

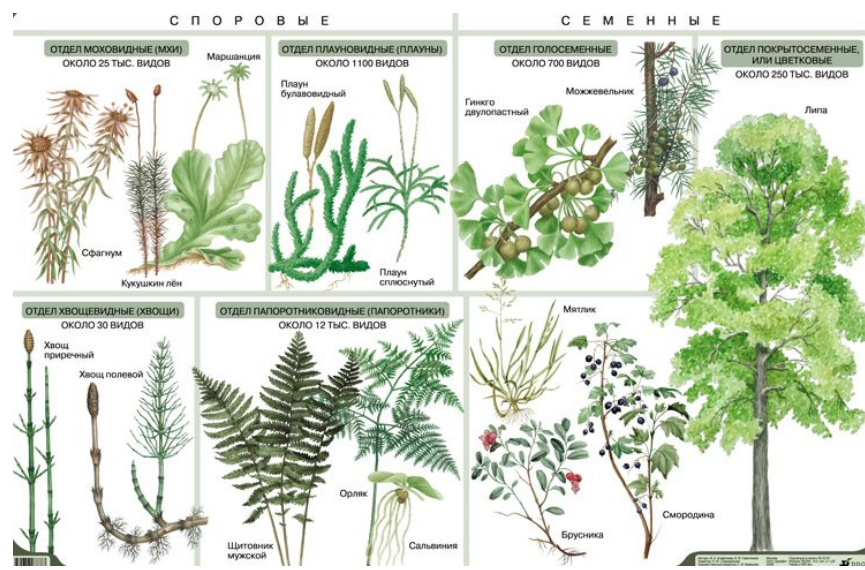
Система образовательных тканей. Особенности строения клеток, расположение в растении, функции.

Ткани представляют собой группы клеток, объединенных единством происхождения, сходством строения и общностью выполняемых функций.

Тело наиболее древних растений не расчленено на органы и называется талломом. Все его клетки принимают одинаковое участие в обмене веществ и процессах роста. По этому признаку выделяют так называемые **низшие** растения.



Расчленение тела на органы (корень и побег) и дифференциация клеток на системы тканей используются как критерий для выделения растений в категорию **высших**.



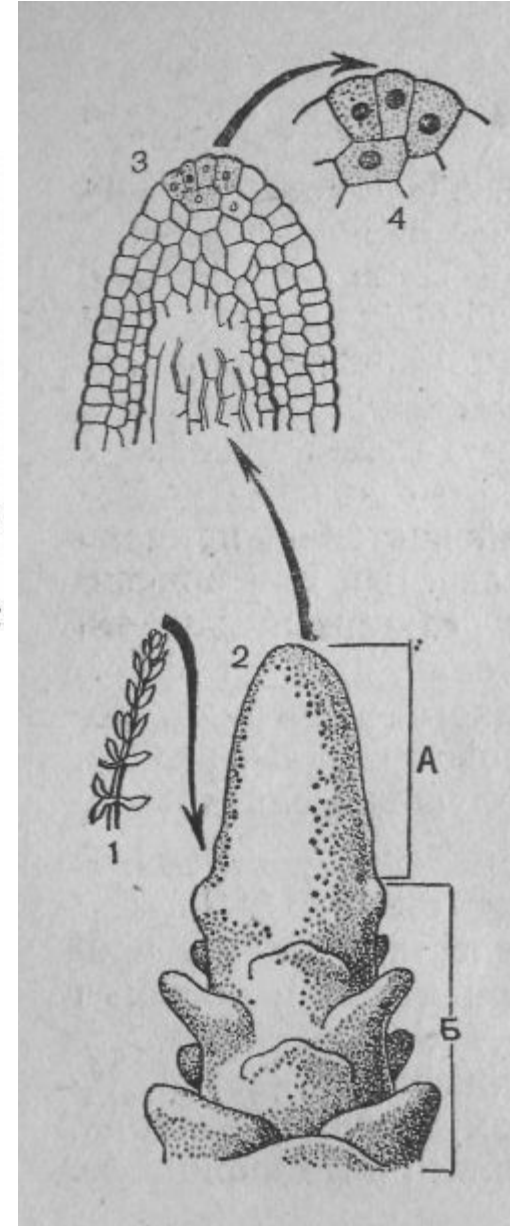
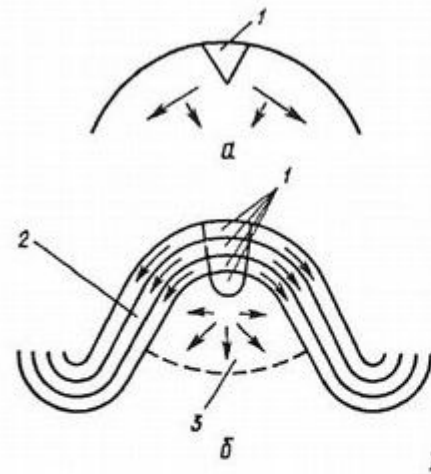
Система образовательных тканей. Особенности строения клеток, расположение в растении, функции.

Образовательные ткани или меристемы

Клетка или группа клеток, которые делятся всю жизнь — **инициали**

Туника и корпус дают начало всем тканям и органам

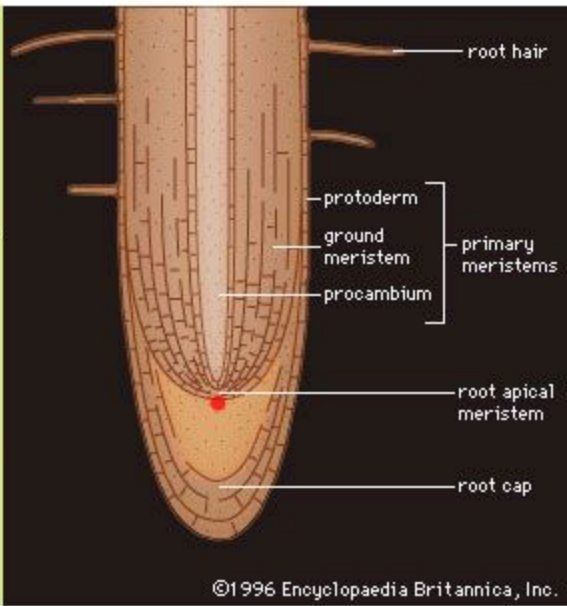
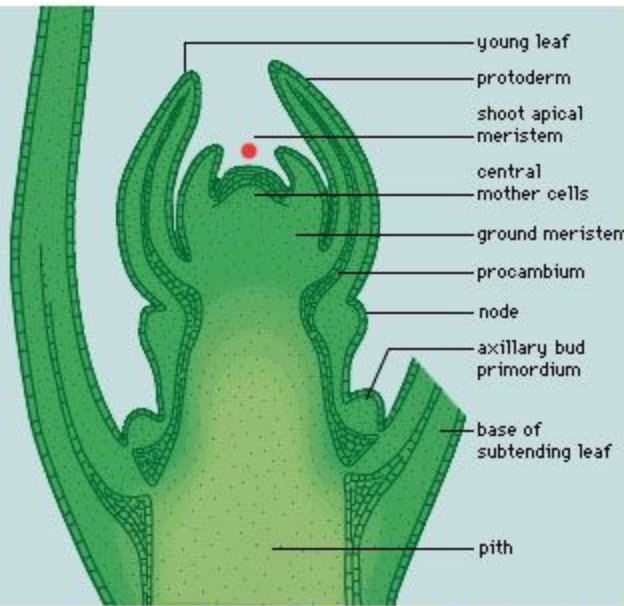
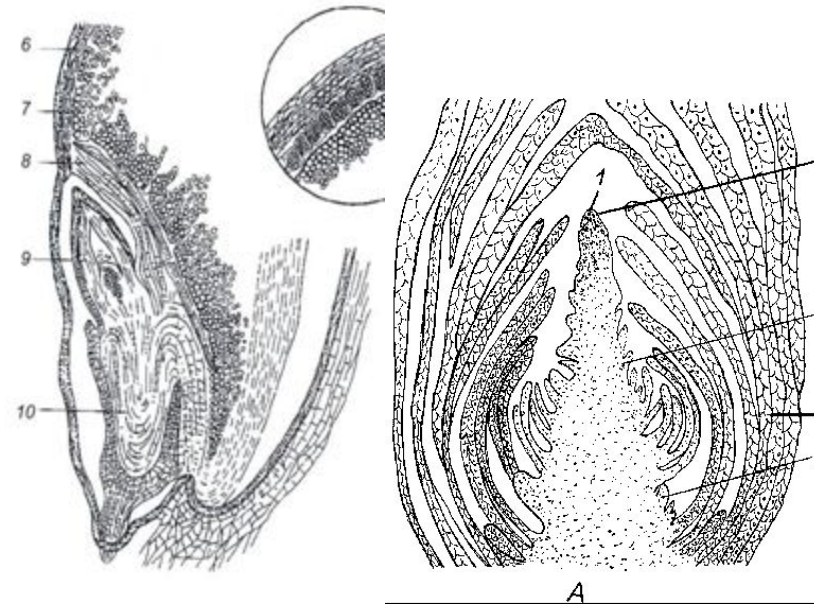
1 – инициаль
2- туника
3- корпус



Зародыш семени состоит из первичной (эмбриональной) ткани

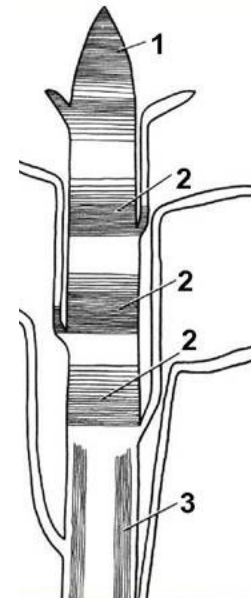
У взрослых растений первичные меристемы сохраняются на вершшке стебля и кончике корня – **вершшечные, апикальные**

Боковые, латеральные – **прокамбий и перицикл**



Интеркалярные, вставочные меристемы

- основание междоузлий у злаков
- в черешках листьев
- в почках



Веgetативные почки

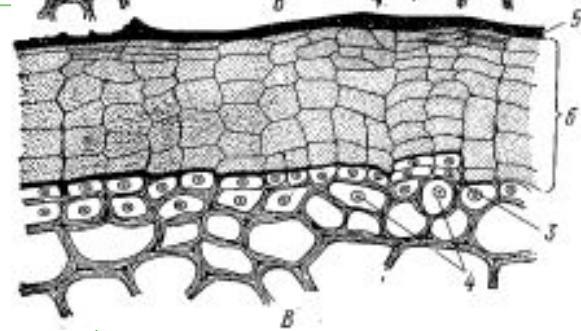
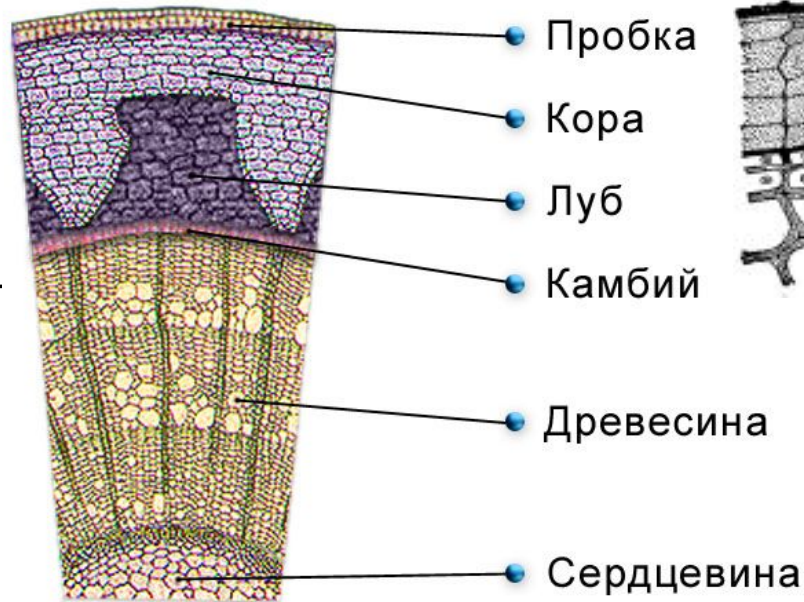


Генеративные почки



Продольный разрез



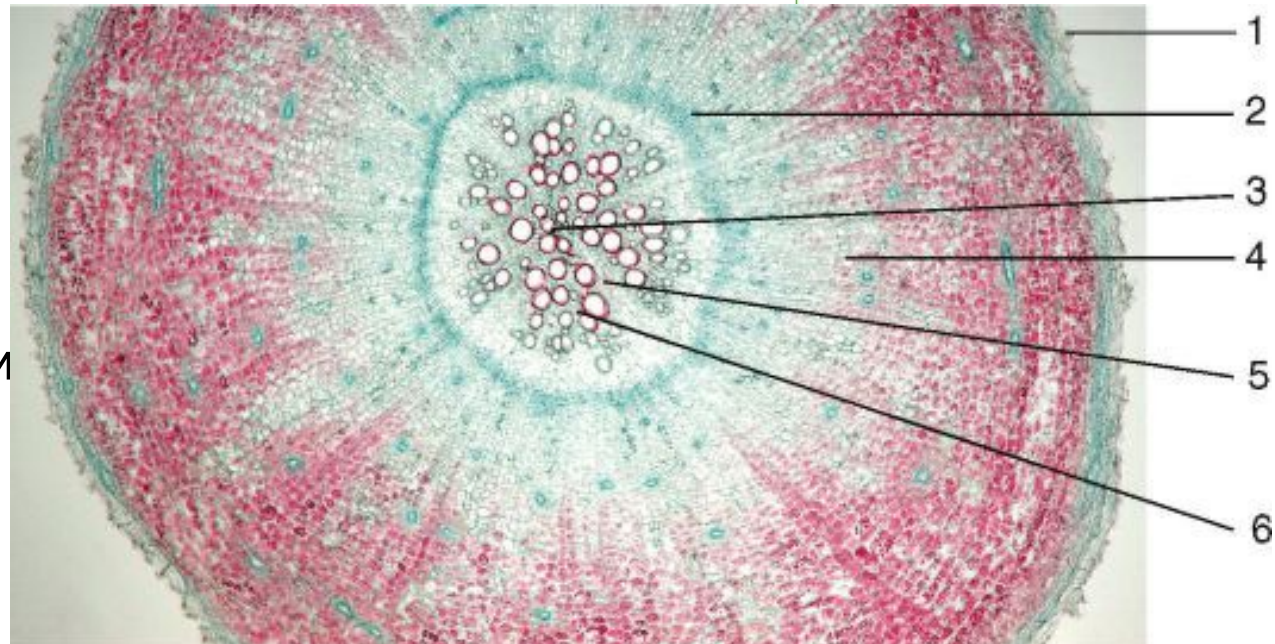


Вторичные меристемы боковые, латеральные

Камбий образуется из прокамбия

Феллоген (пробковый камбий) – из постоянных тканей – основной паренхимы

Обеспечивают утолщение корня и стебля



Раневая меристема, вторичная, образуется при повреждении тканей или органов растений. Раневые меристемы образуют **каллюс**.



Рис. 185. Размножение прививками и черенками. А — окулировка; Б — прививка черенком (привой и подвой имеют одинаковую толщину); В — прививка врасщел; Г — прививка под кору; Д — облактивровка (прививка сближением, язычком); Е — зеленый черенок (на конце, под корнями — каллюс); Ж и З — листовые черенки;

1 — привой, 2 — подвой

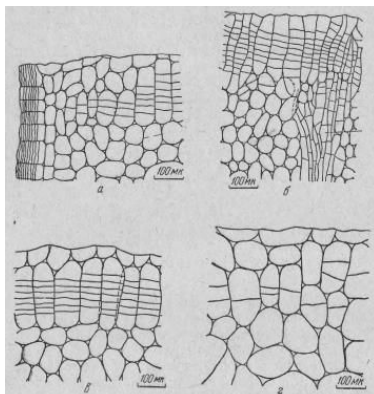
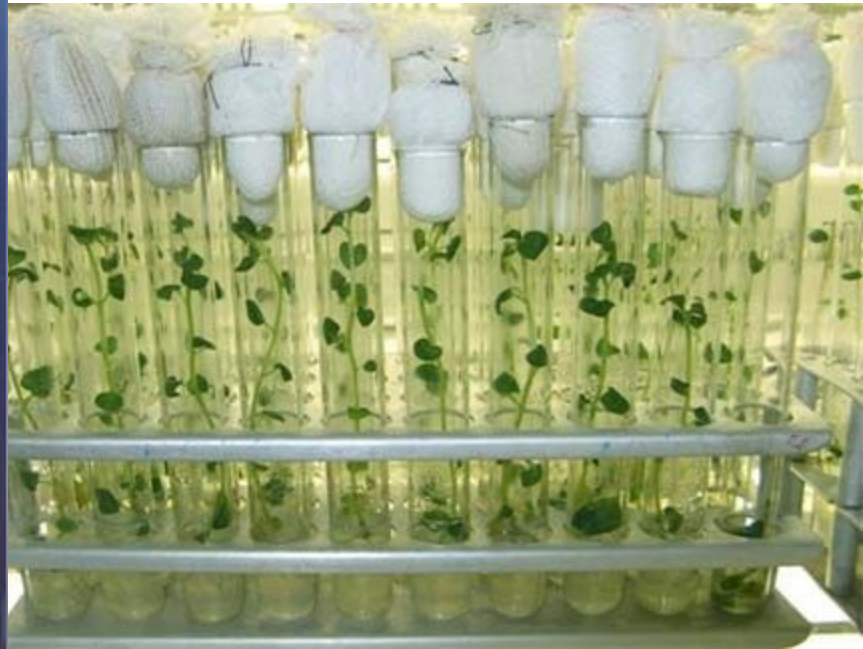
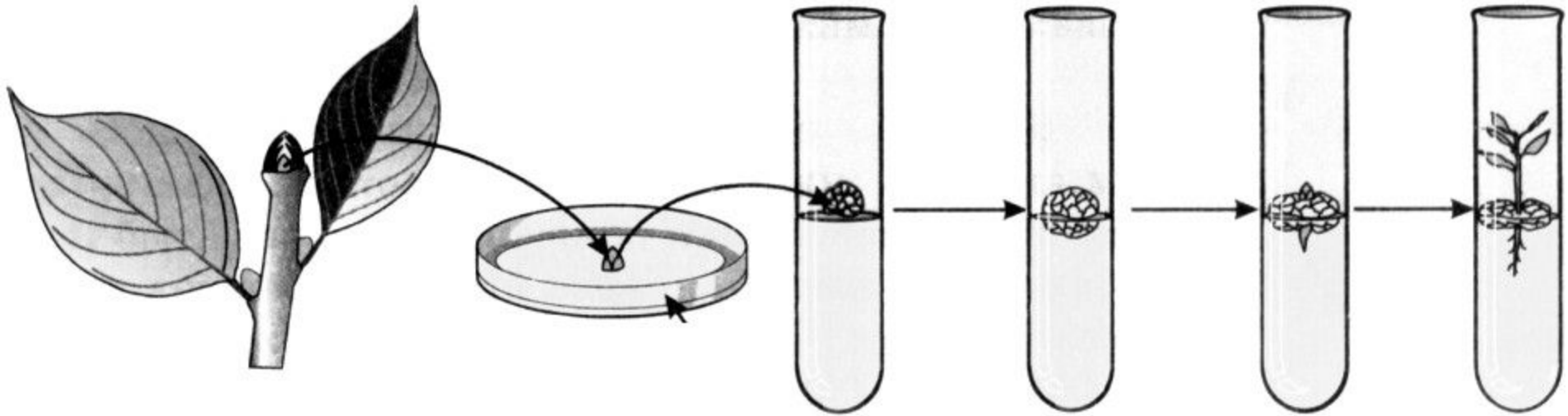
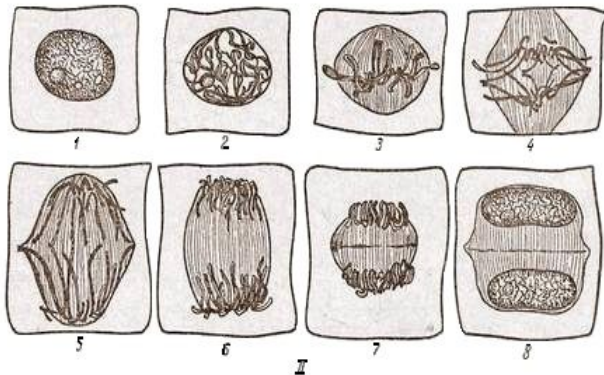
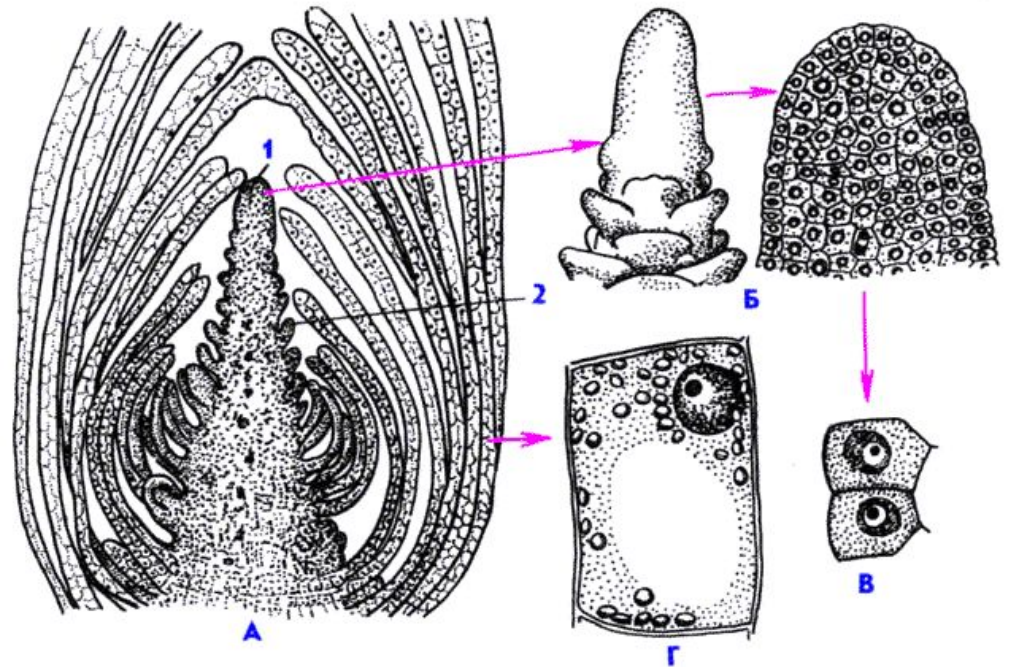


Рис. 34. Образование раневой перидермы в клубне картофеля в зонах:
а — коры (слева видна естественная перидерма); б — сосудистых пучков; в — внутренней флоэмы; г — сердцевины

Культура ткани



Апикальные меристемы состоят из паренхимных клеток, латеральные – из паренхимных и прозенхимных клеток



Система покровных тканей.

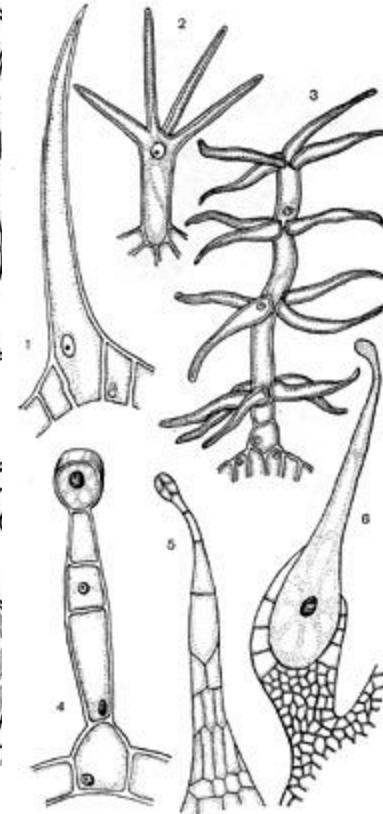
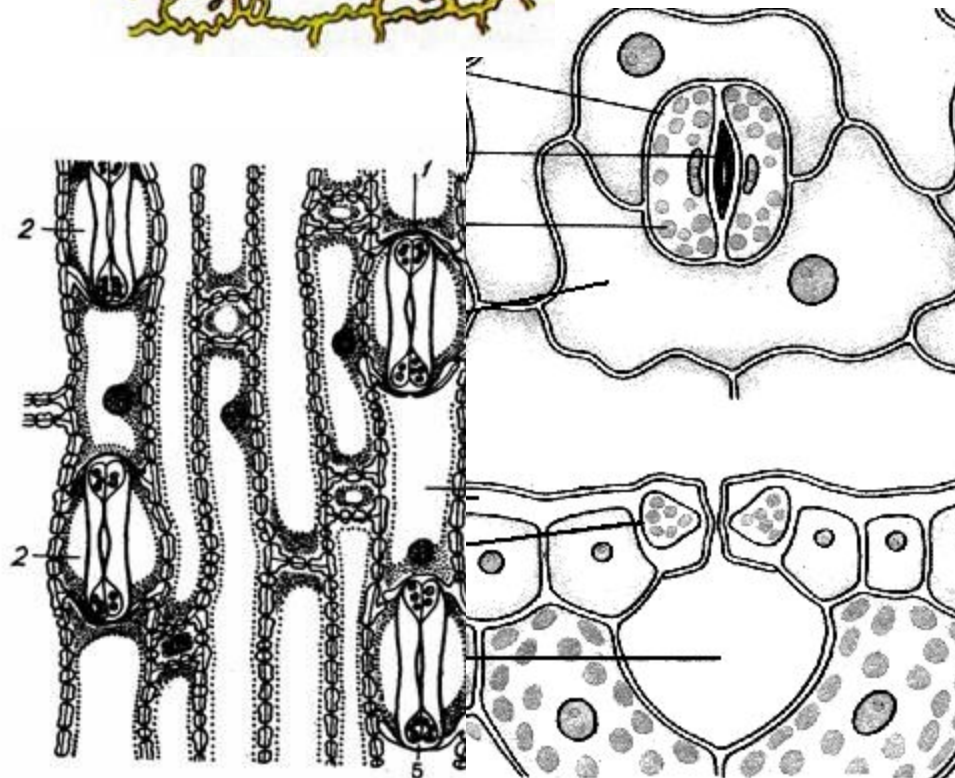
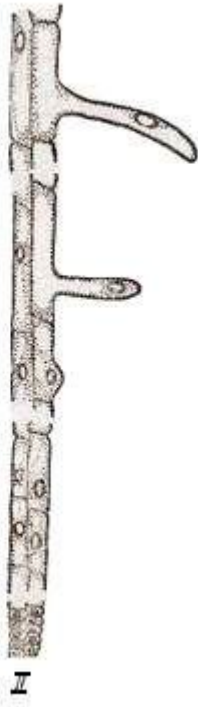
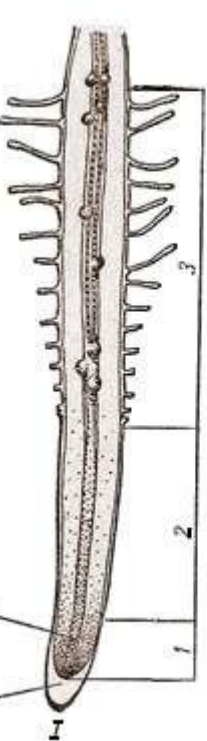
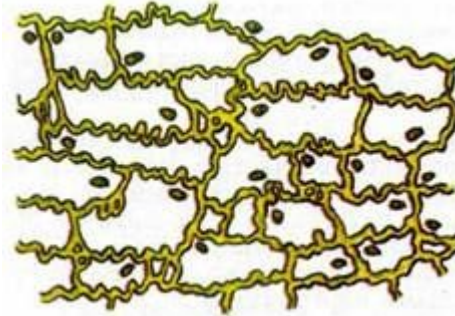
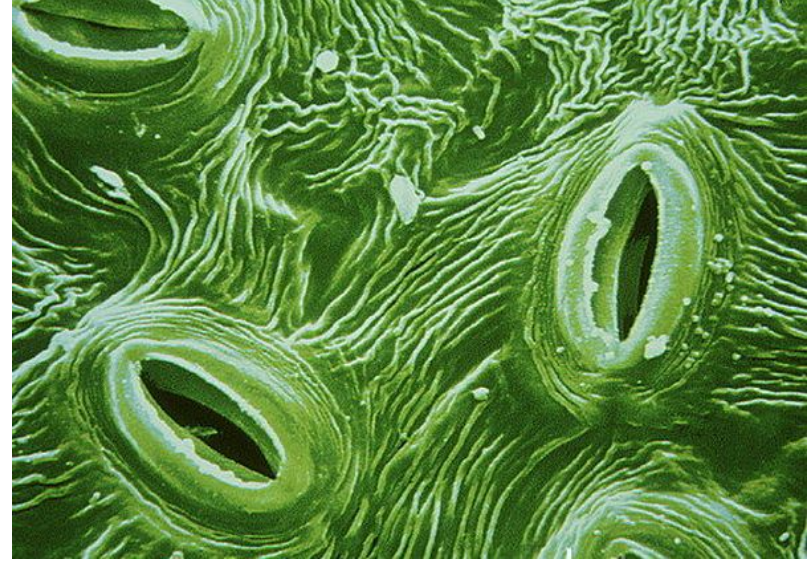
Особенности строения клеток, функции.

Первичные покровные ткани

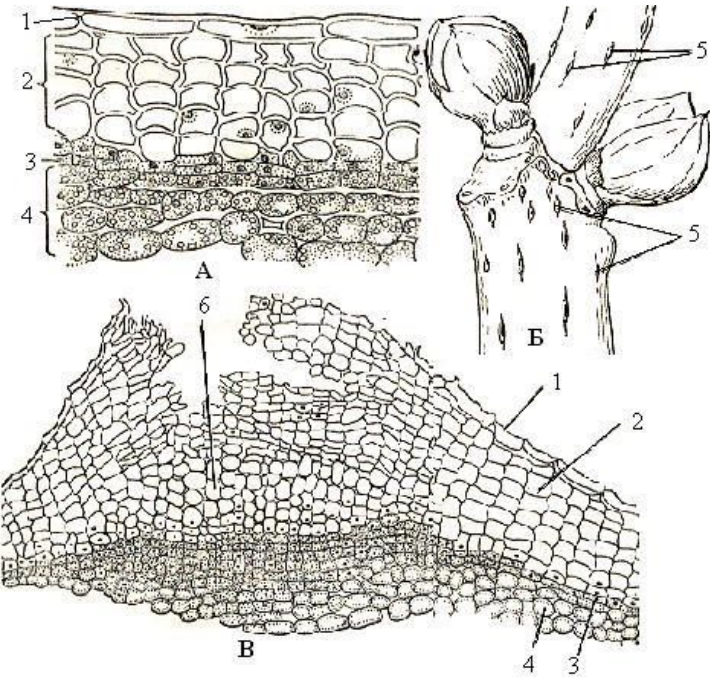
1. Эпиблема

2. Эпидерма:

клетки бесцветные
устьичный аппарат
трихомы



Пробка. Перидерма. Кorka.



3. Кorka (ритидом), третичная покровная ткань.

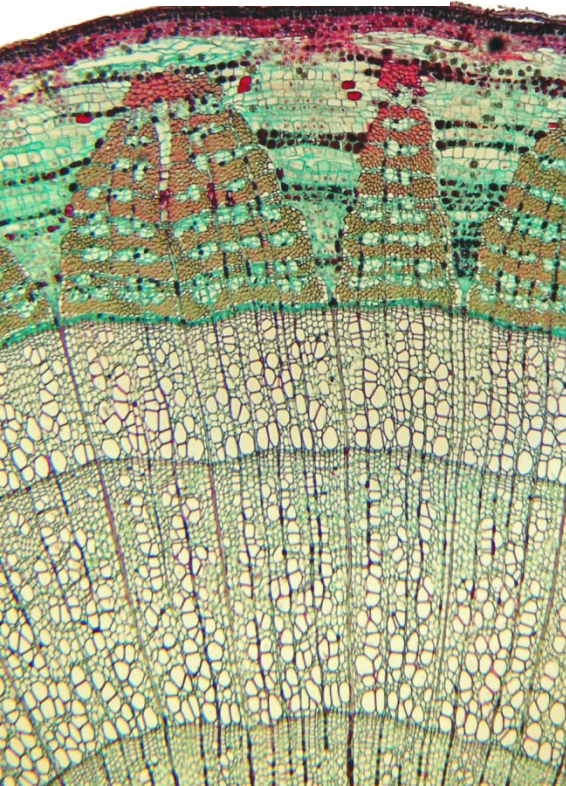
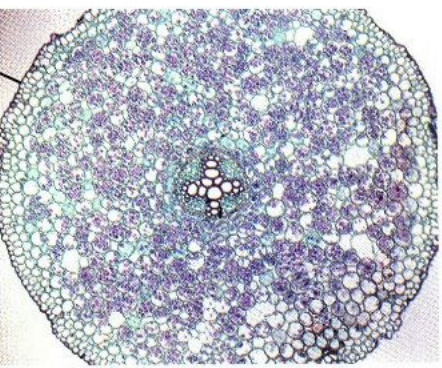
При образовании corka новый слой феллогена и перидермы закладывается в основной ткани, лежащей глубже первой наружной перидермы.

Вновь образовавшиеся слои пробки отчленяют к периферии органа не только перидерму, но и часть лежащей под ней паренхимы corka. Так возникает толстое многоклеточное и мертвое образование. Так как corka не может растягиваться, при утолщении ствола она лопается и образуются трещины.

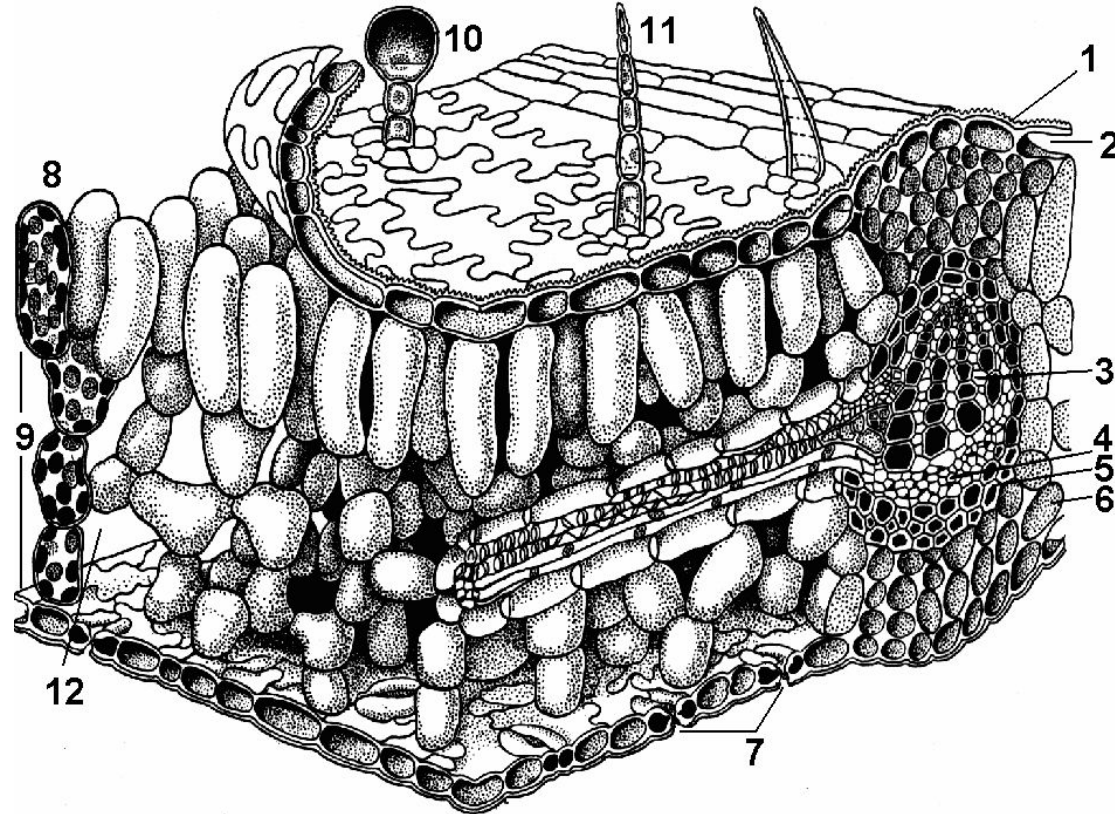


Система основных тканей, функции, локализация в растении.

1. Основная паренхима



2. Ассимиляционная паренхима (хлоренхима)



3. Запасающая паренхима.

4. Воздухоносная паренхима

Запасающая (разновидность основной ткани)

Запасающие



Местонахождение:

мякоть корнеплодов, луковиц, плодов, клубней, корневищ, сердцевина стеблей, эндосперм семян.

Функции: запасание белков, жиров, углеводов.

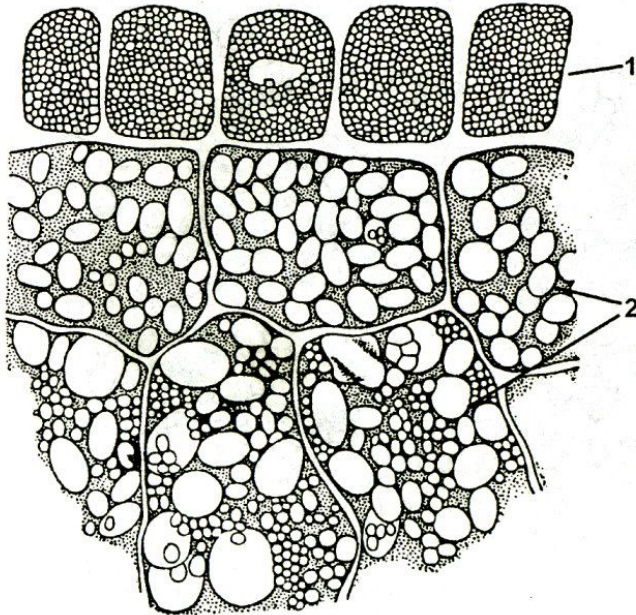


Рис. 51. Запасающая ткань в эндосперме пшеницы:

1 – алейроновый слой; 2 – ткань, содержащая крахмал (по В. Г. Александрову)

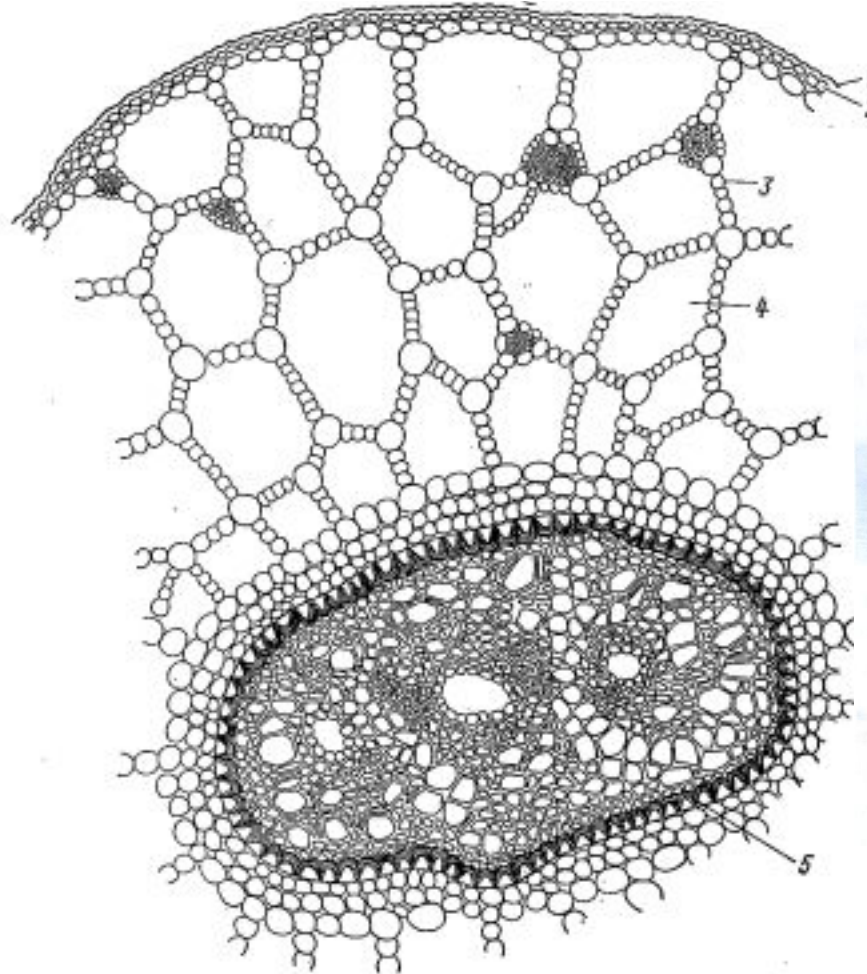


Рис. 52. Воздухоносная паренхима в стебле рдеста блестящего — *Potamogeton lucens*:

1 – кутикула, 2 – эпидерма, 3 – клетки воздухоносной паренхимы, 4 – воздухоносные полости, 5 – эндодерма



Кувшинка белоснежная

Система механических тканей. Особенности строения клеток, функции.

Колленхима.

Образована живыми, вытянутыми в длину клетками, часто содержащими хлоропласты. Клеточные стенки неравномерно утолщены.

Склеренхима.

Образована клетками с равномерно утолщенными, часто одревесневшими стенками. Протопласт отмирает рано, и опорную функцию выполняют мертвые клетки, которые называют волокнами.

Различают:

лубяные волокна (во флоэме);

древесинные волокна (в ксилеме).

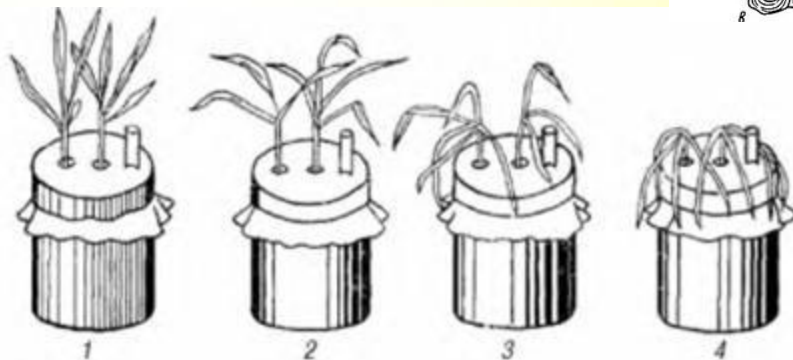
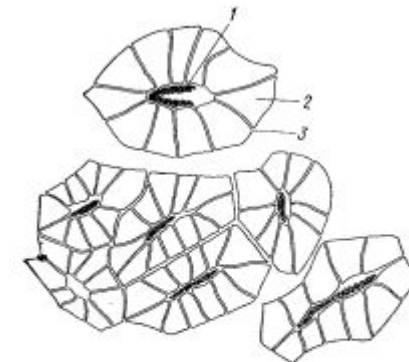
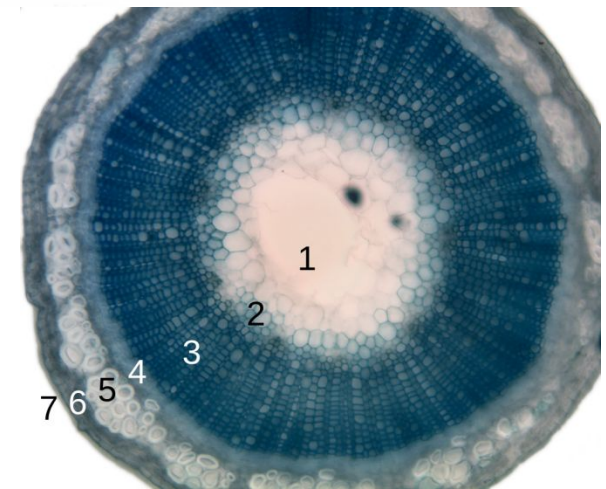
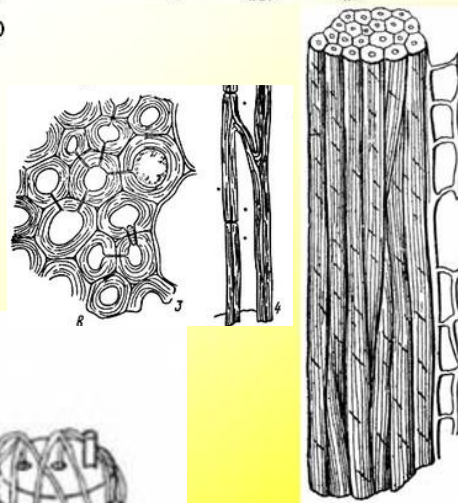
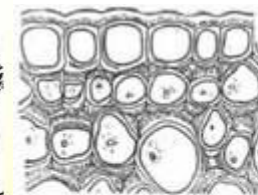
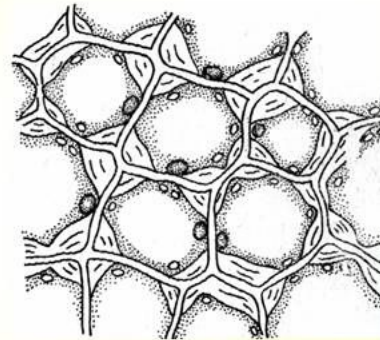


Рис. VI.3. Этапы завядания растений: 1 – нормально развитое растение; 2 – начало завядания; 3 – устойчивое завядание; 4 – гибель растения (по Вадюниной, Корчагиной, 1986).

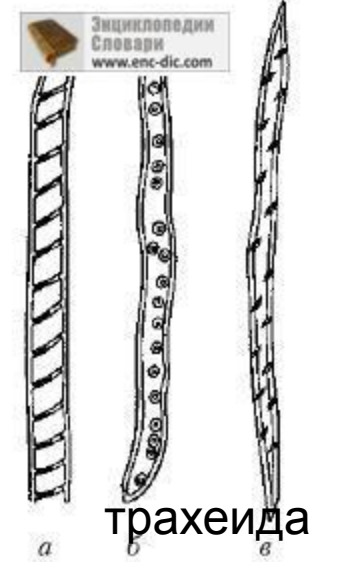
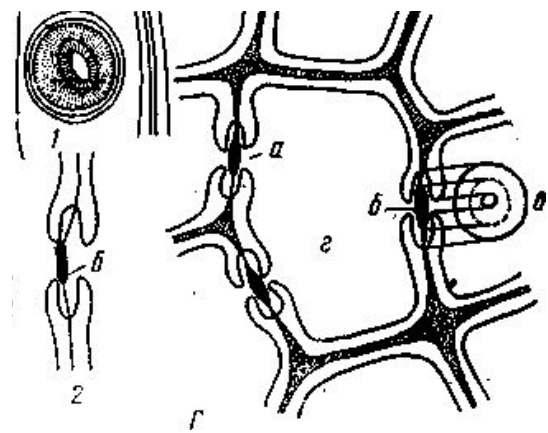
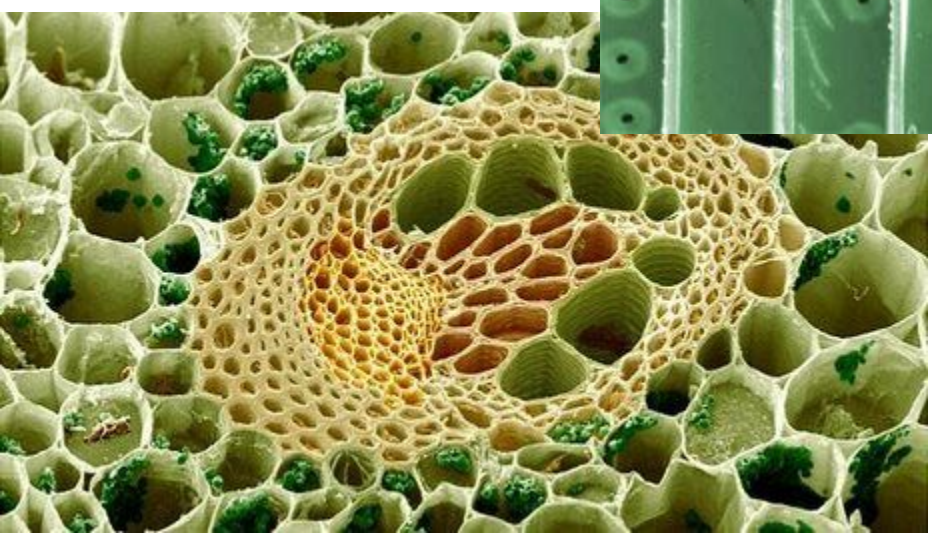
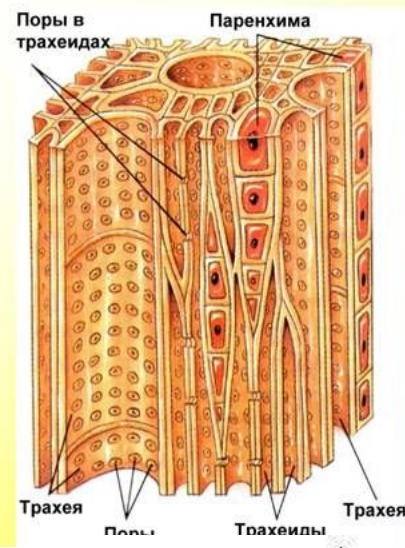
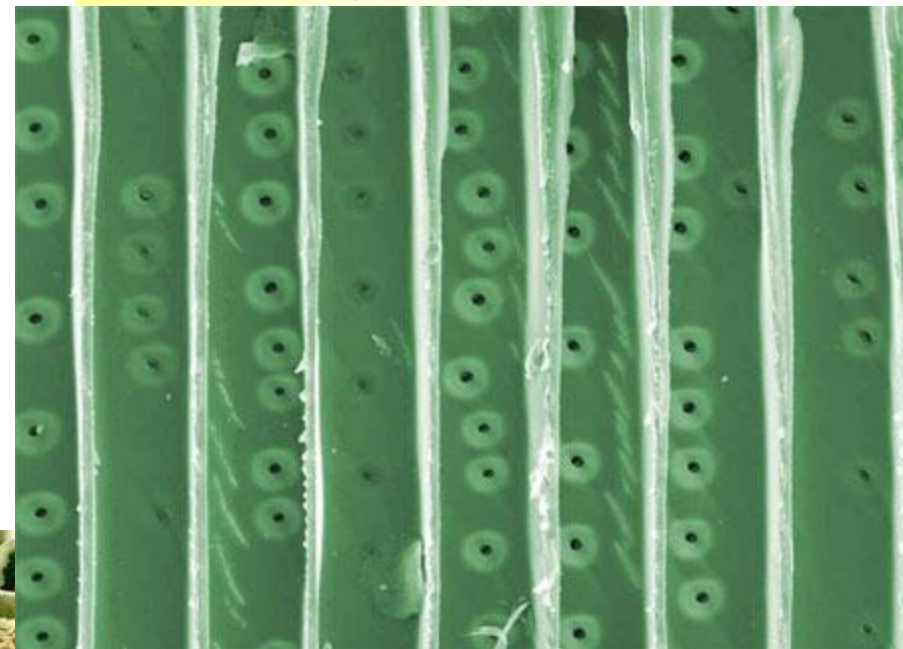
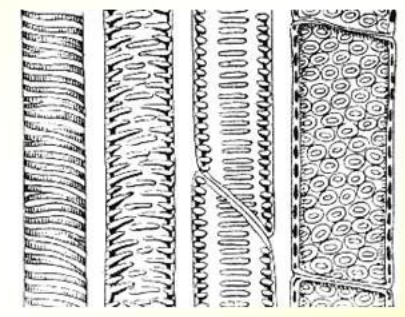
Проводящие ткани и проводящие пучки

трахеиды

сосуды

Трахеиды.

Вытянутые клетки с сильно скошенными торцевыми стенками. Проникновение раствора из одной трахеиды в другую происходит через **поры**. Чаще встречаются у высших споровых и голосеменных растений.



трахеида

Проводящие ткани и проводящие пучки

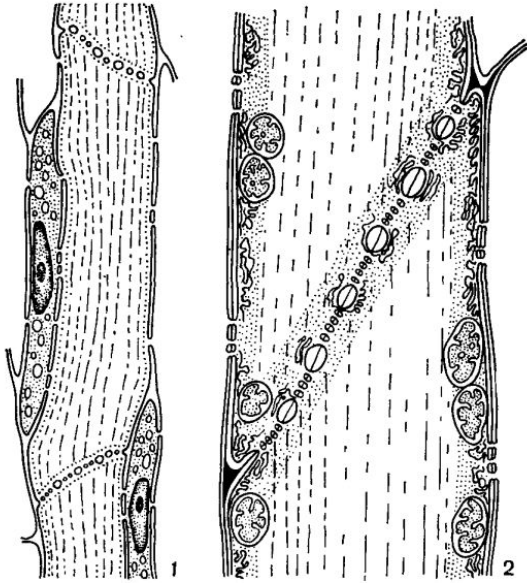
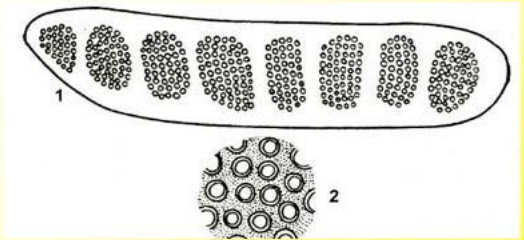
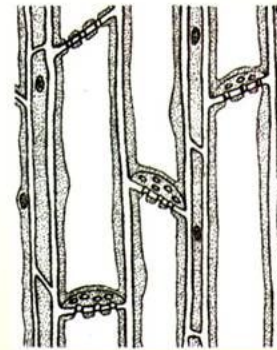


Рис. 11. Структура ситовидных трубок флоэмы:
1 — расположение ситовидных элементов и клеток-спутниц в ситовидной трубке; 2 — фрагмент продольного среза ситовидной трубки (район ситовидной пластинки).

Ситовидные клетки. Характерны для высших споровых и голосеменных растений. *Ситовидные поля* рассеяны по боковым стенкам. В зрелых клетках сохраняется ядро. Ситовидные клетки лишены сопровождающих клеток.

Ситовидные трубки. Характерны для покрытосеменных растений. Перфорации образуют *ситовидные пластинки*, которые располагаются на торцевых концах клеток. В зрелых члениках ситовидных трубок ядро отсутствует, однако клетка остается живой. Рядом с каждым члеником располагаются **клетки-спутницы**.



Проводящий комплекс

Ткань

Ксилема - древесина

Флоэма – луб

Проводящая

трахеи (сосуды), трахеиды

ситовидные клетки с
клетками- спутницами

Механическая

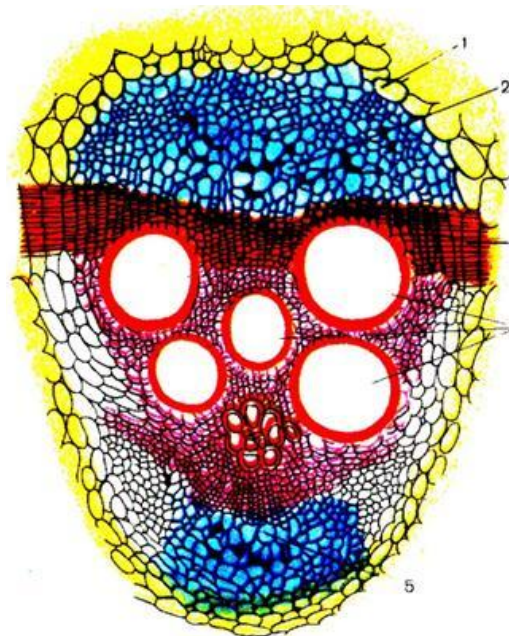
склеренхима – древесные
волокна (либриформ)

склеренхима – лубяные
волокна

Основная

древесная паренхима

лубяная паренхима



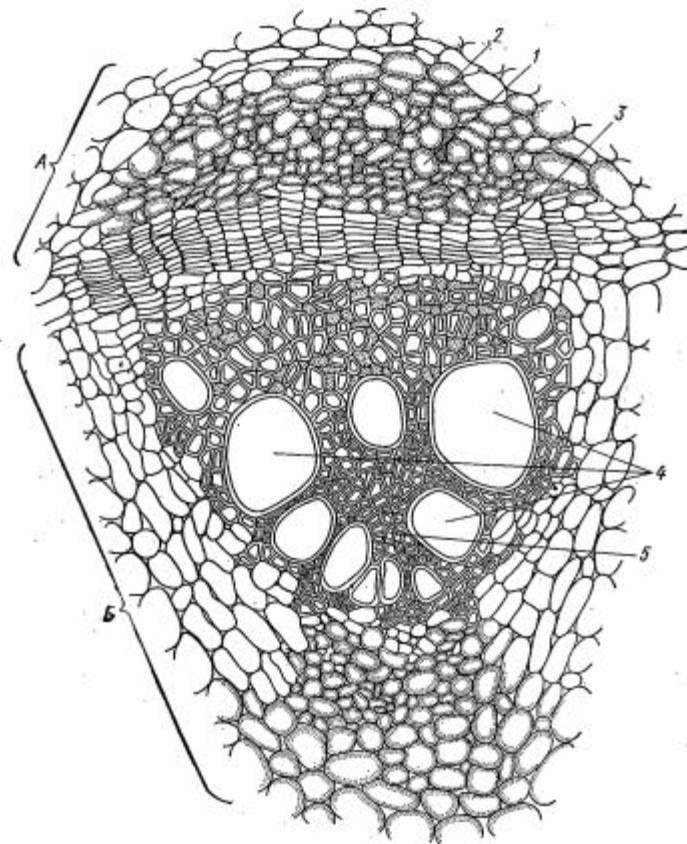
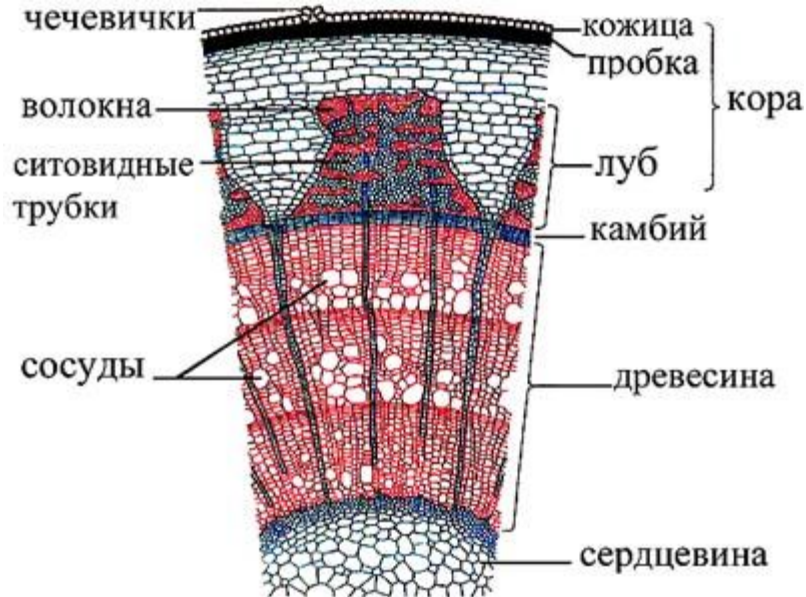


Рис. 66. Коллатеральный открытый пучок (поперечный срез) стебля кирказона иберийского — *Aristolochia iberica*. А — флоэма; Б — ксилема.

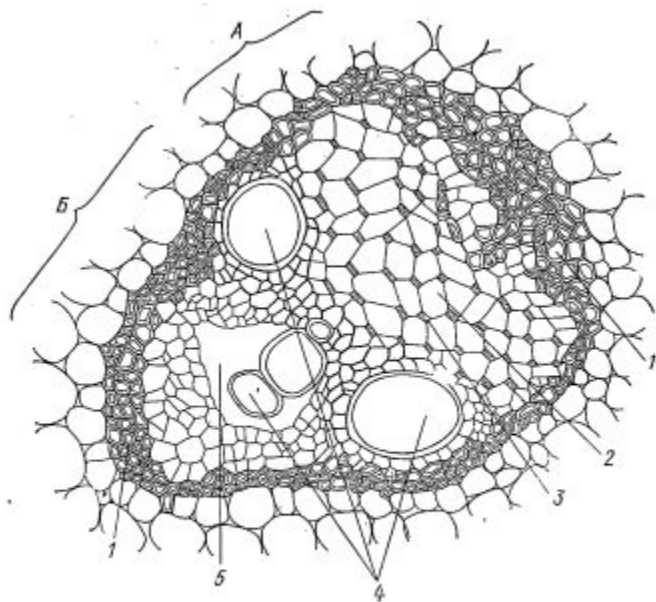
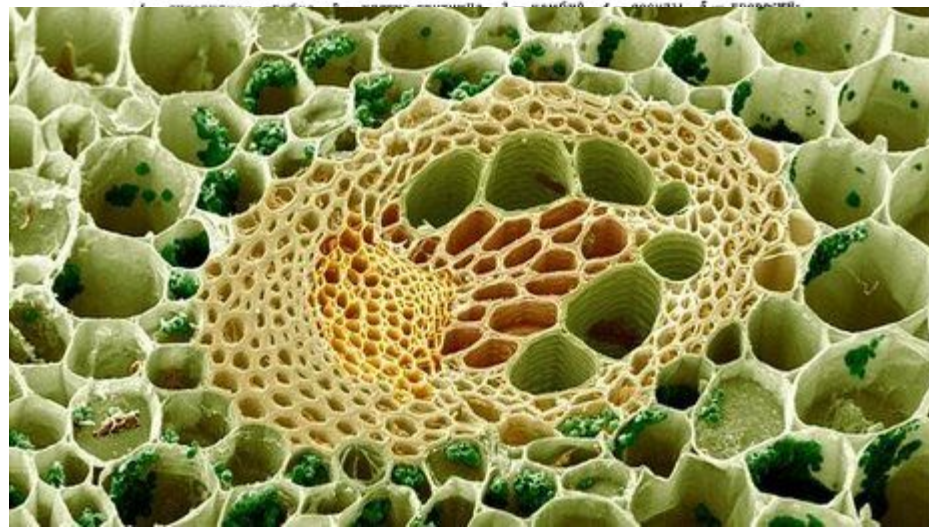


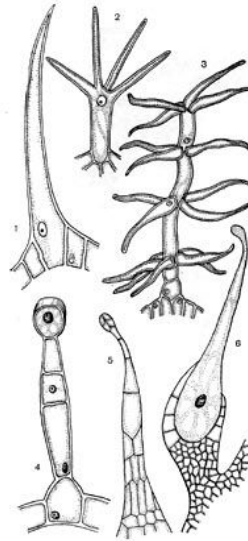
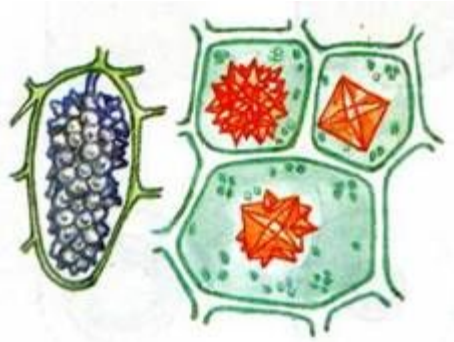
Рис. 68. Закрытый коллатеральный пучок кукурузы — *Zea mays*. А — флоэма; Б — ксилема:
1 — склеренхимные волокна, 2 — ситовидные клетки, 3 — клетки-спутницы, 4 — сосуды, 5 — воздушная полость



Система выделительных тканей

Наружные выделительные структуры

Внутренние выделительные структуры



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ, НЕКТАРНИКИ

Местонахождение: поверхность некоторых листьев и стеблей, цветок.

Функции: защита от испарения, поедания животными, привлечение опылителей.

СМОЛЯНЫЕ ХОДЫ, МЛЕЧНИКИ

Местонахождение: внутренние части стеблей хвойных, одуванчика, молочая.

Функции: защита от повреждения и поедания животными.

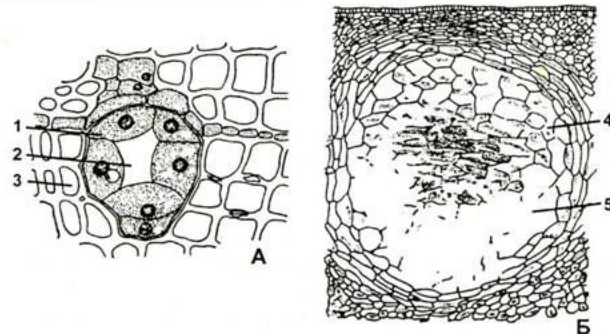


Рис. 63. Выделительные ткани:

А – схизогенный смоляной канал древесины сосны (*Pinus sylvestris*);
 Б – лизигенное эфирное вместилище околоплодника мандарина (*Citrus reticulata*); 1 – эпителиальные клетки; 2 – межклетник; 3 – трахеиды; 4 – разрушающиеся клетки; 5 – полость (по В. Г. Хржановскому и соавт.)

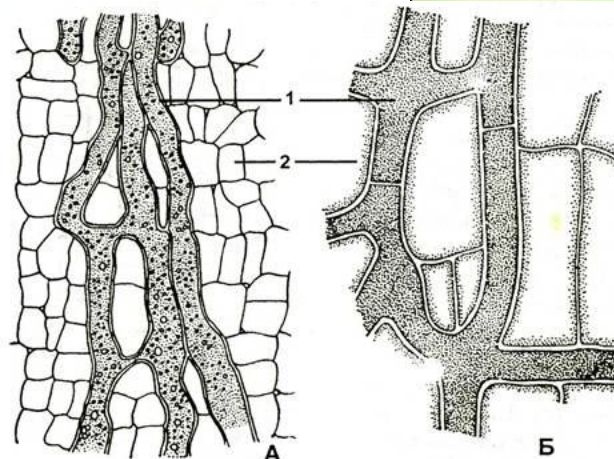


Рис. 64. Членистые млечники:

А – корня одуванчика (*Taraxacum officinale*) на продольном разрезе;
 Б – латука (*Lactuca tatarica*); 1 – латекс, 2 – паренхима коры (А – по В. Г. Хржановскому и соавт.; Б – по В. Х. Тутаяк)