

# Цитология – наука о клетке

## СТРОЕНИЕ и ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ

Автор: Першина О.В.  
Учитель биологии  
ГБОУ СОШ №405  
Москва. 2012

В 5-6-7 классах  
вы узнали, что клетка имеет

Главные органоиды:

мембрана, цитоплазма,  
ядро.

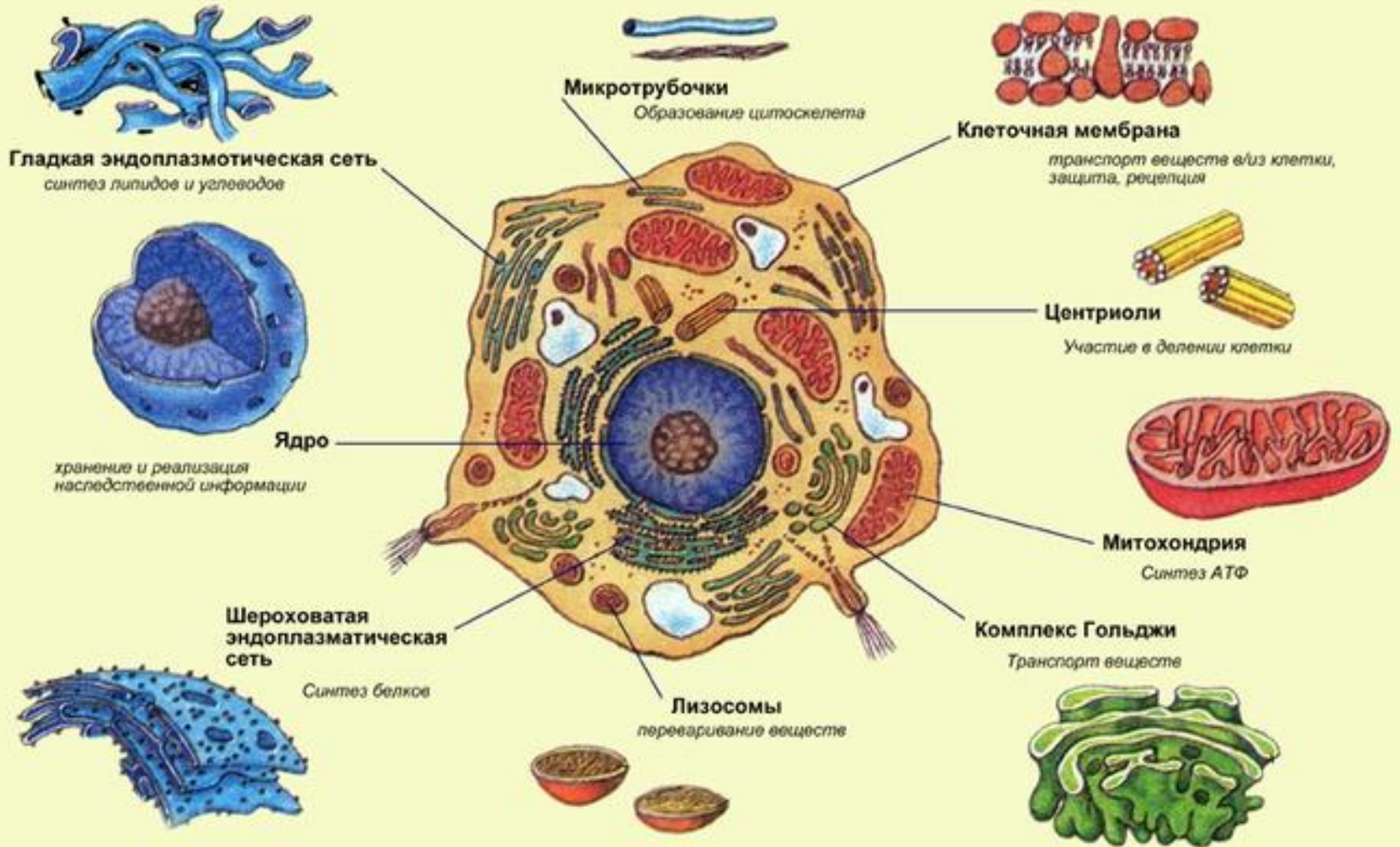
Клетка состоит из:

Поверхностного  
аппарата.

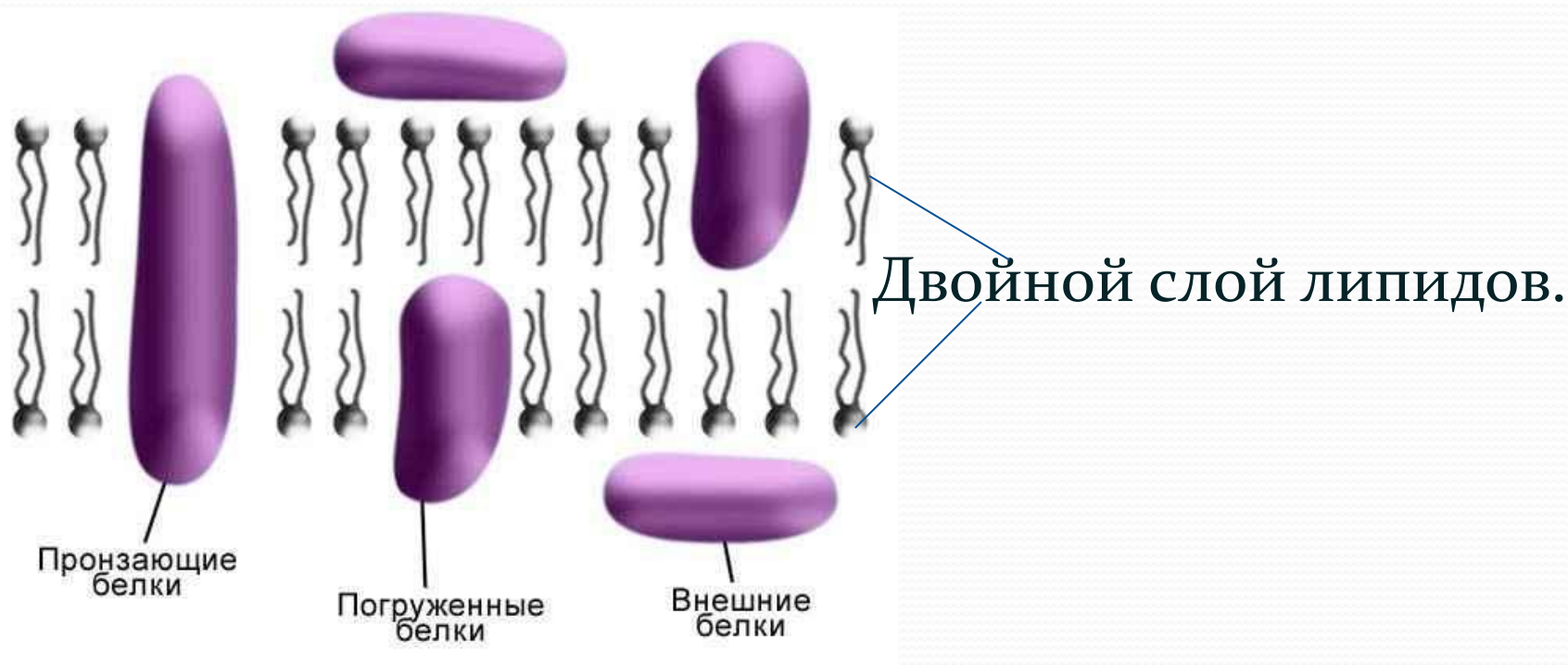
Цитоплазмы.

Ядерного аппарата.

# КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



# Мембрана состоит из двух слоёв липидов и белков

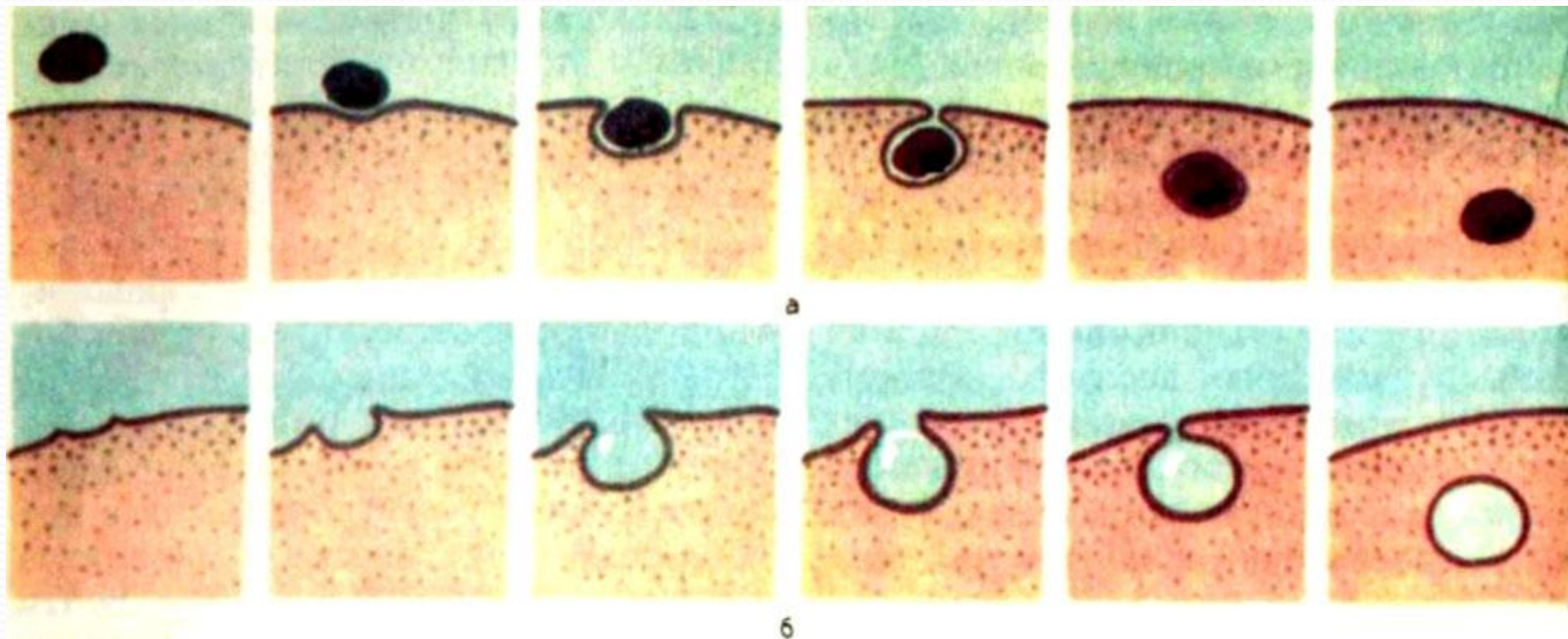


# Функции мембраны:

Сохраняет целостность  
клетки.

Обеспечивает транспорт  
веществ из клетки и в клетку.

# Транспорт через мембрану фагоцитоз и пиноцитоз



- Фаги – пожиратели.
- «Пинос-» – пью

# Цитоплазма состоит из цитозоля и органоидов

- Цитозоль – жидкая часть.
- Органоиды бывают их мембраны и немембранные.



# Мембранные органоиды

состоят из

двух мембран и из одной  
мембраны

## Двумембранные

- Митохондрии.

## Одномембранные

- ЭПС.
- Аппарат Гольджи.
- Лизосома.

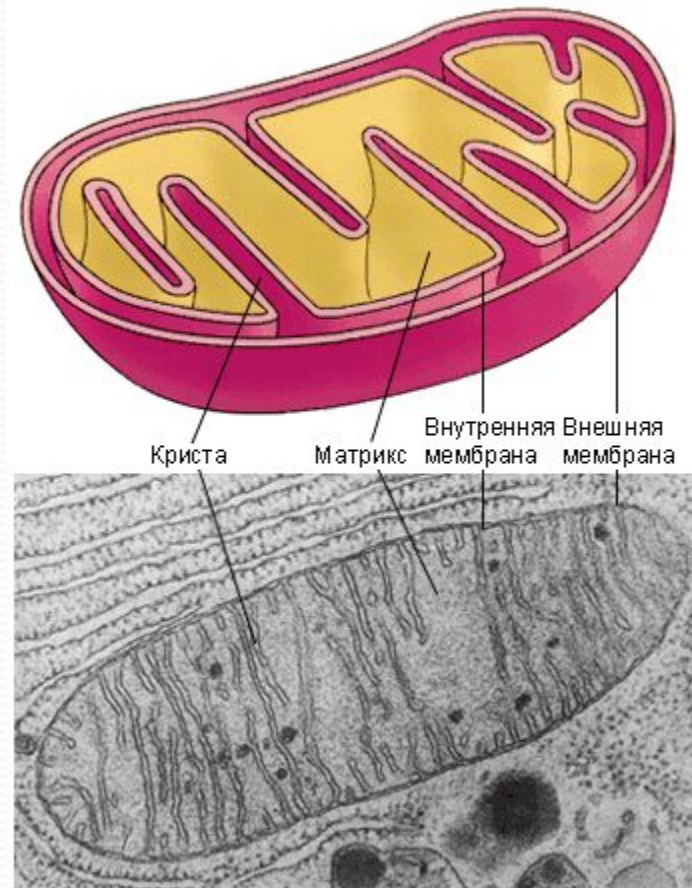


Немембранные органоиды:

рибосомы и центриоли

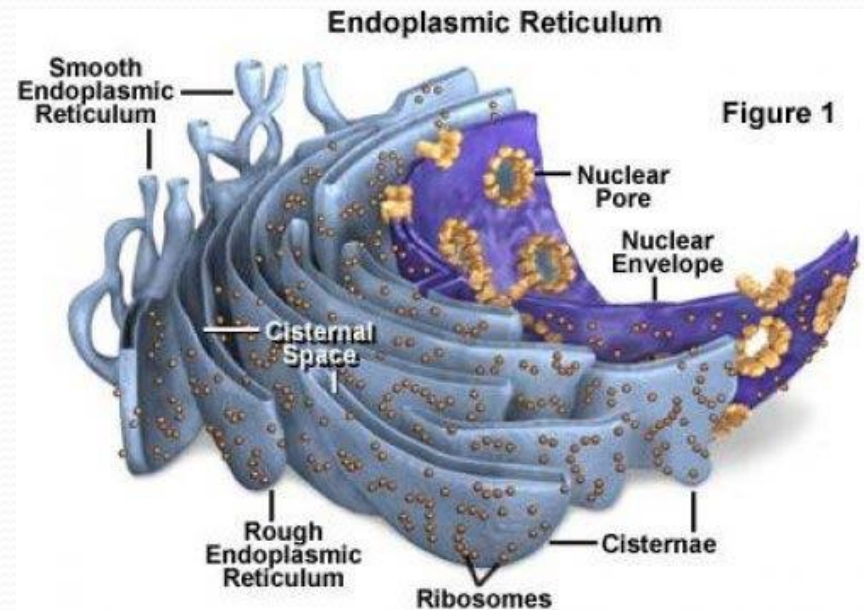
# Митохондрии – энергетические станции клетки

- Состоят из внешней и внутренней мембраны.
- В них вырабатывается АТФ – вещество богатое энергией.



# ЭПС – эндоплазматическая сеть

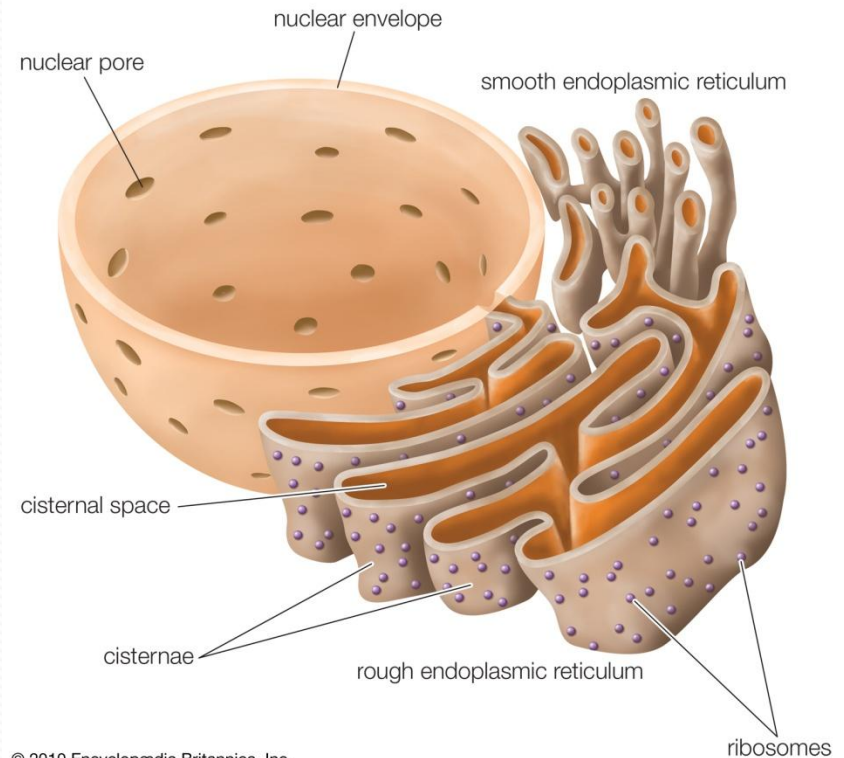
- Сеть полостей и канальцев.
- В ней синтезируются и перемещаются вещества.



# ЭПС – эндоплазматическая сеть

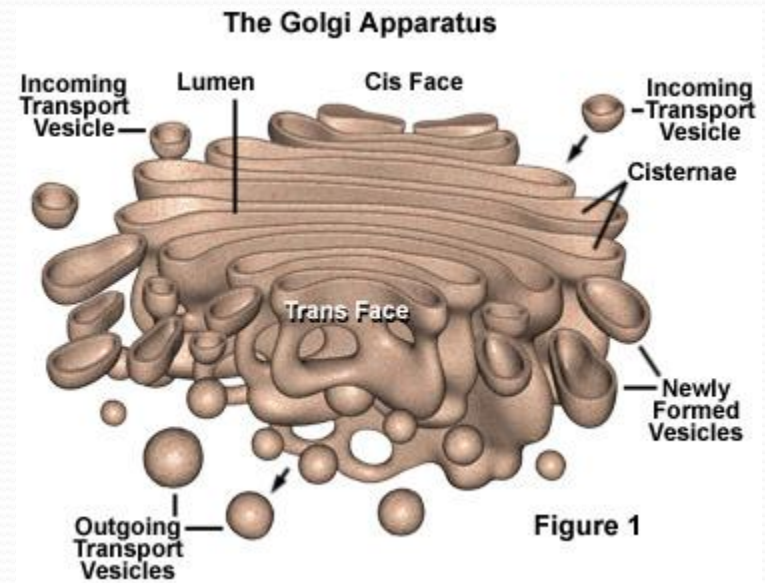
- Бывает гладкая и шероховатая.
- Шероховатая ЭПС на поверхности имеет рибосомы.

Endoplasmic reticulum



# Аппарат Гольджи - стопка сплюснутых полостей.

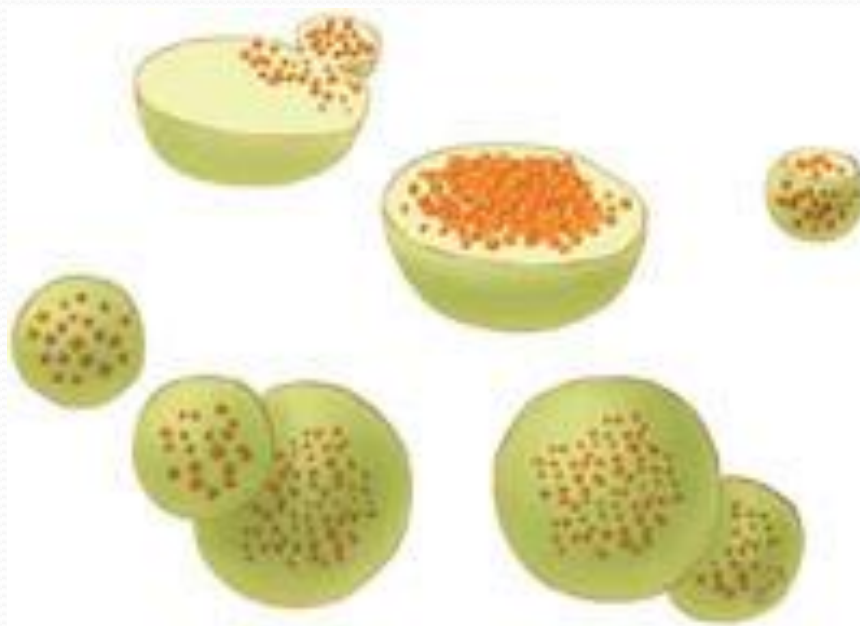
- Перестраивает, хранит вещества.
- Образует лизосомы.



# Лизосомы –

пузырьки внутри которых содержатся ферменты.

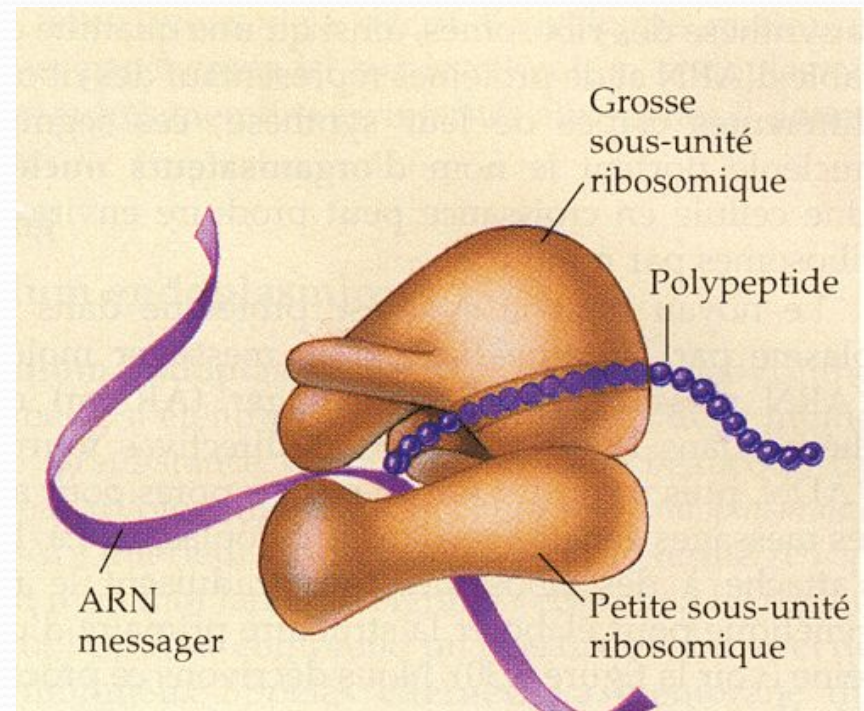
Ферменты расщепляют любые вещества.



# Немембранные органоиды

## Рибосомы

- Состоят из малой и большой субъединиц.
- Синтезируют белки.

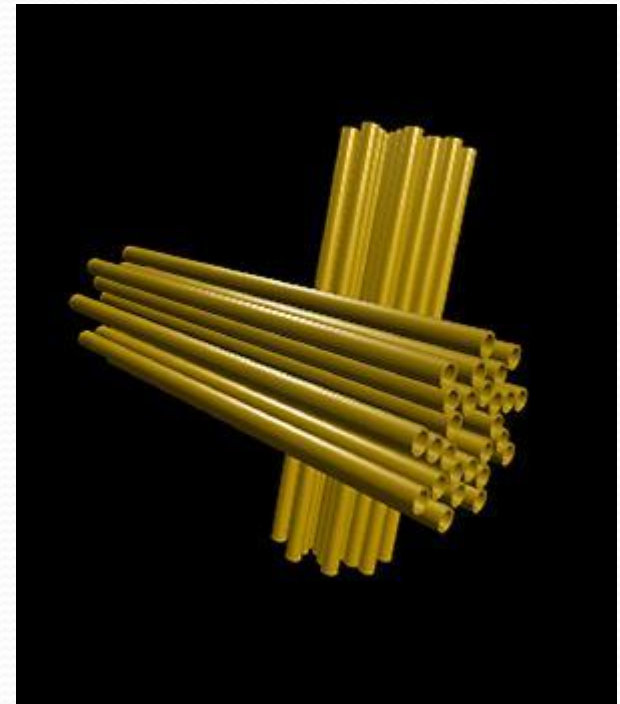




# Немембранные органоиды

## Центриоли

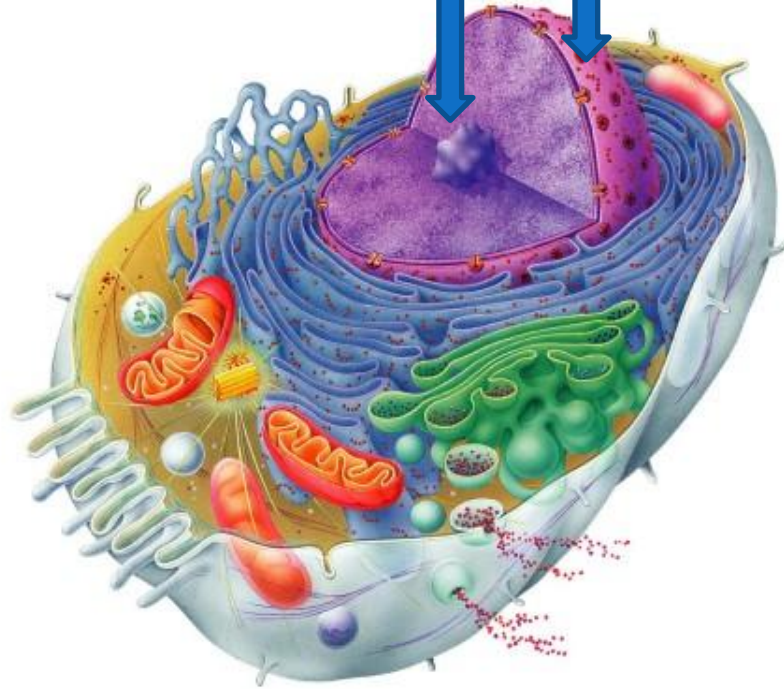
- Входят в состав клеточного центра.
- Две трубочки под углом  $90^{\circ}$ .
- Участвуют в делении.



# Отличия растительной клетки от животной

- Растительная
- Имеет клеточную стенку из клетчатки.
- Имеет вакуоль.
- Имеет пластиды.
- Запасающий углевод- крахмал.
- Нет клеточной стенки.
- Запасающий углевод – гликоген.

Ядерный аппарат – ядро,  
содержит ядрышко.

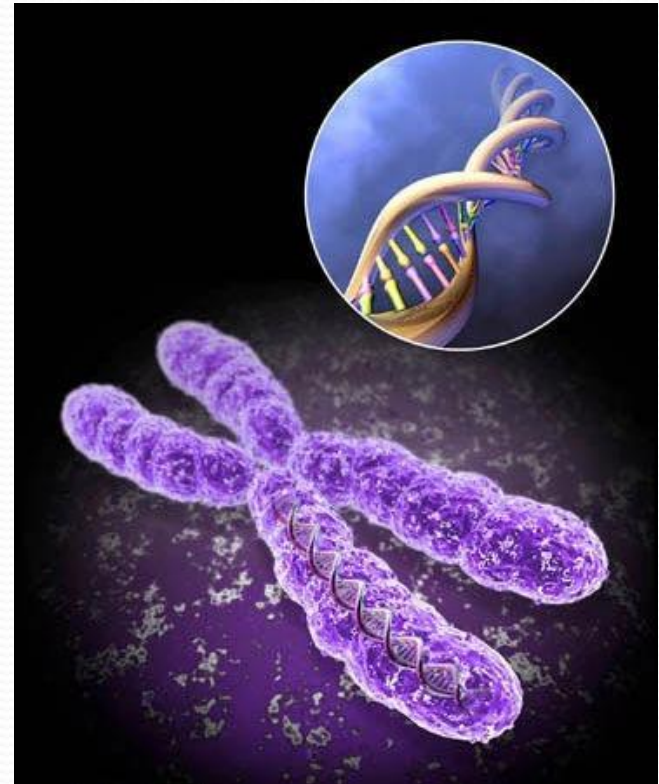


Copyright © 2009 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

# Ядерный аппарат содержит хромосомы.

## Хромосомы - это ДНК.

- Хромосомы хранят и передают информацию.
- В ядре синтезируются рибосомы.





Размножение – увеличение  
количества.

Размножение клеток  
происходит путем деления.

Деление клетки –  
жизненный цикл клетки.

Деление состоит из фазы  
покоя  
и самого деления.

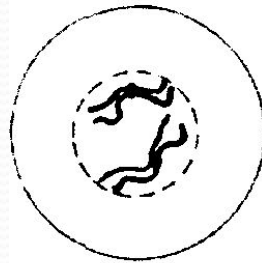
Интерфаза – фаза покоя.  
В интерфазу происходит:

- \* удвоение ДНК (хромосом).
- \* увеличение количества органоидов.
- \* запасается энергия.

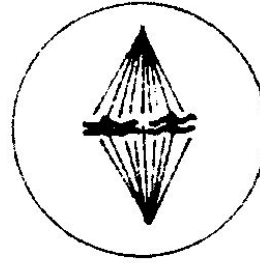
# Деление клетки – МИТОЗ.

## Митоз состоит из 4-х фаз.

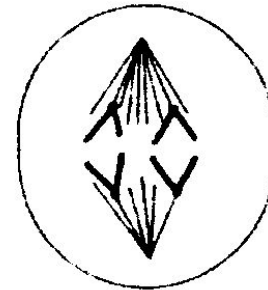
- Профаза.
- Метафаза.
- Анафаза.
- Телофаза.



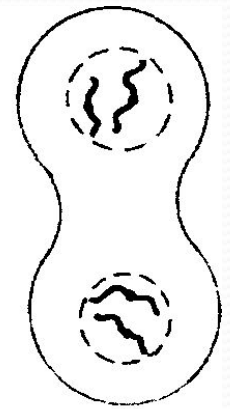
Профаза



Метафаза



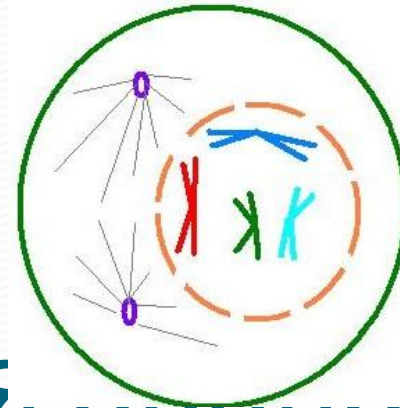
Анафаза



Телофаза



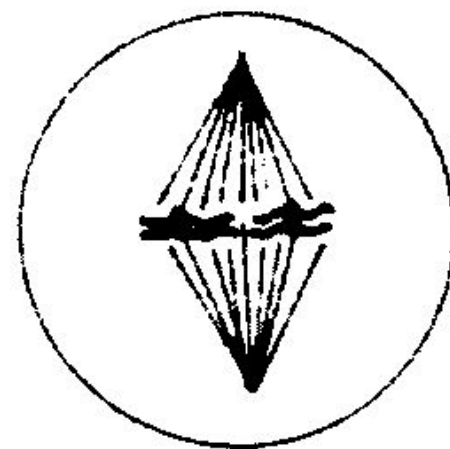
# Профаза:



- исчезает ядерная оболочка.
- центриоли расходятся к полюсам.
- хромосомы укорачиваются.

# Метафаза:

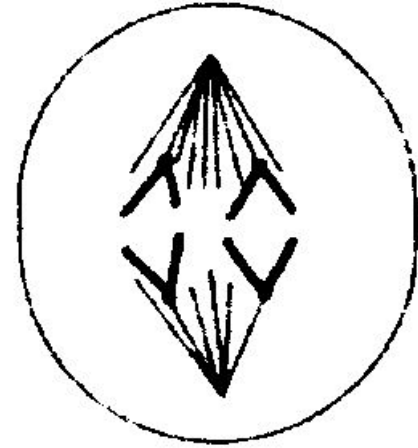
- хромосомы располагаются в плоскости «экватора».
- центриоли на полюсах
- от центриолей нити прикрепляются к хромосомам.



Метафаза

# Анафаза:

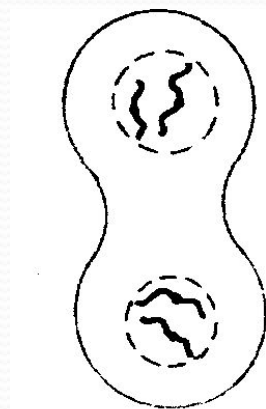
- нити сокращают
- хромосомы  
разъединяются
- и расходятся к полюсам.



Анафаза

# Телофаза:

- нити исчезают.
- вокруг хромосом образуется ядерная мембрана.

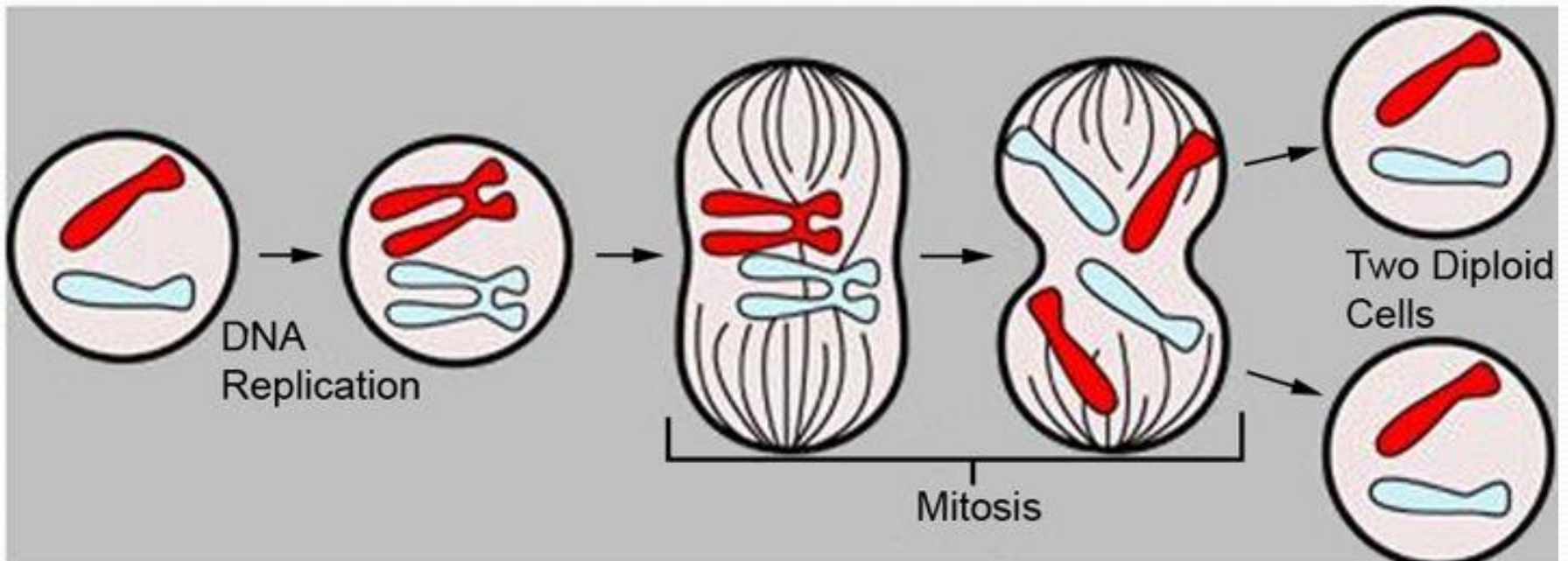


Телофаза



При делении дочерние клетки:

- получают такой же набор хромосом как и у материнских.
- дочерние клетки имеют одинаковый набор хромосом.

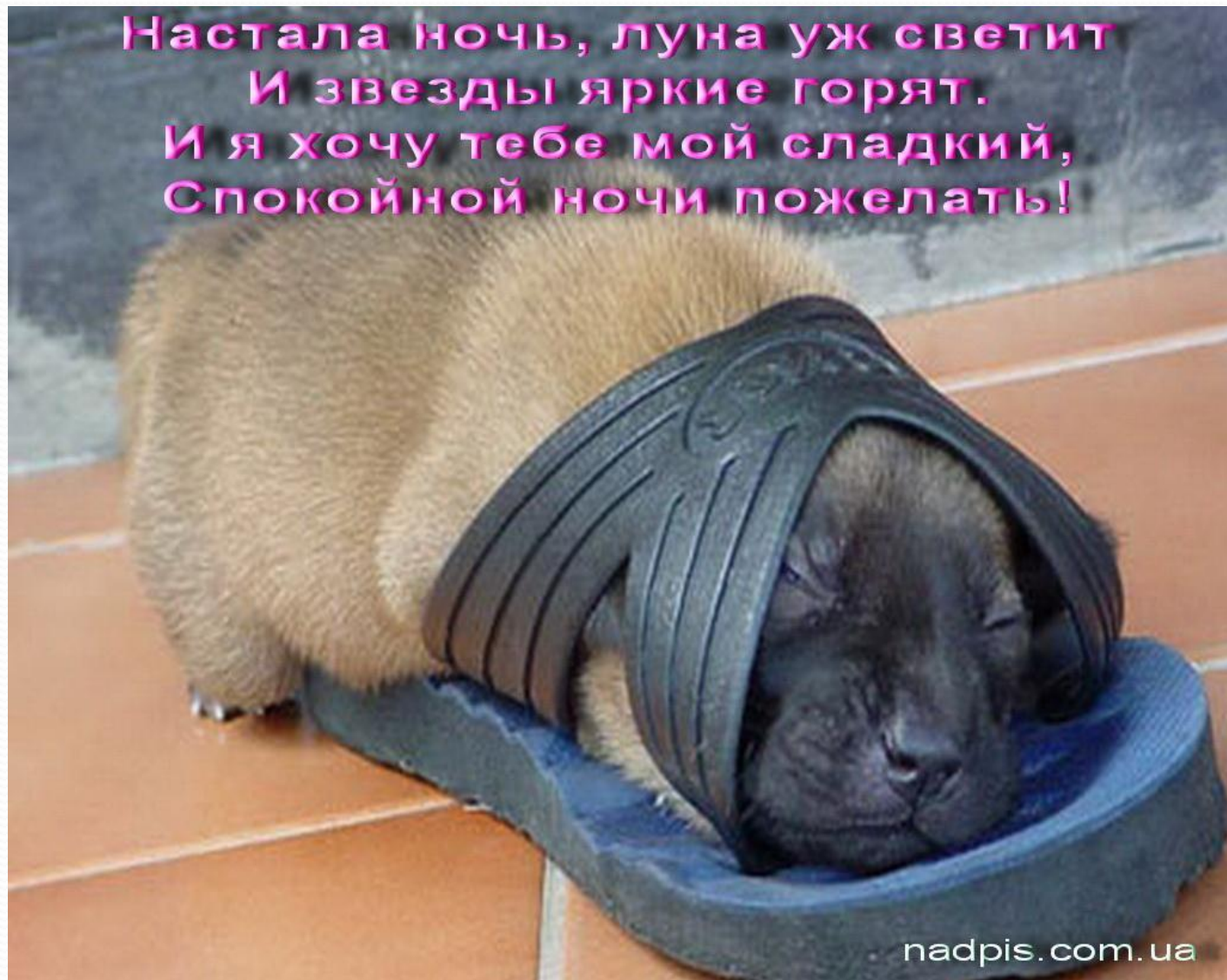


# Значение деления клетки:

- \* Рост организма.
- \* Регенерация  
(восстановление) тканей.

# Спасибо за внимание)))

Запиши  
Д/З.



Настала ночь, луна уж светит  
И звезды яркие горят.  
И я хочу тебе мой сладкий,  
Спокойной ночи пожелать!