



# Клетка

10 класс

# Возникновение клеточной

## теории.

Р. Гук – открыл клетку

- 1838г. Т.Шлейден (сформулировал вывод: ткани растений состоят из клеток),
- 1839г. М.Шванн (ткани животных состоят из клеток. Обобщил знания о клетке, **сформулировал основное положение клеточной теории**: клетки представляют собой структурную и функциональную основу всех живых существ).



Теодор Шванн



Маттиас Шлейден

# Клеточная теория

- клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов;
- клетки всех организмов сходны по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности;
- каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- в многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемой ими функции и образуют ткани. Из тканей состоят органы, которые тесно связаны между собой и подчинены системам регуляции.



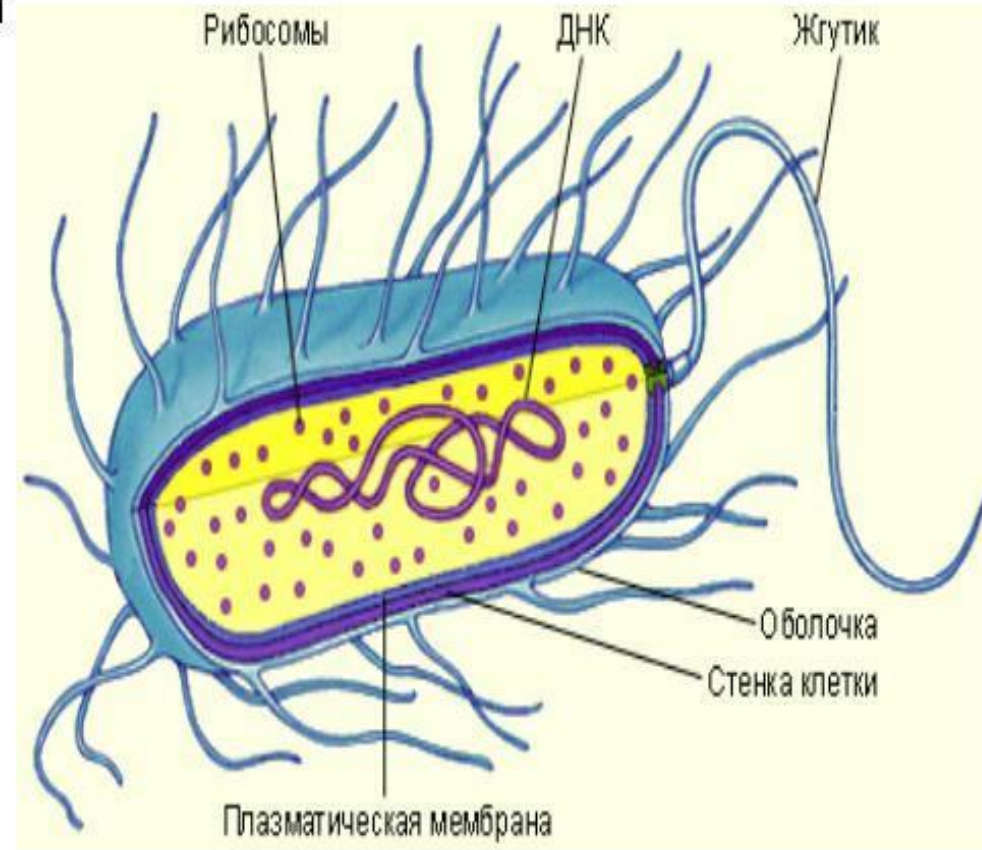
# Сравнение клеток прокариот и эукариот

<b>признаки</b>	<b>прокариоты</b>	<b>эукариоты</b>
<b>Представители</b>	синезеленые водо-росли, бактерии	животные, растения, грибы
<b>Цитоплазма</b>	бедна органоидами	богата органоидами
<b>Ядро</b>	нет сформированного ядра и ядрышек	есть ядро и ядрышки
<b>Эндоплазматическая сеть</b>	нет	есть
<b>Рибосомы</b>	расположены в цитоплазме	расположены на мембране
<b>Митохондрии</b>	нет	есть
<b>Пластиды</b>	нет	есть в клетках растений
<b>Комплекс Гольджи</b>	нет	есть
<b>Клеточный центр</b>	нет	есть (у большинства)
<b>Жгутики и реснички</b>	белковые нити не образуют микротрубочек	состоят из микротрубочек
<b>Хромосомы</b>	одна	всегда в диплоидном наборе
<b>Способ деления</b>	амитоз	митоз
<b>Размножение</b>	вегетативный, спорообразование	половой: образование гамет



# Строение прокариотической клетки

1. **оболочкой**, которая состоит из плазматической мембраны и клеточной стенки, ( **муреин**)
- 2. **кольцевая цепочка ДНК** - контролирует процессы внутри клетки и является носителем генетической информации, при делении передает наследственный материал из поколения в поколение.
- 3. **рибосомы**
- 4. **цитоплазма**
5. **включения**
6. **жгутик**



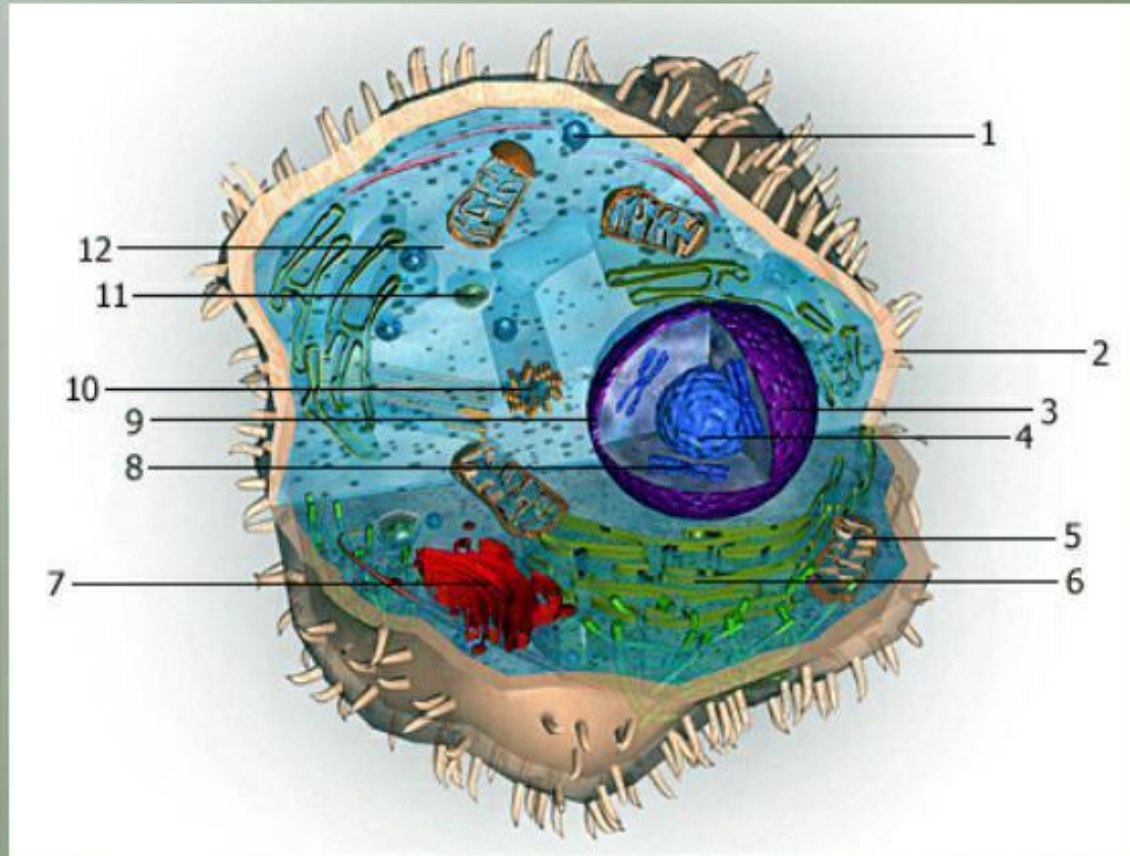
# Отличительные признаки

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





# Структурные компоненты клетки

Постоянные компоненты

Выполняют  
специфические  
жизненно-важные  
функции

органоиды

Непостоянные  
компоненты

Могут появляться или  
исчезать в процессе  
жизнедеятельности  
клетки

включения

Рибосомы, вакуоль,  
клеточный центр,  
органойды  
движения

Митохондрии, ЭПС,  
аппарат Гольджи,  
пластиды,  
лизосомы

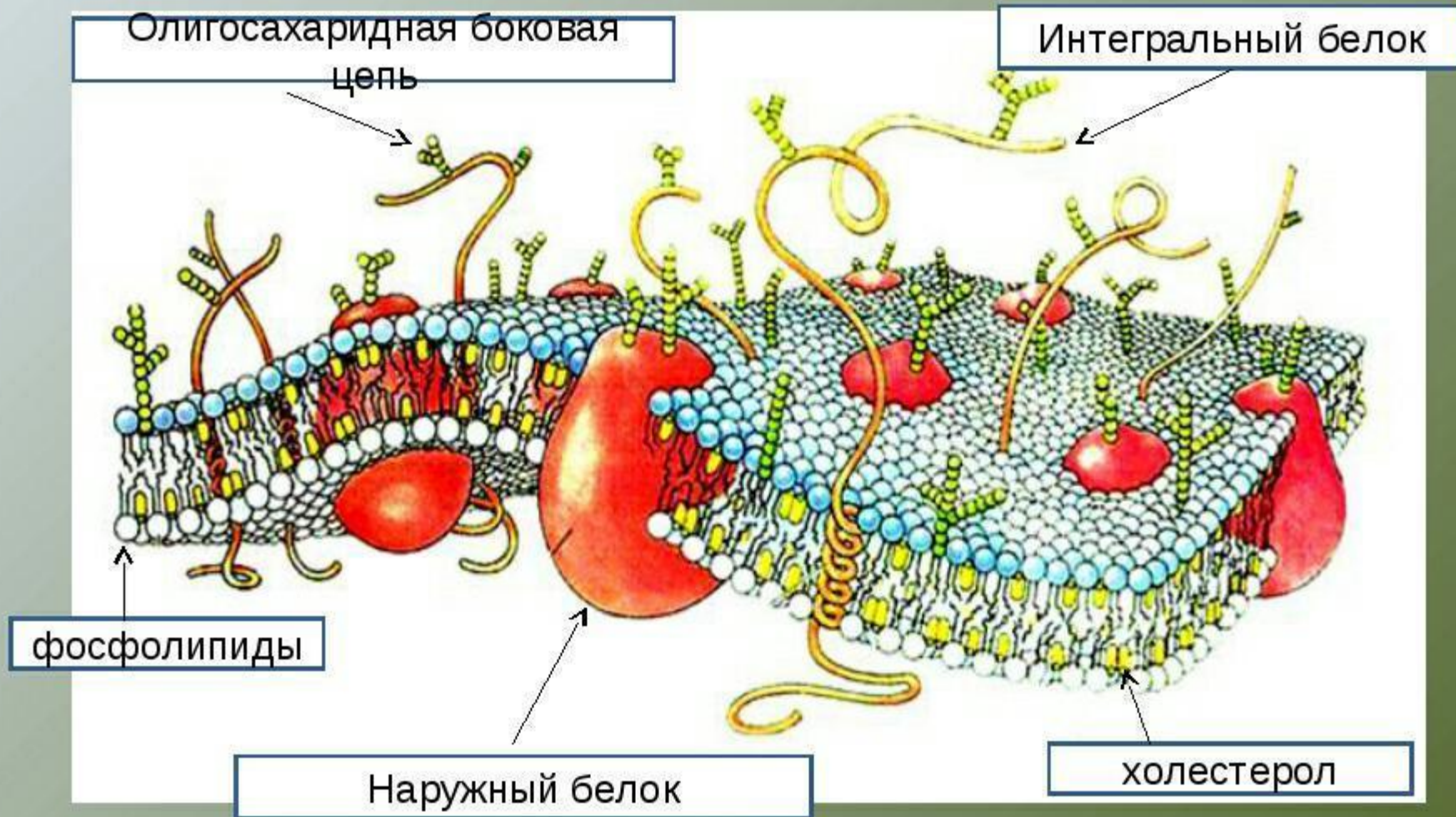
*немембранные*

*мембранные*

**ОРГАНОИДЫ**



# Состав и строение наружной плазматической мембраны



**Ядро** имеется в клетках всех эукариот за исключением эритроцитов млекопитающих. У некоторых простейших имеются два ядра, но как правило, клетка содержит только одно ядро. Ядро обычно принимает форму шара или яйца; по размерам (10–20 мкм) оно является самой крупной из органелл.



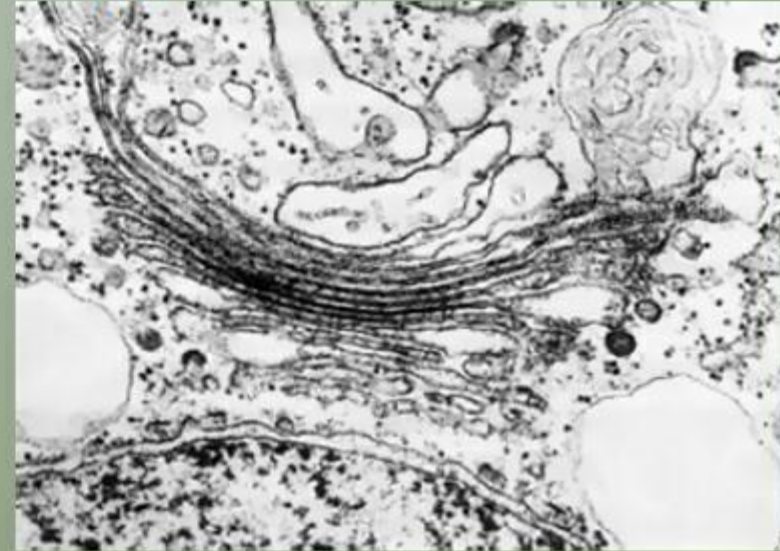
## Функции:

- Регуляция процесса обмена веществ,
- Хранение наследственной информации и ее воспроизводство,
- Синтез РНК,
- Сборка рибосом (рибосомальный белок + рибосомальная РНК)

# Аппарат Гольджи



Схема строения комплекса Гольджи



## Строение

Окруженные мембранами полости (цистерны) и связанная с ними система пузырьков.

## Функции

Накопление органических веществ  
«Упаковка» органических веществ  
Выведение органических веществ  
Образование лизосом

# Эндоплазматическая сеть

←  
Гладкая

→  
Шероховатая

## Строение

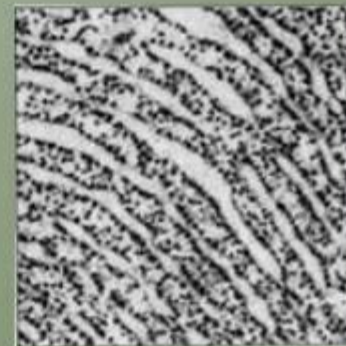
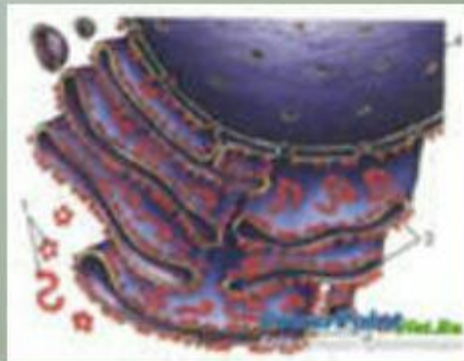
1 мембрана образует:

Полости

Канальцы

Трубочки

На поверхности мембран – рибосомы



## Функции:

Синтез органических веществ (с помощью рибосом)

Транспорт веществ

# ЛИЗОСОМЫ



## Строение:

Пузырьки овальной формы (снаружи – мембрана, внутри – ферменты)

## Функции:

Расщепление органических веществ,  
Разрушение отмерших органоидов клетки,  
Уничтожение отработавших клеток.



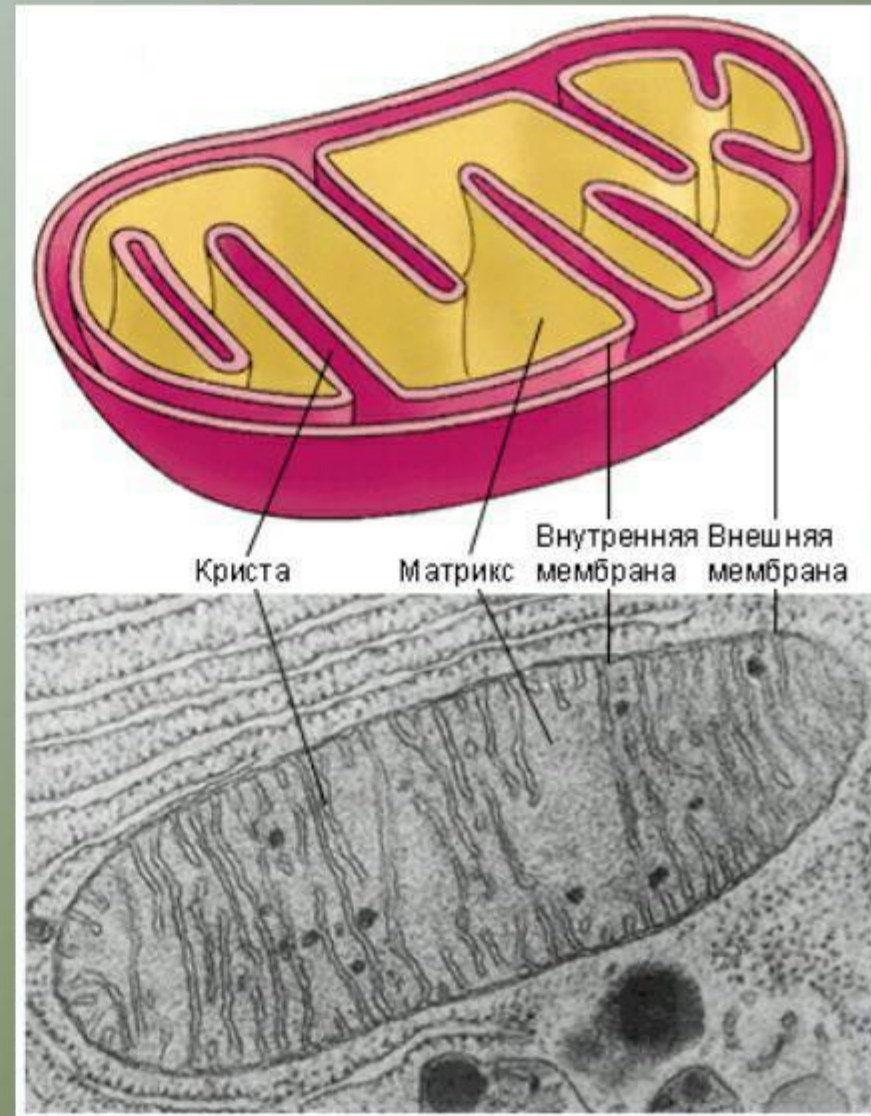
# МИТОХОНДРИИ

Состав и строение:

- 2 Мембраны
  - Наружная
  - Внутренняя(образует выросты – кристы)

Матрикс (внутреннее полужидкое содержимое, включающее ДНК, РНК, белок и рибосомы)

- **Функции:**
  - Синтез АТФ
  - Синтез собственных органических веществ,
  - Образование собственных рибосом







## Строение

### 2 мембраны

Наружная

Внутренняя (содержащие хлорофилл граны, собранные из стопки тилакоидных мембран)

**Матрикс** (внутренняя полужидкая среда, содержащая белки, ДНК, РНК и рибосомы)

## Функции:

- Синтез АТФ
- Синтез углеводов
- Биосинтез собственных белков



# Немембранные органеллы. Рибосомы

## Строение:

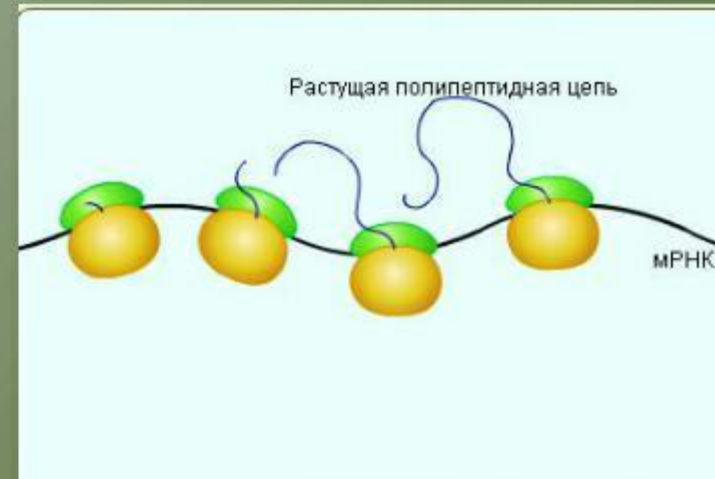
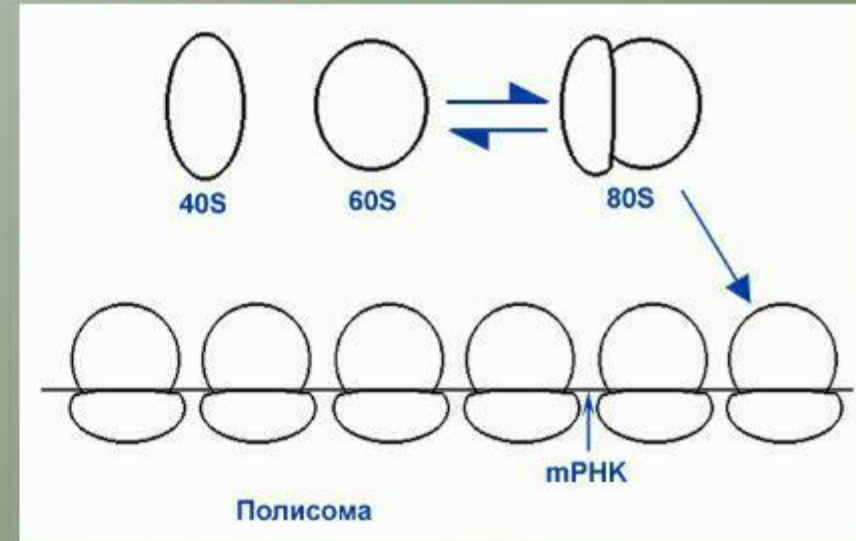
Малая  
Большая

## Состав:

РНК (рибосомная)  
Белки.

## Функции:

Обеспечивает биосинтез  
белка (сборку белковой  
молекулы из  
аминокислот).



# Клеточный центр

## Строение:

2 Центриоли (расположены перпендикулярно друг другу)

## Состав центриолей:

Белковые микротрубочки.

**Свойства:** способны к удвоению

## Функции:

Принимает участие в делении клеток животных и низших растений

