



**Лист.  
Внешнее и  
внутреннее строение**

# Лист

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

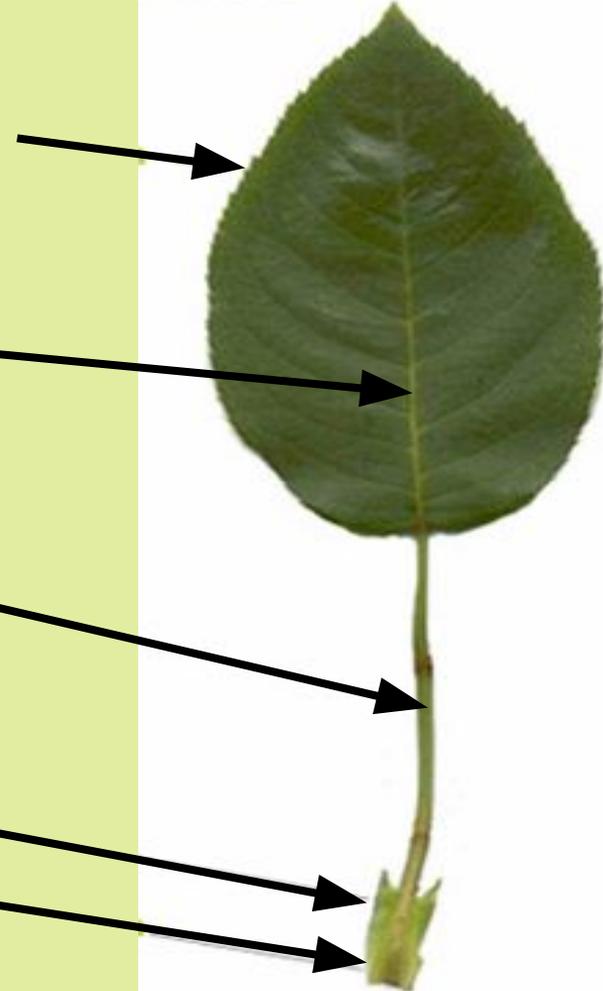


# Функции листа

- Фотосинтез- образование органических веществ и кислорода
- Транспирация – испарение воды
- Вегетативное размножение
- Запас питательных веществ
- Накопление и выведение отработанных продуктов обмена веществ - листопад

# Внешнее 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.



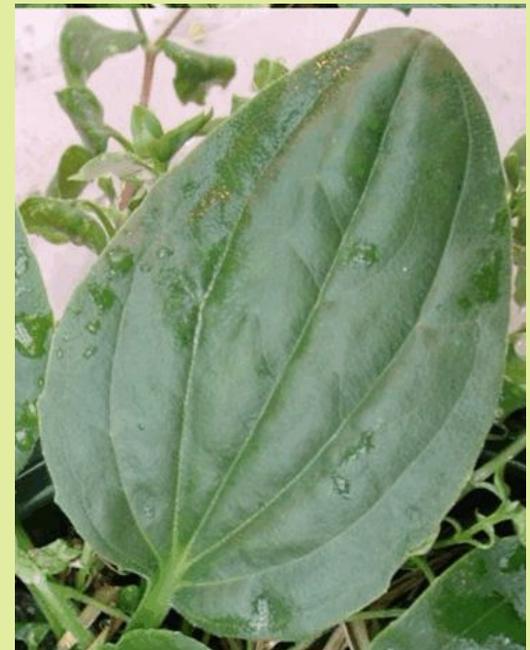
# Типы жилкования листьев

- расположение жилок в листе

Сетчатое

Параллельное

Дуговое



# Листорасположение

- расположение листьев на стебле

Очередное      Супротивное      Мутовчатое



# Количество листовых пластинок

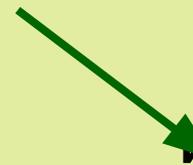
Простые -

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

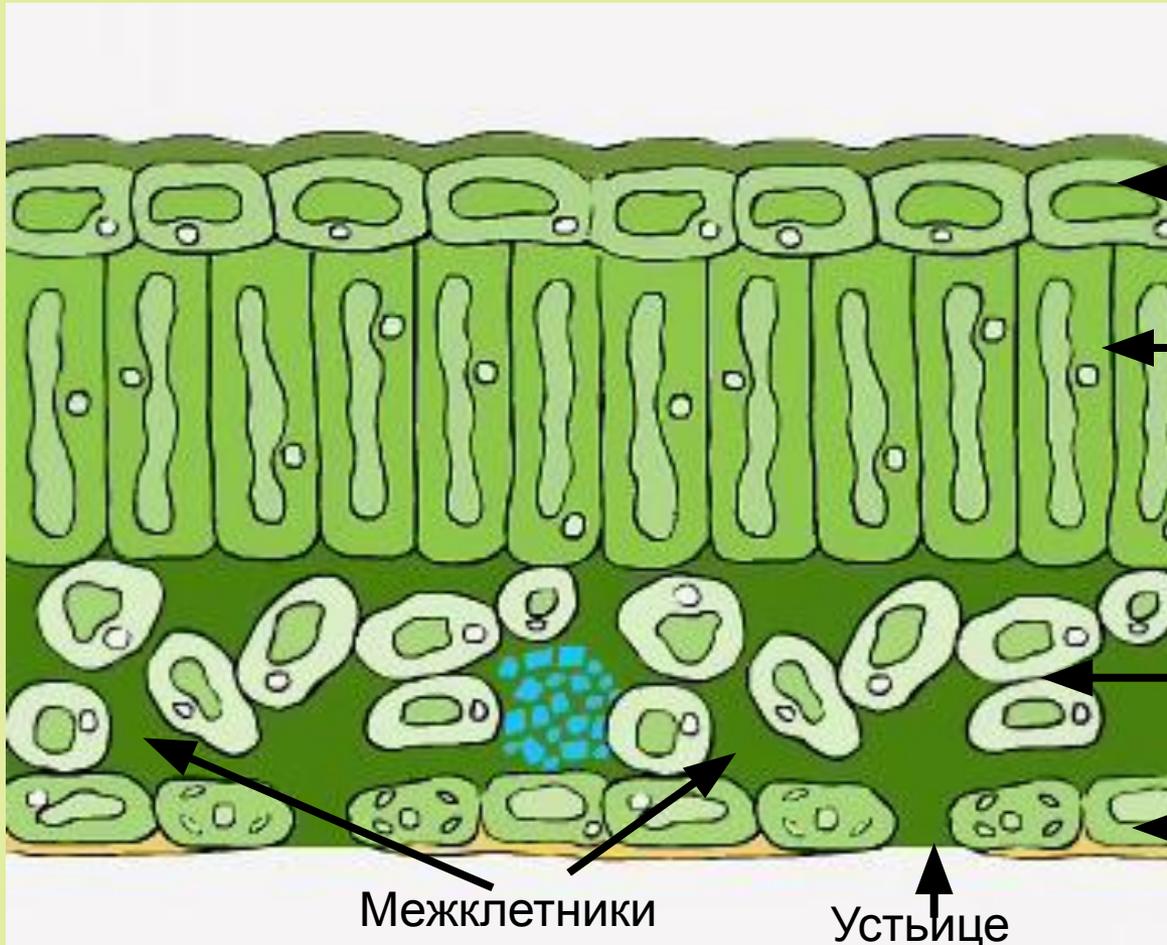


# Заполните таблицу «Внешнее строение листа»

1. Рассмотрите листья подорожника, клёна, сирени, вишни, рябины, клевера, цикория, льна, пшеницы, ландыша.
2. Найдите среди них простые и сложные.
3. Определите форму листовой пластинки, способ прикрепления к стеблю, тип жилкования.
4. Заполните таблицу

<b>Название растения</b>	<b>Строение (простой или сложный)</b>	<b>Форма листовой пластинки</b>	<b>Способ прикрепления</b>	<b>Тип жилкования</b>

# Внутреннее строение



Верхняя кожица

Столбчатая ткань

Губчатая ткань

Нижняя кожица

Межклетники

Устьице

# Внутреннее строение

## Задание:

- Используя текст учебника, заполните таблицу о строении и функциях тканей листа.

Ткань	Строение клеток	Функции

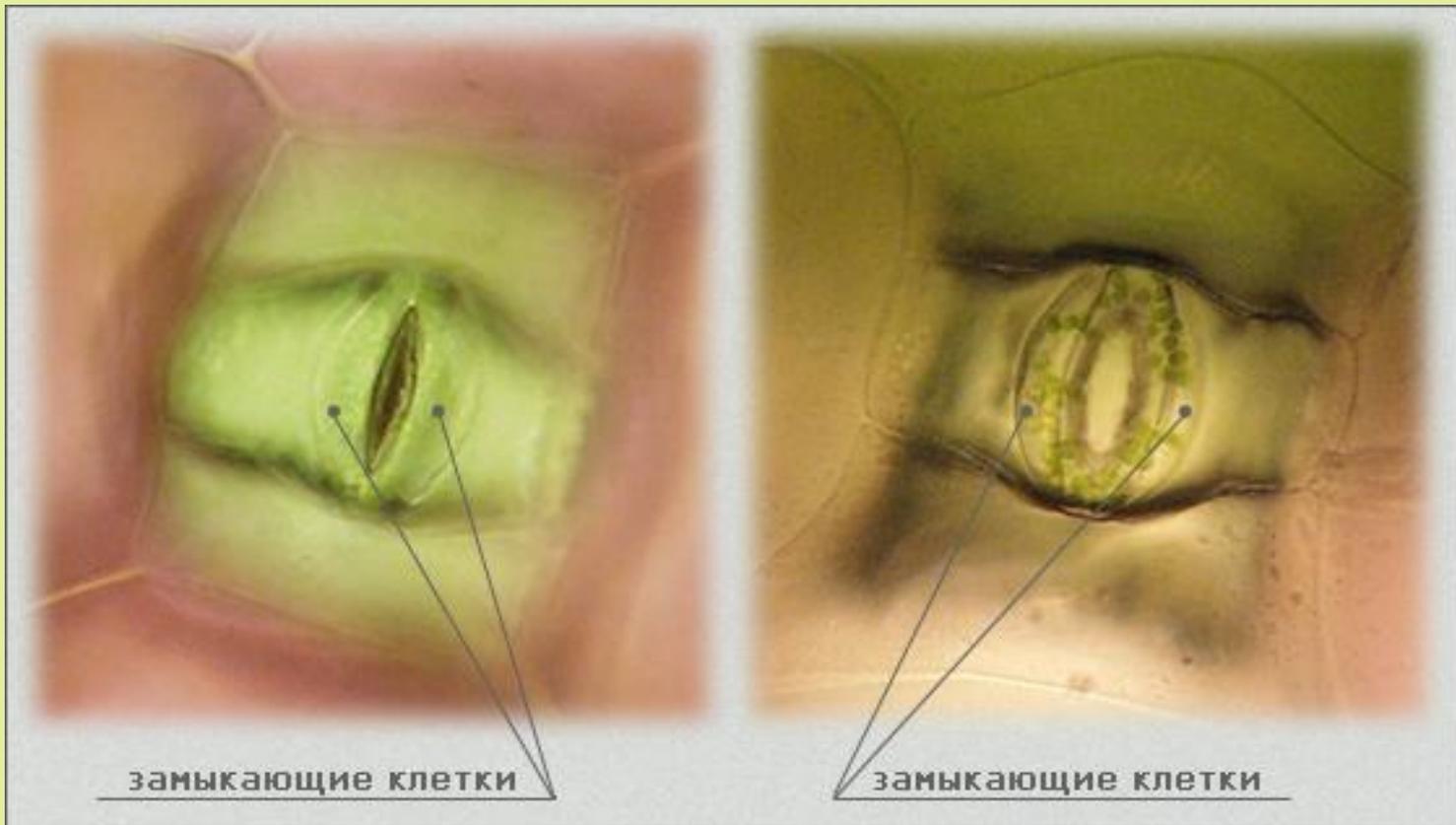
# Строение кожицы листа

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



устьице

# Строение устьица



# Подумайте!?

- К какому типу ткани относится эпидермис?
- Почему клетки эпидермиса плотно прилегают?
- Почему они прозрачные и бесцветные?
- Зачем нужен устьичный аппарат?

# 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?
- Какую роль выполняют межклетники?

# Роль мякоти листа

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

# Видоизменения листа

- Колючки кактуса и барбариса



# Видоизменения листа

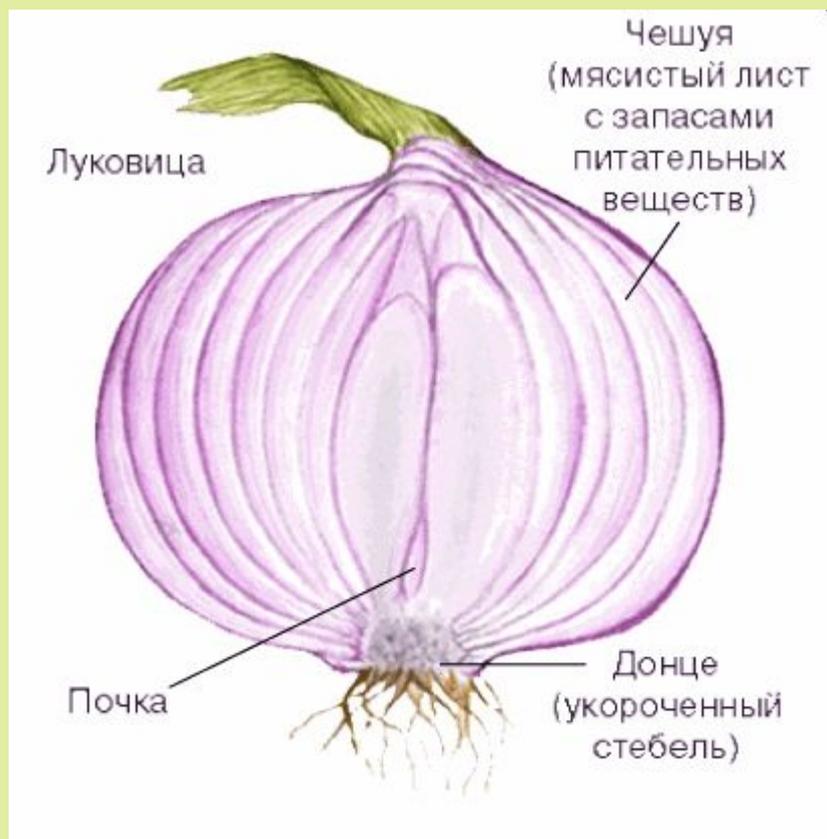
- Хищные листья

венериной мухоловки и росянки



# Видоизменения листа

## Сочные чешуи лука

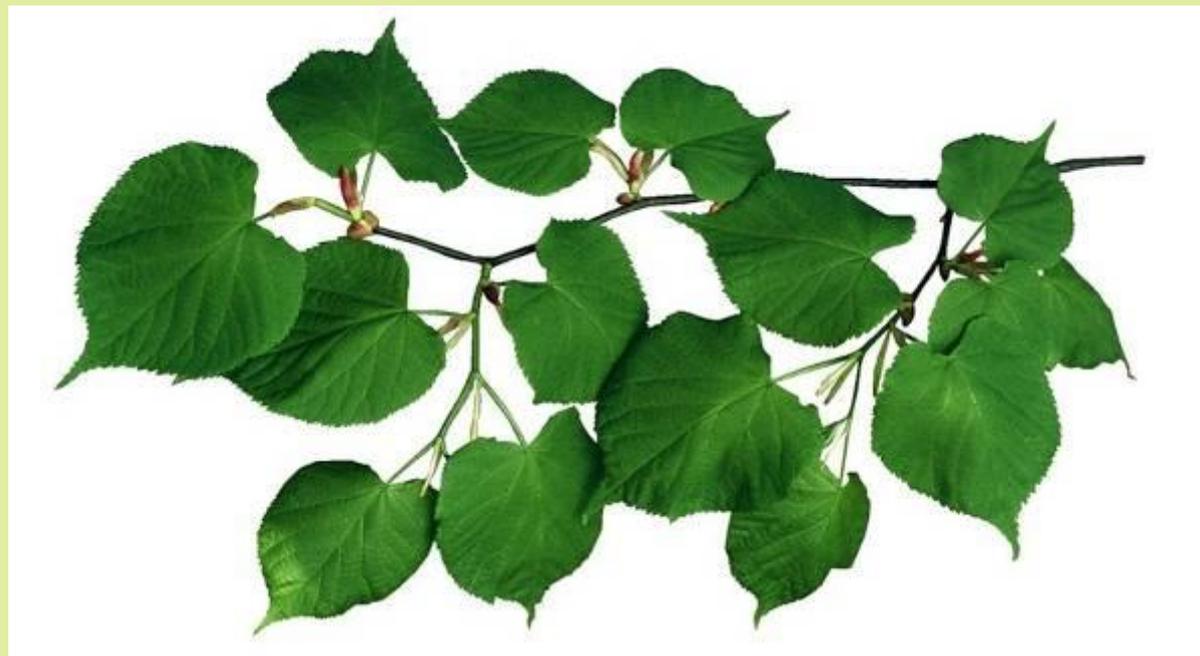


## Усики гороха



# Листовая мозаика

- расположение листьев в одной плоскости, чтобы лучше улавливать свет



# Значение листа

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

# Источники анимации и видео:

- <http://biology.at.ua/publ/8-1-0-472>
- <http://www.pro-landshaft.ru/articles/detail/1237/>