

# "Клеточные структуры"

# ПЛАН УРОКА

**1.** Повторение пройденного материала /тест/

**2.** Строение клетки

а) Плазматическая мембрана

б) Эндоплазматическая сеть

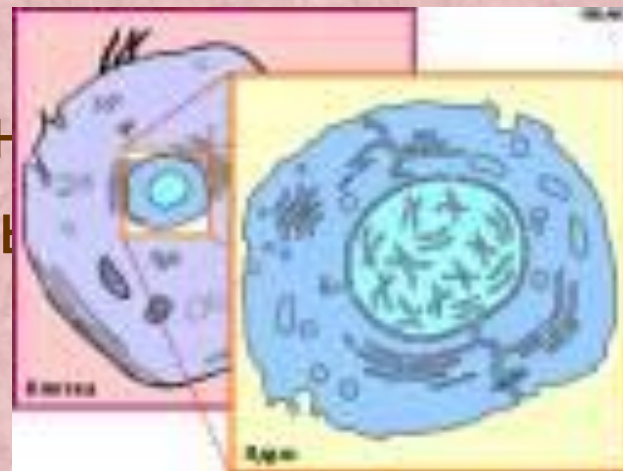
в) Комплекс Гольджи

г) Ядро

д) Органоиды движения и клеточные включения

**3.** Закрепление пройденного материала /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.хлоропласты.

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

А.митохондрия;

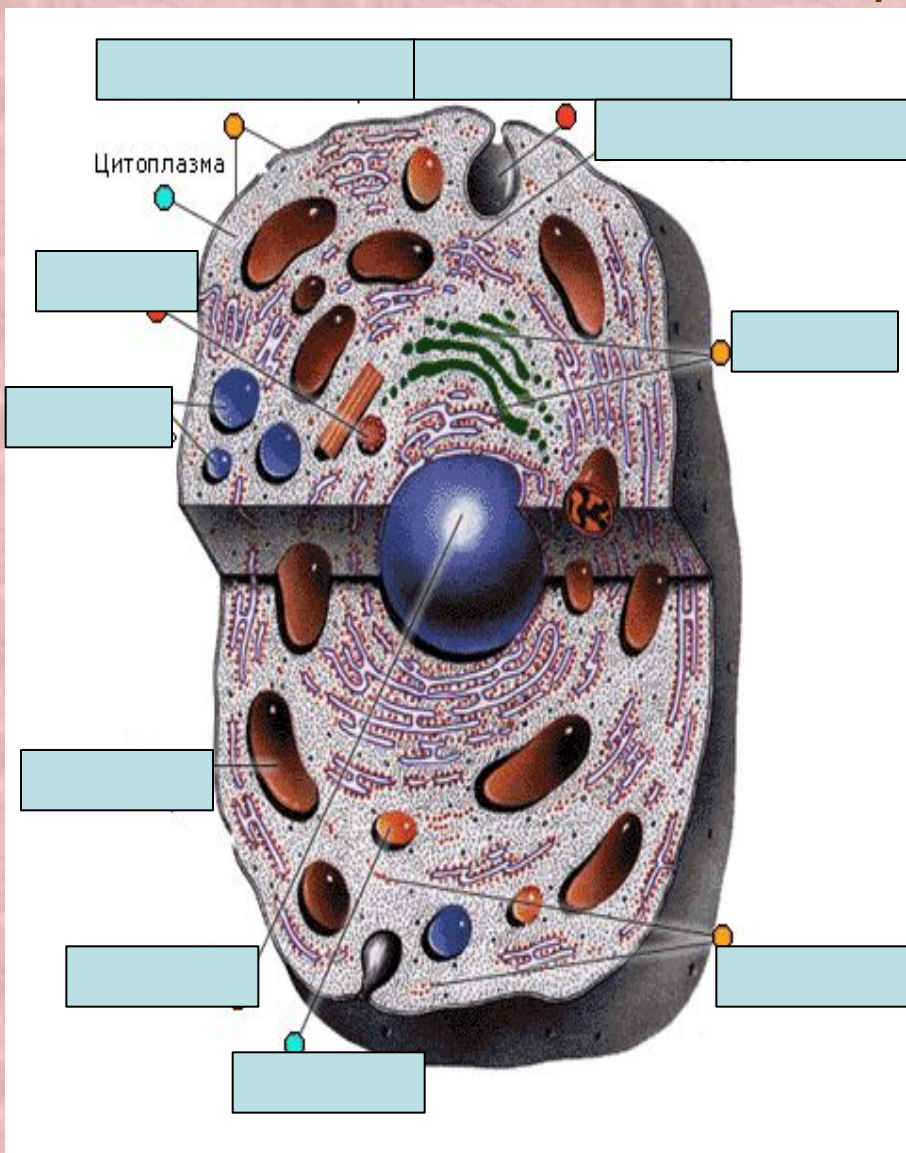
В.рибосома;

Б.аппарат Гольджи;

Г.лизосома.



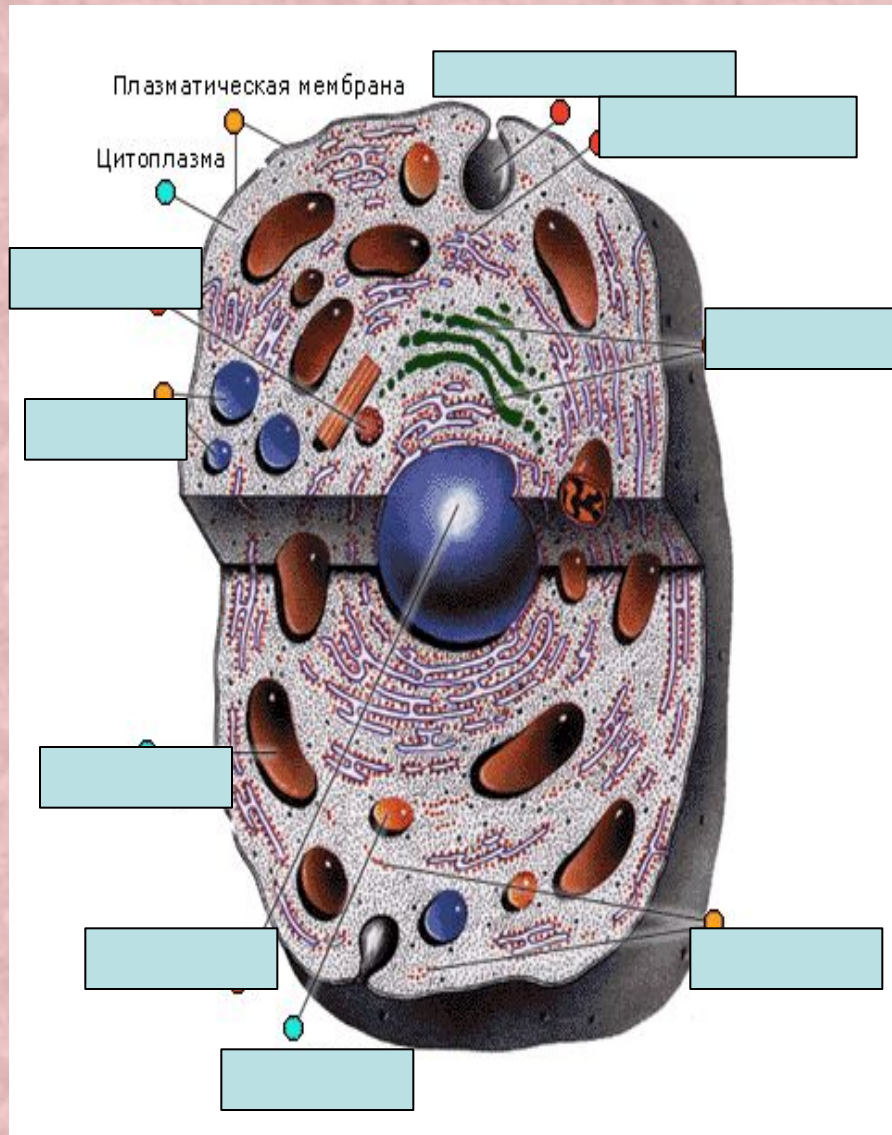
**Цитоплазма** - обязательная часть клетки,  
заключённая между плазматической мембраной и  
ядром.



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.

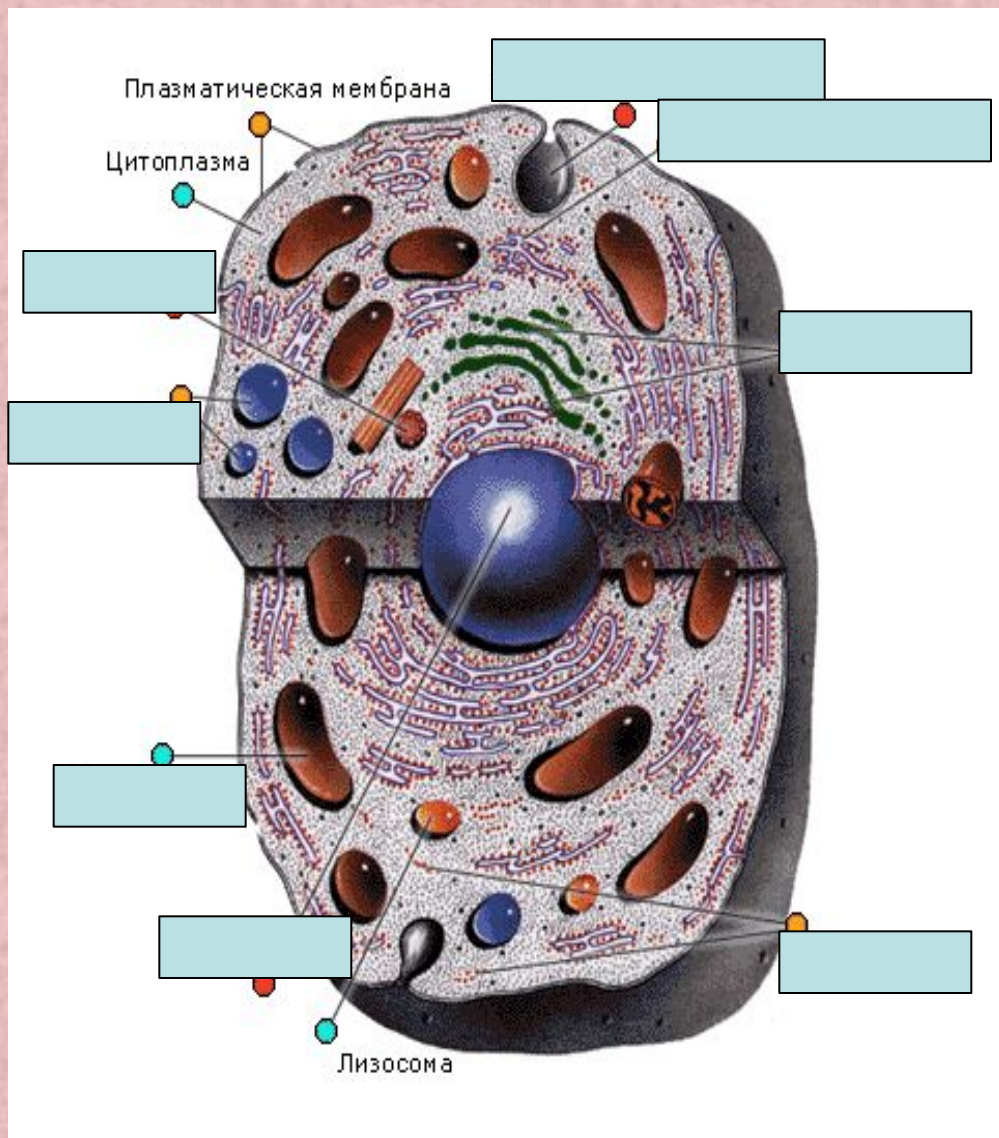


Пл. мембрана состоит из липидов и белков.

Липиды образуют двойной слой, а белки пронизывают всю её толщ, 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.



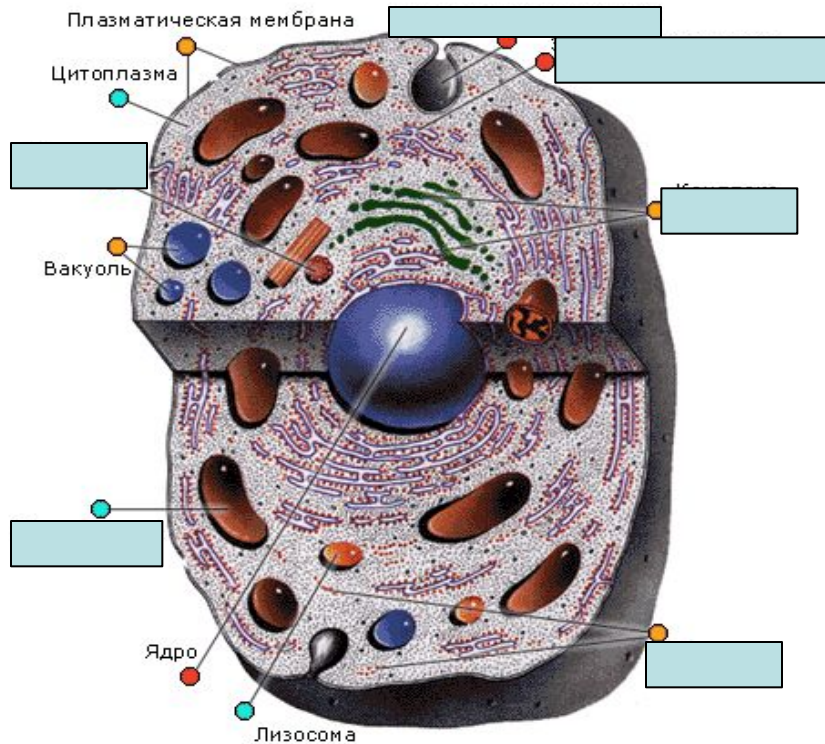
**Найдите лизосомы и изучите строение.**

*Это мембранные органеллы, 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.



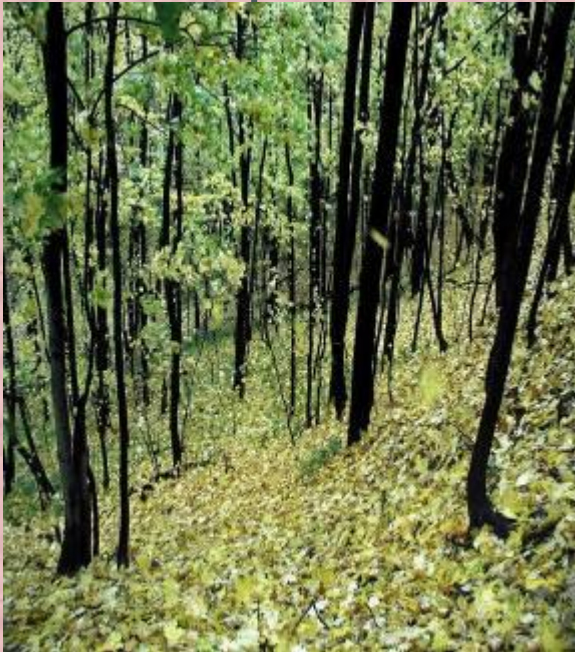
Найдите органоид и изучите его строение.

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 мембраны встроены специфические ферменты.

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







Хлоропласты  
/зелёные/

## Пластиды.

Свойственны только  
зелёным растениям.



Хромопласты  
/все цвета  
кроме зелёного/

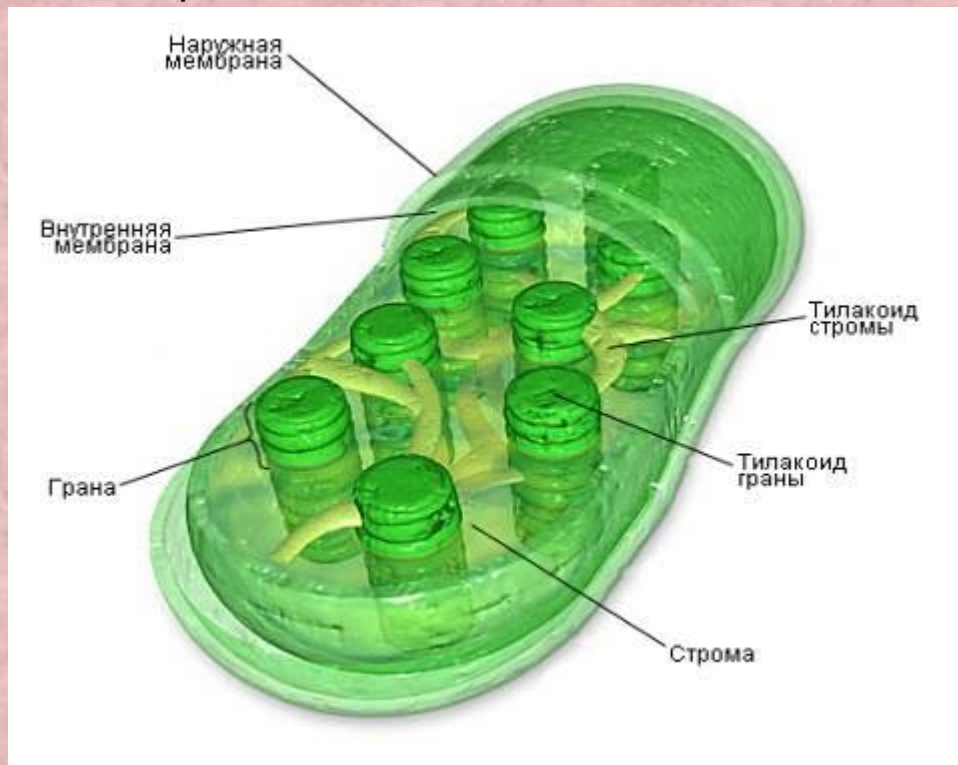
Лейкопласты  
/бесцветные/

# Строение пластид.

**1.Хлоропласты** по форме напоминают диск или шар  $d = 4-6$  мкм 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.Хромопласты** содержат пигменты красного и жёлтого цвета.

**3.Лейкопласты** на свету могут превращаться в хлоропласты, а осенью – в хромопласты.



Бархатцы



Ромашки садовые

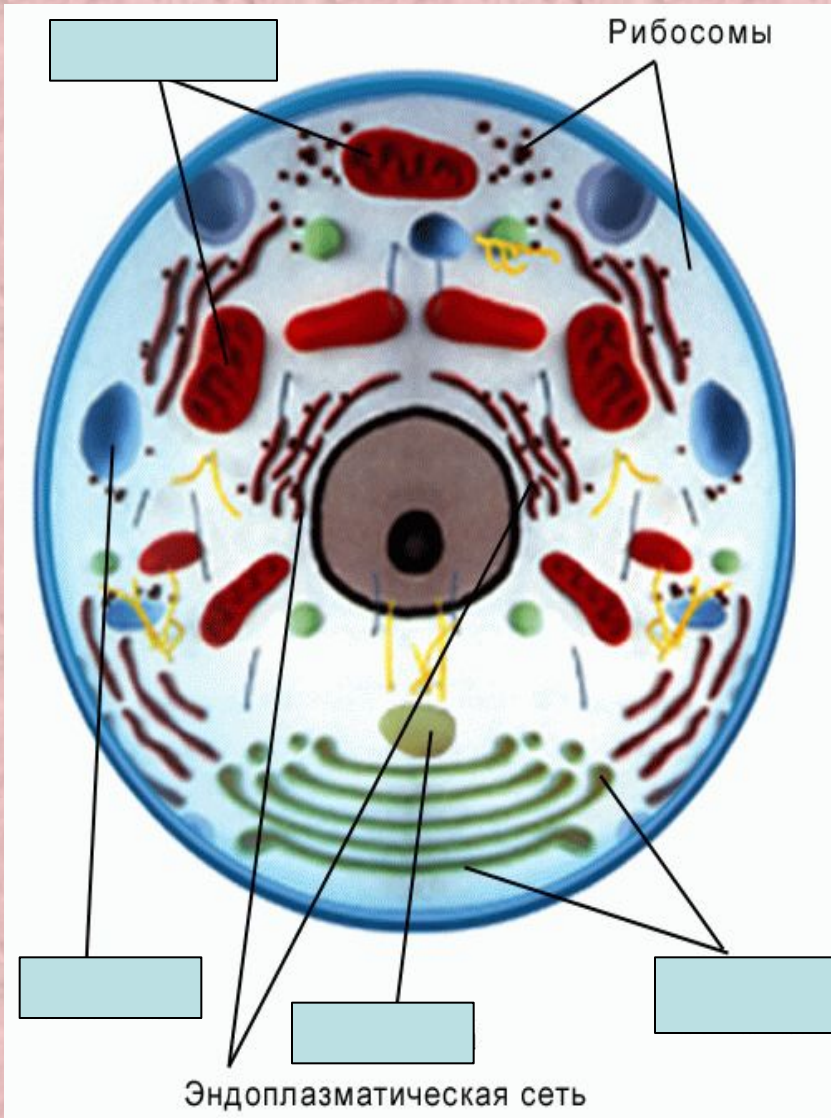


Хризантемы

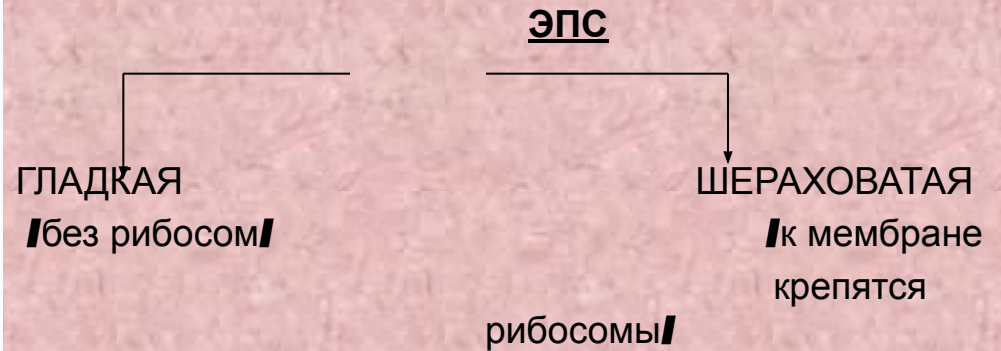


Георгины

# Эндоплазматическая сеть и рибосомы



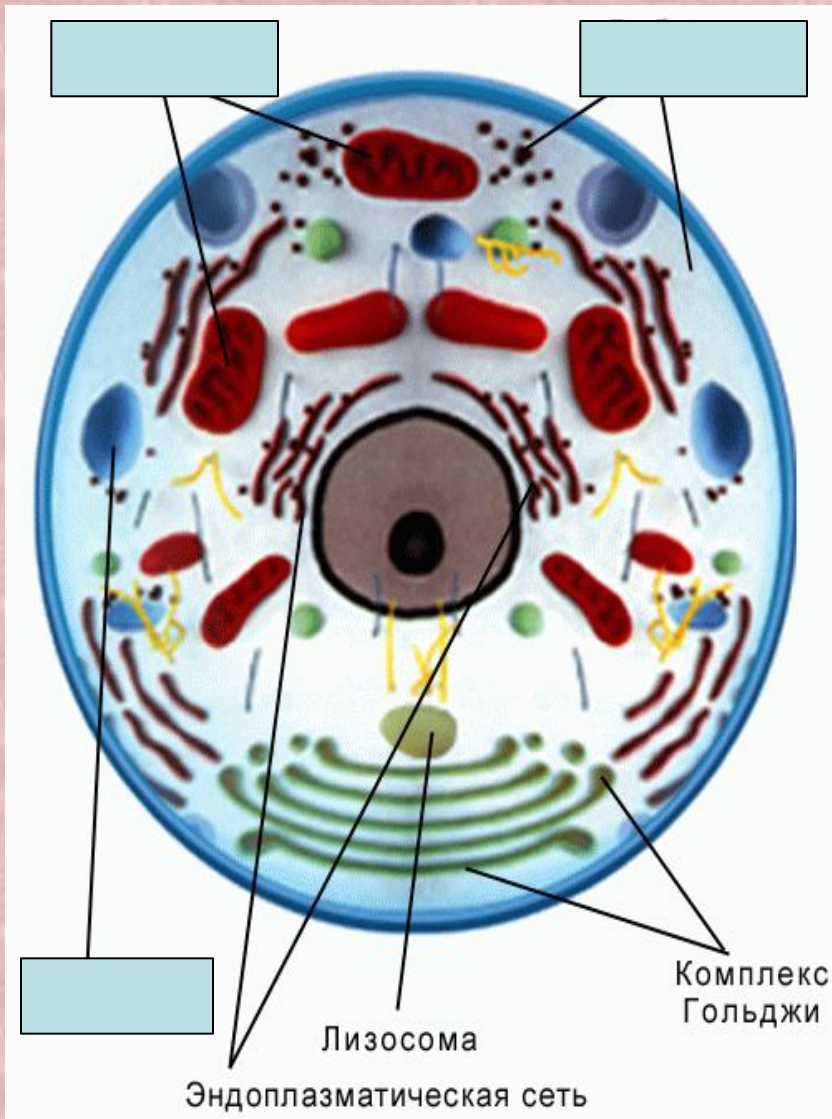
ЭПС - система синтеза и транспорта органических веществ. Представляет собой ажурную конструкцию из соединенных полостей, канальцев и трубочек. Они ограничены мембраной сходной по строению с плазматической мембраной.



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 канальцев, по которым перемещаются внутри клетки.

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

# Комплекс (аппарат) Гольджи



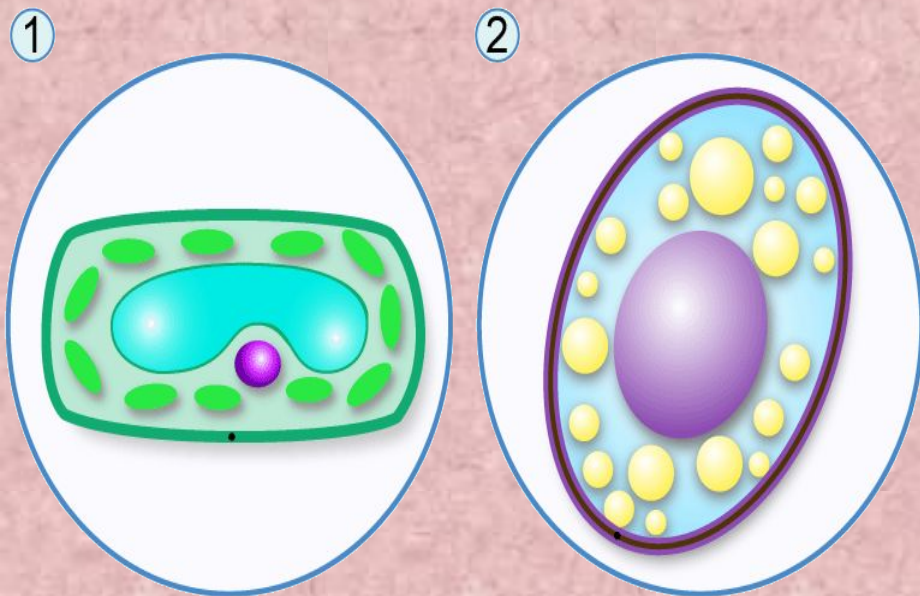
Комплекс является специальным аппаратом для концентрации и транспортировки продуктов биосинтеза. Этот органоид (5-10 мкм) состоит из 3-8 сложенных стопкой, уплощённых, слегка изогнутых, доскообразных полостей. Он выполняет в клетке разнообразные функции: участвует в транспорте продуктов биосинтеза к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

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

Рассмотрите на рисунке единую мембранную систему.

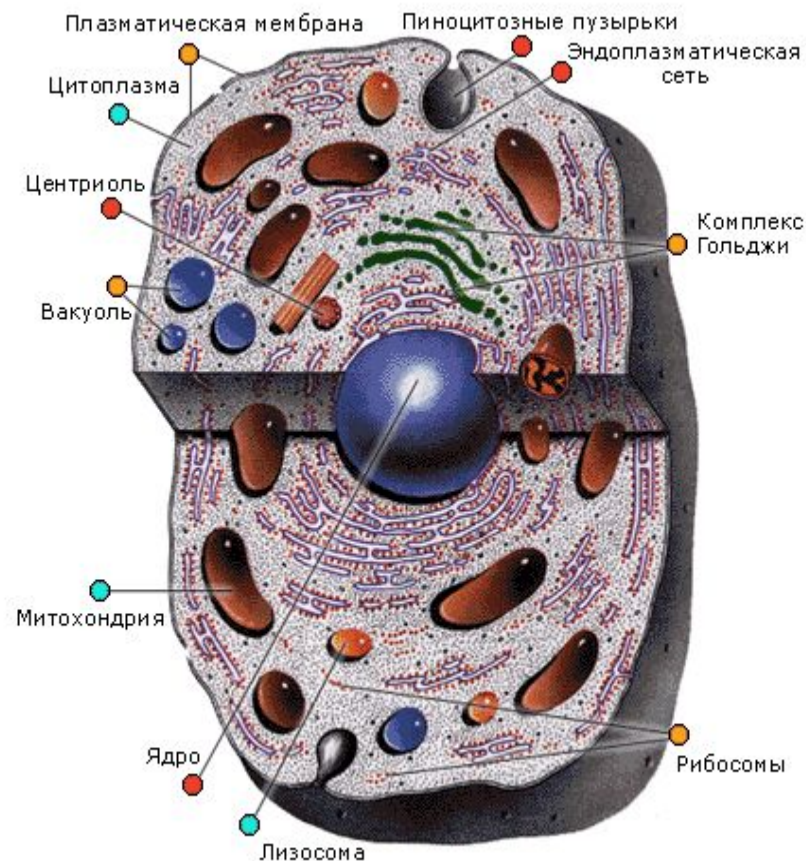
# ЯДРО.

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

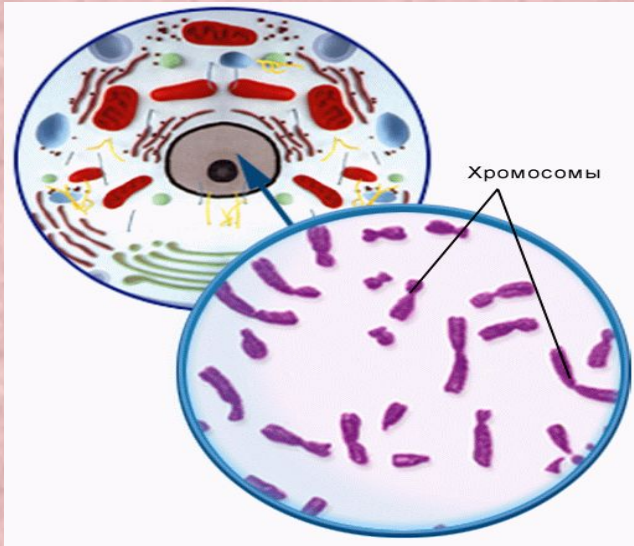


1 Клетка растения

2 Клетка гриба



# Хранение наследственной информации.



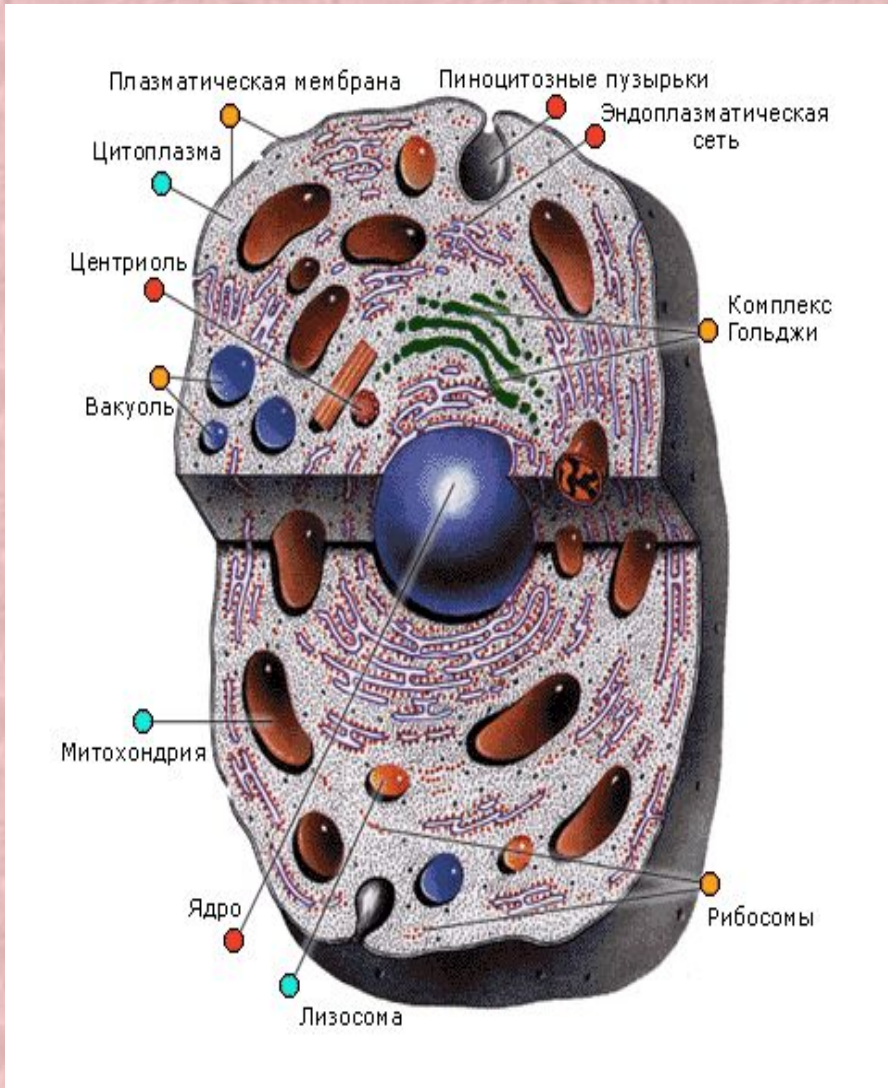
В ядре хранится информация о всех признаках организма, о свойствах клетки, о процессах которые должны протекать в ней, а так же о признаках организма в целом.

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		