**Растения**

 И растения, и животные состоят из клеток. Клетки вырабатывают химические вещества, от которых зависит рост и жизнедеятельность. Помимо этого, и растения, и животные для своих жизненных процессов используют газы, воду и минеральные вещества. И растения, и животные проходят жизненные циклы, в течение которых они зарождаются, растут, размножаются и умирают. Но растения имеют одно, очень существенное отличие: они не способны передвигаться с места на место, поскольку корнями зафиксированы на одном месте. Они обладают способностью осуществлять особый процесс, который называется фотосинтез. Для этого процесса растения используют энергию солнечного излучения, содержащийся в воздухе углекислый газ, а также воду и минеральные вещества из почвы — и из всего этого они вырабатывают себе питание. Животные этого делать не могут. Для получения необходимой для жизни энергии они должны искать пищу, поедать растения или других животных.
Отходы процесса фотосинтеза — это кислород, газ, который необходим всем животным для дыхания. А это означает, что если бы не было растительной жизни, то животной жизни на Земле тоже не было.
 Зеленые растения добывают себе питание с помощью химического процесса, известного как фотосинтез, при котором энергия солнечного излучения, углекислый газ и вода используются для того, чтобы получить вещества, называемые моносахариды. Затем эти моносахариды превращаются в крахмалы, белки или жиры, а те, в свою очередь, обеспечивают растение необходимой энергией для того, чтобы происходили процессы жизнедеятельности и растения росли. Пищей для растений, которые мы покупаем в магазинах, является смесь минеральных веществ, необходимых растениям для роста. К этим минеральным веществам относятся азот, фосфор и калий. Как правило, растение способно добывать их из почвы, на которой растет: оно впитывает их через корни вместе с водой. Но фермеры, садоводы и все, кто выращивает растения, вносят минеральные вещества дополнительно, чтобы растения были более крепкими и сильными.

**У всех ли растений есть корни?**У самых простых растений корней нет. Например одноклеточные зеленые водоросли плавают на поверхности воды. Точно так же плавают на поверхности воды многие морские водоросли, которые представляют собой водоросли более крупных видов. Те же морские водоросли, которые прикрепляются к морскому дну, делают это с помощью особых «крепежных» образований, которые не являются настоящими корнями. Морские водоросли усваивают воду и минеральные вещества из моря, используя для этого все свои части. Аналогичным образом простые растения типа мхов образуют в низких местах плотный невысокий ковер и впитывают необходимую влагу прямо из своего окружения. Вместо корней у них имеются нитеобразные выросты (они называются ризоиды), и с помощью этих выростов они цепляются к деревьям или камням. Но все растения более сложных форм — папоротники, хвойные (шишконосные растения) и цветущие растения — имеют стебли и корни. Стебли и корни представляют собой внутреннюю распределительную систему, которая способна переносить воду и минеральные вещества от того места, где растение их отбирает, во все места, где они необходимы.

**У всех ли растений есть листья?**У самых простых растений типа водорослей листьев нет. Мхи имеют некое подобие листьев, в которых осуществляется фотосинтез, но это не настоящие листья,
Растения более сложных типов имеют листья. Форма листа часто определяется окружающими условиями, в которых произрастают растения. Обычно там, где много солнечного света и воды, листья бывают широкими и плоскими, образуя большую поверхность, на которой может происходить фотосинтез. Однако в местах, где сухо и холодно, серьезная проблема не исключена из-за потери влаги. Например удлиненные, иглообразные листья хвойных деревьев (в том числе и сосен) помогают удерживать воду. Благодаря этому такие растения способны жить в очень сухих и холодных местах, далеко на севере и на больших высотах.

**Если растения резать, они это чувствуют?**У растений нет нервной системы и они не чувствуют, когда их режут. Но растения чувствуют силу притяжения, свет и прикосновение.

**Как получаются семена?**
У хвойных деревьев (шишконосных растений) и у цветущих деревьев бывают семена.
Хвойные деревья — сосны, ели, пихты, кипарисы, имеют мужские и женские шишки. Мужские шишки имеют пыльцевые мешки, которые выпускают в воздух миллионы крошечных частичек пыльцы — мужских репродуктивных клеток. Ветер переносит их к женским шишкам, имеющим репродуктивные клетки в семяпочках. Семяпочки липкие, и к ним пристает пыльца. Когда мужская и женская клетки встречаются, происходит оплодотворение, и в чешуйках женской шишки зарождаются семена. По мере роста семян шишка увеличивается в размерах. Когда семена созреют (обычно для этого требуется пара лет), шишка раскрывается и выпускает их. Семена имеют твердую оболочку и некоторое количество питания внутри для использования на начальной стадии роста (если семя попадет на пригодное для роста место); кроме того, семена снабжены крылышками, помогающими им летать по ветру. Образование семян у цветущих растений происходит несколько сложнее. Мужские клетки развиваются в тычинках и «путешествуют», будучи заключенными в твердых зернышках пыльцы. Женские клетки, семяпочки, развиваются глубоко в завязи цветка и заключены в пестике. Верхняя часть пестика (она называется рыльце) длинная и липкая, так что является хорошей мишенью для пыльцы. После того как пыльца попадает на рыльце, из зернышка пыльцы вырастает маленькая трубочка. Мужская клетка проходит по этой трубочке и достигает семяпочки. Происходит оплодотворение, и начинают развиваться семена.
Переносить пыльцу с одного цветка на другой помогают ветер, вода, насекомые и другие животные.

**Как семена становятся растениями?**Если семена просто упадут вниз на почву под родительским деревом, им придется бороться за выживание — за солнечный свет, воду и минеральные вещества. Значит, для того чтобы начать расти, превращаясь в новые растения, большинству семян нужно искать другие места, путешествуя по ветру, по воде или с помощью насекомых и животных. У некоторых семян, например у хвойных деревьев и кленов, имеются крылышки. Другие, как семена одуванчиков, снабжены парашютиками из нежных волосков. И в том, и в другом случае семена могут благодаря этим особенностям пролетать по ветру на большие расстояния; иногда они приземляются в местах, пригодных для прорастания. Другие семена разносит вода: благодаря твердой водонепроницаемой оболочке кокосовые орехи, например, могут проплывать по морю многие мили, прежде чем найдется берег с пригодными для прорастания условиями. Отличными распространителями семян являются животные. Они разносят семена в разные места во рту (как это делает белка, заготавливая запасы на зиму); иногда семена цепляются к меху или перьям животных.
Некоторые семена способны годами ждать момента, подходящего для прорастания, а некоторые так и не получают такой возможности.

**Почему у цветов яркая расцветка?**Размножение многих цветущих растении зависит от того, перенесут ли насекомые и птицы пыльцу от одного растения на другое, и растения могут привлекать конкретных животных своими яркими или источающими аромат цветками. Питательная пыльца и нектар цветов составляют важную часть рациона многих существ. Когда птицы и насекомые прилетают к цветку, чтобы поесть, пыльца прилипает к их лапкам и телам. Перелетая в поисках пищи на цветки других растений того же вида, насекомые и птицы оставляют в них часть пыльцы, и таким образом происходит перекрестное опыление. У растений, опыляемых ветром, цветки обычно мелкие, невзрачные, без яркой окраски (а у многих и нектар отсутствует), так как им нет необходимости привлекать внимание насекомых и птиц для распространения своей пыльцы.

**Почему цветы отличаются один от другого?**То, как выглядит цветок, во многом зависит от способа, каким он опыляется. Цветки, которые опыляются ветром, обычно мелкие, невзрачные, без яркой окраски, поскольку им не нужно привлекать внимание насекомых и птиц для распространения своей пыльцы. А вот цветки, опыление которых зависит от существ, переносящих пыльцу, должны привлекать насекомых и птиц, которые помогут осуществить перекрестное опыление. И такие цветки часто подстраиваются — в смысле цвета, запаха или формы — под конкретных насекомых или животных. У многих цветков, которые привлекают пчел, есть особые части, служащие «посадочными платформами», так что прилетающие к ним пчелы могут отдохнуть на таких платформах, пока питаются. Пчелы различают большинство цветов (кроме красного), и яркие цветы их привлекают. Бабочкам нравятся многие из тех цветов, которые привлекают пчел. У бабочек тоже имеются удлиненные ротовые части, и бабочки также не прочь «приземлиться», когда питаются. Однако большие крылья не позволяют бабочкам нырять глубоко внутрь цветка. Поэтому бабочки отдают предпочтение плоским, широким цветкам и таким, которые растут гроздьями. Бабочек привлекают цветы всевозможных ярких расцветок. А вот мотыльки, которые похожи на бабочек, ведут ночной образ жизни, т. е. активны в ночное время. Поэтому цветки, привлекающие мотыльков, имеют в основном светлую расцветку или белый цвет, т. е. такой, который хорошо различим в темноте. И поскольку мотыльки предпочитают порхать в воздухе, а не «приземляться» на цветок, им не нужны «посадочные платформы» на цветках, к которым они прилетают.

**Почему некоторые цветы пахнут, как духи?**Цветы обладают ароматом, поэтому они привлекают тех, кто им необходим для перекрестного опыления. Некоторые насекомые и другие животные, получающие свое питание от цветов, имеют острое обоняние. У пчел, например, в усиках имеются чувствительные детекторы запахов. Поэтому большинство цветов, опыляемых пчелами, имеют запах: Цветы, раскрывающиеся только ночью, часто имеют сильный запах, помогающий находить их в темноте тем, кто получает от них питание — например, ночным мотылькам. Однако приятным запахом обладают не все цветы. Некоторые цветы имеют запах гниющего мяса или других разлагающихся веществ — таким образом они привлекают к себе мух. Цветы, имеющие неприятный (с человеческой точки зрения) запах привлекают также летучих мышей, нуждающихся в растениях для питания.

**Почему некоторые растения ядовитые?**Растения не могут убежать от «хищников» — животных, которые их съедят, поэтому у некоторых растений выработались другие способы обороны. У многих растений имеются ядовитые части. Листья ревеня, например, есть очень опасно, хотя стебли у этих растений вполне безопасные и вкусные. Ученые считают, что у растений часто есть одна ядовитая часть, позволяющая отпугивать хищников; другие же части остаются безвредными и безопасными для животных, осуществляющих опыление.

**Почему у некоторых растений бывают колючки?**
Как уже говорилось выше, растения лишены возможности убежать от голодных животных, поэтому у них вырабатываются разные формы защиты. У одних растений отдельные части ядовиты, другие имеют колючки и различные острые выросты, с помощью которых они защищаются от животных, желающих их съесть. Колючки больно ранят животных, пытающихся приблизиться к таким растениям, и они стараются держаться от них подальше.

**Как могут растения в пустыне жить без воды?**В настоящей пустыне, где никогда не бывает дождей, растения жить не могут. Но в местах, где растут кактусы и другие растения пустынь, все-таки иногда бывают дожди — даже если это случается раз в пару лет. Когда идет дождь, растения пустынь быстро впитывают воду корнями, запасая ее в толстых листьях и стеблях. И эта накопленная влага позволяет им дождаться следующего дождя.

**А грибы — это растения?**Грибы на самом деле не являются растениями. Они не имеют настоящих корней, листьев и стеблей, и у них отсутствует хлорофилл, с помощью которого растения вырабатывают себе пищу (именно поэтому они не бывают зелеными и им не нужен солнечный свет). Грибы питаются в основном мертвой плотью растений и животных, очищая таким образом окружающую среду и обогащая почву.

**Какой гриб самый опасный?**Самый опасный гриб — бледная поганка. Она часто встречается возле берез и дубов. Даже маленький кусочек этого гриба может привести к смерти, которая наступает через 6-15 часов. Яд многих грибов разрушается при кипячении, но яд бледной поганки при термообработке не уничтожается.

**Сколько живут деревья?**
Долгое время считалось, что самыми старыми живущими деревьями в мире являются секвойи, которые растут в центральной части тихоокеанского побережья в Соединенных Штатах Америки. Возраст некоторых из этих деревьев достигает почти 4000 лет. Однако несколько десятилетий тому назад было обнаружено хвойное дерево, которое живет еще дольше: это остистая сосна, произрастающая в Соединенных Штатах Америки в штатах Невада, Аризона и на юге Калифорнии. Старейшему из этих живущих деревьев 4600 лет.

**Почему у некоторых деревьев осенью опадают листья?**
Потеря листьев подготавливает такие деревья к отсутствию воды в зимнее время: в холодном сухом воздухе влаги мало, а снег может дать воду только после того, как растает. Кроме того, поскольку зимой почва замерзает, дереву трудно добывать воду корнями. Весной и летом через тысячи микроскопических устьиц в листьях из дерева уходят газы и влага. Без листьев дерево может сохранить максимум воды. Так же, если бы деревья не роняли листья, то массу снега на листьях ветви деревьев скорее всего не выдерживали бы и ломались.