

# Высшие споровые растения

---

ОГЭ

# Высшие споровые

Моховидные



Хвощевидные



Плауновидные



Папоротниковидные



# Моховидные

- Мхи – многолетние растения
- При наличии влаги : лес, болото, скалы, кора деревьев
- Тело разделено на ткани: покровные, проводящие; механических тканей нет, корней нет, прикрепляется с помощью ризоидов
- Органы: стебель и листья, у печеночных тело – слоевище
- Жизненный цикл: гаплоидный гаметофит преобладает над диплоидным спорофитом.

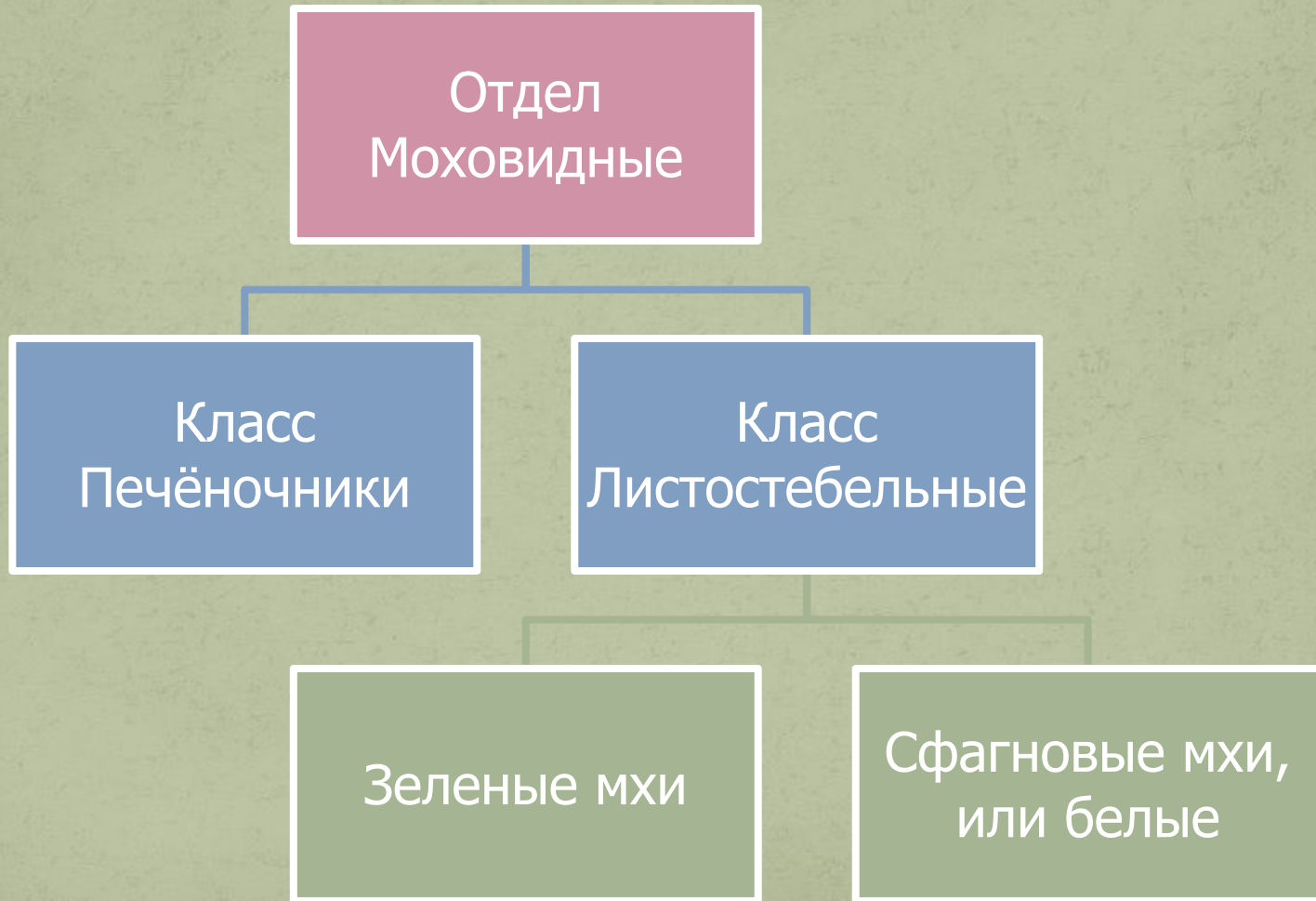
# Размножение и развитие

- Бесполое – вегетативное
- Половое – чередование поколений: гаметофита и спорофита
- Листостебельное растение – гаплоидный гаметофит (развивается из гаплоидной споры)
- Из зиготы развивается – диплоидный спорофит
- В цикле развития мхов преобладает гаплоидный гаметофит!

Мох рода сфагнум



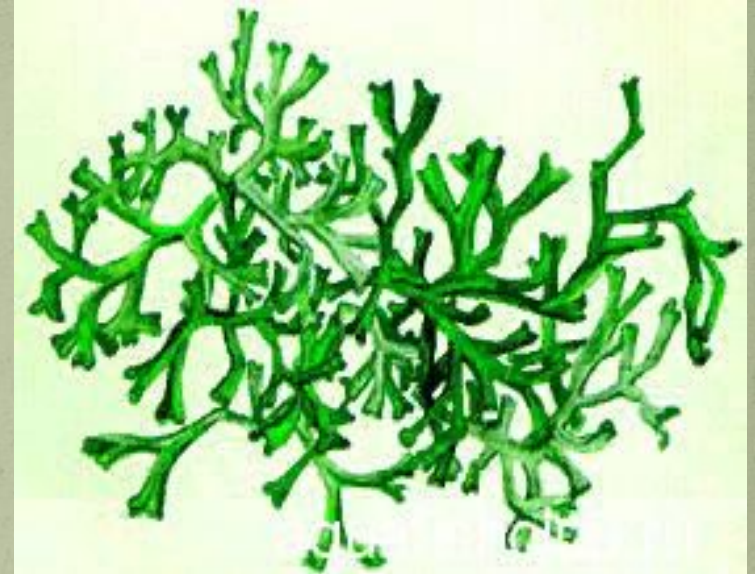
# Классификация мхов



# Печеночные мхи



Маршанци  
я



Риччи  
я

Примитивные мхи, тело которых представлено слоевищем.

# Зелёный мох, Кукушкин лён

Многолетнее двудомное растение (25-30 см). Распространен на болотах и в еловых лесах.





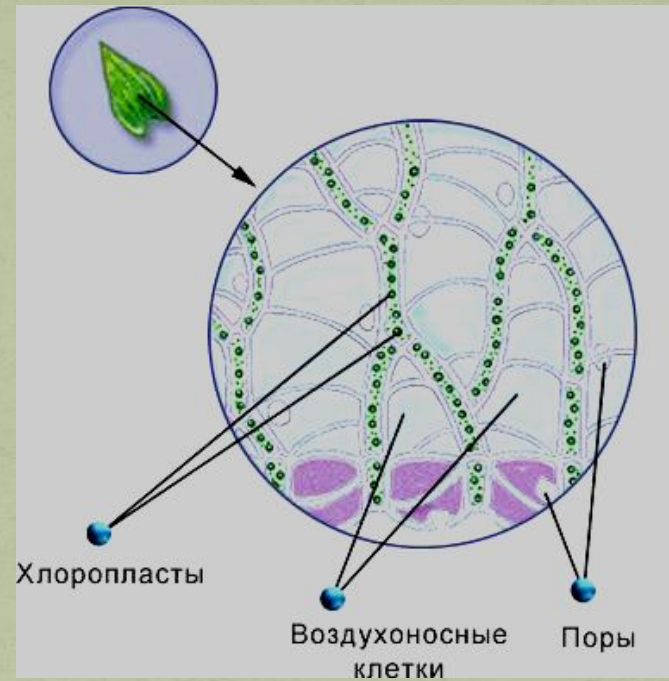
# Общий вид растения



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



# Сфагнум или Торфяной мох (белый мох)



**Многолетнее  
однодомное растение.  
Растет преимущественно  
на болотах. Ризоиды  
отсутствуют**

# Сфагнум или Торфяной мох (белый мох)

- Растет верхней частью побегов, а нижние постепенно отмирают, образуя торф.
- Образование и значение торфа:
  - Мох синтезирует гуминовые кислоты
  - Тормозит гниение отмерших стеблей (сфагнол)
  - образуется полезное ископаемое ТОРФ (удобрение, топливо, сырье для получения смол, пластмасс)

# Цикл развития

- В мужских половых органах антеридиях формируются двужгутиковые гаплоидные гаметы
- В женских архегониях гаплоидные яйцеклетки
- После оплодотворения (с участием воды!!!) образуется диплоидная зигота, из которой развивается коробочка с крышечкой диплоидный спорофит



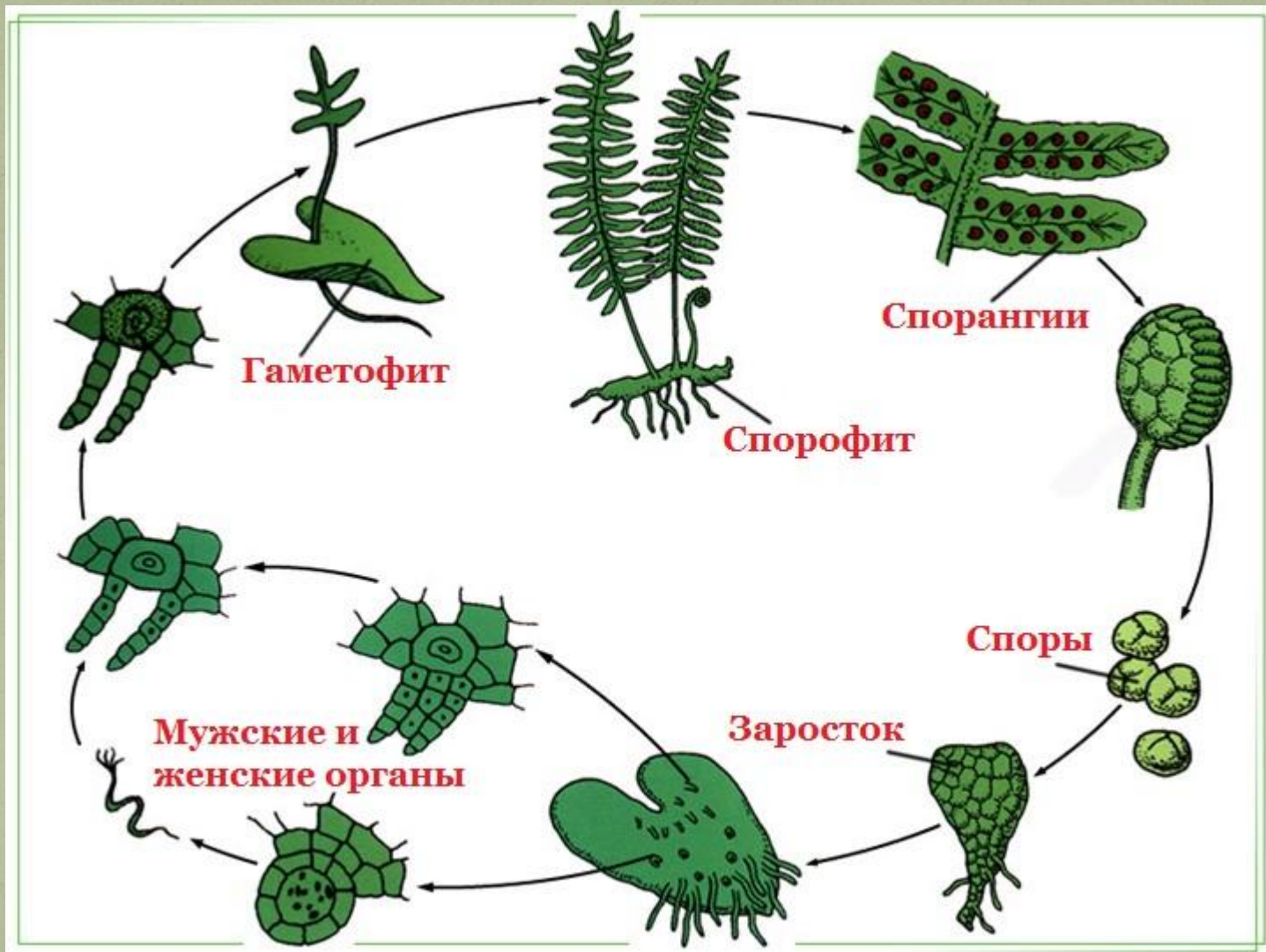
# Папоротникообразные

- Папоротники, Хвощи, Плауны
- Высшие споровые сосудистые растения
- В цикле развития спорофит преобладает над гаметофитом (редуцирован - заросток).
- Развита стебель, корень, листья.
- Развита все типы тканей: покровная, механическая, основная, проводящая и образовательная.
- Проводящая ткань впервые образует транспортную систему (древесина и луб)
- Для оплодотворения необходима вода.

# Папоротник

- Многолетние травянистые и древесные растения.
- Характерно корневище, на нем развиваются придаточные корни.
- Листья – вайи, с нижней стороны листа формируются специальные образования – сорусы, в которых находятся спорангии, и созревают споры
- Камбий отсутствует.
- Споры гаплоидные, из них образуется заросток.
- Молодое растение – спорофит диплоидное

# Жизненный цикл папоротника

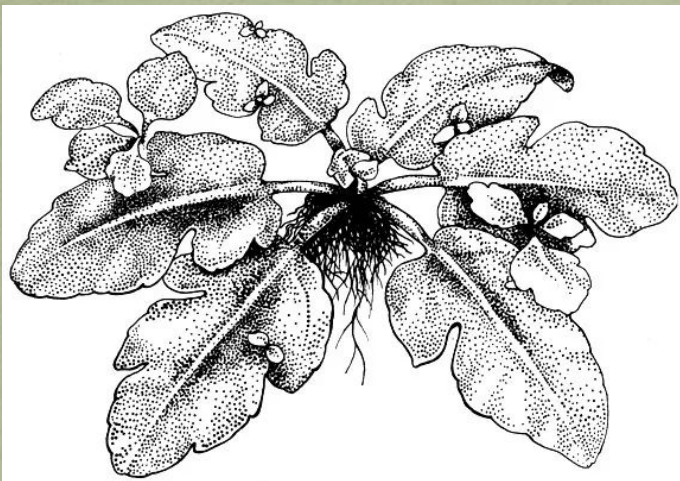




# Значение папоротников

- Продуценты, входят в состав цепей питания.
- Декоративные растения.
- Молодые растения некоторых видов употребляются в пищу.
- В медицине используют настойки и отвары.
- Древние папоротники участвовали в образовании каменного угля.

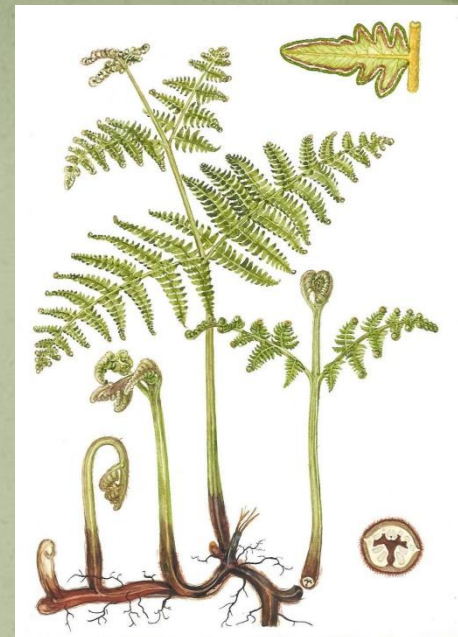
# Многообразие



**Водяная капуста**



**Мужской папоротник**



**Орляк**

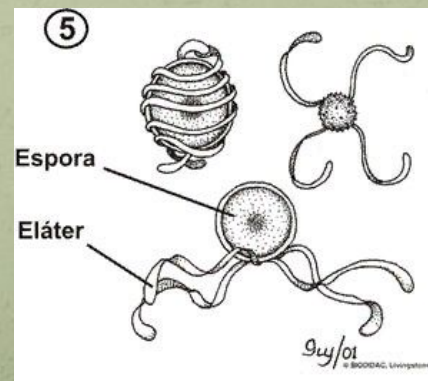


**Сальвиния**

# Хвощи

- Многолетние травянистые растения, многие вечнозеленые. Обитают на влажной почве.
- Сильно разветвленное корневище. Фотосинтез чаще в стебле. В клетках покровной ткани стебля откладывается кремнезем.
- Выделяют два типа побегов:
  1. Ветвящиеся вегетативные зеленые – летние
  2. Неветвящиеся спороносные, лишенные хлорофилла – весенние, на верхушках развиваются спороносные колоски.

Споры снабжены  
гигроскопическими  
лентами (элатерами)

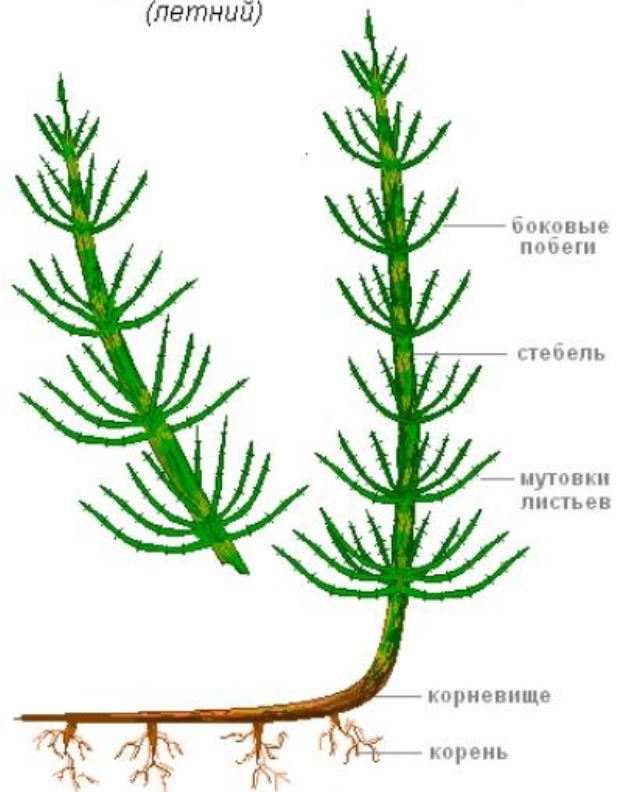


# Строение хвоща

Спороносный побег полевого хвоща  
(весенний)

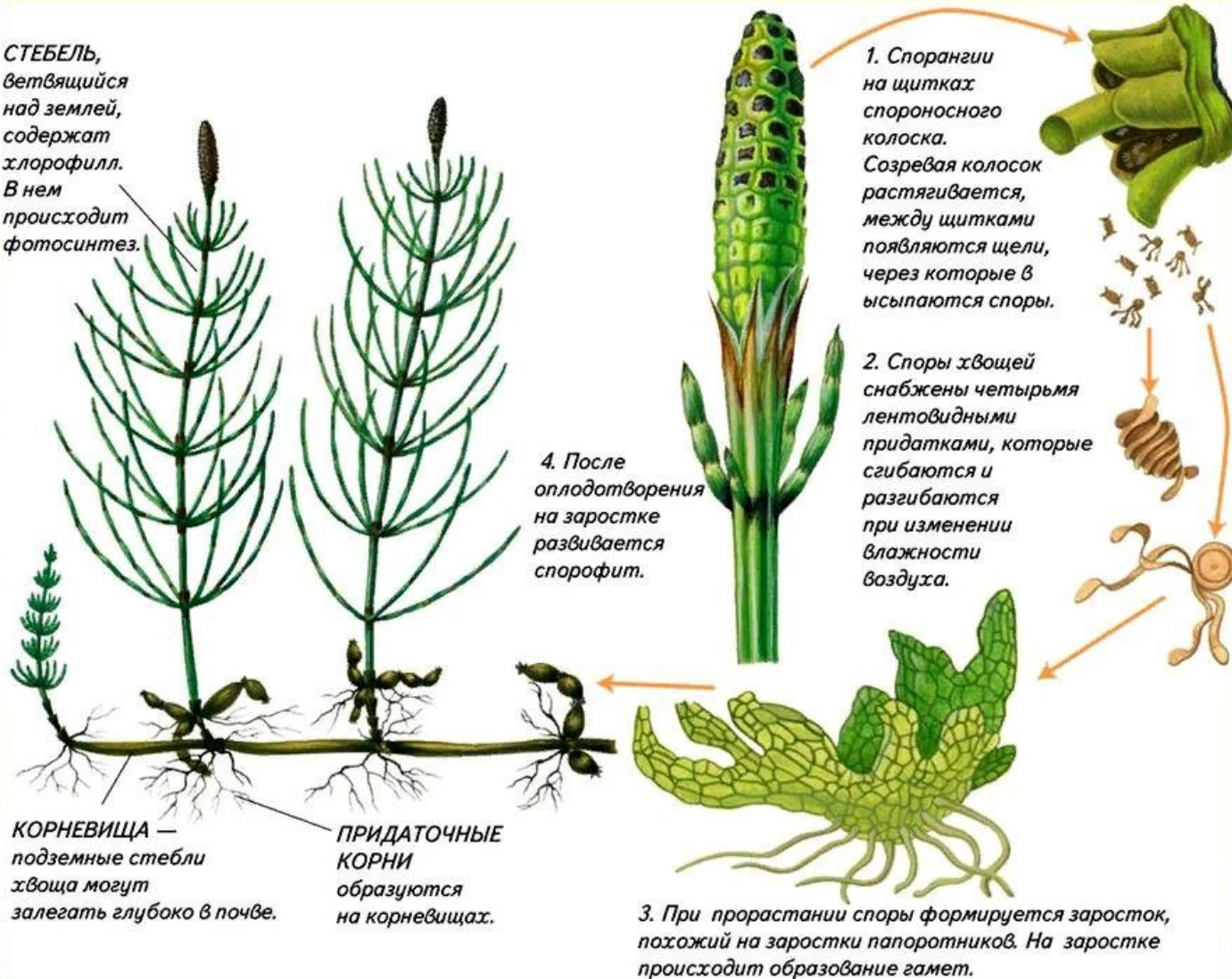


Фотосинтезирующий побег полевого хвоща  
(летний)



# Размножение хвоща

**СТЕБЕЛЬ,**  
ветвящийся  
над землей,  
содержит  
хлорофилл.  
В нем  
происходит  
фотосинтез.



# Значение хвощей

- Некоторые виды хорошо поедаются оленями, кабанями
- Хвощ содержащий много кремнезема применяется для полировки и шлифовки
- Используется в медицине как мочегонное средство
- Хвощ болотный ядовит для с/х животных
- Молодые спороносные побеги употребляются в пищу

# Многообразие



**Хвощ  
полевой**



*Рис. 183. Хвощ лесной*

**Хвощ  
лесной**



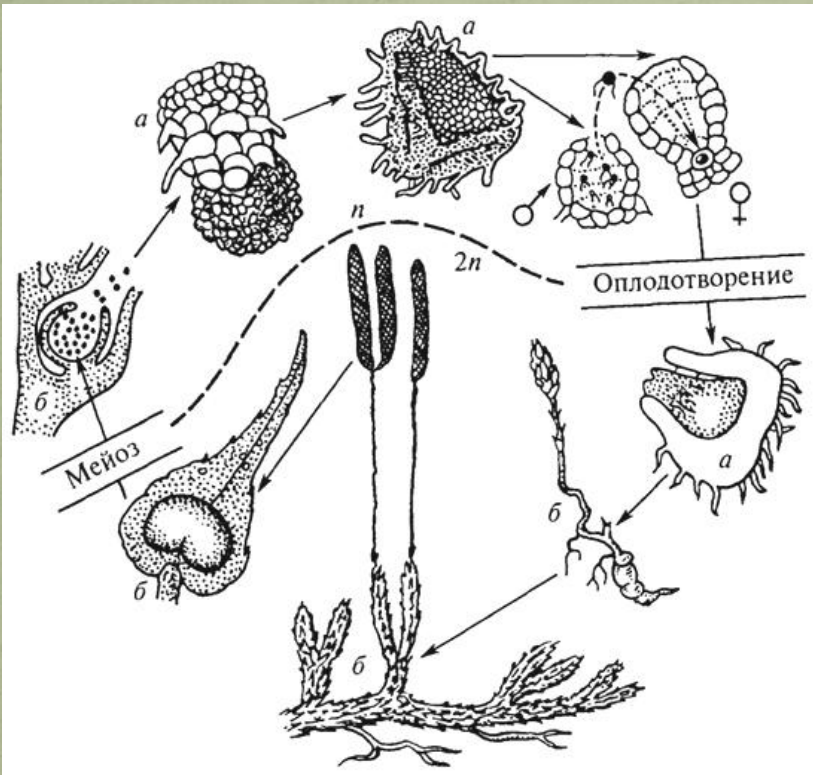
**Хвощ  
болотный**

# Плауны

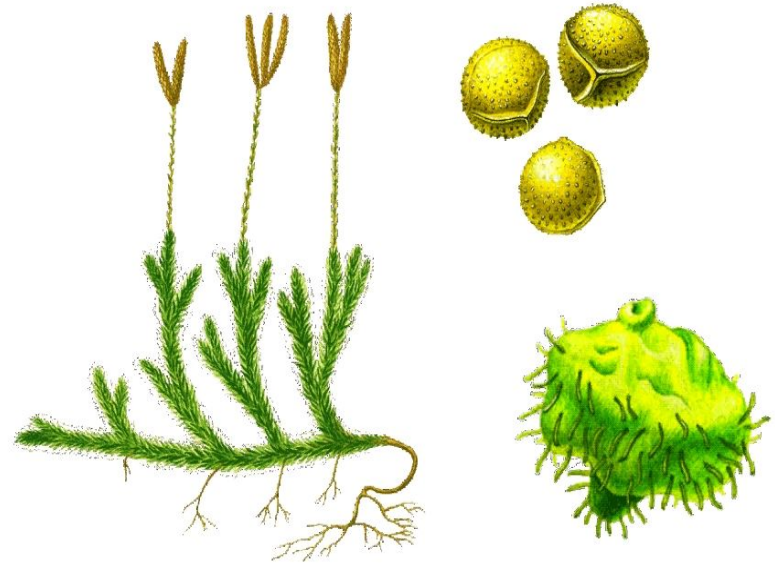
- Многолетние травянистые растения, обычно вечнозеленые. Встречаются в хвойных лесах.
- Все виды плаунов находятся под охраной как древние вымирающие растения.
- Имеют корни, главного корня нет, развиваются придаточные и боковые
- Побеги и корни имеют дихотомическое ветвление
- Выделяют два типа побегов:
  1. Стелющиеся горизонтальные
  2. Вертикальные, на верхушках развиваются спороносные колоски. Споры прорастают через 3-8 лет.



# Цикл развития плауна



## Цикл развития плауна



# Значение плаунов

- Растут очень медленно, находятся под охраной
- Животными не поедаются
- Лекарственные растения (споры – детская присыпка, для лечения алкоголизма)
- Споры используются в металлургии, ими осыпаются формочки
- Споры используются в пиротехнике при изготовлении фейерверков
- Участвовали в образовании каменного угля
- Декоративные растения.

# Многообразие



Плаун  
баранец



Плаун  
булавовидн  
ый



Плаун  
можжевельников  
ый