



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, запасующие 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 правило, радиальной симметрии.



Туидиум признанный



Аулакомниум болотный

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.

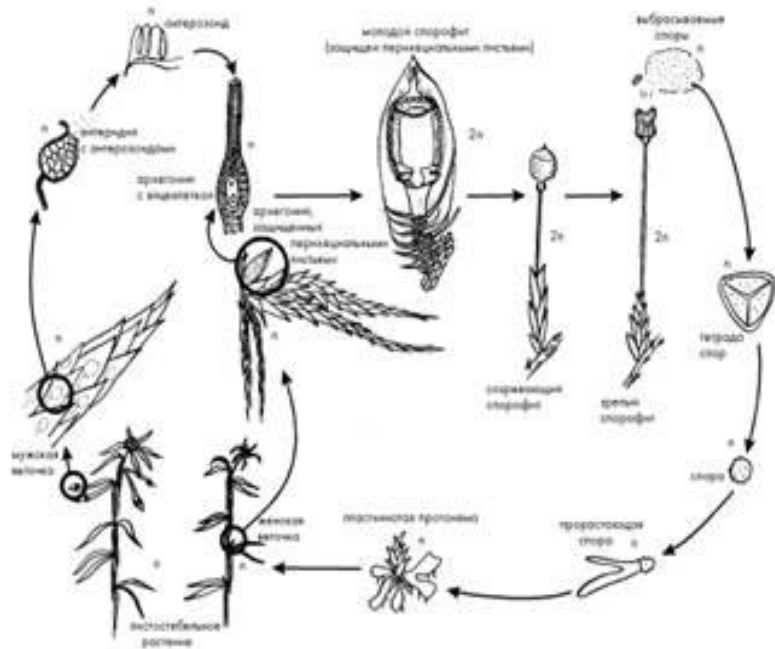
Сфагновые мхи наиболее широко распространены в умеренной зоне Северного полушария, где на обширных пространствах они формируют верховые сфагновые болота.



Сфагнум остролистый



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*).



Растение андреевого мха с раскрытой коробочкой



Андрэя скальная (*Andreaea rupestris*)

ПОДКЛАСС ЗЕЛЕННЫЕ 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 перистомы 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.



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



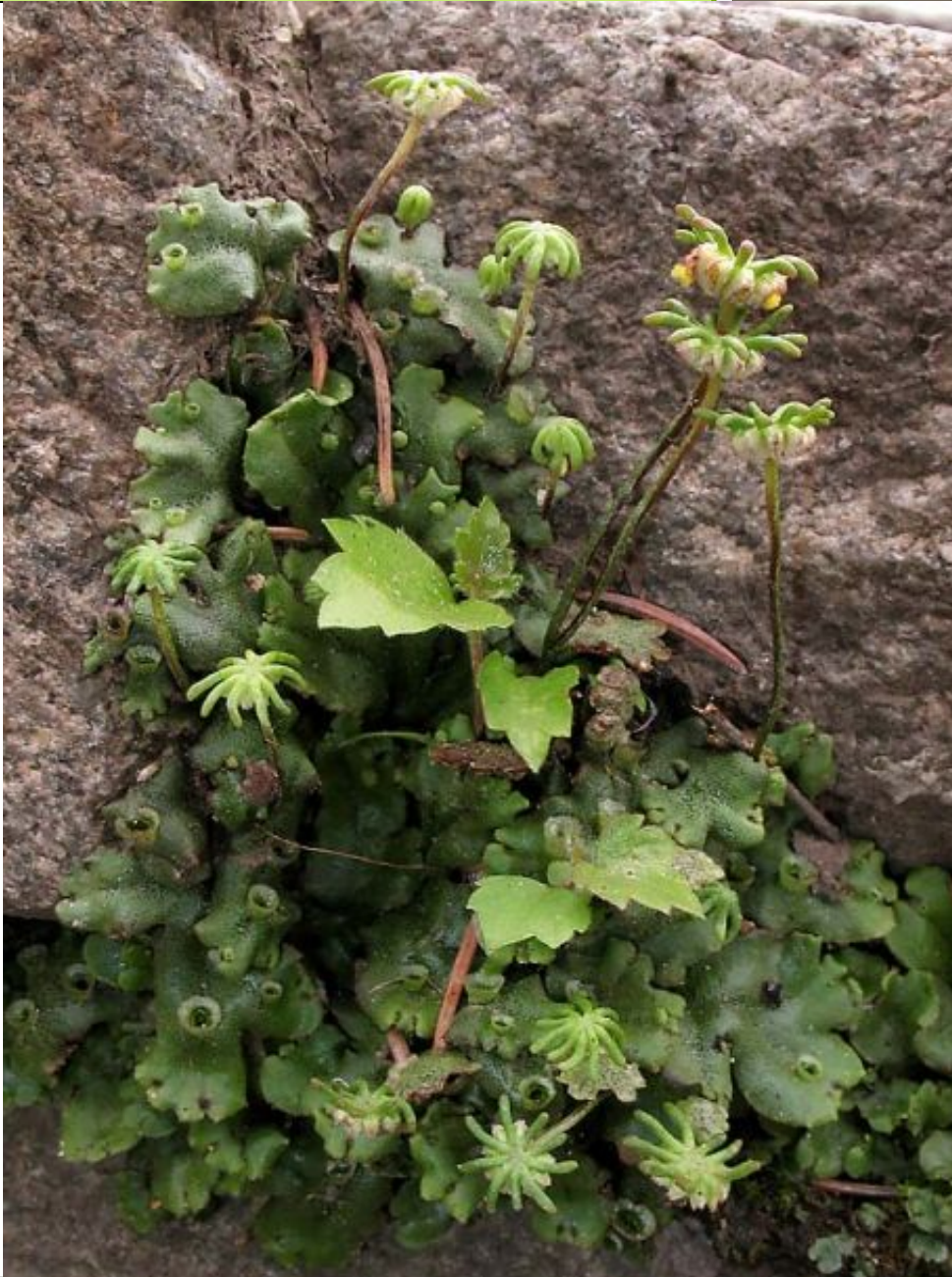
Класс Печеночники

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



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 JUNGERMANNIIDAЕ

- 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.

подкласс Юнгерманниевые



Пеллия налистная (*Peltia epiphylla*)

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

**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.

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

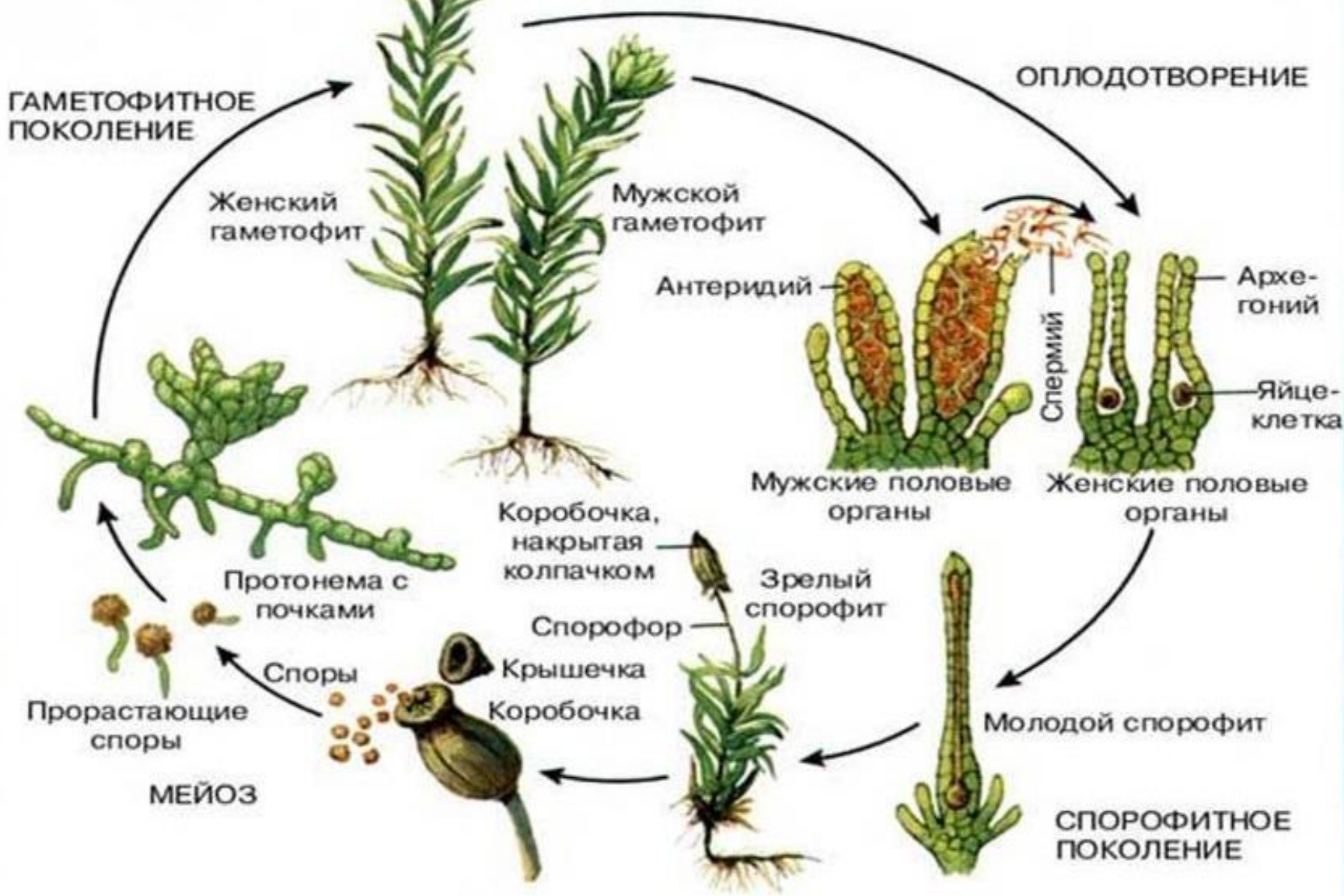


Цикл развития Моховидных

- 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



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!