

Особенности строения клетки высших растений

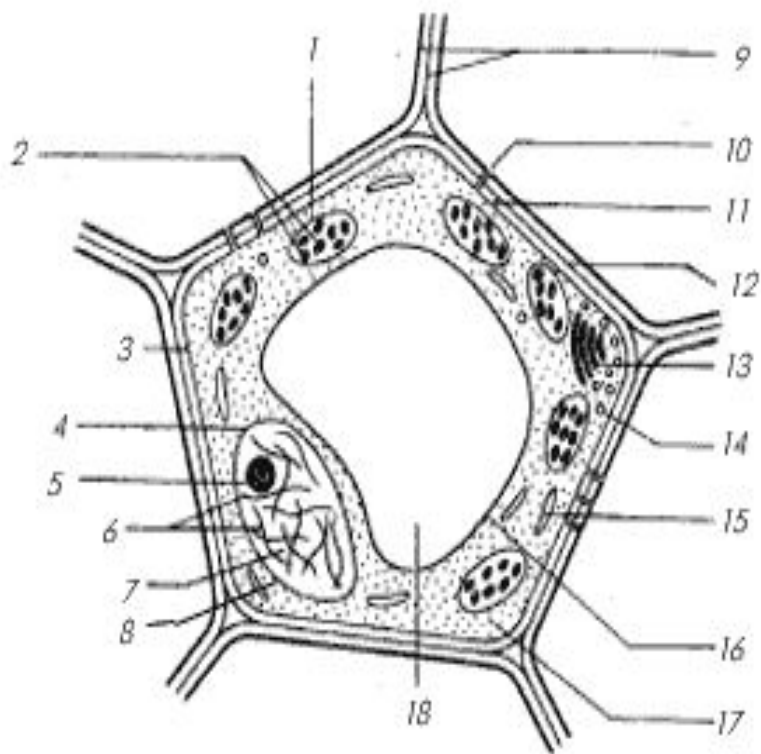


©Carolina Biological Supply Company

План лекции

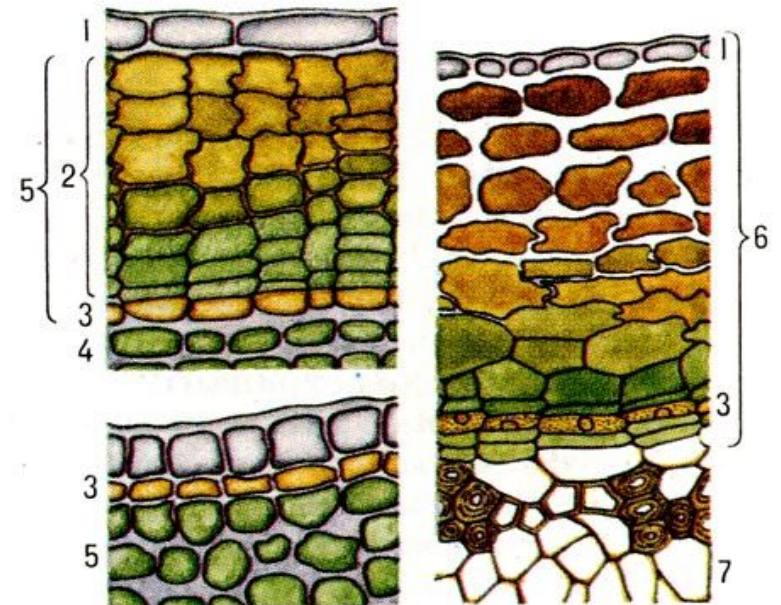
- Отличие клетки растений от клетки животных.
- Свойства клеточной стенки.
- Химический состав клеточной стенки.
- Вторичные изменения клеточной стенки.
- Образование клеточной стенки.
- Поры, поровые поля. Плазмодесмы.
- Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.
- Вакуоль. Циклоз.

Обобщенная растительная клетка (световая микроскопия)



- **1 – хлоропласт; 2 – граны; 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

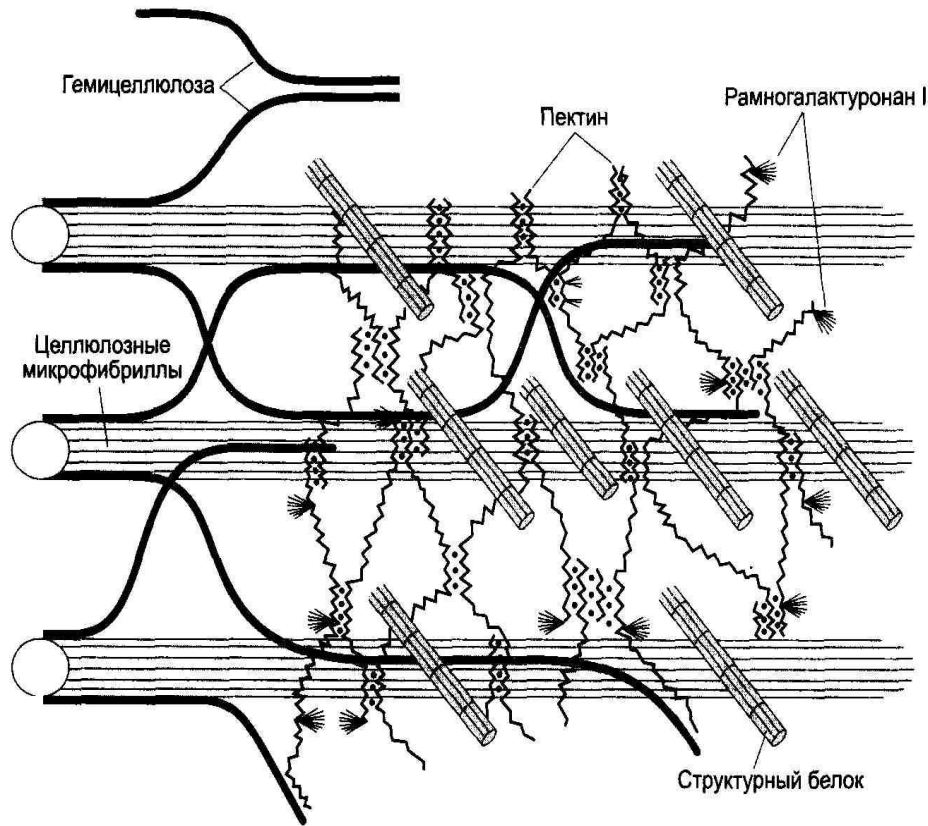
- Полисахариды – целлюлоза
 $(C_6H_{10}O_5)_n$,

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

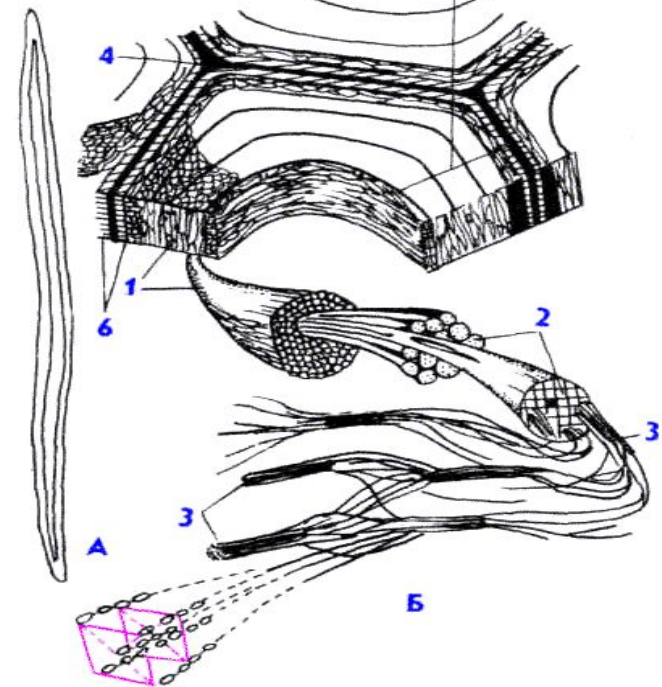
Структурный белок **экстенсин**.

Минеральные соли, пигменты, лигнин.

Строение клеточной стенки

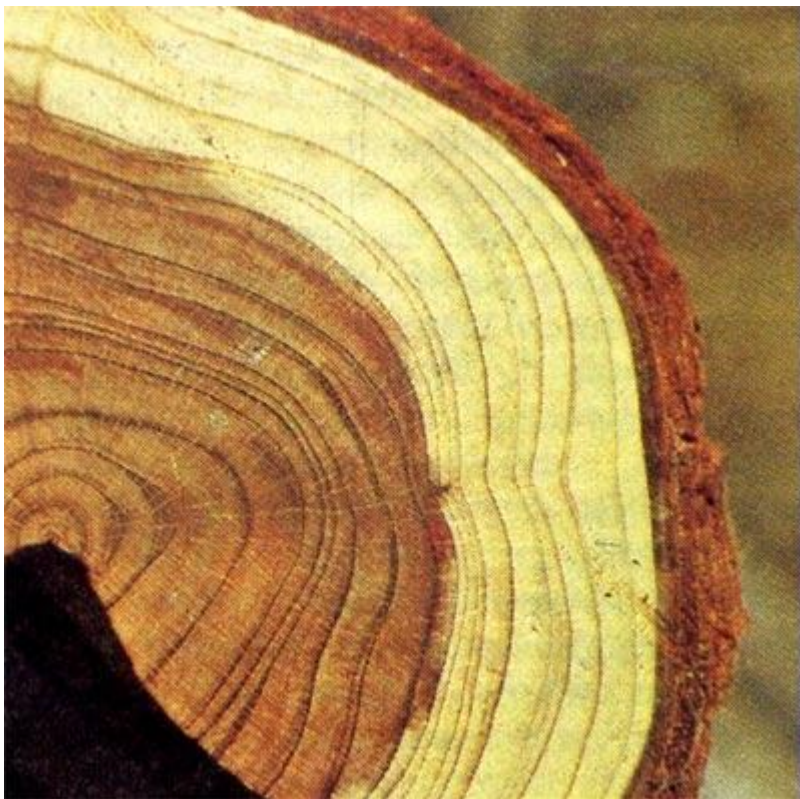


- 1 - макрофибриллы,
- 2 - микрофибриллы,
- 3 - молекулы целлюлозы (мицеллы),
- 4 - срединная пластинка,
- 5 - слои вторичной оболочки клетки,
- 6 - первичная оболочка клетки.



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

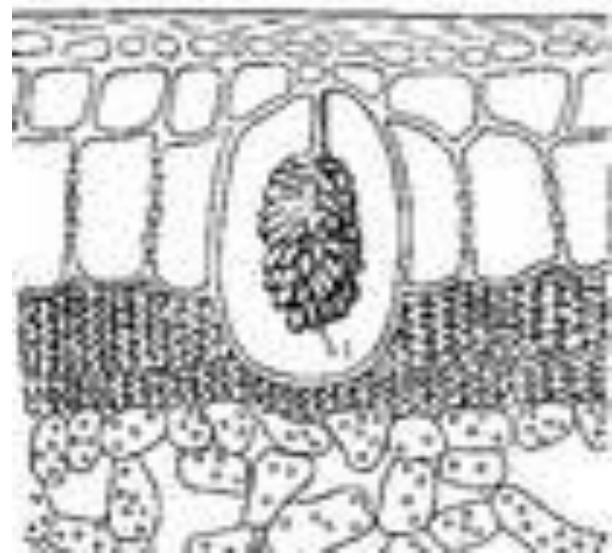


Минерализация

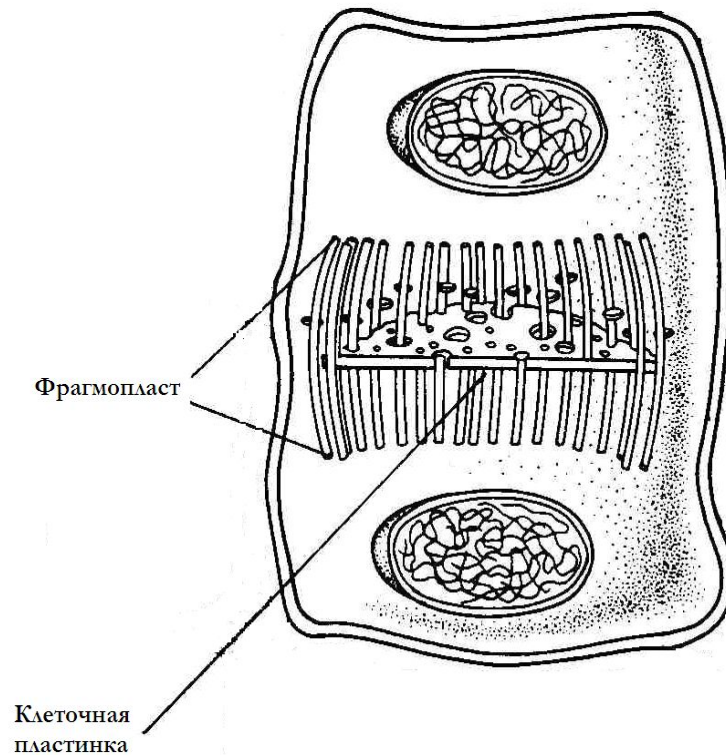
В эпидерме растений



Цистолит

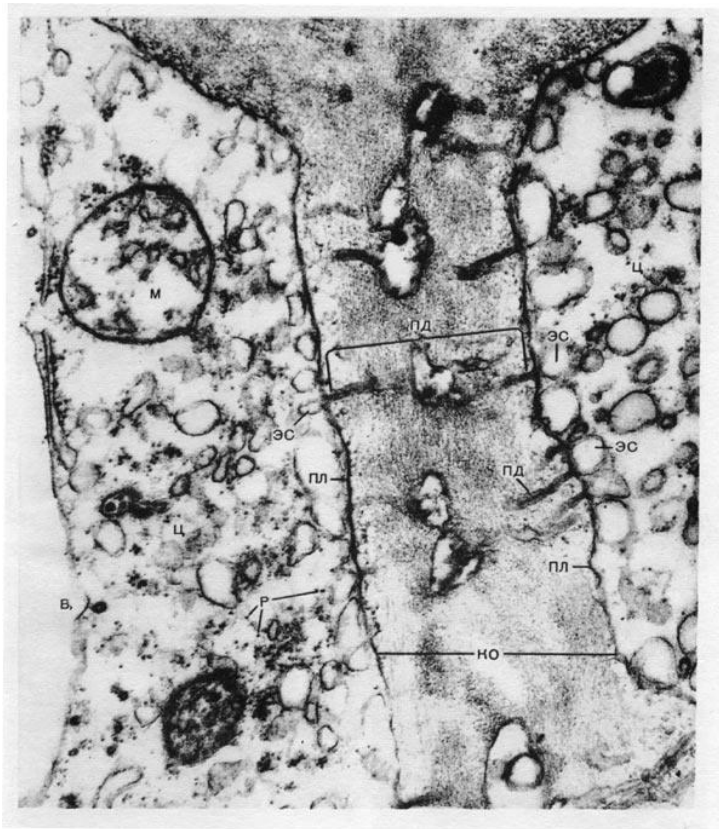


Образование срединной пластинки

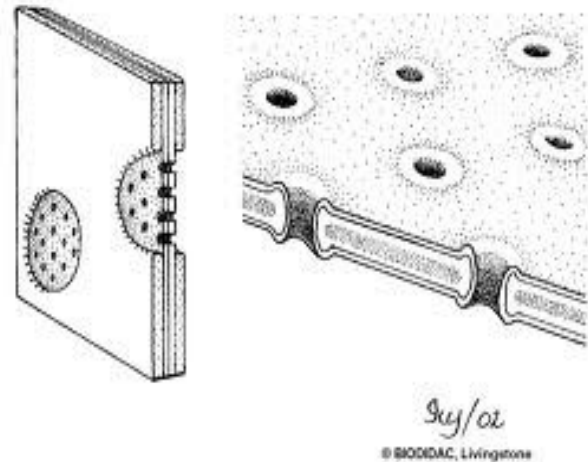


Связь между клетками

Плазмодесмы

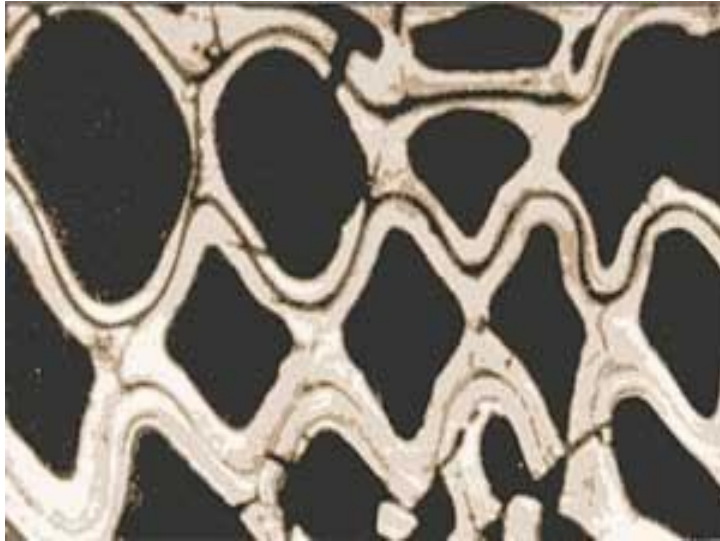


Первичные поровые поля

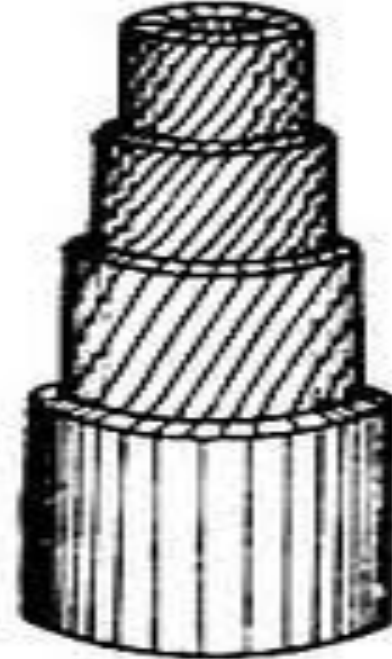


Первичная и вторичная клеточная стенка

Черный слой – первичная стенка, серый – вторичная



Слоистость клеточной стенки

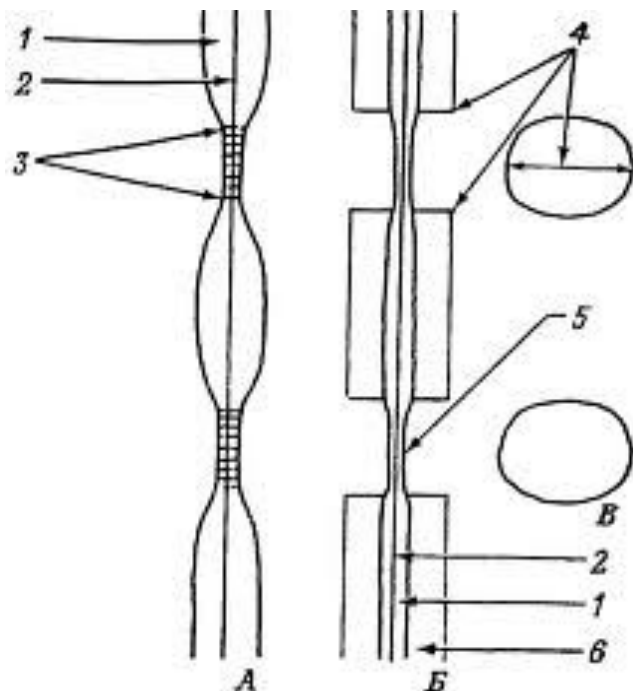


Поры

I – простая пора:

1 – поровый канал;

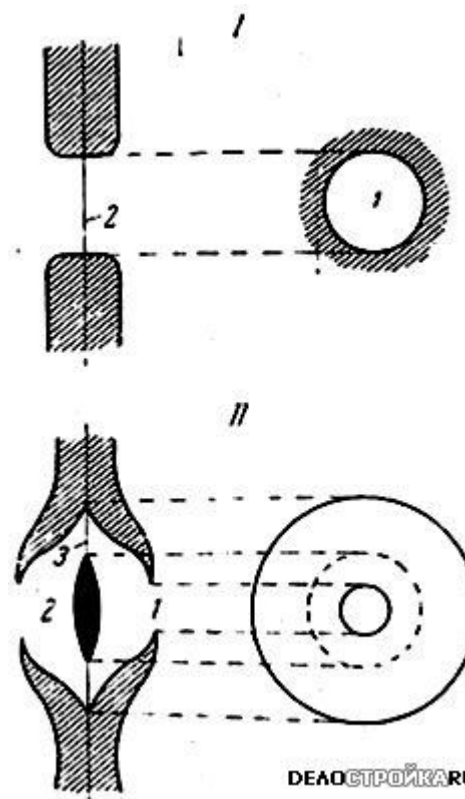
2 – поровая мембрана



II – окаймленная пора:

1 – отверстие поры; 2 – торус;

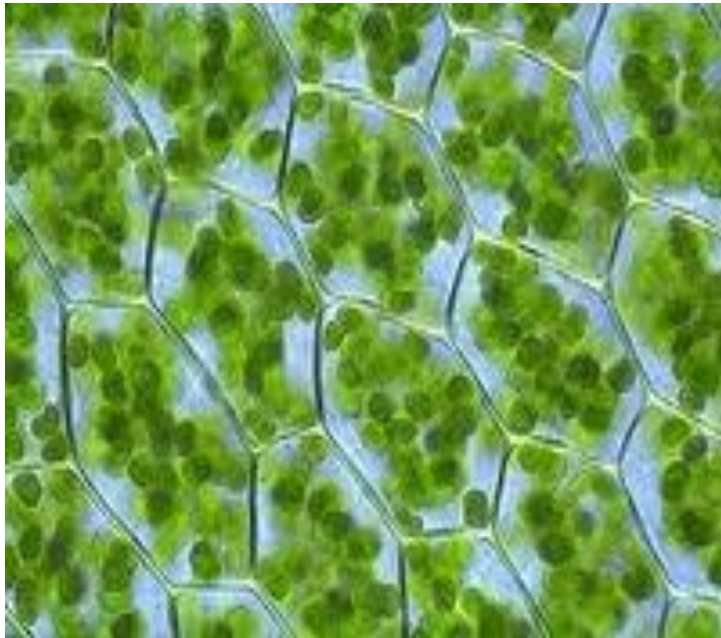
3 – мембрана



ДЕЛОСТРОЙКА.RU

Пластиды

Хлоропласты

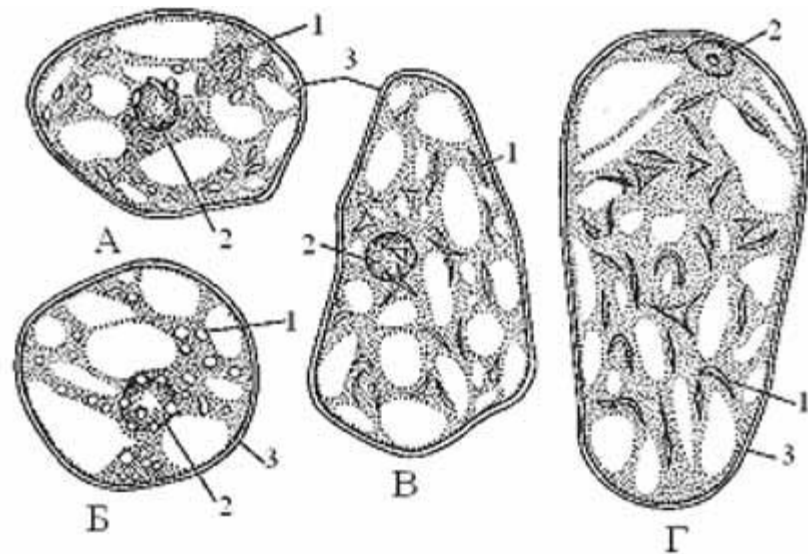


Хромопласты в плодах

А – шиповника Б – ландыша,

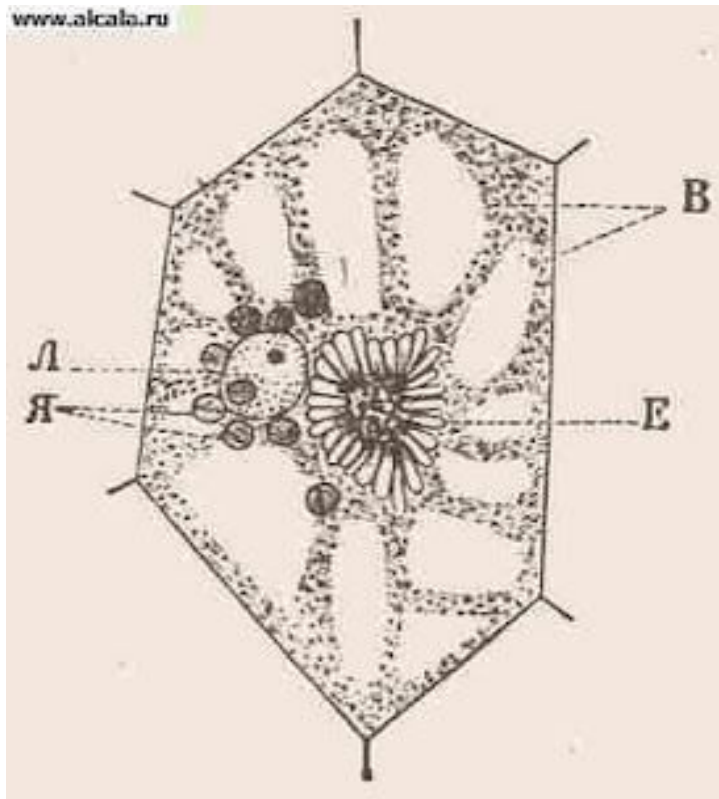
В – рябины, Г - боярышника

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

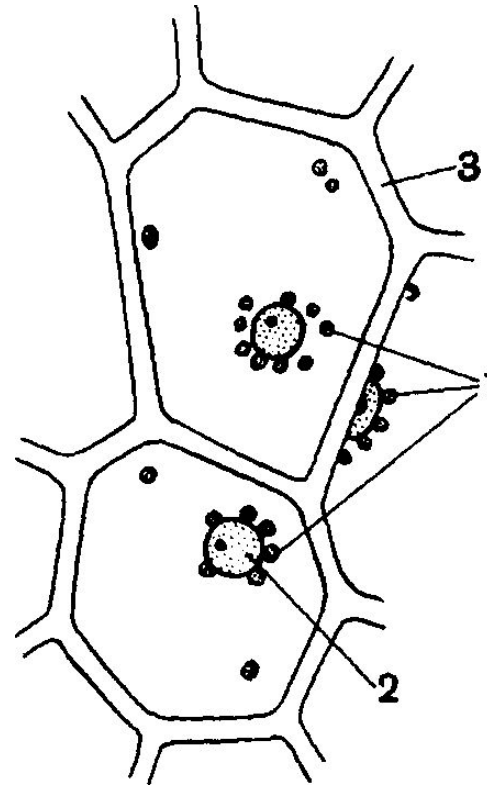


ЛЕЙКОПЛАСТЫ

**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

