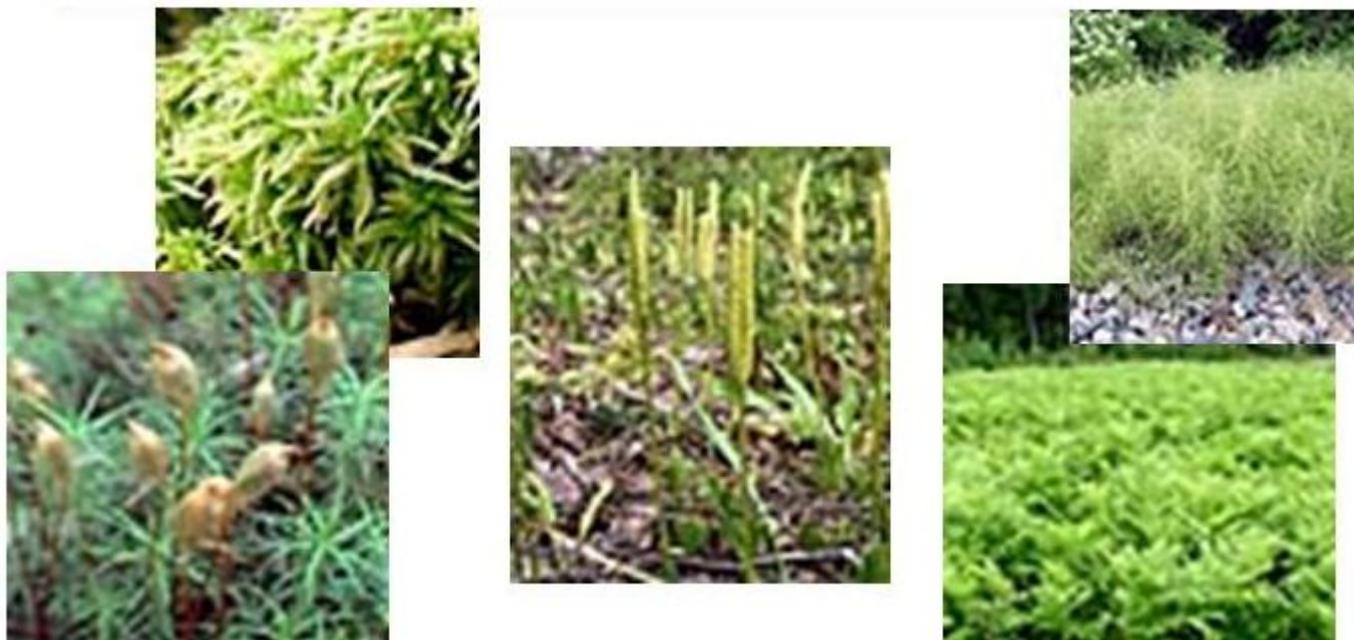


Споровые растения

Споровые относятся к высшим растениям.

К споровым, в свою очередь, относятся (из ныне живущих):

- Мхи
- Плауны
- Хвощи
- Папоротники



Характеристика высших растений

1. В отличие от низших (водорослей), тело высших растений разделено на органы: побег (включает в себя стебель и лист) и корень.
2. Хорошо развиты ткани: **покровные**, **проводящие**, **механические**, **основные**, **образовательные**.

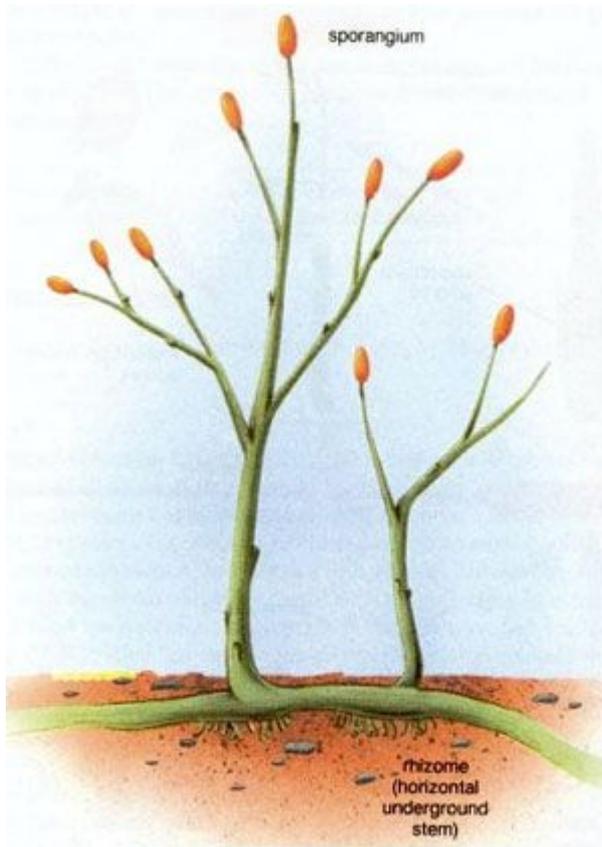
Высшие растения сформировались в процессе выхода зеленых водорослей на сушу. Ткани и органы необходимы для наземного образа жизни.

Характеристика высших растений

3. Половые органы: женские — архегонии, мужские — антеридии.
4. Правильное чередование поколений. У водорослей в этом смысле царил хаос. А у высших попеременно чередуются спорофит (бесполое поколение) и гаметофит (половое поколение).
5. Из зиготы образуется зародыш — маленький спорофит.

Происхождение высших растений

Высшие растения произошли от *риниофитов*, которые, в свою очередь, произошли от зеленых водорослей.



Это риниофит.

Моховидные

Моховидные – вечнозеленые и многолетние.

Тело моховидных – либо прижатое к субстрату слоевище, либо стебель с листьями.

У МХОВ НЕТ КОРНЕЙ НЕТ КОРНЕЙ НЕТ
КОРНЕЙ НЕТ КОРНЕЙ НЕТ НЕТУ НЕТУ ИХ.

Вместо корней у моховидных ризоиды.

У мхов плохо выражены проводящие, запасные и механические ткани.

Моховидные

Мхи – гаметофитная линия эволюции!!!

В отличие от всех остальных споровых растений, кстати.

Это значит, что у мхов зеленое растение (которое мы и называем мхом) – это гаметофит (половое поколение).

На гаметофите (как это вообще свойственно гаметофитам) развиваются половые органы: антеридии и архегонии.

В антеридиях – двужгутиковые (подвижные!) сперматозоиды. В архегониях – крупные яйцеклетки (неподвижные)

Размножение моховидных

Мхам (как и вообще споровым) нужна капельно-жидкая вода для размножения. В воде передвигаются к яйцеклеткам сперматозоиды.



В сырую погоду выходят из антеридиев, один из них проникает в архегоний и оплодотворяет яйцеклетку. Получается зигота.

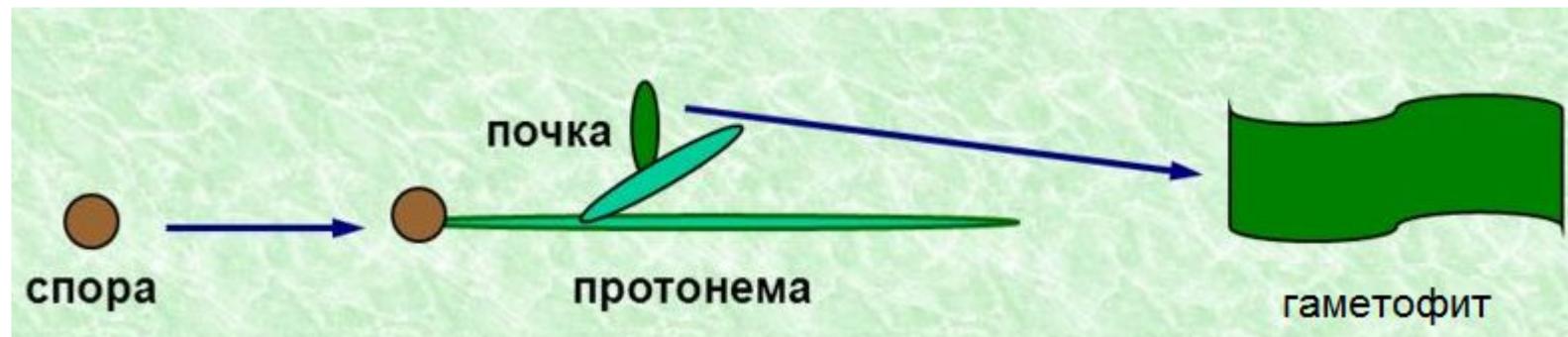
Из зиготы, как обычно, вырастает спорофит - бесполое поколение.

Спорофит мхов

Спорофит у мхов достаточно редуцирован и представляет из себя коробочку на ножке.

В коробочке образуются споры. Конечно, споры. Он же спорофит!

Спора прорастает в нить – протонему. На протонеме образуются почки, которые дают начало новым гаметофитам.



Гаметофиты, кстати, умеют вегетативно размножаться.

Классификация отдела МОХОВИДНЫЕ

Если не заморачиваться, моховидные можно разделить на:

- Класс печёночники
- Класс листостебельные мхи.

Класс листостебельных, в свою очередь, делится на:

- = Подкласс сфагновые (белые) мхи
- = Подкласс бриевые (зеленые) мхи

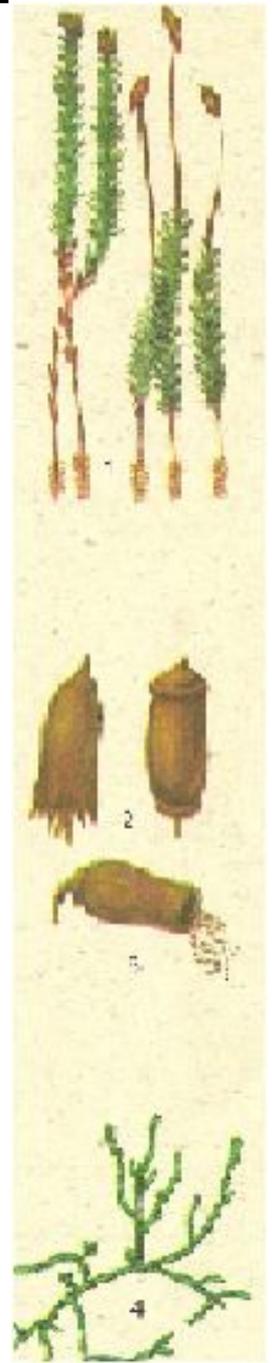


Зеленые мхи: кукушкин лён

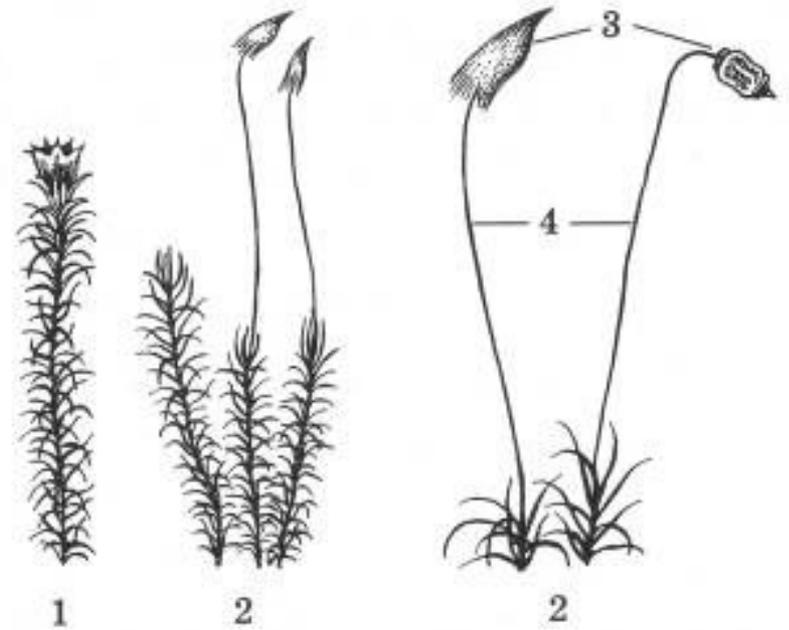
Растет во влажных, затененных местах и на болотах.

Двудомное растение. Это значит, что на одних веточках – мужские половые органы, а на других – женские. Когда всё на одной веточке, это называется однодомное (см. далее)

После оплодотворения на женском растении развивается спорофит – коробочка на ножке. Спорофит питается за счет гаметофита, желтоватый, к фотосинтезу не способен. Далее как всегда.



Кукушкин лен во всей красе



Белые мхи (сфагновые)

Образуют сплошной покров на болотах и во влажных лесах.

Листья однослойные, состоят из живых зеленых и бесцветных мертвых клеток. В мертвых клетках накапливается вода.

Сфагнум – однодомное растение. Что это значит?

Все у них как обычно с размножением.

Сфагнум

Сфагнум не имеет не только корней (как и все мхи), но и ризоидов. А воду впитывают всем телом.

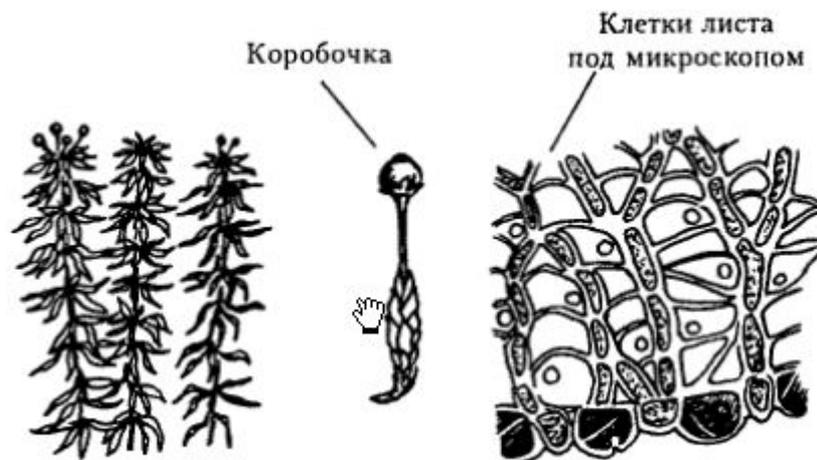
Нижняя часть стебля сфагнума погружена в воду и постепенно отмирает. Отмершие части погружаются на дно, где разлагаются практически без доступа воздуха.

Так получается ТОРФ.

Сфагновые мхи быстро заболачивают водоемы.



Сфагнум



Отдел плауновидные

К плауновидным относят плаунов (и так называемых селлагинелл. Ну, вдруг встретятся)

Спорофит плауна имеет ветвящееся подземное корневище, от которого отходят наземные побеги и придаточные корни. Листья мелкие, чешуевидные.



Отдел плауновидные

Некоторые стебли плауна заканчиваются спороносными колосками. В них образуются споры.

Споры прорастают в гаметофиты.

Гаметофиты у плаунов обоеполые и очень забавные. Они нефотосинтезирующие, подземные, и живут в симбиозе с симбиотическими грибами!

Как и всем споровым, для оплодотворения им нужна вода. Образуется зигота, а из нее зародыш. Зародыш потом становится свободноживущим спорофитом.

Все как всегда.

Плауны



Отдел хвощевидные

Хвощи растут во влажных и заболоченных местах.

Что неудивительно:

им для размножения,
как и прочим споровым,
нужна вода.

Надземные побеги имеют
членистый стебель
и ветви, отходящие от него

Эти ветви часто путают
с листьями. Но это ветви.

Они фотосинтезируют.

А листья чешуевидные,
мелкие.



Еще немного о хвощах

В клетках кожицы стеблей и листьев у хвощей откладывается диоксид кремния (кремнезем), поэтому тело очень жёсткое. А зачем?

На корневище у хвощей есть придаточные корни и почки, из которых образуются наземные побеги.

У хвоща полевого два типа побегов. Весенние — нефотосинтезирующие, коричневые. На них формируются спороносные колоски. Там созревают споры, они высыпаются и из них формируется (кто бы мог подумать) гаметофит. Он зеленый, свободноживущий, недолговечный. Потом все как обычно.

Когда отмирают весенние побеги, формируются летние, зеленые.

ХВОЦИ



Ну, и отдел Папоротниковидные

Папоротники, растущие в умеренных широтах — многолетние травянистые растения (спорофиты, конечно). Некоторые (марсилия, сальвиния) водные.



Папоротники

От мощных корневищ отходят придаточные корни. Каждый год образуются новые большие листья (которые называются вайи). Спорангии расположены на нижней стороне листа и собраны в кучки. Эта структура называется сорус.

После созревания споры рассеиваются, попадают в благоприятную среду и прорастают в гаметофиты. Гаметофиты мелкие, сердцевидные, свободноживущие. У них есть ризоиды (а что это?). Для оплодотворения нужна капельно-жидкая вода. Архегонии, антеридии, гаметы, зигота, зародыш. У зародыша есть ножка с присоской, с помощью которой он некоторое время питается за счет гаметофита. Потом гаметофит отмирает и спорофит переходит к самостоятельному существованию.

Папоротники

