

Выводы. ■ Стебель — осевой орган, соединяющий все части растения воедино. ■ Он выполняет функции опоры, передвижения и запасаения веществ. ■ Стебель состоит из коры, древесины и сердцевины. ■ Стебли способны расти в толщину благодаря делению клеток камбия. ■ Стебли могут ветвиться, формируя определенной формы крону и увеличивая листовую поверхность растения.



Проверим себя. 1. Какие функции выполняет стебель? 2. Как происходит нарастание стебля в длину и толщину? 3. Каким образом на растении происходит образование боковых ветвей? 4. Что такое крона? На чем основано формирование кроны деревьев и формы кустарников? 5. Где и с какой целью на практике у растений удаляется верхушечная почка? 6. Каковы основные различия в строении стебля и корня? С чем это связано?



Разработайте план проведения опыта, подтверждающего, что стебель растет верхушкой.

Мини-лаб. Приготовьте стакан с водой. Добавьте в него 10 капель пищевого красителя. Разрежьте черешок свежего листа сельдерея вдоль на две части. (Если сельдерея нет, для опыта можно срезать ветку комнатного растения бальзамина.) Поместите одну часть черешка в стакан, вторую часть положите в холодильник. На следующий день извлеките сельдерей из стакана, внимательно рассмотрите срез. Сравните со второй половинкой. Что вы видите? Чем это можно объяснить?

§ 28. Внешнее строение листа

Функции листа. Лист — боковой плоский орган растения, который выполняет функции фотосинтеза, транспирации и газообмена.

В клетках листа находятся хлоропласты с хлорофиллом, в которых, как вы знаете, на свету из воды и углекислого газа осуществляется «производство» органических веществ — фотосинтез.

Вода для фотосинтеза поступает в листья из корней. Часть воды листьями испаряется, что предотвращает перегрев растений солнечными лучами, так как при испарении расходуется излишек тепла. Вспомните, в прошлом учебном году вы проводили опыт по изучению испарения воды растениями. Испарение воды листьями называется **транспирацией**.

Из воздуха листья поглощают углекислый газ, а выделяют кислород, образующийся при фотосинтезе. Процесс обмена газами между растением и окружающей средой называется **газообменом**.

► Листья большинства растений имеют размеры от 3 до 15 см. Длина листьев некоторых пальм достигает 10 м и более. Плавающие округлые с загнутыми вверх краями листовые пластинки *виктории регии*, которая обитает в водах реки Амазонки, достигают в поперечнике 2 м. Такой лист легко удерживает на своей поверхности 3-летнего ребенка.



А у *вереска обыкновенного*, растущего у нас в Беларуси, длина листочка измеряется всего несколькими миллиметрами.

Внешнее строение листа.

Листья разных растений различаются по внешнему виду. В то же время между ними много общего. У листа различают листовую пластинку, черешок, основание и прилистники (рис. 132). **Листовая пластинка** выполняет основные функции листа. **Черешок** — суженная стеблевидная часть листа, расширенная в том месте, где она прикрепляется к стеблю. Место расширения черешка называется **основанием**.

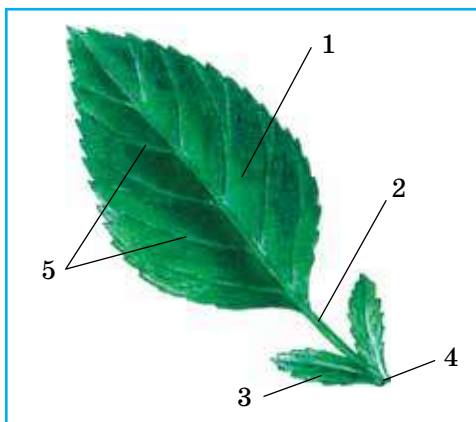


Рис. 132. Внешнее строение листа:
1 — листовая пластинка; 2 — черешок;
3 — прилистники; 4 — основание
листа; 5 — жилки



Рис. 133. Лист пшеницы

У *алоэ*, *гвоздики* листья не имеют черешков. Такие листья называются **сидячими**. Они прикрепляются к стеблю основанием листовой пластинки.

У *ржи*, *пшеницы* и некоторых других растений основание листа разрастается и охватывает стебель (рис. 133). Такое разросшееся основание придает стеблю большую прочность.

У некоторых растений у основания черешков находятся **прилистники**, имеющие вид пленок, чешуек, маленьких листочков (см. рис. 132). Основная функция прилистников — защита молодых развивающихся листьев.

У *гороха*, *чины весенней* и многих других растений прилистники сохраняются в течение всей жизни листа и выполняют функцию фотосинтеза. У *липы*, *березы*, *дуба* они опадают в стадии молодого листа.

У некоторых растений, например у *акации белой* (*робинии лжеакации*), прилистники видоизменены в колючки и выполняют защитную функцию, охраняя растения от повреждений животными.

Простые и сложные листья. У *дуба*, *клена*, *одуванчика*, *липы*, *пшеницы* листья имеют только одну листовую пластинку. Такие листья называются **простыми** (рис. 134).



Рис. 134. Простые листья

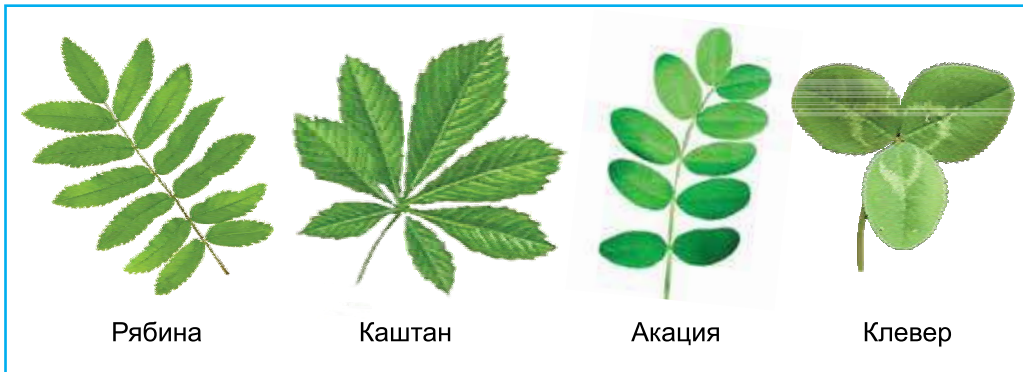


Рис. 135. Сложные листья

У *рябины*, *каштана*, *акации*, *клевера* листья **сложные** (рис. 135). Они имеют несколько листовых пластинок, которые прикреплены к одному главному черешку маленькими черешками. Во время листопада сложные листья опадают не целиком: сначала осыпаются листочки, затем — черешки.

Жилкование листа. На нижней стороне листовых пластинок хорошо заметны жилки. Это проводящие пучки листьев (рис. 136). Они состоят из проводящих и механических тканей. Расположение в листьях проводящих пучков называется **жилкованием** (см. рис. 137, с. 146). У *ириса* жилки располагаются параллельно одна другой. Это **параллельное**, или **линейное**, жилкование. У *купе-ны*, *ландыша* жилкование **дуговое** — жилки по листу идут дугами. У *березы* жилки на листьях образуют сеть. При этом от крупной центральной жилки



Рис. 136. Проводящие пучки листьев

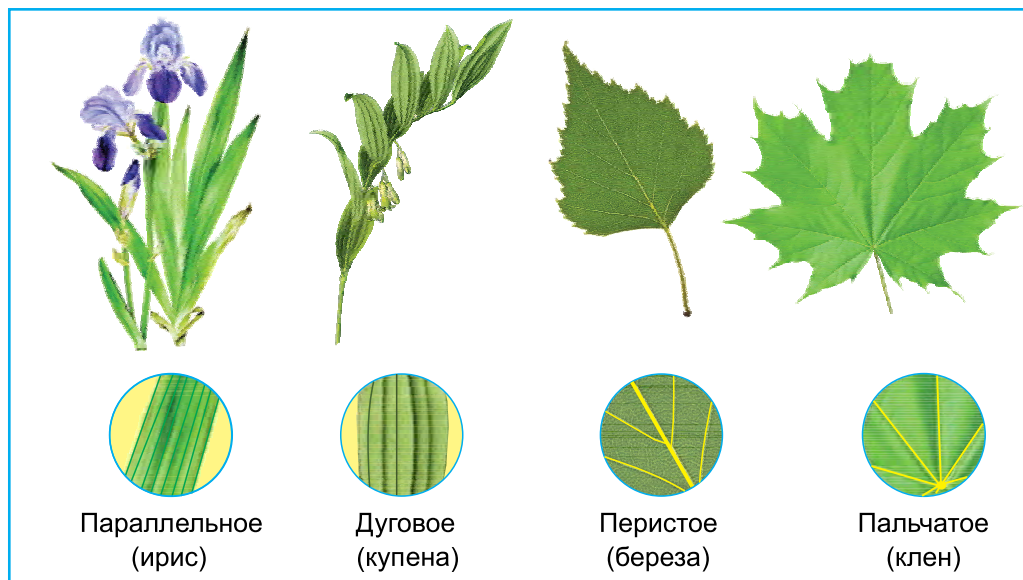
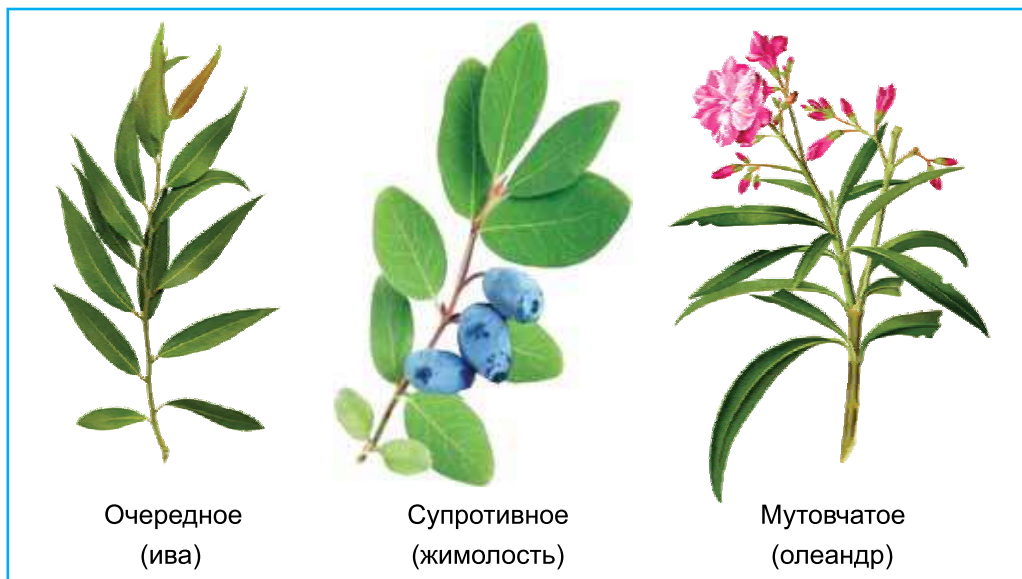


Рис. 137. Жилкование листьев

отходят боковые, которые также ветвятся. Такое жилкование называется **сетчатым**. Сетчатое жилкование может быть **перистым** и **пальчатым**. При перистом жилковании выделяется одна главная жилка, от которой отходят ветвящиеся боковые (*береза, дуб, яблоня, вишня, смородина*). При пальчатом жилковании несколько крупных жилок отходят радиально от основания пластинки, как растопыренные пальцы руки (*клен, манжетка, виноград*).

Листорасположение. Листья на стебле располагаются таким образом, чтобы избежать затенения одним другим. Чаще всего наблюдается **очередное** листорасположение — листья на стебле размещаются один за другим (*ива*). При **супротивном** листорасположении листья располагаются попарно, друг против друга (*сирень, жимолость*). Если листья располагаются по три и более в узле — это **мутовчатое** листорасположение (*олеандр*) (рис. 138).



Очередное
(ива)

Супротивное
(жимолист)

Мутовчатое
(олеандр)

Рис. 138. Листорасположение

Выводы. ■ Лист — боковой плоский вегетативный орган растения, который выполняет функции фотосинтеза, транспирации и газообмена. ■ Различают черешковые и сидячие листья. ■ У некоторых растений есть прилистники. ■ Различают простые (с одной пластинкой) и сложные (с несколькими пластинками) листья. ■ Для листьев разных растений характерно определенное жилкование: параллельное (линейное), дуговое и сетчатое (пальчатое и перистое). ■ Листорасположение бывает очередное, супротивное, мутовчатое.



Проверим себя. 1. Из каких частей состоит лист? Какие функции выполняет каждая из частей? 2. Как располагаются листья на стеблях? 3. Что представляют собой жилки листьев? Какую функцию они выполняют? 4. Почему листья большинства растений имеют уплощенную форму? Как вы считаете, связано ли внешнее строение листа с выполняемыми им функциями? 5. Как вы думаете, потребляют ли растения кислород из воздуха? Свой ответ поясните.