



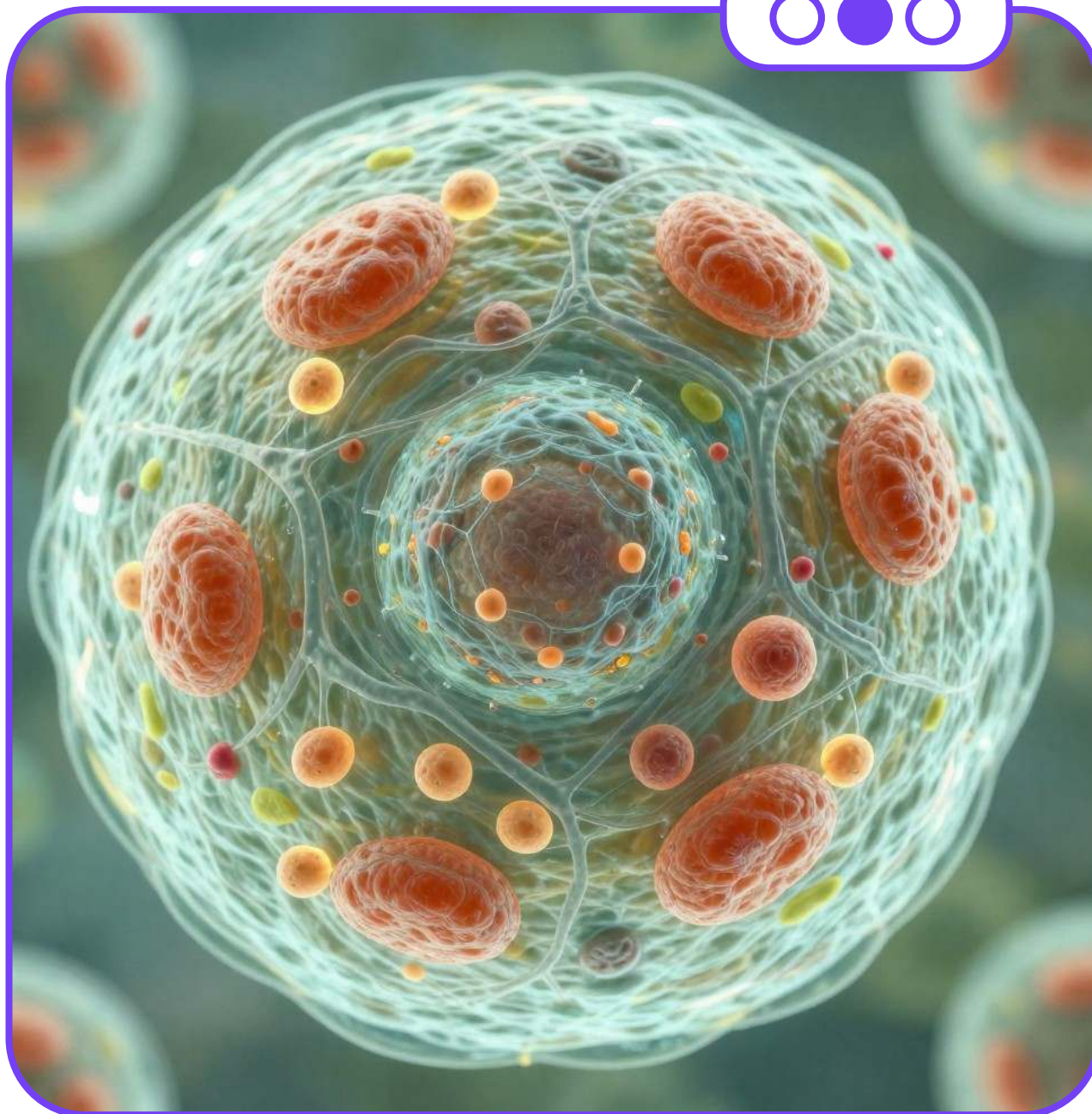
Жизнедеятельность клетки



Клетка — основа жизни, обеспечивающая обмен веществ, рост и наследственность.

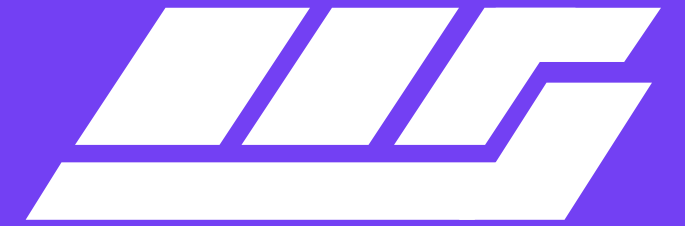


Клетка – фундамент живых организмов



Все живые существа состоят из клеток — от одноклеточных бактерий до многоклеточных животных и растений. Впервые клетку открыл Роберт Гук в 1665 году, исследуя пробку под микроскопом.

Основные части клетки



Структура клетки

Клетка состоит из мембраны, цитоплазмы и ядра. Мембрана защищает и контролирует обмен веществ с окружающей средой.

Роль ядра и органоидов

Ядро содержит наследственную информацию и управляет процессами клетки. Органоиды в цитоплазме обеспечивают жизнедеятельность.



Клеточная мембрана: защита и обмен веществ

01

Мембрана отделяет клетку от внешней среды, выполняя защитную функцию и поддерживая устойчивость внутренней среды клетки.

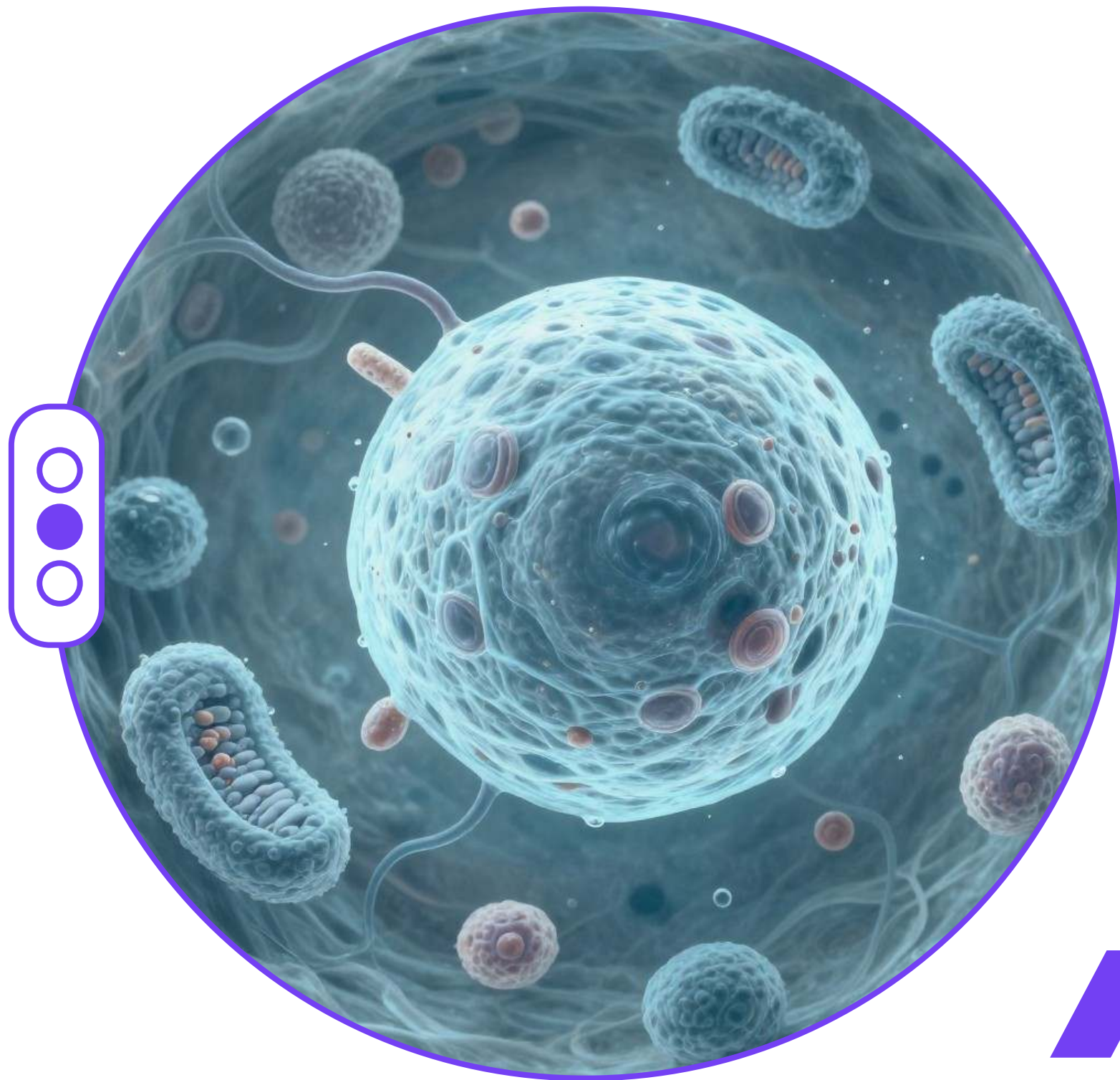
02

Состоит из двойного слоя липидов и встроенных белков, что обеспечивает её избирательную проницаемость для веществ.

03

Регулирует поступление кислорода, питательных веществ и воды, а также удаление продуктов обмена из клетки.

Цитоплазма и её роль

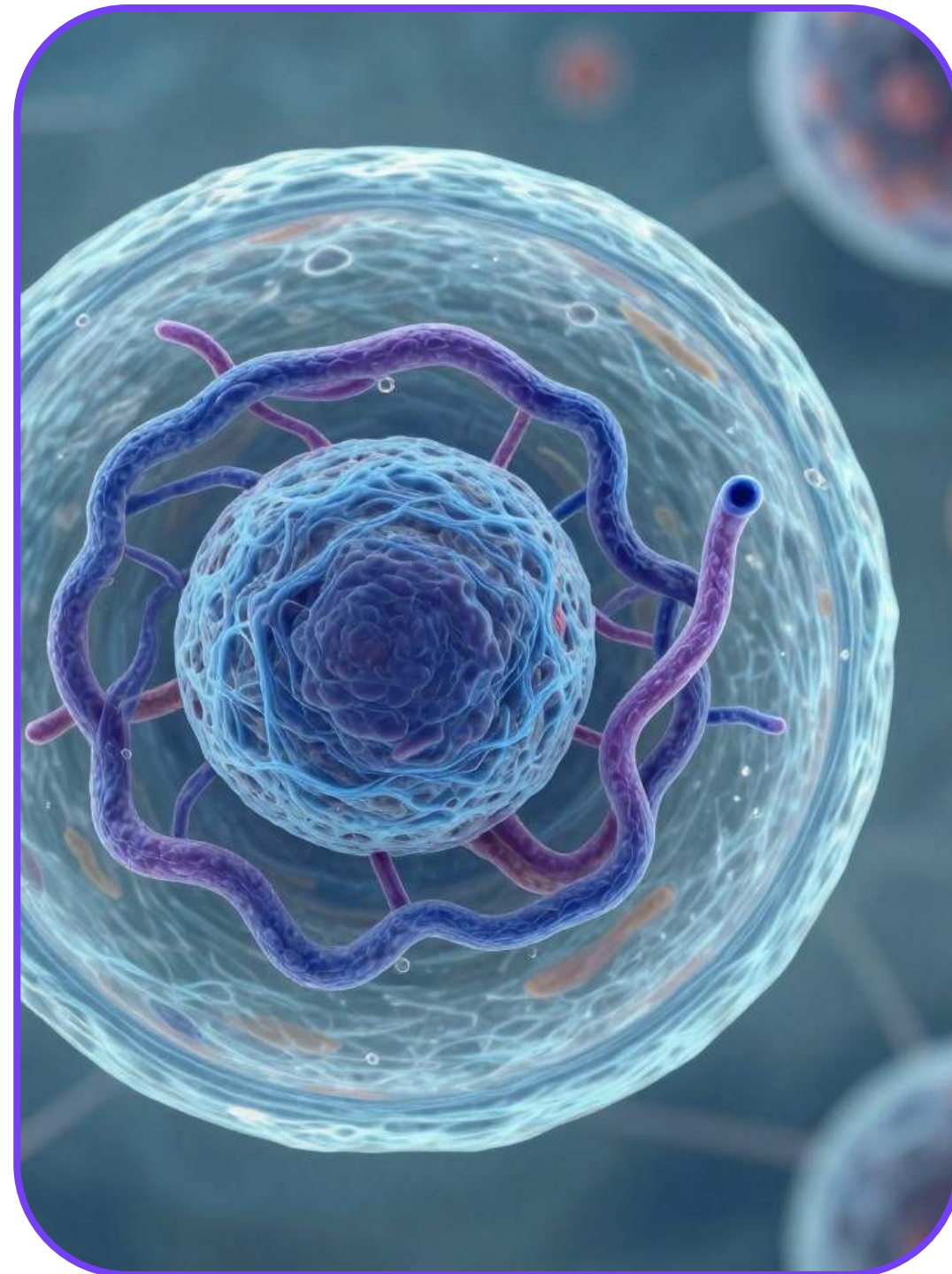


- Цитоплазма — это вязкая жидкость, которая заполняет пространство между мембраной и ядром, создавая среду для работы органоидов.
- В ней протекают важные химические реакции — расщепление веществ и выработка энергии, необходимые для жизнеобеспечения клетки.

Ядро клетки — центр управления

01

Ядро окружено оболочкой и содержит нуклеолус и хроматин, где находится ДНК с наследственной информацией. Оно контролирует жизнедеятельность клетки.



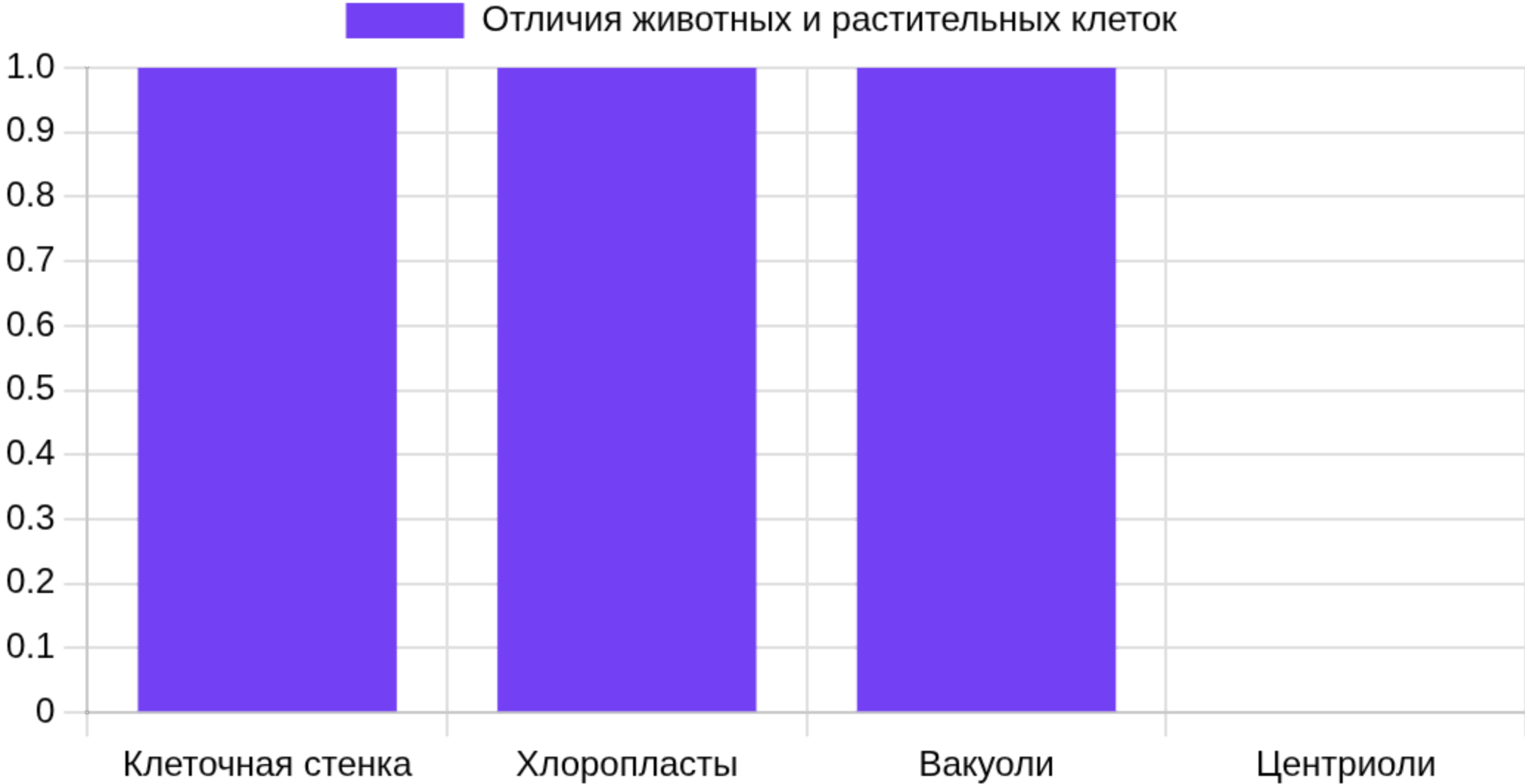
02

Ядро управляет синтезом белков и процессом деления, обеспечивая передачу генетической информации новым клеткам.

Сравнение клеток животных и растений

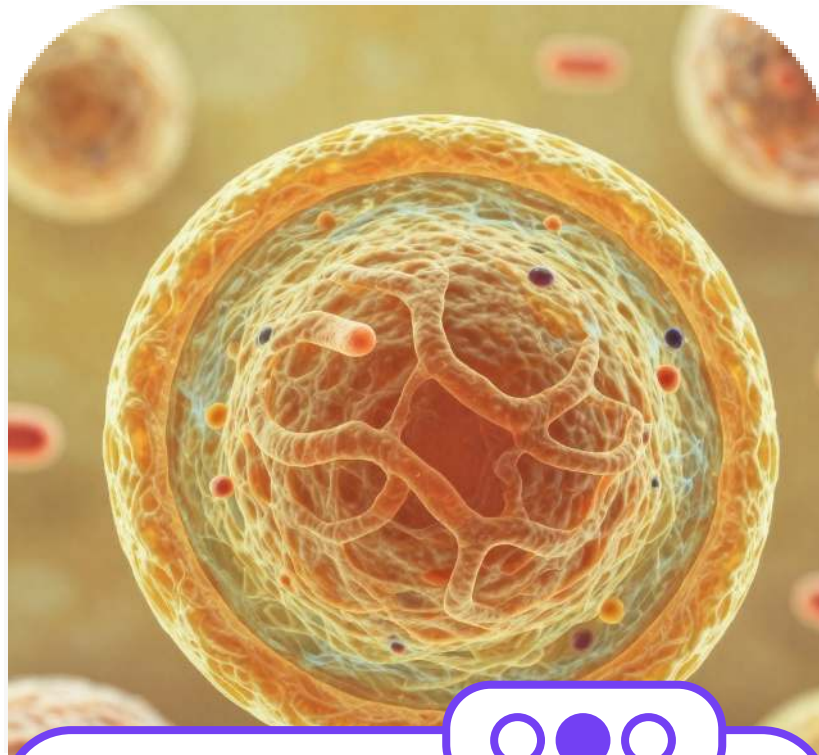


Растительные клетки имеют клеточную стенку, хлоропласты и большие вакуоли, которых нет у животных.



Эти особенности придают растениям жёсткость и способность к фотосинтезу, а животные клетки содержат центриоли для деления.

Функции органоидов клетки



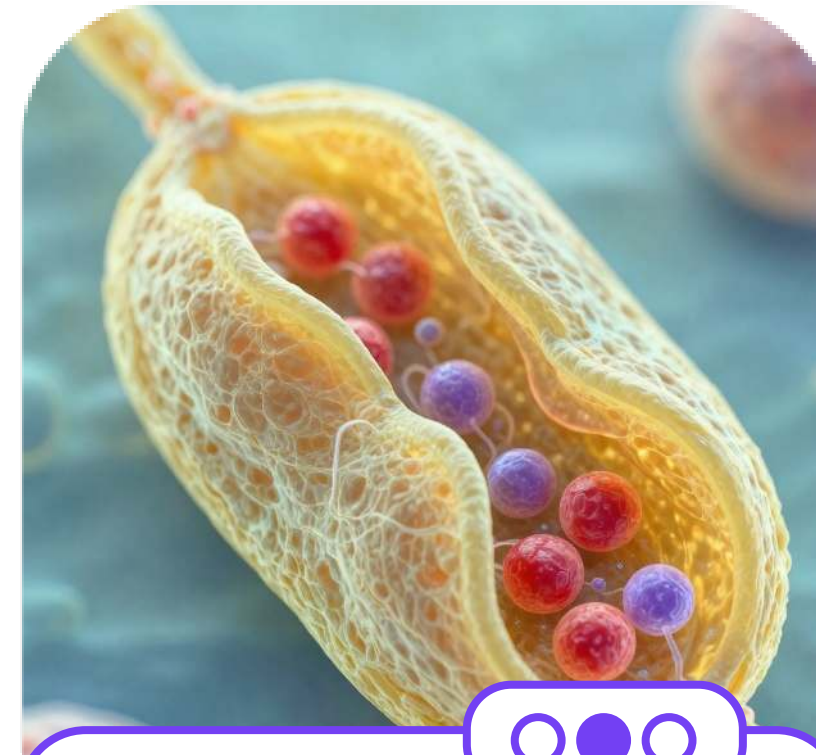
Митохондрии — энергетические станции

Они превращают питательные вещества в энергию, необходимую для работы клетки. Митохондрии активно участвуют в дыхании и выработке АТФ — универсального источника энергии.



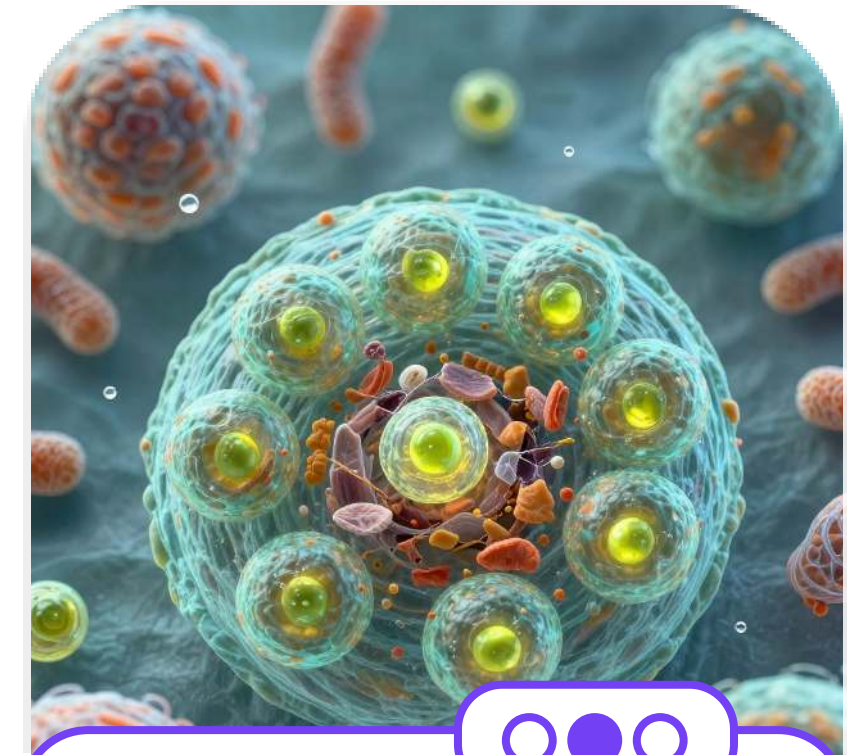
Рибосомы — синтез белков

Рибосомы создают белки, которые нужны для структуры клетки и ферментативных реакций. Они могут находиться свободно в цитоплазме или на эндоплазматической сети.



Комплекс Гольджи — сортировка и упаковка

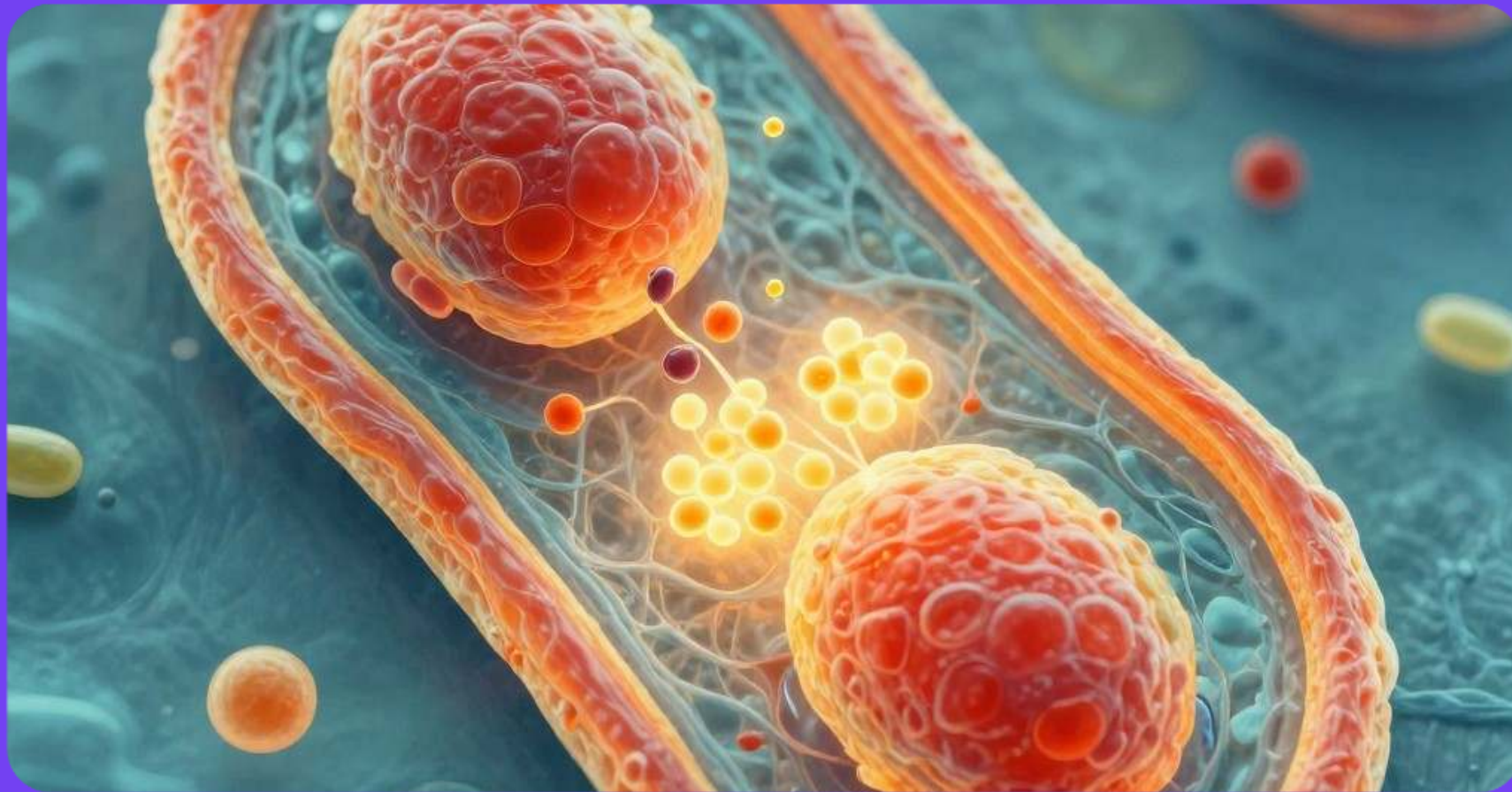
Этот органоид получает и модифицирует белки и липиды, затем транспортирует их в нужные участки клетки или выводит наружу.



Лизосомы — переработчики отходов

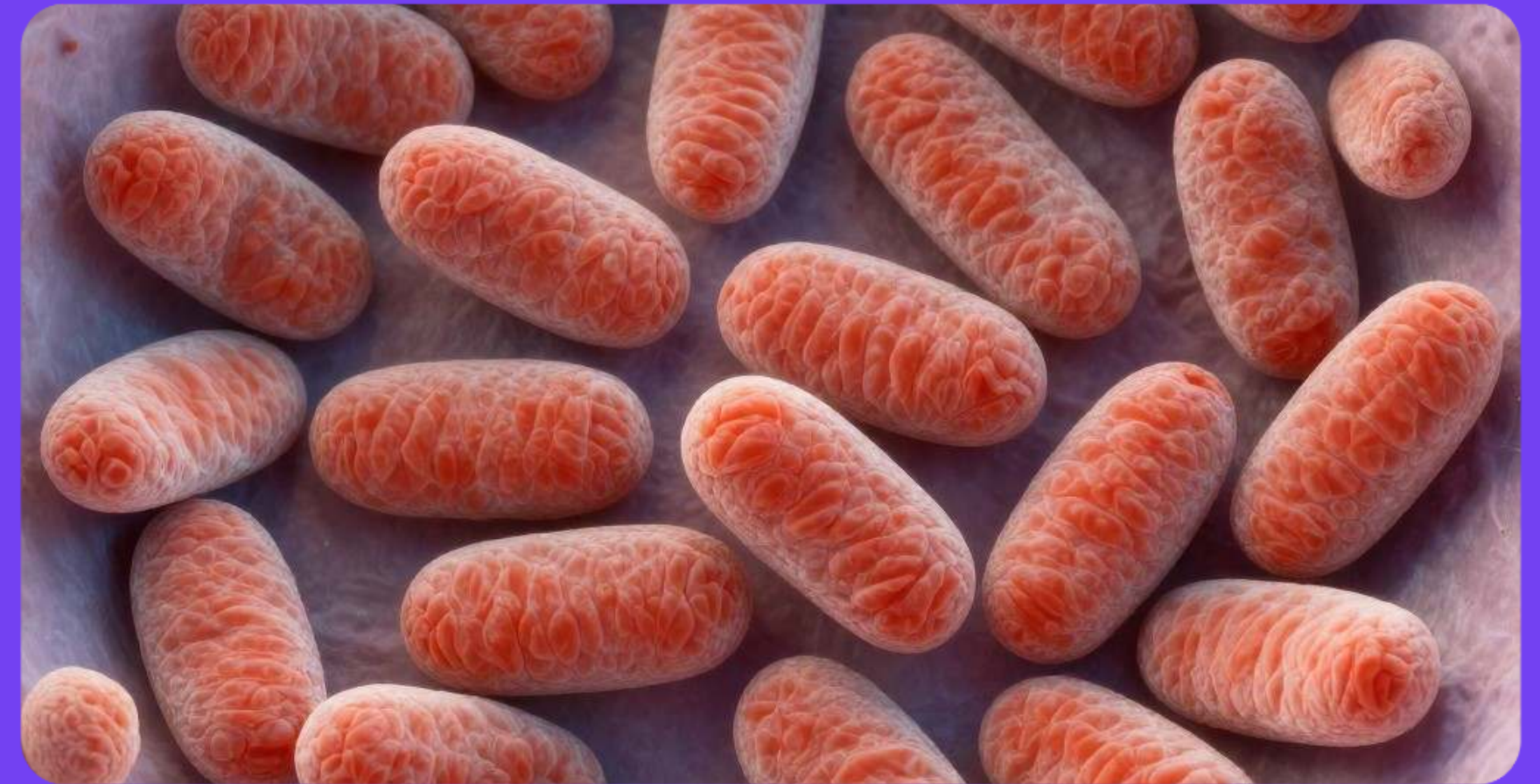
Лизосомы содержат ферменты для разрушения повреждённых органоидов и нежелательных веществ, помогая клетке поддерживать чистоту и порядок.

Митохондрии — источники энергии



Процесс клеточного дыхания

Внутри митохондрий питательные вещества окисляются, освобождая энергию, которая преобразуется в молекулы АТФ — главный источник энергии для клеточных процессов.

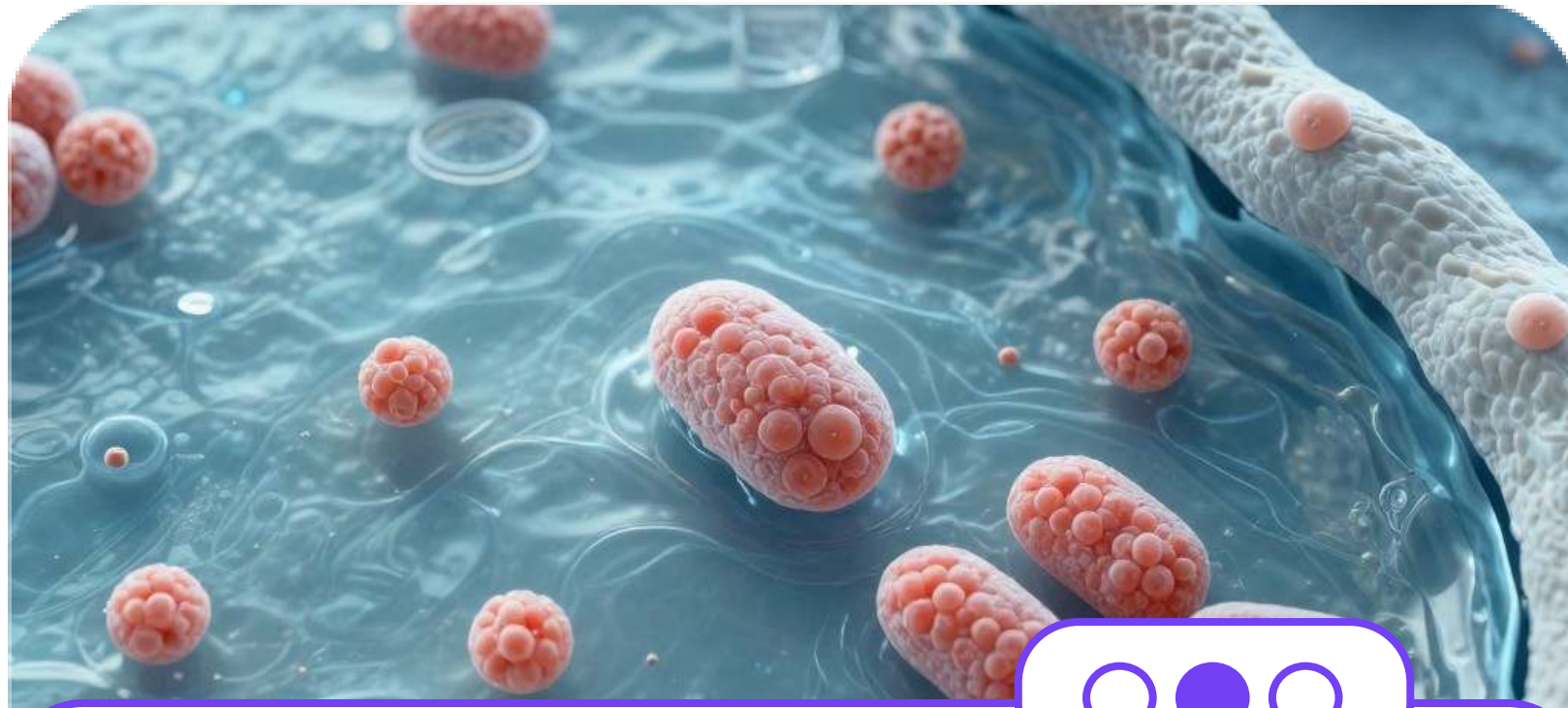


Количество митохондрий и активность клетки

Клетки с высокой энергозатратой, например мышечные, содержат особенно много митохондрий, что позволяет им эффективно выполнять свои функции.

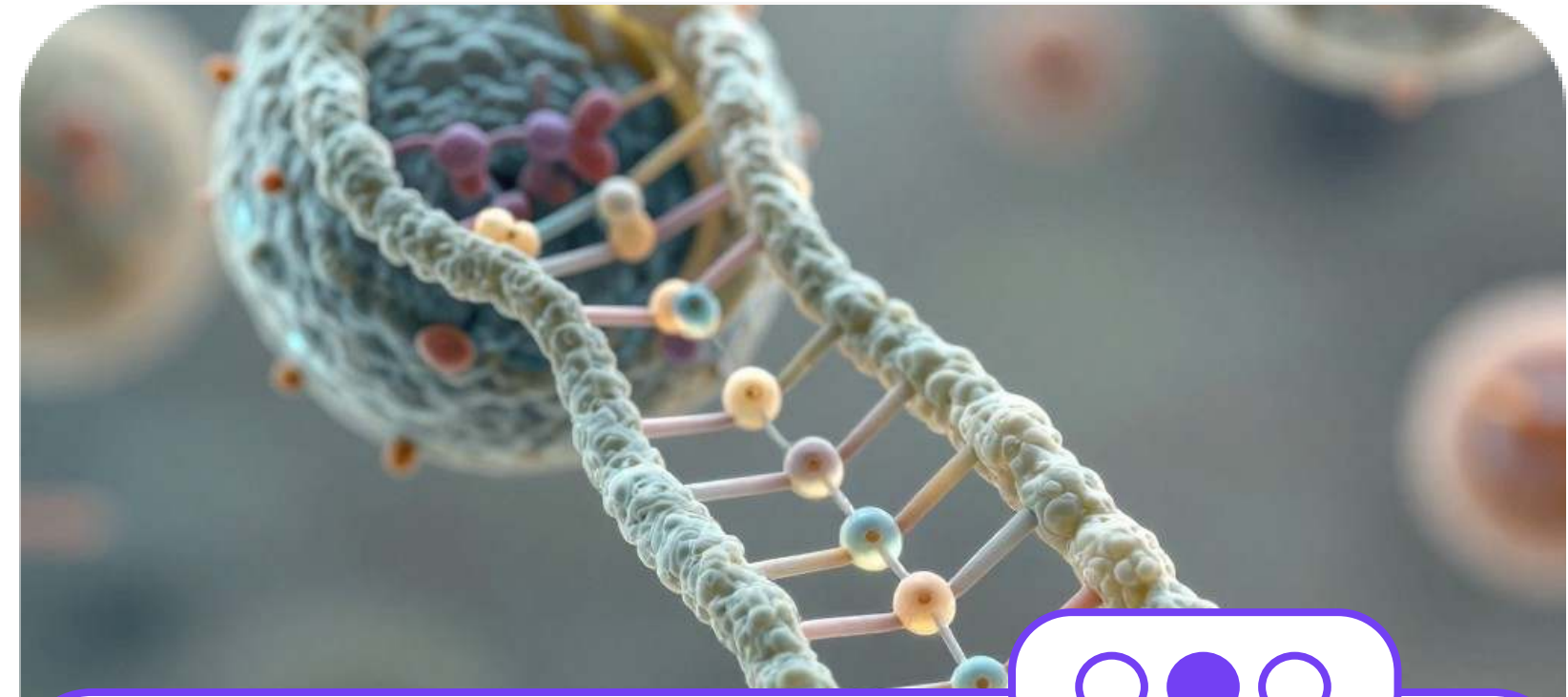


Рибосомы — фабрика белков



Распределение рибосом

Рибосомы располагаются как свободно в цитоплазме, так и на поверхности шероховатой эндоплазматической сети, что усиливает процесс синтеза белков.



Структура и роль

Состоящие из белков и РНК, рибосомы читают генетическую информацию и собирают аминокислоты в белковые цепи, необходимые для строения клетки и её функционирования.

Комплекс Гольджи и лизосомы: транспорт и уборка



- Комплекс Гольджи получает белки и липиды из эндоплазматической сети, сортирует их и отправляет к различным частям клетки или наружу. Эта система отвечает за аккуратную упаковку и доставку веществ.
- Лизосомы содержат ферменты, которые разрушают старые органоиды и ненужные вещества. Они обеспечивают клетке возможность убирать «мусор» и поддерживать чистоту внутренней среды.

Эндоплазматическая сеть: пути для молекул

01

Шероховатая ЭПС покрыта рибосомами, где происходит синтез белков, а затем эти белки транспортируются внутри клетки.

02

Гладкая ЭПС не содержит рибосом и участвует в изготовлении жиров, а также в обезвреживании вредных веществ, обеспечивая клетке защиту.

03

Эндоплазматическая сеть соединяет ядерную оболочку с клеточной мембраной, обеспечивая транспорт молекул и поддерживая структуру клетки.

04

Благодаря быстрой доставке веществ через ЭПС клетка может эффективно реагировать на изменения и поддерживать свои жизненные процессы.

Прокариоты и эукариоты: отличия клеток

Учебник биологии, 5 класс

Сравнение основных характеристик прокариотических и эукариотических клеток показывает их структурные и функциональные различия.

Характеристика	Прокариоты	Эукариоты
Ядро	Отсутствует	Присутствует
Размеры	1–10 мкм	10–100 мкм
Строение	Простое	Сложное

Эукариоты обладают более сложной структурой с ядром и органоидами, что обеспечивает разнообразие функций и большую специализацию клеток.

Поступление веществ: питание клетки



Питательные вещества проникают в клетку через мембрану за счёт диффузии — движения мелких молекул по градиенту концентрации, а вода проходит по осмосу, перемещаясь в сторону большей концентрации.

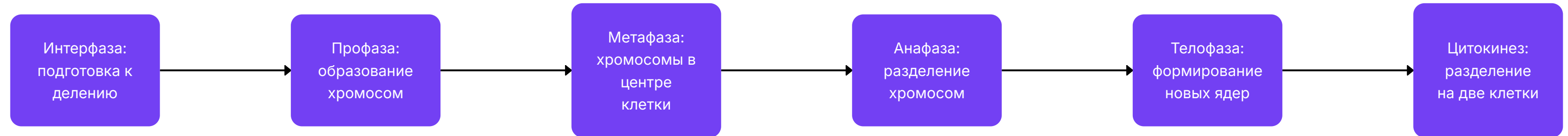
1

Для захвата крупных частиц клетка использует эндоцитоз, а процесс вывода ненужных веществ осуществляется через экзоцитоз, поддерживая внутреннюю чистоту и баланс.

2

Последовательность митоза — деление клетки

Источник: учебник биологии, 5 класс



Обмен веществ — основа клеточной жизни

Анаболизм обеспечивает клетку строительными материалами, превращая простые вещества в сложные молекулы, необходимые для роста и ремонта.

1

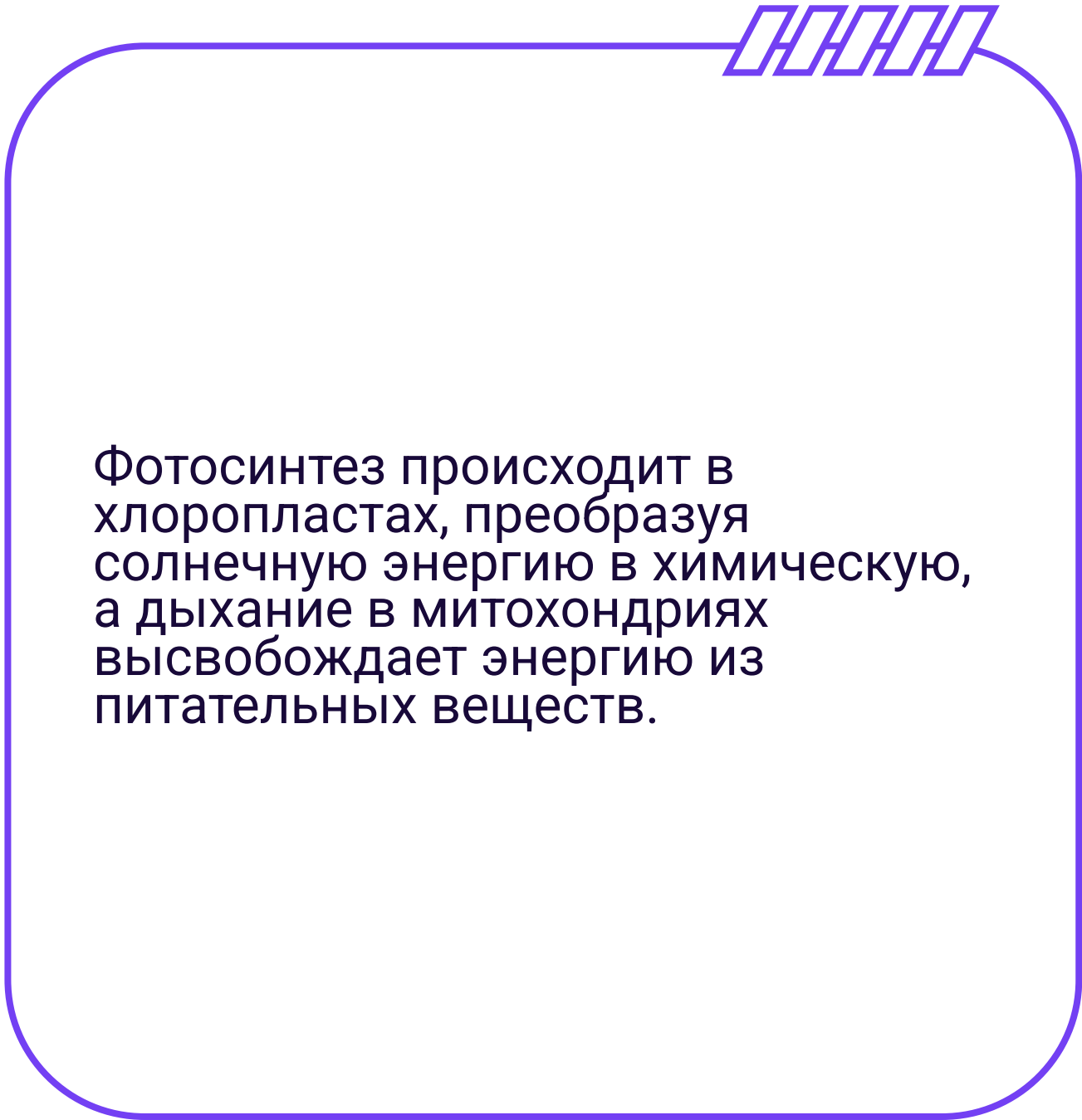
Катаболизм расщепляет питательные вещества, выделяя энергию, которая поддерживает все жизненные процессы внутри клетки.

2

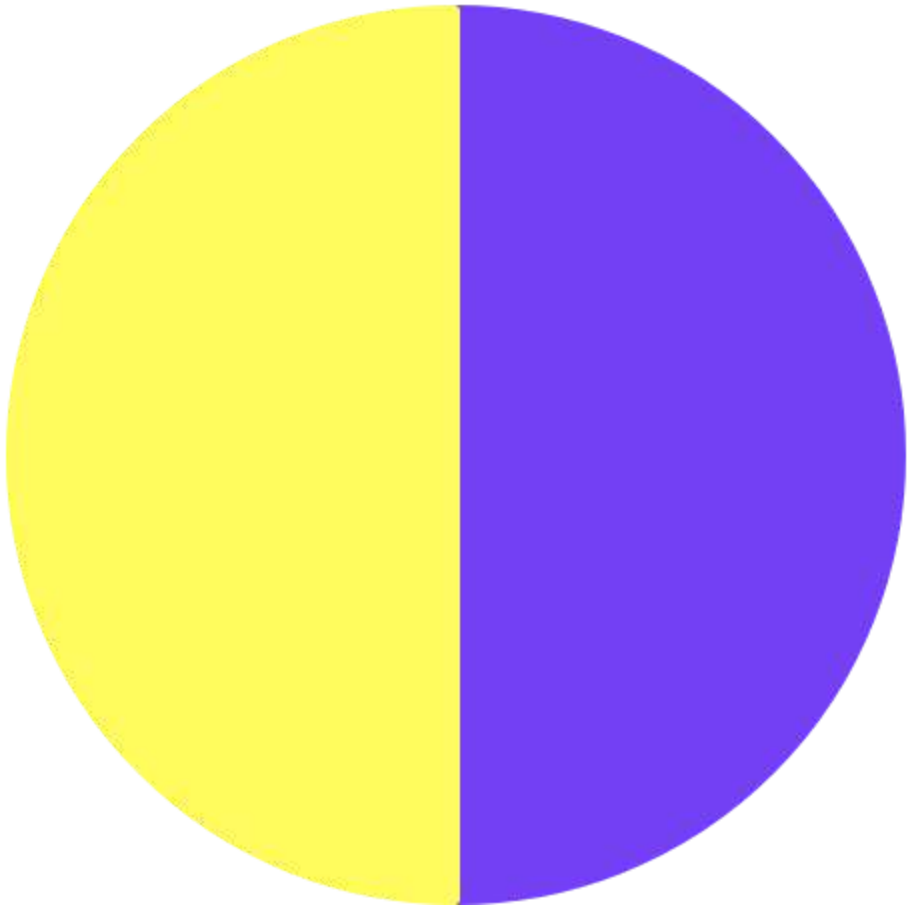
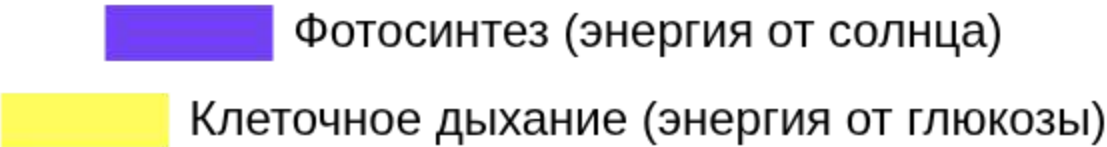
Удаление отходов жизнедеятельности защищает клетку от накопления вредных веществ и поддерживает её стабильность.

3

Фотосинтез и клеточное дыхание: превращения энергии

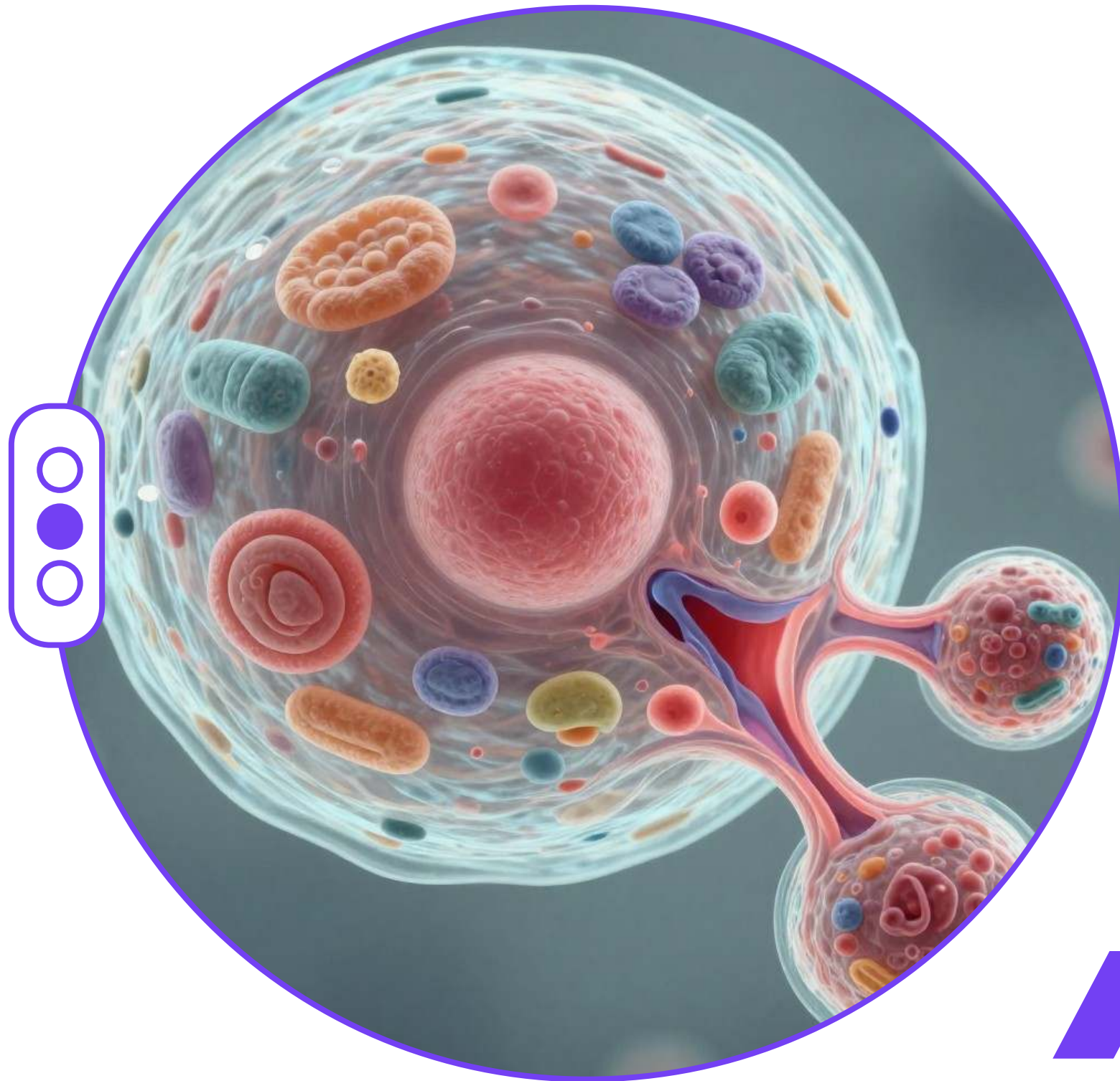


Учебник биологии, 5 класс



Эти процессы связаны, поддерживая энергетический обмен клетки и организма в целом.

Рост клетки и её развитие



- Клетка увеличивается в размерах за счёт синтеза новых органических веществ и расширения цитоплазмы, готовясь к делению и обеспечивая жизнедеятельность.
- При делении одна клетка образует две идентичные дочерние, что лежит в основе развития и роста многоклеточных организмов.



**ОКОЛО
37
трилли
онов**

в организме человека содержится
клеток, от их работы зависит здоровье
и функционирование всех систем.

Медицинские исследования, 2023



Координация деятельности такого
огромного числа клеток
обеспечивает поддержание жизни и
восстановление повреждённых
тканей.



Клетка — фундамент ЖИЗНИ И здоровья организма



Клетка — основной строительный элемент, обеспечивающий рост, обмен веществ и наследственность. Координация клеток поддерживает устойчивое развитие и адаптацию организма к окружающей среде.

