



**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

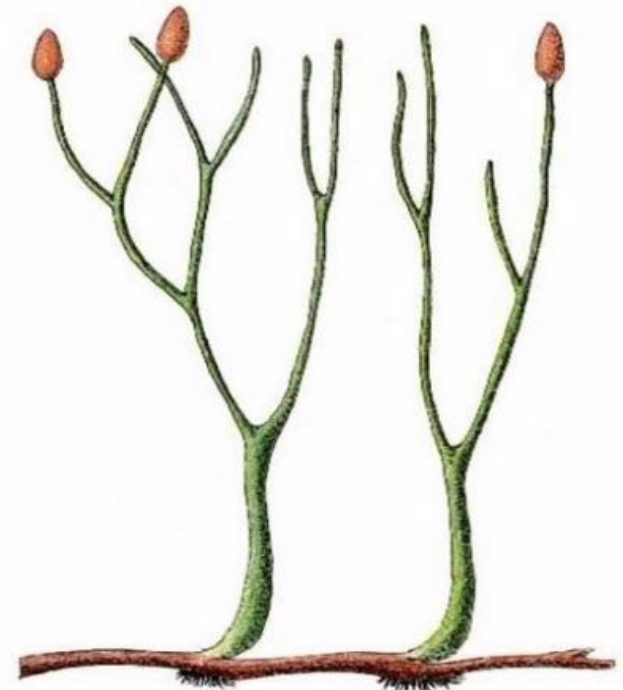
1. Менее четкая специализация тканей
2. Бесполое размножение с помощью спор
3. Половое размножение зависит от воды





# 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. Развита 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



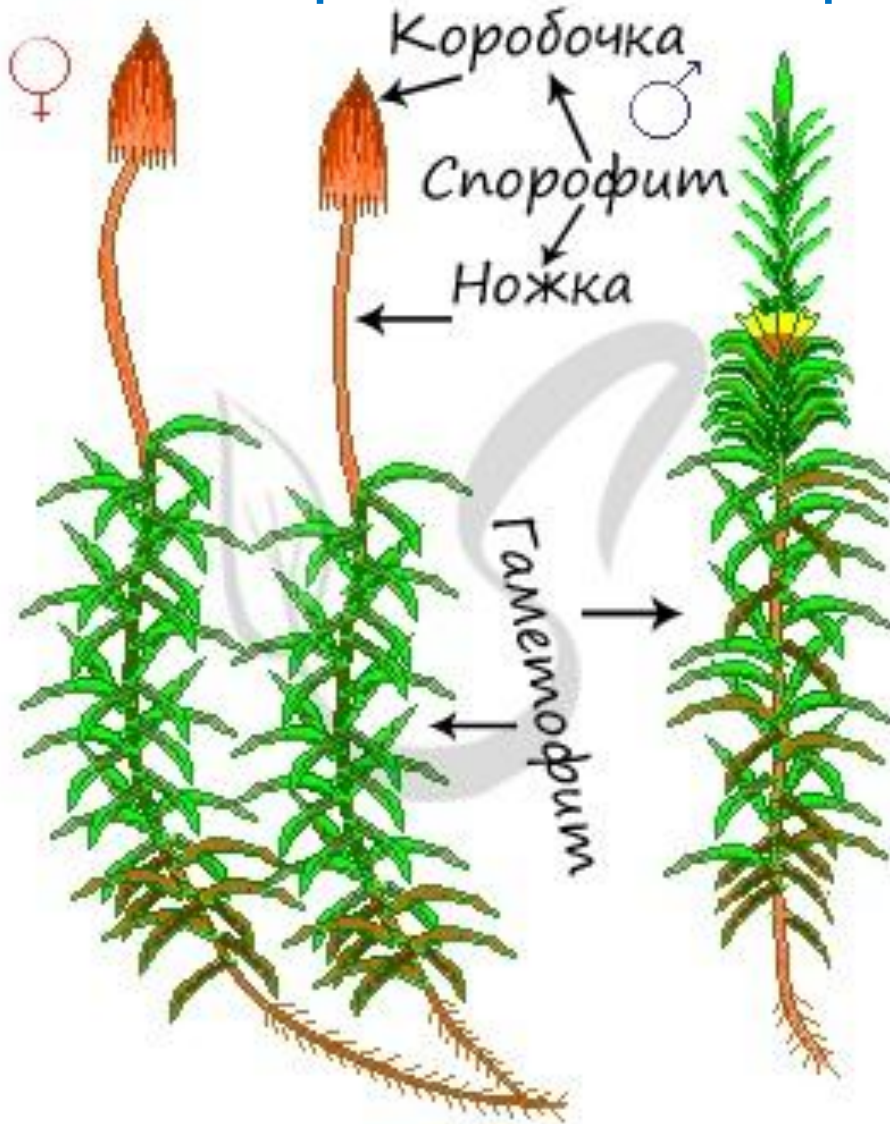
# Сфагнум



Корней нет

# Спорофит и гаметофит

Гаметофит больше выражен, чем спорофит

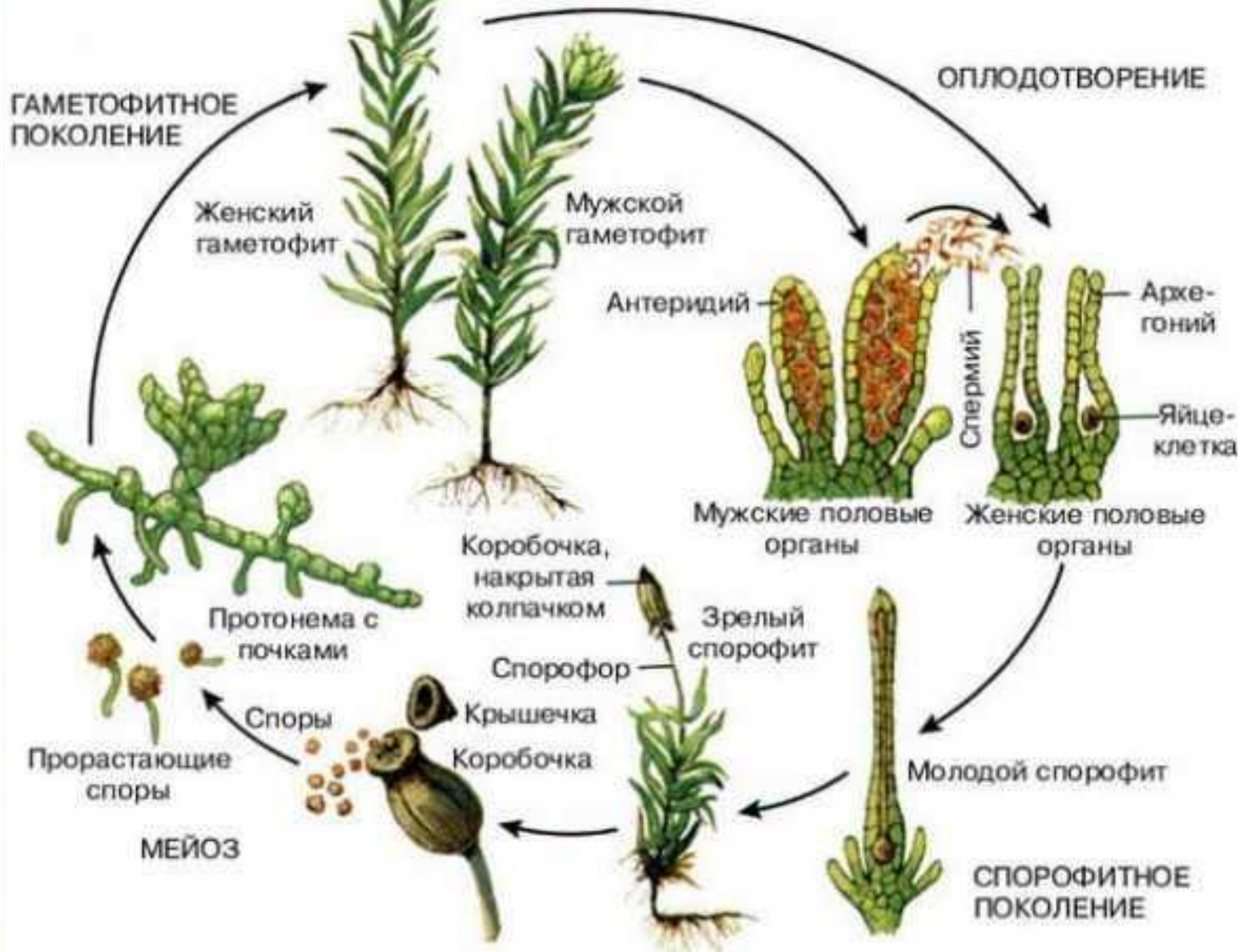



Гаметофит у мха





# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА





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  
Листостебельные**

**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