



Кукушкин лен - *Polytrichum* sp.

# Отдел моховидные – Bryophyta

# Систематика

- Класс листостебельные мхи - *Bryopsida*
- Подкласс сфагновые мхи – *Sphagnales*
- Вид сфагнум узколиственный – *Sphagnum angustifolium*
- Подкласс зеленые мхи, или бурые мхи – *Bryidae*
- Семейство политриховые – *Polytrichaceae*
- Вид кукушкин лен обыкновенный – *Polytrichum commune* L.

# Отдел Моховидные – Bryophyta

- Печёночные мхи – Hepaticopsida
- Антоцеротовые мхи – Anthocerotopsida
- Листостебельные мхи – Bryopsida



*Marchantia polymorpha* – маршанция многообразная



*Sphagnum fuscum* - Сфагнум бурый



*Polytrichum commune* – кукушкин лён.

# Классификация



# Класс Печёночники

- Численность 6 тысяч видов

- Представители: маршанция, риччия

- Примитивные, очень древние растения, тело представлено слоевищем

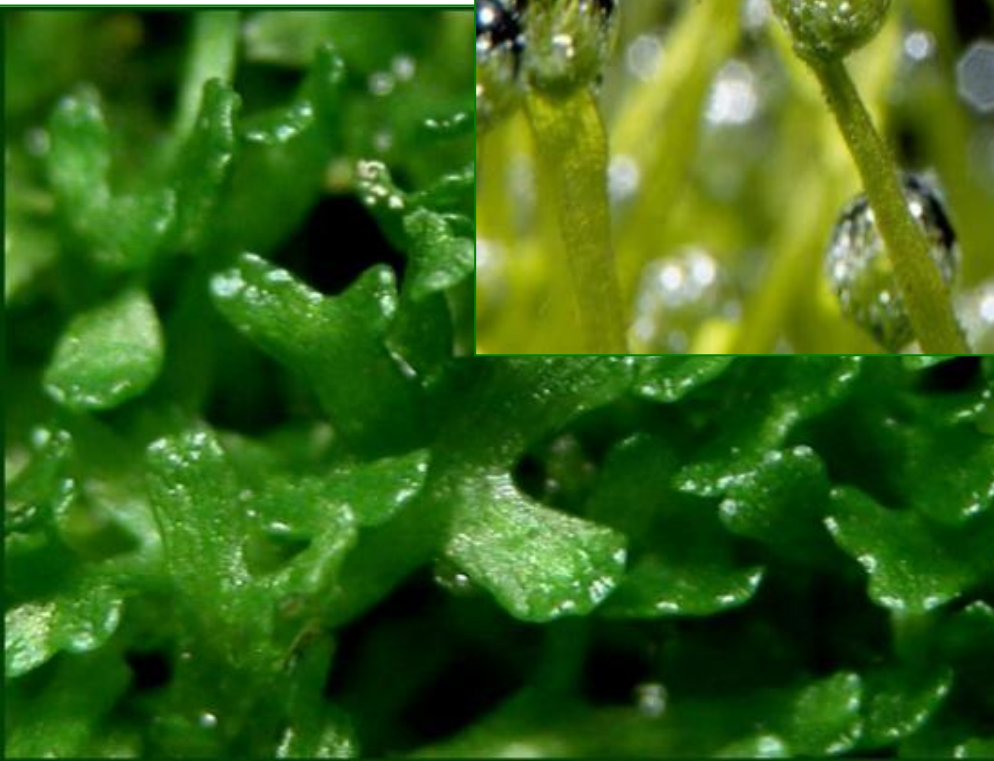
- Размножаются половым путем и вегетативно



# Маршанция



# Риччия



# Класс Листостебельные

## Зелёные мхи





# Характеристика

- Общее число видов около 35 тыс.
- В жизненном цикле доминирует (преобладает) *гаметофит*, с гаплоидным набором хромосом.
- Гаметофит обычно многолетний. Он представляет собой листовидный талом или растение в виде побега, расчлененного на стебель и листья. Корней нет, их функцию выполняют *ризоиды* – выросты поверхностных клеток тела.

- Органы полового размножения – многоклеточные. Спорофит, называемый у моховидных **спорогоном**, играет подчиненную роль. Он представляет собой цилиндрическую ножку, заканчивающуюся шаровидной, эллиптической или цилиндрической *коробочкой*, внутри которой образуются спорангии со спорами.

# Гаметофиты и спорофиты



Спорогон паразитирует на гаметофите, так получает от него воду и необходимую пищу. Максимальная длина тела (гаметофита и спорогона) - 60 см.

# Листостебельные мхи

- Общее число видов около 25 тыс.
- Гаметофит представляет собой прямостоячую стеблевидную часть – *каулидий*, покрытую листовидными выростами – *филлидиями*. Условно их можно назвать стебель и листья. На нижней части стебля образуются многоклеточные ризоиды. В стебле развиты примитивные механические (*стереиды*) и проводящие (*гидроиды*) ткани, иногда есть водозапасающие клетки (*гиалиновые* в листьях, *гиалодерма* в стебле).
- Ветвление боковое. Нарастание осей происходит в результате деления пирамидальной верхушечной клетки. Оно может быть моноподиальным или симподиальным. В соответствии с этим органы полового размножения и спорогон размещается на вершине гаметофита или боковых разветвлениях.

# Сфагновые мхи

- Спорофиты сфагновых мхов имеют шаровидную небольшую коробочку, вскрывающуюся круглой *крышечкой* с полупрозрачным *колпачком*, разрывающимся при созревании коробочки, колонка в коробочке куполообразная.

- Сфагновые мхи — основные растения-торфообразователи.

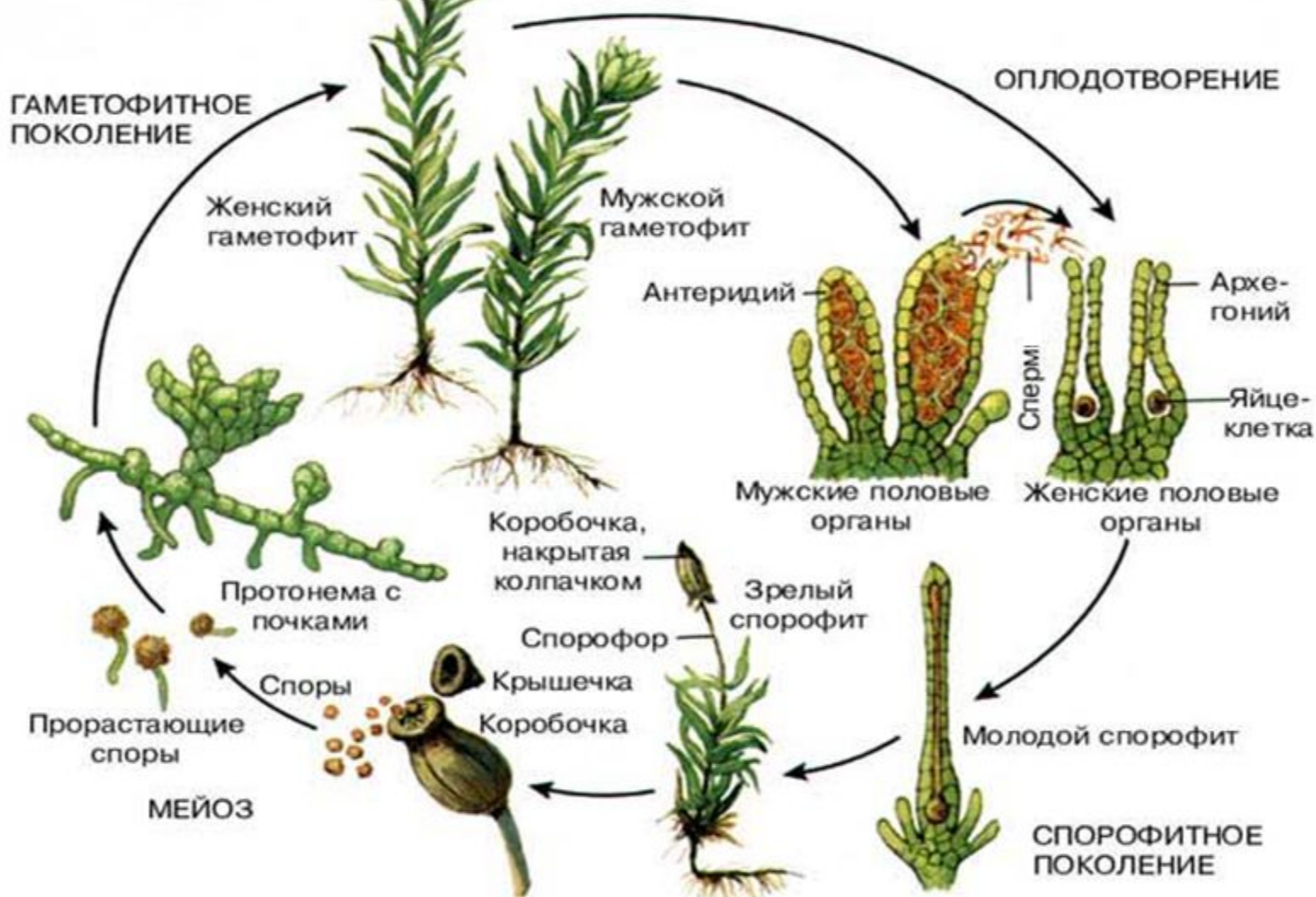
# Кукушкин лён

- Стебель гаметофита прямостоячий, неветвистый, высотой 15 см и более, густо покрыт листьями. Листья расположены спирально. Подземная часть простирается в почве почти горизонтально, на ней образуются ризоиды. Гаметофиты раздельнополые. Архегонии расположены на верхушке женского гаметофита, антеридии – мужского. После оплодотворения из зиготы образуется спорогон, состоящий из длинной ножки и коробочки.

- Цикл размножения кукушкина льна характерный для всех моховидных. Оплодотворение может произойти только при наличии капельно-жидкой влаги.
- Из зиготы внутри архегония начинает развиваться довольно крупный спорофит, состоящий из коробочки со спорами, ножки и гаустории; при образовании спор происходит редукция числа хромосом (мейоз). Из споры сначала развивается нитчатая ветвистая протонема, очень похожая на зеленую водоросль, на которой через некоторое время возникают многочисленные почки, каждая из которых дает начало гаметофору — стеблю с листьями, несущему наверху антеридии или архегонии, перемежающиеся с парафизами.



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



# Применение сфагнума

- Для утепления стен
- Подстилка в стойлах домашнего скота, из-за превосходной впитывающей способности
- Образующаяся смесь навоза и сфагнума - прекрасное удобрение
- На фронтах I мировой использовался в качестве перевязочного материала. По впитывающей способности он в 2-6 раз превосходит вату. Обладает бактерицидными свойствами



# Значение моховидных

- В природе листостебельные мхи, покрывая порой большие площади своим рыхлым многолетним ковром, играют заметную роль как фактор, регулирующий накопление и удержание влаги. В то же время они создают специфические условия для жизни разнообразных животных и других высших растений, обитающих вместе с мхами. В хозяйстве человека именно эти мхи находят применение как источник торфа, закупорочный материал и т. д.

- В сельском хозяйстве торф служит и как подстилка для скота, и как удобрение, иногда его применяют в качестве торфокорма (как заменитель грубых объёмных кормов). В промышленности торф иногда используют как топливо, стройматериал (в виде прессованных плит) и химическое сырьё. В медицине и ветеринарии сфагнум применяли как перевязочный материал. Сфагновые мхи обладают также бактерицидными свойствами, поскольку содержат особое противогнилостное вещество сфагнол.



## Сфагновые и андреевые мхи

Слева направо: сфагнум бурый, сфагнум обманчивый, сфагнум оттопыренный, сфагнум магелланский, андреева



**Бриевые мхи.** Кукушкин лён, птилум гребенчатый, тетрафис прозрачный, фисседенс адиантовидный, брахитециум