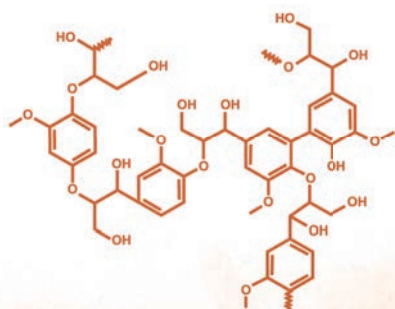


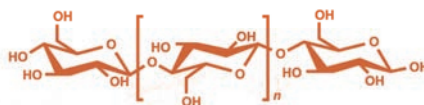
ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ДЕРЕВО

Чтобы понять, что такое дерево, потребуется заглянуть внутрь него. Нет, дупло можешь не искать. Нам нужно проникнуть в толщу древесины – растительной ткани, из которой состоит большая часть тела дерева, – или, как говорят ботаники, **вторичной ксилемы** (от греческого *xylon* – древесина). Почему вторичной? Потерпи одну страницу. Древесина почти целиком состоит из **целлюлозы**, **гемицеллюлозы** и **лигнина**. Молекулы этих веществ представляет собой длинные цепочки, прямые и ветвящиеся. Целлюлоза (клетчатка) – основное вещество стенок всех растительных клеток, то есть крошечных кирпичиков, из которых состоят растения. Так что, когда ты ешь яблоко, авокадо или фасоль, вместе с сахарами, жирами и белками в твой организм попадает немного вещества, из которого состоит берёзовое полено или эта книга. Лигнин есть в большинстве наземных растений, а в древесине его очень много. Переплетённые молекулы лигнина, целлюлозы и гемицеллюлозы строением напоминают железобетон – вот почему прочности древесины не занимать! Кроме этих полимеров, в ней может содержаться немного других веществ, например разные смолы.

Так, значит, дерево состоит из растительного аналога железобетона и смолы? Не совсем! Иначе оно не было бы живым организмом. Большую часть древесины составляет множество оболочек отмерших продолговатых клеток. По ним вода



МОЛЕКУЛА ЛИГНИНА

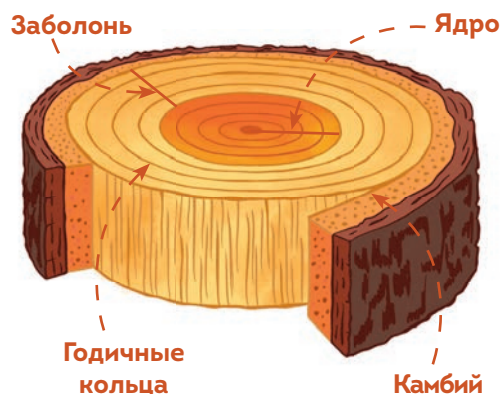


МОЛЕКУЛА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

с растворенными минеральными веществами поднимается от корня дерева и распределяется между по-настоящему живыми его частями. Среди множества отмерших клеток есть и живые, похожие на кубики. Форма, внутреннее строение и взаимное расположение клеток в древесине разных деревьев различаются, поэтому при помощи микроскопа можно определить вид дерева даже по щепке. Или по одному клочку бумаги понять, из какой древесины она сделана! Только не отрывай от этой книги кусочки, здесь всё равно не описаны микроскопические признаки древесины, такая информация нужна только специалистам. Другие книги тоже не рви!

У многих деревьев ближе к сердцевине древесина темнее – эту часть называют ядровой, или **ядром**. Это старая, полностью мёртвая древесина, уже не проводящая воду. Вокруг ядра расположена более светлая заболонная древесина, или **заболонь**, – она ещё отчасти живая и воду, наоборот, проводит. По наличию и цвету ядра дерева тоже можно отличать друг от друга. Пожалуйста, не пили без спроса дерева, применяй свои знания только на уже поваленных и распиленных взрослых.

Получается, если у дерева есть более старая древесина в центре ствола и более молодая снаружи, то образуется она в разное время и далеко от сердцевины? Так и есть, молодую древесину создаёт тонкий слой быстро делящихся клеток между древесиной и корой – **камбий**. Именно он клеточка за клеточкой и год за годом, иногда на протяжении столетий, наращивает древесину в толщину. И так как камбий у деревьев, растущих в странах с холодной зимой или засушливым сезоном, работает не круглый год, там в древесине образуются **годовые кольца** – тебе наверняка приходилось видеть их на пеньках в лесу. На самом деле это слои клеток с разной



толщиной стенок, а по их количеству можно узнать возраст дерева, представляешь? Именно камбий и длительное **вторичное утолщение** ствола делают деревья деревьями, а точнее – **древесными растениями**. Способностью к многолетнему вторичному утолщению древесные растения отличаются от травянистых, у которых толщина стебля обычно зависит только от работы **верхушечной почки** – точки роста на его верхушке.

Кнаружи от камбия образуется **флоэма**, или **луб**, – ткань, которая проводит от листьев по стеблю растворённые в воде сахара. Луб – это внутренняя часть коры дерева. Внешняя её часть состоит из нескольких слоёв тканей, в том числе отмерших и непроницаемых для воды. Она защищает луб, камбий и древесину от непогоды и болезней. За время жизни дерева цвет и рисунок коры могут сильно измениться – и даже не один раз! По коре тоже можно определить виды многих деревьев. Это здорово, ведь её видно круглый год. И пилить дерево не нужно!

Итак, деревья – это древесные растения. Но не все древесные растения – деревья! Кроме деревьев, к древесным растениям относятся **кустарники** и некоторые **лианы**. Разница между всеми ними в форме стеблей. Стебель лианы вьётся вокруг опоры, которой часто служит дерево. У некоторых видов лиан он со временем одревесневает, то есть превращается в древесину. А вот стебли кустарников держатся без опоры, но ветвятся рядом с корнем, поэтому среди множества стеблей-стволиков невозможно выделить главный, то есть ствол. Отличить небольшое дерево от рослого кустарника не всегда просто, некоторые виды растений могут стать и кустарником, и деревом, в зависимости от условий произрастания.

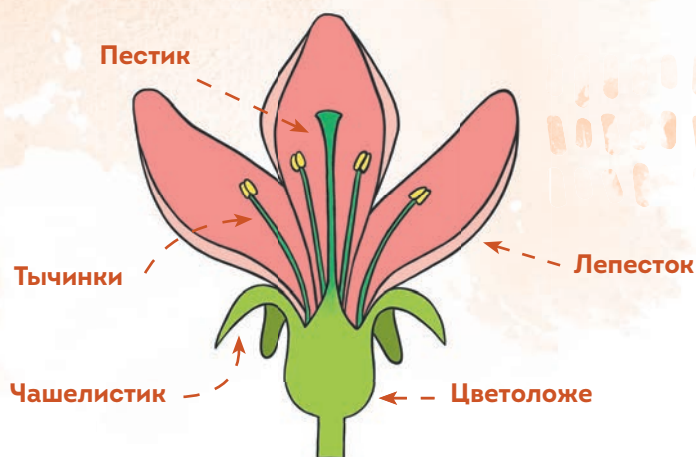
Деревья сильно отличаются друг от друга формой ствола и отходящих от него ветвей и листьев, которые вместе образуют **крону**. Именно поэтому вид некоторых деревьев, хотя бы примерно, можно определить издали. Корневые системы у деревьев, кстати, тоже разные по форме. По объёму они примерно как крона. У одних деревьев корни проникают глубоко в грунт, а у других стелются под его поверхностью.



СТРОЕНИЕ ПРОСТОГО ЛИСТА

Кормят же всё огромное дерево **листья**, где на свету в процессе фотосинтеза образуются сахара. Форма, расположение, цвет листьев очень разнообразны, это важнейшие признаки, по которым можно определять деревья. Лист цветкового (лиственного) дерева состоит из **черешка** (стебелька листа), одной или нескольких **листовых пластинок** и маленьких **прилистников** у основания черешка. Лист с несколькими листовыми пластинками на общем черешке называют **сложным листом**. По пластинке во все стороны разбегаются жилки – пучки ксилемы и флоэмы, они образуют **узор жилкования**. Во время листопада листья отделяются у основания черешка. Стебель растения (например, ветка дерева) с сидящими на ней листьями и почками называется **побегом**. Листья хвойных деревьев называются **хвоя**. Они устроены проще и не настолько разнообразны, но и по ним можно различать их хозяев. У хвойных различают обычные удлинённые побеги и сидящие на них укороченные, на которых в основном и растут пучки хвоинок или одиночные хвоинки.

А как быть, если хочется узнать вид дерева, но листья уже облетели? Зимой листопадные деревья, то есть сбрасывающие осенью листья, можно различать по форме, цвету и расположению



СТРОЕНИЕ ОБОПОЛОГО ЦВЕТКА

на побеге **почек** – защищённых чешуями точек роста, зачаточных побегов, хотя это и не так интересно и удобно.

Хотя листья и почки – хорошие помощники в распознавании деревьев, правильнее всего определять растения по строению цветков, плодов и семян. Цветки намного разнообразнее и сложнее, чем листья, ведь это целые побеги, хотя и сильно укороченные. Цветки состоят из стебелька-**цветоножки**, её расширенной верхушки-**цветоложа** и нескольких кругов сильно видоизменённых листьев, которые оберегают и поддерживают **семязачатки**, а также **пыльников**, образующих **пыльцу**. Снаружи расположена **чашечка** из **чашелистиков** – зелёных и невзрачных. Ближе к центру находится **венчик** – обычно из ярких, заметных **лепестков**. Чашечка и венчик образуют **околоцветник**. Он защищает центральную часть цветка и приманивает животных-опылителей у многих растений. Внутри околоцветника располагается круг **тычинок** – нитевидных, изменившихся до неузнаваемости листьев, на верхушке которых висят пыльники. А в самом центре цветка семязачатки оберегают **плодолистики**, которые у многих растений срастаются в похожий на бутылку или кеглю **пестик**. Когда на **рыльце**, то есть верхушку пестика, попадает пыльца, происходит маленькое чудо – оплодотворение семязачатка. После этого семя начинает созревать.

В природе существует огромное количество вариантов этой схемы! Но пока достаточно знать, что цветки могут быть **обоеполыми** (с пестиками и тычинками в одном цветке) и **однополыми** (только с пестиками или только с тычинками), а однополые цветки могут находиться на одном растении (у **однодомных** растений) или на разных (у **двудомных**). Бывают и более сложные сочетания, когда на одном растении есть и двуполые цветки, и однополые одного или обоих полов. Существуют даже **бесполые** цветки, у которых нет ни тычинок, ни пестиков. Как такое может быть? Неужели добренькие растения просто так подкармливают пчёл? Нет! На самом деле эти цветки привлекают опылителей к расположенным в одном с ними соцветии цветкам с пестиками и тычинками. **Соцветием** называется группа цветков, прикреплённых к общей оси своими цветоножками. Соцветий в природе тоже множество типов.

Хорошо, когда у дерева узнаваемые цветки! А как быть, если цветков у растения нет вообще? К таким растениям относятся **голосеменные**. Во флоре нашей страны большинство из них относится к **хвойным**. У хвойных за размножение отвечают особые укороченные побеги – **шишки**. Они делятся на мужские и женские. Первые рассыпают по воздуху пыльцу, вторые хранят на своих семенных чешуях семязачатки: голенькие, не укутанные в уютные плодолистки. В некоторых книгах шишки называют цветками, а период пыления мужских шишек (то есть время, когда они рассыпают пыльцу) и оплодотворения женских – цветением. Это не очень правильно, хотя задача у шишек действительно та же, что у настоящих цветков. Поэтому в глухом лесу ты можешь назвать шишки цветками, но убедись, что тебя не слышит какой-нибудь ботаник.

Целью существования цветка и шишки является образование семян, а у цветковых растений – ещё и сложной оболочки вокруг семени, то есть **плода**, который образуется



из плодолистиков, а иногда и из других частей цветка. Семена и плоды безумно разнообразны, как и цветки! Это разнообразие нужно, чтобы множеством способов расселить семена как можно дальше от материнского растения и заселить новые территории, в чём деревьям помогают ветер, звери, птицы и человек.

Выходит, опознать дерево можно по разным признакам: очертанию кроны, цвету и структуре коры, внешнему виду и расположению листьев и почек, строению цветков и соцветий, семян и плодов, а если воспользоваться микроскопом, то и по строению древесины. Неплохой выбор! Многие деревья, кустарники и травы можно распознать ещё и по строению **пыльцы**, которую ветер и насекомые иногда уносят за много километров от растения. Пыльца медоносных растений попадает в мёд. Это позволяет понять, на каком растении кормились пчёлы конкретной пасеки. А пыльца опыляемых ветром растений покрывает почву и попадает в ил на дне водоёмов.

Она надолго сохраняется там и позволяет проследить изменения растительности

на протяжении многих тысяч и даже миллионов лет. Увы, при изучении пыльцы не обойтись без микроскопа. Но не расстраивайся: в этой книге описываются самые яркие признаки деревьев, поэтому для определения вида дерева микроскоп тебе не понадобится, так же как скальпель, пила и топор. Максимум – увеличительное стекло.





[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:



[Mifbooks](#)



[Mifbooks](#)



[Mifbooks](#)