

Царство Растения

СИСТЕМАТИКА

Империя Неклеточные

Империя Клеточные

Надцарство
Прокариоты

Надцарство
Эукариоты



Царство Вирусы



Царство
Бактерии



Царство
Грибы



Царство
Животные



Царство
Растения



БИОЛОГИЯ

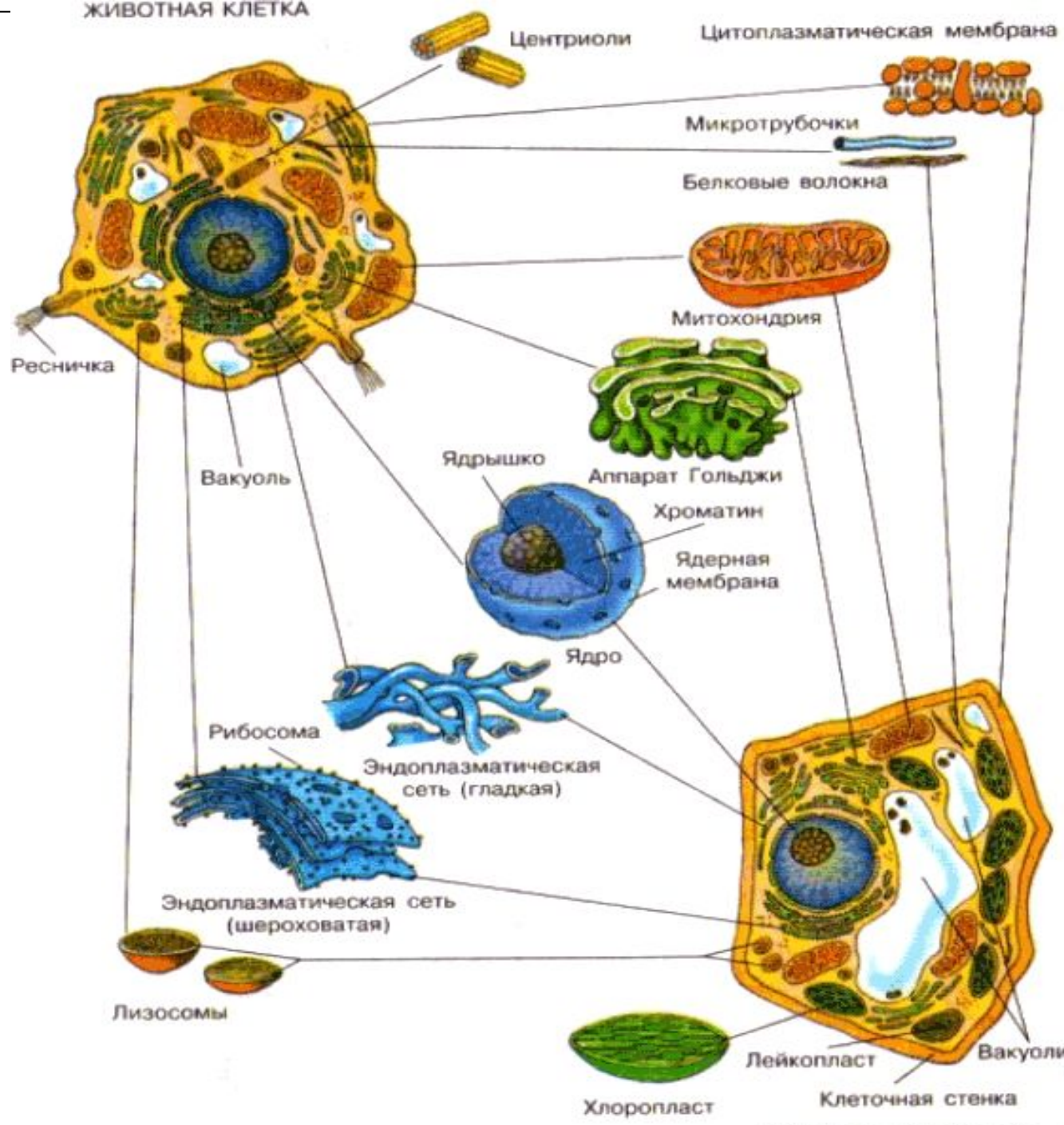
с Мариной Брейн



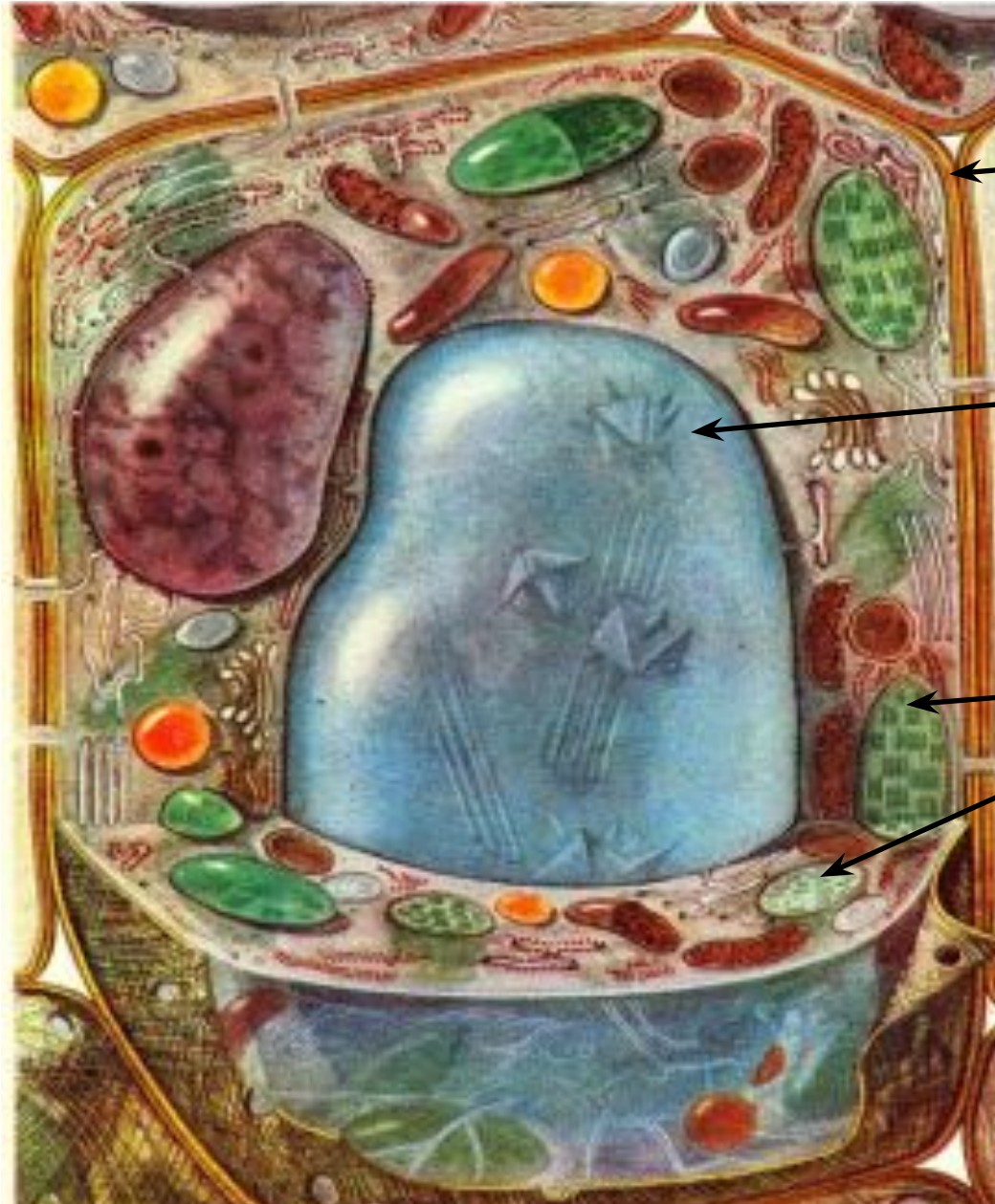
Основные признаки растений

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

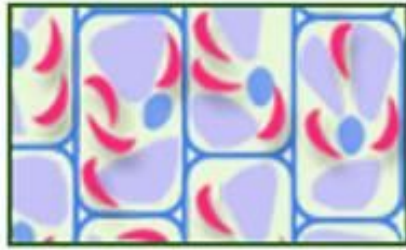


оболочка

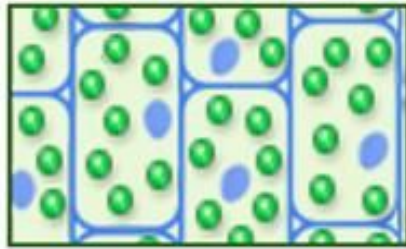
вакуоль

хлоропласты

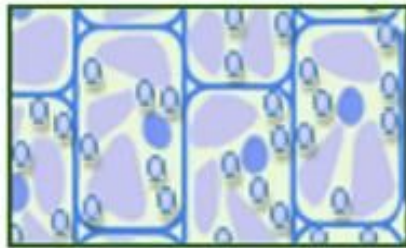
**Различают три
основных типа
пластид**



Хромопласты

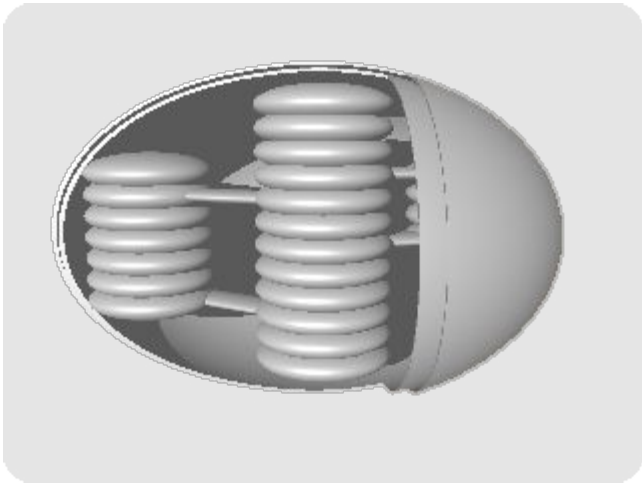


Хлоропласты



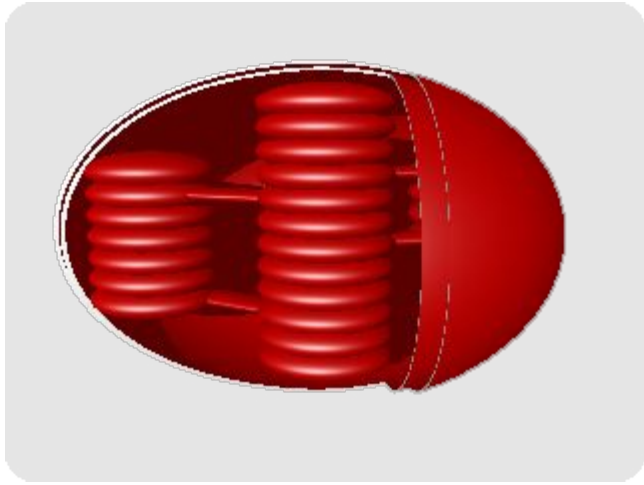
Лейкопласты





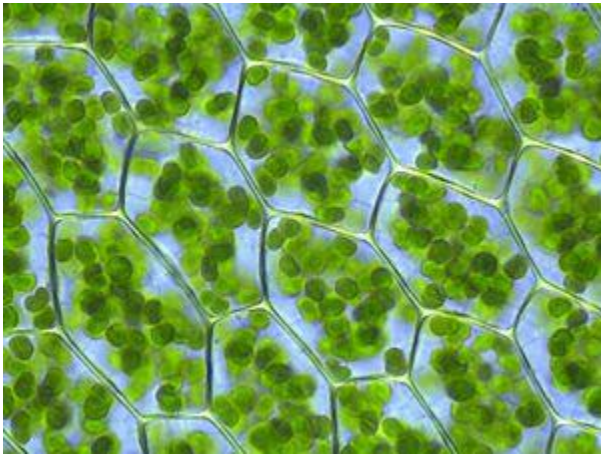
○ лейкопласты — бесцветные пластиды в клетках неокрашенных частей растений, накапливают запасные питательные вещества;





- **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

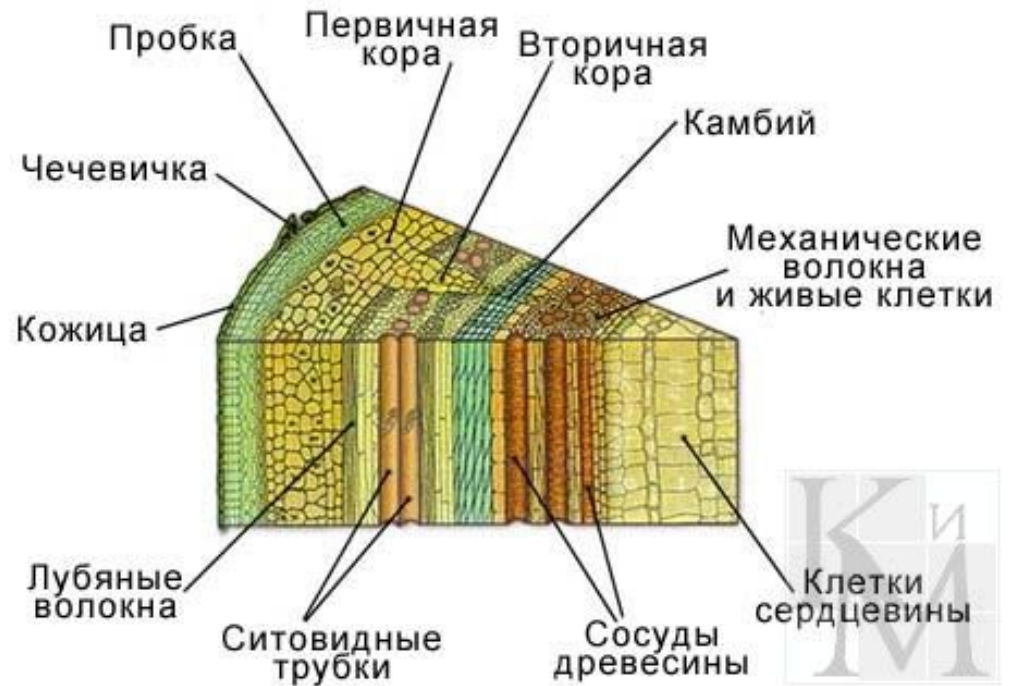
Образовательная

Покровная

Механическая

Проводящая

Основная

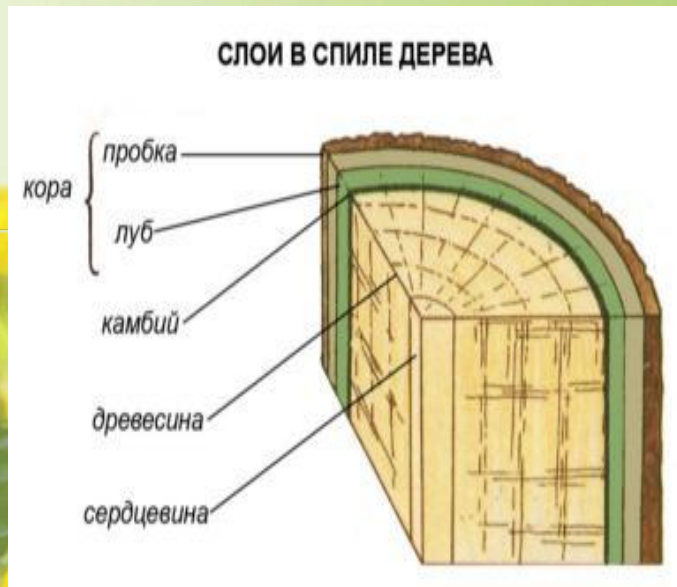
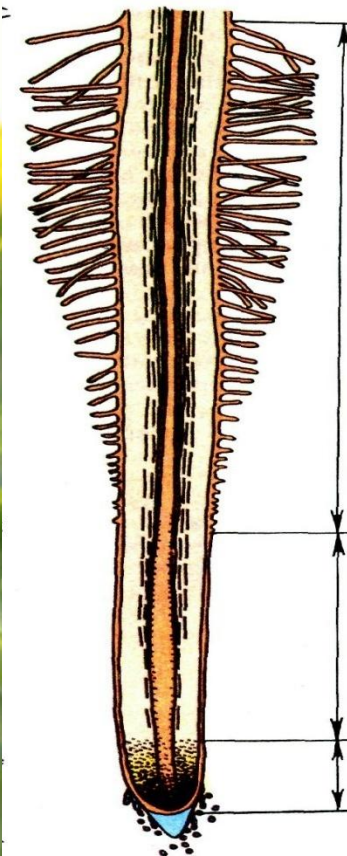


Образовательная ткань

Строение:

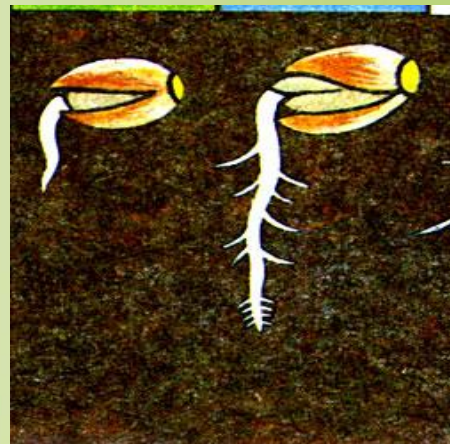
*Клетки мелкие с
крупными ядрами,
постоянно делятся*





Функции:

**рост растения и
начало другим
тканям**



Местоположение:

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

Покровная ткань

A hierarchical diagram showing the types of protective tissue. The main title 'Покровная ткань' is in a light grey box at the top. It branches into three main categories: 'Эпидермис (кожица)' on the left, 'Кора' on the right, and 'Пробка' in the center. Each of these categories has associated sub-points in white boxes. The background is a light green gradient with a decorative image of yellow flowers and green leaves on the left side.

Эпидермис (кожица)

Устьица,
восковой налет,
волоски

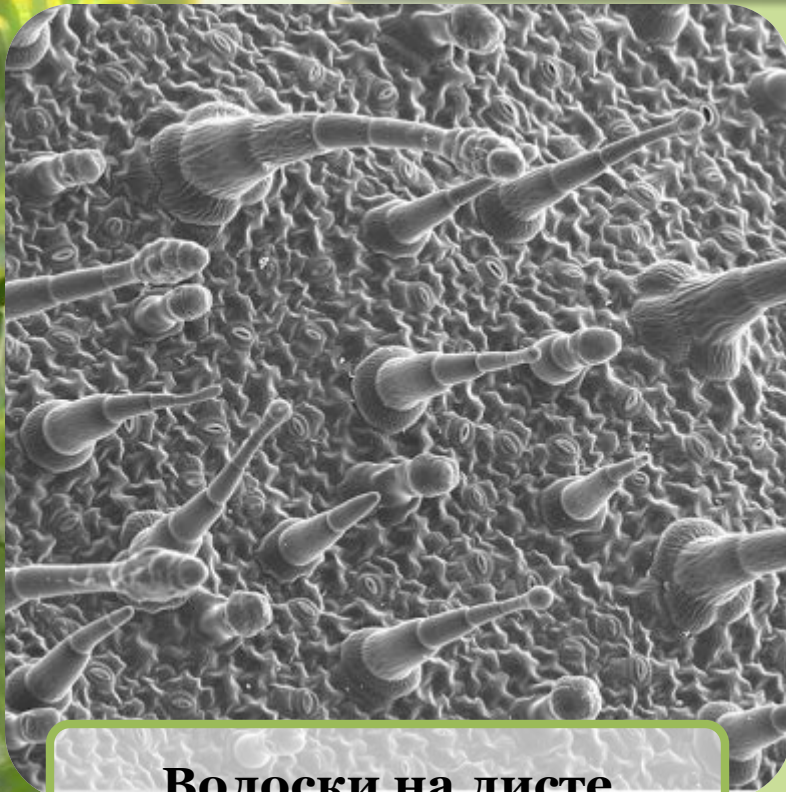
Кора (старые ветки и
стволы деревьев)

Пробка,
(стебли и корни
многолетников)

Комплекс
отмерших
тканей
(старая пробка)

Многослойная
ткань
Чечевички

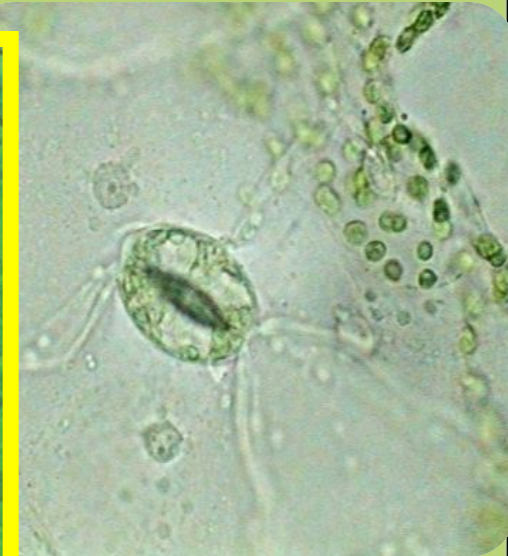
Эпидермис



Волоски на листе



Устьица



Клетки живые, тонкостенные, есть устьица

Функция защитная, испарение воды, газообмен

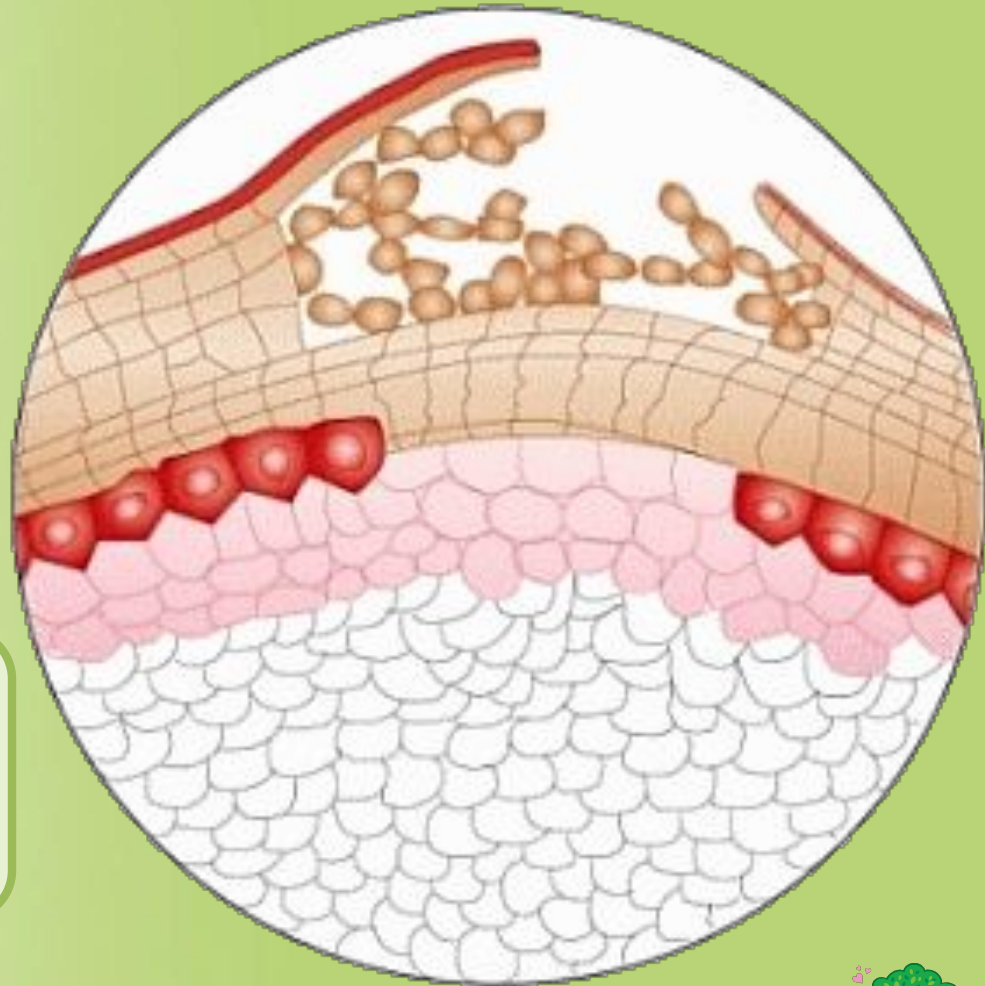


Чечевички

Пробка

Клетки мертвые, с
плотными
оболочками

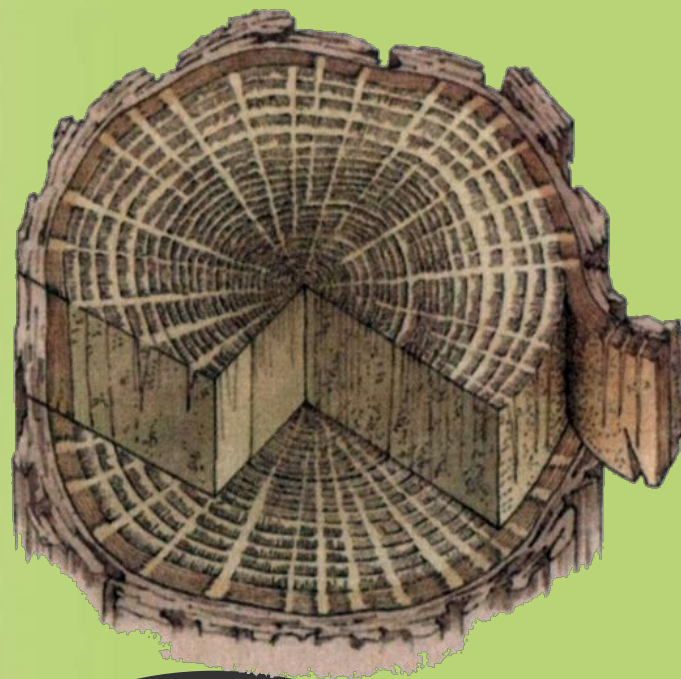
Функция защитная,
газообмен
(через чечевички)



Кора

Клетки мертвые,
заполнены воздухом, с
толстыми оболочками

Функция защитная,
газообмен
(через трещины
коры)



Механическая ткань



Клетки
с толстыми
одревесневшими
стенками,
часто мертвые

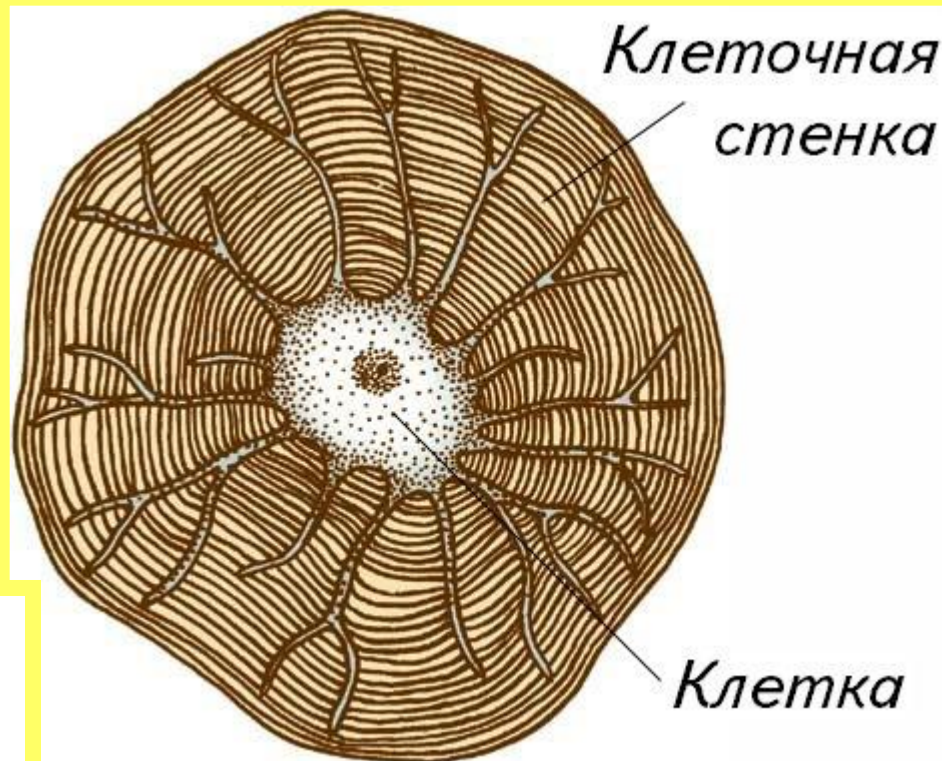
Склерейды



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**

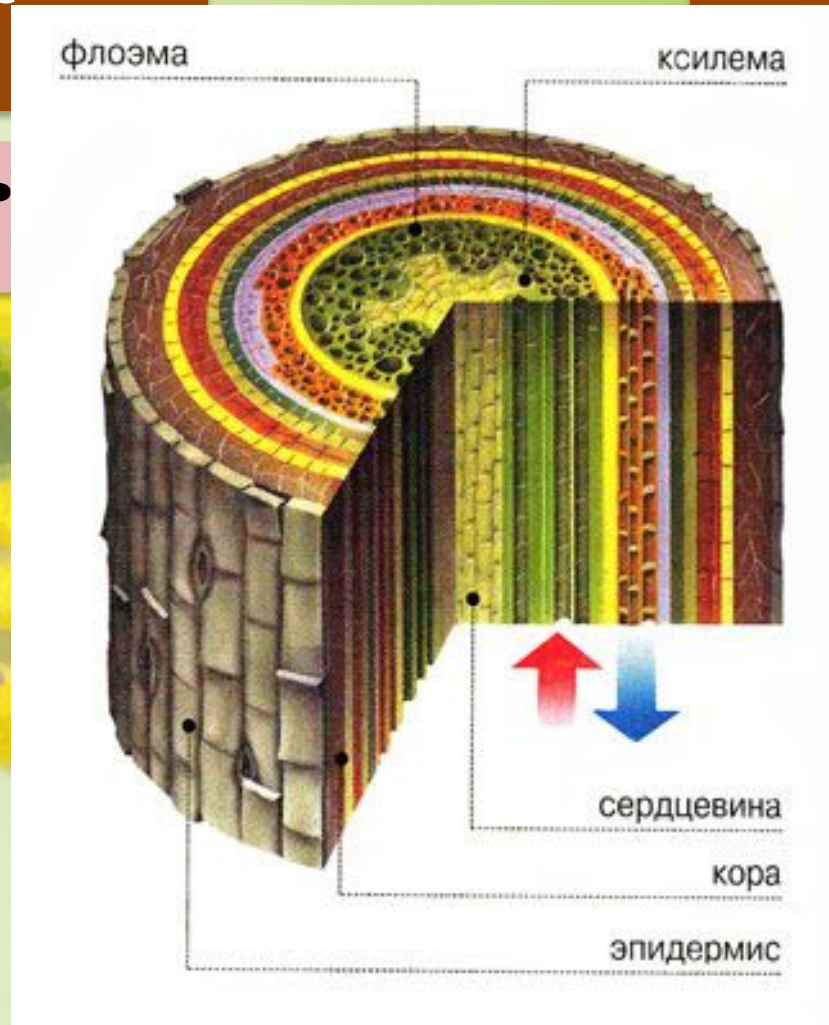
**Клетки
живые,
вытянутые,
без ядра с
пористыми
стенками**

**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)

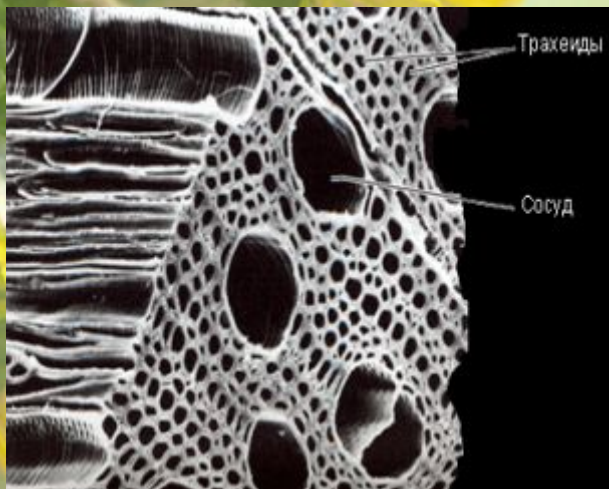
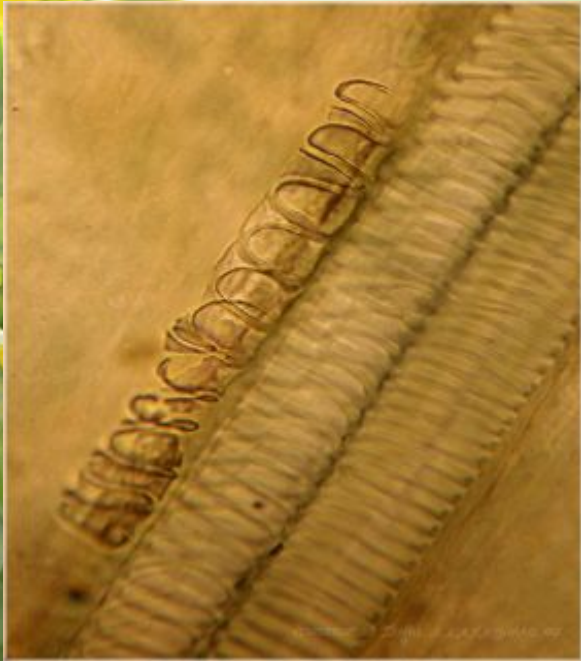
сосуды

проводят воду с
минеральными
веществами от
корня к листьям

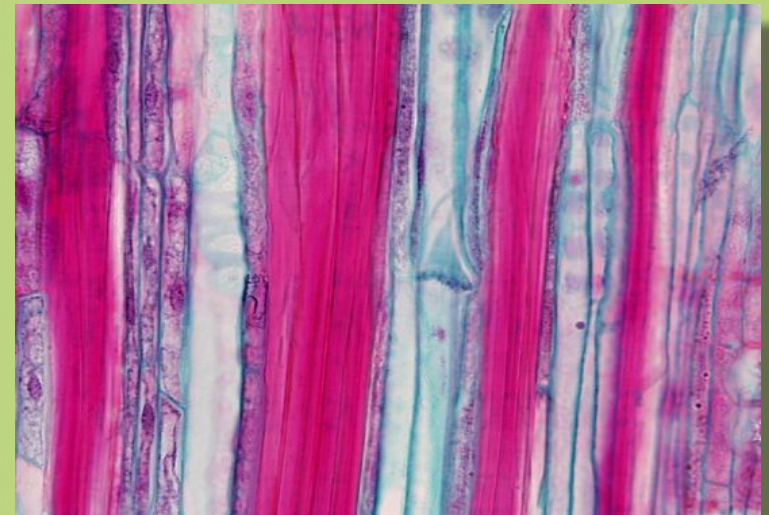
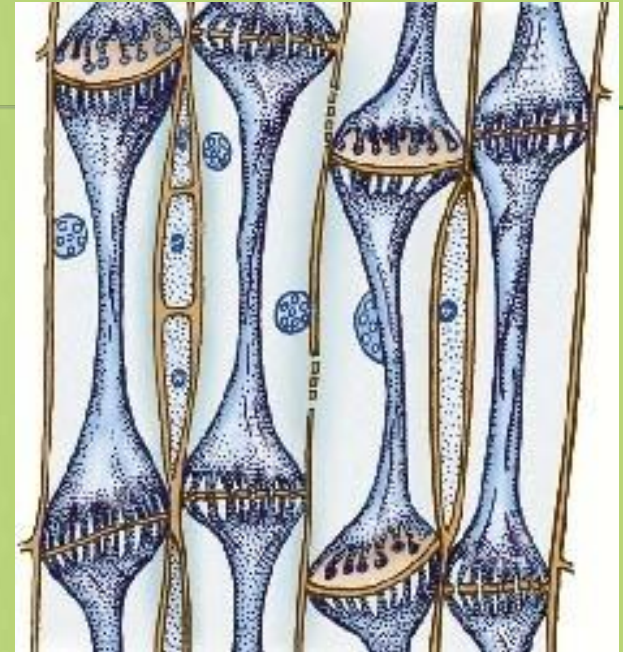
Вода
Минеральные
соли



Ксилема



Флоэма



Основная ткань (паренхима)

**Ассимиляционная
(фотосинтезирующая)**

Мякоть листа

**Некоторые
клетки коры
стебля**

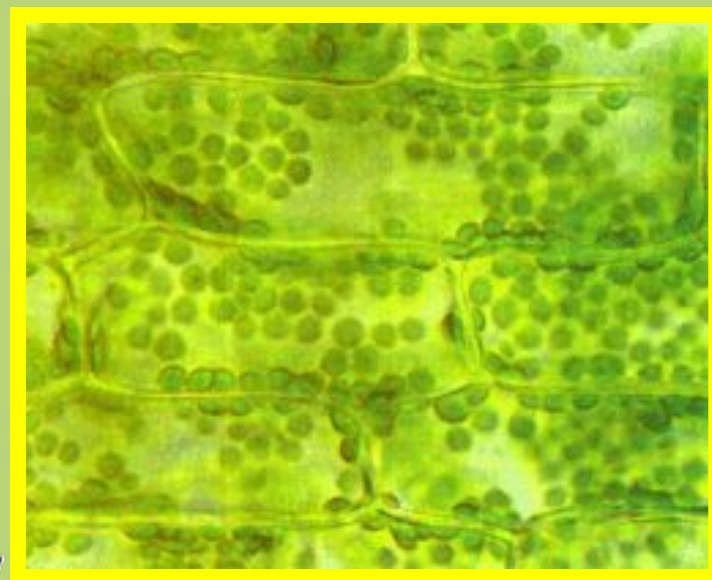
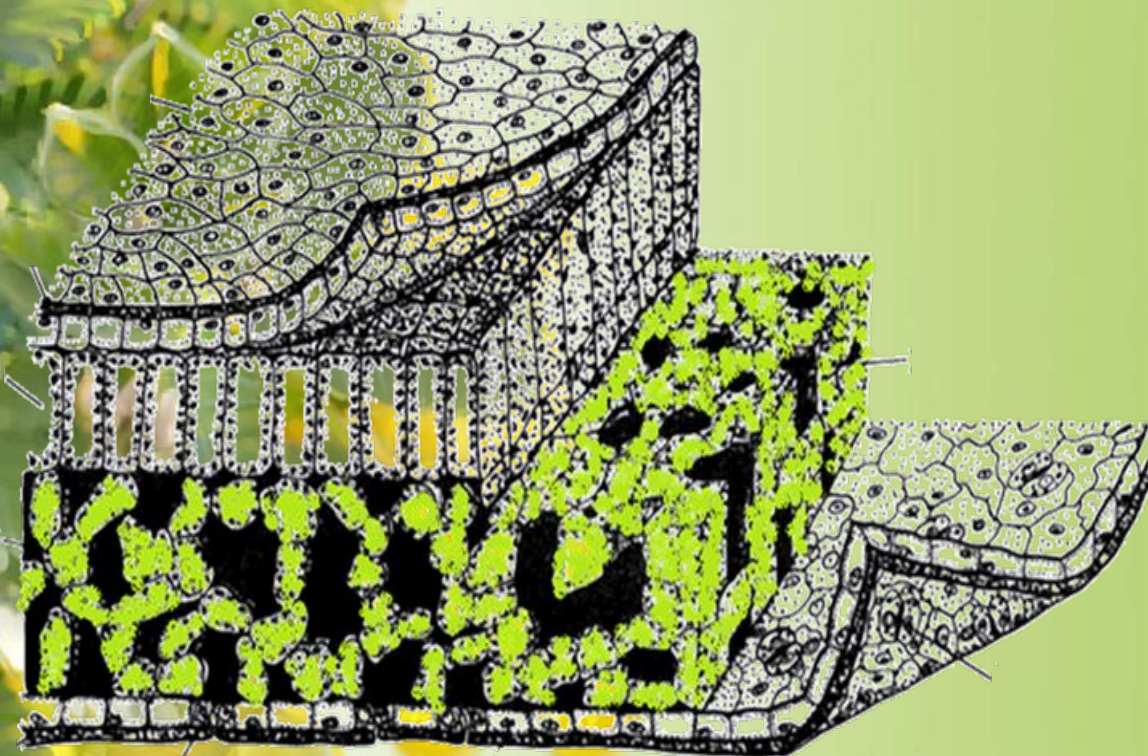
**Функция:
фотосинтез**

Запасающая

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

**Функция: запас
питательных
веществ, влаги**

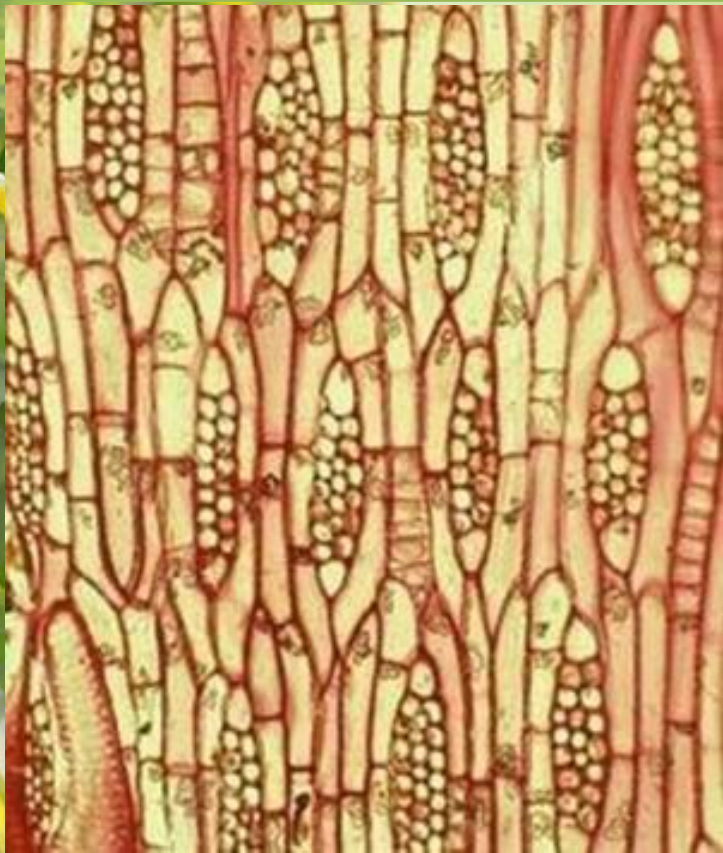
Клеточное строение ассимиляционного участка листа



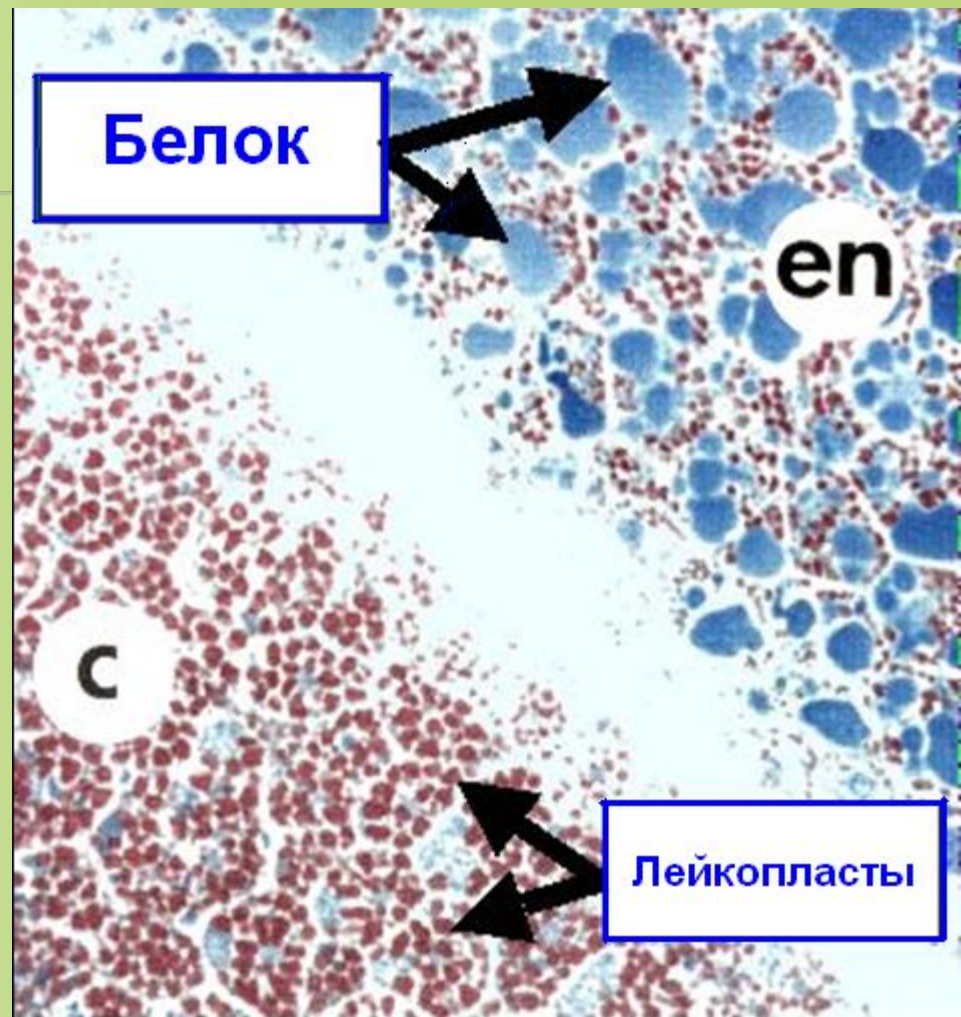
Клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов



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



Древесная паренхима



**Эндосперм с запасами
белка и лейкопласты**



ОРГАНЫ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ



ВЕГЕТАТИВНЫЕ



СТЕБЕЛЬ



КОРЕНЬ



ЛИСТ



ГЕНЕРАТИВНЫЕ



ЦВЕТОК

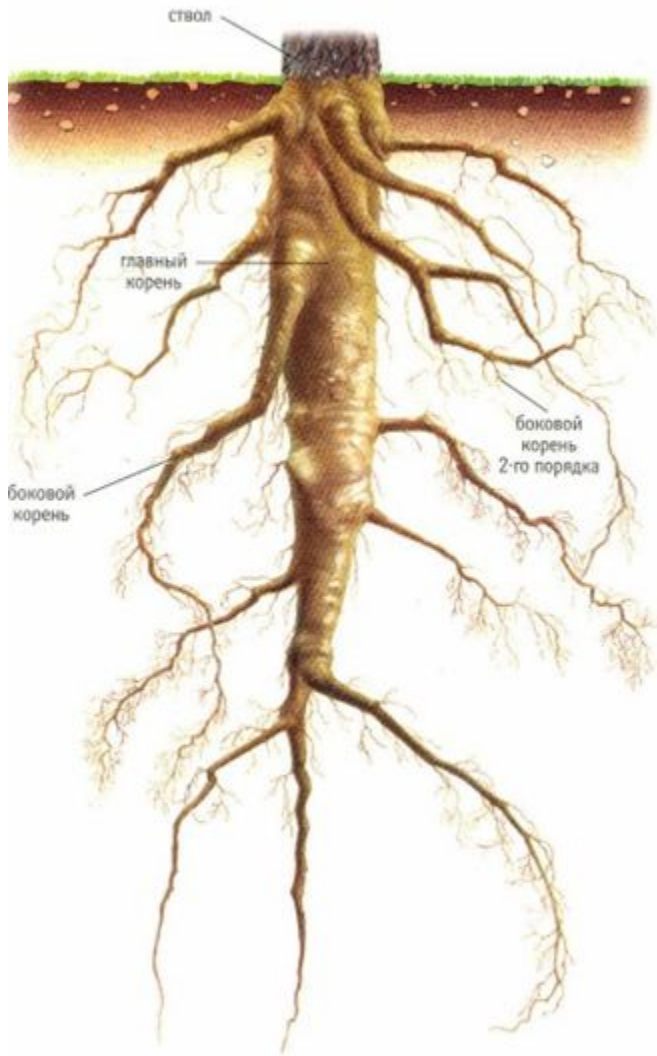


СЕМЯ



ПЛОД

Что такое корень?



Корень – это осевой подземный вегетативный орган растения.

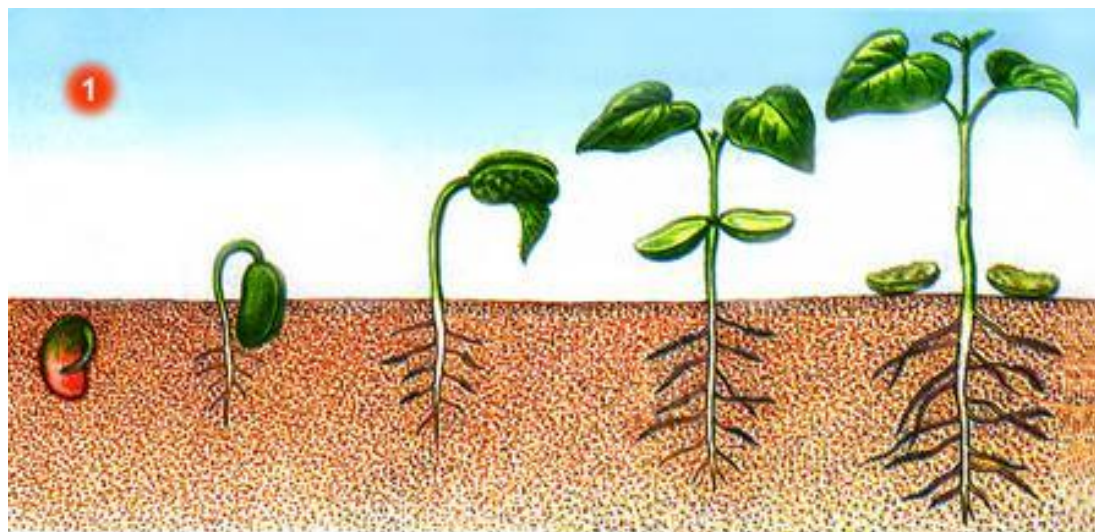


ФУНКЦИИ КОРНЕЙ



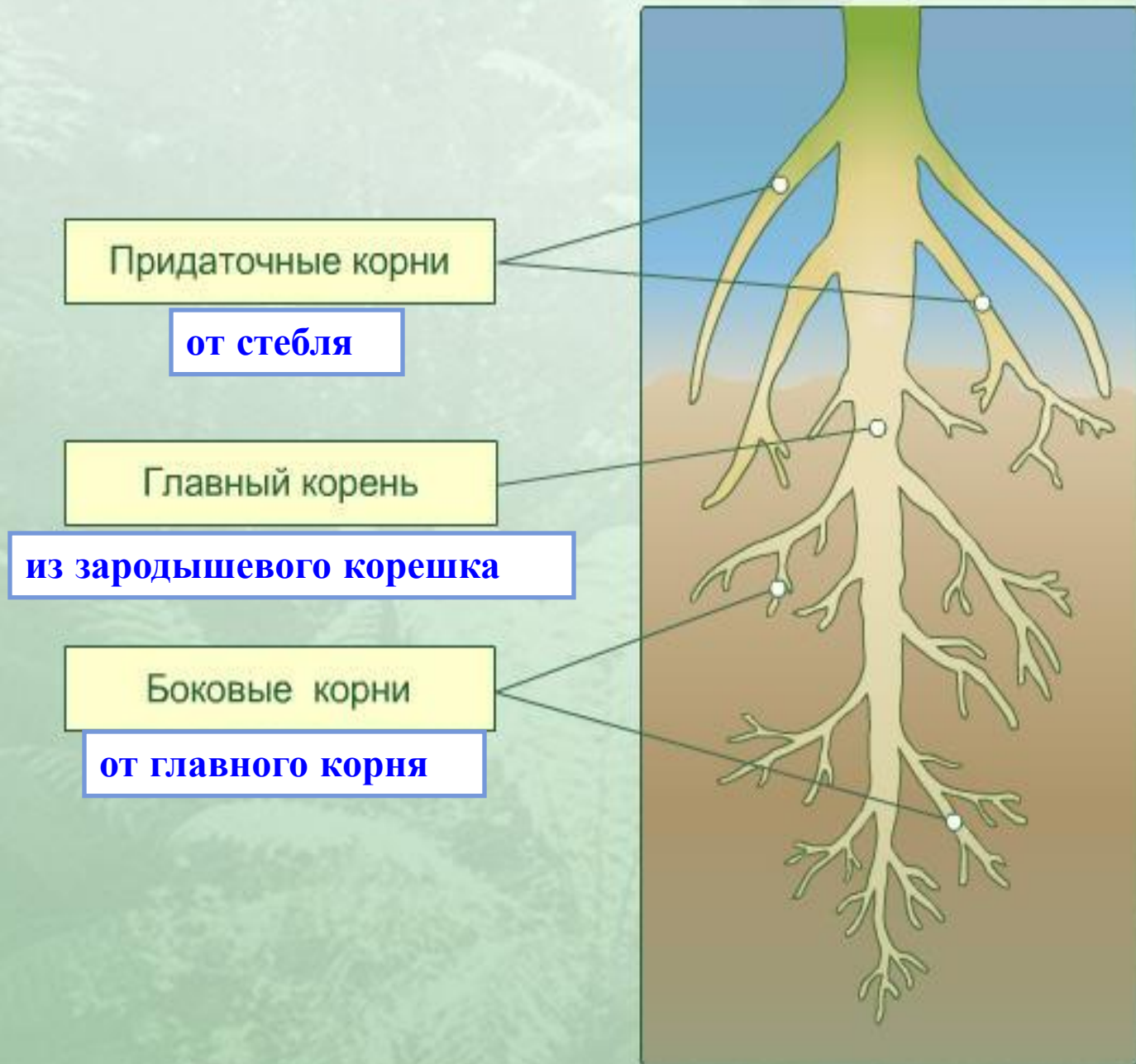
- Закрепление и удерживание растения в почве
- Получение воды и растворенных в ней минеральных веществ
- Откладывание и накопление запасных веществ





Корень первым развивается при проращении семени.

ВИДЫ КОРНЕЙ



Корневая система – это все корни одного растения

КОРНЕВЫЕ СИСТЕМЫ

Стержневая



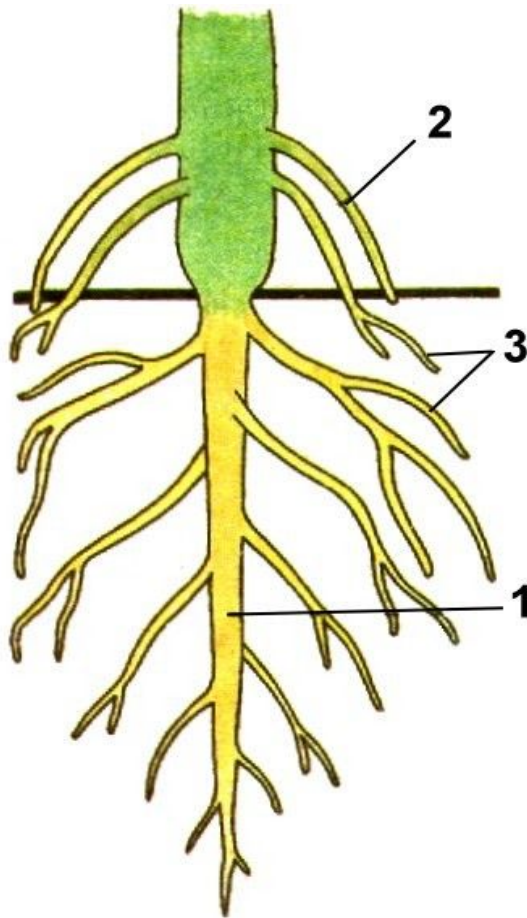
Состоит из хорошо развитого похожего на стержень главного корня

Мочковатая

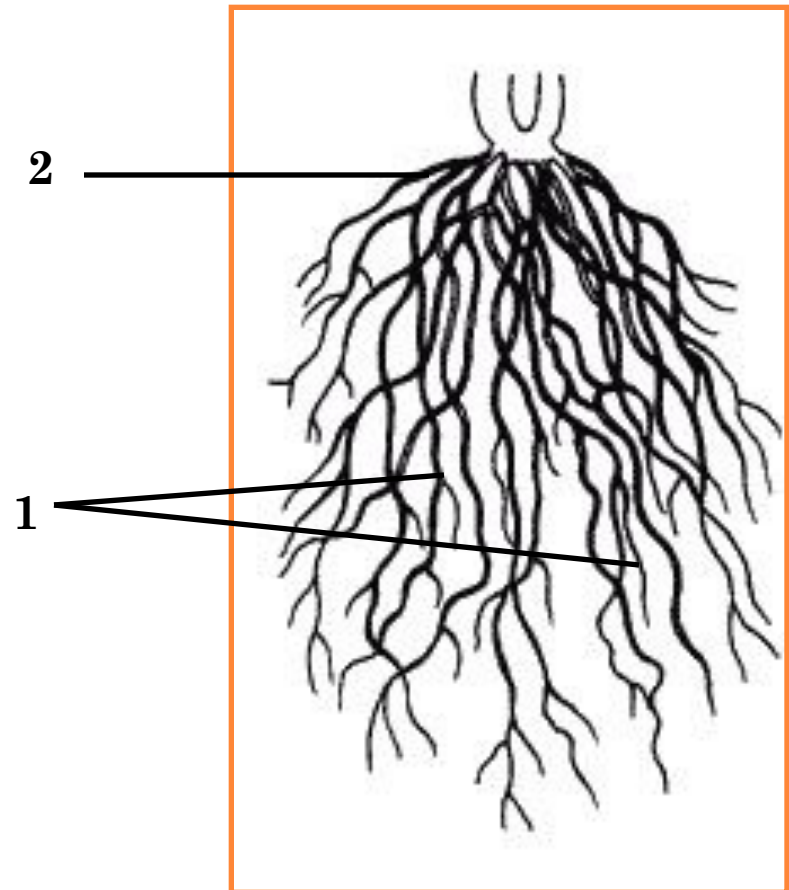


Состоит из придаточных и боковых корней, главный корень плохо развит или отмирает

Практическая работа: «Строение корневых систем».



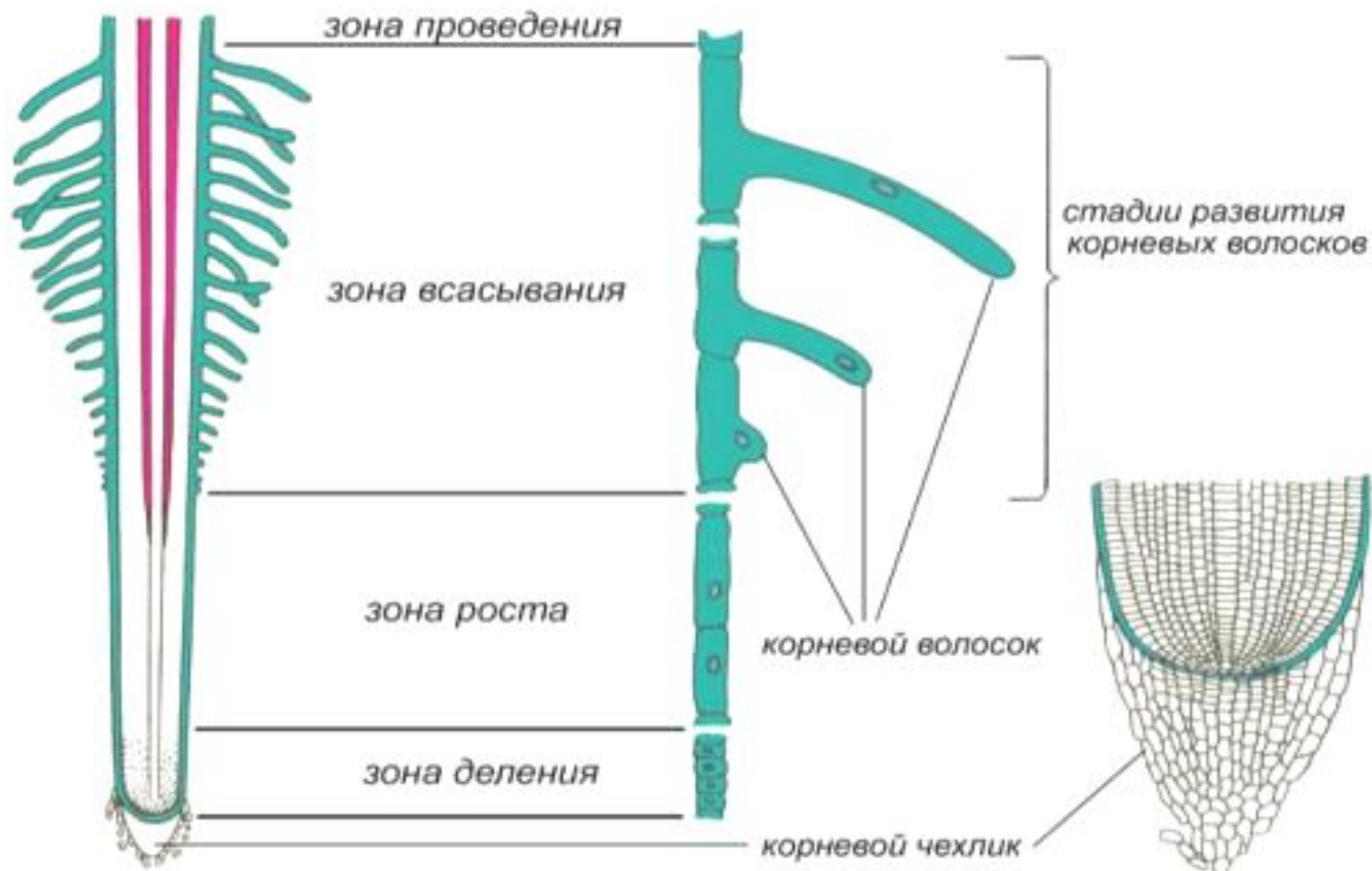
**Стержневая корневая
система**



**Мочковатая корневая
система**

ЗОНЫ КОРНЯ

СТРОЕНИЕ КОНЧИКА КОРНЯ



ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

КОРНЕПЛОДЫ

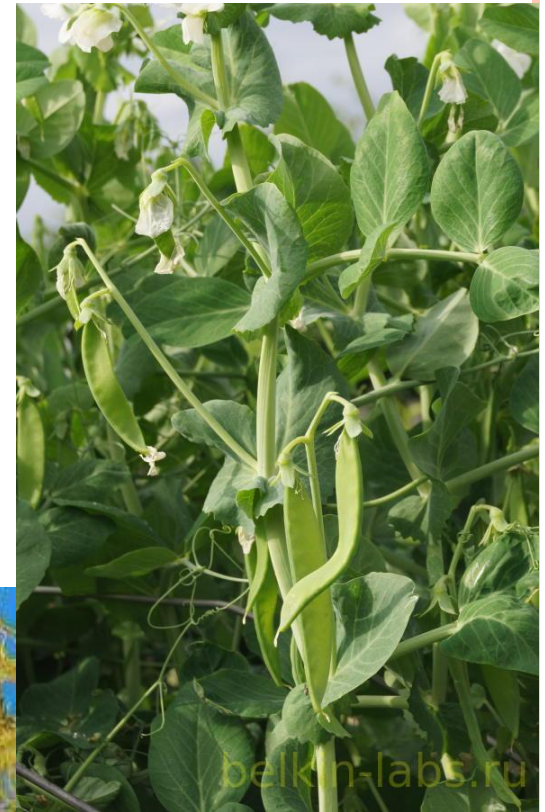
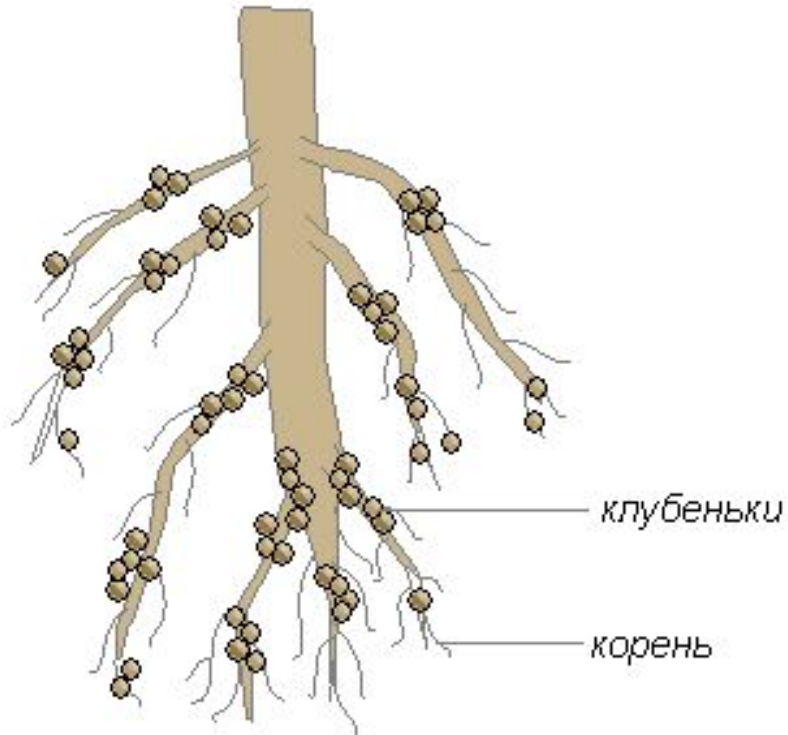


КОРНЕВЫЕ ШИШКИ

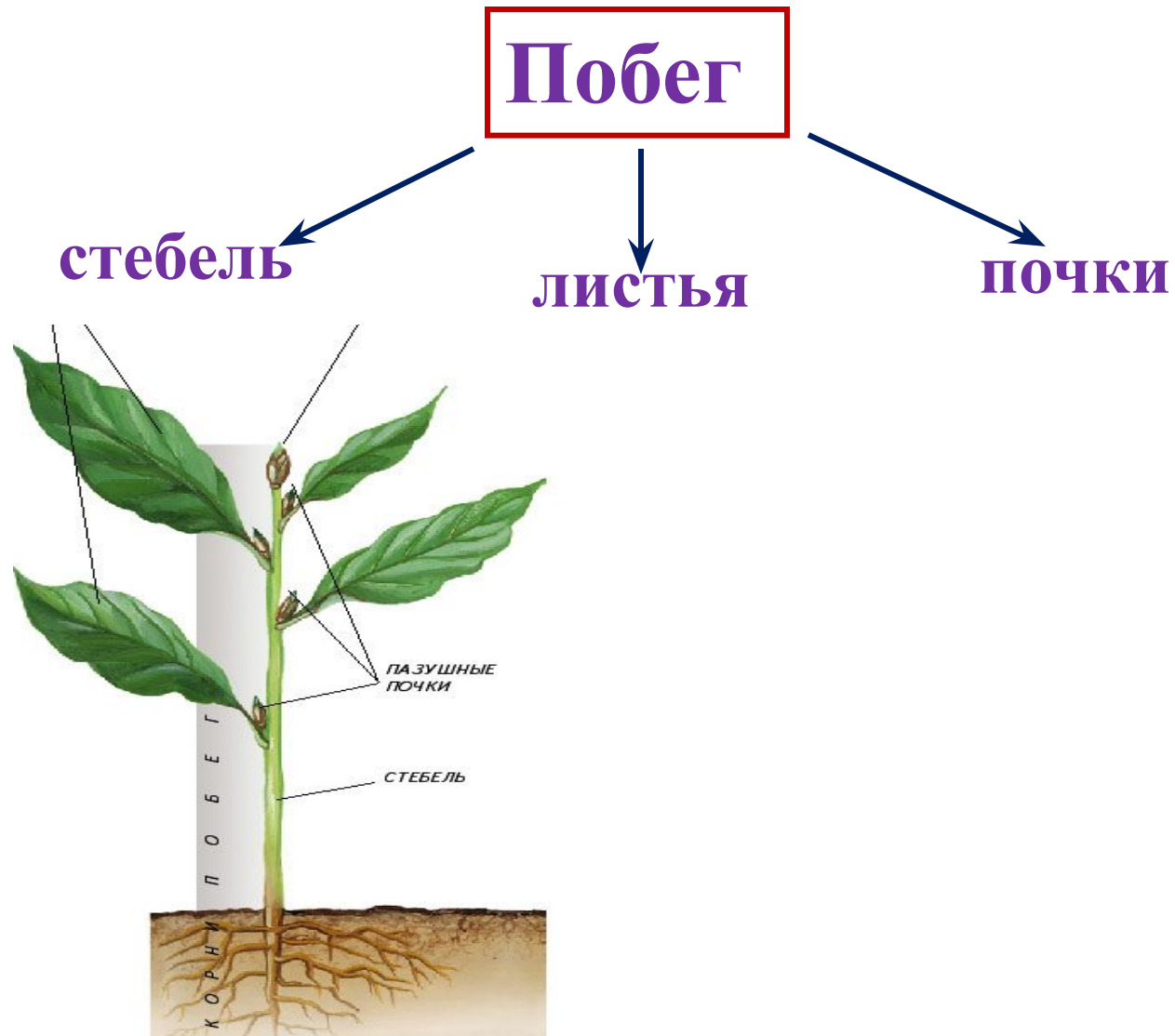


У **бобовых** растений (горох, бобы и др.)
бактериальные **клубеньки**.

Корень бобового растения

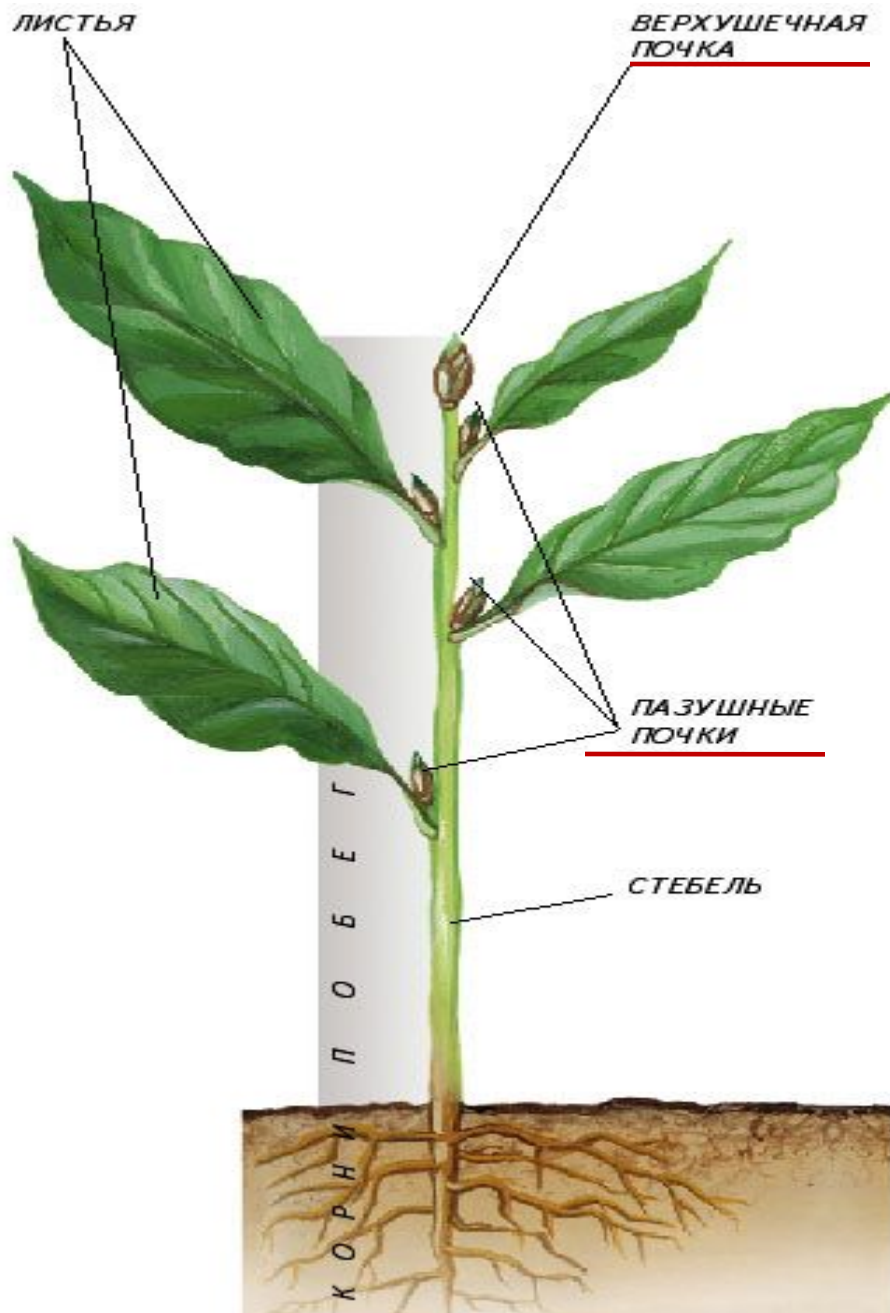


Побег – надземная часть растения.



Почка - зачаточный побег.
Каждый побег развивается из
почки.







**Пазушные
почки**

**расположены в
пазухах
листьев.**

Пазушные почки



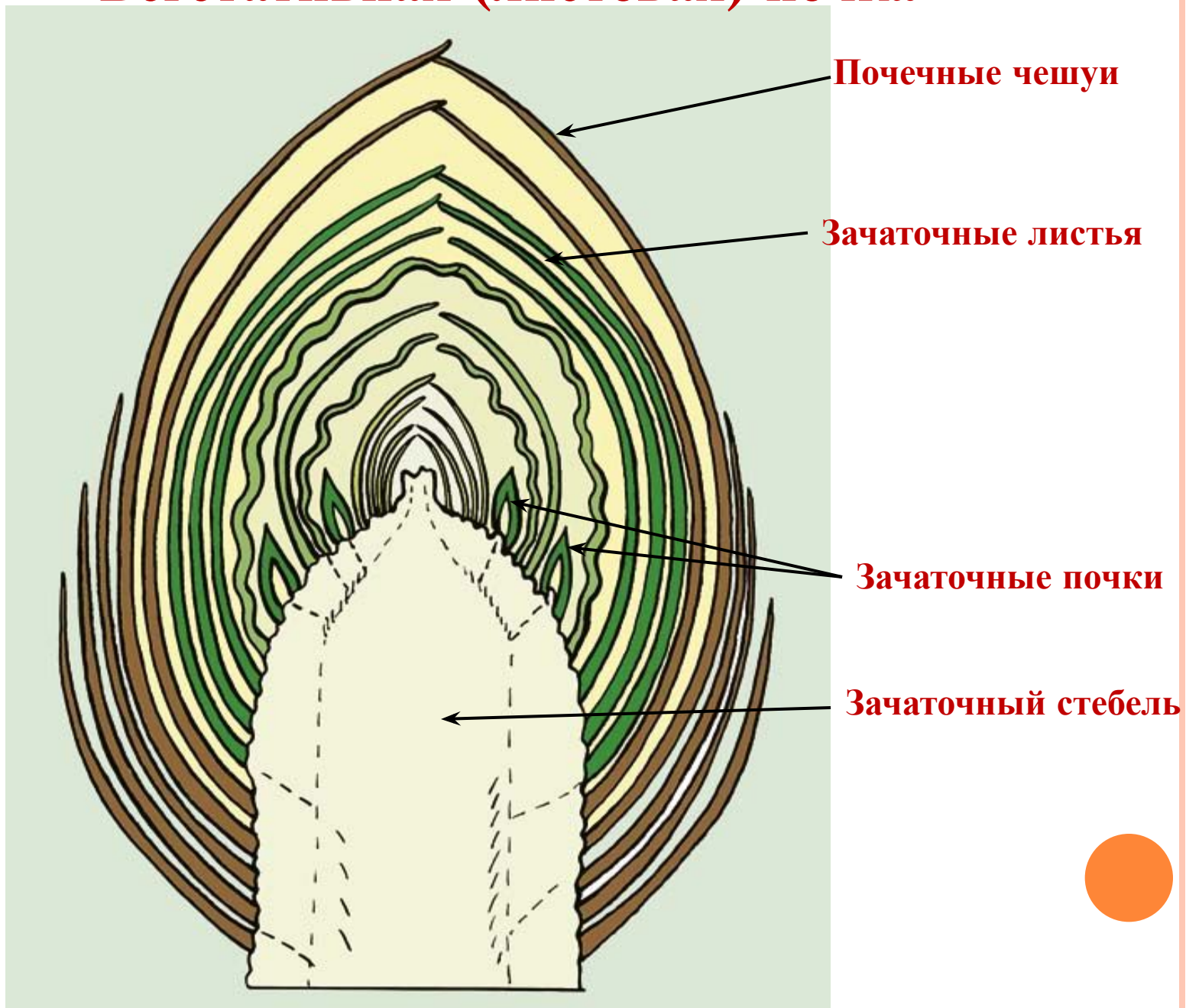
*Листовой
рубец — след
отделившегося
листа.*



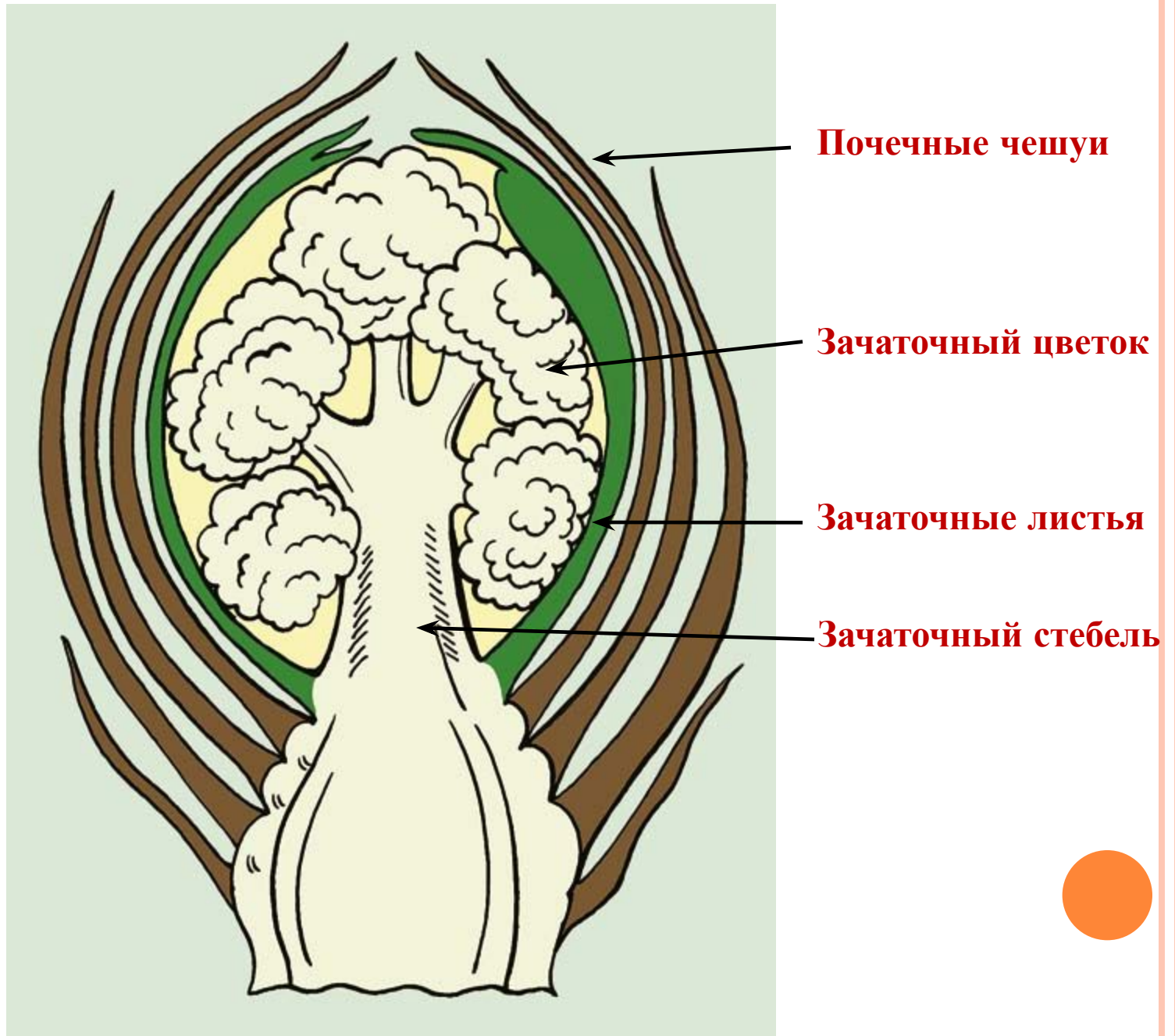
**Почка
защищена
видоизмен
енными
листьями**

**почечными
чешуями.**

Вегетативная (листовая) почка



Генеративная (цветочная) почка.



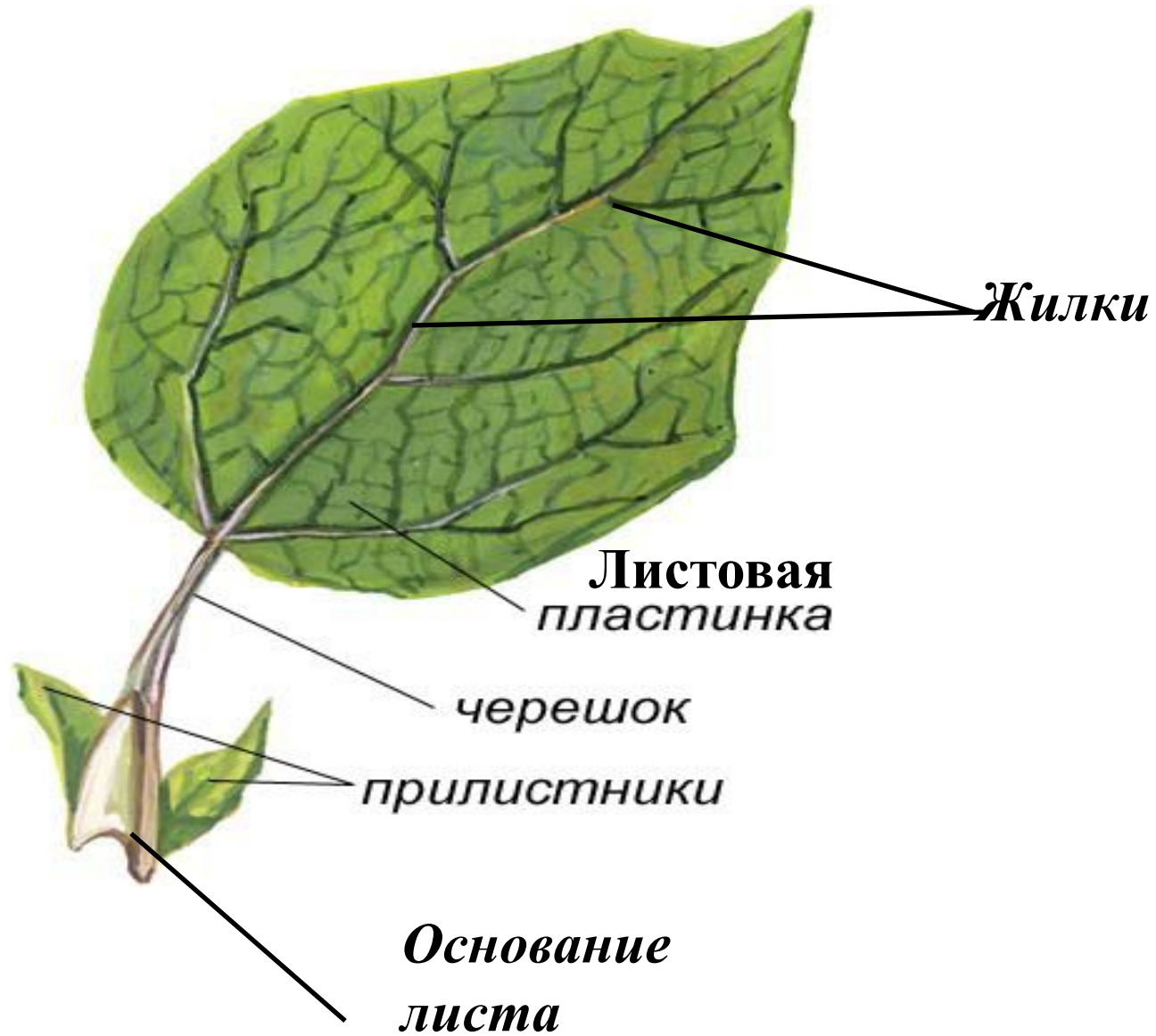
ЛИСТ – БОКОВАЯ ЧАСТЬ ПОБЕГА

Функции листа:

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



СТРОЕНИЕ ЛИСТА



Сетчатое
жилкование

Типы листьев

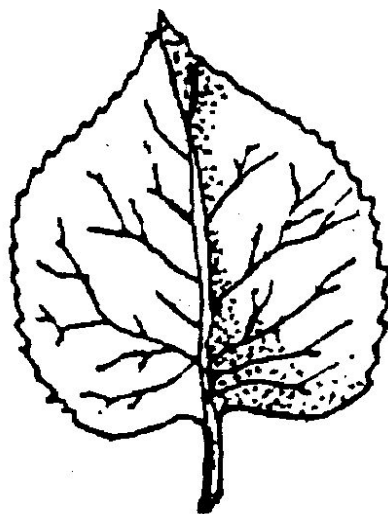
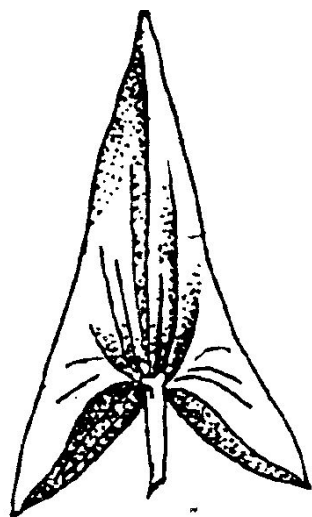
Черешковый лист

Сидячий лист

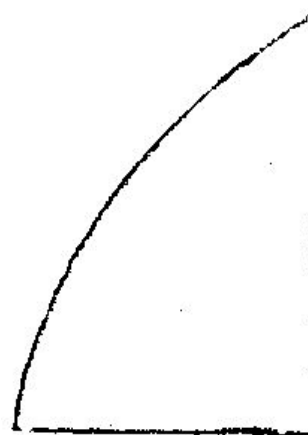
Стеблеобъемлющий
лист



Форма листьев



Форма края листьев



Цельный



Зубчатый



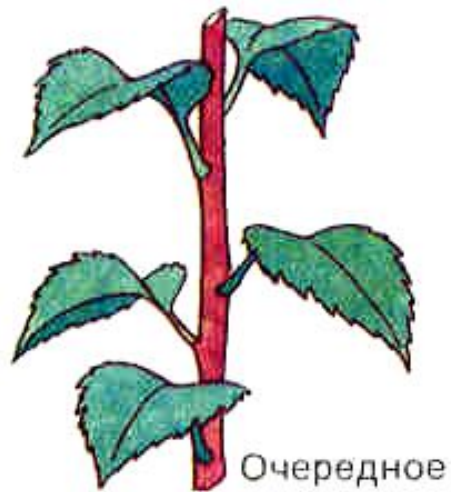
Пильчатый



Городчатый

ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ

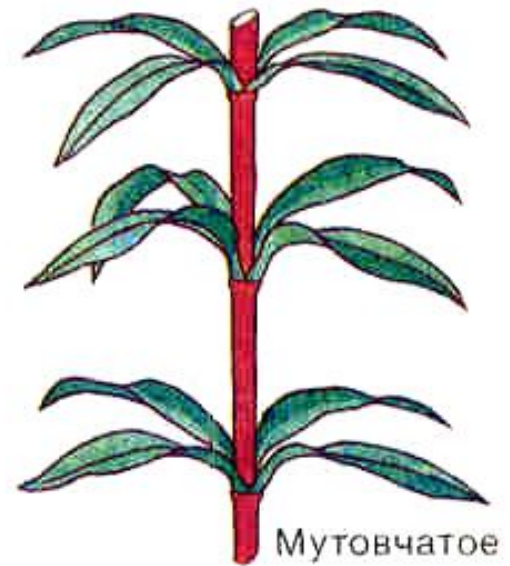
Очередное



Супротивное



Мутовчатое



Внутренне строение листа

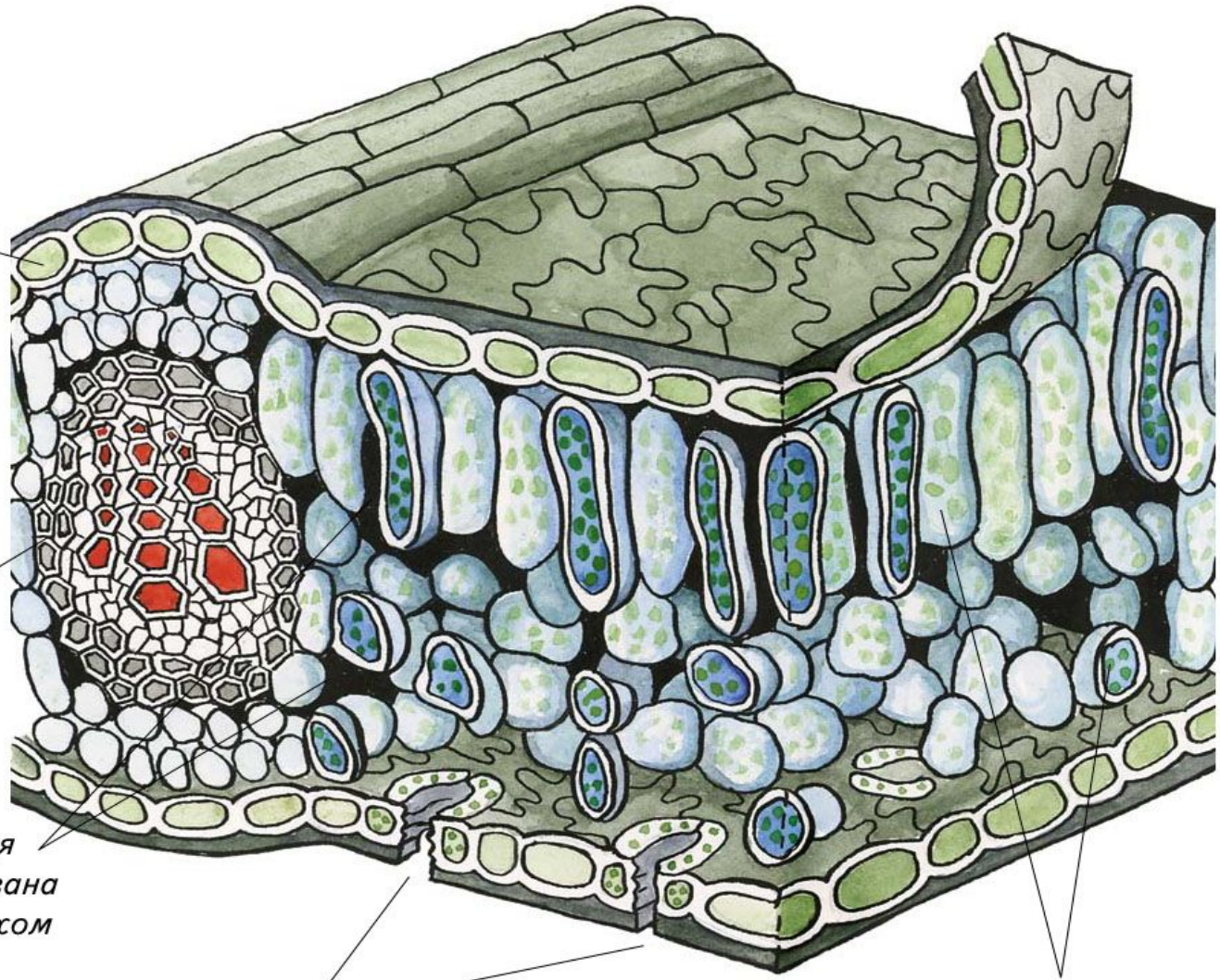
С обеих сторон
мякоть листа
покрыта
кожицей

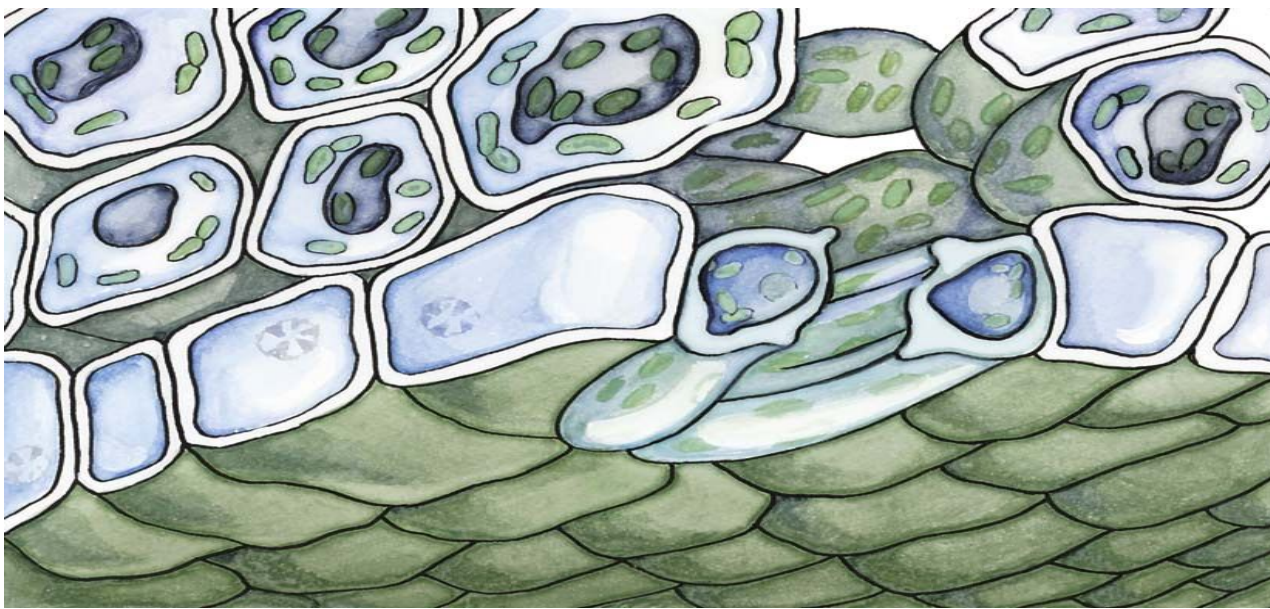
Жилка содержит
прочные
механические
волокна, сосуды
и ситовидные
трубки.

Фотосинтезирующая
мякоть листа пронизана
наполненными воздухом
межклетниками.

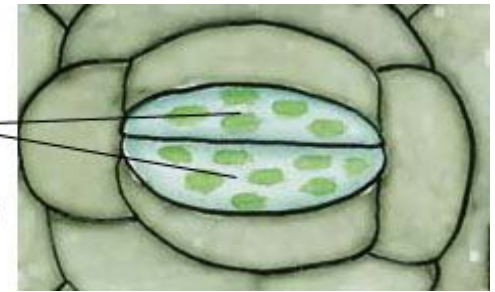
На нижней стороне
листа расположены устьица.

Обычно слоев мякоти
два — столбчатая
и губчатая мякоть



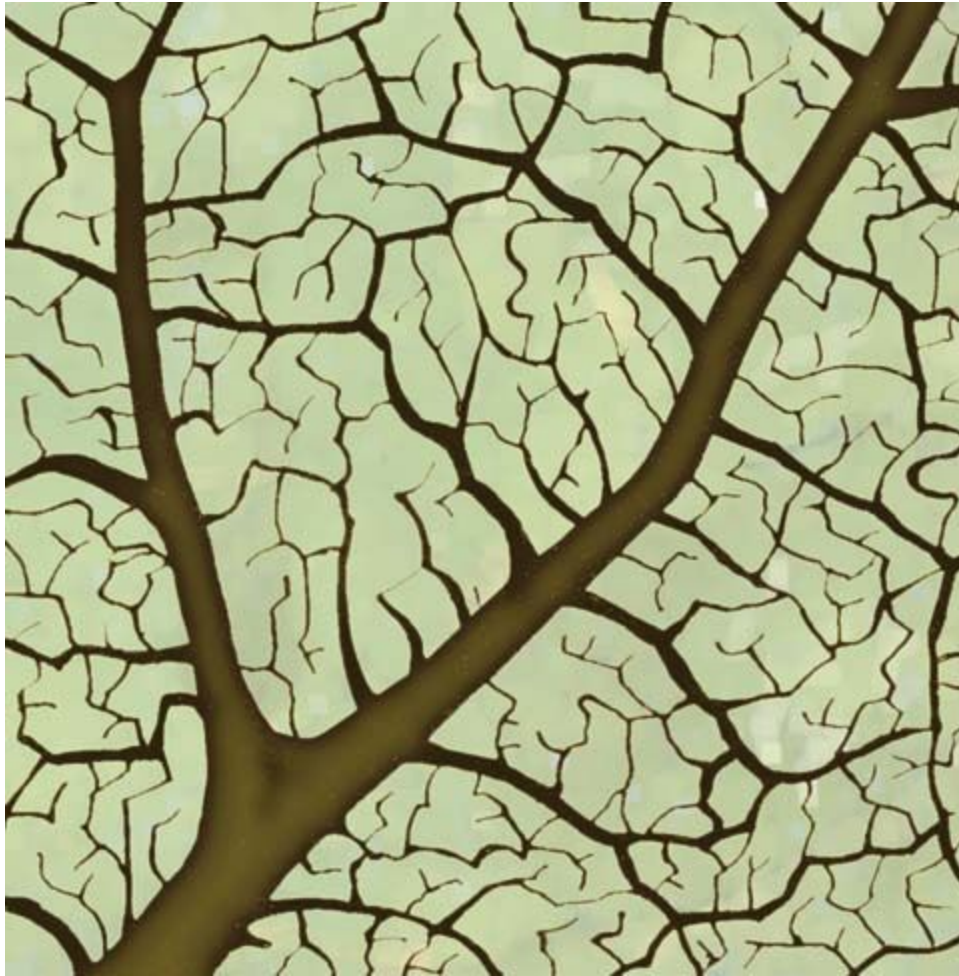


Подвижные
закрывающие
клетки устьиц



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-волокнистые пучки

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



ЖИЛКОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ.

Жилкование

листьев

Однодольные

Двудольные

Параллельно

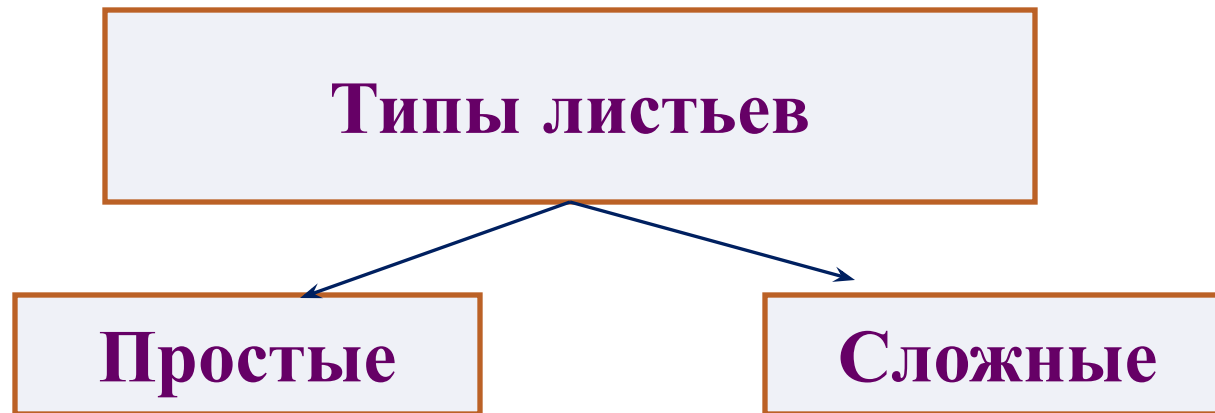
Дуговое

Сетчатое

Перистое

Пальчатое





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».



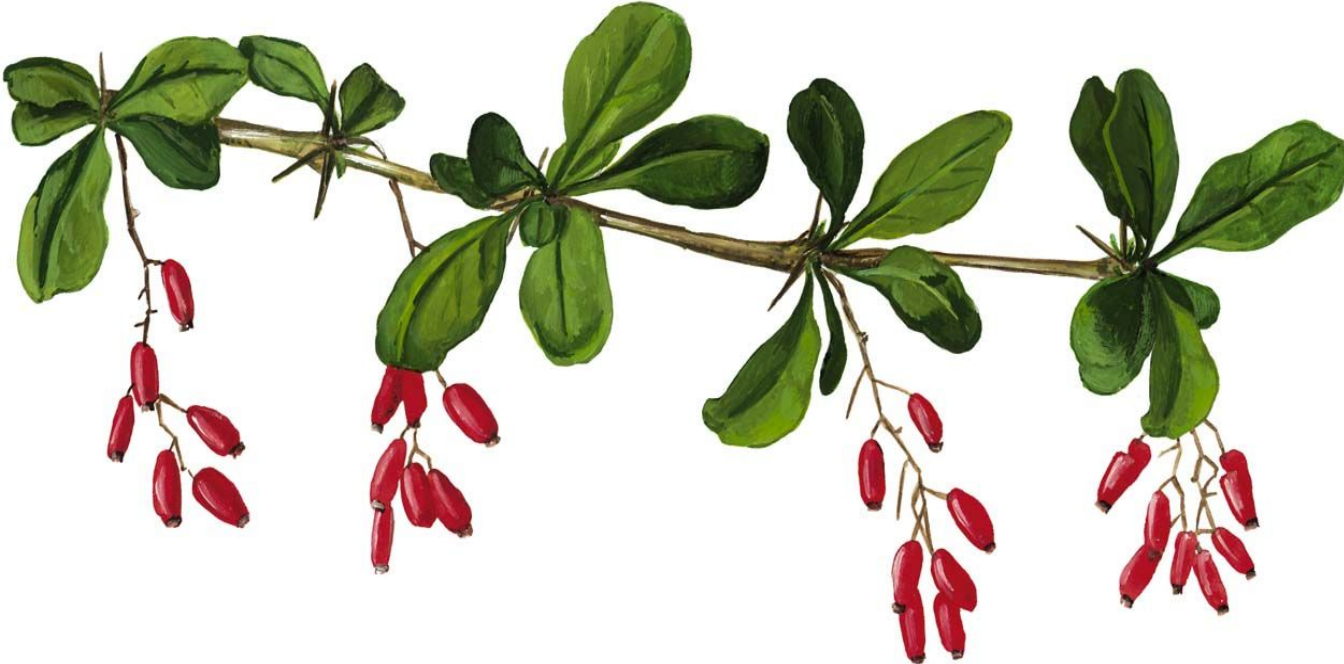
Разнообразие листьев.



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

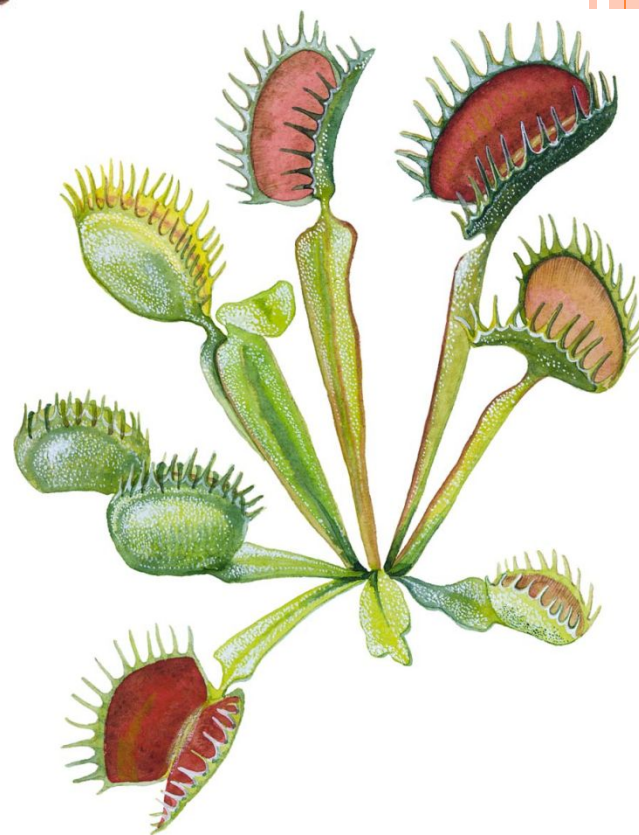


Листья алоэ служат хранилищами запасов воды.

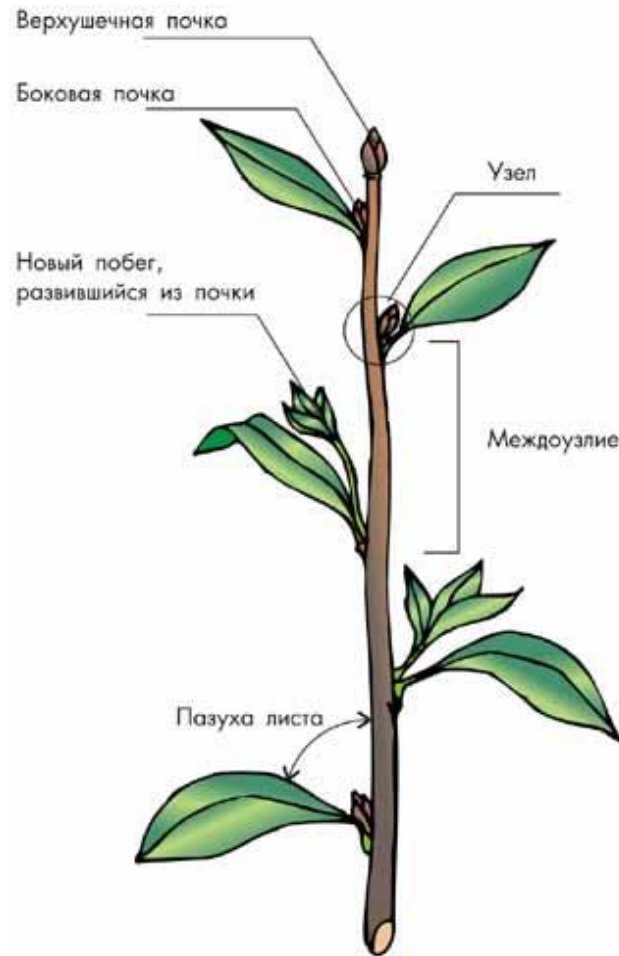


**Шипы,
образовавшиеся из
листьев, служат
для защиты
растения.**

**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

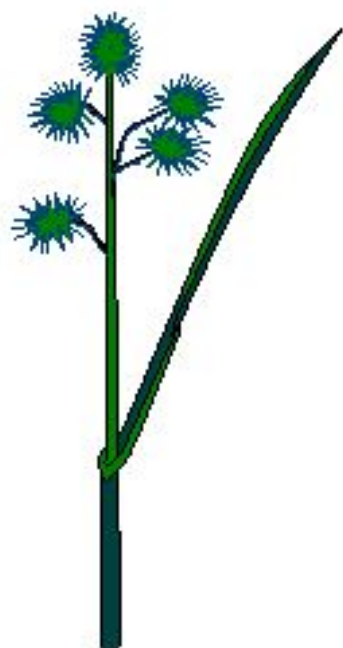


золотарник
обыкновенный

удлиненный
стебель

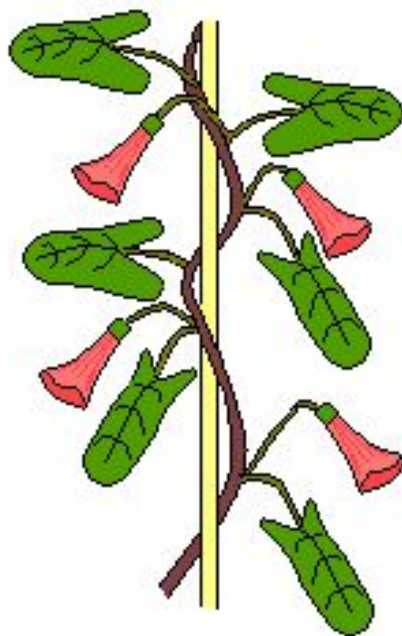
Направление роста стебля

Прямостоячие



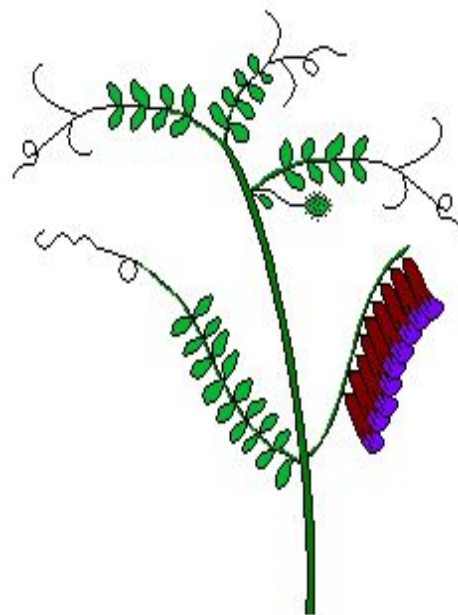
ежа сборная

Вьющиеся



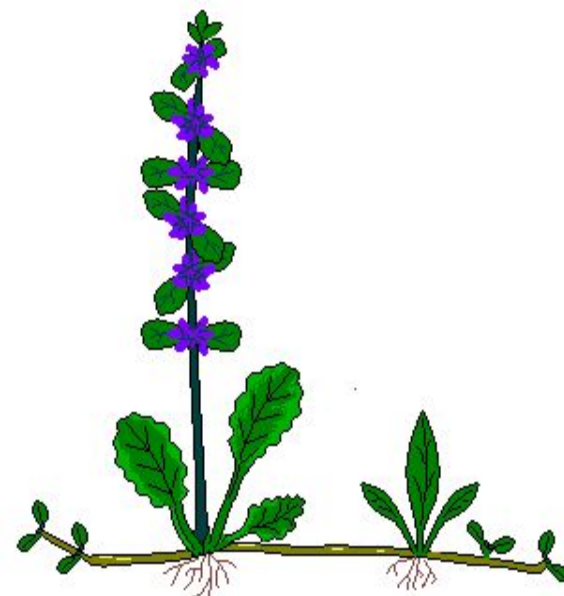
вьюнок полевой

Цепляющиеся



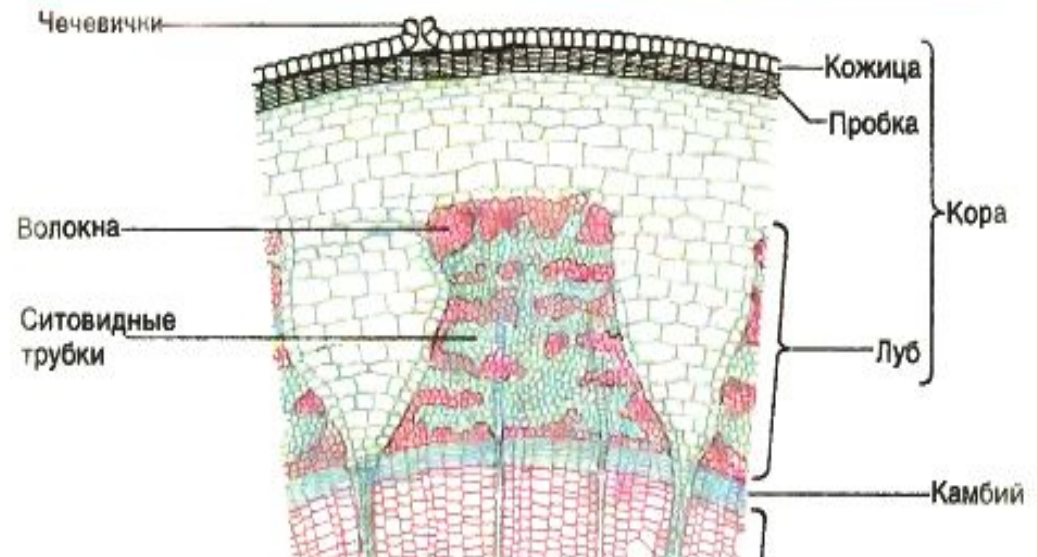
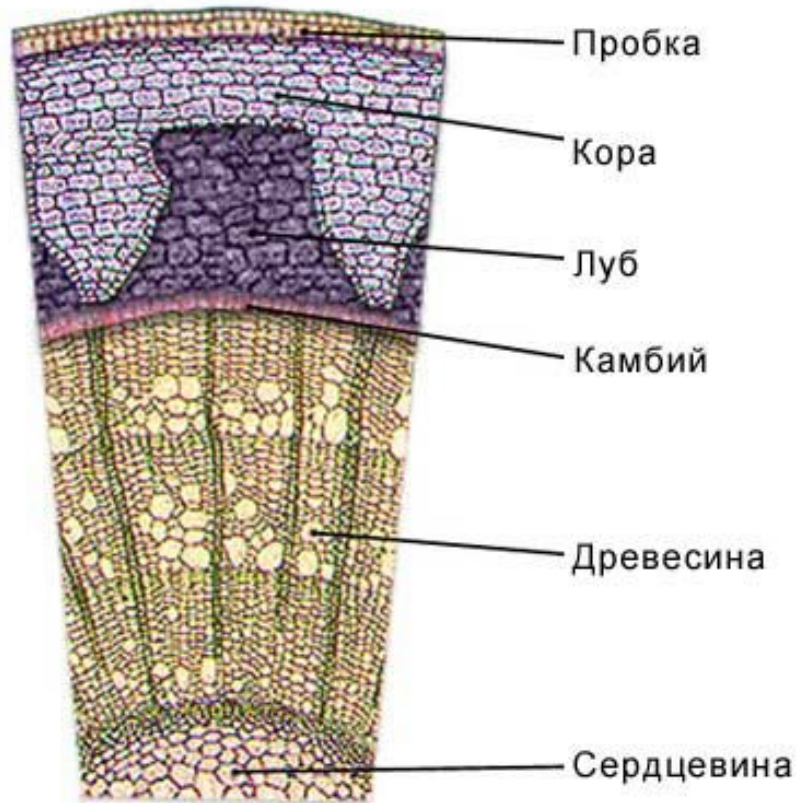
мышинный горошек

Ползучие



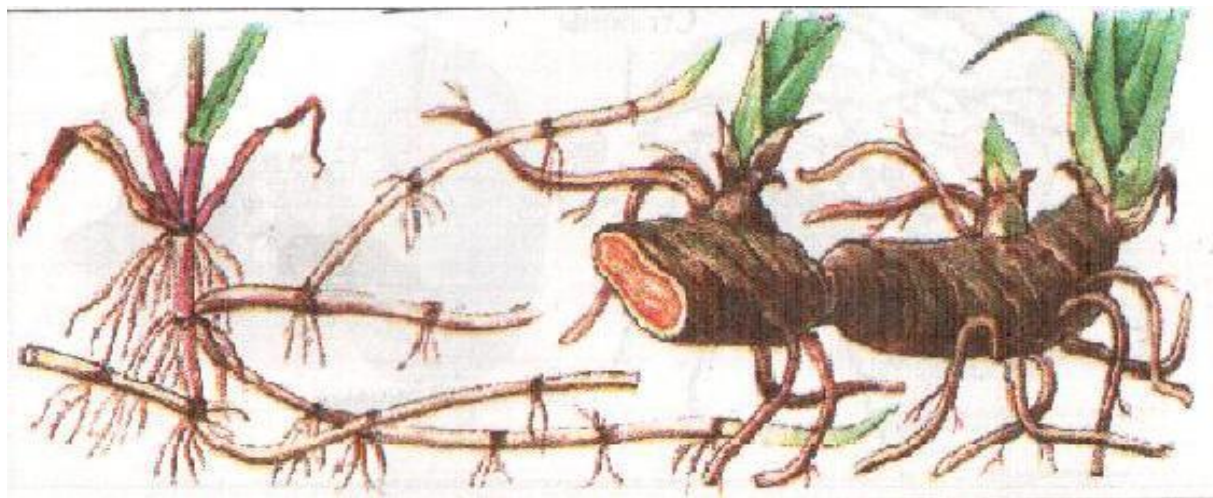
живучка ползучая

Внутреннее строение стебля

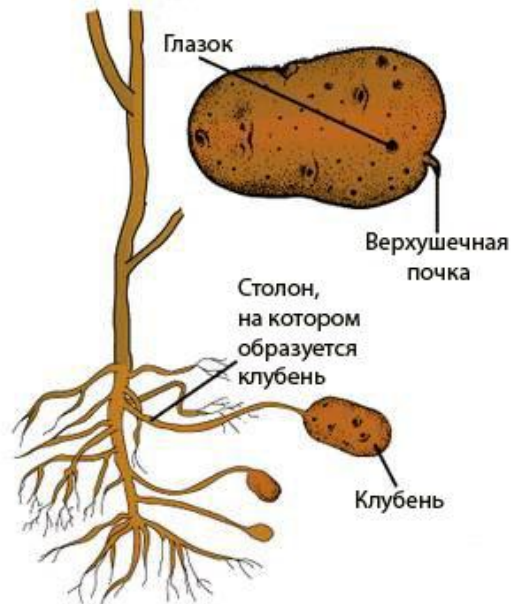
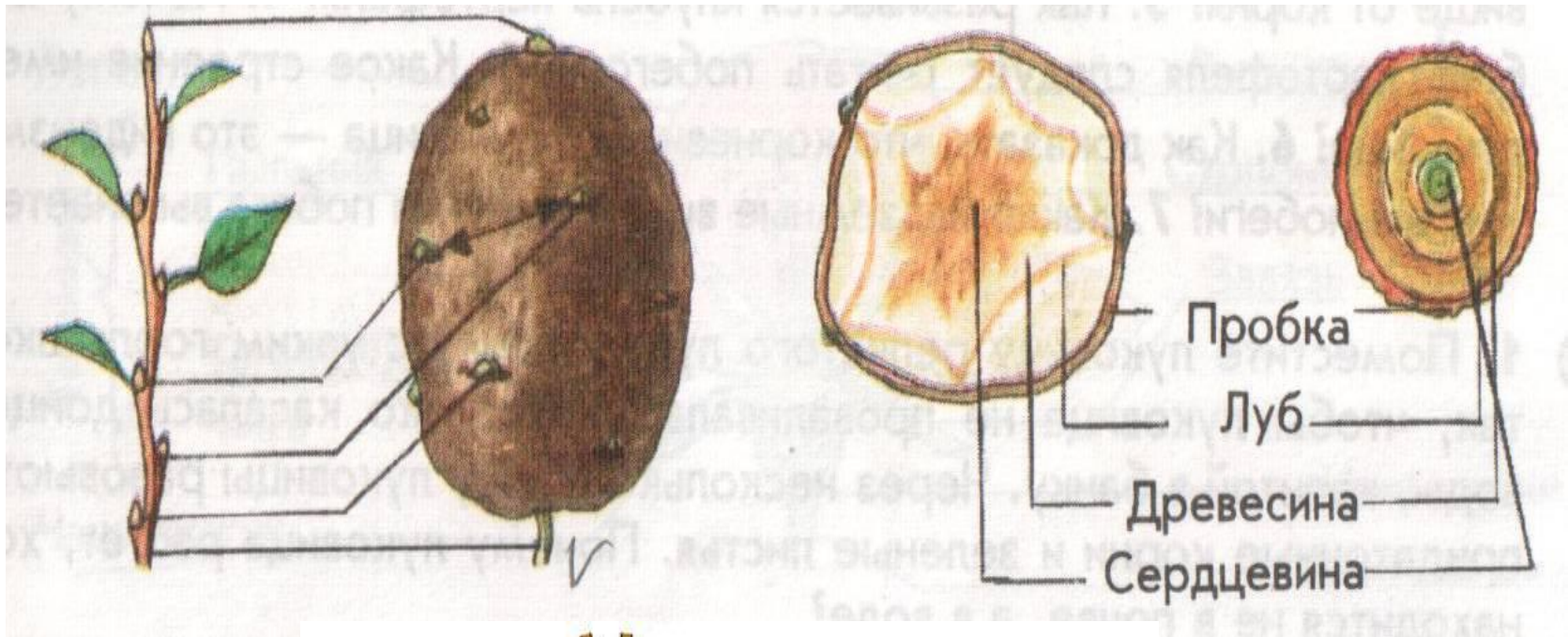


Видоизменения побегов

Корневище



Клубень



Луковица

