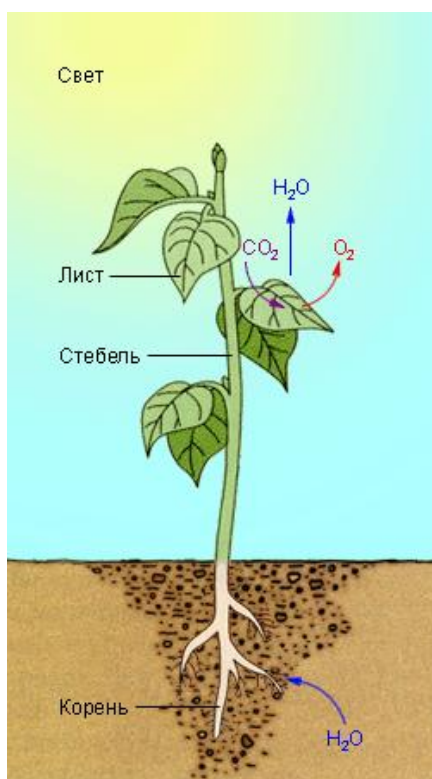


Растения как живой организм. Морфология типичного растения. Жизненные формы растений. Среда существования и распространение растений



Давайте вспомним признаки живых организмов:



- Дыхание
- Питание
- Размножение
- Рост
- Развитие
- Реакция на внешнее воздействие

Растения обладают всеми этими свойствами, кроме того, они, как и все живые организмы, состоят из клеток. Клетки образуют ткани. А ткани объединяются в органы. Группа органов образует систему, в которой все органы, выполняющие свои функции, взаимосвязаны

между собой и работают согласовано, дополняя друг друга. Взаимосвязанная работа системы органов обеспечивает жизнь растения как единого организма.

Все органы растения можно разделить на вегетативные и генеративные.



Вегетативными органами являются корень и побег, состоящий из стебля и листьев. К генеративным относятся органы размножения. У покрытосеменных этими органами являются цветок, плод и семя.

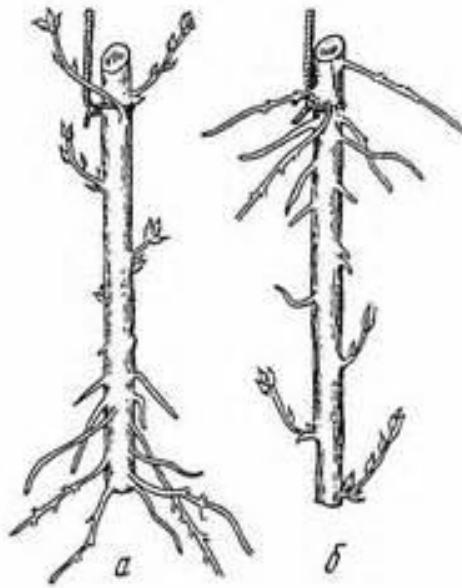
Корень – подземный орган растения. Основные его функции – обеспечить растение водой и минеральными веществами, а также закрепить растение в субстрате.

Надземная часть – побег – делится на стебель и листья. Стебель переносит поглощаемый корнем из почвы водный раствор минеральных солей к листьям, а из листьев транспортирует синтезированные в них органические вещества во все части растения, в том числе и в корень.

Вегетативные органы растения могут видоизменяться в луковицы, клубни, корневища, корнеплоды и др.

Корень и стебель обычно располагаются вертикально, образуя единую ось. По этой причине их называют осевыми органами.

В процессе роста и формирования вегетативных органов наблюдаются две закономерности: полярность и симметрия.



Полярность побегов ивы:
 а — черенок в нормальном положении; б —
 в перевернутом положении

Полярность основана на том, что тело растения имеет морфологически верхнюю и нижнюю части, отличающиеся физиологическими свойствами. При размножении растений черенками их сажают в почву морфологически нижним концом, в противном случае из части черенка, находящейся над почвой, разовьются придаточные корни, а в почве – побеги.

Симметрия наблюдается в строении различных органов растения. Корни, стебли, некоторые цветы (напр., вишни), плоды (напр., яблоко), соцветия (напр., корзинка подсолнуха) имеют **радиальную**, или **лучевую** симметрию. **Бисимметрия** наблюдается, когда через орган можно провести две перпендикулярные оси симметрии (напр., семя со скорлупой грецкого ореха). **Моносимметрия** – когда можно провести только одну ось симметрии (напр., лист тополя). **Асимметрия** – когда невозможно провести ни одной оси симметрии (цветок канны).

Жизненные формы растений

Жизненные формы растений – это внешний вид растения (габитус), включая подземные части. Жизненные формы возникают в результате роста и развития растений в определенных условиях среды и отражают их приспособленность к условиям среды. Возможны различные классификации жизненных форм растений: морфологические, экологические и др.

Изучение жизненных форм растений дает представление об условиях их местообитания.

Существует достаточно много различных систем жизненных форм. Растения классифицируются по разным признакам:

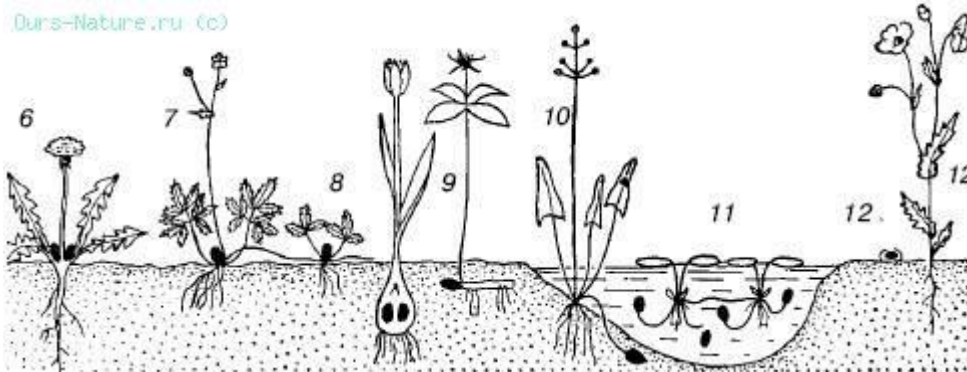
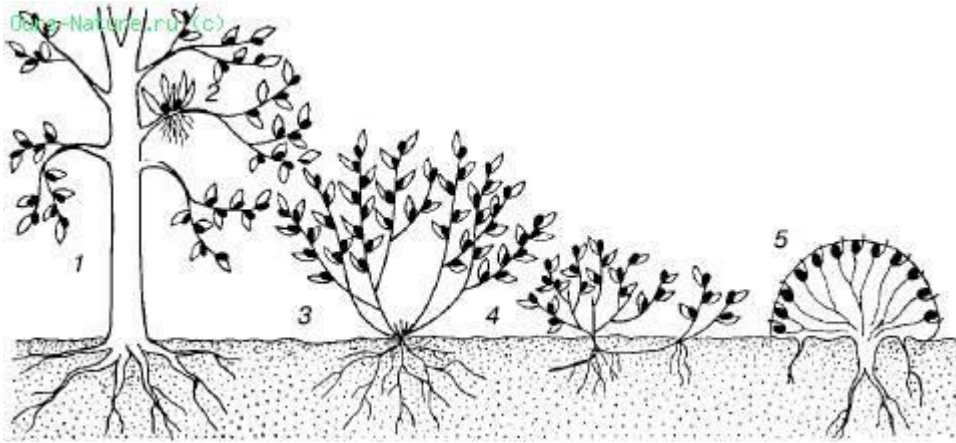
- различие растений в переживании неблагоприятного времени года;
- способы вегетативного размножения и расселения растений;
- продолжительность жизни, форма роста, количество плодоношений;
- способ вегетативного размножения и строение корневой системы и др.

Несмотря на большое количество классификаций, универсальной системы жизненных форм, охватывающей все основные группы растений, пока не существует.

На сегодняшний день наиболее широкое применение в научных исследованиях нашли системы жизненных форм, разработанные К. Раункиером (1907) и И.Г. Серебряковым (1962, 1964).

Система К. Раункиера

В основу выделения жизненных форм Раункиер положил различия в приспособлении растений к переживанию неблагоприятного времени года. Эта приспособленность отражена в размещении почек или верхушек побегов по отношению к поверхности почвы.

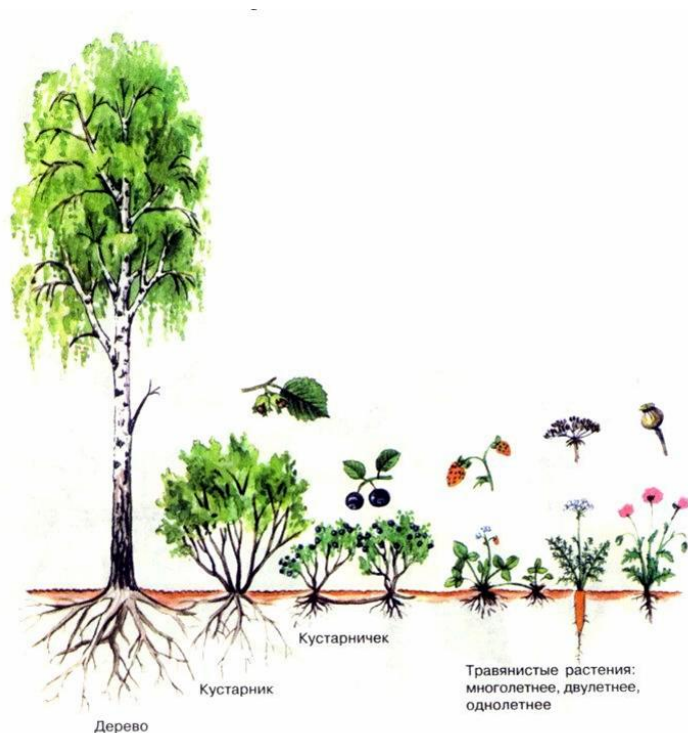


Жизненные формы растений (по К. Раункиеру, 1907):

1–3 – фанерофиты; 4–5 – хамефиты; 6–7 – гемикриптофиты; 8–11 – криптофиты; 12 – терофиты; 12а – семя с зародышем

1. **Фанерофиты.** Почки возобновления или верхушки побегов расположены в течение неблагоприятного времени года более или менее высоко над поверхностью почвы (напр., деревья, кустарники, эпифиты).
2. **Хамефиты.** Почки возобновления у поверхности почвы или не выше 20–30 см. Зимой прикрыты снежным покровом (кустарнички).
3. **Гемикриптофиты.** Надземные побеги этих травянистых растений отмирают до основания и почки возобновления оказываются на поверхности почвы, часто прикрыты подстилкой.
4. **Криптофиты.** Многолетние травянистые растения. Почки возобновления сохраняются в почве (напр., в корневищах, луковицах и др.) или под водой.
5. **Терофиты.** Однолетние травянистые растения. Переносят неблагоприятное время года только в семенах.

Система И.Г. Серебрякова



Серебряков положил в основу классификации жизненных форм растений степень ветвления надземных осей побегов, степень их одревесневания и обмерзания, долговечность и характеристику плодоношения.

Все растения делятся на 4 отдела:

1. Отдел А. **Древесные растения.** Включает 3 типа:

- Деревья имеют более или менее развитый многолетний одревесневший ствол.
- Кустарники – главный ствол выражен только в начале жизни, а затем происходит ветвление и появляется несколько стволиков. Высота кустарников от 0,6 до 5-6 м.
- Кустарнички – тоже также большое количество одревесневших надземных побегов, но высота их от 5-7 до 50-60 см

2. Отдел Б. **Полудревесные растения.** Включает 2 типа:

- Полукустарники – по высоте не отличаются от кустарников, но побеги их ежегодно полностью не одревесневают и поэтому частично отмерзают.
- Полукустарнички – по высоте не отличаются от кустарничков, но побеги их ежегодно полностью не одревесневают и поэтому частично отмерзают.

3. Отдел В. **Наземные травы.** Включает 2 типа:

- Поликарпические – плодоносят много раз.
- Монокарпические травы – продолжительность жизни 1, 2 или несколько лет, плодоносят один раз.

4. Отдел Г. ***Водные травы.*** Включает 2 типа:

- Земноводные травы.
- Плавающие и подводные травы.

Распространение и среды обитания растений

Изучением распространения растений занимается наука биогеография. По неполным данным, на Земле насчитывается около 500 000 видов растений. Они расселены по всему земному шару и приспособлены к самым разнообразным условиям среды. Распространение растений определяется экологическими факторами (количество осадков, света, состав почвы и др.) и способностью растений приспосабливаться к условиям среды. Основная среда обитания растений – наземно-воздушная. Также их можно встретить в водной (различные водоросли, цветковые растения и др.) и почвенной средах обитания (напр., почвенные водоросли). Наземные растения в большинстве регионов испытывают периодическую засуху, суточные и сезонные колебания температур, а также влияние других неблагоприятных факторов. Участки суши различаются по минеральному составу, климату, количеству осадков и т.п. Таким образом, распространение наземных организмов более ограничено по сравнению с водными. В зависимости от типа растительности, экологических и географических условий выделяют несколько типов растительных сообществ:

- лес – наиболее сложное (из-за большого количества разнообразных видов) растительное сообщество. Преобладают древесные растения. В зависимости от преобладающих пород леса подразделяются на лиственные (широколиственные и мелколиственные) и хвойные (темнохвойные и светлохвойные). Леса, в которых представлены хвойные и широколиственные породы, называются смешанными.

- луг – характеризуется большим разнообразием исключительно травянистых, в основном многолетних, растений.

- степь – характерны травянистые и мелкокустарниковые виды растительности, приспособленные к продолжительным засушливым периодам;

- болото – это сообщество растений, способных произрастать в условиях избыточного увлажнения и недостатка кислорода в почве.

- тундра – преобладают лишайники и высшие холодостойкие растения.

В зависимости от различных факторов, в т. ч. антропогенных, может происходить смена одного растительного сообщества другим (луг сменяется болотом, сосновый лес – еловым и т. п.).



Лес



Луг



Степь



Болото



Тундра