

# Лист

## Внешнее и внутреннее строение

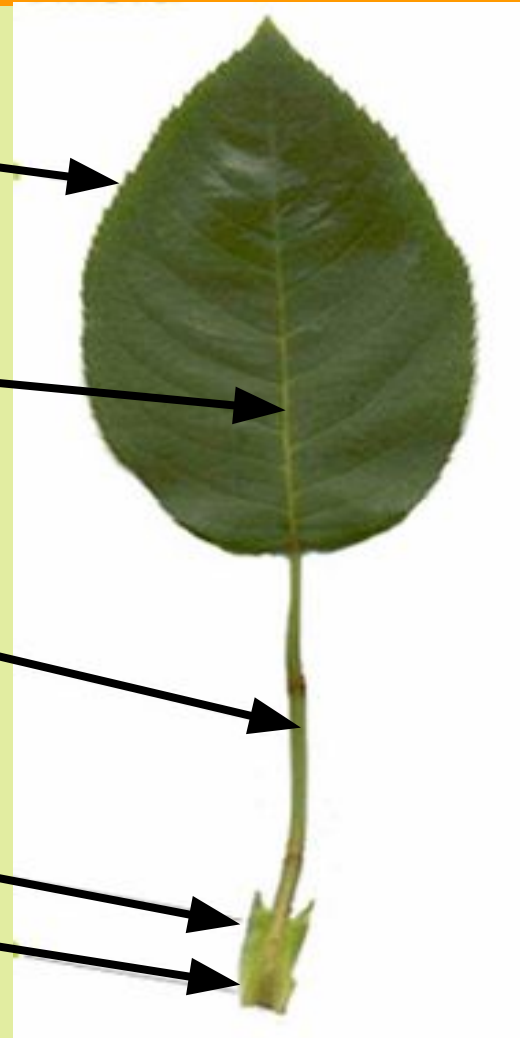
# Лист

- боковая часть побега;
- вегетативный орган, в котором образуются органические вещества.



# Строение листа

- Листовая пластинка
- Жилки
- Черешок
- Прилистники
- Основание листа



# Способ прикрепления листа

Черешковые



Сидячие



# Жилки листа

- сосудисто-волокнистые пучки:
- по сосудам перемещается вода и растворенные в ней вещества;
- волокна придают гибкость и упругость.



# Типы жилкования листа

- расположение жилок в листе

Сетчатое

Параллельное

Дуговое



# Листорасположение

- расположение листьев на стебле

Очередное    Супротивное    Мутовчатое



# Количество листовых пластинок

**Простые -**  
имеют одну  
листовую  
пластинку

**Сложные –**  
имеют несколько  
листовых  
пластинок на  
одном черешке





# Форма листовой пластинки

## Простые листья

- **Цельные листья**

состоят из цельнокрайной листовой пластинки или имеют неглубокие выемки

Сирень



# Форма листовой пластинки

## Простые листья

- **Лопастные листья**  
имеют вырезы не более  $1/4$  ширины  
листа



Клён

# Форма листовой пластинки

## Простые листья

- **Раздельные листья** имеют вырезы более  $1/4$  ширины листа

Одуванчик



# Форма листовой пластинки

## Простые листья

- **Рассечённые листья**  
имеют надрезы, достигающие до  
средней жилки

Ромашка



# Форма листовой пластинки

## Сложные листья

- **Тройчатосложные листья**  
имеют три листовых пластинки

Земляника



# Форма листовой пластинки

## Сложные листья

- **Пальчатосложные листья**  
состоят из нескольких листовых пластинок,  
выходящих из одной точки

Конский каштан



# Форма листовой пластинки

## Сложные листья

- **Непарноперистосложные листья** имеют листочки, прикрепляющиеся по всей длине черешка в два ряда и заканчиваются одним листочком

Шиповник

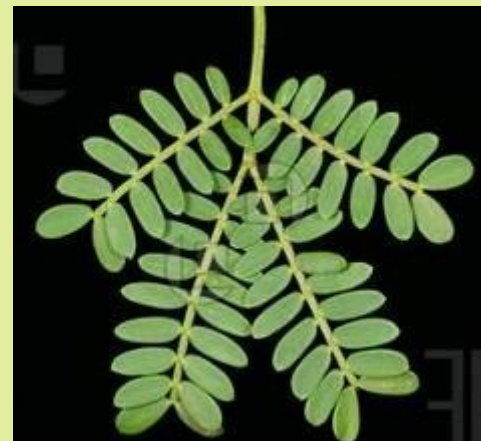


# Форма листовой пластинки

## Сложные листья

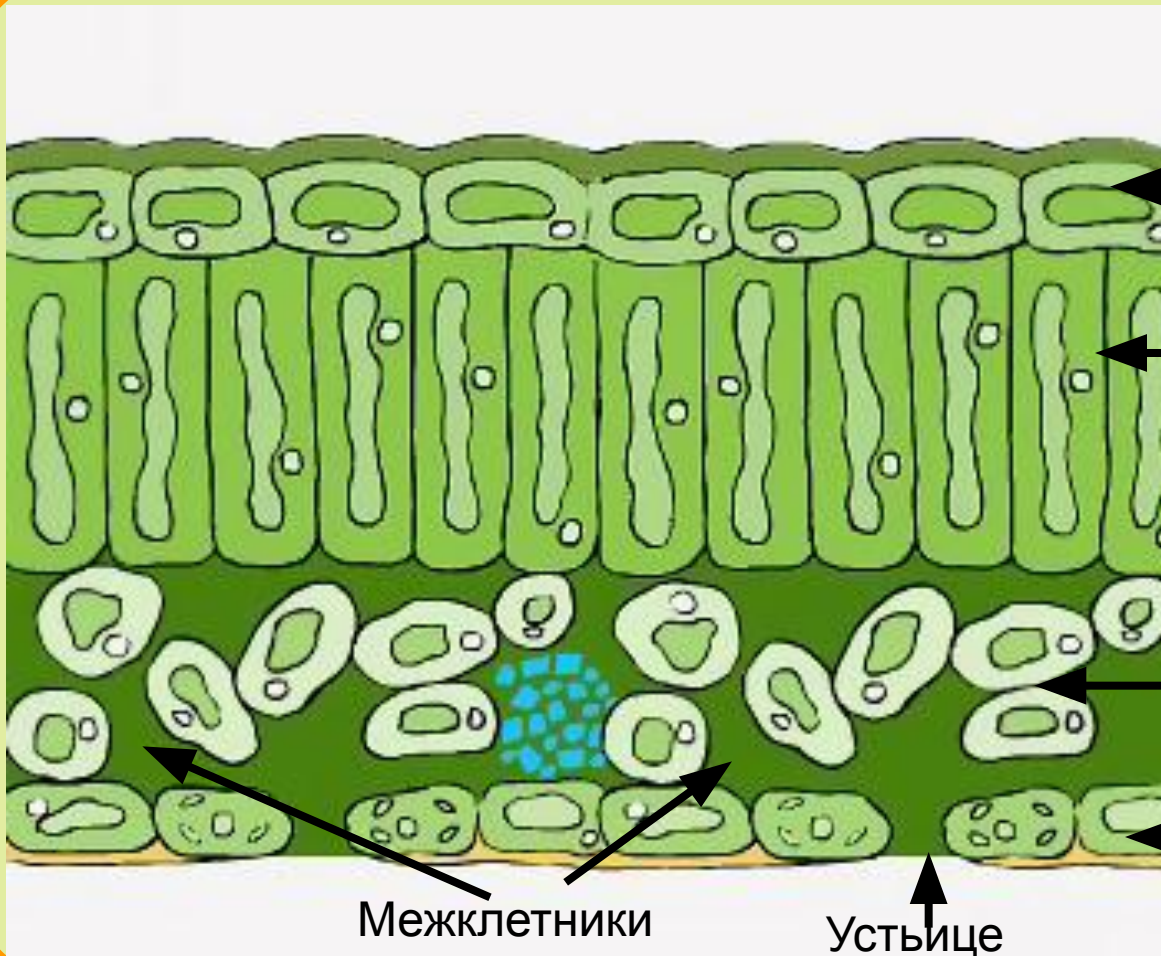
- **Парноперистосложные листья** имеют листочки, прикрепляющиеся по всей длине черешка в два ряда и оканчиваются парой листочков

Жёлтая акация





# Внутреннее строение



Верхняя кожица

Столбчатая ткань

Губчатая ткань

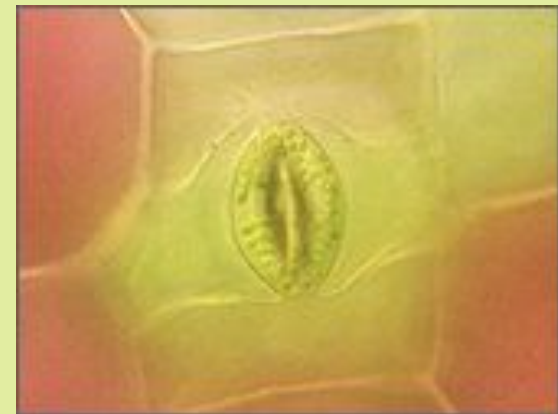
Нижняя кожица

Межклетники

Устьице

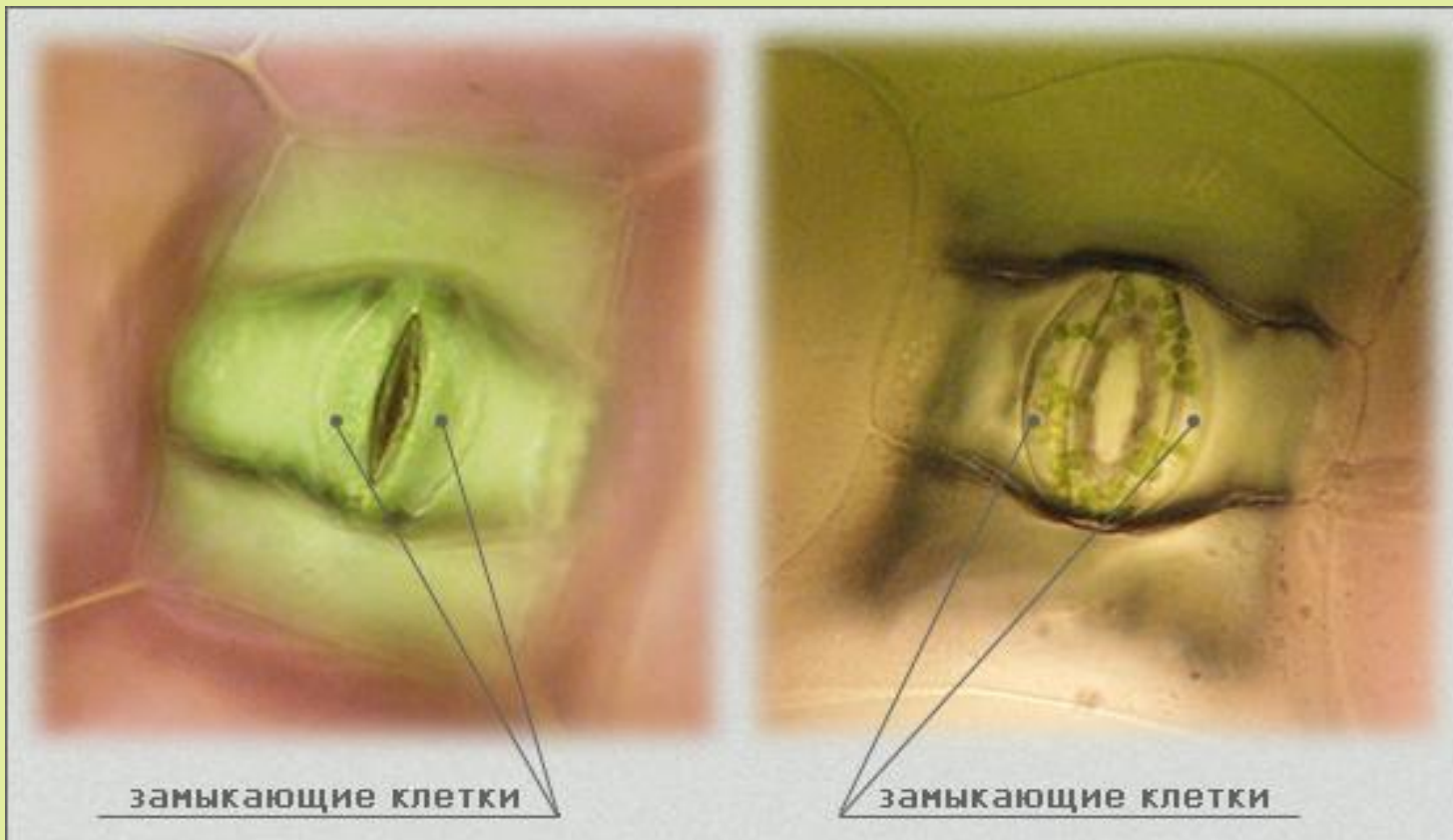
# Строение кожицы листа

- Клетки плотно прилегают
- Прозрачные и бесцветные
- Содержат устьичный аппарат



устьице

# Строение устьица



закрывающие клетки  
устьице закрытое

открывающие клетки  
устьице открытое

# Роль кожицы листа

- Защита листа от внешних воздействий
- Газообмен: поглощение или выделение кислорода и углекислого газа
- Испарение воды
- Пропускание солнечного света к мякоти листа

# Строение мякоти листа

## Столбчатая ткань

- Клетки продолговатой формы
- Плотны расположены
- Зеленые-содержат хлорофилл

## Губчатая ткань

- Клетки различной формы
- Неплотно прилегают друг к другу
- Зеленые-содержат хлорофилл
- Есть межклетники

# Подумайте!?

- Почему мякоть листа зеленая?

# Роль мякоти листа

- Фотосинтез- образование органических веществ на свету
- Газообмен
- Испарение воды

# Видоизменения листа

- Колючки кактуса и барбариса





# Видоизменения листа

- Хищные листья

венериной мухоловки и росянки



# Видоизменения листа

## Сочные чешуи лука



## Усики гороха



# Листовая мозаика

- расположение листьев в одной плоскости, чтобы лучше улавливать свет



# Функции листа

- Фотосинтез- образование органических веществ
- Транспирация – испарение воды
- Образование кислорода в процессе фотосинтеза

# Значение листа

- Осуществление вегетативных процессов в растении (у всех)
- Защита от поедания и испарения (кактус, барбарис)
- Поддержание стебля (горох)
- Пополнение недостатка минеральных веществ (росянка)