

Особенности строения клетки высших растений

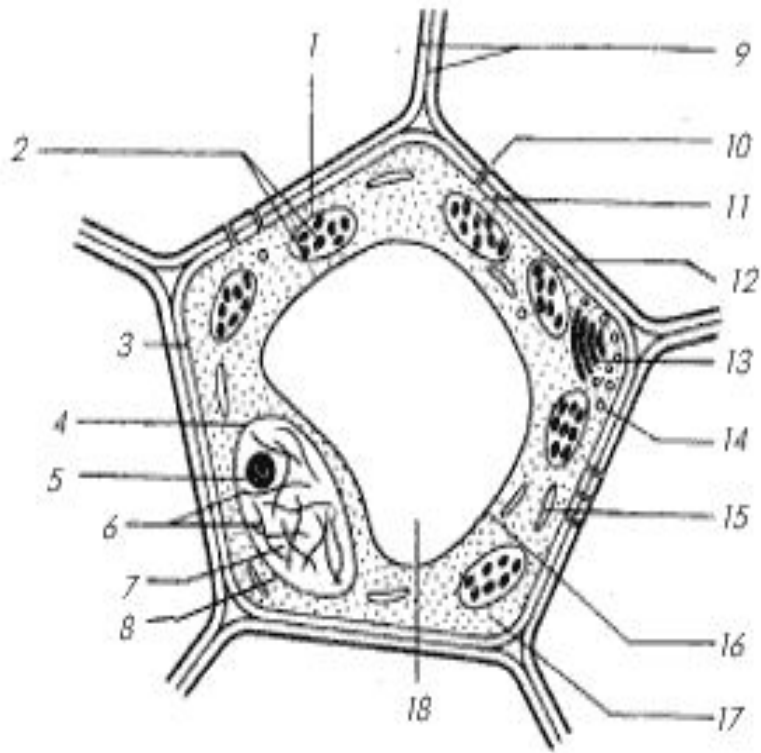


©Carolina Biological Supply Company

План лекции

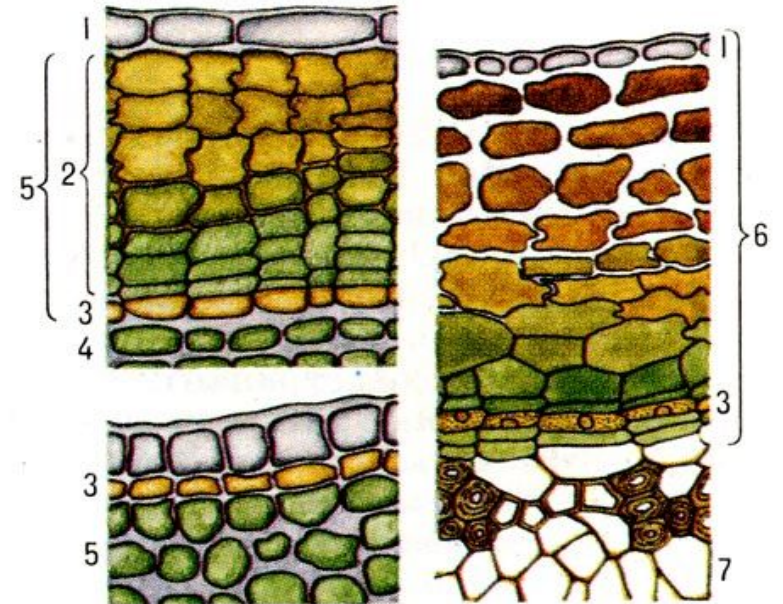
- Отличие клетки растений от клетки животных.
- Свойства клеточной стенки.
- Химический состав клеточной стенки.
- Вторичные изменения клеточной стенки.
- Образование клеточной стенки.
- Поры, поровые поля. Плазмодесмы.
- Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.
- Вакуоль. Циклоз.

Обобщенная растительная клетка (световая микроскопия)



- **1** – хлоропласт; **2** – грани; **3** – плазматическая мембрана; **4** – ядро; **5** – ядрышко; **6** – хроматин; **7** – нуклеоплазма; **8** – ядерная мембрана; **9** – клеточные стенки соседних клеток; **10** – плазмодесмы; **11** – клеточная стенка; **12** – срединная пластинка; **13** – аппарат Гольджи; **14** – секреторная гранула; **15** – митохондрия; **16** – тонопласт; **17** – цитоплазма; **18** – вакуоль

Форма клеток



Клеточная стенка
(клеточная оболочка)

Свойства клеточной стенки

- Прозрачна для света и тепла.
- Бесцветна.
- Прочна.
- Проницаема для воды и низкомолекулярных веществ.
- Система связанных друг с другом клеточных стенок и межклетников наз. **а п о п л а с т о м**, система взаимосвязанных протопластов – **с и м п л а с т о м**.
- **Срединная пластинка.**
- **Мацерация.**

Химический состав

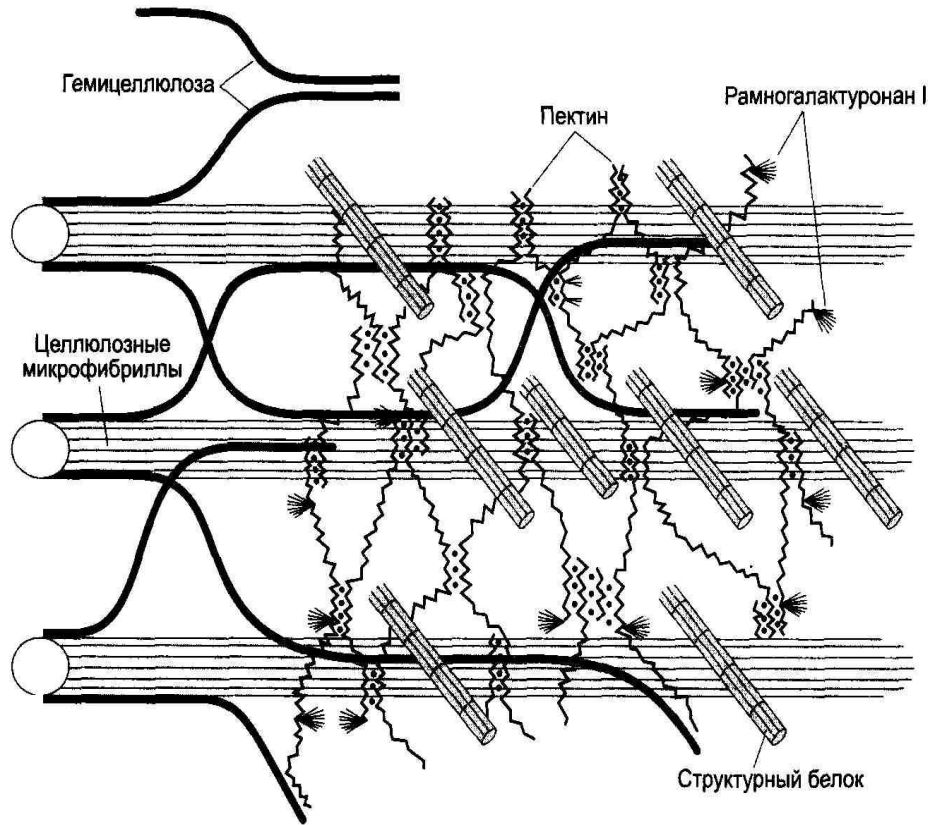
- Полисахариды – целлюлоза
($C_6H_{10}O_5$)_n,

гемицеллюлозы ($C_6H_{10}O_5$)_n : ($C_5H_8O_4$)_n,
пектины (Са и Mg соли галактуроновых
кислот).

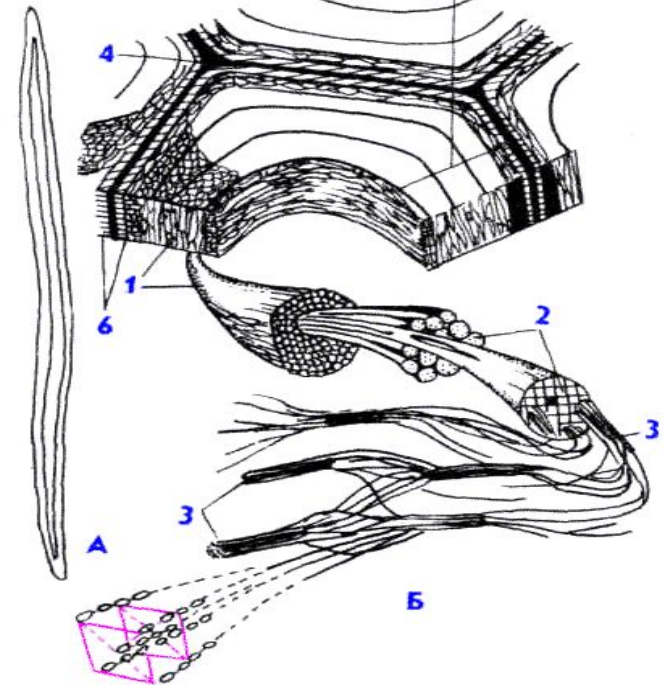
Структурный белок **экстенсин**.

Минеральные соли, пигменты, лигнин.

Строение клеточной стенки

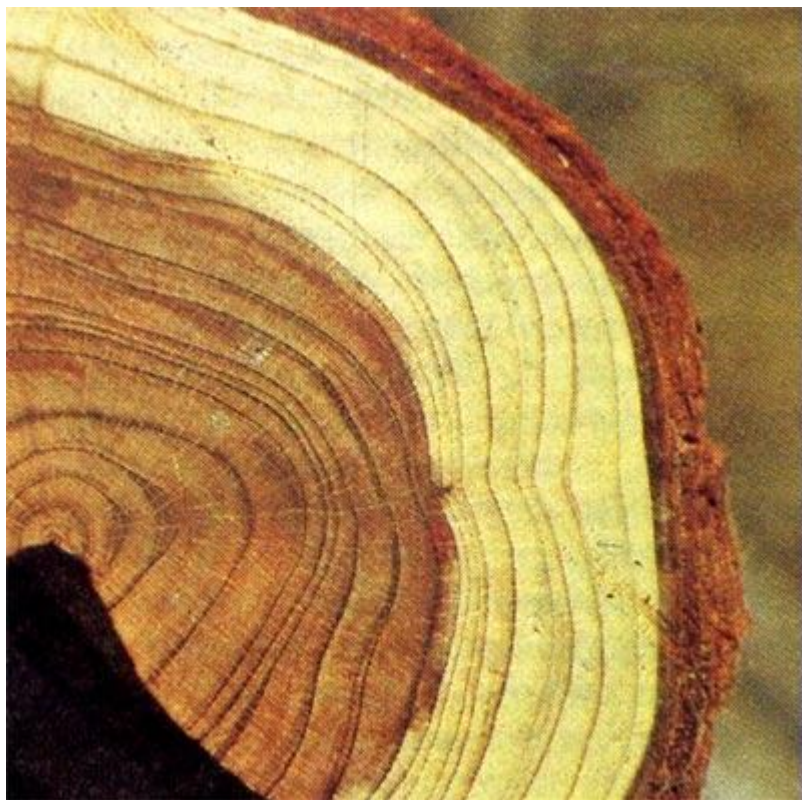


- 1 - макрофибриллы,
- 2 - микрофибриллы,
- 3 - молекулы целлюлозы (мицеллы),
- 4 - срединная пластинка,
- 5 - слой вторичной оболочки клетки,
- 6 - первичная оболочка клетки.



Химические изменения клеточной стенки

**Одревеснение
(лигнин)**



**Опробковение
(суберин)**



Воск и кутин на поверхности тканей. Слизи.

Восковой налет на
плодах



Слизи в оболочке семян



Камедь

на стволе вишни

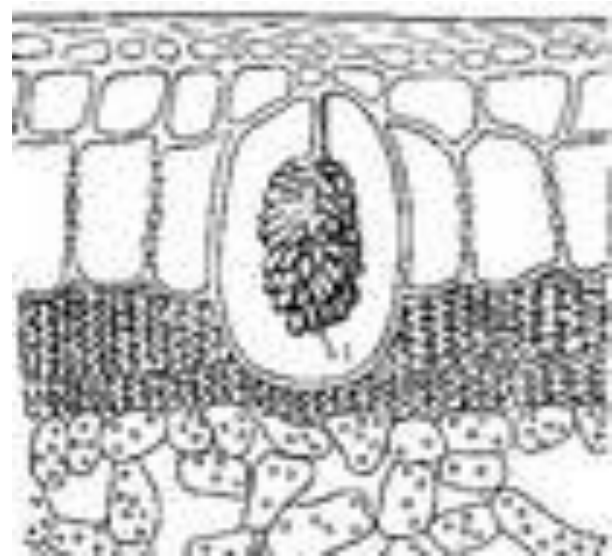


Минерализация

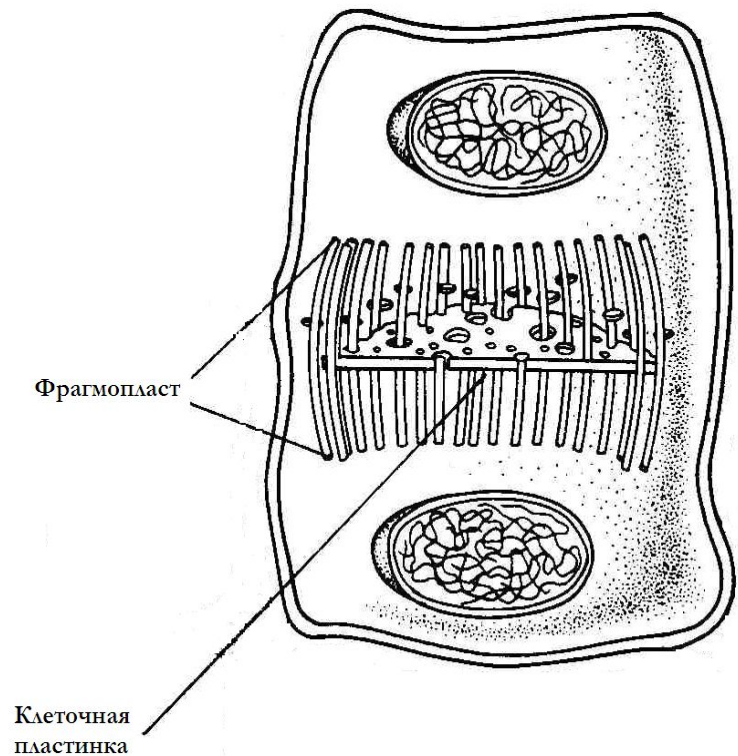
В эпидерме растений



Цистолит

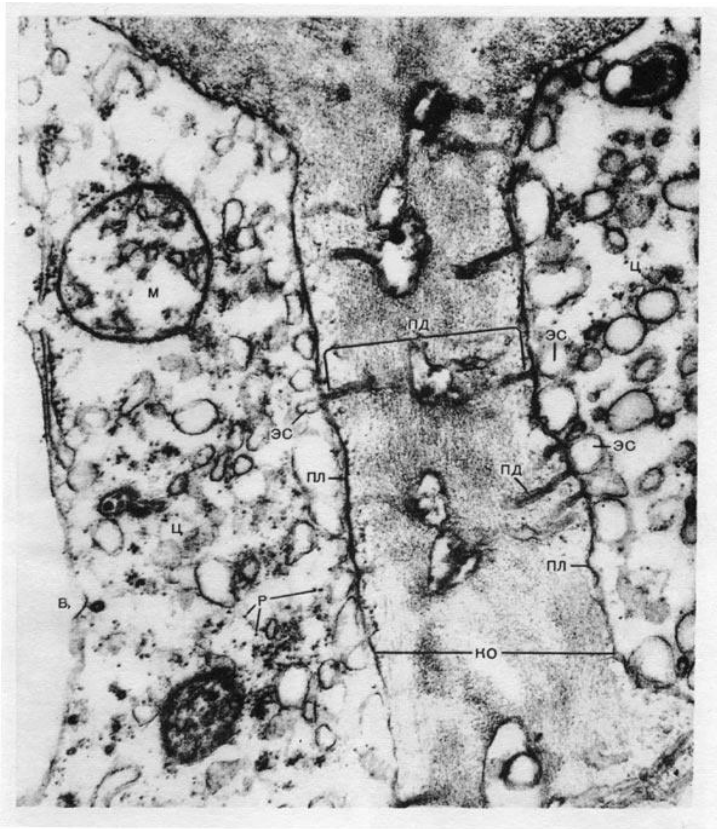


Образование срединной пластинки

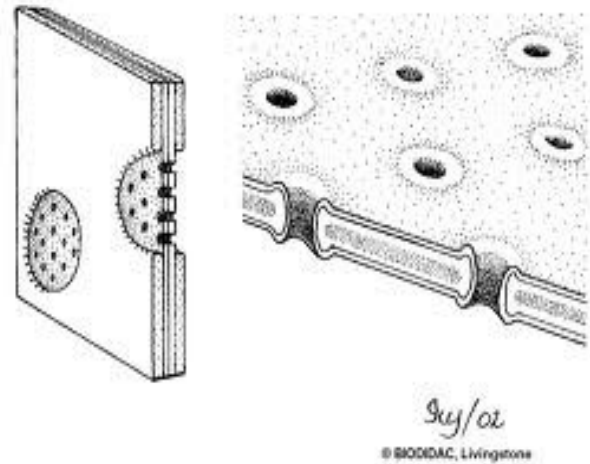


Связь между клетками

Плазмодесмы

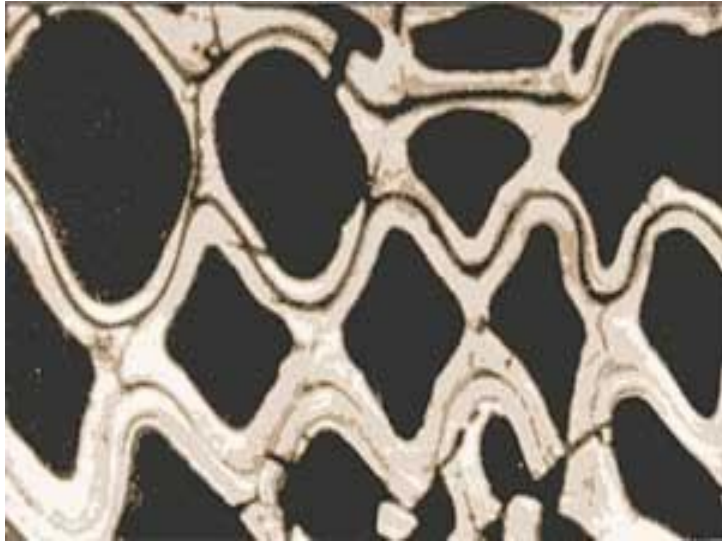


Первичные поровые поля

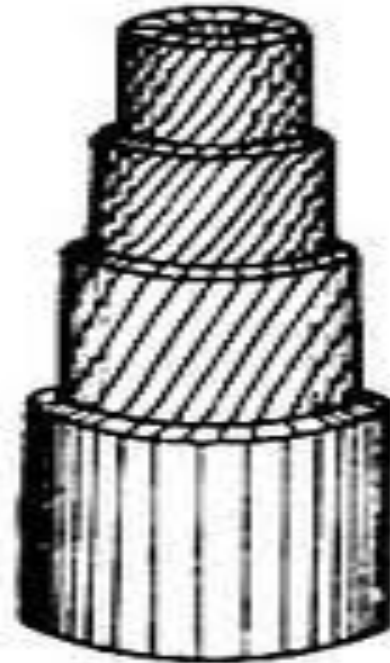


Первичная и вторичная клеточная стенка

Черный слой – первичная стенка, серый – вторичная



Слоистость клеточной стенки

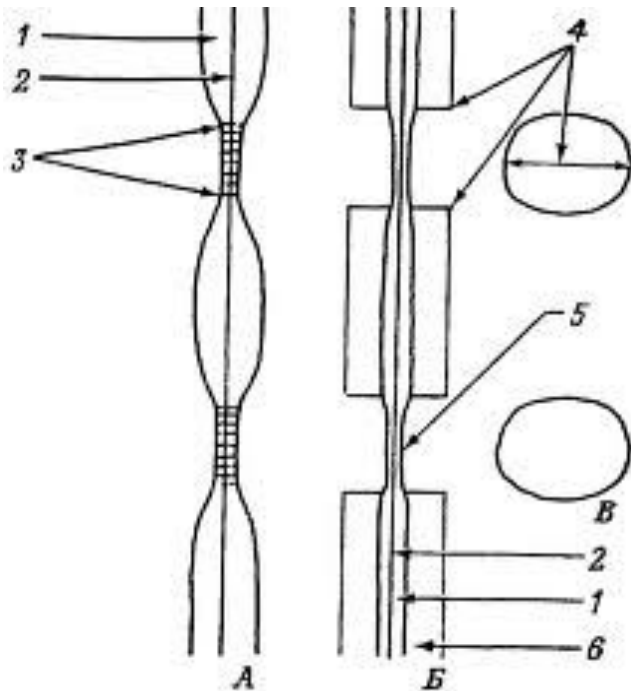


Поры

I – простая пора:

1 – поровый канал;

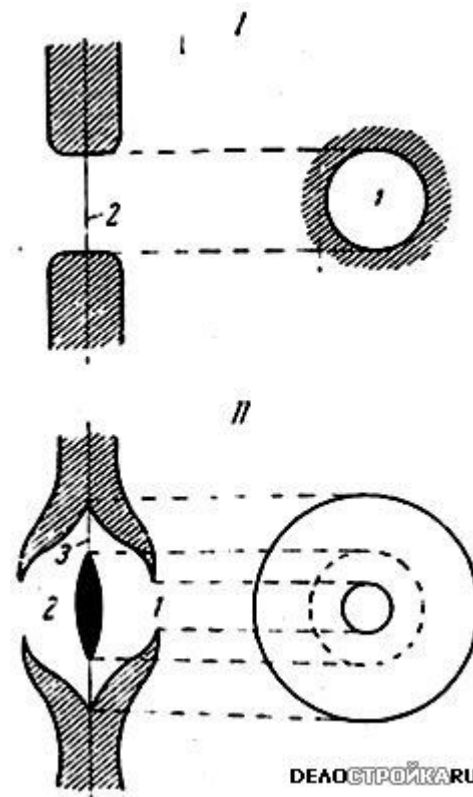
2 – поровая мембрана



II – окаймленная пора:

1 – отверстие поры; 2 – торус;

3 – мембрана



Пластиды

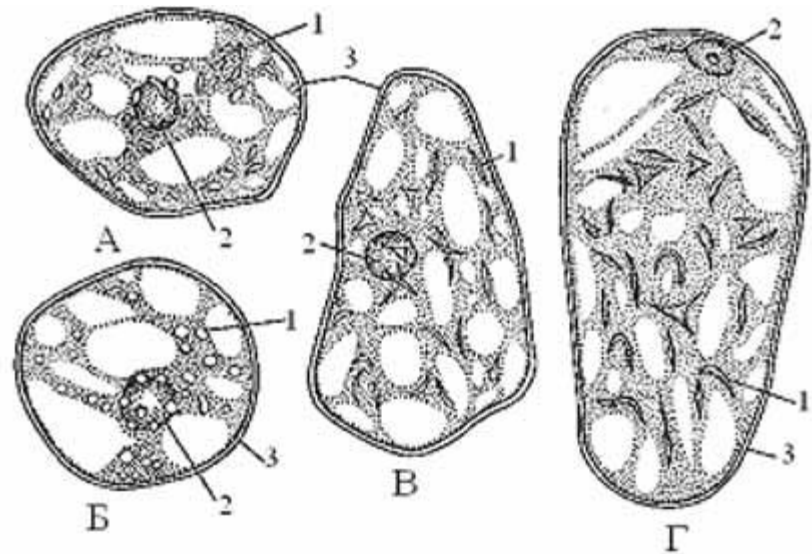
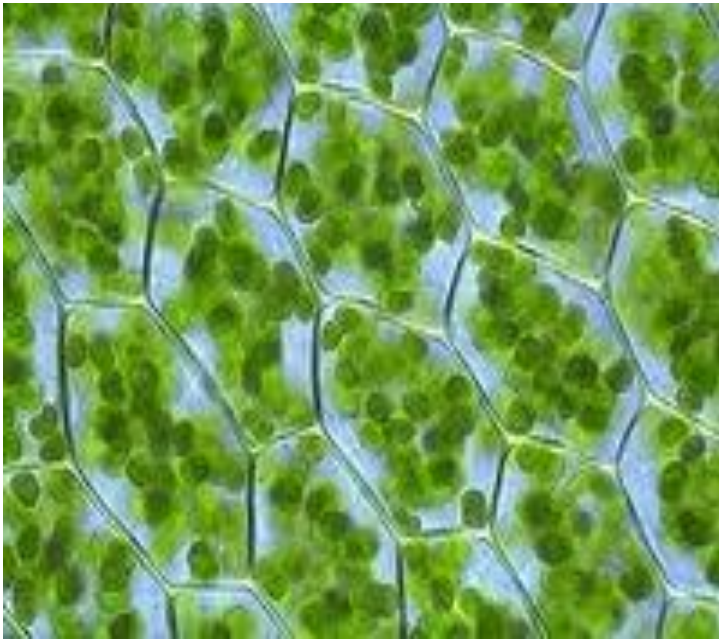
Хромопласты в плодах

А – шиповника Б – ландыша,

В – рябины, Г - боярышника

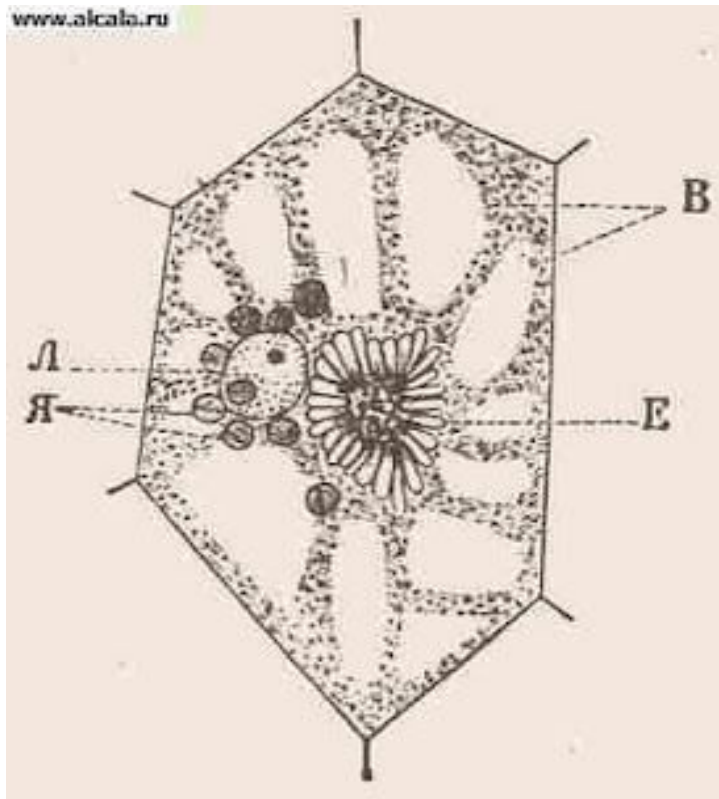
1 – хромопласты, 2 – ядро, 3 – оболочка клетки.

Хлоропласты

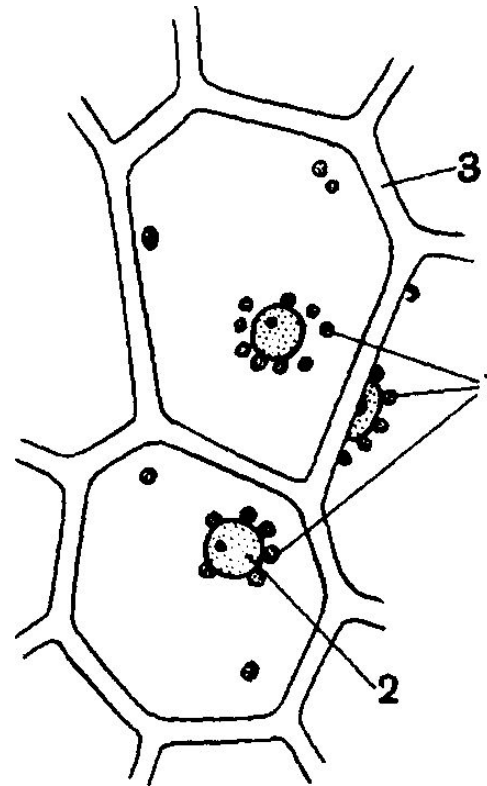


ЛЕЙКОПЛАСТЫ

Клетка кожицы молодого листа
ванили: е – элайопласт; я – ядро;
л – лейкопласты; в – вакуоли.



Лейкопласты в эпидермисе листьев
традесканции: 1 – лейкопласты;
2 – ядро; 3 – оболочка.



Вакуоль

Строение вакуоли

