

# Царство Растения

# СИСТЕМАТИКА

Империя Неклеточные

Империя Клеточные

Надцарство  
Прокариоты

Надцарство  
Эукариоты



Царство Вирусы



Царство  
Бактерии

Царство  
Грибы



Царство  
Животные



Царство  
Растения



**БИОЛОГИЯ**

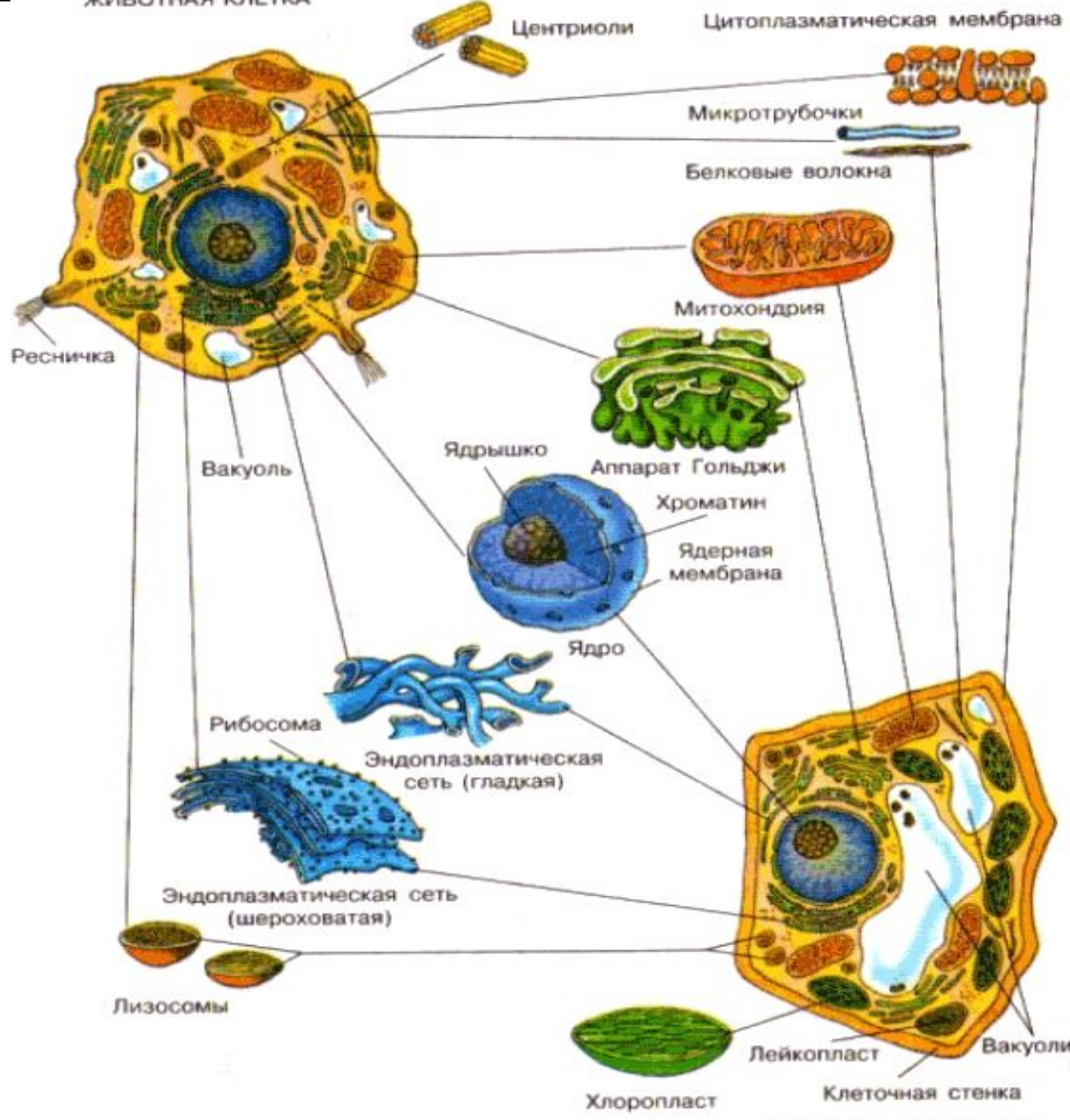
с Мариной Брейн



# Основные признаки растений

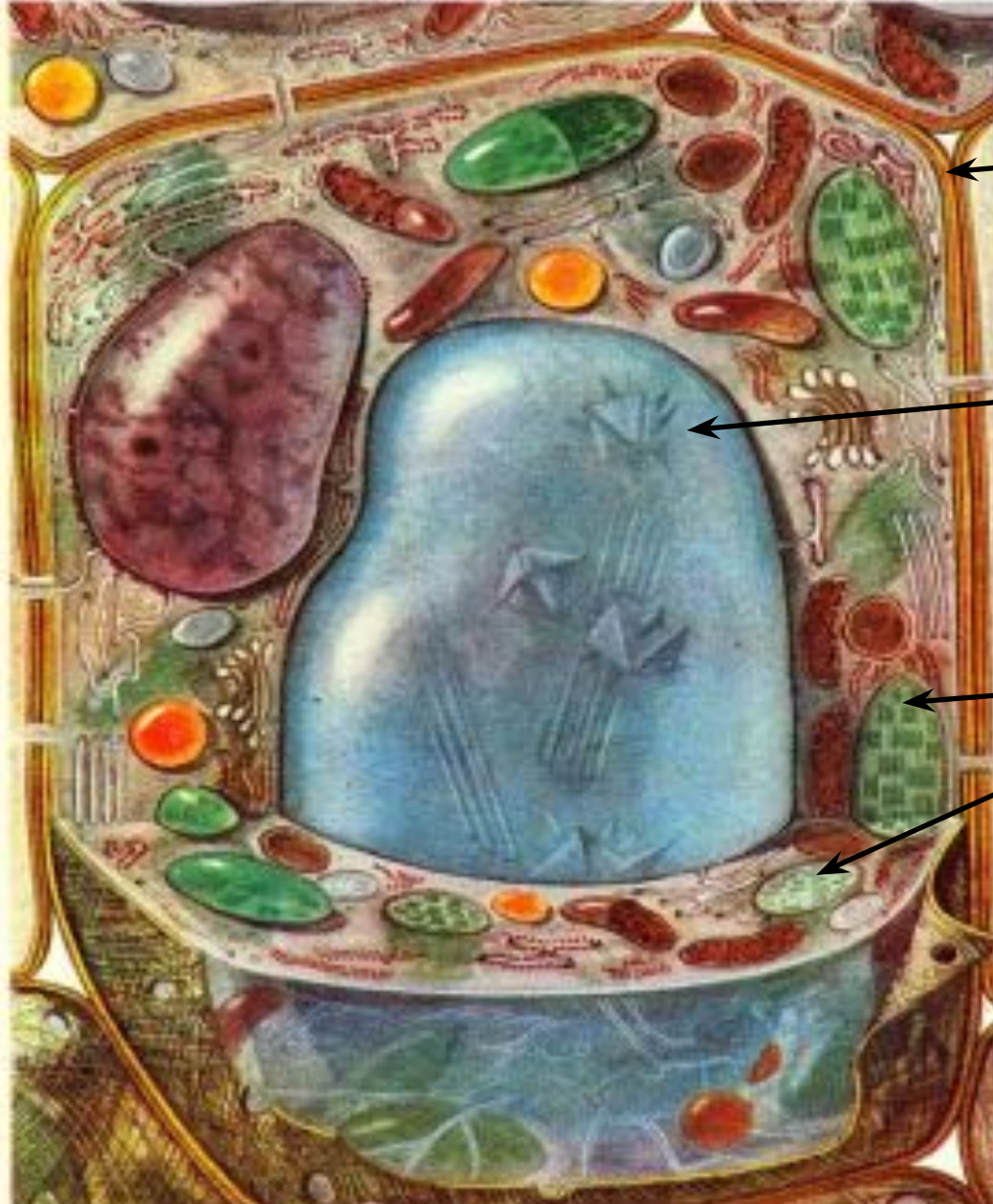
1. Фотосинтез
2. Наличие в клетках пигментов
3. Выделение растительных гормонов
4. Клетки окружены клеточной стенкой, образованной целлюлозой
5. Обязательный продукт обмена – клеточный сок
6. Неограниченный рост

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА



РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

# Растительная клетка

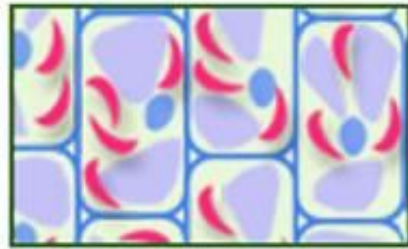


**оболочка**

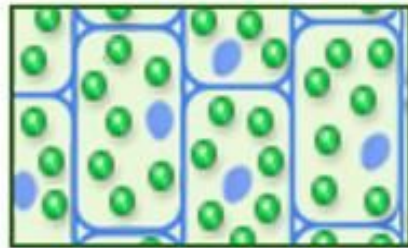
**вакуоль**

**хлоропласты**

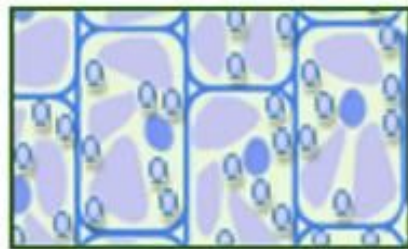
**Различают три  
основных типа  
пластид**



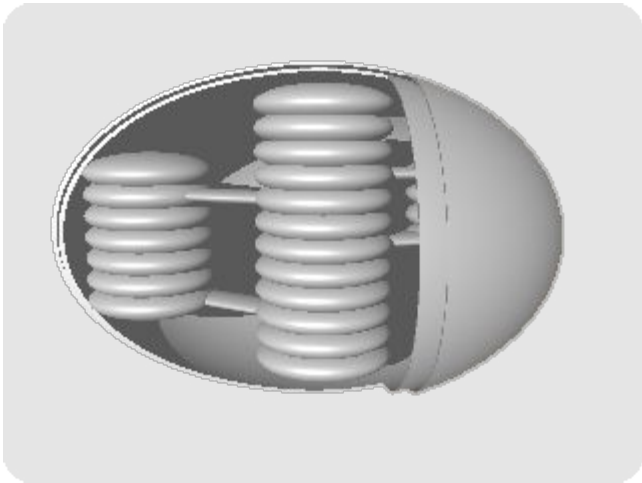
Хромопласты



Хлоропласты

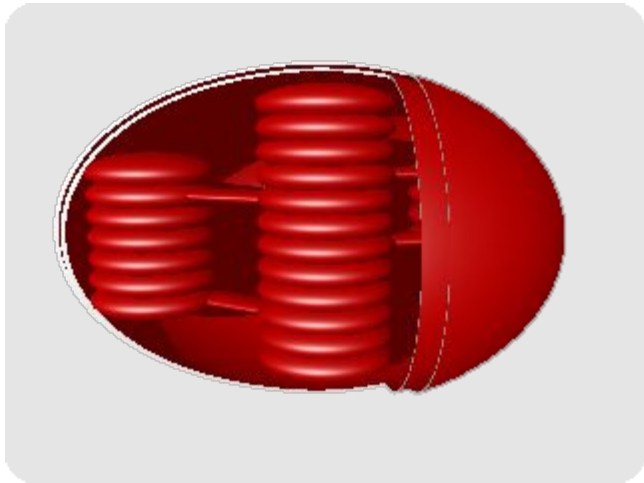


Лейкопласты



○ лейкопласты — бесцветные пластиды в клетках неокрашенных частей растений, накапливают запасные питательные вещества;

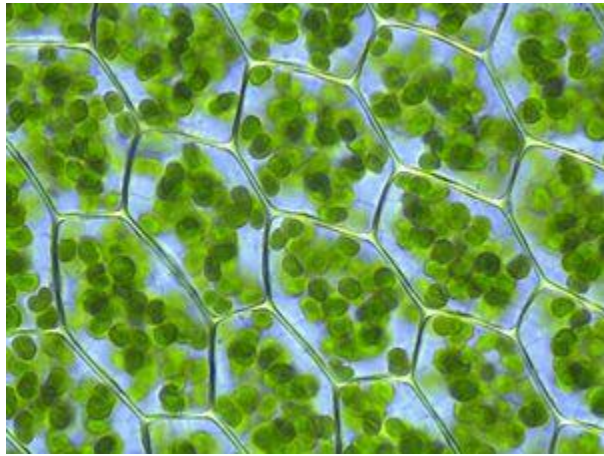




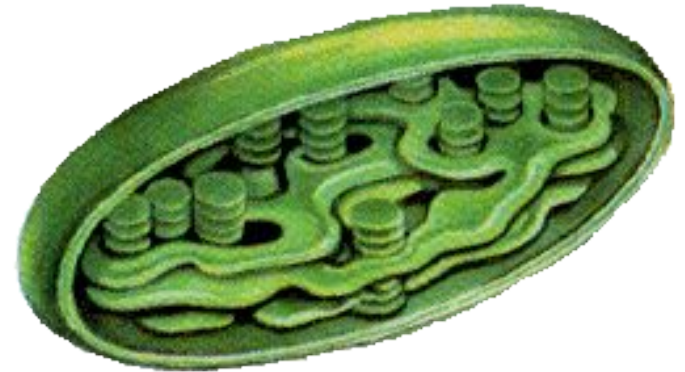
- **хромoplastы** — окрашенные пластиды обычно желтого, красного и оранжевого цвета, обеспечивают многообразие окрасок цветов и плодов.







**хлоропласты** — зеленые пластиды, содержат **хлорофилл**, придают растениям зеленый цвет и участвуют в **фотосинтезе** – образовании органических веществ.



- **Ткань** – это группа клеток сходных по своему строению и по выполняемым функциям, окруженные межклеточным веществом.

# Ткани растений

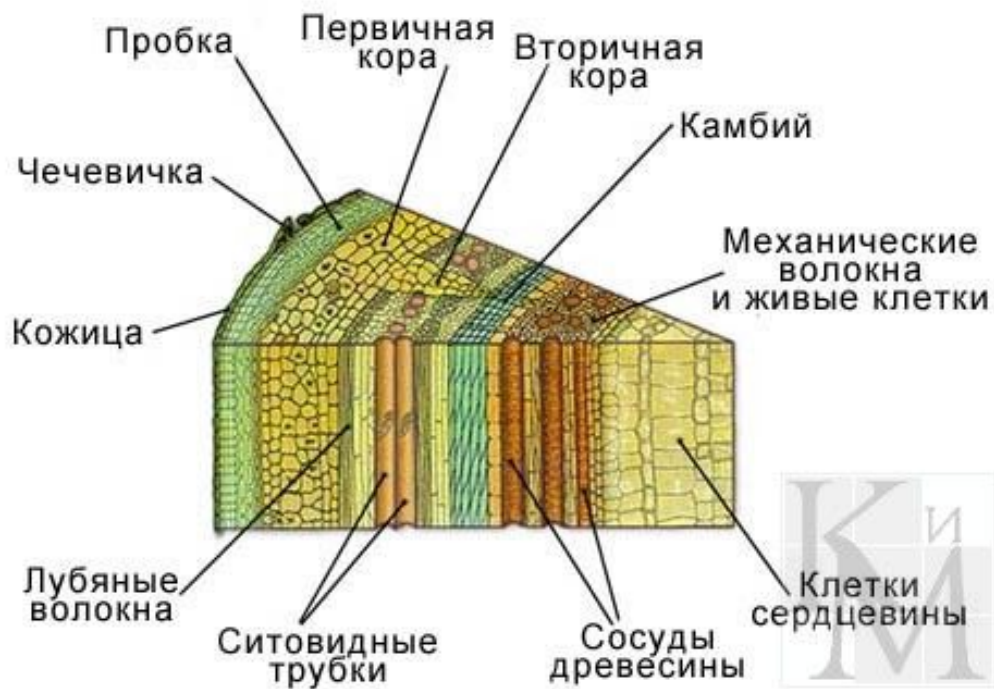
Образовательная

Покровная

Механическая

Проводящая

Основная

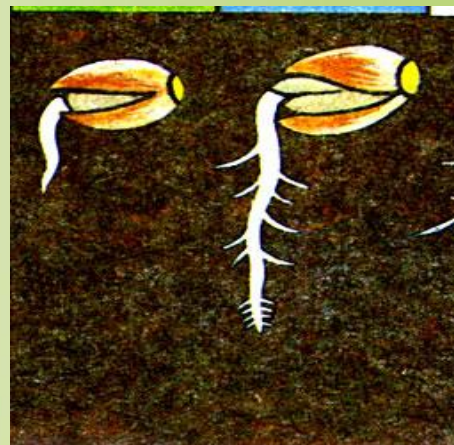
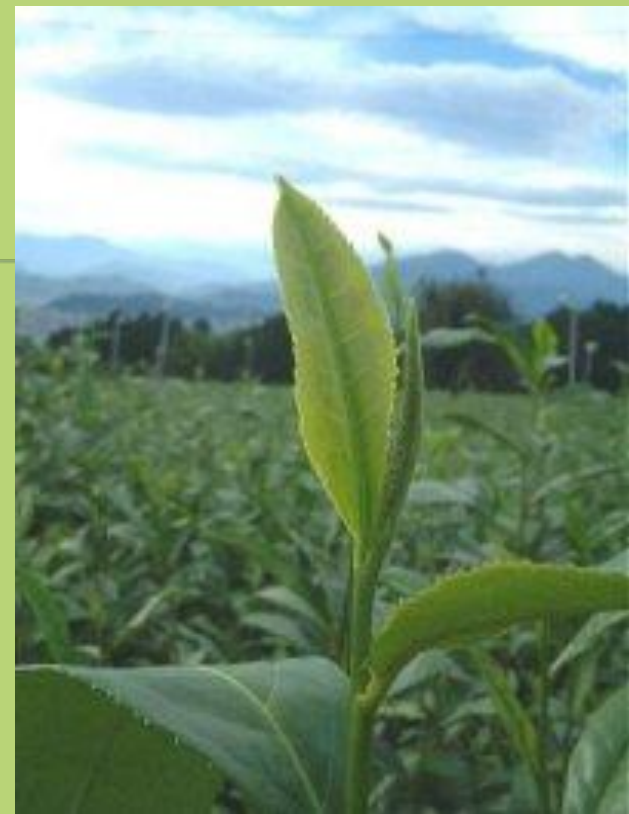
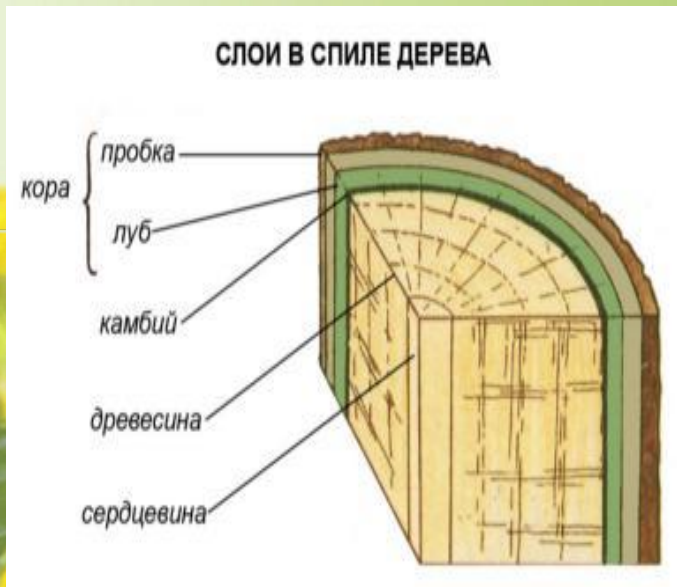
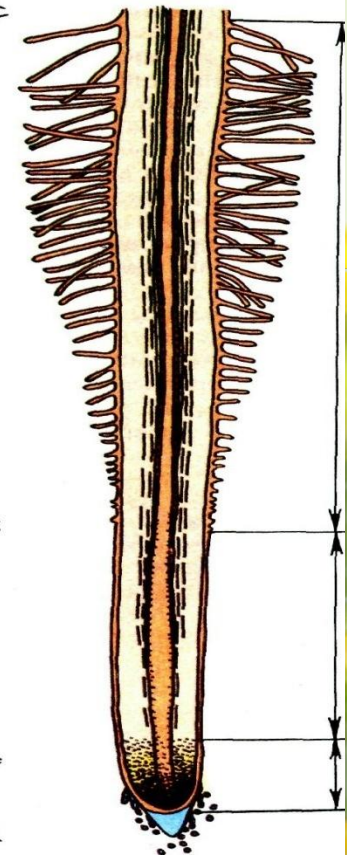


# Образовательная ткань

**Строение:**

*Клетки мелкие с крупными ядрами, постоянно делятся*





## Функции:

**рост растения и  
начало другим  
тканям**

## Местоположение:

- кончик корня
- верхушка побега
- камбий стебля
- зародыш семени

# Покровная ткань

**Эпидермис** (кожица)

Устьица,  
восковой налет,  
волоски

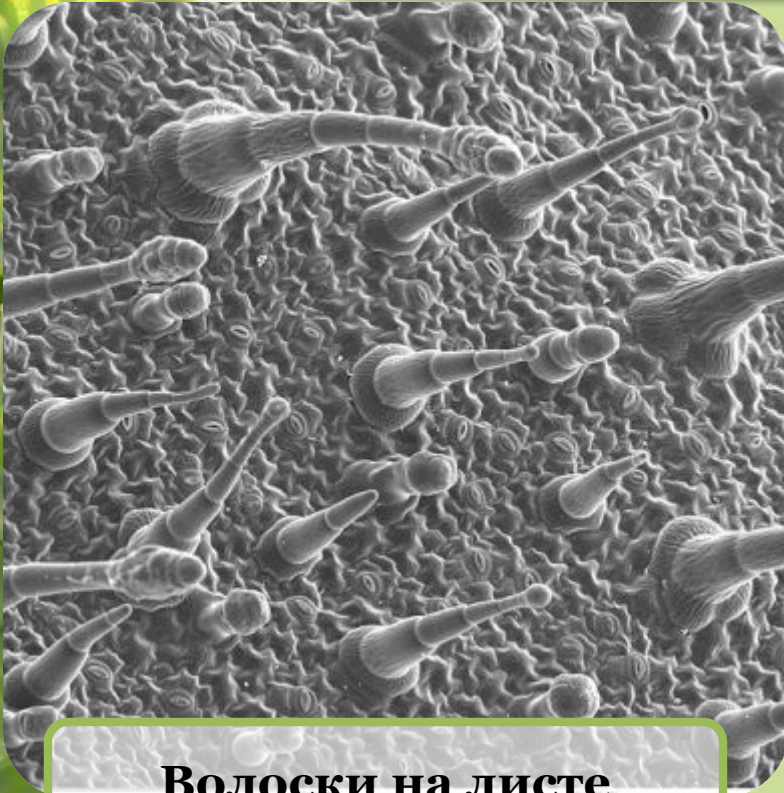
**Пробка,**  
(стебли и корни  
многолетников)

Многослойная  
ткань  
Чечевички

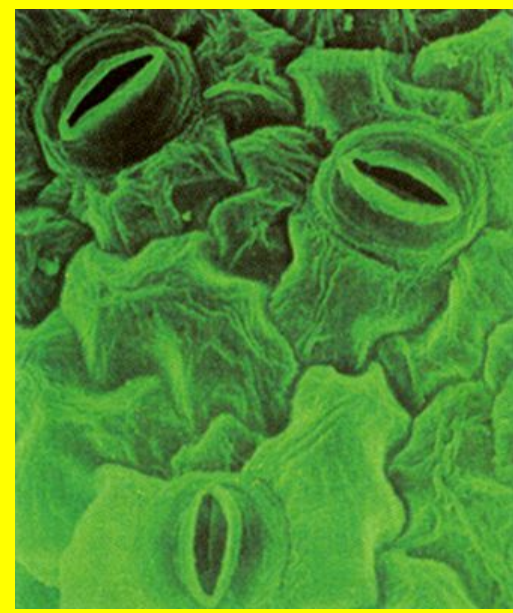
**Кора** (старые ветки и  
стволы деревьев)

Комплекс  
отмерших  
тканей  
(старая пробка)

# Эпидермис



Волоски на листе



Устьица



**Клетки живые, тонкостенные, есть устьица**

Функция защитная, испарение воды, газообмен

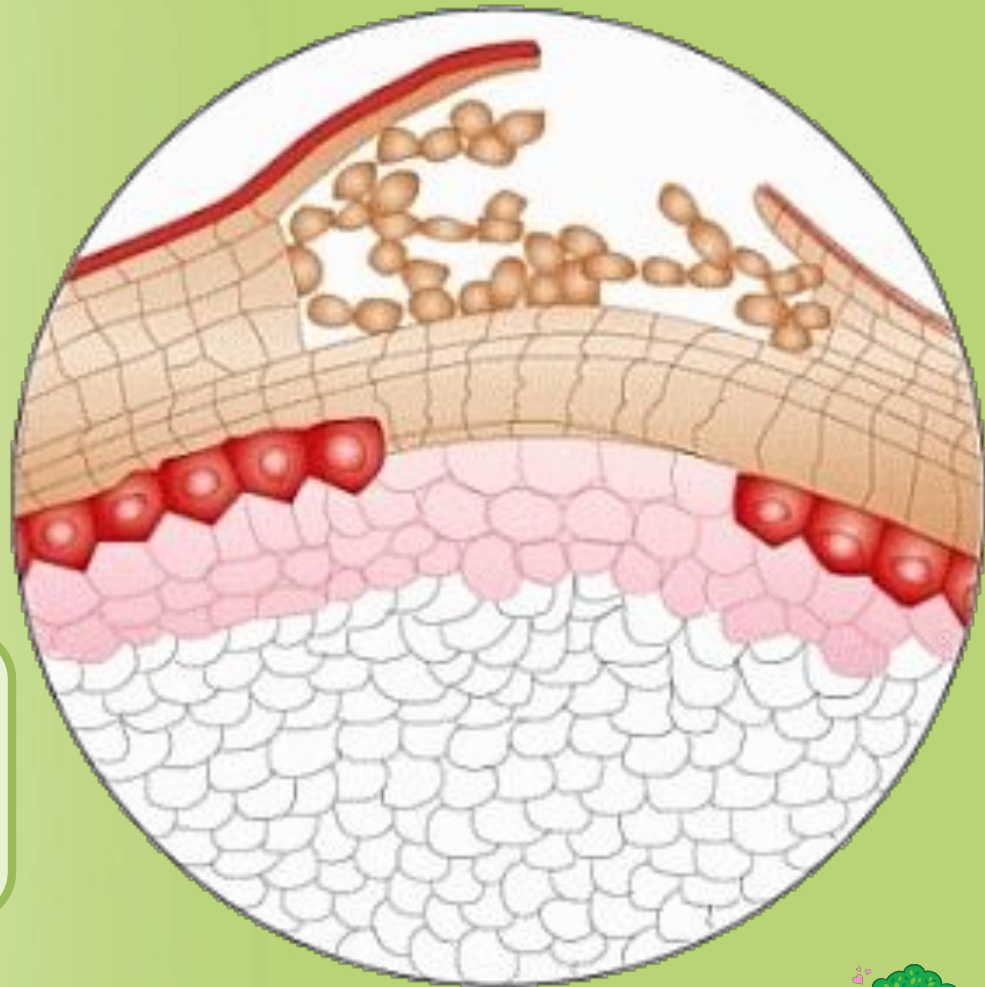


# Чечевички

## Пробка

Клетки мертвые, с плотными оболочками

Функция защитная, газообмен (через чечевички)

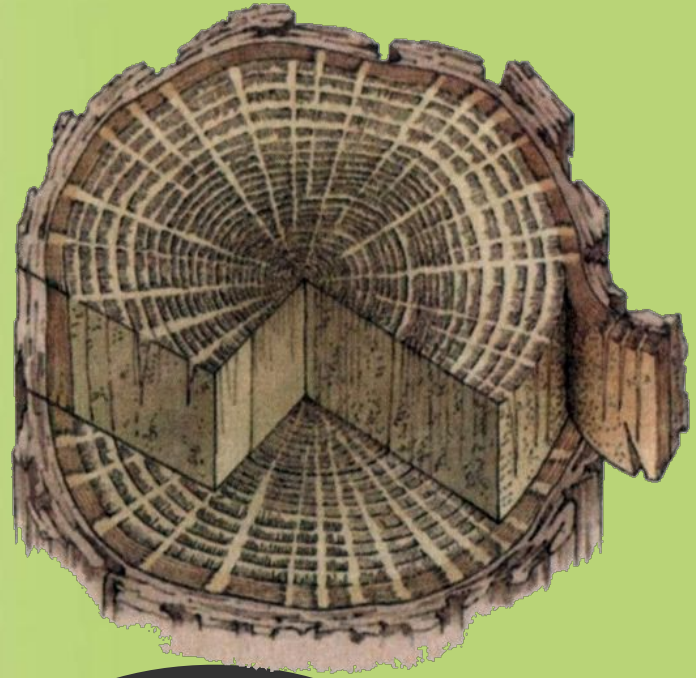




# Кора

Клетки мертвые,  
заполнены воздухом, с  
толстыми оболочками

Функция защитная,  
газообмен  
(через трещины  
коры)



# Механическая ткань



Клетки  
с толстыми  
одревесневшими  
стенками,  
часто мертвые

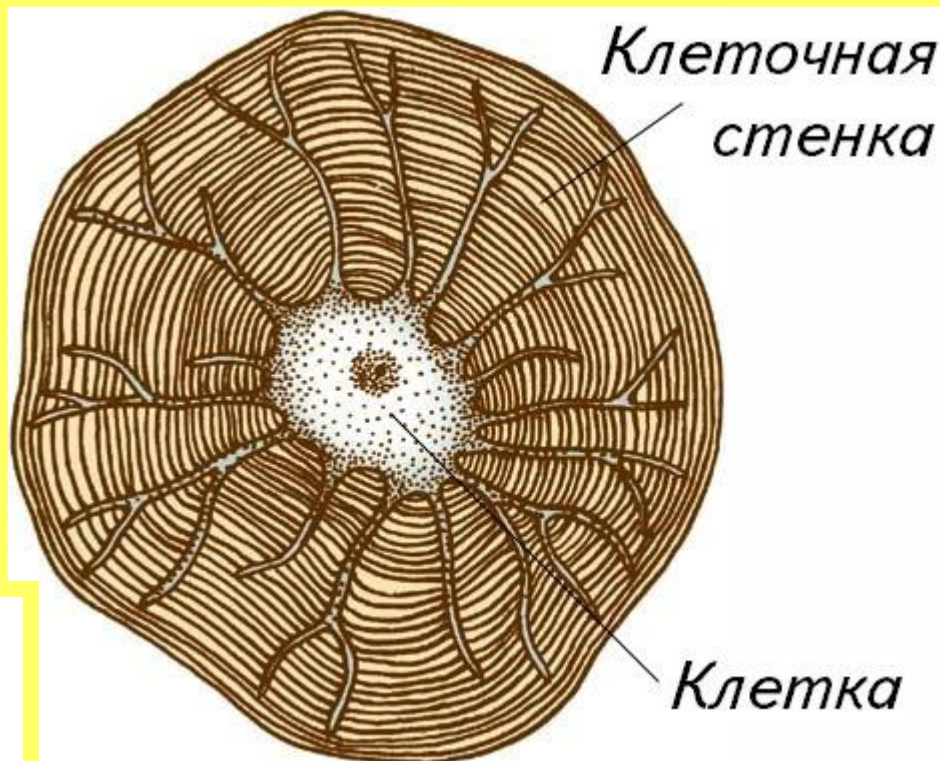
Склерейды



Функция обеспечить  
упругость и прочность  
растений



# Механическая Ткань



Грецкий орех



Зерновка пшеницы



Семя мака



Там, где нужна особая прочность, стенка клетки может быть очень толстой. Так выглядят клетки скорлупы ореха.

# Проводящая ткань

**Флоэма  
(луб)**

**Ситовидные  
трубки**

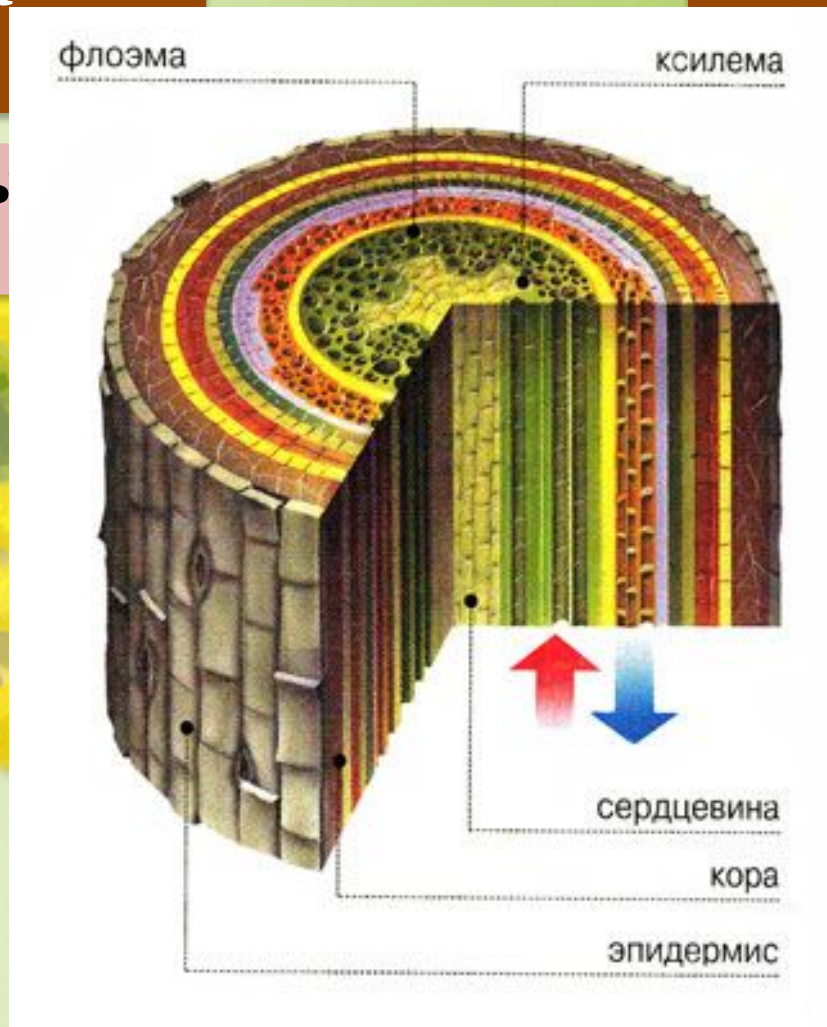
**Клетки  
живые,  
вытянутые,  
без ядра с  
пористыми  
стенками**

**Ксилема  
(древесина)**

**Трахеиды**

**Сосуды**

**Клетки  
мертвые,  
вытянутые в  
длину без  
поперечных  
перегородок**



# Проводящая ткань

Органические  
вещества

Флоэма  
(луб)

ситовидные  
трубки

служат для  
транспортировки  
воды с  
органическими  
веществами от  
листьев к другим  
органам

Ксилема  
(древесина)

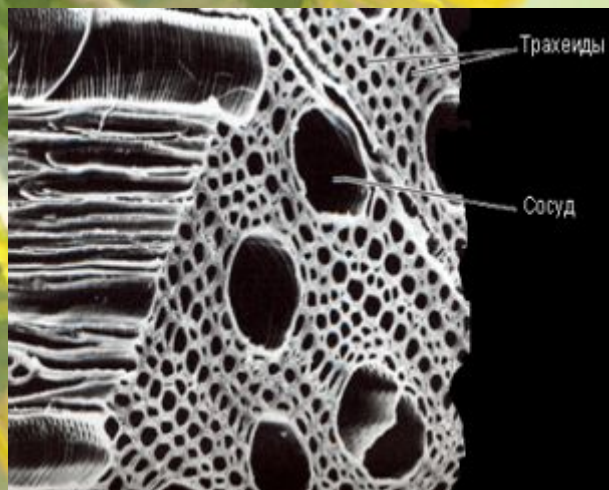
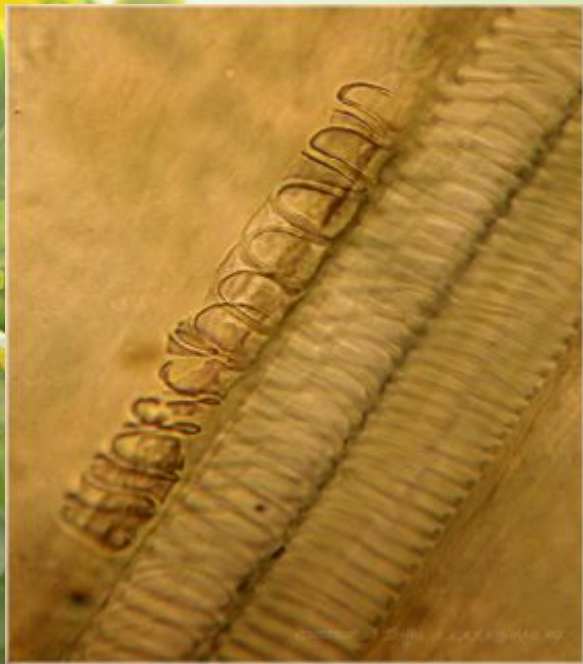
сосуды

проводят воду с  
минеральными  
веществами от  
корня к листьям

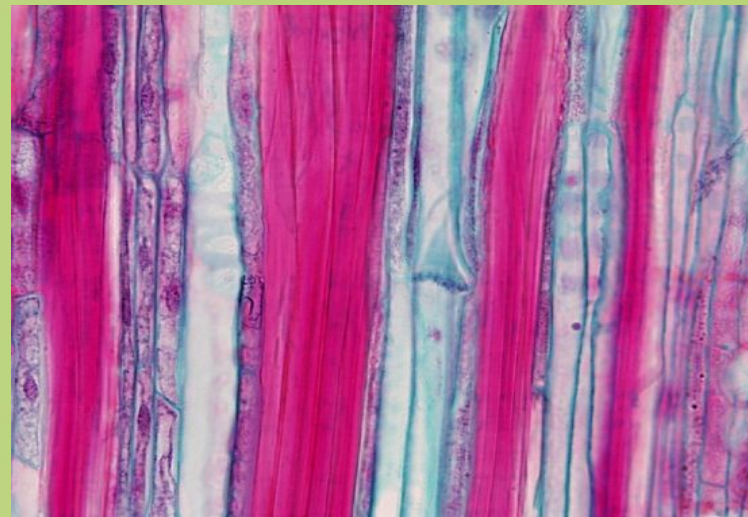
Вода  
Минеральные  
соли



# Ксилема



# Флоэма



# Основная ткань (паренхима)

**Ассимиляционная  
(фотосинтезирующая)**

**Мякоть листа**

**Некоторые  
клетки коры  
стебля**

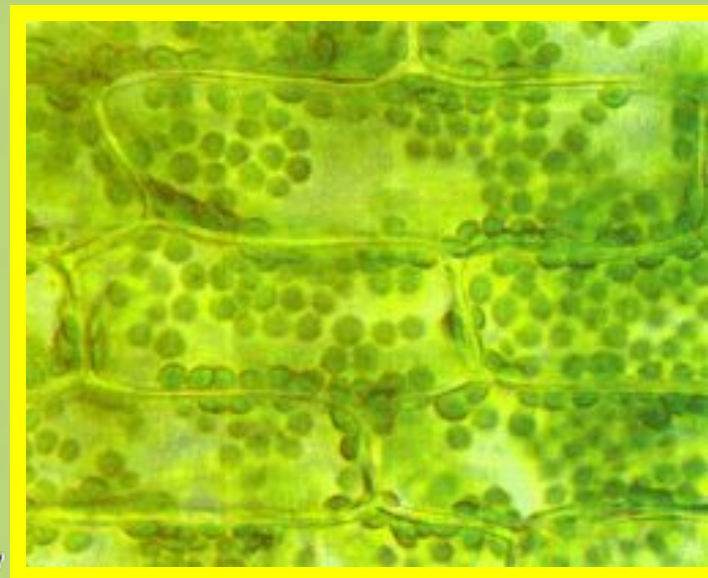
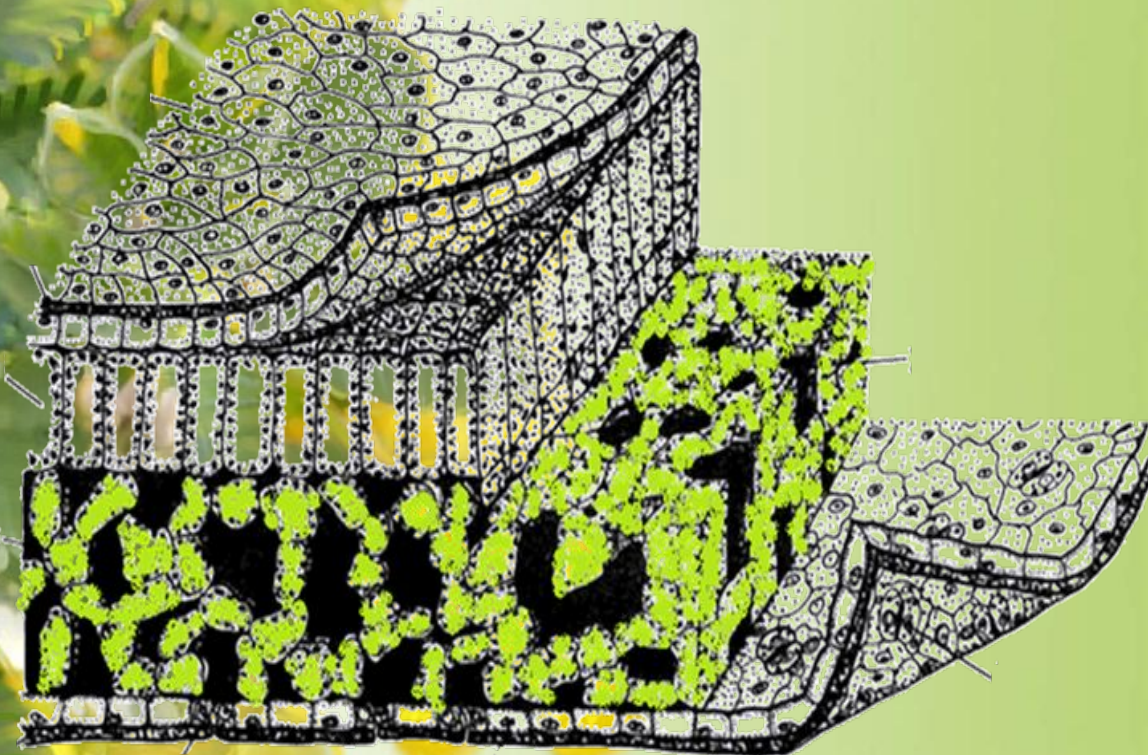
**Функция:  
фотосинтез**

**Запасающая**

**Эндосперм  
Видоизменения  
корня и стебля  
Паренхима  
лубяная и  
древесная**

**Функция: запас  
питательных  
веществ, влаги**

# *Клеточное строение ассимиляционного участка листа*

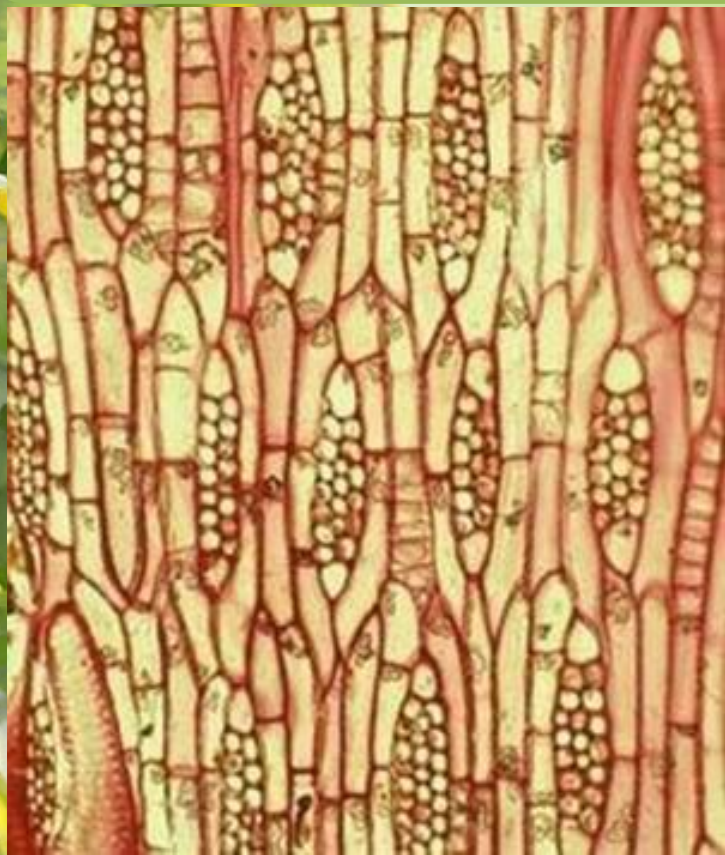


**Клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов**

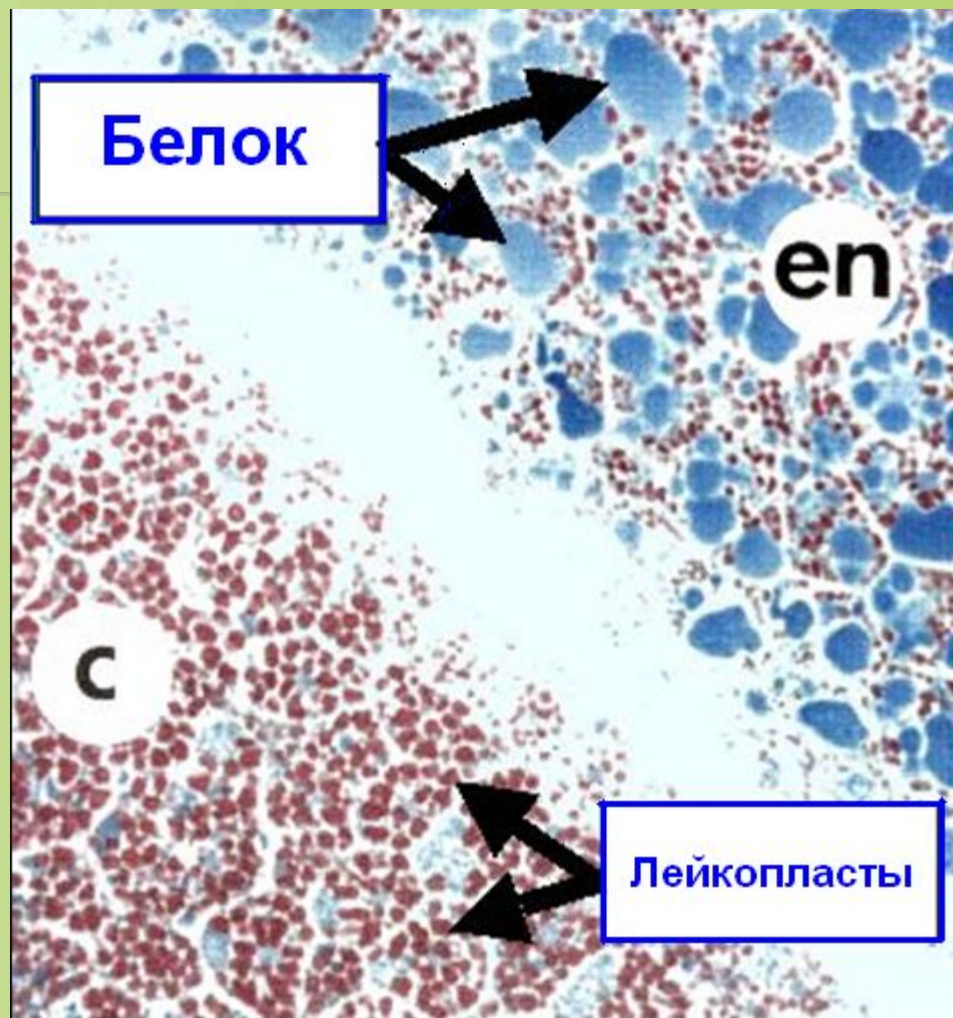




**Клетки округлые или  
многоугольные,  
живые; много  
межклетников**



**Древесная паренхима**



**Эндосперм с запасами  
белка и лейкопласты**



# ОРГАНЫ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ



## ВЕГЕТАТИВНЫЕ



СТЕБЕЛЬ



КОРЕНЬ



ЛИСТ



## ГЕНЕРАТИВНЫЕ



ЦВЕТОК

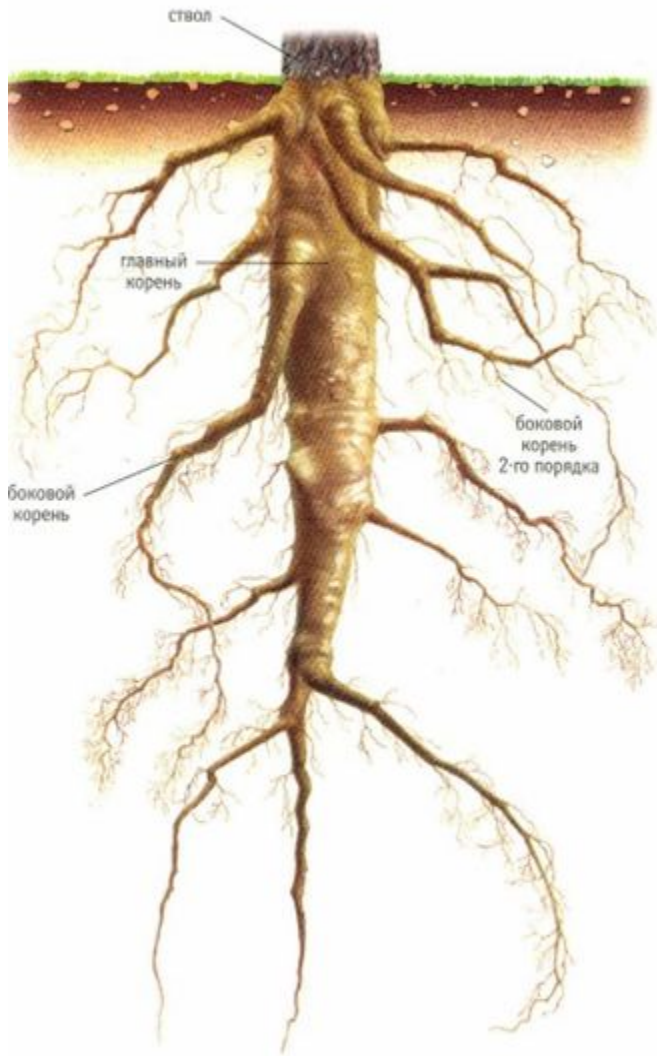


СЕМЯ



ПЛОД

# Что такое корень?



**Корень – это осевой подземный вегетативный орган растения.**

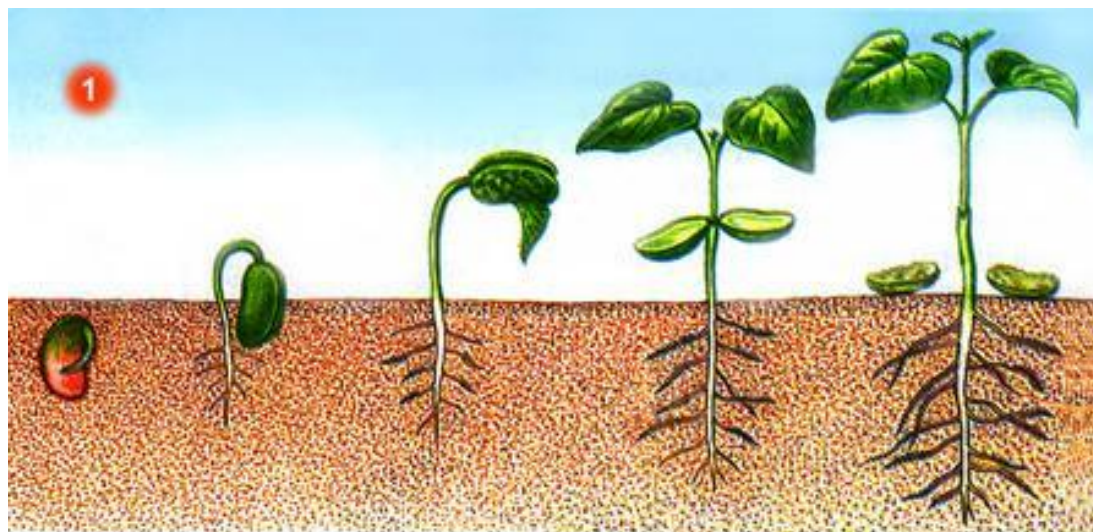


# ФУНКЦИИ КОРНЕЙ



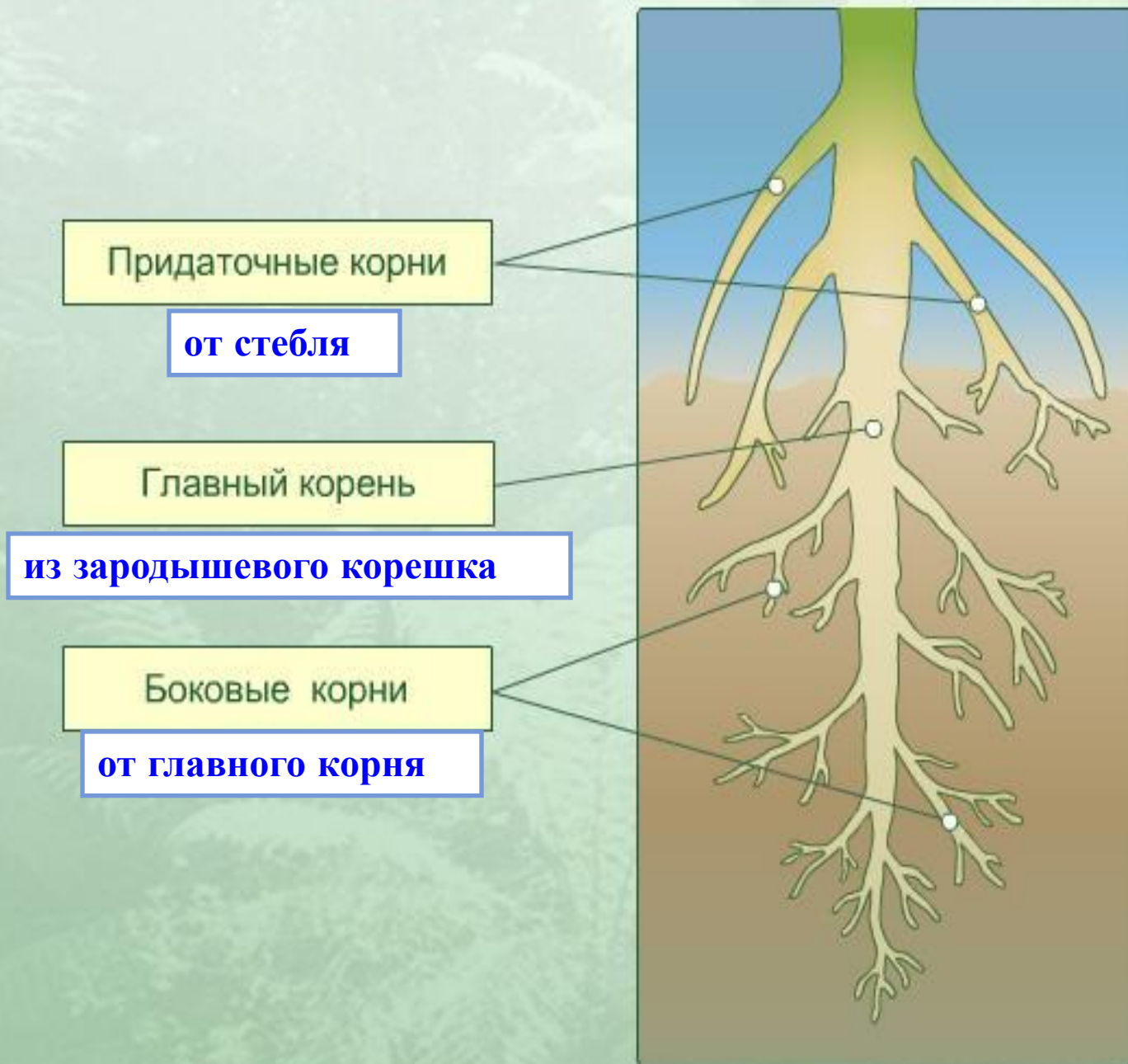
- **Закрепление и удерживание растения в почве**
- **Получение воды и растворенных в ней минеральных веществ**
- **Откладывание и накопление запасных веществ**





**Корень первым развивается при прорастании семени.**

# ВИДЫ КОРНЕЙ



# Корневая система – это все корни одного растения

## КОРНЕВЫЕ СИСТЕМЫ

### Стержневая



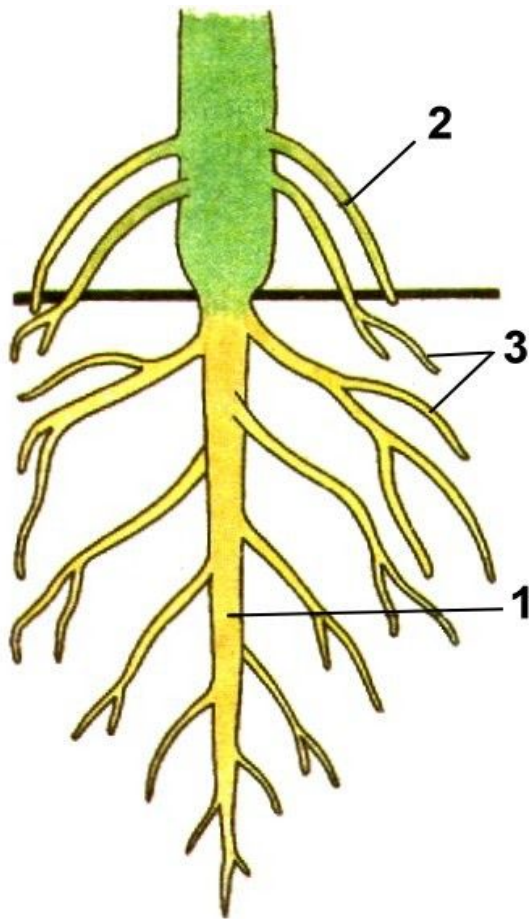
Состоит из хорошо развитого похожего на стержень главного корня

### Мочковатая

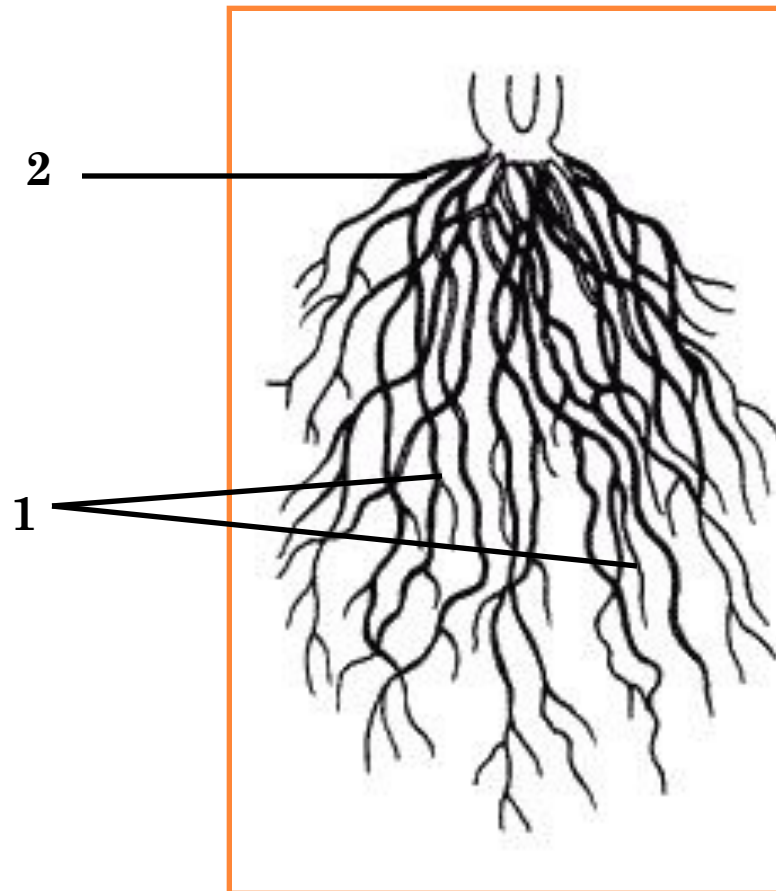


Состоит из придаточных и боковых корней, главный корень плохо развит или отмирает

# Практическая работа: «Строение корневых систем».



**Стержневая корневая  
система**

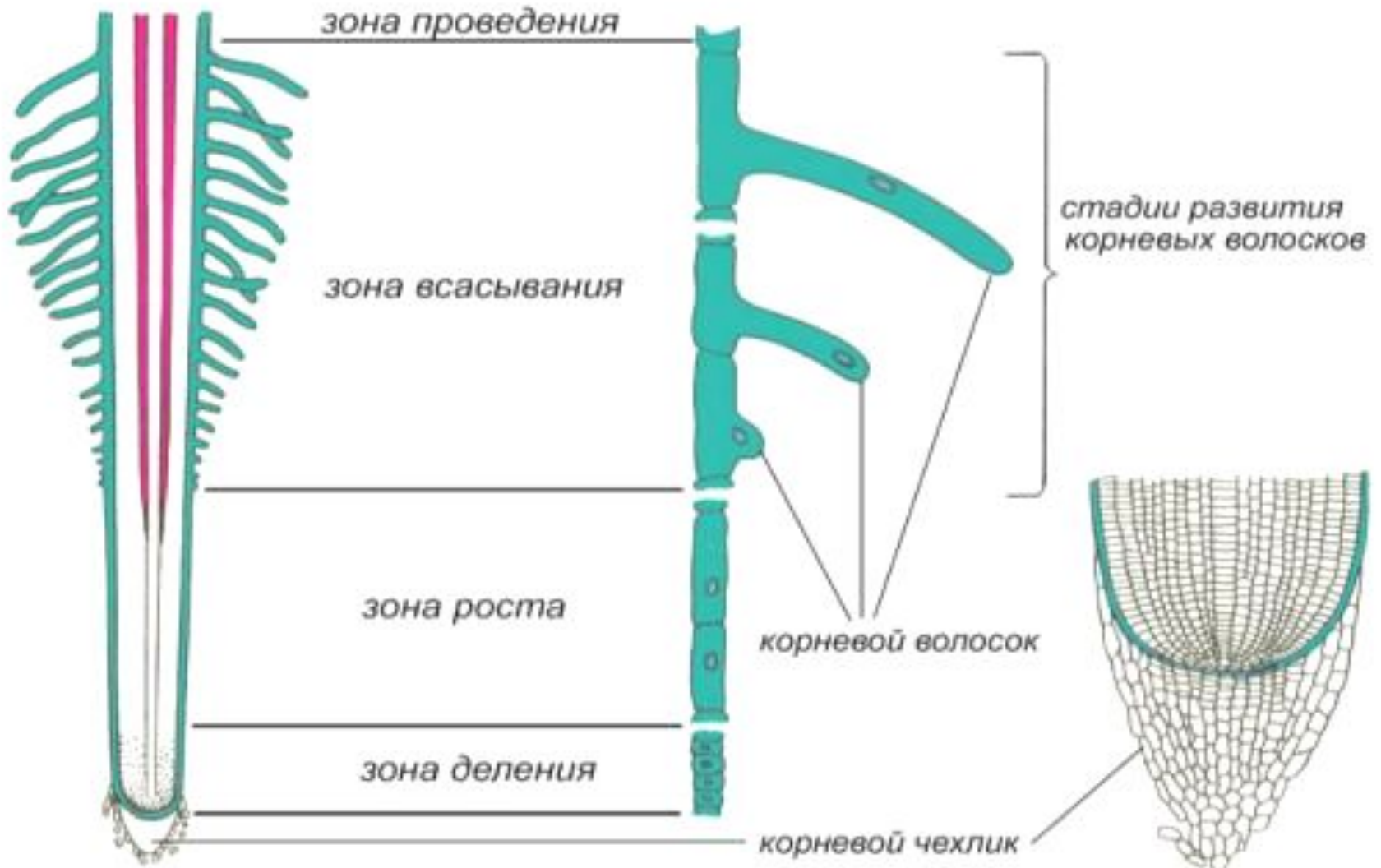


**Мочковатая корневая  
система**



# ЗОНЫ КОРНЯ

## СТРОЕНИЕ КОНЧИКА КОРНЯ



# ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

КОРНЕПЛОДЫ

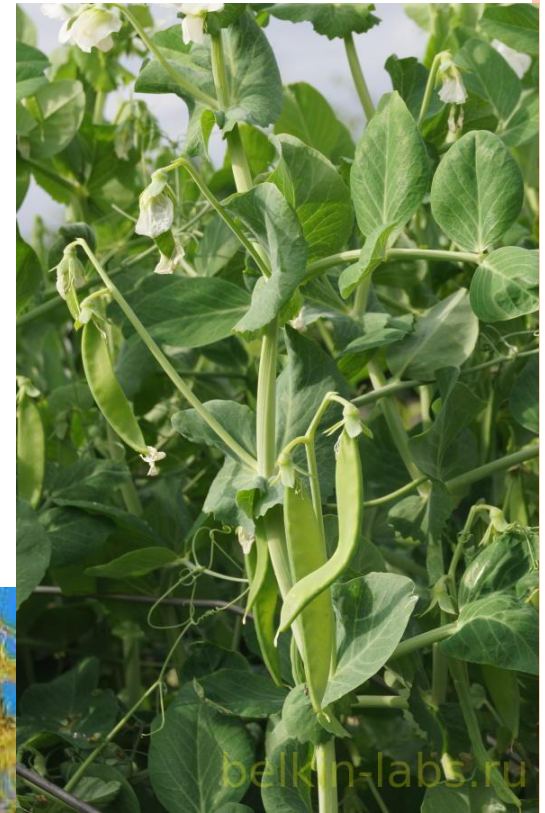
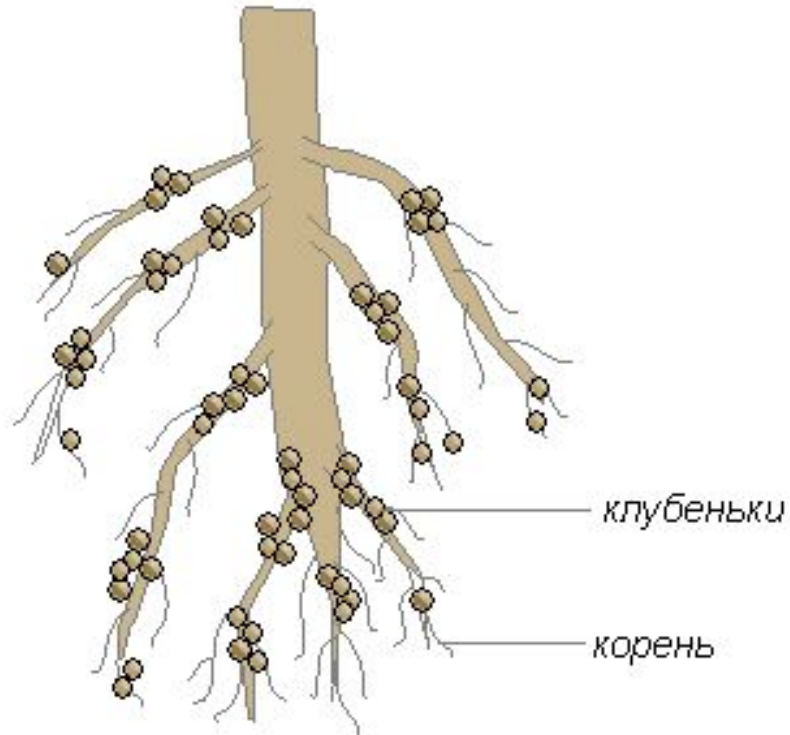


КОРНЕВЫЕ ШИШКИ

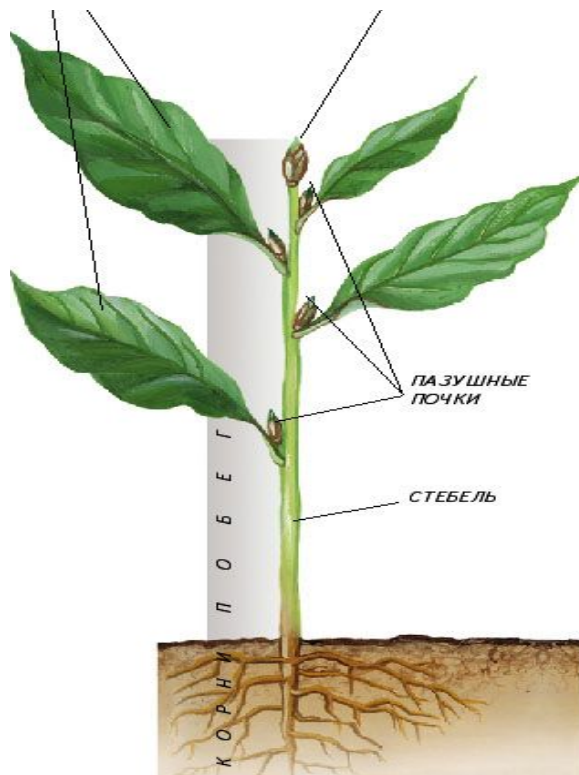
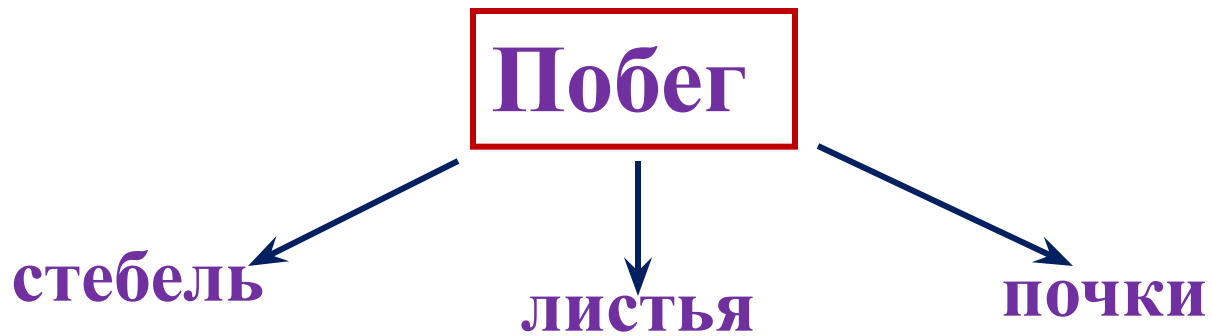


У **бобовых** растений (горох, бобы и др.)  
бактериальные **клубеньки**.

Корень бобового растения



# Побег – надземная часть растения.



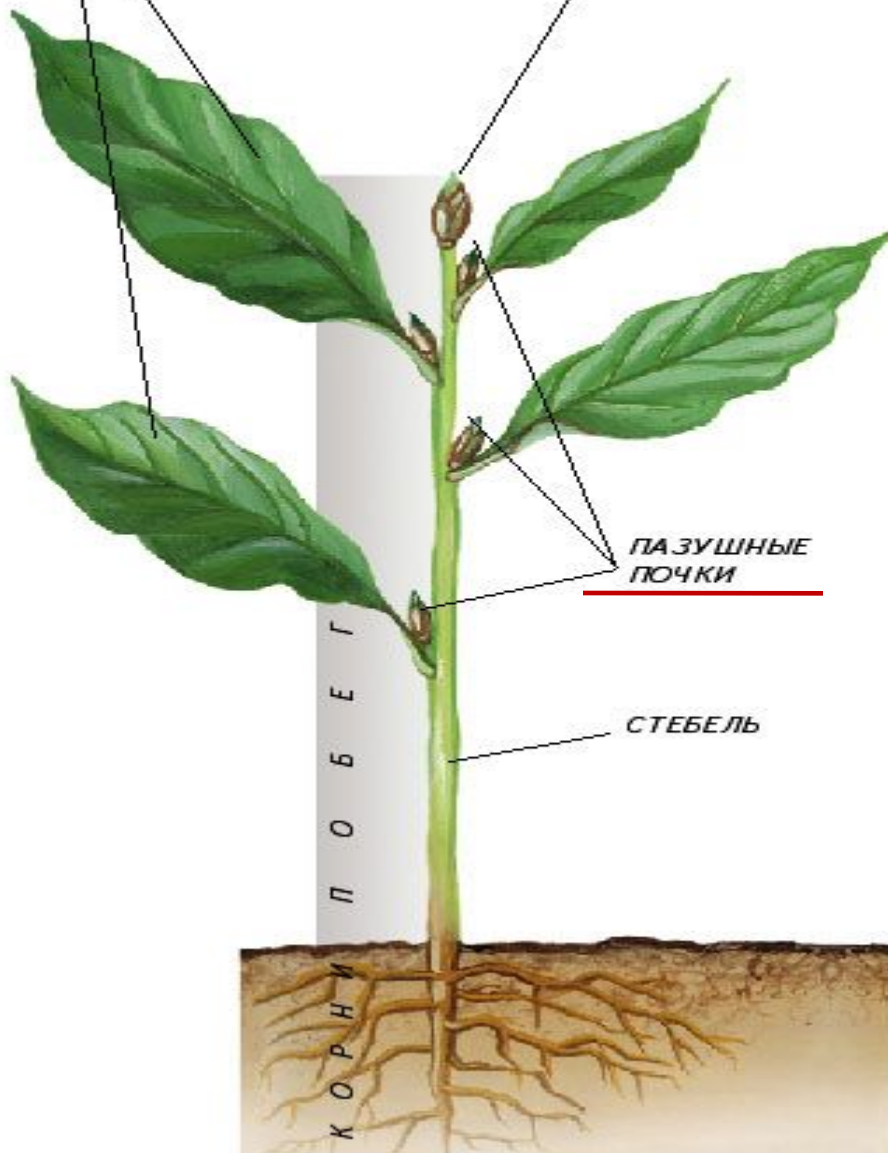
**Почка - зачаточный побег.**

**Каждый побег развивается из  
почки.**



ЛИСТЬЯ

ВЕРХУШЕЧНАЯ  
ПОЧКА



ПАЗУШНЫЕ  
ПОЧКИ

СТЕБЕЛЬ

ПОБЕГ

КОРНИ





*Пазушные почки*

**Пазушные  
почки**  
расположены в  
пазухах  
листьев.



*Листовой  
рубец — след  
отделившегося  
листа.*

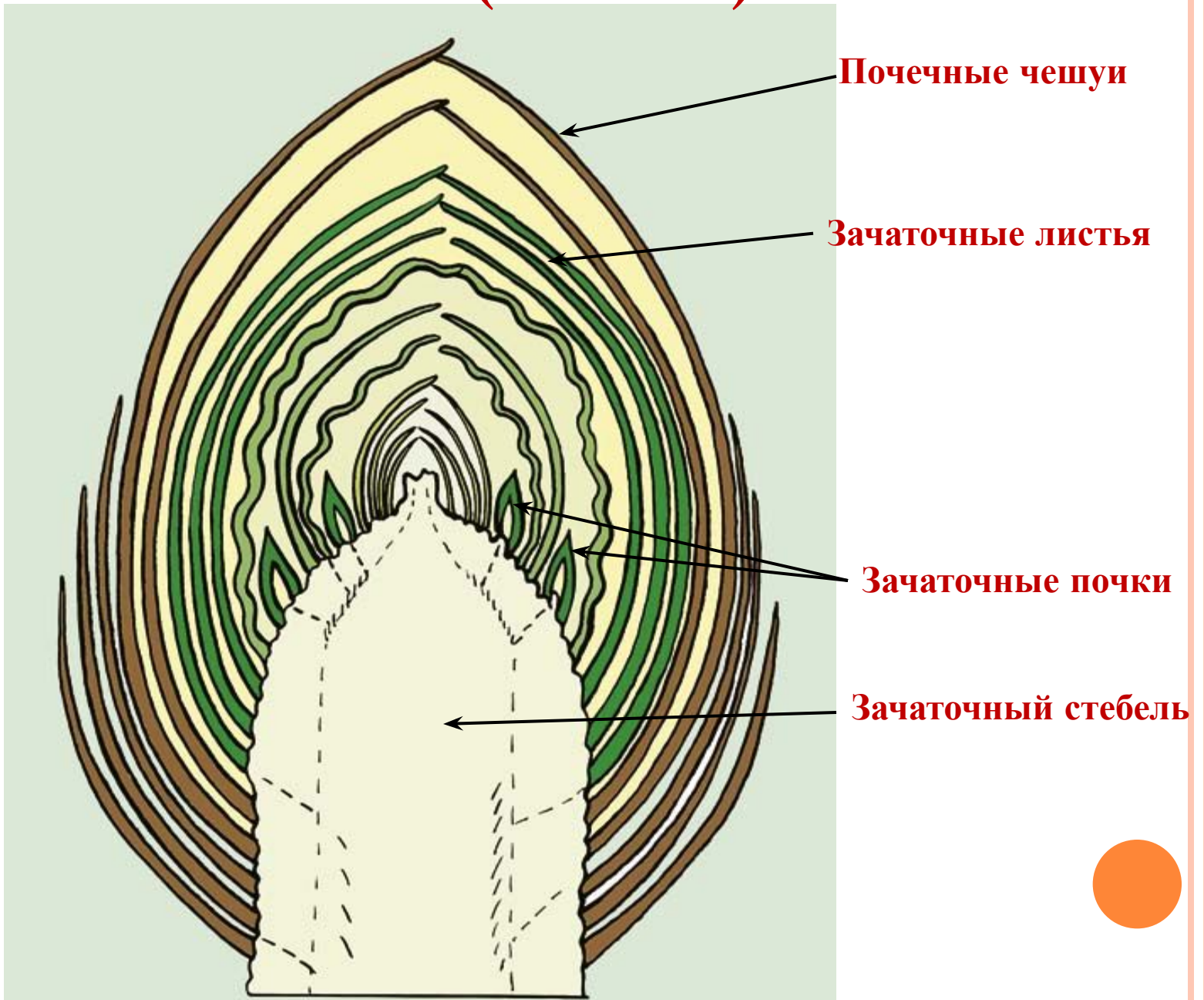


**Почка  
защищена  
видоизмен  
енными  
листьями**

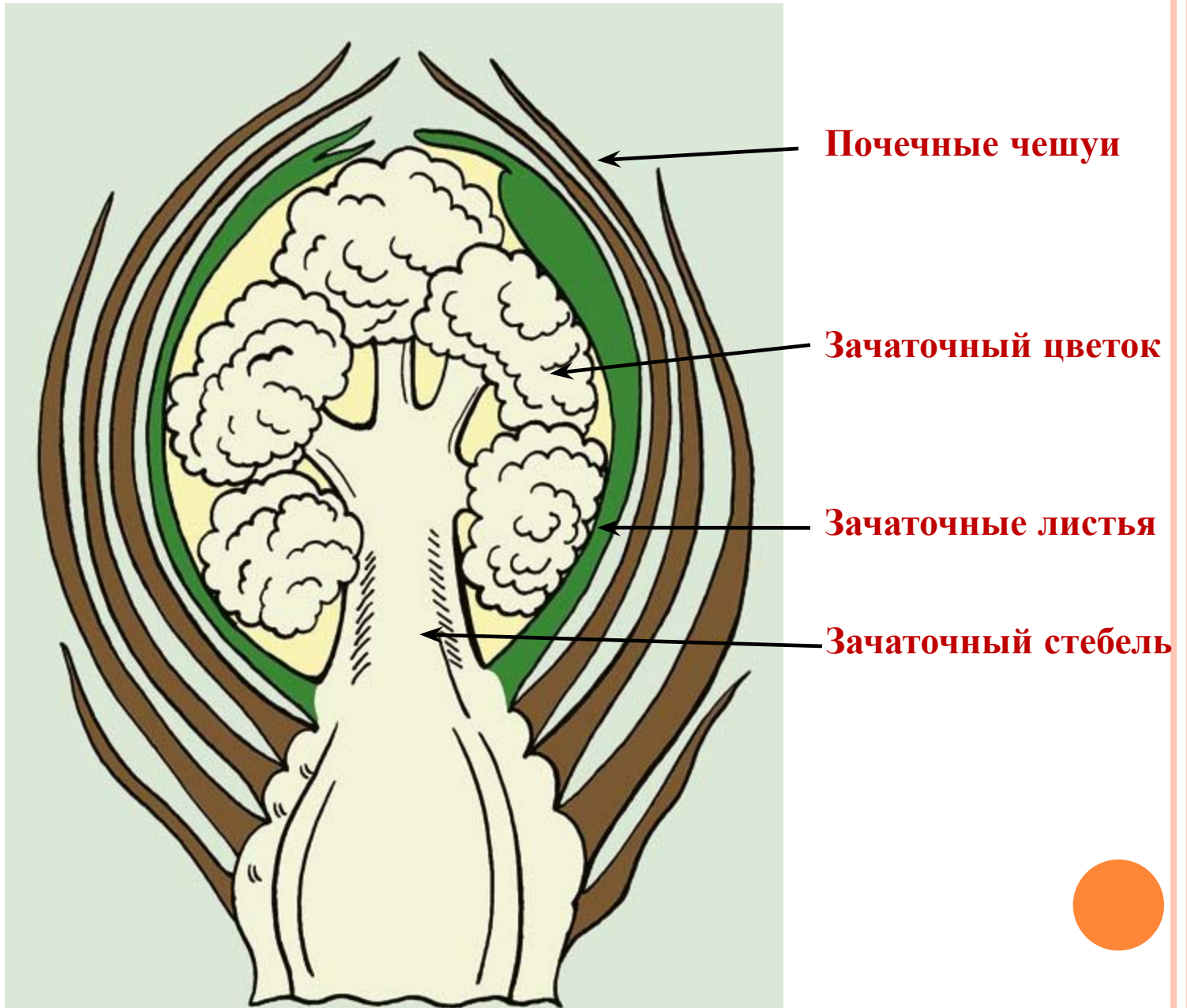
**—  
почечными  
чешуями.**



# Вегетативная (листовая) почка



# Генеративная (цветочная) почка.



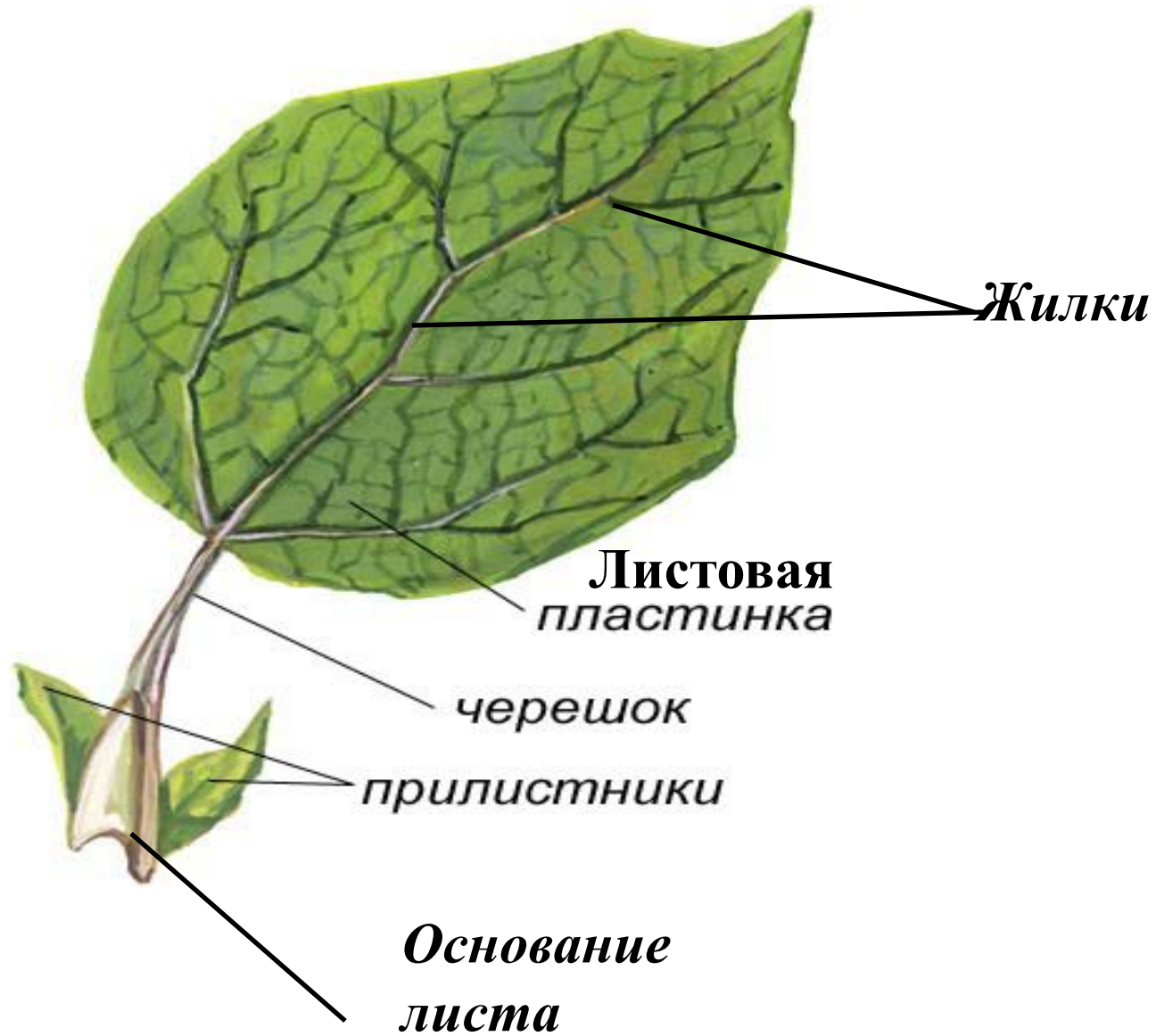
# ЛИСТ – БОКОВАЯ ЧАСТЬ ПОБЕГА

## Функции листа:

- ▣ *Фотосинтез (образование органических веществ)*
- ▣ *Газообмен*
- ▣ *Испарение воды*



# СТРОЕНИЕ ЛИСТА



Сетчатое  
жилкование

## Типы листьев



Черешковый лист



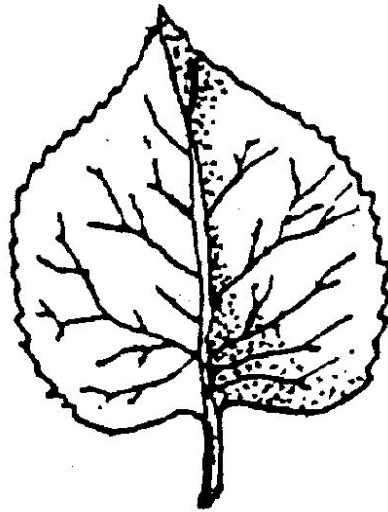
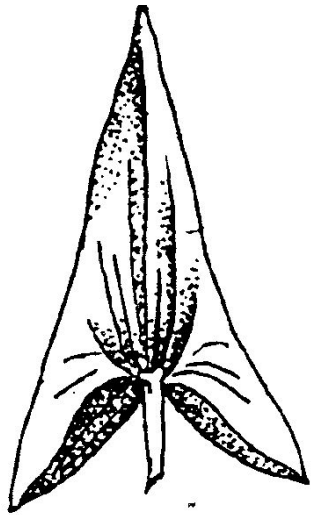
Сидячий лист



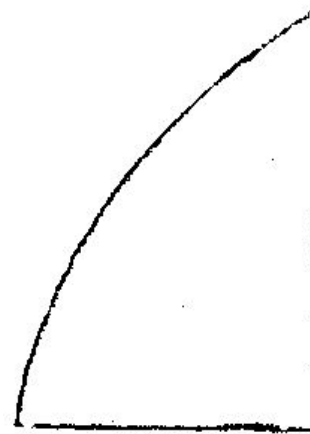
Стеблеобъемлющий  
лист



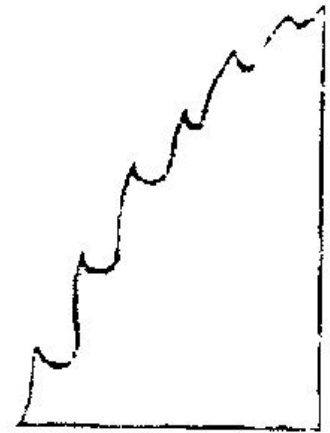
## Форма листьев



## Форма края листьев



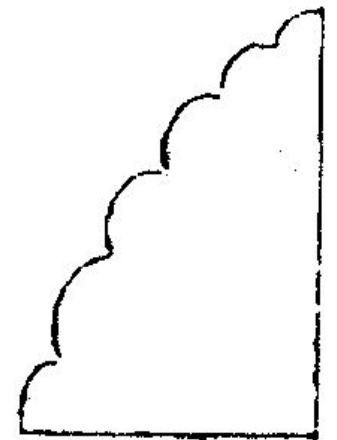
Цельный



Зубчатый



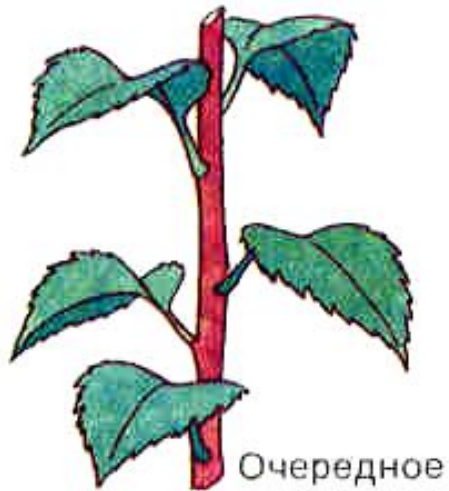
Пильчатый



Городчатый

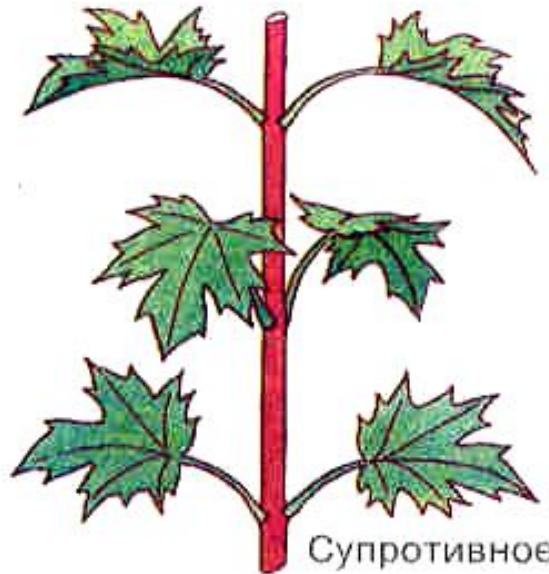
# ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ

Очередное



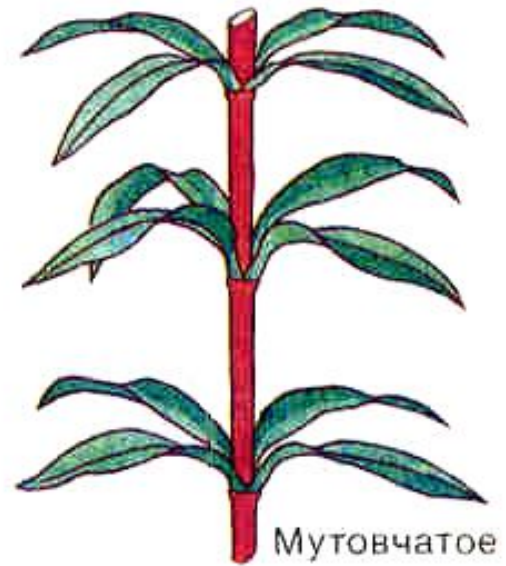
Очередное

Супротивное



Супротивное

Мутовчатое



Мутовчатое



# Внутренне строение листа

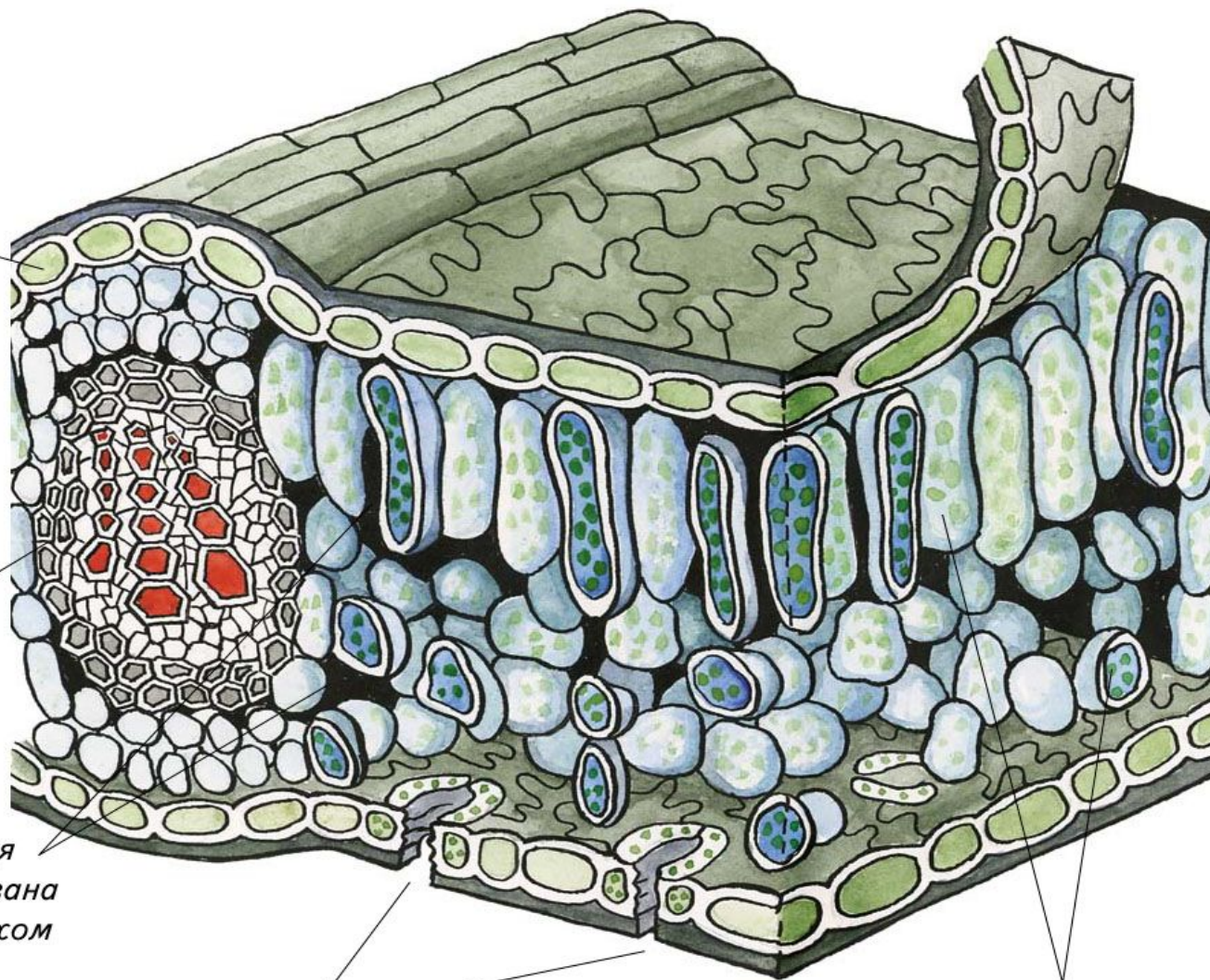
С обеих сторон мякоть листа покрыта кожицей

Жилка содержит прочные механические волокна, сосуды и ситовидные трубки.

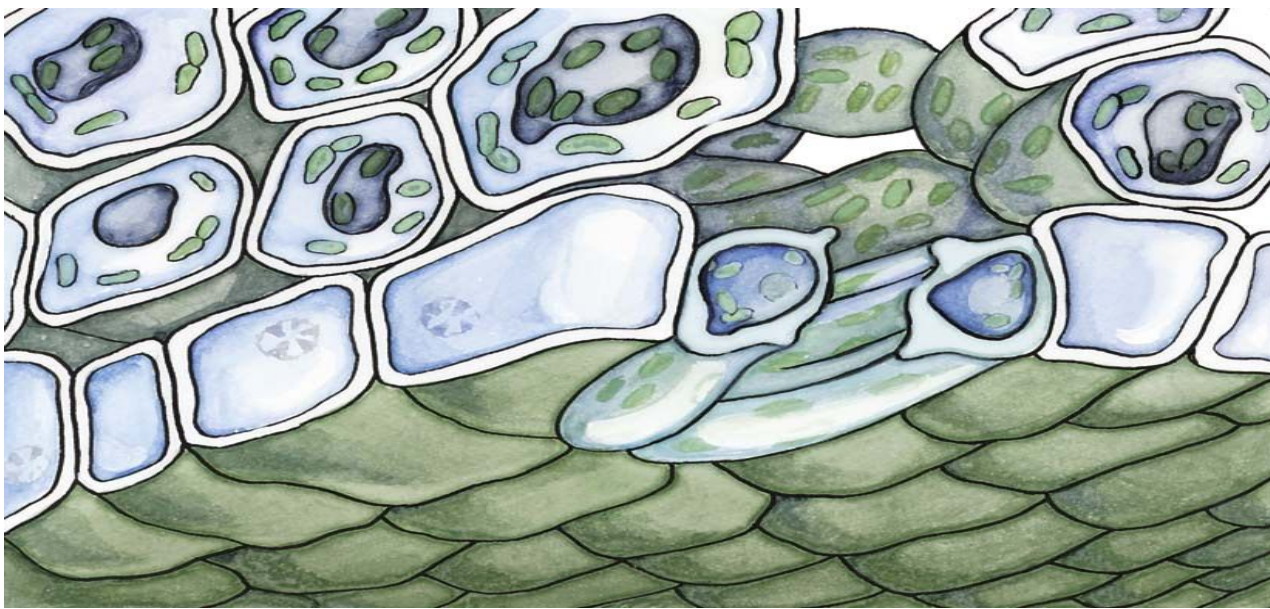
Фотосинтезирующая мякоть листа пронизана наполненными воздухом межклетниками.

На нижней стороне листа расположены устьица.

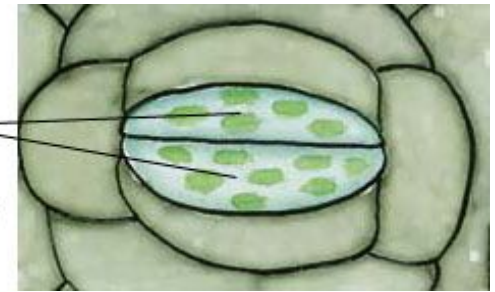
Обычно слоев мякоти два — столбчатая и губчатая мякоть







Подвижные  
закрывающие  
клетки устьиц



**Устьичная щель** окружена парой клеток, которые способны изменять свою форму. При закрывании устьиц прекращается испарение воды из межклетников листа. Вместе с тем прекращается и газообмен.





## Что такое жилки?

**Жилки – сосудисто-волоконистые пучки**

Жилки разветвляются, образуют сеточку. Такое жилкование называют *сетчатым* или *перистым*.



# ЖИЛКОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ.

Жилкование

ЛИСТЬЕВ

Однодольные

Двудольные

Параллельно

Дуговое

Сетчатое

Перистое

Пальчатое



# Типы листьев

Простые

Сложные

**Простые листья** – это листья с одной листовой пластинкой. Такой лист опадает целиком

**Сложный лист** имеет несколько пластинок-листочков, которые могут опадать по отдельности.



# Простые листья

Формы простых листьев могут быть  
весьма разнообразны



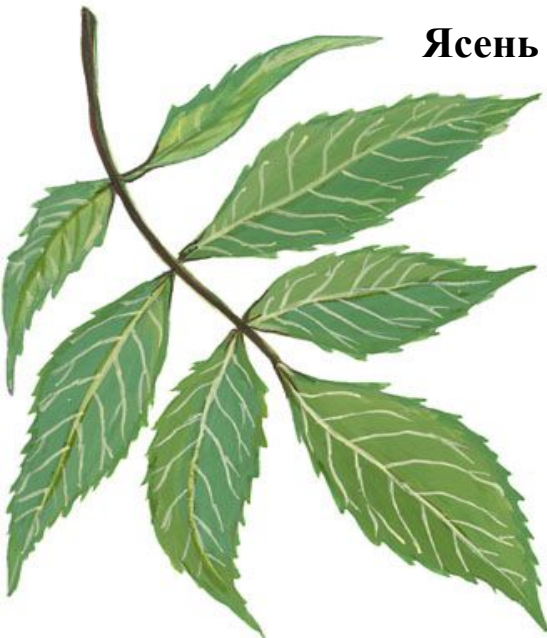
## Сложные листья

У конского каштана —  
*пальчатый сложный*  
лист.



Акация

*Перисто-сложные листья*



Ясень

*Перистый лист*  
гороха снабжен  
крупными  
прилистниками.  
Жилки утерянных  
концевых  
листочков  
превратились в  
«усики».



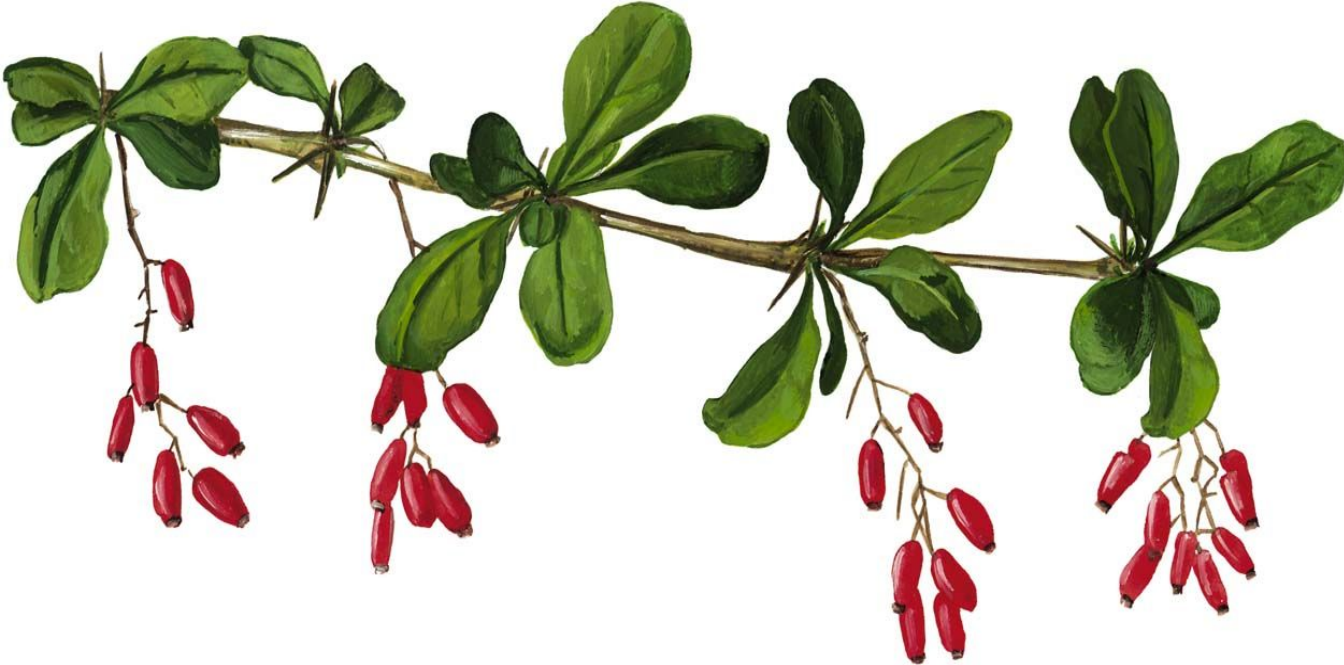
## Разнообразие листьев.

*У гороха часть листа превратилась в усик и служит для того, чтобы прикрепляться к опоре.*



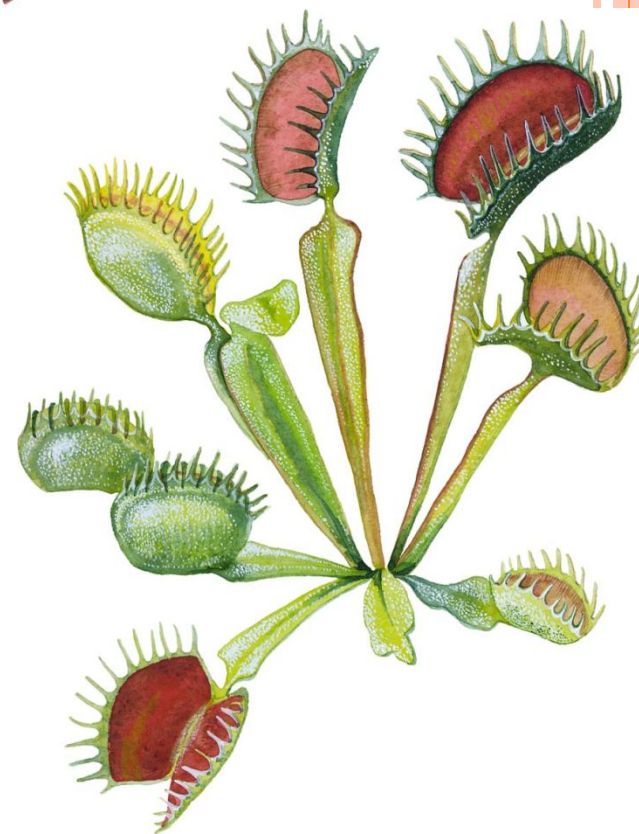
**Листья алоэ служат хранилищами запасов воды.**





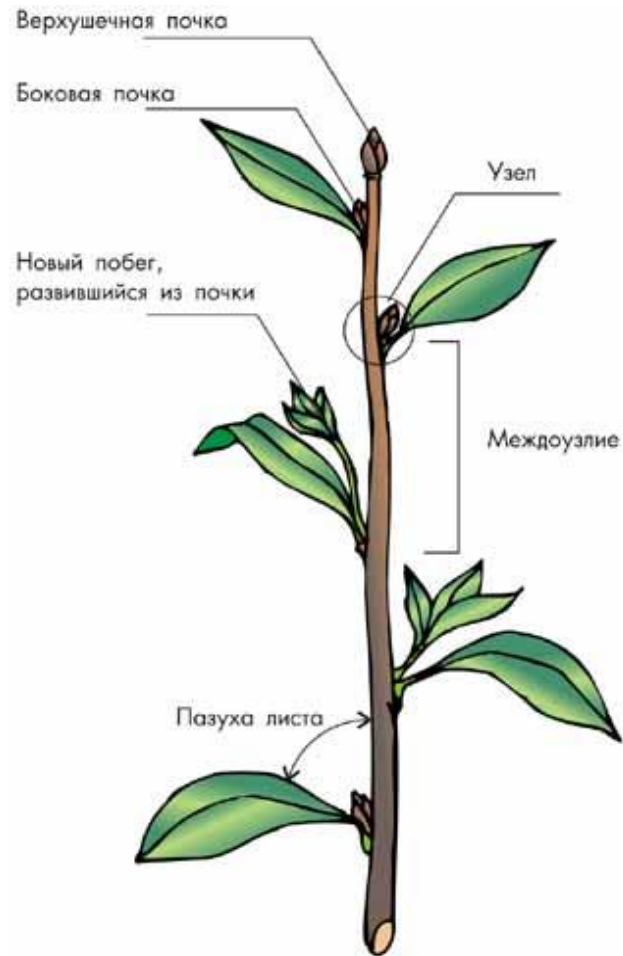
**Шипы,  
образовавшиеся из  
листьев, служат  
для защиты  
растения.**

**Листья некоторых растений-хищников  
способны ловить насекомых, поэтому их  
называют ловчими.**





# Стебель – осевая часть побега



# Функции стебля

1. Выносит листья к свету
2. Выполняет опорную функцию.
3. Связывает надземную и подземную части растений.
4. Выполняет проводящую функцию.
5. Запасает питательные вещества.



# Разнообразие стеблей

Травянистый

Деревянистый



# УКОРОЧЕННЫЕ И УДЛИНЁННЫЕ СТЕБЛИ



подорожник  
большой

укороченный  
стебель



первоцвет  
весенний

укороченный  
стебель



вербейник  
обыкновенный

удлиненный  
стебель

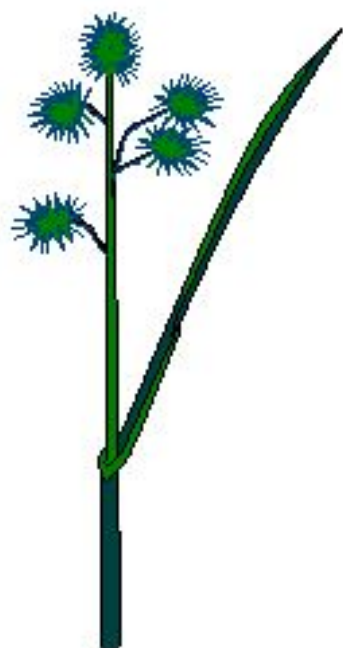


золотарник  
обыкновенный

удлиненный  
стебель

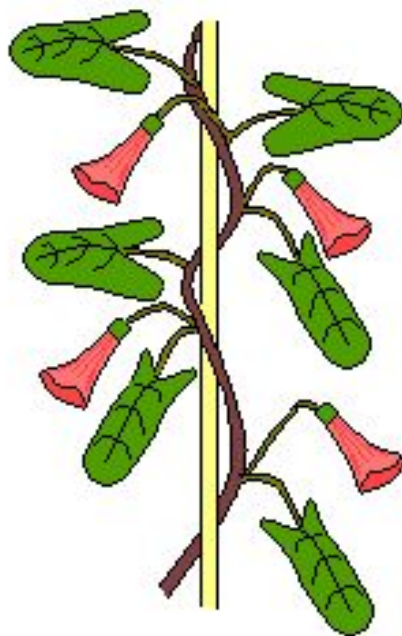
# Направление роста стебля

Прямостоячие



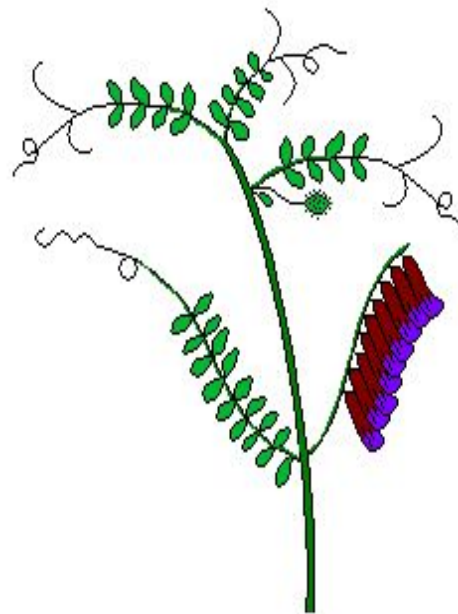
*ежа сборная*

Вьющиеся



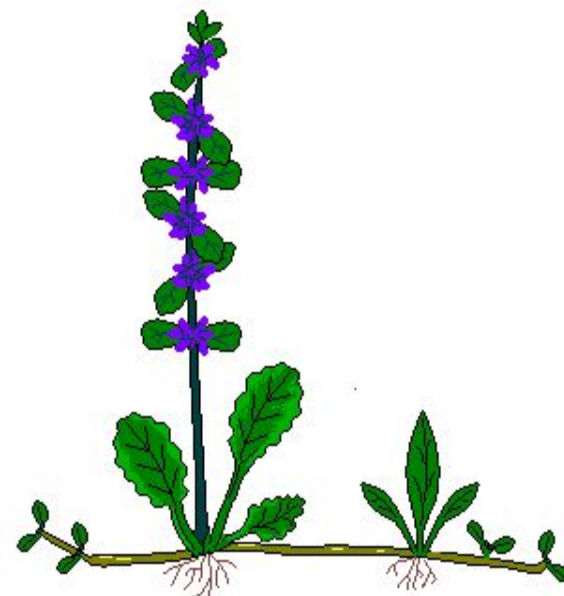
*вьюнок полевой*

Цепляющиеся



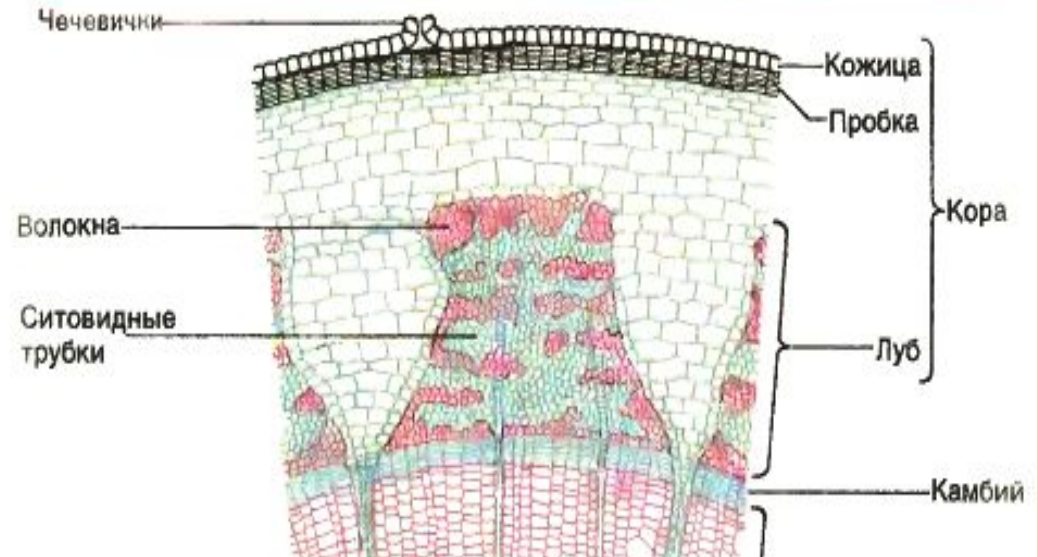
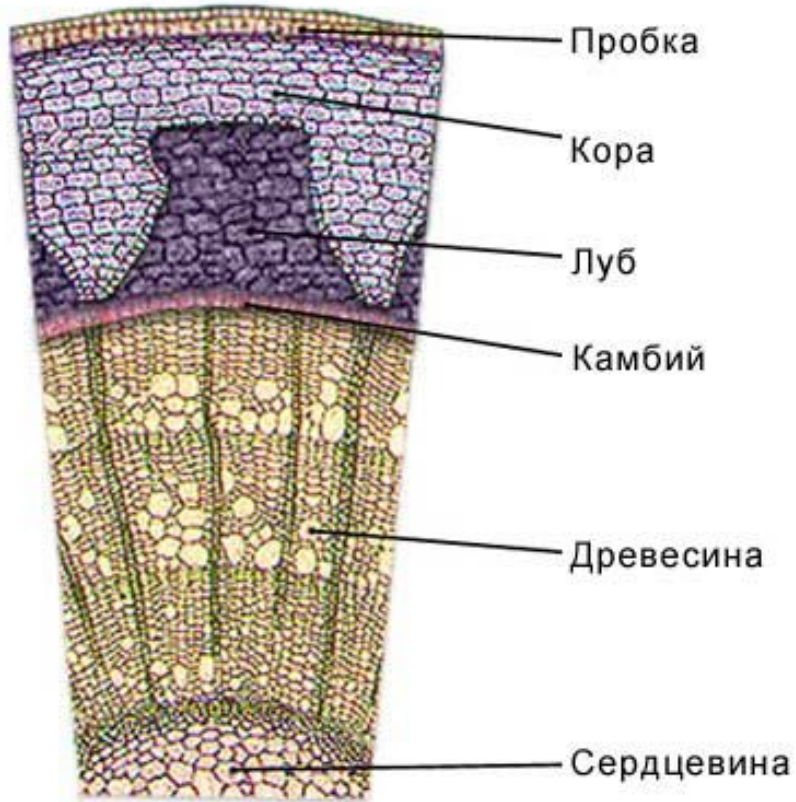
*мышинный горошек*

Ползучие



*живучка ползучая*

# Внутреннее строение стебля

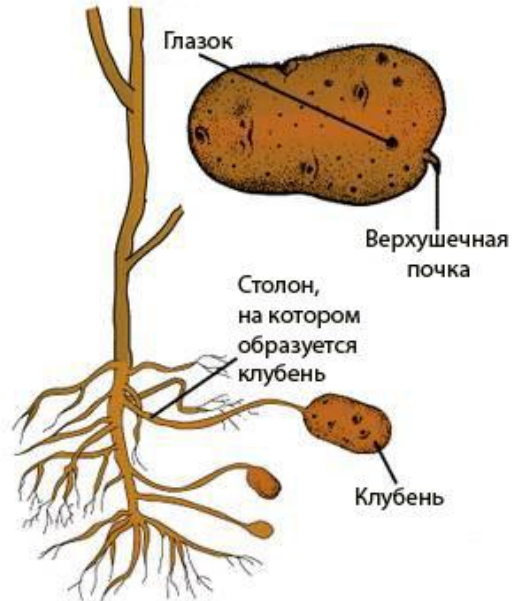
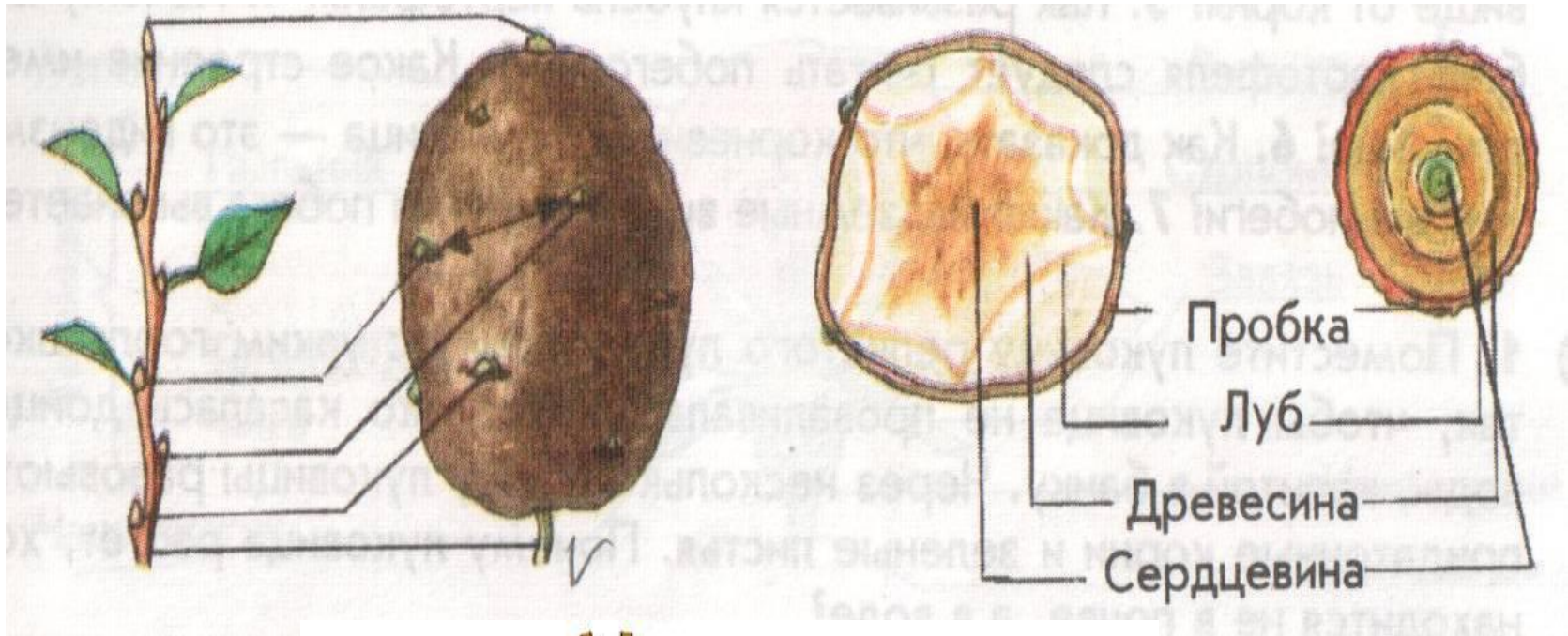


# Видоизменения побегов

## Корневище



# Клубень





# Луковица

