



# Клетка

Автор: учитель биологии  
МОУ «СОШ№1 ст. Зеленчукская»  
Тагалекова Мадина Идрисовна

- Клеточная теория
- Структурные компоненты клетки
- Общие признаки
- Отличительные признаки
- Животная клетка
- Растительная клетка
- Органоиды клетки:
  - мембранные органоиды
  - немембранные органоиды
- Сравнение клеток растений и животных
- Сравнение клеток эукариот и прокариот



# Возникновение клеточной теории.

- 1838г. Т.Шлейден (сформулировал вывод: ткани растений состоят из клеток),
- 1839г. М.Шванн (ткани животных состоят из клеток. Обобщил знания о клетке, **сформулировал основное положение клеточной теории**: клетки представляют собой структурную и функциональную основу всех живых существ).



Теодор Шванн



Маттиас Шлейден

# Клеточная теория

- клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов;
- клетки всех организмов сходны по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности;
- каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- в многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемой ими функции и образуют ткани. Из тканей состоят органы, которые тесно связаны между собой и подчинены системам регуляции.



# Структурные компоненты клетки

Постоянные компоненты

Выполняют  
специфические  
жизненно-важные  
функции

органоиды

Непостоянные  
компоненты

Могут появляться или  
исчезать в процессе  
жизнедеятельности  
клетки

включения

Рибосомы, вакуоль,  
клеточный центр,  
органойды  
движения

Митохондрии, ЭПС,  
аппарат Гольджи,  
пластиды,  
лизосомы

*немембранные*

*мембранные*

**ОРГАНОИДЫ**



# Общие признаки

- Единство структурных систем – цитоплазмы и ядра
- Сходство процессов обмена веществ и энергии
- Универсальное мембранное строение
- Единство химического состава
- Сходство процессов деления клеток



# Отличительные признаки

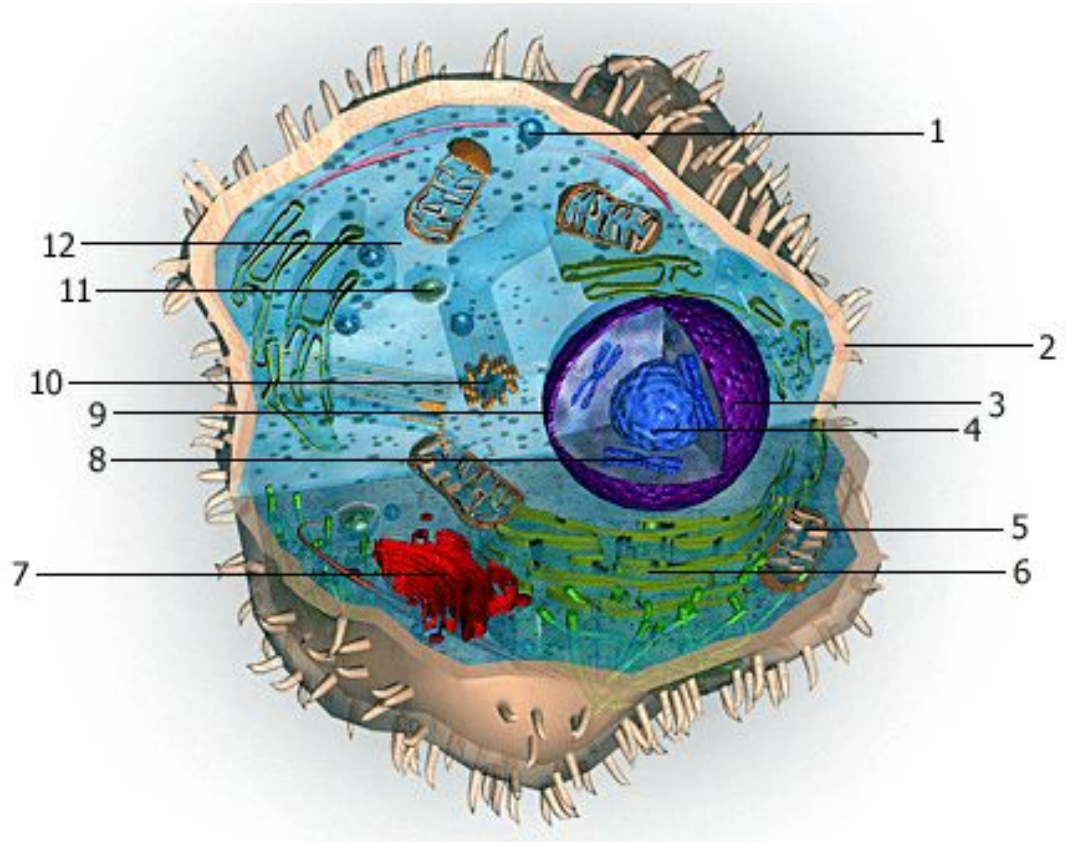
| Признаки                        | Растительная клетка                       | Животная клетка   |
|---------------------------------|---|---|
| 1. Целлюлозная клеточная стенка | Расположена снаружи от клеточной мембраны | отсутствует   |
| 2. Пластиды                     | Хлоропласты<br>Хромопласты<br>Лейкопласты | отсутствуют   |
| 3. Основной запасной углевод    | крахмал                                   | гликоген  |
| 4. Клеточный центр              | нет                                       | есть  |
| 5. Вакуоль                      | В зрелых клетках – крупная одиночная      | Многочисленные, мелкие – для внутриклеточного пищеварения |
| 6. Синтез АТФ                   | Хлоропластах<br>митохондриях              | Митохондриях  |
| 7. Способ питания               | Автотрофный                               | Гетеротрофный   |





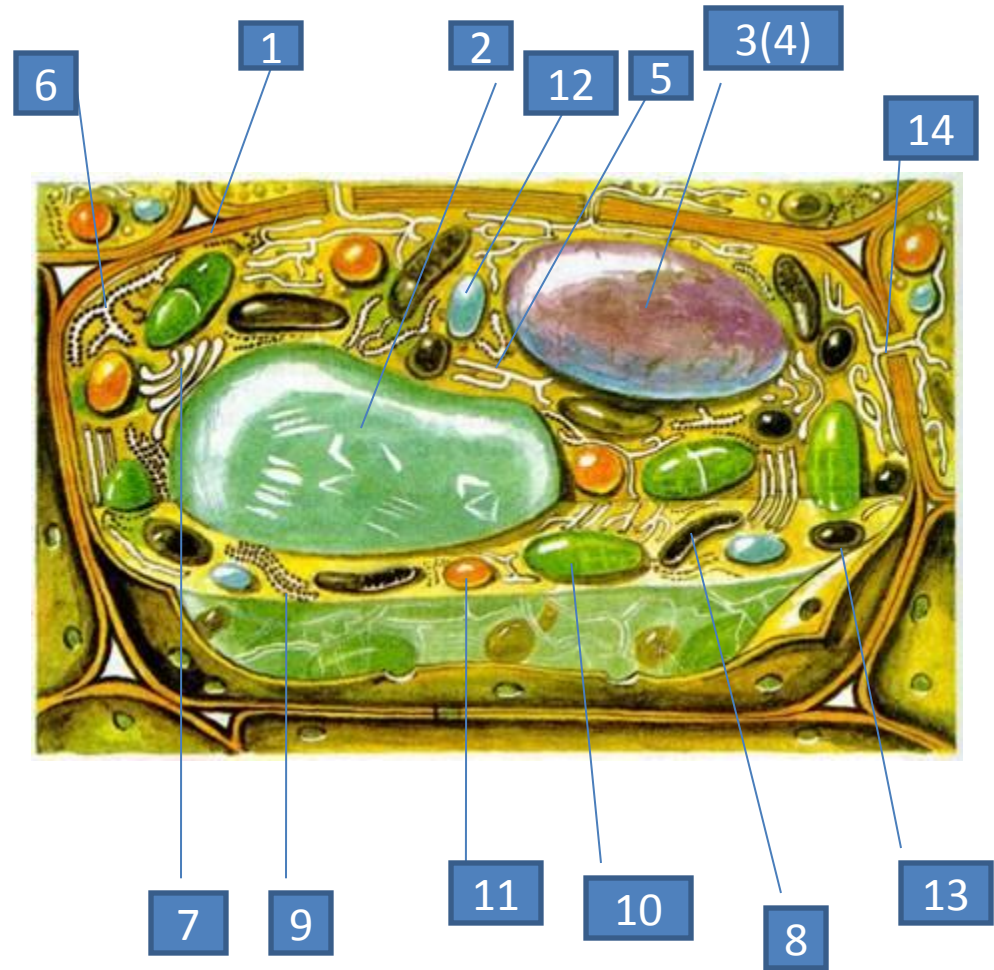
# Животная клетка

- 1 – Пероксисома,
- 2 – Клеточная мембрана,
- 3 – Ядро,
- 4 – Ядрышко,
- 5 – Митохондрии,
- 6 – Эндоплазматическая сеть,
- 7 – Аппарат Гольджи,
- 8 – Хромосома,
- 9 – Ядерная оболочка,
- 10 – Центриоли,
- 11 – Лизосома,
- 12 – Цитоплазма

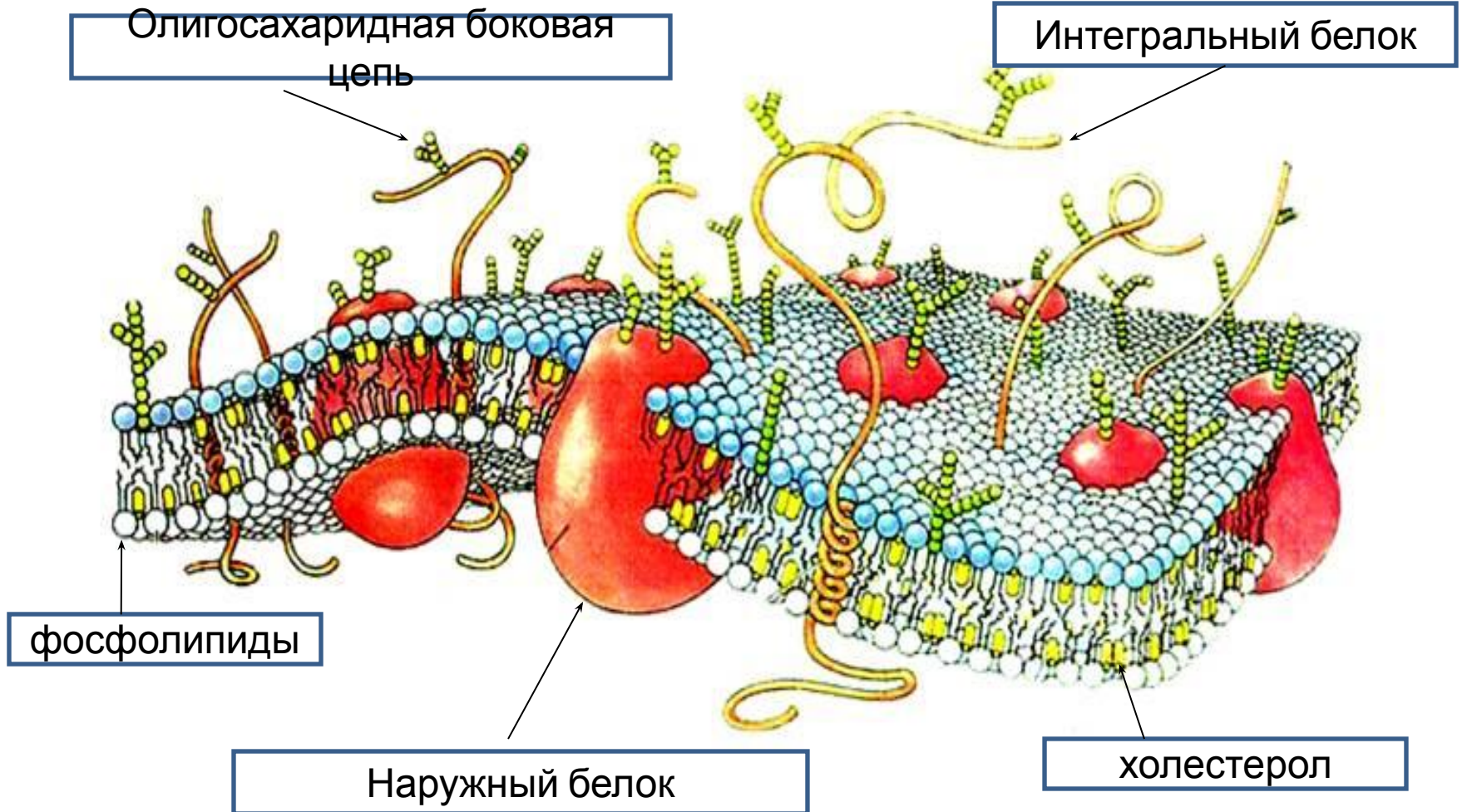


# Растительная клетка

- 1- наружная клеточная мембрана
- 2-вакуоль
- 3-ядро
- 4-ядрышко
- 5- гладкая  
эндоплазматическая сеть
- 6-шероховатая  
эндоплазматическая сеть
- 7-аппарат Гольджи
- 8- митохондрии
- 9-рибосомы
- 10-хлоропласты
- 11-хромoplast
- 12-крахмальное зерно
- 13-лизосома
- 14-плазмодесма

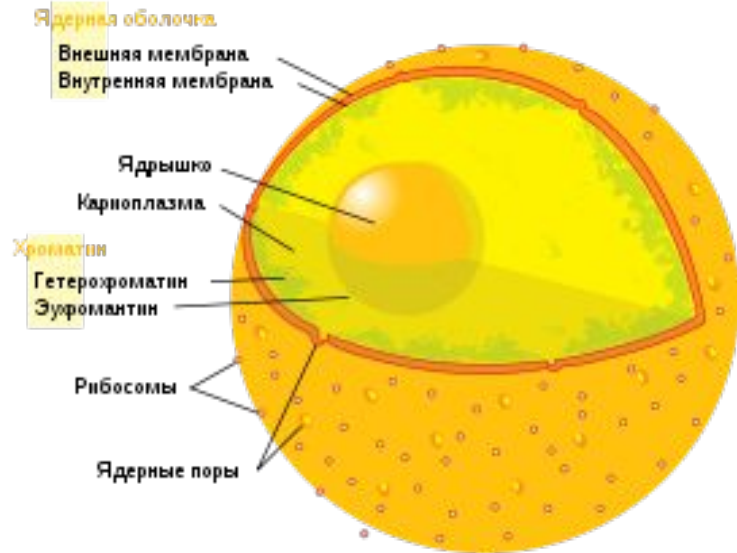


# Состав и строение наружной плазматической мембраны



**Ядро** имеется в клетках всех эукариот за исключением эритроцитов млекопитающих. У некоторых простейших имеются два ядра, но как правило, клетка содержит только одно ядро. Ядро обычно принимает форму шара или яйца; по размерам (10–20 мкм) оно является самой крупной из органелл.

# Ядро



## Функции:

Регуляция процесса обмена веществ,  
Хранение наследственной информации и ее воспроизводство,  
Синтез РНК,  
Сборка рибосом (рибосомальный белок + рибосомальная РНК)

# Эндоплазматическая сеть

Гладкая

Шероховатая

## Строение

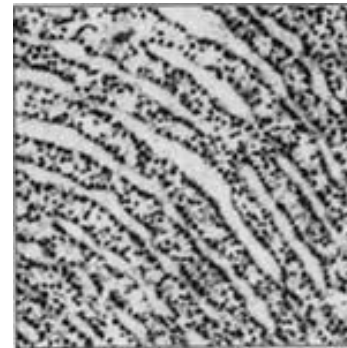
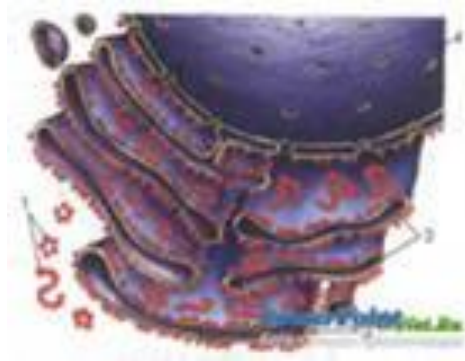
1 мембрана образует:

Полости

Канальцы

Трубочки

На поверхности мембран – рибосомы



## Функции:

Синтез органических веществ (с помощью рибосом)

Транспорт веществ

# Аппарат Гольджи

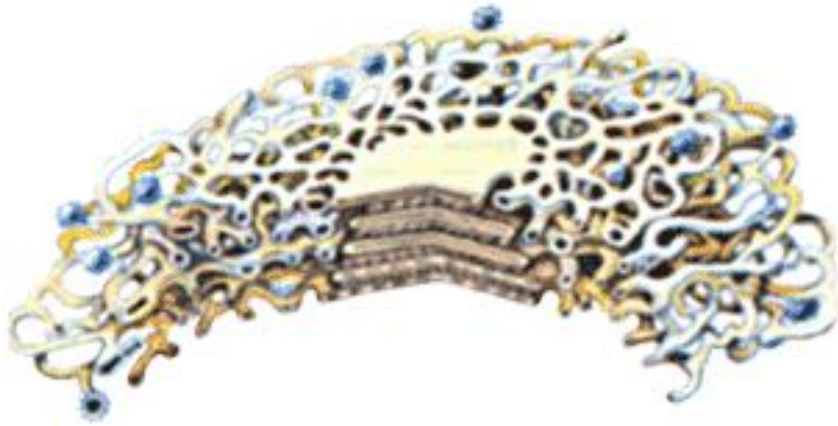
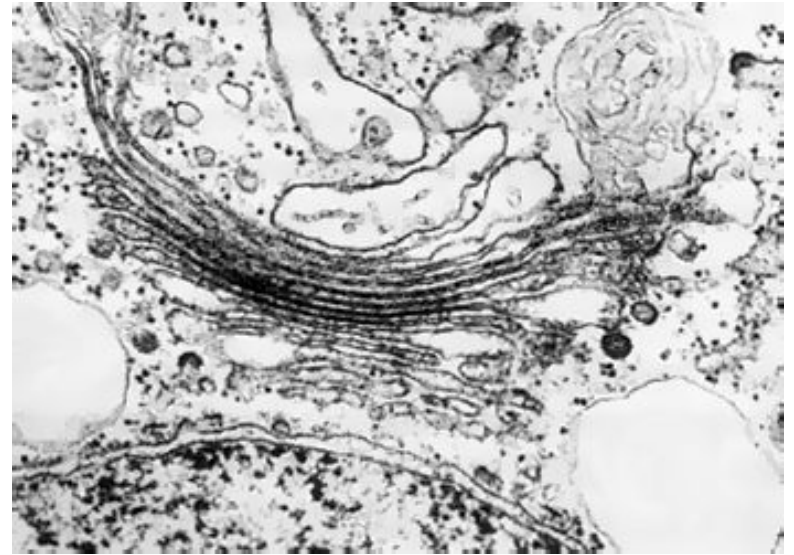


Схема строения комплекса Гольджи



## Строение

Окруженные мембранами полости (цистерны) и связанная с ними система пузырьков.

## Функции

**Накопление органических веществ**

**«Упаковка» органических веществ**

**Выведение органических веществ**

**Образование лизосом**

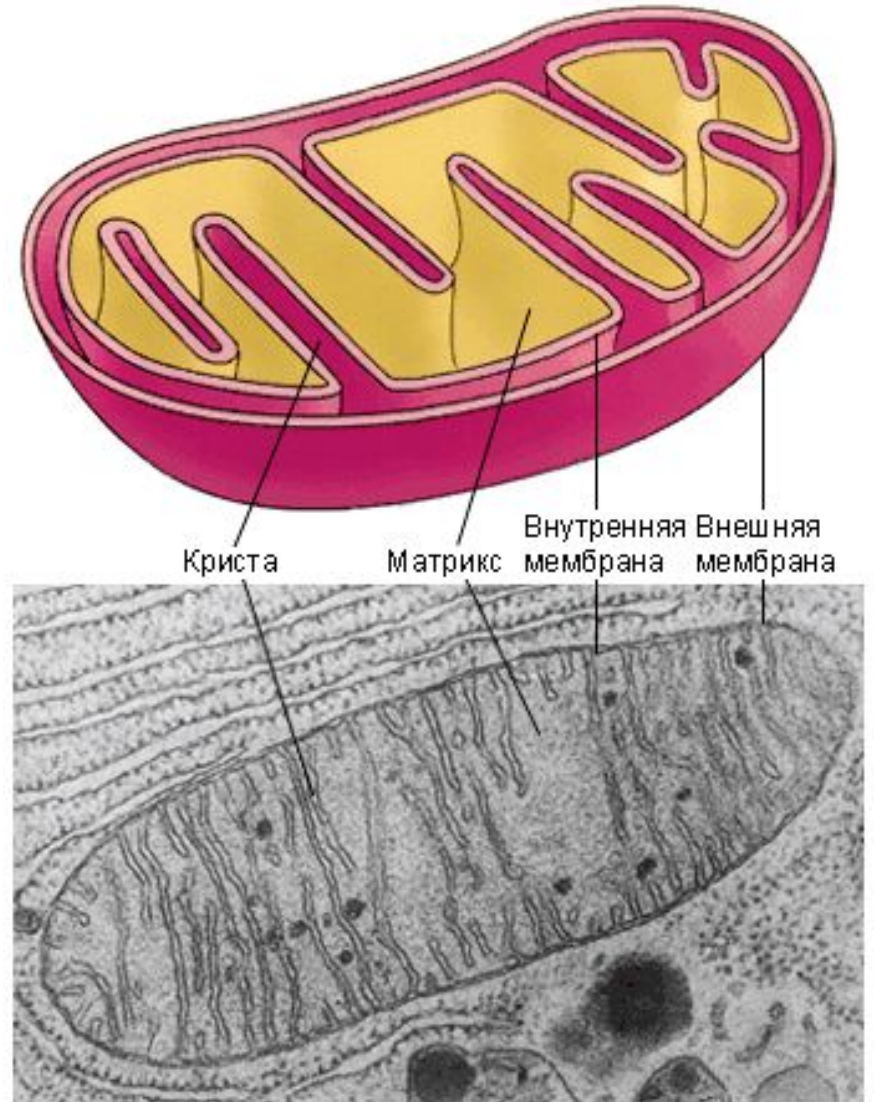
## Митохондрии

Состав и строение:

- 2 Мембраны
  - Наружная
  - Внутренняя(образует выросты – кристы)
- Матрица (внутреннее полужидкое содержимое, включающее ДНК, РНК, белок и рибосомы)

Функции:

- Синтез АТФ
- Синтез собственных органических веществ,
- Образование собственных рибосом



# Пластиды

лейкопласты

хлоропласты

хромопласты

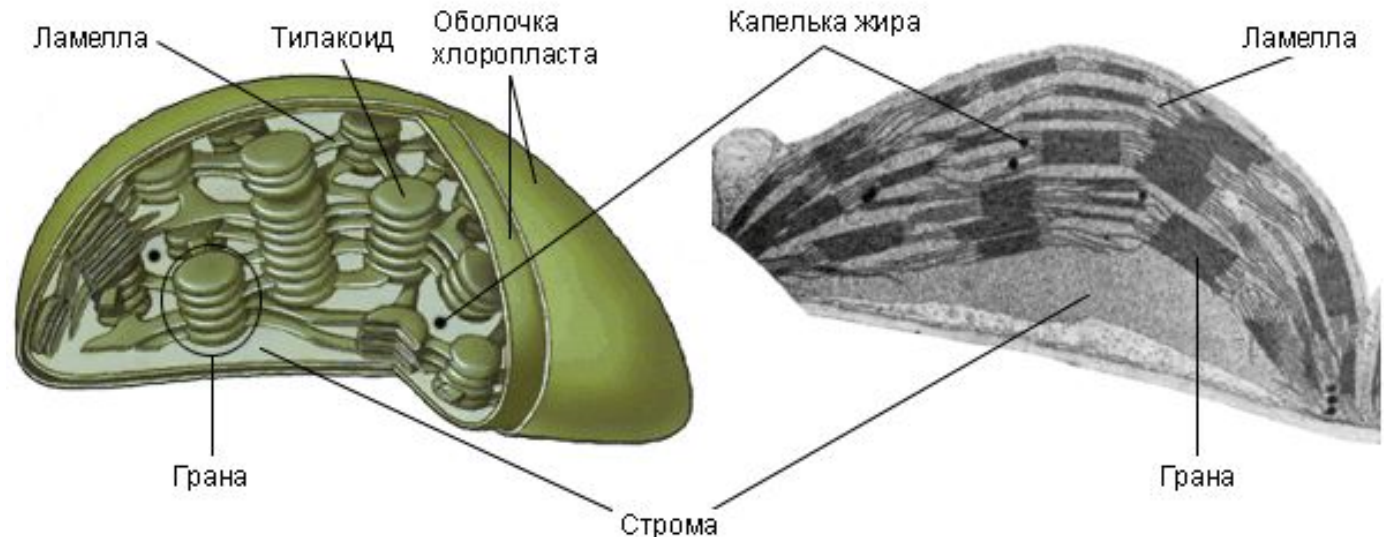
## Строение

### 2 мембраны

Наружная

Внутренняя (содержащие хлорофилл граны, собранные из стопки тилакоидных мембран)

**Матрикс** (внутренняя полужидкая среда, содержащая белки, ДНК, РНК и рибосомы)

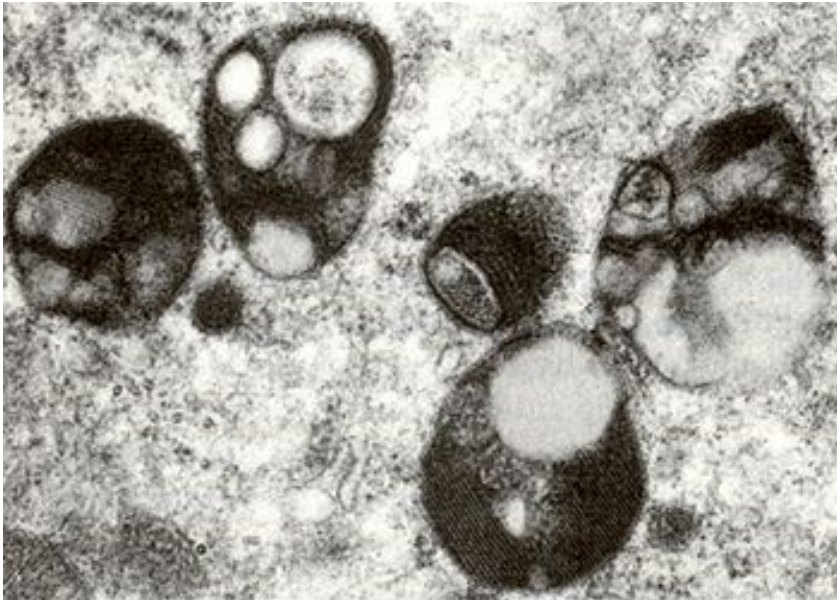


## Функции:

- Синтез АТФ
- Синтез углеводов
- Биосинтез собственных белков



# ЛИЗОСОМЫ



## **Строение:**

Пузырьки овальной формы (снаружи – мембрана, внутри – ферменты)

## **Функции:**

Расщепление органических веществ,  
Разрушение отмерших органоидов клетки,  
Уничтожение отработавших клеток.



# Немембранные органеллы. Рибосомы

## Строение:

Малая

Большая

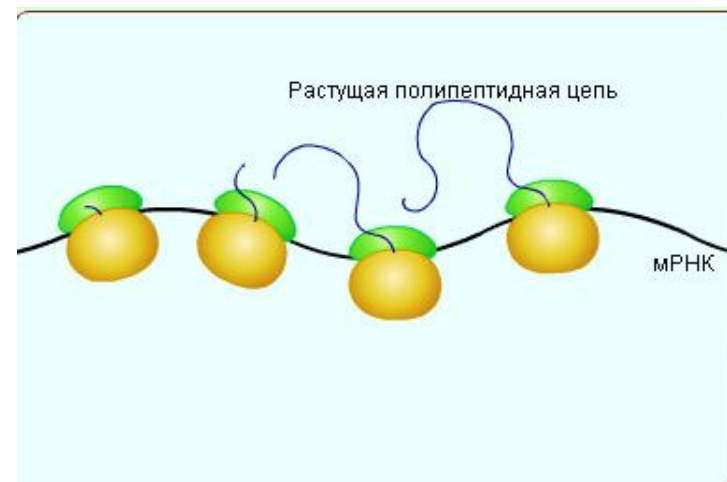
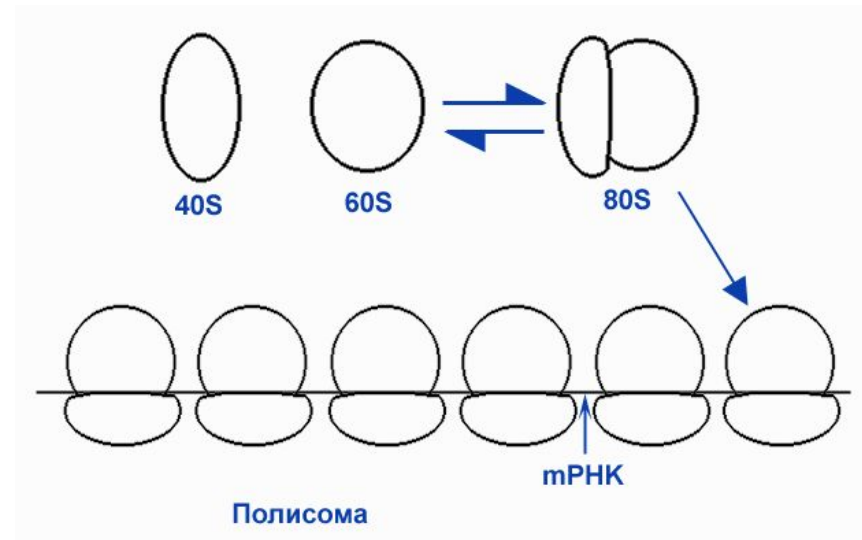
## Состав:

РНК (рибосомная)

Белки.

## Функции:

Обеспечивает биосинтез белка (сборку белковой молекулы из аминокислот).



# Клеточный центр

## Строение:

2 Центриоли (расположены перпендикулярно друг другу)

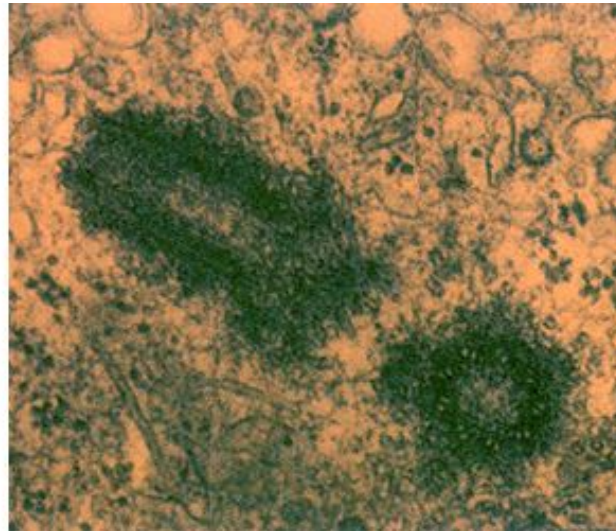
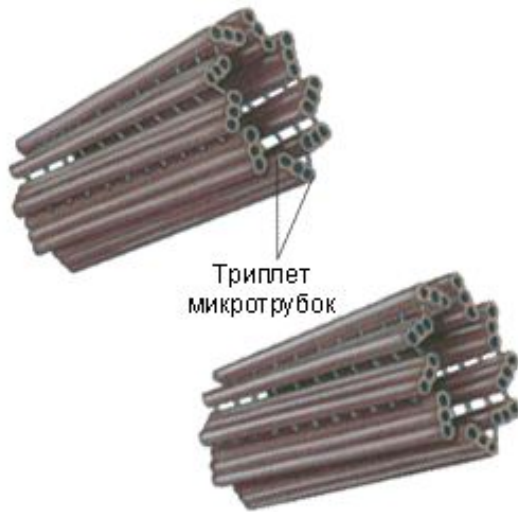
## Состав центриолей:

Белковые микротрубочки.

**Свойства:** способны к удвоению

## Функции:

Принимает участие в делении клеток животных и низших растений



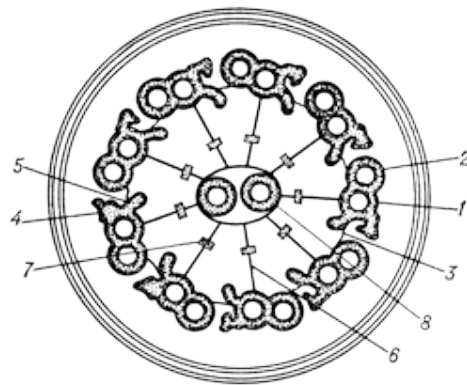
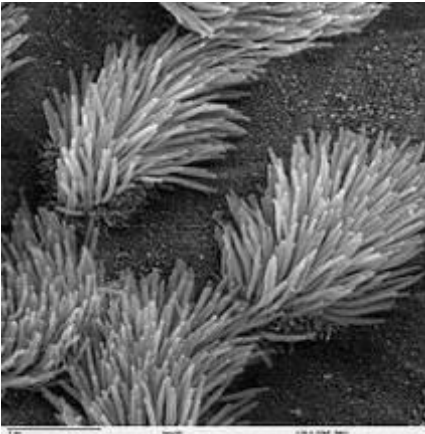
# Органеллы движения

Реснички (многочисленные цитоплазматические выросты на мембране).

Жгутики (единичные цитоплазматические выросты на мембране).

Псевдоподии (амебовидные выступы цитоплазмы).

Миофибриллы (тонкие нити длиной до 1 см.).



# Сравнение клеток растений и животных

| <b>Признаки</b>                     | <b>Растительная клетка</b>  | <b>Животная клетка</b>   |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Пластиды</b>                     | Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты   | Отсутствуют  |
| <b>Способ питания</b>               | Автотрофный (фото-трофный, хемотрофный)   | Гетеротрофный (сапротрофный, паразитический).  |
| <b>Синтез АТФ</b>                   | В хлоропластах, митохондриях  | В митохондриях   |
| <b>Расщепление АТФ</b>              | В хлоропластах и всех частях клетки, где необходимы затраты энергии   | Во всех частях клетки. где необходимы затраты энергии  |
| <b>Клеточный центр</b>              | У низших растений   | Во всех клетках  |
| <b>Целлюлозная клеточная стенка</b> | Расположена снаружи от клеточной мембраны   | Отсутствует  |
| <b>Включения</b>                    | Запасные питательные вещества в виде зерен крахмала, белка, капель масла; вакуоли с клеточным соком; кристаллы солей              | Запасные питательные вещества в виде зерен и капель (белки, жиры, углевод гликоген); конечные продукты обмена, кристаллы солей; пигменты |
| <b>Вакуоли</b>                      | Крупные полости, заполненные клеточным соком - водным раствором различных веществ, являющихся запасными или конечными продуктами. | Сократительные, пищеварительные, выделительные вакуоли. Обычно мелкие  |



# Сравнение клеток прокариот и эукариот

| <b>признаки</b>                       | <b>прокариоты</b>                       | <b>эукариоты</b>           |
|---------------------------------------|---|----------------------------|
| <b><i>Представители</i></b>           | синезеленые водо-росли, бактерии        | животные, растения, грибы  |
| <b><i>Цитоплазма</i></b>              | бедна органоидами                       | богата органоидами         |
| <b><i>Ядро</i></b>                    | нет сформированного ядра и ядрышек      | есть ядро и ядрышки        |
| <b><i>Эндоплазматическая сеть</i></b> | нет                                     | есть                       |
| <b><i>Рибосомы</i></b>                | расположены в цитоплазме                | расположены на мембране    |
| <b><i>Митохондрии</i></b>             | нет                                     | есть                       |
| <b><i>Пластиды</i></b>                | нет                                     | есть в клетках растений    |
| <b><i>Комплекс Гольджи</i></b>        | нет                                     | есть                       |
| <b><i>Клеточный центр</i></b>         | нет                                     | есть (у большинства)       |
| <b><i>Жгутики и реснички</i></b>      | белковые нити не образуют микротрубочек | состоят из микротрубочек   |
| <b><i>Хромосомы</i></b>               | одна                                    | всегда в диплоидном наборе |
| <b><i>Способ деления</i></b>          | амитоз                                  | МИТОЗ                      |
| <b><i>Размножение</i></b>             | вегетативный, спорообразование          | половой: образование гамет |



Учитель биологии МОУ «Гимназии №42»  
Козлова В.М

<http://medik-24.ru/?p=274>

<http://images.yandex.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>