



**Мягок, а не пух,
Зелен, а не трава.**

Растения
отличаются по
строению тела

Низшие
(Не имеют
органов)
Водоросли

Высшие
(имеются хорошо
развитые органы. Есть
корень, стебель,
листья, цветы и плоды)



Царство растения

Подцарство
Низшие растения
(не имеют органов и тканей)

Водоросли

Зеленые **Бурые**
Красные



Подцарство
Высшие растения
(имеют органы и ткани)

Споровые

Семенные

Мохообразные
Папоротникообразные
(хвощи, плауны, папоротники)



Голосеменные
Покрытосеменные



Особенности высших растений

1. Ткани образуют органы:

- **ВЕГЕТАТИВНЫЕ** – корень, стебель, листья
- **ГЕНЕРАТИВНЫЕ (РЕПРОДУКТИВНЫЕ)** – спорангии (споры), цветки, плоды (семя).

2. Индивидуальное развитие:

- Эмбриональный (зародышевый) период
- Постэмбриональный период

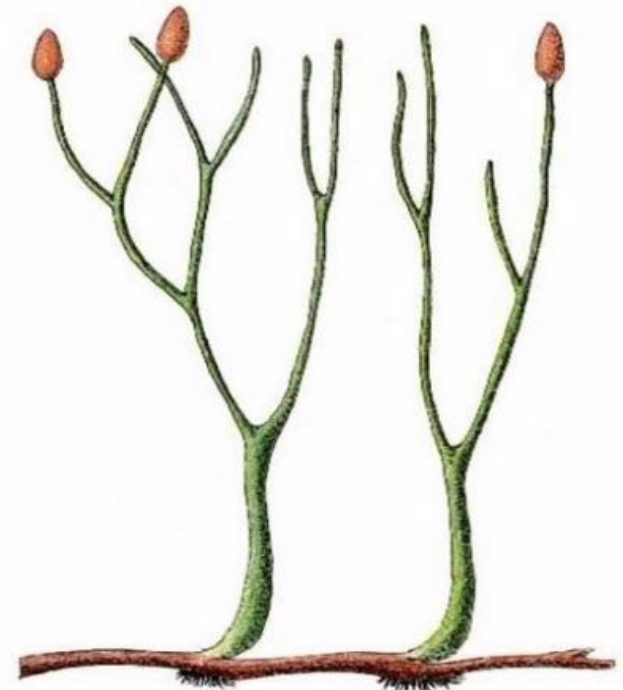
Отличия споровых от семенных

1. Менее четкая специализация тканей
2. Бесполое размножение с помощью спор
3. Половое размножение зависит от воды



Мхи

Произошли 350 млн л.н. от **псилофитов** (первые наземные растения)



Бриология - наука о мхах



Мхи - особая группа высших растений, мало похожая на другие.

Все мхи объединяются систематикой растений в отдел *моховидных*. На Земле существует около 25000 видов различных мхов. Их изучением занимается специальный раздел ботаники - *бриология*.

Разнообразие мхов.

Общая характеристика отдела:

- 1. Численность 20 – 25 тыс. видов;**
- 2. Преимущественно многолетние, невысокие от нескольких мм до 7 см;**
- 3. Обитают в местах с повышенным содержанием воды, хотя некоторые живут и в пустыне;**
- 4. Тело большинства моховидных представлено побегом, состоящим из стебля и листьев;**
- 5. Развиты основная и фотосинтезирующая ткань, фотосинтез происходит и летом, и зимой под глубоким снежным покровом при температуре -14°C;.**

Мхи

– высшие растения,
тело которых разделено
на стебли, листья и
ризоиды.

Кукушкин лён



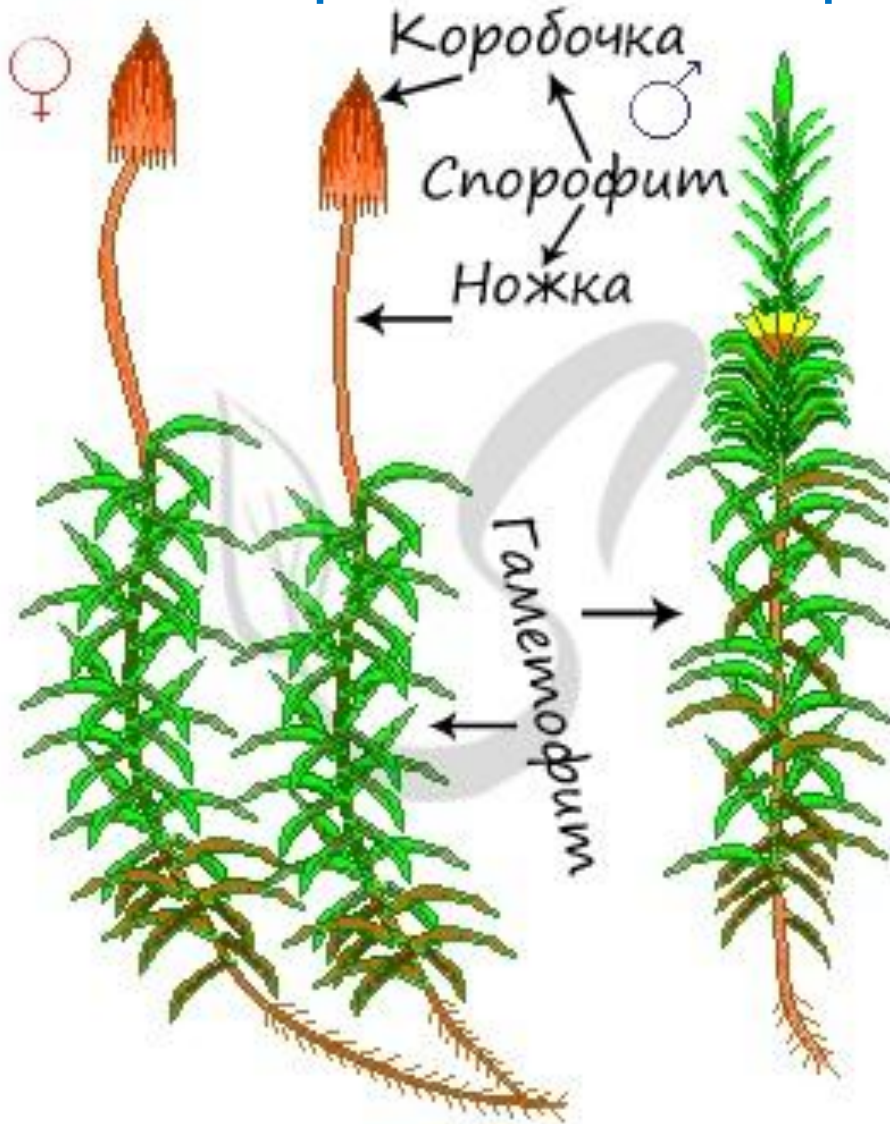
Сфагнум



Корней нет

Спорофит и гаметофит

Гаметофит больше выражен, чем спорофит



Гаметофит у мха



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА

ГАМЕТОФИТНОЕ
ПОКОЛЕНИЕ

Женский
гаметофит

Мужской
гаметофит

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Антеридий

Архе-
гоний

Спермий

Яйце-
клетка

Мужские половые
органы

Женские половые
органы

Коробочка,
накрытая
колпачком

Зрелый
спорофит

Спорофор

Молодой спорофит

Крышечка

Коробочка

СПОРОФИТНОЕ
ПОКОЛЕНИЕ


Протонема с
почками

Споры

Прорастающие
споры

МЕЙОЗ





A taxonomic diagram showing the classification of mosses. At the top is a yellow box with the text 'Отдел Моховидные'. Two vertical lines descend from this box to two yellow boxes below: 'Класс Печеночники' on the left and 'Класс Листостебельные' on the right. From the 'Класс Листостебельные' box, two more vertical lines descend to two final yellow boxes: 'Зеленые мхи' on the left and 'Сфагновые мхи' on the right. The background is a blurred photograph of various mosses growing on dark soil.

**Отдел
Моховидные**

**Класс
Печеночники**

**Класс
Листостебельны
е**

Зеленые мхи

Сфагновые мхи

Класс Печеночники

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



Маршанция



Класс Листостебельные. Зеленые мхи.



- Представитель: кукушкин лен или политрихум обыкновенный;
- Многолетние двудомные растения, растущие группами;
- Является индикатором окружающей среды: появление на почве – сигнал, предупреждающий о заболачивании почвы.



Кукушкин лён

Кукушкин лён



Класс Листостебельные. Сфагновые мхи.

- Численность – около 300 видов;
- Представитель: сфагнум – белый мох;
- Отсутствуют ризоиды;
- В местах прикрепления листьев имеются большие мешковидные клетки, за счет которых сфагнум может поглотить воды в 20 раз больше их собственной сухой массы;
- Образует торф.





Сфагнум