

Клетка и
её
органоиды



Задачи урока:

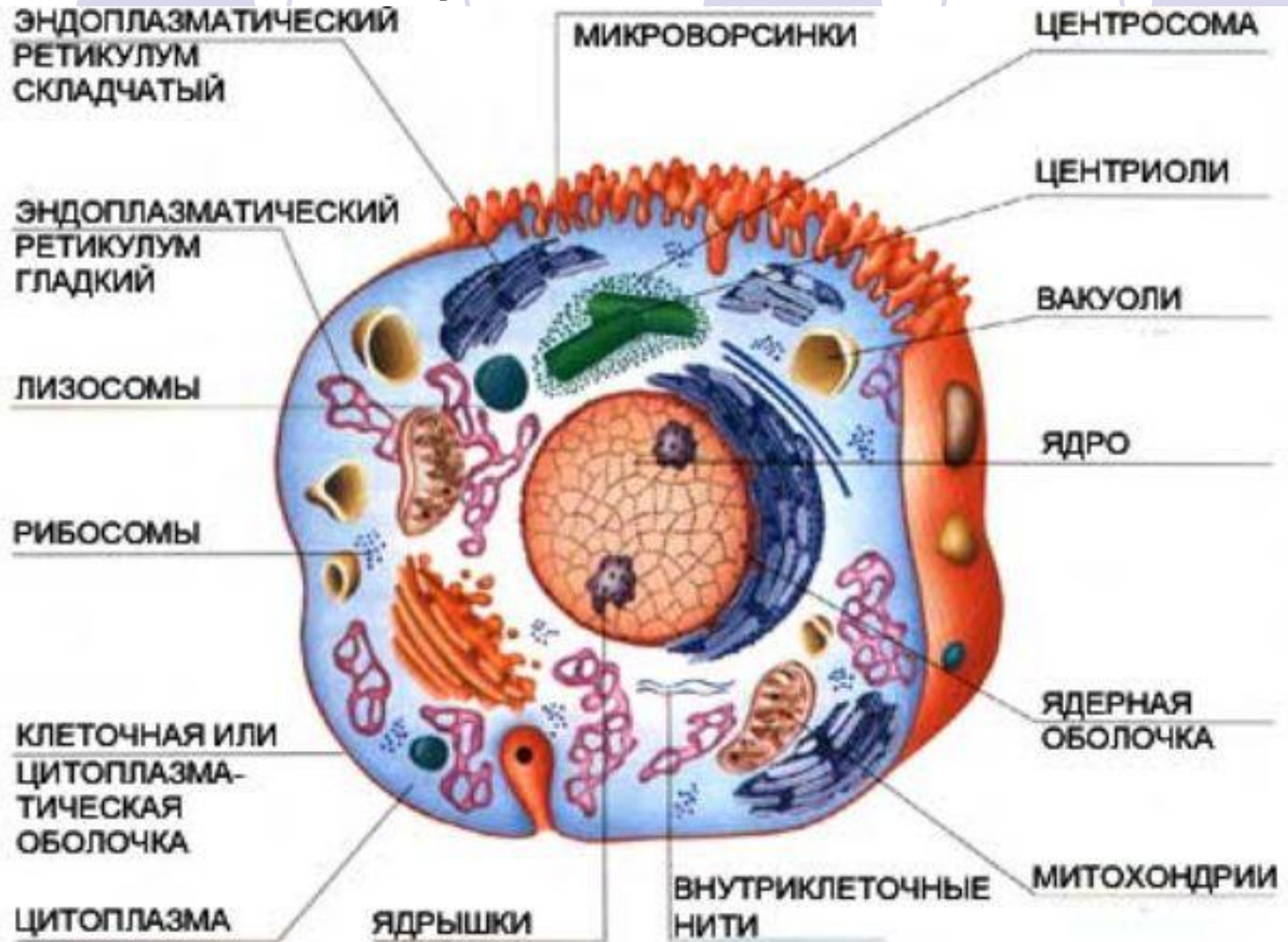


- **1.** Продолжить изучение клеточного уровня организации жизни;
- **2.** Создать общее представление о строении эукариотической клетки;
- **3.** Продолжить формирование умения выявлять взаимосвязь строения и функций органоидов клеток;
- **4.** Обеспечить понимание учащимися мембранного характера организации клетки;
- **5.** Объяснить особенности строения мембранных и немембранных компонентов клетки.

Что такое клетка?

- Подавляющее большинство организмов, обитающих на Земле, состоит из клеток, во многом сходных по своему химическому составу, строению и жизнедеятельности. Деление клеток лежит в основе процессов роста и размножения организмов. Таким образом, клетка представляет собой единицу строения, развития и размножения организмов.
- Клетка может существовать только как целостная система, неделимая на части. Целостность клетки обеспечивают биологические мембраны. Части и органоиды клетки, состоящие из сложных молекул, представляют собой целостные системы более низкого ранга.
- Клетка - открытая система, связанная с окружающей средой обменом веществ и энергии. Клетка обладает устойчивостью, способностью к саморегуляции и самовоспроизводству.

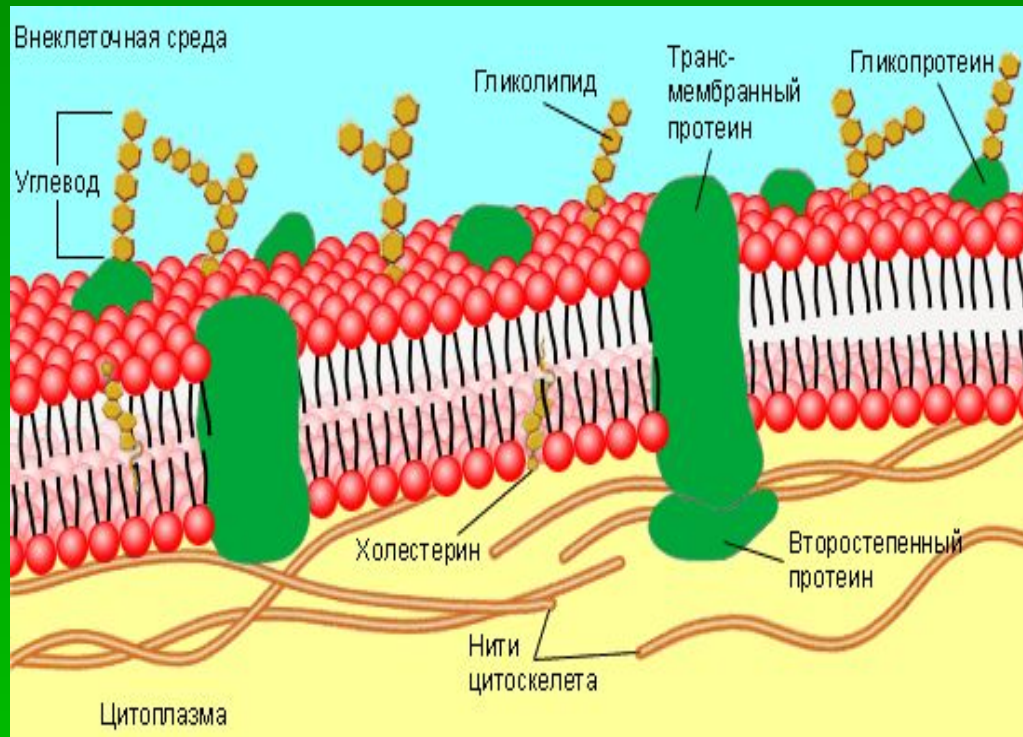
Строение клетки



Методы изучения клетки:

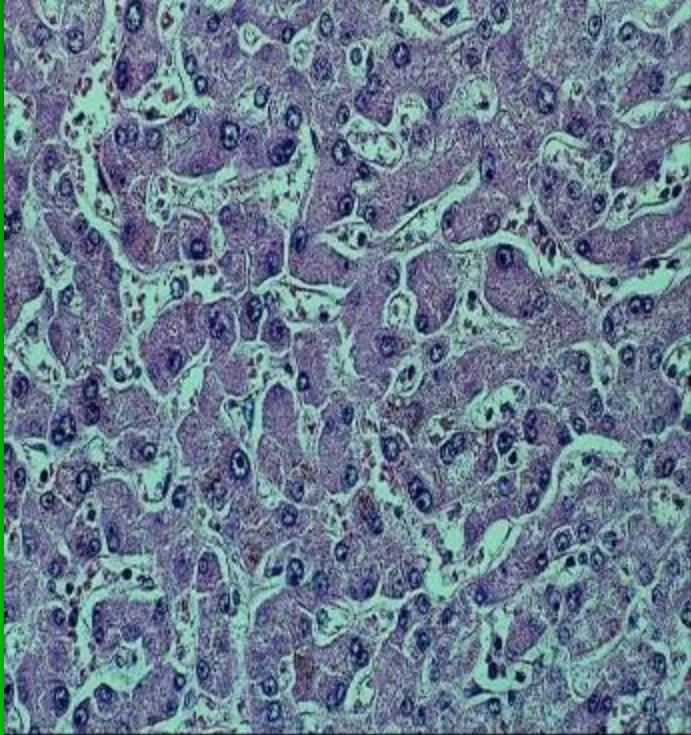
- Один из методов изучения клетки - микроскопирование. Современный световой микроскоп увеличивает объекты в 3000 раз и позволяет увидеть наиболее крупные органоиды клетки, наблюдать движение цитоплазмы, деление клетки.
- Изобретенный в 40-е гг. XX в. электронный микроскоп дает увеличение в десятки и сотни тысяч раз. В электронном микроскопе вместо света используется поток электронов, а вместо линз - электромагнитные поля. Поэтому электронный микроскоп дает четкое изображение при значительно больших увеличениях. При помощи такого микроскопа удалось изучить строение органоидов клетки.
- Строение и состав органоидов клетки изучают с помощью метода центрифугирования. Измельченные ткани с разрушенными клеточными оболочками помещают в пробирки и вращают в центрифуге с большой скоростью. Метод основан на том, что различные клеточные органоиды имеют разную массу и плотность. Более плотные органоиды осаждаются в пробирке при низких скоростях центрифугирования, менее плотные - при высоких. Эти слои изучают отдельно.
- Широко используют метод культуры клеток и тканей, который состоит в том, что из одной или нескольких клеток на специальной питательной среде можно получить группу однотипных животных или растительных клеток и даже вырастить целое растение. С помощью этого метода можно получить ответ на вопрос, как из одной клетки образуются разнообразные ткани и органы организма.

Клеточная мембрана



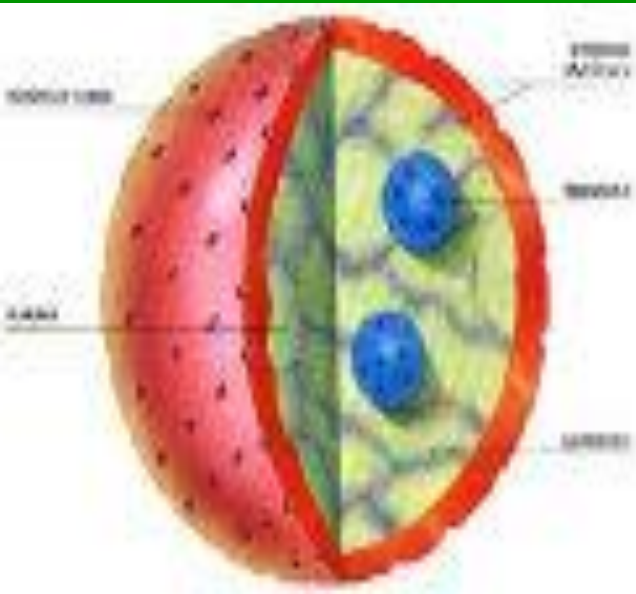
- Основу мембраны составляет липидный бислой, образованный в основном фосфолипидами.
- Помимо липидов в состав мембраны входят белки (~60%). Они определяют большинство специфических функций мембраны.

Цитоплазма



- Основную часть клетки составляет цитоплазма. В её состав входят вода, белки, минеральные соли.
- Цитоплазма обеспечивает взаимодействие всех органоидов клетки. Здесь протекают химические реакции.
- Вся цитоплазма пронизана тонкими белковыми микротрубочками, образующими цитоскелет клетки, благодаря которому она сохраняет постоянную форму.

Ядро

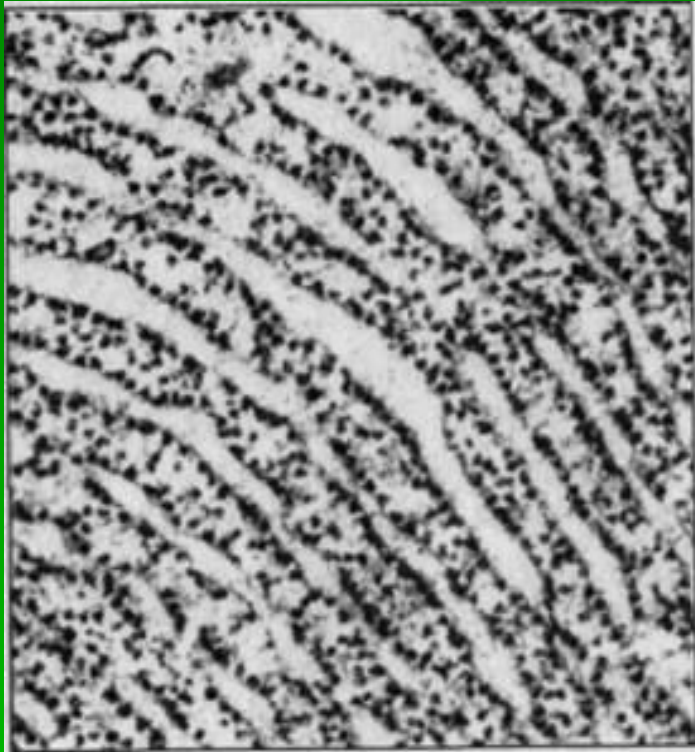


- Ядро - обязательная составная часть клетки.
- Строение ядра одинаково для всех клеток.
- Ядро окружено ядерной оболочкой, которая позволяет веществам проходить между ядром и цитоплазмой благодаря своей пористой структуре.
- Внутреннее содержание ядра составляет кариоплазма, в ней находится одно или несколько ядрышек и значительное количество РНК и ДНК(99% всей ДНК клетки).
- Ядро контролирует и управляет деятельностью клетки, хранит и передаёт генетическую информацию. В нём происходит синтез белка.

Ядрышко

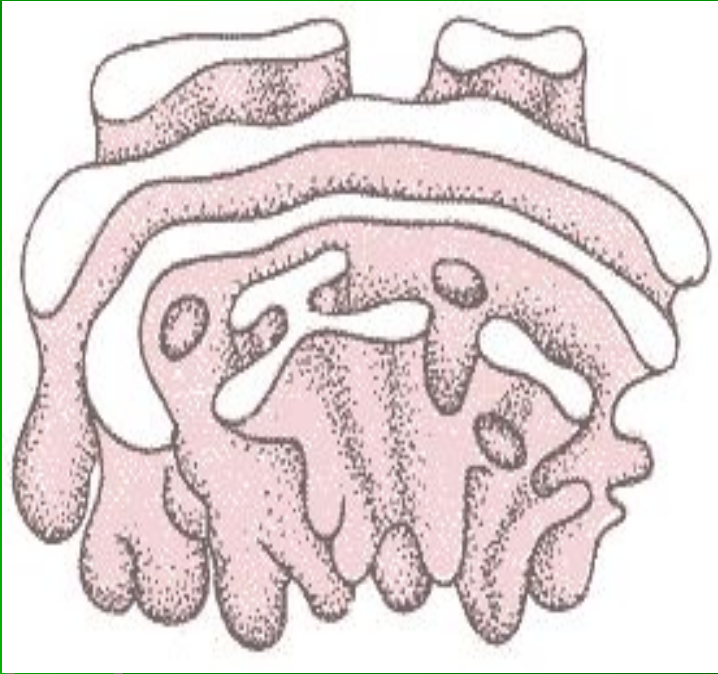
- Ядрышко- плотное округлое тельце, погружённое в ядерный сок.
- Количество ядрышек может меняться в разные периоды жизнедеятельности клетки и организма от одного до десятка.
- В ядрышке синтезируется РНК и формируются субъединицы рибосом.
- Ядрышки - это "мастерские по производству" рибосом.

Эндоплазматическая сеть



- ЭПС - это система канальцев и цистерн, стенки которых образованы мембраной. Они пронизывают всю цитоплазму. По каналам ЭПС вещества перемещаются в разные части клетки.
- Существует гладкая и шероховатая ЭПС. На поверхности гладкой ЭПС при участии ферментов синтезируются углеводы и липиды. Шероховатость ЭПС придают расположенные на ней мелкие округлые тельца - рибосомы, которые участвуют в синтезе белков.

Комплекс Гольджи



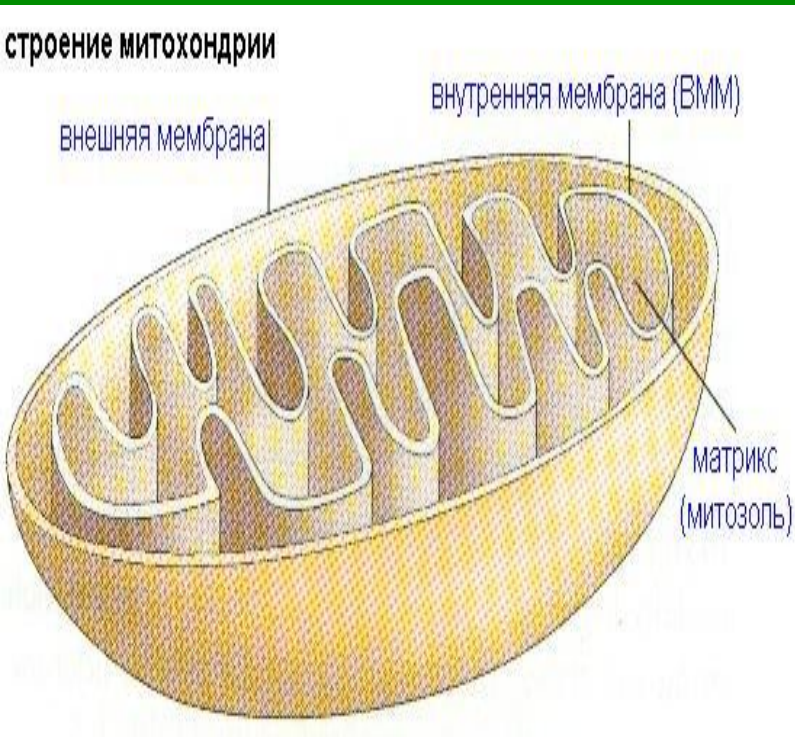
- Комплекс Гольджи- это система полостей, цистерн, окруженных мембраной.
- Комплекс Гольджи, выполняет в клетке разнообразные функции: участвует в накоплении и транспортировке веществ, выведении из клетки различных секретов, формировании лизосом и клеточной оболочки.

Лизосомы

- В лизосомах – (мелких округлых мембранных пузырьках) молекулы сложных органических веществ с помощью ферментов расщепляются на более простые молекулы. Например, белки расщепляются на аминокислоты, полисахариды - на моносахариды, жиры - на глицерин и жирные кислоты. За эту функцию лизосомы часто называют "пищеварительными станциями" клетки.
- Если разрушить мембрану лизосом, то содержащиеся в них ферменты могут переварить и саму клетку. Поэтому иногда лизосомы называют "орудиями убийства клетки».

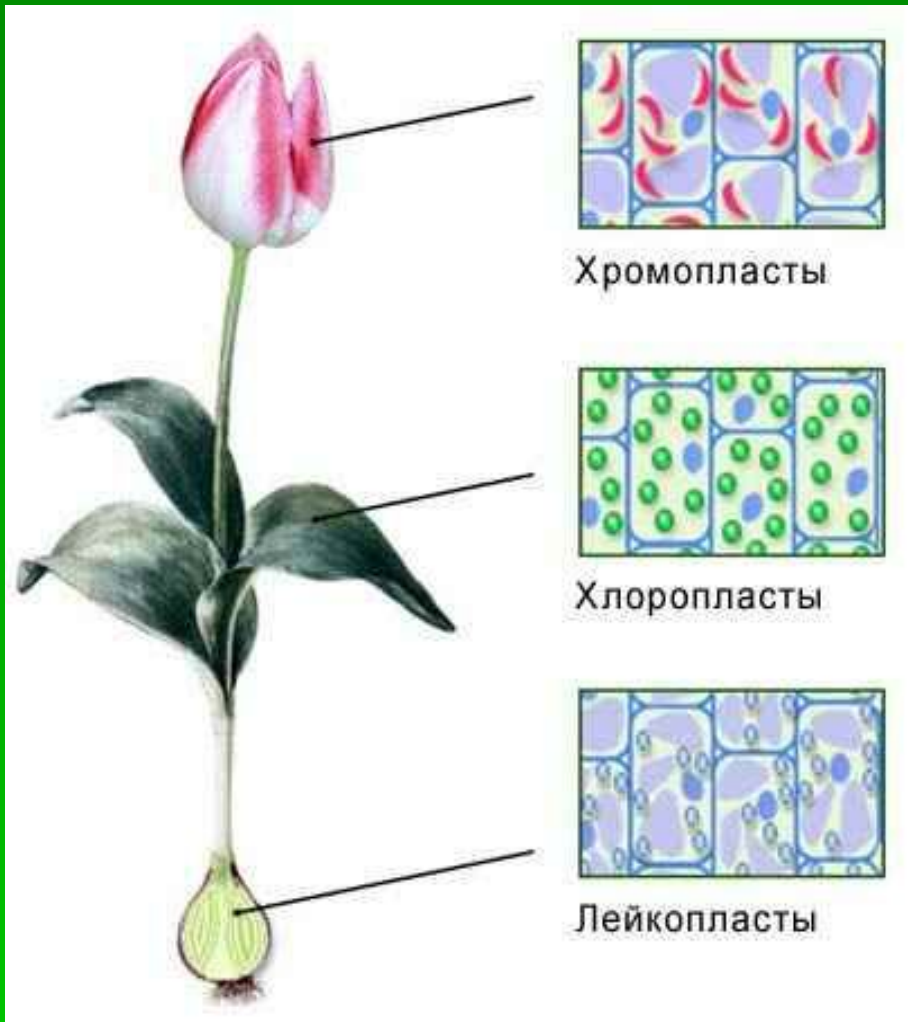


Митохондрии



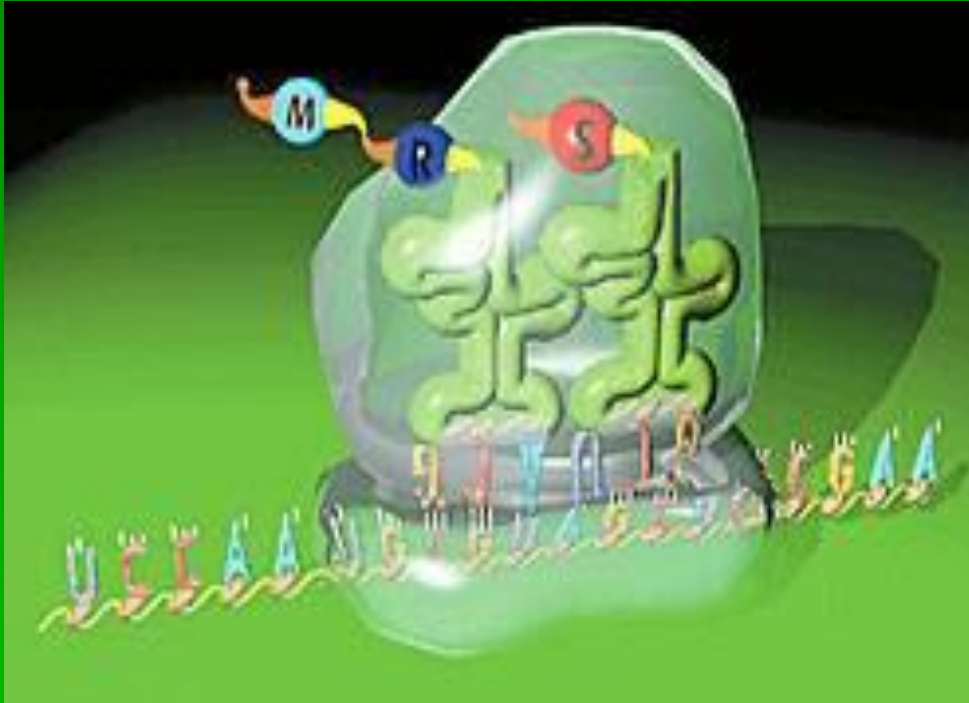
- Митохондрии – овалы в форме зёрен, нитей, палочек. Внешняя мембрана гладкая, а внутренняя образует складки – кристы. На внутренней мембране размещаются ферменты, участвующие в реакциях окисления органических веществ до углекислого газа и воды.
- В митохондриях происходит расщепление глюкозы, аминокислот, окисление жирных кислот. Основная функция митохондрий – синтез АТФ. Эта кислота представляет собой универсальный источник энергии, необходимый для осуществления процессов жизнедеятельности клетки и организма в целом.

Пластиды



- Органоиды растительной клетки.
- *Хромoplastы* – пластиды жёлтого или красного цвета;
- Хлоропласты* – зелёные пластиды;
- Лейкопласты* – бесцветные пластиды в клетках неокрашенных частей растений.

Рибосомы



- Немембранные мелкие округлые органеллы, состоящие из двух субъединиц.
- В состав рибосом входят белки и рРНК.
- Функция рибосом – синтез белка.

Вывод

- Клетка – основная структурная и функциональная единица живых организмов

Тест.

- 1. Какие органоиды обеспечивают биосинтез белков?
- 2. Какие органоиды отвечают за обеспечение клетки энергией?
- 3. Какие органоиды отвечают за расщепление органических веществ?
- 4. Какие органоиды получили название «экспортная система клетки»?
- 5. Какие органоиды есть только у растительной клетки?
- 6. Органоид, отвечающий за хранение и передачу наследственной информации?
- 7. Что такое фагоцитоз?
- 8. Что такое пиноцитоз?

ОТВЕТЫ:

- 1. Рибосомы
- 2. Митохондрии
- 3. Лизосомы
- 4. Комплекс Гольджи
- 5. Пластиды
- 6. Ядро
- 7. Захват плазматической мембраной твёрдых частиц
- 8. Захват плазматической мембраной капель жидкости

Домашнее задание

- Заполнить таблицу «Строение и функции органоидов клетки»