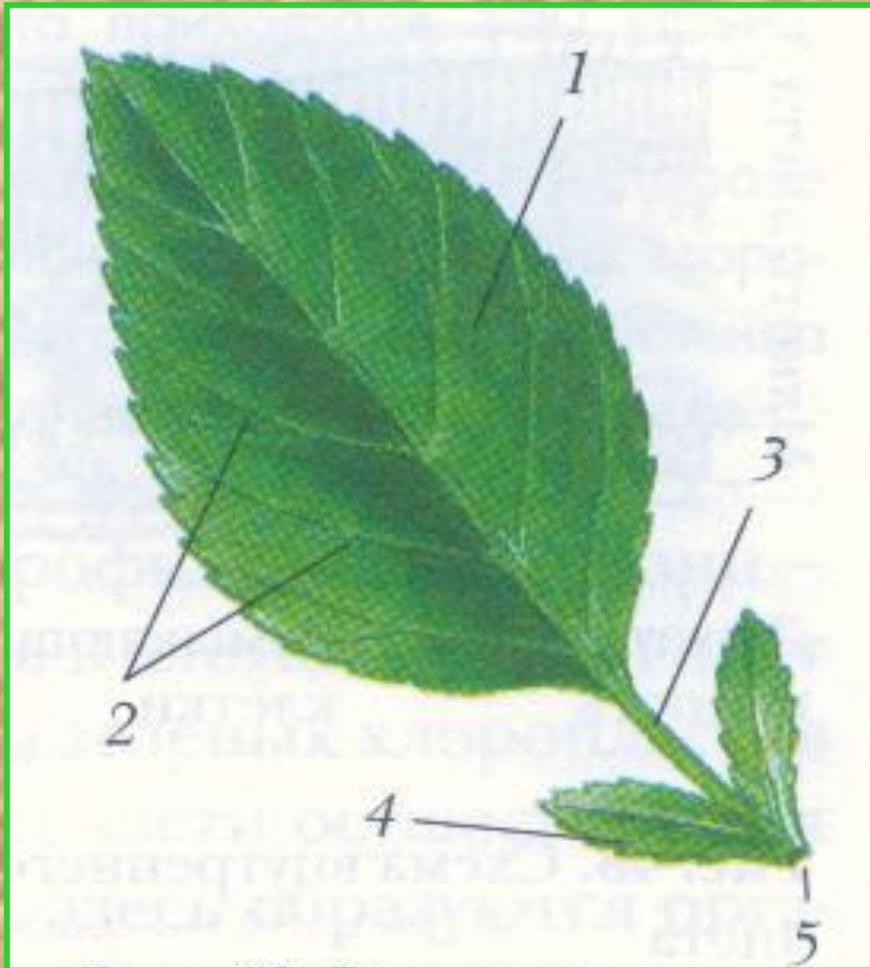




Ерёмкина Е.В. – учитель биологии МОУ СОШ № 3 г.Вольска Саратовской обл.

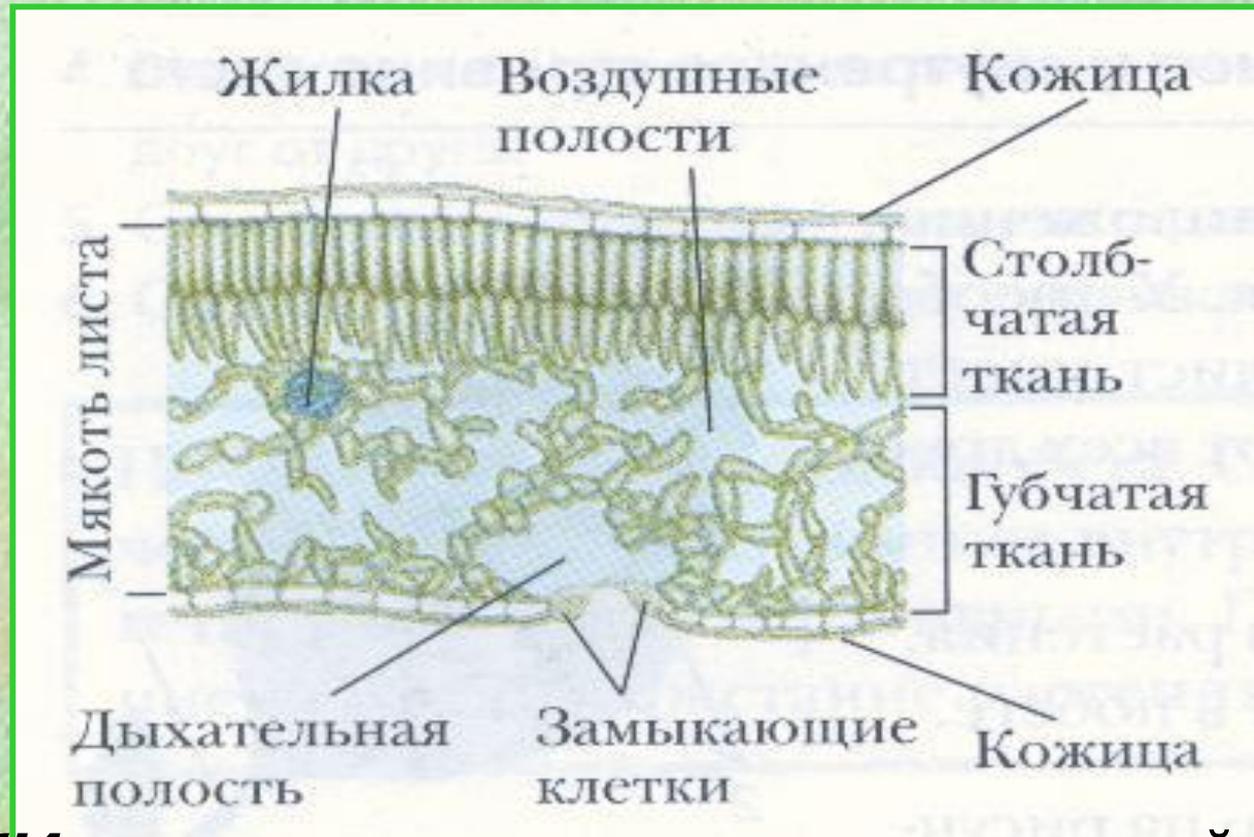
ЛИСТ – ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ
ОРГАНОВ РАСТЕНИЯ,
ЗАНИМАЮЩИЙ БОКОВОЕ
ПОЛОЖЕНИЕ В ПОБЕГЕ.



**ВНЕШНЕЕ
СТРОЕНИЕ
ЛИСТА:**

- 1 – ЛИСТОВАЯ
ПЛАСТИНКА;**
- 2 – ЖИЛКИ;**
- 3 – ЧЕРЕШОК;**
- 4 – ПРИЛИСТНИКИ;**
- 5 – ОСНОВАНИЕ
ЛИСТА.**

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА



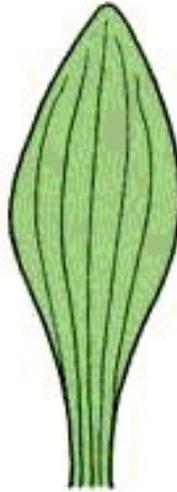
❖ **ЖИЛКИ** - длинные полоски сосудистой ткани ВНУТРИ ЛИСТА. СНАБЖАЮТ ЛИСТ ВОДОЙ И МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ПЕРЕНОСЯТ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРОИЗВЕДЁННЫЕ В ЛИСТЕ.



Перистое



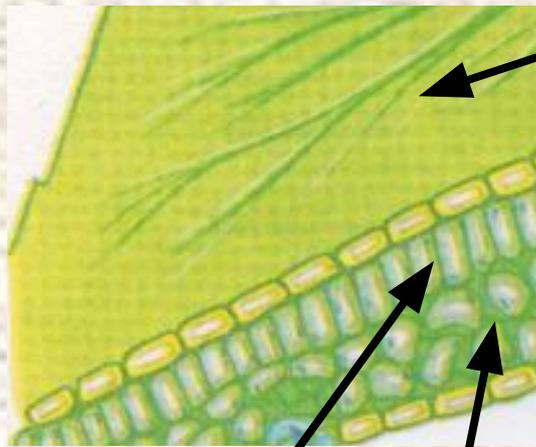
Пальчатое



Дуговое

**ПЕРИСТОЕ И ПАЛЬЧАТОЕ ЖИЛКОВАНИЕ –
У ЛИСТЬЕВ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ.**

**ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ И ДУГОВОЕ ЖИЛКОВАНИЕ –
У ЛИСТЬЕВ МНОГИХ ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ.**



КОЖИЦА

❖ СНАРУЖИ ЛИСТ ПОКРЫТ **КОЖИЦЕЙ**.
 ❖ **СТОЛБЧАТЫЙ (ПАЛИСАДНЫЙ СЛОЙ)**

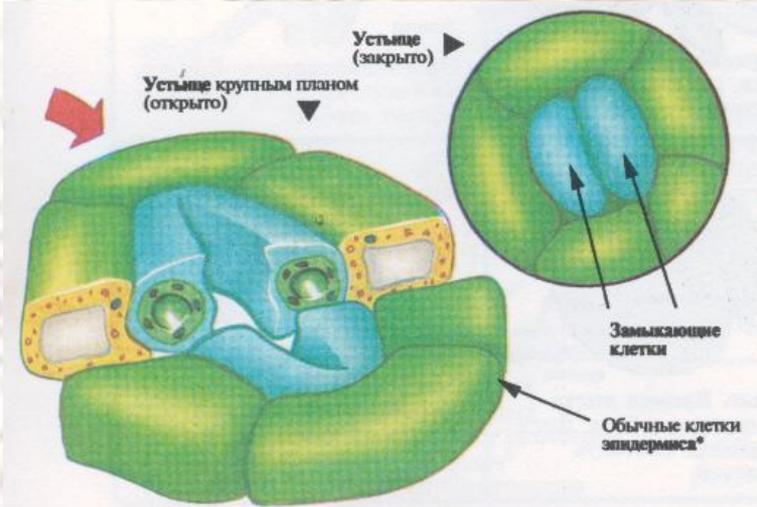
КЛЕТОК. РАСПОЛОЖЕН ПОД ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ЛИСТА, СОДЕРЖИТ МНОЖЕСТВО ХЛОРОПЛАСТОВ.

❖ **ГУБЧАТЫЙ СЛОЙ**. СЛОЙ КЛЕТОК, ИМЕЮЩИХ НЕПРАВИЛЬНУЮ ФОРМУ И СВОБОДНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ, В КОТОРЫХ ЦИРКУЛИРУЮТ ГАЗЫ.

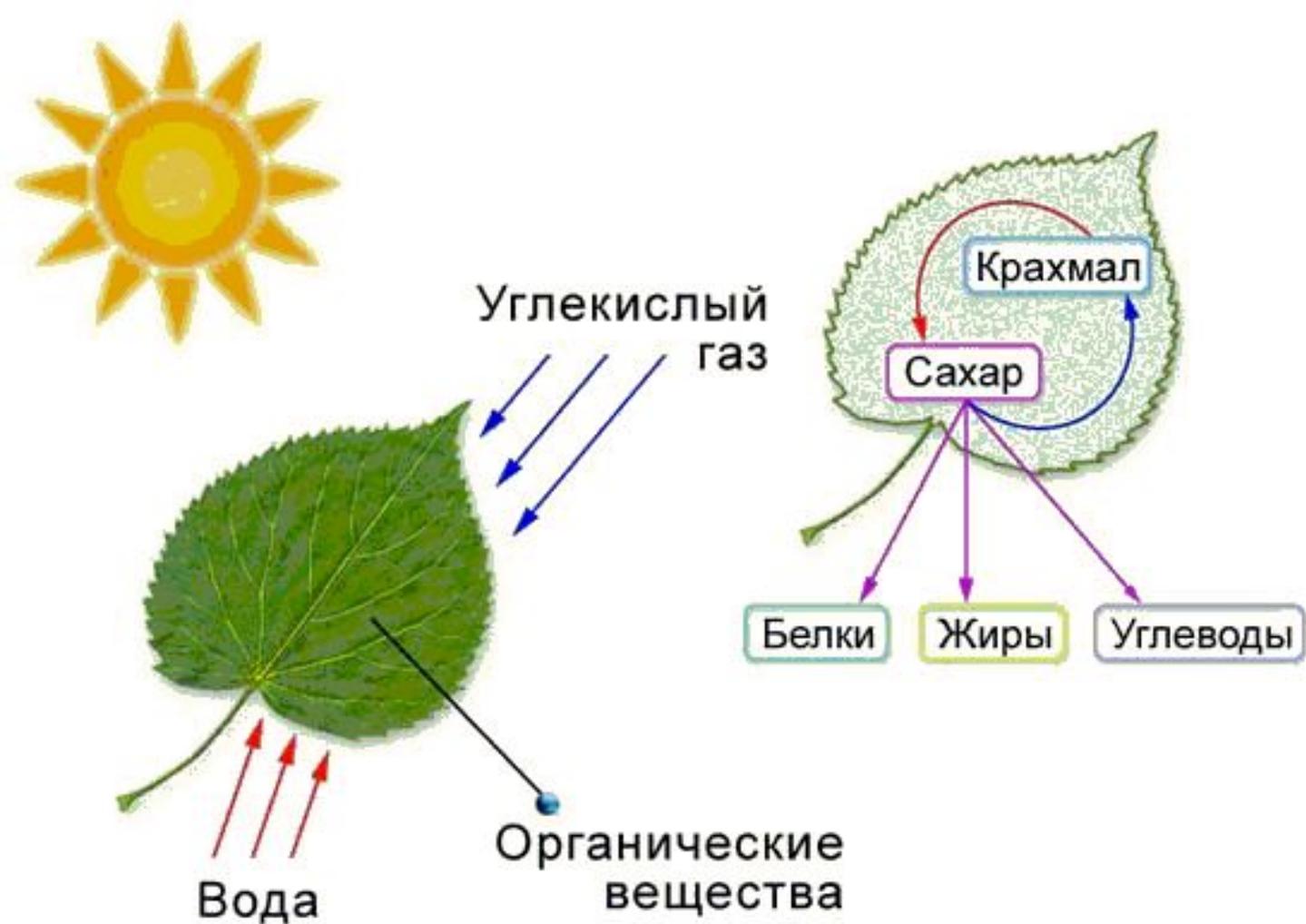
СТОЛБЧАТЫЕ
КЛЕТКИ

МЕЗОФИЛЛ

ГУБЧАТЫЕ
КЛЕТКИ



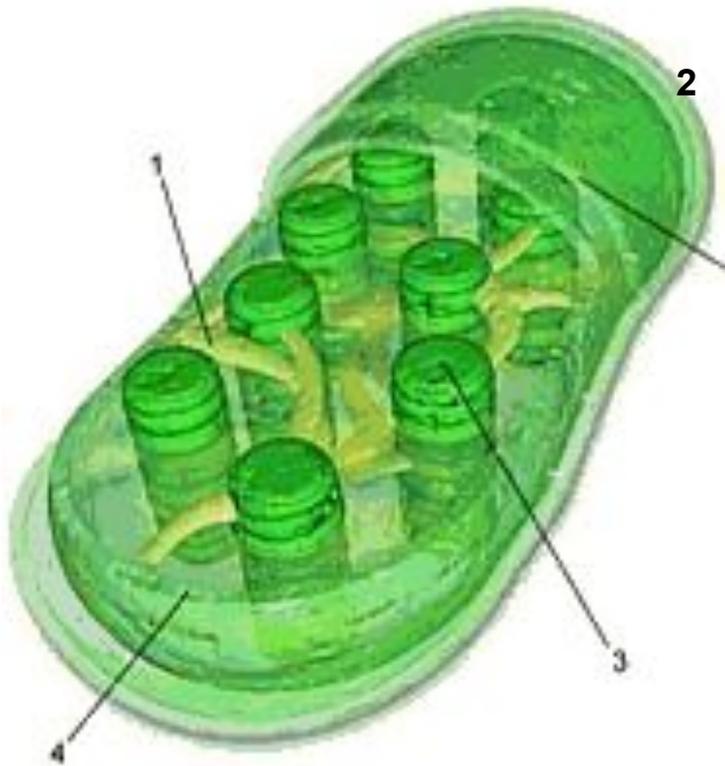
❖ НА НИЖНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЛИСТА – ОЧЕНЬ МЕЛКИЕ ПАРНЫЕ ЗЕЛЁНЫЕ КЛЕТКИ, МЕЖДУ НИМИ – ЩЕЛЬ. УСТЬИЦЕ – ПАРА ЗАМЫКАЮЩИХ КЛЕТОК И МЕЖКЛЕТОЧНАЯ ЩЕЛЬ. ЧЕРЕЗ УСТЬИЦЕ ПРОИСХОДИТ ГАЗООБМЕН И ИСПАРЯЕТСЯ ВЛАГА.



ФУНКЦИИ ЛИСТА

ФОТОСИНТЕЗ, ГАЗООБМЕН И ЛИСТОПАД – ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЗЕЛЁНЫМ ЛИСТОМ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ. ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ ХОРОШО ПРИСПОСОБЛЕНО ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТИХ ФУНКЦИЙ. ПРИОБРЕТАЯ НОВЫЕ ФУНКЦИИ, ЛИСТ ВИДОИЗМЕНЯЕТСЯ.

СТРОЕНИЕ ХЛОРОПЛАСТА



- 1 – ТИЛАКОИД СТРОМЫ;
- 2 – ВНЕШНЯЯ МЕМБРАНА;
- 3 – ТИЛАКОИД ГРАНЫ;
- 4 – ВНУТРЕННЯЯ МЕМБРАНА.

ХЛОРОПЛАСТЫ СОДЕРЖАТСЯ ТОЛЬКО В РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТКАХ. ИХ НАРУЖНЯЯ МЕМБРАНА ГЛАДКАЯ, А ВНУТРЕННЯЯ ОБРАЗУЕТ МНОГОЧИСЛЕННЫЕ СКЛАДКИ. МЕЖДУ НИМИ НАХОДЯТСЯ СТОПКИ, СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ПУЗЫРЬКОВ, НАЗЫВАЕМЫХ ГРАНАМИ. В НИХ РАСПОЛОЖЕНЫ ЗЁРНА ХЛОРОФИЛЛА, ЗЕЛЁНОГО ПИГМЕНТА, ИГРАЮЩЕГО ГЛАВНУЮ РОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ФОТОСИНТЕЗА. В ХЛОРОПЛАСТАХ ОБРАЗУЕТСЯ АТФ, А СИНТЕЗ ВЕЩА. **ЗЕЛЁНЫЙ ЦВЕТ.**

ХРОМОПЛАСТЫ

–
КРАСНЫЙ И ЖЁЛТЫЙ.

ЛЕЙКОПЛАСТЫ

–
НЕОКРАШЕННЫЕ

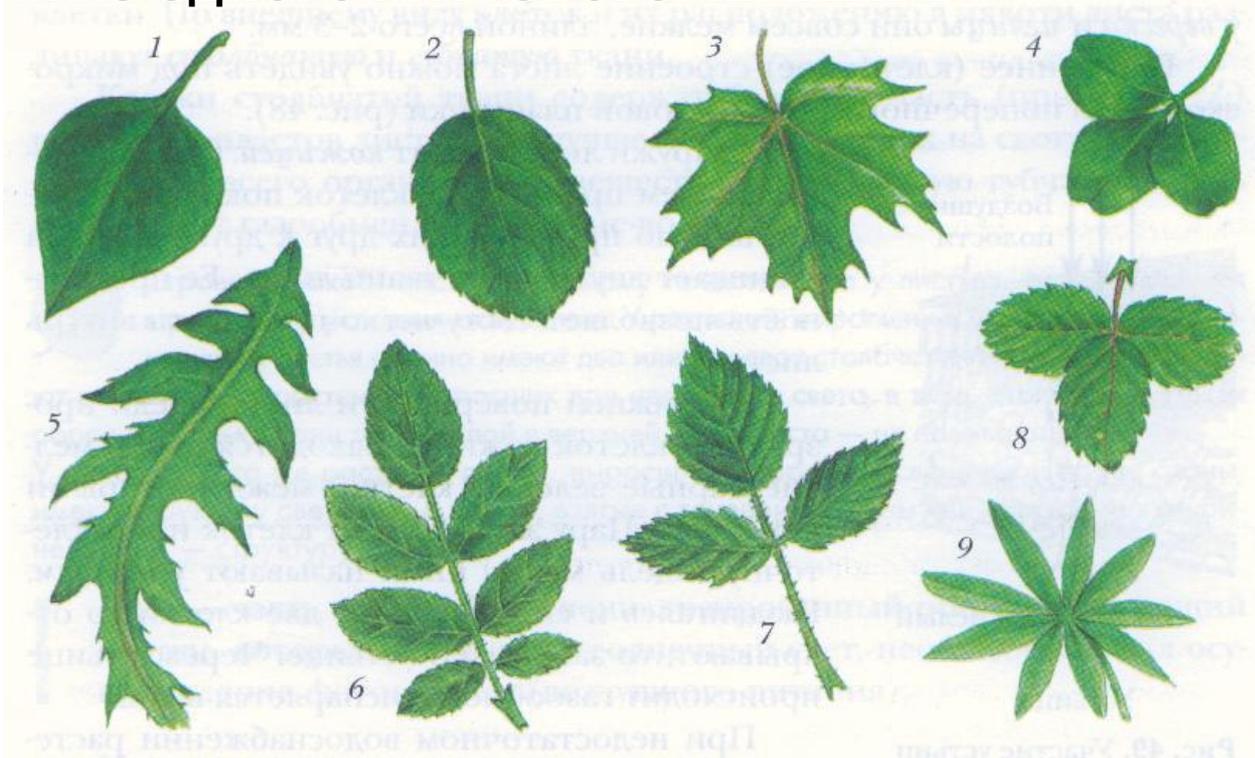


СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО ФОРМ И РАЗМЕРОВ ЛИСТЬЕВ, НО ВЫДЕЛЯЮТ

ТОЛЬКО ДВА РАЗЛИЧНЫХ ТИПА.

ПРОСТЫЕ ЛИСТЬЯ состоят из одной листовой пластинки.

СЛОЖНЫЕ ЛИСТЬЯ образуются несколькими меньшими листовыми пластинками, называемыми листочками, растущими из одного листового черешка.



ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ЛИСТЬЯ: 1 – СИРЕНЬ; 2 – ЯБЛОНЯ; 3 – КЛЁН;
4 – КЛЕВЕР; 5 – ОДУВАНЧИК; 6 – ШИПОВНИК; 7 – МАЛИНА; 8 – ЗЕМЛЯНИКА;
9 – ЛЮПИН.

ТИПЫ СЛОЖНЫХ ЛИСТЬЕВ



Конский каштан

Листочки

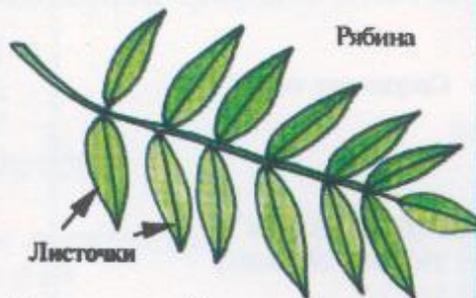
- Пальчатые. Листочки (пять или более) отходят от одной общей точки.



Белый клевер

Листочки

- Тройчатосложные. Три листочка растут из одной точки.



Рубина

Листочки

- Перистые. Листочки расположены противоположащими парами.



Папоротник

Эта часть трехперистая

Эта часть двухперистая

- Двухперистые/трехперистые. Перистые листья с перистыми листочками.



Водосбор

Листочки с тремя лопастями

- Тройчатые. Тройчатосложные листья, имеющие по три лопасти.

Расположение листьев

Очиток



- **Спиральное.** Листья растут из точек, образующих спираль вокруг стебля.

Самшит



- **Противорасположенное.** Пары листьев, которые растут от противоположной стороны стебля.

Дербенник

Пары под прямым углом



- **Крестообразное.** Противоположащие пары, расположенные под прямым углом.



- **Розетка, или мутовка.** Круг листьев, растущих из одного узла.

Примула

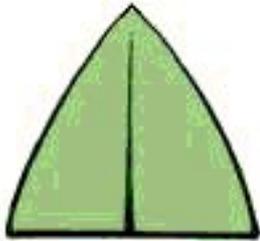


- **Прикорневая розетка.** Розетка, растущая от основания стебля.

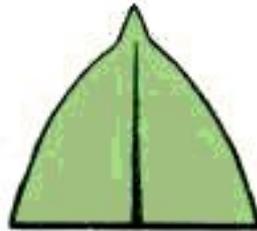


- **Произеннолистное.** Листья, чьи основания срослись вокруг стебля.

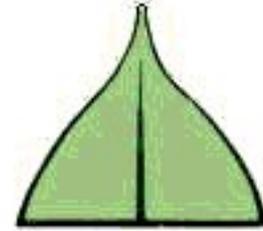
ТИПЫ ЛИСТА ПО ФОРМЕ ЕГО ВЕРХУШКИ



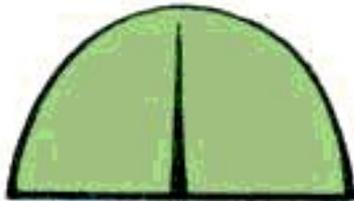
Острый



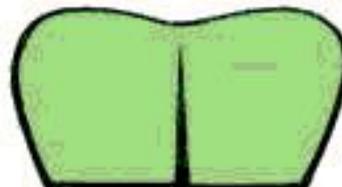
Заостренный



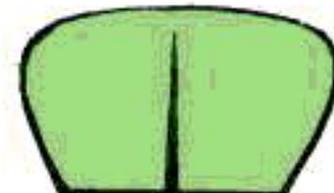
Оттянутый



Тупой

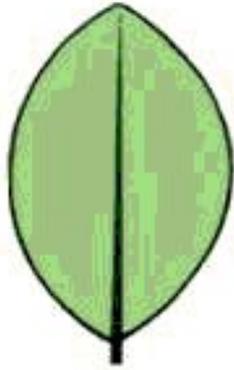


Выемчатый

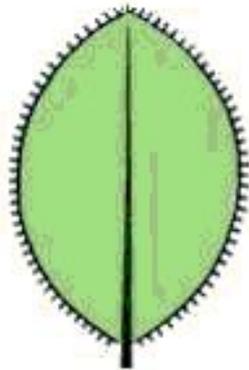


Усеченный

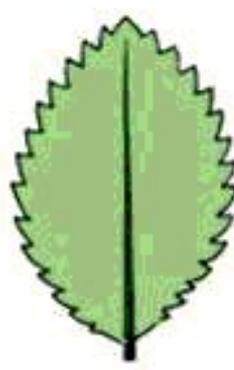
ТИПЫ ЛИСТА ПО ФОРМЕ ЕГО КРАЯ



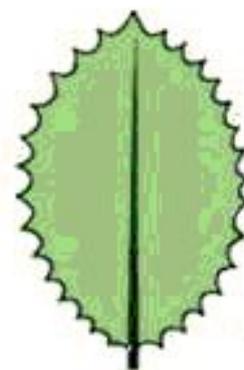
Цельнокрайний



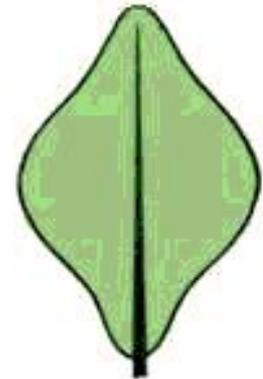
Реснитчатый



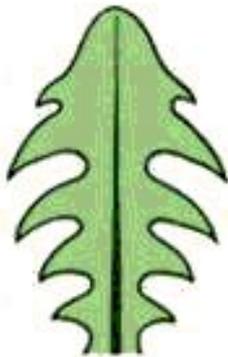
Пильчатый



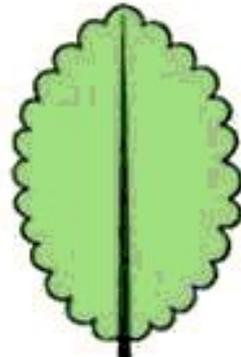
Зубчатый



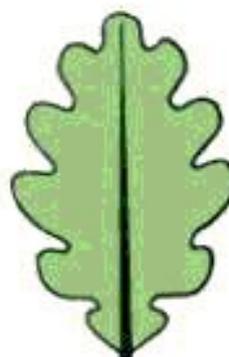
Ромбовидный



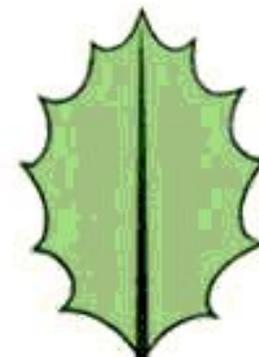
Струговидный



Городчатый

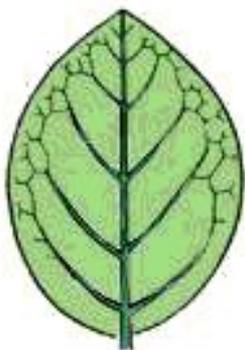


С волнистым
краем

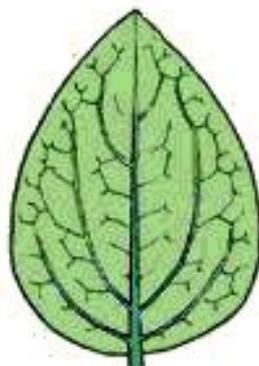


Выемчатый

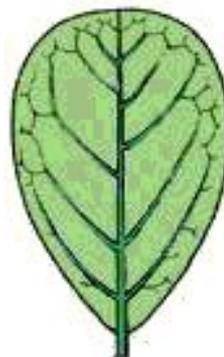
ТИПЫ ЛИСТА ПО ФОРМЕ ЕГО ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ



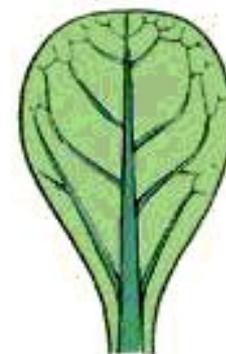
Овальный



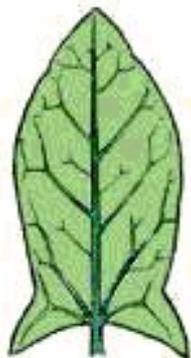
Яйцевидный



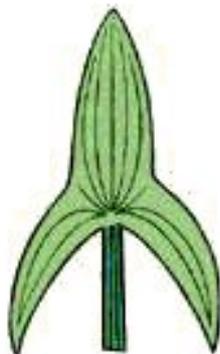
Обратнояйцевидный



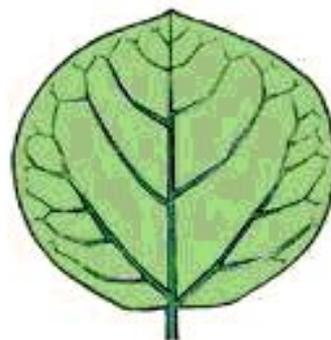
Лопатчатый



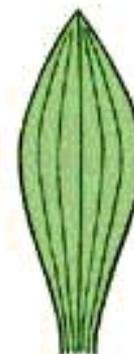
Копьевидный



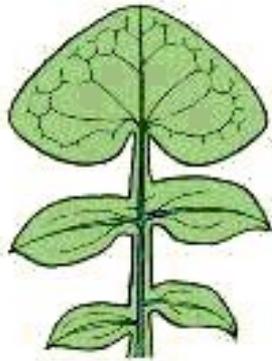
Стреловидный



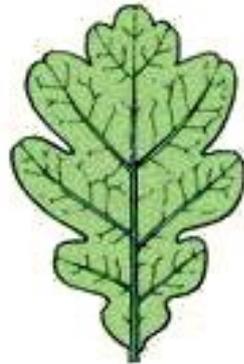
Округлый



Ланцетный



Лировидный



Перистолопастной



Перисторассеченный



Перистораздельный



Парноперистосложный



Непарноперистосложный



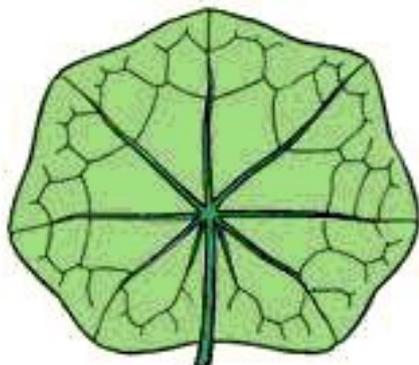
Дваждыперистый



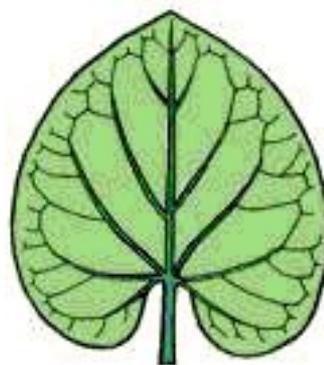
Прерывисто-перистый



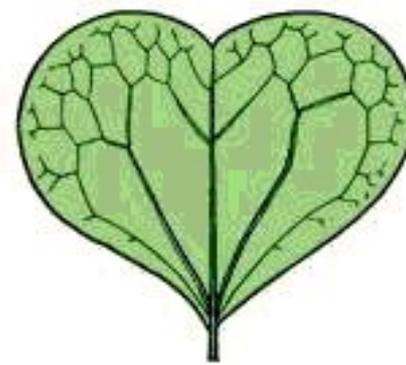
Линейный



Щитовидный



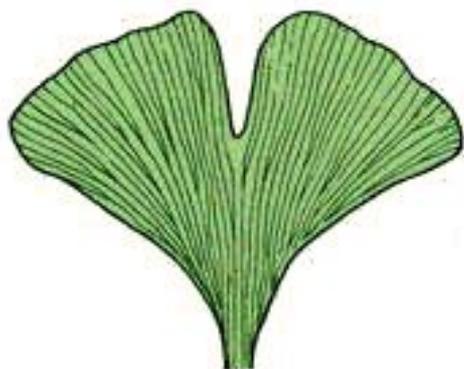
Сердцевидный



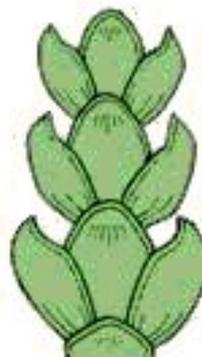
Обратносердцевидный



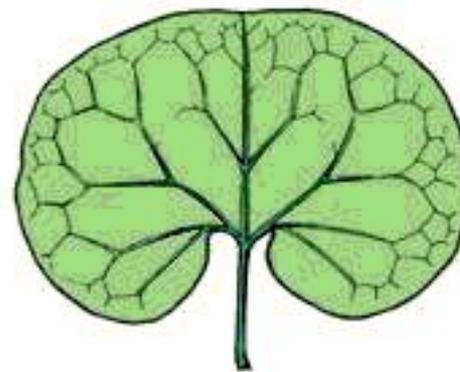
Игольчатый



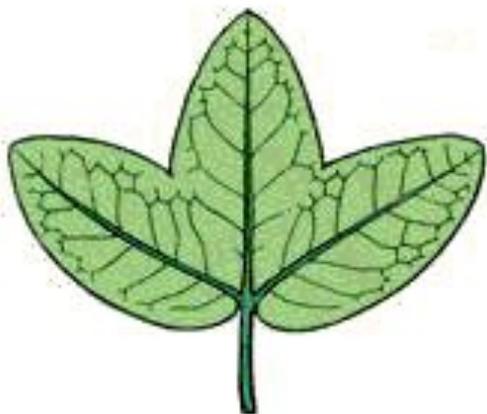
Клиновидный



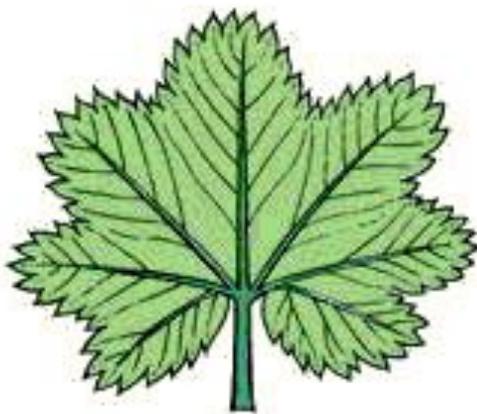
Чешуйчатый



Почковидный



Тройчатолопастный



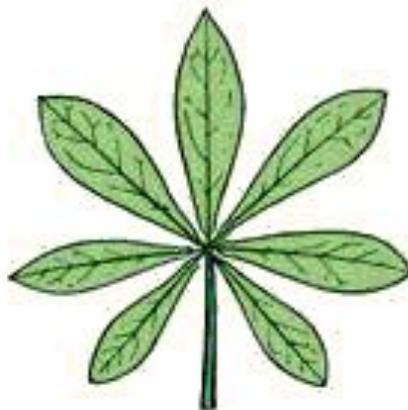
Пальчатолопастный



Пальчатораздельный



Тройчатосложный



Пальчатосложный



Столовидный



Хвоинка
ели



Хвоинка
сосны



Хвоинка
лиственницы

**ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СОХРАНИЛИ ПУЧКИ ИГЛ В
КАЧЕСТВЕ**

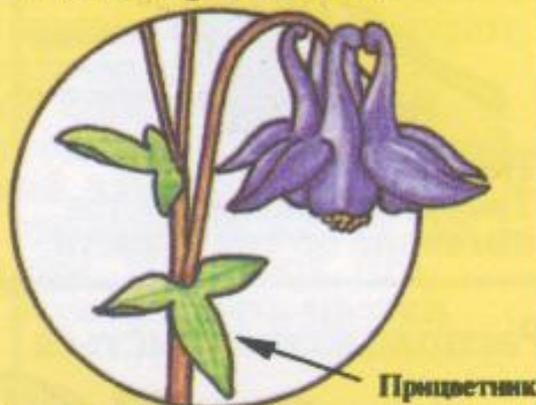
**ОРГАНОВ ПИТАНИЯ. НЕБОЛЬШИЕ, КОМПАКТНЫЕ И
ТОЛСТОСТЕННЫЕ ИГЛЫ ХОРОШО ПРИСПОСОБЛЕНЫ К
РАЗЛИЧНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ.**

ОСОБЫЕ ЛИСТЬЯ

ОСОБЫЕ ЛИСТЬЯ



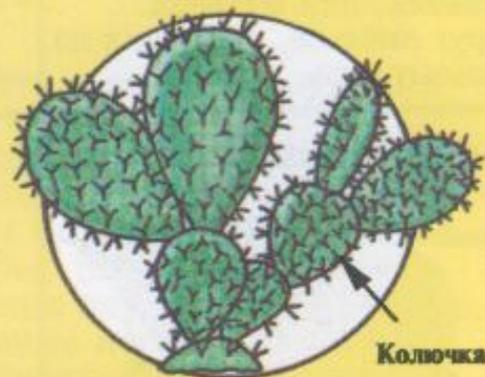
- **Прилистник.** Маленький лист у основания черешка листьев у многих растений.



- **Прицветник.** Лист у основания цветочного черешка у многих растений.



- **Усик.** Специальный нитевидный лист (или стебель), прикрепляющийся к опоре для поддержки растения.



- **Колочка.** Видоизмененный лист кактуса. Он имеет уменьшенную поверхность, что сокращает потери воды.