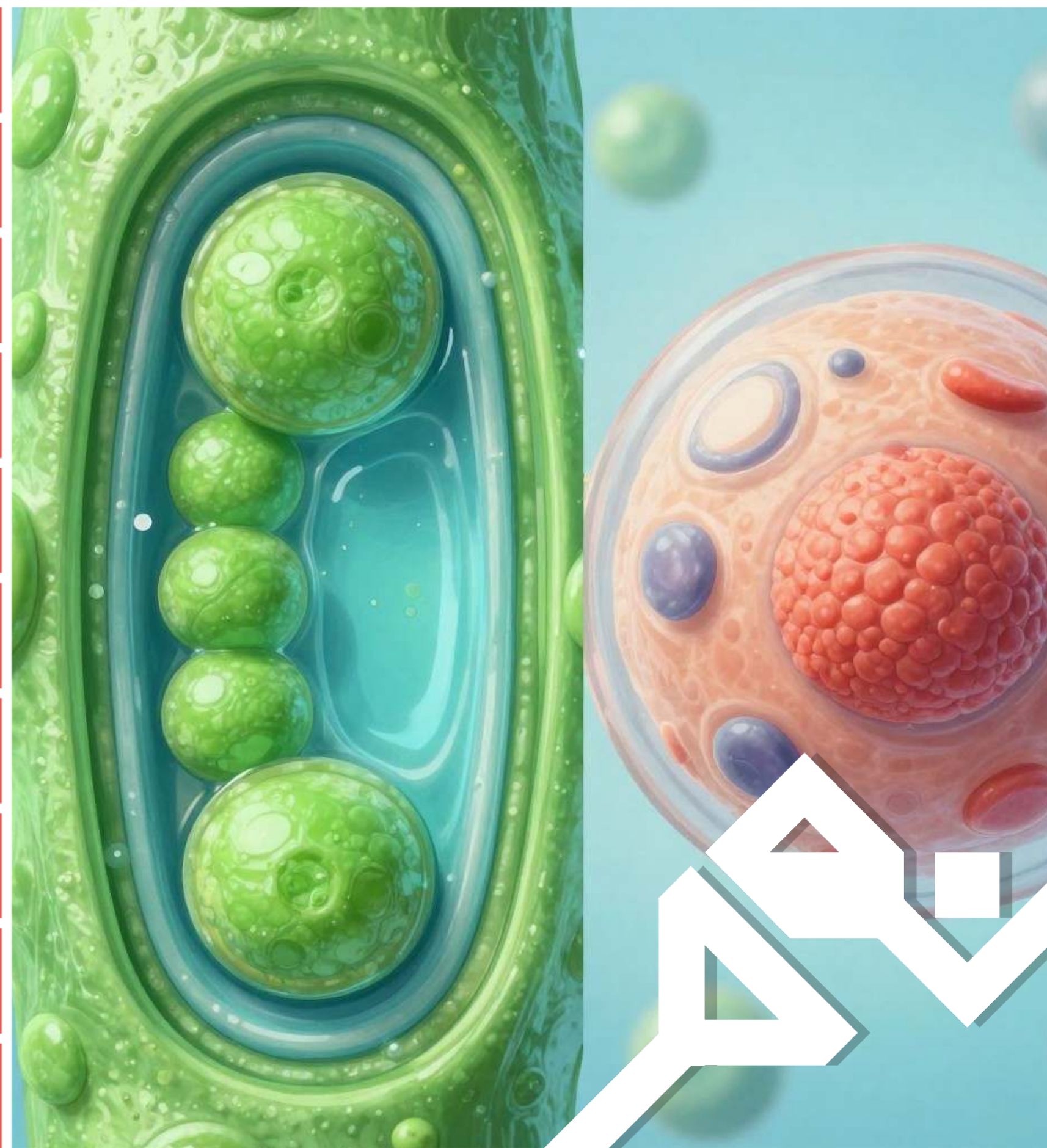


Строение растительной и животной клетки

Клетки — основа жизни, их строение
раскрывает уникальные особенности
организмов.



Истоки изучения клеток и их значение

В 1665 году Роберт Гук впервые увидел клетки в пробковом срезе. Позднее Левенгук усовершенствовал микроскоп и обнаружил одноклеточные. Клеточная теория установила, что все живые организмы состоят из клеток, обеспечивающих жизненные процессы.



Что такое клетка: базовые понятия

Структурная единица жизни

Клетка — минимальная единица живого организма, обладающая самостоятельностью. Ее базовые части — мембрана, ядро и цитоплазма — поддерживают жизнедеятельность.

Функциональная роль клетки

Клетка выполняет обмен веществ, рост и размножение, а также реагирует на внешние воздействия. Примером служат эритроциты и клетки листьев растений.



Общие черты растительных и животных клеток

Общая структура клеточной оболочки

Растительные и животные клетки окружены плазматической мембраной, которая регулирует движение веществ внутрь и наружу. Это защищает внутреннюю организацию клетки и поддерживает гомеостаз.



Наличие основных органоидов

Оба типа клеток содержат митохондрии, рибосомы, комплекс Гольджи и эндоплазматическую сеть, которые обеспечивают синтез энергии, белков и транспорт веществ.



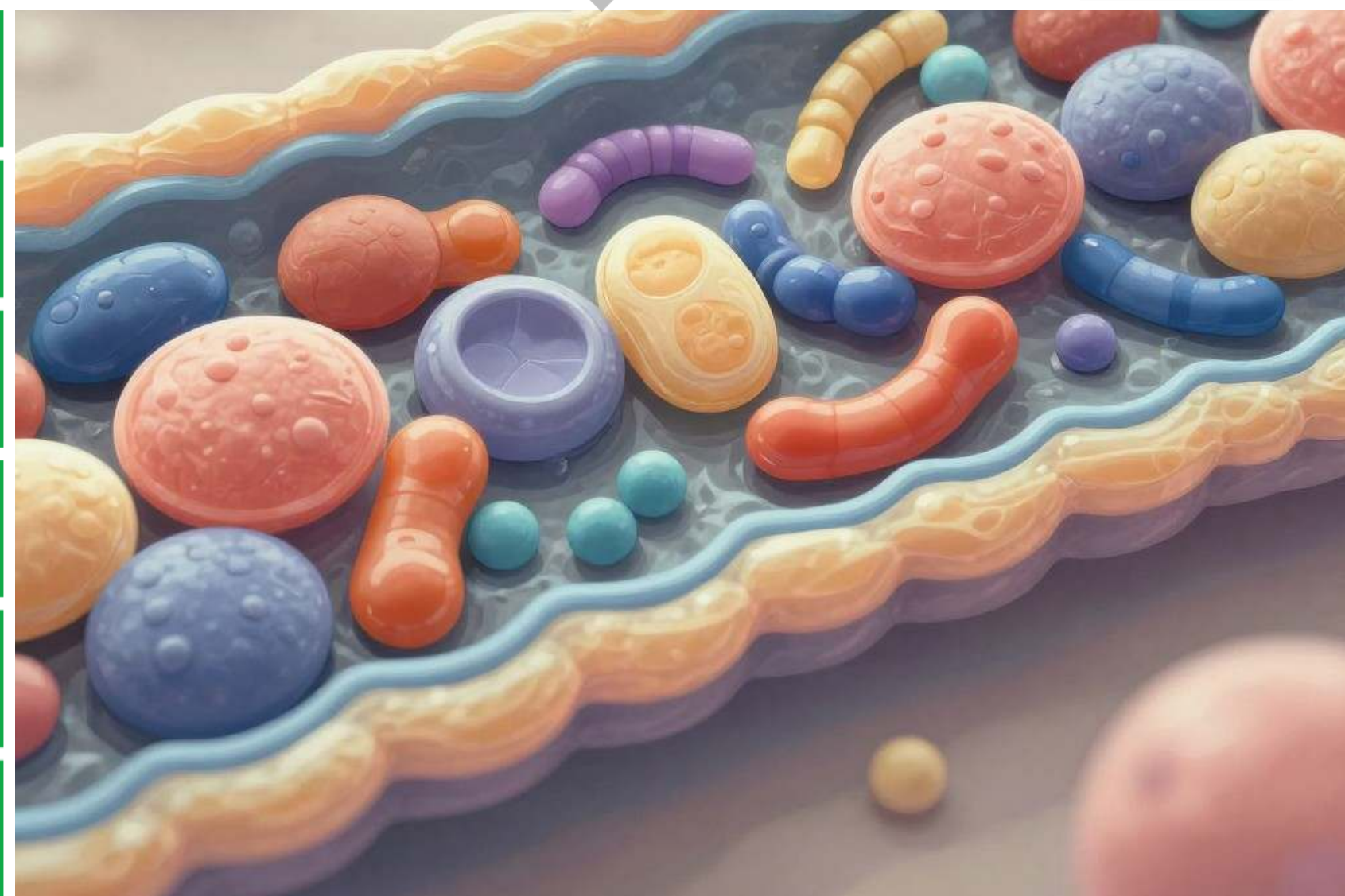
Единые функции клеток

Клетки обоих типов осуществляют метаболизм, рост, делятся и передают наследственную информацию, что подтверждает их фундаментальное значение для жизни.



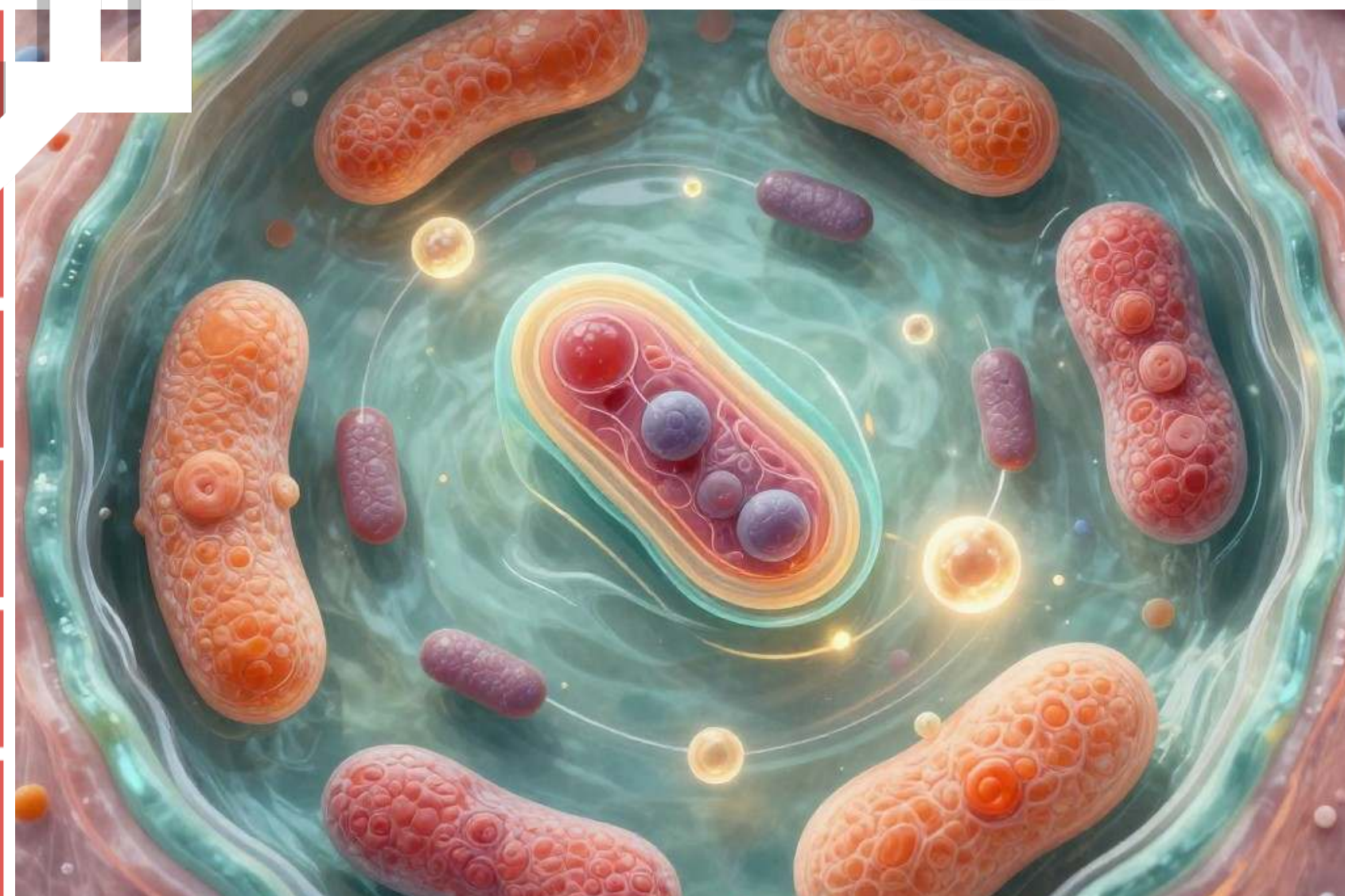
Плазматическая мембрана: строение и роль

- Мембрана состоит из двух слоев фосфолипидов с встроенными белками, она избирательно пропускает вещества, обеспечивая внутреннюю среду клетки.
- Она участвует в межклеточных взаимодействиях и позволяет клетке распознавать и реагировать на изменения внешней среды.

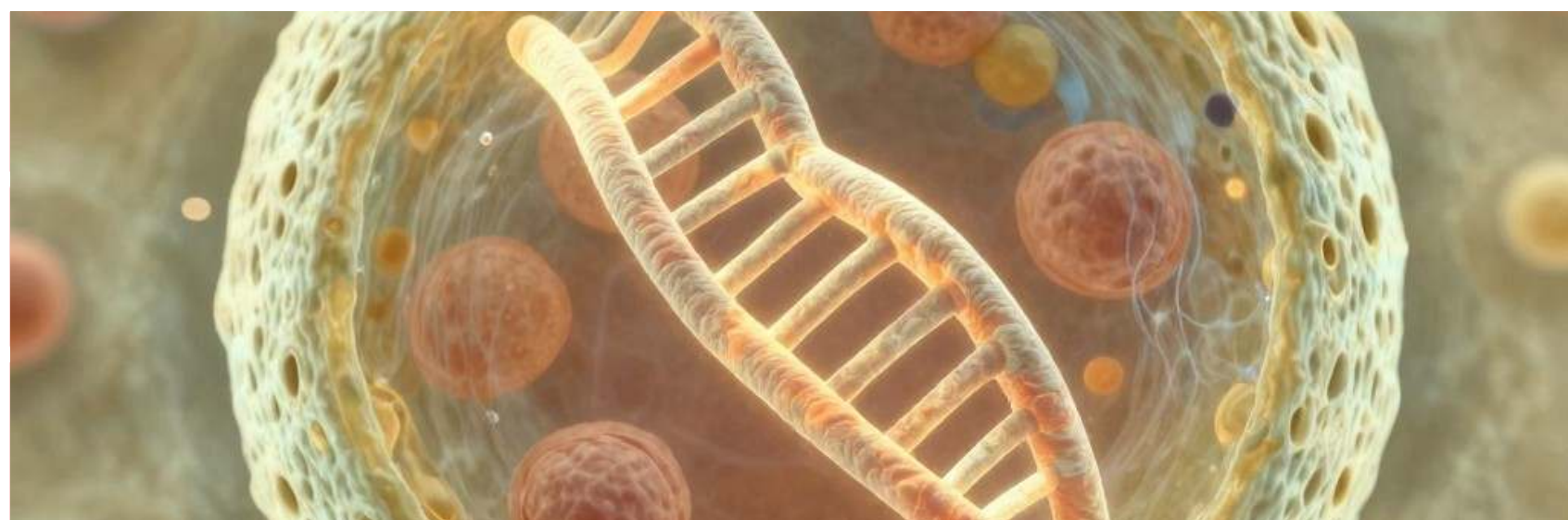


Цитоплазма и её компоненты

- 1 Цитоплазма — это полужидкая среда, заполняющая клетку. В ней находятся органоиды и протекают важные химические реакции, обеспечивающие жизнедеятельность.
- 2 В составе цитоплазмы — гиалоплазма, в которой циркулируют питательные вещества и сигналы, обеспечивая быструю реакцию клетки на внешние стимулы.

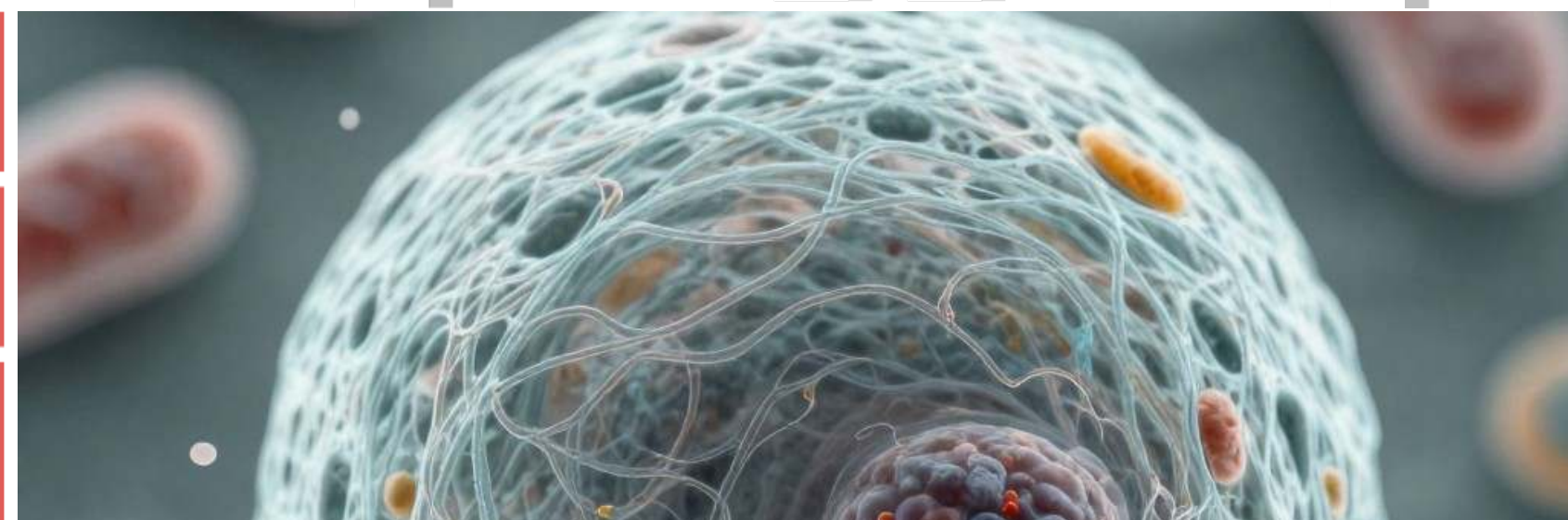


Ядро: координатор клеточной активности



Хранение и передача наследственной информации

В ядре сосредоточена ДНК, управляющая синтезом белков и контролирующая все клеточные процессы. Через поры в ядерной оболочке осуществляется обмен молекулами с цитоплазмой.



Синтез рибосом и РНК

В ядре формируются рибосомы, необходимые для производства белков, а также начинается транскрипция РНК, которая переносит генетическую информацию к остальным частям клетки.

Основные органоиды клеток



Митохондрии

Генерируют энергию в форме АТФ, питая все клеточные процессы.



Рибосомы

Служат фабриками по сборке белков из аминокислот, необходимых для строения и функций клетки.



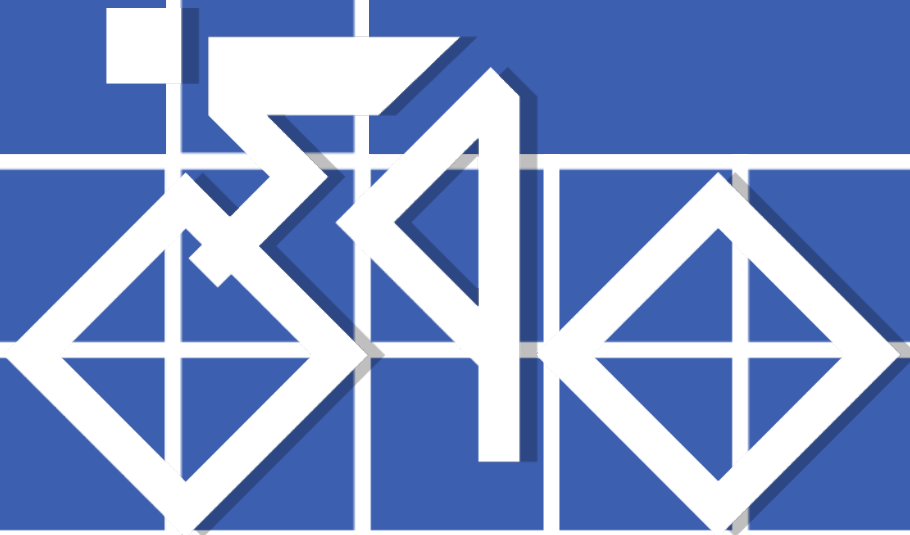
Комплекс Гольджи

Модифицирует, сортирует и транспортирует молекулы внутри клетки и за её пределы.



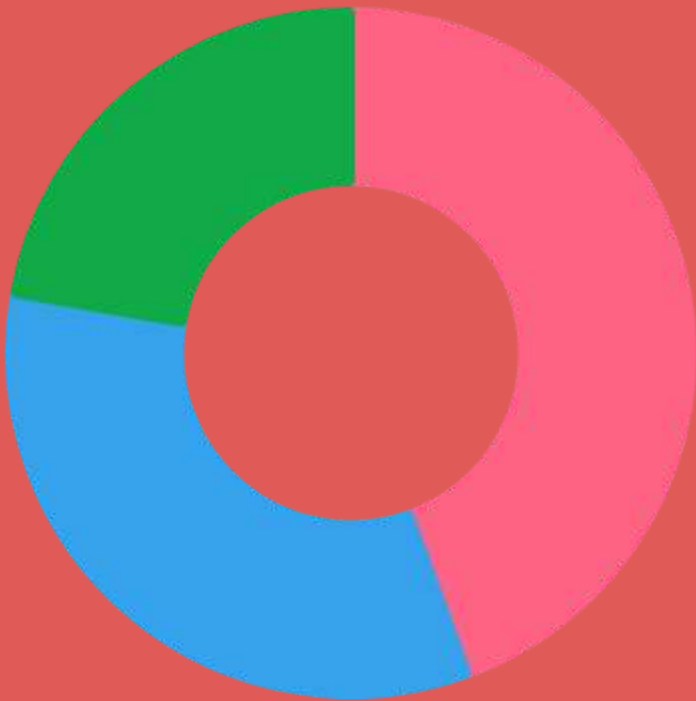
Эндоплазматическая сеть

Гладкая синтезирует липиды, а шероховатая — белки, обеспечивая клеточный метаболизм.



Распределение органоидов в клетках

Общие органоиды Только растительные Только животные



Учебник биологии, 7 класс, 2023 год

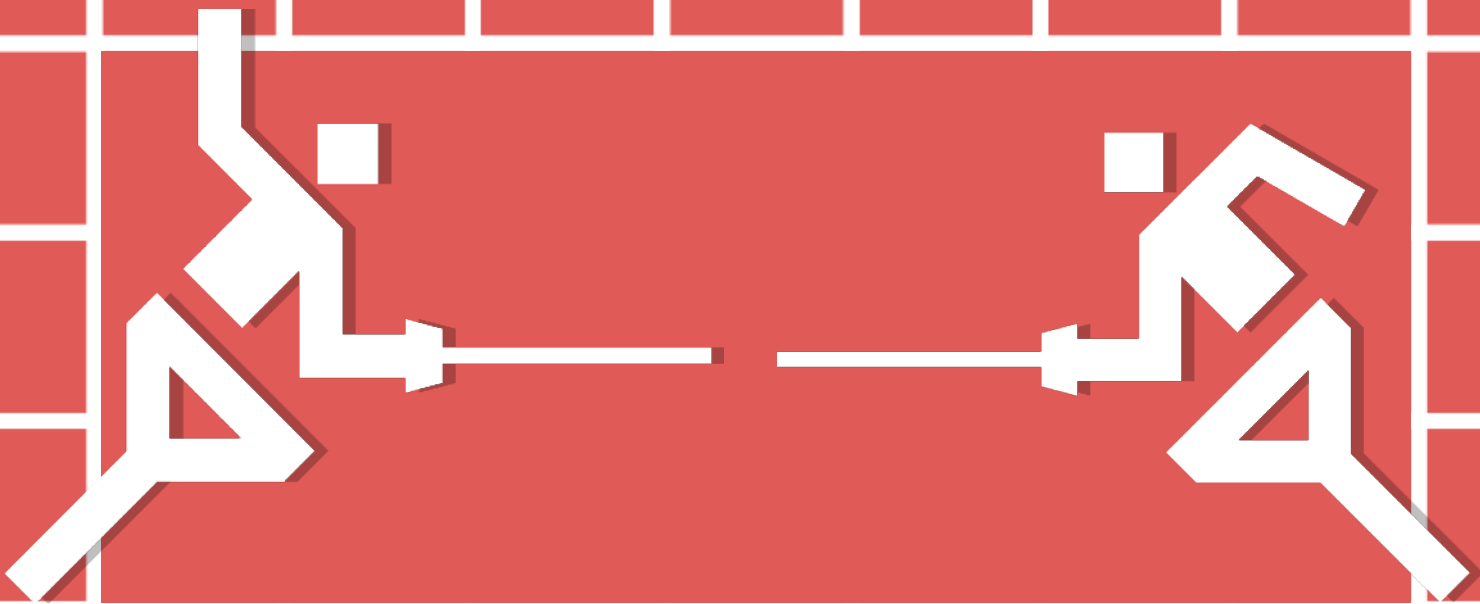


Диаграмма отражает, что базовые органоиды присутствуют в обеих клетках, а специализированные — только в растительных или животных.

Отличия клеток связаны с их уникальными функциями и средой обитания организма.

Пластиды: уникальные органоиды растений

Хлоропласты — фотосинтетические центры

Хлоропласты содержат зеленый пигмент хлорофилл, который улавливает солнечный свет и преобразует его в энергию через фотосинтез.



Хромопласты — окраска и привлечение

Отвечают за яркие цвета плодов и цветков, помогая привлечь опылителей и распространять семена растений.

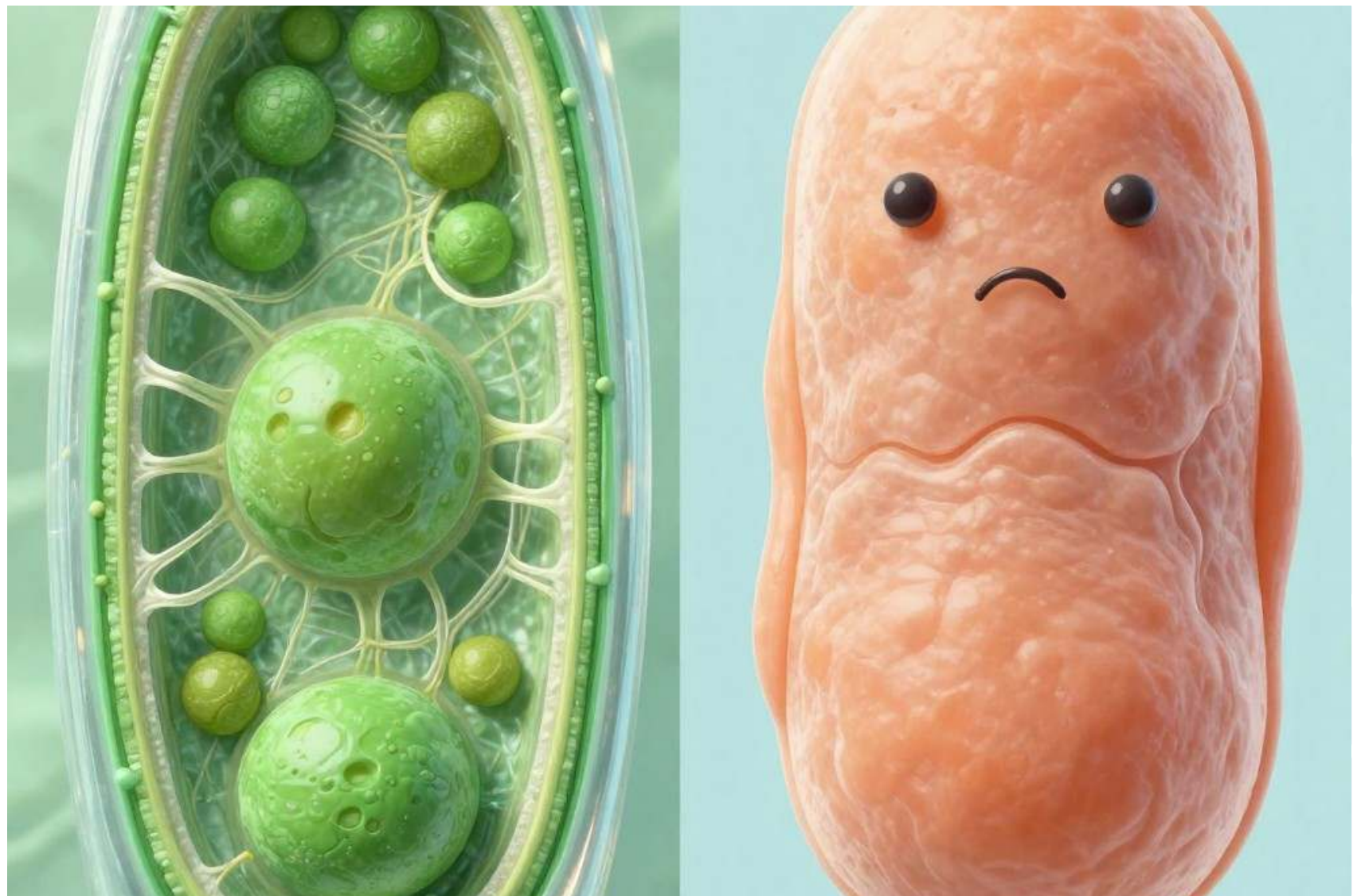
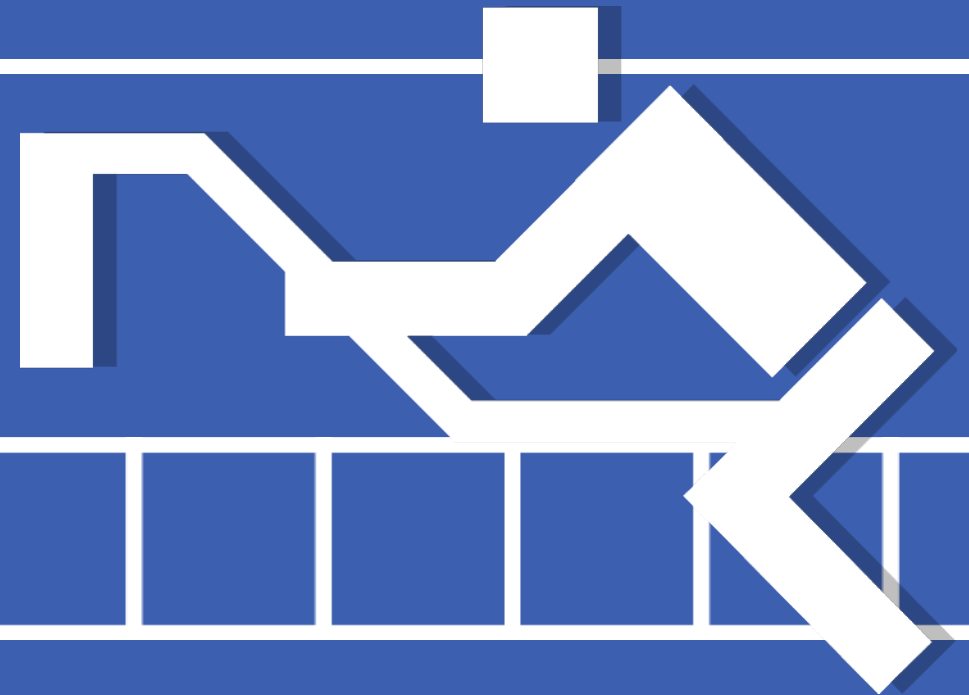


Лейкопласты — запасы питательных веществ

Накапливают крахмал, масла и белки, предоставляя растению источники энергии и строительные материалы.



Клеточная стенка: отличие растительных клеток



- 1 Клеточная стенка растительной клетки состоит из целлюлозы, придающей прочность и жёсткость. Она защищает клетку от механических повреждений и поддерживает её форму.
- 2 Этот слой ограничивает поступление воды, предотвращая чрезмерное набухание. В животных клетках клеточная стенка отсутствует, что обеспечивает большую гибкость и подвижность тканей.

Вакуоли и их функции в растительных клетках

- Вакуоль в растительной клетке — это большая полость, заполненная клеточным соком с растворёнными веществами. Она служит резервуаром для воды, сахаров и ионов.
- Вакуоль поддерживает внутреннее давление или тургор, что помогает сохранить форму клетки и обеспечивает запас питательных веществ и продуктов обмена. В животных клетках вакуоли обычно мелкие и малочисленные.



Хлоропласты и фотосинтез



Структура и пигмент хлоропластов

Хлоропласты — специализированные органоиды с зелёным пигментом хлорофиллом. Они содержат внутренние мембраны, где происходит поглощение света для фотосинтеза.

Процесс фотосинтеза и его значение

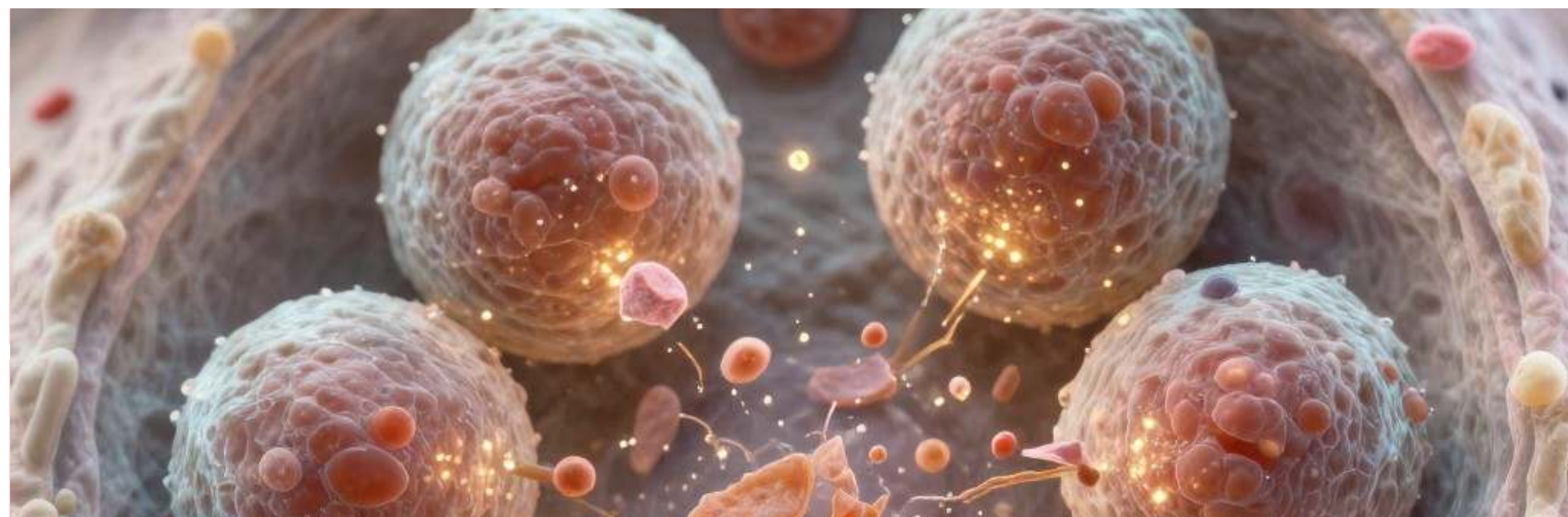
В процессе фотосинтеза солнечный свет, углекислый газ и вода превращаются в глюкозу и кислород. Это основной способ получения энергии и органических веществ растениями.

Запасные вещества: гликоген и крахмал

- Растительные клетки накапливают крахмал в лейкопластах как форму долгосрочного хранения энергии. Этот полимер легко расщепляется при необходимости.
- Животные клетки запасают гликоген, который быстро мобилизуется для энергопотребления. Основные депо гликогена — печень и мышцы, обеспечивающие быстрый доступ к энергии.



Особенности органоидов ЖИВОТНЫХ КЛЕТОК



Лизосомы — защита и переработка

Лизосомы содержат ферменты, расщепляющие повреждённые компоненты и чужеродные вещества внутри клетки. Они играют важную роль в защите от инфекций и переработке отходов.



Центриоли — организация при делении

Центриоли участвуют в формировании веретена деления, обеспечивая правильное разделение хромосом в процессе митоза. Эти органоиды отсутствуют в растительных клетках.

Сравнение присутствия органоидов в клетках



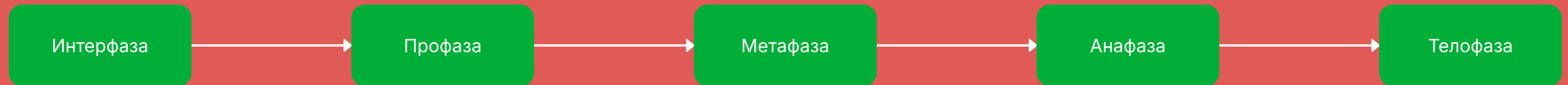
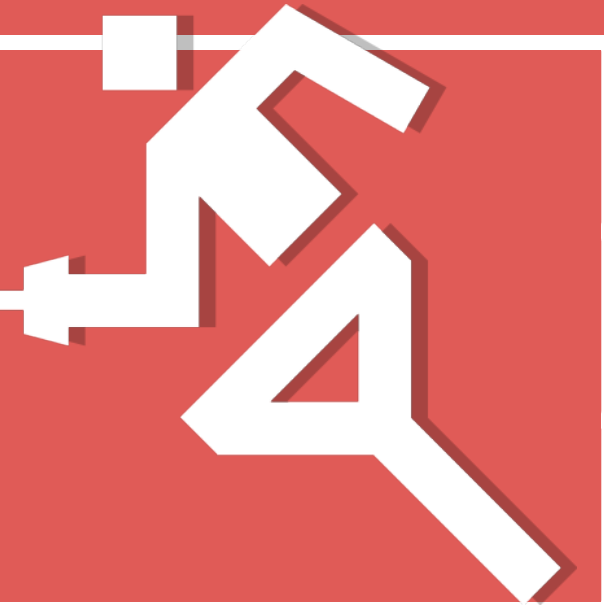
Таблица отражает наличие основных органоидов в растительных и животных клетках и подчёркивает различия в их строении.

Строение клеток отвечает их функциям: растительные клетки приспособлены для фотосинтеза и поддержки формы, животные — для движений и деления.

Органоиды	Растительная клетка	Животная клетка
Митохондрии	Да	Да
Хлоропласты	Да	Нет
Крупная вакуоль	Да	Нет
Клеточная стенка	Да	Нет
Лизосомы	Редко	Да
Центриоли	Нет	Да

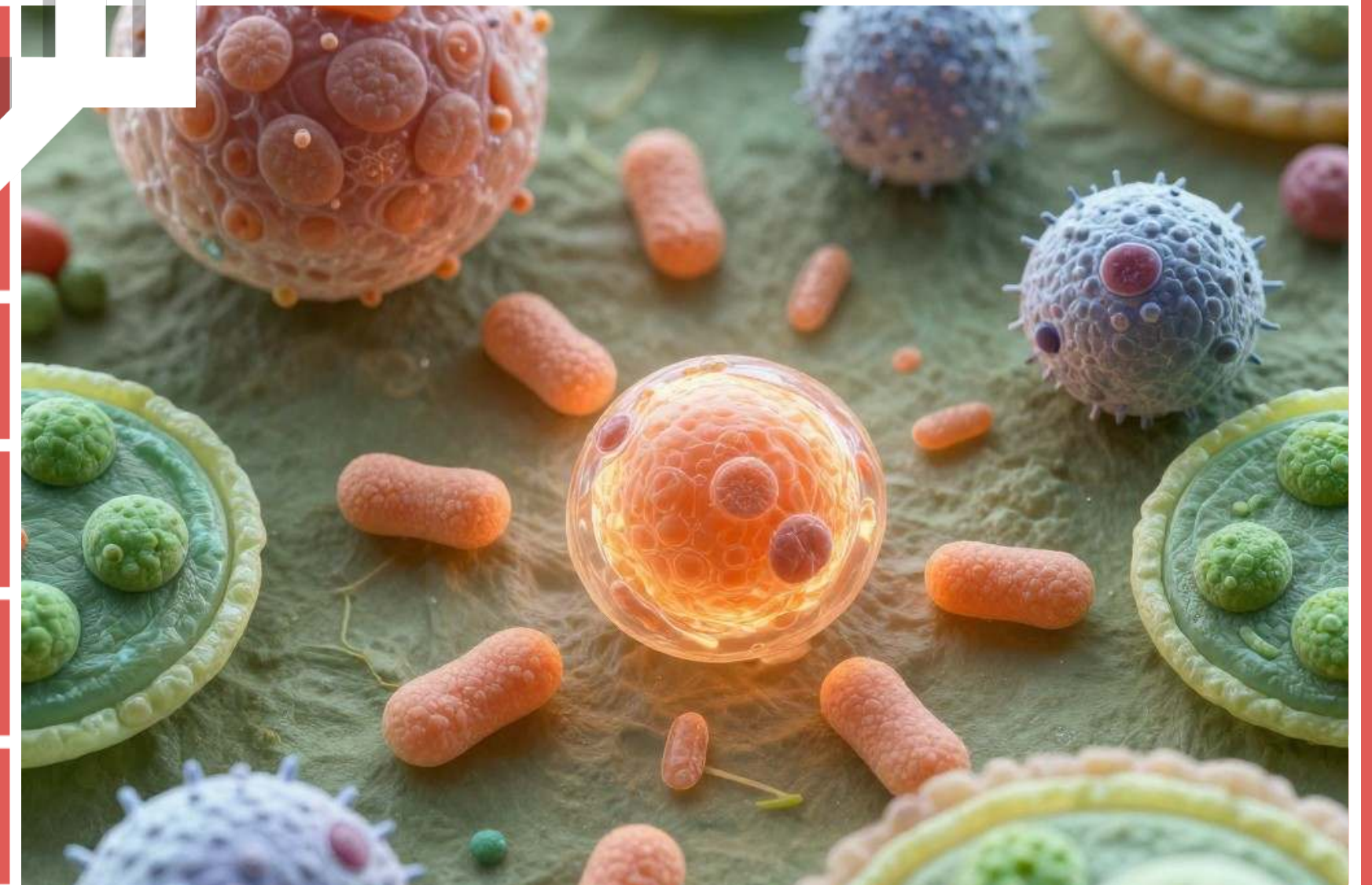
Этапы митоза в клетке

Процесс обеспечивает рост и обновление тканей у растений и животных



Роль клеток в организме

- 1 Клетки отвечают за рост и возобновление тканей, осуществляют обмен веществ и передают гены от поколения к поколению. Их разнообразие обеспечивает выполнение различных функций организма.
- 2 Лейкоциты поддерживают иммунитет, а энергетические функции обеспечивают митохондрии. Специализация клеток позволяет им выполнять задачи адаптации и взаимодействия с окружающей средой.



Примеры адаптации клеток к функциям

Склеренхима — прочность растений

Клетки склеренхимы обладают утолщёнными клеточными стенками, что придаёт жёсткость и поддержку стеблям и листьям. Эти клетки обеспечивают механическую защиту растениям.



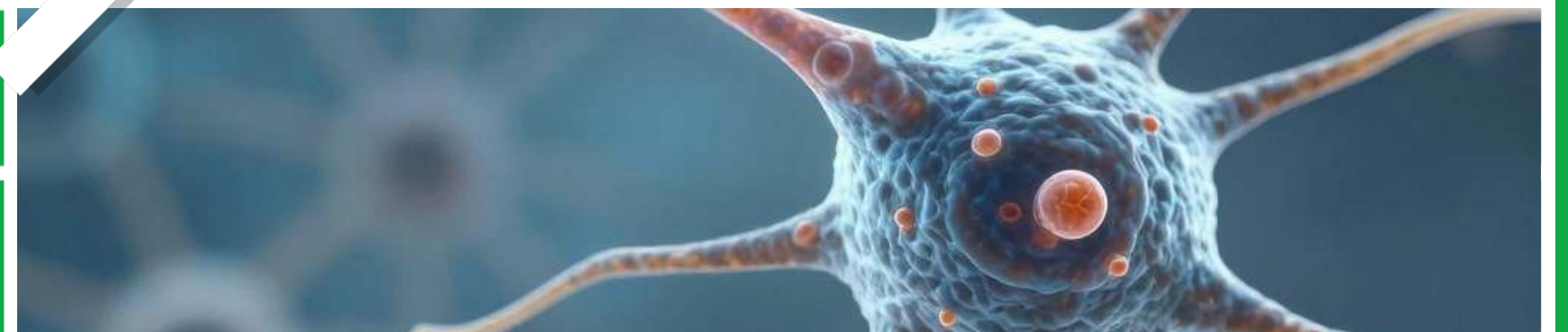
Мышечные клетки и энергия

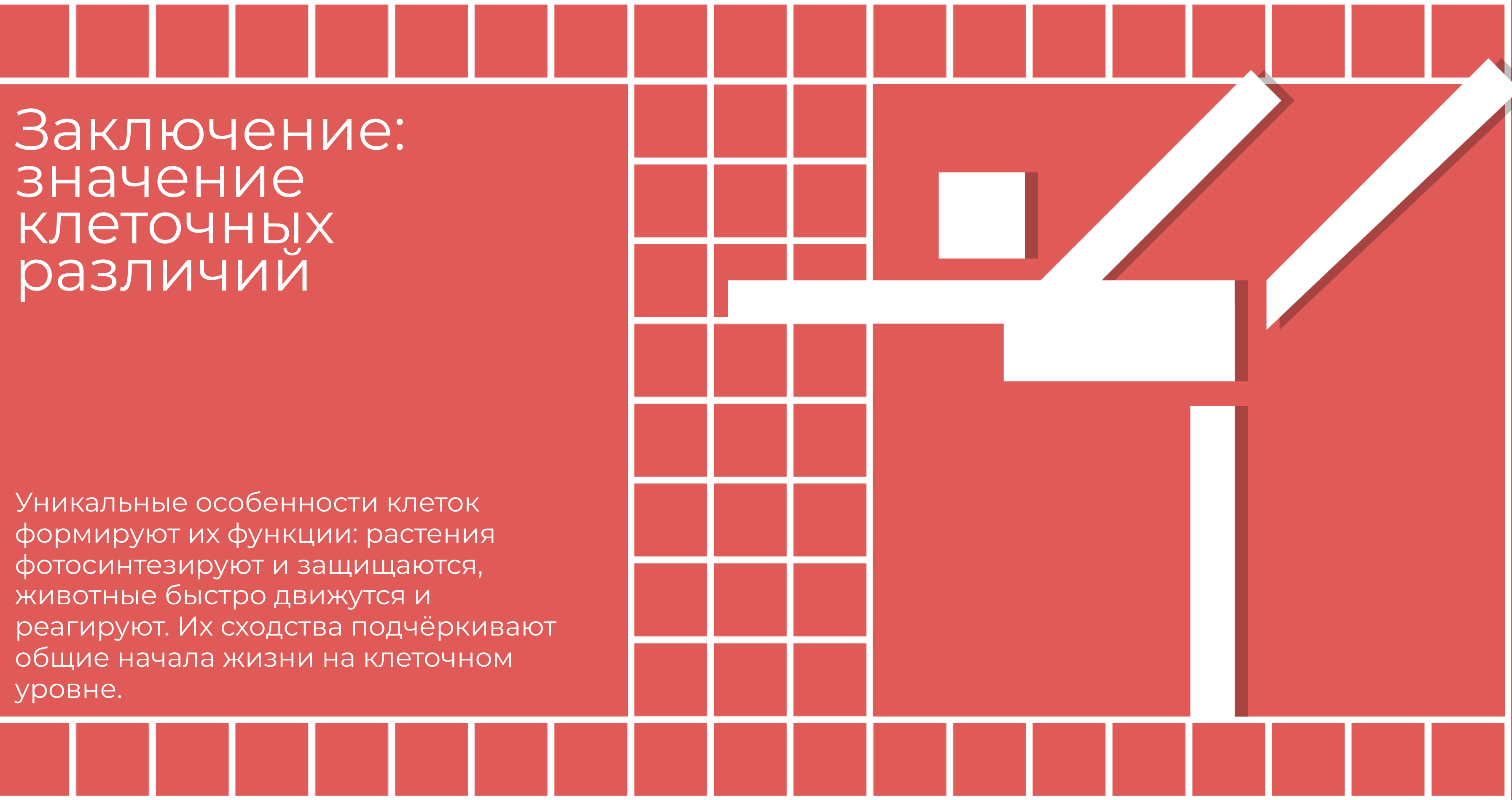
Мышечные клетки животных насыщены митохондриями, которые вырабатывают необходимую энергию для сокращения. Это позволяет животным активно двигаться и реагировать на окружение.



Нервные клетки и передача сигналов

Нервные клетки имеют длинные отростки — аксоны, которые быстро передают сигналы по всему организму. Это обеспечивает быструю реакцию и координацию в организме животного.





Заключение: значение клеточных различий

Уникальные особенности клеток формируют их функции: растения фотосинтезируют и защищаются, животные быстро движутся и реагируют. Их сходства подчёркивают общие начала жизни на клеточном уровне.