



# Клетка

# Возникновение клеточной теории.

- 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

# Структурные компоненты клетки



```
graph TD; A[Структурные компоненты клетки] --> B[Постоянные компоненты]; A --> C[Непостоянные компоненты]; B --> D[Выполняют специфические жизненно-важные функции]; D --> E[органоиды]; C --> F[Могут появляться или исчезать в процессе жизнедеятельности клетки]; F --> G[включения];
```

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

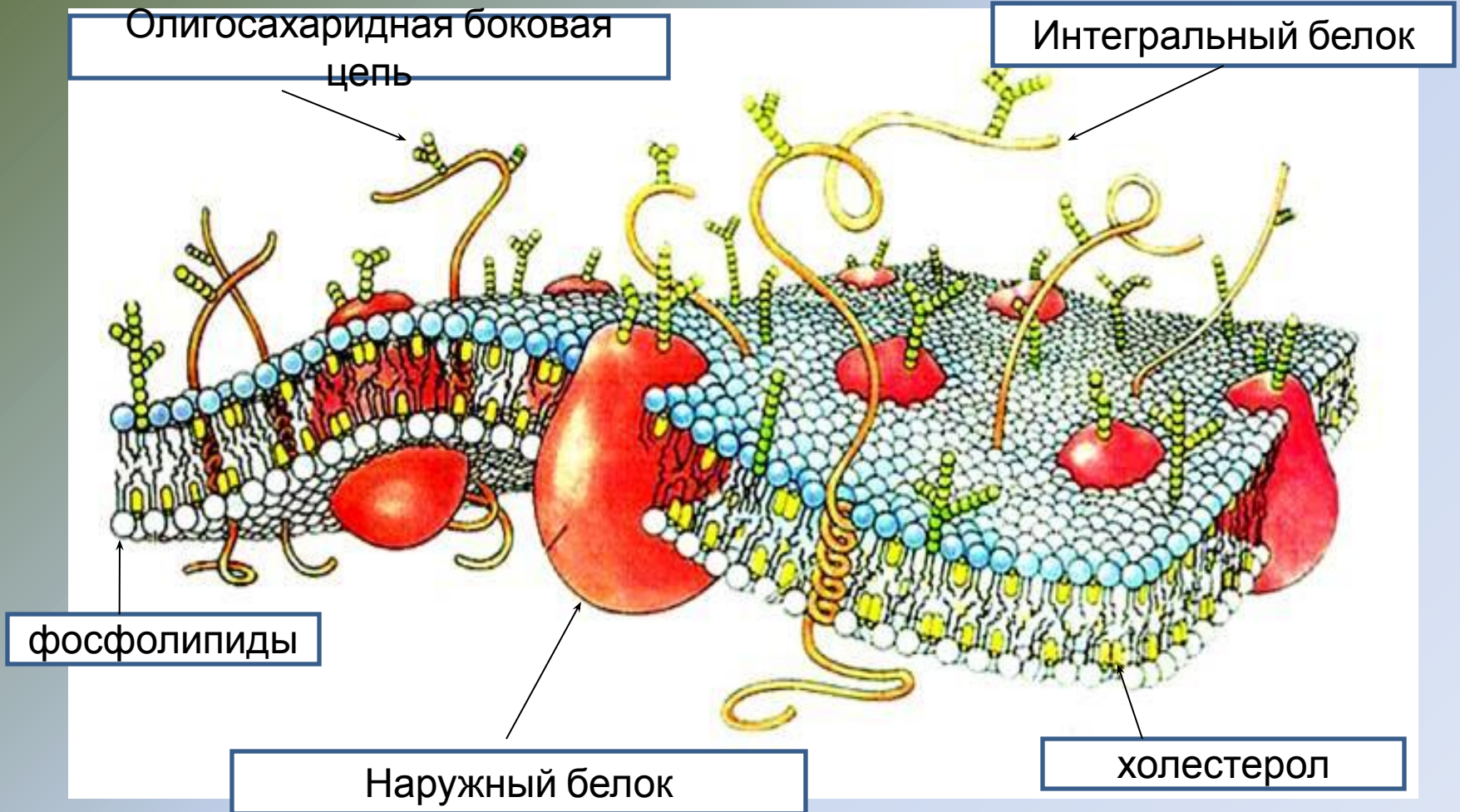
*немембранные*

*мембранные*

органойды

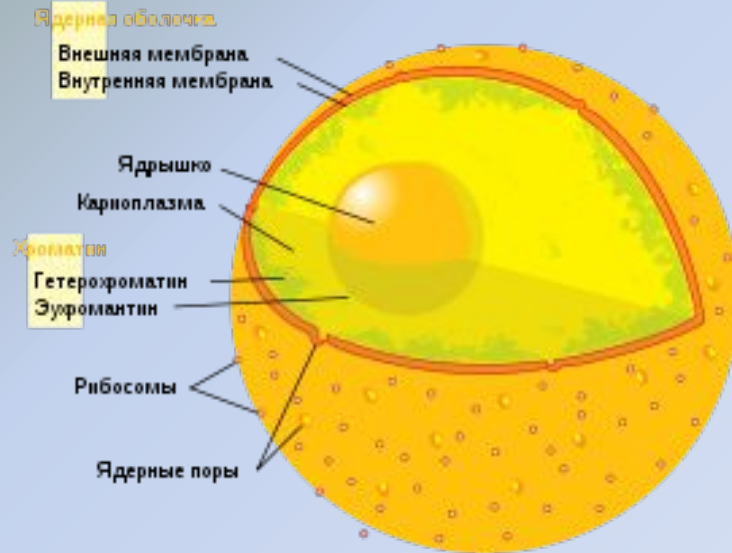


# Состав и строение наружной плазматической мембраны



**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.

# Ядро



## Функции:

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

# Эндоплазматическая сеть

Гладкая

Шероховатая

## Строение

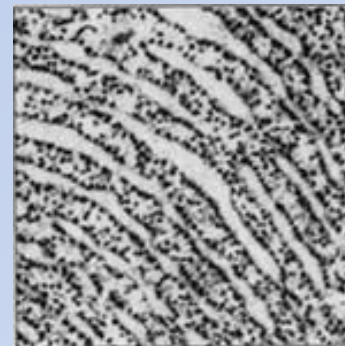
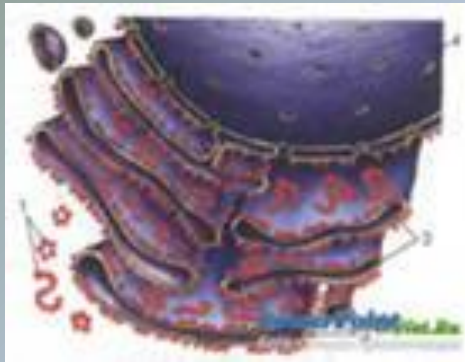
1 мембрана образует:

Полости

Канальцы

Трубочки

На поверхности мембран – рибосомы



## Функции:

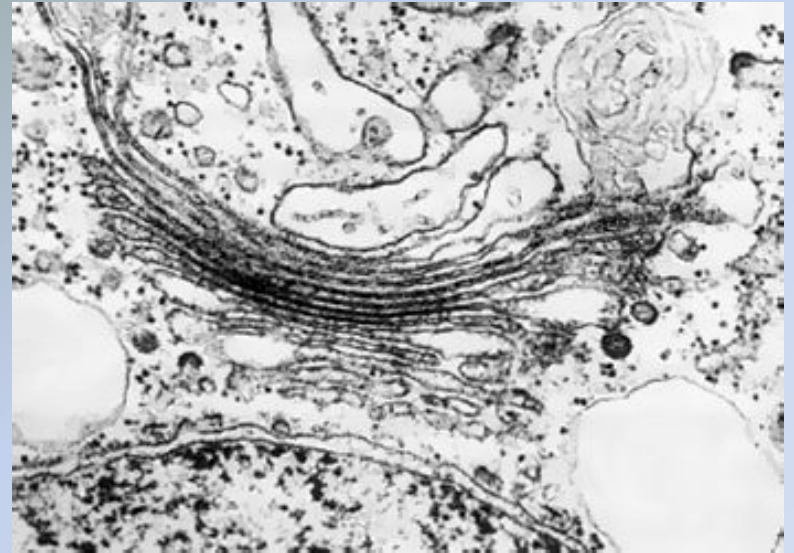
Синтез органических веществ (с помощью рибосом)

Транспорт веществ

# 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



# Митохондрии

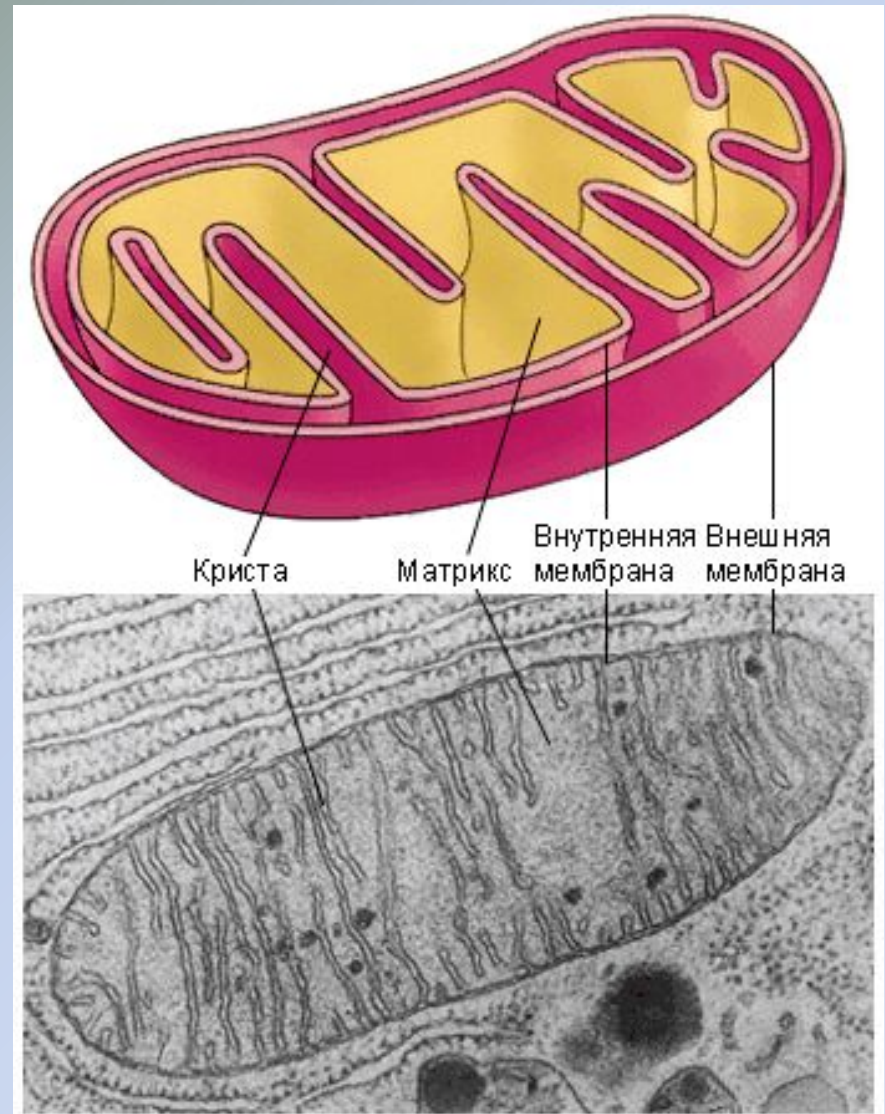
Состав и строение:

- 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



# Пластиды

лейкопласты

хлоропласты

хромопласты

## Строение

### 2 мембраны

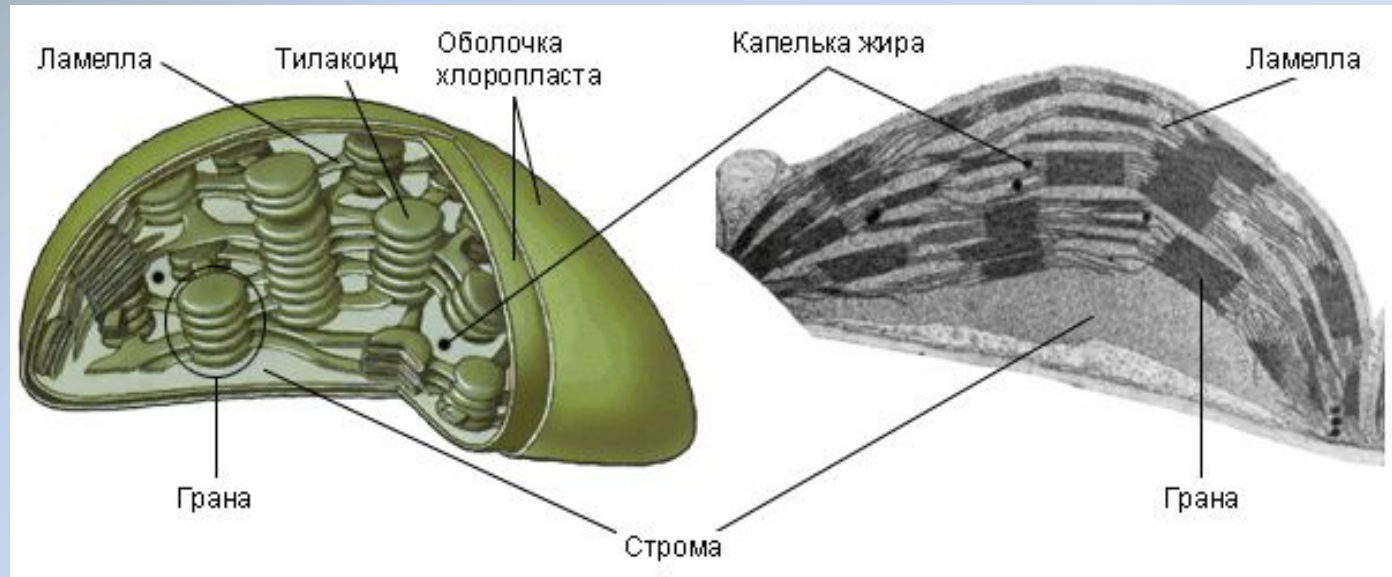
Наружная

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

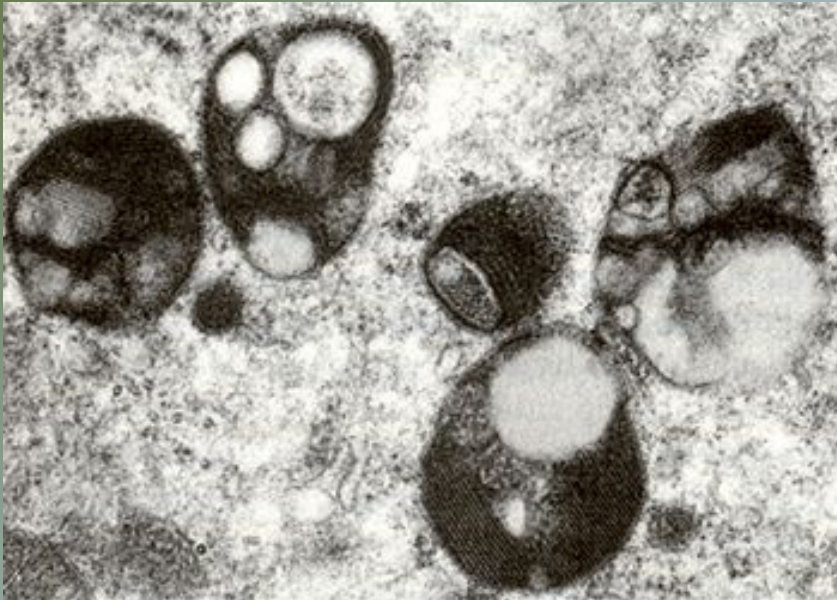
**Матрикс** (внутренняя полужидкая среда, содержащая белки, ДНК, РНК и рибосомы)

## Функции:

- Синтез АТФ
- Синтез углеводов
- Биосинтез собственных белков



# ЛИЗОСОМЫ



## **Строение:**

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

## **Функции:**

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



# Немембранные органеллы. Рибосомы

## Строение:

Малая

Большая субъединица

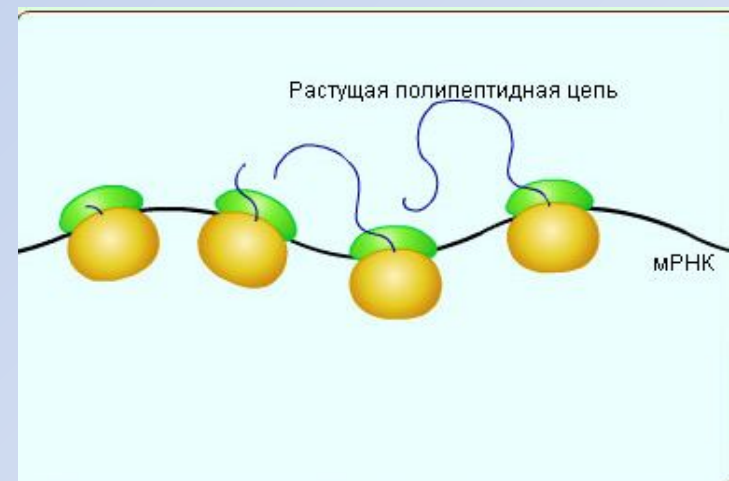
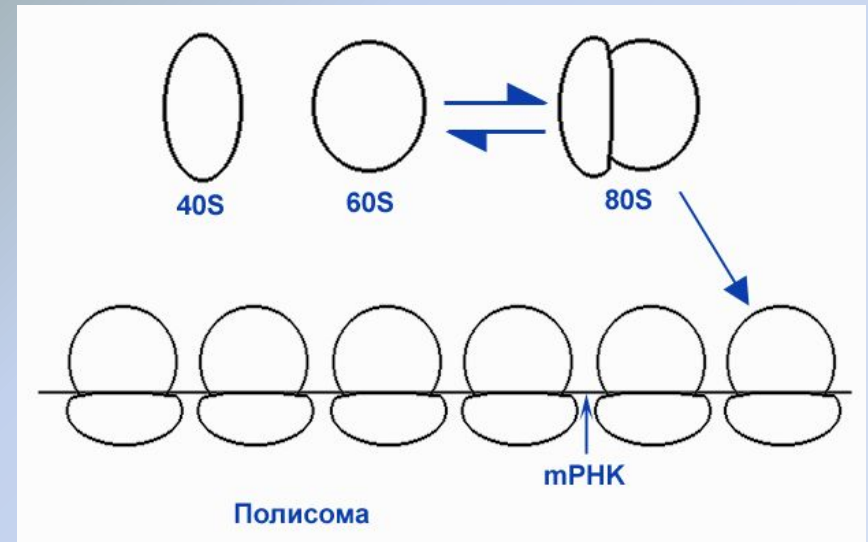
## Состав:

РНК (рибосомная)

Белки.

## Функции:

Обеспечивает биосинтез белка (сборку белковой молекулы из аминокислот).



# Клеточный центр

## Строение:

2 Центриоли (расположены перпендикулярно друг другу)

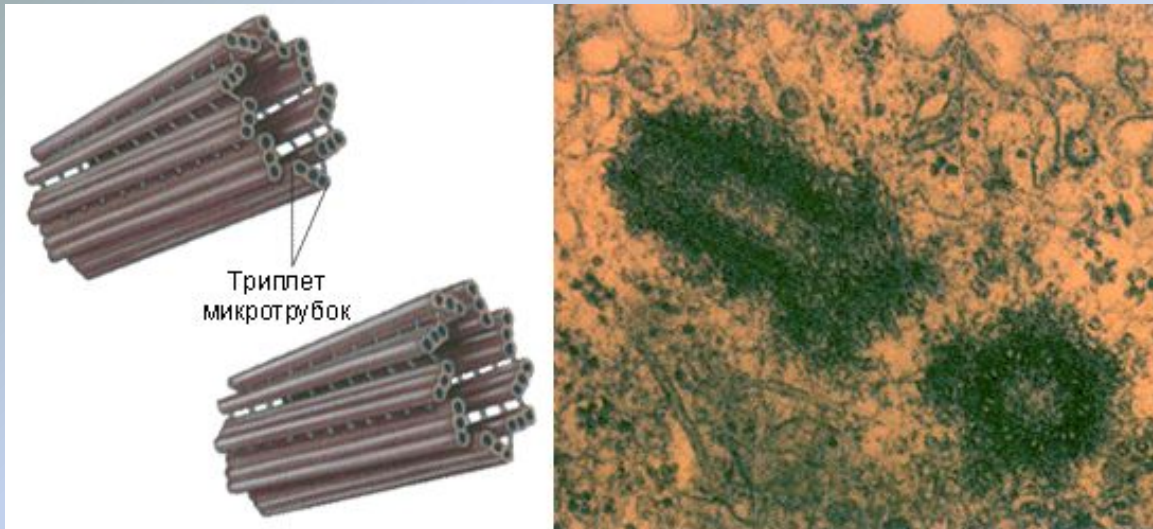
## Состав центриолей:

Белковые микротрубочки.

**Свойства:** способны к удвоению

## Функции:

Принимает участие в делении клеток животных и низших растений



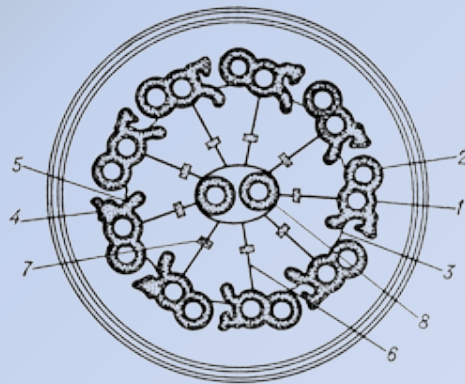
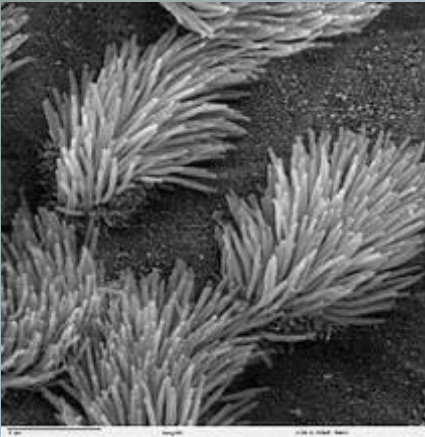
# Органеллы движения

Реснички (многочисленные цитоплазматические выросты на мембране).

Жгутики (единичные цитоплазматические выросты на мембране).

Псевдоподии (амебовидные выступы цитоплазмы).

Миофибриллы (тонкие нити длиной до 1 см.).



## Сравнение клеток растений и животных

<b>Признаки</b>	<b>Растительная клетка</b>	<b>Животная клетка</b>
<b>Пластиды</b>		
<b>Способ питания</b>		
<b>Синтез АТФ</b>		
<b>Расщепление АТФ</b>		
<b>Клеточный центр</b>		
<b>Целлюлозная клеточная стенка</b>		
<b>Включения</b>		
<b>Вакуоли</b>		

# Сравнение клеток прокариот и эукариот

<b>признаки</b>	<b>прокариоты</b>	<b>эукариоты</b>
<i>Представители</i>		
<i>Цитоплазма</i>		
<i>Ядро</i>		
<i>Эндоплазматическая сеть</i>		
<i>Рибосомы</i>		
<i>Митохондрии</i>		
<i>Пластиды</i>		
<i>Комплекс Гольджи</i>		
<i>Клеточный центр</i>		
<i>Жгутики и реснички</i>		
<i>Хромосомы</i>		
<i>Способ деления</i>		
<i>Размножение</i>		

