

Лекция 2

Растительная клетка

Клетка – самая простая, элементарная живая система, способная к саморегуляции, самообновлению и самовоспроизведению (оболочка, протопласт, вакуоль)



Форма клеток:

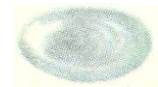
Цилиндрическая, призматическая, кубическая, шаровидная, удлинённая, веретеновидная, дисковидная, звёздчатая.



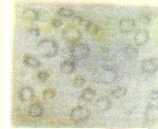
оболочка



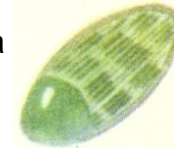
Аппарат Гольджи



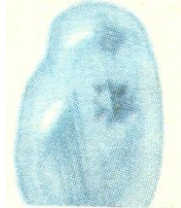
Крахмальное зерно



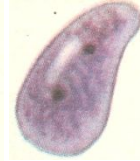
цитоплазма



хлоропласт



вакуоль



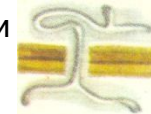
ядро



хромопласт



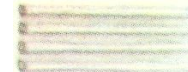
митохондрии



плазмодесма



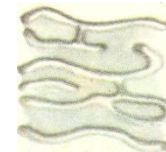
рибосомы



микротрубочки



лизосома




Эндоплазматическая сеть

Паренхимные и прозенхимные клетки. Размеры клеток: от 10 до 100 мкм.

Особенности растительных клеток.

Протопласт, его химические и физические свойства:

Конституционные,
запасные вещества,
отбросы



эргастические

Конституционные вещества:

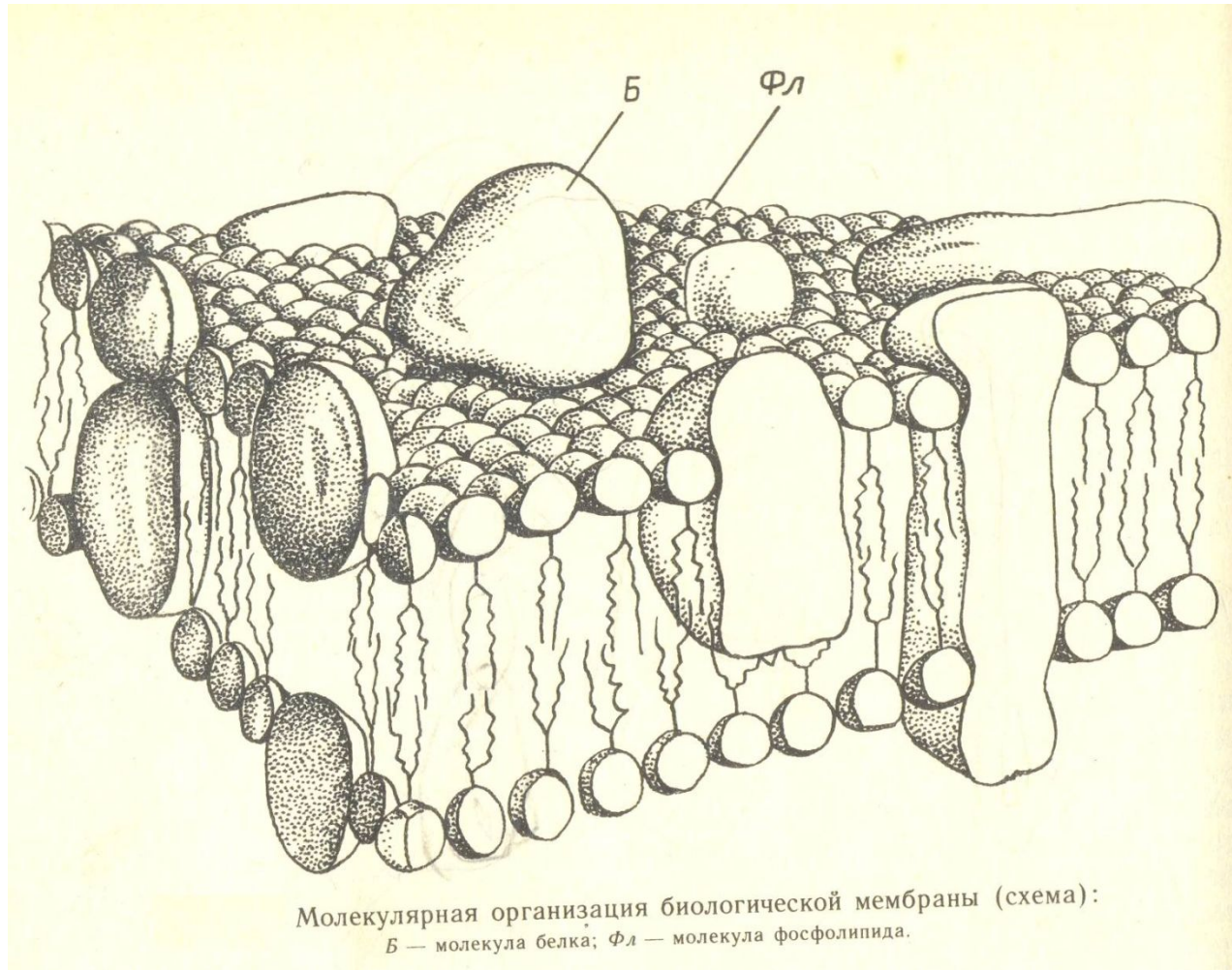
органические

- 1) Белки (-протеины; -протеиды): липо- ; глико- ; нуклео- ;
- 2) Нуклеиновые кислоты: ДНК; РНК;
- 3) Липиды (жирные масла, воск, кутин, суберин, липоиды)
фосфо-; глико-; каротиноиды (пигменты)
- 4) углеводы: моносахара – глюкоза, фруктоза; дисахара
– сахароза; полисахара – крахмал, целлюлоза;

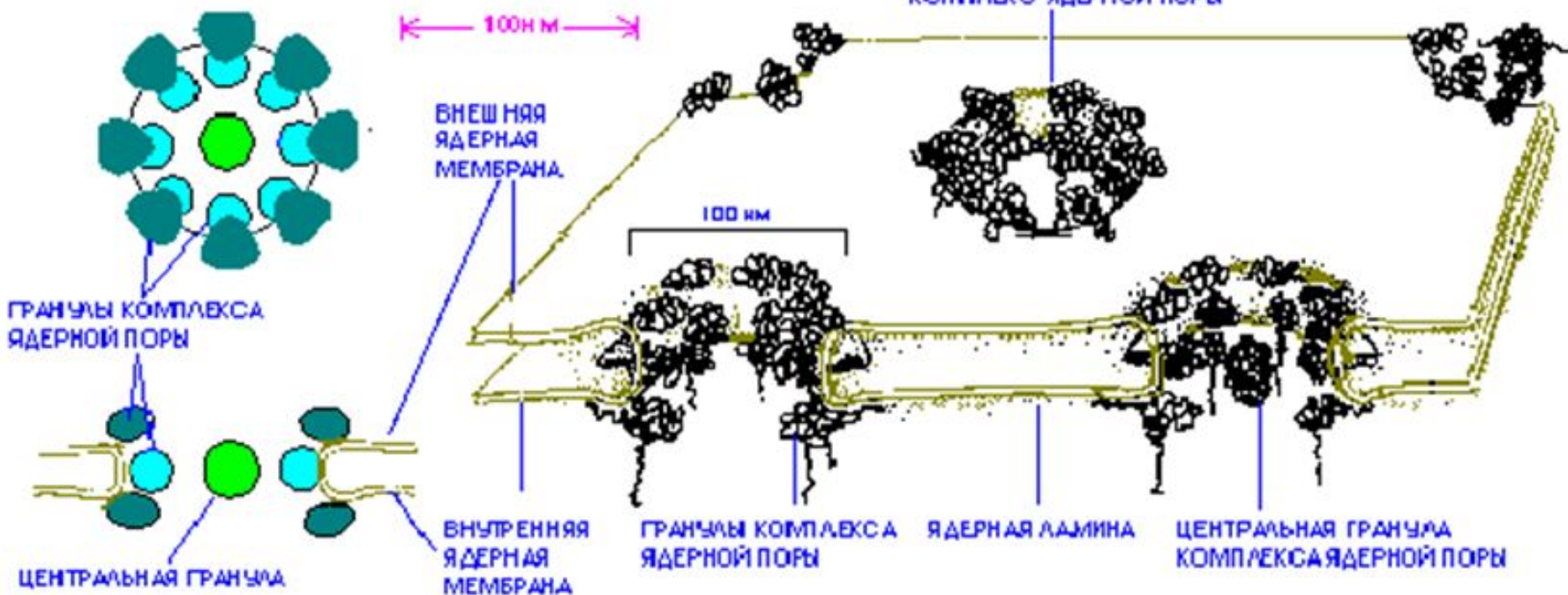
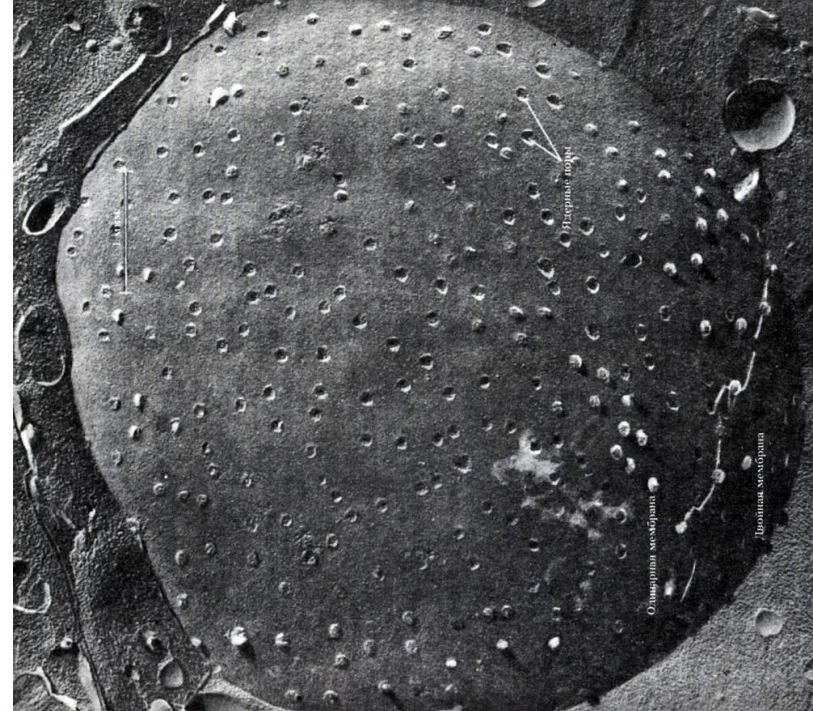
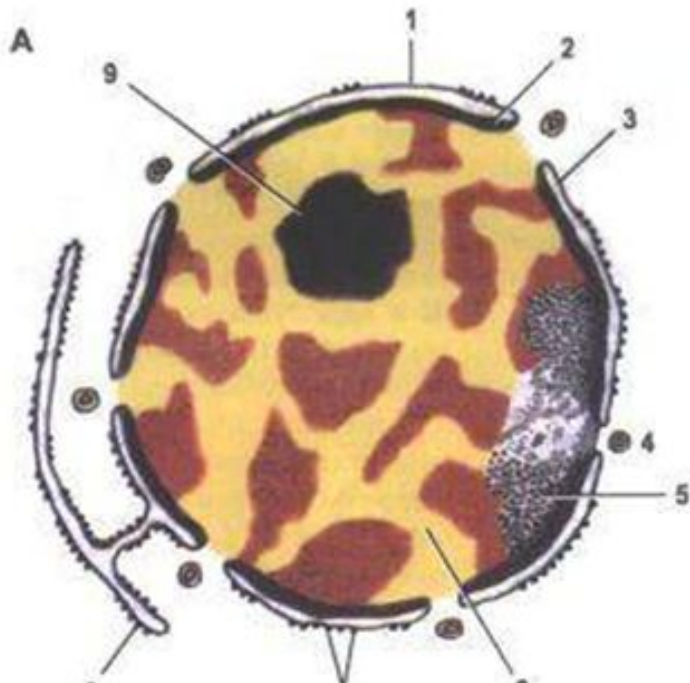
неорганические

вода, минеральные соли

Мембранная организация цитоплазмы:



Свойства мембран: замкнутость, полупроницаемость (компарменты)
Пограничные мембраны, их функции. Плазмалемма.



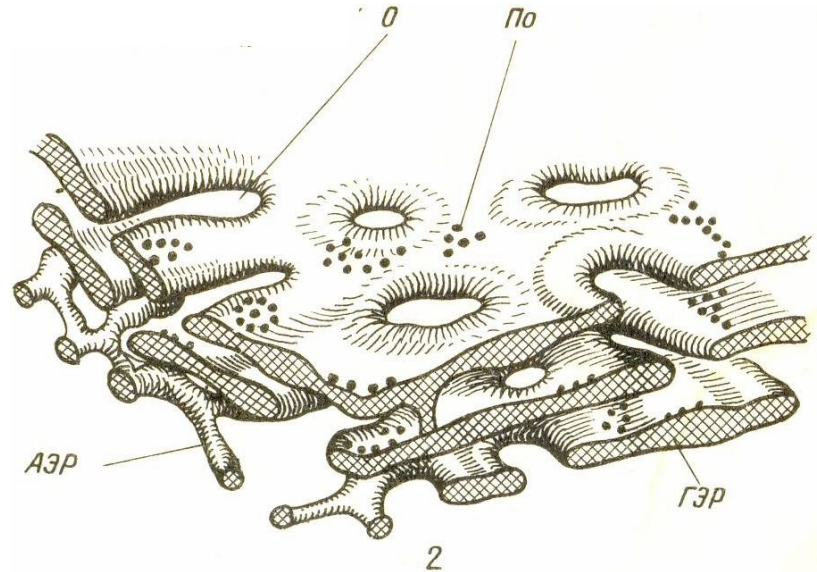
Тонопласт.

Цитоплазма – гиалоплазма с органоидами без ядра.

Гиалоплазма (матрикс), её движение – вращательное (ротационное), струйчатое.

Органоиды растительной клетки:

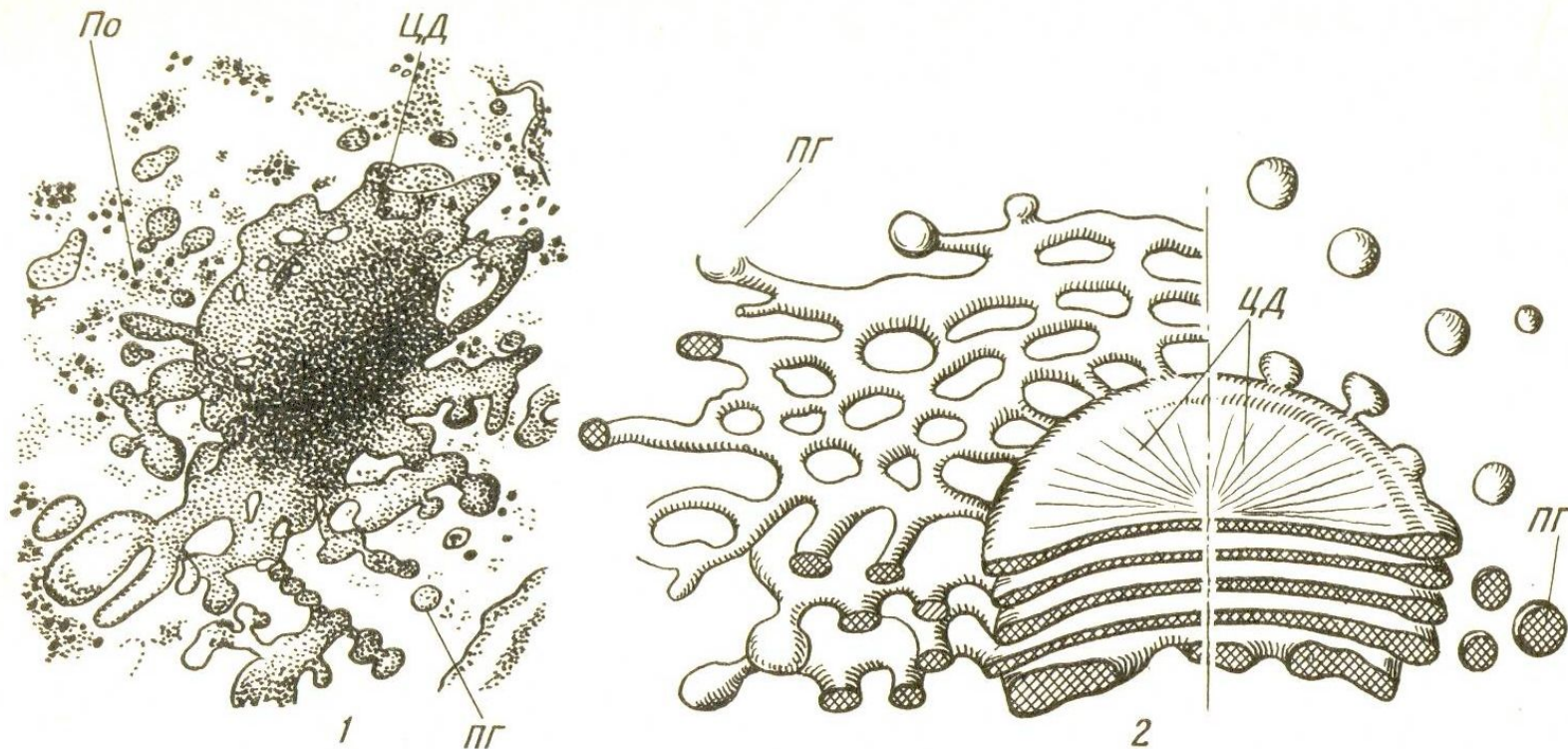
- 1) Рибосомы;
- 2) Эндоплазматический ретикулум (ЭПР): гладкий, гранулярный.



Эндоплазматический ретикулум

1 — цистерны гранулярного ретикулума и активные диктиосомы (на поперечном срезе) в клетке железки листа тополя под электронным микроскопом (схемат.); увел. 60 000; 2 — трехмерная схема цистерн гранулярного и трубок агранулярного ретикулума; АЭР — трубка агранулярного эндоплазматического ретикулума; В — вакуоль; ГЭР — цистерна гранулярного эндоплазматического ретикулума; О — окно в ретикулярной цистерне; ПГ — пузырек Гольджи; По — прикрепленная полисома; Р — рибосомы; ЦД — цистерны диктиосомы.

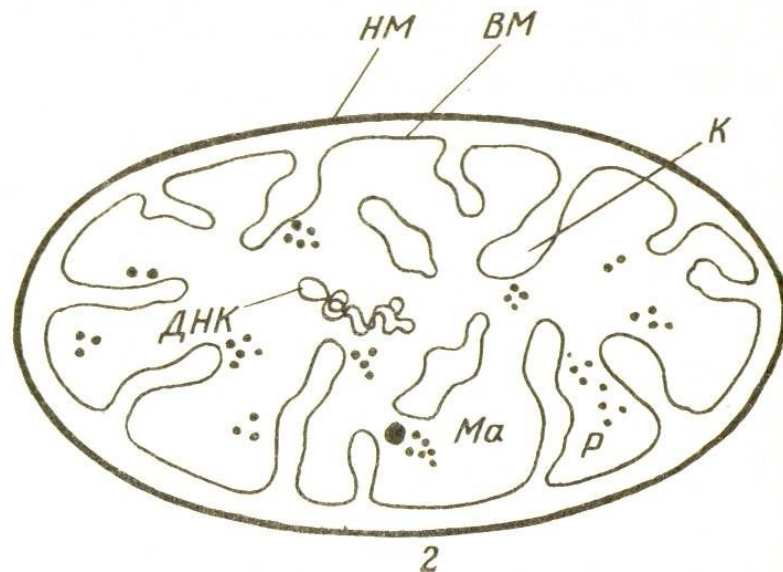
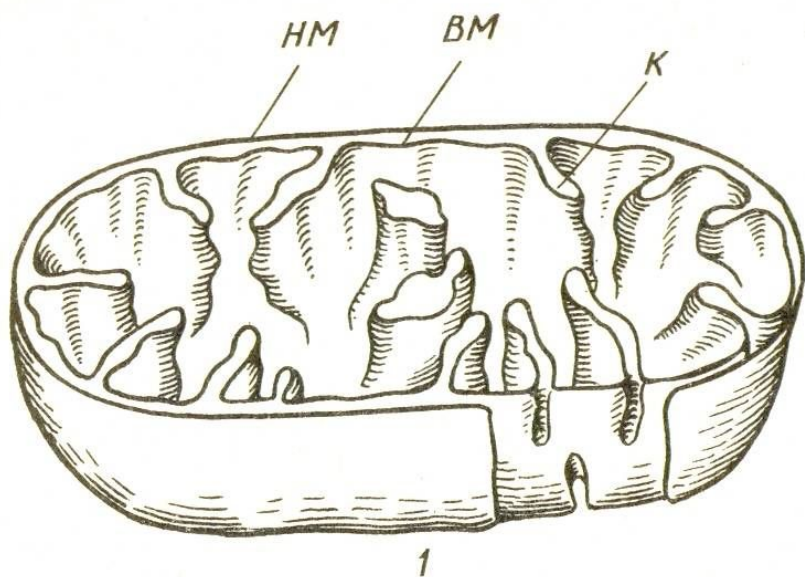
3) Аппарат Гольджи (диктиосомы).



Диктиосомы:

1 — малоактивная диктиосома (в плане) с цистернами, переходящими в сеть трубок, из клетки нектарника цветка лютика под электронным микроскопом (схемат.); увел. 55 000; 2 — трехмерная схема строения диктиосом с цельными (справа) и переходящими в сеть трубочек цистернами (слева); регенерационный полюс диктиосом — внизу; ПГ — пузырек Гольджи; ЦД — цистерна диктиосомы в плане; По — полисома.

4) митохондрия; 5) лизосомы;



Схемы строения митохондрии в трехмерном изображении (1) и на срезе (2);

ВМ — внутренняя мембрана оболочки митохондрии; ДНК — нить митохондриальной ДНК; К — криста; Ма — матрикс; НМ — наружная мембрана оболочки митохондрии; Р — митохондриальные рибосомы.