



Клеточное строение организмов: ключевые темы

Клетка — основа жизни,
разнообразия и функций живых
организмов.



История открытия и изучения клеток

Впервые клетки описал Роберт Гук в 1665 году. Развитие микроскопов и клеточная теория XIX века раскрыли фундаментальную роль клеток в живых организмах.

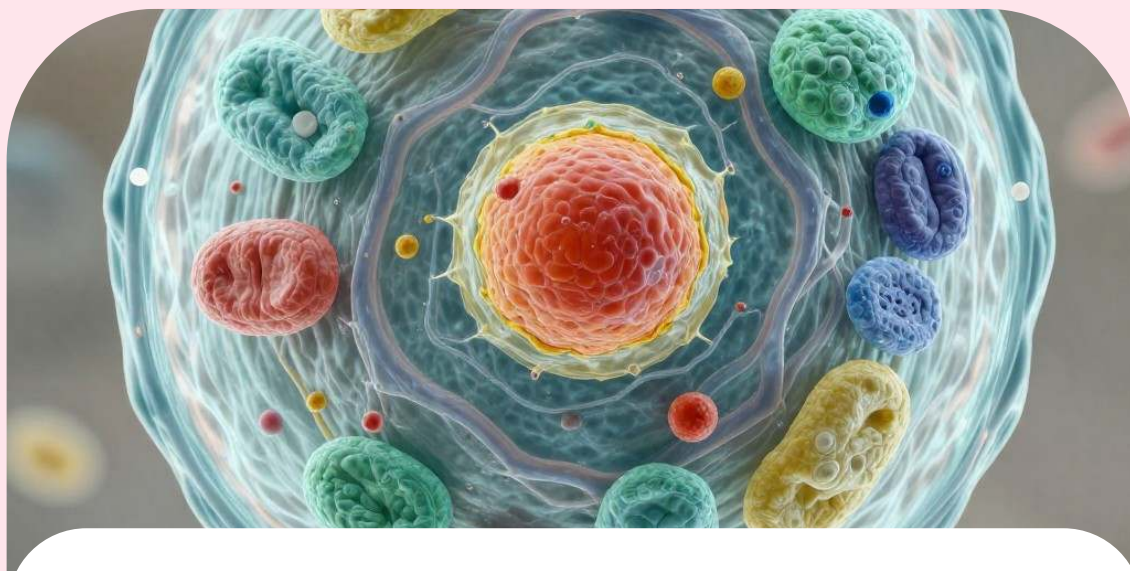


2



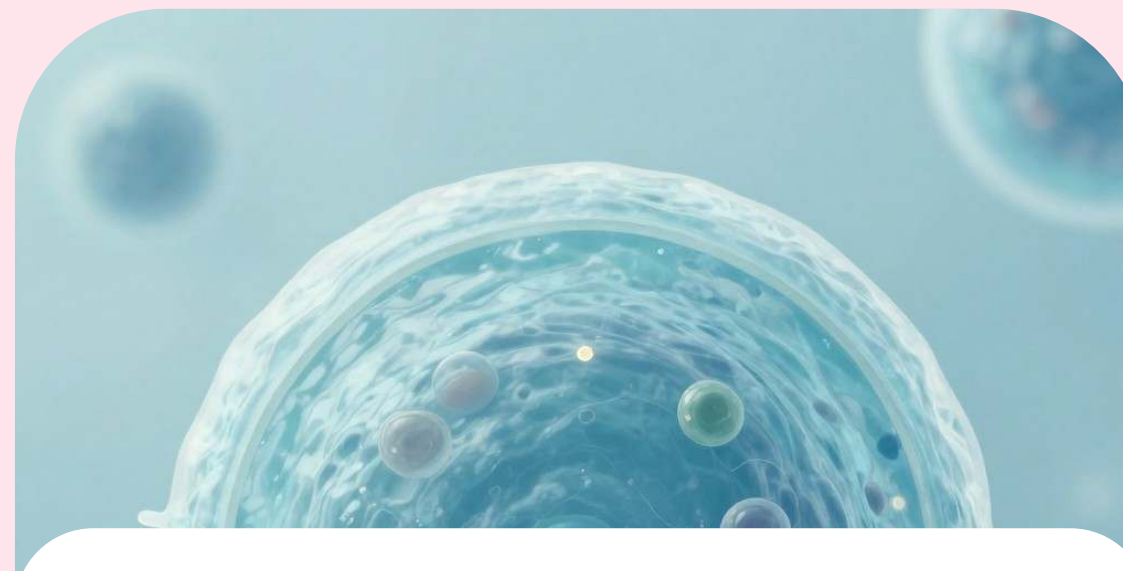
Что такое клетка и её основные признаки

3



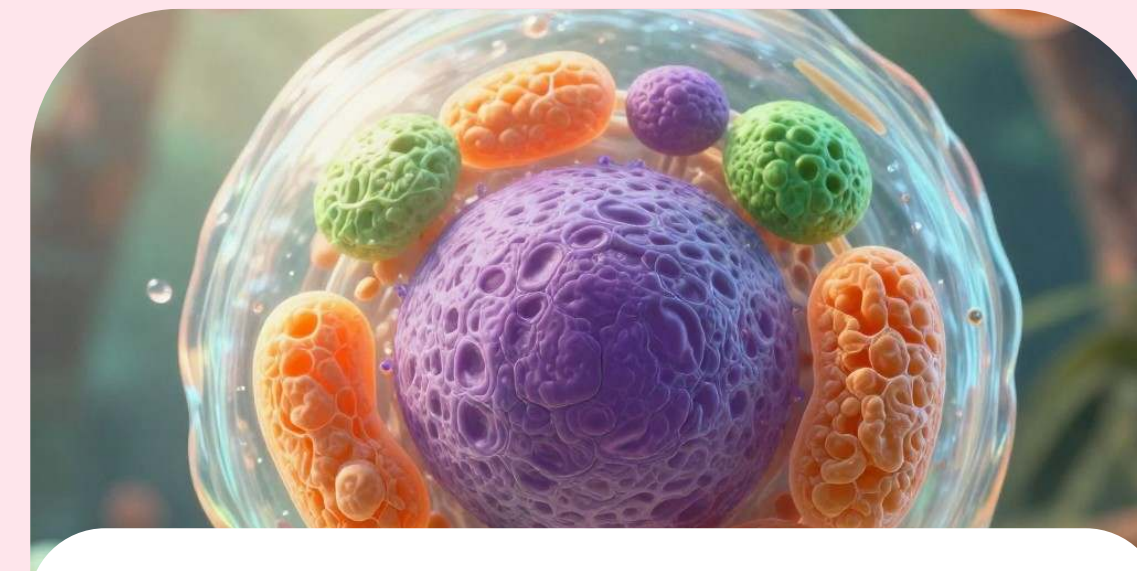
Миниатюрная единица жизни

Клетка — наименьшая единица живого. Всё живое состоит из клеток, которые обеспечивают жизнь и функцию организма через обмен веществ и деление.



Общая структура клетки

У всех клеток есть оболочка, цитоплазма и наследственный материал — ДНК, управляющая процессами роста и развития. Эти части обеспечивают взаимодействие с окружающей средой.



Признаки живой клетки

Живые клетки способны к обмену веществ, росту и делению. Эти свойства делают их основой жизни и ключом к разнообразию живых существ.

Два типа клеток: прокариоты и эукариоты

4

.1 • •

Прокариоты — простые клетки без оформленного ядра. Характерны для бактерий и имеют ограниченный набор органоидов.

.2 • •

Эукариоты обладают ядром и специализированными органоидами. Их клетки сложнее, что позволяет выполнять разнообразные функции.

.3 • •

Прокариотические клетки имеют маленький размер и быстрое размножение, что обеспечивает адаптацию к среде.

.4 • •

Эукариотические клетки характерны для растений, животных и грибов, обеспечивая организму сложные жизненные процессы.

Особенности строения растительной клетки

5



Клеточная стенка — крепкая защита

Растительная клетка имеет плотную клеточную стенку из целлюлозы, которая сохраняет форму и защищает от повреждений, обеспечивая поддержку всему растению.



Крупная вакуоль для водного баланса

Вакуоль заполняет значительную часть клетки, накапливая воду и питательные вещества, поддерживая внутреннее давление и обеспечивая устойчивость растения.

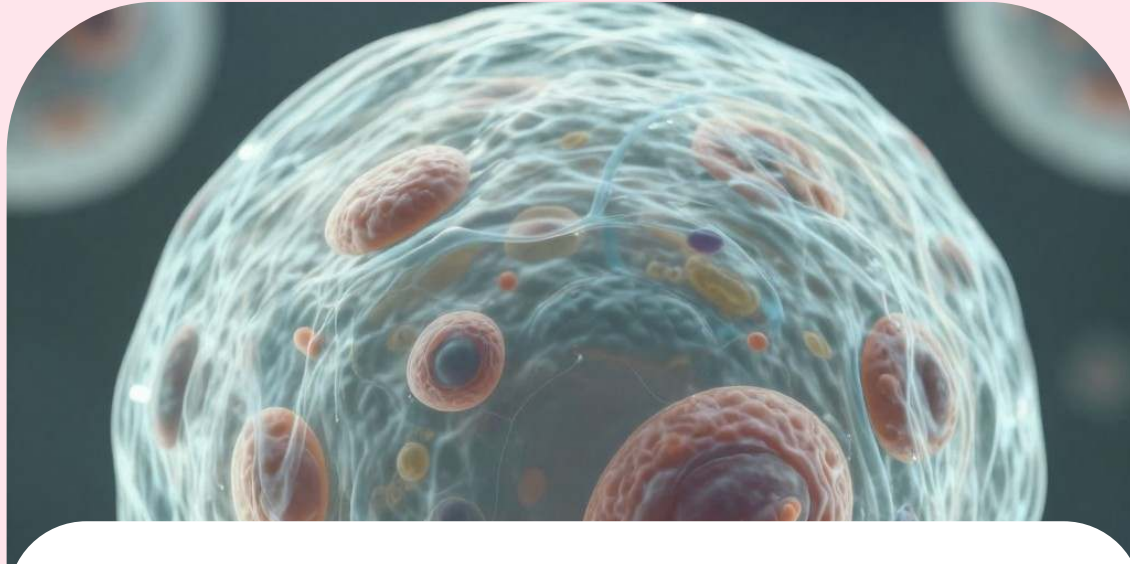


Хлоропласты — фабрика фотосинтеза

Хлоропласты содержат хлорофилл, с их помощью растения преобразуют солнечный свет в энергию, производя органические вещества для роста.

Особенности строения животной клетки

6



Отсутствие клеточной стенки

Животные клетки окружены только мембраной, что обеспечивает гибкость и позволяет изменять форму для движения и взаимодействия с другими клетками.



Митохондрии — энергетические станции

Митохондрии производят энергию, необходимую для работы клетки, с помощью процессов окисления питательных веществ, поддерживая жизнедеятельность организма.



Аппарат Гольджи и рибосомы

Рибосомы синтезируют белки, а аппарат Гольджи упаковывает их для транспортировки и использования, обеспечивая эффективную работу клетки.

Сравнение растительных и животных клеток

Основные структурные различия между растительными и животными клетками, отражённые в их функциях и образе жизни.

Структура	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует
Хлоропласты	Есть	Отсутствуют
Вакуоли	Крупные и единичные	Маленькие или отсутствуют
Митохондрии	Есть	Есть

Растительные клетки имеют структуры для фотосинтеза и хранения, животные — более гибкие для различных функций.

Строение бактериальной клетки

8

01

У бактерий нет ядра — наследственная информация сосредоточена в кольцевой ДНК в цитоплазме, что упрощает структуру клетки.

02

Клеточная стенка обеспечивает защиту и форму клетки, а мембрана регулирует обмен веществ с окружающей средой.

03

Быстрое размножение происходит путём бинарного деления, что позволяет бактериям быстро адаптироваться и распространяться.

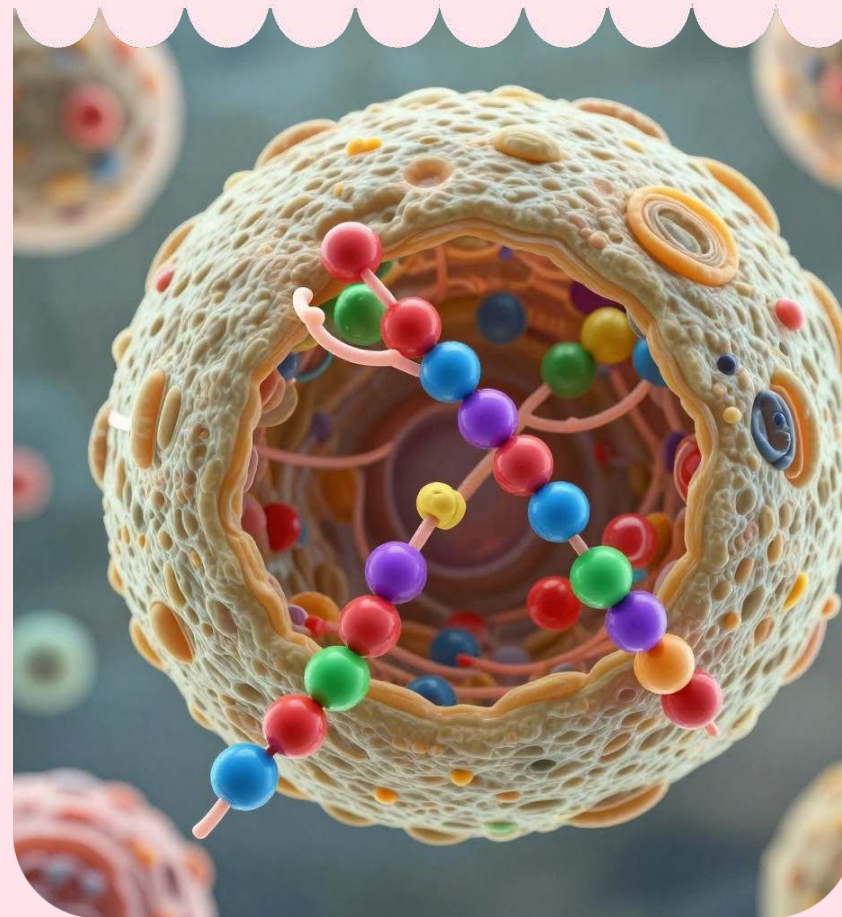
Главные органоиды и их функции

9



Митохондрии: генераторы энергии

В митохондриях происходит образование АТФ — основного источника энергии для клеточных процессов. Эти органоиды обеспечивают клетки необходимой энергией.



Рибосомы: фабрики белка

Рибосомы отвечают за синтез белков из аминокислот, которые нужны для структурных и функциональных задач клетки.



Аппарат Гольджи: упаковка и отправка

Аппарат Гольджи изменяет, сортирует и упаковывает молекулы для выведения из клетки или использования внутри неё.



Эндоплазматическая сеть: транспортная система

Сеть мембран перемещает вещества по клетке, обеспечивая связи между органоидами и обмен материалами.

Цитоплазма и клеточная мембрана

10



Цитоплазма — густая жидкость, заполняющая клетку, где проходят реакции и расположены органоиды, обеспечивая жизнедеятельность.



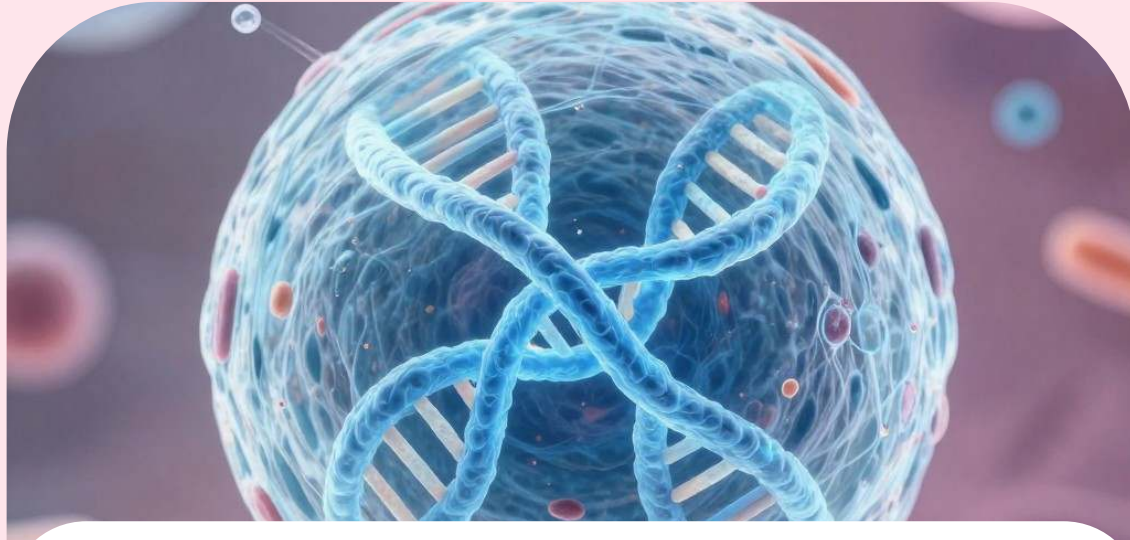
Клеточная мембрана регулирует вход и выход веществ, поддерживает внутреннюю среду клетки и её форму.



Благодаря мембране клетка взаимодействует с окружающей средой и защищается от вредных воздействий.

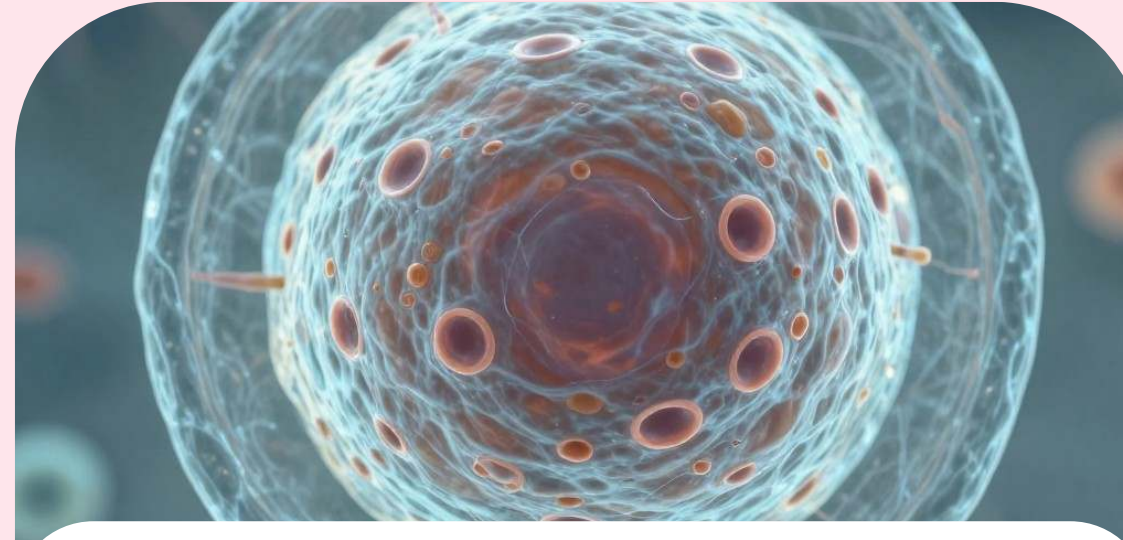
Ядро: центр управления клеткой

11



Генетический код внутри ядра

Ядро содержит молекулы ДНК, которые хранят наследственную информацию. Эта информация определяет все функции и особенности клетки. Без ядра нормальная работа клетки невозможна.



Защитная ядерная оболочка

Ядро окружено двойной мембраной — ядерной оболочкой, которая контролирует обмен веществ между ядром и цитоплазмой. Она защищает генетический материал от повреждений.



Регуляция жизненных процессов

Ядро управляет клеточным делением, ростом и развитием. Оно посылает сигналы, регулирующие синтез белков и другие важные процессы, обеспечивая корректную работу всей клетки.

Размеры клеток разных организмов

12

Размер клетки напрямую связан с её функциями и средой обитания. Чем сложнее организм, тем крупнее его клетки.

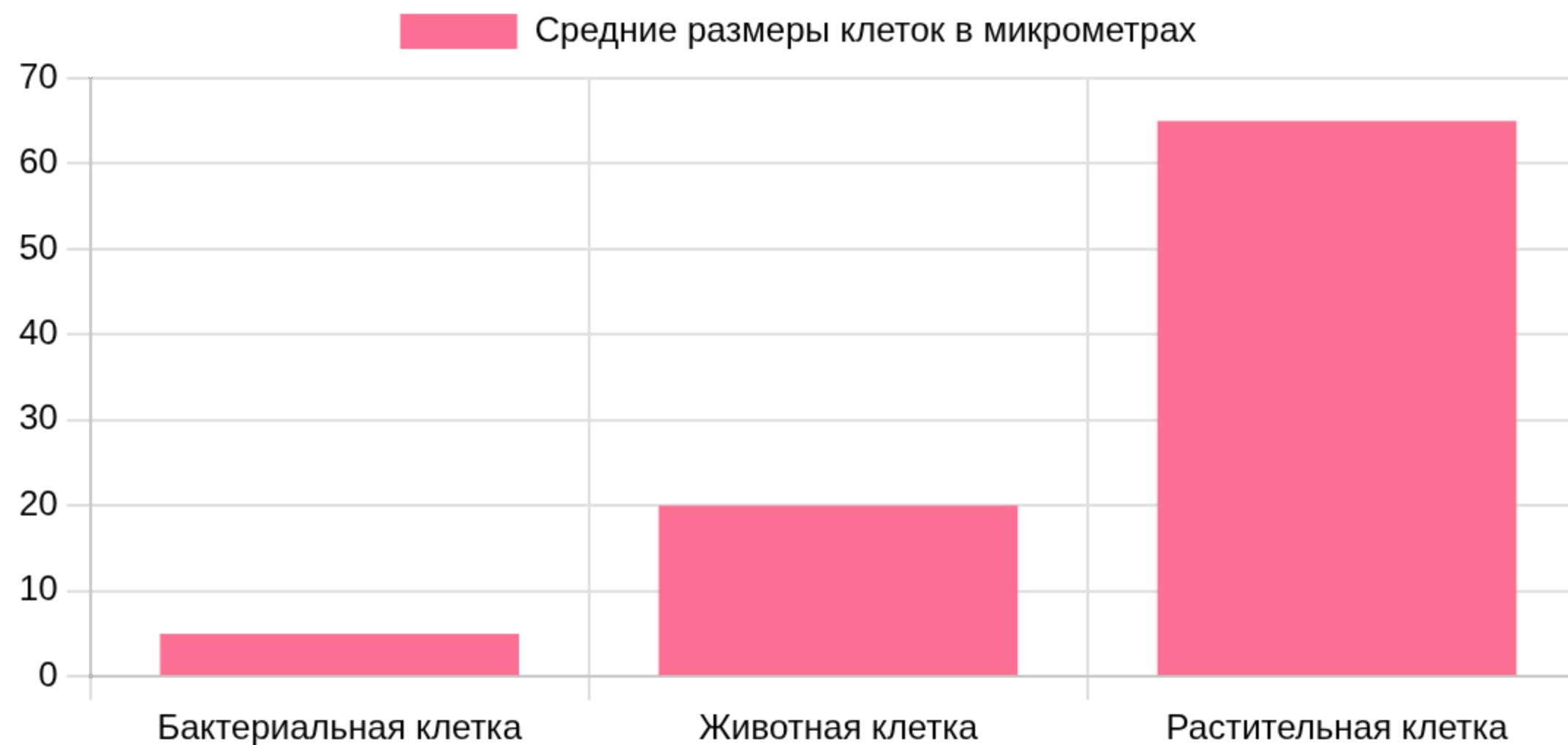


Диаграмма демонстрирует значительный рост размеров клеток от бактерий к растениям, отражая усложнение структуры и функций.

Учебник биологии для школ, 2023

Многообразие форм и функций клеток

13

Сферические клетки, например яйцеклетки, обеспечивают хранение генетической информации и подготовку к оплодотворению.

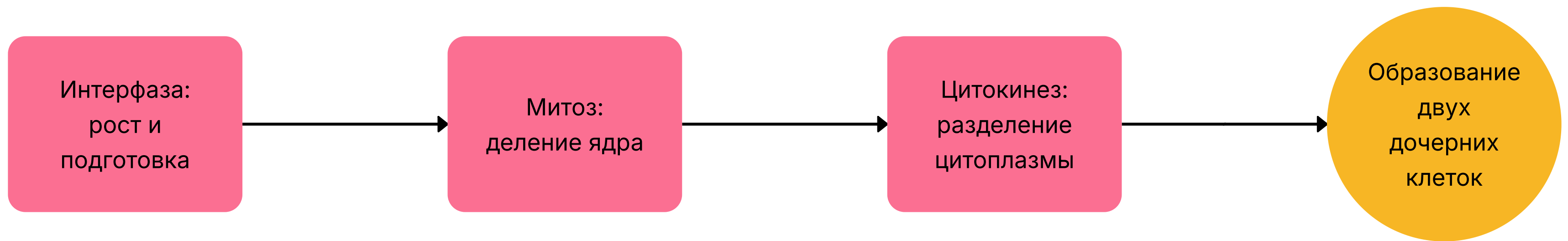
Вытянутые мышечные клетки позволяют телу сокращаться и обеспечивают движение при сокращении мышц.

Звездчатые нервные клетки проводят нервные импульсы, что обеспечивает связь и управление в организме.

Жизненный цикл клетки

14

Пошаговое описание деления и роста клетки



Клеточный обмен веществ и получение энергии

15

.1 • • • •

Клетка поглощает питательные вещества из окружающей среды для поддержания своих функций и роста.

.2 • • • •

Митохондрии преобразуют питательные вещества в энергию в виде молекул АТФ, которые являются универсальным источником энергии для клетки.

.3 • • • •

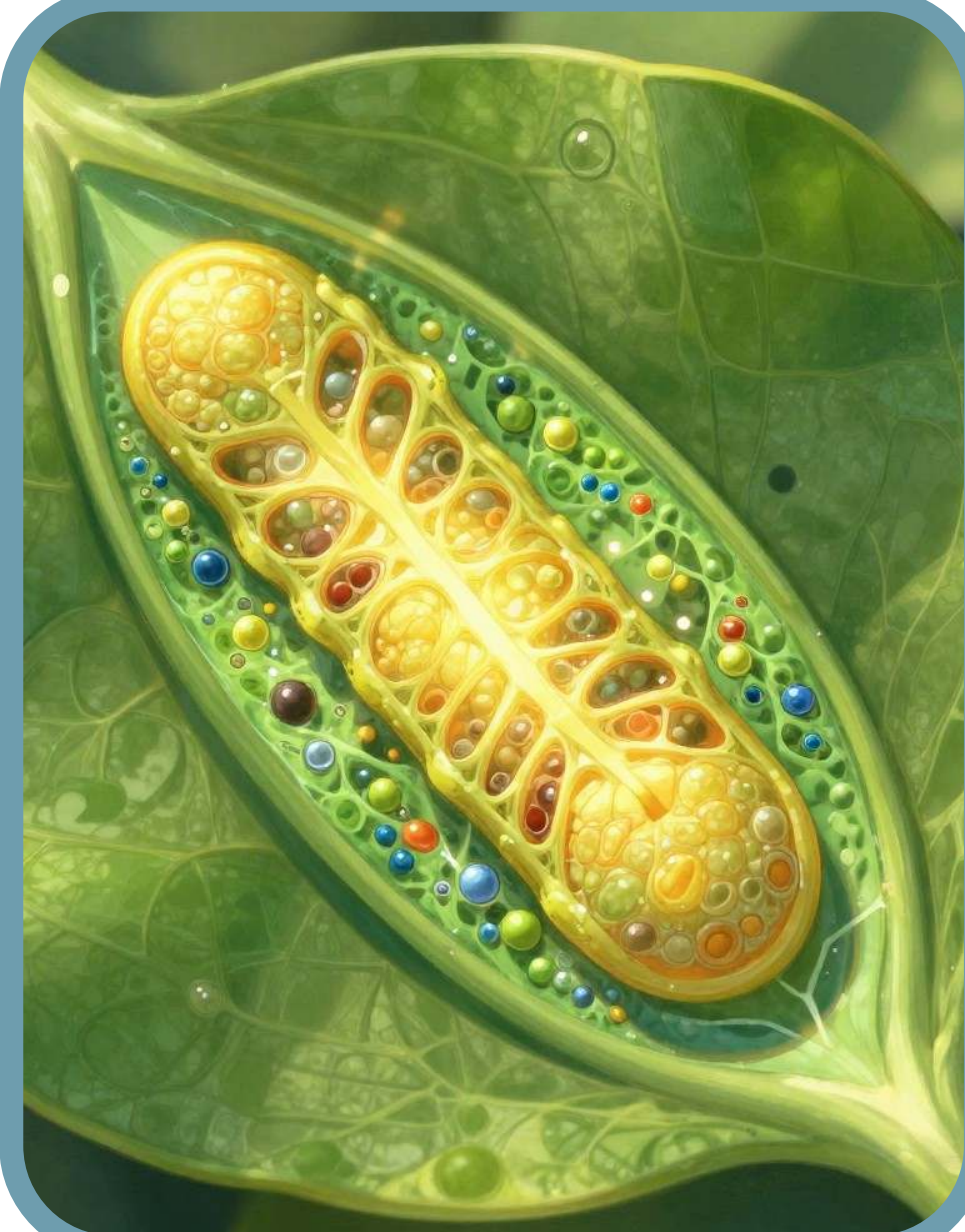
АТФ расходуется на все жизненные процессы: синтез белков, деление, движение и поддержание структуры клетки.

.4 • • • •

Отработанные и вредные вещества клетка выводит наружу, поддерживая внутреннюю среду в стабильном состоянии.

Фотосинтез в клетках растений

16



.1



В хлоропластах улавливается солнечный свет, который служит источником энергии для преобразования воды и углекислого газа.

.2



В результате образуются глюкоза, необходимая для питания растения, и кислород, который выделяется в атмосферу.

Одноклеточные и многоклеточные организмы

Характеристика	Одноклеточные	Многоклеточные
Количество клеток	Одна	Много
Функции клеток	Все в одной клетке	Специализация по функциям
Примеры	Бактерии, амёбы	Растения, животные

Таблица сравнивает ключевые характеристики двух типов организмов.

Многоклеточные организмы имеют специализированные клетки, что обеспечивает сложное функционирование и развитие, в отличие от одноклеточных.

Клеточная теория: основные положения

18

.1



Все живые организмы состоят из клеток, которые являются фундаментальными единицами жизни и строения организмов.

.2



Каждая новая клетка возникает только из уже существующей клетки путём деления, что подтверждается наблюдениями под микроскопом.



Значение изучения клеток для человечества

19

01

Знания о клетках позволяют разрабатывать новые лекарства и методы лечения различных заболеваний.

02

Клеточные исследования способствуют улучшению сельскохозяйственных культур и увеличению их урожайности.

03

Понимание клеточных процессов помогает создавать технологии охраны окружающей среды и биотехнологические решения.



Клетки — основа жизни и науки будущего

Понимание клеточного строения раскрывает тайны живых организмов и предоставляет возможности для развития медицины, науки и технологий, открывая новые горизонты для человечества.

