

# "Клеточные структуры"

Урок к УМК Пономарёвой И.Н. «Общая  
биология – 9 класс».

# ПЛАН УРОКА

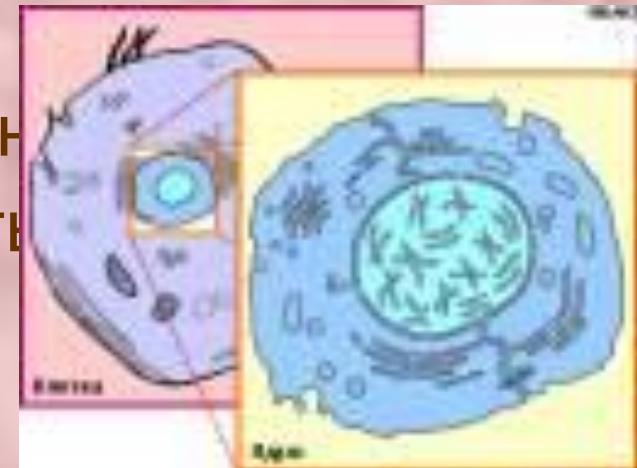
1. Повторение пройденного материала **I тест**

2. Строение клетки:

- а) Плазматическая мембрана
- б) Эндоплазматическая сеть
- в) Комплекс Гольджи
- г) Ядро
- д) Органоиды движения и клеточные включения

3. Закрепление пройденного материала **I заполнение таблицы**

4. Домашнее задание



# **Повторение пройденного материала.**

**1. Изучением строения и функций клетки занимается наука:**

- |                |              |
|----------------|--------------|
| А.Эмбриология; | В.Селекция;  |
| Б.Генетика;    | Г.Цитология. |

**2. Сходство обмена веществ в клетках организмов всех царств живой природы» - это одно из положений теории:**

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| А.Хромосомной; | В.Эволюционной;        |
| Б.Клеточной;   | Г.Происхождения жизни. |

**3. Внутренняя полужидкая среда клетки, пронизанная мельчайшими нитями и трубочками, в которой расположены органоиды и ядро – это:**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| А.вакуоль;    | В.аппарат Гольджи; |
| Б.цитоплазма; | Г.митохондрии.     |

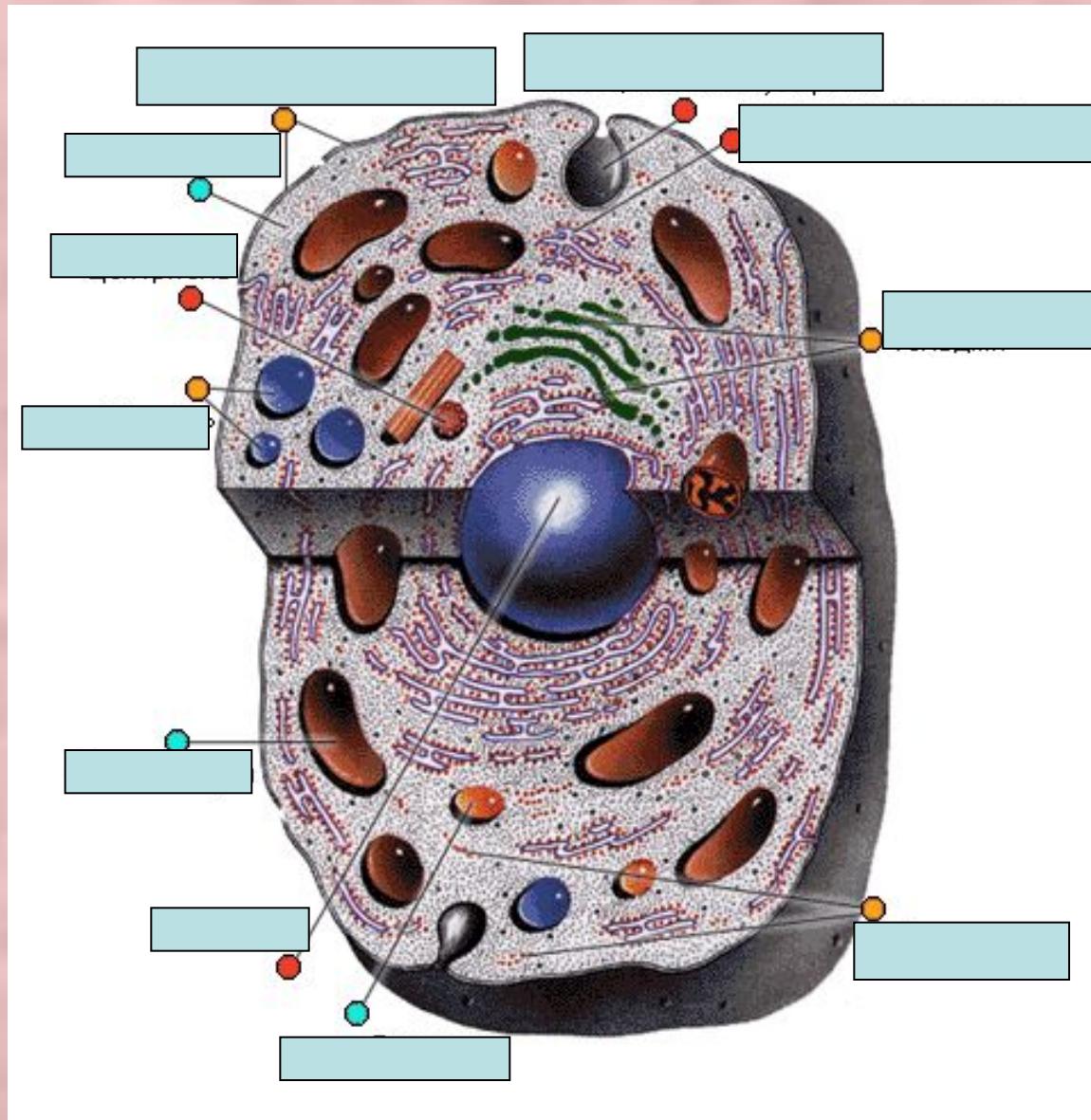
**4. Органоиды, состоящие из особого вида РНК, расположены на гранулярной эндоплазматической сети и участвующие в биосинтезе белка – это:**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| А.лизосомы;    | В.рибосомы;    |
| Б.митохондрии; | Г.хлоропласти. |

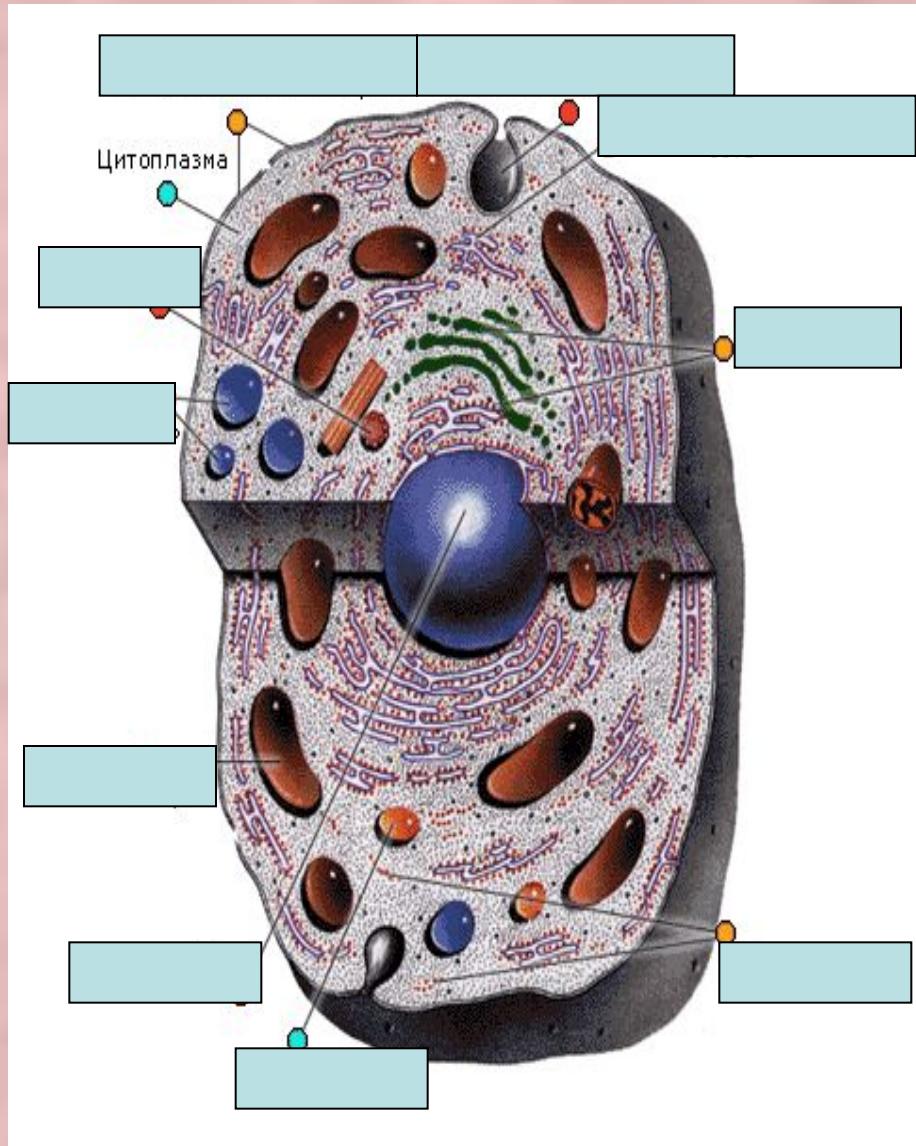
**5. Органоид, ограниченный от цитоплазмы одной мембраной, содержащий множество ферментов, которые расщепляют сложные органические вещества до простых, мономеров:**

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| А.митохондрия;     | В.рибосома; |
| Б.аппарат Гольджи; | Г.лизосома. |

# Зарисовать в тетрадь животную клетку.



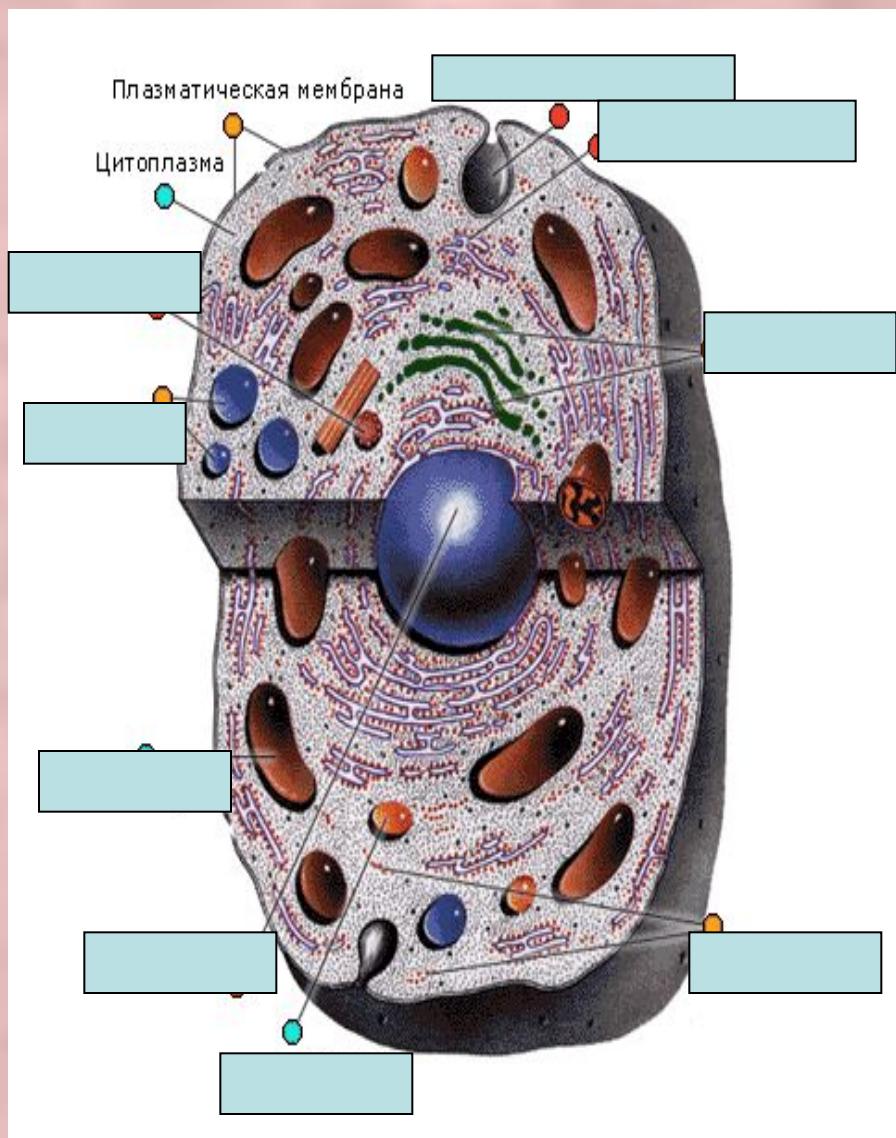
# Цитоплазма – обязательная часть клетки, заключённая между плазматической мембраной и ядром.



Она включает в себя различные органоиды. Пространство между ними заполнено **цитозолем** – вязким водным раствором солей и органических веществ, пронизанным системой белковых нитей – **цитоскелетом**. Большинство химических и физиологических процессов клетки происходит в цитоплазме. Вновь синтезированные белки и другие вещества перемещаются внутри клетки или выводятся из неё.

/Найдите цитоплазму на рисунке и обозначьте её/.

# Плазматическая мембрана – ограничивает клетку от окружающей среды или других клеток.



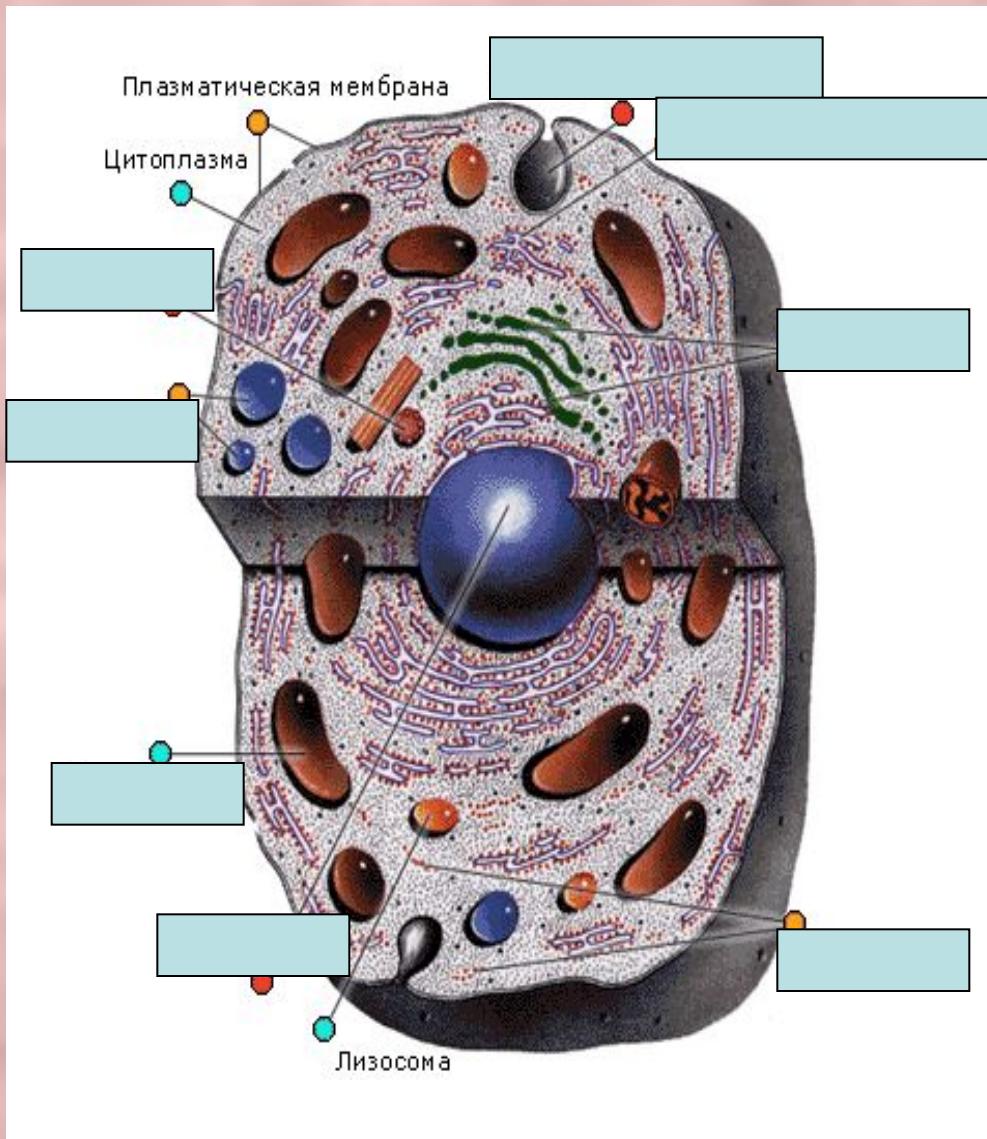
Пл. мембрана состоит из липидов и белков.

Липиды образуют двойной слой, а белки пронизывают всю её толщину, погружены на разную глубину в липидный слой или располагаются на внешней и внутренней поверхности мембраны. К некоторым белкам прикреплены углеводы. Белки и углеводы на поверхности мембран у разных клеток не одинаковы и являются указателями типа клеток.

Белковые молекулы обеспечивают избирательный транспорт сахаров, аминокислот, нуклеотидов и др. в клетку и из неё. Для переноса воды и ионов существуют поры (пассивное поступление в-в), активный перенос в-в обеспечивают специальные белки.

# Лизосомы

от греч. «лизео» - растворяю и «сома» - тело.



Найдите лизосомы и изучите строение.

Это мембранные органоиды, которые имеют овальную форму и  $d=0,5$  мкм.

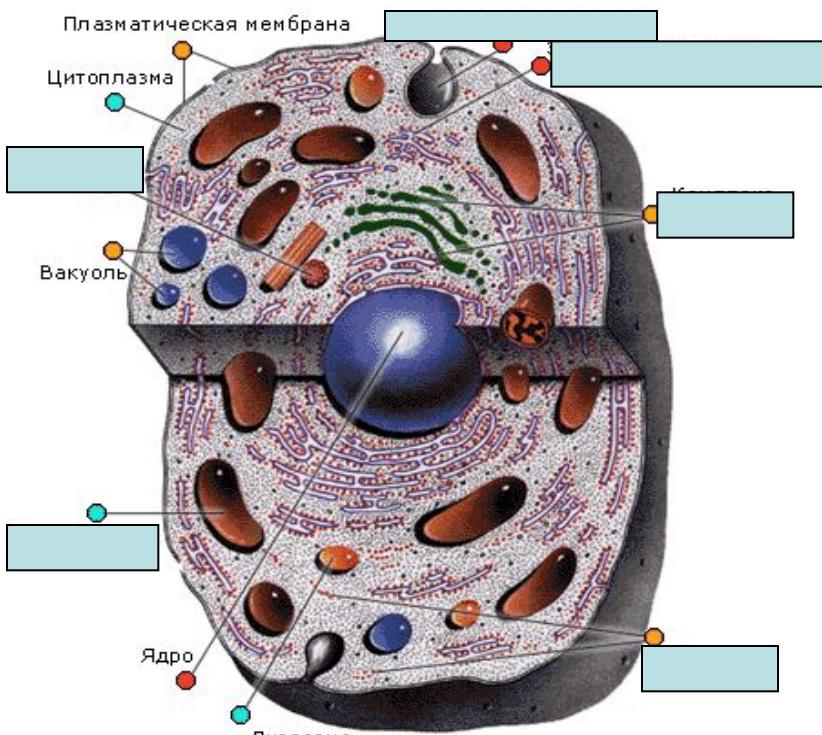
В них находится набор ферментов.

Мембрана лизосом прочная и препятствует проникновению собственных ферментов в цитоплазму клетки.

# Митохондрии

— от греч. **«митос»** — нить, **«хондрион»**

зерно.

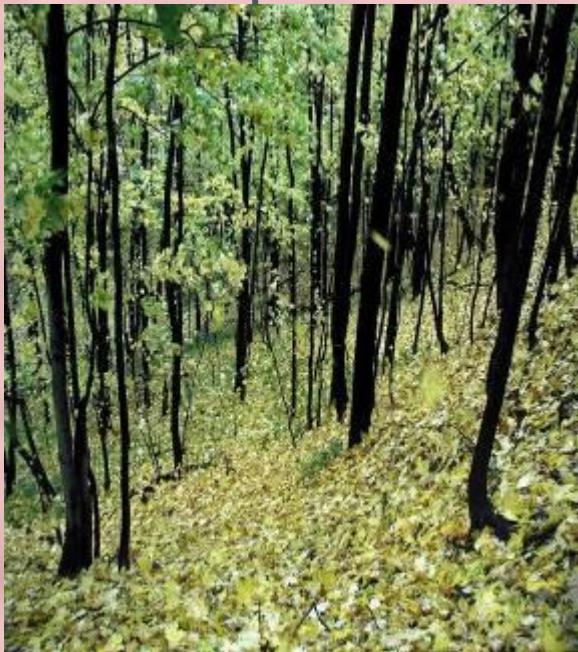


Найдите органоид и изучите его строение.

Форма их разнообразна, они могут быть овальными, палочковидными, нитевидными со средним  $d=1\text{мкм}$  и длиной= $7\text{ мкм}$ . Снаружи они ограничены внешней мембраной /похожа на плазматическую мембрану/. Под ней располагается Внутренняя мембрана, образующая складки - кристы. Внутри находятся РНК, ДНК и рибосомы. В эти мембранны встроены специфические ферменты.

В митохондриях происходит преобразование энергии пищевых веществ в энергию АТФ, необходимую для жизнедеятельности клетки и организма в целом.





Хлоропласти  
/зелёные/

**Пластиды.**  
Свойственны только зелёным растениям.

Хромопласти  
/все цвета кроме зелёного/



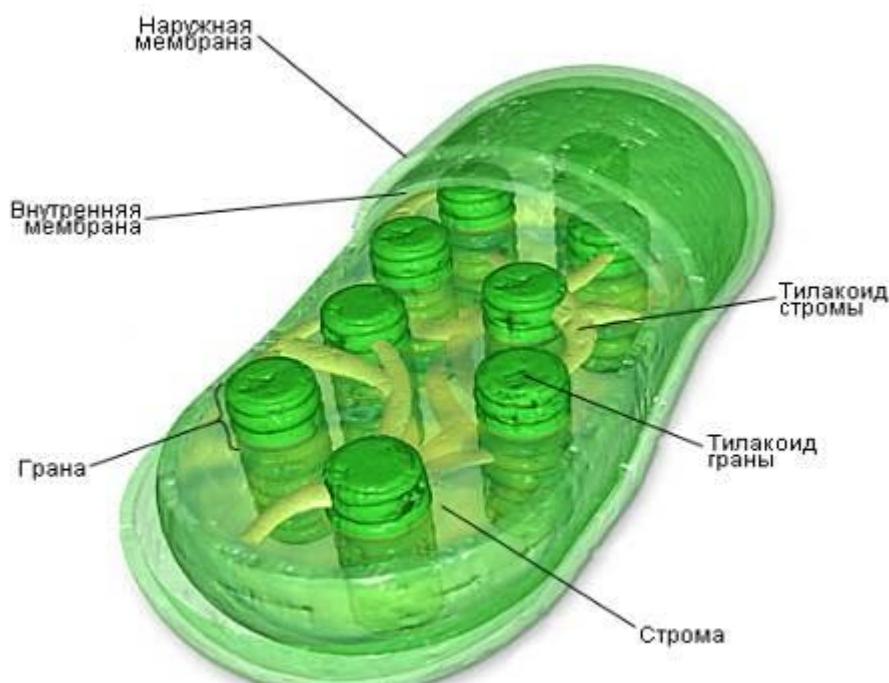
Лейкопласти  
/бесцветные/

# Строение пластид.

**1.Хлоропласти** по форме напоминают диск или шар  $d= 4\text{--}6 \mu\text{м}$  с двойной мембраной/наружной и внутренней/. Внутри имеются ДНК, рибосомы и особые мембранные структуры – граны, связанные между собой и с внутренней мембраной хлоропласта. Граны располагаются в шахматном порядке для лучшего улавливания солнечного света. В них находится хлорофилл.

**2.Хромопласти** содержат пигменты красного и жёлтого цвета.

**3.Лейкопласти** на свету могут превращаться в хлоропласти, а осенью – в хромопласти.



Бархатцы



Ромашки садовые

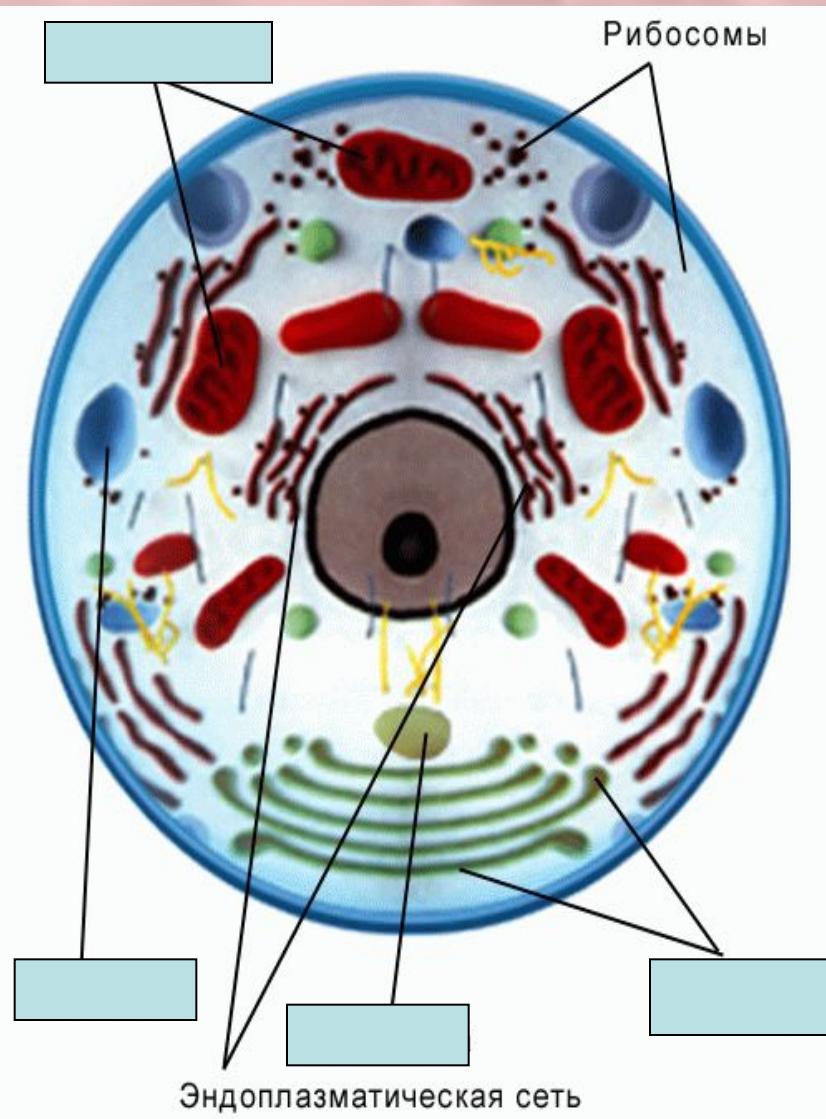


Хризантемы



Георгины

# Эндоплазматическая сеть и рибосомы



ЭПС – система синтеза и транспорта органических веществ. Представляет собой ажурную конструкцию из соединенных полостей, каналцев и трубочек. Они ограничены мембраной сходной по строению с плазматической мембраной.

## ЭПС

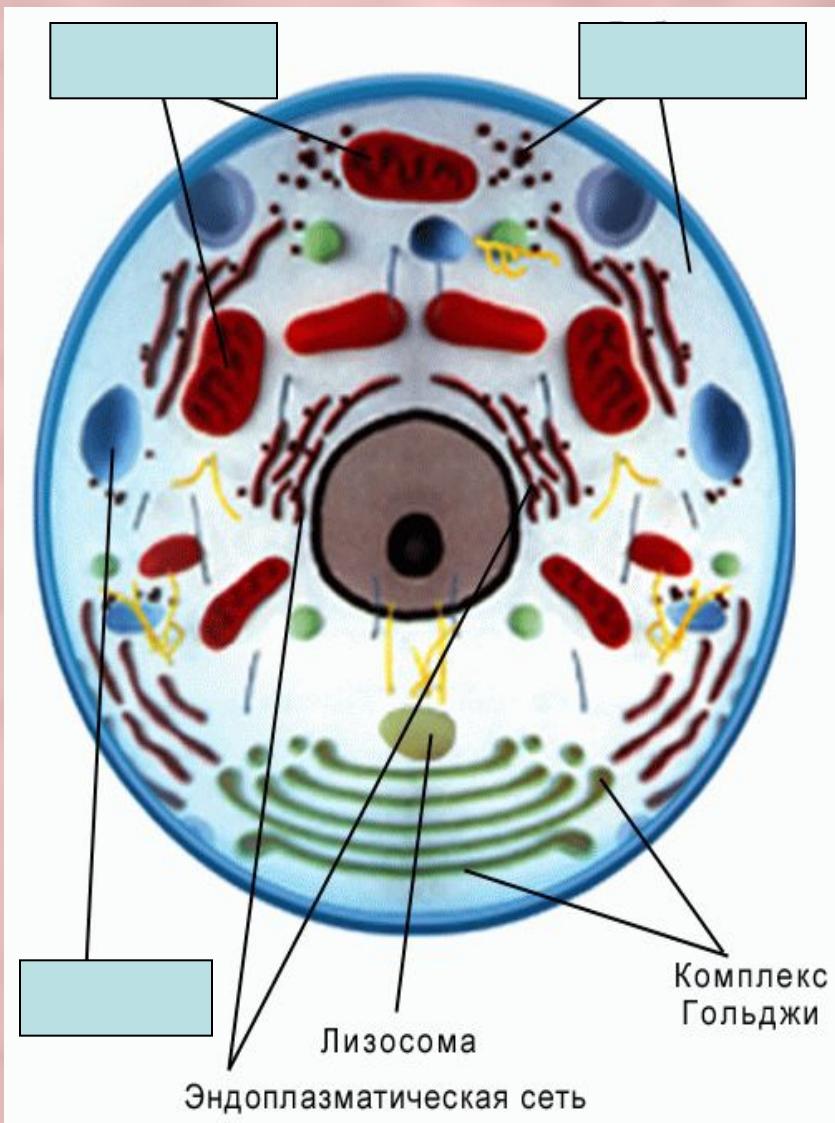
ГЛАДКАЯ  
[без рибосом]

ШЕРАХОВАТАЯ  
[к мемbrane  
крепятся  
рибосомы]

Рибосомы – мельчайшие органоиды клетки, имеющие вид сферы с  $d=20$  нм и состоящих из р-РНК и белка. На них происходит синтез белков. Затем синтезированные белки поступают в систему полостей и каналцев, по которым перемещаются внутри клетки.

В цитоплазме есть свободные рибосомы. Они располагаются группами, на них тоже синтезируются белки, используемые самой клеткой.

# Комплекс (аппарат) Гольджи



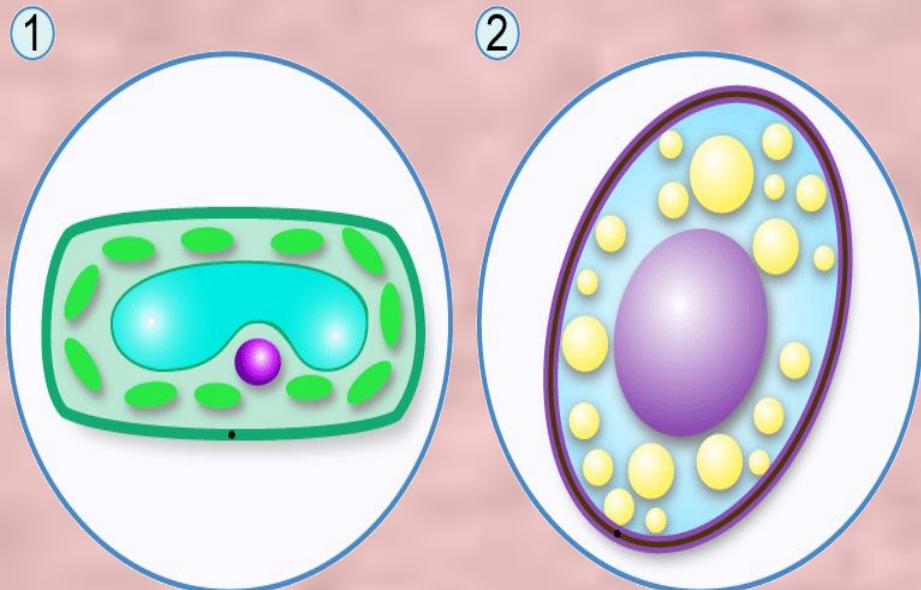
Комплекс является специальным аппаратом для концентрации и транспортировки продуктов биосинтеза. Этот органоид (5-10 мкм) состоит из 3-8 сложенных стопкой, уплощённых, слегка изогнутых, доскообразных полостей. Он выполняет в клетке разнообразные функции: чувствует в транспорте продуктов биосинтеза к поверхности клетки и в выведении их из клетки, в формировании лизосом.

В настоящее время сложилось представление о наличии в клетке **единой мембранный системы**. В этой системе взаимосвязаны эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы.

Рассмотрите на рисунке единую мембранную систему•

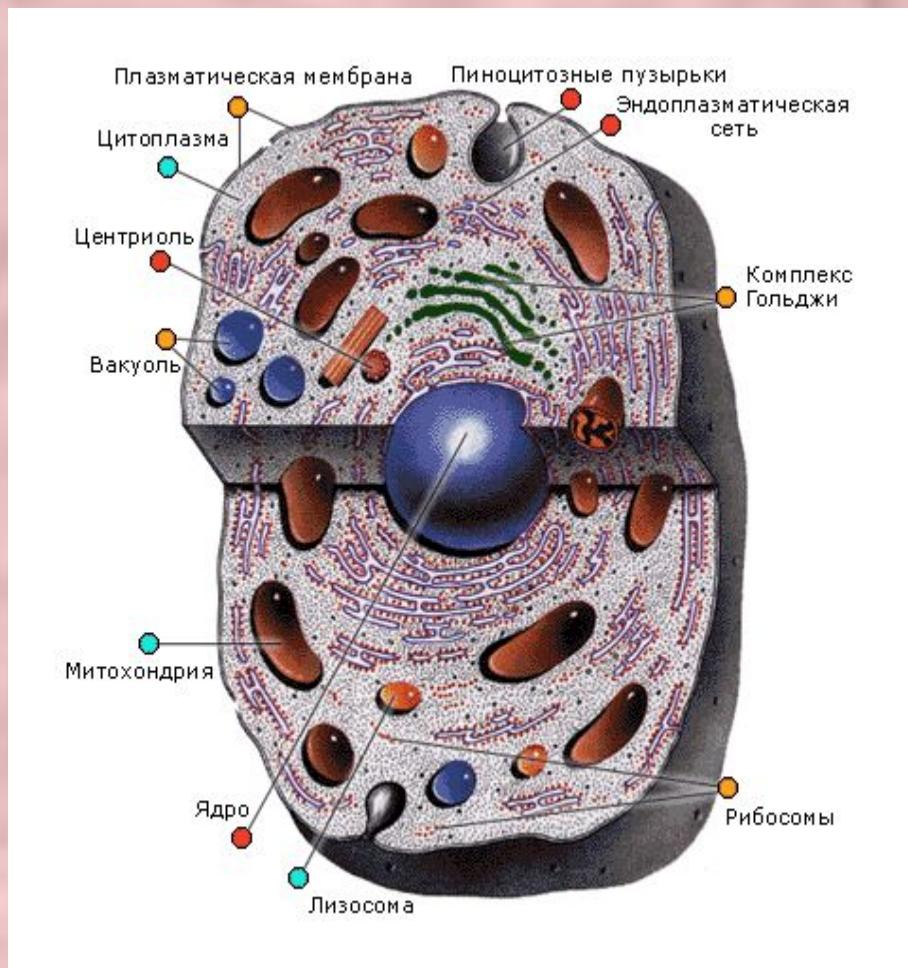
# ЯДРО.

Центральную часть клетки занимает округлое тельце ( $d$  от 3 до 10 мкм) – ядро. Оно окружено оболочкой состоящей из двух мембран(подобные плазматической мембране). Обе мембранны срастаясь образуют **ядерные поры**( $d=70$  нм), через них осуществляется обмен между ядром и цитоплазмой. В ядрах всегда присутствует одно или несколько **ядрышек**.

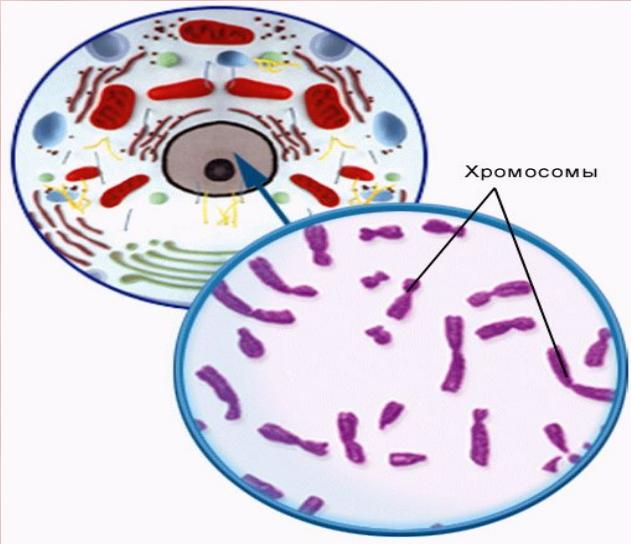


1 Клетка растения

2 Клетка гриба



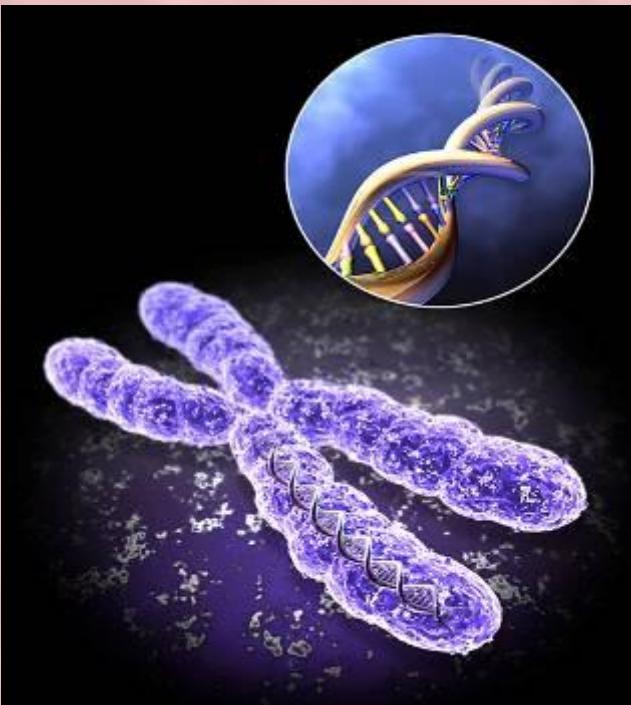
# Хранение наследственной информации



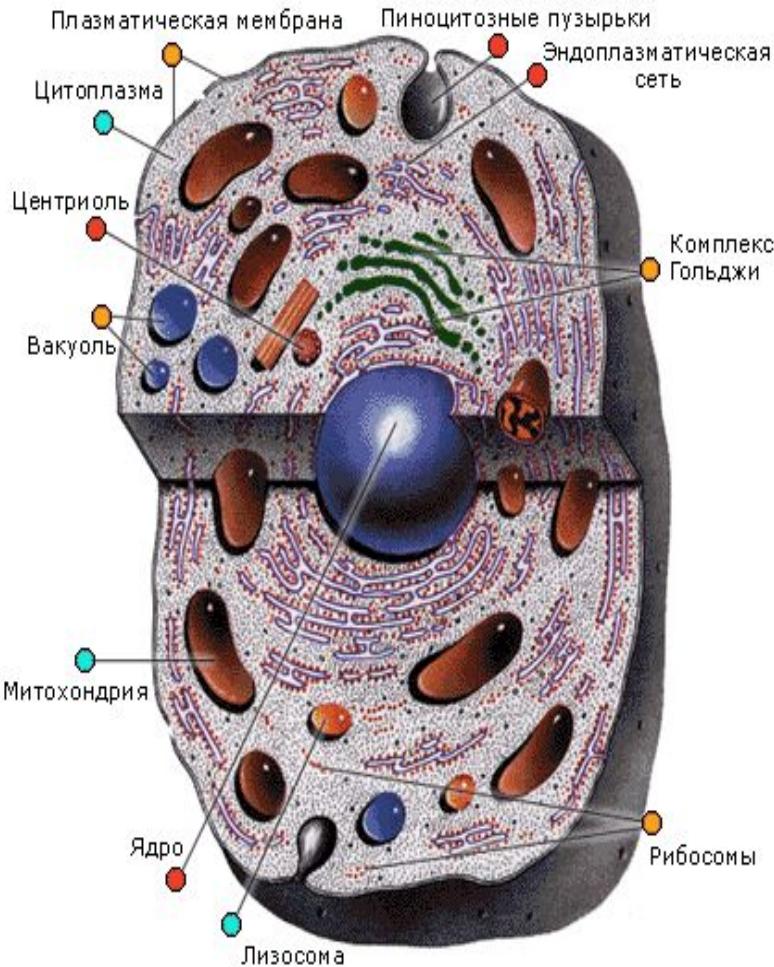
В ядре хранится информация о всех признаках организма, о свойствах клетки, о процессах которые должны протекать в ней, а так же о признаках организма в целом.

Информация записана в молекулах ДНК, которые являются основной частью **хромосом**. Кроме того в состав хромосом входят различные белки. Хромосомы это длинные тонкие нити, увидеть которые можно в электронный микроскоп. При делении клетки они скручиваются в спираль, при этом укорачиваясь и утолщаясь.

Ведущей ролью ядра является хранение наследственной информации, а также выполняет функцию центра, управляющего всей



# Органоиды движения и клеточные включения



К органоидам движения относятся:  
жгутики;

реснички; цитоскелет (состоит из  
микротрубочек);

микронити – тонкие структуры состоящие из  
соединённых белков; клеточный центр, в  
его

состав входит центриоль.

Клеточные включения называют  
непостоянными структурами цитоплазмы. Они  
могут возникать и исчезать в процессе  
жизнедеятельности. Чаще всего клеточные  
включения содержат запас питательных веществ  
или продукты жизнедеятельности клетки.

В растительных клетках накопление  
питательных веществ происходит в вакуолях –  
мембранных мешках с водным раствором солей  
и  
органических соединений.

# Заполните в тетради обобщающую таблицу.

«Строение и функции органоидов клетки»

Название органоида клетки	Строение и рисунок органоида	Функции органоида
Цитоплазма		
Плазматическая мембрана		
Лизосомы		
Митохондрии		
Пластиды		
ЭПС, рибосомы		
Комплекс Гольджи		
Ядро		
Органоиды движения, клеточные включения		