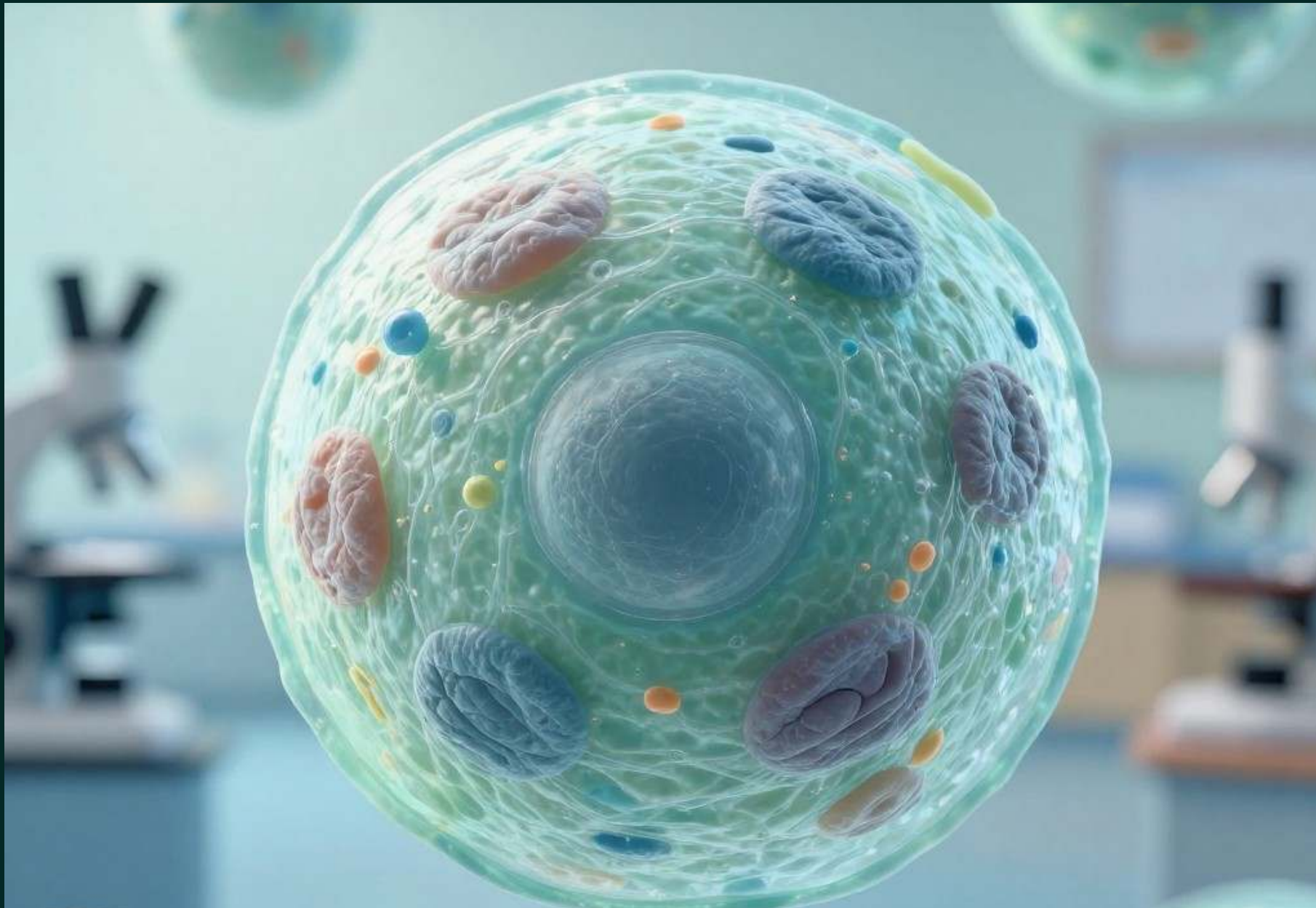

Общие сведения о строении и функциях клеток



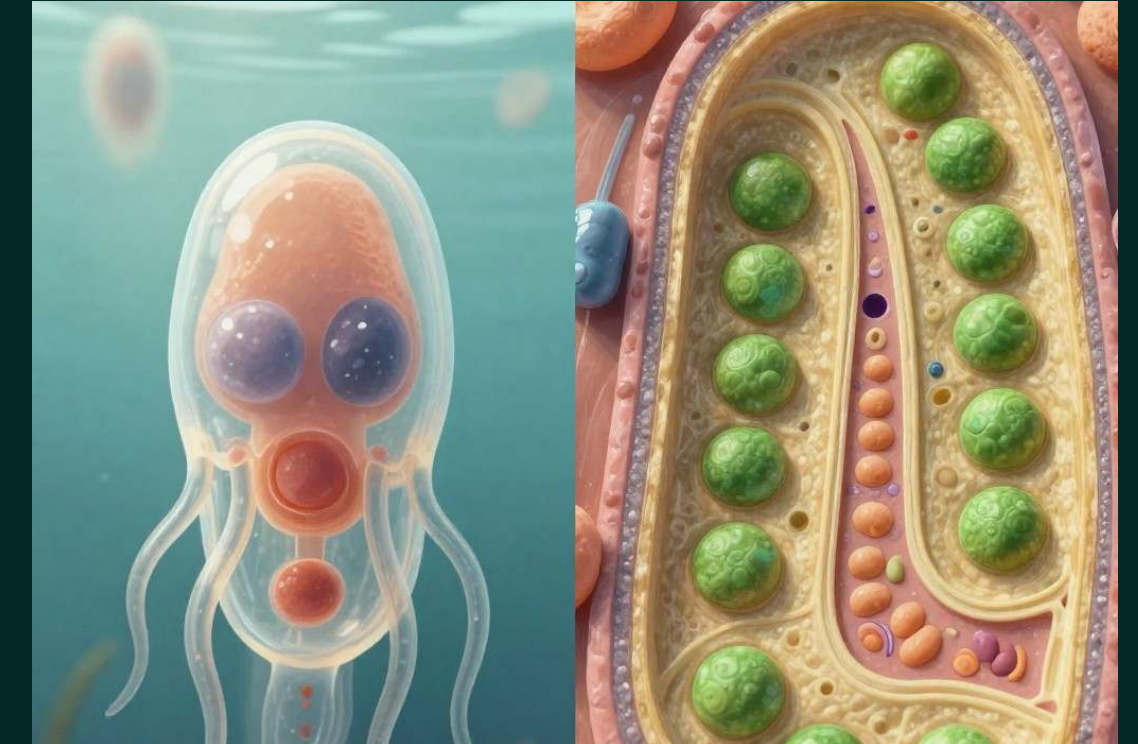
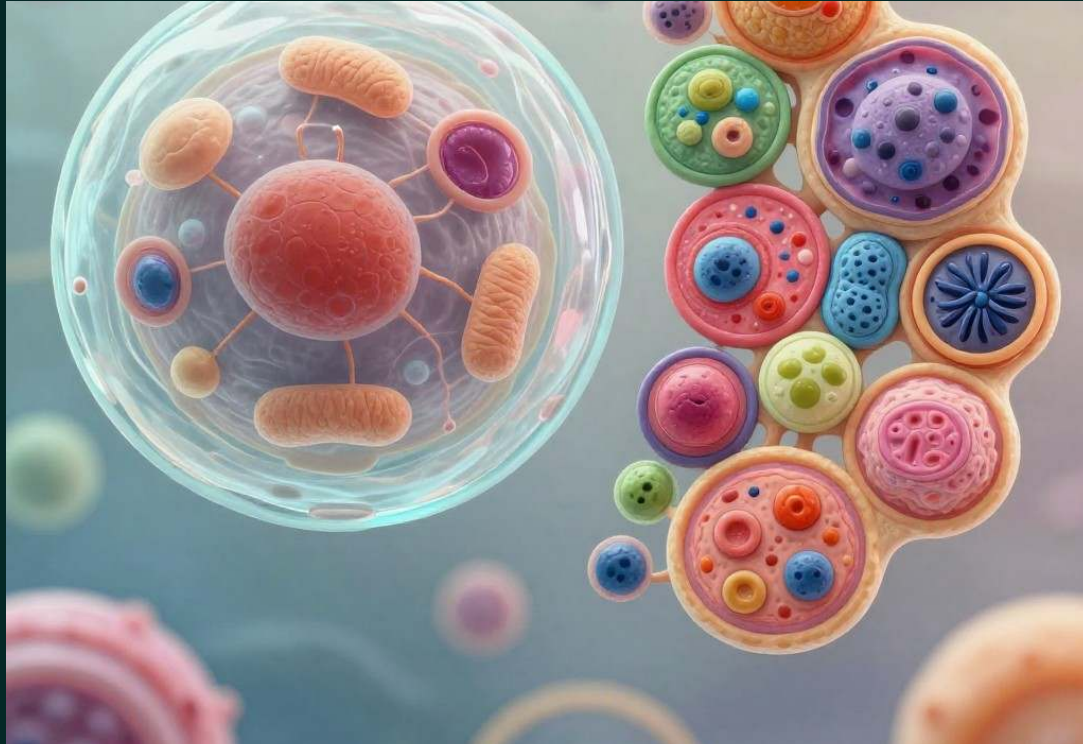
Клетки — структурные и функциональные единицы всех живых организмов.

История открытия и важность клеточной науки

В 1665 году Роберт Гук впервые увидел клетки под микроскопом и дал им название. Клеточная теория XIX века объясняет, что все живые организмы состоят из клеток. Изучение клеток помогает понять процессы роста, размножения и обмена веществ.



Что такое клетка? Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов



Клетка — основа жизни

Клетка — минимальная структура, из которой состоят все живые существа. Она выполняет все необходимые функции для жизни и размножения организма.

Одноклеточные представители

Организмы вроде амёбы и инфузории состоят из одной клетки, выполняющей все жизненные процессы самостоятельно.

Многоклеточные организмы

Растения, животные и человек состоят из миллиардов клеток, которые выполняют специализированные функции и работают вместе.

Формы и размеры клеток в живых организмах



Разнообразие формы клеток

Клетки имеют разные формы: круглые, овальные, продолговатые, звёздчатые. Форма зависит от их функций и принадлежности к виду организма.



Миниатюрные клетки бактерий

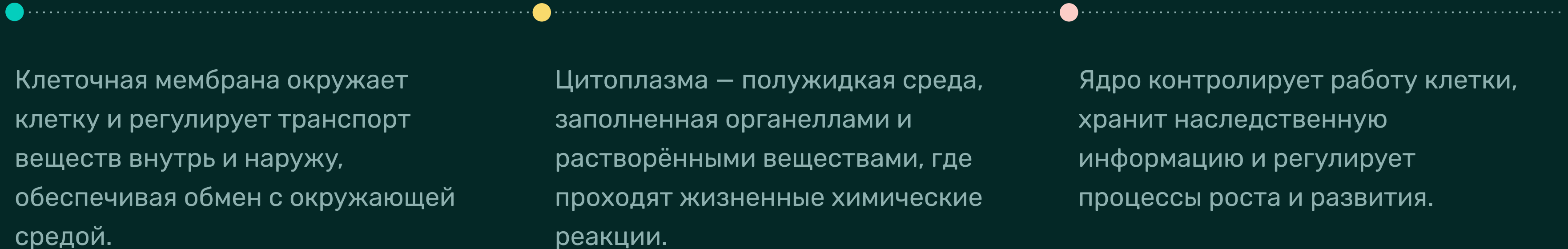
Самые маленькие клетки — бактерии, достигающие всего 0,001 мм. Они незаметны невооружённым глазом, но выполняют важные биологические функции.



Крупнейшая клетка у животных

Яйцеклетка страуса — самая крупная живая клетка, достигающая длины до 15 сантиметров, что заметно даже без микроскопа.

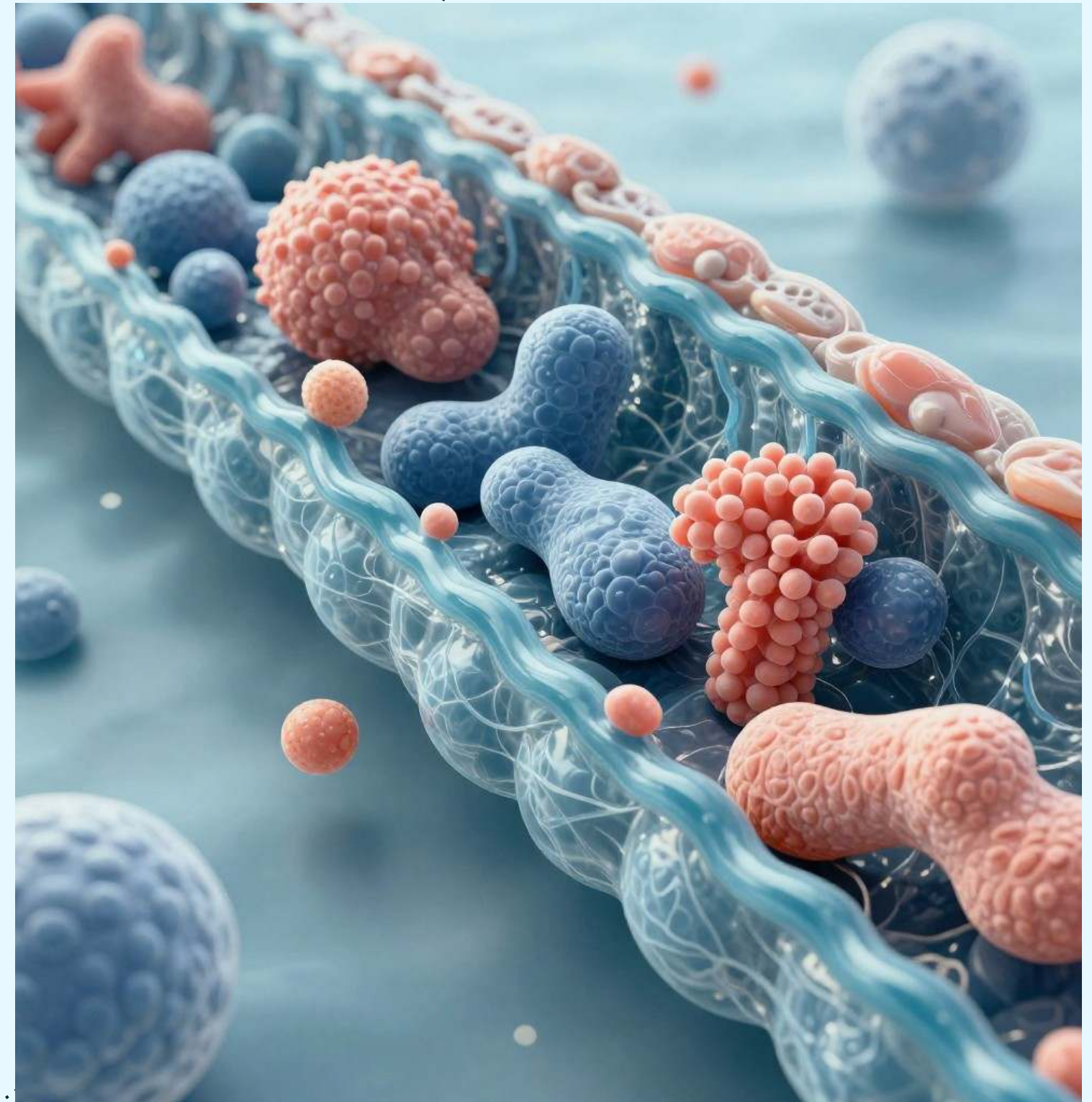
Основные компоненты клетки: строение



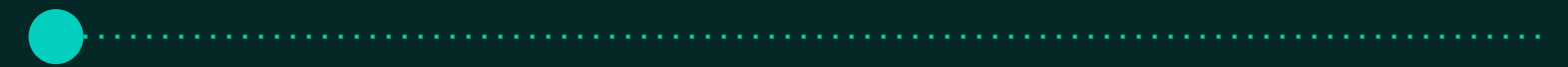
Строение и функции клеточной мембраны

Клеточная мембрана состоит из двойного слоя липидов с интегральными белками, которые обеспечивают её пластичность и избирательность.

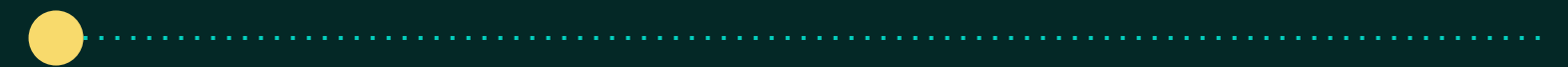
Она контролирует поступление питательных веществ, вывод отходов и воспринимает сигналы извне для адаптации клетки.



Сравнение растительной и животной клетки



Растительные клетки имеют уникальные структуры, такие как клеточная стенка и хлоропласты, отсутствующие у животных.



Несмотря на различия, обе клетки обладают ядром, мембраной и митохондриями, что обеспечивает жизнедеятельность.

Митохондрии – энергетический центр клетки

Митохондрии отвечают за производство энергии в виде АТФ, обеспечивая работу всех клеточных процессов.

Их количество варьируется в зависимости от энергетических нужд клетки – больше всего в мышцах и нервных тканях.



Рибосомы: роль в синтезе белка

1. Рибосомы состоят из РНК и белков и могут располагаться свободно или на эндоплазматическом ретикулуме. 2. Они отвечают за сборку белков — основных строительных веществ клетки.

1. Белки, синтезируемые рибосомами, обеспечивают структуру и функции всех клеточных компонентов. 2. Без рибосом клетка не могла бы выполнять жизненно важные процессы.



Сравнение растительных и животных клеток

Таблица показывает основные различия и сходства между клетками растений и животных, отражая их биологические особенности.

Главное назначение клеток – поддержание жизни, несмотря на наличие специфических структур.

Компонент	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует
Хлоропласты	Есть	Отсутствуют
Вакуоли	Большие	Малые
Митохондрии	Есть	Есть
Ядро	Есть	Есть
Джгутики	Редко	Могут быть

Школьный учебник биологии, 2022

Хлоропласты: зелёные органеллы растений

Состав и функции хлоропластов

Хлоропласты содержат пигмент хлорофилл, который придаёт растениям зелёный цвет. Они представлены внешней и внутренней мембраной и внутренними мембранными структурами — тилакоидами. Эти органеллы являются центром фотосинтеза.

Роль в фотосинтезе и растительном обмене

Во время фотосинтеза хлоропласты преобразуют солнечный свет в химическую энергию, синтезируя органические вещества из углекислого газа и воды. Благодаря этому растения получают питательные вещества и энергию для роста.



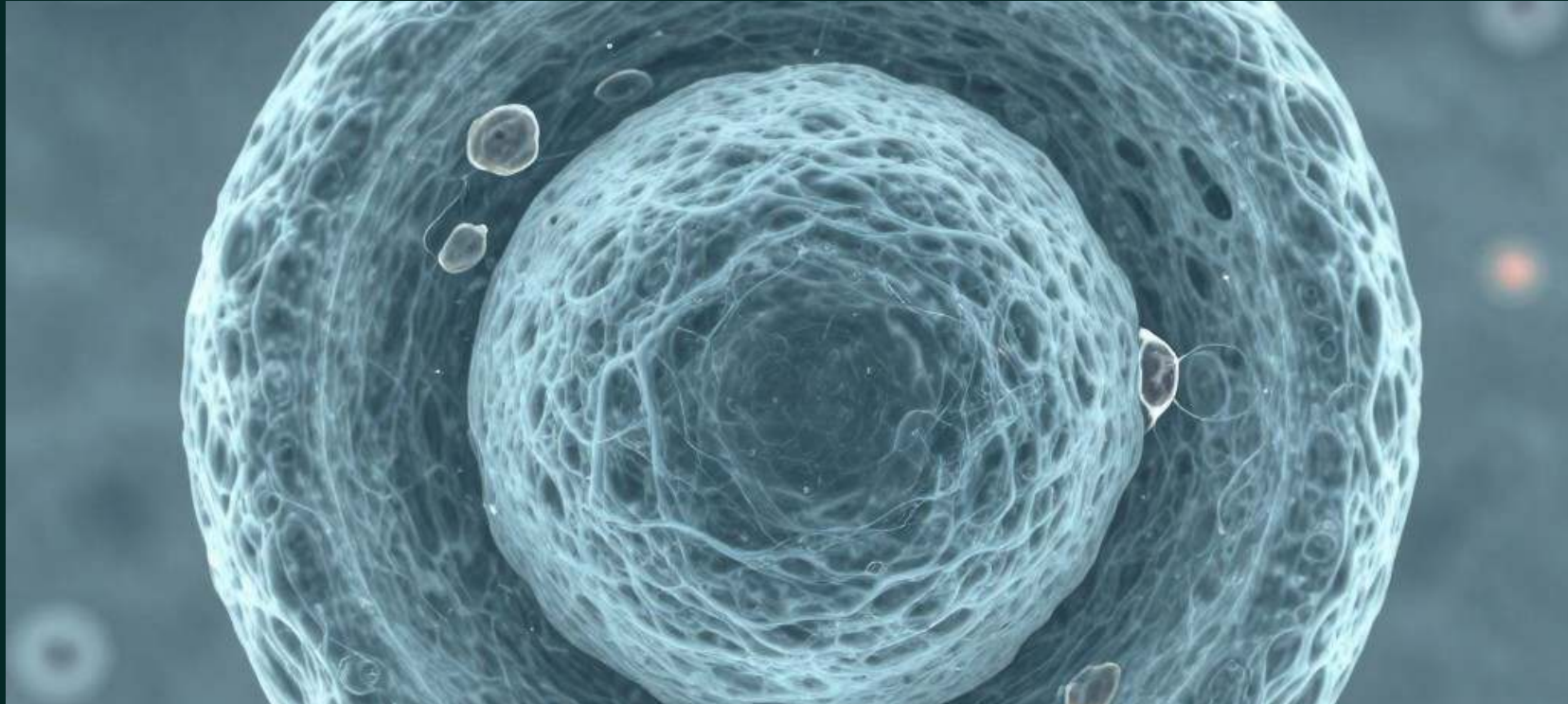
Клеточная стенка: защитная оболочка растения

Клеточная стенка состоит в основном из целлюлозы, придающей жёсткость и прочность клетке. Она формирует устойчивую защиту от внешних повреждений и поддерживает форму растительной клетки.

Стенка ограничивает избыточное проникновение воды, предотвращая разрыв клетки. В грибах и бактериях имеются стенки, но они состоят из других веществ и выполняют свои специфические функции.

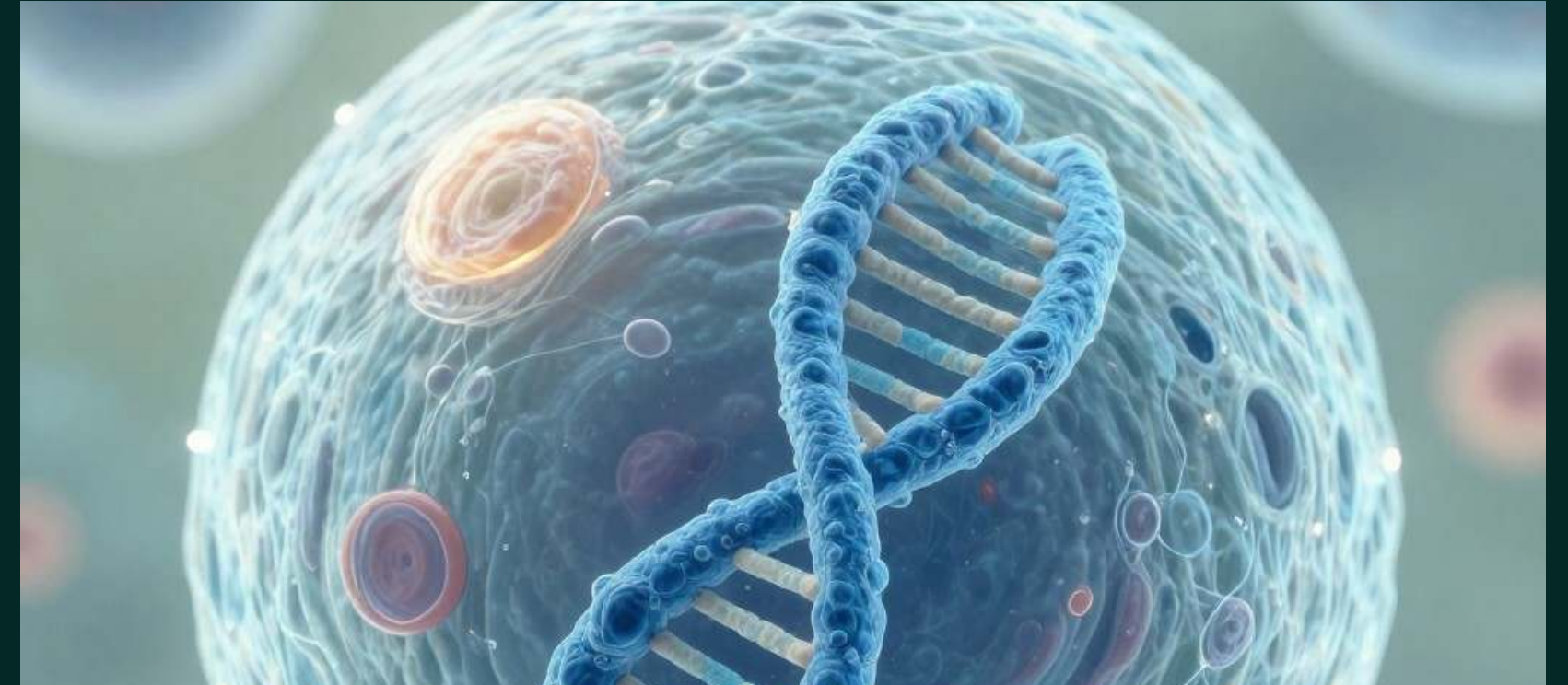


Ядро клетки: ключевой регулятор



Структура ядра и роль ядрышка

Ядро окружено двумембранной оболочкой, внутри находится ядрышко — место образования рибосом. Эта структура необходима для синтеза белков, регулирующих жизнедеятельность клетки.



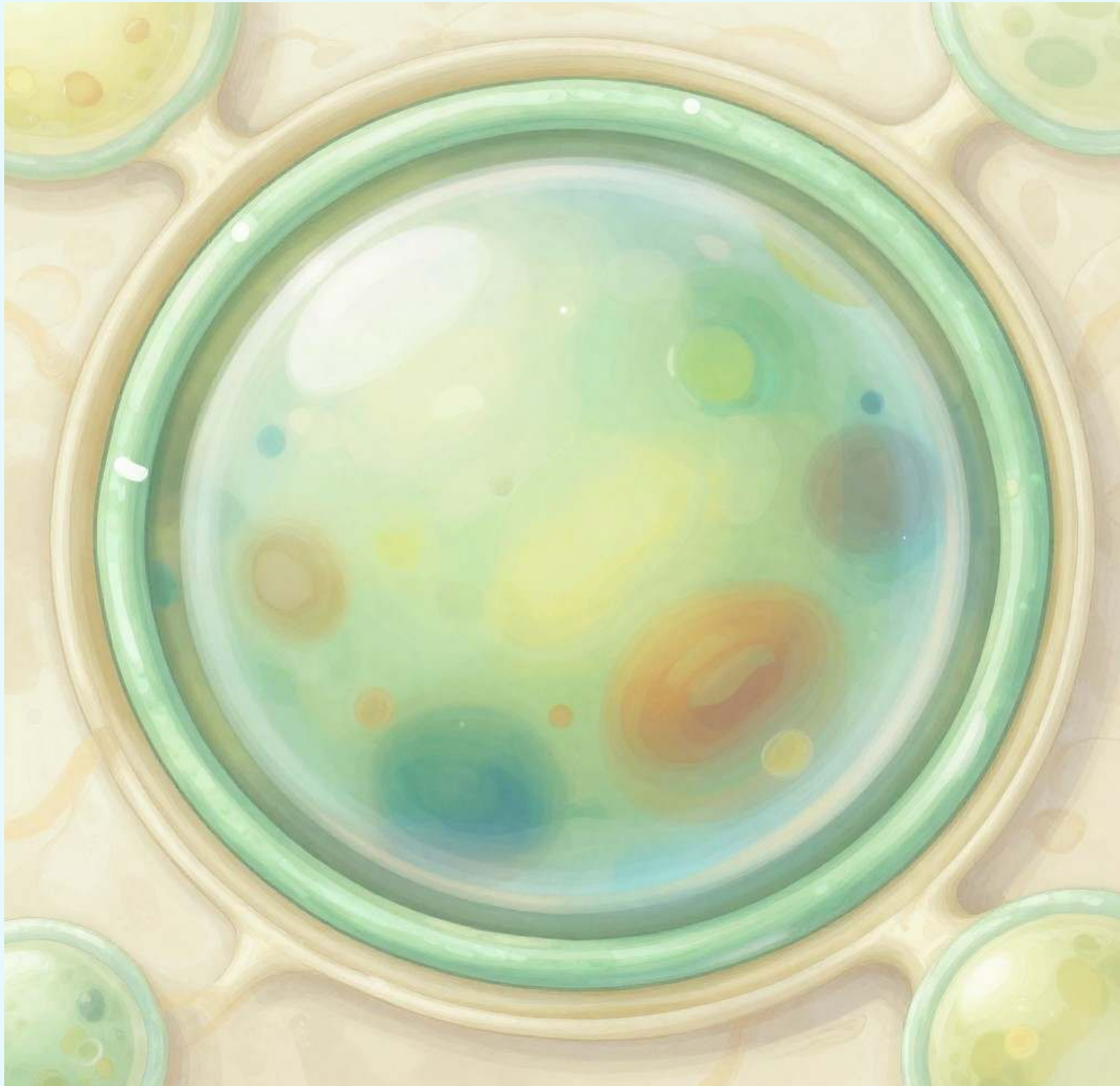
Хранение и использование наследственной информации

В ядре содержится ДНК, которая несёт генетический код. Она управляет процессами синтеза белков и определяет наследственные черты клетки и всего организма.

Цитоплазма: состав и функции клетки

Цитоплазма содержит органические вещества: белки, жиры и углеводы, необходимые для жизнедеятельности клетки и поддержки структуры органелл.	В ней находятся ионные растворы и неорганические компоненты, которые участвуют в химических реакциях и обеспечивают гомеостаз.
Все метаболические процессы протекают именно в цитоплазме, позволяя клетке получать энергию и строить необходимые молекулы.	Цитоплазма обеспечивает перемещение органелл и внутриклеточных веществ, поддерживая динамичность и согласованную работу клеточных структур.

Вакуоли: особенности строения у растений



Вакуоли в растительных клетках заполнены водным раствором различных органических и минеральных веществ. Они поддерживают тургор – внутреннее давление, сохраняющее форму клетки.

Кроме хранения питательных элементов, вакуоли служат резервуаром для удаления продуктов обмена и защиты клетки от токсинов, обеспечивая жизнедеятельность растения.

Схема фотосинтеза: превращение солнечного света в энергию



Хлорофилл улавливает световую энергию, инициируя фотосинтез. Этот процесс преобразует углекислый газ и воду в глюкозу, выделяя кислород.



Фотосинтез обеспечивает растения энергией и кислородом, поддерживая экосистему и создавая биомассу.

Обмен веществ в клетке: ключевые процессы

The diagram illustrates the three key processes of substance exchange in a cell. It features a horizontal timeline with three points marked by blue dots. Above the timeline, three concentric dotted blue arcs connect the points, creating a sense of flow. The first arc connects the first and second points, the second arc connects the second and third points, and the third arc connects the first and third points. The processes are described in Russian text blocks below the timeline.

Газообмен и дыхание

Через мембрану происходит поглощение кислорода и выделение углекислого газа, обеспечивая клеточное дыхание и производство энергии.

Поступление питательных веществ

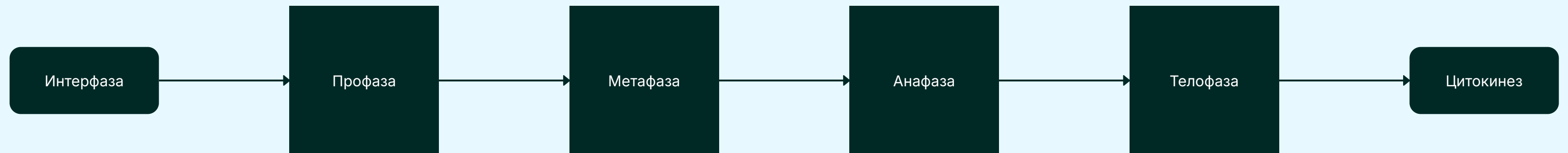
Клетка активно принимает необходимые вещества, включая сахара и аминокислоты, для поддержания жизнедеятельности и накопления энергии.

Удаление продуктов обмена

Отходы и излишки воды выводятся из клетки, предотвращая накопление токсинов и поддерживая гомеостаз.

Этапы митоза: процесс деления клетки

Основы клеточного деления по классическим биологическим источникам

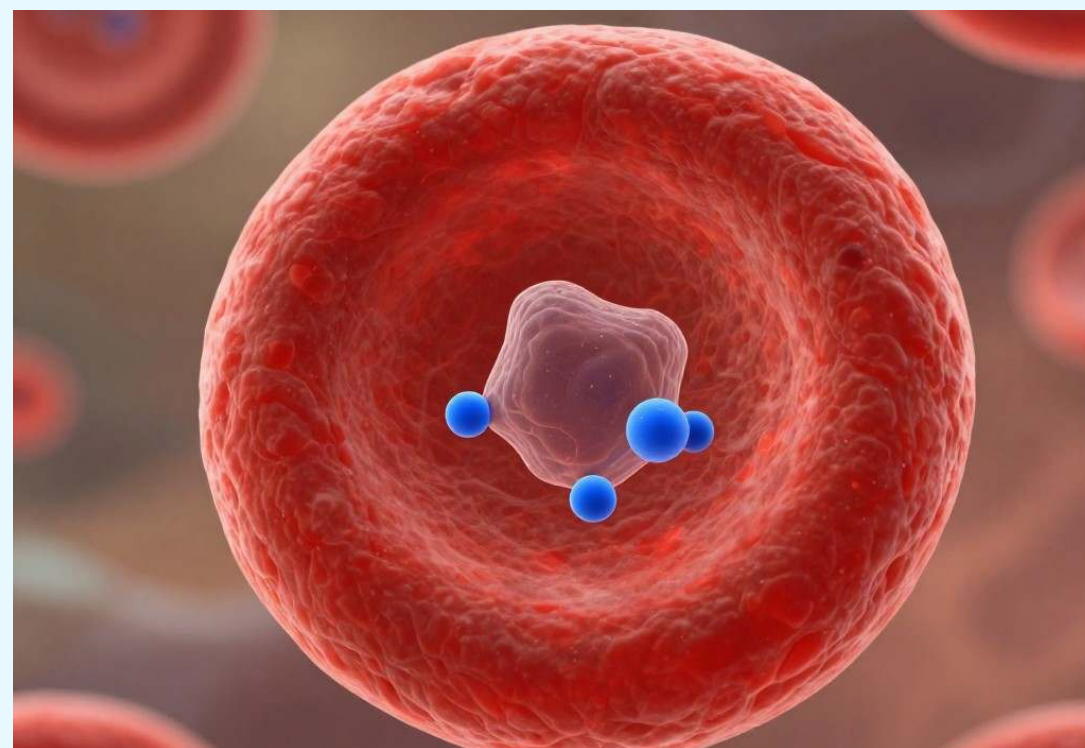


Основные типы клеток человека и их функции



Нейроны: проводники сигналов

Нейроны передают электрические импульсы, обеспечивая работу головного мозга и нервной системы. Они регулируют движения, ощущения и мышление.



Эритроциты: транспорт кислорода

Эритроциты содержат гемоглобин, связывающий кислород и доставляющий его ко всем клеткам тела, обеспечивая жизнедеятельность тканей.



Эпителиальные клетки: защита и барьер

Эпителиальные клетки покрывают кожу и внутренние органы, защищая организм от внешних воздействий и поддерживая стабильность внутренней среды.

Значение клеточного строения для понимания жизни

Знание строения и функций клеток помогает понять процессы здоровья и болезни. Это основа медицины, биотехнологий и биологических исследований, определяющая прогресс науки.