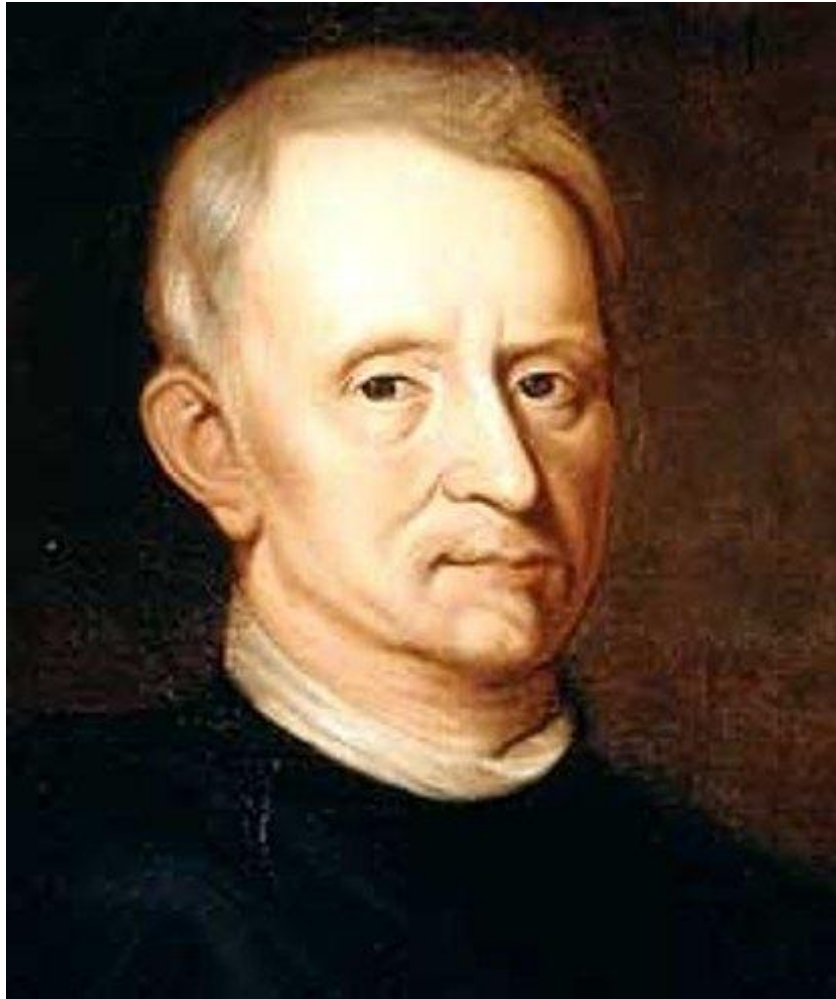


Клеточная теория



Выполнил
магистрант 1 года обучения
ИТЭБ РАН
Воробьева Ульяна.
под рук. Поцелуева М.М.

Роберт Гук



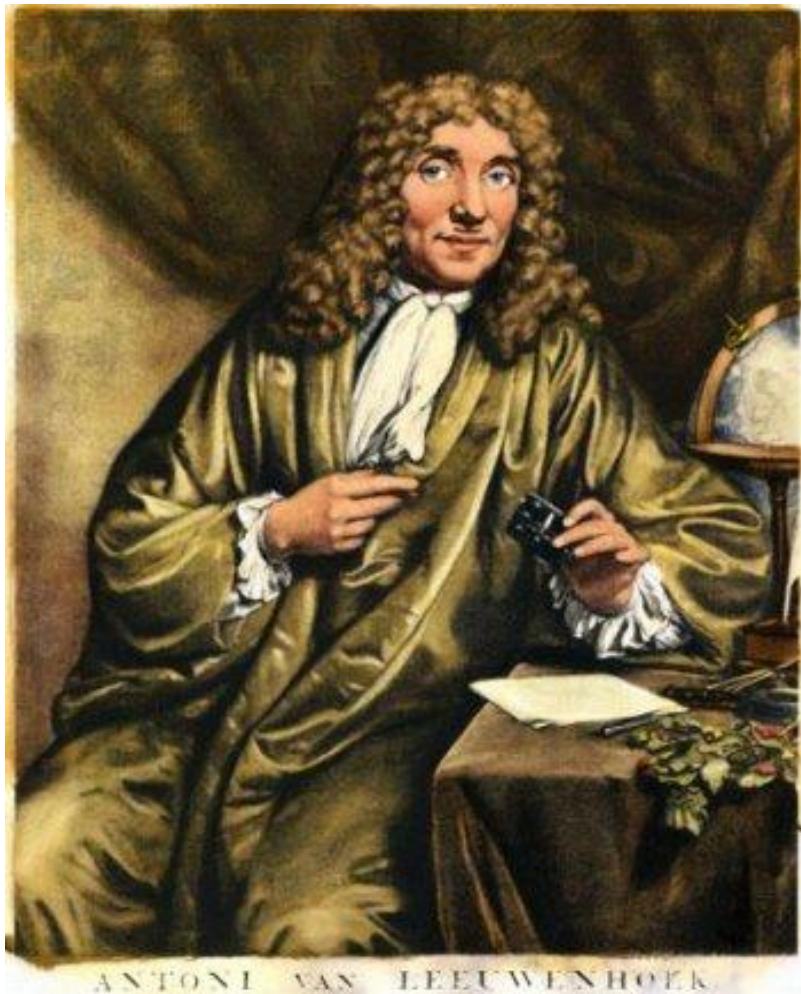
Неемия Грю



Марчелло Мальпиги



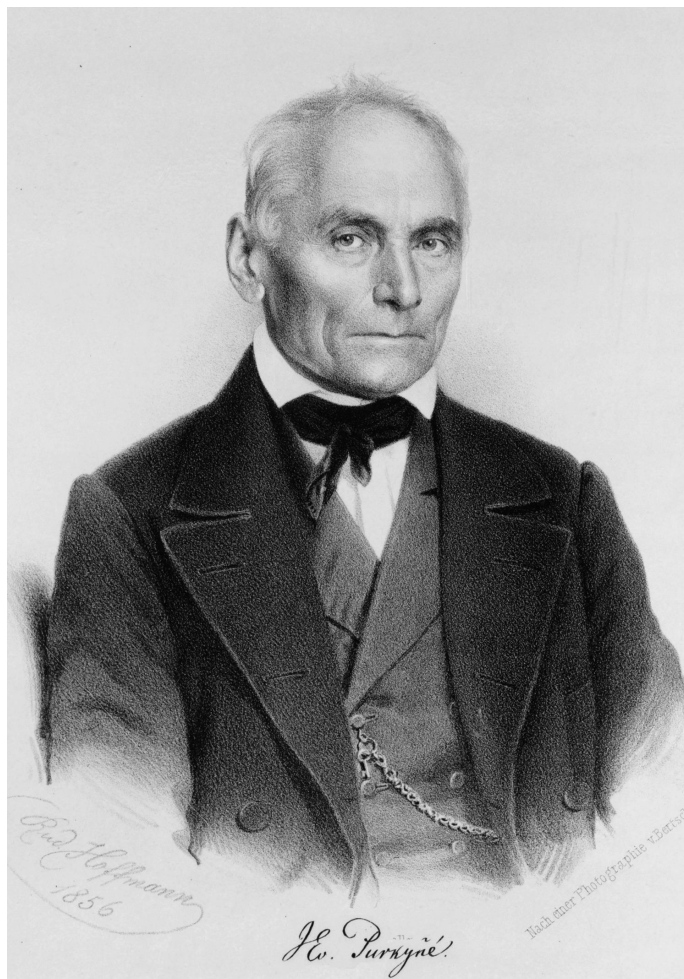
Антони ван Левенгук



Жан Батист Ламарк



Ян Пуркине.



Роберт Броун.



Маттиас Шлейден



Теодор Шванн



Основные положения клеточной теории Т. Шванна:

- Клетка — элементарная структурная единица строения всех живых существ.
- Клетки растений и животных самостоятельны, гомологичны друг другу по происхождению и структуре.

Карл Бэр.



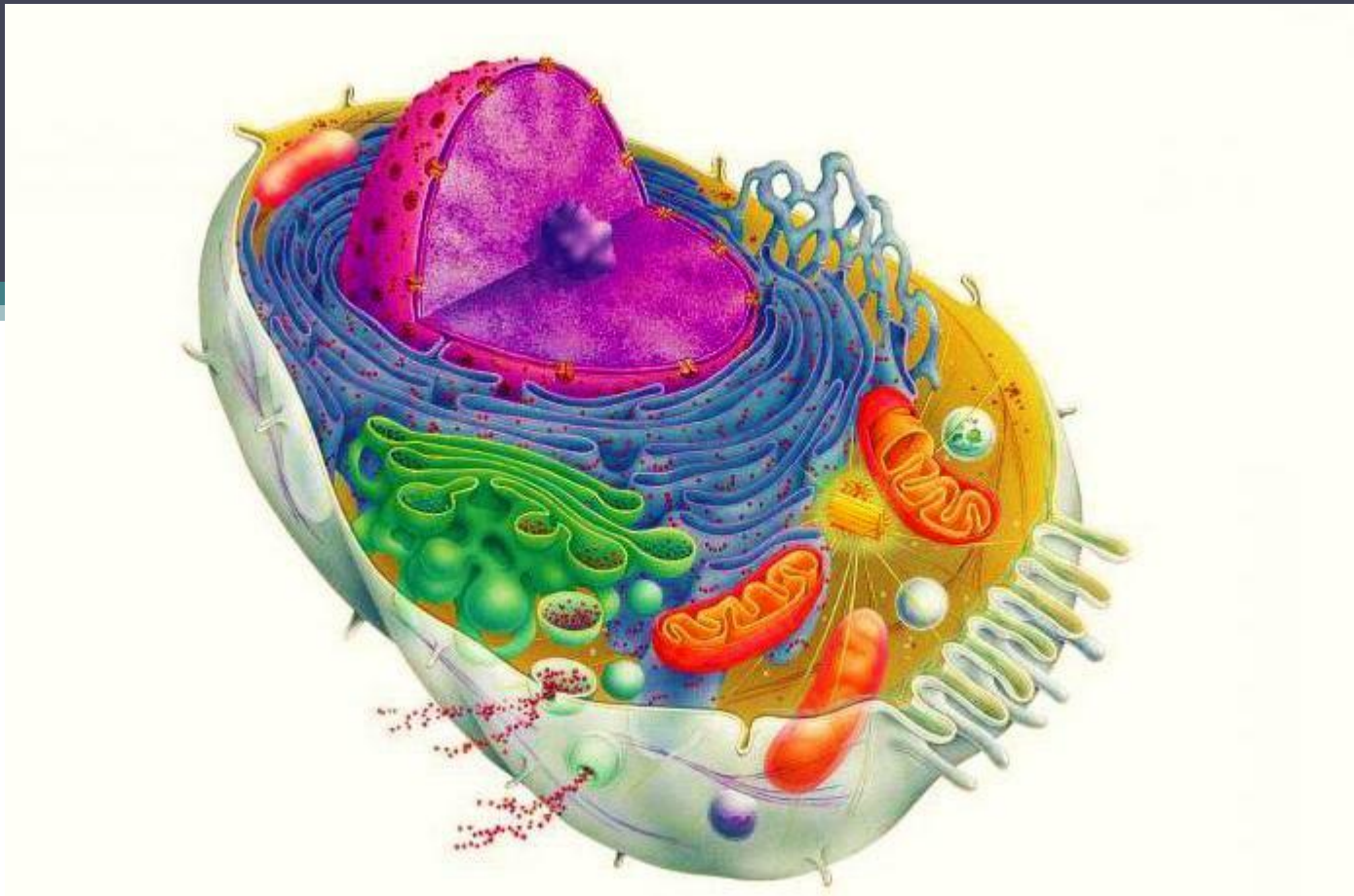
Рудольф Вирхов.



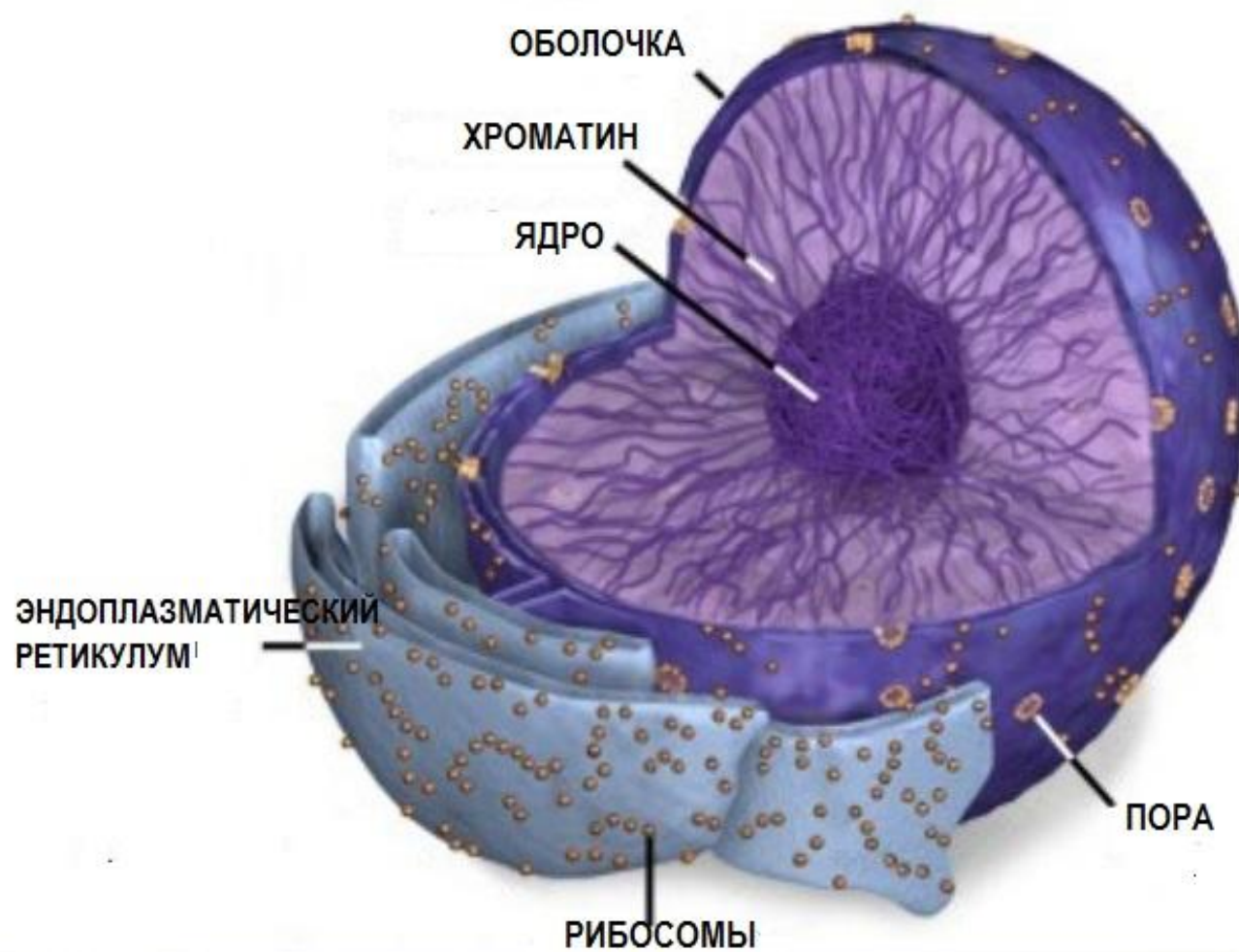
Современные положения клеточной теории:

1. Все живые организмы, исключая вирусы, состоят из клеток и продуктов их жизнедеятельности.
2. Клетки всех живых организмов имеют принципиальное сходство своего строения и основного обмена веществ, т. е. все клетки гомологичны.
3. Каждая клетка образуется только путем деления уже существующей клетки.
4. Активность многоклеточного организма складывается из активности его клеток и результатов их взаимодействия.

Основные структурные компоненты клетки, их организация и функции



Ядро



Функции ядра:

1. хранение наследственной информации и передача ее дочерним клеткам в процессе деления;
2. регуляция жизнедеятельности клетки путем регуляции синтеза различных белков;
3. место образования субъединиц рибосом.

Цитоплазма



Функции цитоплазмы:

1. объединение всех компонентов клетки в единую систему;
2. среда для прохождения многих биохимических и физиологических процессов;
3. среда для существования и функционирования органоидов.

Клеточные мембраны



Строение клеточной мембраны.



A — гидрофильная головка фосфолипида;

B — гидрофобные хвостики фосфолипида;

1 — гидрофобные участки белков E;

2 — гидрофильные участки белка F;

3 — разветвленная олигосахаридная цепь, присоединенная к липиду в молекуле гликолипида (гликолипиды встречаются реже, чем гликопротеины);

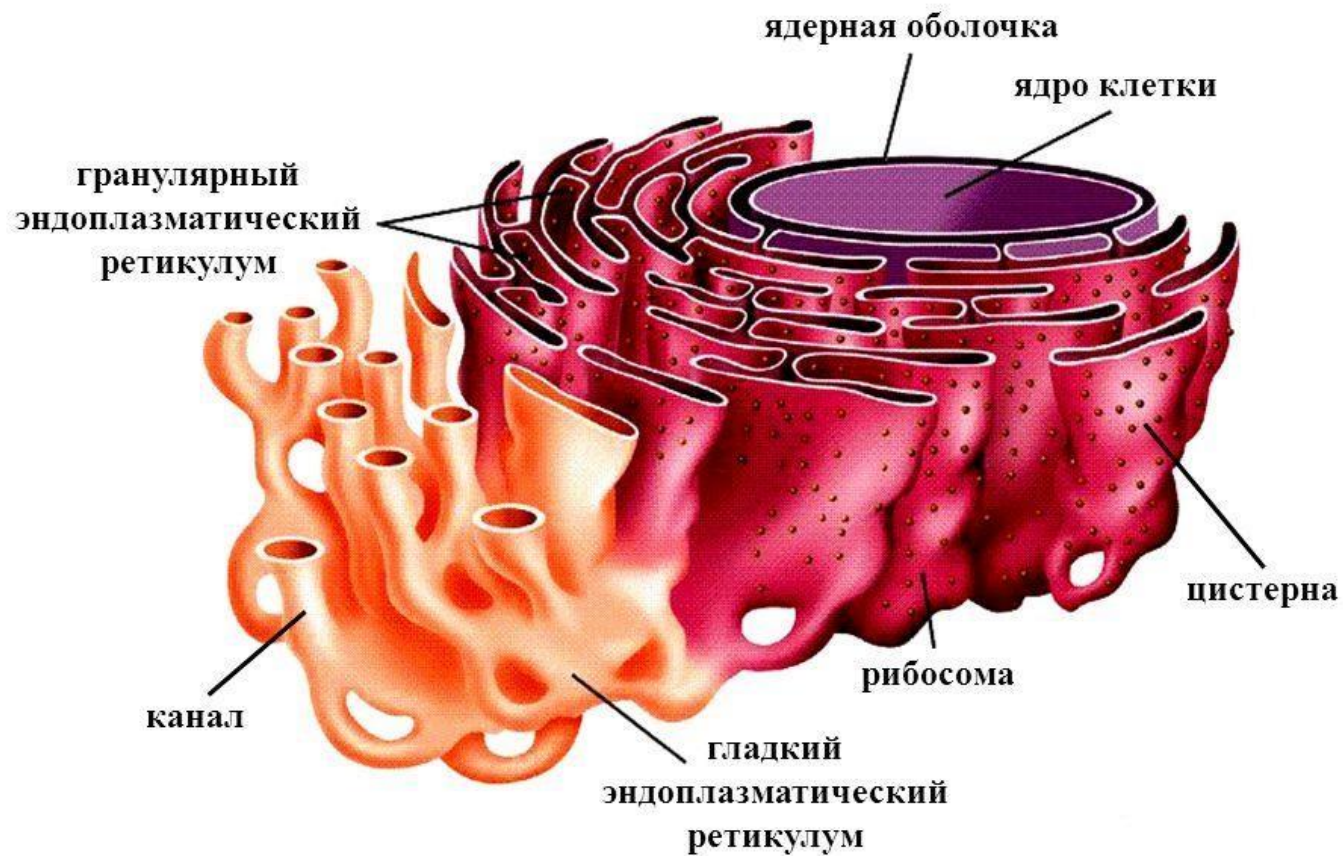
4 — разветвленная олигосахаридная цепь, присоединенная к белку в молекуле гликопротеина;

5 — гидрофильный канал (функционирует как пора, через которую могут проходить ионы и некоторые полярные молекулы).

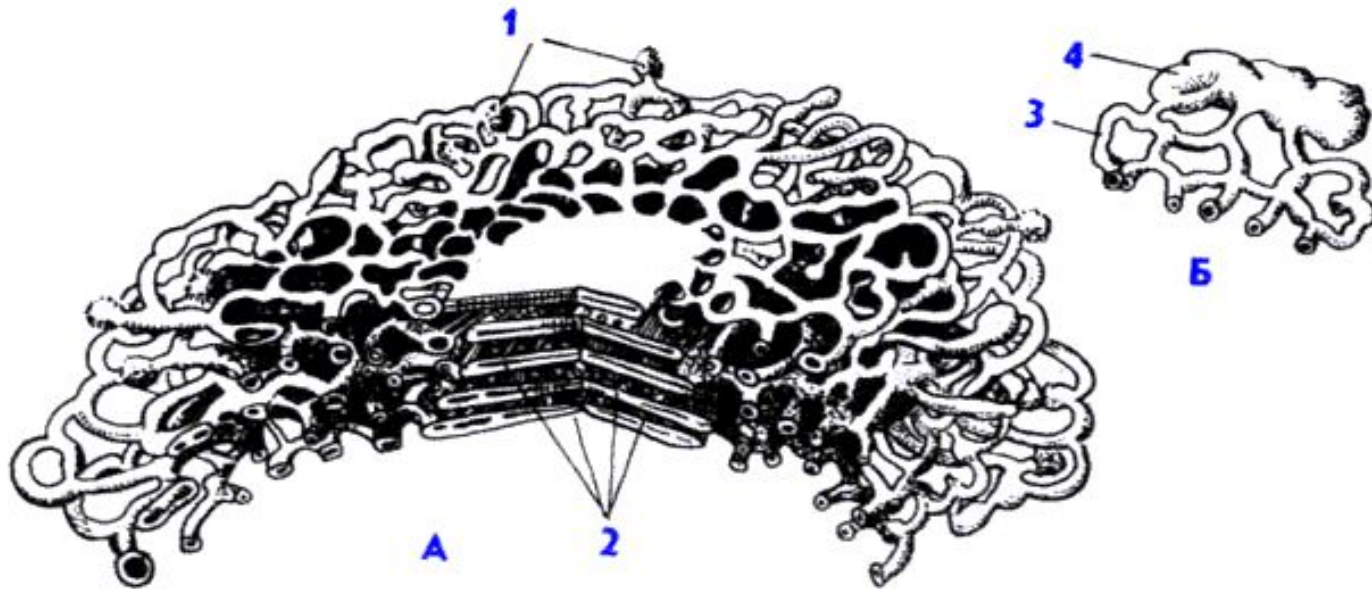
Функции мембран:

1. отделение клеточного содержимого от внешней среды;
2. регуляция обмена веществ между клеткой и средой;
3. деление клетки на компартаменты («отсеки»),
4. место локализации «ферментативных конвейеров»;
5. обеспечение связи между клетками в тканях многоклеточных организмов (адгезия);
6. распознавание сигналов.

Эндоплазматический ретикулум



Аппарат Гольджи



Строение аппарата Гольджи (А) и образование отдельного пузырька в крупном масштабе (Б).

- 1 - пузырьки Гольджи,
- 2 - цистерны диктиосомы,
- 3 - каналы аппарата Гольджи,
- 4 - развивающийся пузырек.

Лизосомы

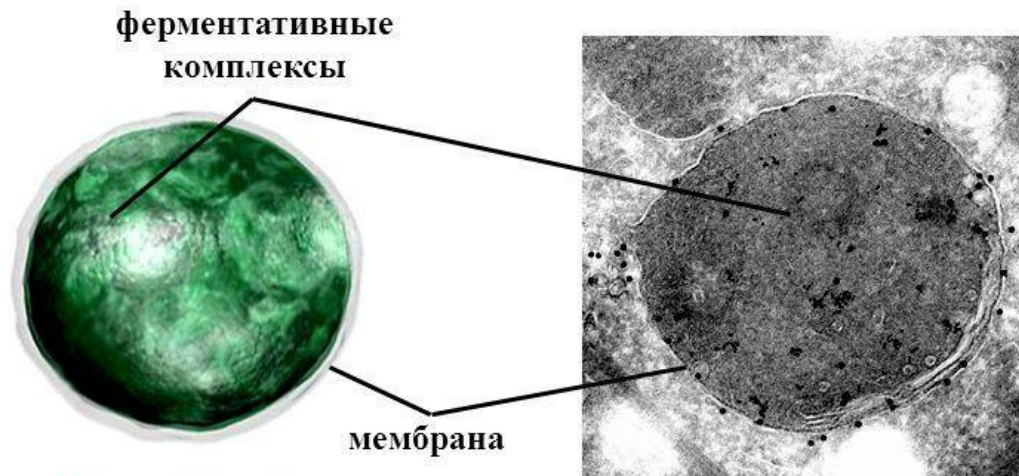
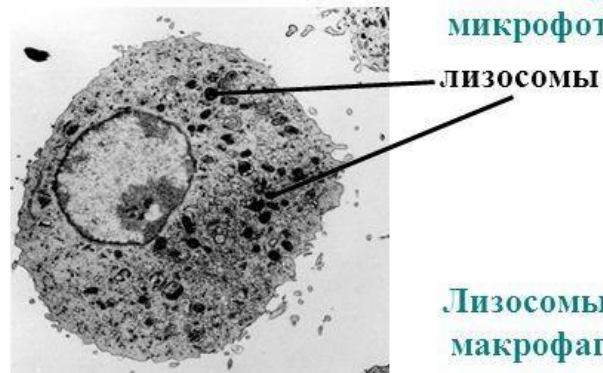


Схема строения

Электронная
микрофотография

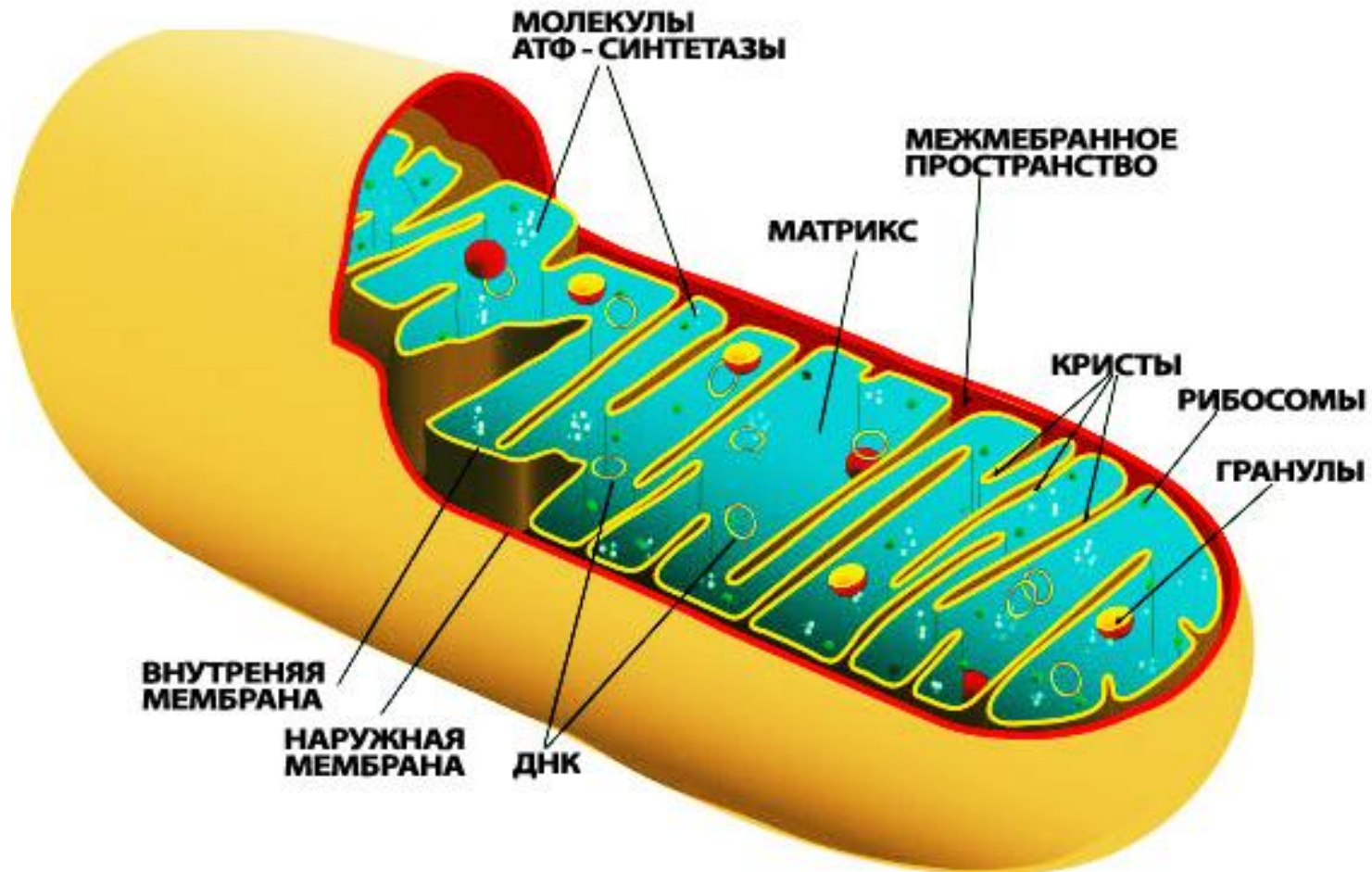


Лизосомы в
макрофаге

Вакуоли

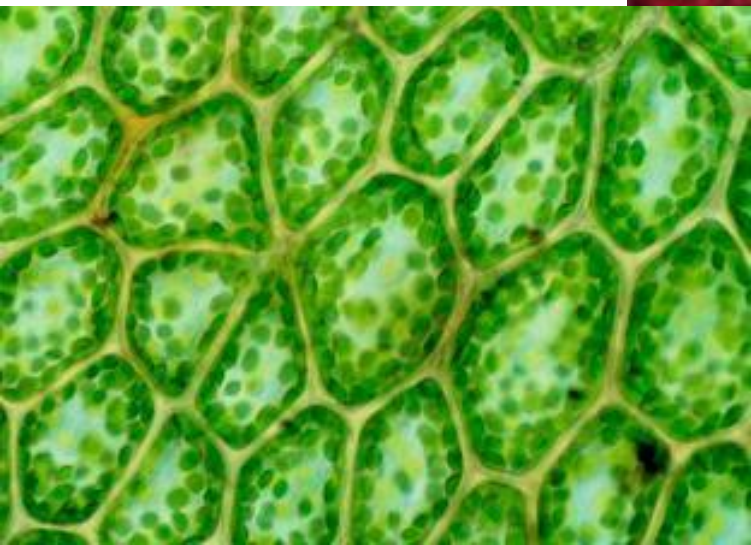


Митохондрии

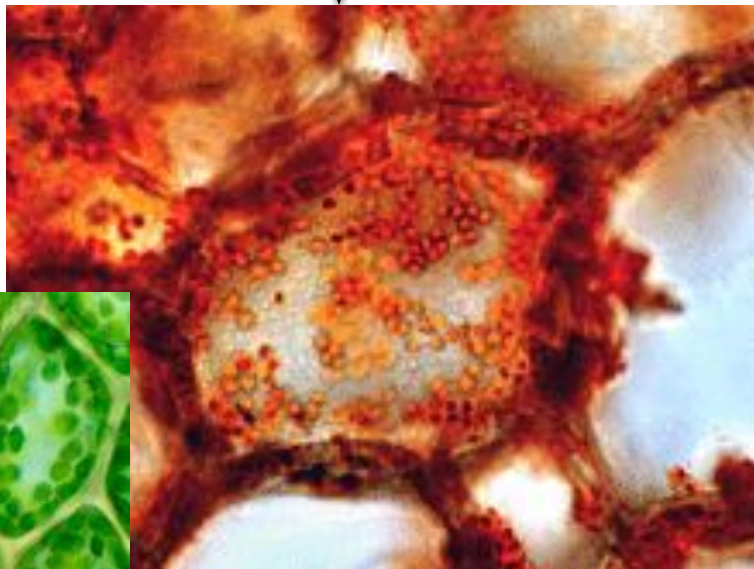


Пластиды

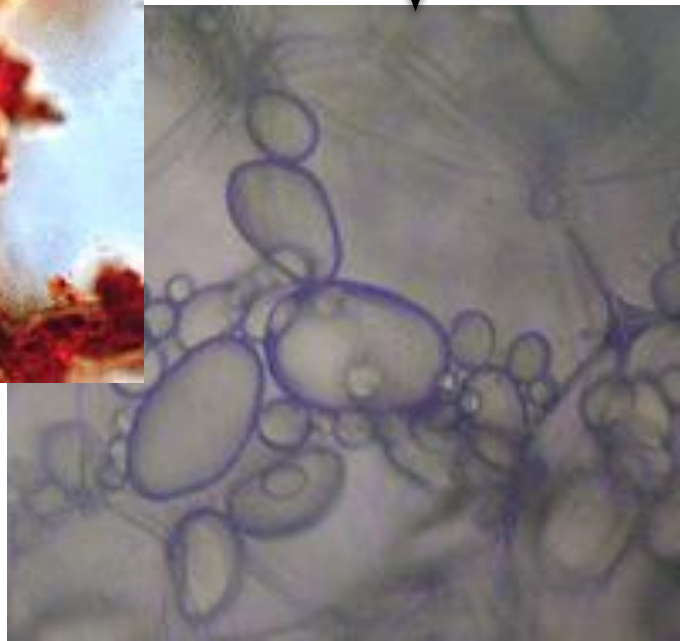
Хлоропласты



Хромопласты

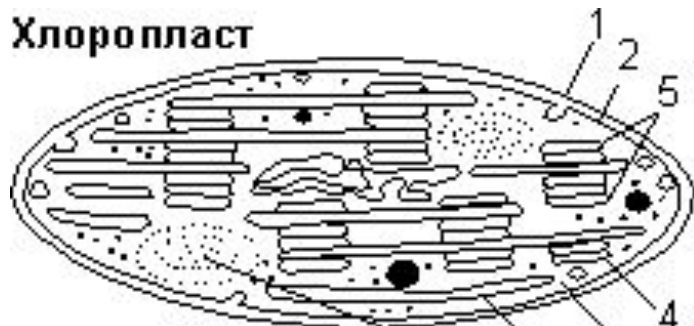


Лейкопласты

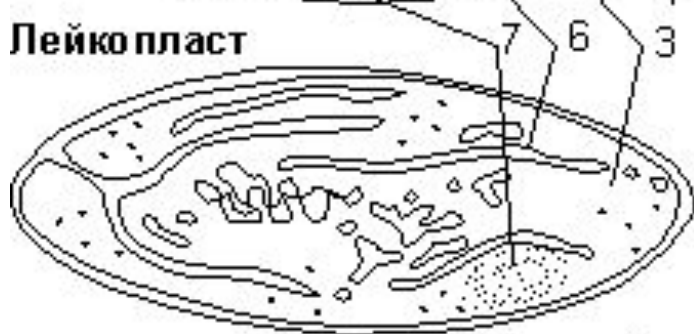


Строение пластид:

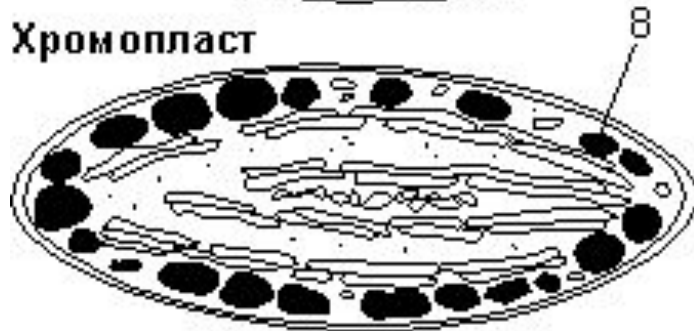
Хлоропласт



Лейкопласт

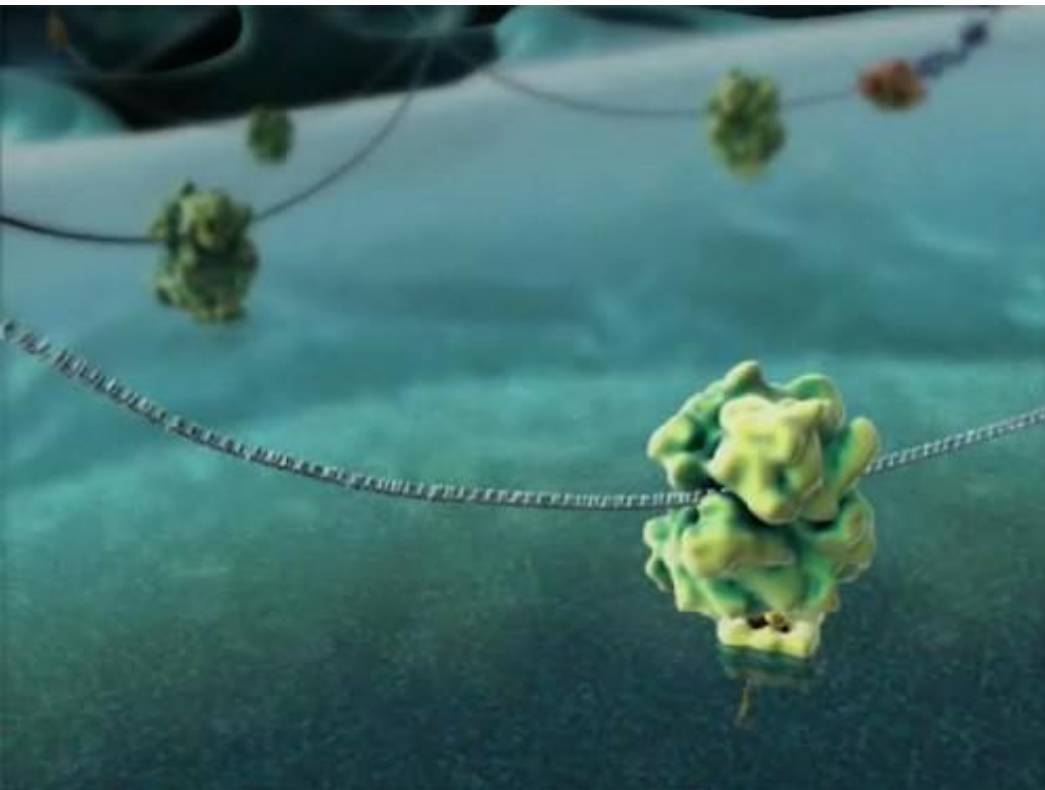


Хромопласт

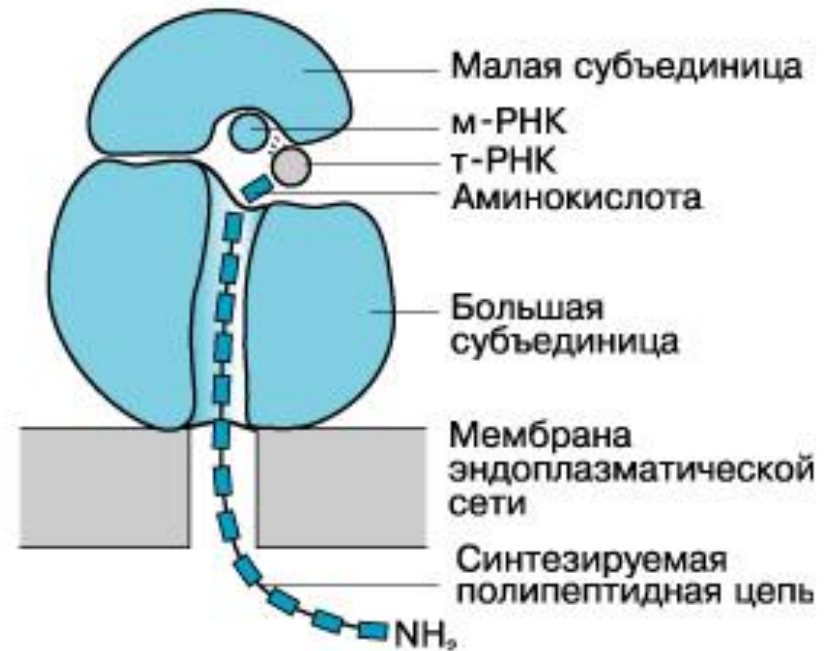


- 1 — наружная мембрана;
- 2 — внутренняя мембрана;
- 3 — строма;
- 4 — тилакоид;
- 5 — грана;
- 6 — ламеллы;
- 7 — зерна крахмала;
- 8 — липидные капли.

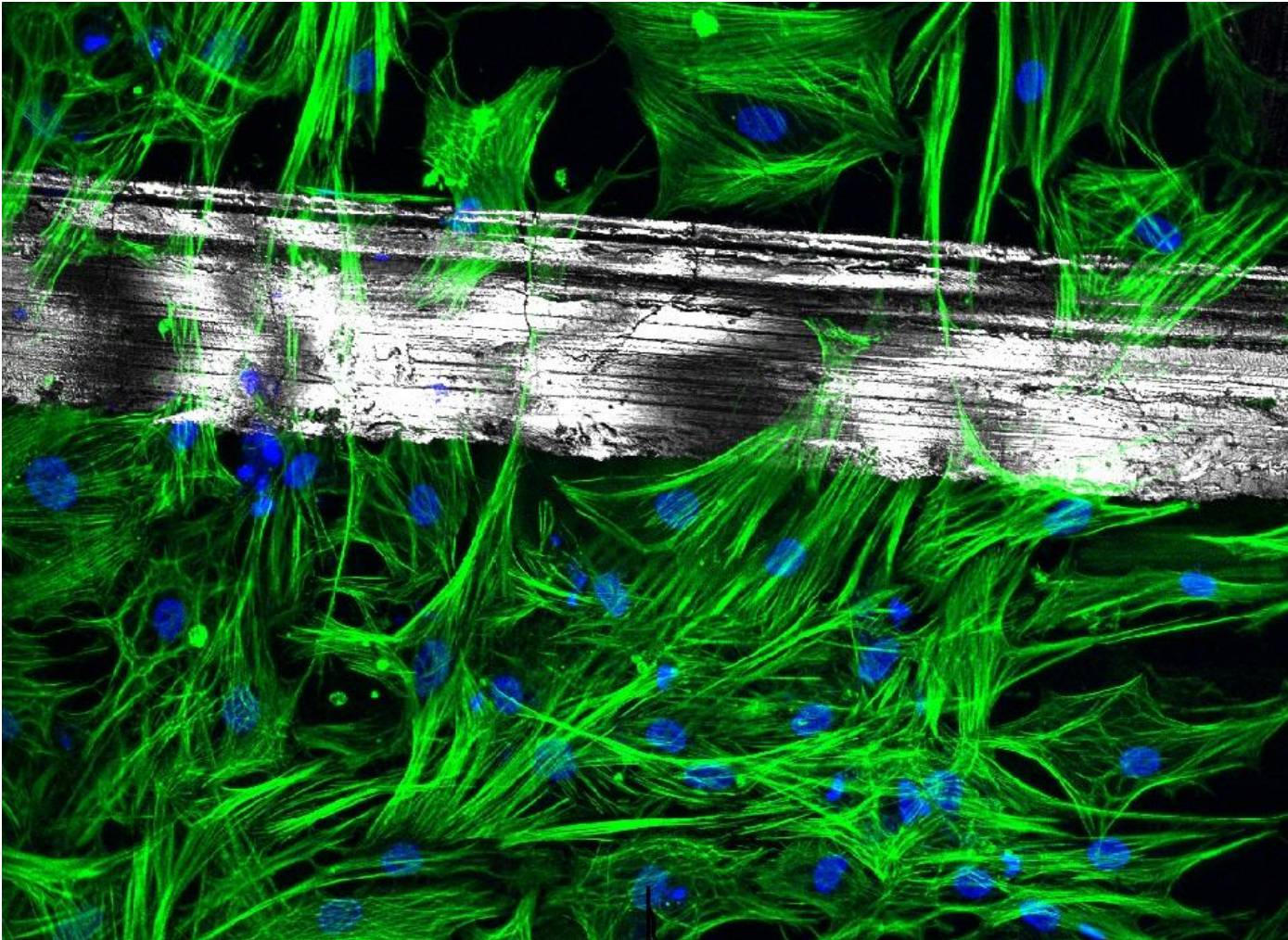
Рибосомы



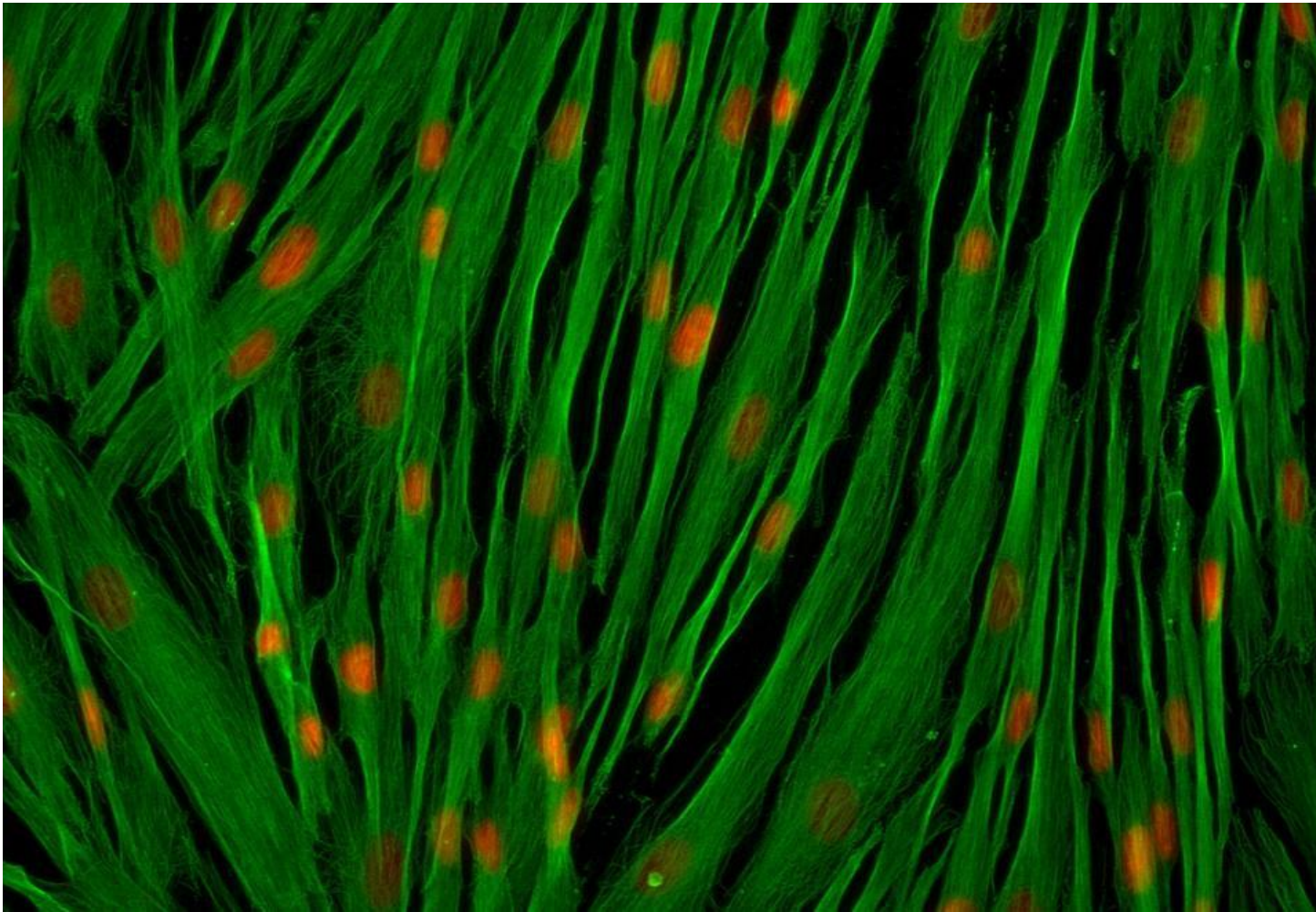
Строение рибосомы:



Цитоскелет

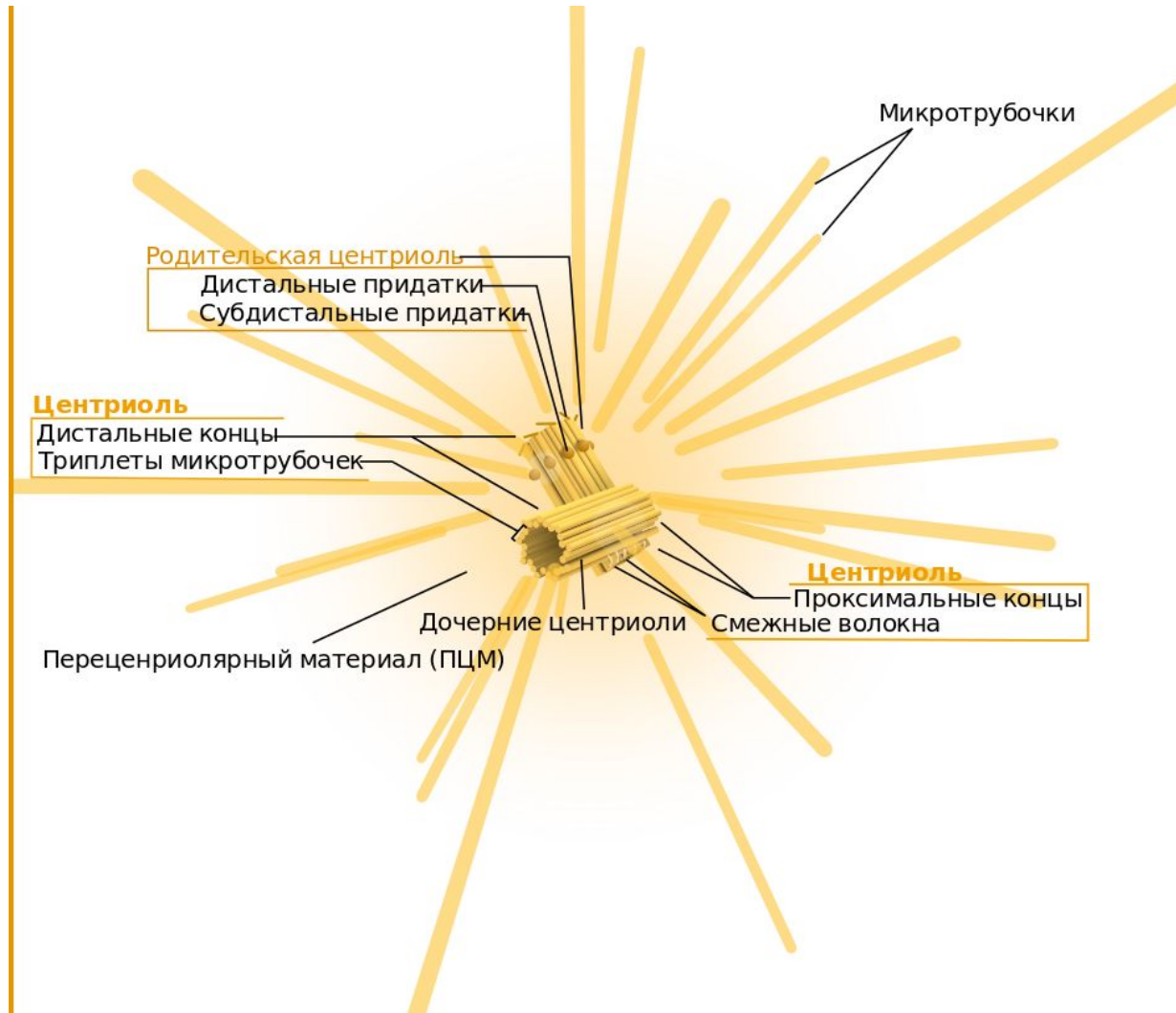


Актиновый цитоскелет отмечен зеленым, ядра – синим.

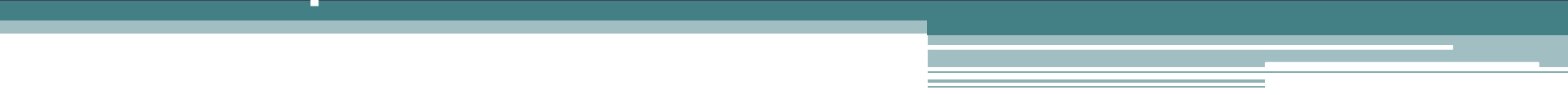


Микротрубочки в первичных фибробластах человека (зеленым).
Красным - ДНК в ядрах клеток.

Клеточный центр



Сравнение строения клеток животных, растений, грибов и бактерий



Название органоидов	Клетка растения	Клетка животного	Клетка гриба	Клетка бактерии
Оболочка (клеточная стенка)	+	-	+	+
Плазматическая мембрана	+	+	+	+
Цитоплазма	+	+	+	+
Ядро	+	+	+	-
Эндоплазматическая сеть	+	+	+	-
Аппарат Гольджи	+	+	+	-
Митохондрии	+	+	+	-
Рибосомы	+	+	+	+
Лизосомы	+	+	+	-
Пластиды.	+	-	-	-
Вакуоли	+	+	+	+
Клеточный центр	+	+	+	-
Включения	+	+	+	+

Спасибо за внимание!

