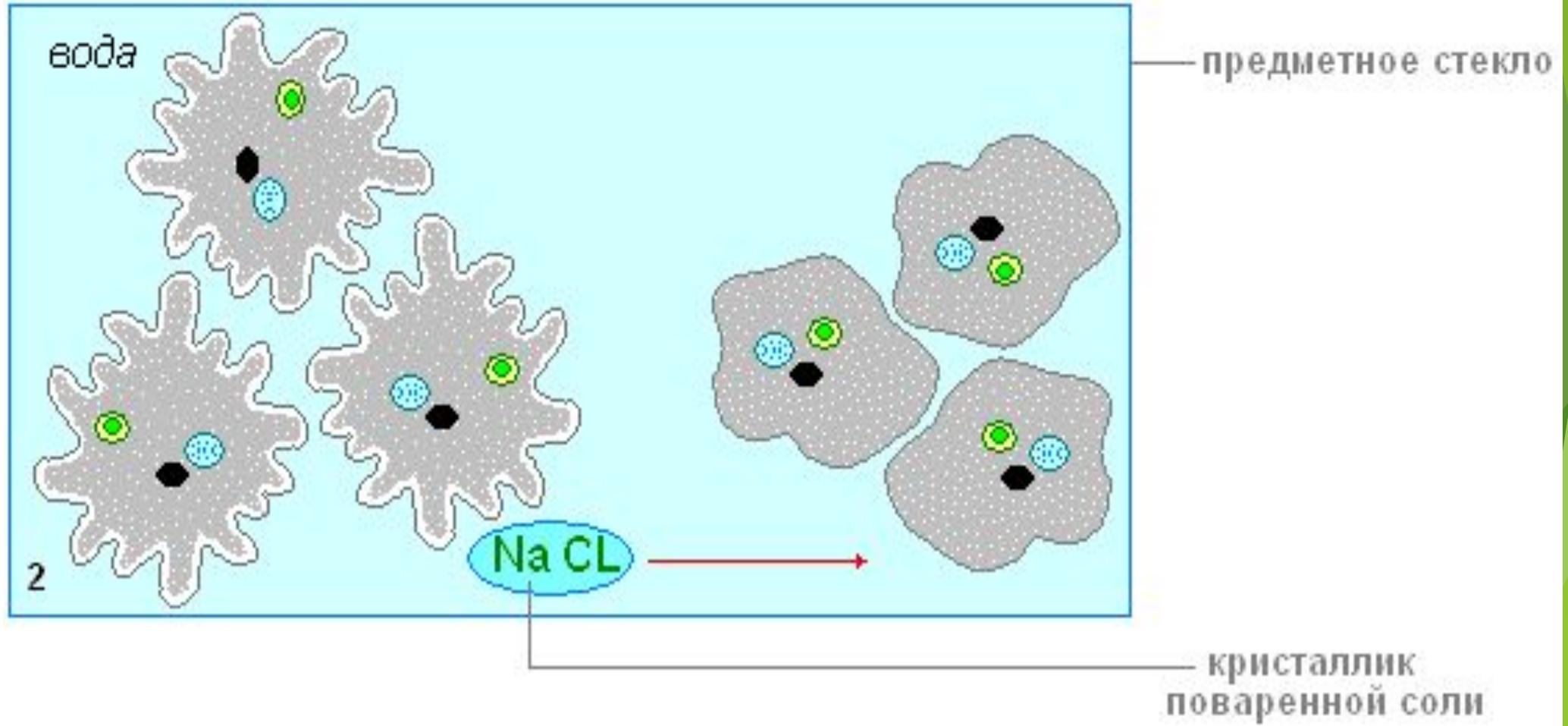


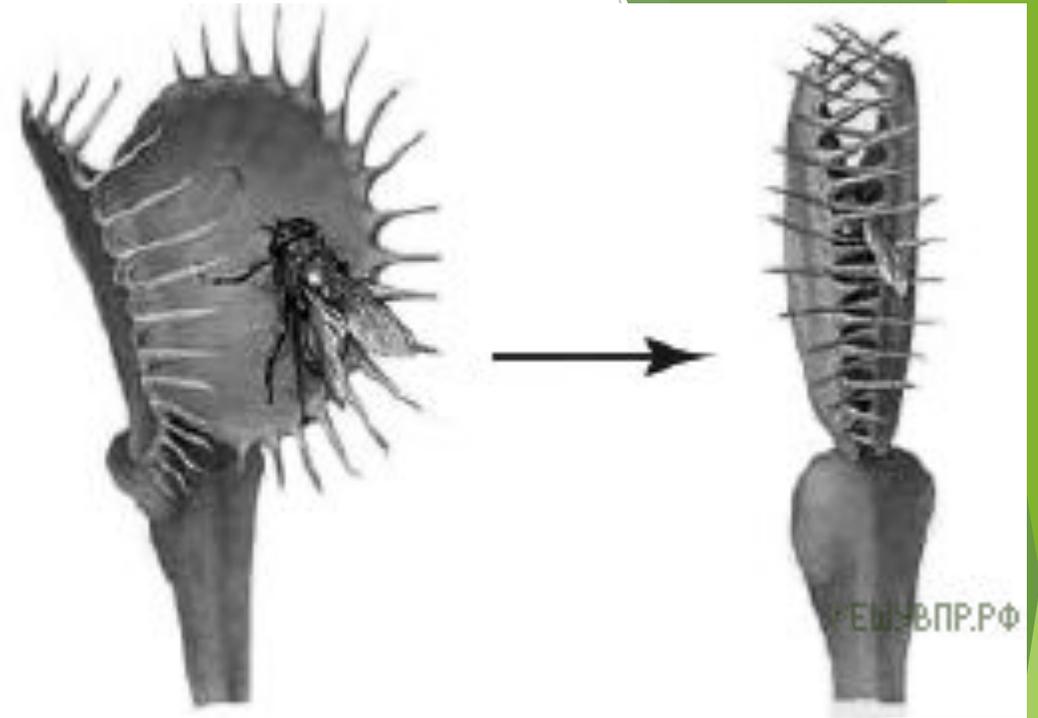
Тема урока: **Растительные ткани**



Проверка Д/З

Реакция амёб на Na Cl (поваренная соль)





На представленных рисунках исследователь зафиксировал поведение растения венерина мухоловка.

Как называется этот процесс?

Движение воды и минеральных веществ от корня к листьям смородины. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, транспорт.

Глаза у котят домашней кошки раскрываются на 5-10-й день. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Рост, развитие, транспорт веществ, размножение.

Накопление сахаров в листьях лука. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Запасание, питание, рост, плодоношение.

Проникновение корней смородины в течение жизни глубже в почву. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, плодоношение.

Смородина поглощает углекислый газ из воздуха и воду и минеральные вещества из почвы. Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, плодоношение.

Смородина, поглощая углекислый газ, воду в присутствии света, образует питательные вещества (сахара). Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

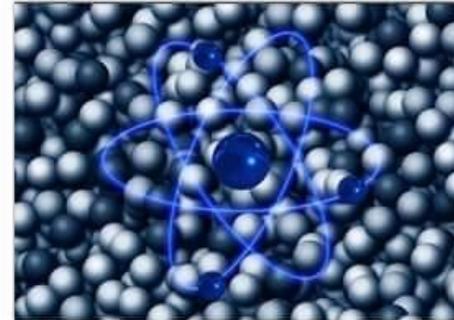
Дыхание, питание, рост, фотосинтез.

Появление побега из семени смородины.
Найдите в приведённом ниже списке и
запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, плодоношение.

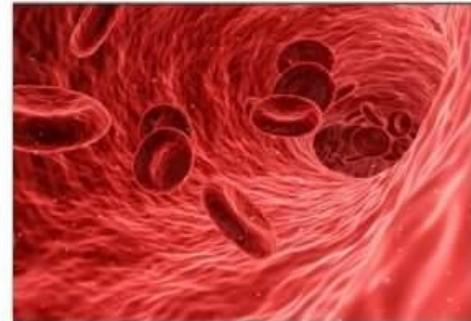
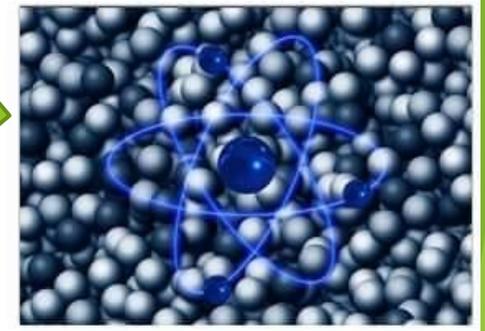
Уровни организации живой природы

- ▶ 1. Организм
- ▶ 2. Клетка
- ▶ 3. Орган
- ▶ 4. Ткань
- ▶ 5. Сообщество
- ▶ 6. Молекула

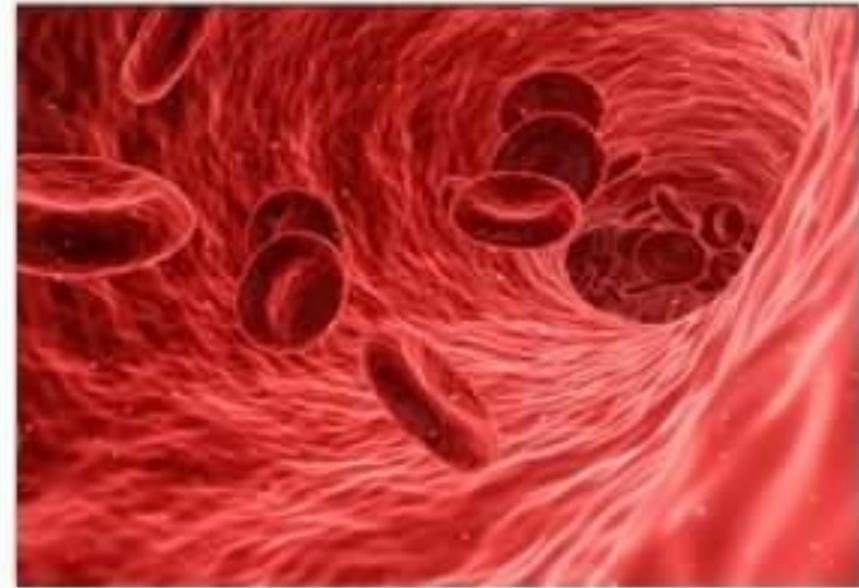


Уровни организации живой природы

- ▶ 1. Молекула
- ▶ 2. Клетка
- ▶ 3. Ткань
- ▶ 4. Орган
- ▶ 5. Организм
- ▶ 6. Сообщество



Ткани - группа клеток, имеющих общее происхождение, сходное строение и выполняющих определенную функцию в живом организме.

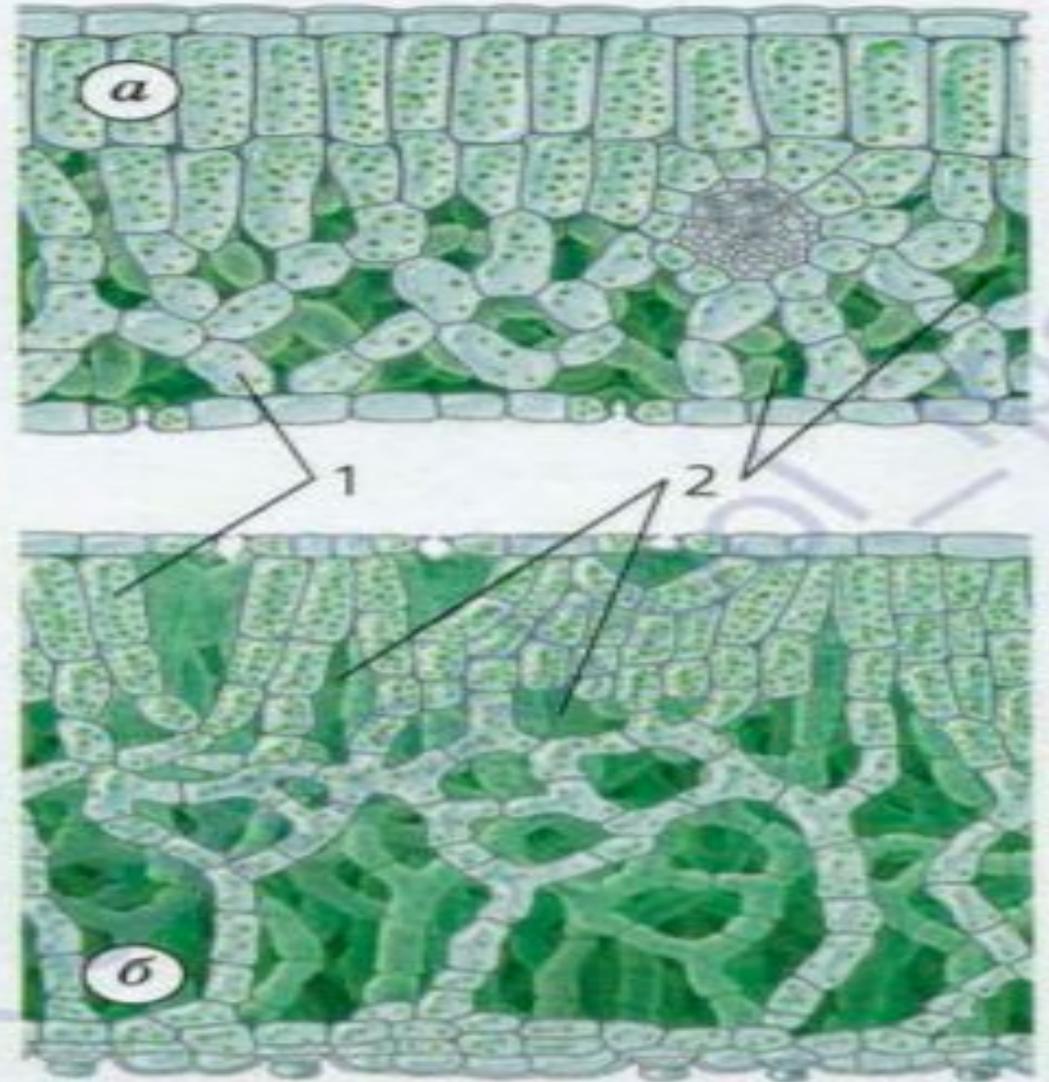


Гистология - наука о тканях



Ткани состоят из клеток

- ▶ Также в тканях между клетками может находиться межклеточное вещество.



*3.1. Ткани листьев растений:
а) наземного; б) водного;
1 — клетки;
2 — межклетники*

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

```
graph TD; A[ТКАНИ РАСТЕНИЙ] --> B[Образовательные]; A --> C[Проводящие]; A --> D[Механические]; A --> E[Основные]; A --> F[Покровные]; B --> B1[Обеспечивают рост растений]; C --> C1[Обеспечивают транспорт веществ]; D --> D1[Отвечают за опору и защиту]; E --> E1[Фотосинтез и запас веществ]; F --> F1[Обеспечивают защиту, газообмен и испарение воды];
```

Образовательные

Обеспечивают
рост растений

Проводящие

Обеспечивают
транспорт
веществ

Механические

Отвечают за опору
и защиту

Основные

Фотосинтез и
запас веществ

Покровные

Обеспечивают
защиту,
газообмен и
испарение
воды

Покровные ткани



Увеличение
под микроскопом

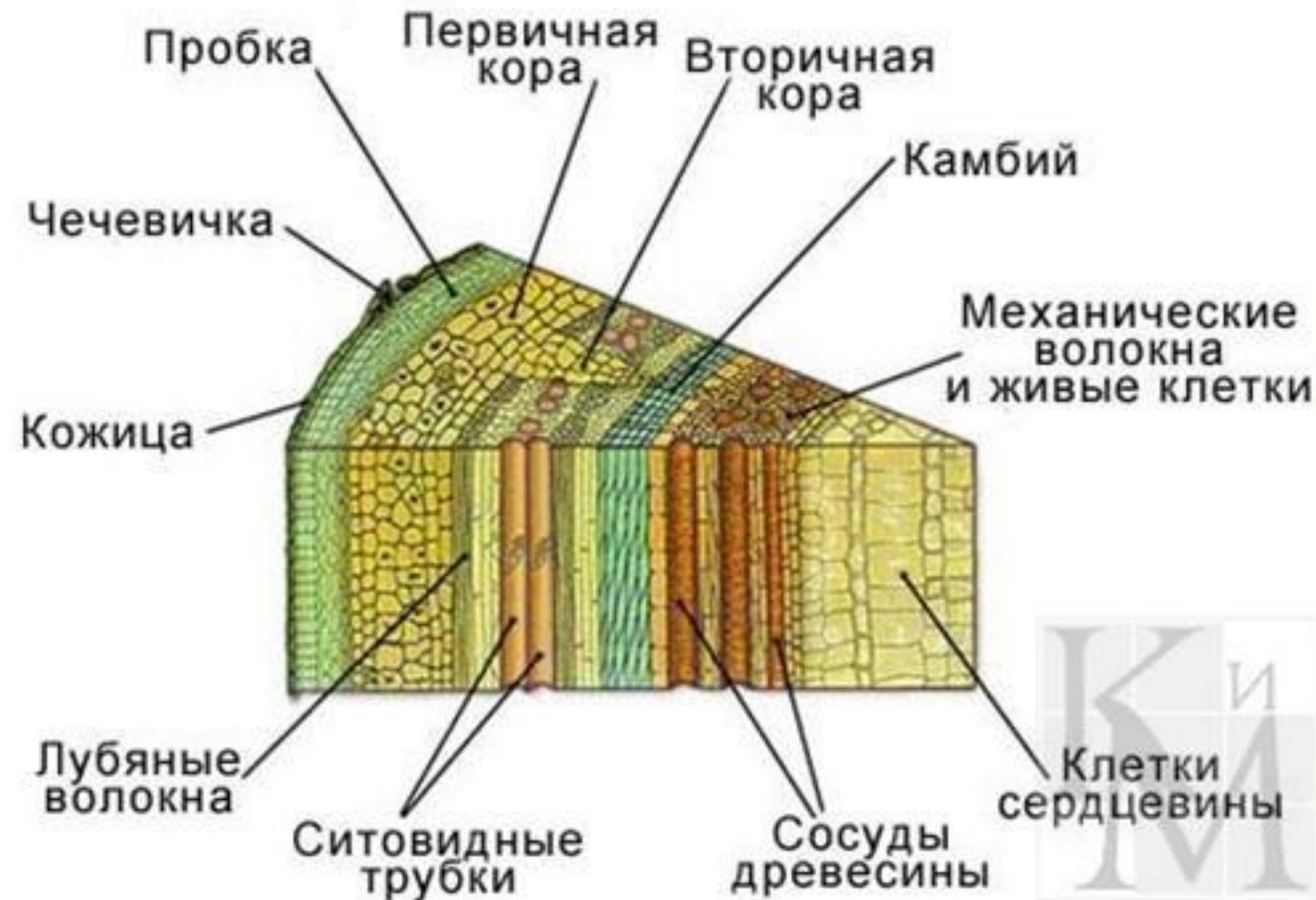
Функции:

- ▶ Защита от механических повреждений.
- ▶ Предохранение растения от потери влаги, перегрева

Виды:

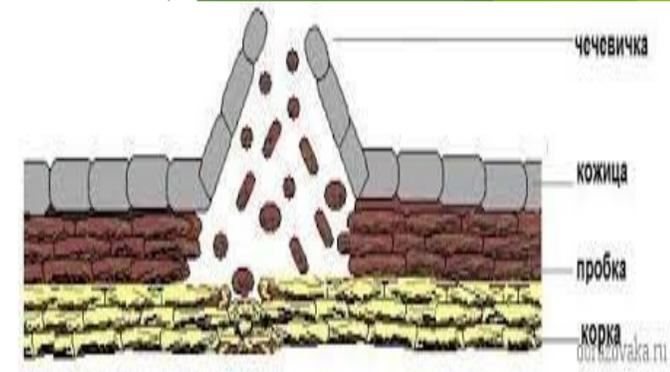
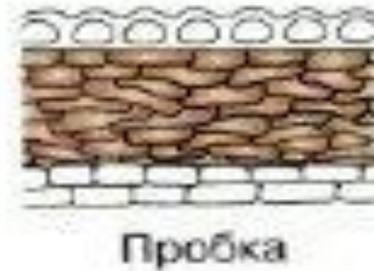
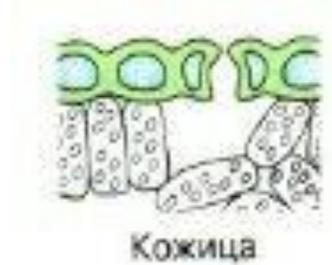
- ▶ Эпидермис
- ▶ Кorka
- ▶ Пробка

Покровные ткани



| | | |
|-------------------|---|---|
| Кожица (эпидерма) | живые клетки с утолщенной наружной стенкой и устьицами | Покрывает листья, зеленые стебли, все части цветка |
| Пробка | Мертвые клетки, стенки пропитаны жироподобным веществом суберином | Покрывает зимующие стебли, клубни, корневища, корни |
| Корка | Много слоев пробки и других мертвых тканей | Покрывает нижнюю часть стволов деревьев |

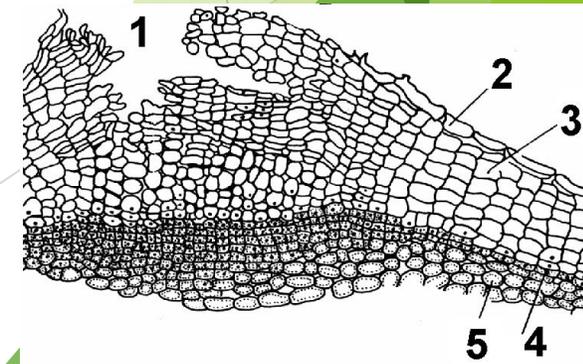
Покровные ткани



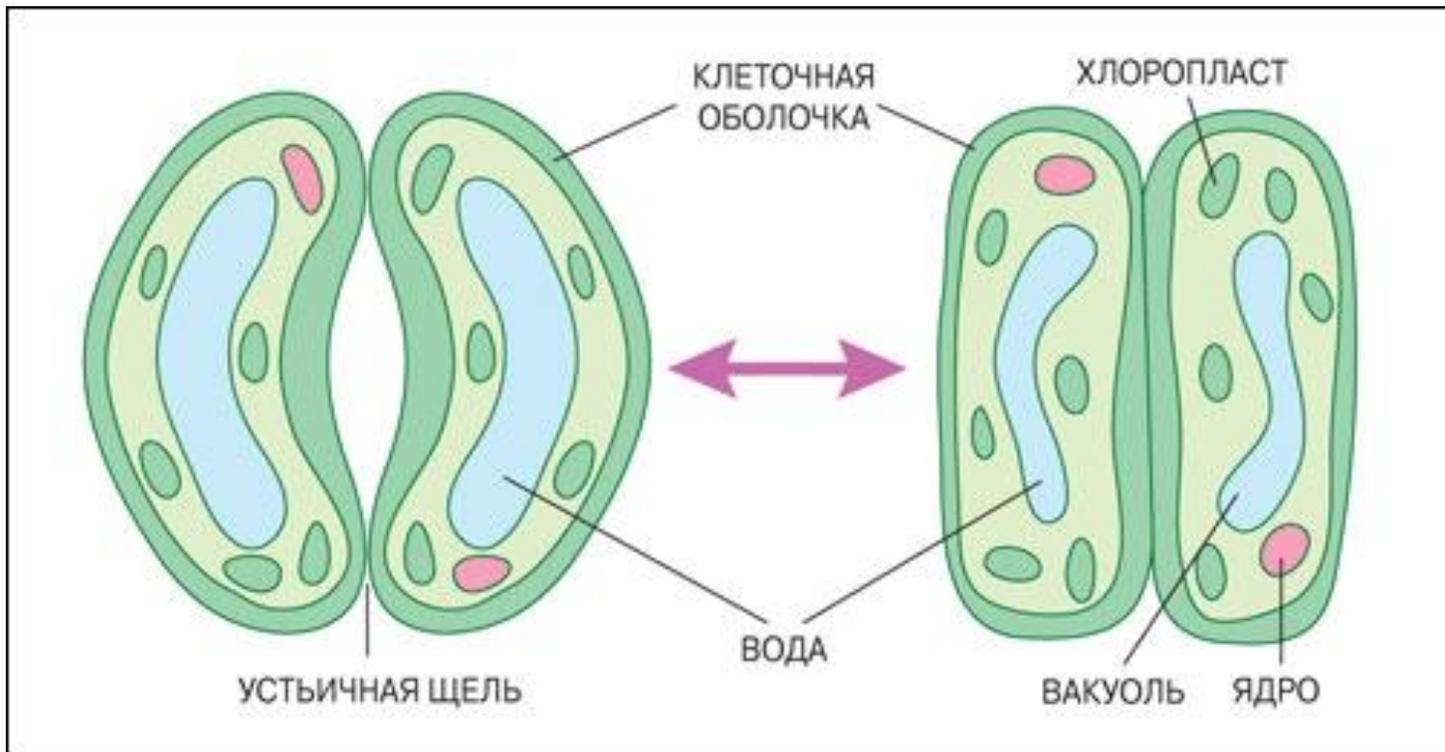
- ▶ Имеет устьица (в листьях), через которые идет газообмен и испарение воды.
- ▶ Клетки устьиц имеют зеленый пигмент хлорофилл.

Клетки живые

- ▶ Имеет чечевички (в стебле), через которые идет газообмен.
- ▶ Клетки мертвые



Строение устьица



Открытое устьице

Закрытое устьице

У наземных растений устьица расположены на нижней части листа.

У водных наоборот на верхней стороне листа.



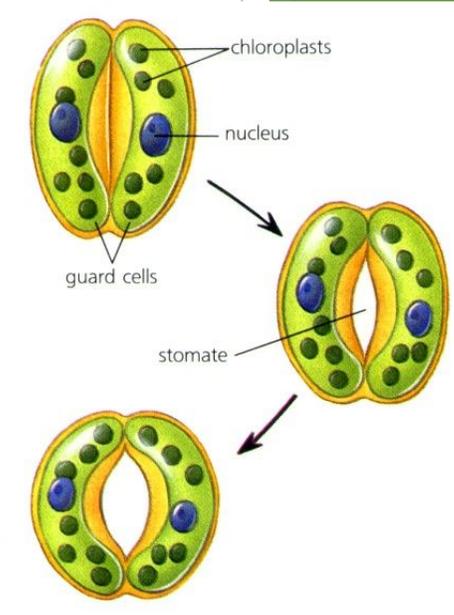
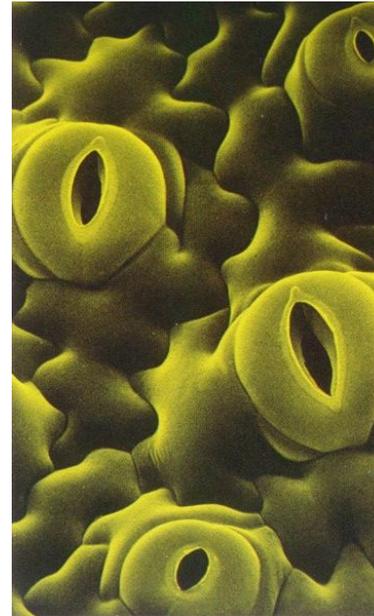
Устьица играют важную роль в испарении воды и газообмене. Когда замыкающие клетки наполняются водой, устьичная щель открывается и газообразные вещества, пары воды выходят наружу. Когда замыкающие клетки теряют воду, они сжимаются, устьица закрываются, газообмен и испарение прекращаются.

устьица

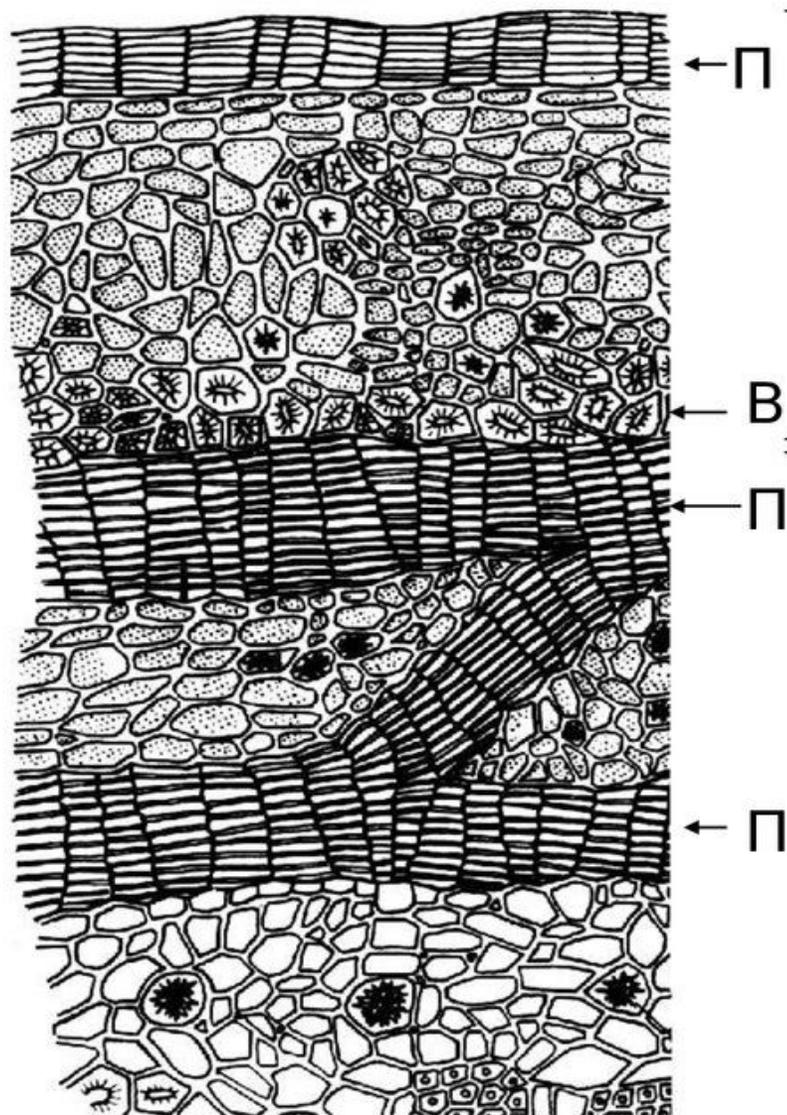
Эпидерма листьев имеет структуры для газообмена – устьица. **Устьице** ограничено двумя клетками бобовидной формы, **замыкающими клетками**.

Замыкающие клетки содержат хлоропласты, а клетки эпидермы, окружающие замыкающие, называются **побочными или прилегающими** и не содержат хлоропластов.

Под устьицем находится **газовоздушная камера**. Устьица чаще располагаются на нижней стороне листа.



Корка (ритидом)



ПК

В

П

ВК

П

В – волокна
ВК – вторичная кора
П – перидерма
ПК – остатки первичной коры

Заполните таблицу Ткани растений

| ткань | виды | строение | В каких органах находится | функции |
|--------------|--------------------|--|--------------------------------|--|
| 1. Покровная | Эпидермис (кожица) | клетки живые, прозрачные, есть устьица (в листьях) | на поверхности молодых органов | 1. Защитная 2. Газообмен 3. Испарение (транспирация) |
| | пробка | клетки мертвые, есть чечевички (в стебле) | стебель | |
| | корка | клетки мертвые | стебель (ствол) | |
| 2. Основная | Фотосинтезирующая | | | |
| | Запасающая | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Образовательные

Обеспечивают
рост растений

Проводящие

Обеспечивают
транспорт
веществ

Механические

Отвечают за опору
и защиту

Основные

Фотосинтез и
запас веществ

Покровные

Обеспечивают
защиту,
газообмен и
испарение
воды

Основные ткани



Увеличение
под микроскопом

Функции:

- ▶ Фотосинтез
- ▶ Отложение запасных питательных веществ

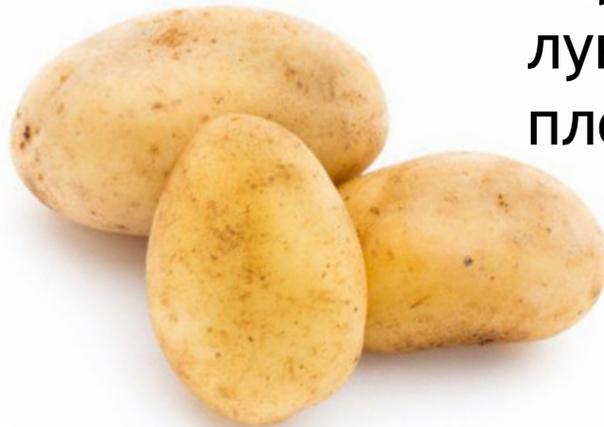
Виды:

- ▶ Фотосинтезирующая (в зеленых частях растений)
- ▶ Запасающая

Основные ткани



- ▶ Находятся в листьях и молодых стеблях, их клетки содержат хлоропласты.



- ▶ находятся в стеблях, корнях, корнеплодах, клубнях, луковицах, плодах и т.д.

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Образовательные

Обеспечивают
рост растений

Проводящие

Обеспечивают
транспорт
веществ

Механические

Отвечают за опору
и защиту

Основные

Фотосинтез и
запас веществ

Покровные

Обеспечивают
защиту,
газообмен и
испарение
воды

Механические ткани



Увеличение
под микроскопом

Функции:

- ▶ обеспечивают опорную функцию, т.е. удерживают растение

Виды:

- ▶ Колленхима (клетки живые) - в стеблях, в жилках листа, корне
- ▶ Волокна (клетки мертвые) - в стеблях, в жилках листа, корне

ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Образовательные

Обеспечивают
рост растений

Проводящие

Обеспечивают
транспорт
веществ

Механические

Отвечают за опору
и защиту

Основные

Фотосинтез и
запас веществ

Покровные

Обеспечивают
защиту,
газообмен и
испарение
воды

Проводящие ткани



Увеличение
под микроскопом

Функции:

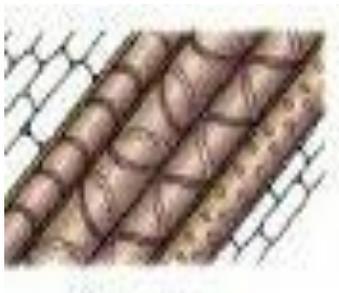
- ▶ Проведение воды и минеральных веществ
- ▶ Проведение органических веществ

Виды:

- ▶ Древесина (ксилема)
- ▶ Луб (флоэма)

▶ Место:

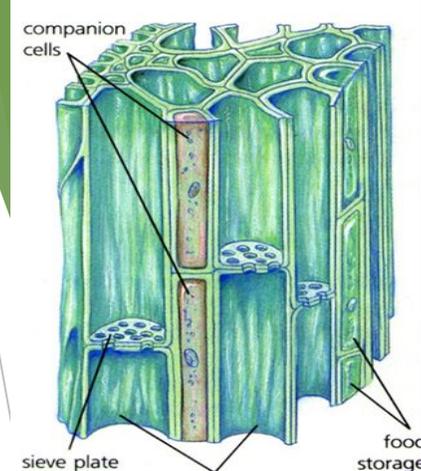
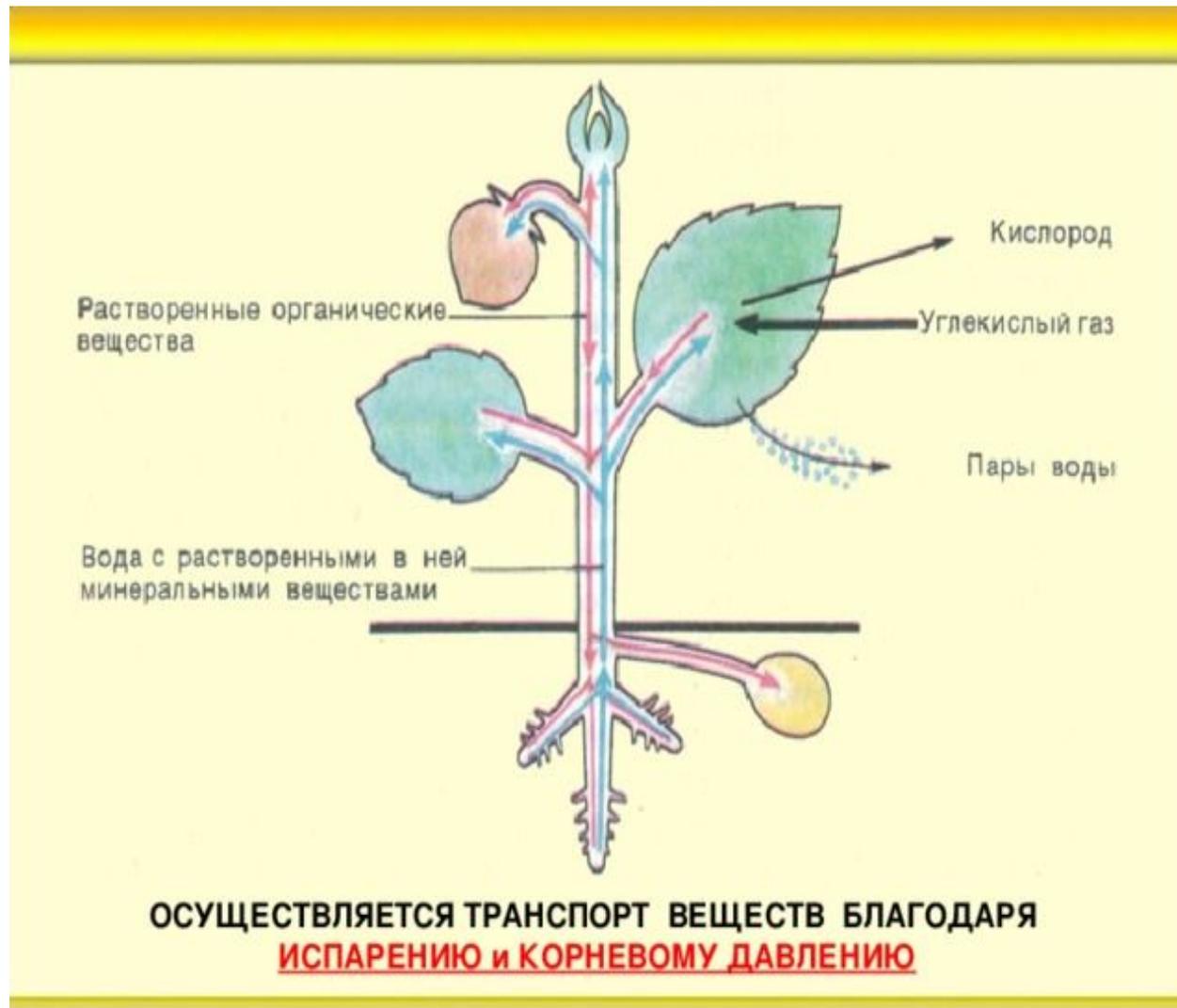
- ▶ В стебле, листьях, корне



Древесина

- ▶ Состоит из сосудов, образованных мертвыми вытянутыми клетками
- ▶ Вода и минеральные вещества передвигаются снизу вверх

Проводящие ткани



Луб

- ▶ Образован ситовидными трубками
- ▶ Органические вещества передвигаются сверху вниз

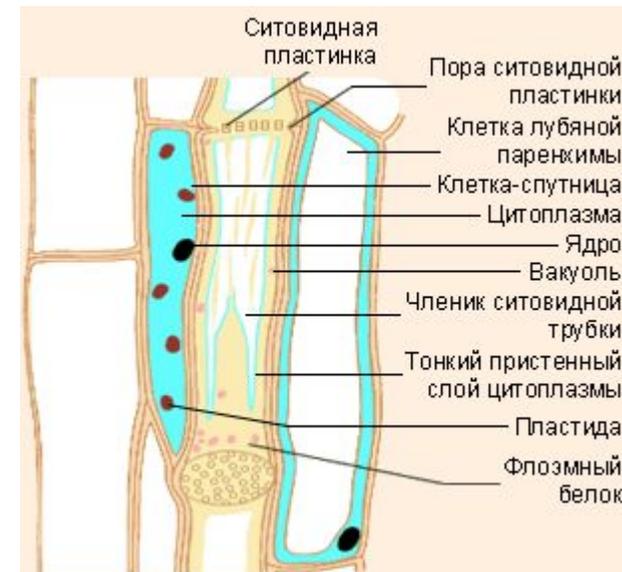
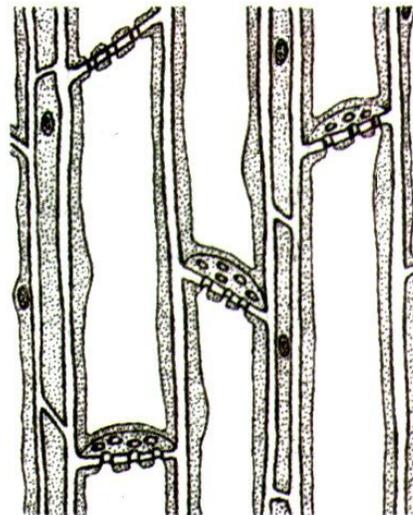
Ситовидные трубки

Ситовидные трубки.

Характерны для покрытосеменных растений. Перфорации образуют ситовидные пластинки, которые располагаются на торцевых концах клеток.

В зрелых фрагментах ситовидных трубок ядро отсутствует, однако клетка остается живой.

Рядом с каждым члеником располагаются **клетки-спутницы**.



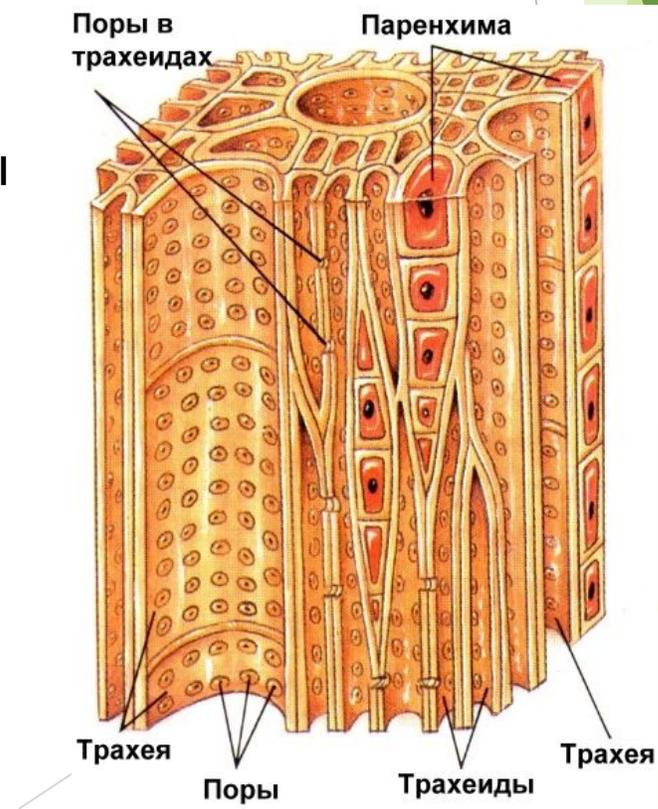
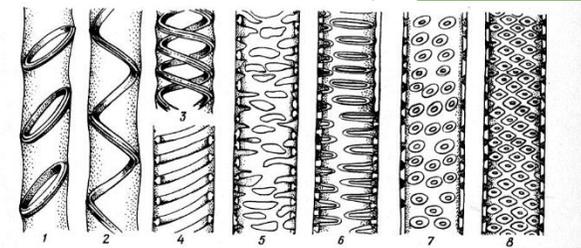
сосуды

Обеспечивают транспорт веществ в растении. Это сложное образование, состоящее из проводящих элементов и сопутствующих им механических и основных тканей.

1. Ксилема (древесина). Состоит из сосудов (трахей)

Сосуды – длинные микроскопические трубки. Торцевые стенки клеток, образовавших сосуды почти полностью растворяются и возникают сквозные отверстия (перфорации).

Это более совершенная проводящая ткань, достигающая наибольшего развития у покрытосеменных.



ТКАНИ РАСТЕНИЙ

Образовательные

Обеспечивают
рост растений

Проводящие

Обеспечивают
транспорт
веществ

Механические

Отвечают за опору
и защиту

Основные

Фотосинтез и
запас веществ

Покровные

Обеспечивают
защиту,
газообмен и
испарение
воды

Образовательные ткани

Функции:

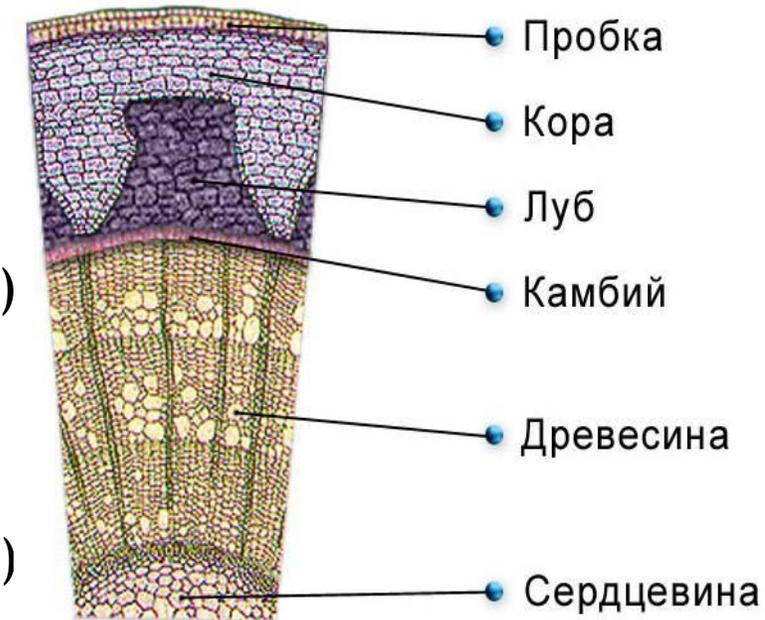
- ▶ Рост растения



Увеличение
под микроскопом

Виды:

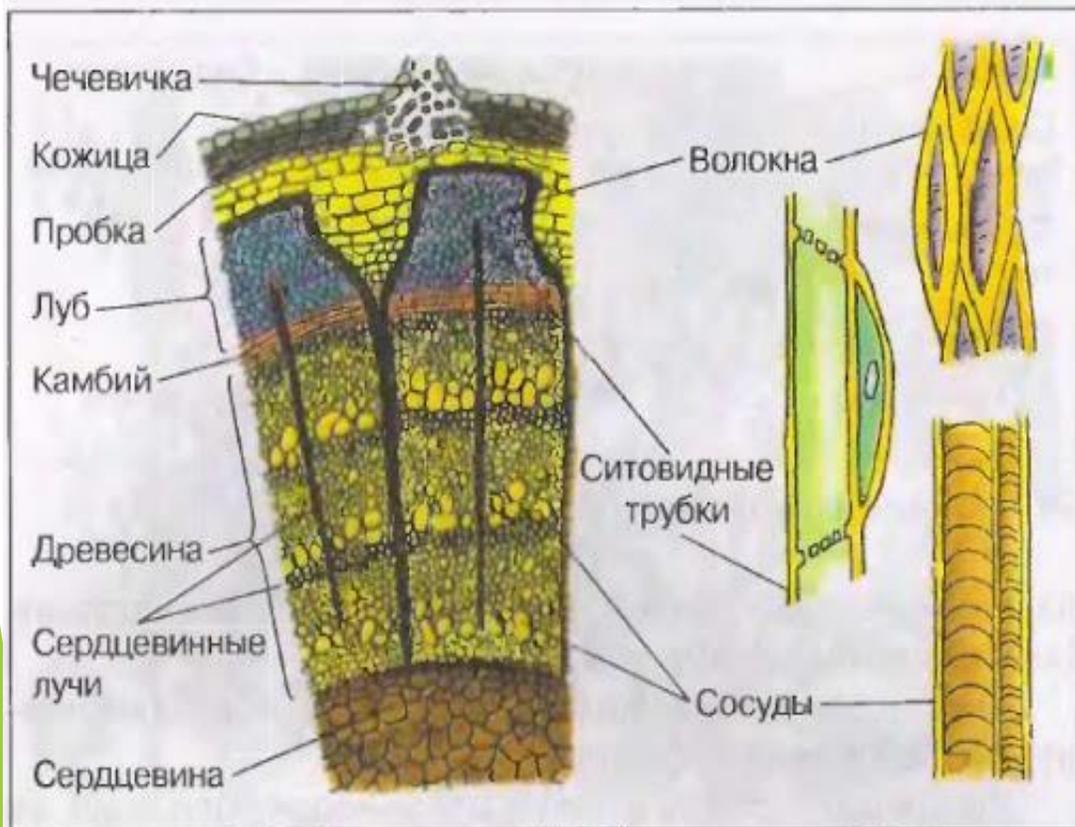
- Верхушечные (на верхушке стебля и корня)
- Боковые (н-р, камбий в стебле)
- Вставочные (в стебле злаков)
- Раневая (на месте ранений и повреждений)



Клетки:

- ▶ живые,
- ▶ Постоянно делятся

Боковая образовательная ткань (камбий)



91. Поперечный срез ветви под микроскопом

Вставочная образовательная ткань (у злаков)

