



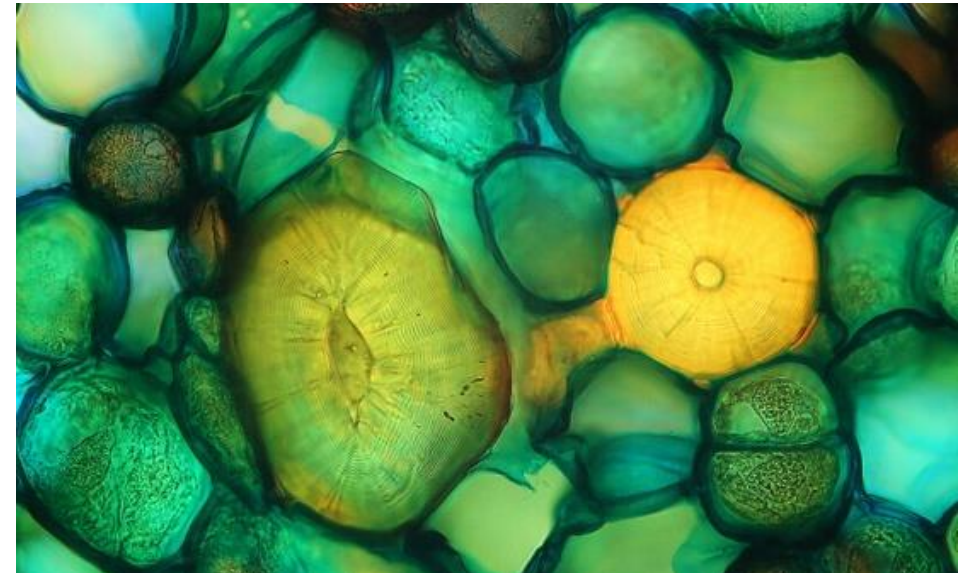
Растительная клетка

Ермолина Екатерина Александровна

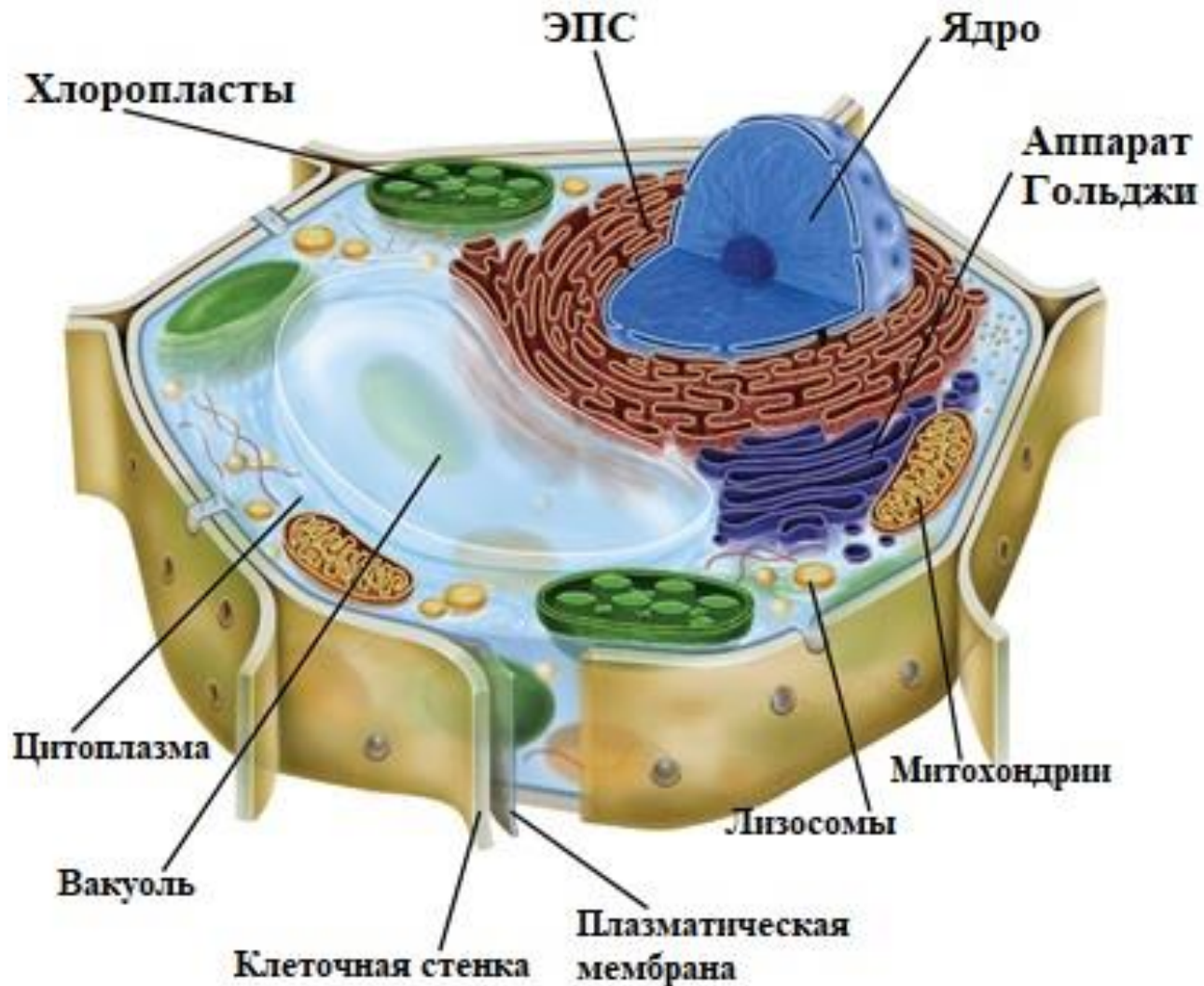
**ст. преподаватель кафедры биологии
ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России**

План:

1. Особенности строения и разнообразия растительных клеток;
2. Протопласт и его производные: клеточная оболочка и вакуоль;
3. Пластиды;
4. Включения (эргастические вещества).



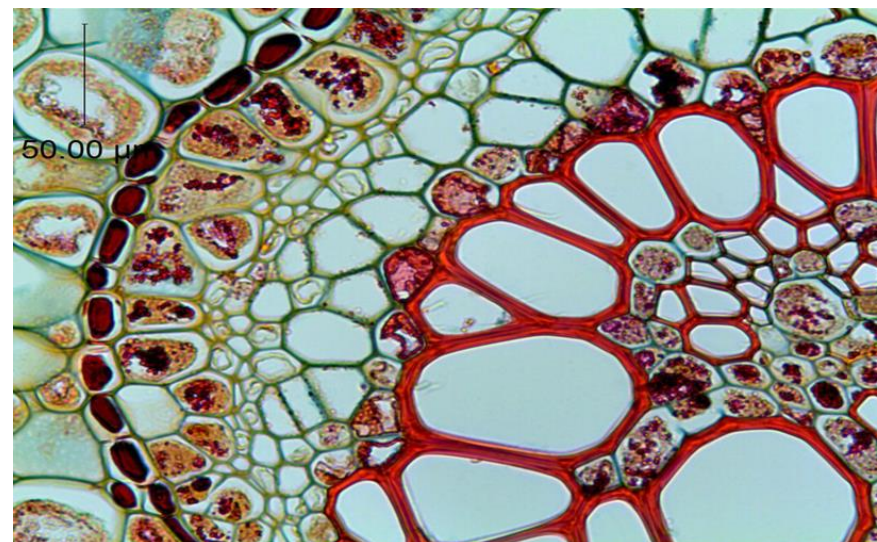
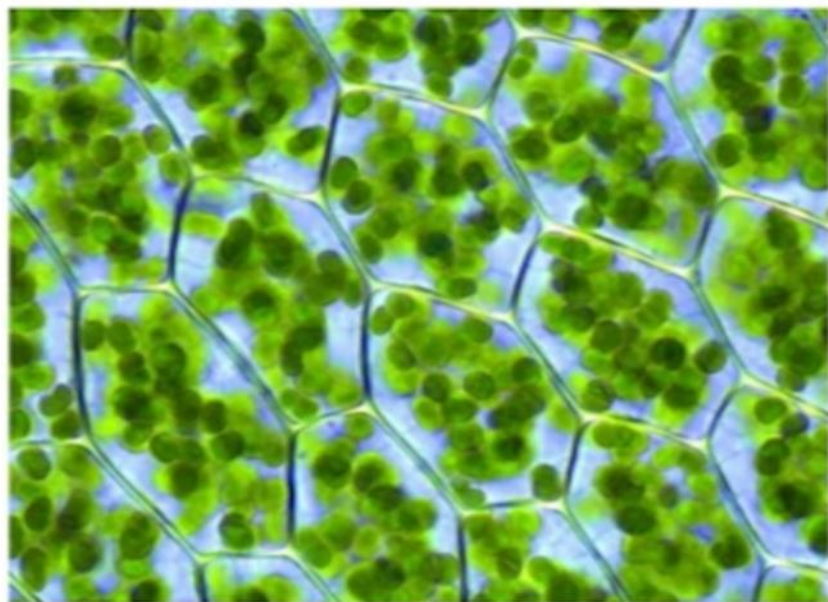
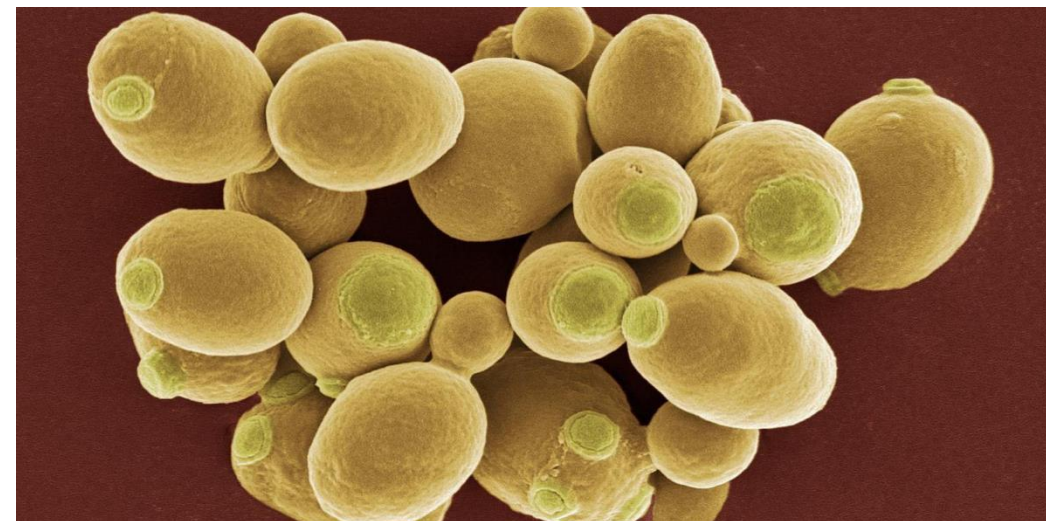
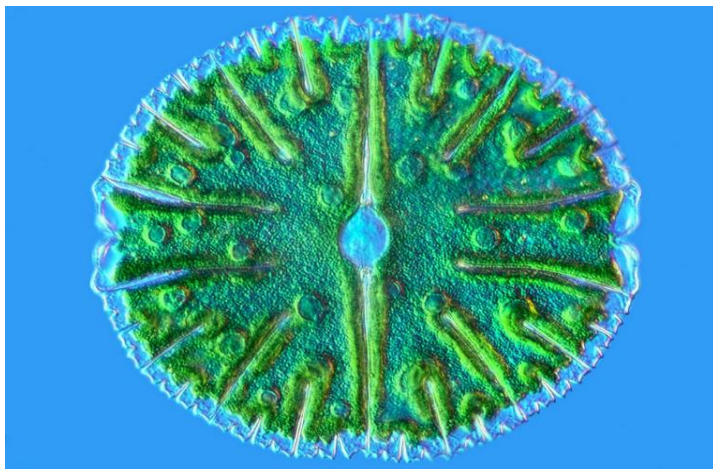
СТРОЕНИЕ И РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК



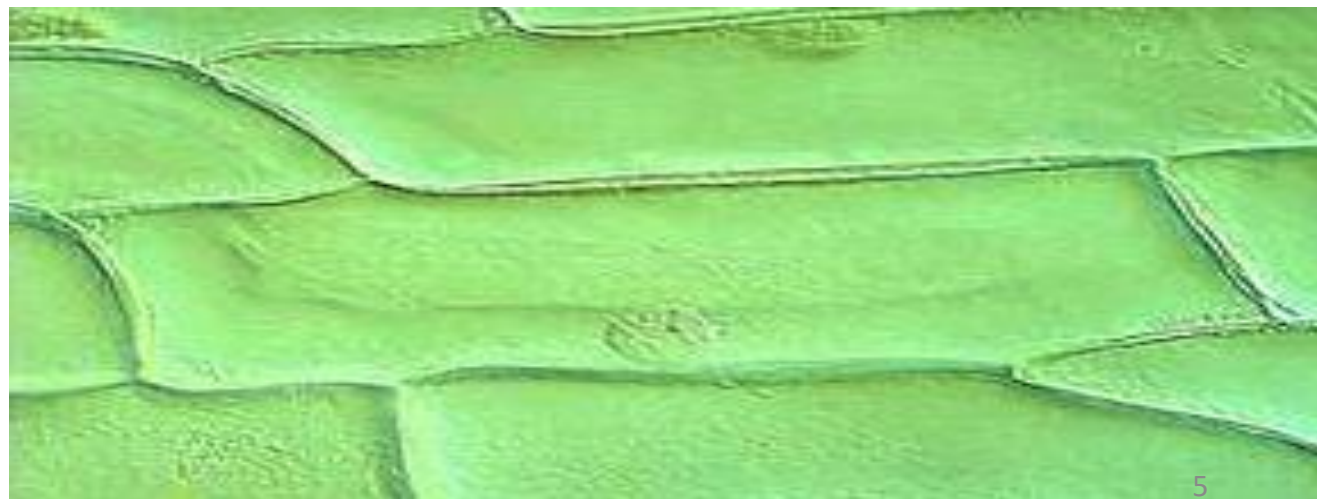
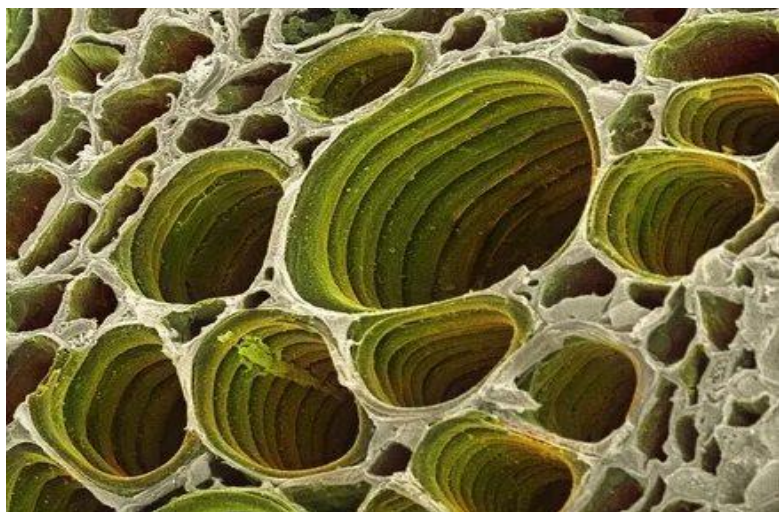
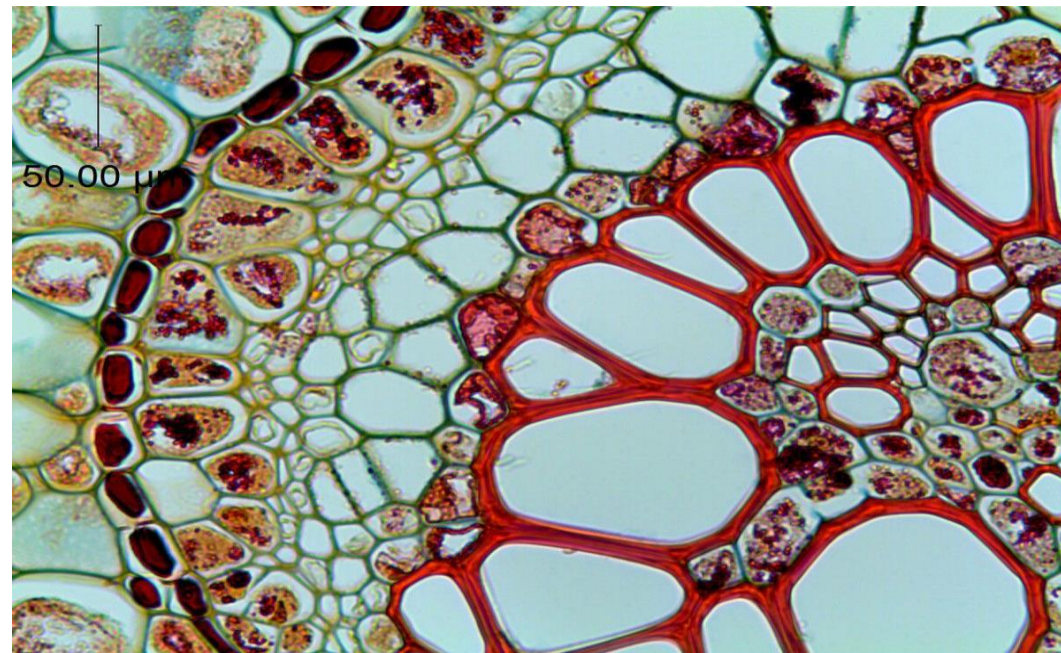
Особенности растительных клеток:

- 1) наличие пластид;
- 2) наличие целлюлозной клеточной стенки;
- 3) хорошо развитая система вакуолей;
- 4) отсутствие центриолей при делении (у высших);
- 5) рост путем растяжения.

СТРОЕНИЕ И РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК

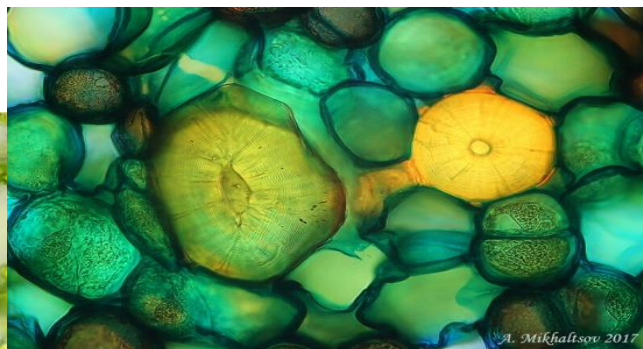
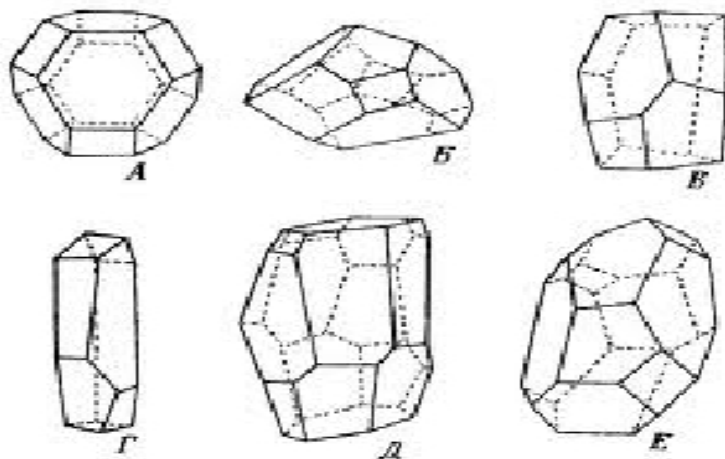


Строение и разнообразие растительных клеток по форме:

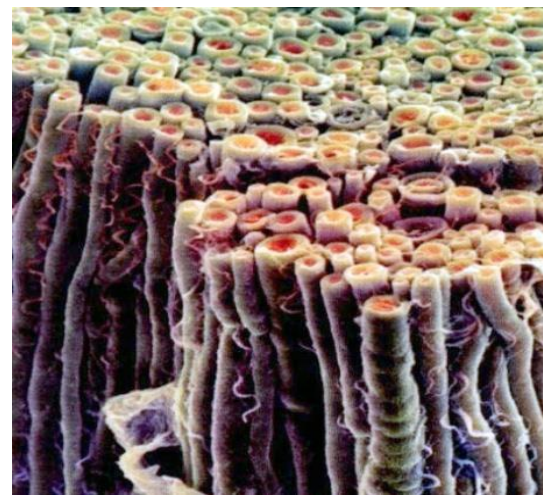
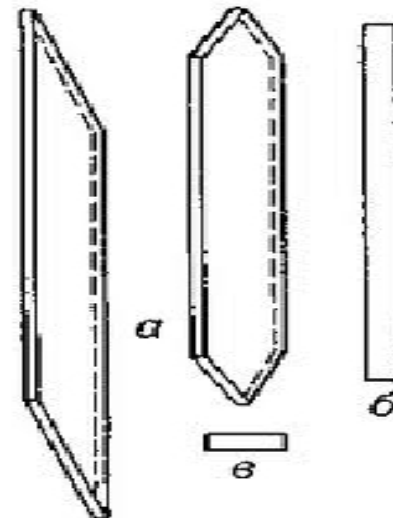


Паренхимные и прозенхимные клетки

Паренхимные

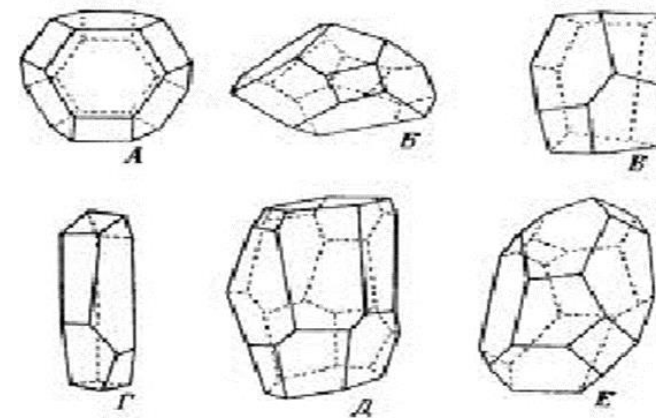


Прозенхимные



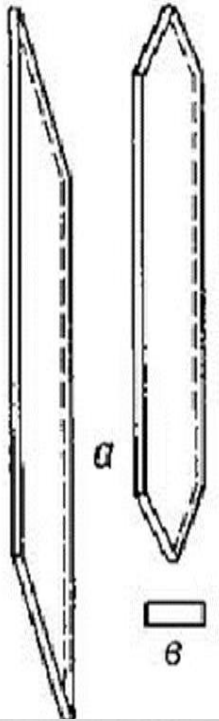
Паренхимные клетки -

диаметр по всем направлениям приблизительно одинаковый

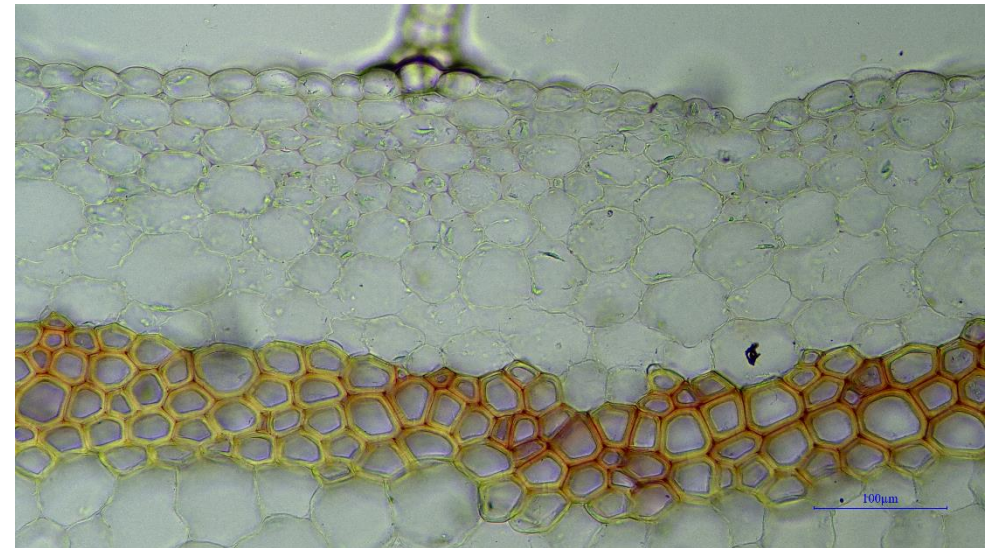
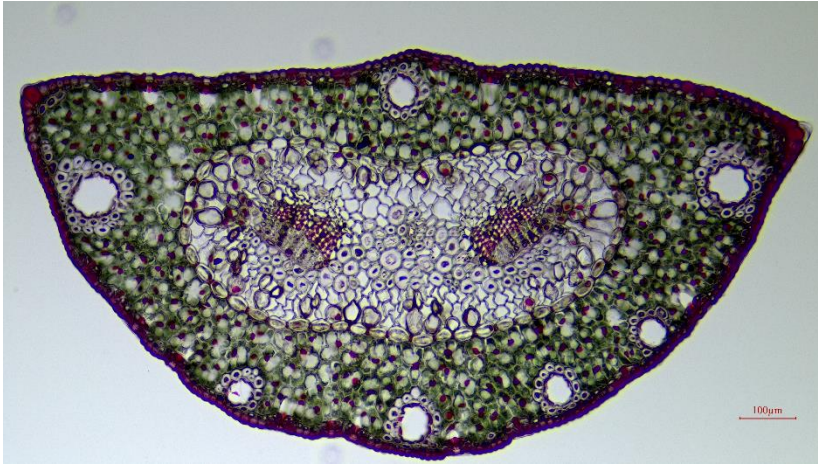


Прозенхимные клетки-

вытянутые, длина превышает ширину



Разнообразие растительных клеток по размерам:



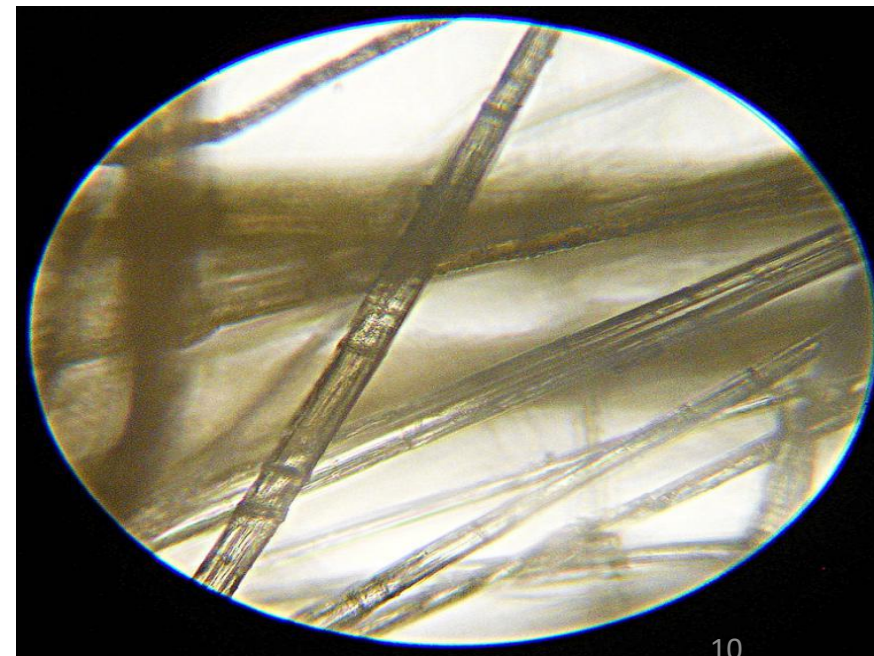
Соковые мешочки, или соковые волоски

Лубяные волокна

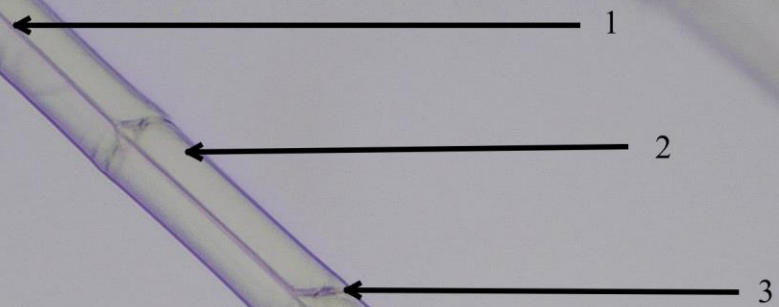
Длина волокон:

Лён — 60 мм,

Крапива — 80 мм



Лубяные волокна



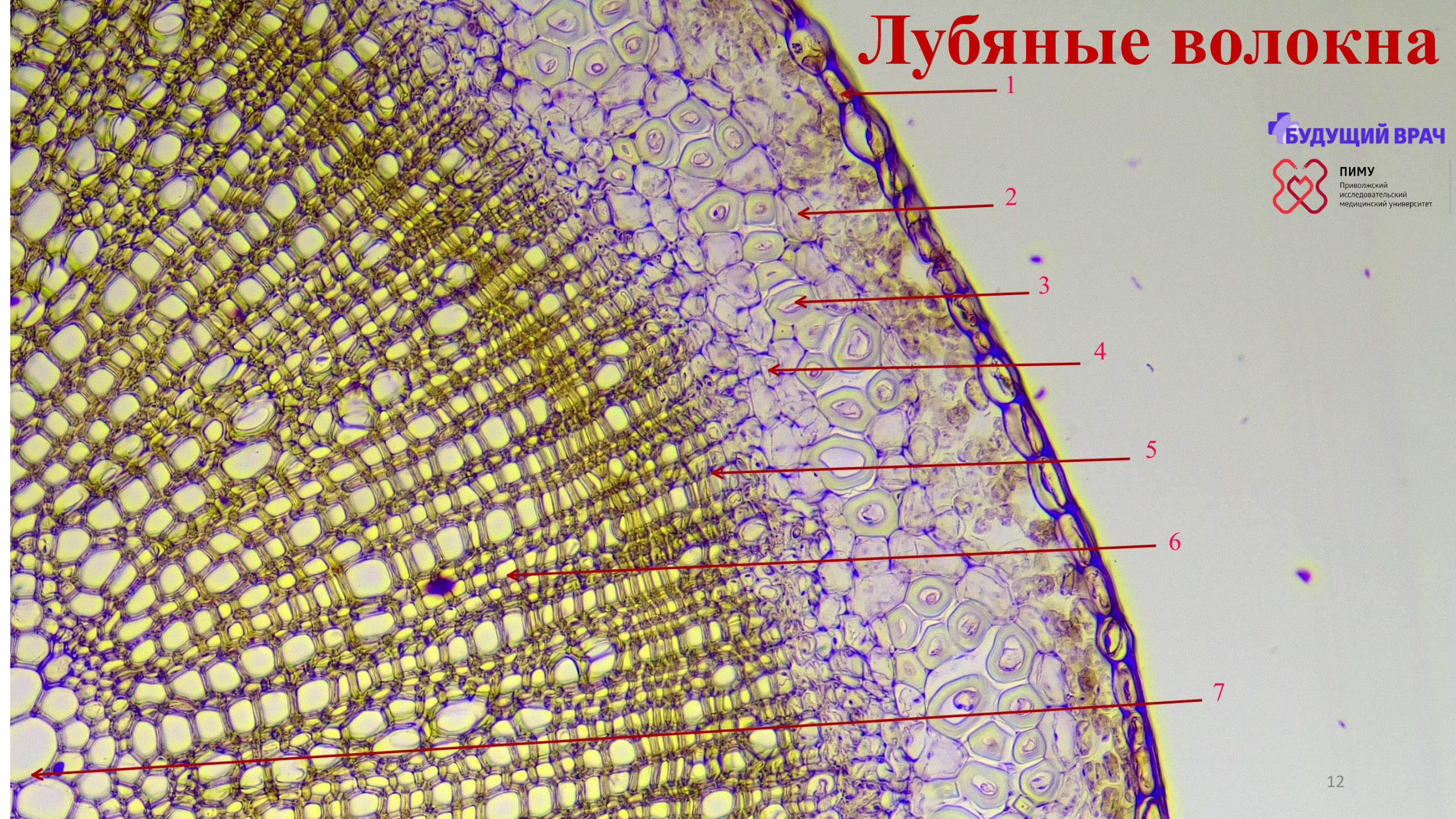
100μm

Лубяные волокна

Будущий врач



ПИМУ
Приволжский
исследовательский
медицинский университет

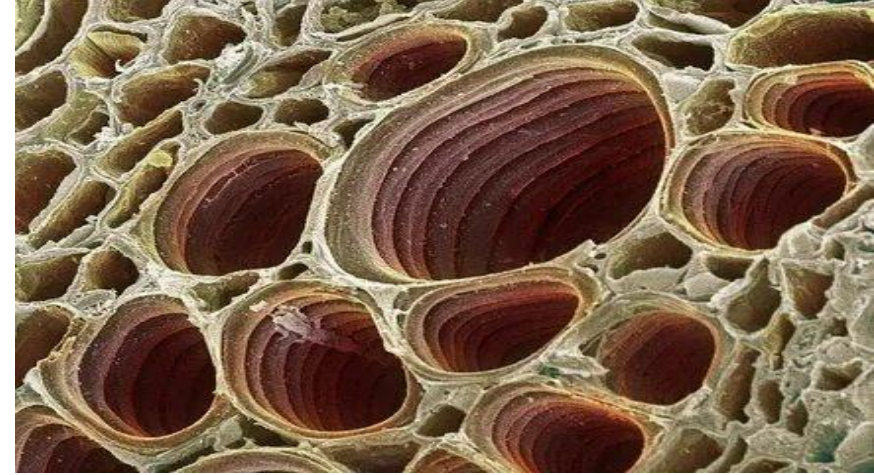


Особенности строения растительной клетки





Клеточная стенка



Функции:

- Придает клеткам механическую прочность;
- Защищает от повреждений;
- Поддерживает форму клеток;
- Участвует в транспорте веществ.





Клеточная стенка



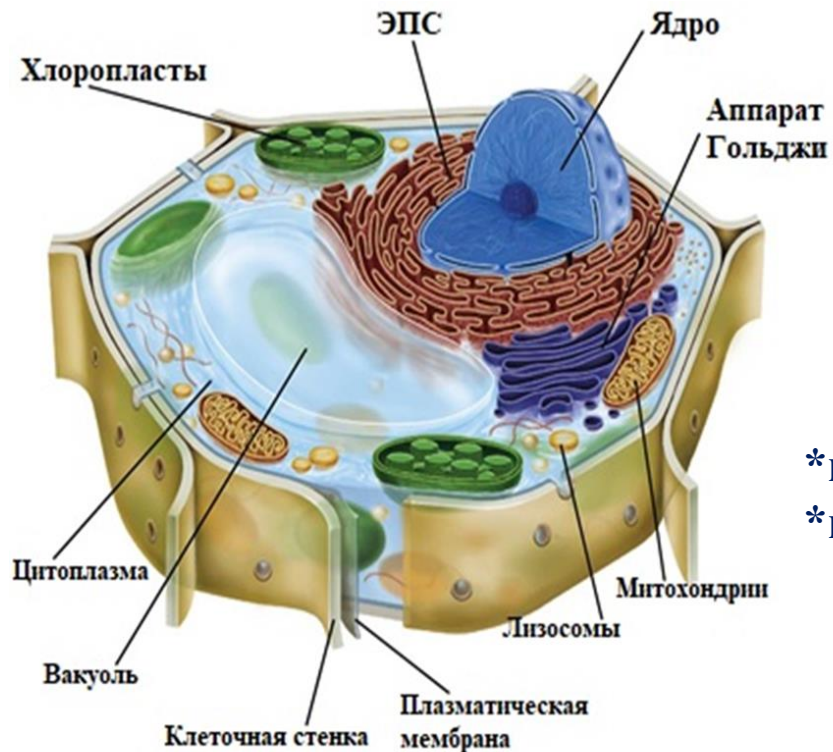
Состав клеточной стенки:

структурные компоненты

*целлюлоза у растений и
хитин у грибов;*

компоненты матрикса

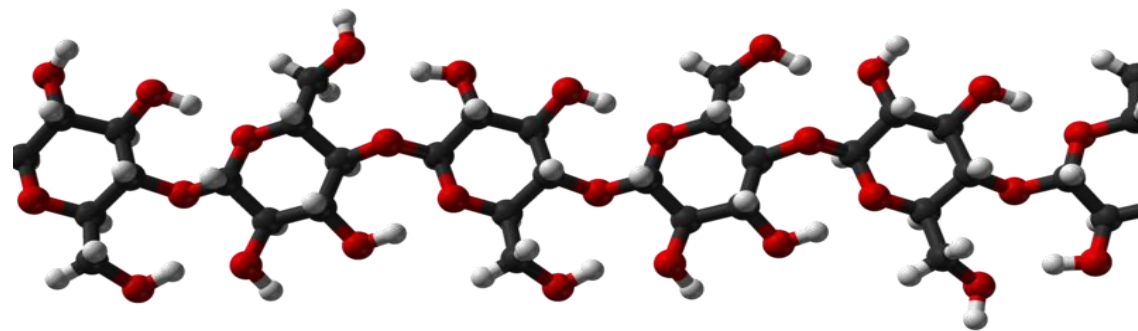
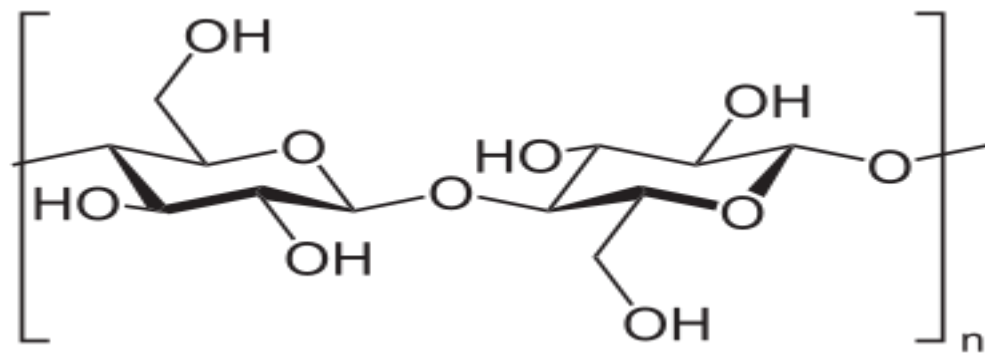
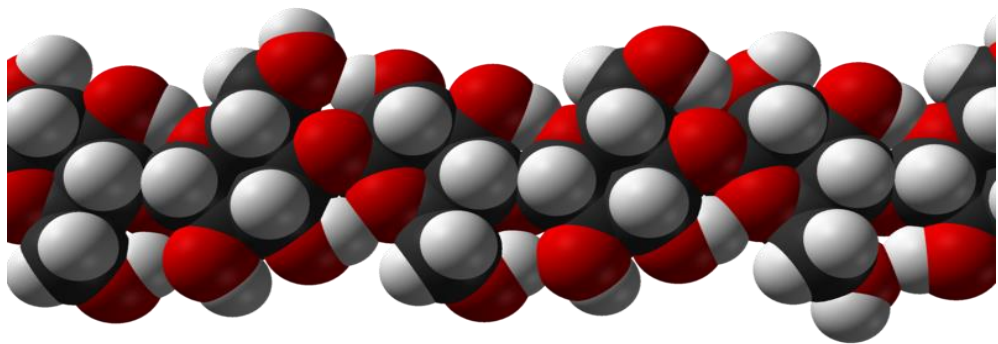
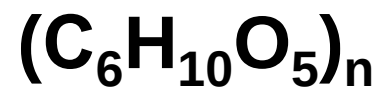
*гемицеллюлоза, пектин,
белки;*



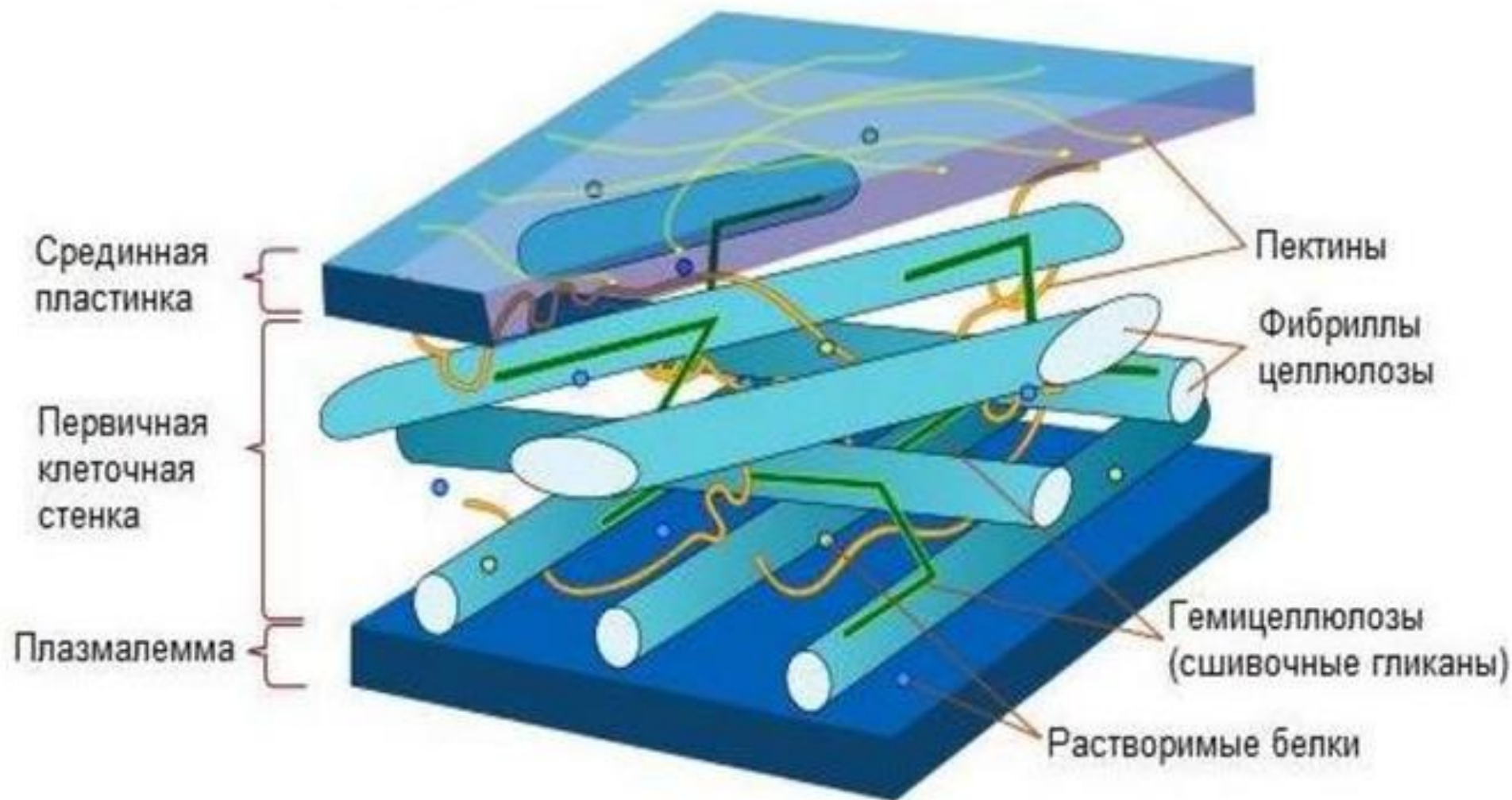
- *компоненты, откладывающиеся внутри оболочки - лигнин, суберин;
- *вещества, откладывающиеся на поверхности оболочки - кутин и воск;

Скелетное вещество оболочки высших растений - **ЦЕЛЛЮЛОЗА (КЛЕТЧАТКА)** (от лат. *cellula* «клетка»)

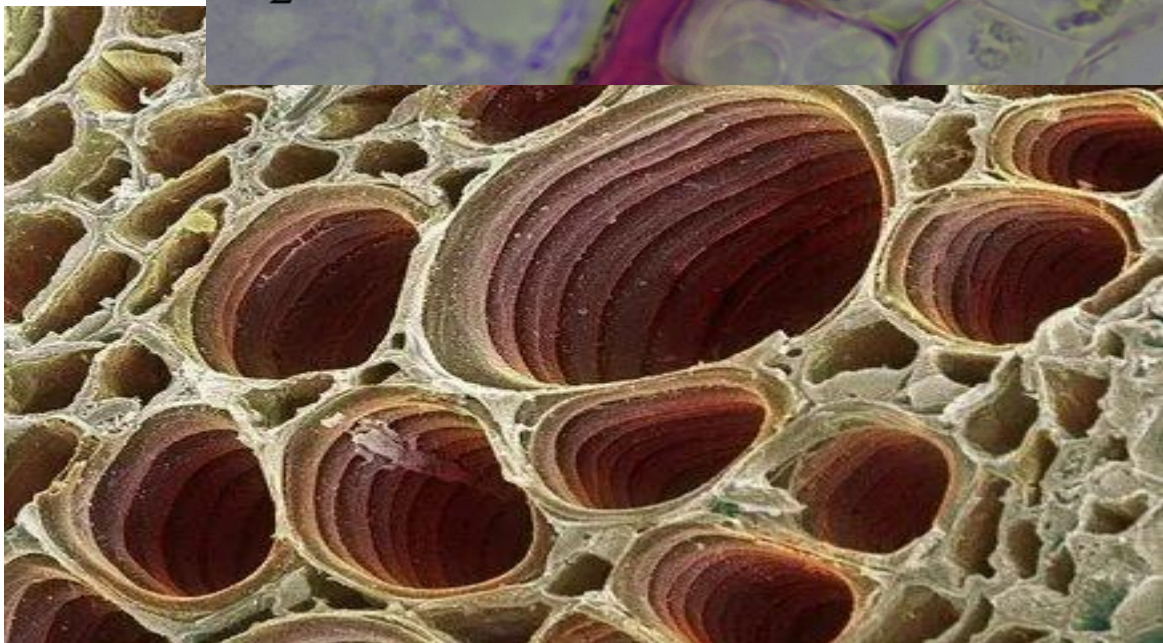
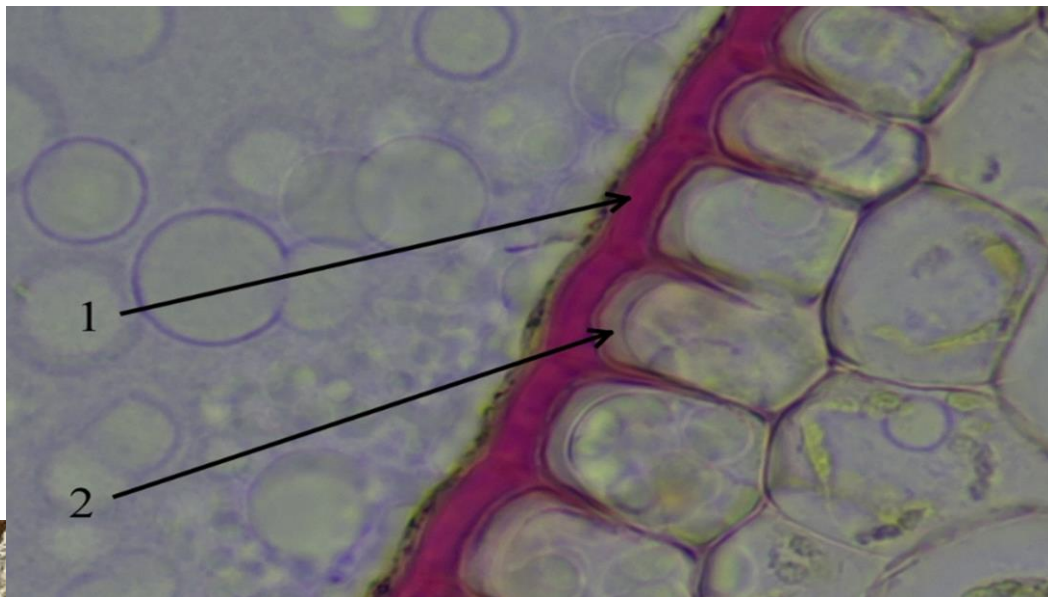
Химическая формула:



Клеточная стенка



Неуглеродные компоненты клеточной стенки:



ЛИГНИН (лат. *lignin* - древесина) ;

КРЕМНЕЗЕМ;

ОКСАЛАТЫ И КАРБОНАТЫ КАЛЬЦИЯ;

ВОСК;

КУТИН (от лат. *cuticulus*- кожа);

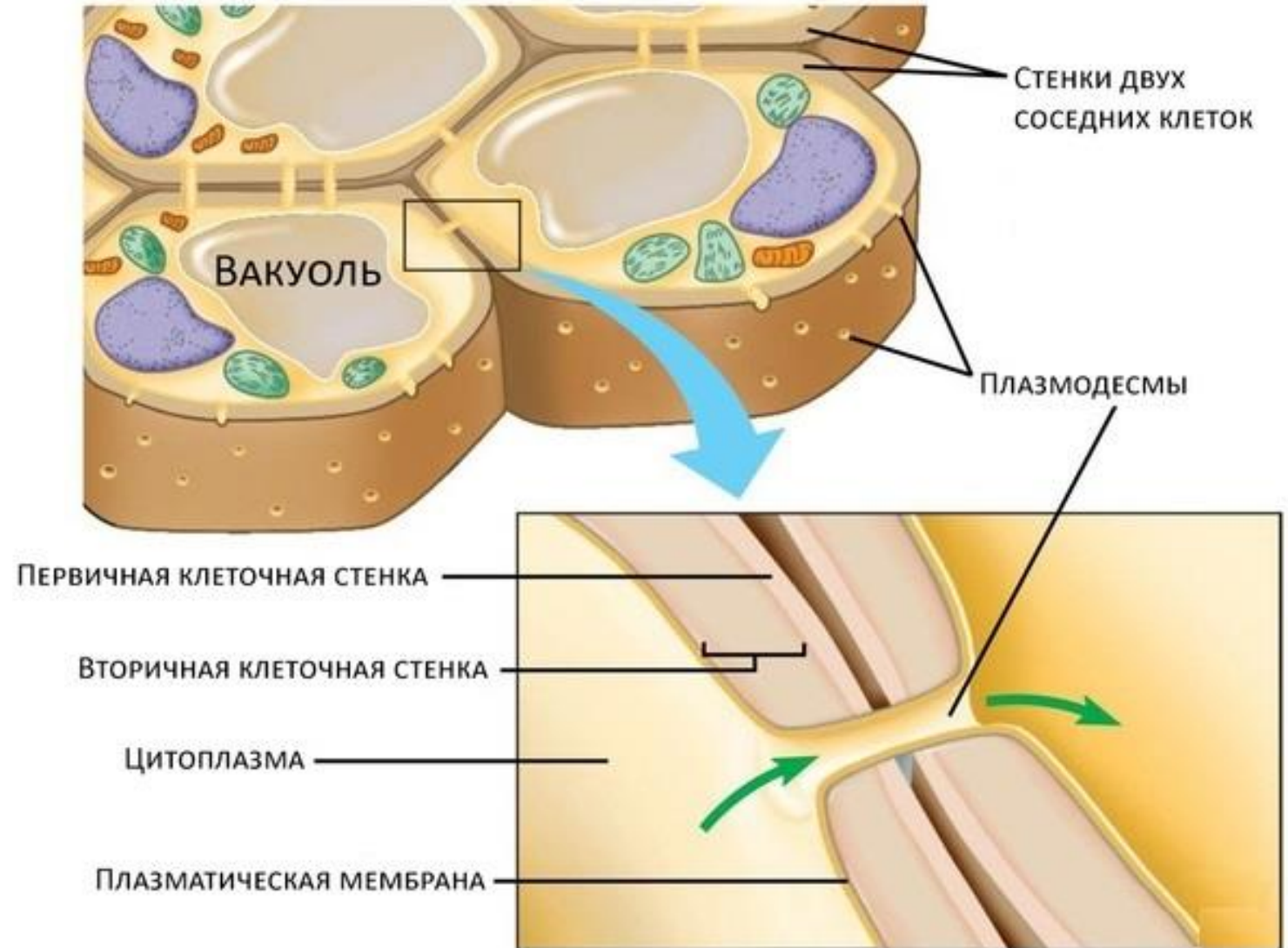
СУБЕРИН (от лат. *subor* – пробка) .

ПЛАЗМОДЕСМЫ

*Тяжи цитоплазмы – **плазмодесмы** – связывают содержимое соседних клеток в единую систему – симпласт.*

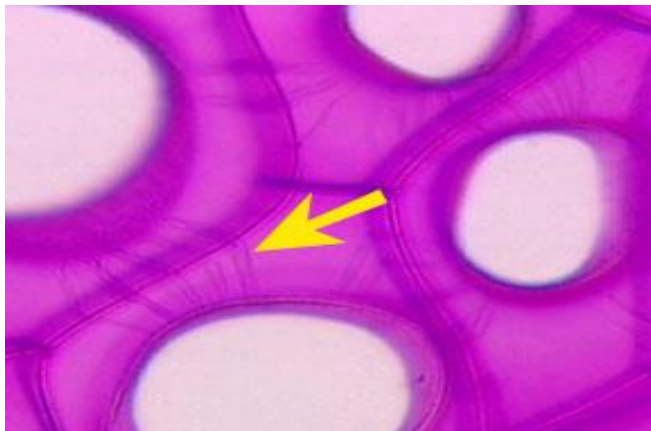
Функции:

- передвижение веществ;*
- передача раздражений.*

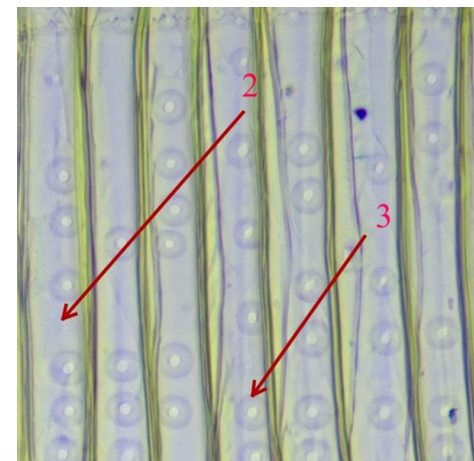


ПОРЫ

Простые поры



Окаймлённые поры

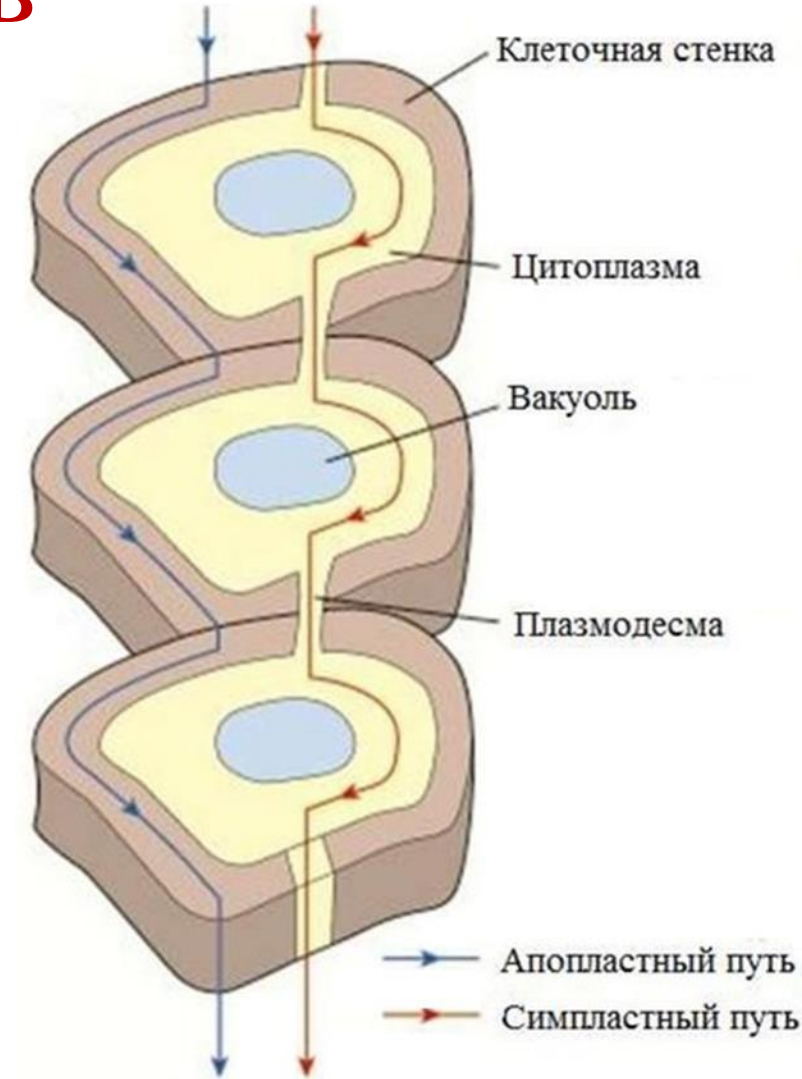
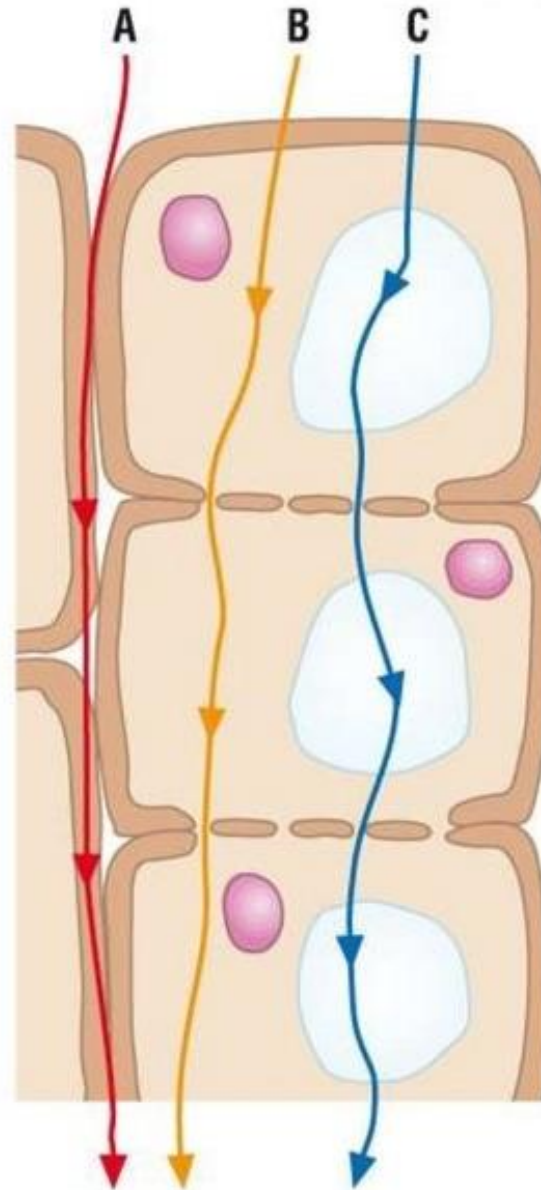


Пути транспорта веществ

Апопластный транспорт – это связь через систему межклетников и межфибрилярных пространств внутри клеточных стенок

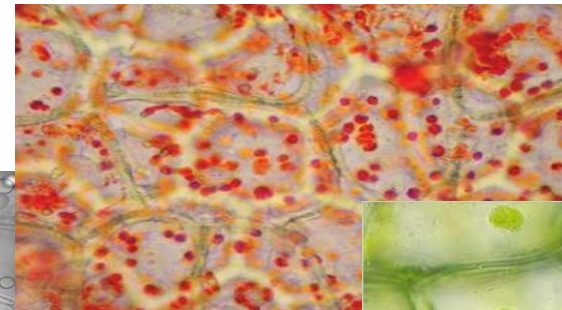
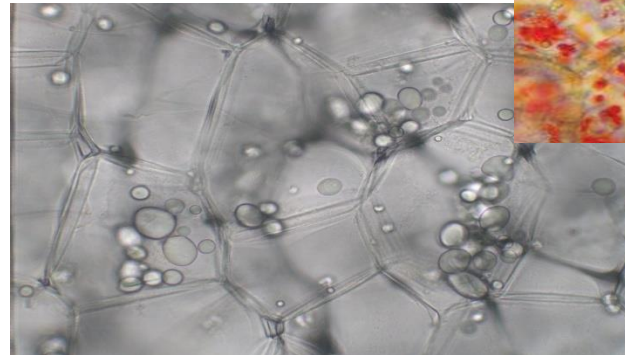
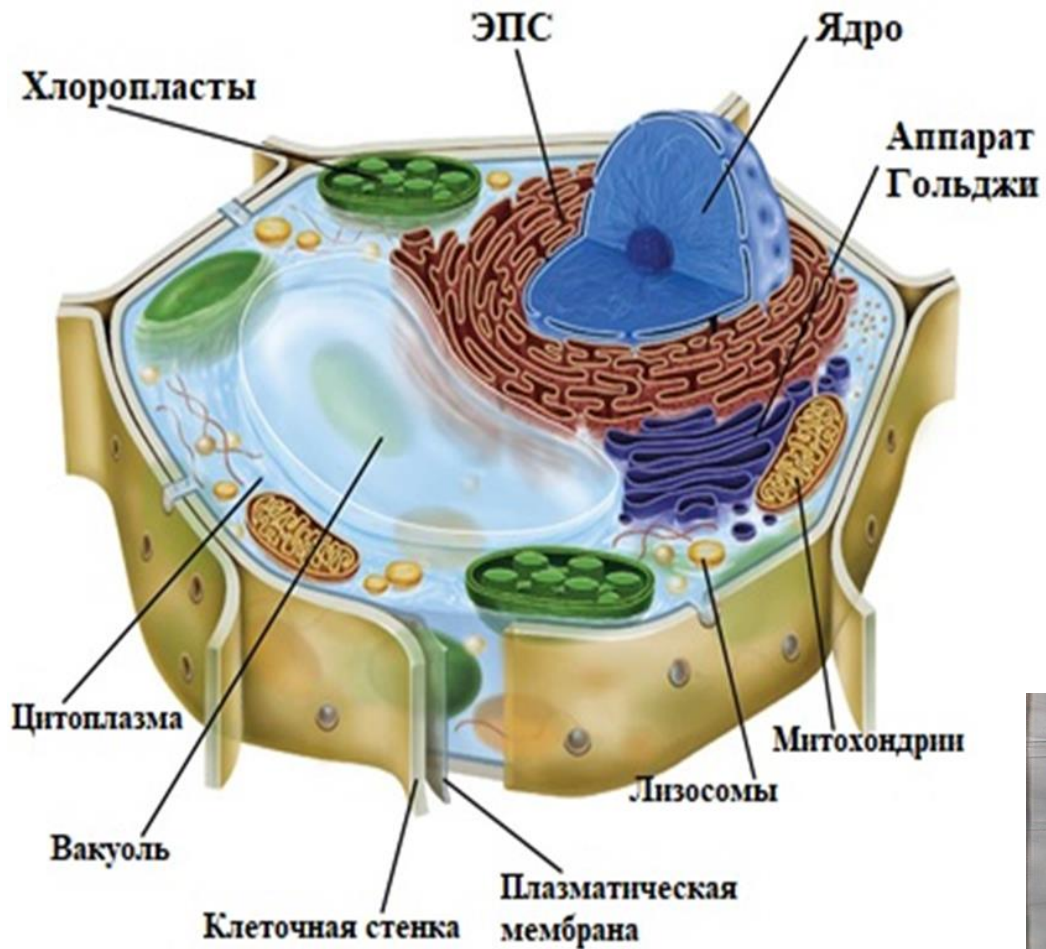
Симпластный транспорт – это перетекание веществ из цитоплазмы одних клеток в другие через поры, плазмодесмы или цитоплазматические тяжи.

Вакуолярный транспорт – это поступление жидкости из вакуоли одной клетки в вакуоль, находящуюся в другой клетке.

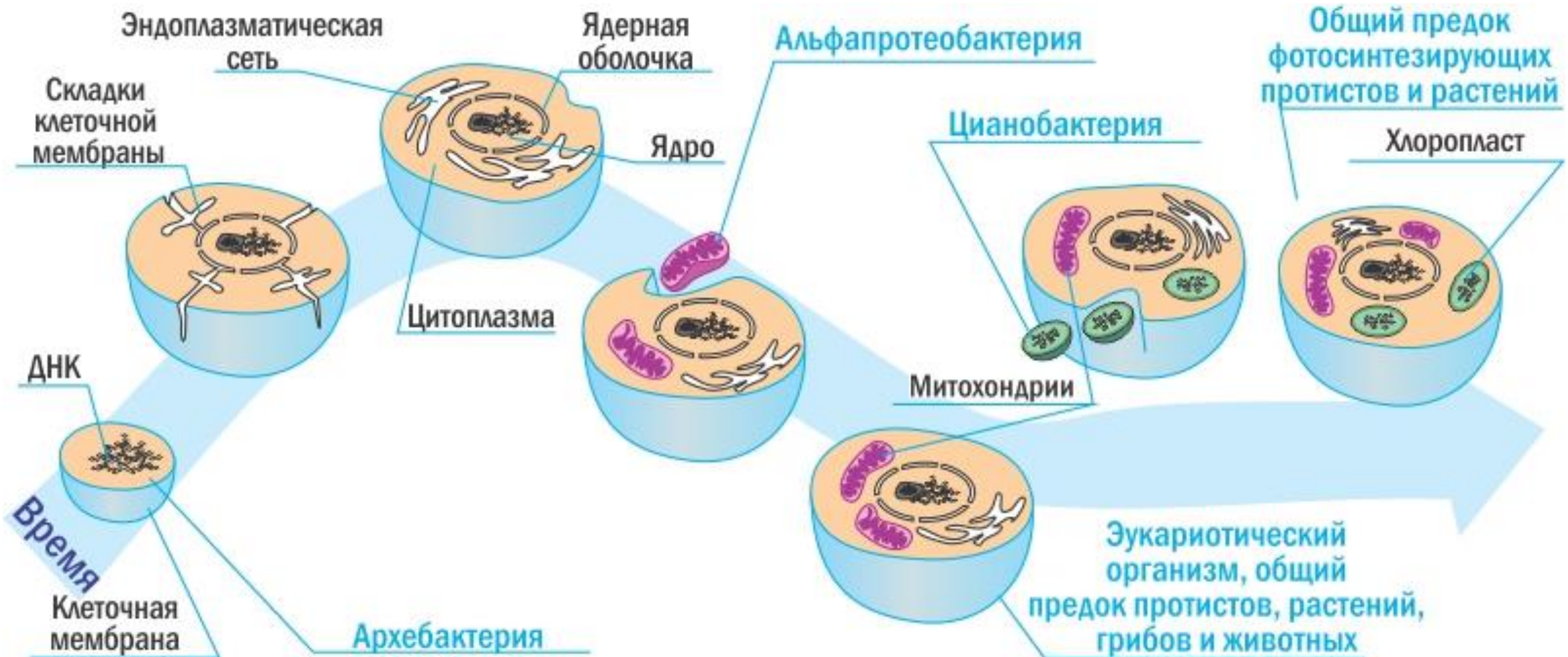


Органеллы растительной клетки

Пластиды - органеллы растений, которые содержат пигменты

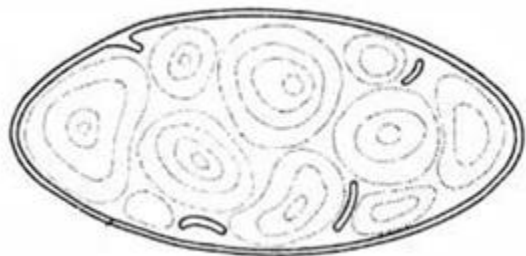


Происхождение пластид

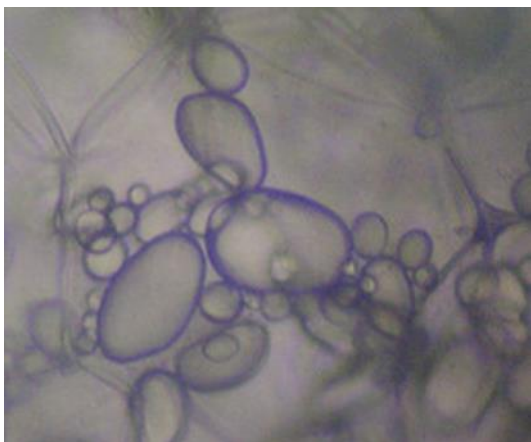


ПЛАСТИДЫ

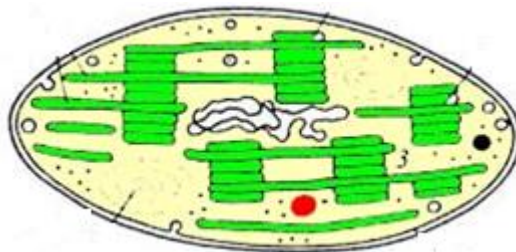
Лейкопласты



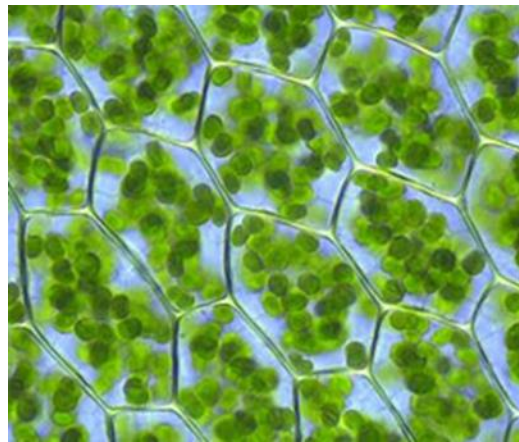
*накопление запасных
питательных веществ*



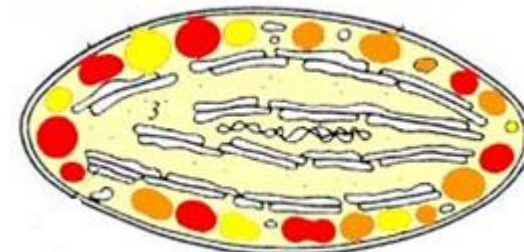
Хлоропласты



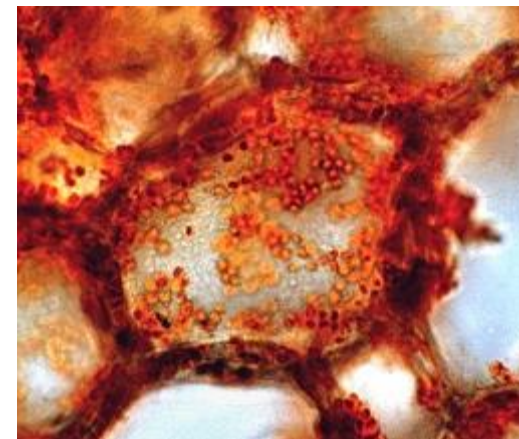
фотосинтез



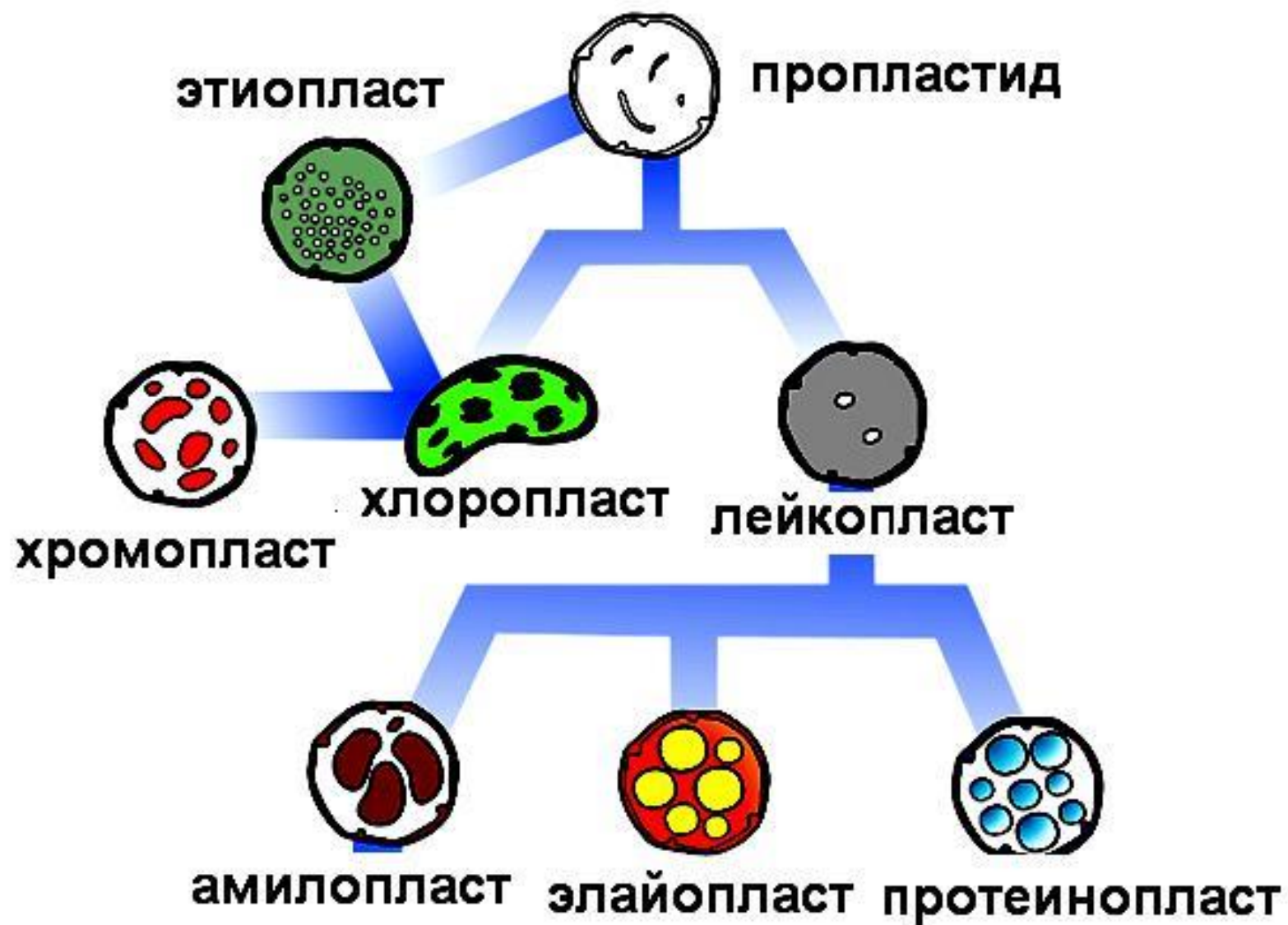
Хромопласты



*окраска частей растений –
сигнал
для животных-опылителей и
распространителей плодов и
семян*

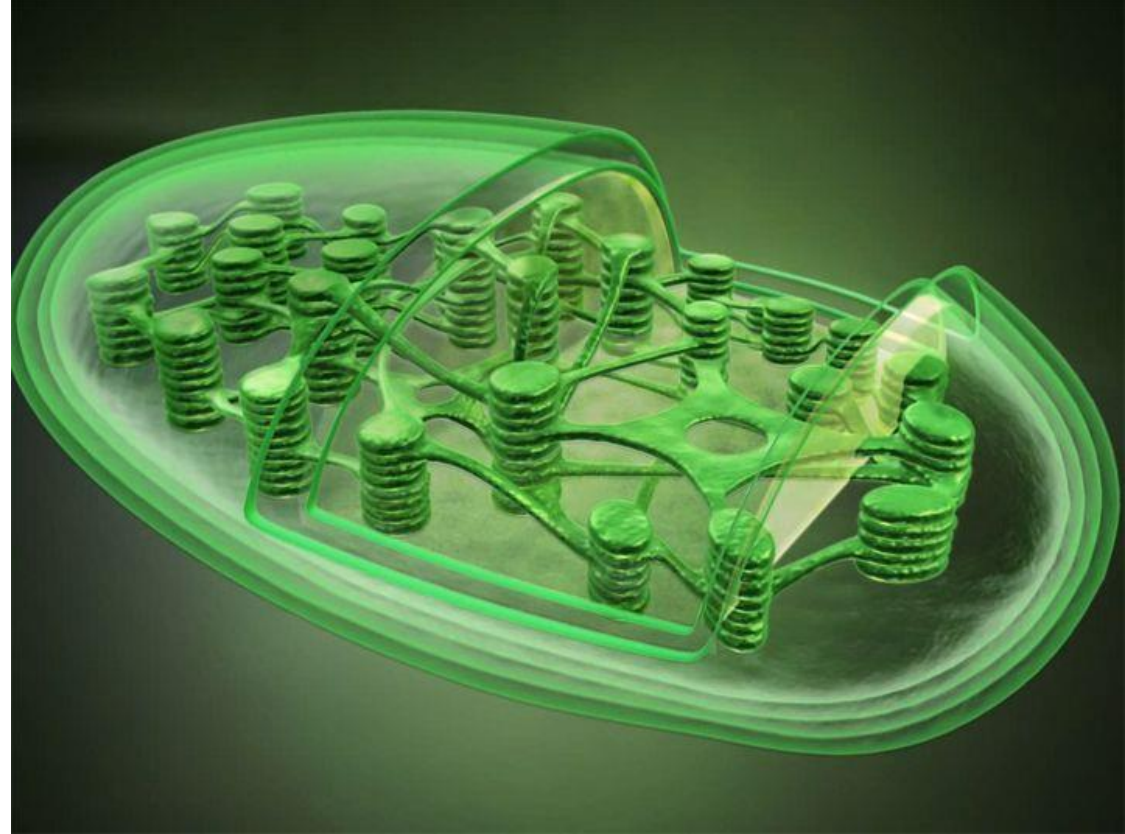
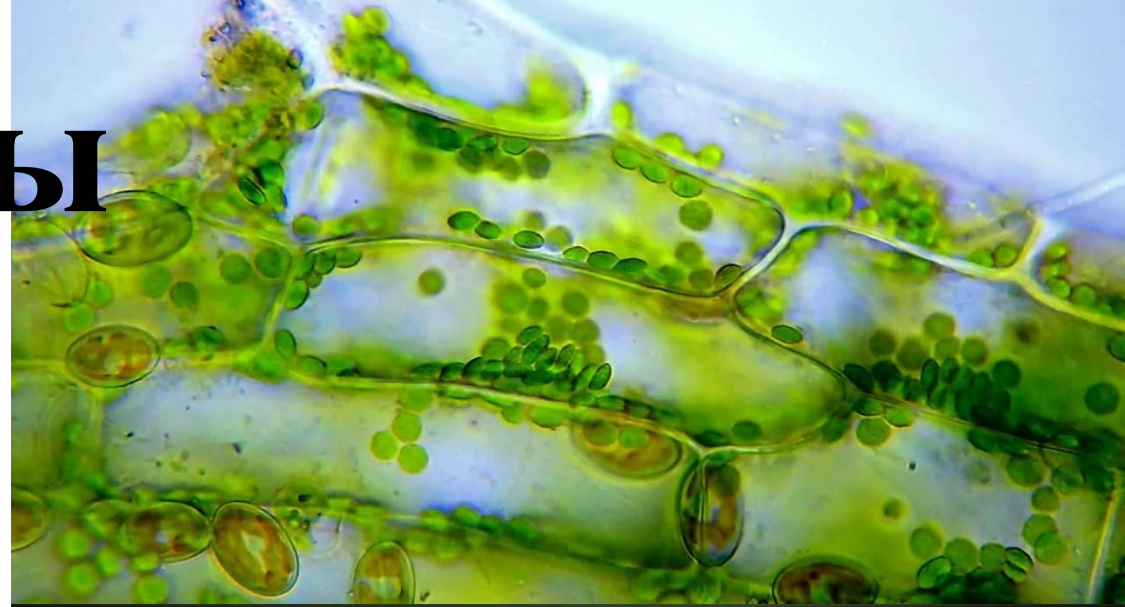


ТИПЫ ПЛАСТИД

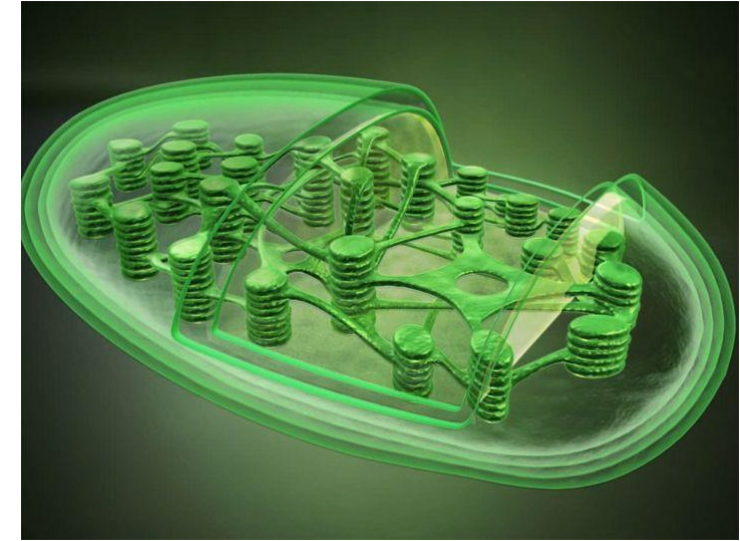
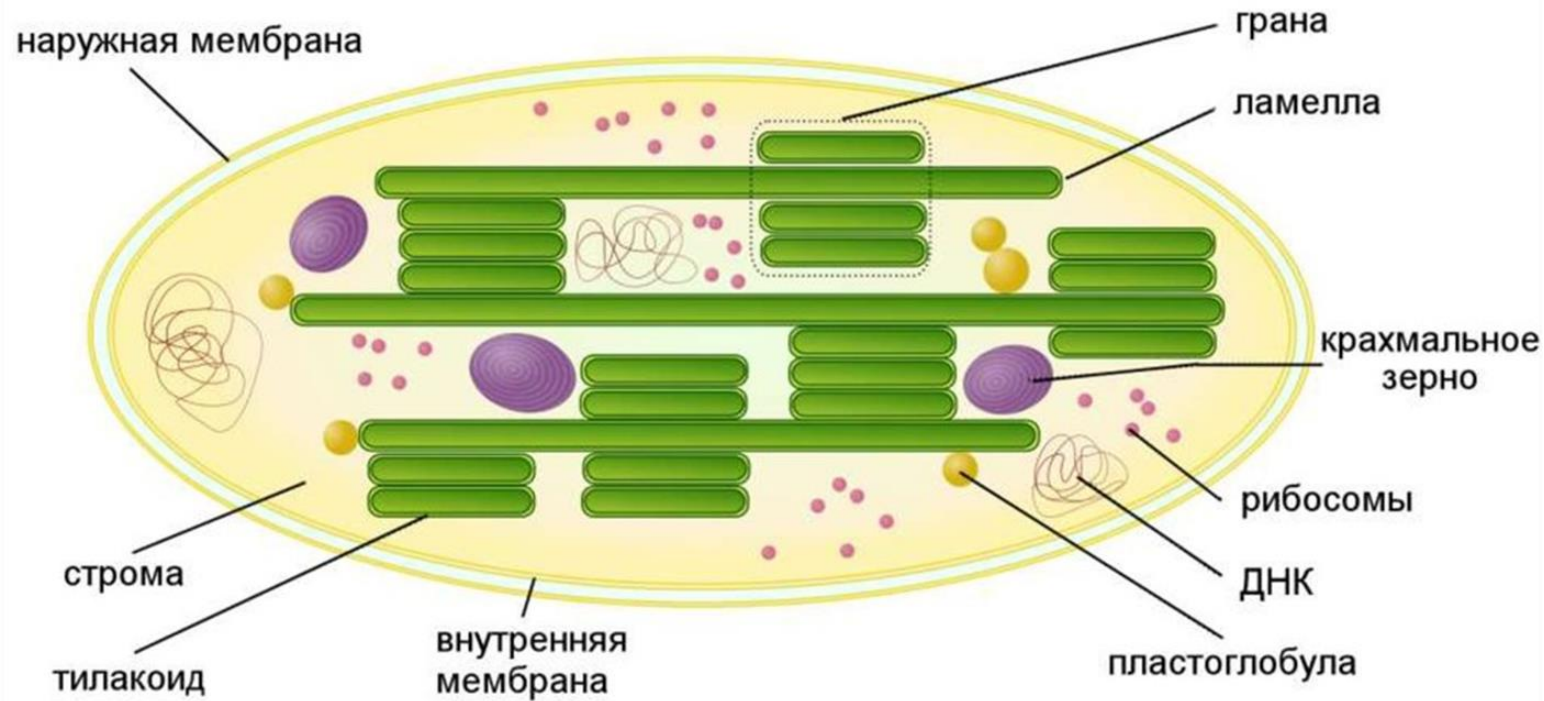


Хлоропласты

- зеленый цвет;
- пигменты - хлорофиллы;
- овальные линзовидные структуры;
- ограничены двумя мембранами;
- участвуют в фотосинтезе.

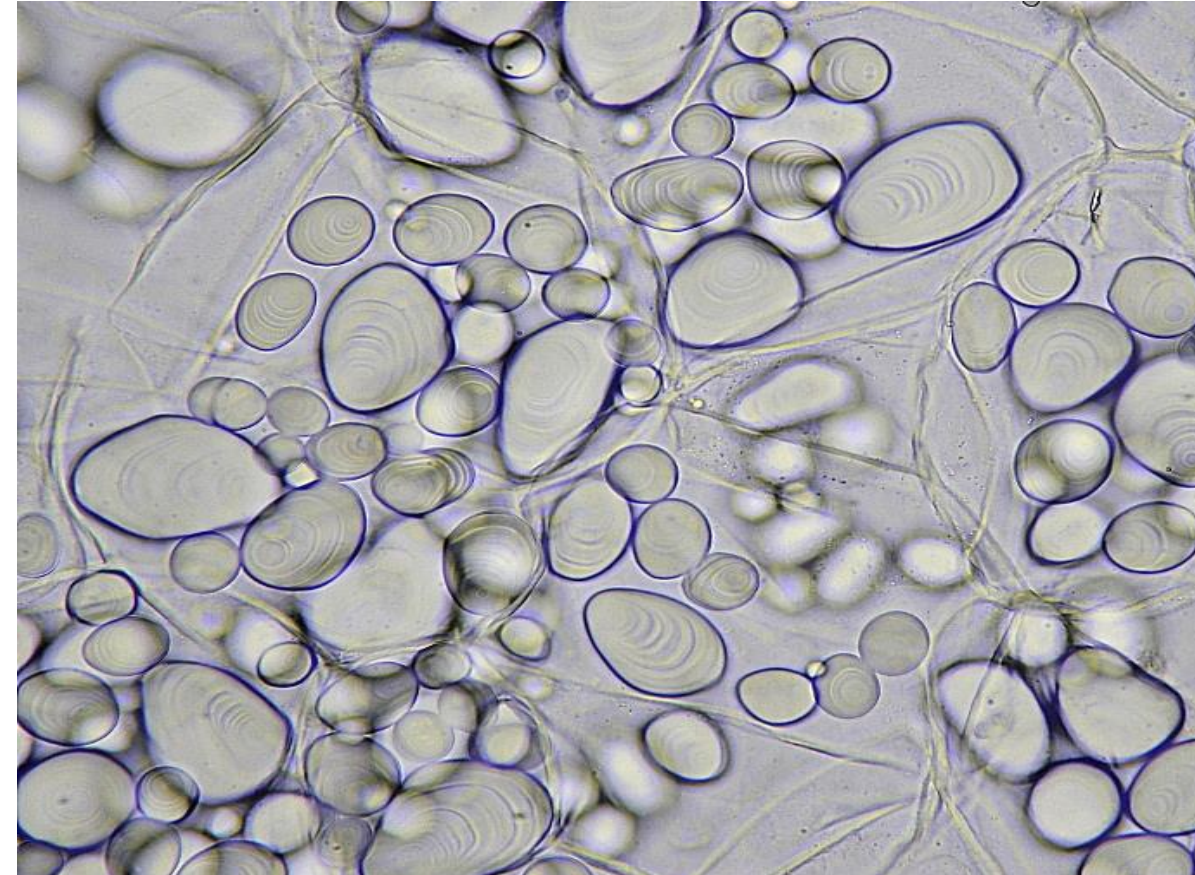
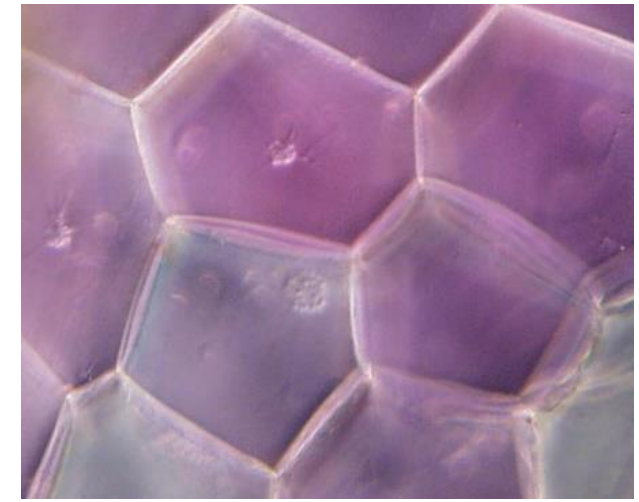


Хлоропласты

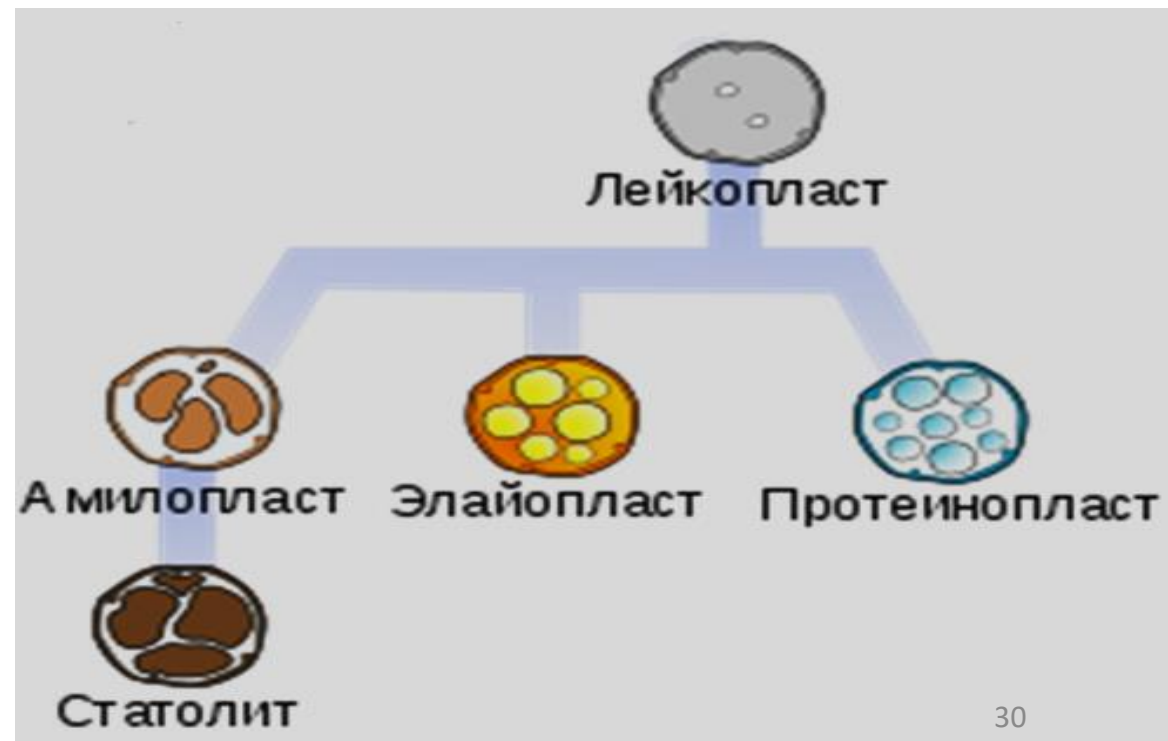
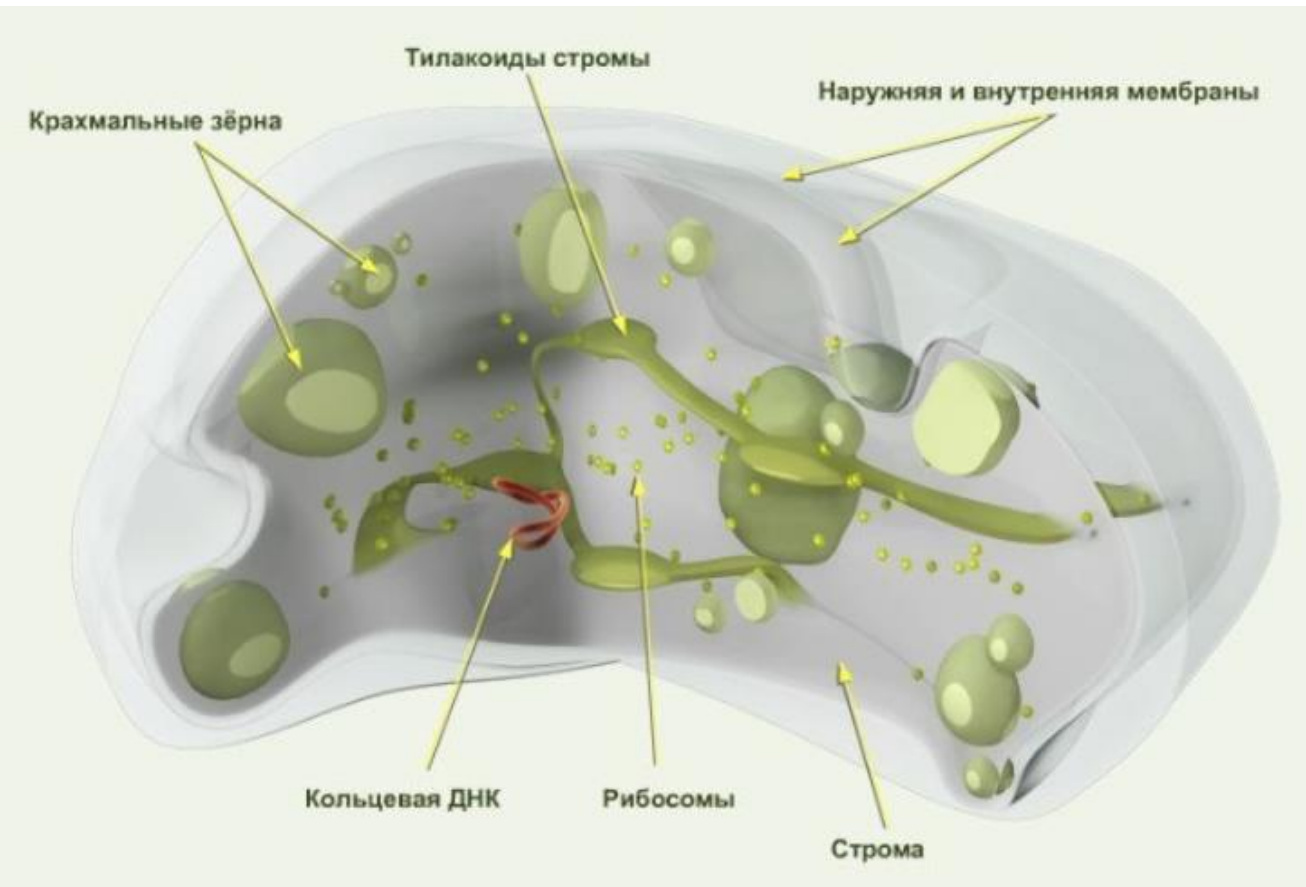


Лейкопласты

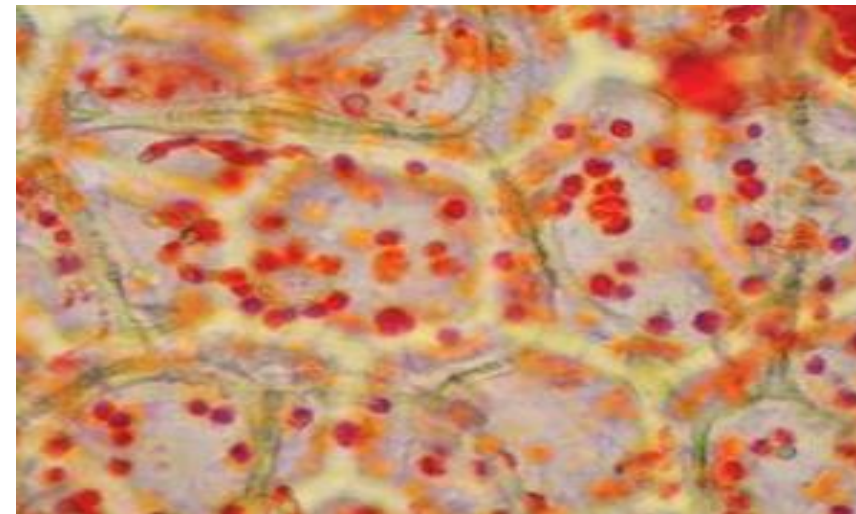
- мелкие бесцветные;
- разнообразной формы;
- в корнях, корневищах, клубнях, семенах);
- функция - накопление запасных питательных веществ (углеводы, жиры и белки)



Лейкопласты



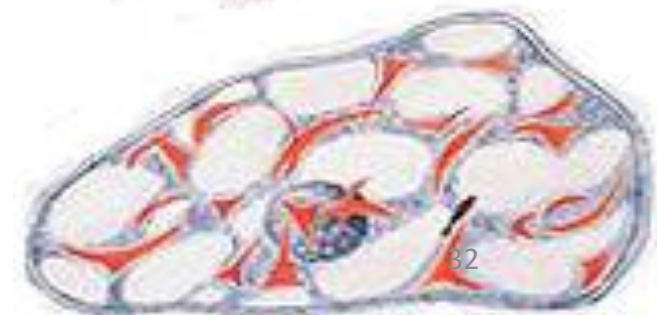
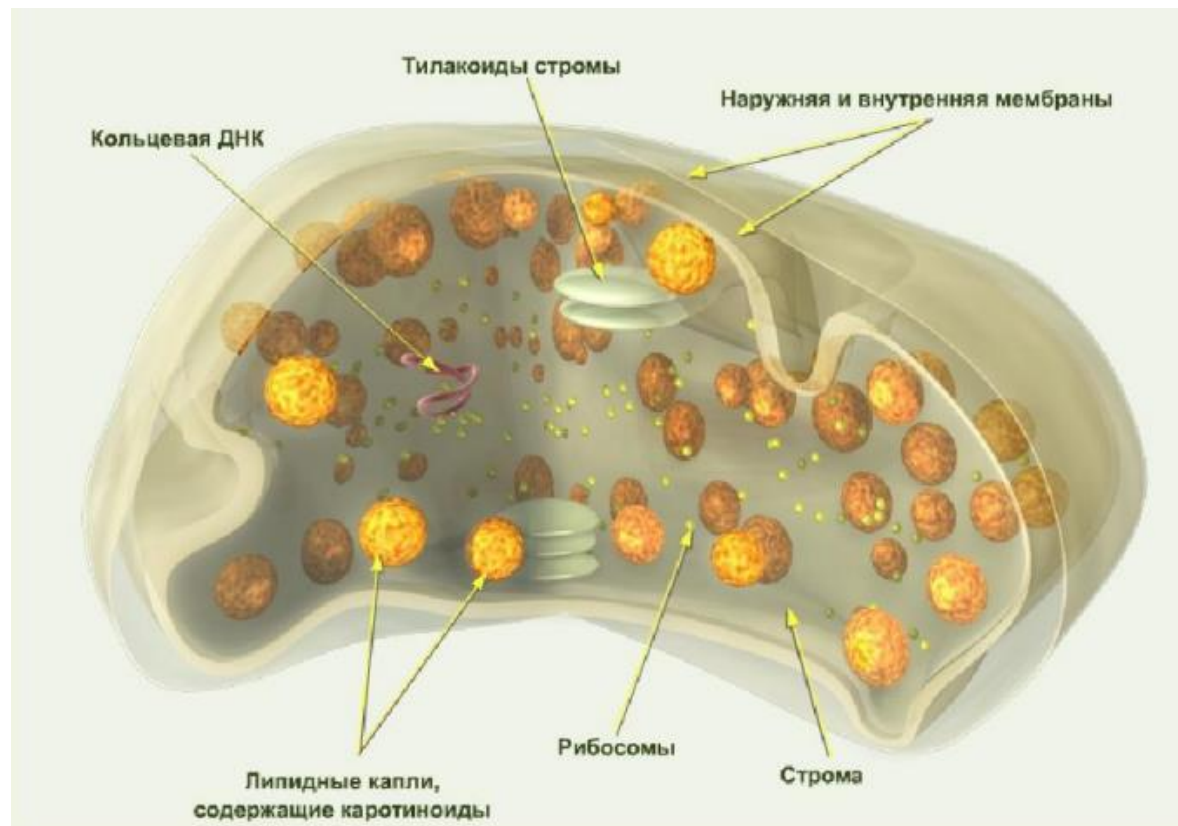
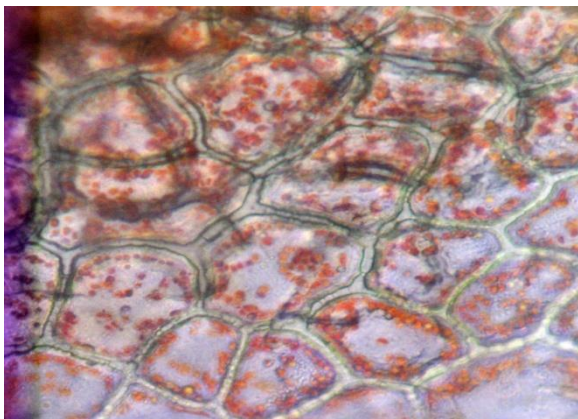
Хромопласты



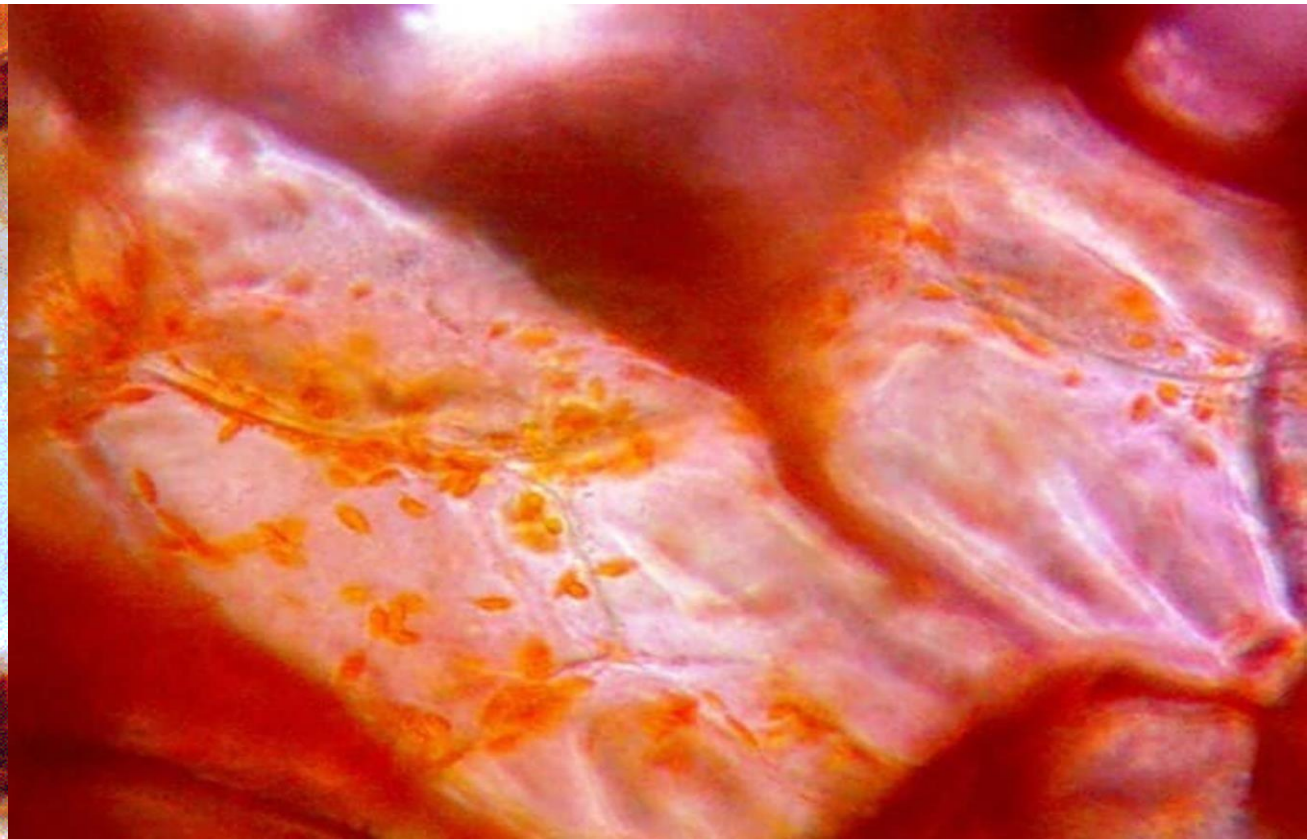
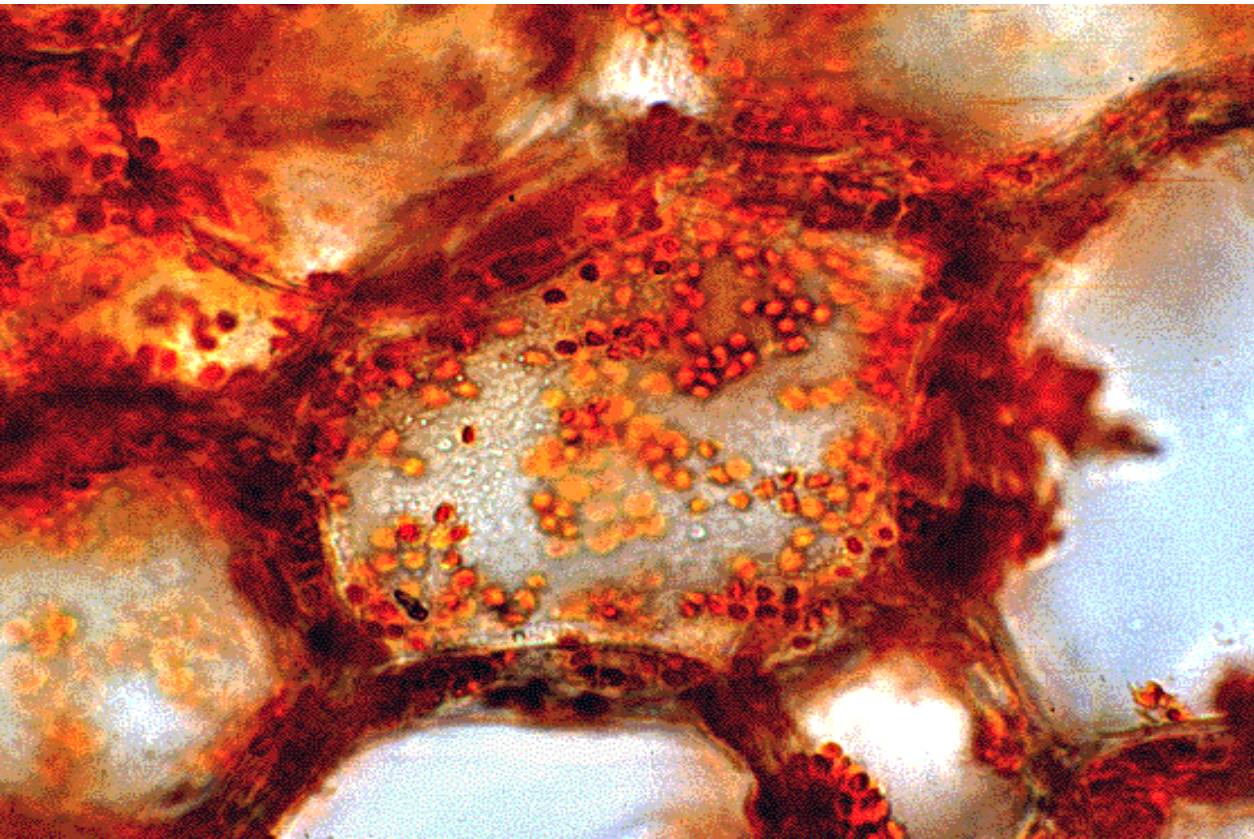
- разнообразная форма ;
- разнообразная окраска;
(оранжевые, желтые, красные)
- пигменты каротиноиды;
- в зрелых плодах;
- в осенних листьях.



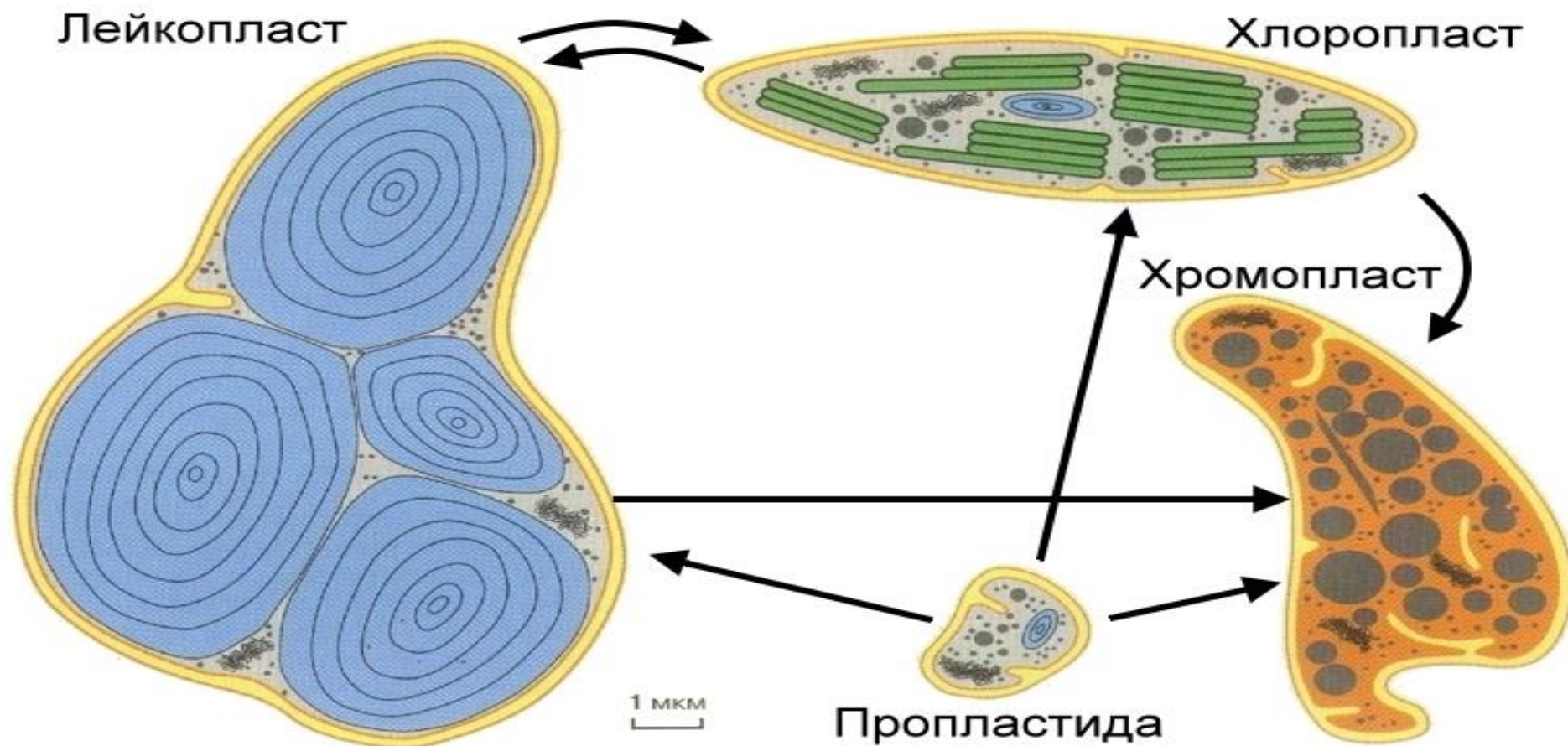
Хромопласты



Хромопласты



Взаимопревращение пластид

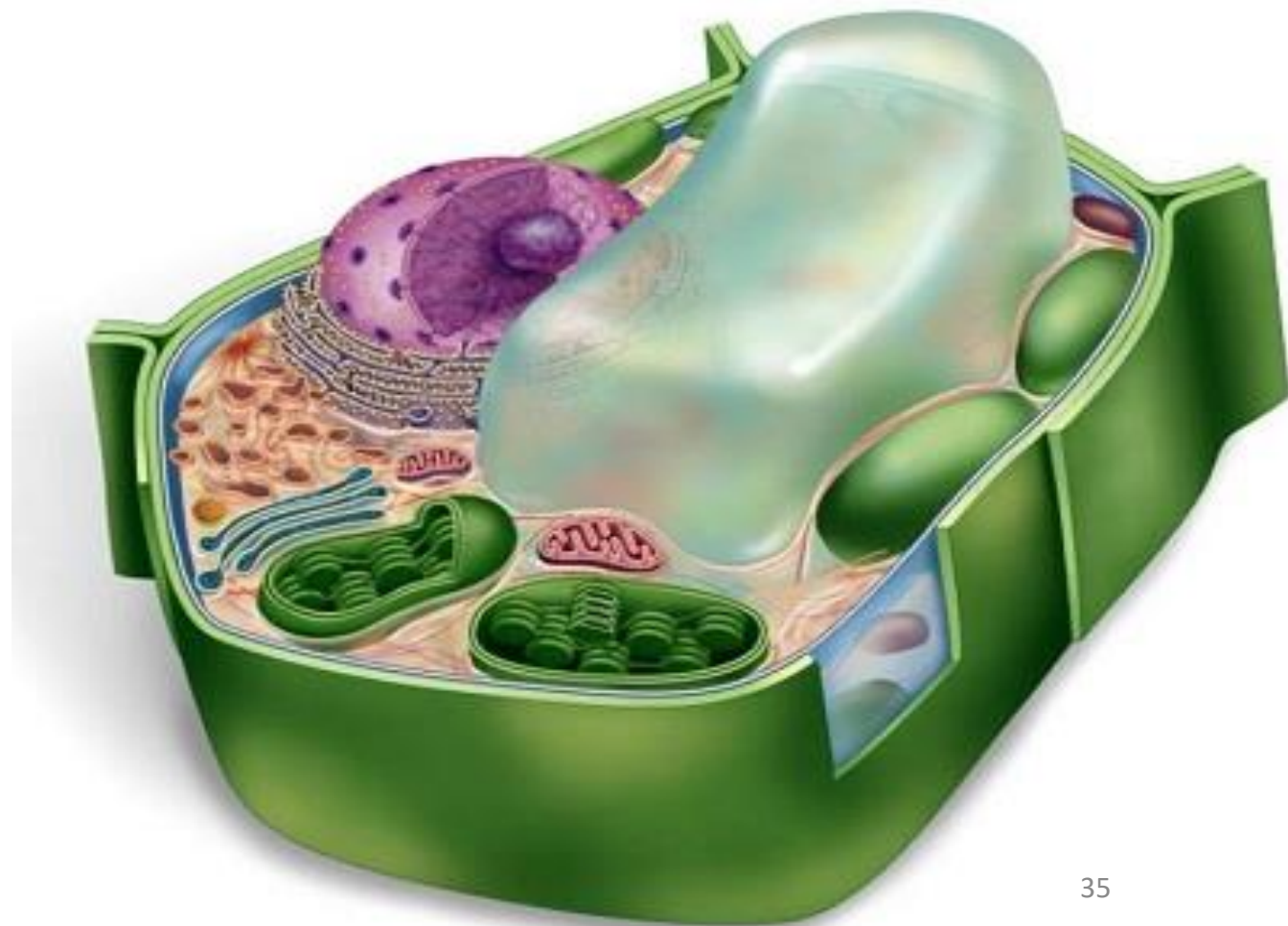


Вакуоль

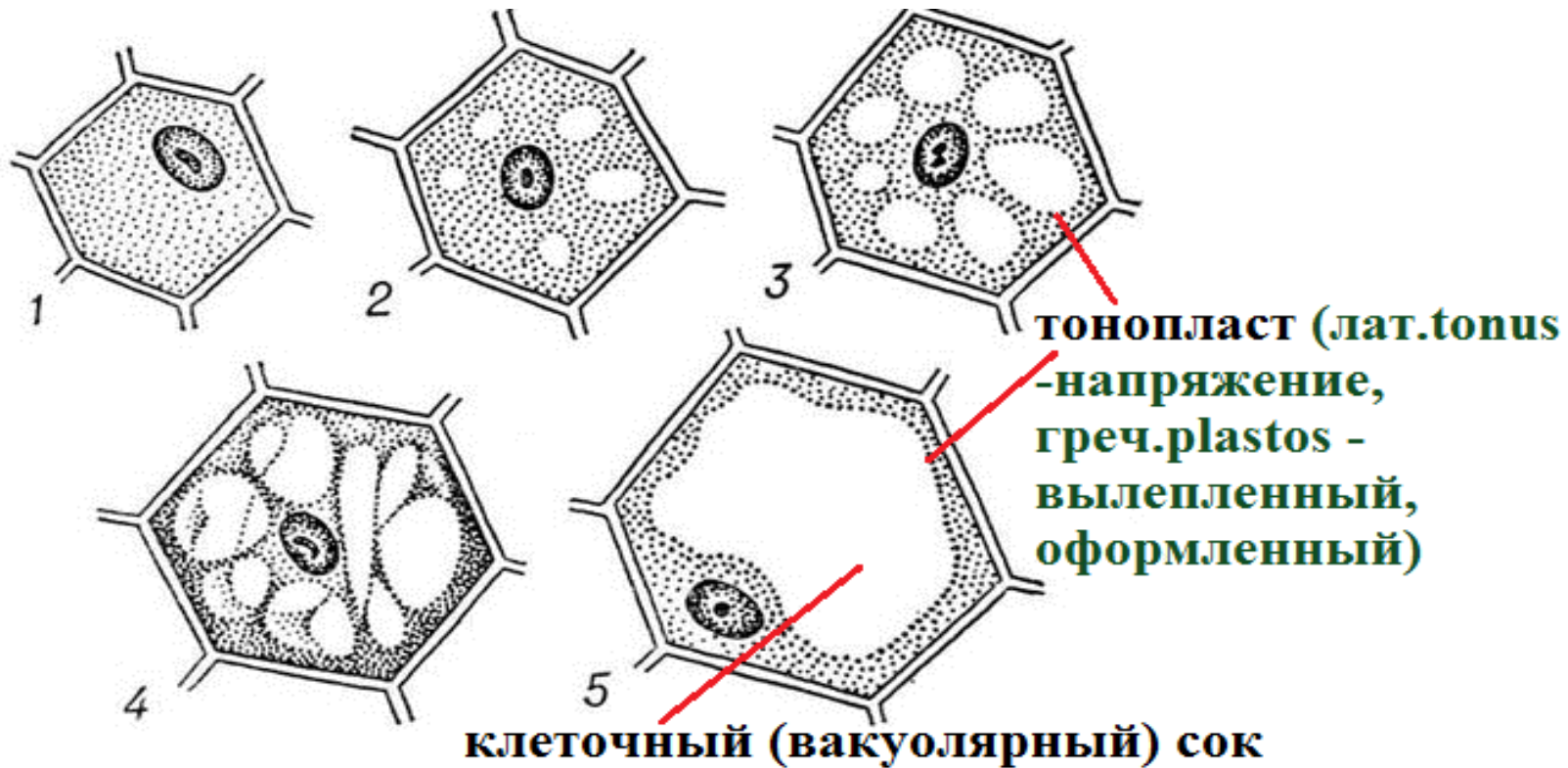
крупная полость с клеточным соком,
ограниченная мембраной

Функции:

- накопление запасных питательных веществ;
- накопление продуктов жизнедеятельности (экскреторных веществ);
- поддержание тургорного давления клетки;
- регуляция водно-солевого обмена;
- обеспечивает рост клетки;
- обеспечивает окраску частей растения.



Развитие вакуолей в растительной клетке



**В зрелых клетках
центральная
вакуоль может
занимать до 70-90%
объема, а
протопласт
располагается лишь
постенно.**

Клеточный сок – это водный раствор различных веществ, продуктов метаболизма протопласта.

Клеточный сок содержит 2 группы веществ:

Продукты первичного обмена:

Углеводы
Белки
Жиры

Продукты вторичного обмена:

Гликозиды
Дубильные вещества (танины)
Алкалоиды
Органические кислоты
Пектины
Пигменты
Витамины
Фитогормоны
Фитонциды

Пигменты - антоцианы



GazetaSadovod.ru



ЭРГАСТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.

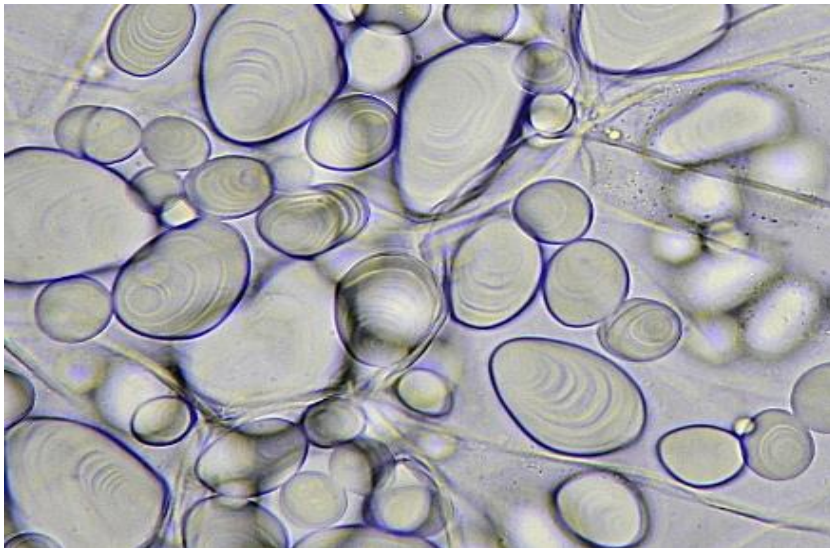
Клеточные включения

запасные

Углеводы

Белки

Жиры



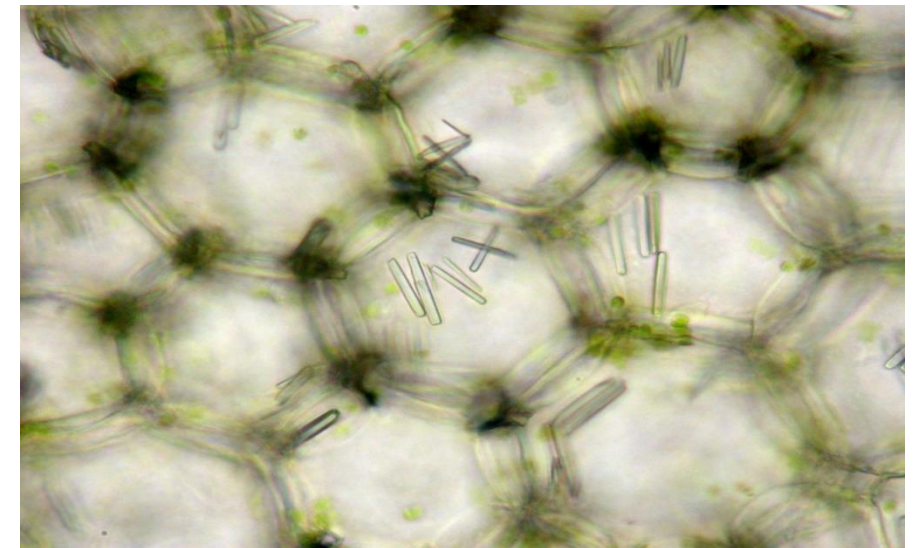
экскреторные

Кристаллы

оксалата и

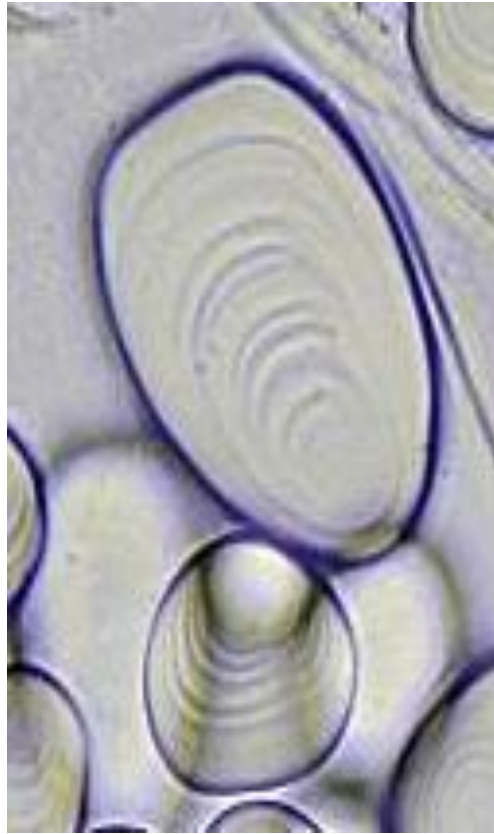
карбоната

кальция



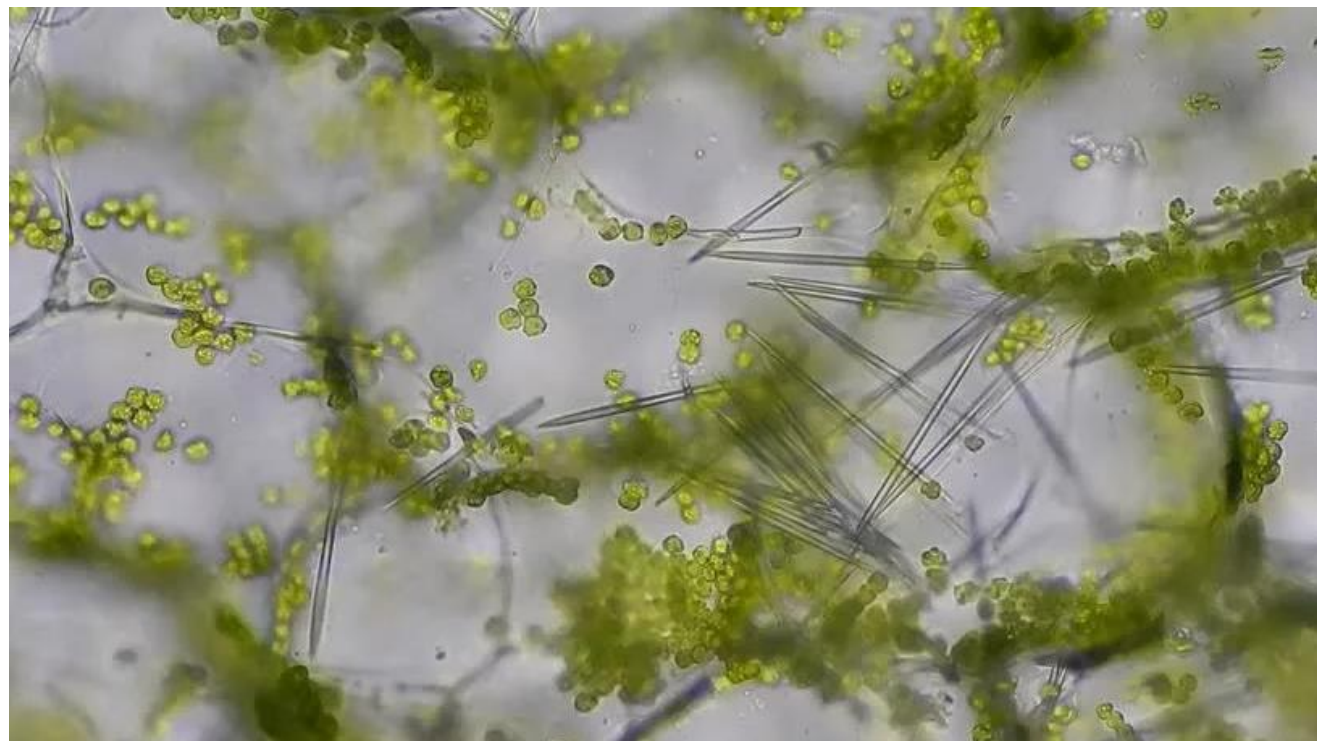
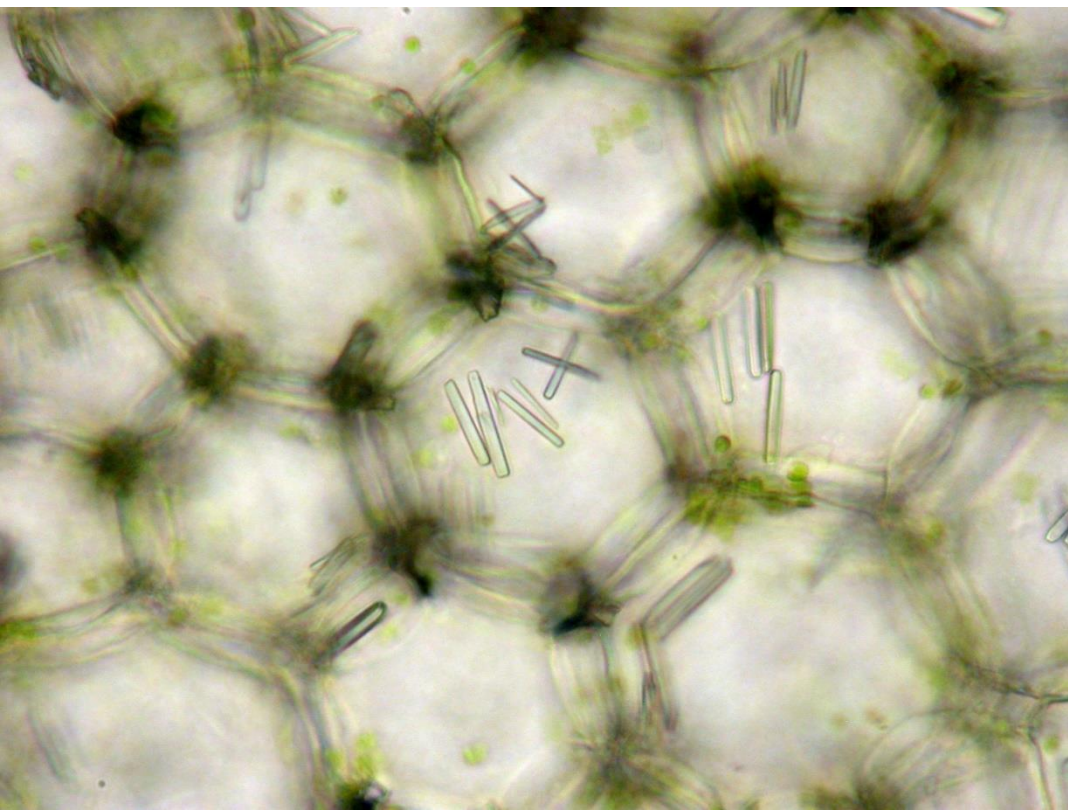
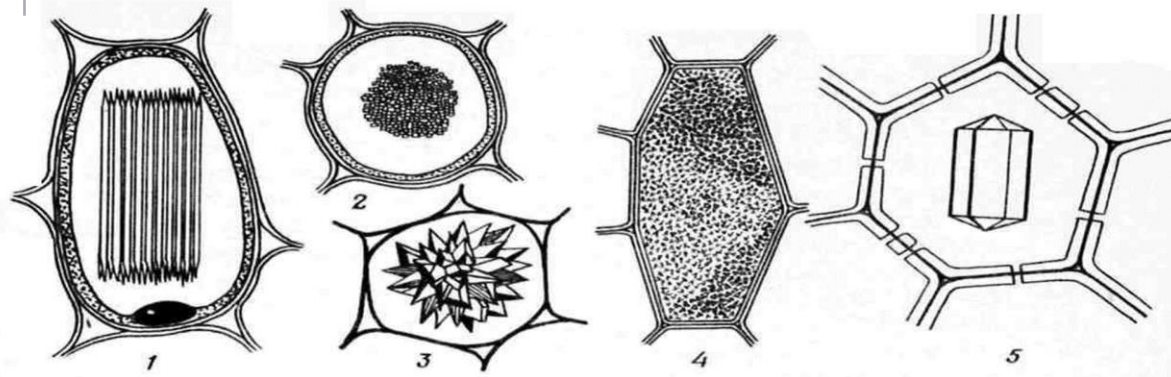
Крахмал - основное запасное вещество растений

Реактив на крахмал - раствор йода в растворе калия йодида – **реактив Люголя**. Он окрашивает крахмальные зерна в **сине-фиолетовый цвет**.





Экскреторные вещества:



Спасибо за внимание!