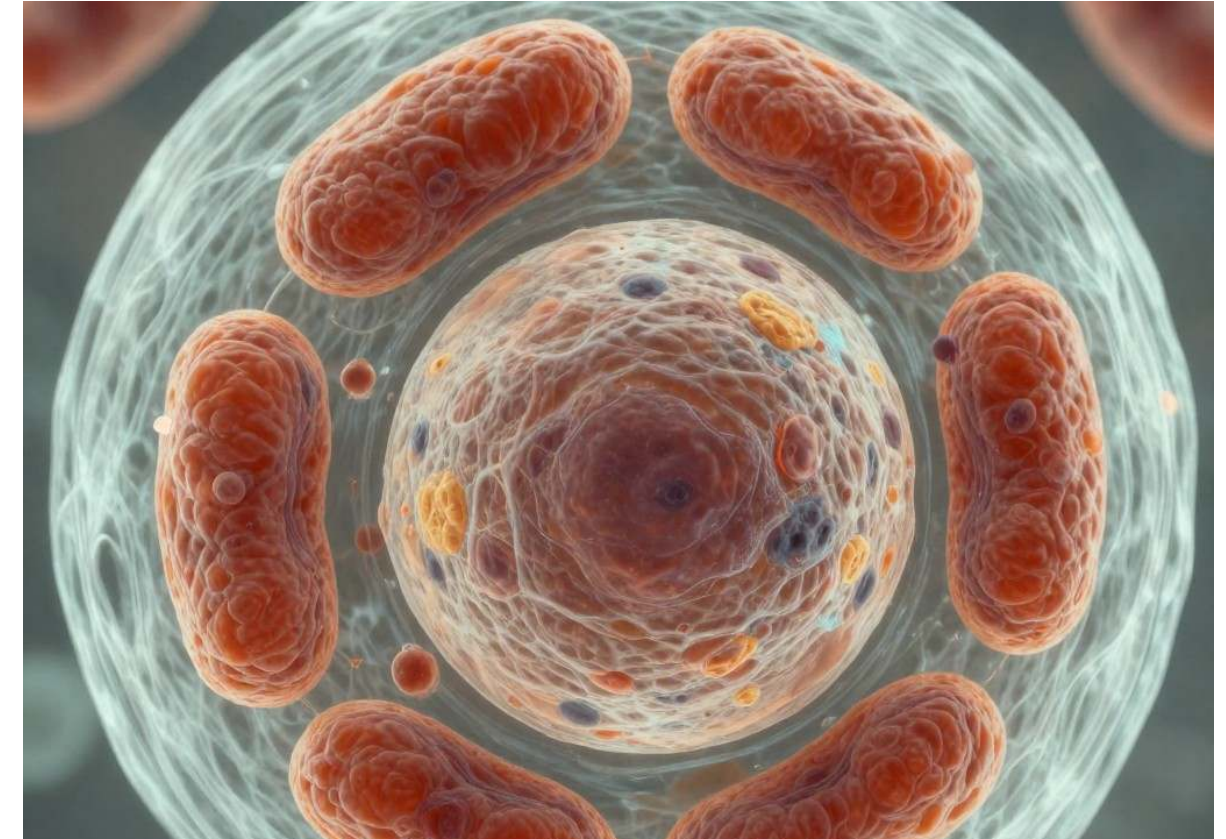
Мембрана окружает клетку, регулируя обмен веществ и поддерживая её целостность. Её структура состоит из липидного слоя с встроенными белками.



02

Цитоплазма — среда жизни клетки

Внутри клетки расположена цитоплазма — жидкая среда, в которой размещены органоиды и проходят важные химические процессы.



03

Органоиды у эукариот

Ключевые органоиды включают ядро, митохондрии, эндоплазматическую сеть и аппарат Гольджи, каждый из которых имеет специфическую функцию.

Плазматическая мембрана: защита и транспорт

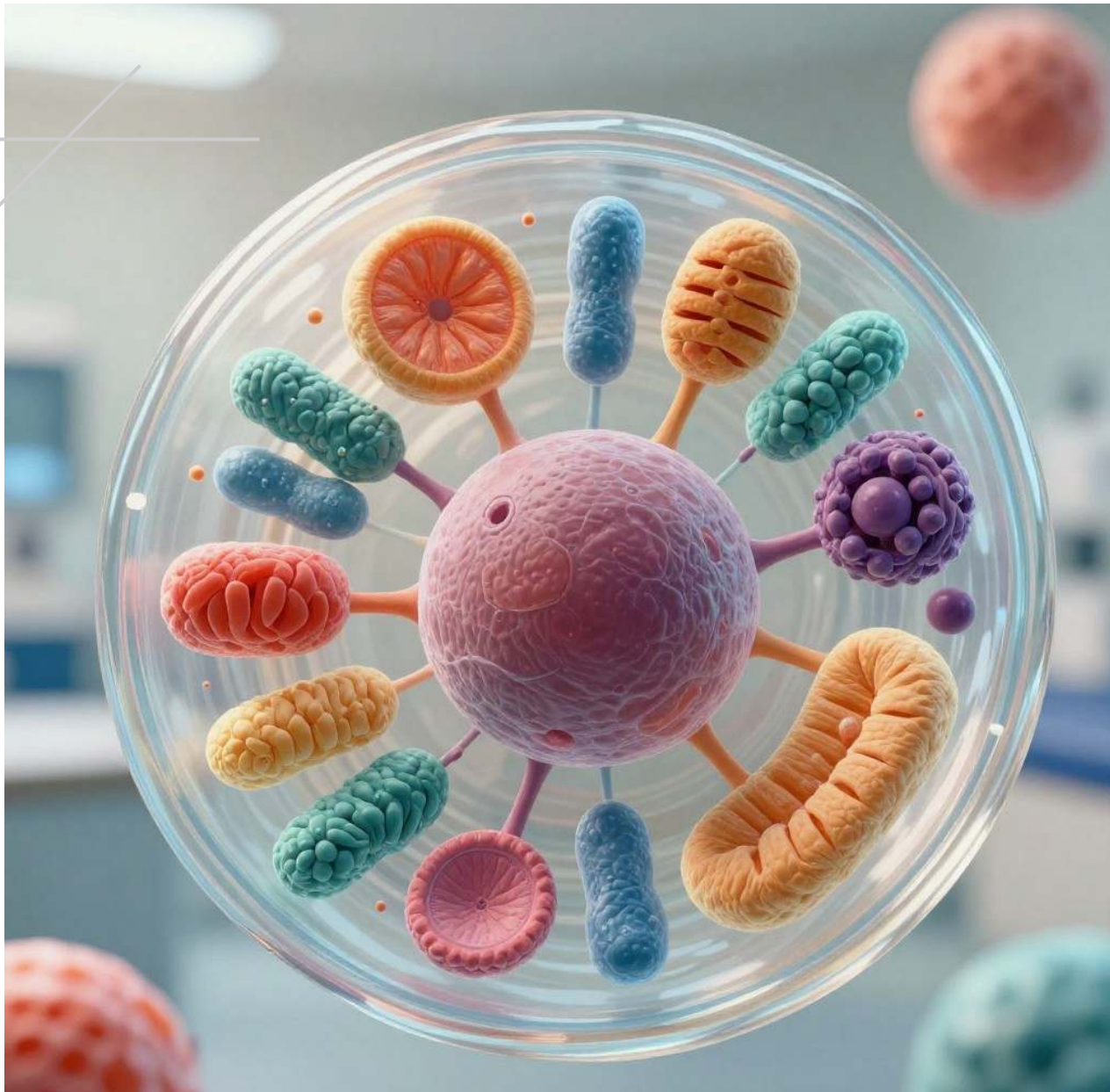


Мембрана состоит из двойного слоя фосфолипидов, обеспечивая избирательную проницаемость для веществ, важных для жизни клетки.

Она регулирует обмен питательными веществами и отходами, поддерживает гомеостаз и придаёт клетке форму и защиту.

Цитоплазма — внутреннее пространство клетки

01

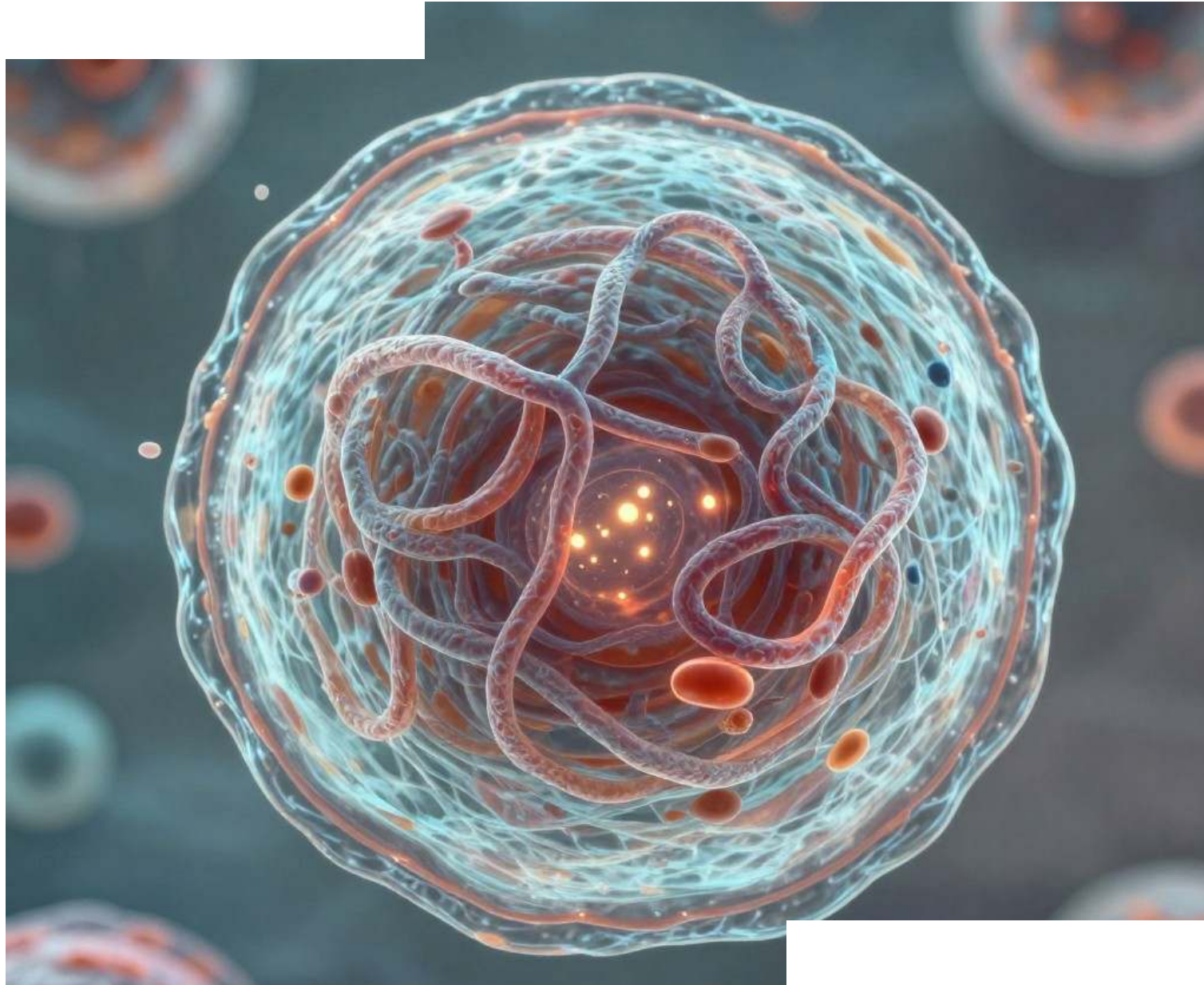


1. Цитоплазма — это водная среда, заполняющая пространство между мембраной и ядром. 2. В ней находятся органоиды, обеспечивающие жизнедеятельность клетки.

02

1. В цитоплазме происходят метаболические процессы, включая синтез и транспорт веществ. 2. Она обеспечивает движение веществ между органоидами для их эффективной работы.

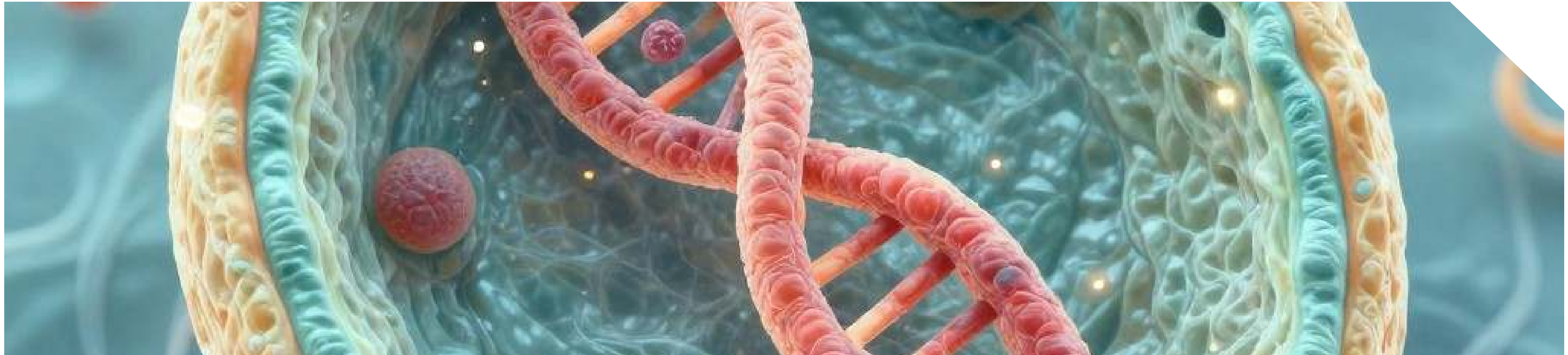
Ядро — центр управления клеткой



Ядро заключено в двойную мембрану и содержит хроматин — ДНК, хранящую генетическую информацию для функционирования клетки.

Здесь синтезируется РНК и рибосомы, а также регулируются процессы деления, роста и развития клетки и всего организма.

Митохондрии — источники энергии в клетке



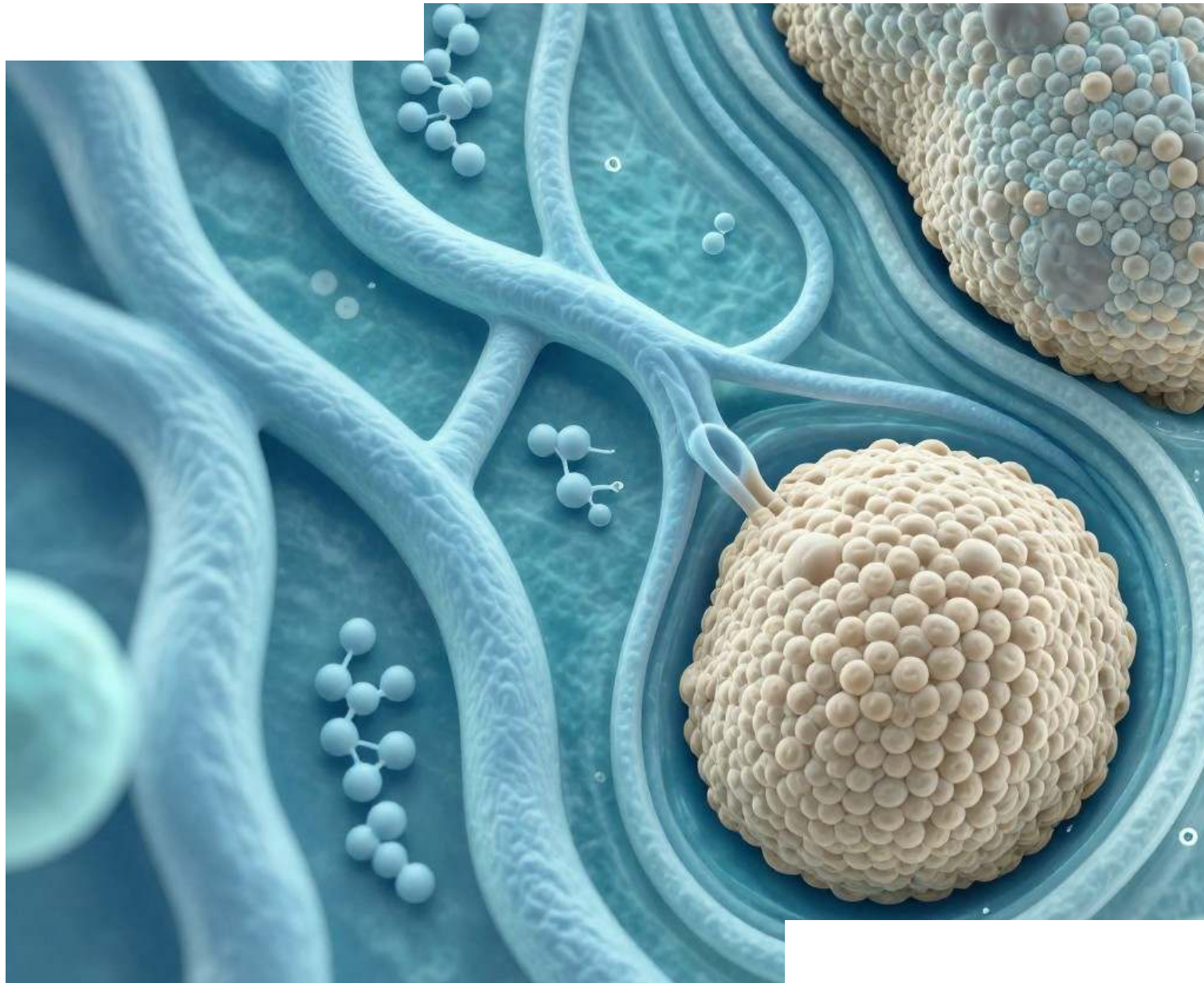
01

1. В митохондриях проходит клеточное дыхание и образуется АТФ — основной клеточный энергоноситель. 2. Они обеспечивают энергией все жизненные процессы клетки.

02

1. Митохондрии имеют собственную ДНК и двойную мембрану. 2. Их количество зависит от функций клетки: больше в активных, например, мышечных тканях.

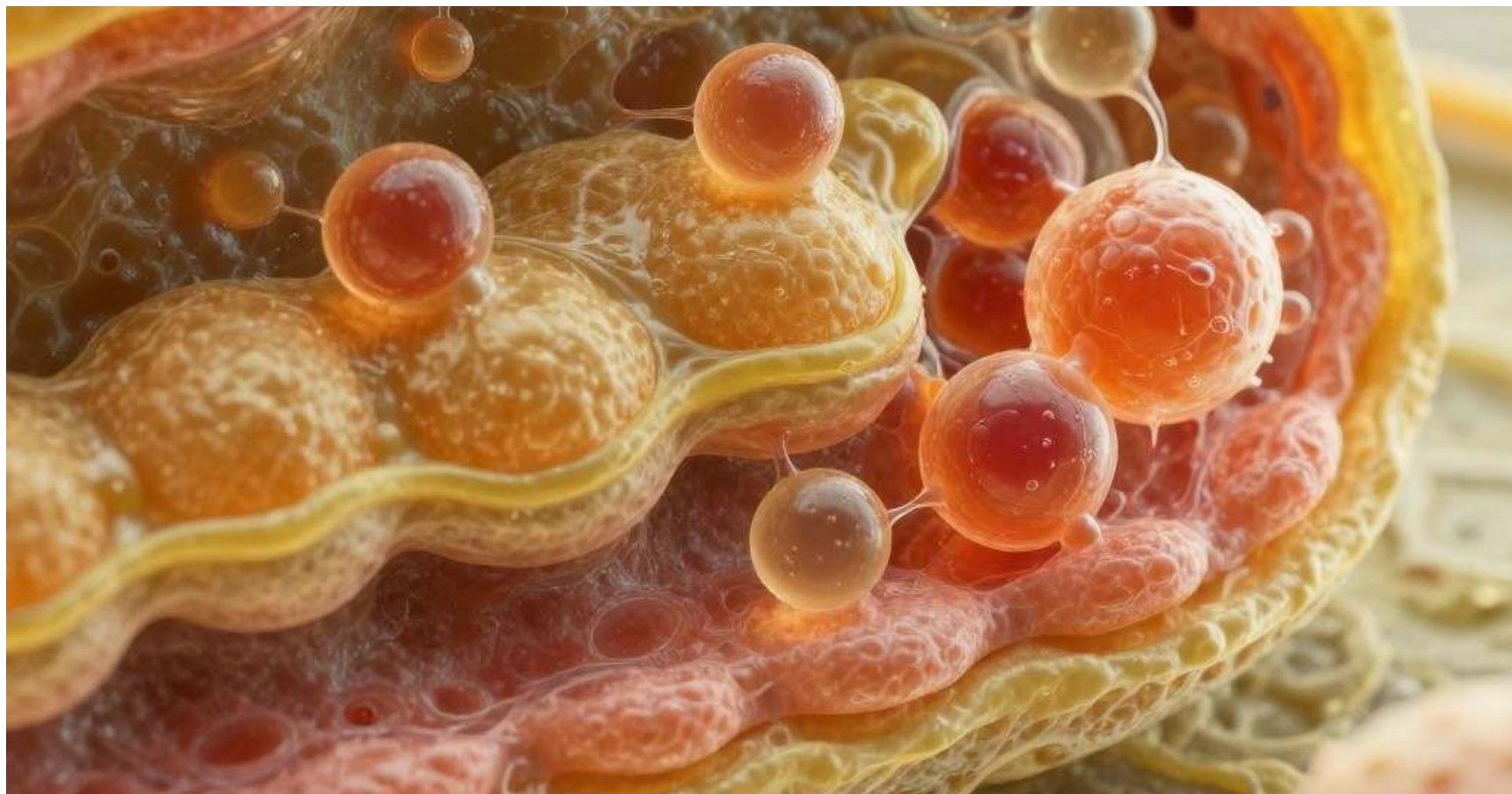
Эндоплазматическая сеть: гладкая и шероховатая



Гладкая ЭПС синтезирует липиды и участвует в обезвреживании вредных веществ, поддерживая внутренний обмен веществ клетки.

Шероховатая ЭПС покрыта рибосомами, которые собирают белки и транспортируют их к различным частям клетки для жизненно важных функций.

Аппарат Гольджи: роль в клеточных процессах



Модификация и упаковка белков

Аппарат Гольджи изменяет белки, добавляя к ним необходимые молекулярные группы. Этот процесс помогает правильно упаковать вещества для транспортировки внутри клетки или за её пределы, обеспечивая точность доставки.



Формирование клеточных структур и лизосом

Структура участвует в создании клеточных мембран и лизосом — специальных органелл с ферментами для расщепления веществ. Это важный этап для поддержания порядка и обновления компонентов клетки.

Основные различия между клетками растений и ЖИВОТНЫХ

В таблице представлены ключевые компоненты клеток растений и животных, отражающие их функциональные особенности и жизненные процессы.

Различия клеток обуславливают разные задачи: растениям нужна жесткость и фотосинтез, животным — подвижность и сложные структуры.

Компонент	Растения	Животные
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует
Хлоропласты	Есть	Отсутствуют
Вакуоль	Большая центральная	Много мелких
Центриоли	Отсутствуют	Есть

Хлоропласты и фотосинтез

01



Хлоропласты содержат хлорофилл, который улавливает солнечный свет. В них происходит фотосинтез — процесс создания пищи на основе воды и углекислого газа.

02

В результате фотосинтеза растения производят глюкозу и кислород, обеспечивая себя питательными веществами и снабжая атмосферу кислородом для жизни других организмов.

Жгутики и реснички — движение одноклеточных организмов



Жгутики — длинные выросты, которые помогают клеткам продвигаться в воде за счёт вращательных движений. Они важны для перемещения и поиска пищи.

Реснички — короткие и многочисленные, обеспечивают активное движение и помогают чувствовать окружающую среду. Примеры таких организмов — инфузория-туфелька и эвглена зелёная.

Главные этапы жизненного цикла клетки

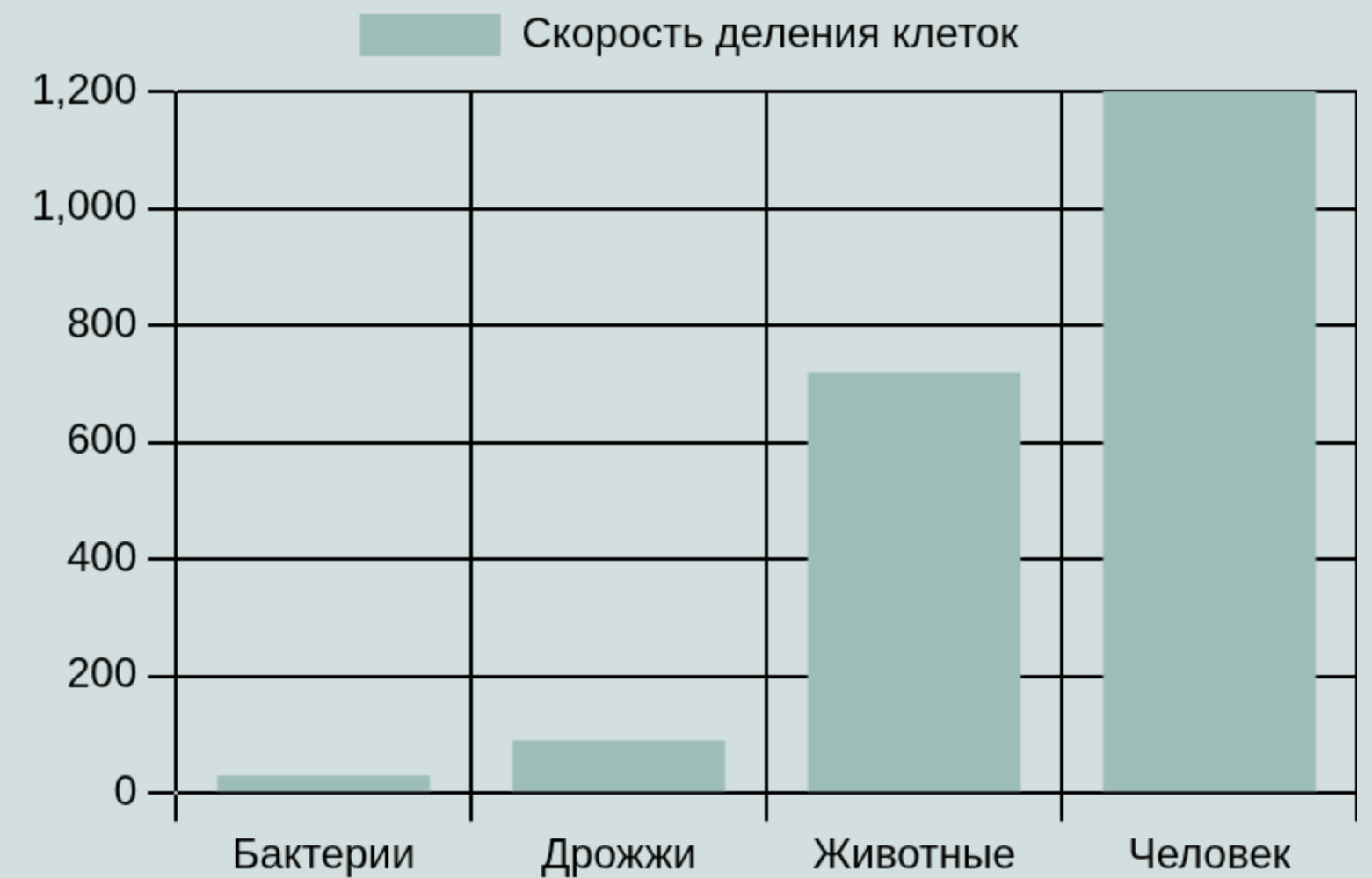
Источник: биологический учебный материал



Сравнение скорости деления клеток

Темпы деления значительно варьируются: бактерии делятся очень быстро, а клетки человека — медленнее, что связано с их сложностью и функциями.

Данные показывают, что скорость деления зависит от типа организма и особенностей клеток.



Осмос: движение воды через мембрану



01

Осмос — это процесс, при котором вода перемещается через мембрану из области с меньшей концентрацией раствора в область с большей. Это важно для поддержания баланса внутри клетки.

02

В растениях осмос поддерживает тургор, благодаря чему листья остаются упругими. При недостатке воды тургор падает, и растения завядают, что обратимо при поливе.

Особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов



01

Функции одной клетки у одноклеточных

У одноклеточных организмов, таких как амёба, одна клетка сама обеспечивает питание, движение и размножение. Это позволяет им выживать в разных условиях самостоятельно.



02

Разнообразие клеток в многоклеточных организмах

В многоклеточных организмах клетки специализированы: нервные, мышечные и покровные выполняют разные функции и образуют ткани, обеспечивая сложные процессы и развитие тела.

Современные методы изучения клеток



Оптическая микроскопия позволяет увидеть клетки в школе, демонстрируя их структуру и движение. Это доступный и важный метод для начального изучения биологии.

Электронные микроскопы дают увеличения в тысячи раз, открывая внутренние органоиды. Методы ДНК-анализов помогают изучать наследственность и диагностировать болезни.

Клетка: ключ к пониманию жизни и науки

Клетка — фундаментальная единица биологии, открывающая тайны жизни. Знания о клетках способствуют развитию медицины и биотехнологий, помогая сохранять природу и здоровье человека.

