

*Подготовка к зачёту  
«Особенности строения  
цветковых растений»*



Однодольные

Двудольные



# Лабораторная работа

**Тема:** Изучение строения семян.

<b>признаки</b>	<b>фасоль</b>	<b>пшеница</b>
<b>Кожура</b>	+	+
<b>Семядоли(сколько)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Запас питательных веществ(где находится)</b>	<b>В семядолях</b>	<b>В эндосперме</b>
<b>Зародыш(строение)</b>	<b>Зародышевый корешок, зародышевый стебелёк, почечка  2 семядоли</b>	<b>Зародышевый корешок, зародышевый стебелёк, почечка  1 семядоля</b>

# Верю-не верю


1. У семени фасоли наибольшую массу имеют семядоли.
2. Все семена имеют по две семядоли и эндосперм.
3. Строение семян всех двудольных растений одинаково.
4. Первым у проростка появляется корешок.
5. Молодое растение называют заростком.
6. Снаружи семена покрыты корой.
7. Через семявход в семя проникает вода.
8. Семена растений, имеющие одну семядолю, называют двудольными.

1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	+	-	-	+	-

# Вставьте пропущенные слова

- Зародыш семени однодольного растения состоит из ... .., ... .. и ... .. .
- Зародыш семени однодольного растения состоит из **зародышевого корешка** , **зародышевого побега** и **одной семядоли**.
- Двудольными называют растения, в семени которых...
- Двудольными называют растения, в семени которых **две семядоли**.

- Основное различие семени однодольных и двудольных растений в количестве.....
- Основное различие семени однодольных и двудольных растений в количестве **семядолей.**

- 
- Семенная кожура ...семя растения от.....
  - Семенная кожура **защищает** семя растения от **повреждений, высыхания и болезнетворных организмов**

- Эндосперм – это **питательные вещества** для развития зародыша.
- Однодольными называют растения, в семени которых.....
- Однодольными называют растения, в семени которых **одна** семядоля.



# ОРГАНЫ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ



## ВЕГЕТАТИВНЫЕ



СТЕБЕЛЬ



КОРЕНЬ



ЛИСТ



## ГЕНЕРАТИВНЫЕ



ЦВЕТОК

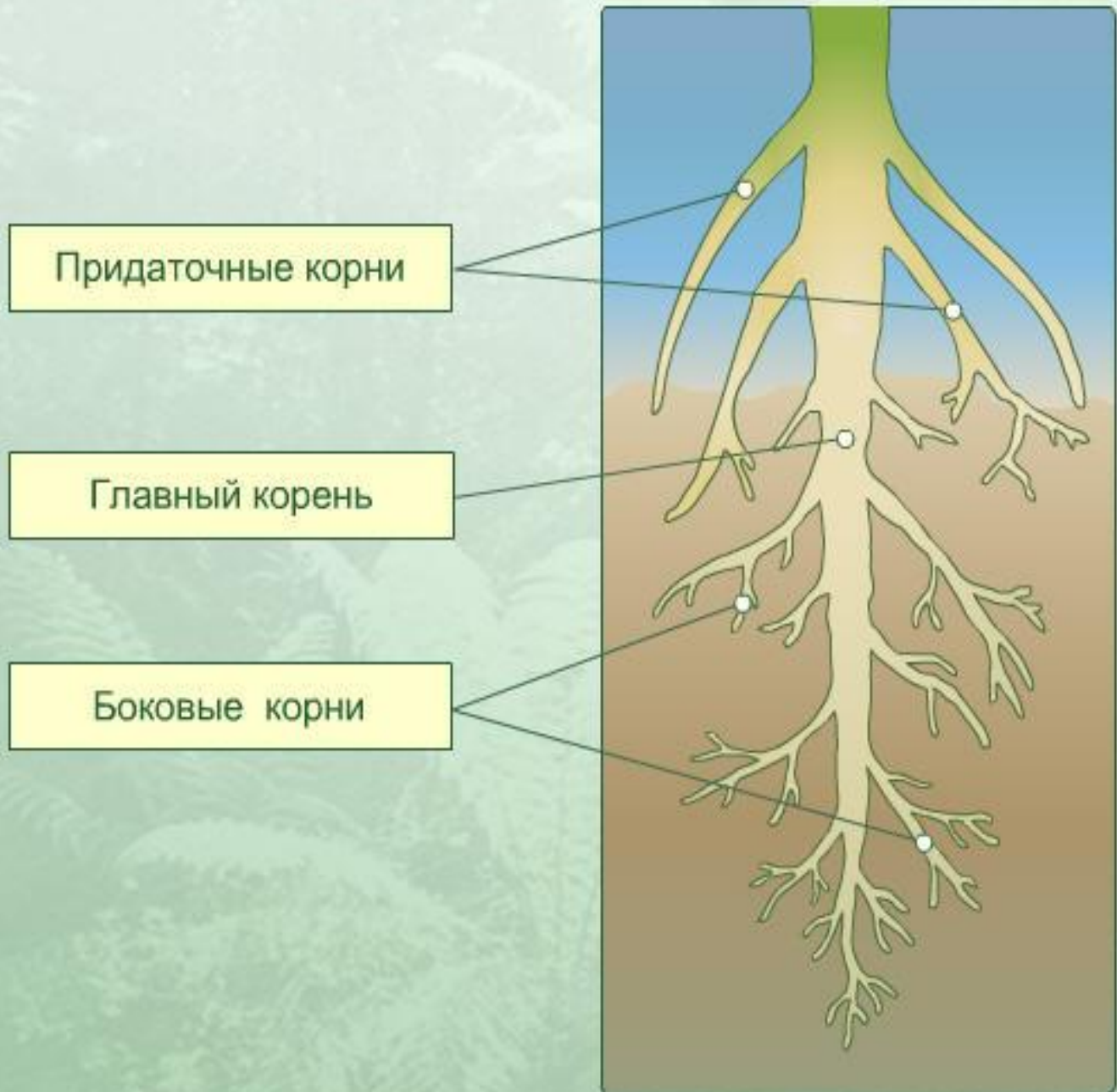


СЕМЯ



ПЛОД

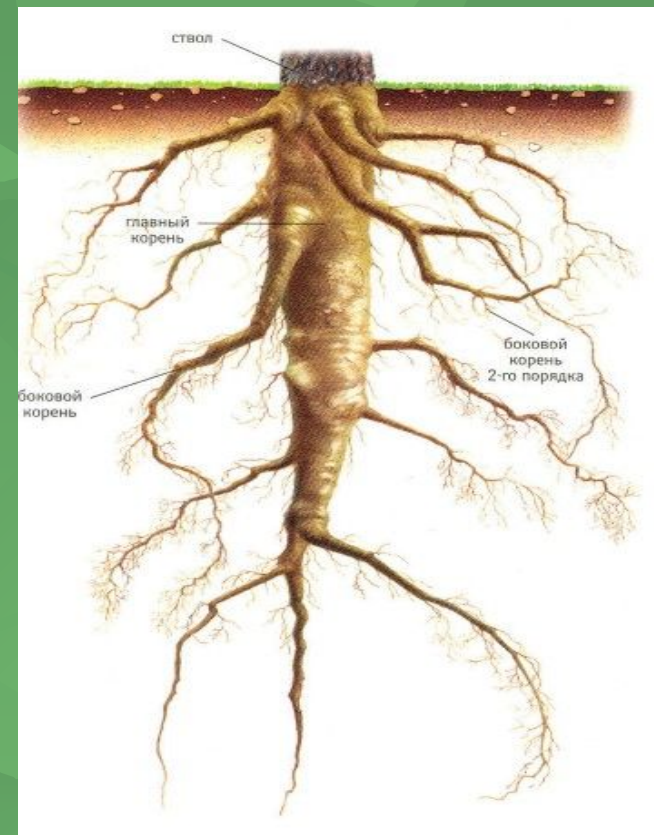
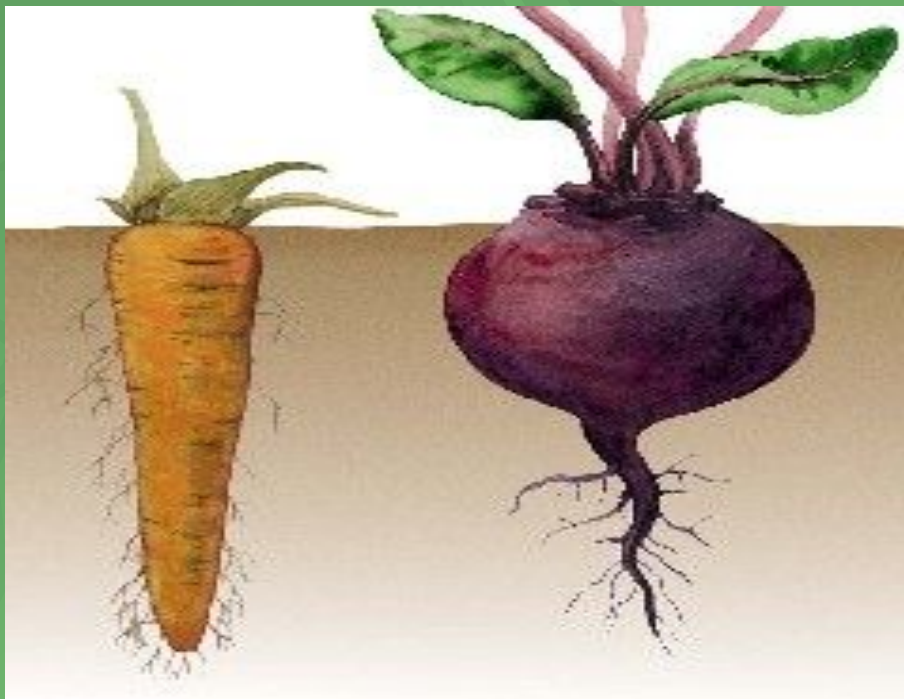
# ВИДЫ КОРНЕЙ



## Типы корневых систем

*Стержневая корневая система* — корневая система с хорошо выраженным главным корнем.

Характерна для двудольных растений.



## Типы корневых систем

**Мочковатая корневая система** — корневая

система, образованная боковыми и придаточными корнями. Главный корень растет слабо и рано прекращает свой рост.

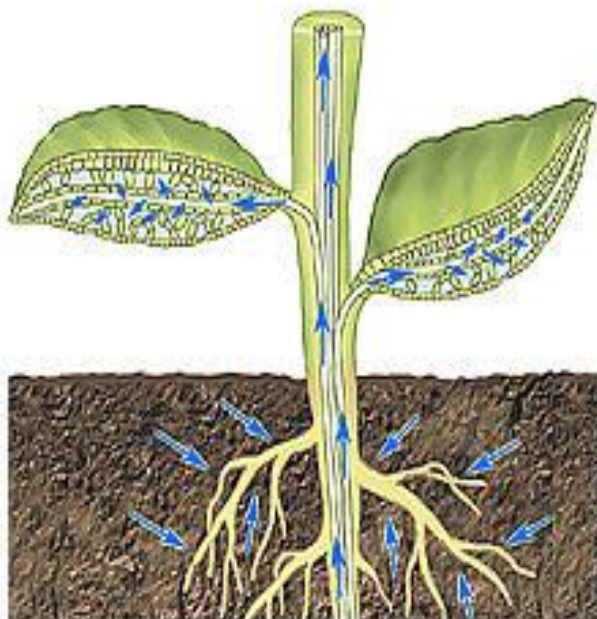
**Типична для однодольных растений.**



## Функции корней

### Почвенное питание

Корень обеспечивает почвенное питание, растение получает воду и растворённые в ней минеральные вещества.



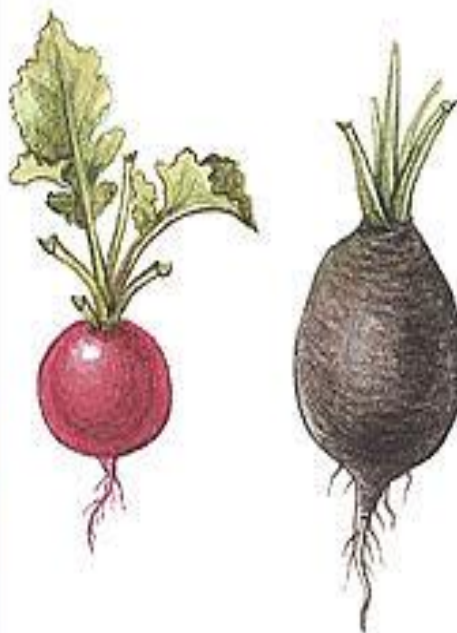
### Закрепление

Корни закрепляют растение в почве и прочно удерживают его.



### Накопление веществ

В корнях некоторых растений могут откладываться и накапливаться запасные вещества (например, корнеплоды).

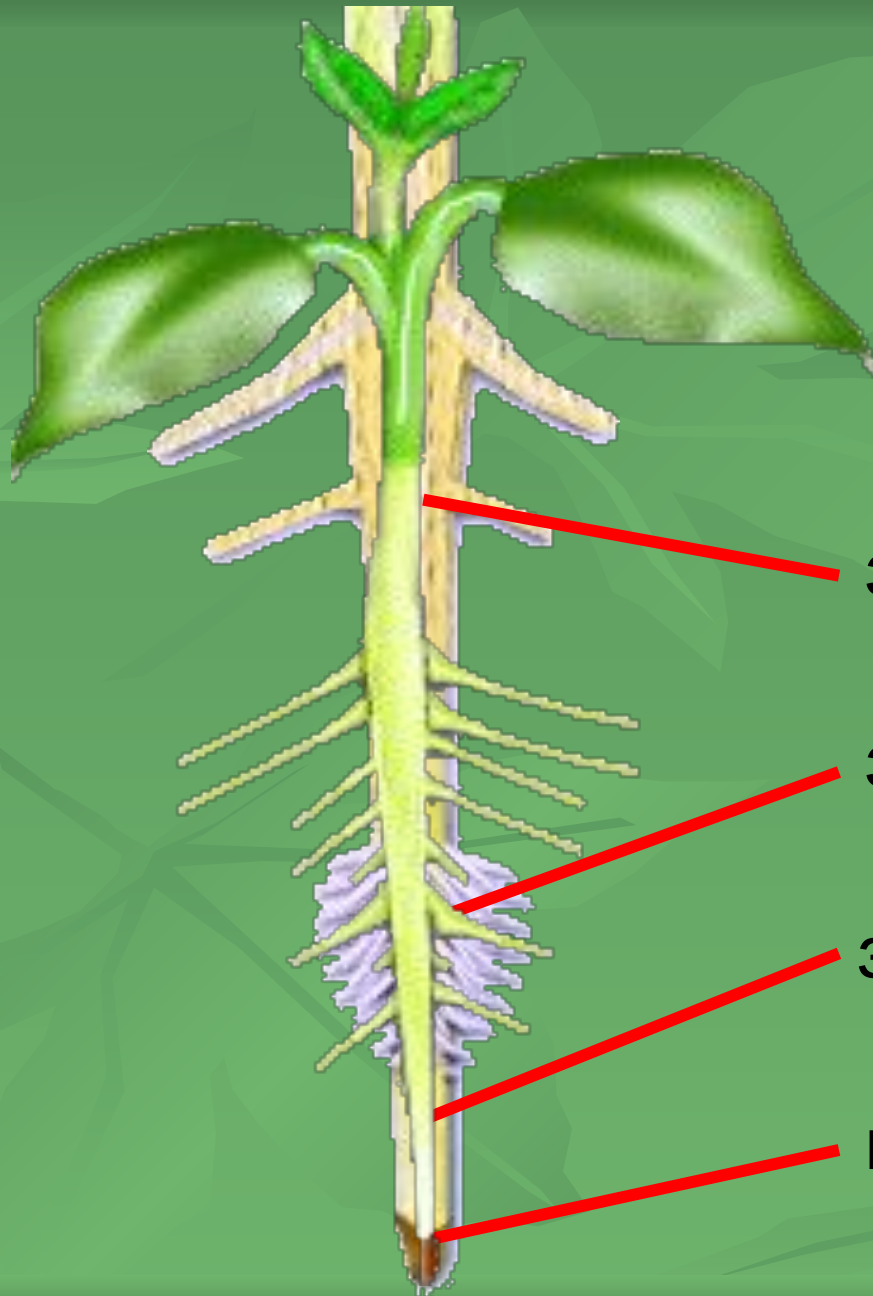


### Вегетативное размножение

Корни могут выполнять функцию вегетативного размножения (например, корнеотпрысковые растения).



# Зоны корня



зона проведения

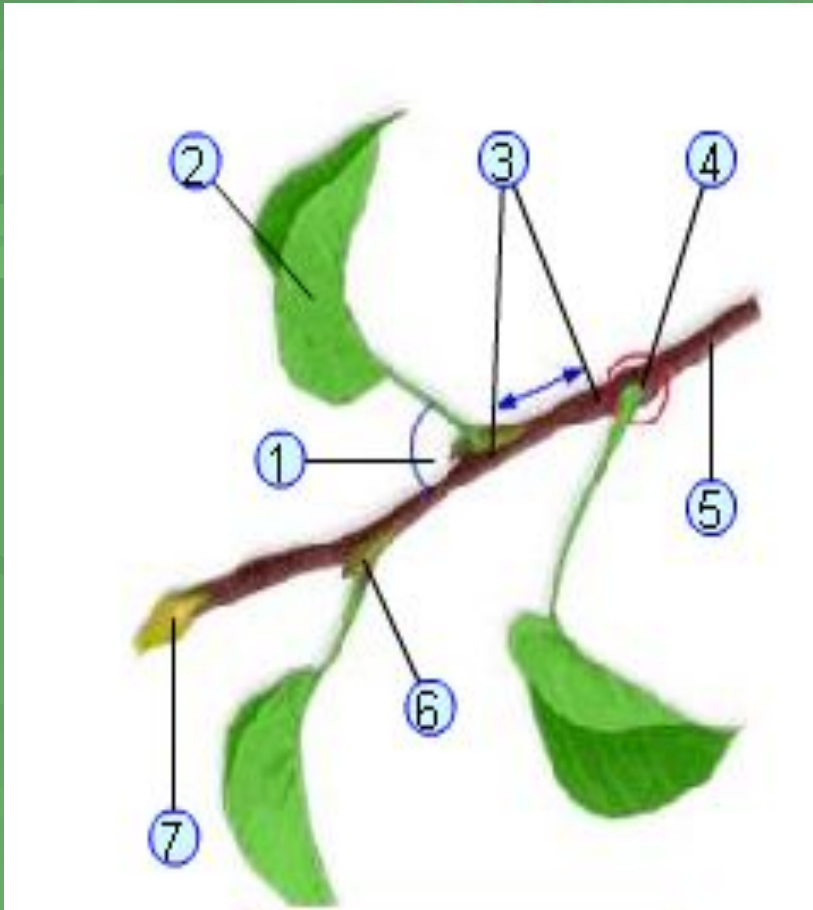
зона всасывания

зона роста

корневой чехлик

Зоны корня	Ткани	Особенности строения клеток	Функции
<b>1. Корневой чехлик</b>	Покровная	Клетки мелкие с толстой оболочкой	Защита от повреждения
<b>2. Зона деления</b>	Образовательная	Клетки мелкие с тонкой оболочкой	Рост корня
<b>3. Зона растяжения</b>	Образовательная	Вытянутые клетки с тонкой оболочкой	Рост корня
<b>4. Зона всасывания</b>	Всасывающая	Корневой волосок	Всасывание растворенных веществ
<b>5. Зона проведения</b>	Проводящая	Клетки вытянутые (сосуды, ситовидные трубки)	Перемещение веществ

# Вспомним строение побега

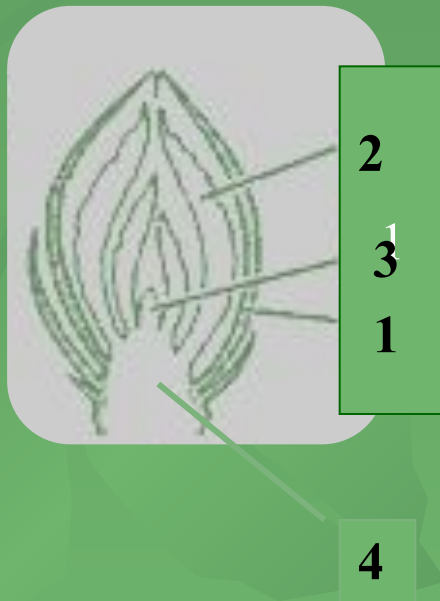


1. Пазуха листа
2. Лист
3. Междоузлие
4. Узел
5. Стебель
6. Боковая почка
7. Верхушечная почка



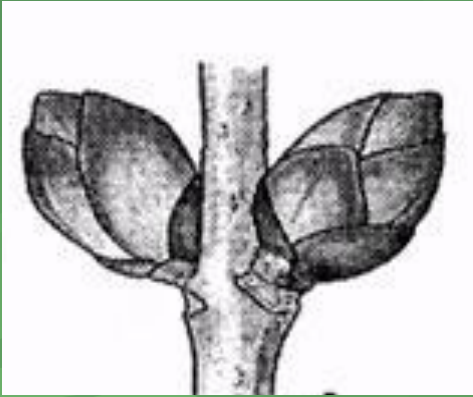


1. Найдите на стебле оральные почки.
2. Осторожно снимите чешуйки.
3. Рассмотрите п...

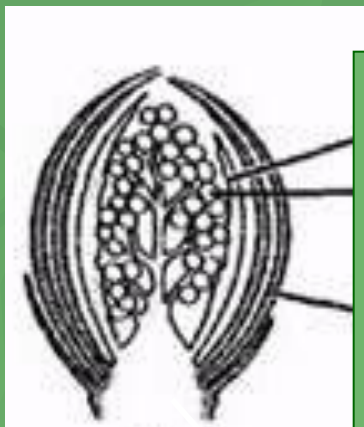


### Строение вегетативной почки:

1. Почечная чешуя
2. Зачаточный листочек
3. Зачаточная почечка
4. Зачаточный стебелек



1. Найдите на стебле крупные округлые почки
2. Осторожно снимите почечные чешуйки.
3. Рассмотрите почку под лупой.



2

3

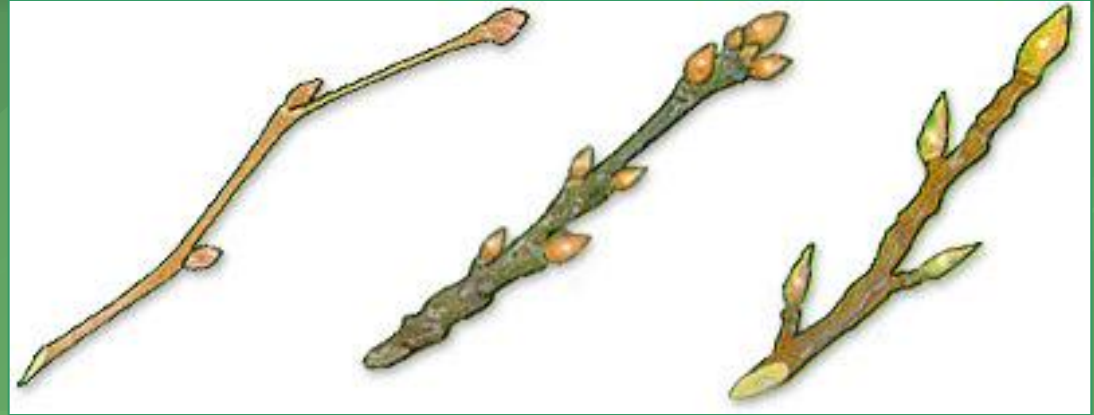
1

4

### Строение генеративной почки:

1. Почечная чешуя
2. Зачаточный листочек
3. Зачаточный цветок
4. Зачаточный стебелек

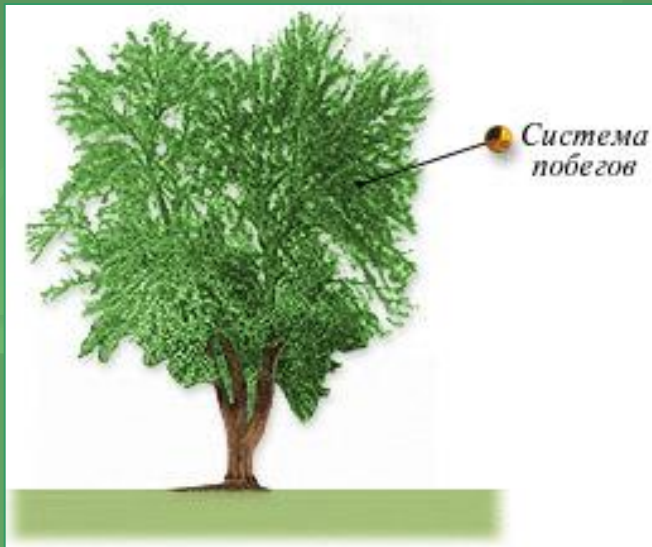
Почки различных видов растений различаются по форме, цвету и расположению.



**Расположение почек на стебле соответствует листорасположению у данного растения.**

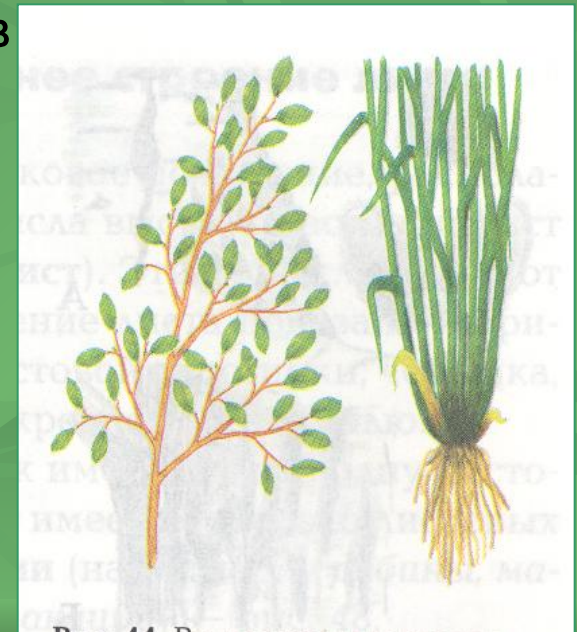


Процесс, благодаря которому образуется система побегов, называется **ветвлением**.



У деревьев ветвящиеся боковые побеги образуют **большую крону**. Сильно разветвленная система побегов в кроне растения образуется вследствие многократного ветвления. Это хорошо можно видеть, например, у *березы*, *дуба*, *тополя*. Боковые почки, осуществляя ветвление, увеличивают количество побегов

У многих трав боковые побеги развиваются из самых нижних почек, находящихся в почве или у ее поверхности. Такое ветвление называют **кущением**. Оно широко представлено у злаков: *пшеницы*, *мятлика*, *любки*, *тимофеевки*, и некоторых кустарников, например у *орешника*, *малины*



# Очередное листорасположение



Очередное листорасположение – от каждого узла стебля отходит один лист.

# Супротивное листорасположение



Супротивное листорасположение — два листа находятся друг против друга.

# Мутовчатое листорасположение



Мутовчатое листорасположение – листьев три и более, и они кольцом окружают стебель.

# Причины видоизменений побегов

## Причины видоизменений побегов

- У растений часто развиваются видоизменённые побеги, что связано с выполнением ими других функций
- Своеобразные подземные кладовые имеют некоторые многолетние травянистые растения
- Надземные части этих растений ежегодно к осени отмирают
- В почве остаются корни и видоизменённые побеги – корневища, клубни и луковицы
- В них откладываются на зиму запасы органических веществ

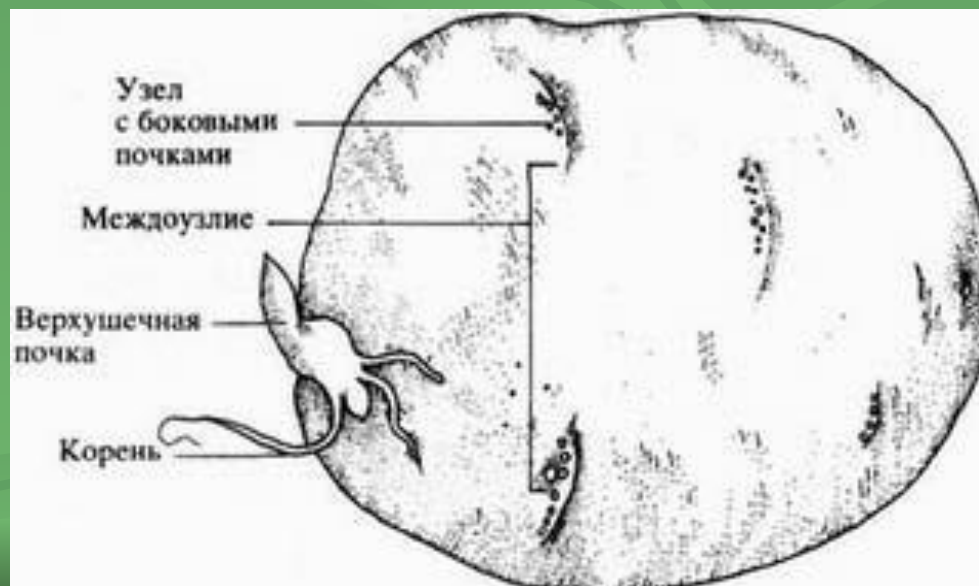
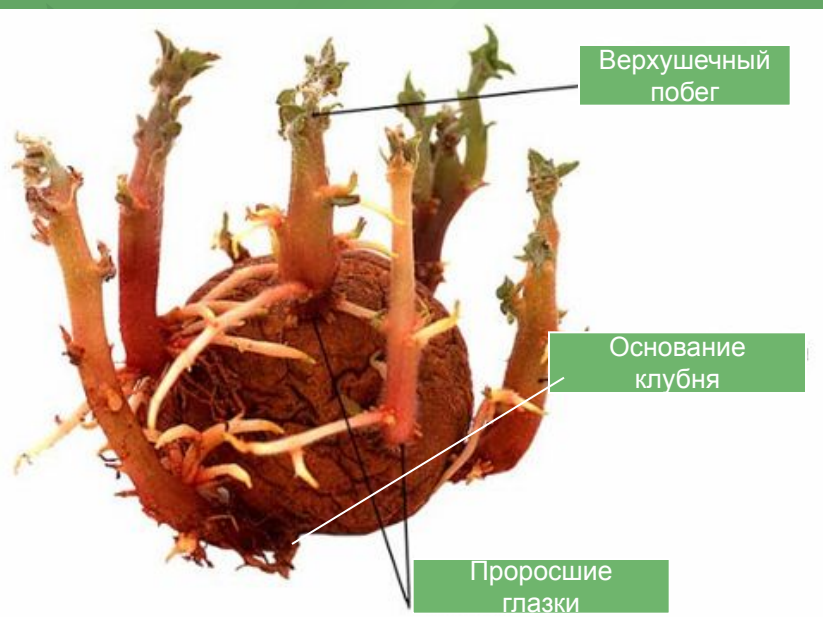


# Картофель

Картофель



Подземные побеги, на которых развиваются клубни, отрастают от оснований надземных стеблей; эти побеги называют столонами. Клубни – это верхушечные утолщения столонов. На поверхности клубня в углублениях находится по 2-3 почки, называемые глазками. Глазков больше на той стороне клубня, которая называется верхушкой. Противоположной стороной – основанием – клубень соединён со столоном. После отмирания столонов прорастают почки (верхушечная и боковые), образуются придаточные корни, и клубень развивается в новое растение



# Корневище

## Корневище

- Это - подземный стебель многолетних травянистых растений
- От корня отличается наличием мелких чешуйчатых или плёнчатых листьев, отсутствием на конце растущей части чехлика
- В узлах или пазухах листьев на корневище образуются почки; ежегодно из них развиваются новые подземные побеги и придаточные корни
- Они используют для развития органические вещества запасённые в корневище



Аир болотный

# Луковица

## Луковица

- В нижней части луковицы расположен почти плоский стебель – донце

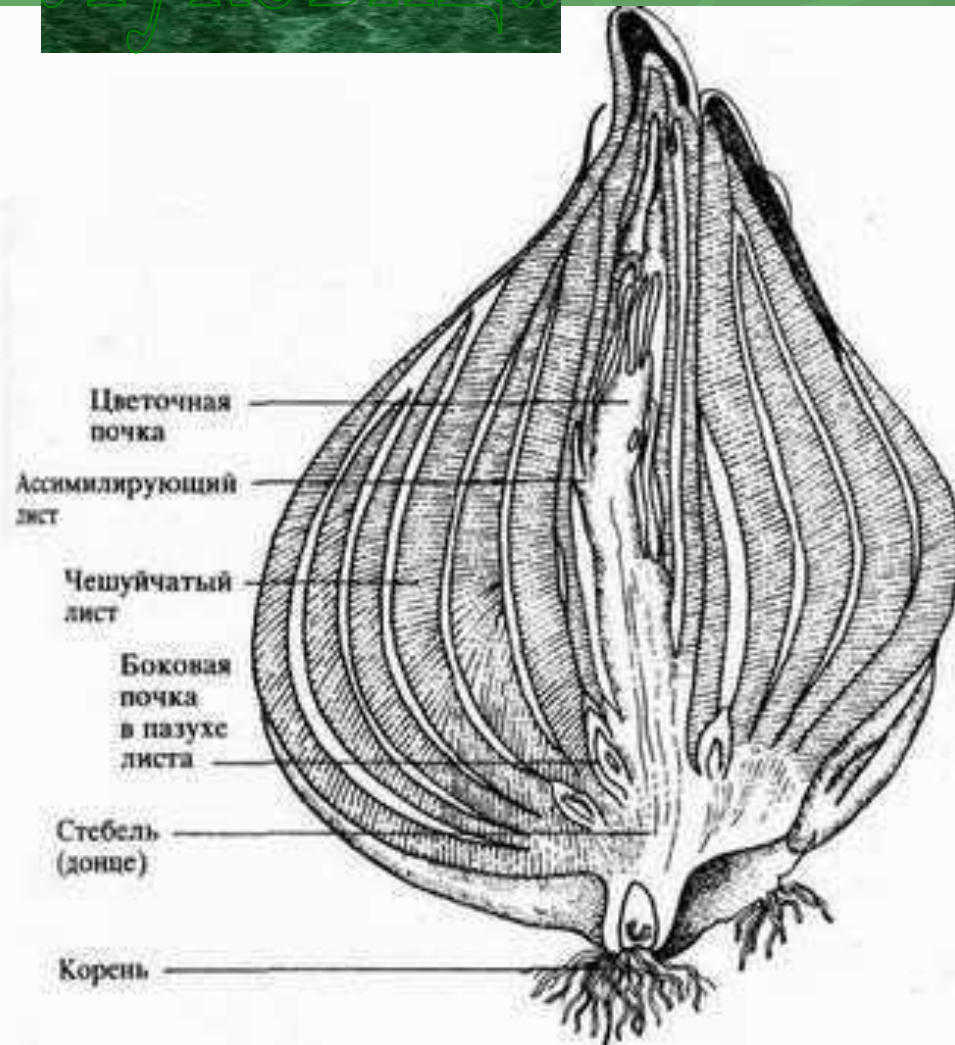
- На донце имеются видоизменённые листья – чешуи

- Наружные чешуи сухие и кожистые, а внутренние – мясистые и сочные

- В них - запасы воды с растворёнными в ней сахаром и другими веществами

- Наличие на донце почек, расположенных в пазухах чешуй, доказывает, что луковица – это видоизменённый побег

- Если луковицу поместить в землю, на нижней стороне донца формируется мочковатая корневая система из придаточных корней



# Разнообразии стеблей по направлению роста: (работаем с учебником)

Прямостоящие (пример)

Приподнимающиеся (пример)

Ползучие (пример)

Лианы:

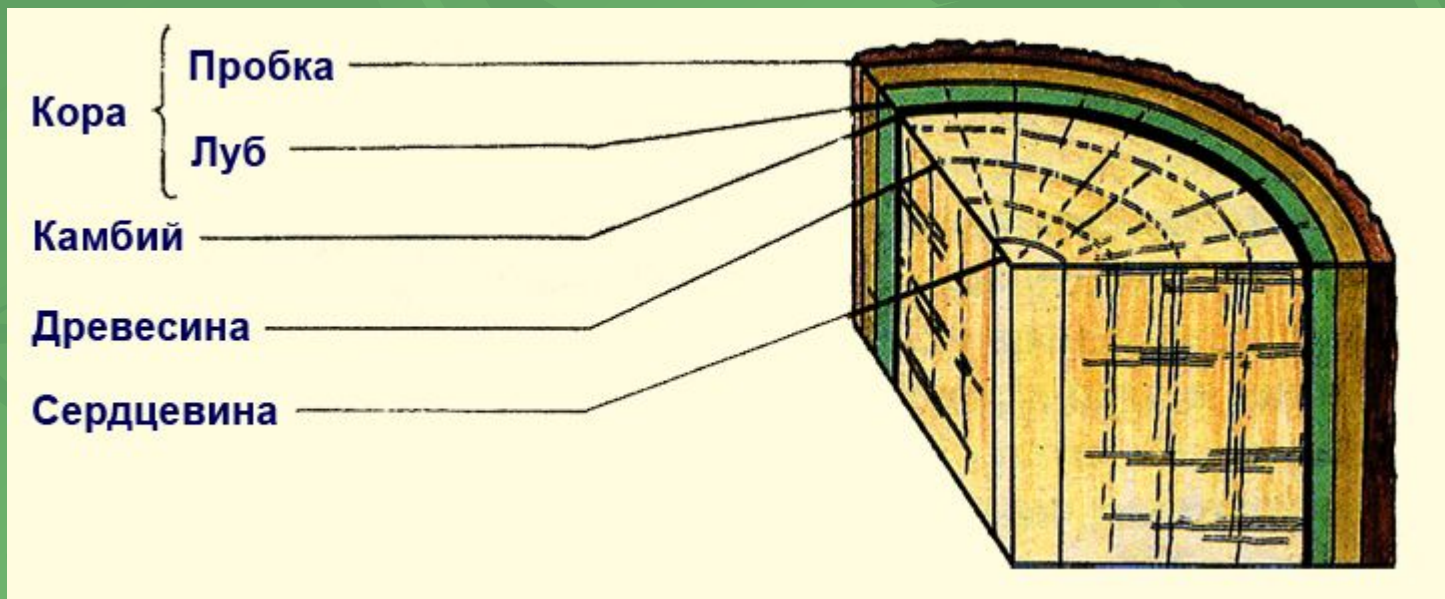
А.Цепляющиеся (пример)

Б.Вьющиеся (пример)

Наземные (значение, примеры)

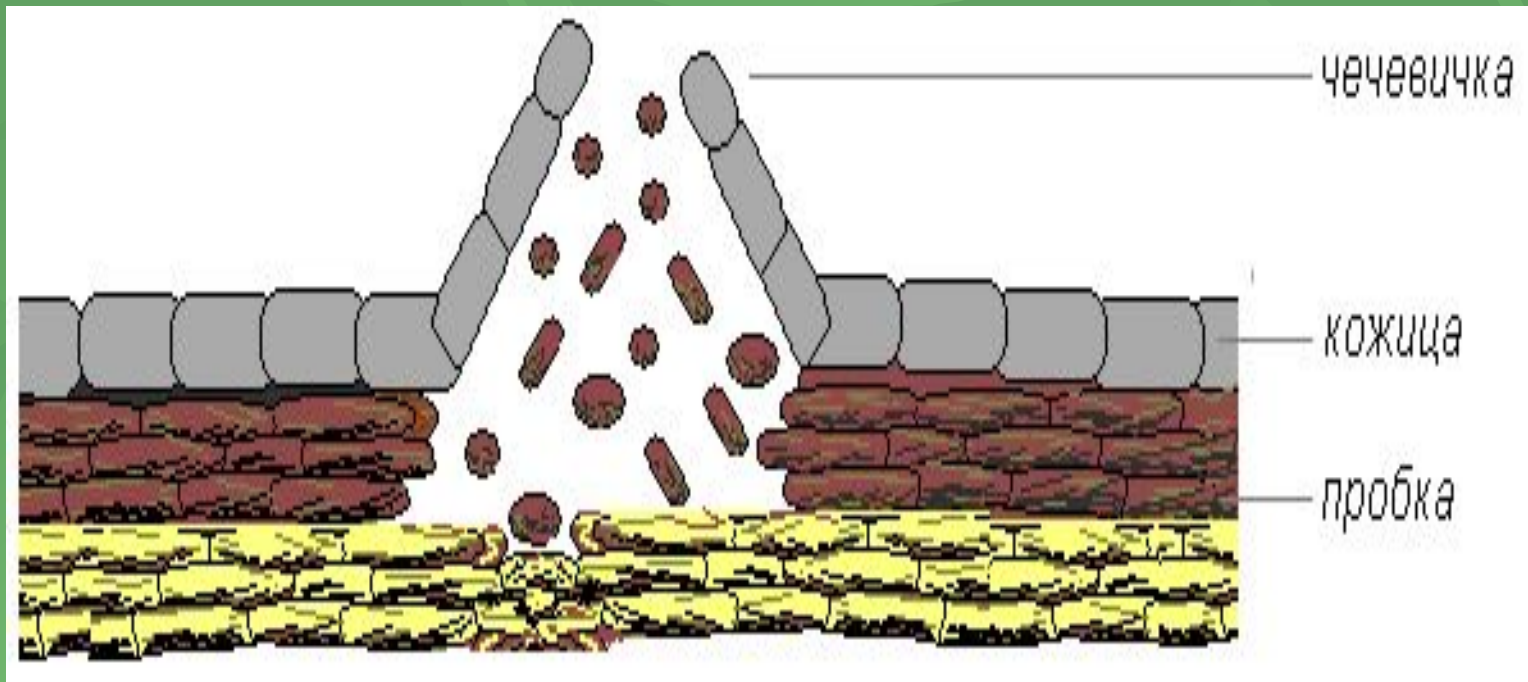
Подземные (значение, примеры)

# Внутреннее строение стебля



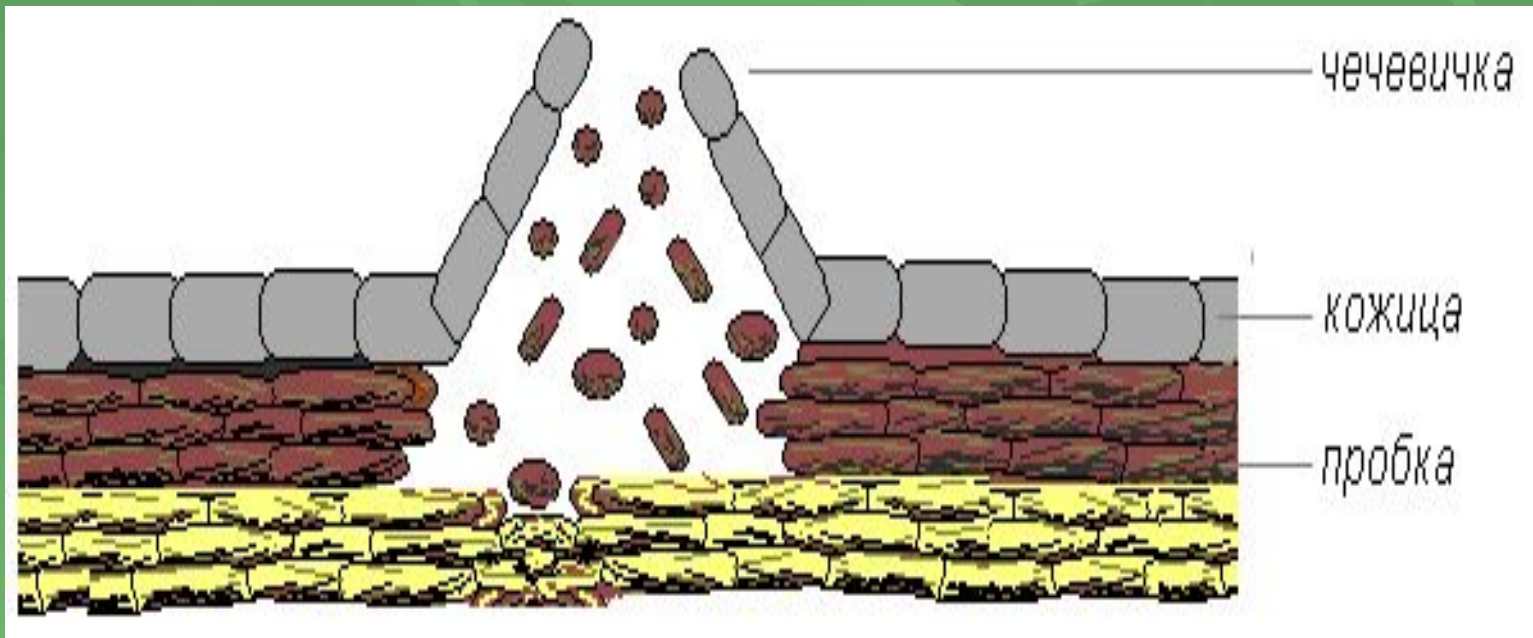
# Кожица

- Живые клетки
- Покровная ткань



# Пробка

- Мёртвые клетки
- Покровная ткань



# Кора

- Располагается под кожицей и пробкой



# Камбий

- Слой клеток, расположенный между корой и древесиной; образовательная ткань



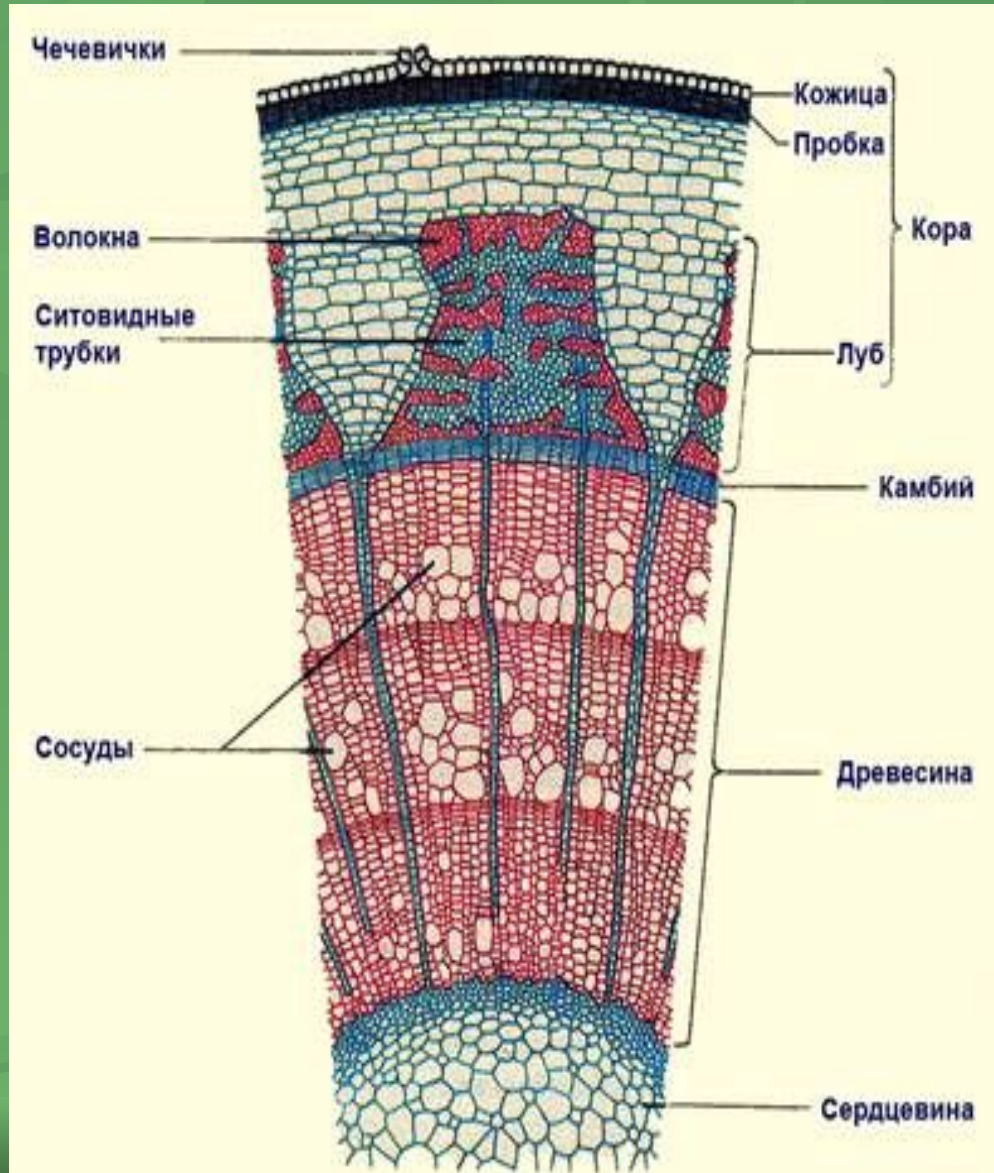
# По годичным кольцам

## МОЖНО:

1. Подсчитать возраст дерева или побега
2. Определить в каких условиях жило растение
3. Установить колебания погодных условий за многие годы

# Древесина (основная часть стебля)

- 1. Сосуды (проводящая ткань)
- 2. Древесные волокна (механическая ткань)
- 3. Запасные клетки (запасная ткань)



# Сердцевина



- Рыхлый слой клеток, расположенный в центре стебля (запасающая ткань)

# Проводящие ткани

Обеспечивают  
транспорт  
веществ в  
растении

**Ксилема  
(древесина)**

обеспечивает  
проведение  
воды и  
минеральных  
солей –  
*ВОСХОДЯЩИЙ Т ОК*

**Флоэма  
(луб)**

проводит  
раствор  
органических  
веществ –  
*НИСХОДЯЩИЙ Т ОК*

# Какие основные функции выполняет лист?



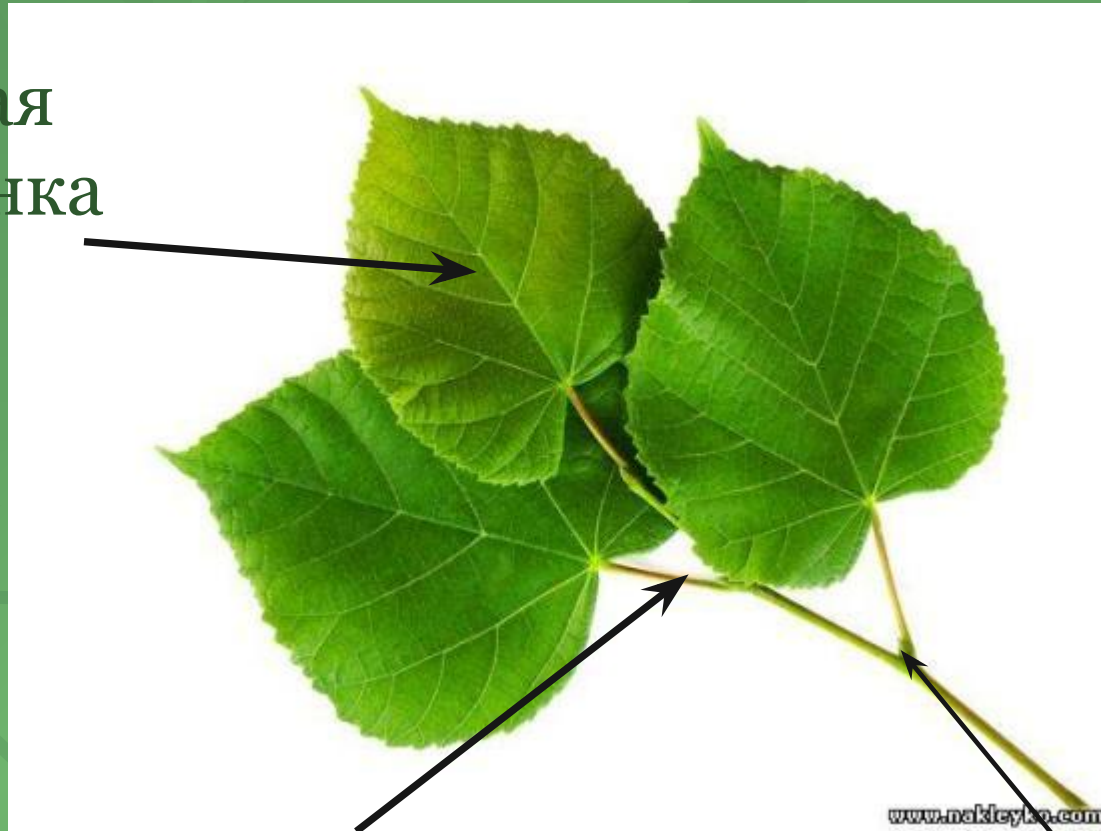
дыхание

испарение

фотосинтез

# Строение листа

ЛИСТОВАЯ  
ПЛАСТИНКА



черешок

основание листа

# Простые листья



# Сложные листья





# Типы жилкования листьев

*Жилки – проводящие пучки листьев*



Сетчатое



Дуговое



Параллельное



Пальчатое

# Признаки растений

	<b>двудольные</b>	<b>однодольные</b>
<b>число семядолей</b>	<b>две</b>	<b>одна</b>
<b>корневая система</b>	<b>стержневая</b>	<b>мочковатая</b>
<b>жилкование листьев</b>	<b>сетчатое</b>	<b>дуговое , параллельное</b>

# Исключение

Подорожник



Вороний глаз



# СТРОЕНИЕ КОЖИЦЫ

## ЛИСТА

**Верхняя кожица (эпидерма)** – покровная ткань на обращённой стороне листа, часто покрытая волосками, кутикулой, воском.

**защищает**

от  
высыхания

от  
механических  
повреждений

от проникновения  
болезнетворных  
микробов

КОЖИЦ  
а

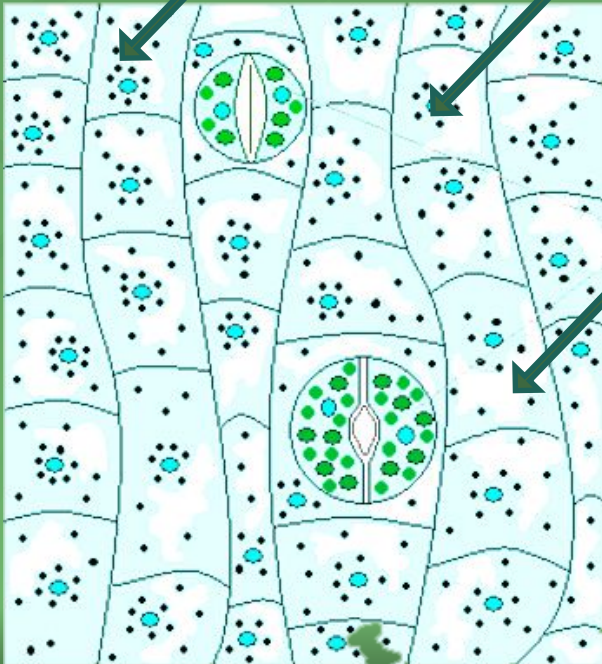


Клетки кожицы живые, по размерам и форме они  
разные

**крупные**, бесцветные,  
прозрачные и плотно  
прилегают друг к другу

повышают защитные  
качества

позволяют проникать  
солнечному свету  
внутри листа



кожица листа

# УСТЬИЦЕ С ОКРУЖАЮЩИМИ ЕГО КЛЕТКАМИ КОЖИ



Через устьичные щели воздух поступает к внутренним клеткам листа; через них же газообразные вещества, в том числе и пары воды, выходят из листа наружу.

# ОСНОВНАЯ ТКАНЬ

## ЛИСТА

**Столбчатая ткань** – клетки которой имеют цилиндрическую форму, плотно прилегают друг к другу и расположены с верхней стороны листа (обращённой к свету). **Служит для фотосинтеза.**

### клетка

тонкая оболочка

цитоплазма

ядро

хлоропласты

вакуоль

Кожиц

Столбчатая ткань

а



придают  
зелёный цвет  
ткани и всему  
листу

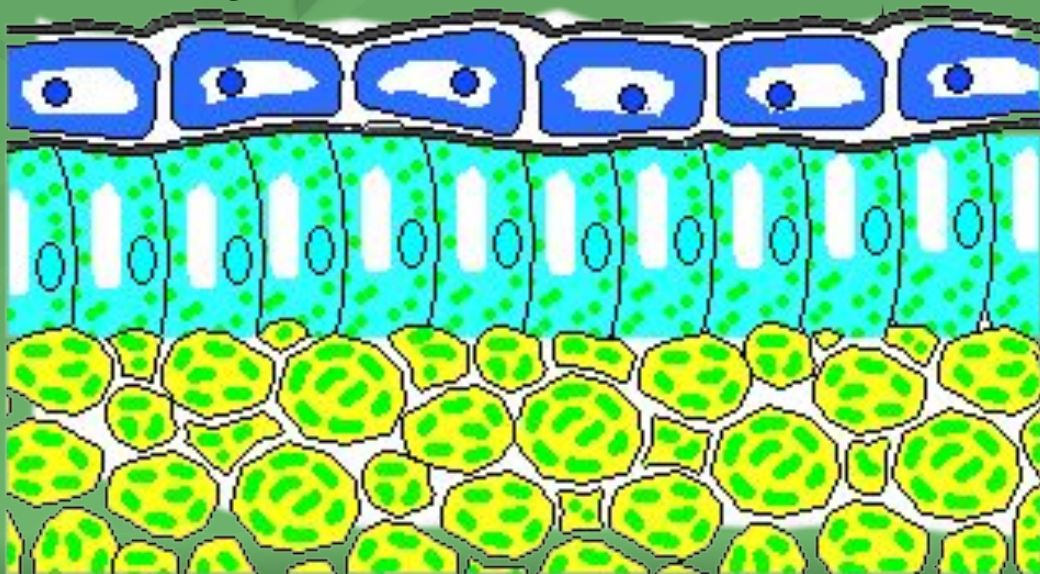
# ОСНОВНАЯ ТКАНЬ

## ЛИСТА

Губчатая ткань – клетки имеют округлую форму, расположены рыхло и между ними образуются крупные межклетники, заполненные воздухом. В них накапливаются пары воды. Служит для фотосинтеза, газообмена и транспирации (испарения).

Кожиц

а



Столбчатая  
ткань

Губчатая ткань



# ОСНОВНАЯ ТКАНЬ

## ЛИСТА

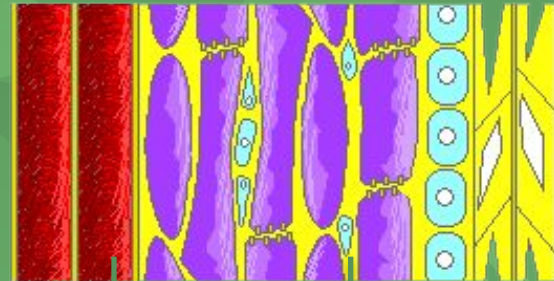
Проводящая ткань – основная ткань листа, пронизанная жилками. Жилки – это проводящие пучки, так как они образованы проводящими тканями – лубом и древесиной.

Поперечный  
разрез  
листовой  
пластинки

Кожиц  
а  
Мякоти  
клетки

Кожиц  
а  
Межклетни

к  
Устьиц  
а



Сосуд  
ы  
Ситовидные  
трубки

Волокн  
а