# Общая характеристика мхов
# Отдел Bryophyta - Мохообразные

Отдел с преобладание в
цикле воспроизведения гаметофита

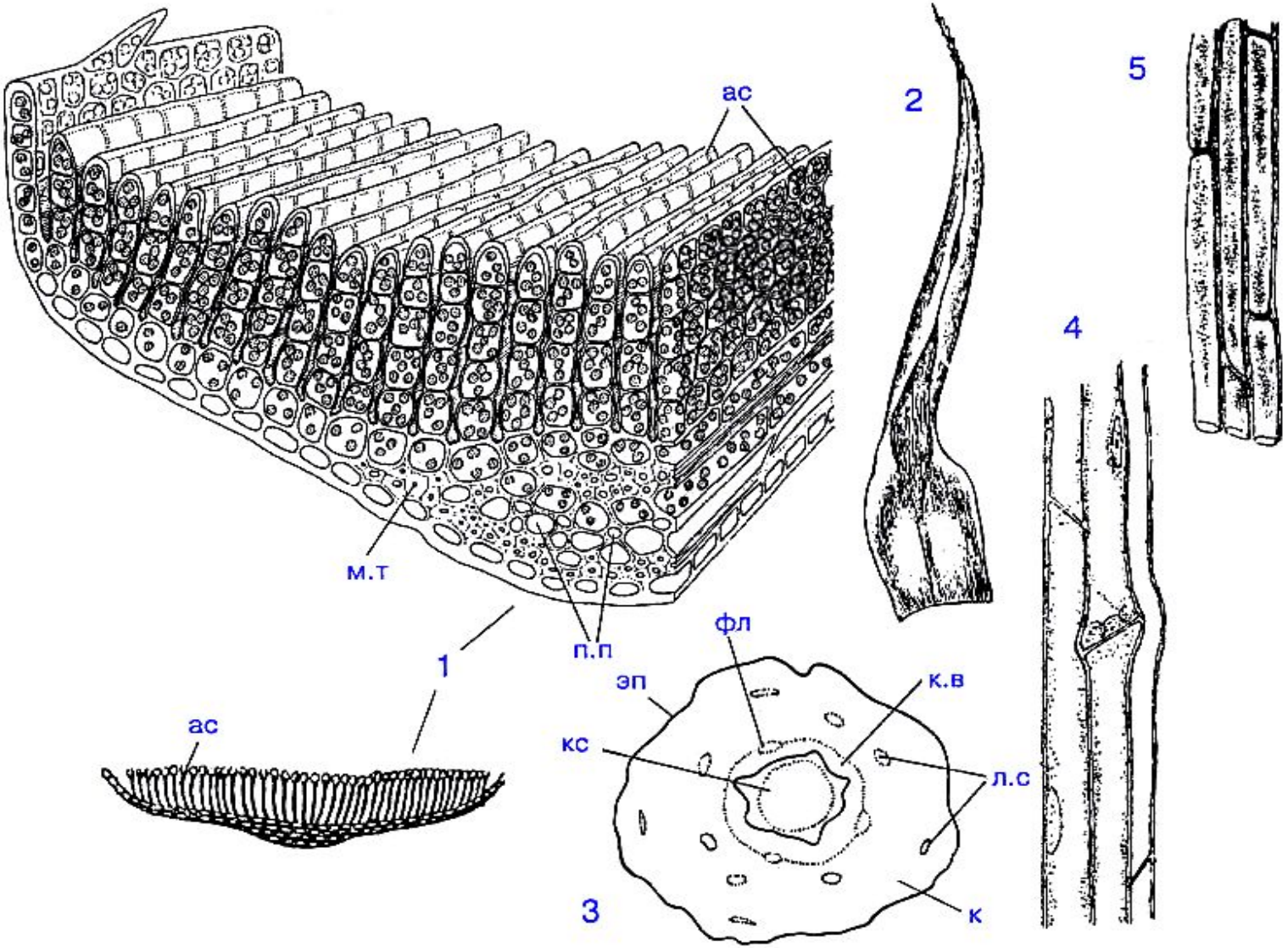
# Время возникновения. Распространение

- Около 400 м.л.н.
- Остатки достоверны с 370 м.л.н.
- Возникли до разъединения материков
- Встречаются на всех континентах
- Связаны с достаточно или избыточно увлажненными местообитаниями
- Известно о 34 тыс. видов, достоверно – 20-25 тыс. видов

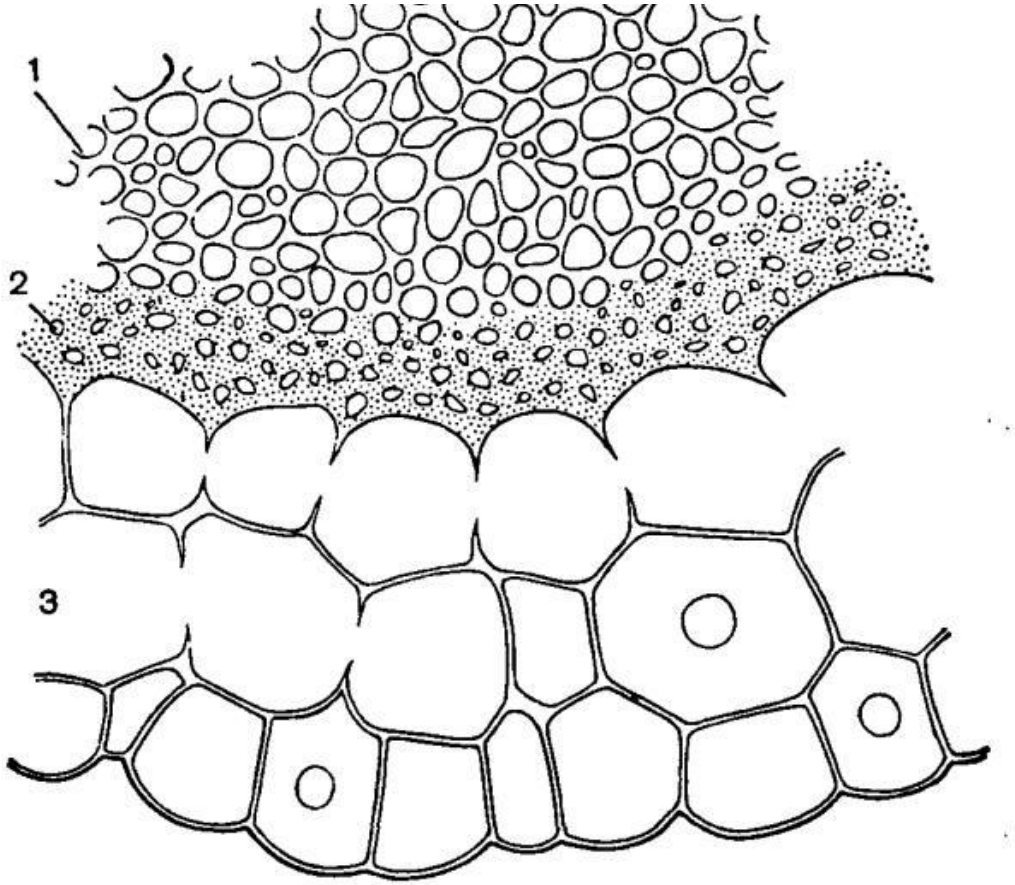
# Морфология гаметофита

- Травянистые, низкорослые растения
- Тело представлено талломной или листостебельной формой (каулидии и филлоид)
- Симметрия – дорзовентральная или радиальная
- Корней нет, есть ри (однокле еточны

# Анатомия гаметофита



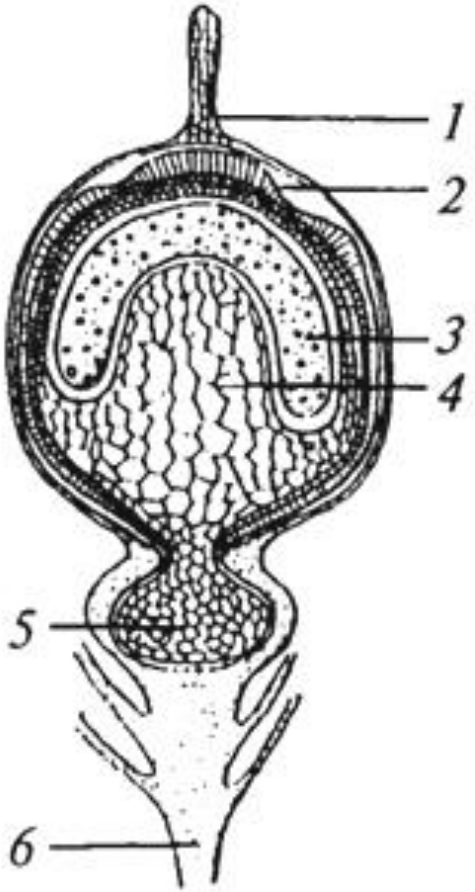
# Анатомия гаметофита

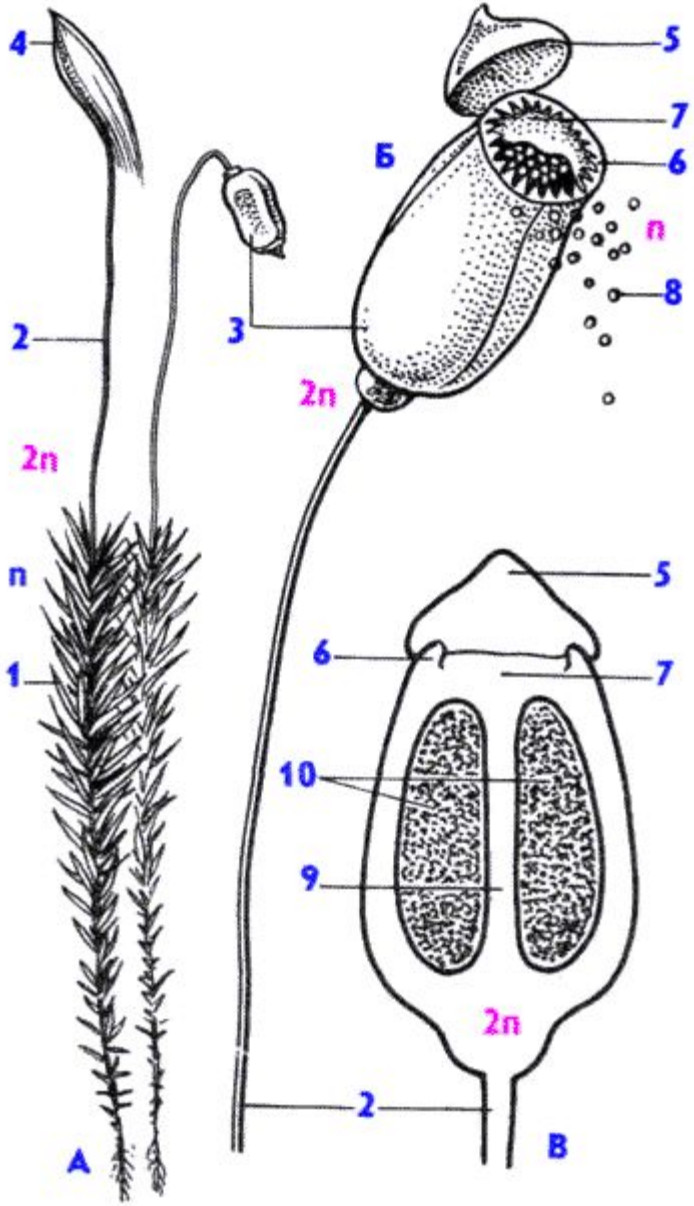



Основные ткани: покровная (эпидермис), проводящие, ассимиляционная, механическая, основная паренхима, меристематическая.

**! часто имеют не типичное строение и слабо развиты**

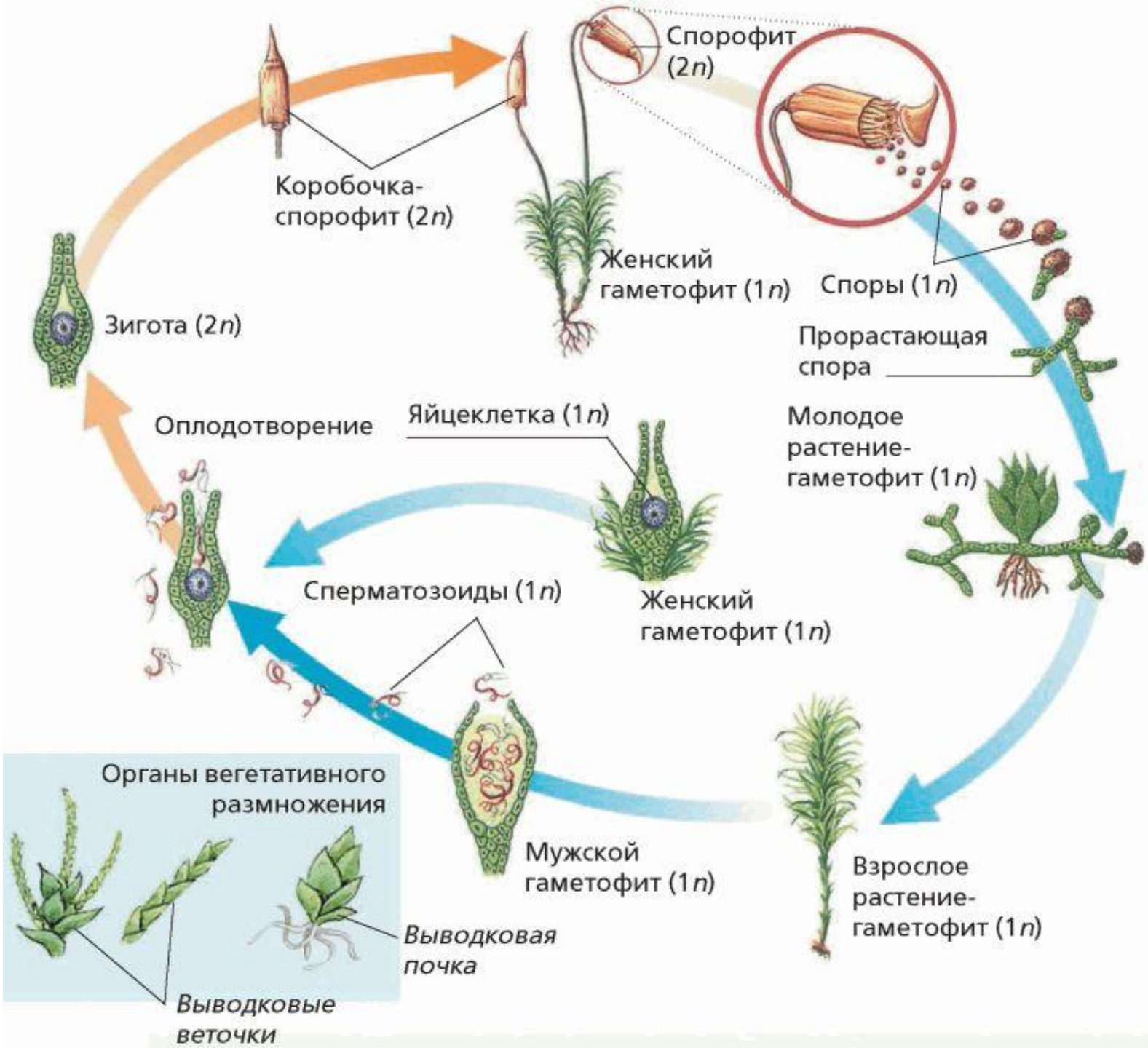
# Морфология спорофита (спорогона)

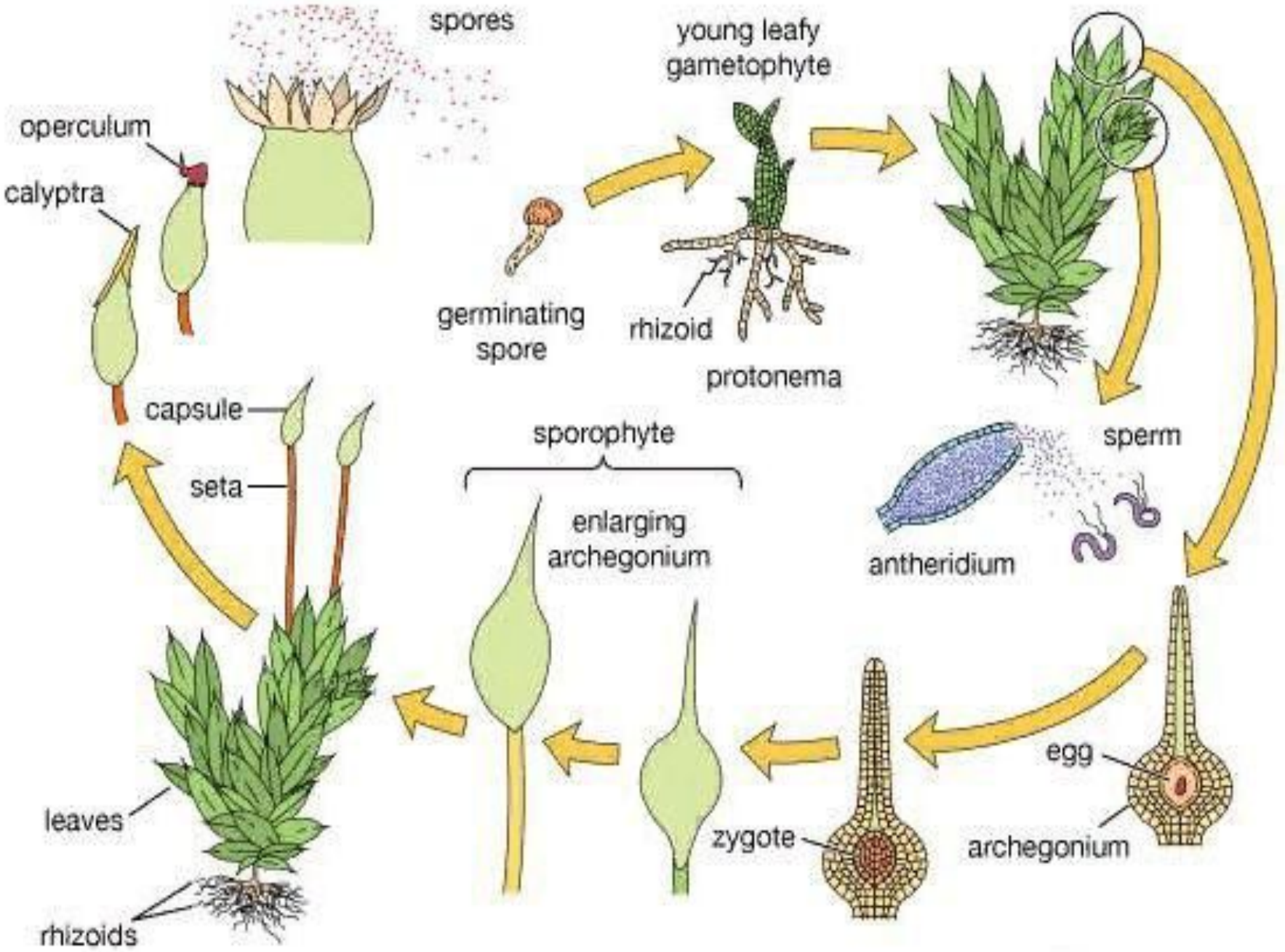


Коробочка с калиптрой
Ножка спорогона
Дерновинки
гаметофита
Slichter 2012

# Жизненный цикл мхов


Спорофит (2n)
Коробочка-спорофит (2n)
Женский гаметофит (1n)
Споры (1n)
Зигота (2n)
Прорастающая спора
Оплодотворение
Яйцеклетка (1n)
Молодое растение-гаметофит (1n)
Сперматозоиды (1n)
Женский гаметофит (1n)
Органы вегетативного размножения
Мужской гаметофит (1n)
Взрослое растение-гаметофит (1n)
Выводковая почка
Выводковые веточки


spores
young leafy gametophyte
operculum
calyptra
germinating spore
rhizoid
protonema
capsule
seta
sporophyte
enlarging archegonium
sperm
antheridium
egg
archegonium
zygote
leaves
rhizoids

# Особенности жизненного цикла

- Раздельнополые, двудомные многолетние растения
- Преобладает гаметофит
- Вода – необходимое условие полового процесса
- Спорофит редуцирован, не способен к самостоятельному существованию, развивается на гаметофите – **спорогон**
- Из споры развивается протонема – **ювенильная** стадия гаметофита. Часто выполняет функцию вегетативного размножения и распространения

# Классификация отдела Bryophyta

- **Класс Anthcerotopsida – Антоцеротовые**
- **Класс Marchantiopsida (Hepaticae) – Печеночники**

- Подкласс Marchantiidae – Маршанциевые
- Подкласс Jungermaniidae – Юнгерманниевые

- **Класс Bryopsida (Musci) – Листостебельные мхи**

- Подкласс Sphagniidae – Сфагновые мхи
- Подкласс Bryidae – Зеленые мхи
- Подкласс Andreaidae – Андреевые мхи

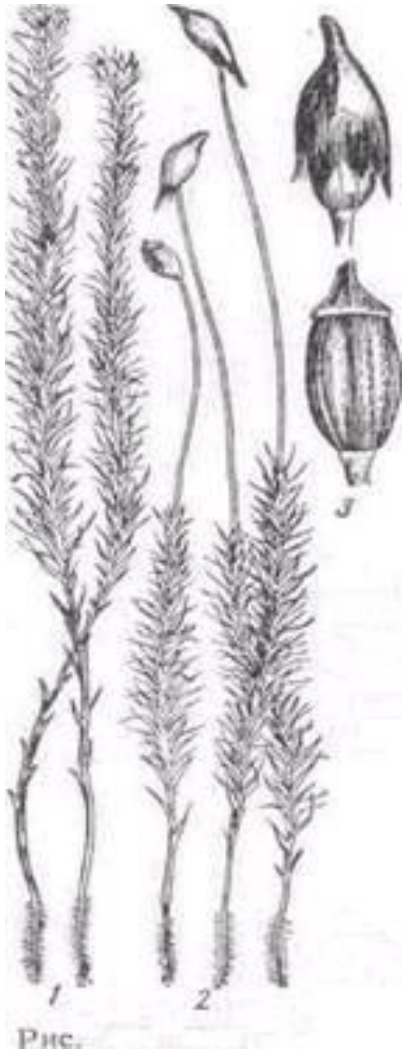
# Класс Anthcerotopsida – Антоцеротовые

- Группа мхов внешне похожих на печеночников;
- Тело представлено слоевищным талломом;
- В жизненном цикле удлинена фаза спорофита;
- Большинство видов обитают в тропиках и субтропиках

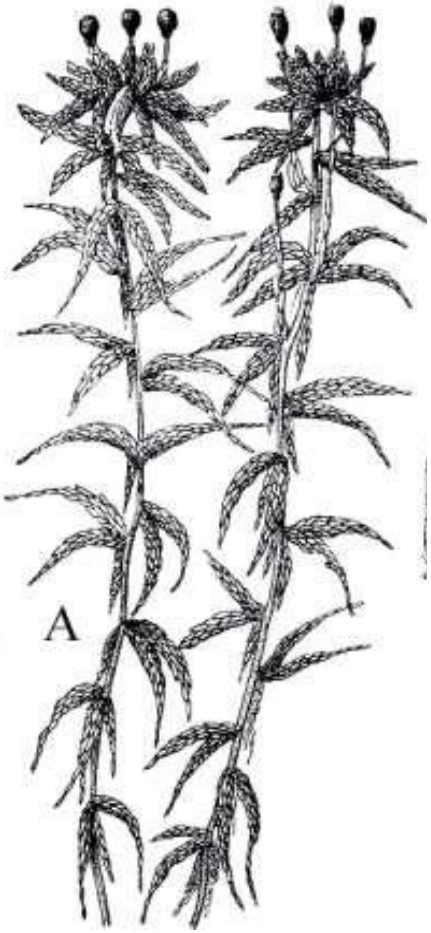
# Класс Marchantiopsida (Hepaticae) – Печеночники

- Тело представлено листостебельным или слоевищным талломом, где четко выделены нижняя и верхняя стороны;
- Встречаются по всему земному шару

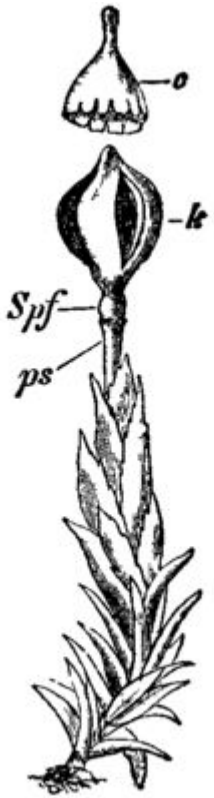
# Класс Bryopsida (Musci) – Листостебельные мхи




Зеленые мхи




Сфагновые мхи




Андреевые мхи

Калиптра
(остатки стенок
архегония)

Коробочка: колпачок,
урночка, апофиза(шейка)