

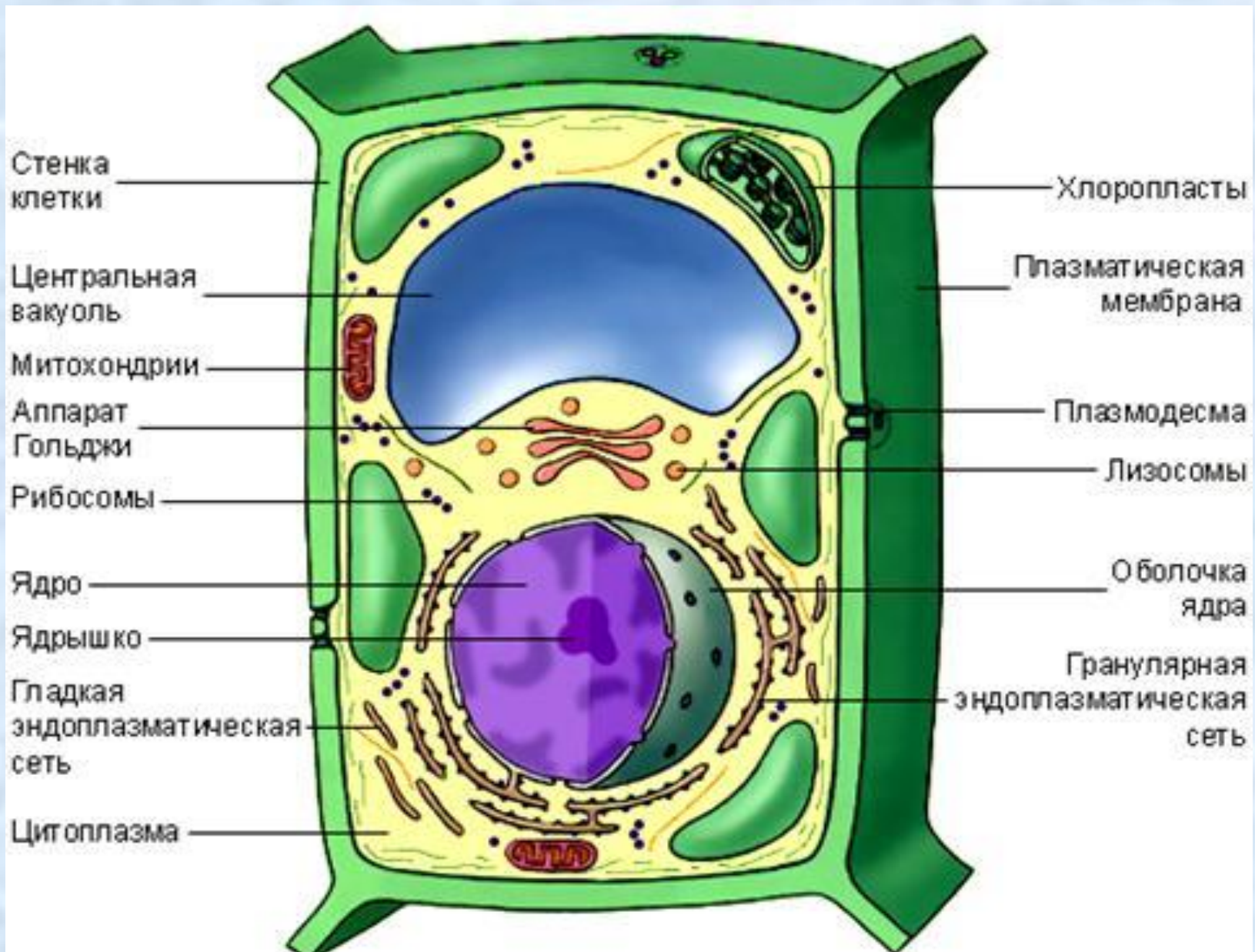
Тема «Строение клетки»

биология 11 класс

Протопласт. Строение и функции органелл.

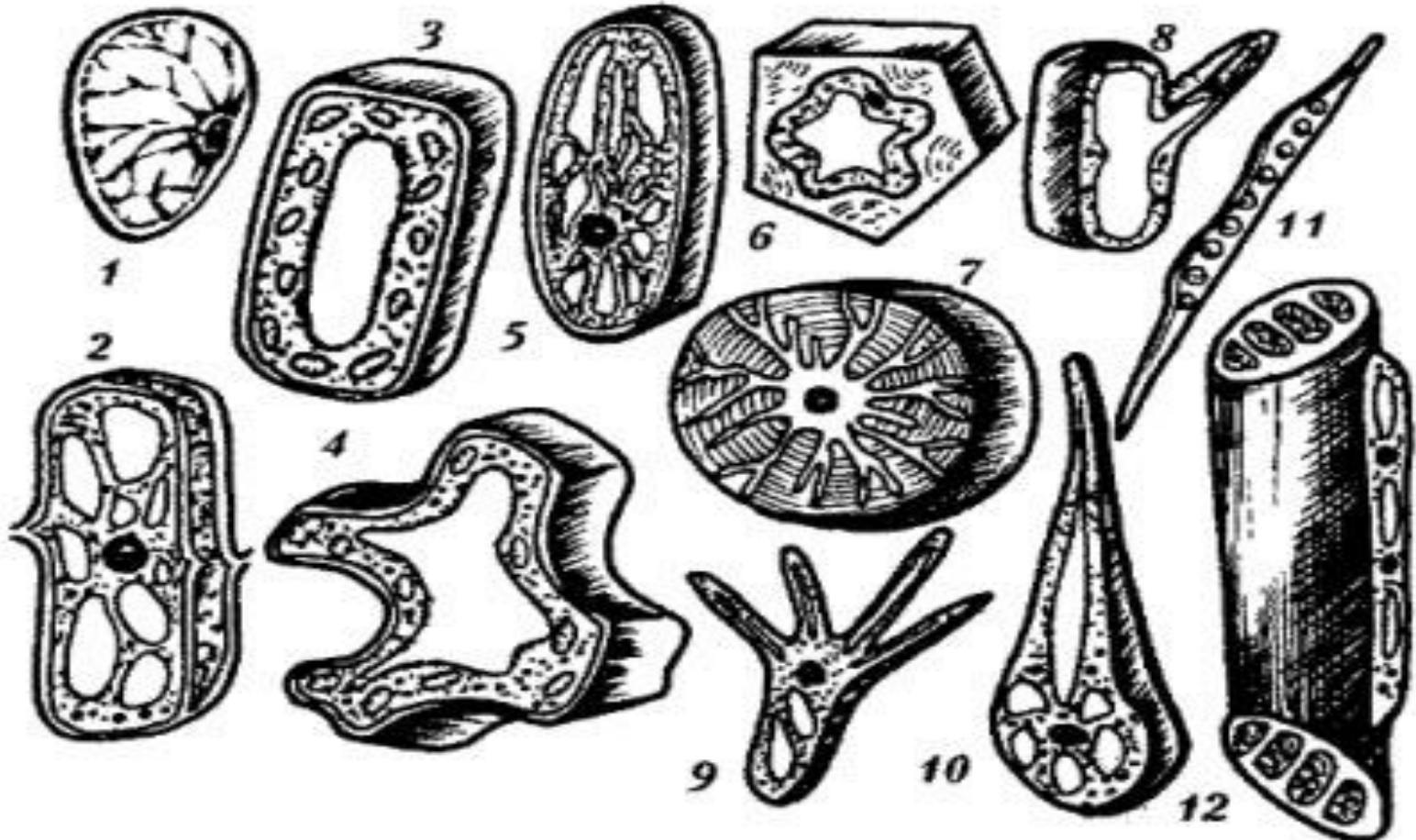
Подготовила: учитель Тупикова Надежда Евгеньевна
МКОУ «Стакановская средняя общеобразовательная школа имени
лейтенанта А.С.Сергеева»
Черемисиновского района, Курской области

Клетка – это основная структурная единица одноклеточных, колониальных и многоклеточных растений.



Различие форм клеток

- 1 — клетки арбузной мякоти;
2 — клетки кожицы лука;
3, 4 — клетки мякоти зеленого листа; 5 — клетки волокна традесканции;
6, 7 — клетки скорлупы орехов; 8 — клетки корневого волоска;
9, 10 — клетки жгучих волосков листьев;
11, 12 — клетки проводящих тканей.

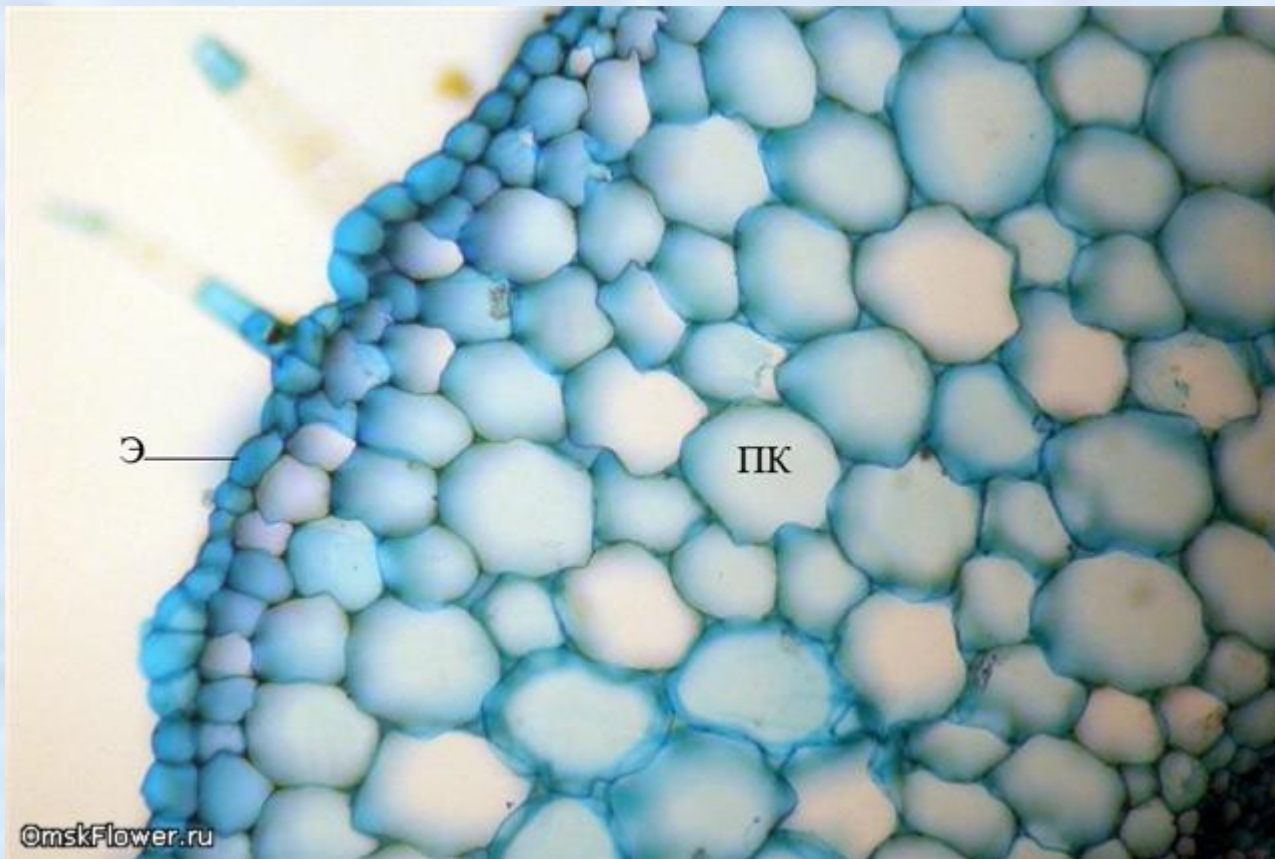


Паренхимные клетки.

Диаметр их примерно одинаковый во всех направлениях, длина превышает ширину приблизительно в 2 раза.

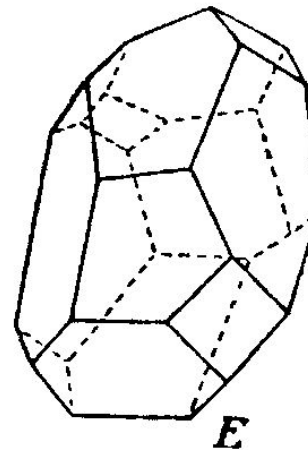
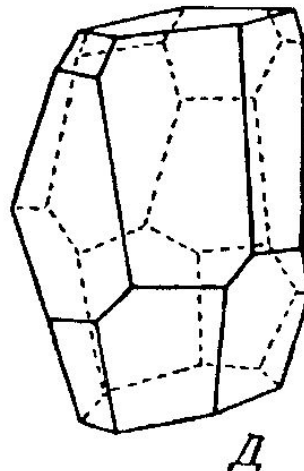
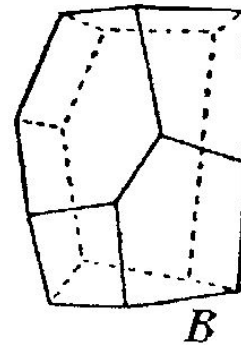
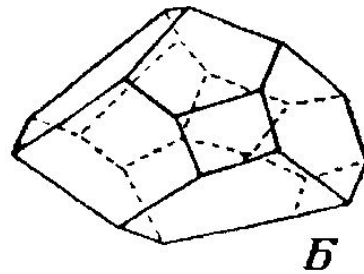
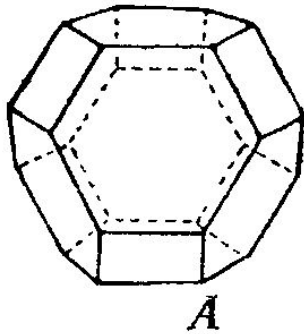
Э – эпидерма

ПК – паренхимные клетки коры



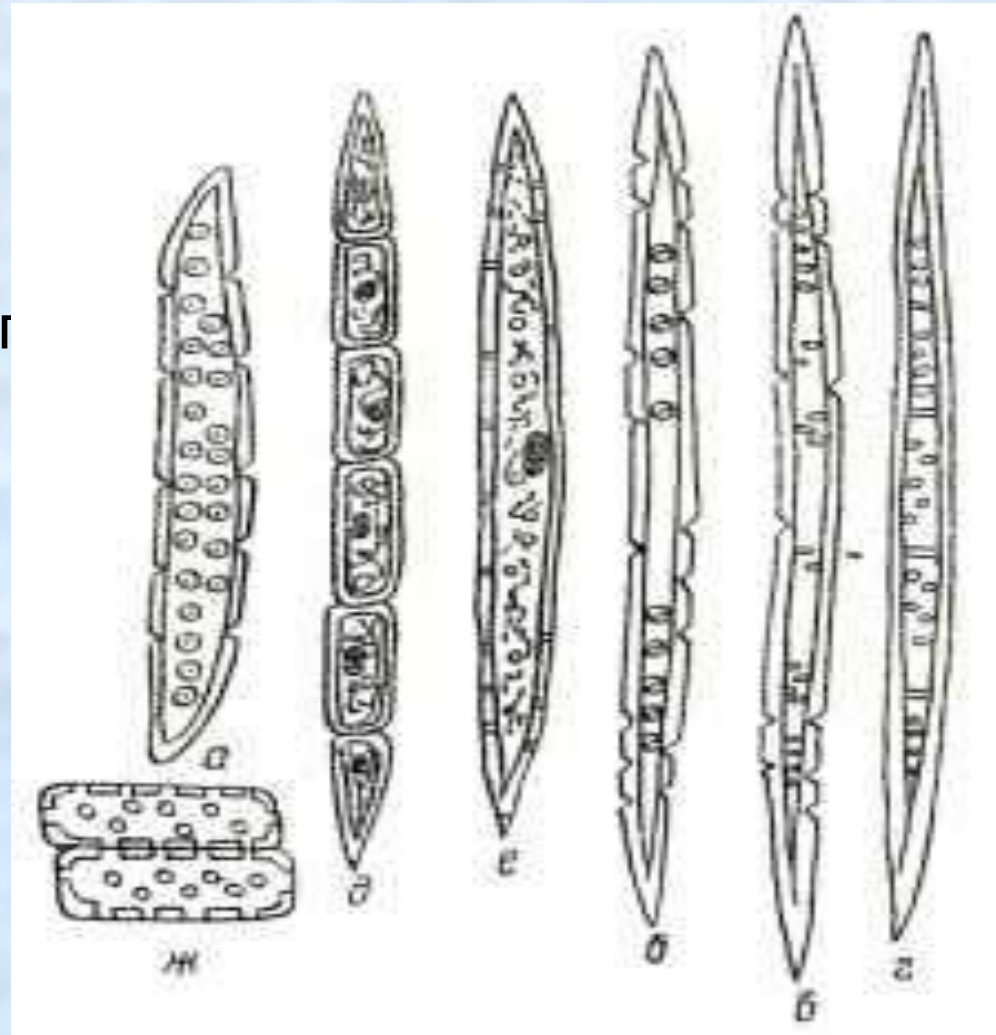
Форма паренхимных клеток.

А. Схема геометрически правильного 14-гранника с восемью шестиугольными и шестью четырехугольными гранями. Б. Схема клетки из сердцевины *Ailanthus*. Клетка имеет одну семиугольную, четыре шестиугольные, пять пятиугольных и четыре четырехугольные грани (всего 14 граней). Пример клетки, приближающейся по форме к геометрически правильному 14-граннику. В — Е. Схемы клеток сердцевины *Eupatorium*. Число граней составляет соответственно 10, 9, 16 и 20.



Прозенхимные клетки вытянуты в длину, которая превышает их ширину в 5-6 и более раз.

а — сосудистая трахеида;
б — волокнистая трахеида;
в - волокно либриформа;
г — волокно перегородчатого либриформа;
д — тяж древесной паренхимы;
е — веретенообразная клетка древесной паренхимы;
ж — клетки сердцевинных лучей.



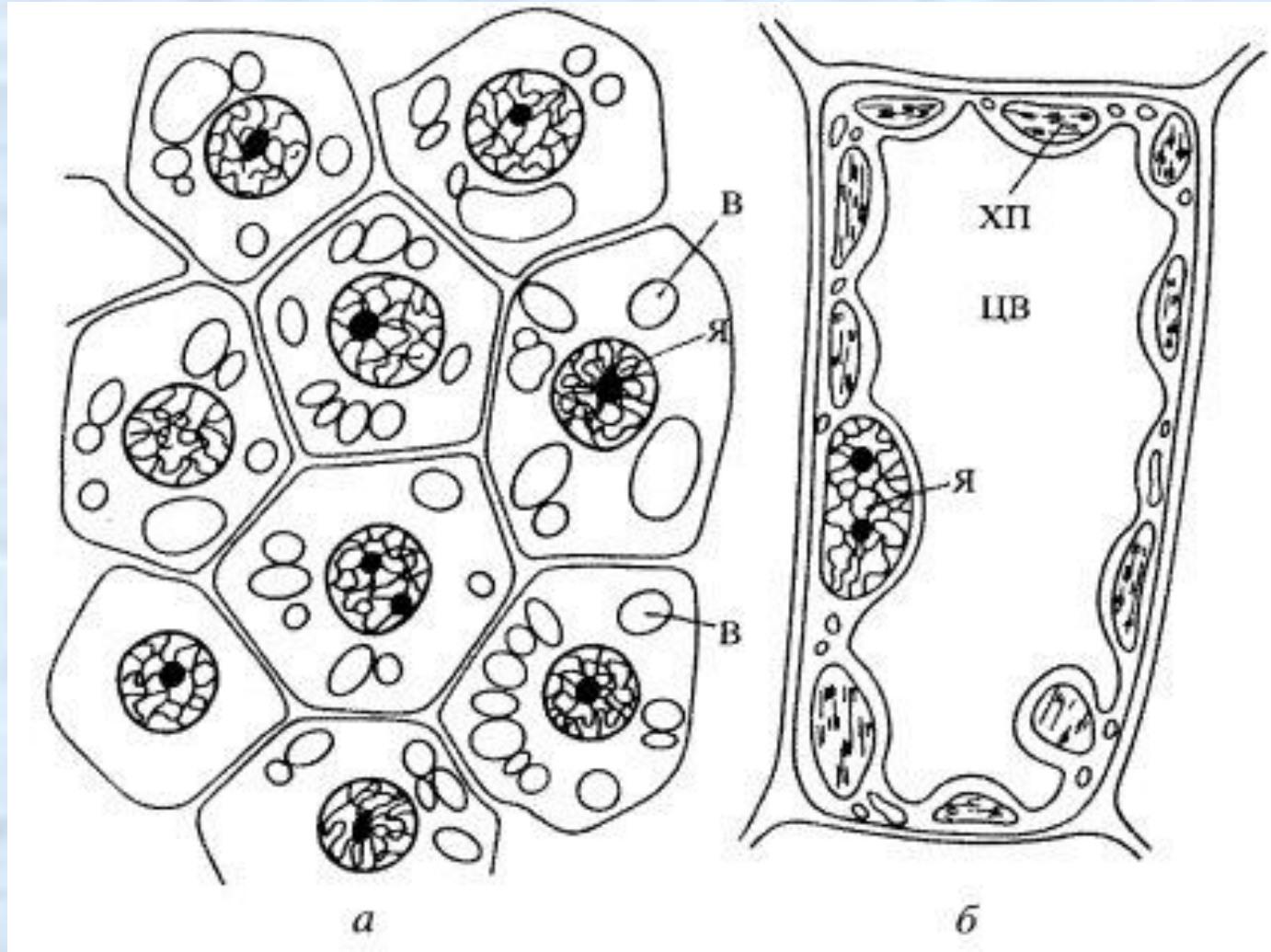
Отличие растительной клетки от животной:

- наличие пластид;
- наличие жесткой целлюзно-пептиновой клеточной стенки;
- наличие вакуолей;
- отсутствуют центриоли при делении.

У молодых клеток
количество вакуолей
может быть от 1 до 10

У старых клеток вакуоли
сливаются и образуют
центральную

в - вакуоль; я - ядро; цв - центральная вакуоль; хп - хлоропласты



Протопласт – живое содержимое клетки (цитоплазма и ядро).

Производные протопласта – клеточная стенка и клеточный сок.

Тонопласт – мембрана, отделяющая протопласт от клеточного сока.

Плазмалемма – отделяет протопласт от клеточной стенки.

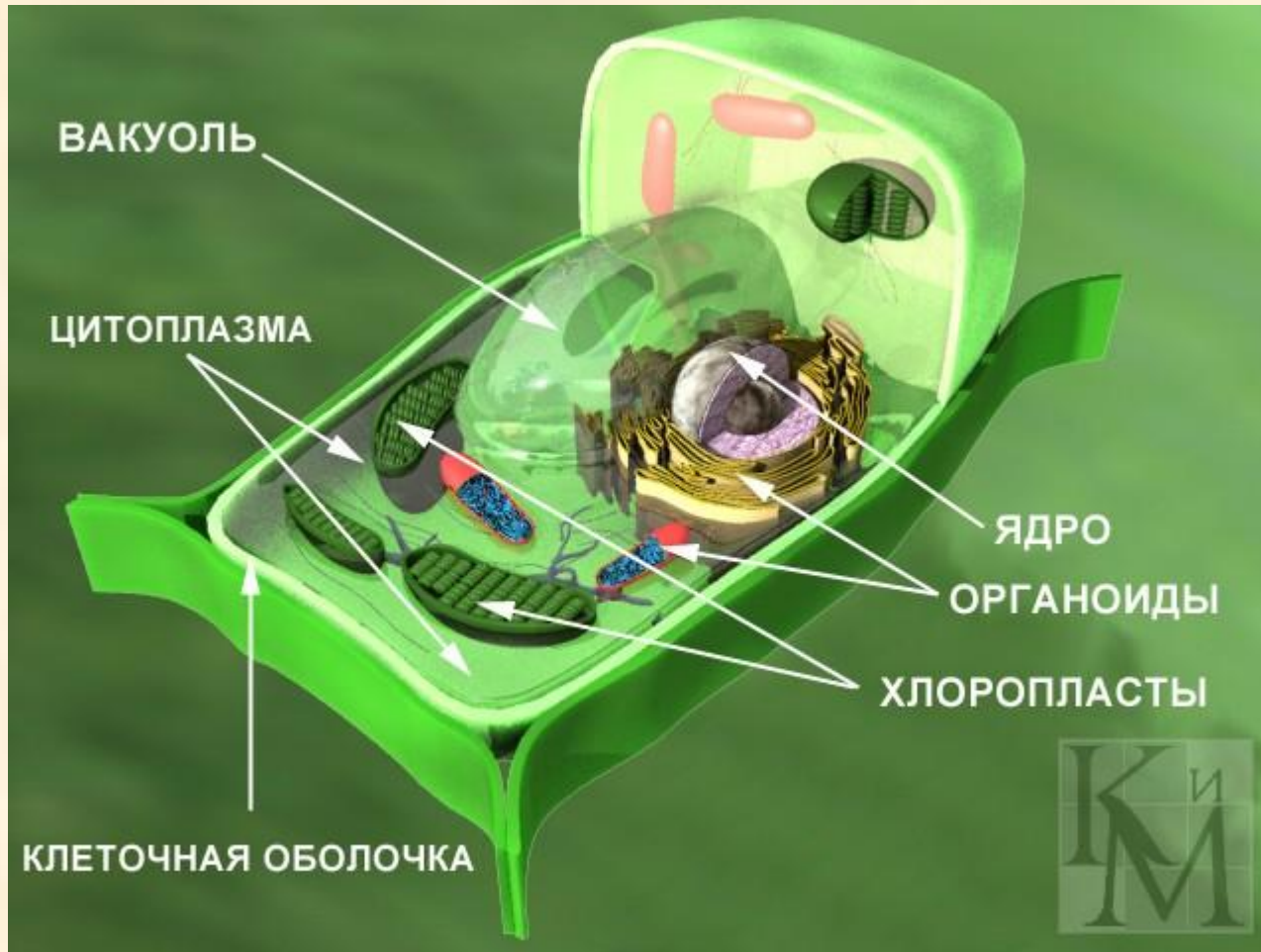
**Протопласт состоит из двух
структурных систем:
цитоплазма и ядро.**

**В протопласте осуществляются
все важнейшие процессы обмена
веществ.**

Органеллы цитоплазмы их строение и функции

Органоиды или органеллы — в цитологии: постоянные специализированные структуры в клетках живых организмов.

Цитоплазма – это обязательная часть живой клетки, где происходят все процессы клеточного обмена



Гиалоплазма – бесцветная коллоидная система, обладающая ферментативной активностью, среда обеспечивающая взаимодействие всех структур цитоплазмы. Она пронизана микротрубочками и микрофиламентами

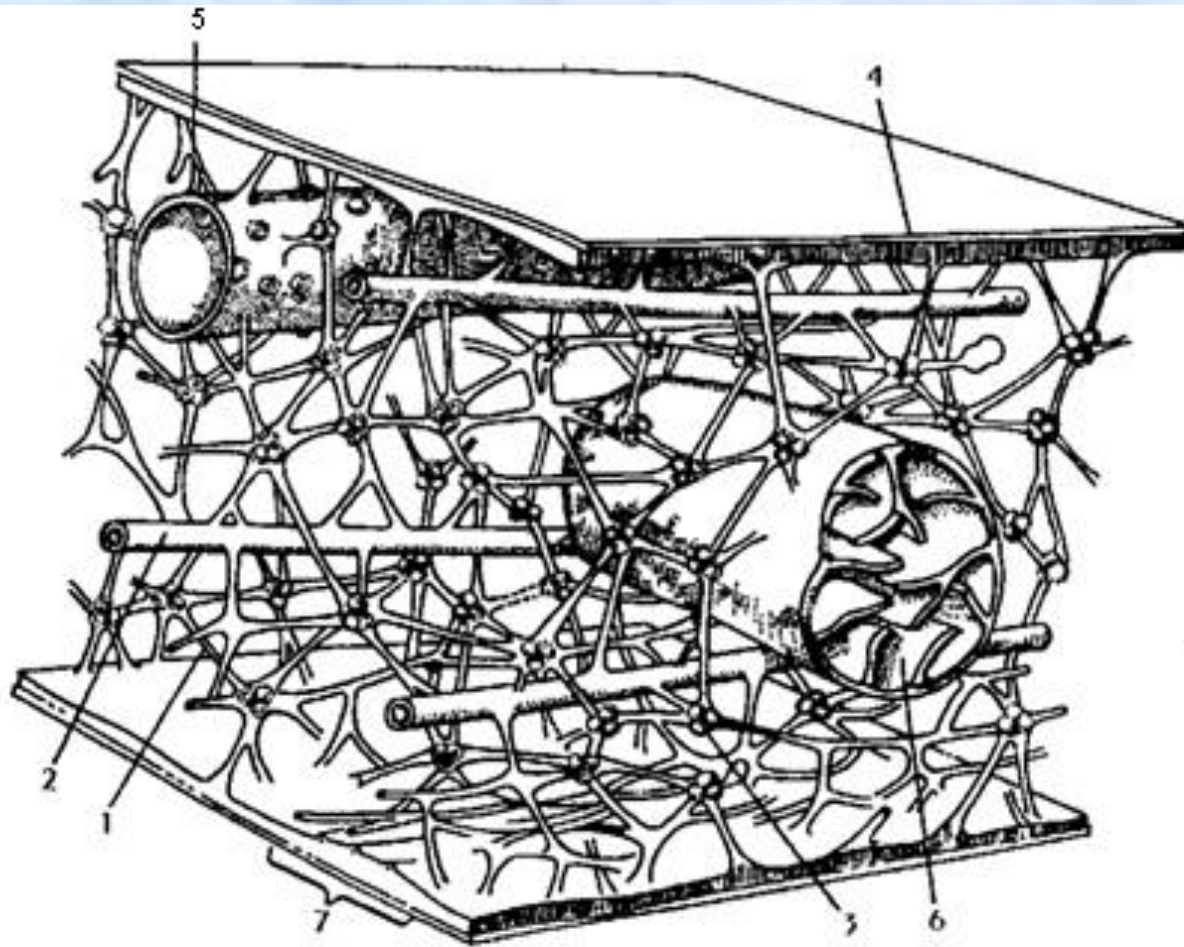
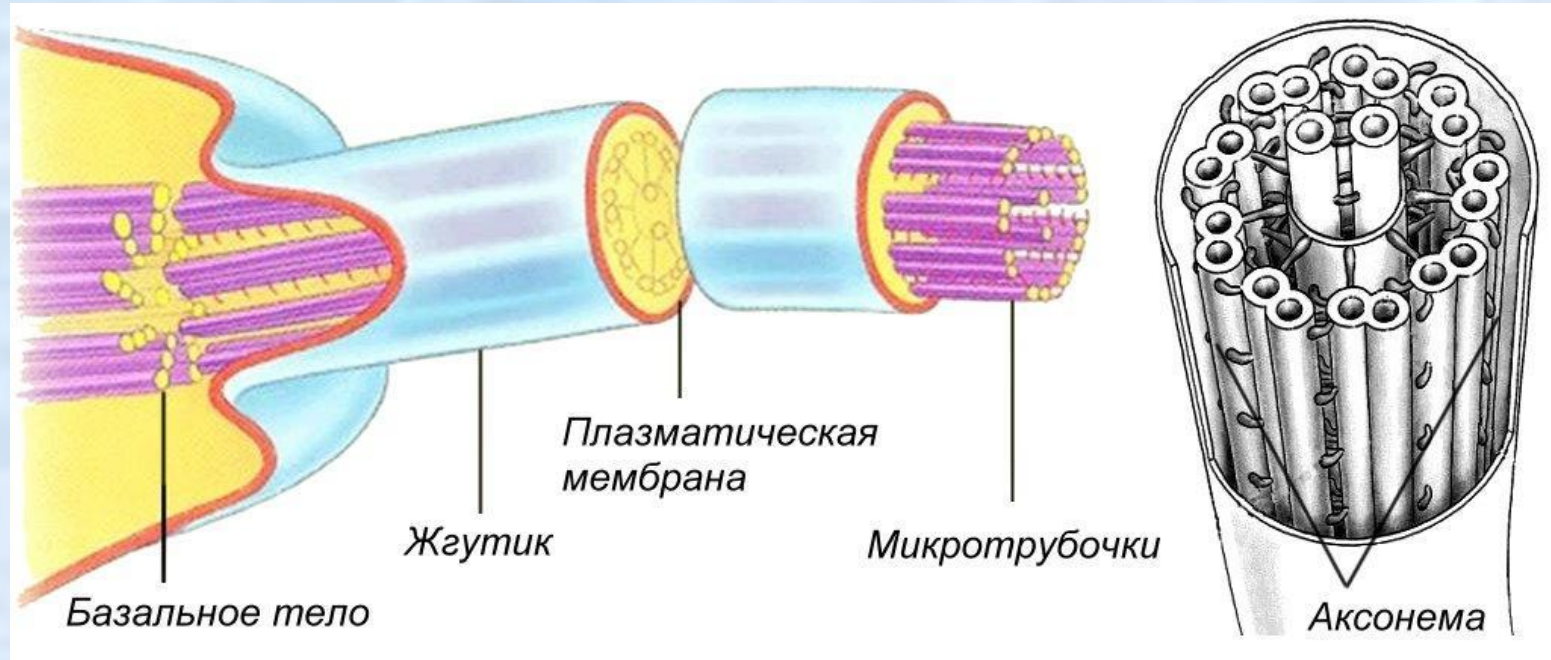


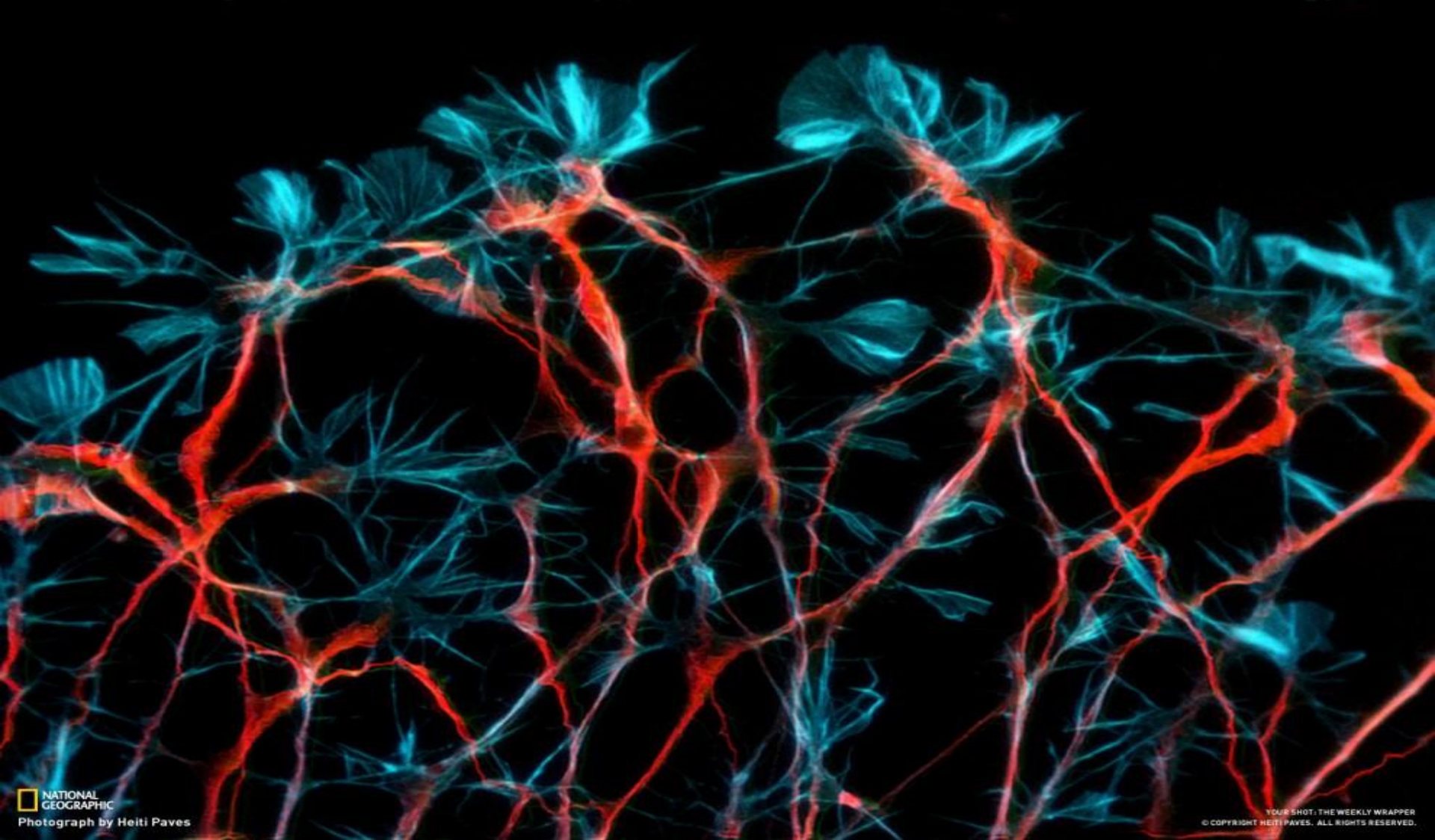
Рис. 26. Трабекулярная сеть гиалоплазмы. 1 — трабекулярные нити, 2 — микротрубочка, 3 — полисомы, 4 — клеточная мембрана, 5 — эндоплазматический ретикулум, 6 - митохондрия, 7 - микрофиламенты.

Микротрубочки – надмолекулярные агрегаты со строго упорядоченным расположением молекул.



Участвуют в формировании жгутиков, ресничек, ахроматинового веретена (образуется при делении).

Микрофиламенты - нити белка актина немышечной природы в цитоплазме эукариотных клеток. Под плазматич. мембраной образуют сплошное сплетение, в цитоплазме клетки формируют пучки из параллельно ориентированных нитей.



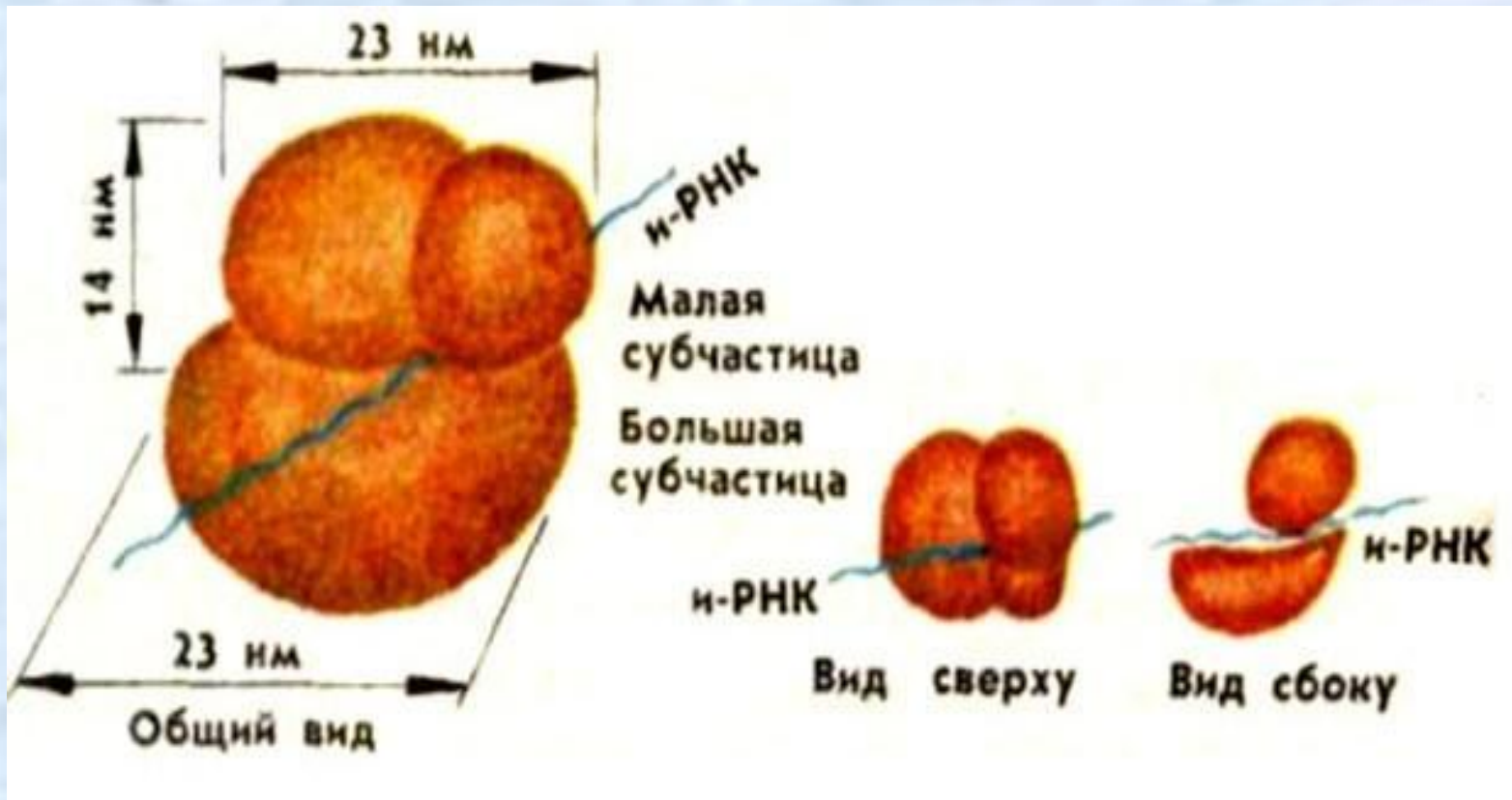
Функции гиалоплазмы:

- является внутренней средой клетки, в которой происходят многие химические процессы;
- объединяет все клеточные структуры и обеспечивает химическое взаимодействие между ними;
- определяет местоположение органелл клетки;
- обеспечивает транспорт вещества и перемещение органелл;
- определяет форму клетки (благодаря цитоскелету).

Безмембранные органеллы:

Рибосомы

В них происходит синтез белка.
В состав входят 4 молекулы рРНК



Одномембранные органеллы

Основу биологических мембран составляет бимолекулярный слой фосфолипидов.

Неполярные гидрофобные хвосты которых помещены внутрь.

Полярные гидрофильные ориентированы наружу. Основное свойство клеточных мембран – избирательная проницаемость.

Функции биологических мембран:

- отграничивают содержимое клетки от внешней среды и органелл от цитоплазмы;
- обеспечивает транспорт веществ в клетку и из неё;
- выполняют роль рецепторов;
- являются катализатором;
- участвуют в преобразовании энергии.

К биологическим мембранам относят

тонопласт и плазмалемму.

Эндоплазматический ретикулум.

В 1945 году открыт с помощью электронного микроскопа. Представляет собой систему разветвленных каналов, цистерн, пузырьков, создающих подобие рыхлой сети в цитоплазме.

Существует 2 типа ЭР:

- гранулярный, или шероховатый;
- агранулярный, или гладкий.

На гранулярном ЭР находятся рибосомы, где осуществляется биосинтез белка.

Существует 2 типа ЭР:

- гранулярный, или шероховатый;
- агранулярный, или гладкий.

На гранулярном ЭР находятся рибосомы, где осуществляется биосинтез белка.



Функции ЭР:

- в гранулярном накапливаются и изолируются белки, которые могут быть вредными для клетки;
- на рибосомах гранулярного ЭР синтезируются интегральные и периферические белки;
- цистерны шероховатого ЭР связаны с ядерной оболочкой и считается, что после деления клетки оболочки новых ядер образуются из цистерн ЭР;
- на мембранах гладкого ЭР осуществляется синтез липидов.

Аппарат Гольджи

Состоит из отдельных диктиосом и пузырьков Гольджи



Диктиосомы – органеллы представляющие собой пачки 2-7 и более плоских округлых цистерн, ограниченных мембран и заполненных матриксом.

По краям цистерн переходят в состоящую из трубок сеть. От нее либо от края цистерн отчленяются пузырьки Гольджи.

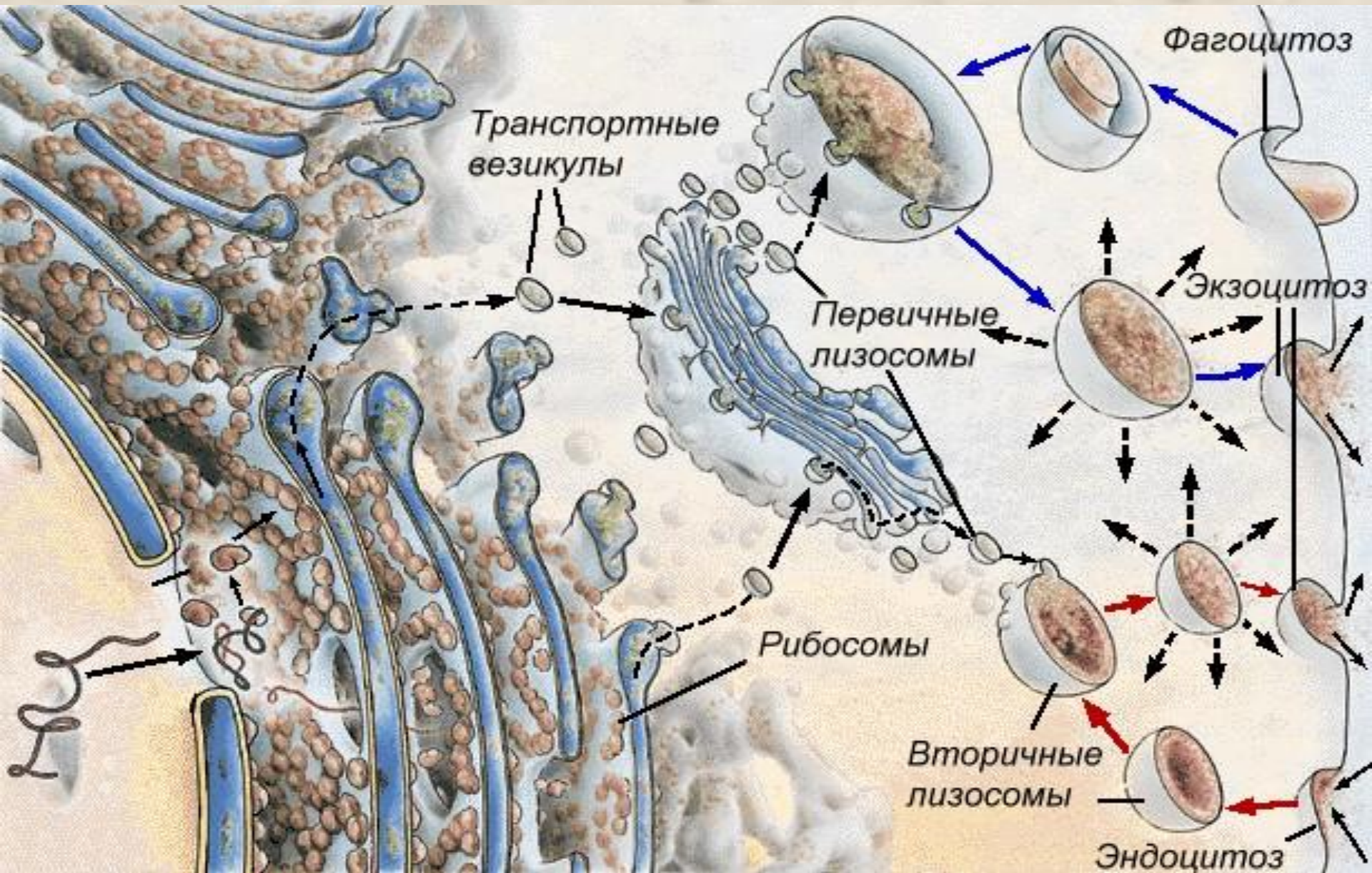
Функции аппарата Гольджи:

- накопление, конденсация и упаковка веществ, подлежащих изоляции, либо удалению из цитоплазмы (ядовитых);
- синтез полисахаридов;
- пузырьки Гольджи участвуют в формировании новых клеточных стенок и плазмолеммы.

Лизосомы:

Округлые одномембранные органеллы в матриксе которых содержится большое число гидролитических ферментов. Осуществляют внутриклеточное переваривание и автолиз клеток.

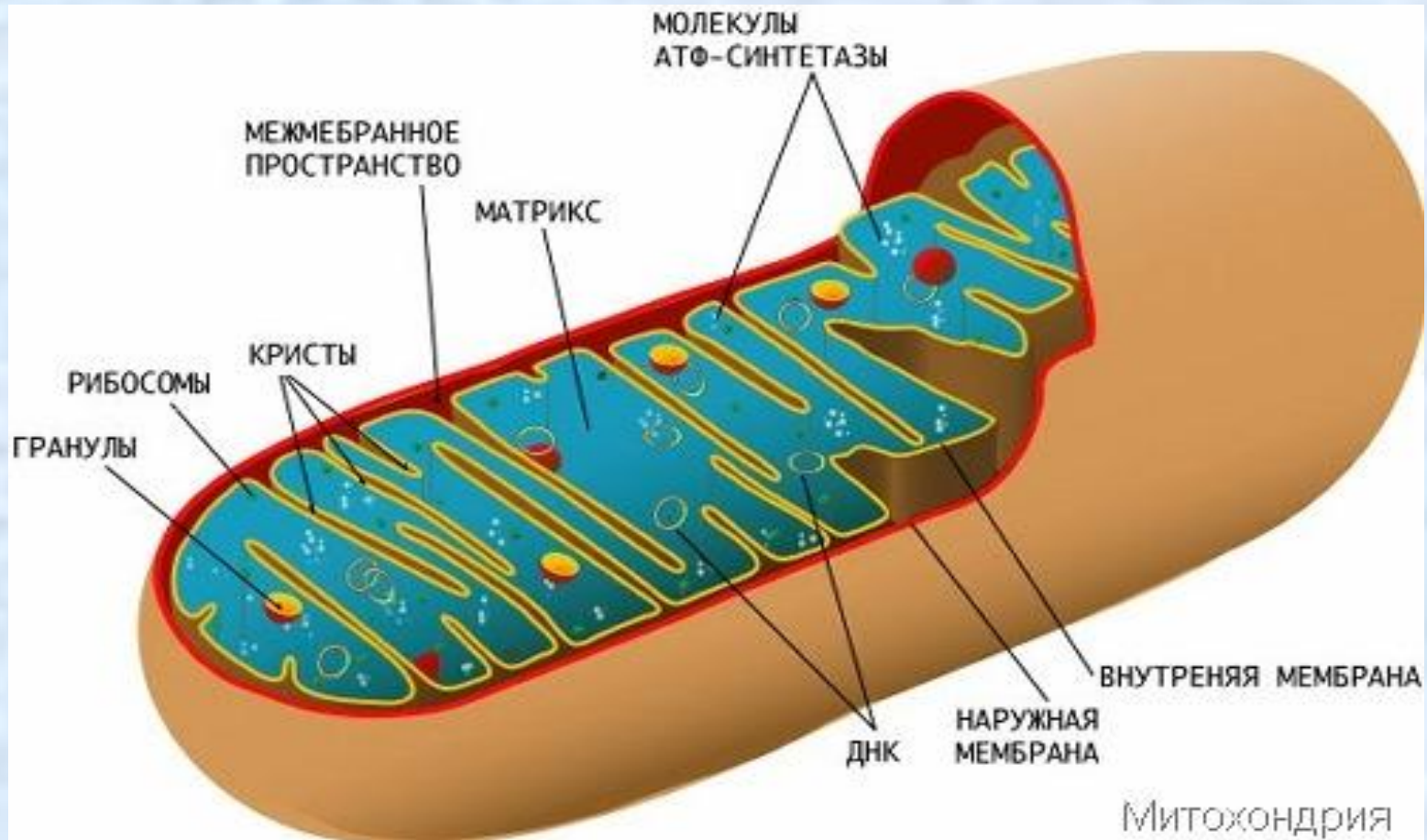
Формирование лизосом



Двухмембранные органойды:

- Митохондрии;
- Хлоропласты;
- Ядро.

Митохондрии – округлые цилиндрические органеллы имеют двухмембранное строение внутри матрикс.



Основная функция – образование энергии.

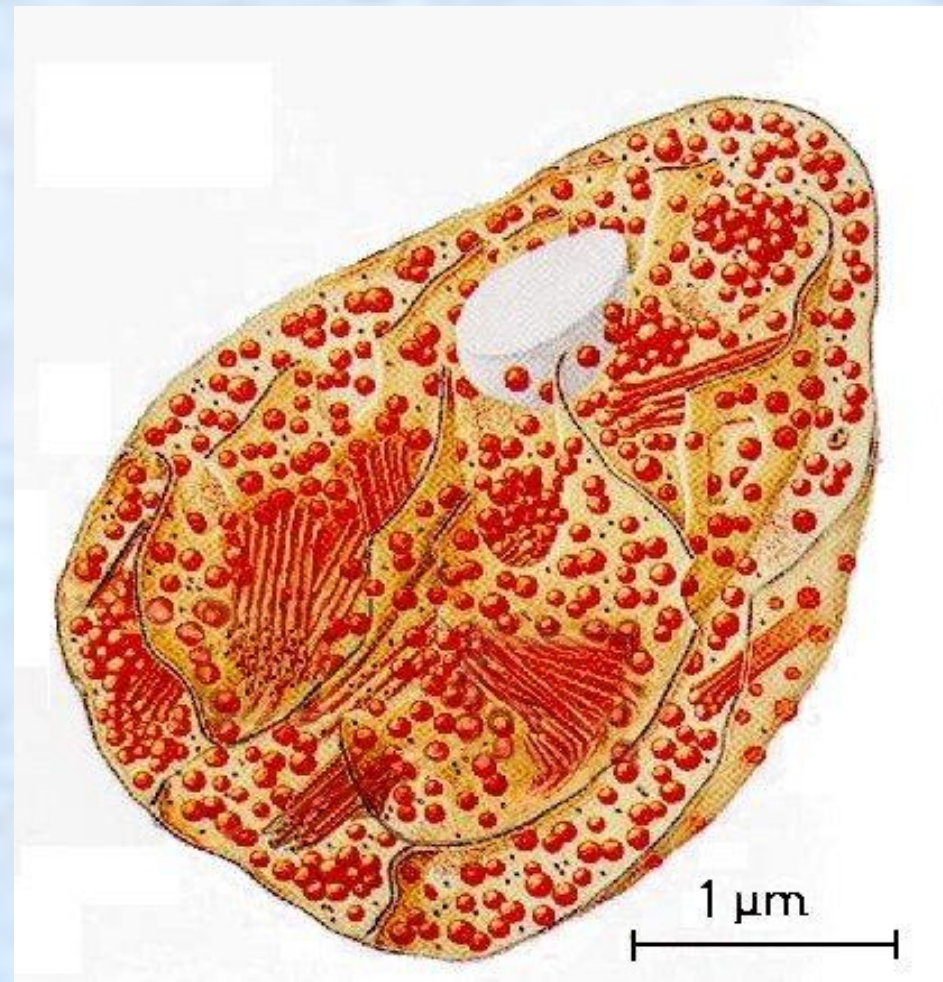
Пластиды.

По окраске различают 3 типа пластид:

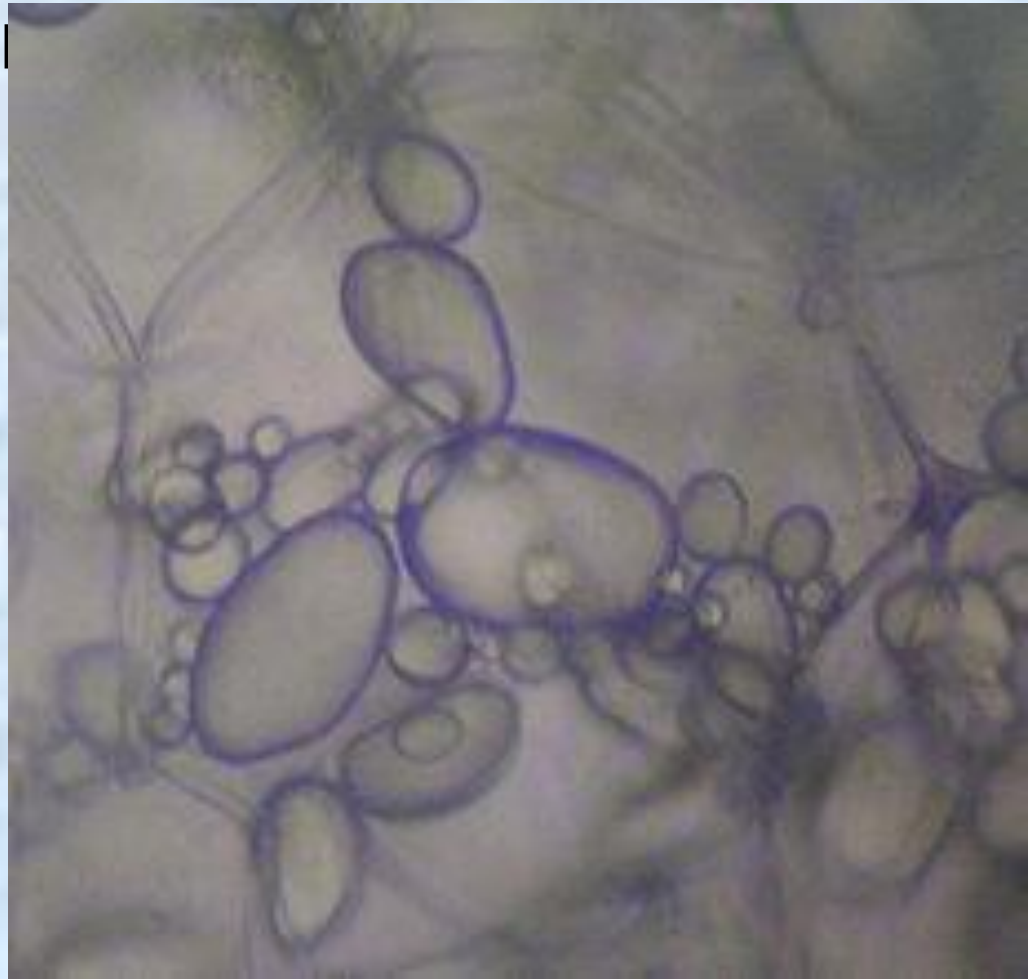
- **хлоропласты** (органеллы фотосинтеза). Имеют зеленый цвет, благодаря хлорофиллу и овальную форму. Внутренняя мембрана отграничивает жидкую внутреннюю среду строму (матрикс), в строме имеются белки, липиды, молекулы ДНК и рибосомы



- **хромопласты** – пластиды оранжевого, желтого или красного цвета – конечный этап в развитии пластид.

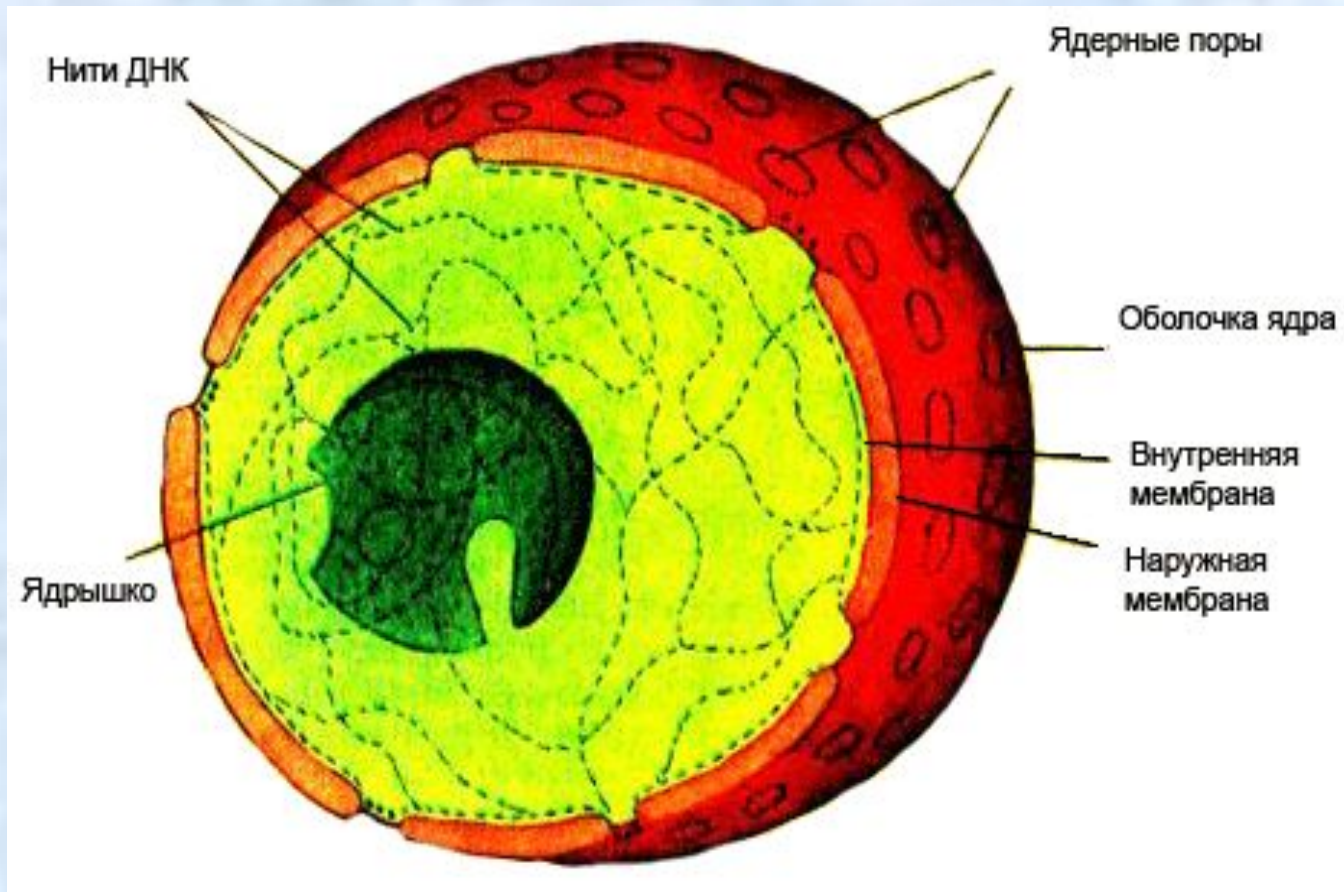


- **лейкопласты** – бесцветные пластиды, в которых обычно накапливаются запасные питательные вещества в основном крахмал. Находятся в большом количестве в запаса



Ядро — одна из основных составных частей всех растительных и животных клеток

Основная функция – хранение и передача наследственной информации. А также регулирование процессов жизнедеятельности.



Спасибо за
внимание!