Отдел Мохообразные BRYOPHYTA

Подготовила:
студентка 1 курса
Лупильцева Т.А.

Моховидные

Знаете ли вы ?

Раздел ботаники, предметом изучения которого являются мохообразные, называется бриологией.

это отдел высших растений, насчитывающий около 10 000 видов, объединённых примерно в 700 родов и 110—120 семейств

lyShared

Общие сведения

- Мохообразные - это уникальная группа высших растений, которые характеризуются преобладанием в цикле воспроизведения гаплоидного гаметофита над диплоидным спорофитом .

- Мохообразные насчитывают от 22 до 27 тысяч видов. Среди высших растений они образуют наиболее обособленную группу.

- Однако в отличие от других высших растений мохообразные ни по числу видов, ни по участию в сложении растительного покрова никогда не занимали на Земле господствующего положения

Общая характеристика мохообразных

1.Древняя группа растений (известны с карбона)

2. Многолетние

3. Подавляющее большинство моховидных — низкорослые многолетние травянистые растения размером от 1 мм до нескольких сантиметров, реже до 60 см и более.

4. У большинства из них тело расчленено на стебель и листья, но встречаются и слоевищные формы.

5. Для оплодотворения нужна вода

6. Нет корней, могут быть ризоиды.

7. Проводящие, механические, запасающие и покровные ткани отсутствуют или развиты слабо

8. В цикле развития характерно чередование полового и бесполого поколений. (преобладает гаметофит)

9. Половое поколение - гаметофит, или заросток, образующийся из спор, имеет гаплоидный (одинарный) набор хромосом

10. Бесполое поколение – спорофит, который формируется из зиготы и несёт диплоидный (двойной) набор хромосом

Распространение мхов

Распространены мхи в основном в умеренных и холодных климатических зонах, в сырых и влажных местах. Особенно обильны в лесной зоне и в тундре.

Классификация мохообразных

Класс Антоцеротовые Anthocerotopsida

Класс Листостебельные BRYOPSIDA

1. Подкласс Сфагновые
2. Подкласс Андреевые
3. Подкласс Зеленые

Класс Печеночные HEPATICOPSIDA

1.Подкласс Маршанциевые
- Порядок Маршанциевые
- Порядок Сферокарповые

2. Подкласс Юнгерманниевые
-Порядок Метцгериевые
-Порядок Гапломитриевые
Порядок Юнгерманниевые

Класс Антоцеротовые Anthocerotopsida

- Для представителей этого класса характерны пластинчатые талломы большей частью розетковидной формы.
- Наиболее широко распространен род ***антоцерос (Anthoceros***) , объединяющий около 200 видов.

В России встречаются только 2 вида, которые произрастают на сырой почве.

-талломы размером 2-3 см;

-однодомны;

-спорогоний состоит из гаустории и длинной узкой, слегка изогнутой коробочки;

-центре коробочки проходит узкая колонка;

-стенка коробочки сверху покрыта эпидермой;

-под эпидермой располагается фотосинтезирующая ткань;

Класс Листостебельные BRYOPSIDA

Представители этого класса характеризуются наличием листостебельных побегов и, как правил радиальной симметрии.

Аулакомниум болотный

Туидиум признанный

Класс мхи включает более 14,5 тыс. видов и объединяет 3 подкласса - подкласс сфагновые мхи , подкласс зеленые мхи и подкласс андреевы мхи.

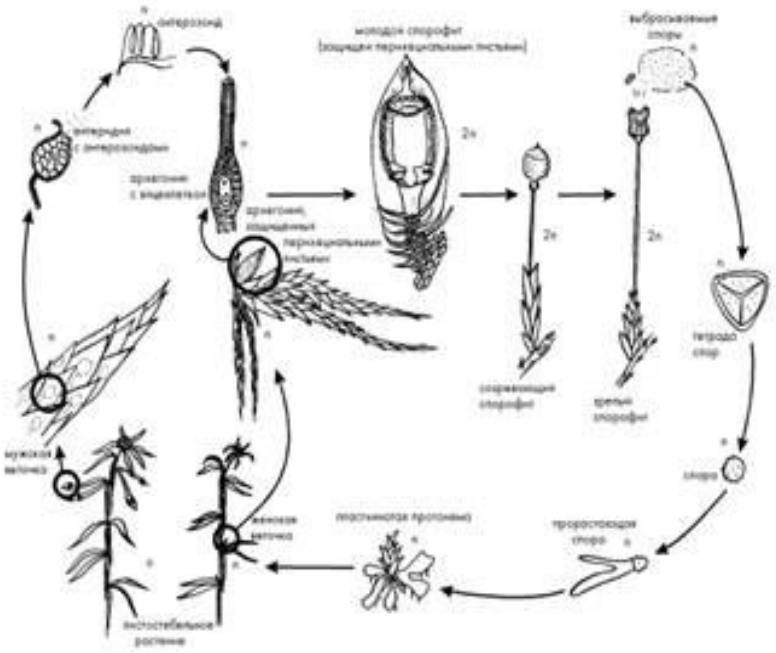
Подкласс Сфагновые мхи Sphagnidae

Этот подкласс представлен одним порядком Sphagnales , одним семейством Sphagnaceae с одним родом сфагнум (Sphagnum) , объединяющим свыше 300 видов, которые морфологически довольно трудно различаются. В России произрастает 42 вида.

Сфагновые мхи наиболее широко распространены в умеренной зоне Северного полушария, где на обширных пространствах они формируют верховые сфагновые болота.

Сфагнум остролистный

Цикл развития сфагнума



- Гаметофиты сфагновых мхов могут быть раздельнополыми и обоеполыми.
- Но архегонии и антеридии всегда образуются на разных боковых веточках.
- **Спорофит** состоит из шарообразной коробочки на короткой ножке.
- Когда споры созревают верхушка стебля сильно вытягивается, крышечка отделяется и споры высыпаются.
- Из споры вырастает пластинчатая **протонема,** на которой образуются новые побеги сфагнума.

ПОДКЛАСС ANDREAEIDAE – АНДРЕЕВЫЕ

- Андреевые мхи являются мелкими, жесткими и хрупкими черно-бурыми мхами, растущими в виде подушечек на камнях и скалах.

- В подклассе всего один **порядок *андреевые*** (*Andreaeales*) и одно семейство с родами ***андрея (Andreaea)*** и ***неуролома (Neuroloma)*.**

PPt4WEB.ru

Растение андреевого мха с раскрытой коробочкой

Андрэя скальная (Andreaea rupestris)

ПОДКЛАСС ЗЕЛЕНЫЕ МХИ BRYIDAE

Особенности:

- наличие хорошо развитой нитчатой протонемы , на которой формируются побеги;
- наличие в листе средней жилки, даже если листовая пластинка однослойная;
- сложное строение спорогония , состоящего из коробочки , ножки и гаустории ;
- наличие в коробочке перистома и колонки, доходящей до вершины.

Зеленые мхи.

Они встречаются повсеместно: произрастают на почве, стволах деревьев, скалах и крышах домов, но наиболее широко распространены в сырых лесах, образуя сплошной зеленый ковер. Один из наиболее известных и самых распространенных мхов — *кукушкин лен*, образующий густые дерновинки из прямостоячих неветвистых стеблей, густо покрытых узкими линейно-ланцетными листьями.

PPt4WEB.ru

Типичный представитель…

Кукушкин лён (Polytrichum commune)

Сравнительная характеристика

Признаки сравнения	Подкласс Зеленые мхи	Подкласс Белые мхи
Представитель	Кукушкин лен	Сфагнум
Наличие ризоидов	Есть	Отсутствуют
Листья	Мелкие, узколинейные	Листья однослойные состоят из узких длинных хлорофиллоносных клеток и крупных бесцветных водосборных клеток. На верхушке главного побега боковые ветви образуют розетку
Стебель	Прямостоячий	Разветвленный
Местообитание	Хвойные леса и болота	Леса и болота зоны умеренного климата

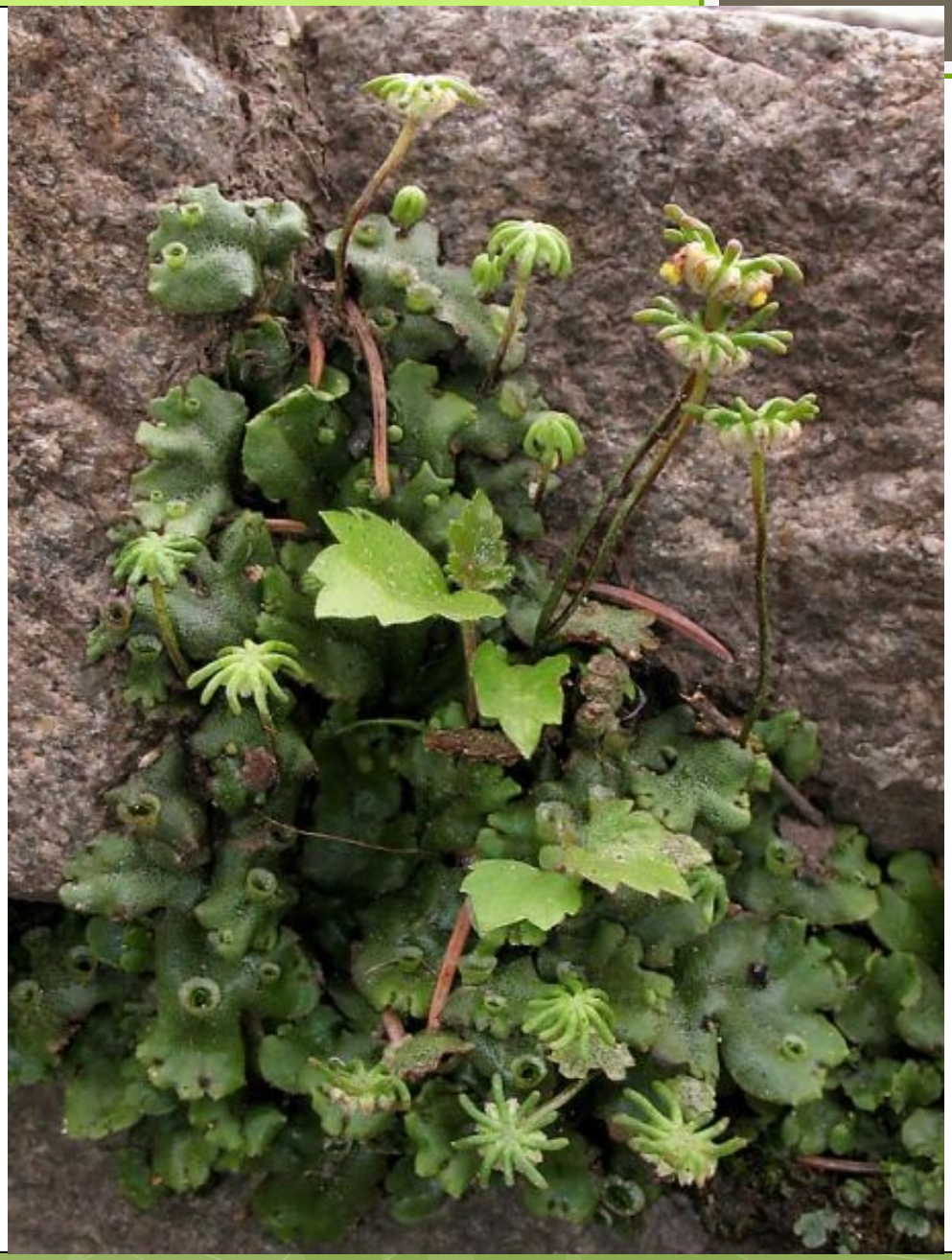
Класс Печеночники

- Численность 6 тыс. видов;
- Представители: маршанция, риччия;
- Примитивные, очень древние растения, тело представлено слоевищем;
- Размножаются половым путем, а также вегетативно.

PPt4WEB.ru

ПОДКЛАСС МАРШАНЦИЕВЫЕ MARCHANTIIDAE

- В порядок маршанциевых входят 4 семейства, наиболее распространенные из них - семейство маршанциевые и семейство риччиевые .
- Семейство маршанциевые (Marchantiaceae) характеризуется, во- первых, наличием замкнутых воздухоносных камер, со дна которых поднимаются нитевидные ассимиляторы, во-вторых, наличием специализированных архегониальных и антеридиальных подставок; в-третьих, образованием у спорогония короткой ножки и наличием в спорангии элатер .
- Семейство содержит 16 родов.



Marchantia polymorpha L.
Маршанция многообразная

- Семейство риччиевые (Ricciaceae) включает всего 3 рода, из которых наиболее распространена риччия (Riccia) , приуроченная к сырым местообитаниям. Риччия имеет розетковидный, реже лентовидный таллом ; у растений, погруженных в воду, таллом имеет звездчатую форму, так как в воде образуются длинные нитевидные лопасти

Riccia fluitans L.
Риччия плавающая

ПОДКЛАСС ЮНГЕРМАННИЕВЫЕ JUNGERMANNIIDAE

- Это самая многочисленная группа печеночников , насчитывающая около 250 родов и 5,5-6 тыс. видов.
- Юнгерманниевые характеризуются довольно сложным морфологическим и чрезвычайно простым анатомическим строением.

Пеллия налистная (*Pellia epiphylla*)

Однодомное растение. Антеридии и архегонии располагаются на верхней стороне таллома. Архегонии заключены в кармашко-видную камеру. На дне коробочки расположен пучок элатер.

MyShared

ПОДКЛАСС 1.
МАРШАНЦИЕВЫЕ
MARCHANTIIDAE

2 порядка
3 семейства
21 род
80 видов

Слоевище сложного анатомического строения, имеются ассимиляторы и воздухоносные камеры.
Спорогон на короткой ножке.
Стенка коробочки однослойная.

ПОДКЛАСС 2.
ЮНГЕРМАННИЕВЫЕ
JUNGERMANNIIDAE

3 порядка
42 семейства
250 родов
6000 видов

Морфологическое строение сложное (слоевище или уплощенный листостебельный побег)
Анатомическое строение простое.
Стенка коробочки многослойная.
Вскрывается 4 створками.

MyShared

Анатомия и морфология мохообразных

- Эволюция мохообразных носила характер не столько общего прогресса, сколько приобретения частных специализаций. Это прежде всего проявляется в особенностях фотосинтеза мохообразных.

С одной стороны, он характеризуется рядом примитивных черт, что находит свое выражение в весьма низкой продуктивности мохообразных: она в 40-50 раз меньше продуктивности цветковых растений .

Во-вторых, мелкими хлоропластами , которые в 5-10 раз беднее хлорофиллом по сравнению с цветковыми

Цикл развития Моховидных

- Спорофит самостоятельно не существует, а развивается всегда на гаметофите
- Спорофит представляет собой коробочку на ножке и называется ***спорогон.***
- В коробочке образуется спорангий со спорами.
- Нижняя часть ножки превращена в присоску – ***гаусторий***, с помощью которого поглощаются питательные вещества.
- Из споры сначала образуется ***протонема,*** имеющая нитчатое или пластинчатое строение, На ней формируются почки, из которых затем вырастают новые особи гаметофита.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ
ГАМЕТОФИТНОЕ ПОКОЛЕНИЕ
Женский гаметофит
Мужской гаметофит
Антеридий
Спермий
Архе-гоний
Яйце-клетка
Мужские половые органы
Женские половые органы
Коробочка, накрытая колпачком
Зрелый спорофит
Протонема с почками
Спорофор
Споры
Крышечка
Коробочка
Прорастающие споры
Молодой спорофит
МЕЙОЗ
СПОРОФИТНОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Значение моховидных

*В природе моховидные первыми заселяют необжитый субстрат и являются господствующими в биоценозах, где покрывают почву сплошным ковром (тундра).
*Важную роль выполняют мхи в регуляции водного баланса ландшафтов в связи со способностью впитывать и удерживать огромное количество воды.
*В хозяйстве человека мхи, вызывая заболачивание почв, ухудшают качество сельскохозяйственных земель.
*Разрастаясь, могут предотвращать эрозию почв, удаляя влагу с поверхности в подземные воды.
*Ряд сфагновых мхов используются в медицине как перевязочные средства. *Моховидные участвуют в создании залежей полезного ископаемого – торфа.
*Торфяные мхи выделяют гуминовые кислоты, препятствующие гниению, благодаря чему скопления мёртвого мха со временем спрессовываются в торф. *Торф добывают как полезное ископаемое и используют как топливо или удобрение. Кроме того, из него получают некоторые химические вещества.
*Сфагновые мхи используются в качестве подстилки для скота. Так как сфагнум поглощает большие количества воды (в 30–40 раз больше

Мох как средство выживания в сложных условиях

Совсем не бесполезно знать о полезнейших свойствах мха сфагнума всем, кто бывает на природе – грибникам, туристам. Случиться может всякое. И далеко не всегда получить медицинскую помощь можно быстро. Но ведь начать лечение можно и прямо в лесу, если знать, как это делается.

Мох сфагнум остановит кровь из раны. Водой, отжатой из пучка сфагнума, полезно будет омыть ожог. Или приложить к обожженному месту мох. Под шину, накладываемую на сломанную руку или ногу, очень неплохо положить подушечку их сфагнума – это и боль смягчит, и отеков избежать поможет.

Чтобы устранить неприятный запах из обуви, достаточно в качестве стелек положить туда несколько стебельков сфагнума. Кстати, это же поможет справиться с таким трудно излечимым заболеванием, как грибок стопы!

Воду, вытекающую из сфагнового болота, можно совершенно безбоязненно пить. Она обычно темновата, потому что настояна на торфе. Но болезнетворных микроорганизмов в ней нет – постарался биологический фильтр из сфагновых мхов!