

# Строение растительной и животной клеток: ключевые темы

Уникальные особенности растительных и животных клеток в строении и функциях.

---



# Понятие клетки и её открытие



Клетка — базовый структурный элемент жизни. Роберт Гук впервые увидел клетки в 1665 году, описав ячейки пробки. Это открытие стало основой клеточной теории и понимания биологии.



# Основные компоненты клеток



Плазматическая мембрана окружает клетку, регулируя обмен веществ и защищая от внешних факторов.



Ядро содержит генетический материал и управляет биохимическими процессами внутри клетки.



Цитоплазма – это внутренняя среда, где располагаются органоиды и протекают жизненно важные реакции.



# Плазматическая мембрана: строение и функции

1

Состоит из двойного слоя фосфолипидов с встроенными белками, обеспечивая избирательную проницаемость клетки.

2

Контролирует транспорт веществ внутрь и наружу, поддерживает гомеостаз и воспринимает сигналы из внешней среды.

# Ядро: центр управления клеткой



Окружено ядерной оболочкой с порами, которые регулируют обмен веществ между ядром и цитоплазмой.



Хроматин внутри состоит из ДНК и белков, хранит наследственную информацию клетки.



Ядро контролирует синтез белков, задавая программу функционирования клетки через гены.



Участвует в регуляции клеточного деления и адаптации к внешним условиям.

# Органоиды в цитоплазме



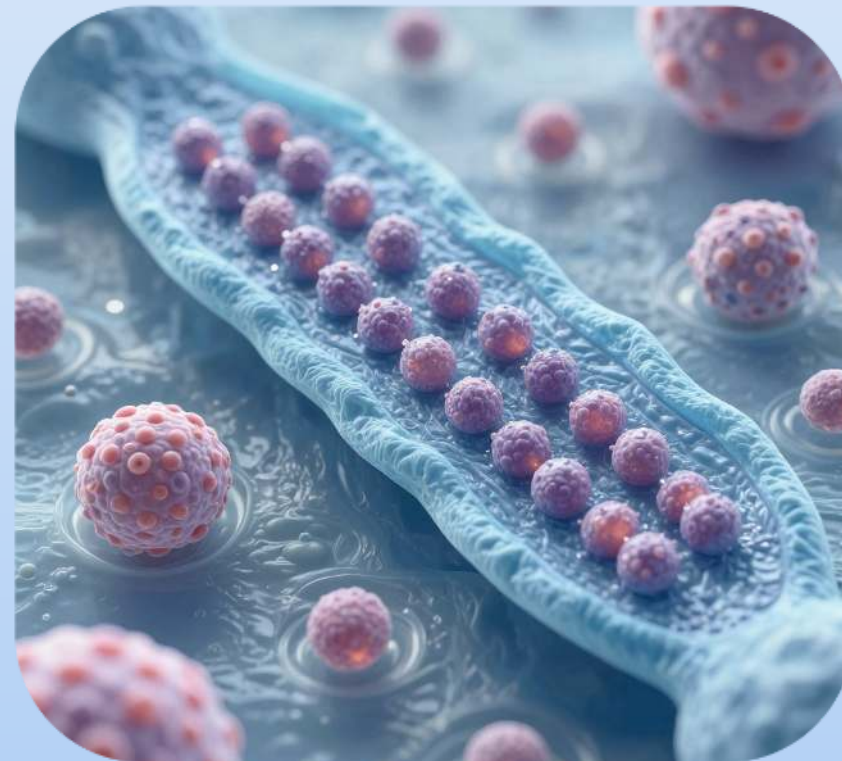
## Митохондрии — источники энергии

Эти органоиды производят АТФ, обеспечивая энергией все процессы клетки. Имеют собственную ДНК, что свидетельствует об их особом происхождении.



## Рибосомы — фабрики белка

Рибосомы синтезируют белки по указаниям из ядра. Они могут свободно плавать в цитоплазме или быть связаны с эндоплазматической сетью.



## Эндоплазматическая сеть — транспортная система

Сеть мембран обеспечивает синтез и перенос липидов и белков по клетке, делая обмен веществ более организованным.



## Аппарат Гольджи — упаковка и сортировка

Этот органоид принимает, модифицирует и упаковывает молекулы для доставки внутри клетки или за её пределы.



# Митохондрии — энергетические станции клетки :::



**+** Митохондрии преобразуют химическую энергию глюкозы в АТФ, основной источник энергии для клетки. Внутренние кристы увеличивают площадь поверхности для реакции.

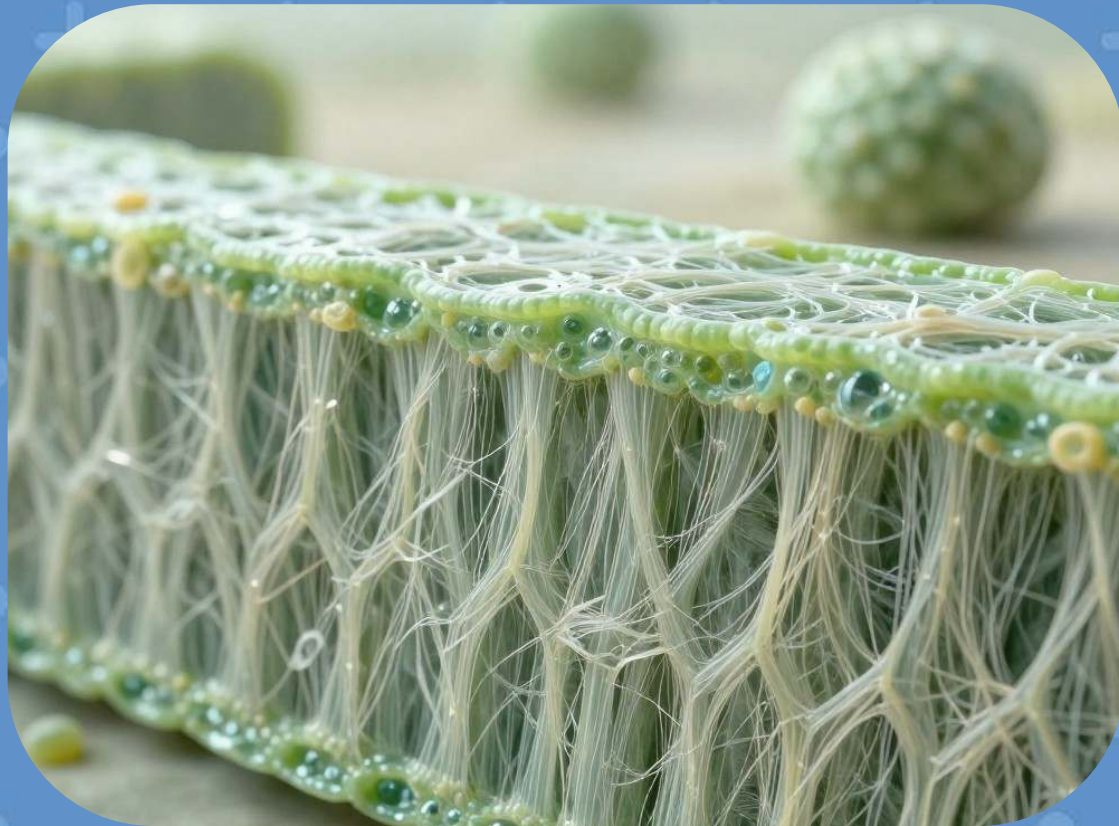
**+** Наличие собственной ДНК указывает на эволюционное происхождение митохондрий как независимых организмов, ставших частью клетки.

# Сравнение растительных и животных клеток: общие черты



- + Обе клетки имеют ядро, где хранится генетическая информация и регулируется клеточная активность.
- + В составе присутствуют митохондрии, обеспечивающие синтез энергии для жизнедеятельности клетки.
- + Рибосомы активны в синтезе белка, необходимого для роста и функционирования клеток.
- + Эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи участвуют в химическом обмене и упаковке веществ внутри клеток.

# Клеточная стенка растений: прочность и защита



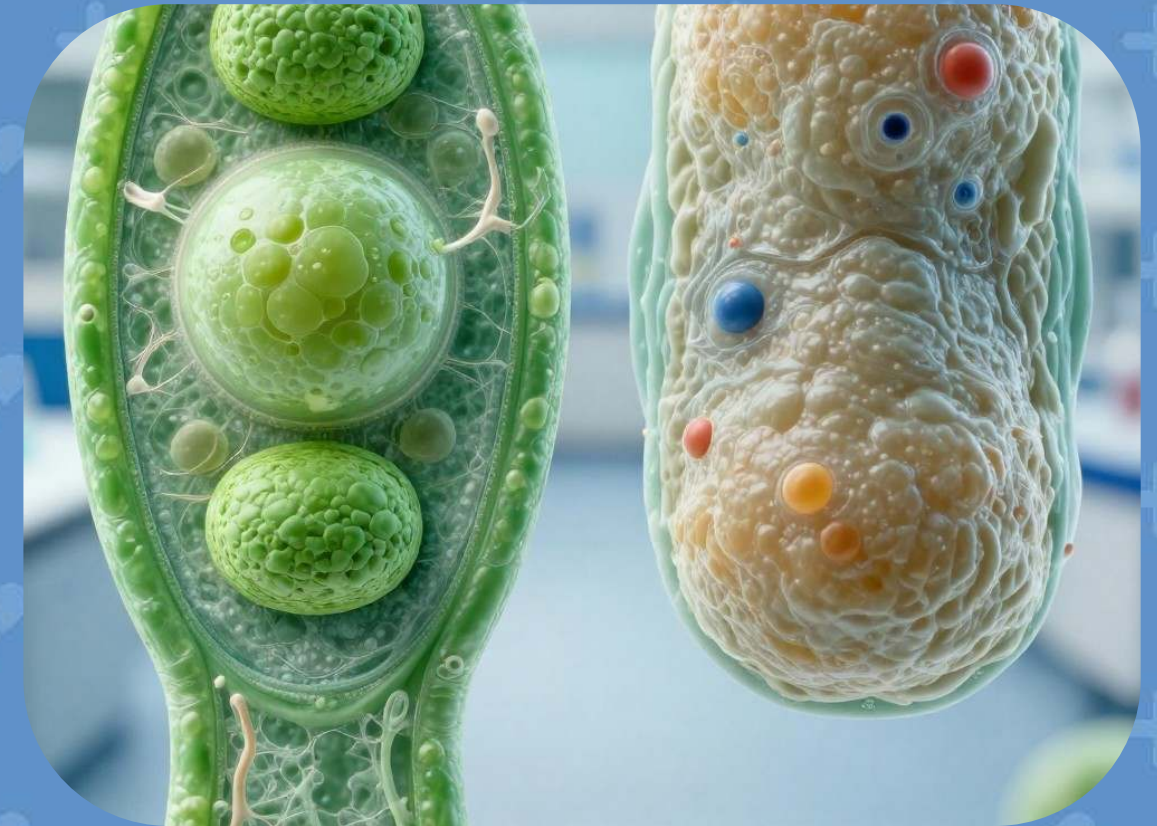
## Состав клеточной стенки

Клеточная стенка формируется из целлюлозы — прочного полисахарида, придающего жесткость растительным клеткам и определяющего их форму.



## Функции механической защиты

Стена защищает клетки от механических повреждений и патогенов, а также поддерживает устойчивость растений к внешним воздействиям.



## Отличия от животных клеток

Животные клетки лишены клеточной стенки, что обеспечивает им разную форму и гибкость. Грибы и бактерии имеют иные виды стенок с отличным составом.

# Сравнительная таблица: растительная и животная клетка



| Параметр         | Растительная клетка        | Животная клетка        |
|------------------|----------------------------|------------------------|
| Форма            | Чёткие углы, прямоугольная | Округлая, неправильная |
| Клеточная стенка | Присутствует, из целлюлозы | Отсутствует            |
| Пластиды         | Есть (хлоропласты и др.)   | Отсутствуют            |
| Вакуоли          | Большая центральная        | Многочисленные мелкие  |
| Лизосомы         | Редки                      | Присутствуют           |
| Центриоли        | Отсутствуют                | Присутствуют           |



Сравнение ключевых структур растительной и животной клеток, показывающее особенности их формы и функций.



Структурные различия определяют различные функции и адаптации растительных и животных клеток.

- учебники биологии для 6 класса



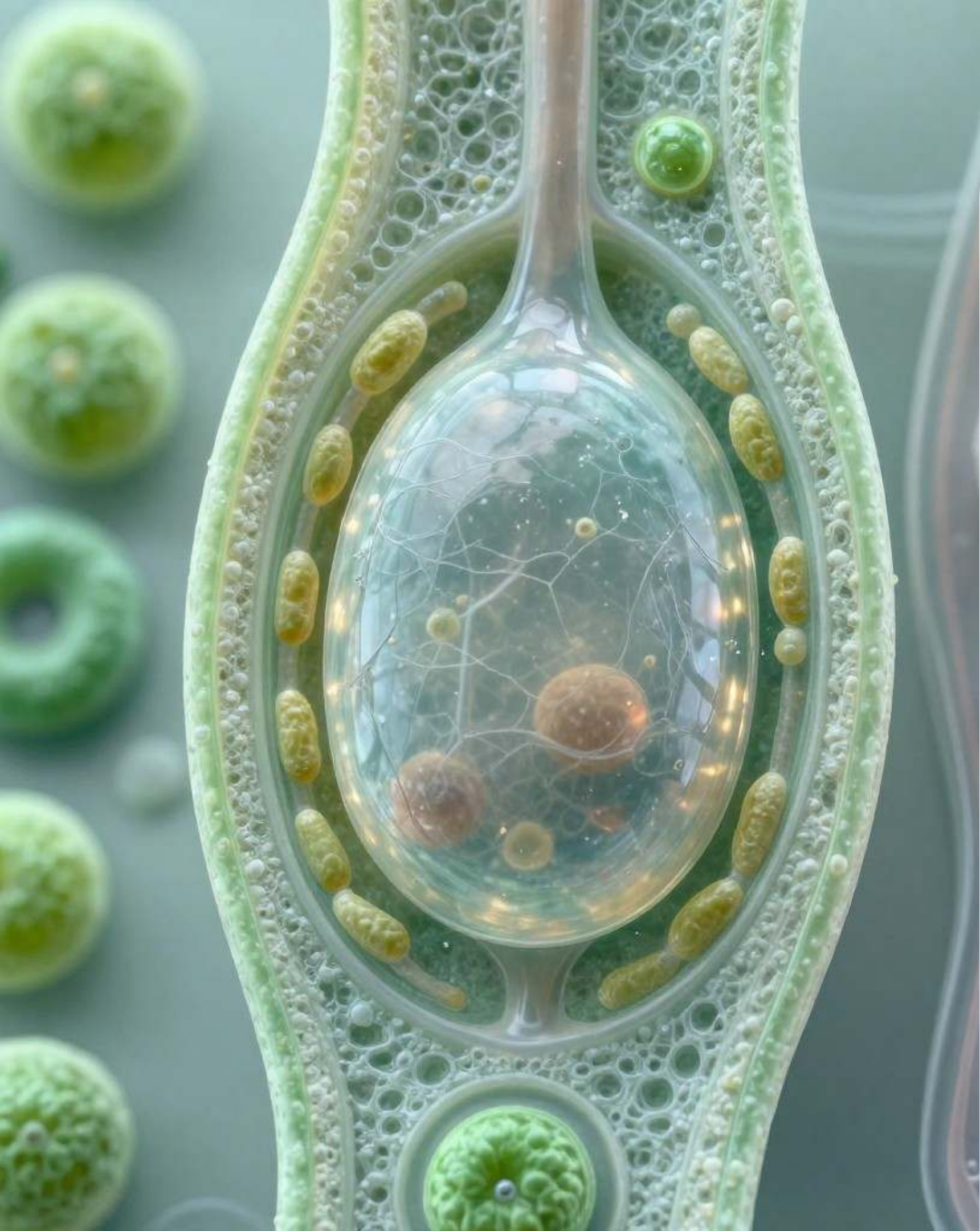
# Пластиды и хлоропласты: фотосинтез в клетках растений

1

Пластиды — специальные органоиды растительных клеток, в числе которых хлоропласты играют ключевую роль благодаря содержанию хлорофилла, пигмента, поглощающего солнечный свет.

2

В хлоропластах происходит фотосинтез — процесс превращения углекислого газа и воды в глюкозу с использованием энергии света, что обеспечивает растения питательными веществами и кислородом.

A detailed 3D illustration of a plant cell. The cell is elongated and has a thick, green, textured outer boundary representing the cell wall. Inside, a large, clear, oval-shaped central vacuole occupies most of the space. It contains a network of fine, white, branching lines. Surrounding the vacuole are various organelles, including several yellow, bean-shaped structures (mitochondria) and smaller green and blue spheres. The background shows other cells, some with green, bumpy surfaces.

# Вакуоли: роль в обмене веществ растений

1

Центральная вакуоль содержит воду, питательные вещества и продукты обмена, поддерживая внутреннее давление (тургор), которое важно для формы и устойчивости растительной клетки.

2

В животных клетках вакуоли намного меньшего размера и количества, выполняя функцию хранения и удаления веществ, но не играя такой значимой роли, как у растений.

# Животная клетка: характерные черты



Животные клетки лишены жёсткой клеточной стенки и имеют разнообразную, чаще округлую форму, что способствует подвижности и взаимодействию с окружающей средой.



В составе животных клеток присутствуют лизосомы, содержащие ферменты для расщепления и утилизации чужеродных и отработанных веществ, что поддерживает клеточную чистоту.



Центриоли в животных клетках отвечают за организацию веретена деления, обеспечивая правильное распределение хромосом при клеточном размножении.

# Центриоли: организация деления в ЖИВОТНЫХ клетках



1

Центриоли расположены вблизи ядра и образуют микротрубочки, формирующие веретено деления во время митоза, что позволяет точно разделять хромосомы между дочерними клетками.

2

Они играют важную роль в поддержании структуры клетки и участвуют в организации цитоскелета, влияя на движение и форму клетки.

3

У растительных клеток центриоли отсутствуют; их функции по разделению хромосом выполняют другие клеточные компоненты, приспособленные к особенностям растений.

# Лизосомы: функции в животной клетке

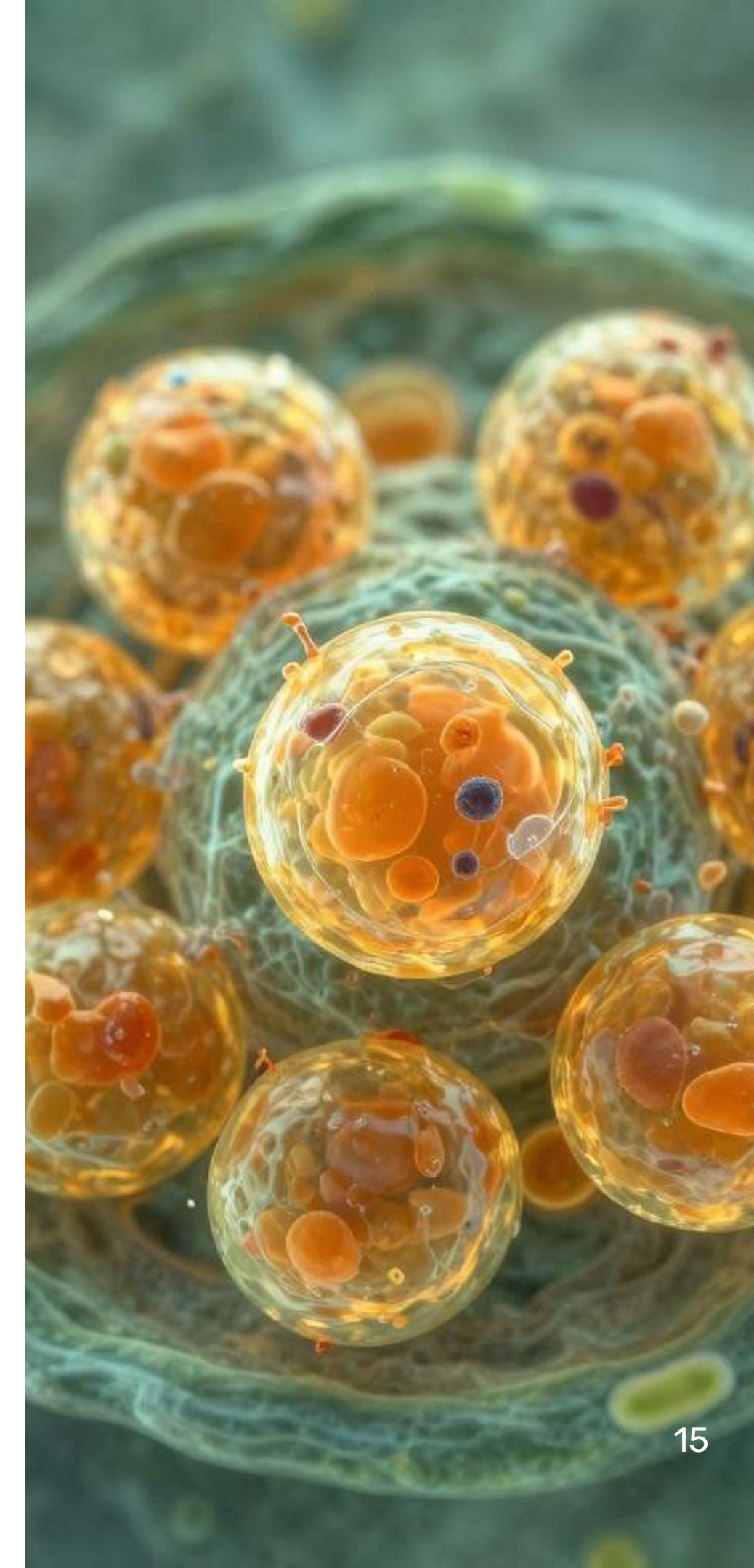
:::



Лизосомы содержат гидролитические ферменты, которые расщепляют нежелательные и повреждённые компоненты внутри клетки, обеспечивая её обновление и защиту.



Особенно активно лизосомы функционируют в клетках иммунной системы и печени, где происходит разрушение патогенов и токсичных веществ для поддержания здоровья организма.



# Частота встречаемости органоидов: график для сравнения

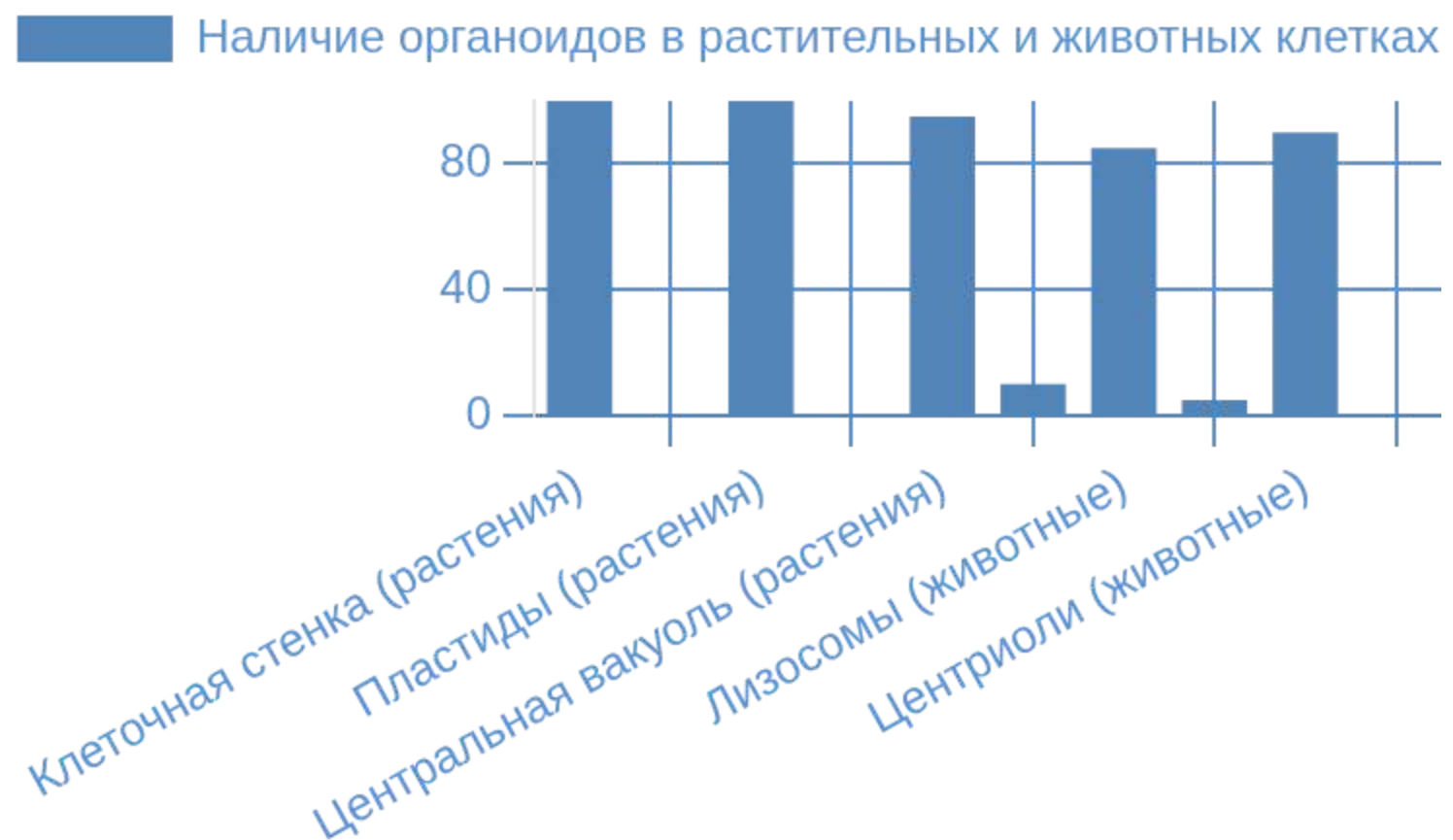


Диаграмма наглядно показывает уникальность и распределение органоидов, подчёркивая особенности строения разных типов клеток.

Различия в наличии органоидов отражают приспособления к функциям, выполняемым растительными и животными клетками.

Учебники биологии для среднего звена, обновлено 2023

# Различия в обмене веществ растений и животных



Фотосинтез в растительных клетках обеспечивается хлоропластами, преобразующими солнечный свет в энергию, что уникально для этой группы организмов.



Животные клетки получают энергию исключительно из органических веществ, поступающих с пищей, что требует других путей метаболизма.



Органоиды и их расположение в клетках отражают эти физиологические различия, обеспечивая специализированные функции и адаптацию к среде.

# Путь веществ в клетке: этапы обмена

Механизм обмена веществ в клетках, основанный на движении веществ через различные органоиды



Различия в клеточном строении поддерживают экологические ниши и биологические функции, отличая растения от животных и обеспечивая разнообразие биосферы.

# Миллионы

организмов используют разные типы клеток, что способствует огромному разнообразию жизни на Земле и позволяет приспосабливаться к различным условиям среды.

# Заключение: значение знаний о клетке

Понимание строения растительных и животных клеток раскрывает основы жизни и помогает в медицине, экологии и сельском хозяйстве, подтверждая важность клеточной теории для науки.

