

СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ



КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

Роберт Гук



В 1665 году английский естествоиспытатель Роберт Гук для изучения среза растительной пробки использовал микроскоп. Он обнаружил, что пробка состоит из крошечных ячеек. Он назвал их по-латыни *cellula* - клетка



КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

- **1671 г.**- Н.Грю и М.Мальпиги изучая анатомию растений обнаружили мельчайшие «ячейки», «пузырьки», «мешочки»
- **1674г.**- А.Левенгук впервые рассмотрел под микроскопом клетки животных организмов.
- **XVII- XIX в.в** — накапливались знания и сведения о клетках животных и растений.
- **1837- 1839г.г.**- М.Шлейден и Т.Шванн утвердили важнейшее достижение:

Клетка является элементарной единицей строения и развития всех живых и растительных организмов



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ

- Клетка представляет собой основу структурной и функциональной организации растений и животных
- Клетки растений и животных сходны по строению и развиваются аналогично (путем деления исходной-материнской клетки)
- Клетки у всех организмов имеют мембранное строение
- Ядро клетки представляет ее главный регуляторный органоид
- Клеточное строение живых организмов – свидетельство единства происхождения.



СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

Прокариотические клетки

Бактерии, сине-зеленые водоросли

Не имеют ядра, единственная молекула ДНК кольцевая и не связана с белками, мембранные органоиды отсутствуют, рибосомы мелкие, цитоплазма не подвижная

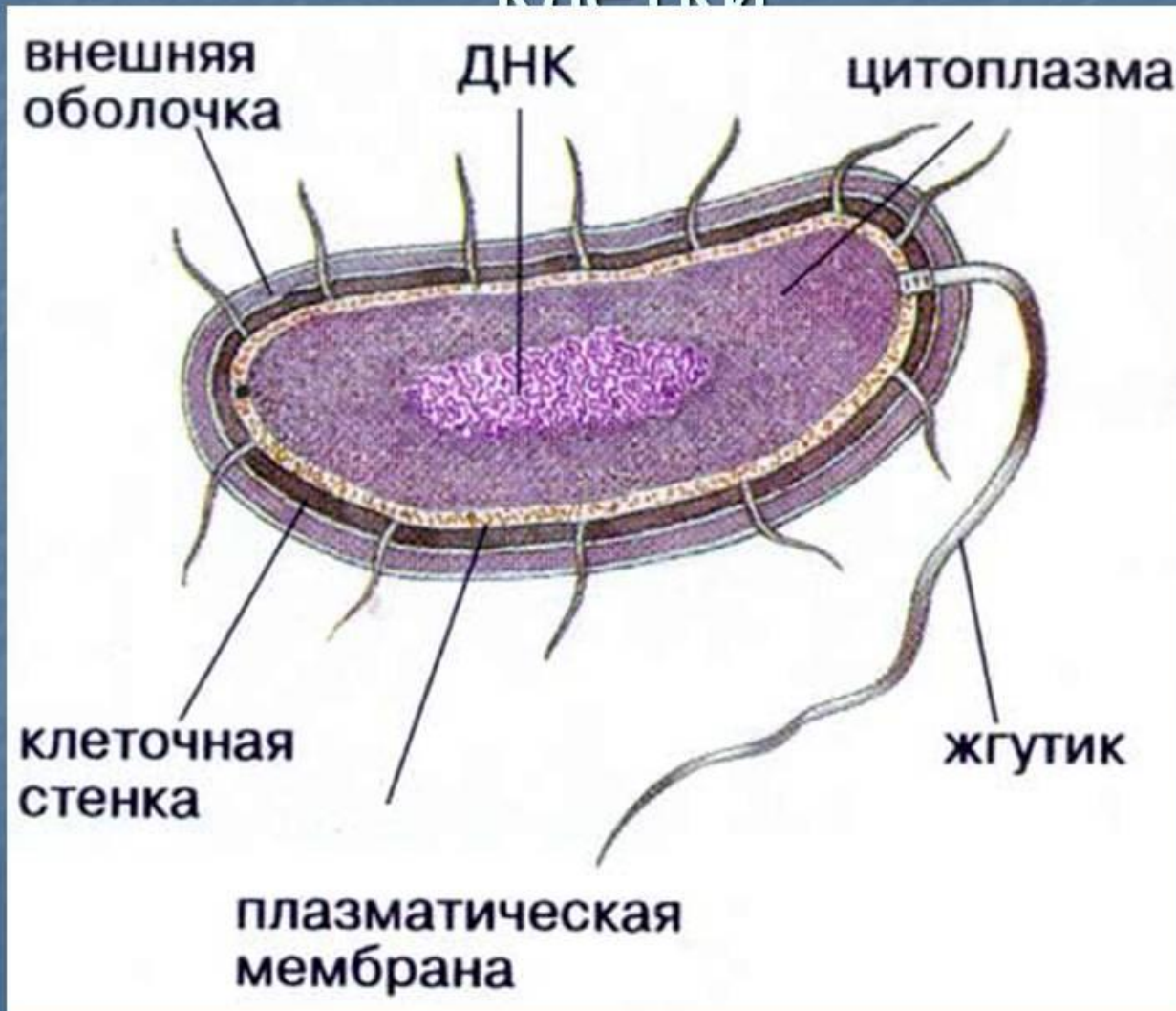
Эукариотические клетки

Растения, грибы, животные

Имеют ядро, в котором находятся хромосомы - линейные ДНК, связанные с белками, в цитоплазме расположены мембранные органоиды



Строение прокариотической клетки



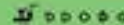
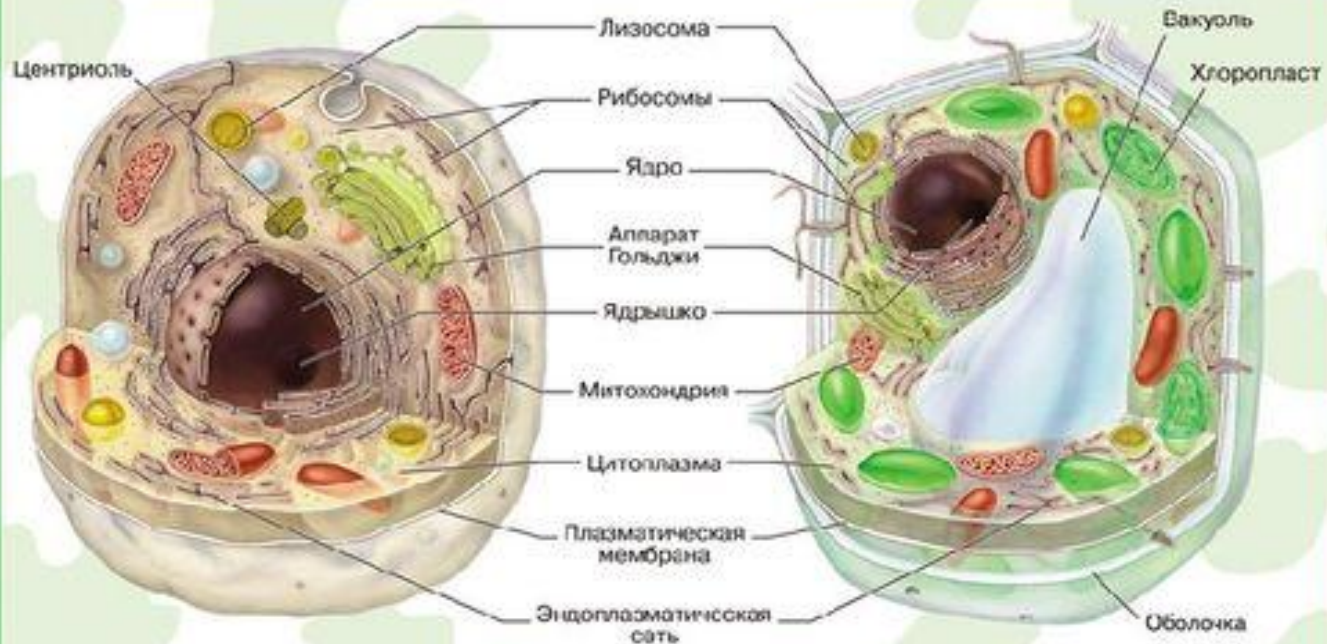


Строение клетки

ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА



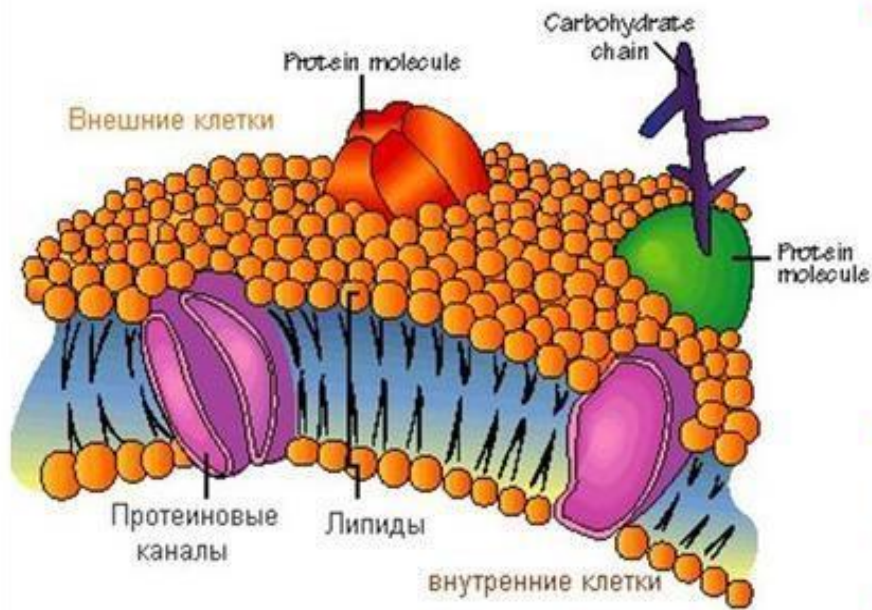
© 2008
Издательство «Дрофа»
Москва

СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

- Организмы делят на **одноклеточные** и **многоклеточные**.
- **Одноклеточные организмы** состоят из одной единственной клетки, которая выполняет функцию всего организма.
- **Многоклеточные организмы** состоят из множества клеток, объединенных в ткани, органы и системы органов. В многоклеточном организме каждый вид клеток выполняет определенную функцию. Поэтому клетки различаются по размерам, форме, структуре и продолжительности жизни клетки.

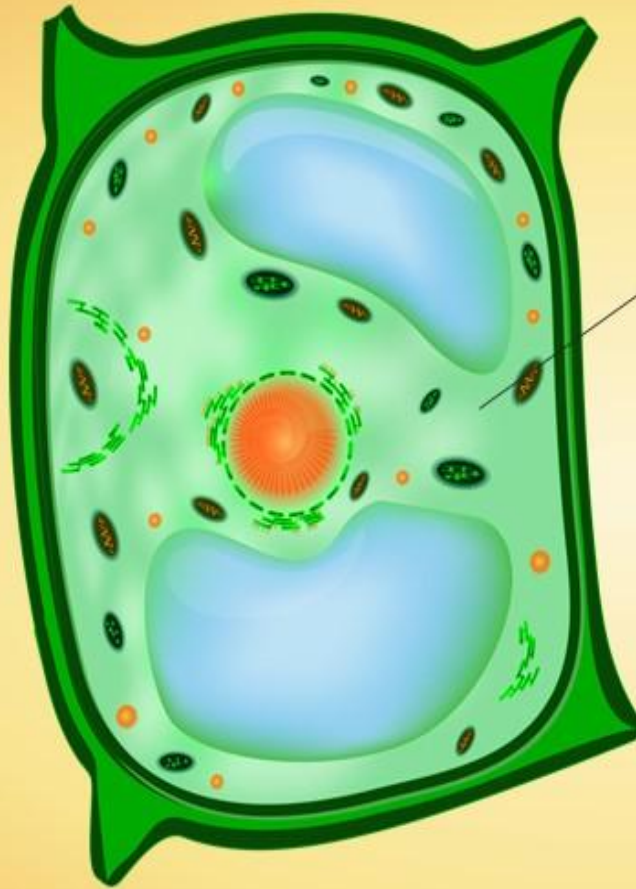


I. Клеточная мембрана



- Обладает самозамыкаемостью, что обеспечивает эндоцитоз (пиноцитоз, фагоцитоз) и экзоцитоз.

- Двойной слой фосфолипидов с пронизывающими его молекулами белков.
- Функции:
 1. Защитная (барьер).
 2. Транспортная (избирательная регуляция обмена в-в.)
 3. Контакт с соседними клетками.



Цитоплазма

Цитоплазма — вязкое живое содержимое клетки.

Она имеет очень сложное строение и пребывает в постоянном движении.

Множество тончайших мембран в цитоплазме образуют эндоплазматическую сеть.

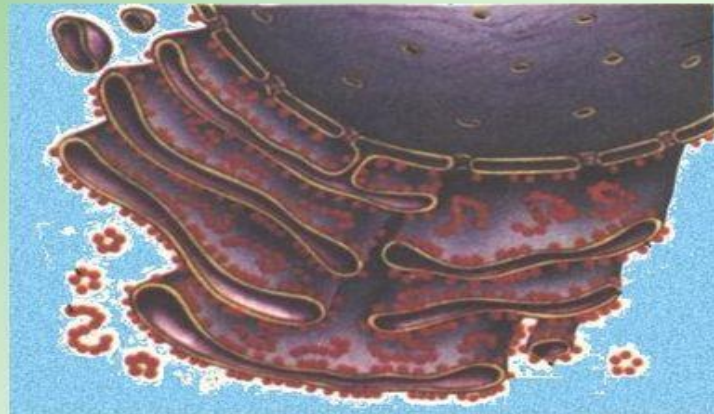
Цитоплазма – содержимое клетки, заполняющее пространство внутри клеточной мембраны.

Функции : транспортная, средообразующая



Эндоплазматическая сеть

- Эндоплазматическая сеть (эндоплазматический ретикулум) — это сложная система мембран, пронизывающих цитоплазму.



 MyShared

○ **Эндоплазматическая сеть (ЭПС)** – универсальный одномембранный органоид, образующий внутри клетки мембранную сеть.

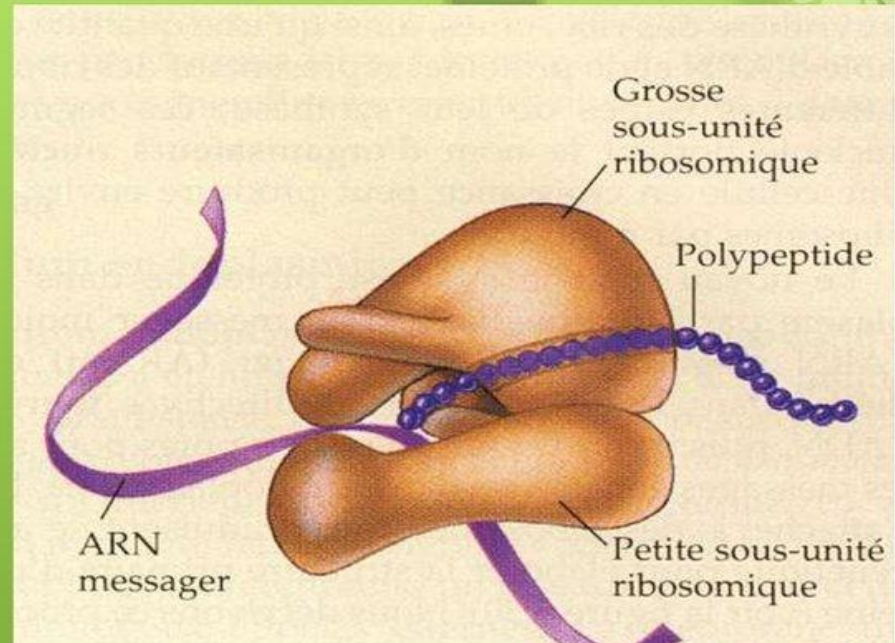
Функции : синтез белков, липидов и углеводов, транспорт синтезированных молекул, защита от токсинов

Рибосомы

Гранулы с диаметром 20 нм, прикрепленные к поверхности гранулярной ЭПР. Немембранные органоиды.

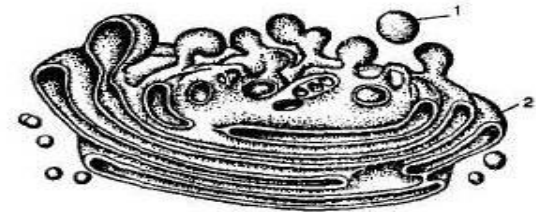
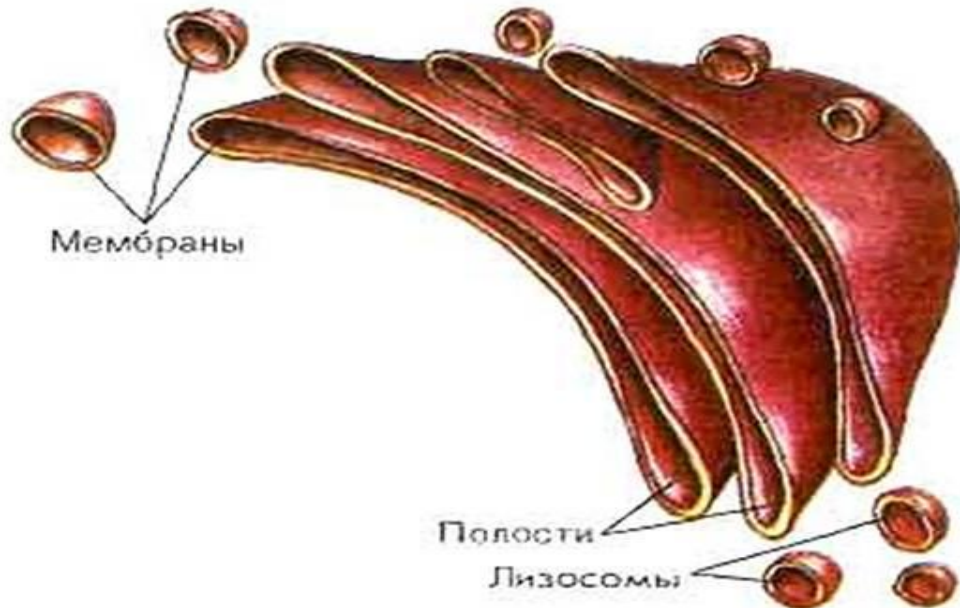
Обеспечивают синтез белка. Формируются в ядре.

Состоит из малой и большой субъединиц



Рибосома- микроскопические тельца округлой формы, обнаруженные в клетках всех организмов. Каждая рибосома состоит из двух частиц- малой и большой.

Комплекс Гольджи был назван так в честь итальянского учёного Камилло Гольджи, впервые обнаружившего его в 1898 году.



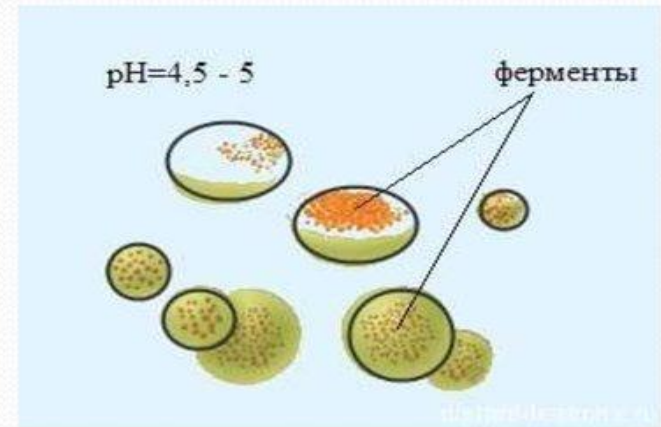
Аппарат Гольджи это система полостей и каналов, необходимых для транспорта органических веществ.

Функции: транспорт веществ, формирование лизосом, химическая модификация веществ



Лизосомы

- **Строение:** пузырьки овальной формы, снаружи мембрана, внутри ферменты.
- **Функции:** расщепление органических веществ, разрушение отмерших органоидов, уничтожение отработавших клеток.
- Имеют овальную форму и диаметр 0,5 мкм. В них находится набор ферментов, которые разрушают органические вещества.

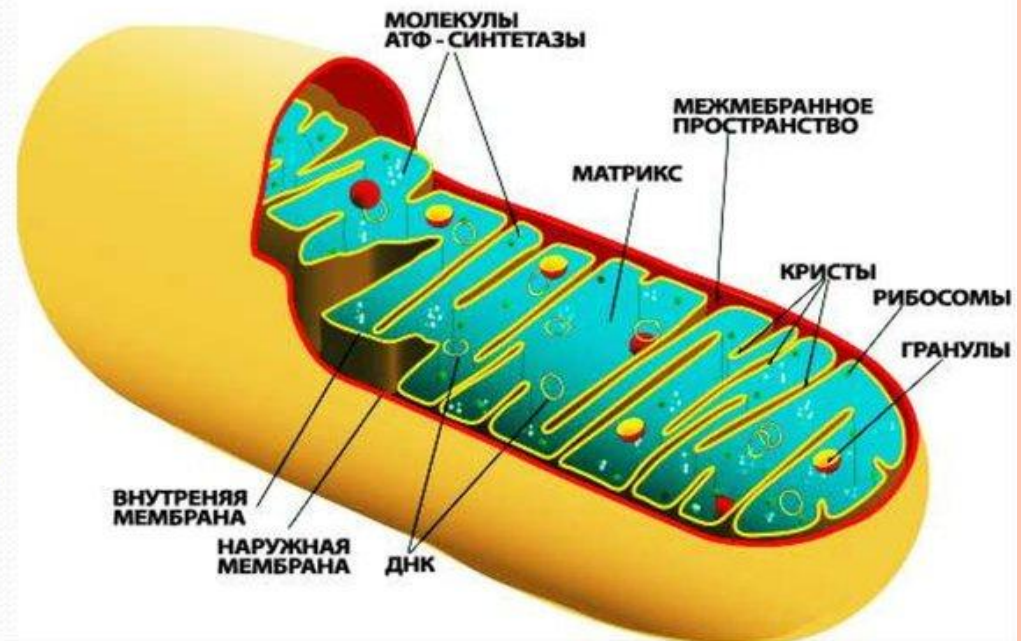


Lysis –расщепление, soma- тело, органоиды сферической формы, окруженные мембраной и заполненные матриксом. В матриксе лизосом лежат ферменты, которые могут разрушать белки, нуклеиновые кислоты, липиды и др. органические вещества.

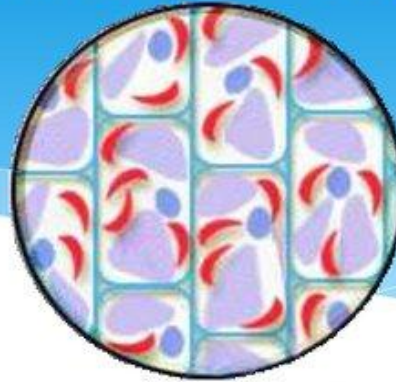
Функции: переваривание, поглощение путем **эндоцитоза** Выделение ферментов из клетки посредством **экзоцитоза** **Автофагия (autos –сам, phagos- пожиратель)** Автолиз- саморазрушение клетки

Митохондрии

- **Митохондрия** (mitochondrion): двумембранный, ДНК-содержащий органоид, вырабатывающий АТФ
- Это "**энергетические станции**" клетки - в ней происходит преобразование энергии пищевых веществ в энергию АТФ, необходимую для жизнедеятельности клетки и организма в целом.
- **Строение:**
 - имеет внешнюю и внутреннюю мембрану, образующую выросты – **кристы**.
 - Внутренняя полость заполнена **матриксом**, содержащим ферменты, РНК, ДНК и рибосомы.
- **Функции:** синтез молекулы АТФ. Может синтезировать собственные белки, нуклеиновые кислоты.

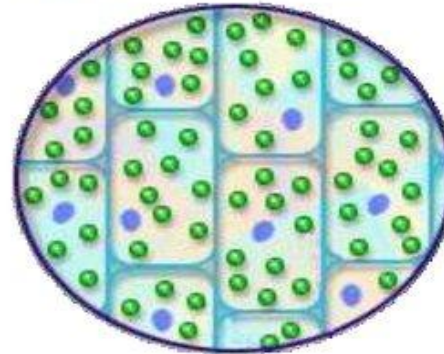


Виды пластид

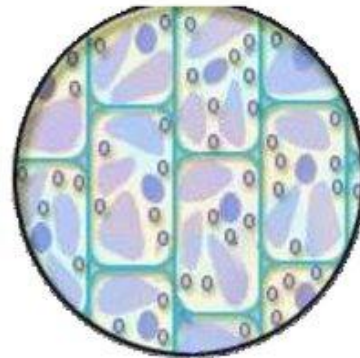


Хромопласты

содержат красные, оранжевые пигменты придают цвет плодам и осенним листьям.



Хлоропласты



Лейкопласты бесцветные пластиды, встречаются в семенах, корнях, клубнях. Участвуют в накоплении крахмала.



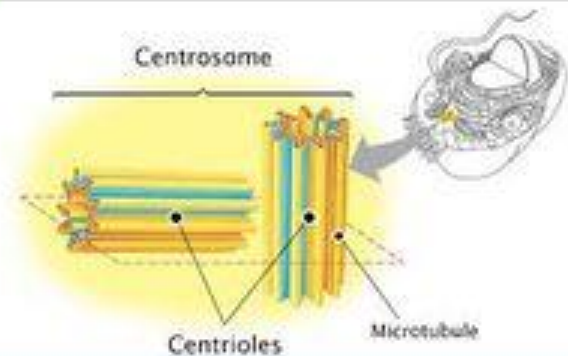
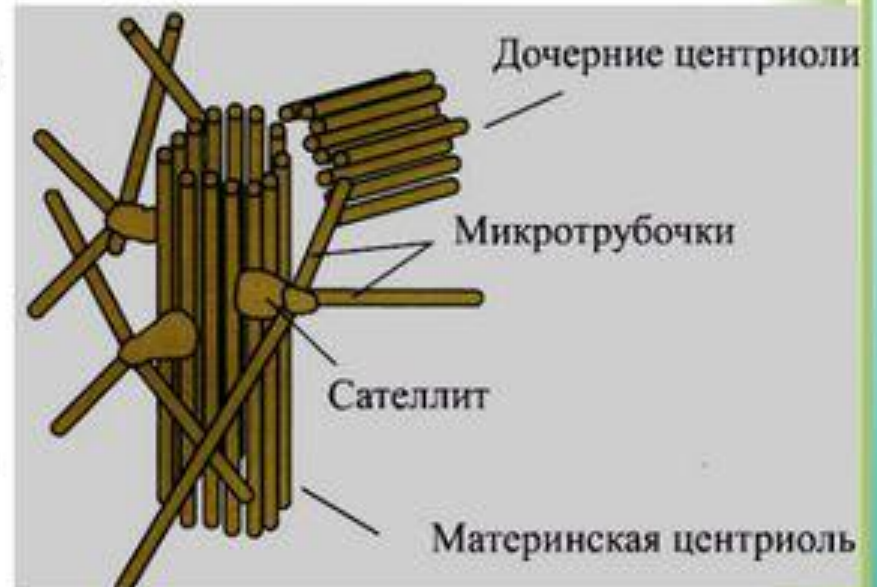
Клеточный центр (не мембранный органоид)

Клеточный центр

образован тельцами, которые участвуют в делении клетки.

Они расположены возле ядра во всех клетках животных, грибов, водорослей, мхов.

Состоит из двух центриолей, расположенных перпендикулярно друг другу и окруженных цитоплазмой (центросферой).



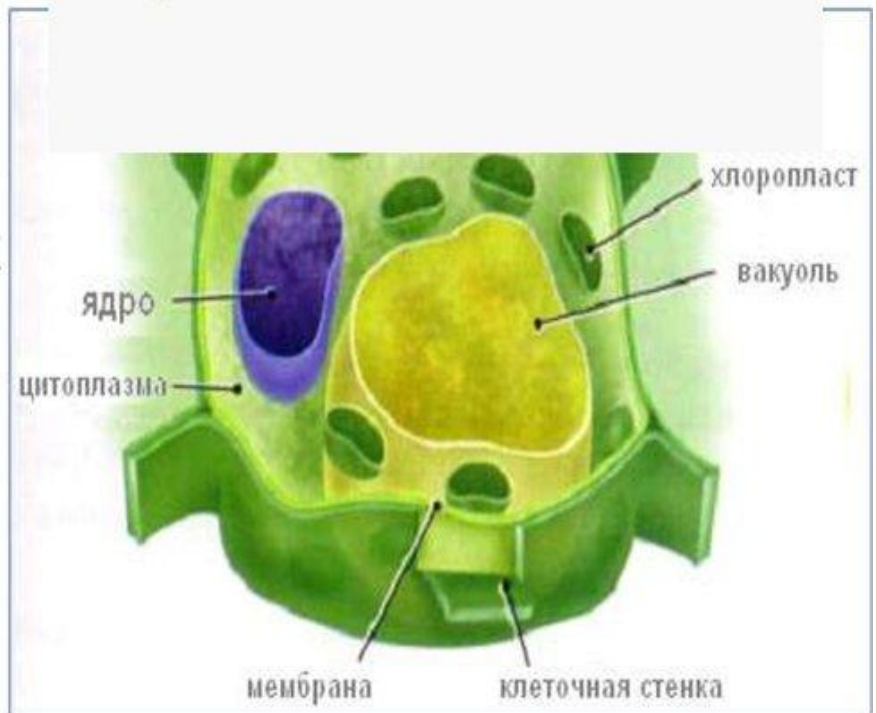
Вакуоли

Вакуоли – это полости, которые заполнены клеточным соком.

Клеточный сок – это водный раствор различных органических и неорганических веществ.

Вакуоли образуются при накоплении веществ в пузырьках комплекса Гольджи и канальцах ЭПС

Функция: накопление веществ.



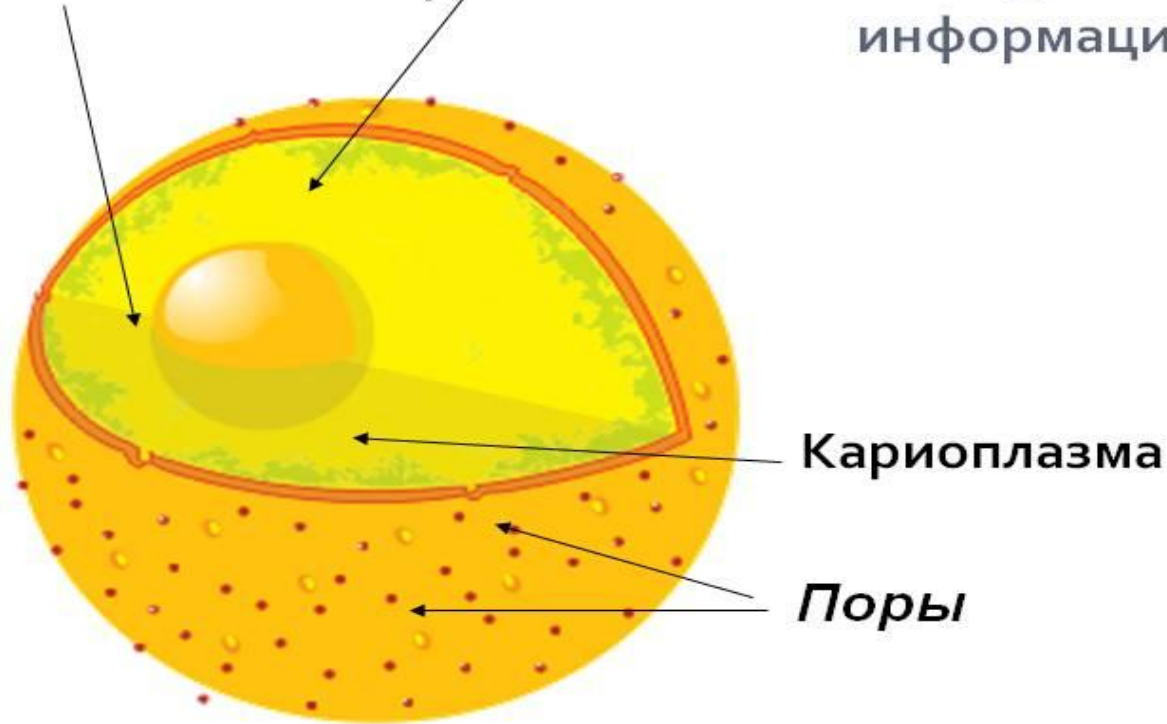
Ядро – важнейшая структура клетки. В нем сосредоточено 90% клеточной ДНК.

кариоплема

Ядрышки

Хроматин

Функция ядра-хранение наследственной информации.



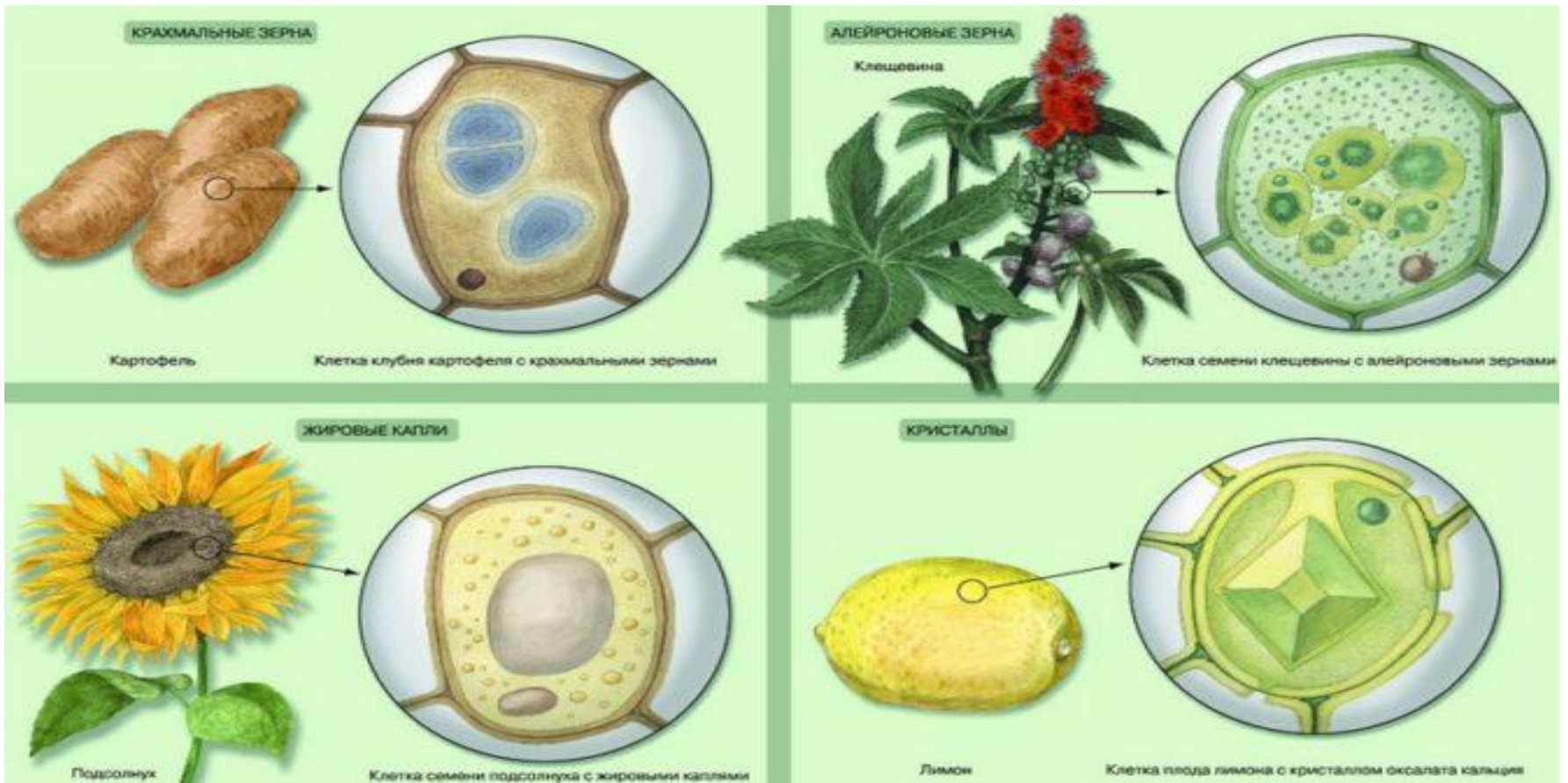
Кариоплазма

Поры

Основные функции:

1. Хранение и воспроизводство генетической информации
2. Регуляция процесса обмена веществ, происходящих в клетке, обеспечивая ее нормальную жизнедеятельность





Включения – непостоянные компоненты цитоплазмы клетки. Например: капли жира, крахмальные зерна, кристаллы оксалата, белковые включения и др.



