

Тема:

# Строение и функции клетки. Главные части клетки



# План урока:

- Клеточные мембраны - строение и функции.
- Цитоплазма и ее свойства.
- Ядро клетки – строение и функции.

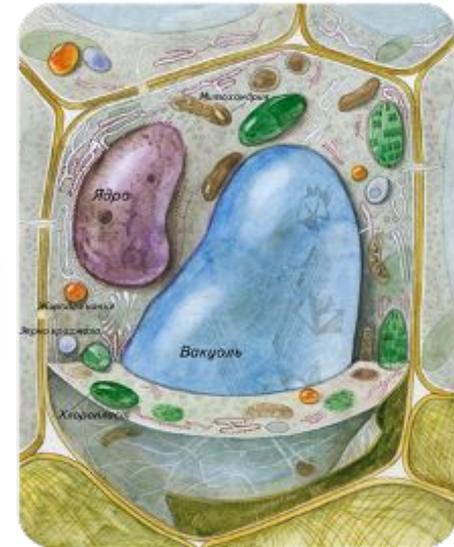
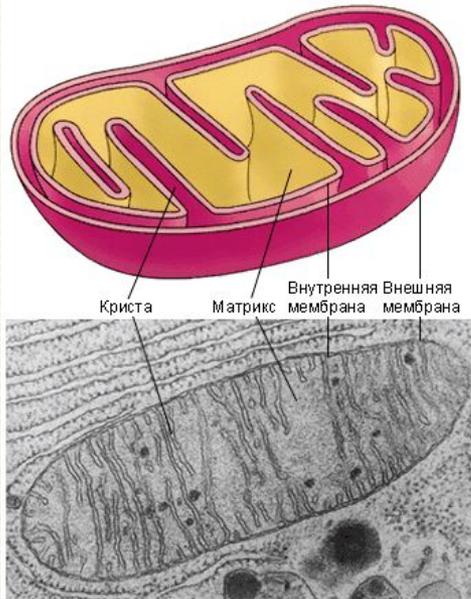


# Учебные задачи:

- 1) Что такое клетка?
- 2) Каково строение клетки?
- 3) Какие функции выполняют структурные компоненты клетки?

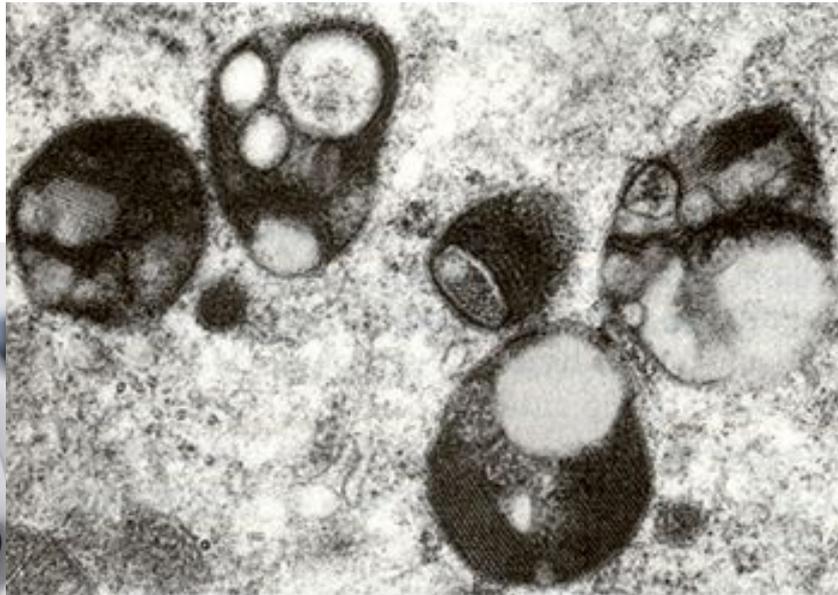


Клетка - удивительный и загадочный мир, который существует в каждом организме, будь то растение или животное. Иногда организм представляет собой одну клетку, как например у бактерии, но чаще он состоит из миллионов клеток.

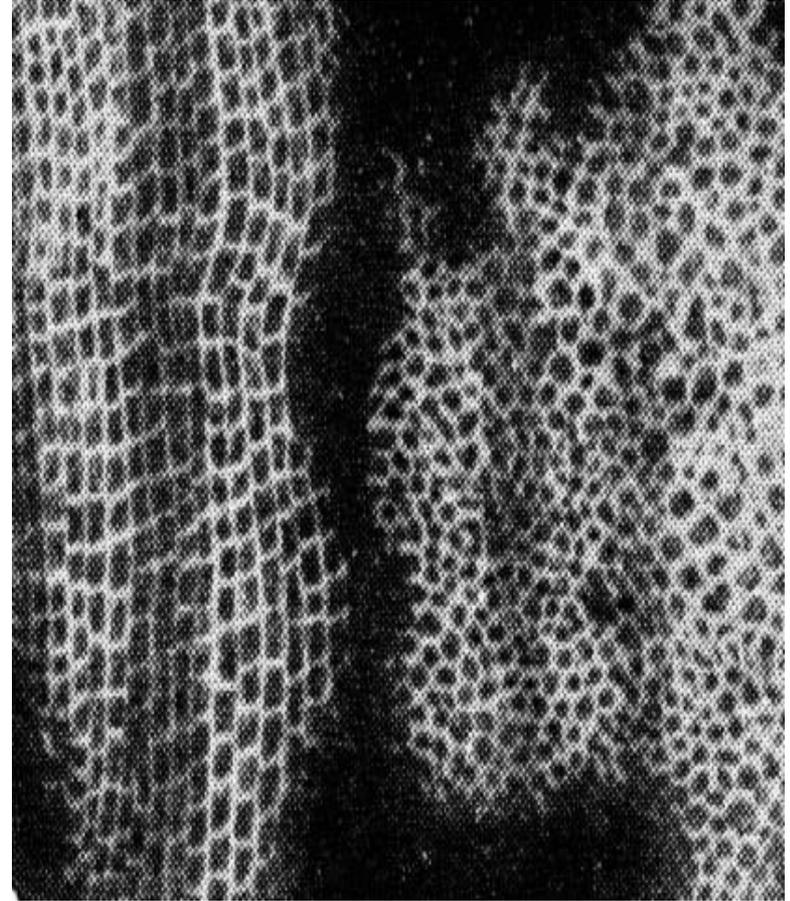


*Наука, изучающая строение, функции и  
эволюцию клеток – цитология*

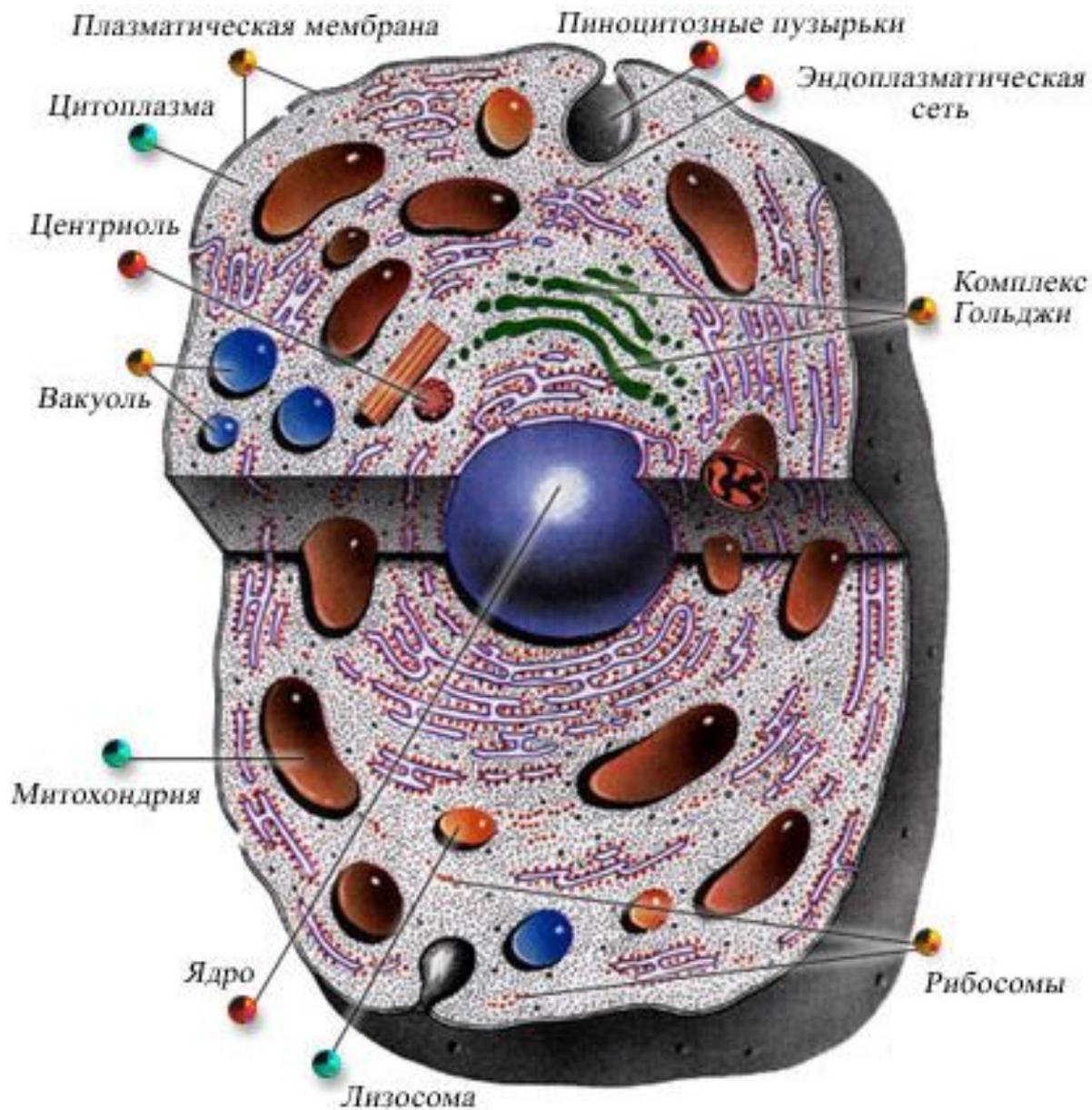
*(Греч. kytos – вместилище, клетка и logos – учение)*



# Роберт Гук в 1665 г. открыл клетку

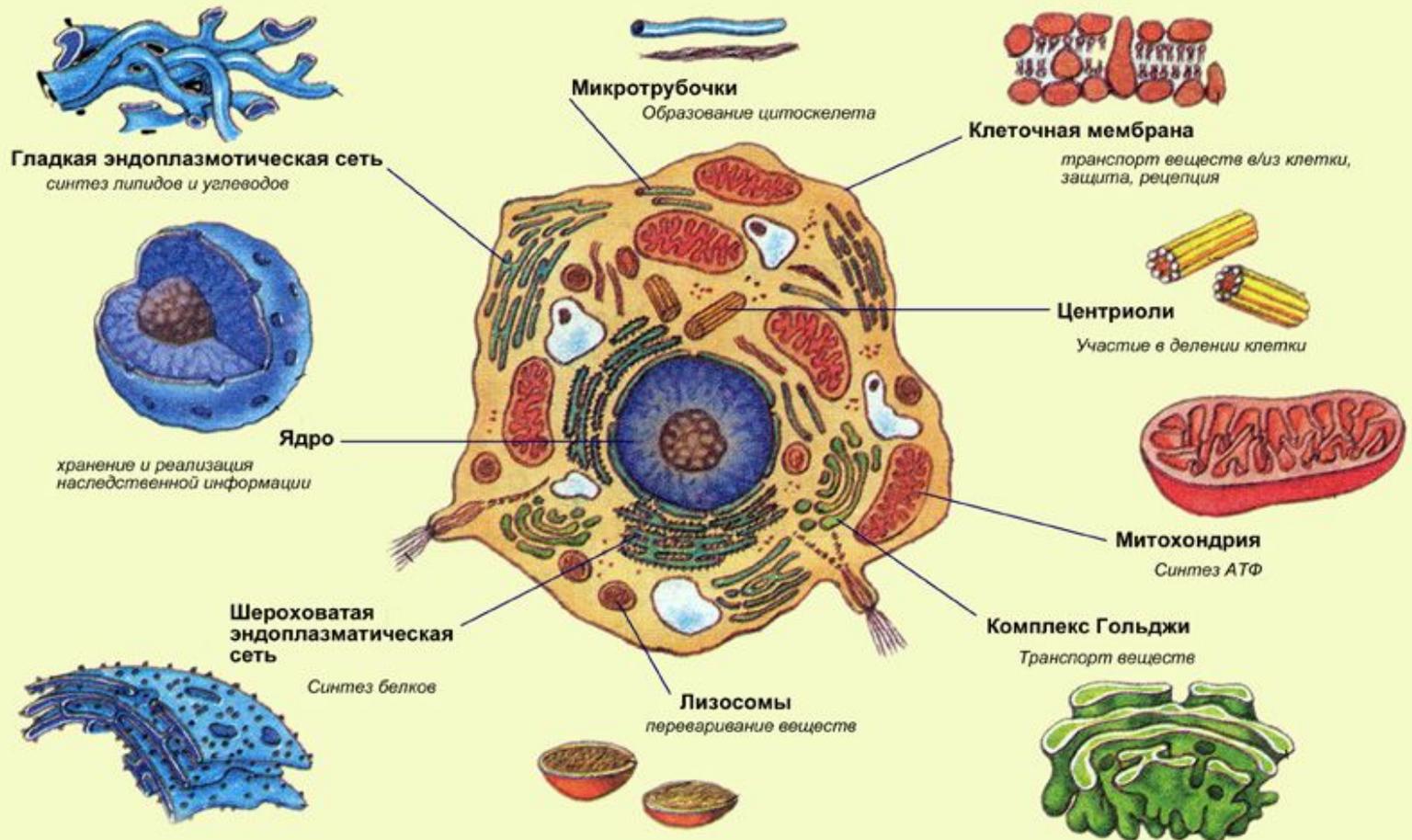


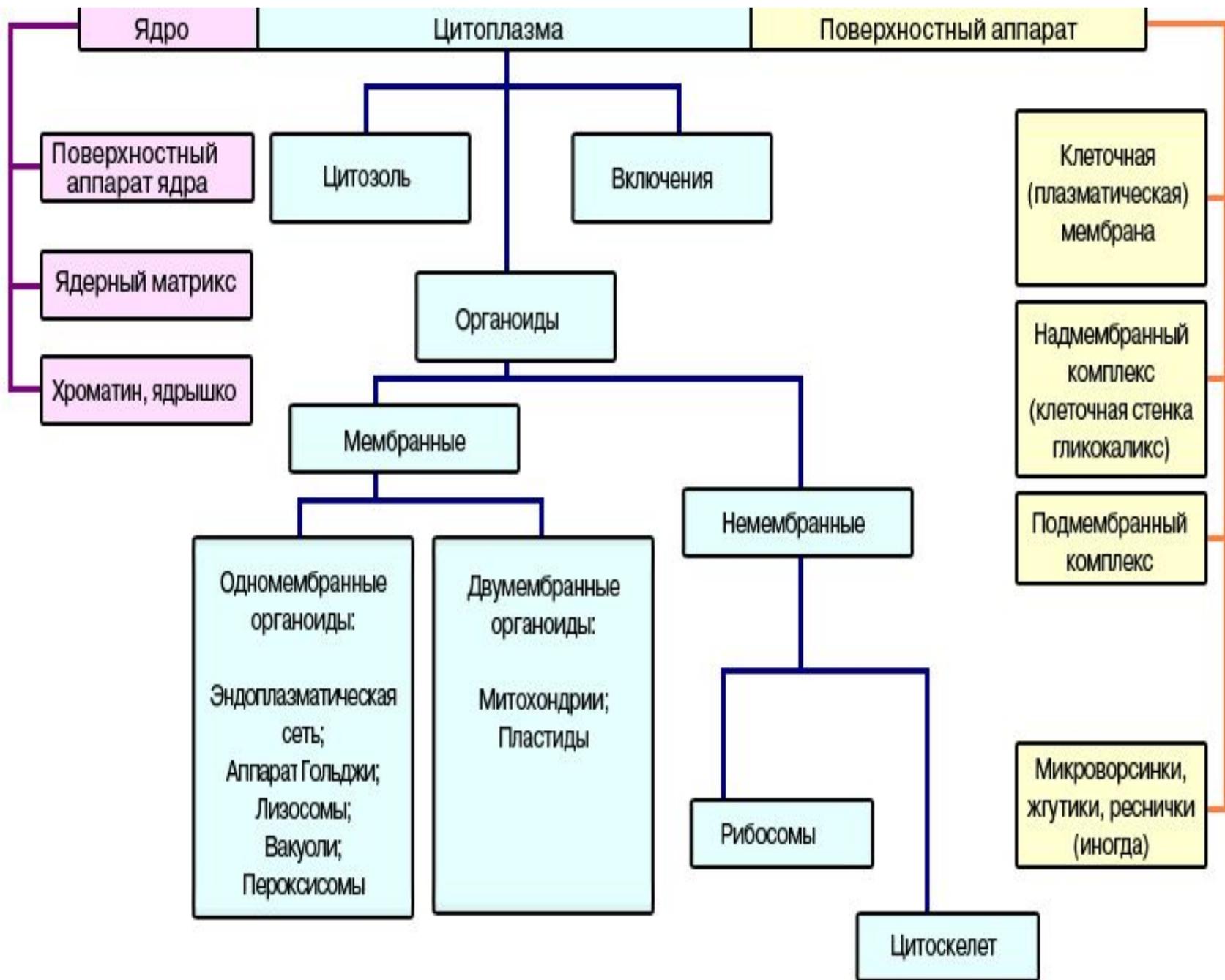
# КЛЕТКА – элементарная целостная живая система



Клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ. Внутри клетки находятся органойды - постоянные клеточные структуры, каждая из которых выполняет свои функции

## КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

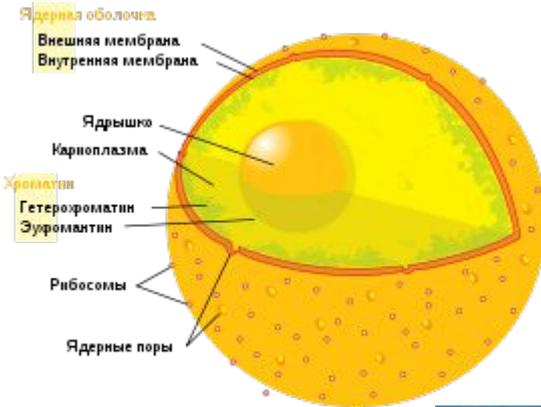




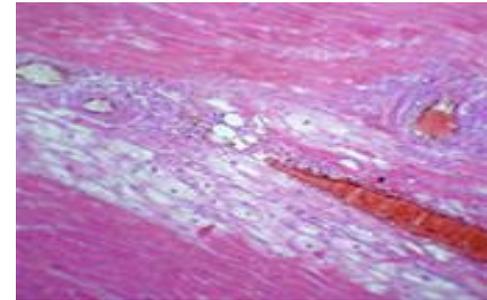
# Главные части клетки



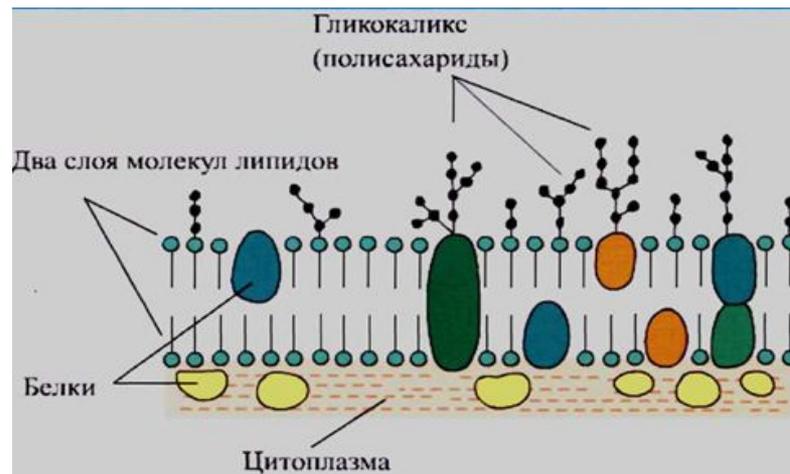
Ядро



Цитоплазма

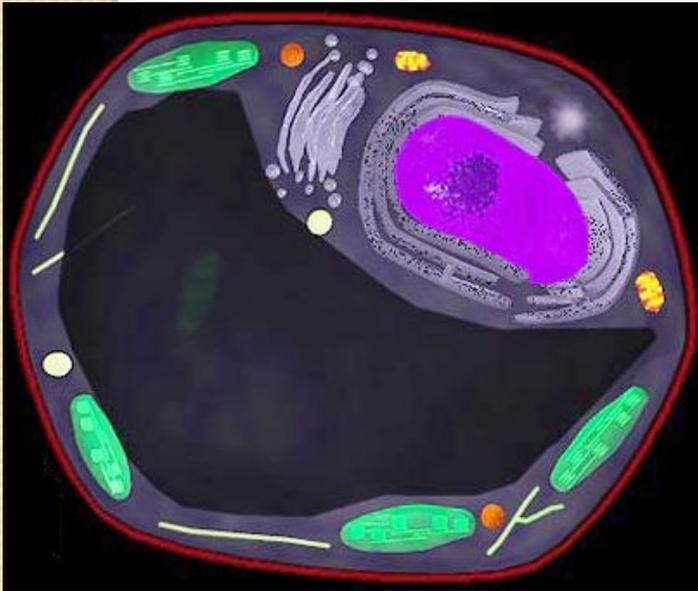
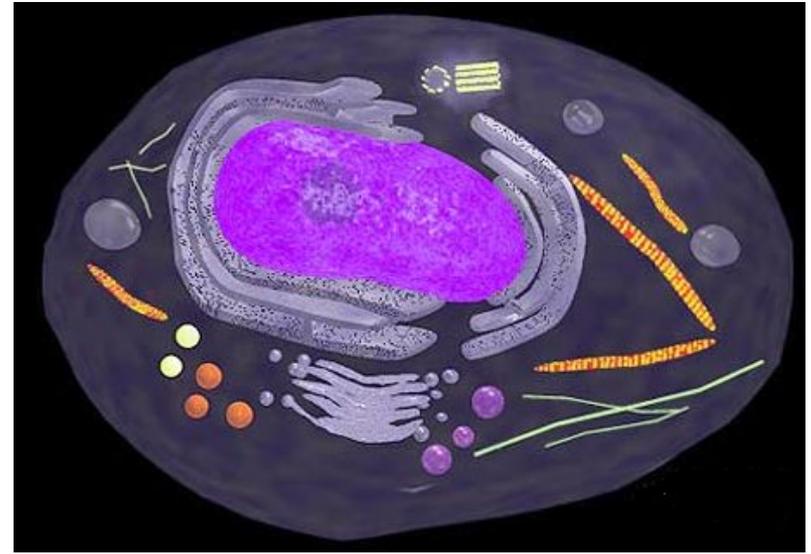


Плазматическая мембрана



Каждая клетка ограничена от окружающей среды или от других клеток оболочкой и ПМ.

КЛЕТКА ЖИВОТНОГО ...

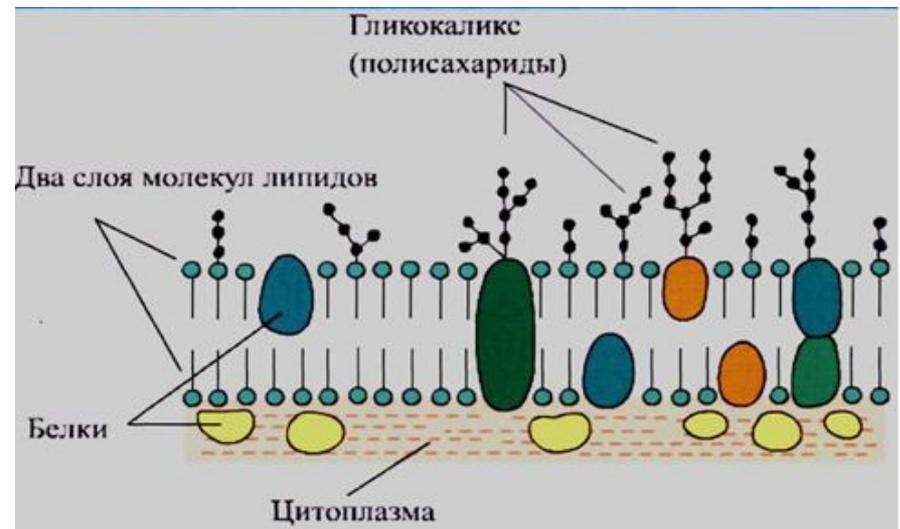


... КЛЕТКА РАСТЕНИЯ

# ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА КЛЕТКИ

ПМ– ультрамикроскопическая плёнка, состоящая из двух мономолекулярных слоев белка и расположенного между ними бимолекулярного слоя липидов.

СТРОЕНИЕ



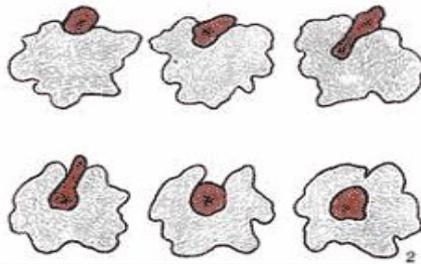
## Функции плазматической мембраны клетки:

- Барьерная.
- Связь с окружающей средой (транспорт веществ).
- Защитная.
- Связь между клетками тканей в многоклеточных организмах.

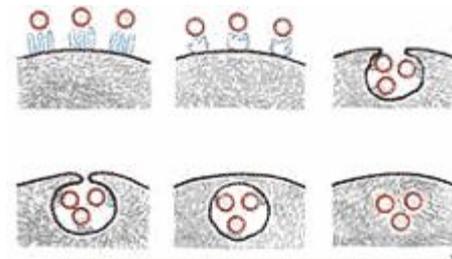
# ФАГОЦИТОЗ И ПИНОЦИТОЗ

Крупные молекулы белков и полисахаридов проникают в клетку путем фагоцитоза (от греч. фагос - пожирающий и китос - сосуд, клетка), а капли жидкости - путем пиноцитоза (от греч. пино - пью и китос).

## ФАГО - ЦИТО З



Это способ питания **животных** клеток, при котором в клетку попадают питательные вещества



## ПИН О- ЦИТО З

Это универсальный способ питания (и для животных, и для растительных клеток), при котором в клетку попадают питательные вещества в растворённом виде

## Сравнительная характеристика фагоцитоза и пиноцитоза

Линии сравнения	Фагоцитоз	Пиноцитоз
Что поглощается	Твердые частицы	Жидкость
Результат	Частички погружаются внутрь клетки	Органические вещества погружаются внутрь клетки
Для каких клеток характерен	Клетки простейших, животных и человека	Клетки всех животных и растений

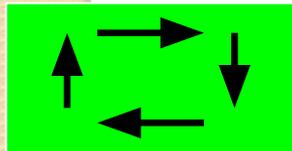
# ЦИТОПЛАЗМА

Цитоплазма – это полужидкая среда клетки, в которой располагаются органоиды клетки.

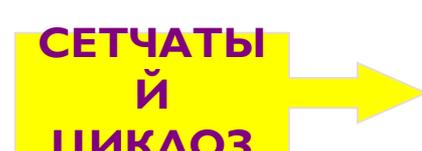
Цитоплазма состоит из воды и белков.

Цитоплазма способна двигаться со скоростью до 7 см/час

Циклоз – это движение цитоплазмы внутри клетки



**КРУГОВО  
Й  
ЦИКЛОЗ**



**СЕТЧАТЫ  
Й  
ЦИКЛОЗ**

Органоиды – это постоянные клеточные структуры,  
каждая из которых выполняет свои функции



# ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКИЙ МАТРИКС

Цитоплазматический матрикс представляет собой основную и наиболее важную часть клетки, её истинную внутреннюю среду.

Компоненты цитоплазматического матрикса осуществляют процессы биосинтеза в клетке и содержат ферменты, необходимые для продуцирования энергии.

## ФУНКЦИИ

1. Обеспечивает изменение вязкости цитоплазмы, которая возникает под действием внешних и внутренних факторов.
2. Ответственен за циклоз и деление клетки.
3. Определяет полярность расположения внутриклеточных компонентов.
4. Обеспечивает механические свойства клеток, такие как эластичность, способность к слиянию.

Все организмы, имеющие клеточное строение, делятся на две группы: прокариоты (доядерные) и эукариоты (ядерные).

# ОРГАНИЗМЫ

## БЕЗЪЯДЕРНЫЕ

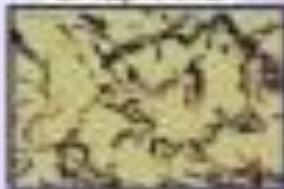
КОККИ



СТРЕПТОКОККИ



БАЦИЛЛЫ



СИНЕ-ЗЕЛЕННЫЕ  
ВОДОРОСЛИ



## ЯДЕРНЫЕ

ГРИБЫ



РАСТЕНИЯ

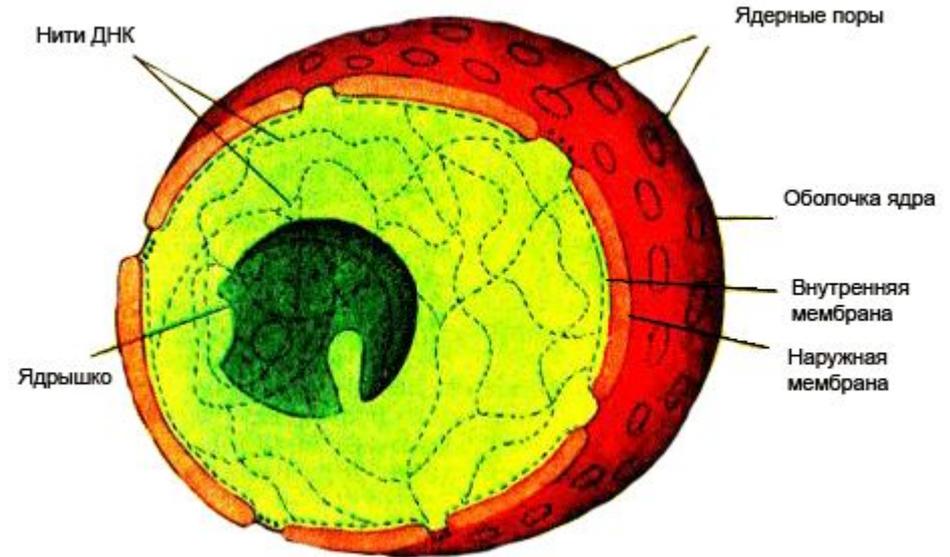


ЖИВОТНЫЕ



# КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО

Клеточное ядро- это важнейшая часть клетки. Оно есть почти во всех клетках многоклеточных организмов. Клетки организмов, которые содержат ядро называют эукариотами. Клеточное ядро содержит ДНК- вещество наследственности, в котором зашифрованы все свойства клетки.



Структура ядра	Строение и состав структуры	Функции структуры
<i>Ядерная оболочка</i>	Наружная и внутренняя мембрана	Обмен веществ между ядром и цитоплазмой
<i>Нуклеоплазма</i>	Жидкое вещество, в его составе – белки, ферменты, нуклеиновые кислоты	Это внутренняя среда ядра – накопление веществ
<i>Ядрышко</i>	Содержит молекулы ДНК и белок	Синтез рибосомной РНК
<i>Хроматин</i>	Содержит хромосомы (см. цепь хранения наследственной информации, след.слайд) и белок	Содержит наследственную информацию, хранящуюся в молекулах ДНК (см. след.слайд)

# КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО (продолжение)

## Схема строения наследственной информации



### ФУНКЦИИ ЯДРА

Хранение  
наследственной  
информации

Регуляция  
обмена веществ  
в клетке

# ХРОМОСОМЫ

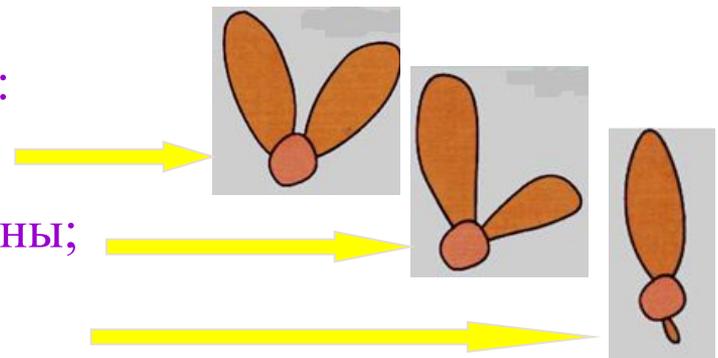


Хромосома состоит из двух хроматид и после деления ядра становится однохроматидной. К началу следующего деления у каждой хромосомы достраивается вторая хроматида. Хромосомы имеют первичную перетяжку, на которой расположена центромера; перетяжка делит хромосому на два плеча одинаковой или разной длины.

Хроматиновые структуры — носители ДНК - ДНК состоит из участков — генов, несущих наследственную информацию и передающихся от предков к потомкам через половые клетки. В хромосомах синтезируются ДНК, РНК, что служит необходимым фактором передачи наследственной информации при делении клеток и построении молекул белка.

В зависимости от расположения перетяжки выделяют три основных вида хромосом:

- 1) равноплечие — с плечами равной длины;
- 2) неравноплечие — с плечами неравной длины;
- 3) одноплечие (палочковидные) — с одним длинным и другим очень коротким, едва заметным плечом



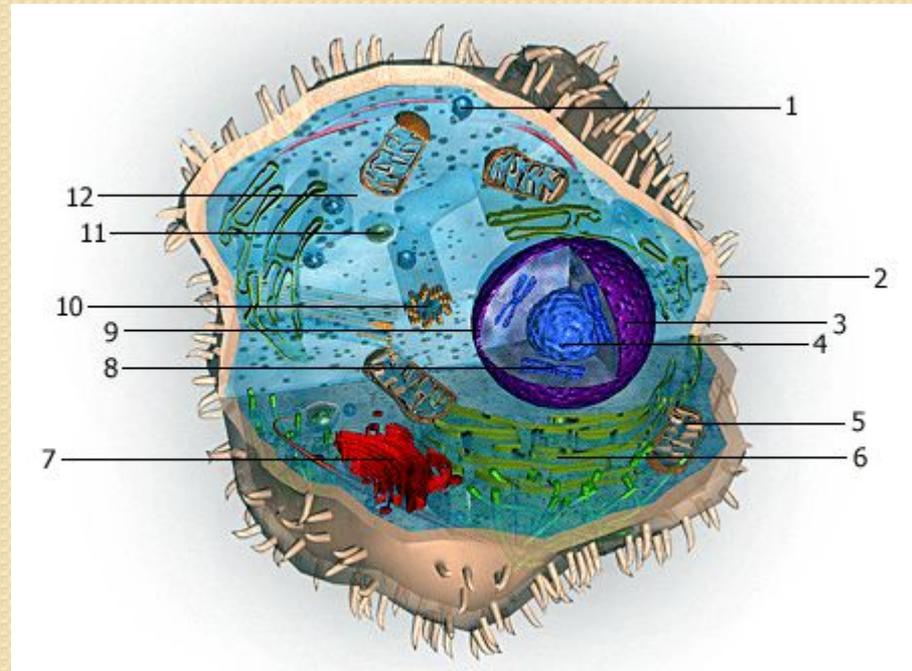
# Отличительные признаки растительной и животной клеток

Признаки	Растительная клетка	Животная клетка
1. Целлюлозная клеточная стенка	Расположена снаружи от клеточной мембраны	отсутствует
2. Пластиды	Хлоропласты Хромопласты 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 митохондриях	Митохондриях
7. Способ питания	Автотрофный	Гетеротрофный



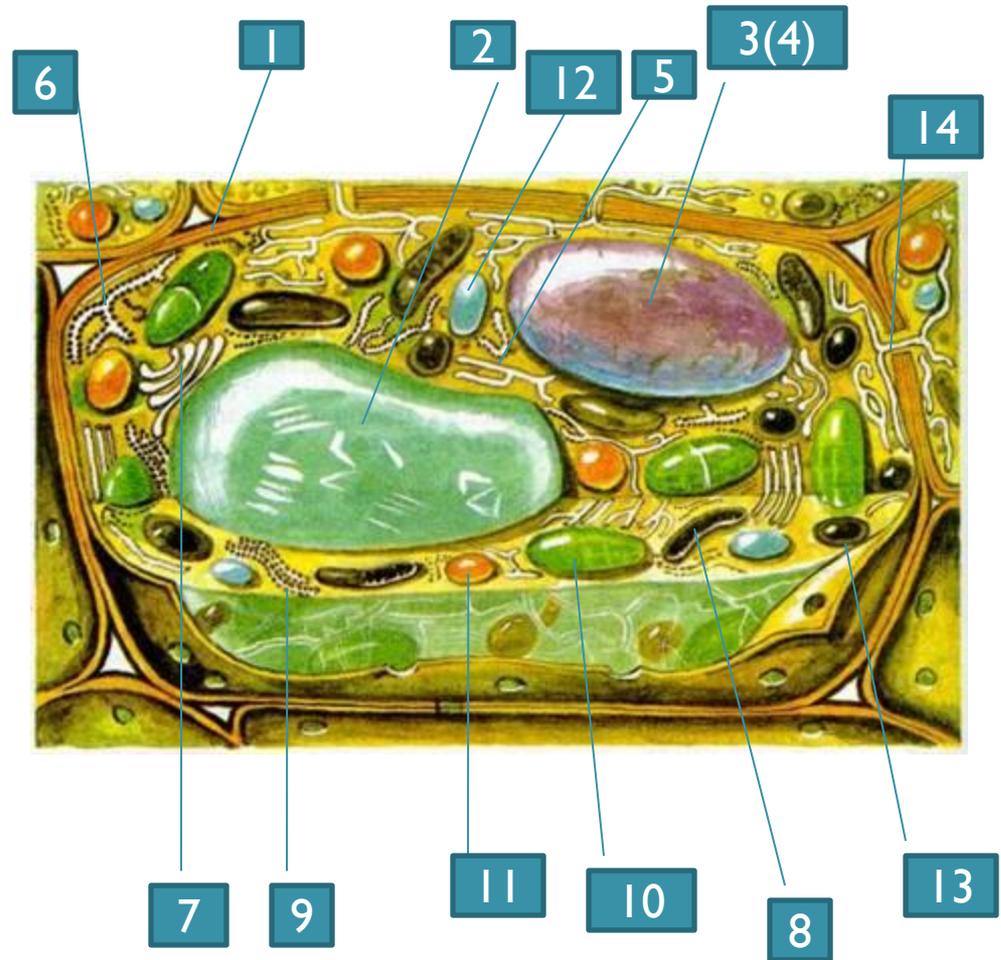
# ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

- 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-хромопласт
- 12-крахмальное зерно
- 13-лизосома
- 14-плазмодесма



# 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. Осмотические резервуары клетки	Сократительные, пищеварительные, выделительные вакуоли. Обычно мелкие



# Домашнее задание

- Работа с конспектом.
- Заполнить таблицу.
- «А знаете ли вы что? (подготовить сообщение на тему «Пластиды. Их классификация».)
- Составить загадки или кроссворд.



# Рефлексия

- **«Я»** (как чувствовал себя, с каким настроением работал, доволен ли собой);
- **«МЫ»** (комфортно ли было работать в парах, какие затруднения были в общении);
- **«ДЕЛО»** (достиг ли цели, какие затруднения возникли, чему научился).

Спасибо!

