

Строение клетки

Строение мембраны

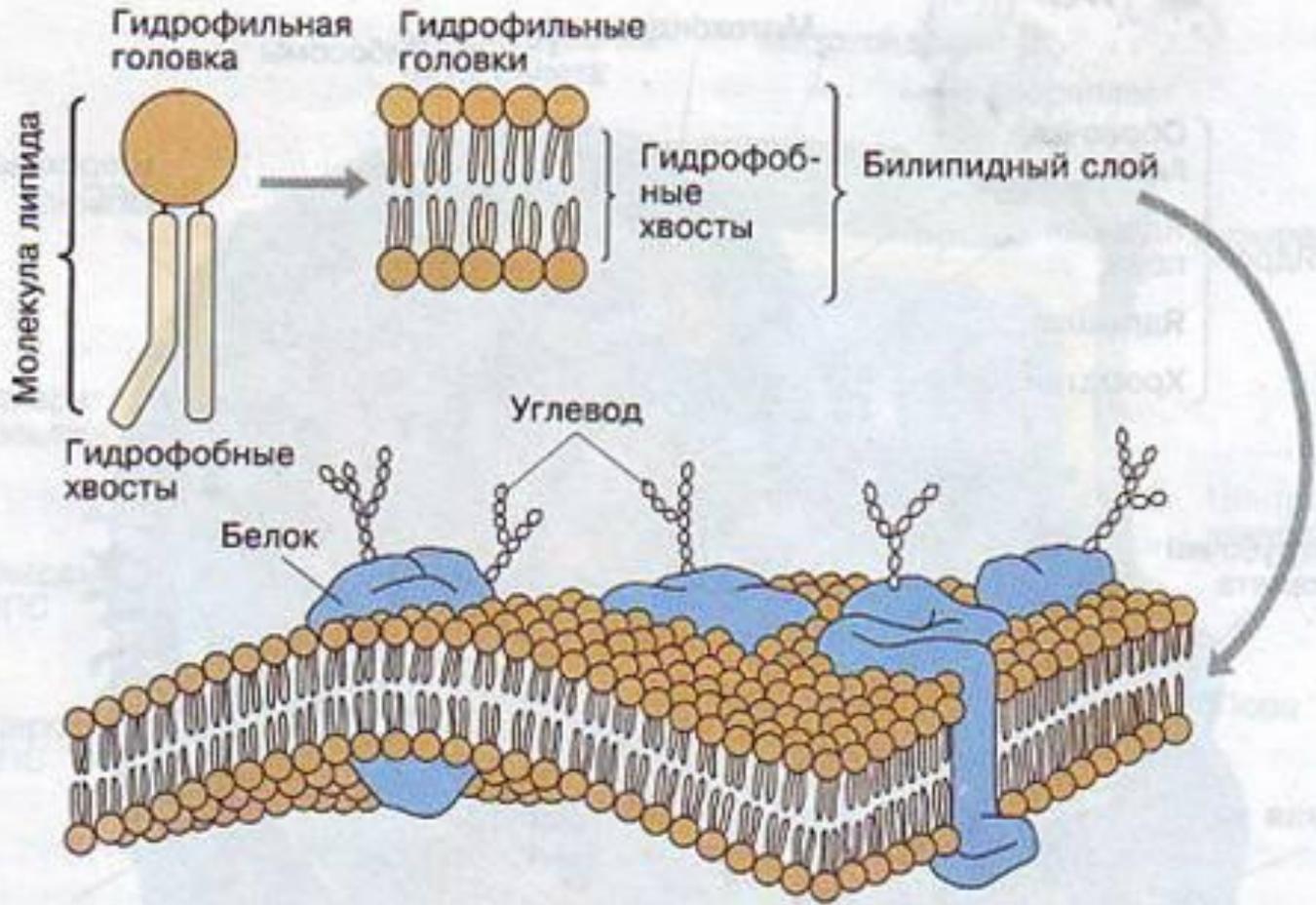


Рис. 24. Строение клеточной мембраны

Белки бывают:

1. Пронизывающие (интегральные)
2. Поверхностные (периферические)
3. Полупронизывающие

У животных клеток есть **гликокаликс** – поверхностный слой углеводных остатков, который обеспечивает непосредственную связь клетки с внешней средой.

Функции мембран

- Ограничивающая
- Транспортная
- Рецепторная
- Каталитическая
- Энерготрансформирующая
- Образование межклеточных контактов

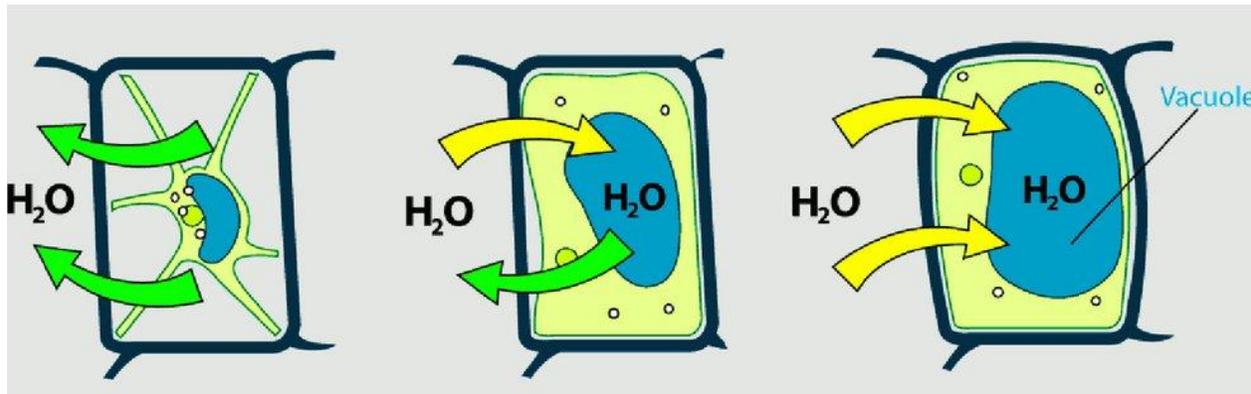
Мембранный транспорт. Пассивный (без затрат энергии)

- Газы и неполярные молекулы – простая **диффузия**
- Заряженные – с помощью белков-переносчиков (**облегченная диффузия**)
- Транспорт воды – **осмос**.

*Гипертонический
раствор*

*Изотонический
раствор*

*Гипотонический
раствор*



Если клетку положить в раствор с более высокой концентрацией солей, то вода начнет выходить из клетки и ее объем уменьшится. У растительной клетки мембрана отстанет от клеточной стенки – это называется **плазмолизом**. Наоборот – **деплазмолиз**.

Мембранный транспорт. Активный (с затратами энергии)

- С помощью, которые называют «насосами» **специальных белковых каналов**
- **Эндоцитоз** – активный процесс поглощения веществ клеткой, при котором мембрана образует впячивания, образуя **фагосому**
фагосома-первичная лизосома = вторичная лизосома/пищеварительная вакуоль
- Эндоцитоз делится на фагоцитоз и пиноцитоз.
- **Экзоцитоз** – активный процесс выделения веществ клеткой, образуя мембранные пузырьки (везикулы)

Клеточная стенка

- У растений – целлюлоза
- У грибов – хитин
- У бактерий - муреин

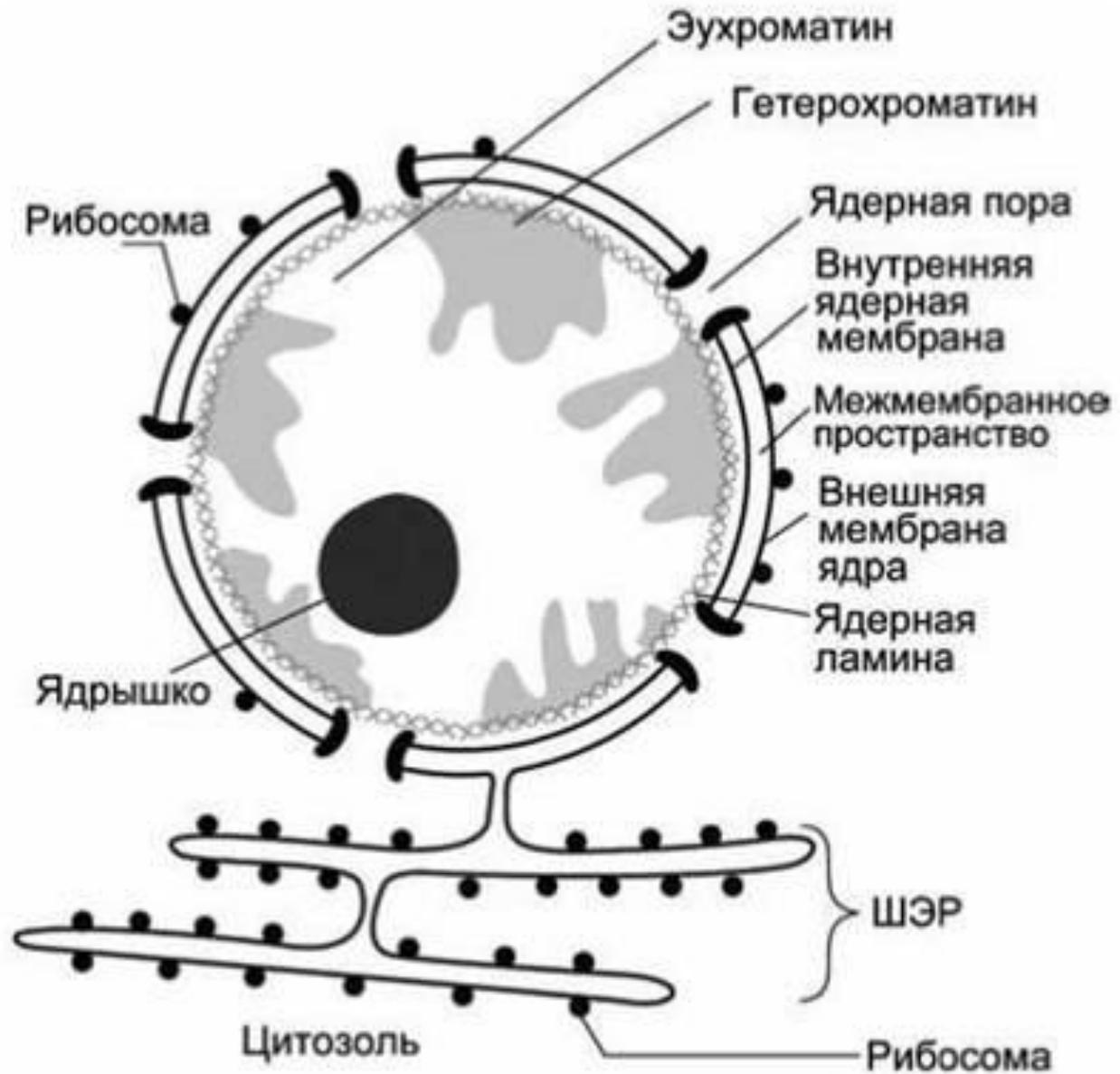
Цитоплазма

- Это внутреннее содержимое клетки. В нее погружены все органоиды клетки, ядро и разнообразные продукты жизнедеятельности.
- Жидкая часть цитоплазмы без органоидов – гиалоплазма.

Двумембранные органоиды

- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды

Ядро



Митохондрия

В ней протекает
аэробный тип дыхания,
в процессе которого
образуется АТФ



Пластиды

- Хлоропласты – зеленые, содержат пигмент хлорофилл. В них проходит фотосинтез
- Хромопласты – цветные, отвечают за окраску
- Лейкопласты – прозрачные/белые, запасают крахмал.

Хлоропласт

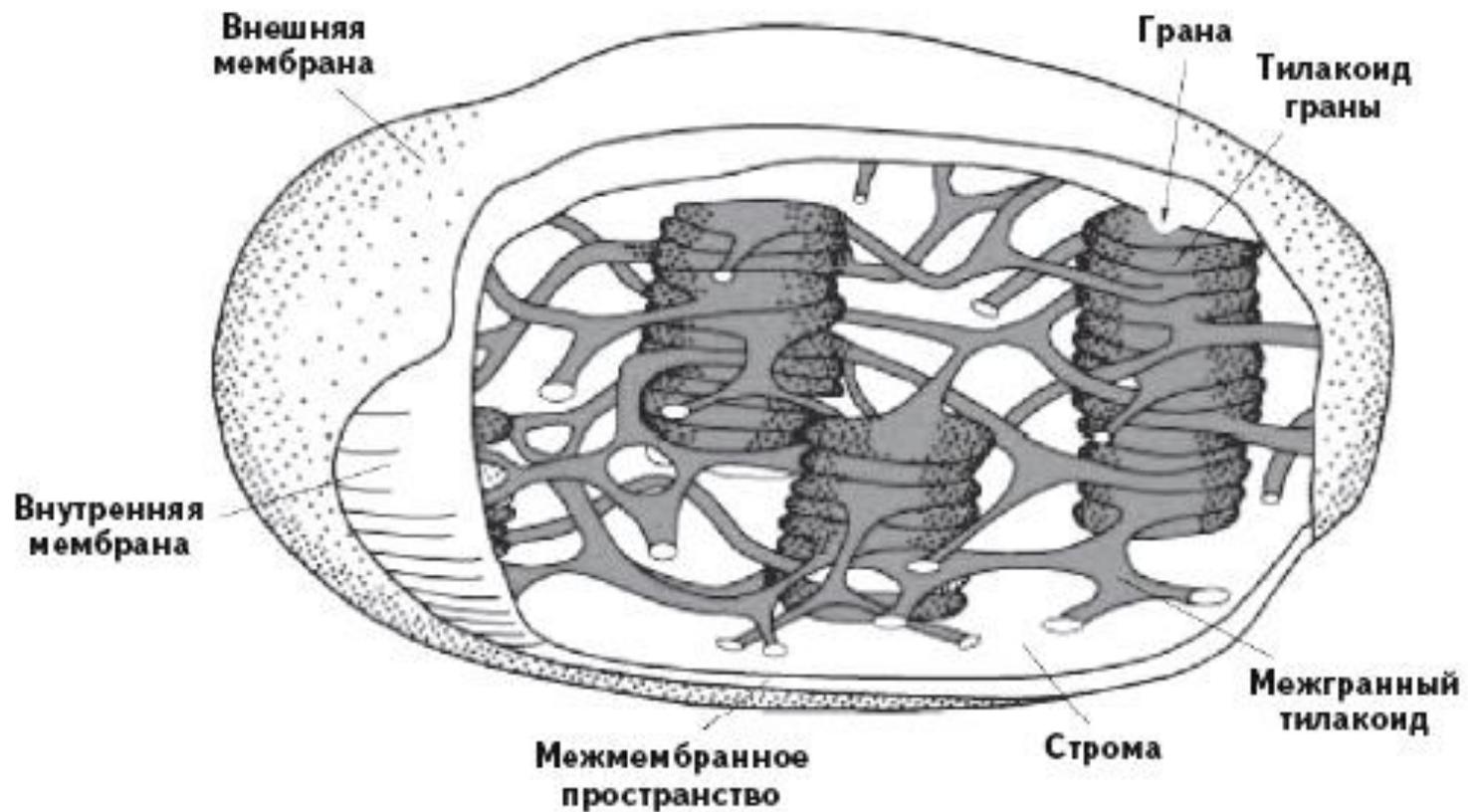
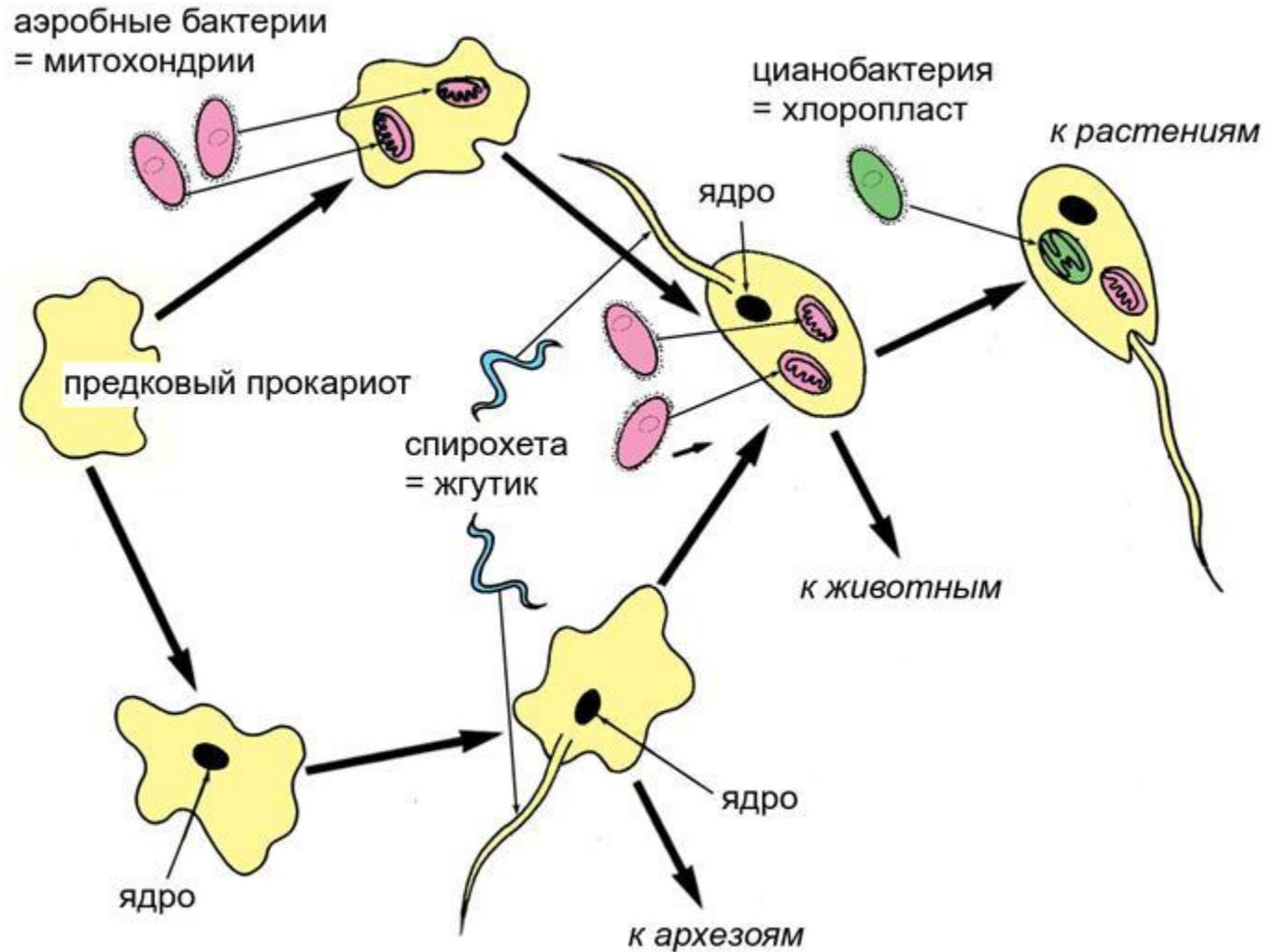


Рис. 1. Схема строения хлоропласта

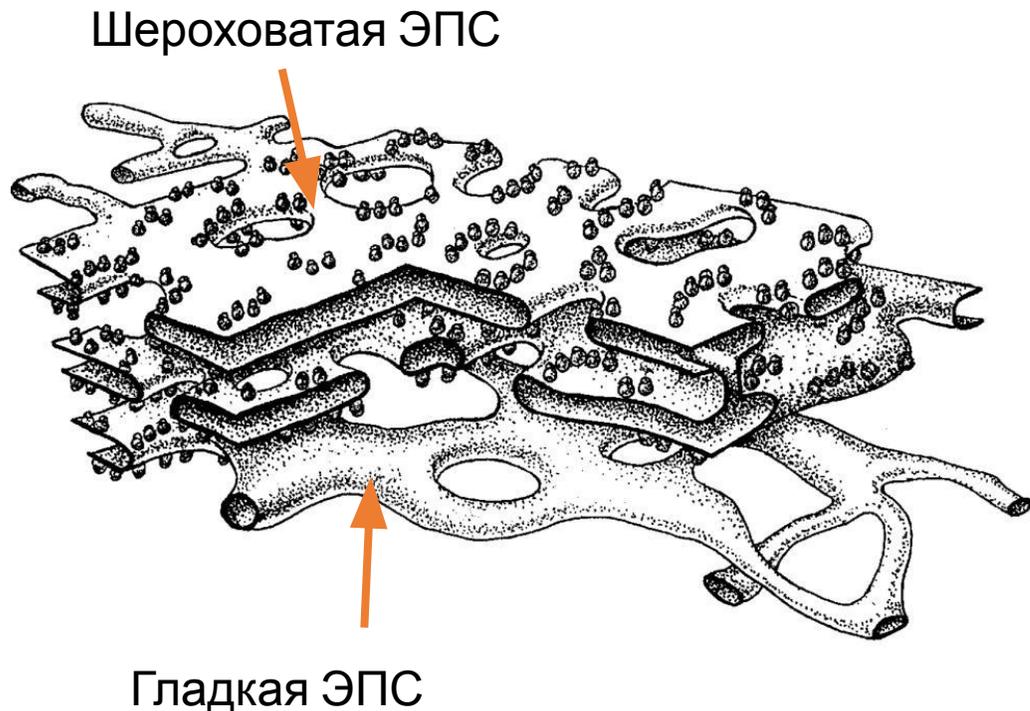
Эндосимбиотическая теория



Одномембранные органоиды

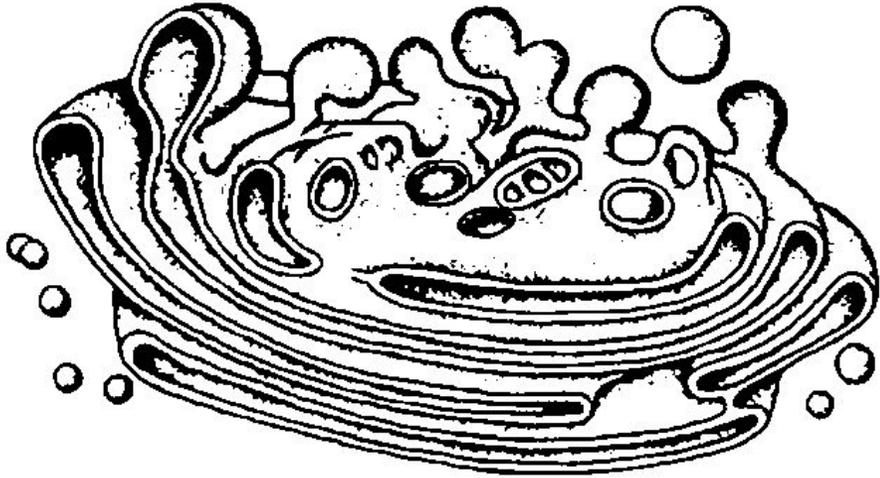
- ЭПС
- Аппарат Гольджи
- Лизосомы
- Вакуоль

ЭПС – эндоплазматическая сеть



- Общая функция: транспорт веществ по клетке
- У шероховатой – синтез белка
- У гладкой – синтез липидов, запасание веществ и обезвреживание токсинов

Аппарат Гольджи



- Образован системой плоских цистерн
- Функции:
 - Синтез некоторых веществ
 - Образование лизосом
 - Модификация веществ

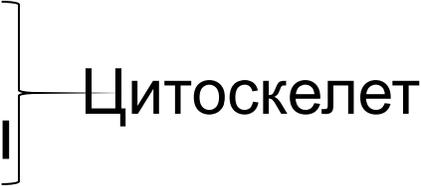
Лизосомы

- В них содержатся гидролитические ферменты, участвующие во внутриклеточном пищеварении.

Вакуоль

- Это полость в цитоплазме клеток, ограниченная мембраной и заполненная жидкостью
- У одноклеточных животных есть пищеварительные (фагоцитоз) и сократительные вакуоли (водно-солевой обмен).
- У растений вакуоль есть всегда, в ней находится клеточный сок (водный раствор с различными веществами)
- **Функции:**
 - Запасающая
 - Выделительная
 - Осмотическая
 - Лизосомная
 - др

Немембранные органоиды

- Рибосомы
 - Микроклубочки
 - Микрофиламенты
 - Клеточный центр
- Цитоскелет
- 

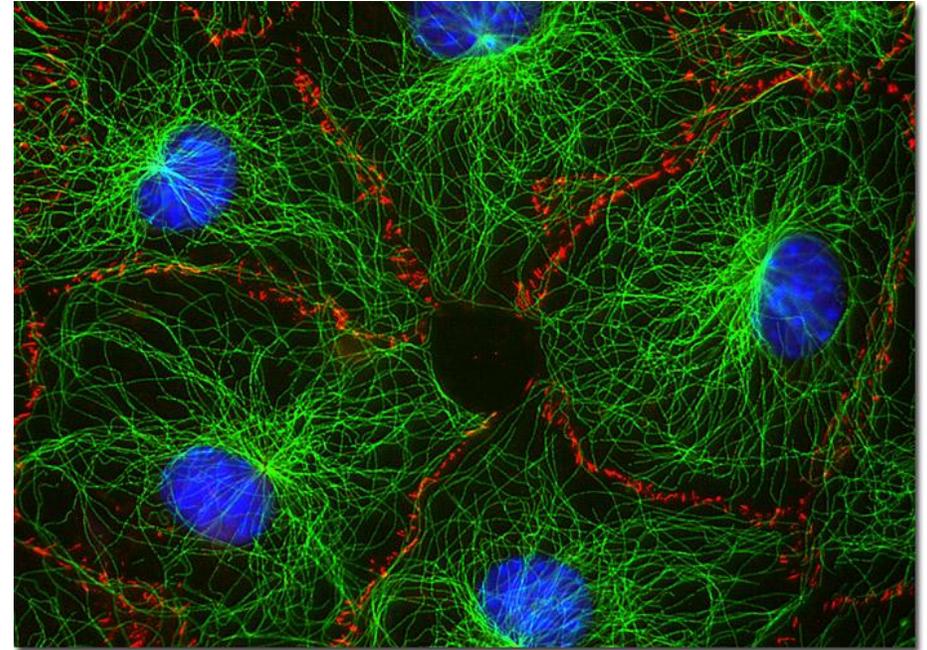
Рибосома

- Состоит из двух белковых субъединиц – малой и большой, в состав которых входит рРНК
- Собираются в ядрышке
- Осуществляют синтез белка (трансляцию)



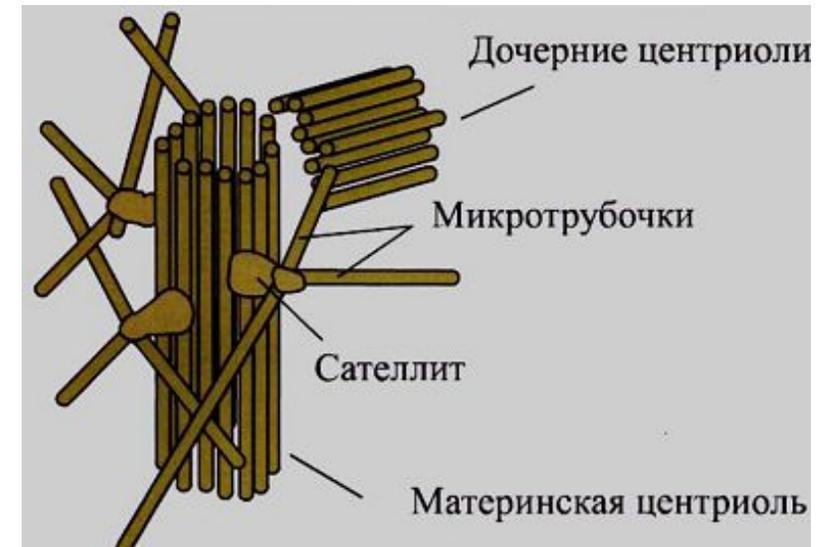
Цитоскелет

- Микротрубочки – мономером является белок тубулин
- Микрофиламенты – белок актин



Клеточный центр

- Принимает участие в сборке микротрубочек и в делении клетки (за них крепятся хромосомы в митозе/мейозе)



Органы движения

- Реснички
- Жгутики

