



# *Общая биология: основы цитологии*

Тема презентации:

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ**

10 класс

2008 год



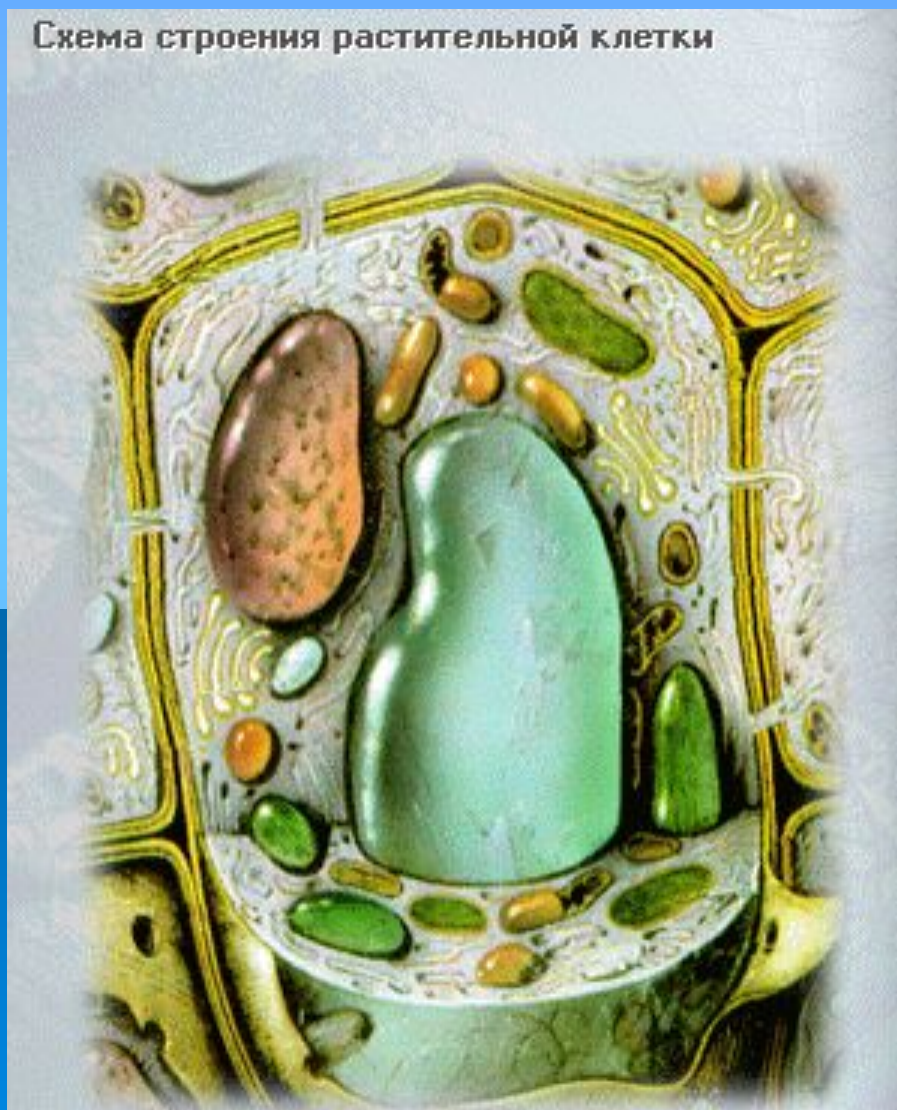
# План урока

1. Основные части клетки
2. Ядро
3. Цитоплазма и ее свойства



# КЛЕТКА – элементарная целостная живая система

Схема строения растительной клетки



# ЦИТОПЛАЗ МА

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



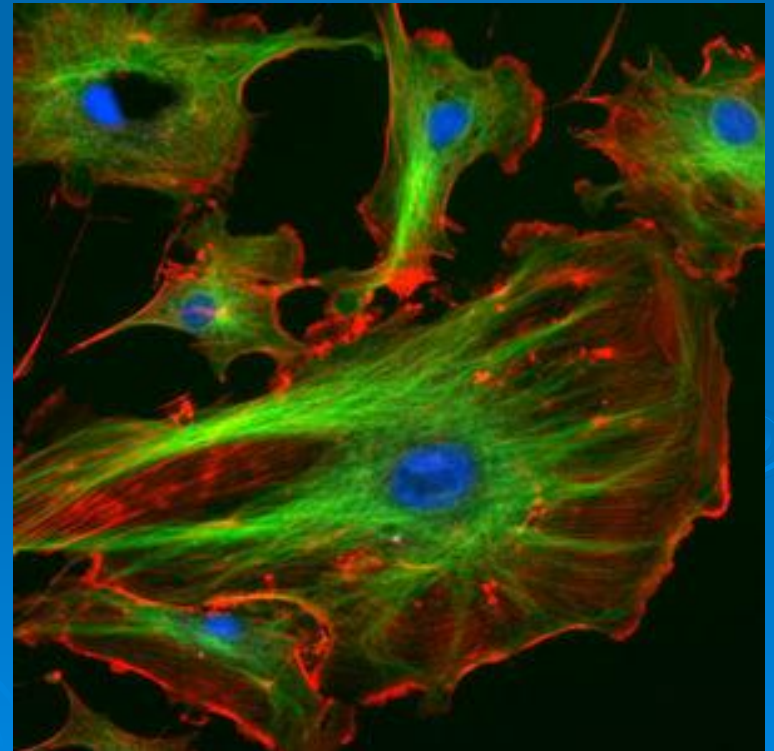
Органоиды – это постоянные клеточные структуры, каждая из которых выполняет свои функции



# Цитоскелет

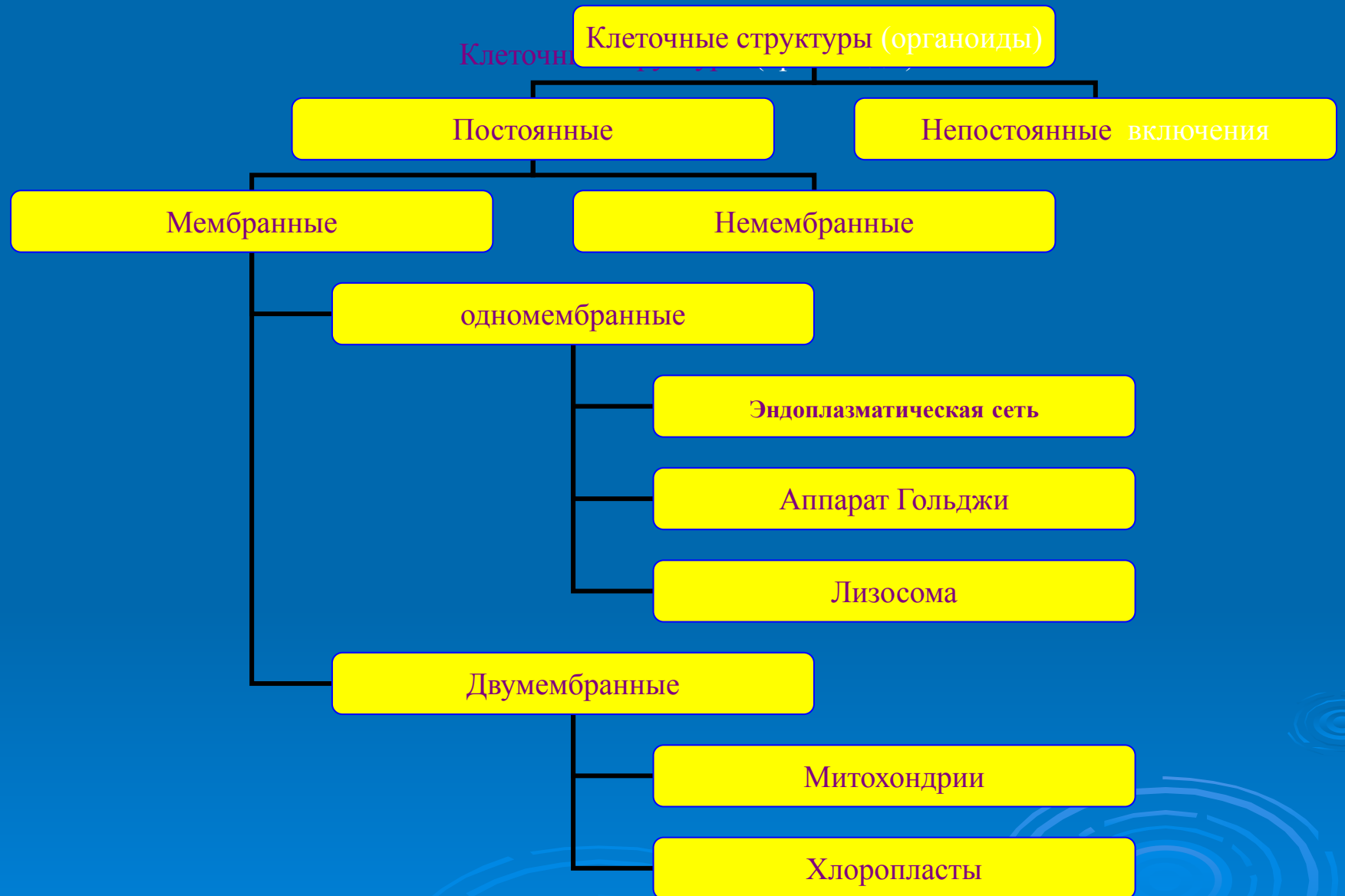
- Цитоплазма эукариотических клеток пронизана трехмерной сеткой из белковых нитей (филаментов), называемой **цитоскелетом**.

Цитоскелет эукариот.  
Актиновые  
микрофиламенты  
окрашены в красный,  
микротрубочки — в  
зеленый, ядра клеток — в  
голубой цвет.



# Функции цитоплазмы

- Перемещает вместе с собой различные вещества, включения и органоиды.
- В ней протекают все процессы обмена веществ
- Важнейшая роль цитоплазмы заключается в объединении всех клеточных структур (компонентов) и обеспечении их химического взаимодействия.



# ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ (ЭС)

Вся внутренняя зона цитоплазмы заполнена многочисленными мелкими каналами и полостями, стенки которых представляют собой мембраны, сходные по своей структуре с плазматической мембраной. Эти каналы ветвятся, соединяются друг с другом и образуют сеть, получившую название эндоплазматической сети. ЭС неоднородна по своему строению. Известны два ее типа - гранулярная и гладкая.

Гладкая ЭС



Рибосо  
мы  
Мембра  
на

Гранулярн  
ая  
ЭС

## Функции ЭС

- Синтез белков, жиров и углеводов
- Накопление белков, жиров и углеводов
- Усиление связи между органоидами



# Схема строения аппарата Гольджи



## АППАРАТ ГОЛЬДЖИ

В клетках растений и простейших аппарат Гольджи представлен отдельными тельцами серповидной или палочковидной формы.

В состав аппарата Гольджи входят: полости, ограниченные мембранами и расположенные группами (по 5-10), а также крупные и мелкие пузырьки, расположенные на концах полостей. Все эти элементы составляют единый комплекс.

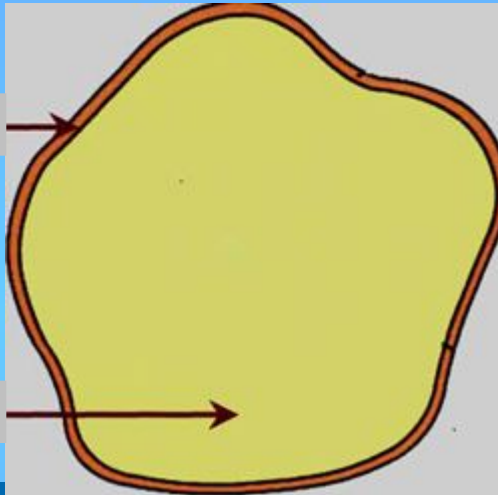


### ФУНКЦИИ:

1. Накопление и транспорт веществ, химическая модернизация.
2. Образование лизосом.
3. Синтез липидов и углеводов на стенках мембран

# ЛИЗОСОМЫ

МЕМБРАНА



ФЕРМЕНТЫ

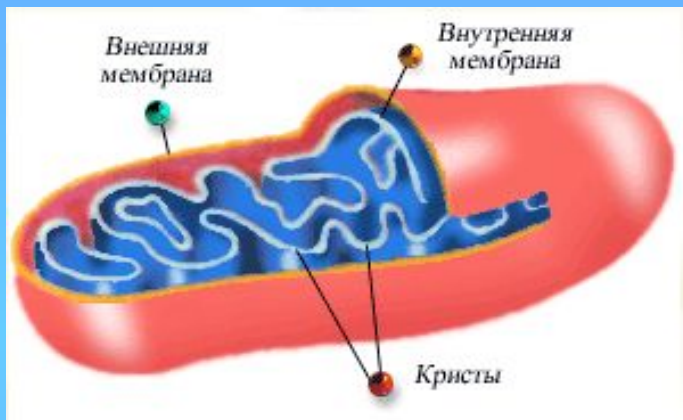
Лизосомы - микроскопические одномембранные органеллы округлой формы Их число зависит от жизнедеятельности клетки и ее физиологического состояния.

Лизосома - это пищеварительная вакуоль, внутри которой находятся растворяющие ферменты. В случае голодания клетки перевариваются некоторые органоиды. В случае разрушения мембраны лизосомы, клетка переваривает сама себя.

## ФУНКЦИИ

- **Защитная.**
- **Гетерофагическая:** участие в обработке чужеродных веществ, поступающих в клетку при пиноцитозе и фагоцитозе.
- **Участие во внутриклеточном переваривании.**
- **Эндогенное питание:** в условиях голодания лизосомы способны переваривать часть цитоплазматических структур.

# МИТОХОНДРИИ



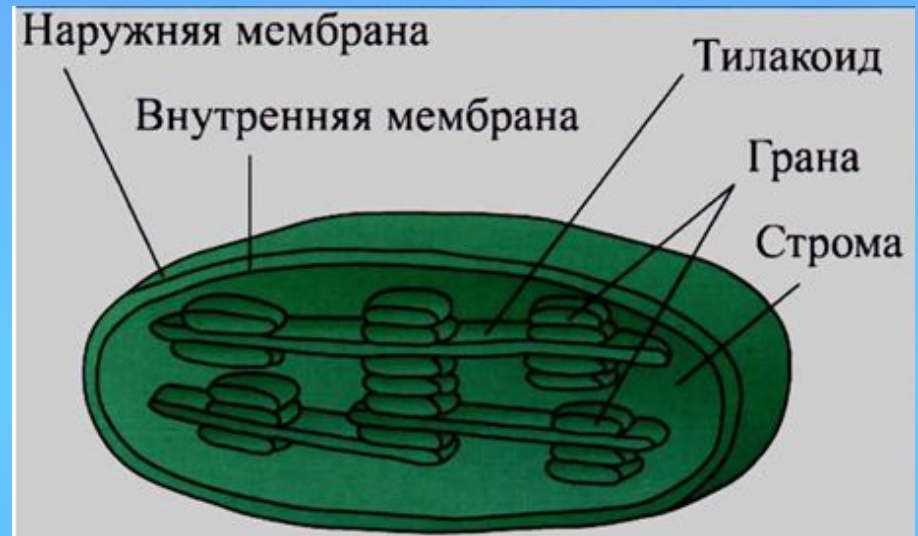
Митохондрии - микроскопические органеллы, имеющие двухмембранное строение. Внешняя мембрана гладкая, внутренняя — образует различной формы выросты — кристы. В матриксе митохондрии (полужидком веществе) находятся ферменты, рибосомы, ДНК, РНК. Число митохондрий в одной клетке от единиц до нескольких тысяч.

## Функции митохондрий

1. Митохондрия - универсальная органелла, являющаяся дыхательным и энергетическим центром.
2. В процессе кислородного (окислительного) этапа диссимиляции в матриксе с помощью ферментов происходит расщепление органических веществ с освобождением энергии, которая идет на синтез АТФ (на кристах).

# ПЛАСТИДЫ

- Пластиды - это энергетические станции растительной клетки.
- Пластиды могут превращаться из одного вида в другой.



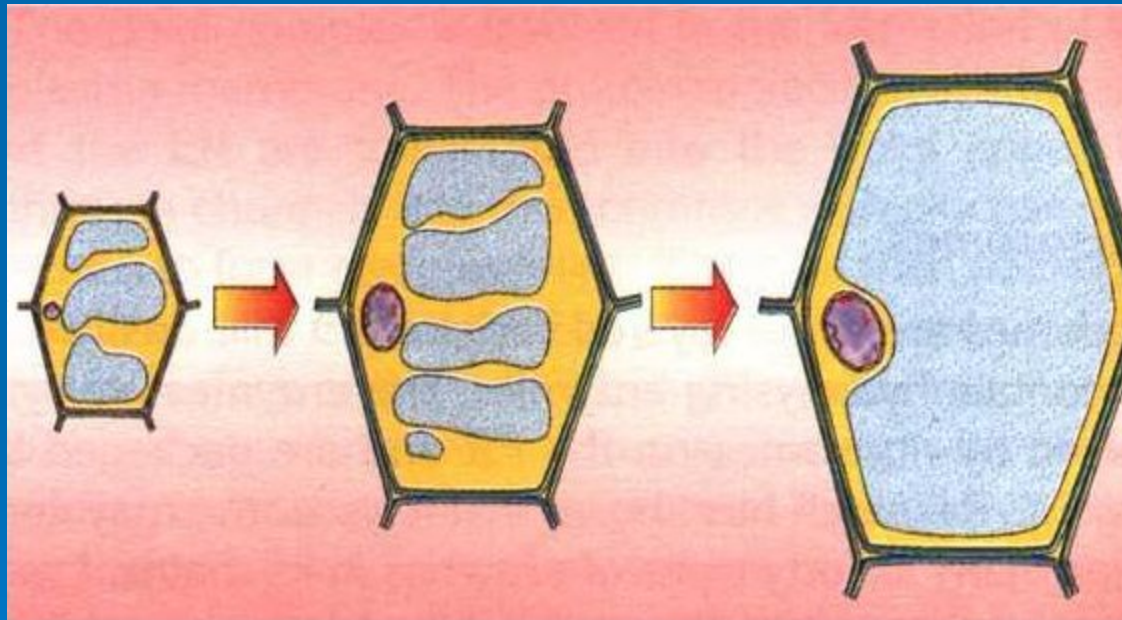
## Характеристика видов пластидов

| Вид     | Хлоропласты                   | Хромoplastы                   | Лейкопласты                         |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Цвет    | Зелёный                       | Жёлтый, оранжевый или красный | Бесцветный                          |
| Пигмент | Пигмент хлорофилл             | Пигмент есть                  | Пигмента нет                        |
| Функция | Создание органических веществ | Придают окраску               | Место отложения питательных веществ |

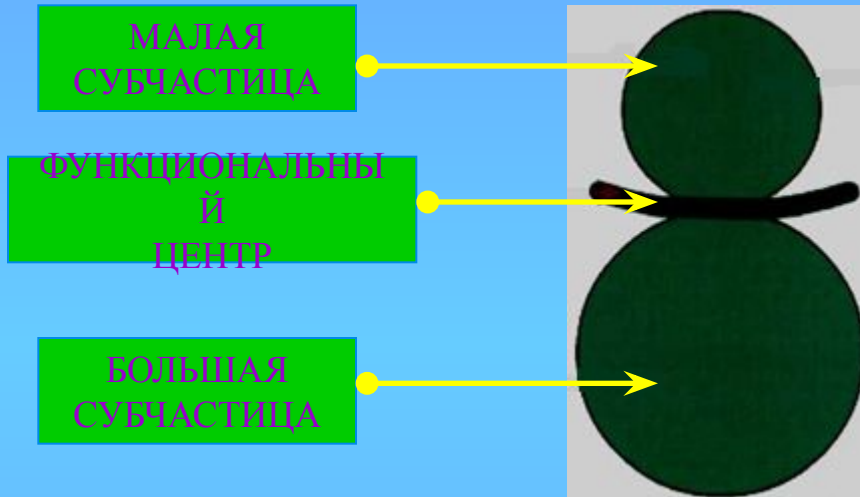
# Строение хлоропласта



# вакуоли



# РИБОСОМЫ



РИБОСОМЫ – ультрамикроскопические органеллы округлой или грибовидной формы, состоящие из двух частей — субчастиц. Они не имеют мембранного строения и состоят из белка и РНК. Субчастицы образуются в ядрышке.

## ФУНКЦИЯ

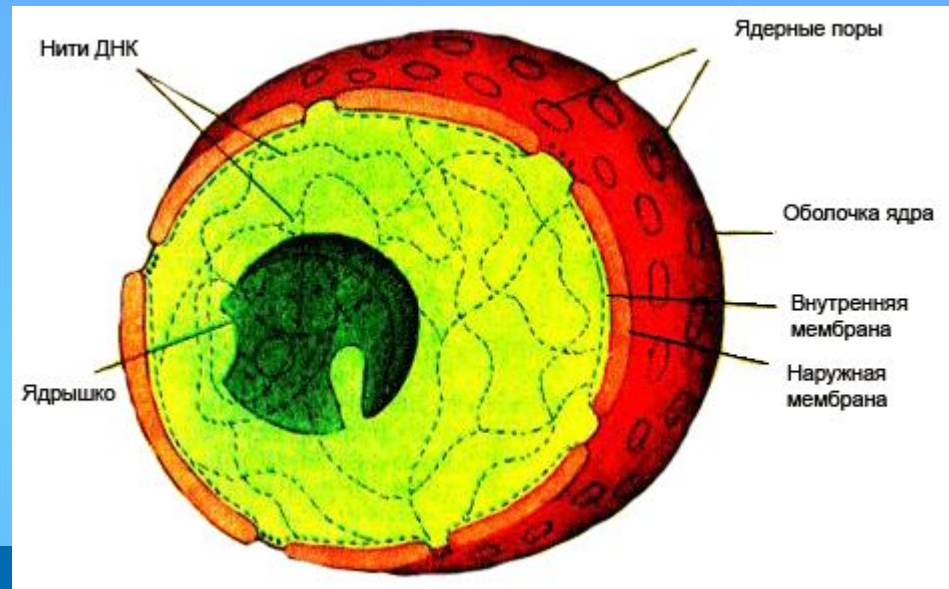
Синтез белка в функциональном центре

Рибосомы - универсальные органеллы всех клеток животных и растений. Находятся в цитоплазме в свободном состоянии или на мембранах эндоплазматической сети; кроме того, содержатся в митохондриях и хлоропластах.



# КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО

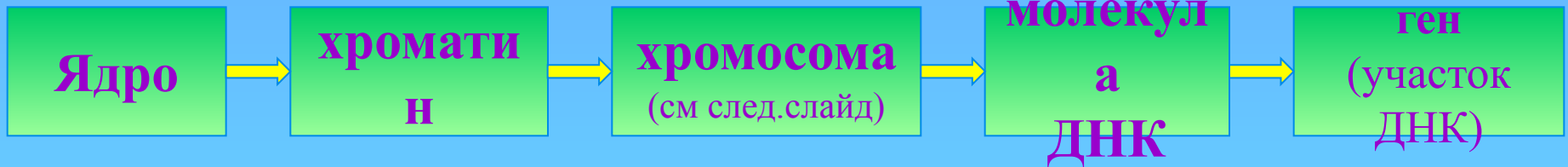
Клеточное ядро- это важнейшая часть клетки. Оно есть почти во всех клетках многоклеточных организмов. Клетки организмов, которые содержат ядро называют эукариотами. Клеточное ядро содержит ДНК- вещество наследственности, в котором зашифрованы все свойства клетки.



| 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>         | Состоит из молекул ДНК и белков                                       | Содержит генетическую информацию               |

# КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО (продолжение)

## Схема строения наследственной информации



### ФУНКЦИИ ЯДРА

Хранение  
наследственной  
информации

Регуляция  
обмена  
веществ в  
клетке

# *ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ*

- Клетка - элементарная единица жизни, основа строения, жизнедеятельности, размножения и индивидуального развития всех организмов. Вне клетки нет жизни (исключение - вирусы).
- Большинство клеток устроено одинаково: покрыто наружной оболочкой - клеточной мембраной и наполнено жидкостью - цитоплазмой. Цитоплазма содержит многообразные структуры - органеллы (ядро, митохондрии, лизосомы и т.д.), которые осуществляют разнообразные процессы.
- Клетка происходит только от клетки.
- Каждая клетка выполняет собственную функцию и взаимодействует с другими клетками, обеспечивая жизнедеятельность организма.
- В клетке нет каких-нибудь особенных элементов, характерных только для живой природы. Это указывает на связь и единство живой и неживой природы.