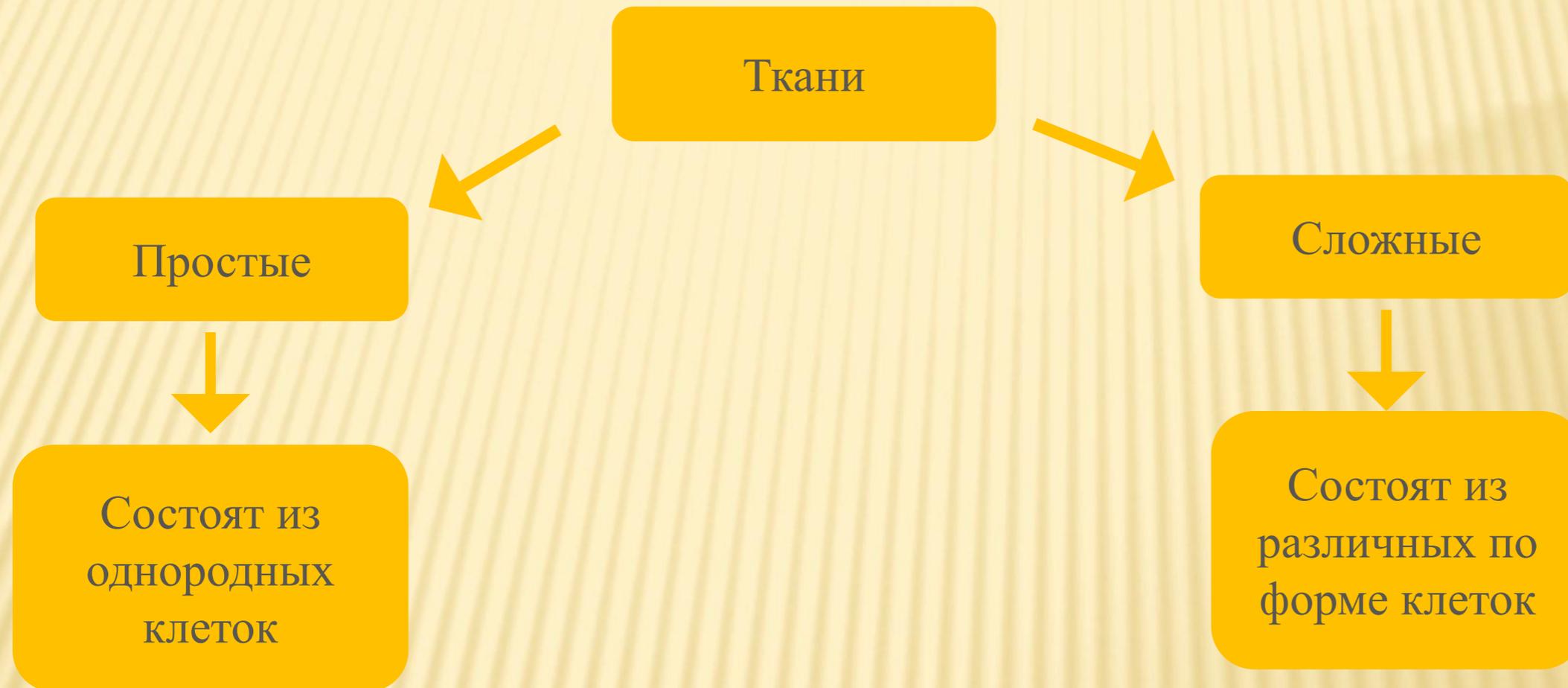

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

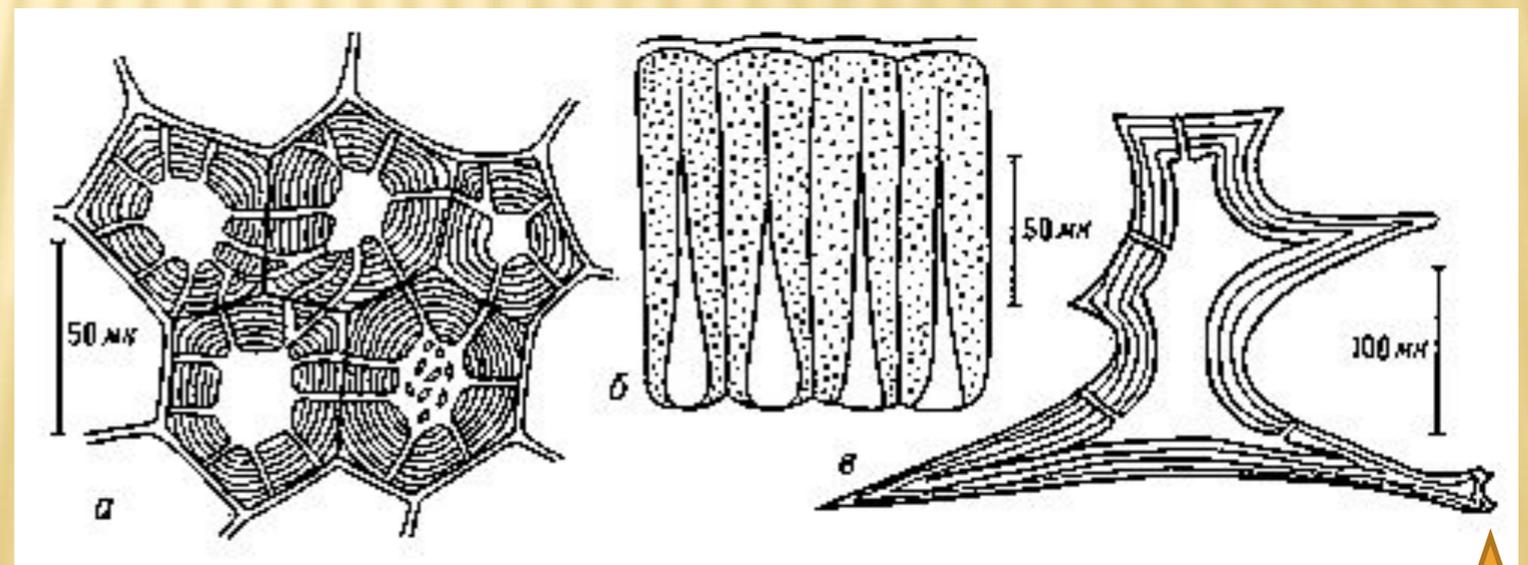
1. Общая характеристика
2. Типы тканей
3. Образовательные ткани
4. Покровные ткани
 1. Эпидерма
 2. Ризодерма
 3. Перидерма
 4. Корка
5. Механические ткани
6. Проводящие ткани
 1. Ксилема
 2. Флоэма
7. Выделительные ткани
8. Основные ткани

Общая характеристика

Ткань — это группа клеток и межклеточного вещества, схожих по строению, происхождению и приспособленная к выполнению одной или нескольких функций.



Идиобласты — клетки, относящиеся к одной ткани, разобщенные между собой.

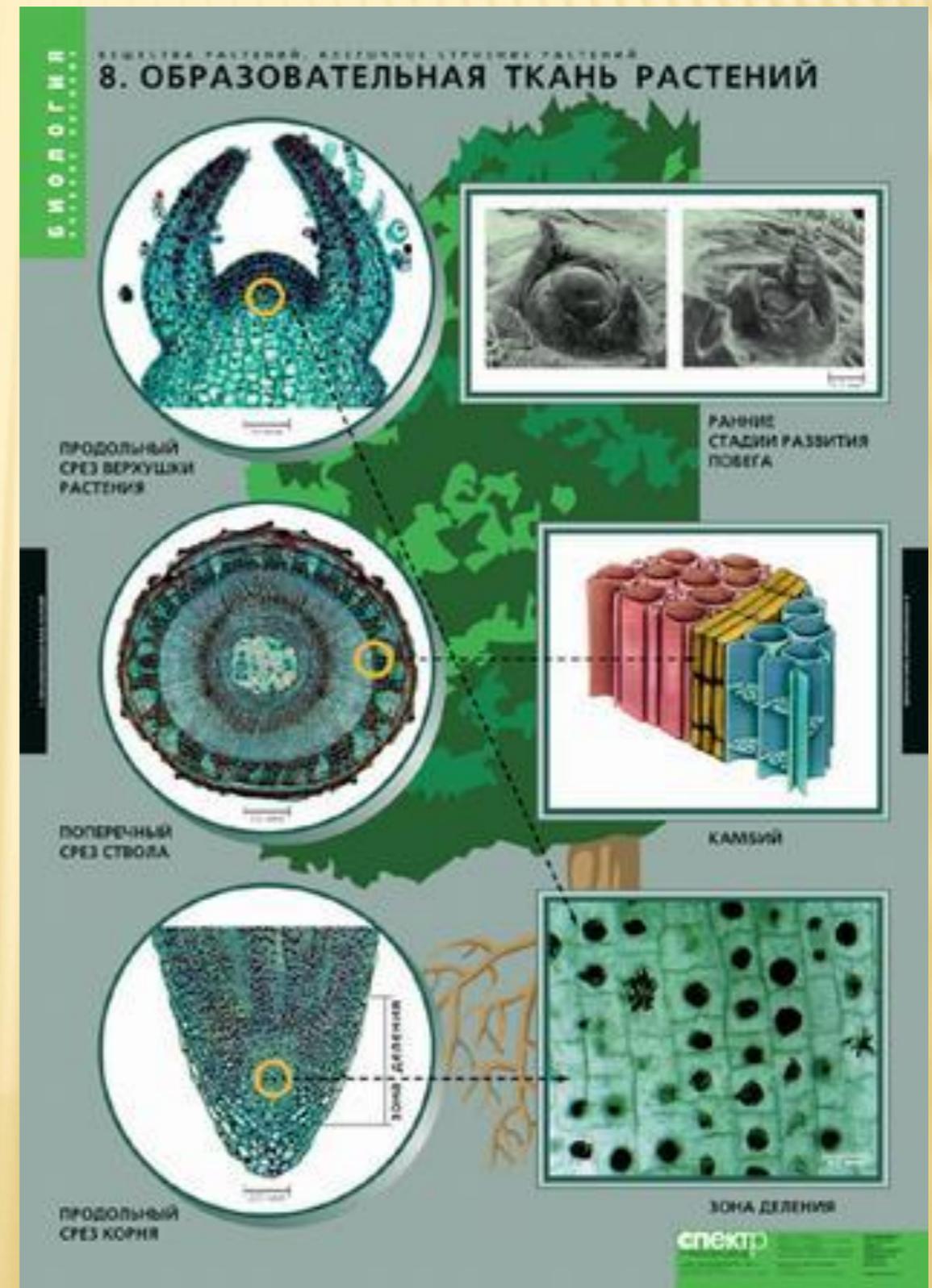


Типы тканей



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ (МЕРИСТЕМЫ)

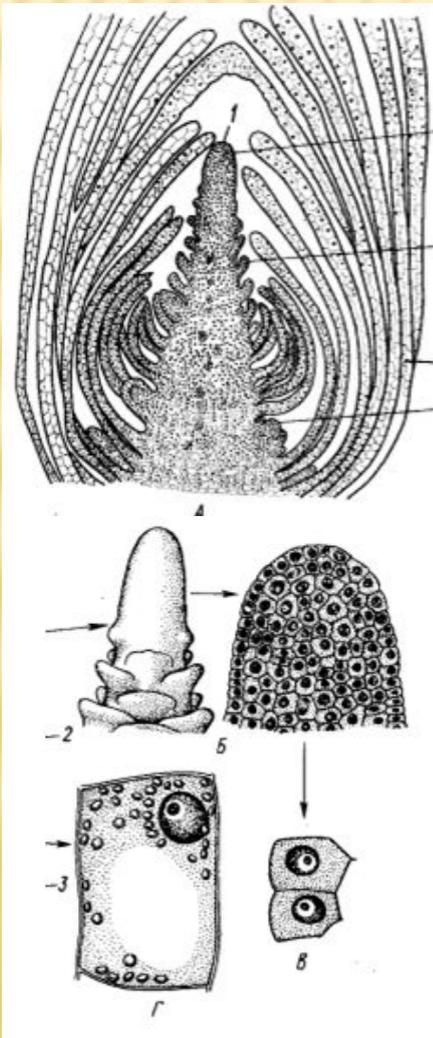
- Только клетки меристем способны к делению.
- Меристемы могут сохраняться в течение всей жизни растений (у некоторых деревьев – тысячи лет и более).
- Все образовательные ткани состоят из недифференцированных клеток.
- Их клетки характеризуются небольшими размерами, тонкой оболочкой, относительно крупным ядром, занимающим центральное положение, отсутствием крупной центральной вакуоли и хлоропластов.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

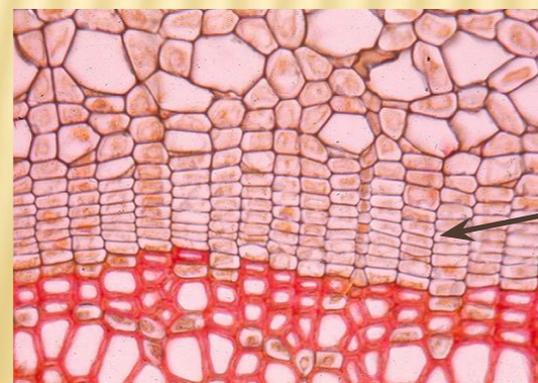
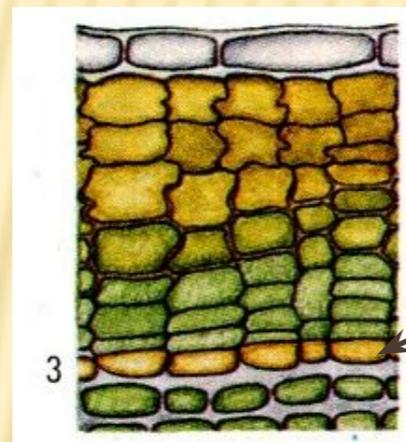
Верхушечные

Находятся на вершине вегетативных органов



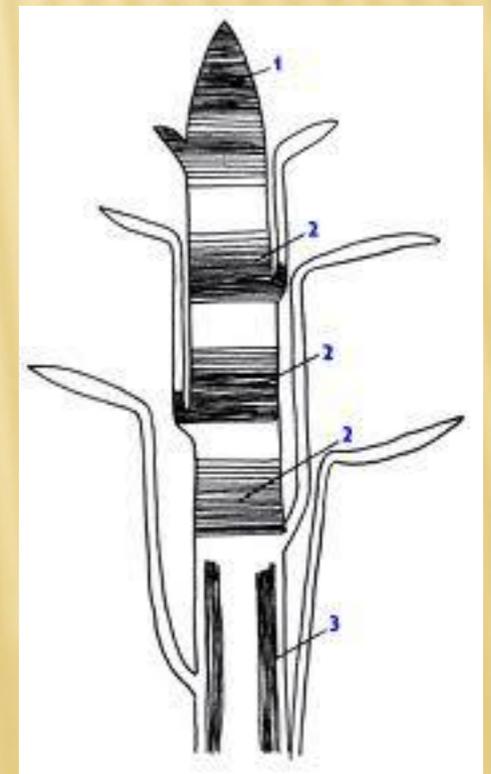
Боковые

Находятся в осевых органах и образуют слои, на поперечном разрезе имеющие вид колец.



Вставочные (интеркалярные)

Находятся в основаниях междоузлий (злаки)



Покровные ткани



Все покровные ткани располагаются на поверхности органов растений

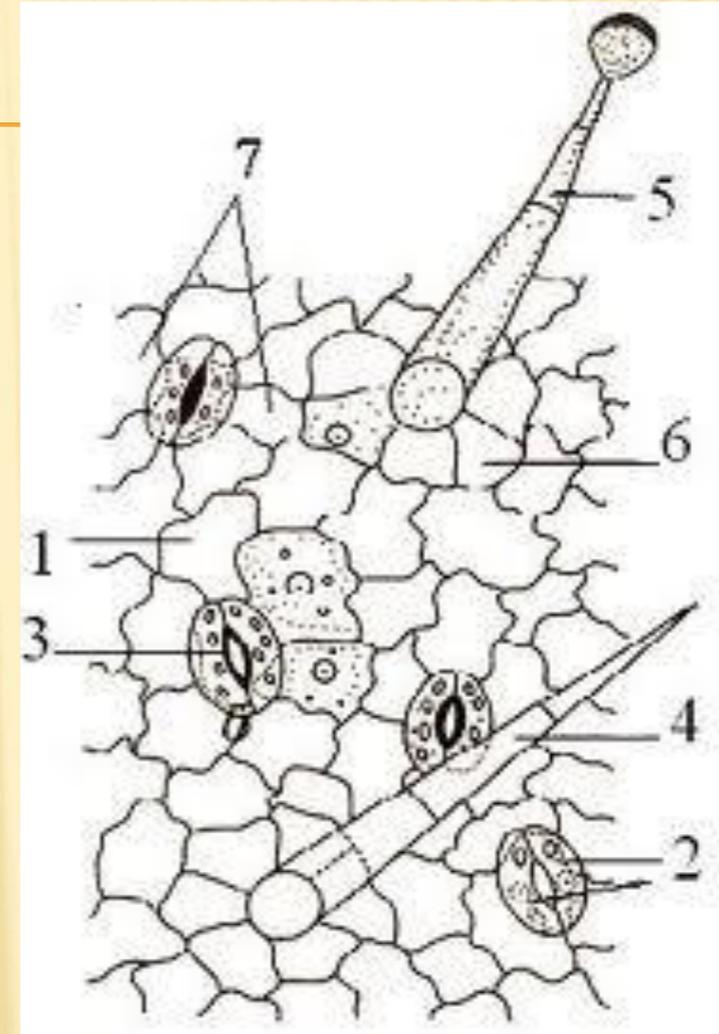
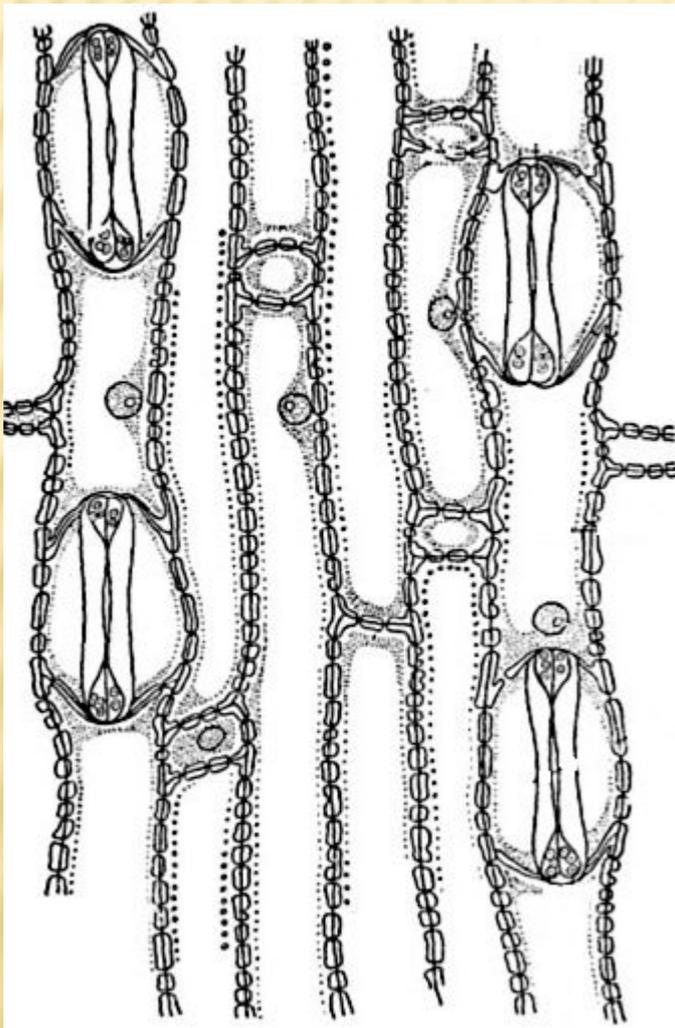


ЭПИДЕРМА

- Клетки эпидермы живые, прозрачные, прочно соединены друг с другом, межклеточное вещество практически отсутствует.
- Снаружи находится кутикула (растительные воска).

Эпидерма включает:

- Основные клетки (1, 6, 7). Часто они имеют извилистые стенки.
- Устьица – состоят из замыкающих клеток (2) с неравномерно утолщенными оболочками, между которыми находится устьичная щель (3). Эта щель может изменять свой просвет.



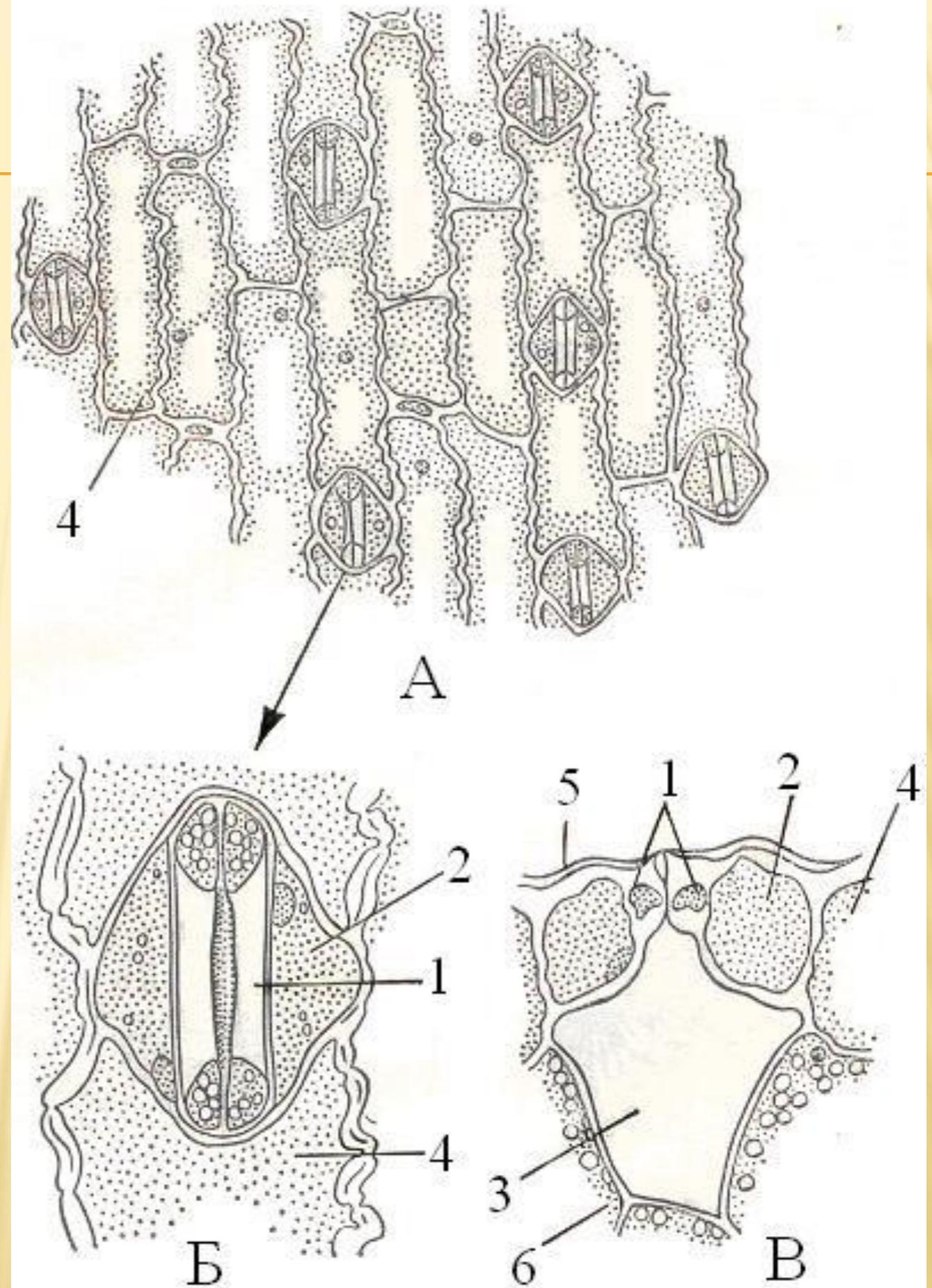
- Трихомы (волоски) – это наружные выросты эпидермы (4, 5).

ЭПИДЕРМА

Эпидерма листа кукурузы:

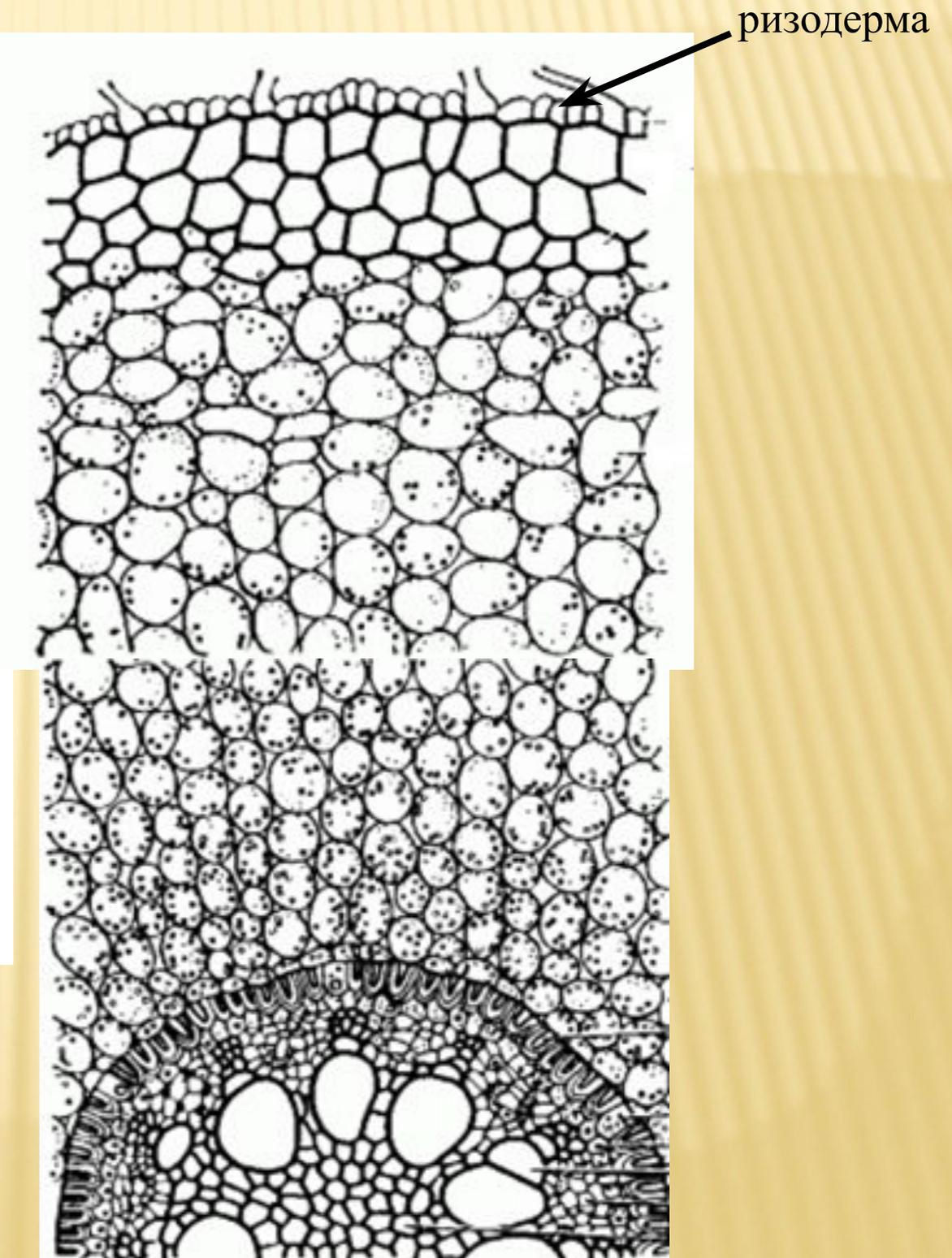
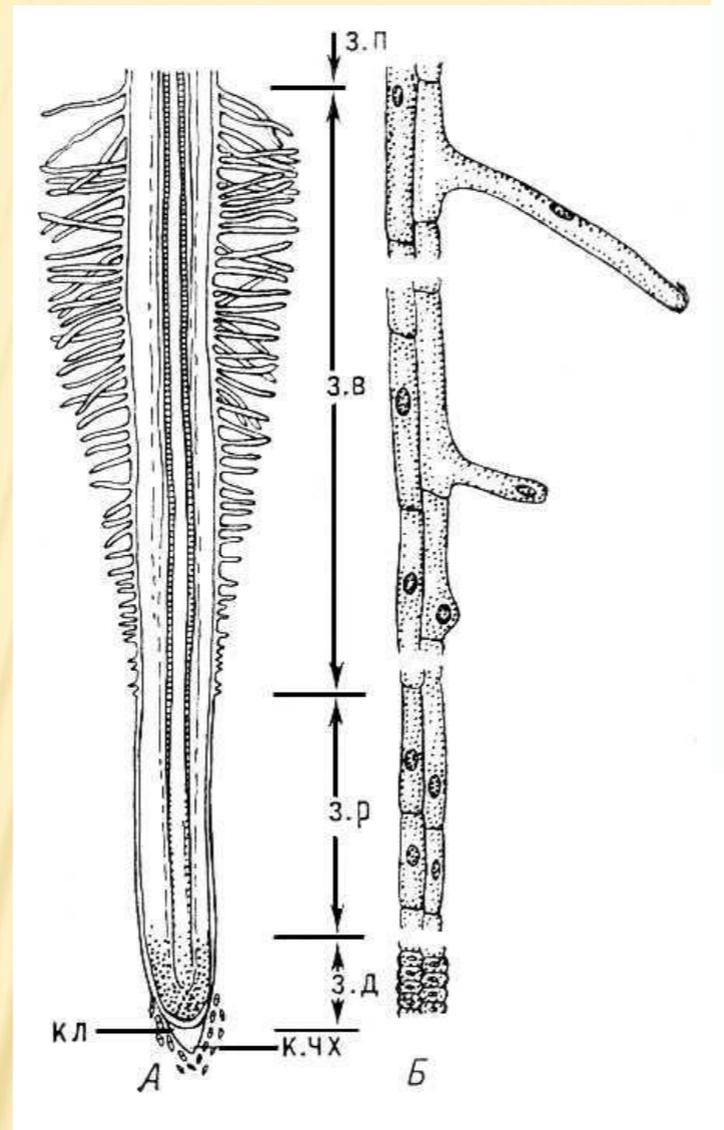
А - вид с поверхности;
Б - устьичный аппарат;
В - поперечный разрез.

1 - замыкающие клетки,
2 - побочная клетка,
3 - воздушная полость,
4 - основные клетки эпидермы,
5 - кутикула,
6 - клетки мезофилла.



РИЗОДЕРМА

- Это первичная покровная ткань молодого корня.
- Клетки расположены в один ряд.
- Они живые, с тонкой оболочкой, содержат много рибосом и митохондрий
- В зоне всасывания клетки ризодермы образуют выросты – корневые волоски.

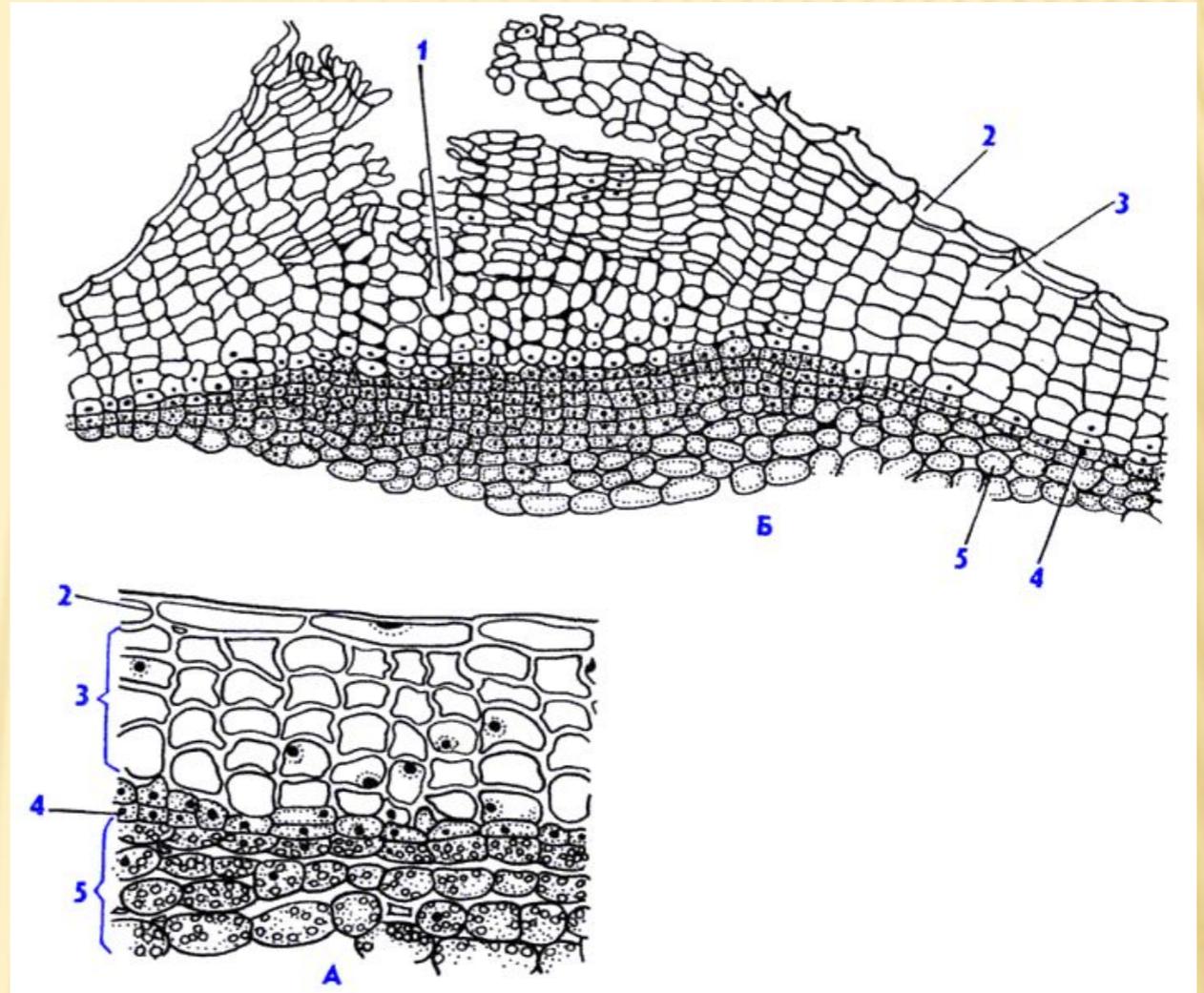


ПЕРИДЕРМА

В ней выделяют три части:

1. Пробка – расположена на поверхности органа. Ее клетки мертвые и плотно прилегают друг к другу.
2. Феллоген – меристема, состоящая из одного слоя клеток; за счет его работы перидерма растет в толщину.
3. Феллодерма – выполняет функцию питания феллогена.

В пробке есть участки с рыхло расположенными клетками – чечевичками (служат для газообмена). На зиму чечевички закрываются.



Перидерма стебля бузины (А - поперечный разрез побега, Б - чечевички).

1 - выполняющая ткань, 2 - остатки эпидермы, 3 - пробка (филлема), 4 - феллоген, 5 - феллодерма

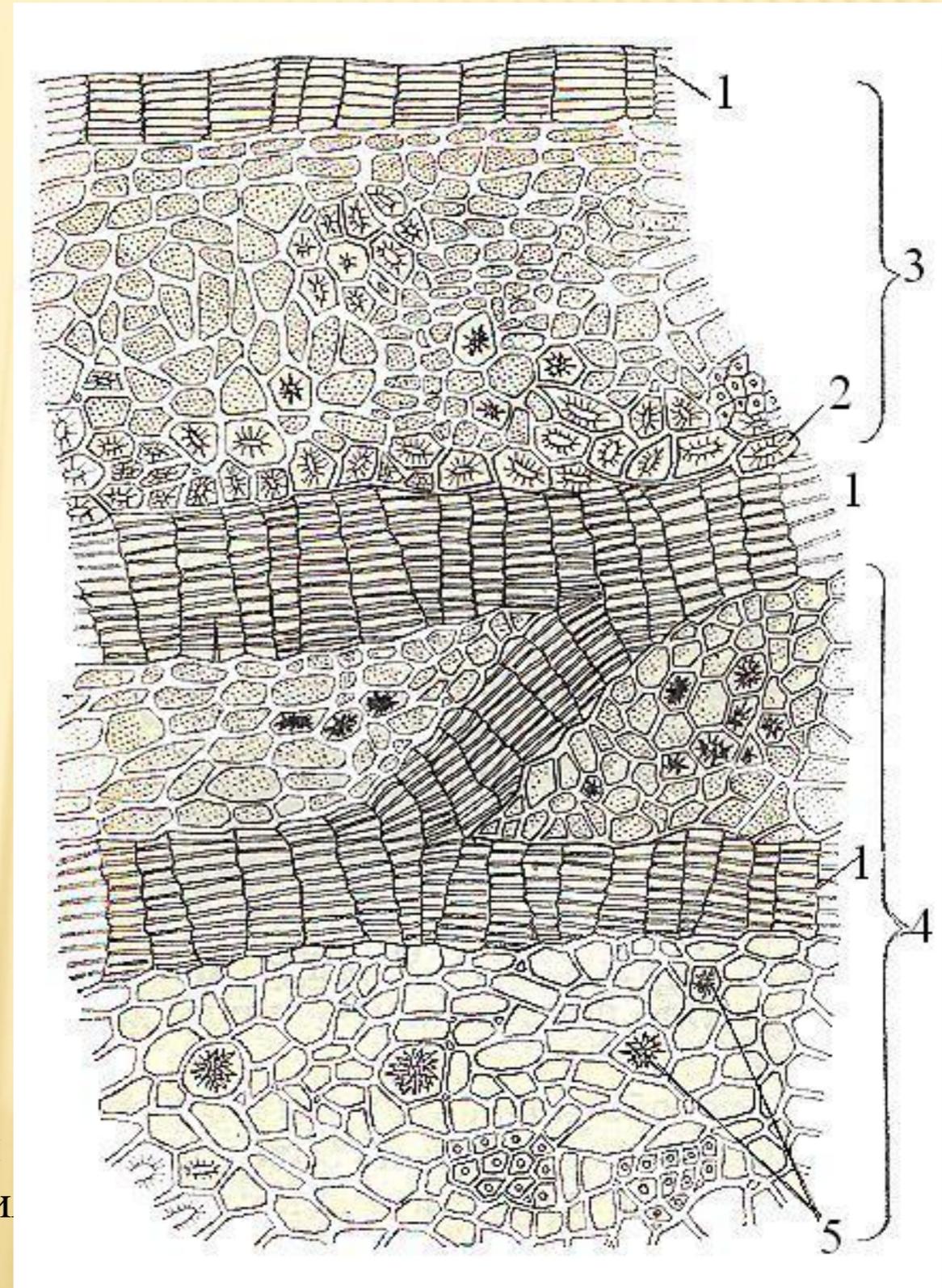


КОРКА

- Образуется у большинства деревьев на смену перидерме.
- Кора состоит из чередующихся слоев пробки и прочих отмерших тканей коры.
- Клетки корки мертвые и не могут растягиваться, поэтому на ней периодически образуются трещины, которые не доходят до живых тканей.

Кора на поперечном срезе дуба:

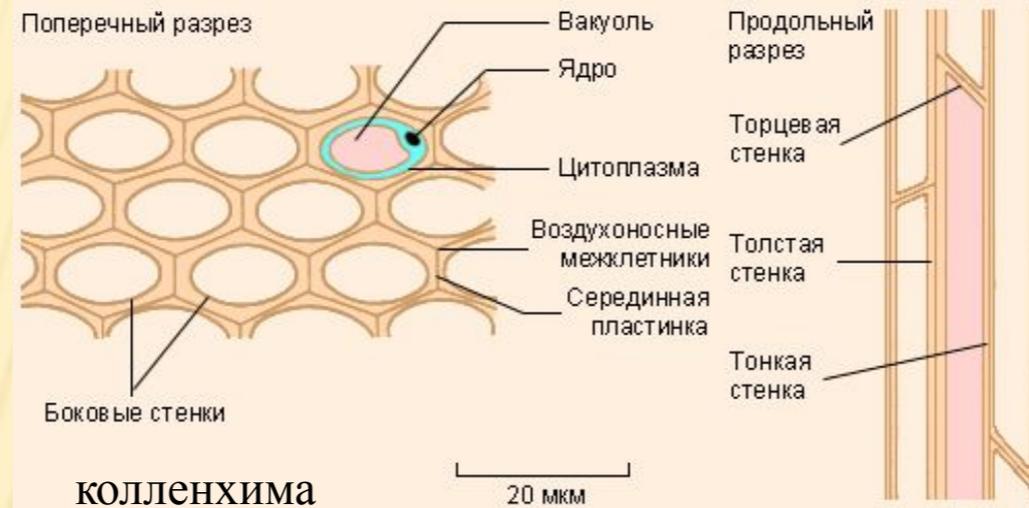
1 - перидерма, 2 - волокна, 3 - остатки первичной коры, 4 - вторичная кора, 5 - друзы оксалата кальция



МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ

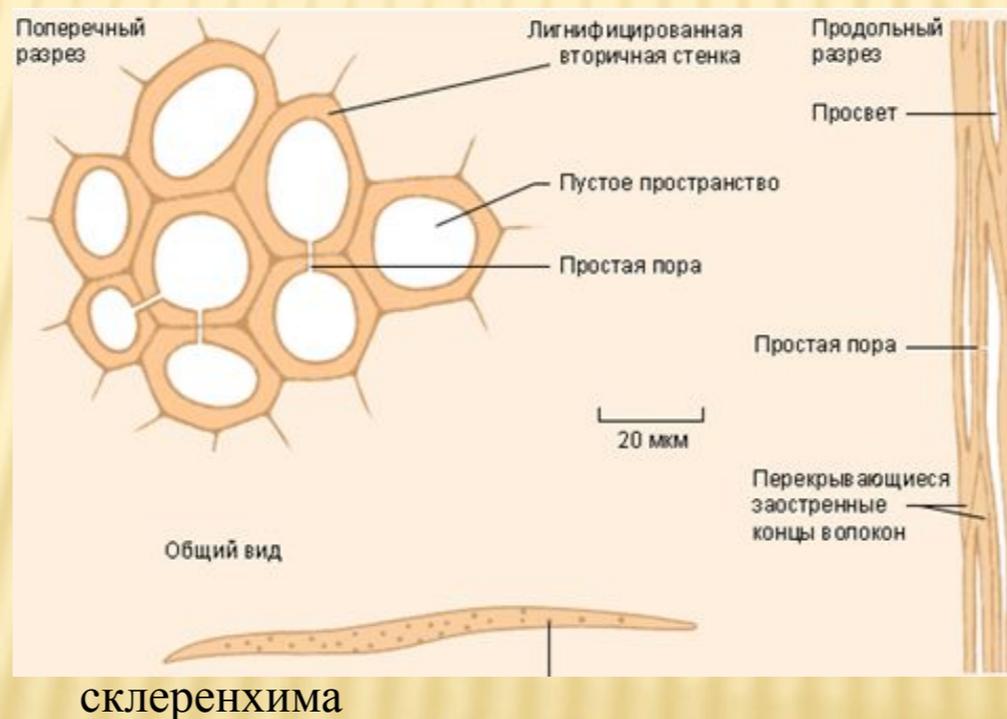
Колленхима

Состоит из живых клеток с неравномерно утолщенными клеточными стенками.



Склеренхима

Состоит из мертвых клеток, с толстыми, равномерно утолщенными и одревесневшими оболочками. Различают два основных типа склеренхимы: волокна и склереиды.

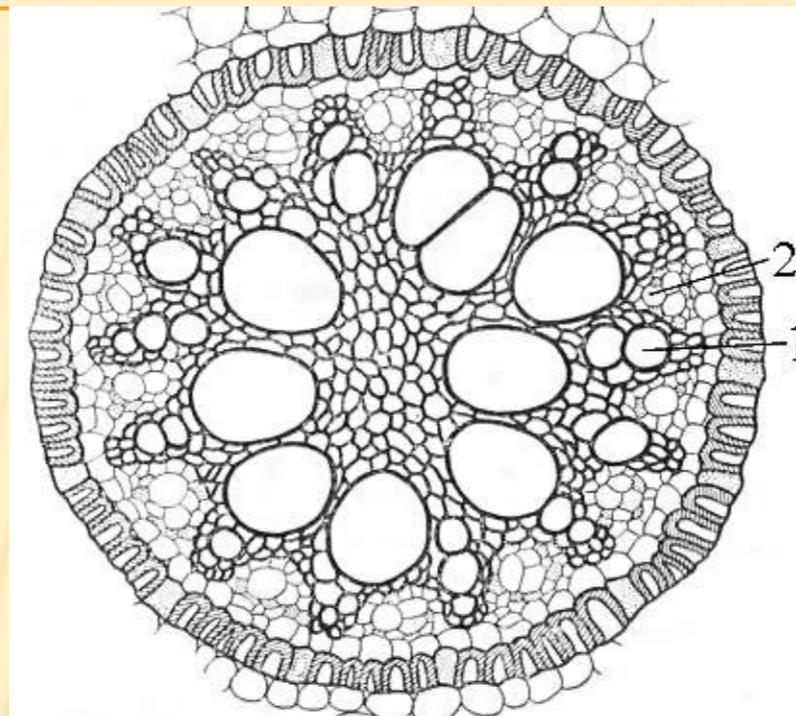


У водных растений механические ткани развиты слабо или не развиты вообще.



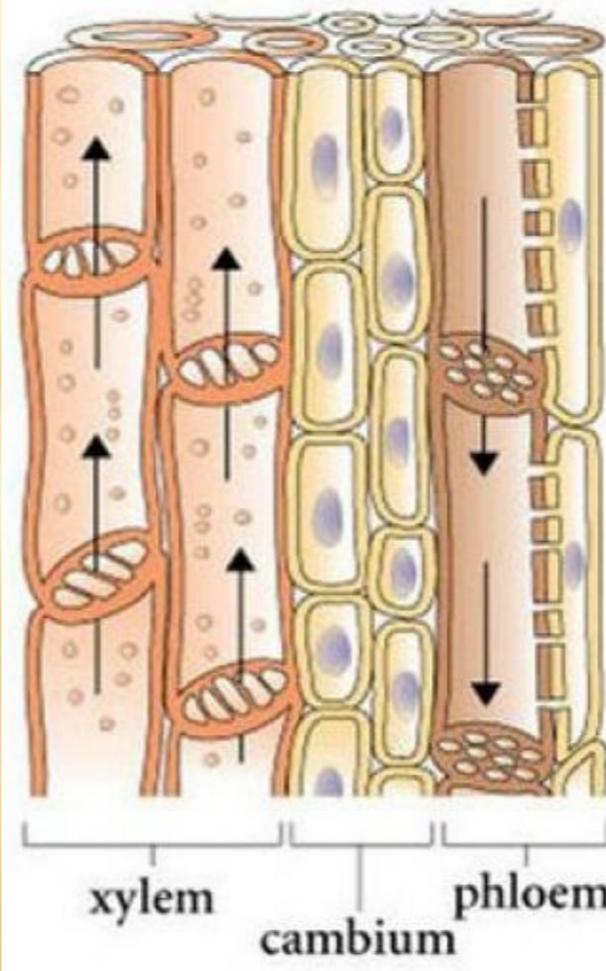
ПРОВОДЯЩИЕ ТКАНИ

Древесина (1)
(ксилема)



Луб (2)
(флоэма)

Двигается вода с растворенными минеральными веществами снизу вверх (от корней к листьям — восходящий ток).

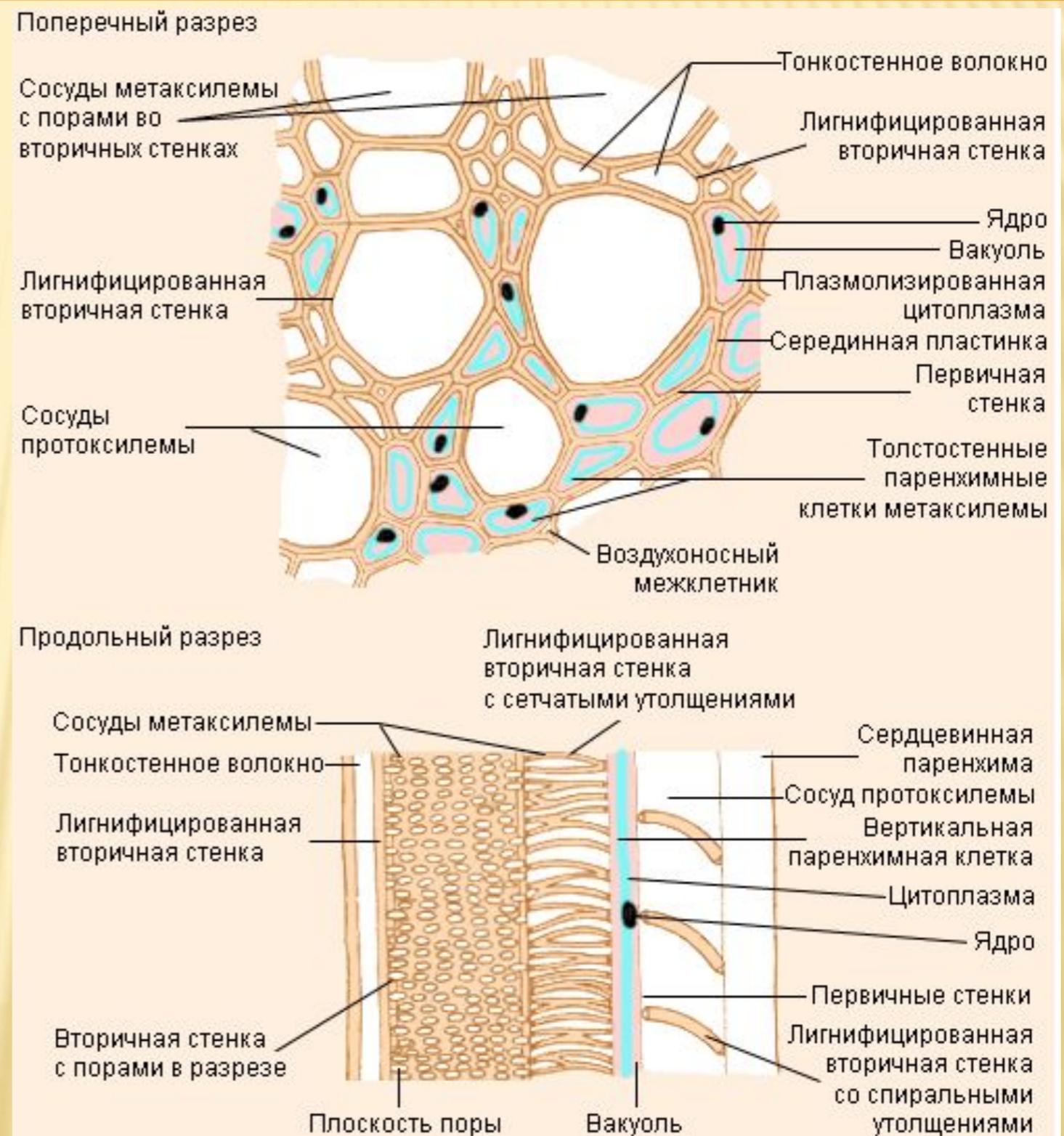


Двигается вода с растворенными органическими веществами сверху вниз (от листьев в корни — нисходящий ток).



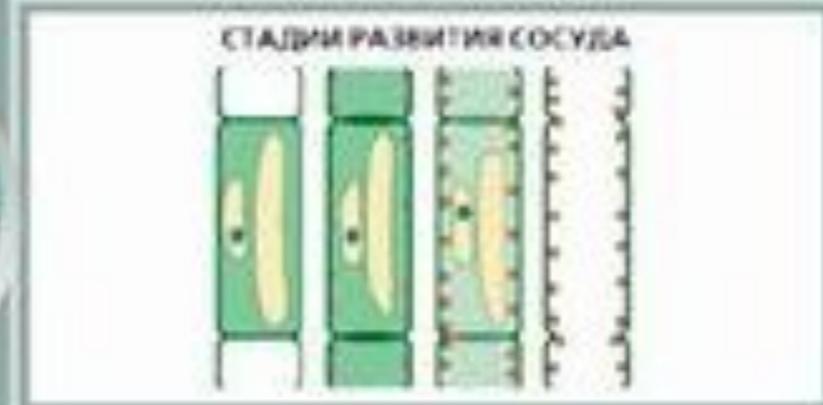
ДРЕВЕСИНА (КСИЛЕМА)

- Проводящие элементы: трахеиды (у папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных) – клетки с ненарушенными стенками и сосуды (у покрытосеменных) – мертвые клетки с толстой оболочкой, между соседними клетками возникают сквозные отверстия, поэтому сосуд напоминает собой трубку.
- Механические волокна – клетки с толстыми оболочками, увеличивающие прочность ткани.
- Запасающие элементы – живые клетки, расположенные между проводящими элементами.
- Лучевые элементы – образованы живыми клетками, выполняют функцию транспорта веществ в радиальном направлении.



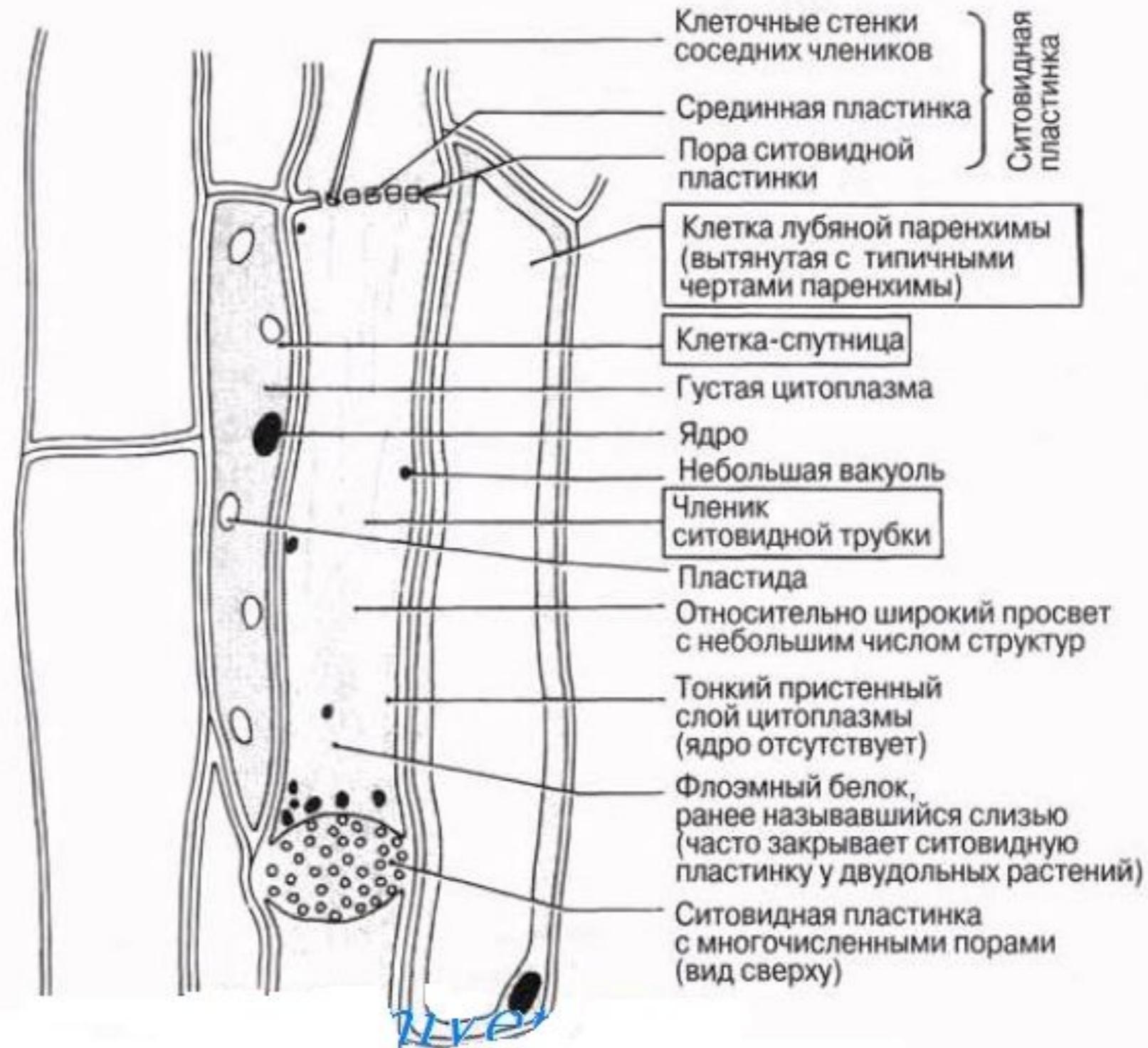
ДРЕВЕСИНА (КСИЛЕМА)

10. ПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ РАСТЕНИЙ (КСИЛЕМА)



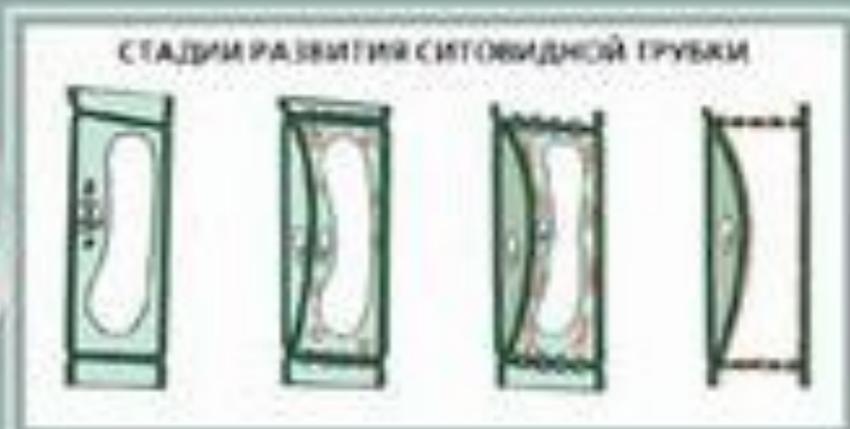
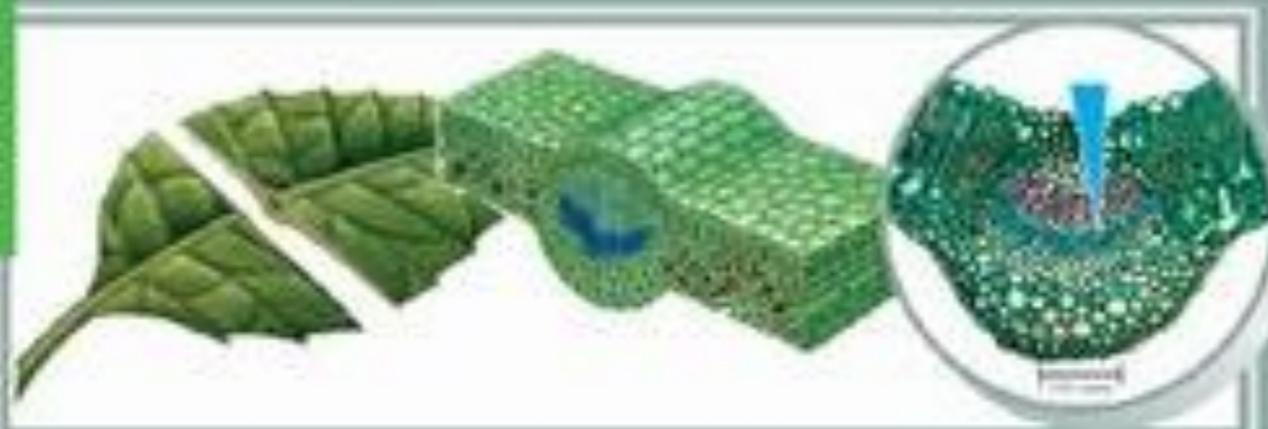
ЛУБ (ФЛОЭМА)

- Проводящие элементы – это ситовидные трубки . Это живые клетки, не содержащие центральной вакуоли и ядер. Около них находятся клетки-спутницы, обеспечивающие питание проводящих элементов.
- Механические элементы – это лубяные волокна.
- Лубяная паренхима – образует вертикальные и горизонтальные (лубяные лучи) тяжи. Вертикальные тяжи выполняют функцию запаса веществ, горизонтальные – транспорта веществ в этом направлении.



Луб (флоэма)

11. ПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ РАСТЕНИЙ (ФЛОЭМА)



ВЫДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

Функции: удаление продуктов обмена веществ и излишней воды;
накопление и изоляция от других органов продуктов обмена веществ.

Млечники

Это живые клетки, содержащие в вакуолях млечный сок, обычно белого цвета (у чистотела – ярко-оранжевый). Бывают членистые (мак, колокольчик) и нечленистые (молочай).

Ткани наружной секреции

Железистые волоски.

Гидатоды (выделяют наружу избыток воды и растворенные в ней соли).

Нектарники (находятся в цветках).

Ткани внутренней секреции

Представлены клетками-идиобластами или вместилищами выделений. Накапливают различные вещества, в т.ч. оксалат кальция или эфирные масла (цитрусовые).



Основные ткани

