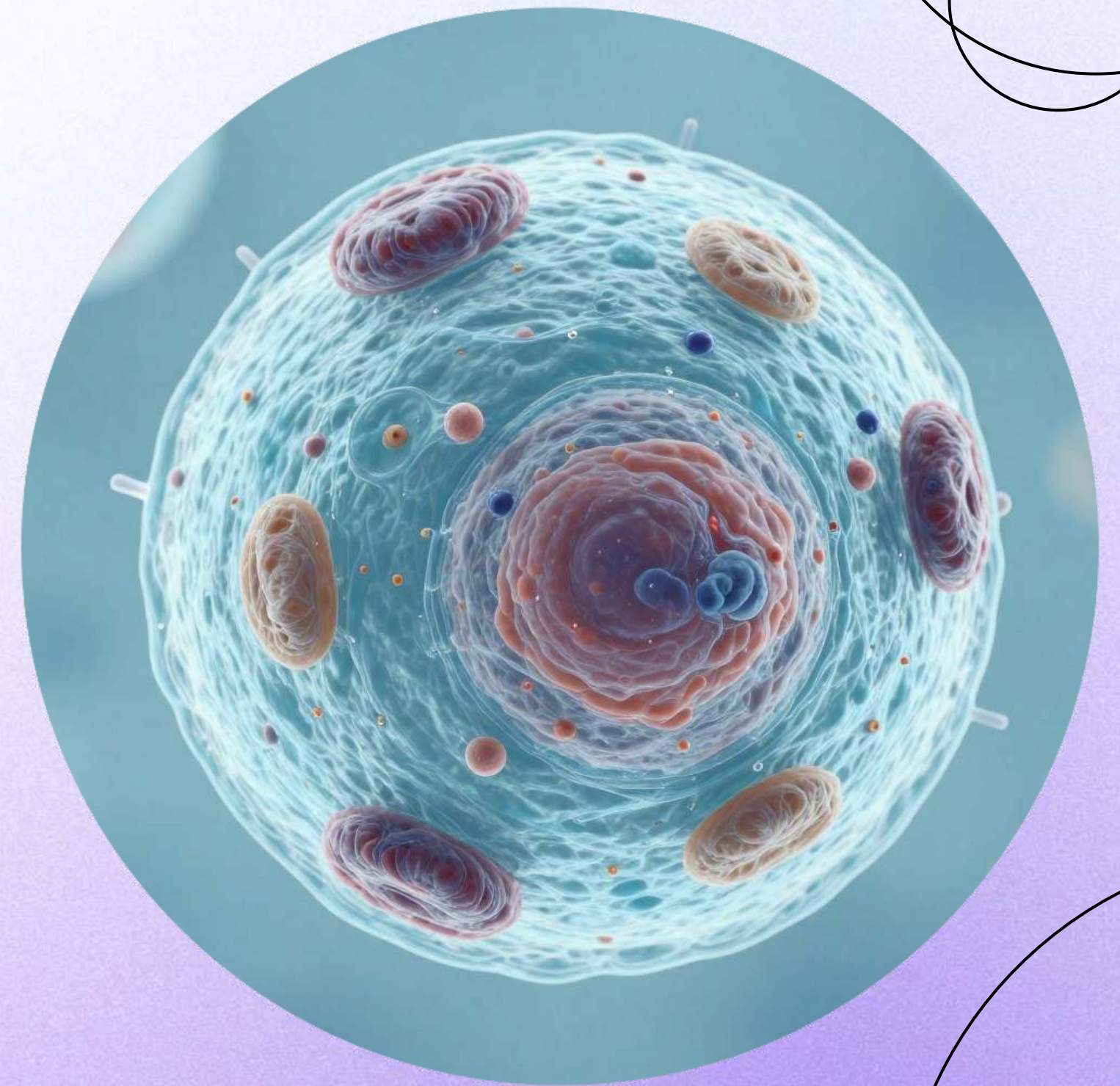


Обзор темы: Строение клетки

Клетка — основа жизни и строения всех живых организмов.

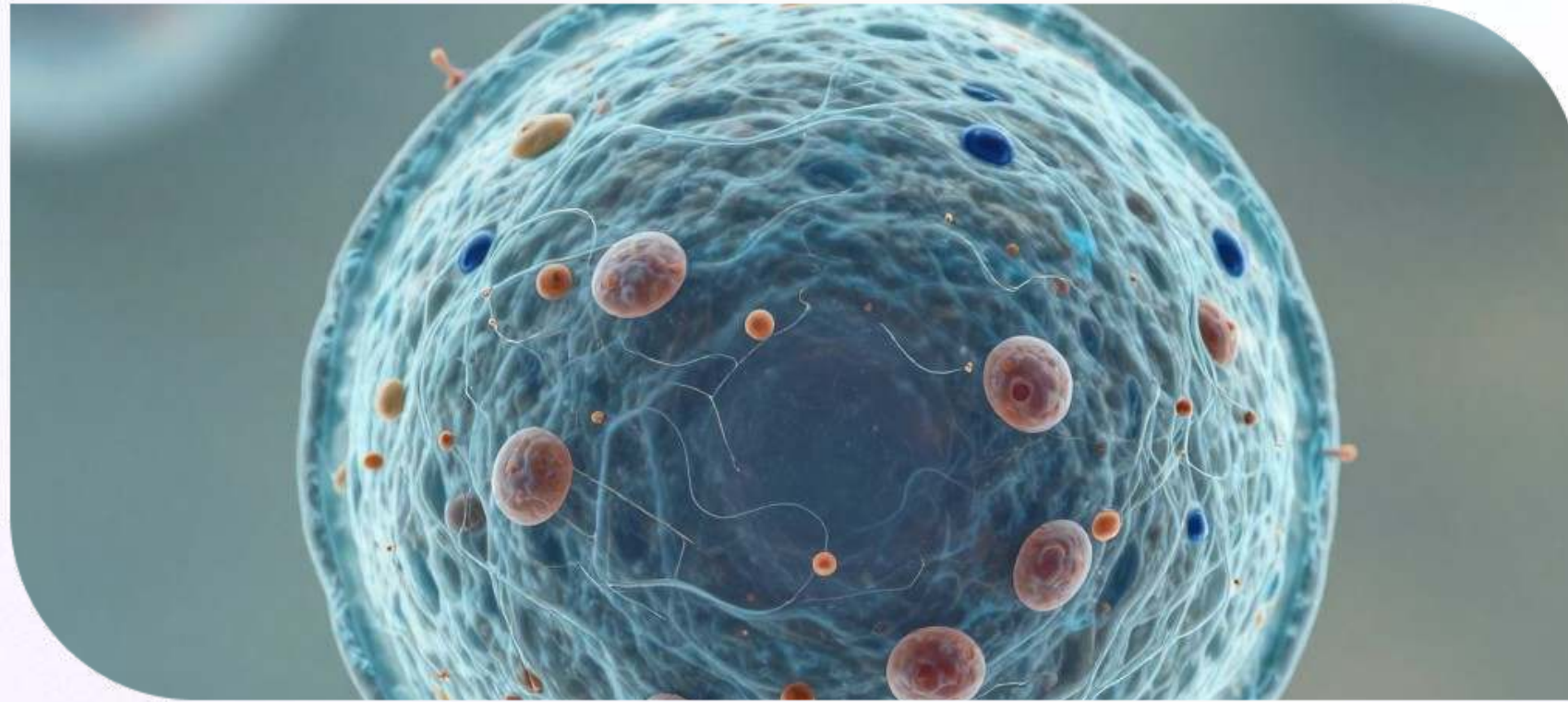
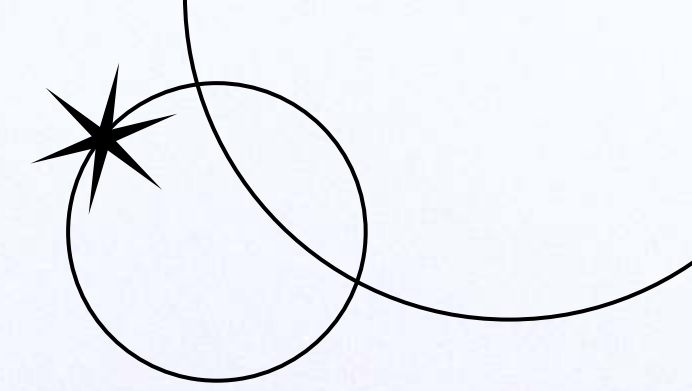


История открытия клетки и значение

В 1665 году Роберт Гук впервые описал клетки, изучая пробковый срез. Позже Антони ван Левенгук обнаружил одноклеточные организмы. Клеточная теория Шлейдена и Шванна доказала, что все живые тела состоят из клеток. Современные методы раскрыли молекулярные процессы внутри клетки.

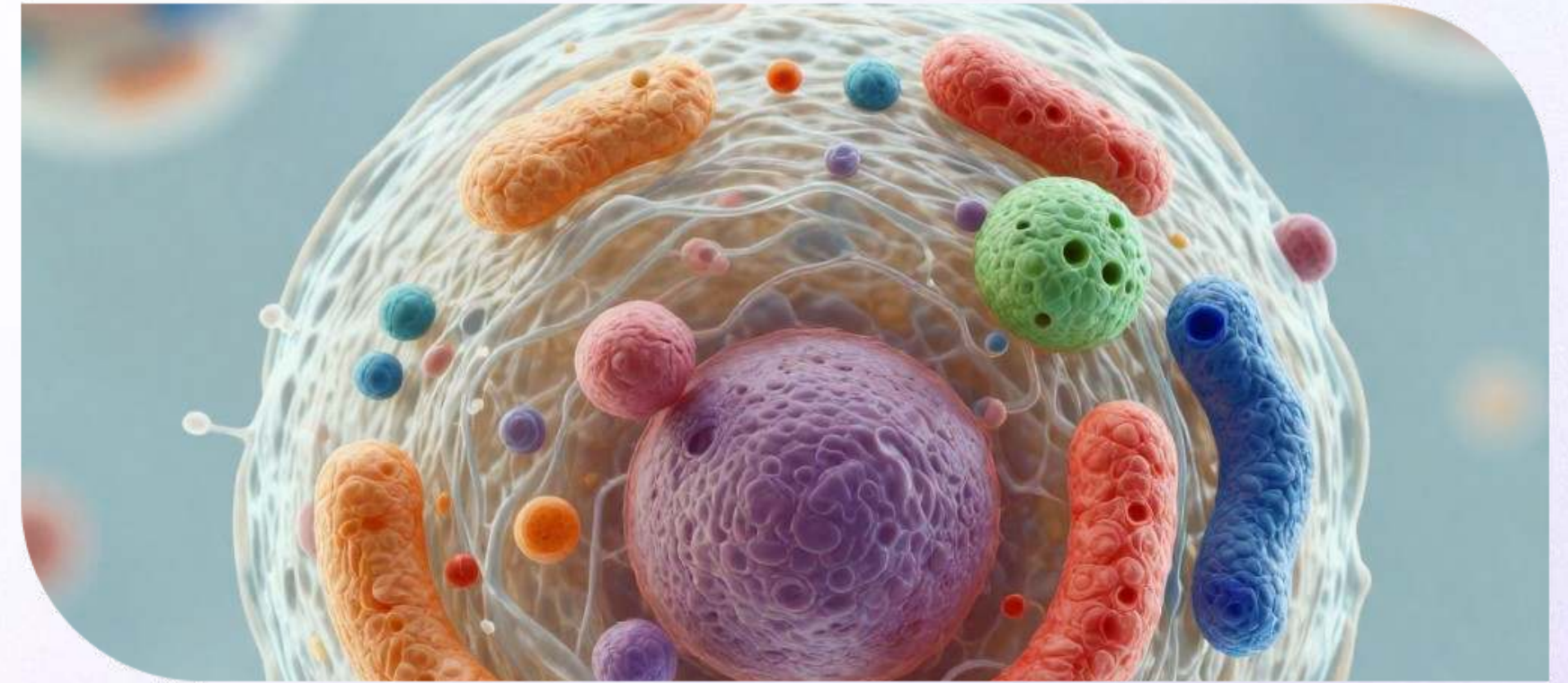


Что такое клетка и какие бывают типы?



Прокариоты — простейшие организмы без ядра

Прокариотические клетки лишены ядра, генетический материал располагается в цитоплазме. Примером служат бактерии, обладающие небольшой структурой и простой организацией.



Эукариоты — клетки с ядром и органеллами

Эукариотические клетки имеют оформленное ядро и множество органоидов. К ним относятся клетки растений, животных и грибов, варьирующиеся по размеру и функциям.

Клеточная мембрана: структура и функции

- Мембрана состоит из двойного слоя фосфолипидов с встроенными белками, обеспечивая защиту клетки от окружающей среды.
- Она контролирует транспорт веществ, участвует в межклеточных сигналах и регулирует обмен веществ внутри клетки.



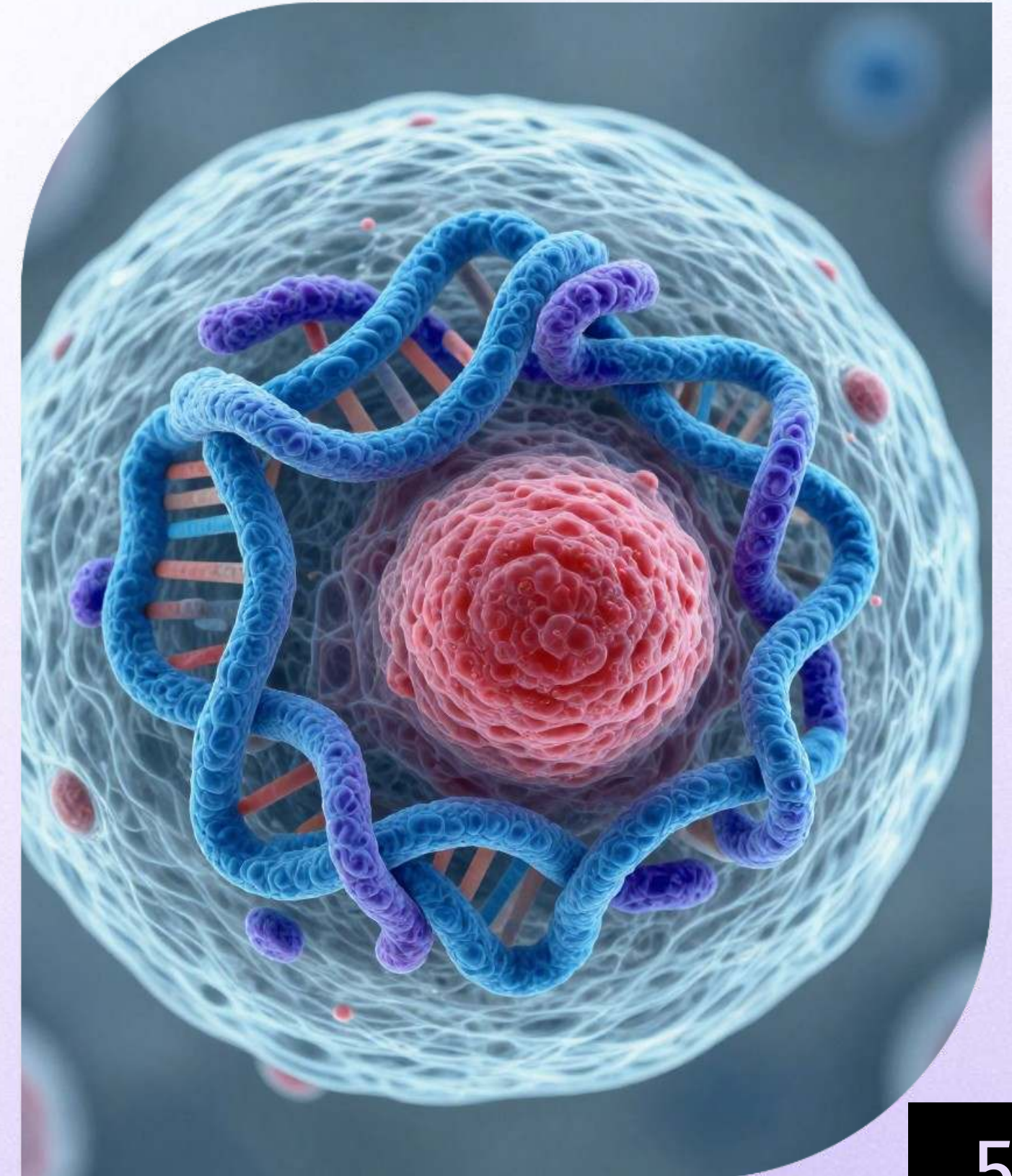
Ядро клетки и его роль

1

Ядро окружено двойной оболочкой и содержит хромосомы с наследственным материалом — ДНК. Оно контролирует обмен веществ и клеточное деление.

2

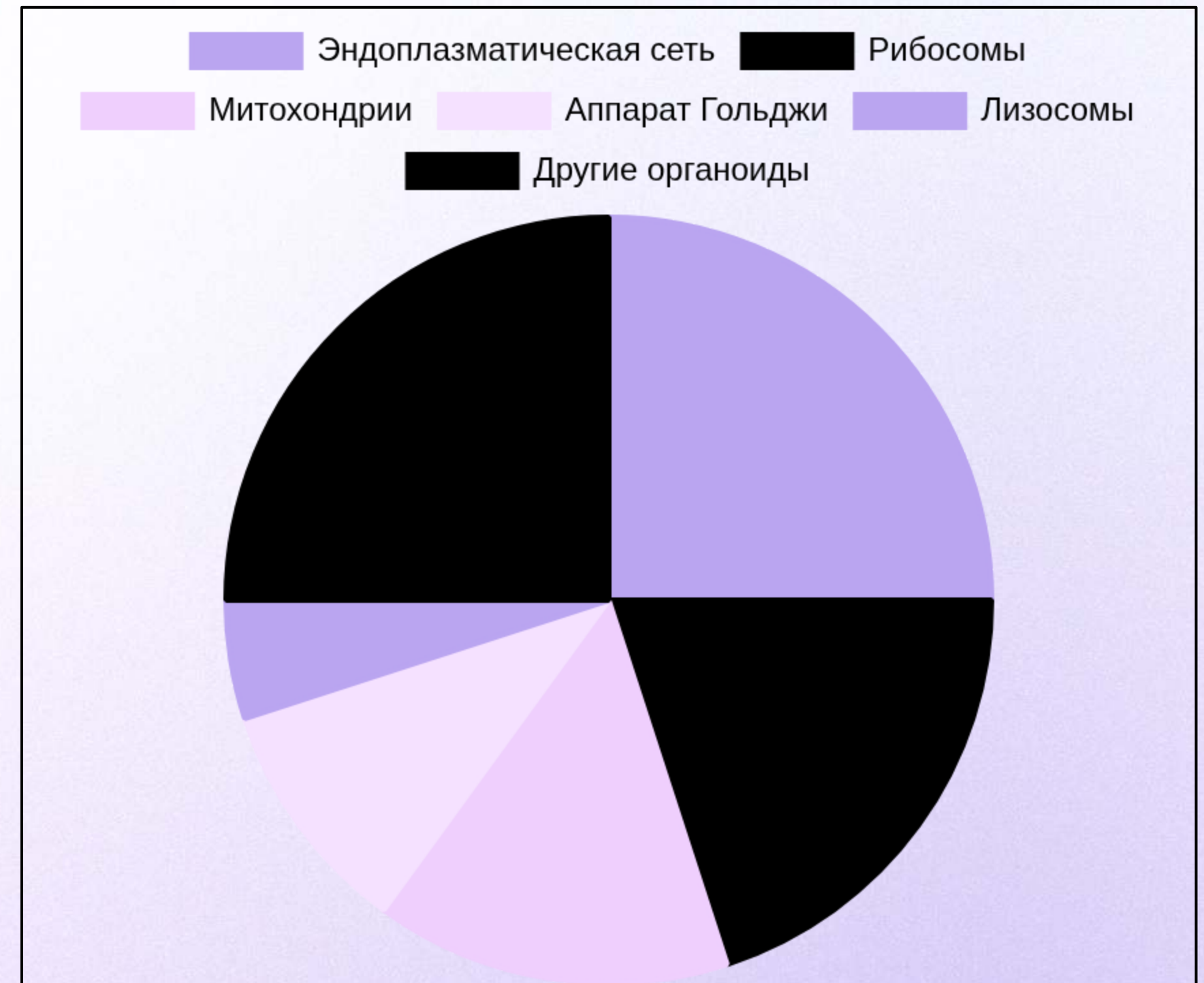
Внутри ядра находится ядрышко, ответственное за синтез рибосом, необходимых для производства белков в клетке.



Основные органоиды клетки

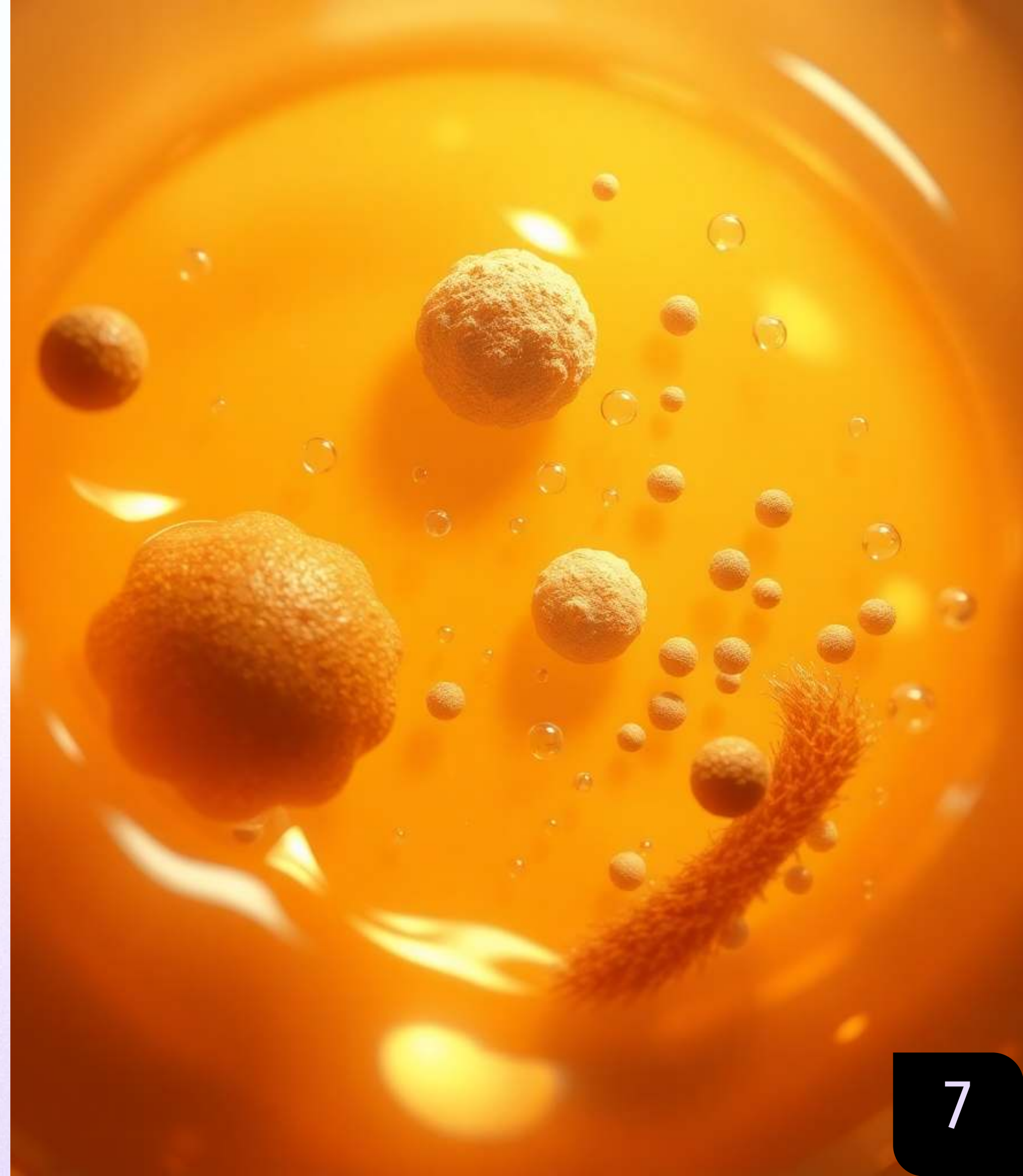
Каждый органоид выполняет специфическую функцию, поддерживая жизнедеятельность клетки и обеспечивая её метаболизм.

Органоиды функционируют в тесной взаимосвязи, обеспечивая сложные процессы клетки и её адаптацию к условиям.

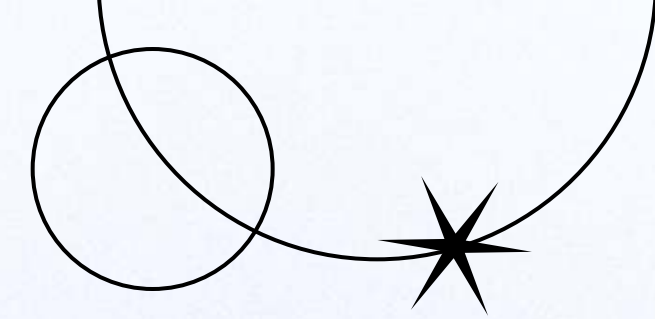


Цитоплазма: организация пространства

- Цитоплазма — это вязкая жидкость, заполняющая клетку и содержащая растворённые вещества для реакций жизнедеятельности.
- Она создаёт среду для размещения органоидов и обеспечивает транспортировку веществ внутри клетки.



Митохондрии — энергетические станции клетки



1

Митохондрии производят энергию в виде АТФ, используя кислород для окисления глюкозы, обеспечивая клетки энергией.

2

Они имеют двойную мембрану и собственную кольцевую ДНК, позволяя частично автономно функционировать.

3

Митохондрий особенно много в клетках, требующих большого запаса энергии, таких как мышечные и нервные.

Сравнение растительной и животной клетки

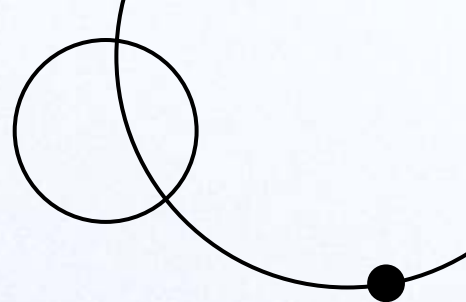
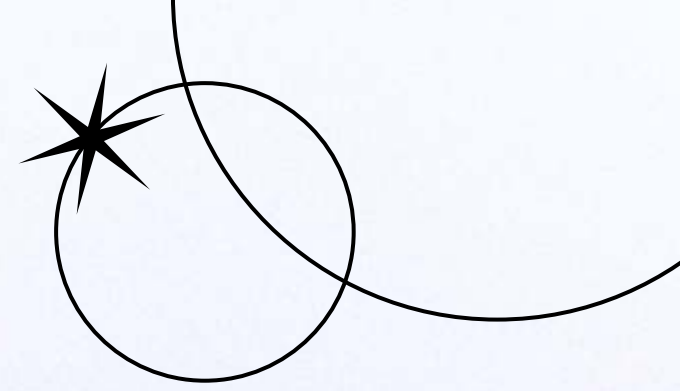


Таблица показывает ключевые отличия между растительными и животными клетками по основным характеристикам.

Параметр	Растительная клетка	Животная клетка	
Клеточная стенка	Есть	Отсутствует	
Пластиды	Хлоропласты		Отсутствуют
Вакуоли	Крупные	Мелкие	
Питание	Автотрофное	Гетеротрофное	
Запасающие вещества	Крахмал	Гликоген	

Растительные клетки имеют структуры для фотосинтеза и запасаания энергии, животные — более подвижны и питаются готовыми органическими веществами.

Хлоропласты и процесс фотосинтеза



Структура и функции хлоропластов

Хлоропласты содержат зелёный пигмент хлорофилл и обеспечивают преобразование солнечного света в химическую энергию. Эти органоиды встречаются только в растительных клетках и играют ключевую роль в фотосинтезе.

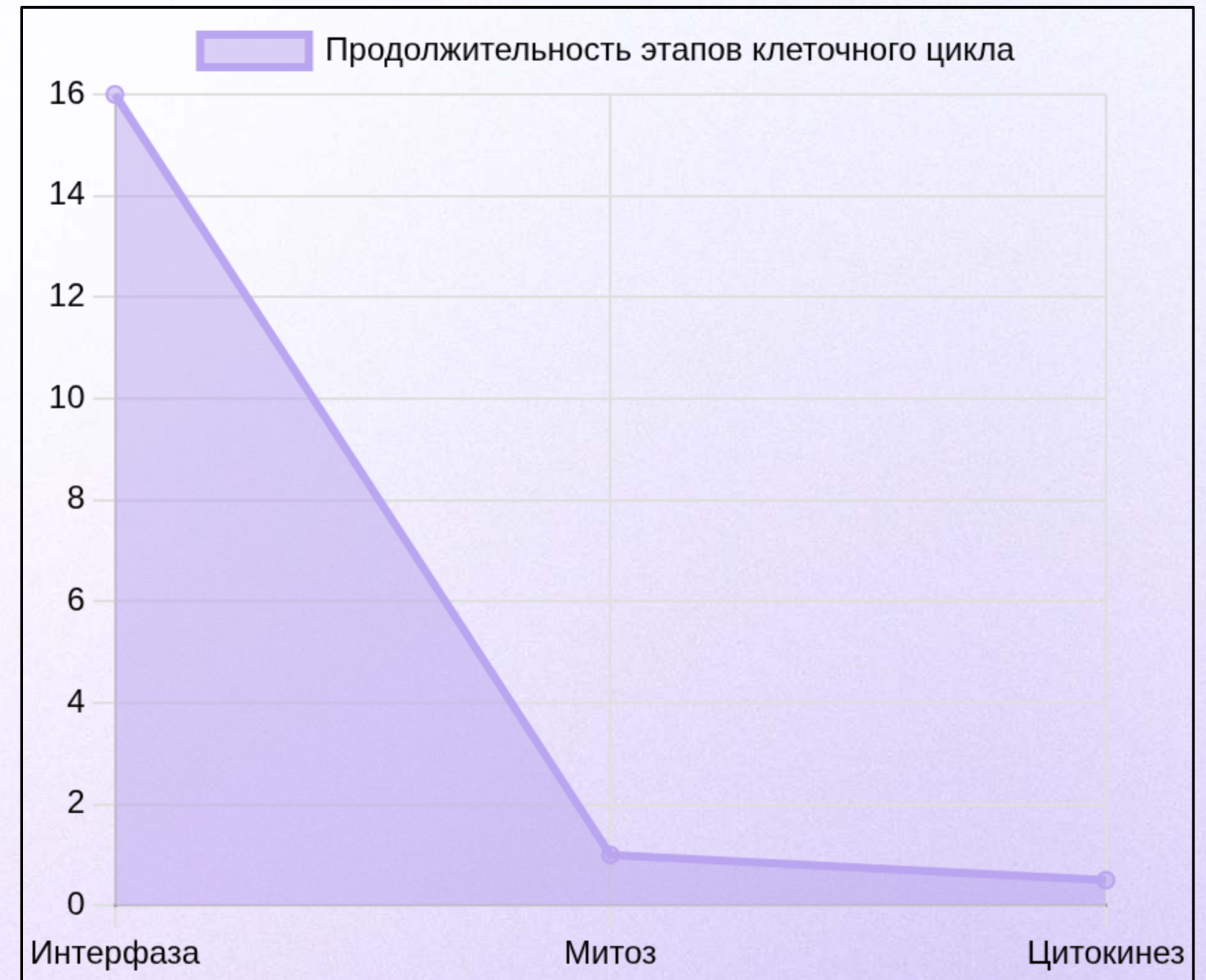
Фотосинтез как источник энергии

В ходе фотосинтеза энергия света преобразуется в глюкозу — органическое вещество, используемое растениями для роста. Одновременно выделяется кислород, важный для жизни других организмов на Земле.

Цикл жизни и деление клетки

Интерфаза — самая длительная стадия роста и подготовки к делению, во время которой клетка копирует ДНК и увеличивает размер.

Основной объём времени клетки занят подготовкой к делению, что обеспечивает точное распределение наследственной информации.



Рибосомы и биосинтез белка



1

Рибосомы состоят из двух субъединиц, включающих рибосомальную РНК и белки, и обеспечивают чтение иРНК для синтеза белковых цепей.

2

Они располагаются как свободно в цитоплазме, так и на поверхности шероховатой эндоплазматической сети, что влияет на направленность синтезируемых белков.

3

Рибосомы играют ключевую роль в производстве белков, необходимых для строительства клеточных структур и выполнения многочисленных функций.

4

Процесс синтеза белка обеспечивает адаптацию клетки и её развитие, принимая сигналы из внешней и внутренней среды.

Эндоплазматическая сеть: гладкая и шероховатая

- Шероховатая эндоплазматическая сеть покрыта рибосомами и специализируется на синтезе белков, включая ферменты и структурные компоненты клеток.
- Гладкая ЭПС не имеет рибосом, участвует в синтезе липидов и углеводов, а также выполняет обезвреживание токсинов и транспорт веществ внутри клетки.



Аппарат Гольджи: сортировка и упаковка

1

Аппарат Гольджи модифицирует и сортирует белки, поступающие из эндоплазматической сети, готовя их для транспорта к нужным точкам внутри или вне клетки.

2

Он формирует везикулы для доставки веществ и участвует в создании лизосом, а у растений способствует формированию клеточной стенки.



Лизосомы и их функции

1

Лизосомы содержат ферменты, расщепляющие чужеродные вещества и повреждённые органоиды, поддерживая гигиену клеточного пространства.

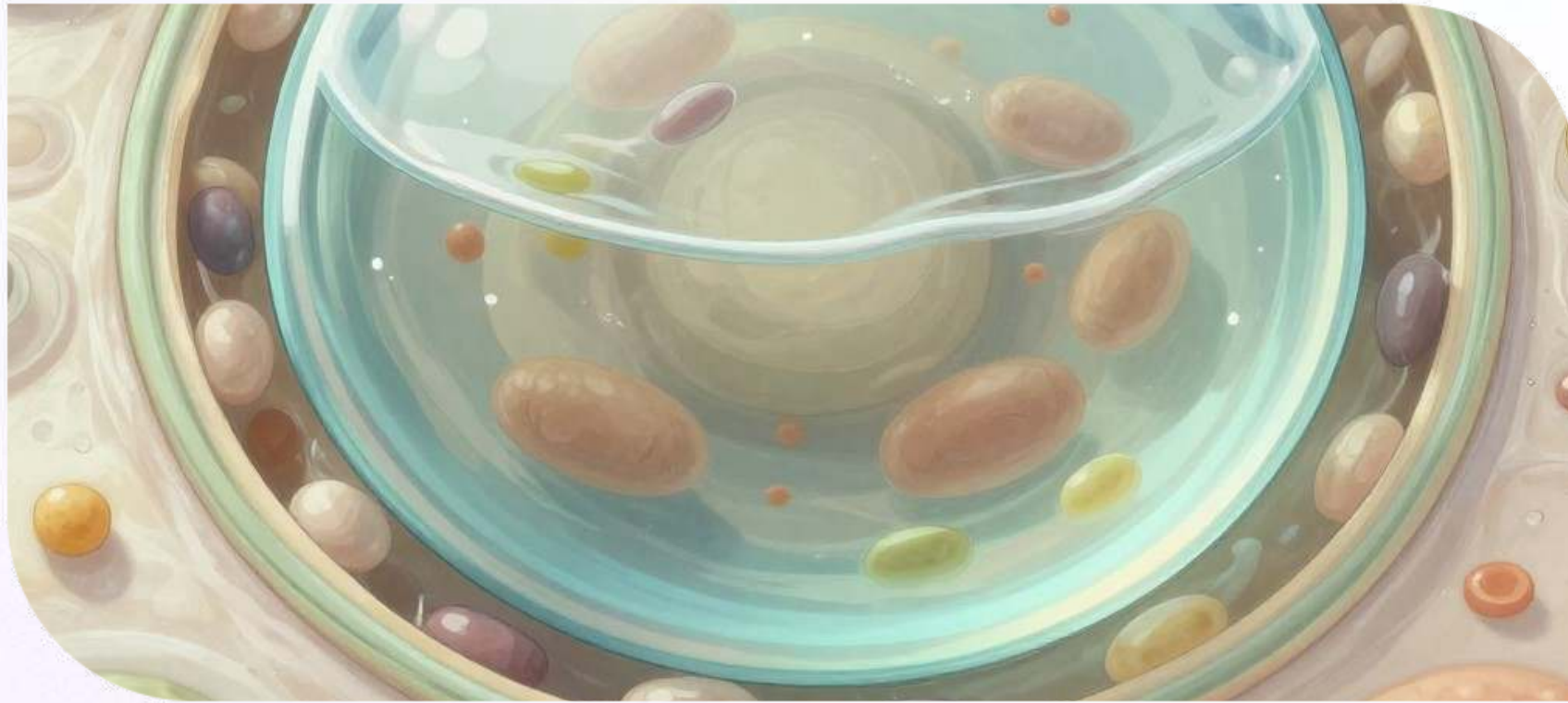
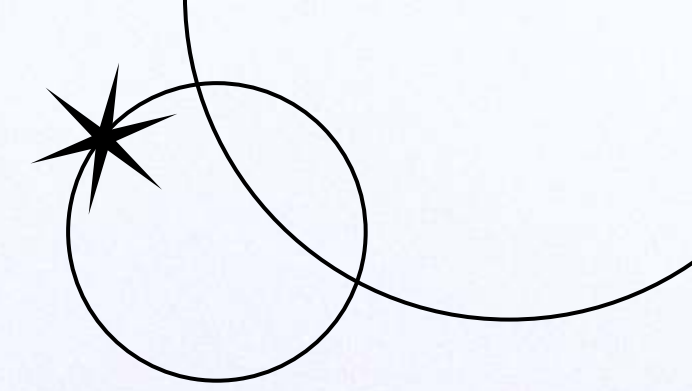
2

Они играют ключевую роль в утилизации отходов, обеспечивая постоянный обмен веществ и самоочищение клетки от накопленных продуктов распада.

3

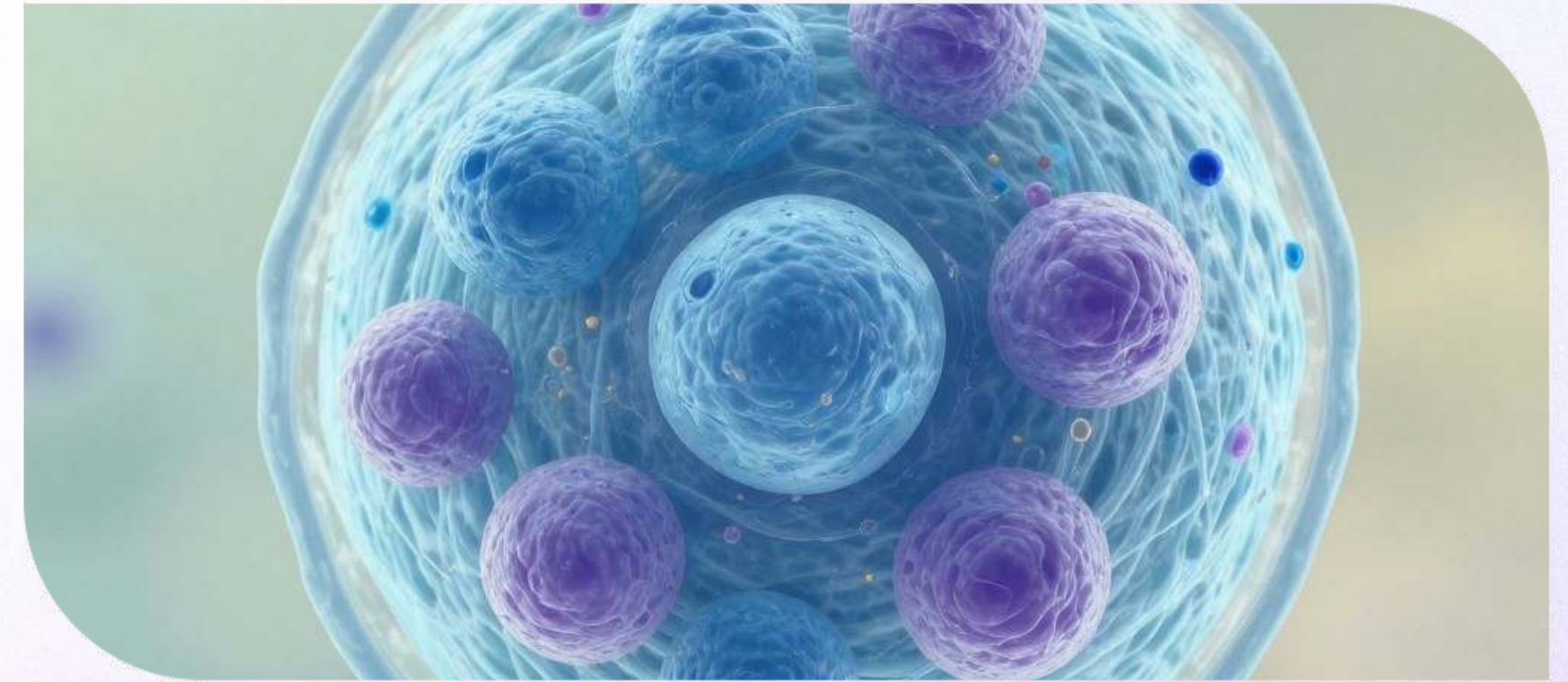
Работа лизосом необходима для защиты клетки от вредных воздействий и сохранения её жизнеспособности в меняющейся среде.

Вакуоли: хранилище веществ в клетке



Роль вакуолей в поддержании тургора растительных клеток

Вакуоли растительных клеток содержат воду и растворённые вещества, создавая внутреннее давление, которое придаёт клетке форму и упругость. Этот тургор помогает поддерживать состояние тканей и устойчивость растения к внешним воздействиям.



Малые вакуоли в животных клетках: временные хранилища

Вакуоли животных клеток малы и играют роль временных складов для ионов, отходов и других веществ. Они участвуют в регуляции обмена веществ и помогают клетке адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

Органоиды: назначение и примеры

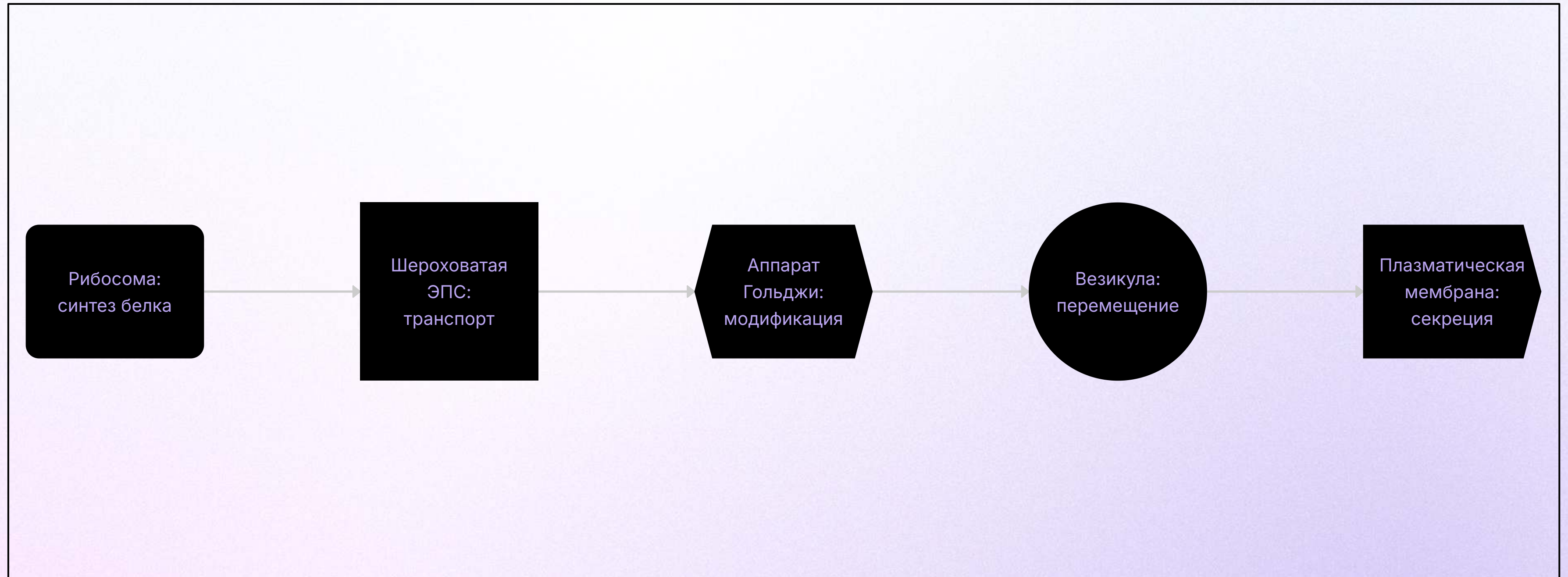
Органоид	Функция	Пример клетки
Митохондрия	Синтез АТФ	Мышечная
Рибосома	Создание белков	Поджелудочная
Аппарат Гольджи	Упаковка белков	Слюнная железа
Хлоропласт	Фотосинтез	Клетка листа
Лизосома	Расщепление отходов	Печень

Таблица отражает основные органоиды, их функции и примеры клеток, где они особенно активны.

Органоиды специализированы на определённых функциях, что обеспечивает эффективность работы различных типов клеток.

Путь белка от синтеза до секреции

Схема последовательных этапов синтеза и транспортировки белка внутри клетки



Значение клеточного строения для организма

1

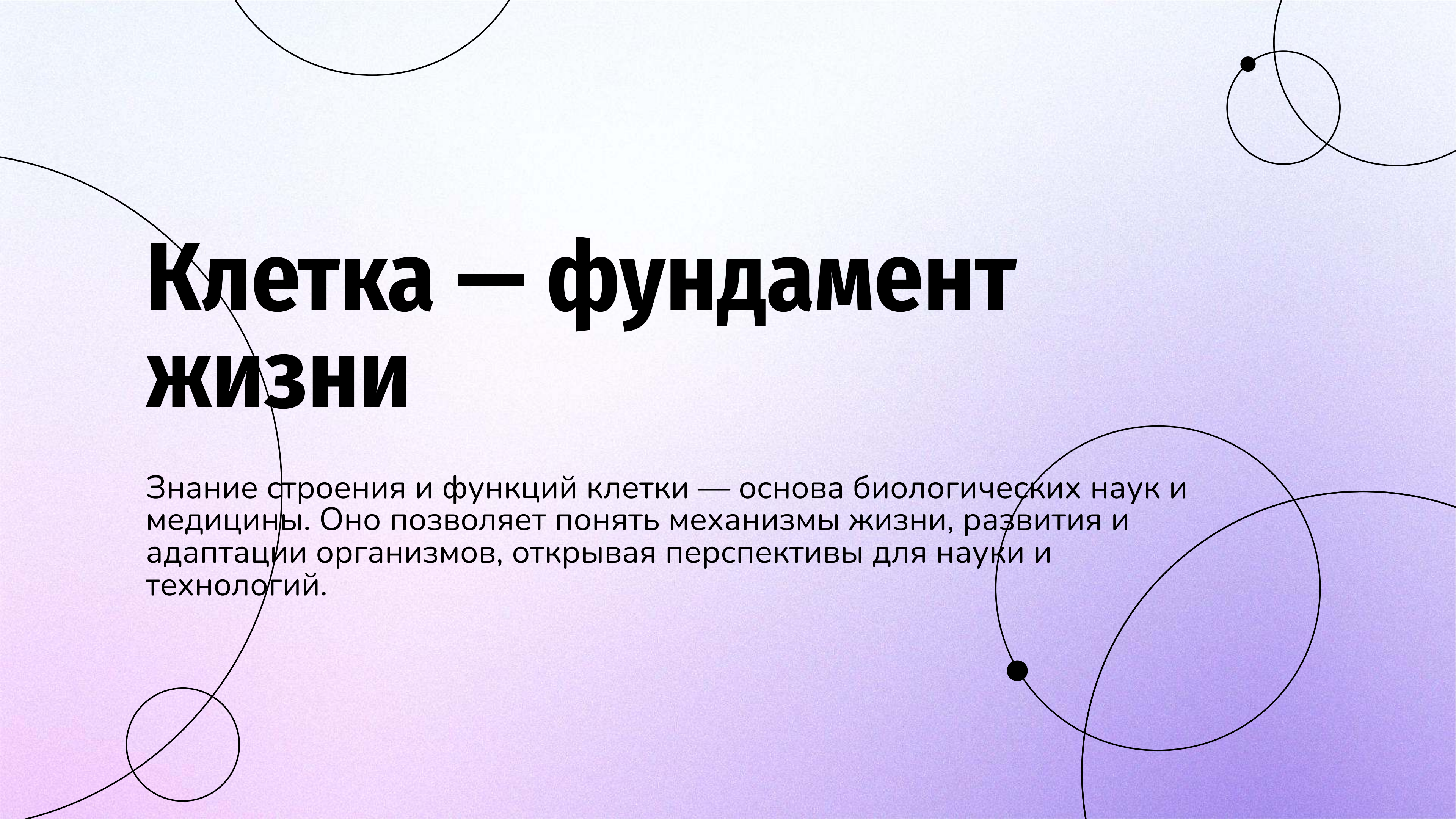
Органоиды обеспечивают жизненно важные процессы, такие как обмен веществ, производство энергии и синтез необходимых веществ для поддержания клеточных функций.

2

Строение клеток определяет специфику работы тканей, влияет на взаимодействие между клетками и координацию функций органов организма.

3

Нарушения работы клеточных структур ведут к болезням, что подчёркивает важность правильного функционирования каждой клетки для жизни организмов.



Клетка — фундамент ЖИЗНИ

Знание строения и функций клетки — основа биологических наук и медицины. Оно позволяет понять механизмы жизни, развития и адаптации организмов, открывая перспективы для науки и технологий.