

Клеточные формы жизни



Прокариоты

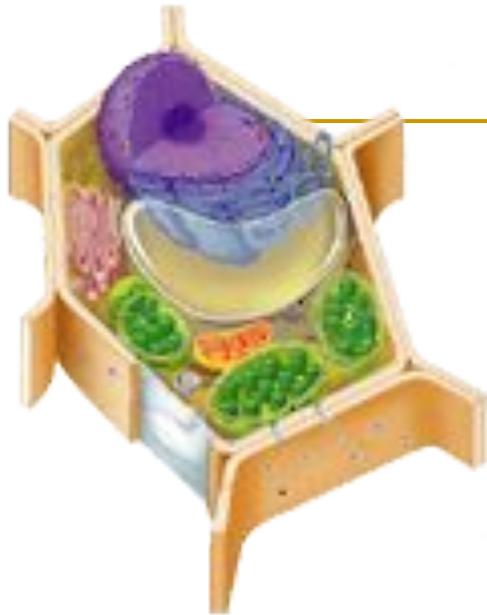
**(бактерии,
цианобактерии)**

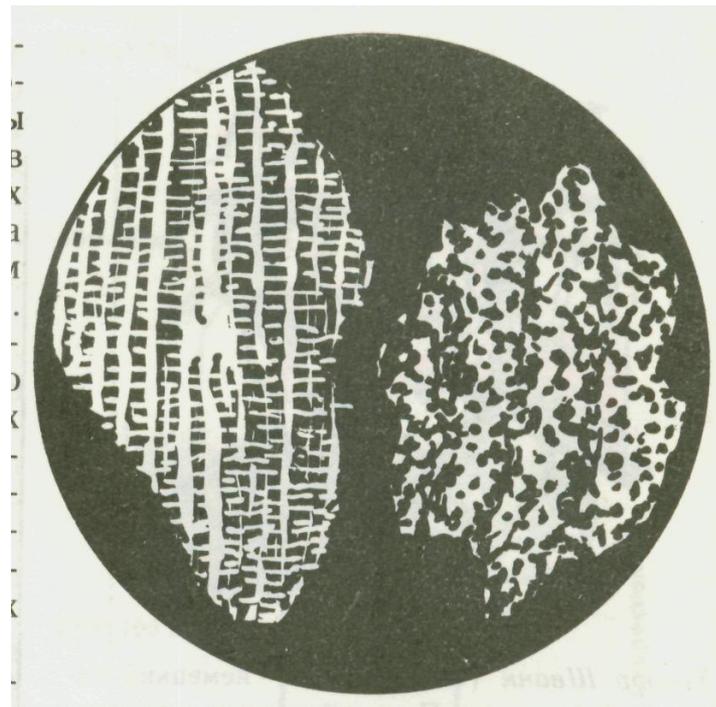
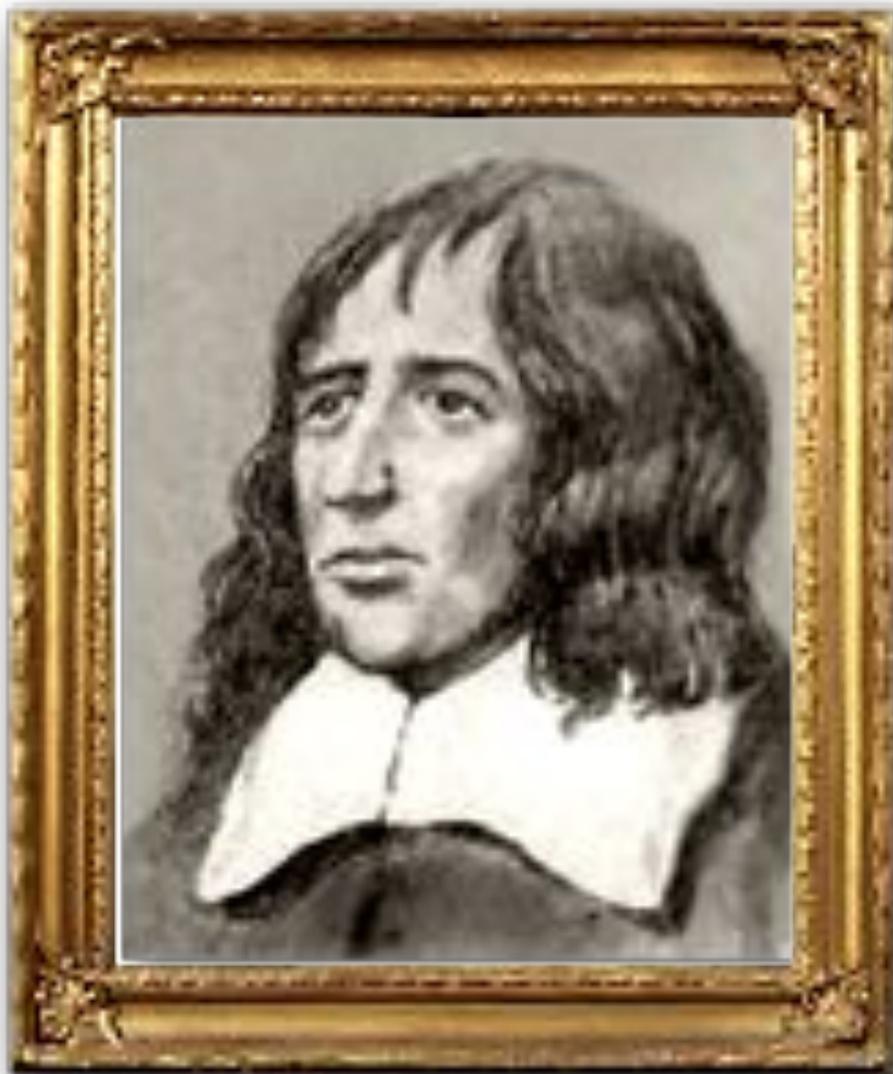


Эукариоты

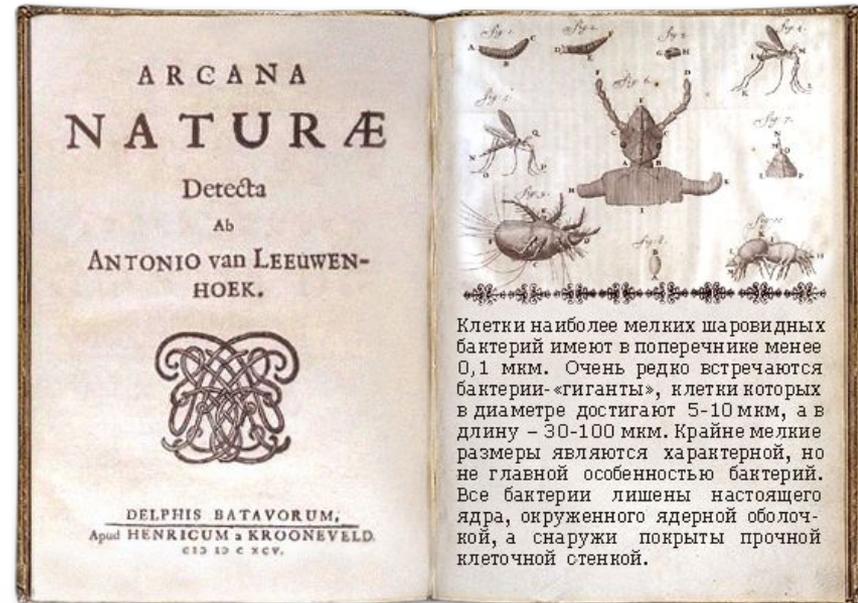
**(грибы, растения,
животные)**

Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды.



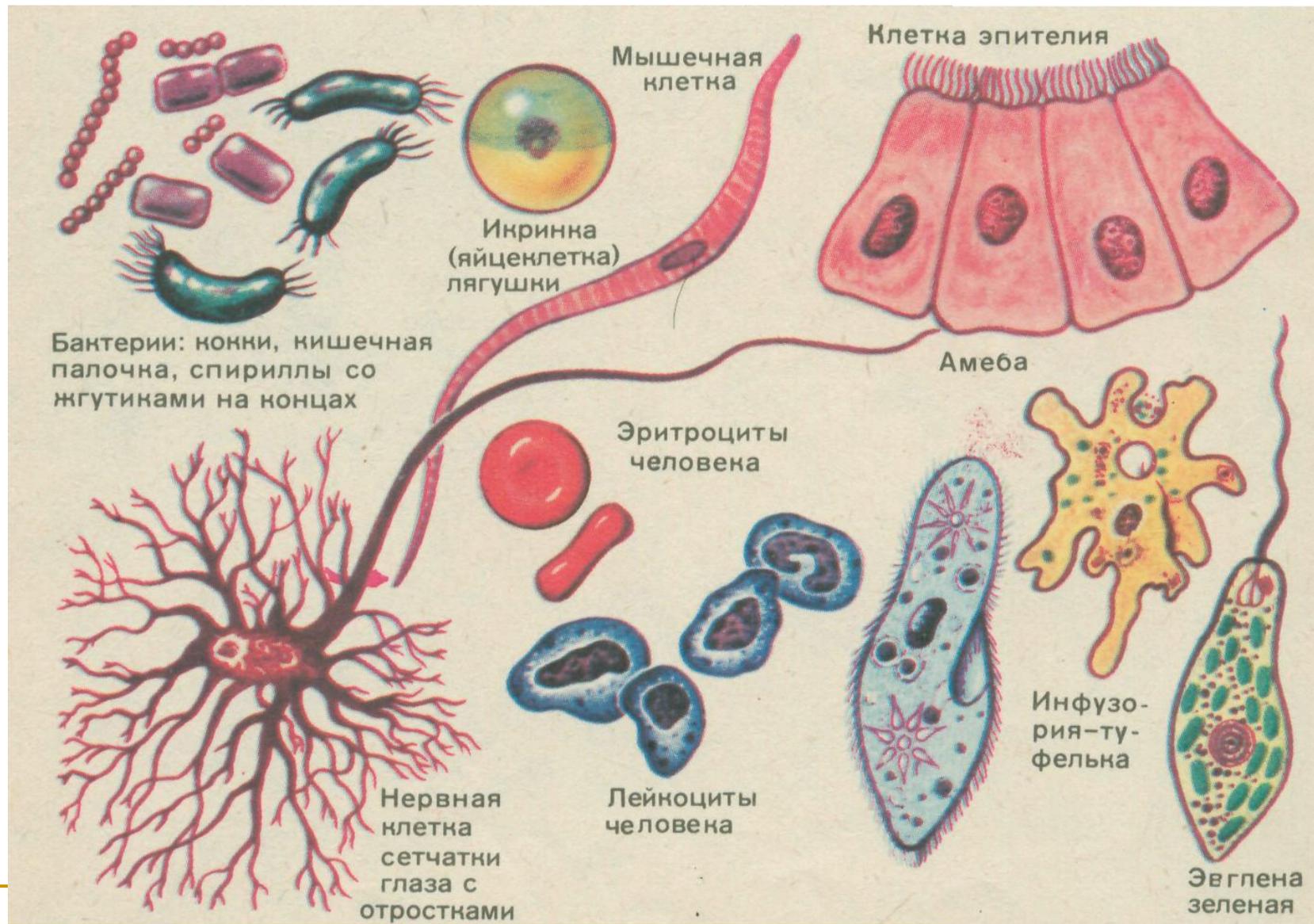


Р.Гук (1635-1703)

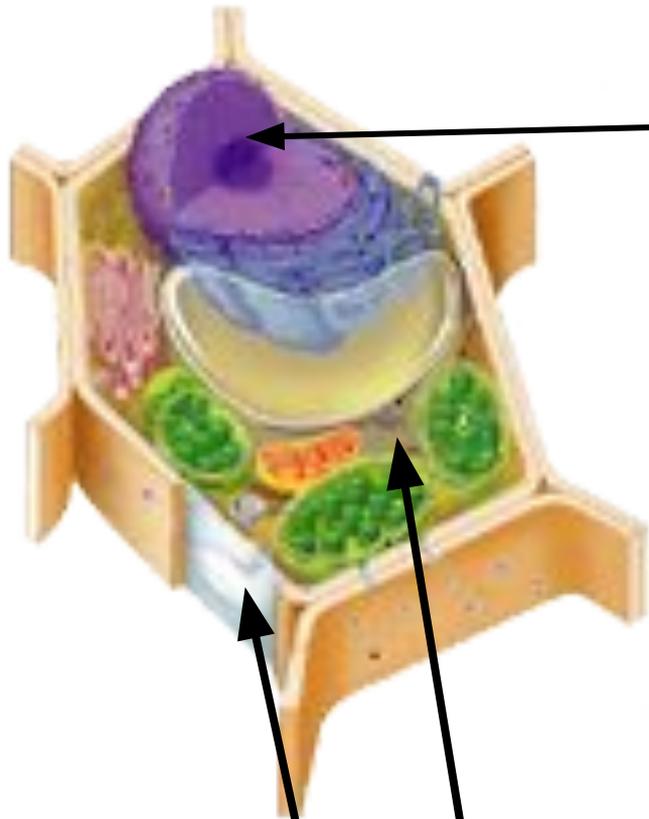


Титульный лист книги "Тайны природы, открытые Антонием Ван Левенгуком", 1695г. и иллюстрации

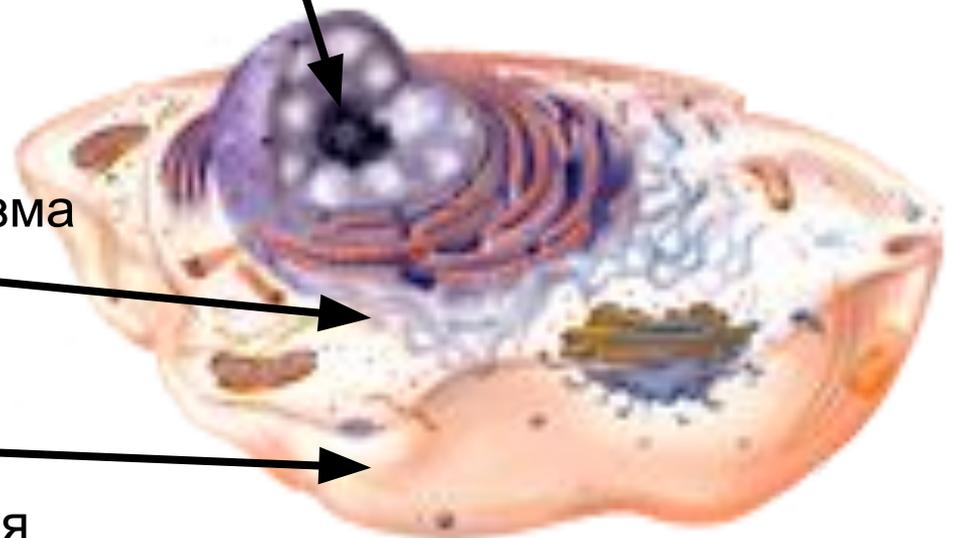
Различные формы клеток одноклеточных и многоклеточных организмов



ядро

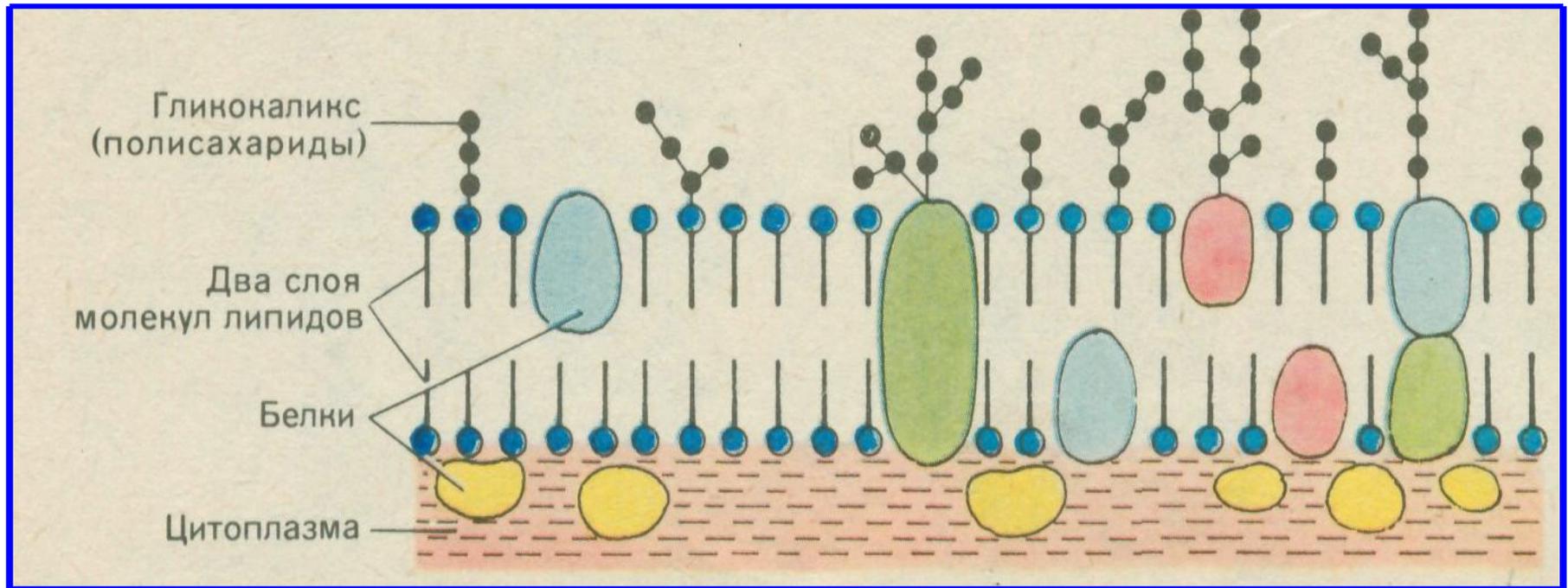


цитоплазма

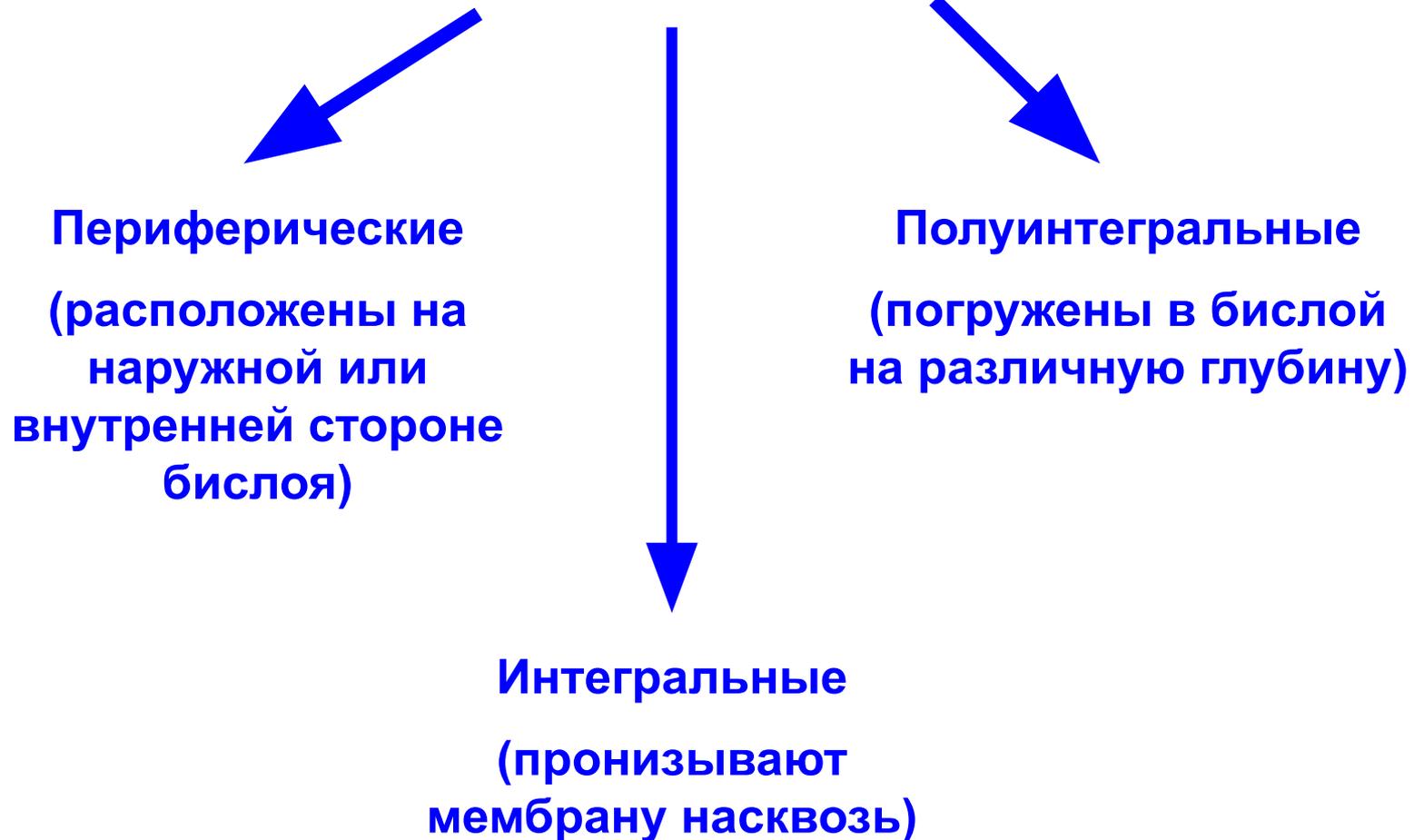


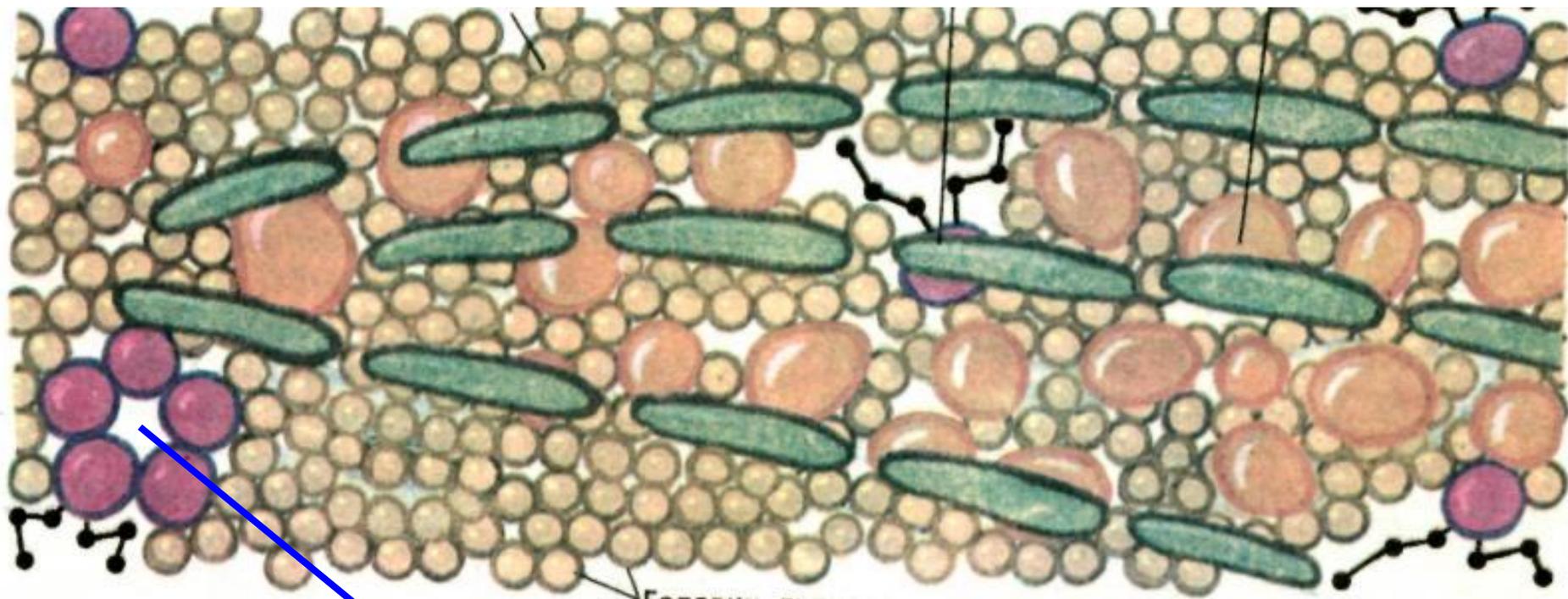
наружная клеточная
мембрана

Строение плазматической мембраны



Белки клеточных мембран





пора

Функции мембранных белков:

- **транспорт веществ;**
 - **катализ мембранных реакций;**
 - **поддержание определенной структуры мембраны;**
 - **получение и преобразование сигналов из окружающей среды.**
-

Свойства клеточных мембран:

- подвижность;**
 - текучесть;**
 - самозамыкаемость;**
 - полупроницаемость.**
-

Транспортная функция клеточной мембраны

```
graph TD; A[Транспортная функция клеточной мембраны] --> B[Эндоцитоз]; A --> C[Экзоцитоз]; B --> D[Фагоцитоз]; B --> E[Пиноцитоз];
```

Эндоцитоз

**(поглощение
веществ клеткой)**

Фагоцитоз

**(процесс захвата
и поглощения
твердых частиц)**

Пиноцитоз

**(процесс захвата
и поглощение
капелек
жидкостей)**

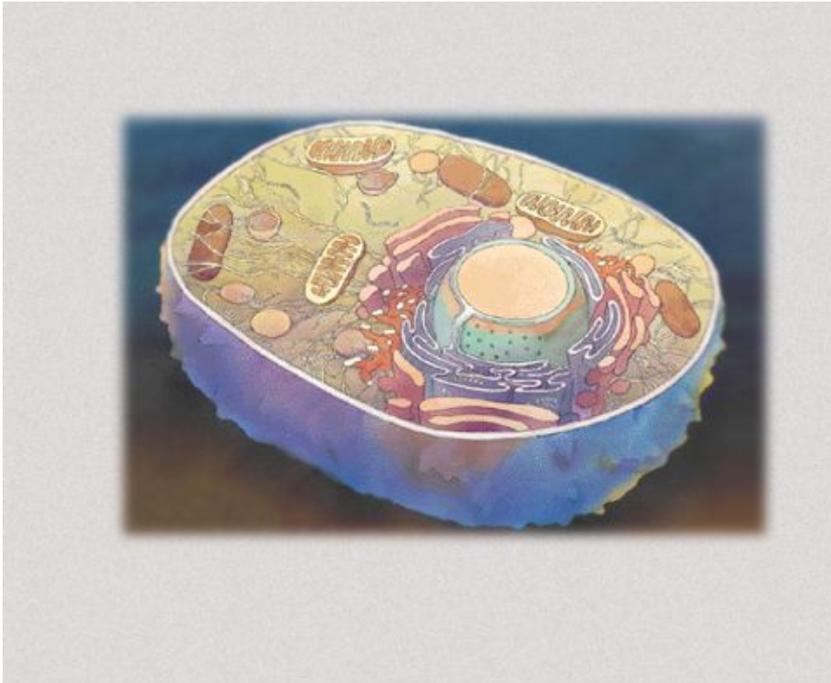
Экзоцитоз

**(выведение
веществ из
клетки)**

Основные функции мембраны:

- ограничивает и защищает от воздействий окружающей среды;**
 - регулирует обмен веществ и энергии между клеткой и внешней средой;**
 - обеспечивает связь между клетками в тканях многоклеточных организмов;**
 - выполняет рецепторную функцию.**
-

Цитоплазма



- 85% - вода;
- 10% - белки;
- 5% - липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты и минеральные соединения.

- гиалоплазма;
- органоиды;
- включения.

Органоиды



Органоиды общего назначения

(митохондрии,
комплекс Гольджи,
ЭПС, рибосомы,
клеточный центр,
лизосомы, пластиды,
вакуоли)



Органоиды специального назначения

(миофибриллы – в
мышечных клетках;
жгутики, реснички,
вакуоли - в клетках
простейших)

Органоиды клетки

■ Мембранные

- Одномембранные
(Эндоплазматическая сеть,
комплекс Гольджи,
лизосомы)
- Двухмембранные
(митохондрии, пластиды)

■ Немембранные

- Рибосомы,
Клеточный центр

Включения

```
graph TD; A[Включения] --> B[Трофические  
(крахмальные и  
белковые зерна,  
гликоген, капли жира)]; A --> C[Секреторные  
(ферменты, гормоны,  
слизь)]; A --> D[Экскреторные  
(кристаллы щавелевой  
кислоты,  
щавелевокислого  
кальция)];
```

Трофические
(крахмальные и
белковые зерна,
гликоген, капли жира)

Секреторные
(ферменты, гормоны,
слизь)

Экскреторные
(кристаллы щавелевой
кислоты,
щавелевокислого
кальция)

Клетка

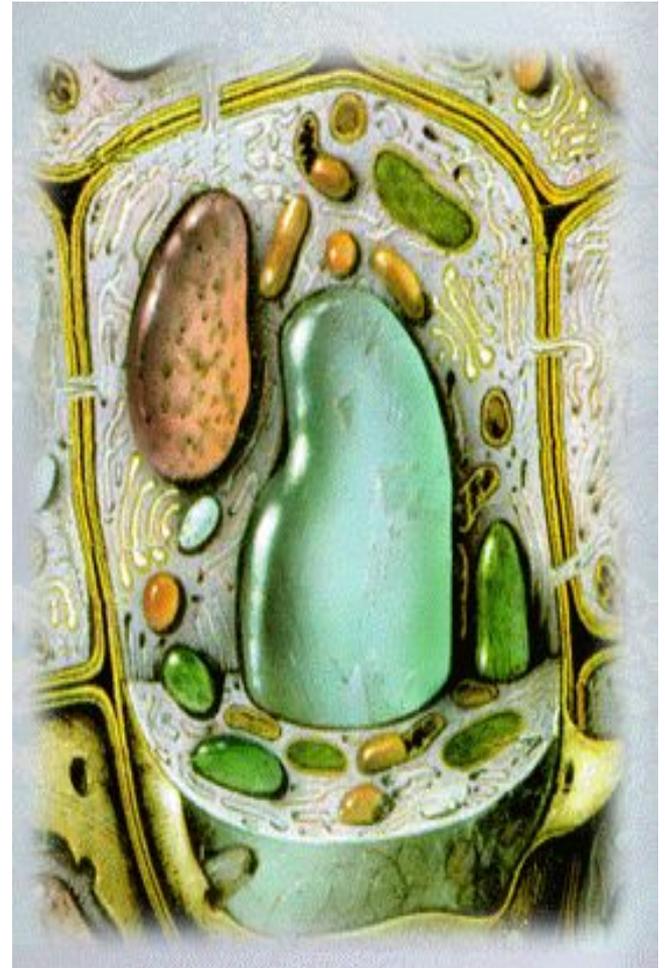
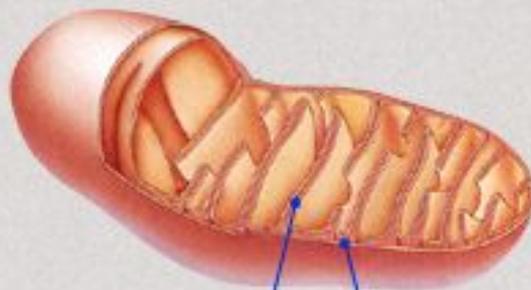
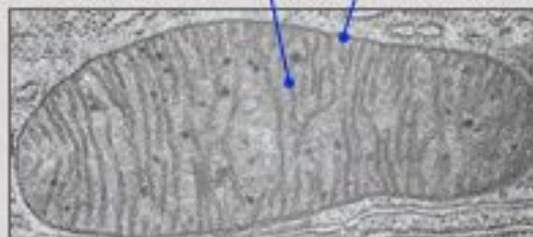


схема митохондрии



складки внутренней
мембраны - кристы

наружная
мембрана

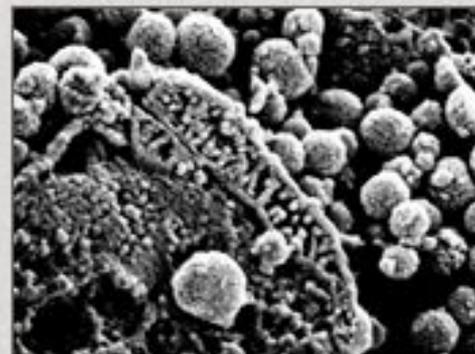


митохондрия
электронный микроскоп

митохондрии
просвечивающий электронный
микроскоп - ТЭМ

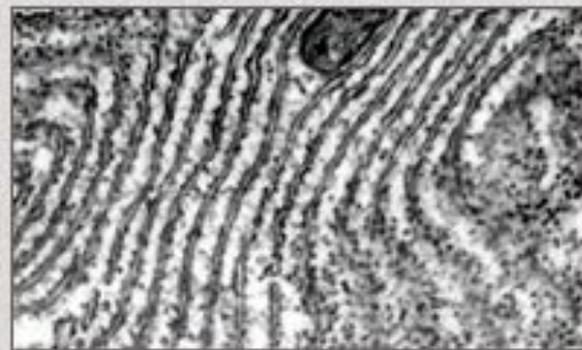
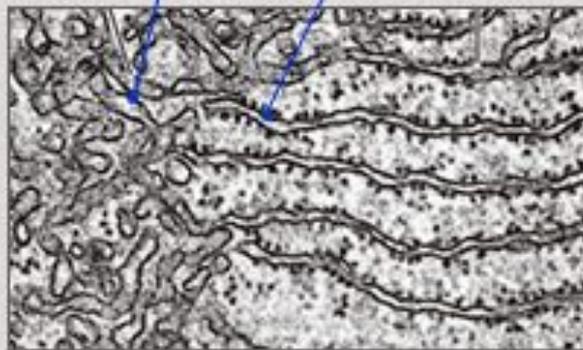
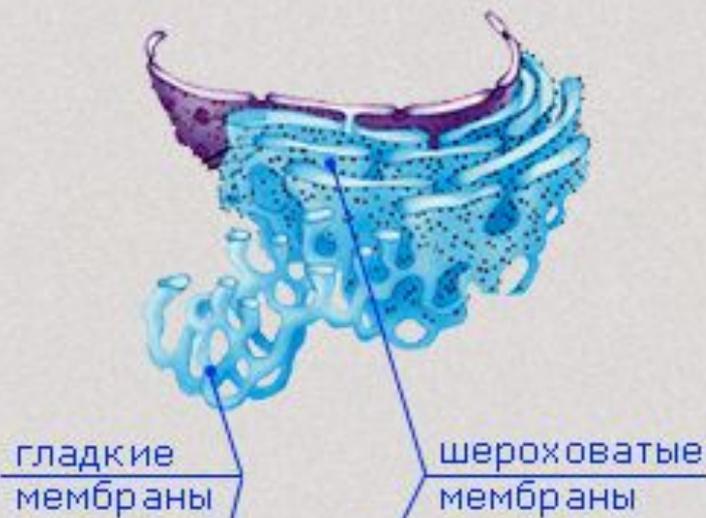


митохондрии
сканирующий электронный
микроскоп - СЭМ

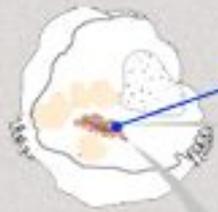


пластиды

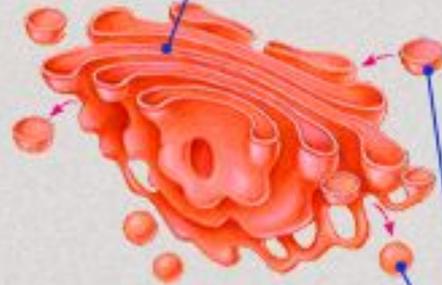
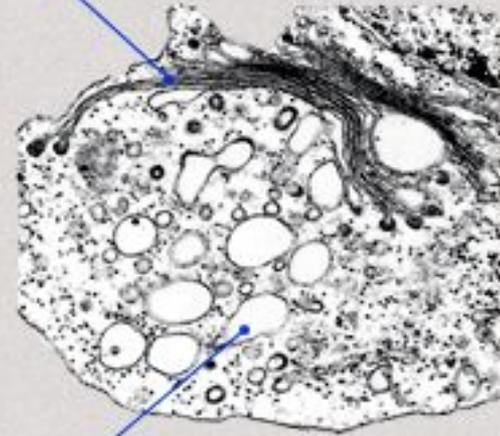




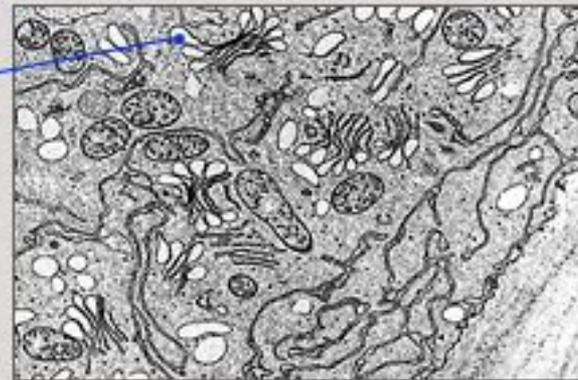
эндоплазматическая сеть
электронный микроскоп



аппарат Гольджи

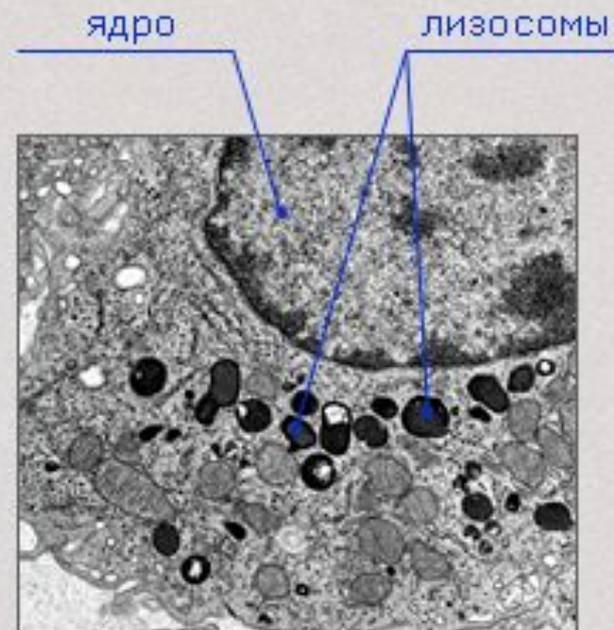
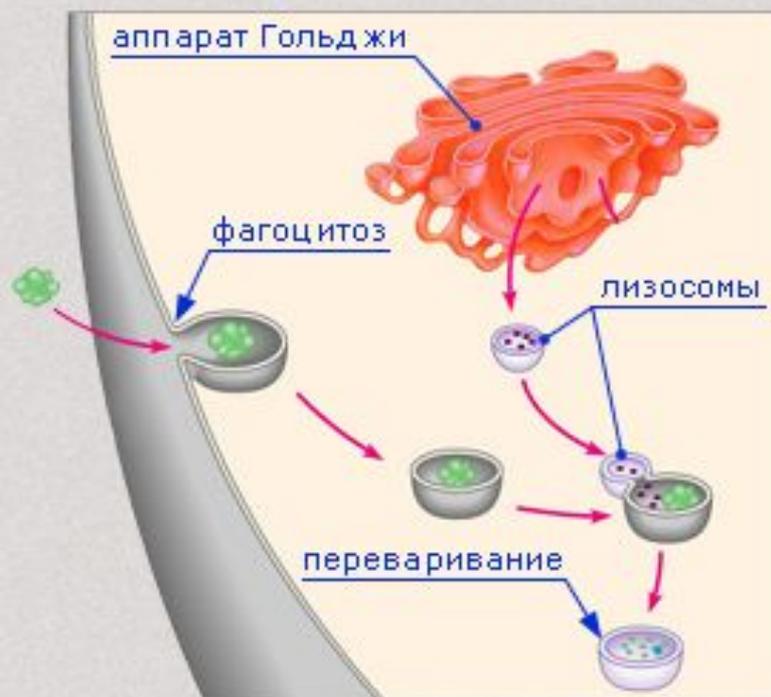


транспортные пузырьки



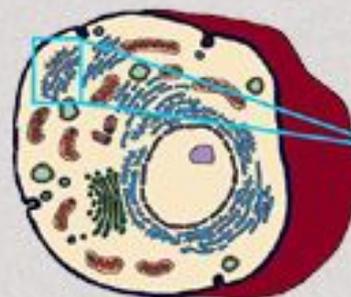
комплексы Гольджи
электронный микроскоп

схема участия лизосом во
внутриклеточном пищеварении



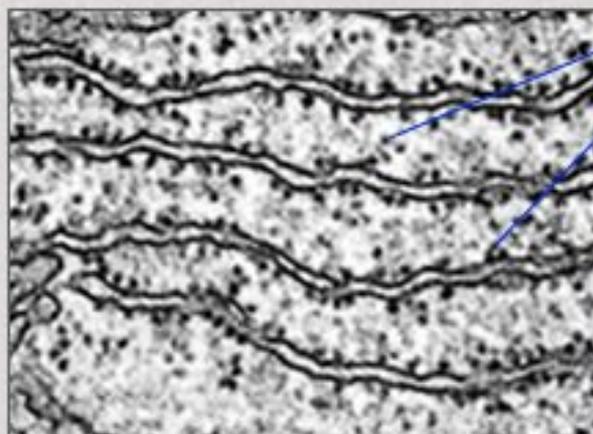
лизосомы
электронный микроскоп

блок-схема рибосомы



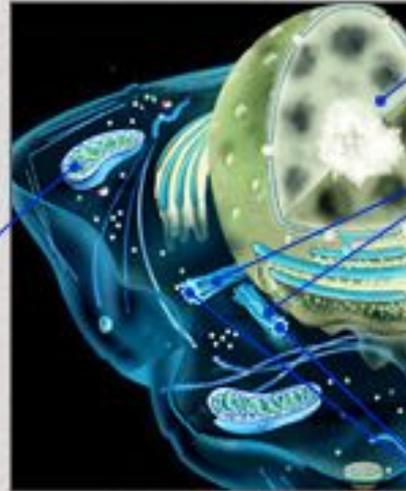
рибосомы

шероховатая эндоплазматическая сеть
электронный микроскоп



рибосомы

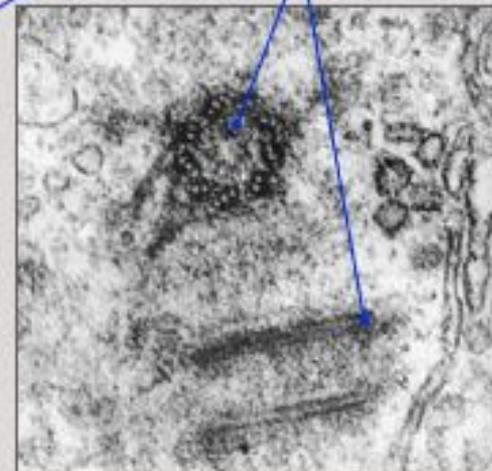
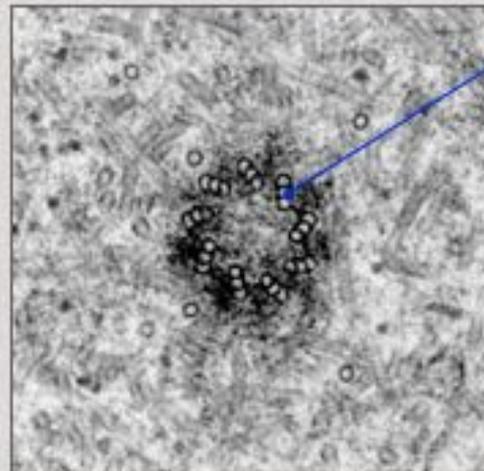
митохондрия



ядро

клеточный центр

центриоли



центриоли
электронный микроскоп

основные органоиды эукариотической клетки



Клетка - универсальная единица жизни
