Общая характеристика растений

1. Отличительные признаки растений.

Растения - это эукариотические фотосинтезирующие автотрофные организмы. Царство растений насчитывает около 500 тыс. видов. Наука о растениях называется ботаникой. Начало изучению растений заложил в IIIв. до н.э. древнегреческий ученый Теофраст.

Царству Растения присущ ряд отличительных признаков:

- Автотрофный (фототрофный) тип питания. Встречаются также виды с миксотрофным (насекомоядные растения) и гетеротрофным (растения - паразиты) питанием.
- Специфические черты в организации растительной клетки: окружена клеточной стенкой, образованной целлюлозой; имеет пластиды; содержит крупные вакуоли; основным запасающим веществом является крахмал.
- Неподвижный, в основном прикрепленный, образ жизни. Поэтому растения не имеют костей, мышечной и нервной систем. Движения растений связаны с перемещением их частей тела: ростовые движения корней и стеблей, движение листьев в зависимости от времени суток и освещенности и др.
- Рост возможен в течение всей жизни и осуществляется только в определенных участках тела. Тело большинства растений в той или иной степени ветвится.
- Чередование гаплоидной (гаметофит) и диплоидной (спорофит) фаз развития.
- Практически нет специальных экскреторных органов.
- Расселение происходит спорами и семенами, находящимися в состоянии покоя.

2. Разнообразие растений.

Растительный мир нашей планеты очень разнообразен. Одни растения обитают в глубинах океана, другие растут около дома или на пришкольном участке. Одни дают нам пищу, из других мы изготовляем одежду, третьи используем в медицинских целях и т. д. Одни радуют нас своими яркими красивыми цветами, а другие не цветут никогда. Некоторые из них огромны, другие настолько малы, что их можно разглядеть только в микроскоп. У некоторых мощная корневая система, приспособленная для добывания воды с большой глубины, а некоторые не имеют корней вообще. Одни из них живут много сотен лет, а жизнь других длится меньше года. Как же разобраться во всем этом многообразии растений?

Царство растений делят на два подцарства: высшие растения и низшие.

Низшие растения – более древние, соответственно и строение их более простое. Они не имеют ни корней, ни стеблей, ни листьев. К низшим растениям относятся водоросли. Водоросли обитают в воде и во влажных почвах, т. к. для размножения им необходима вода. Размножаются они спорами. Среди водорослей встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные. Именно низшие растения первыми начали осваивать сушу (высших растений тогда еще не существовало).

Высшие растения – многоклеточные. Большинство из них живет на суше, но есть и водные растения, например, рдеет, элодея. Высшие растения имеют дифференцированные органы: корень, который обеспечивает водно-минеральное питание растения, и побег (стебель, обеспечивающий передвижение веществ, и листья, где проходит фотосинтез). У высших растений имеется чередование двух поколений: полового и бесполого. К высшим растениям относятся: мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосемянные и цветковые растения. К цветковым растениям относят растения, которые цветут хотя бы раз в жизни. Есть растения, которые могут много десятков лет не давать цветов и не плодоносить, а потом зацвести. Некоторые из них после цветения погибают, например, агава или бамбук.

Но кроме такой классификации растений, их можно классифицировать и по другим признакам.

Например, когда мы приходим в лес, что мы там видим? В первую очередь мы заметим не различия в строении листьев, не цвет, не особенности строения корневой системы. Мы заметим общие различия во внешнем облике растении. Одни из них высокие и имеют одеревеневший ствол, другие пониже, третьи еще ниже и т. д. Исходя из этих внешних отличий можно выделить жизненные формы растений.

Жизненная форма растения – это общий внешний облик растения. Обычно выделяют четыре жизненных формы растений: деревья, кустарники, кустарнички и травы.

жизненная форма	описание	примеры
Деревья	Растения с одним главным одревесневшим стволом, на котором расположена система побегов. Многолетние растения высотой 30-40 и более метров, живут 300-500 лет	Липа, ольха, береза, дуб, ясень, тополь, клен, рябина, секвойя, ель, сосна
Кустарники	Растения, имеющие несколько равноценных одревесневших стволиков, которые отходят от общего основания. Многолетние растения, высотой 2-5м. Каждый стволик живет около 10 лет, в все растение – в среднем 50-100 лет	Лещина, шиповник, бузина, калина, жимолость, волчье лыко, барбарис, малина
Кустарнички	Низкорослые многолетние растения с одревесневшими стволиками, высота которых не превышает 1м	Черника, брусника, клюква, голубика, багульник, вереск, снежнеягодник
Травы	Растения с сочными, неодревесневаюшими стеблями, ежегодно отмирающими	Майник, рогоз, мятлик, ландыш, подорожник, одуванчик, пастушья сумка, иван-чай, клевер, бамбук, банан

По срокам жизни растения делят на три группы: однолетние, многолетние и двулетние. Многолетние растения живут в течение нескольких лет. У травянистых многолетних растении зимой побеги отмирают, а весной из почек, находящихся под землей, вырастают новые побеги. К многолетним относятся все деревья, все кустарники, некоторые травы, например, злаки. Однолетние растения отмирают каждую зиму, а весной новые растения вырастают из семян, оказавшихся в земле. К однолетним относится большинство трав: крапива, лебеда, полынь, табак, астра, помидор, редис, кукуруза, горох и т. д. Двулетние растения в первый год не цветут и не дают семян, а накапливают питательные вещества в корнях и стеблях. Зимой надземная часть частично или почти полностью отмирает, на второй год из оставшихся почек вырастает плодоносящий побег, а уже осенью растение погибает. К двулетним относятся некоторые травы, например капуста, морковь, свекла, репа, лопух, тмин, цикорий.

Существует также экологическая классификация растений по среде обитания. По среде обитания растения можно разделить на водные и наземно-воздушные. В воде обитает большинство водорослей и некоторые высшие растения, например, элодея и рдест. В воде обитают кувшинка белая (водяная лилия), кубышка и многие другие растения. На суше обитает большинство высших растений и некоторые водоросли, которые селятся во влажной почве. Существуют еще влаголюбивые растения, например, осоки, рогоз, камыш. И засухоустойчивые растения, которые обитают в пустынях и полупустынях.

Еще растения можно разделить на теплолюбивые и морозостойкие. В средней полосе вы никогда не встретите виноград, инжир, мандарин – это теплолюбивые растения. А на юге вам вряд ли встретятся вереск, карликовая ива, ерник. Эти растения холодостойкие.

Растения, обитающие на суше, можно разделить на светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые. Светолюбивые растения предпочитают селиться в местах, где много света. На сильно затененных участках они не будут расти. Например, вряд ли вы найдете в хвойном лесу луговые травы, они любят открытые пространства, где много света. Тенелюбивые растения, наоборот, любят рассеянный свет. Их бесполезно искать на солнечных полянках. Эти растения можно встретить в густом еловом лесу. Теневыносливые растения предпочитают расти и в местах слегка затененных, но неплохо растут и в местах с более густой тенью. Например, это растения, которые растут в сосновых лесах, где затененность не очень сильная.

Водоросли в морях и океанах тоже распределяются по глубине, в зависимости от потребности в свете. Ближе к поверхности, там, где больше света, обитают зеленые и бурые водоросли. На больших глубинах встречаются в основном красные водоросли.

2. Ткани растений.

К высшим растениям относятся моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). В процессе эволюции в качестве приспособления к жизни в наземно-воздушной среде у растений произошла дифференциация клеток на ткани и формирование органов.

Ткань - совокупность клеток, сходных по строению, происхождению и выполняющих одинаковые функции.

Наука, занимающаяся изучением тканей, называется гистологией. Ее основоположниками были итальянский ученый М. Мальпиги и английский ученый Н. Грю. Именно он в 1671 г. предложил этот термин.

У растений различают следующие ткани: образовательные (меристемы), покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. Ткани растений делят на временные (меристемы) и постоянные (все остальные ткани).

Образовательные ткани (меристемы). Это единственный вид растительной ткани, клетки которой способны делиться. Из образовательной ткани в результате дифференциации образуются все остальные ткани.

Покровные ткани. Располагаются на границе с внешней средой и защищают растение от неблагоприятных воздействий (механических повреждений, низких температур, чрезмерного испарения воды, проникновения микроорганизмов и др.). Покровные ткани образованы из плотно прилегающих друг к другу живых или, реже, мертвых клеток.

Проводящие ткани обеспечивают транспорт веществ в теле растений. Различают ксилему и флоэму. Ксилема {сосуды древесины) обеспечивает восходящий ток воды и минеральных солей от корней в стебель и листья. Флоэма (ситовидные трубки луба) обеспечивает нисходящий ток продуктов фотосинтеза к местам их использования или отложения в запас (к корням, плодам, семенам и другим органам).

Механические ткани обеспечивают прочность органов растения за счет наличия утолщенных клеточных стенок. В стебле механические ткани входят в состав древесины и луба.

Основные ткани (паренхимы) состоят из живых тонкостенных клеток. Они составляют большую часть всех органов растений и заполняют пространство между другими тканями. В зависимости от функций выделяют ассимиляционную паренхиму (содержит хлоропласты и осуществляет фотосинтез), запасающую (накапливает углеводы, белки, жиры), воздухоносную (накапливает воздух у водных растений) и водоносную (запасает воду у растений засушливых мест обитания).

Выделительные (секреторные) ткани представлены различными образованиями, выделяющими из растения или изолирующими в его тканях продукты обмена веществ (нектарники, смоляные ходы и др.).

Ткань	Строение	Функции	Расположение
Образовательная	Клетки молодые, небольшие по размеру, с	Деление клеток, рост растения,	Верхушка корня, стебля (конус

	тонкими оболочками и крупными ядрами, плотно прилегающие друг к другу, способные к постоянному делению	образование новых органов	нарастания), камбий
Покровная: Кожица	Состоит из одного слоя плотно прилегающих друг к другу клеток	Выполняет защитные функции Уменьшение испарения и регуляция газообмена	Стебли и листья молодых растений, плоды, семена, части цветка
Покровная: Пробка	Несколько рядов плотно прилегающих друг к другу мертвых клеток, заполненных воздухом	Защита от потери влаги, колебаний температуры, болезнетворных бактерий	Однолетние побеги деревьев и кустарников
Покровная: Корка	Многослойная мертвая ткань	Защита от механических повреждений, резких перепадов температур	Стволы многолетних деревьев и кустарников
Механическая	Клетки чаще всего имеют вытянутую форму, с одеревеневшими оболочками; располагаются в виде тяжей, пластинок	Роль скелета (опорная функция)	Луб, стебли, черешки и жилки листьев
Проводящая	Представлена сосудами, образованными длинными вытянутыми мертвыми клетками, расположенными вертикально, с разрушенными поперечными перегородками; и ситовидными трубками - живыми вытянутыми клетками с отверстиями в поперечной стенке, напоминающей сито	Передвижение воды с минеральными веществами от корня к листьям и органических веществ от листьев к другим органам растения	Стебли, корни и жилки листьев, луб стебля, корня
Основная: Фотосинтезирующая	Занимает пространство между покровными, механическими и проводящими тканями Клетки с тонкими стенками, с большим числом хлоропластов, расположены рыхло с большими межклетниками	Зависит от положения в органах Образование органических веществ в процессе фотосинтеза	Все органы растения Листья растений, стебли трав
Основная:	Крупные тонкостенные клетки, расположенные	Запасание органических	Корневища, клубни, луковицы, плоды,

Запасающая	достаточно плотно	веществ	семена, стебли и листья некоторых растений
Основная: Воздухоносная	Имеет крупные межклетники, соединенные между собой в вентиляционную сеть	Обеспечивает клетки кислородом, позволяет плавать на поверхности	В подводных органах водных и болотных растений, в воздушных корнях
Выделительная	Живые клетки с вакуолями, содержащими эфирные масла, смолы, нектар, воду и др.	Выделение различных веществ в окружающую среду или внутрь растений. Защита от поедания животными, повреждения насекомыми, микроорганизмами; привлечение насекомых - опылителей	На поверхности или внутри различных органов

Ткани не просто выполняют свои функции, а также тесно взаимодействуют друг с другом, обеспечивая жизнь и развитие растения.

3. Органы растения.

Орган - часть организма, имеющая определенную форму и строение, состоящая из нескольких тканей, занимающая определенное место в организме и выполняющая специфическую функцию или функции. У растений выделяют вегетативные органы (поддерживают жизнь организма) и генеративные органы (органы полового размножения). К вегетативным органам растений относят корень, стебель и лист, к генеративным органам (цветковых) - цветок, семя и плод.