

БОТАНИКА

Ботаника – раздел биологии

Изучает:

- разнообразие растений мира
- их происхождение и развитие
- внутреннее и внешнее строение растений
- их процессы жизнедеятельности
- распространение растений на поверхности Земли
- взаимосвязь растений друг с другом и окружающей средой

Растения

Низшие

Высшие

споровые

семенные

Распространение растений

- в строгом соответствии с природными зонами
- в типичных экологических условиях
- для культурных растений Н.И. Вавиловым выделены центры происхождения и многообразия

Роль растений

В ПРИРОДЕ

- Выделяют O_2
- Являются начальным звеном в цепях питания (продуцентами)
- Являются компонентами биогеоценозов

В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- Пищевые
- Масличные
- Красильные
- Декоративные
- Паразиты культурных растений
- Источники энергии при сгорании топлива
- Кормовые
- Прядильные
- Лекарственные
- Сорные

Отдел Моховидные

Это высшие споровые растения.

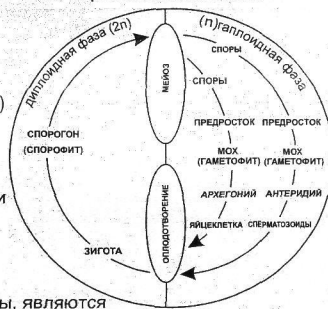
по строению

- печеночные (риччия, маршанция)
- антоцеровые (антоцерос)
- листочковые (сфагнум, кукушкин лен)
- корни отсутствуют
- в жизненном цикле преобладает гаметофит
- оплодотворение только в присутствии воды

Значение мхов

- экологическое: удерживают влагу (гигроскопичны), заболачивают почвы, являются средой обитания беспозвоночных животных
- хозяйственное: торф (топливо, химическое сырье, удобрение)

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ МХА



Отдел Папоротникообразные

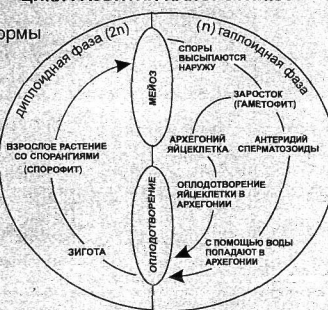
Это высшие споровые растения

- многолетние травы, древовидные формы
- есть корни, стебли, листья
- в жизненном цикле преобладает спорофит
- оплодотворение только в присутствии воды

Значение хвощей, плаунов, папоротников

- каменный уголь
- лекарства
- пищевое значение
- в металлургии
- лекарства
- красители
- в пиротехнике

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ПАПОРОТНИКА



Органы

цветкового растения

- Генеративные: цветок, плод, семя – для семенного размножения
- Вегетативные: корень, стебель, листья, почки – для поддержания жизни самого растения

Типы корневых систем

- стержневая:** главный корень развит, четко виден
- мочковатая:** главный корень отсутствует или незаметен

Корень

- вегетативный орган
- обладающий верхушечным ростом
- имеющий положительный геотропизм
- никогда не несущий листьев
- верхушка корня защищена корневым чехликом

Функции корня

- закрепление растения в почве
- поглощение воды и солей
- запас органических веществ
- вегетативное размножение
- симбиоз с грибами и клубеньковыми бактериями
- синтез гормонов

Виды корней

- главный (из зародышевого корешка семени)
- придаточные (на других органах: листьях, стеблях)
- боковые (развиваются на главном и придаточных корнях)

Водоросли

Это низшие растения.

- по строению
 - одноклеточные (хламидомонада, хлорелла)
 - колониальные (вольвокс)
 - многоклеточные: в виде нитей (улотрикс, спирогира, кладофора), с расчлененным слоевищем (ульва, ламинария, порфира)
- место обитания
 - пресные и соленые воды
 - кора деревьев
 - влажная почва
- наличие хроматофора (этот органоид несет окраску и осуществляет фотосинтез)
- размножение
 - бесполое (спорами)
 - конъюгация (у спирогиры)
 - вегетативное обрывками нитей

Значение водорослей

В ПРИРОДЕ

- участвуют в цепях питания
- участвуют в круговороте Ca и Si
- выделяют O_2
- вызывают "цветение" воды
- являются компонентом лишайников
- образуют убежища водным животным
- индикаторы загрязнения и засоления мест обитания

ЧТО ПОЛУЧАЕТ ЧЕЛОВЕК

- продукты питания
- корм скоту
- удобрения
- агар-агар
- йод, бром
- лекарства
- мыло
- бумага
- спирт
- клей
- краски
- лечебные грязи

Отдел Голосеменные

Высшие семенные растения

- только древесные формы
- есть корни, стебли, листья, шишки, семена
- в умеренном климате листья в виде хвои

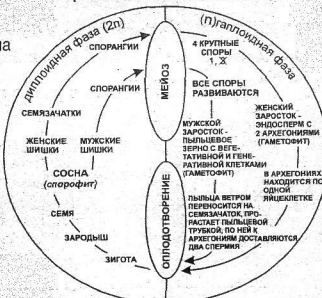
Преимущества размножения семенами

- запас веществ в семени
- многоклеточность семени
- зародыш защищен семенем

Значение голосеменных

- строительный материал
- искусственные волокна
- бумага
- канифоль
- кедровое масло

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ СОСНЫ

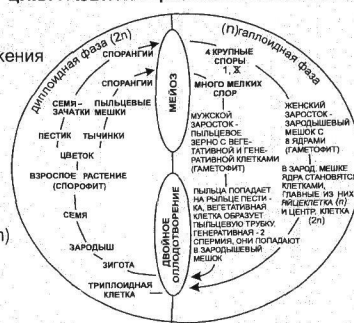


Отдел Покрывосеменные (Цветковые)

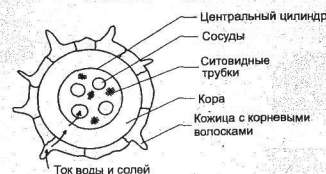
- деревья, кустарники, травы
- растут повсеместно
- цветок – орган семенного размножения
- семена защищены плодом
- оплодотворение двойное, его результат:

- из завязи – плод
- из семязачатка – семя
- из покрова семязачатка – кожура семени
- из зиготы – зародыш семени (2n)
- из триплоидной клетки – эндосперм семени (3n)

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ



Срез корня через зону всасывания



Поднимают воду вверх по корню

- Корневое давление
- Испарение воды с поверхности листьев
- Гуттация** – выделение воды через водяные устьица при высоком корневом давлении.
- Гидропоника** – выращивание растений без почвы, на питательных растворах.