

# ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

1. Перечислите из чего может состоять флоэма и ксилема
2. Какие ксилемные элементы есть у покрытосеменных, которых нет у голосеменных
3. В чем запасаются питательные вещества в луковицах? (какой орган? Какая ткань?)
4. Опишите процессы происходящие в спорангии (обязательно указывать ploидность того, о чем пишете)

# СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ



# Таксономические ранги в ботанике

- ◎ Царство
  - Отдел
    - Класс
      - Порядок
        - Семейство
          - Род
            - Вид



# *Лютик ползучий*



# В ботанике приняты бинарные латинские

## названия

- Царство – *Plantae* (растения)
- Отдел – *Angiospermae* (покрытосеменные)
- Класс – *Dicotyledones* (двудольные)
- Порядок – *Ranales* (лютикоцветные)
- Семейство - *Ranunculaceae* (лютиковые)
- Род – *Ranunculus* (лютик)
- Вид - *Ranunculus repens* L. (лютик ползучий)

Спора

(n)

прорастание

Гаметофит

(n)

Процесс  
образования  
спор в  
спорангиях

**R!**

Процесс  
образования  
гамет

Половое  
размножение

(n+n)

Спорофит

(2n)

Зигота (2n)

# Растения с преобладанием гаметофита в цикле развития Отдел Моховидные





# Отдел моховидные -

## *Bryophyta*

- Насчитывают более 25 тыс. видов
- Известны с Карбона (Начался  $358,9 \pm 0,4$  млн лет назад, кончился  $298,9 \pm 0,15$  млн лет назад)
- Гаметофит представлен слоевищем или стебельком с листьями, с ризоидами
- Репродуктивные структуры- архегонии и антеридии
- Размножение связано с капельно-жидкой водой
- Спорофит занимает подчиненное положение, представлен коробочкой, сидящей на ножке



# Классификация мхов

- Отдел мохообразные
  - Класс печеночники
    - Подкласс маршанциевые
    - Подкласс юнгерманниевые
  - Класс листостебельные мхи
    - Подкласс сфагновые
    - Подкласс андреевые
    - Подкласс бриевые
  - Класс антоцеротовые

# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА

ГАМЕТОФИТНОЕ  
ПОКОЛЕНИЕ

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Женский  
гаметофит

Мужской  
гаметофит

Антеридий

Архе-  
гоний

Спермий

Яйце-  
клетка

Мужские половые  
органы

Женские половые  
органы

Коробочка,  
накрытая  
колпачком

Зрелый  
спорофит

Спорофор

Крышечка

Коробочка

Молодой спорофит

СПОРОФИТНОЕ  
ПОКОЛЕНИЕ

Протонема с  
почками

Споры

Прорастающие  
споры

МЕЙОЗ

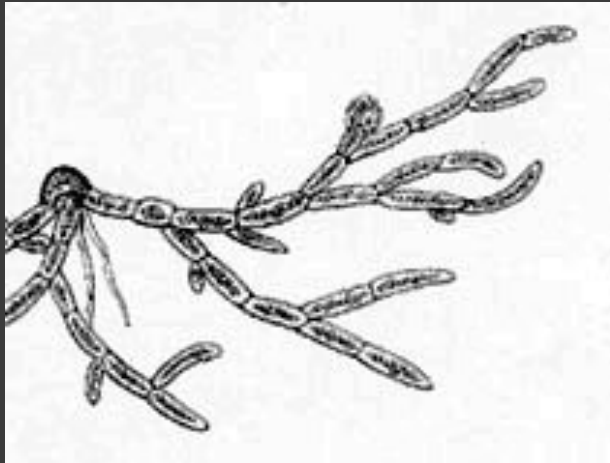


**Протонема** возникает  
непосредственно из споры, при ее  
прорастании

**Протонема**

**Нитчатая**

**Пластинчатая**





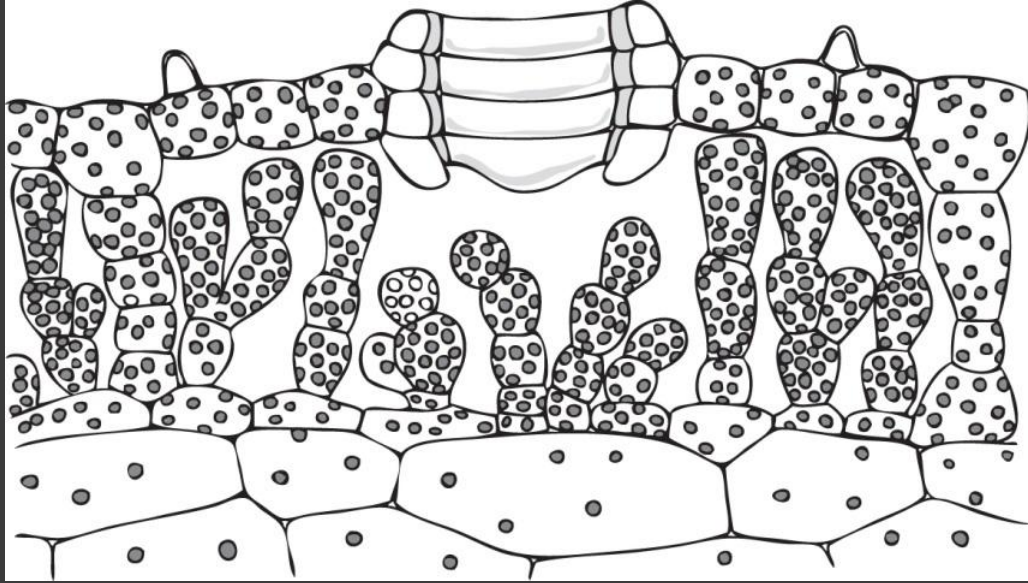
# Класс печеночники

типичный представитель- *маршанция обыкновенная*  
строение гаметофита

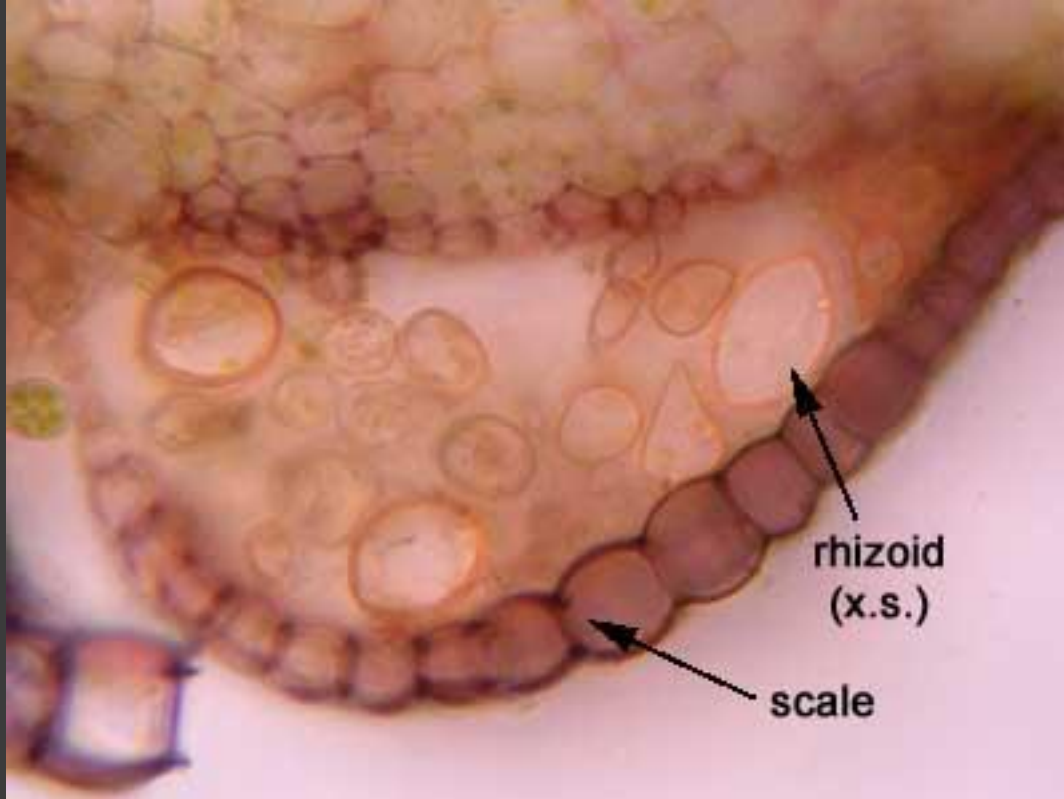




# Анатомия таллома



# Ризоиды





# Репродуктивные структуры

Архегонии-женские  
подставки



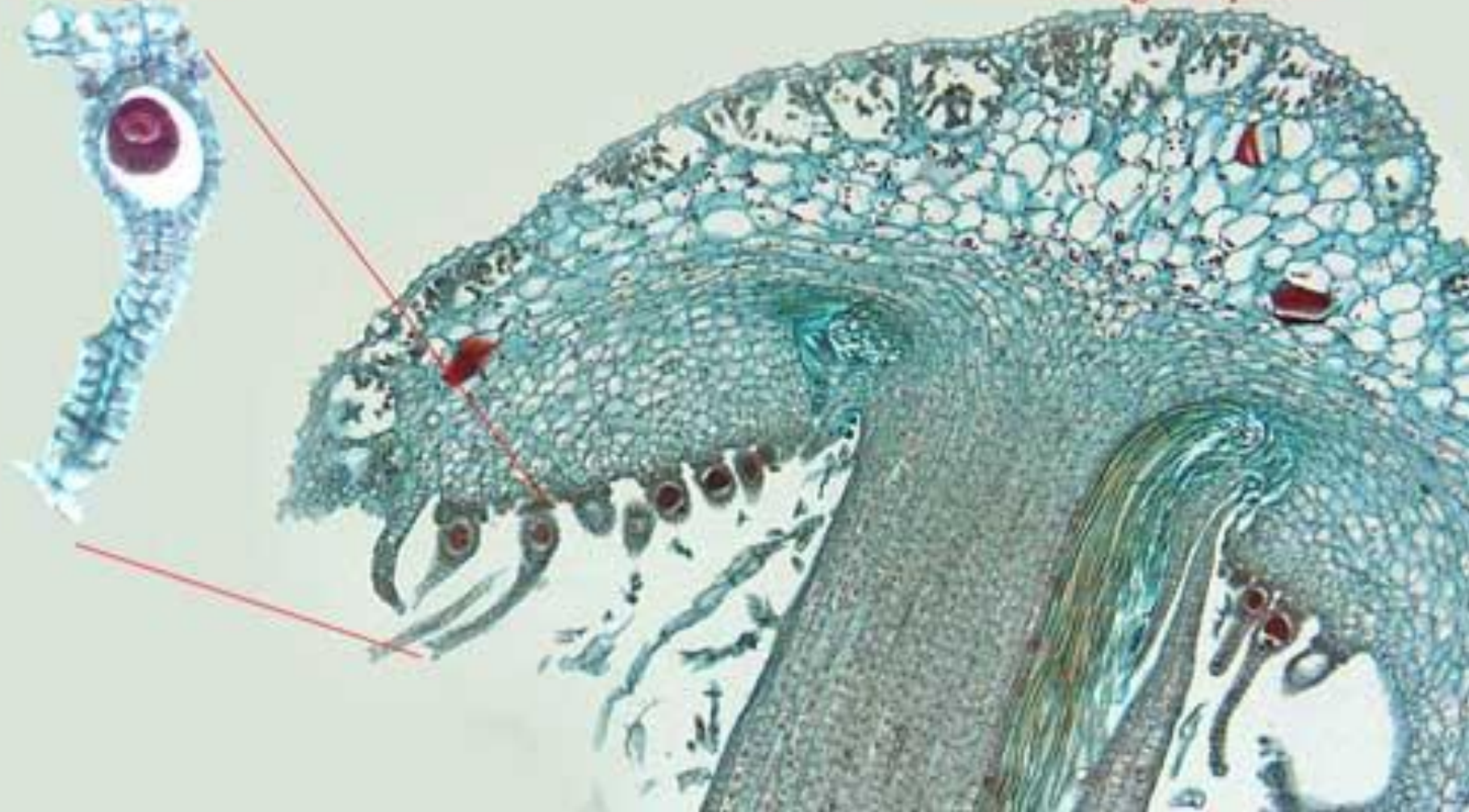
Антеридии-мужские подставки



# Репродуктивные структуры архегонии

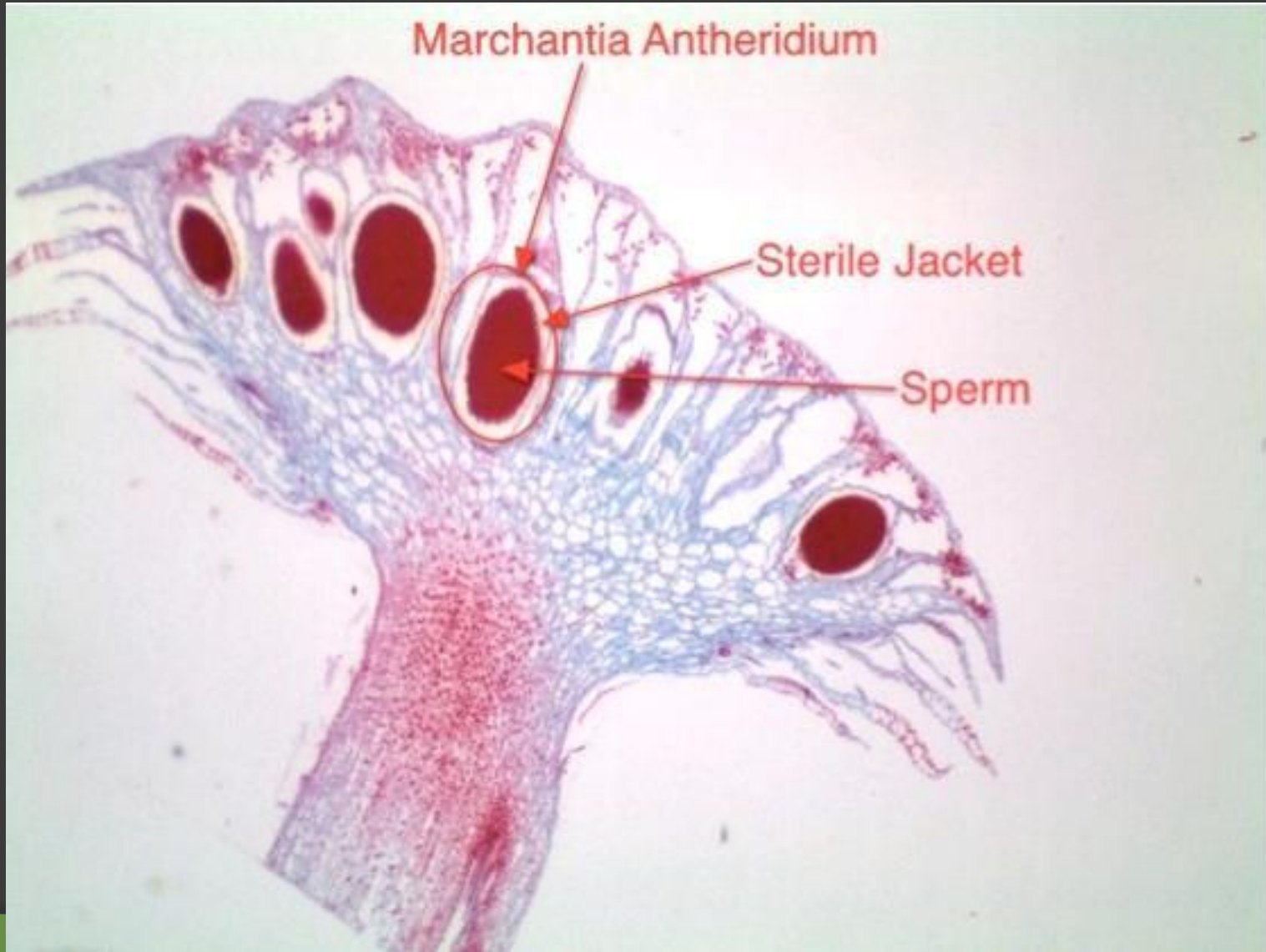
Archegonium

Archegoniophore

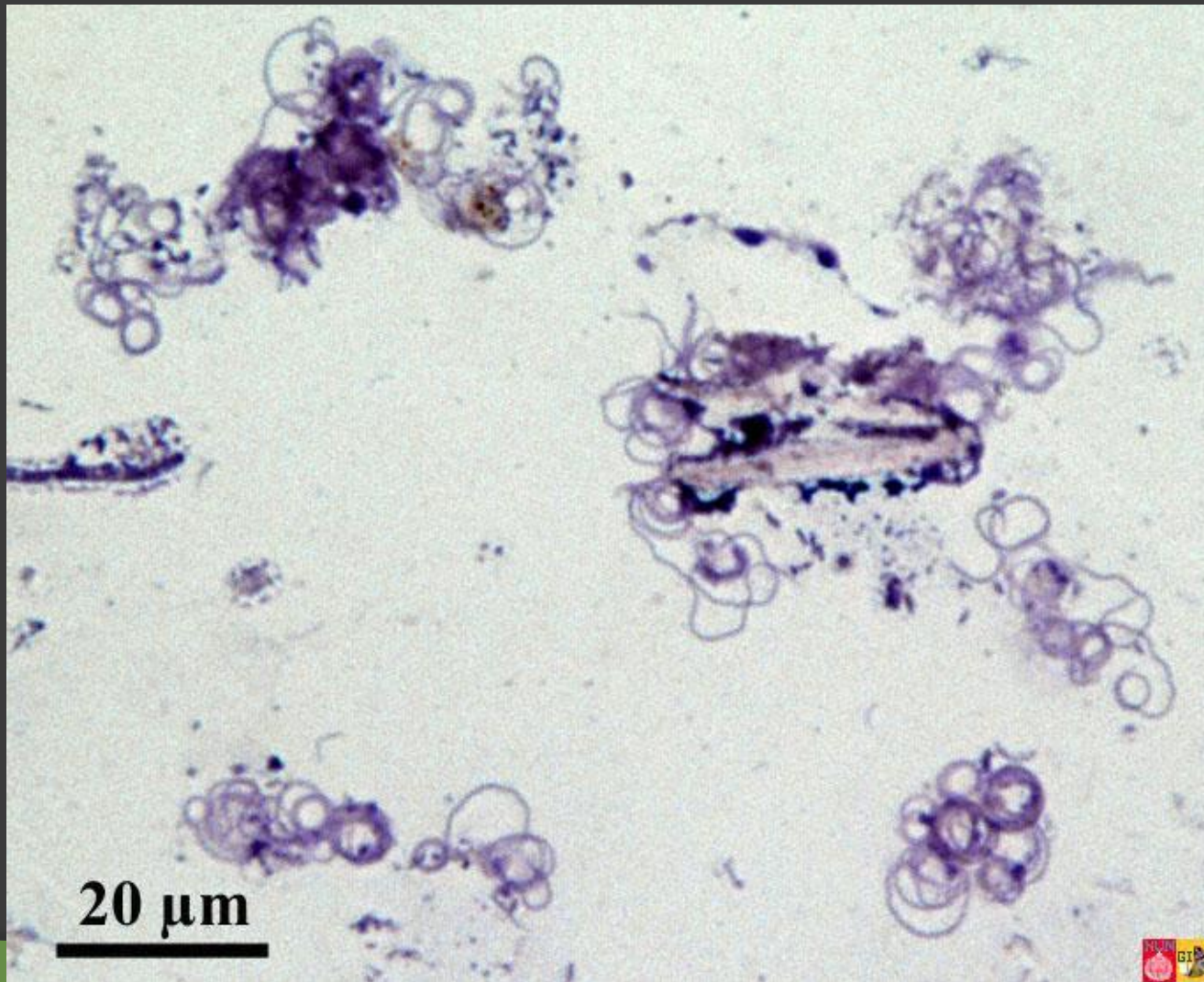




# Репродуктивные структуры антеридии

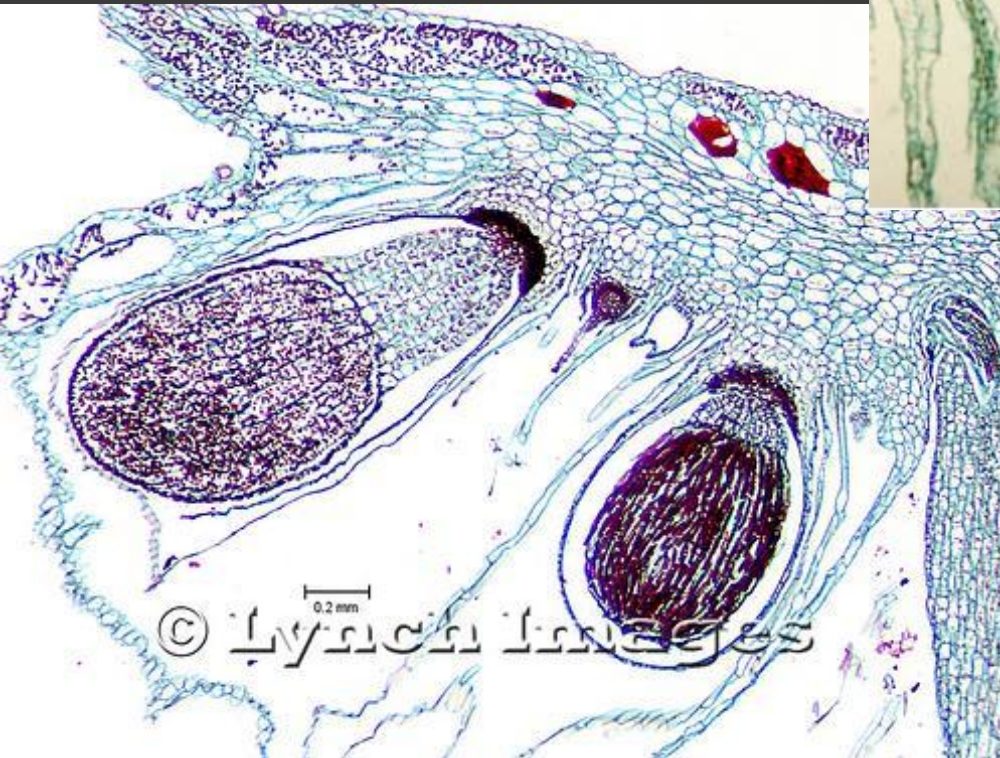
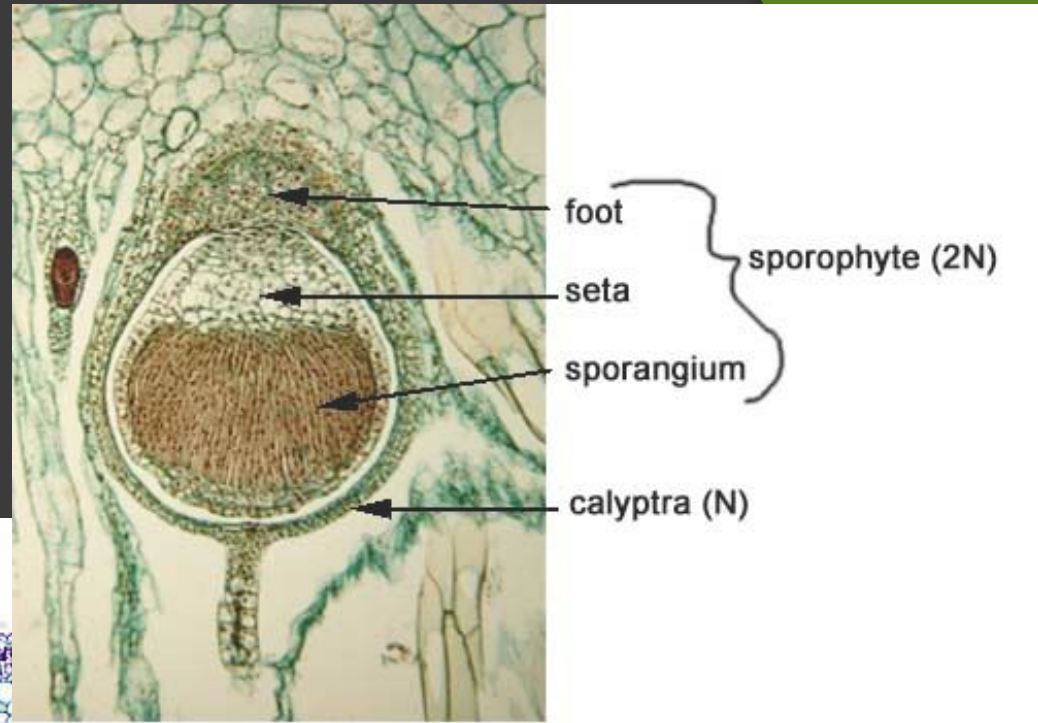


# Сперматозоиды маршанции двужгутиковые

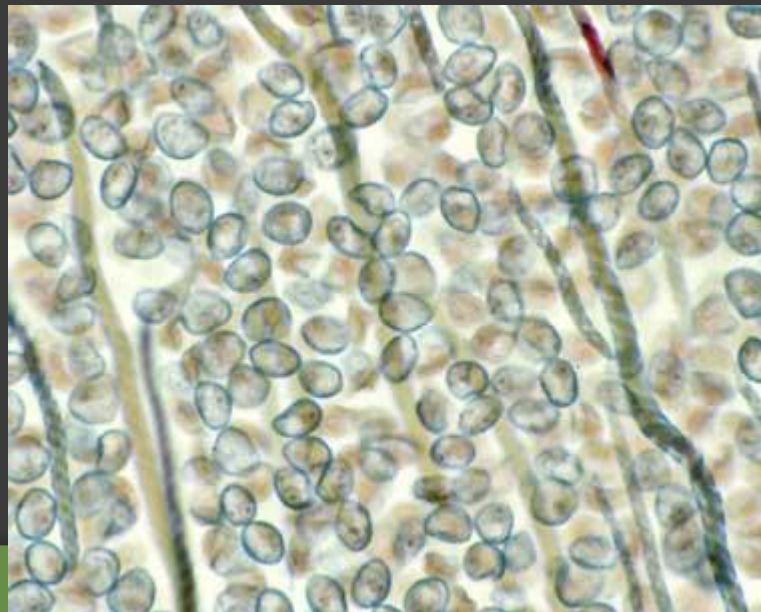
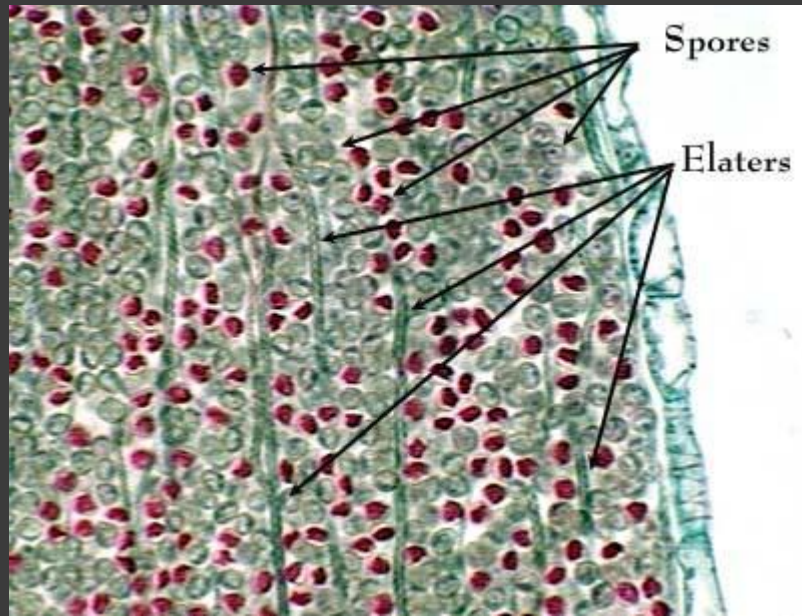




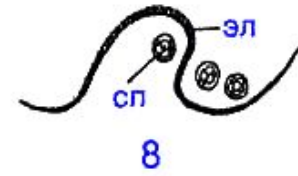
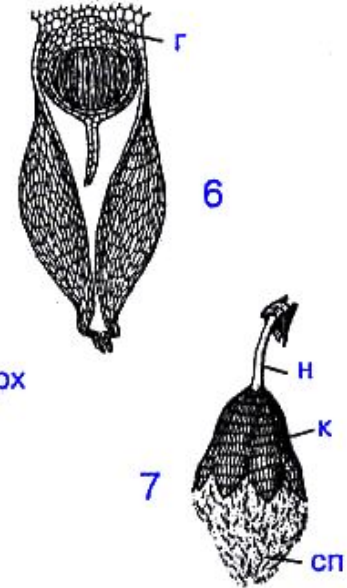
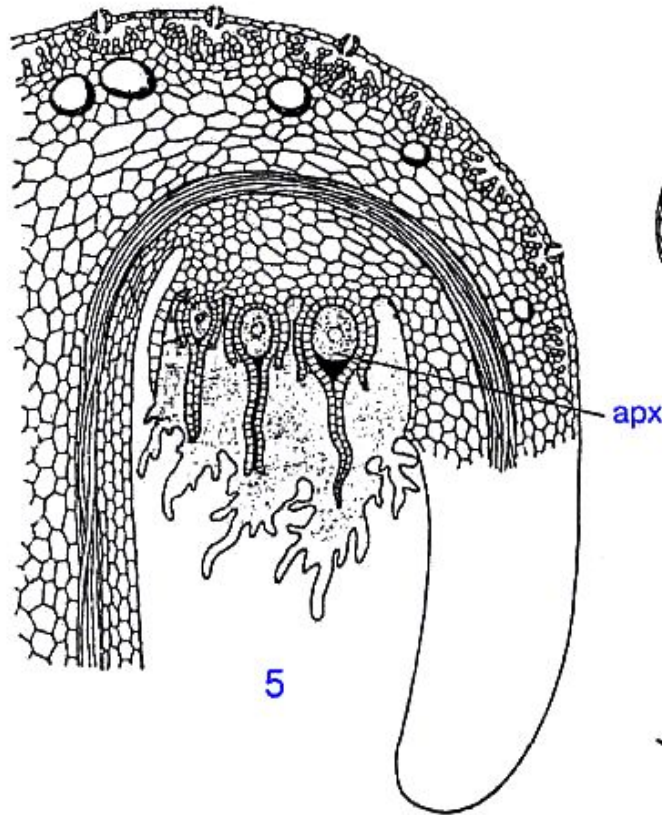
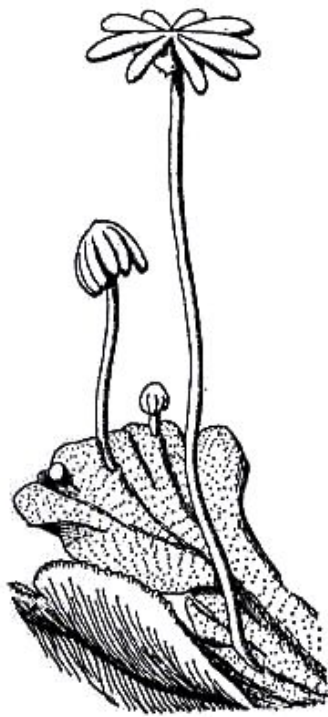
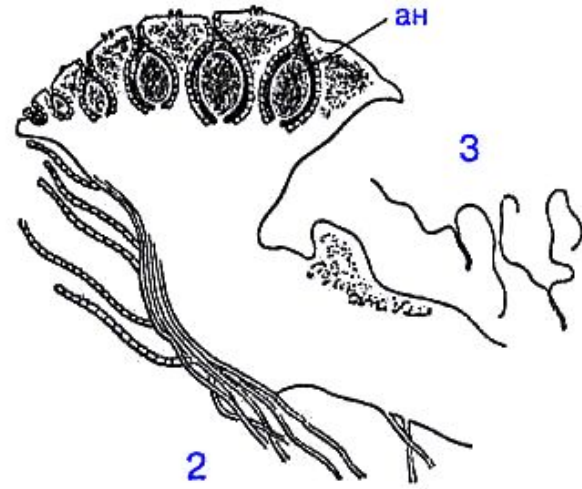
# Спорофит представлен коробочкой на ножке



# Споры и элатеры







# Подкласс юнгерманиевые





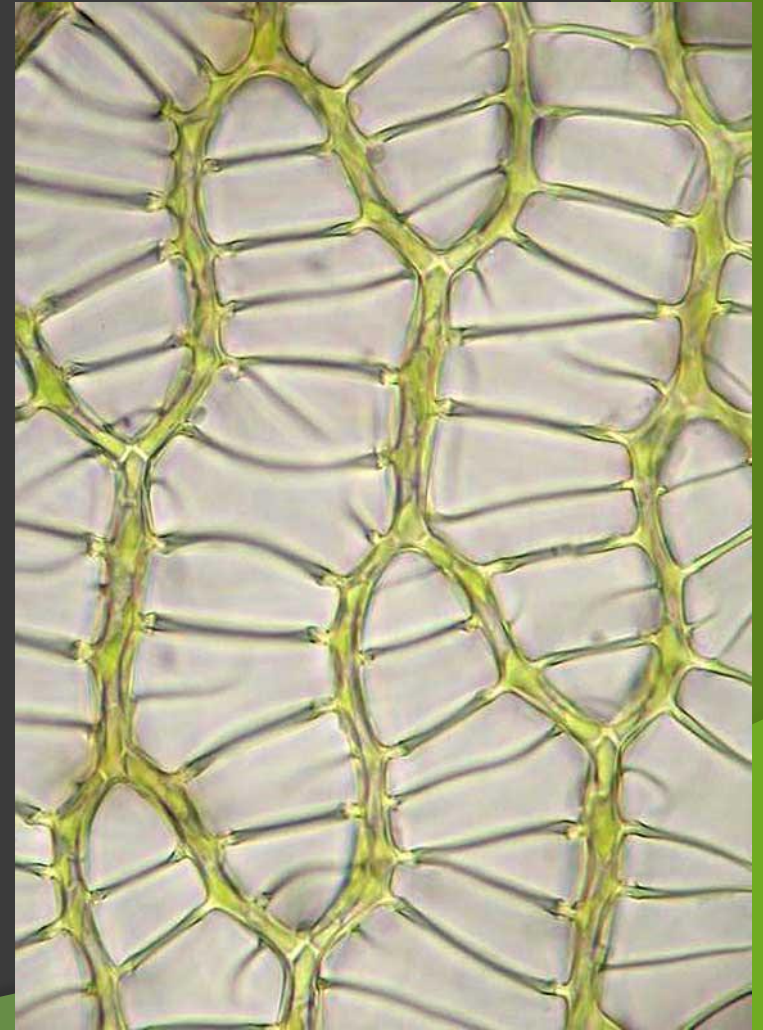
# Класс листостебельные мхи

- Обладают листостебельной организацией
- Более сложное строение спорофита
- Не имеют элатер



# Подкласс сфагновые

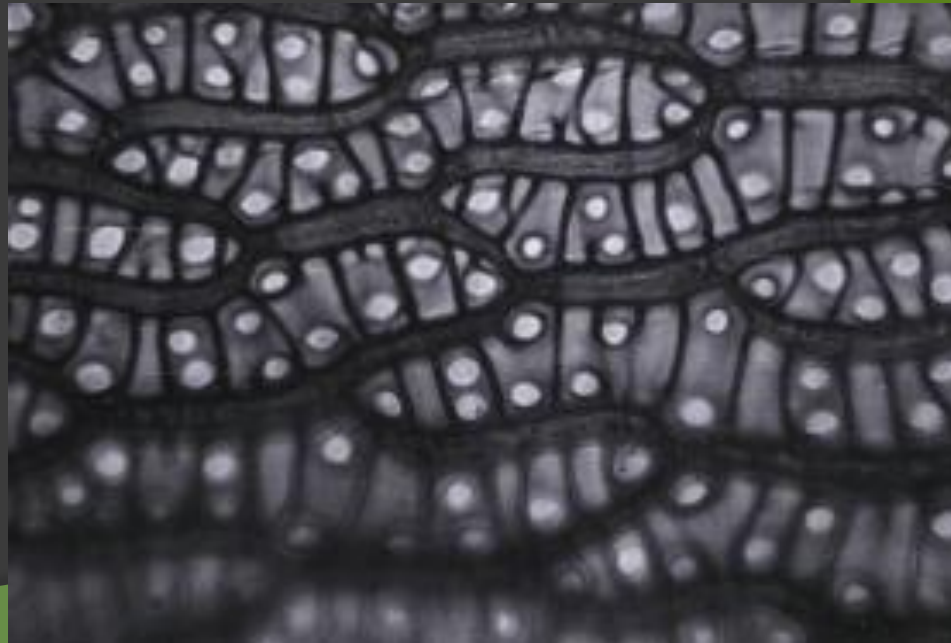
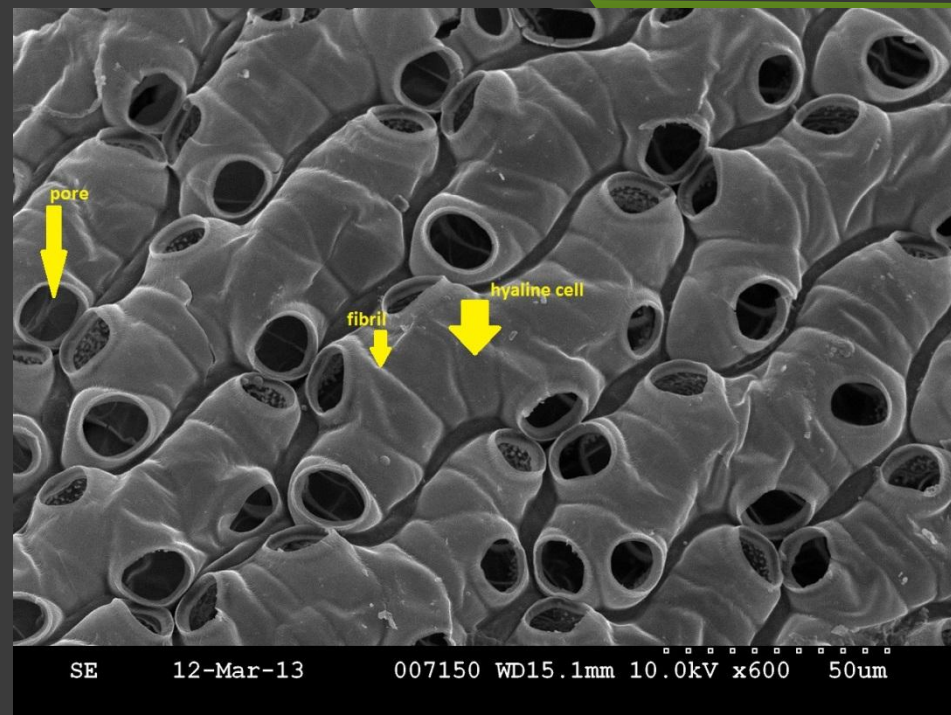
## строение гаметофита



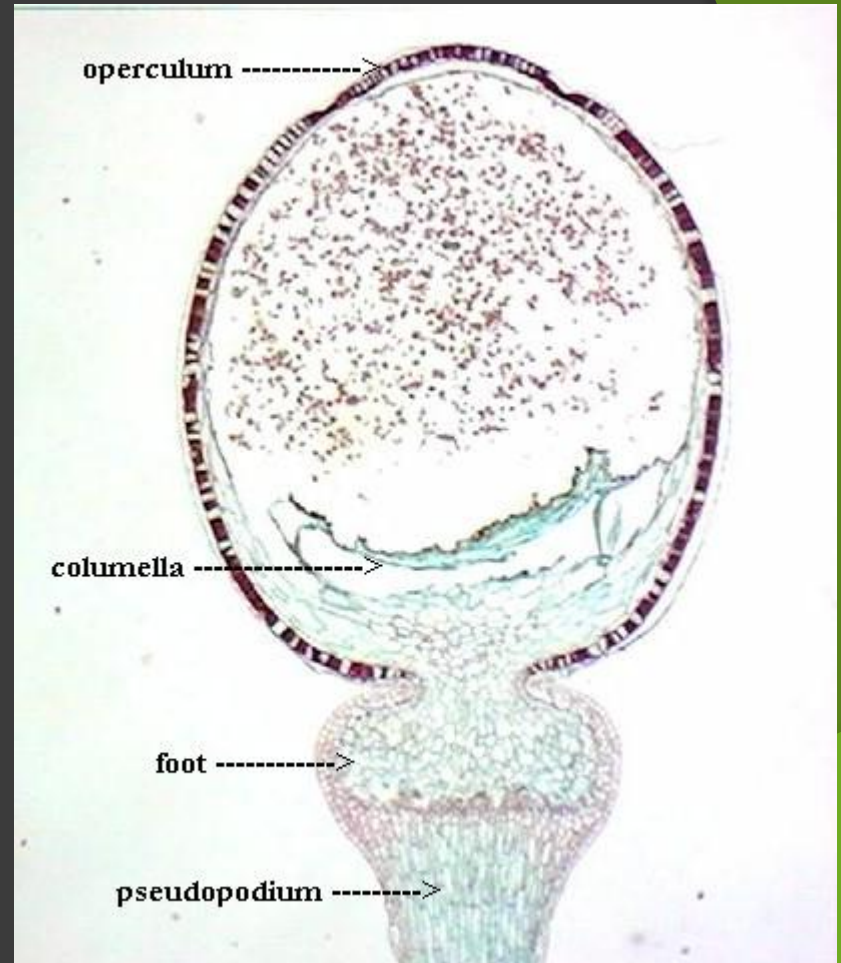




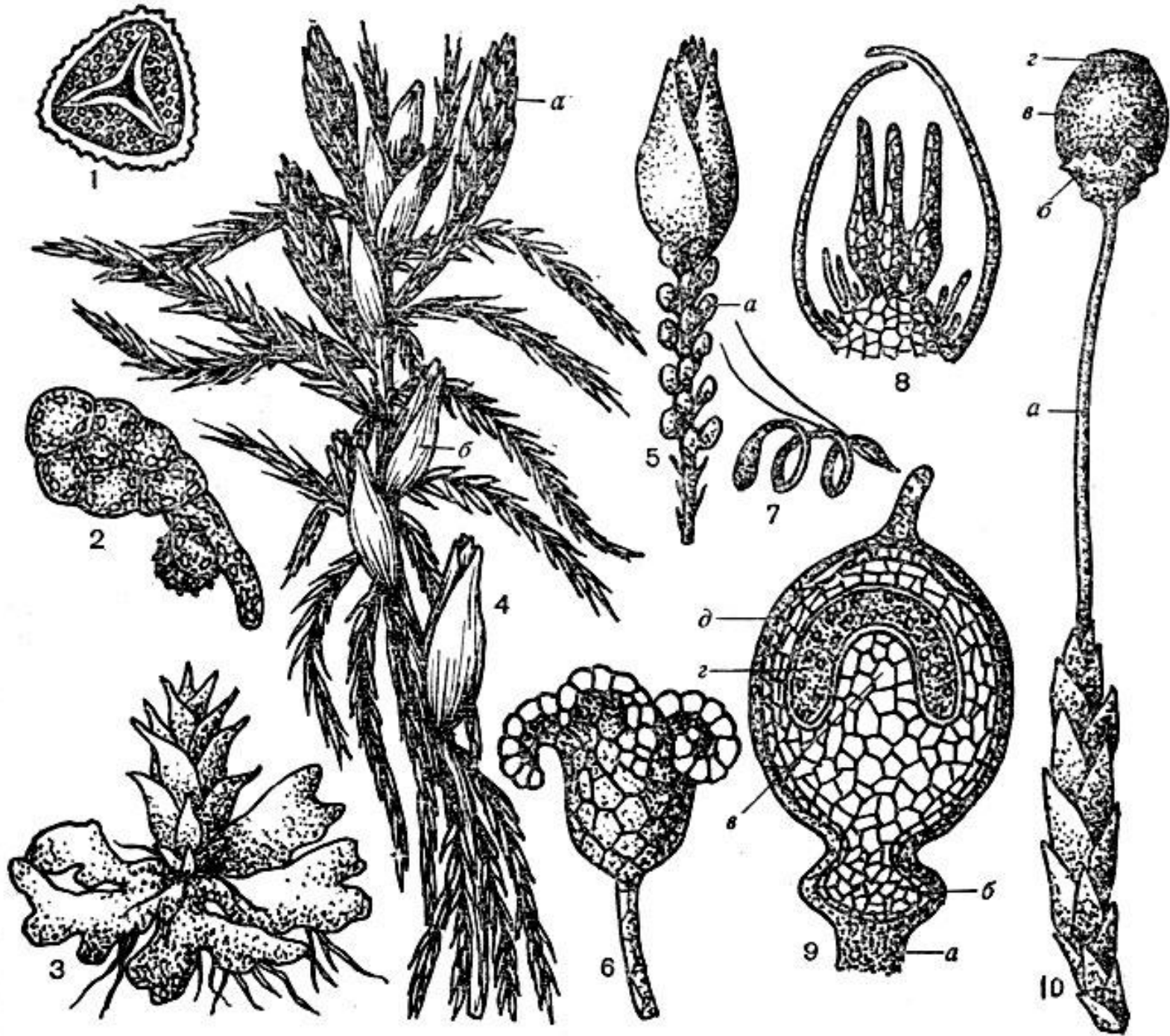
300  $\mu\text{m}$   
© Dr. R. Wagner



# Строение спорогония сфагнума

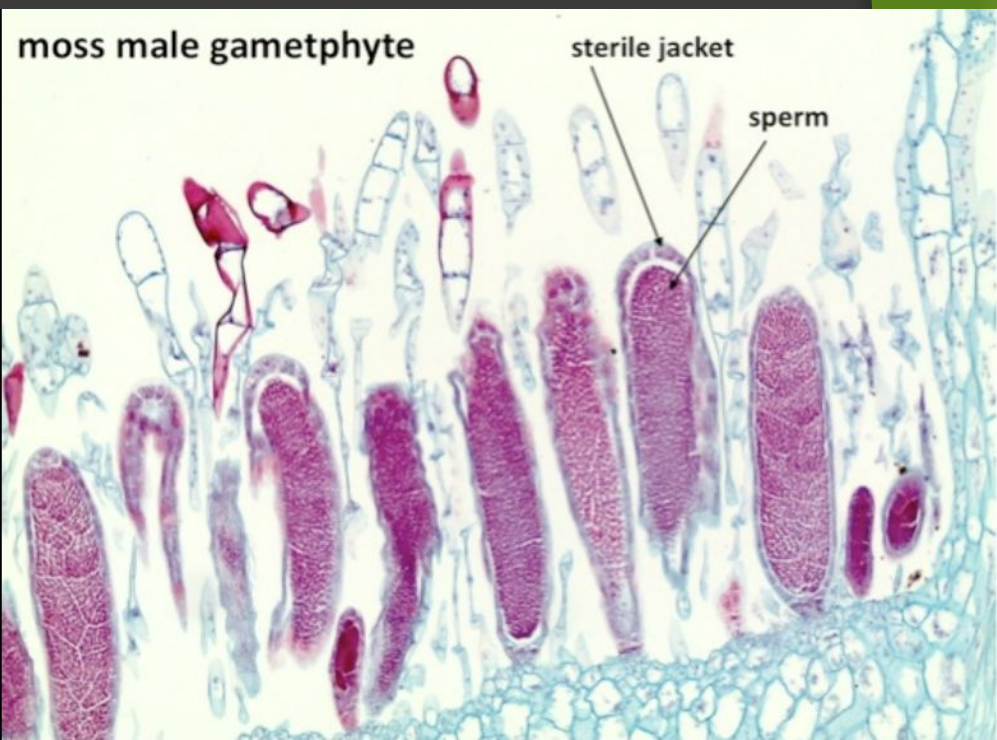
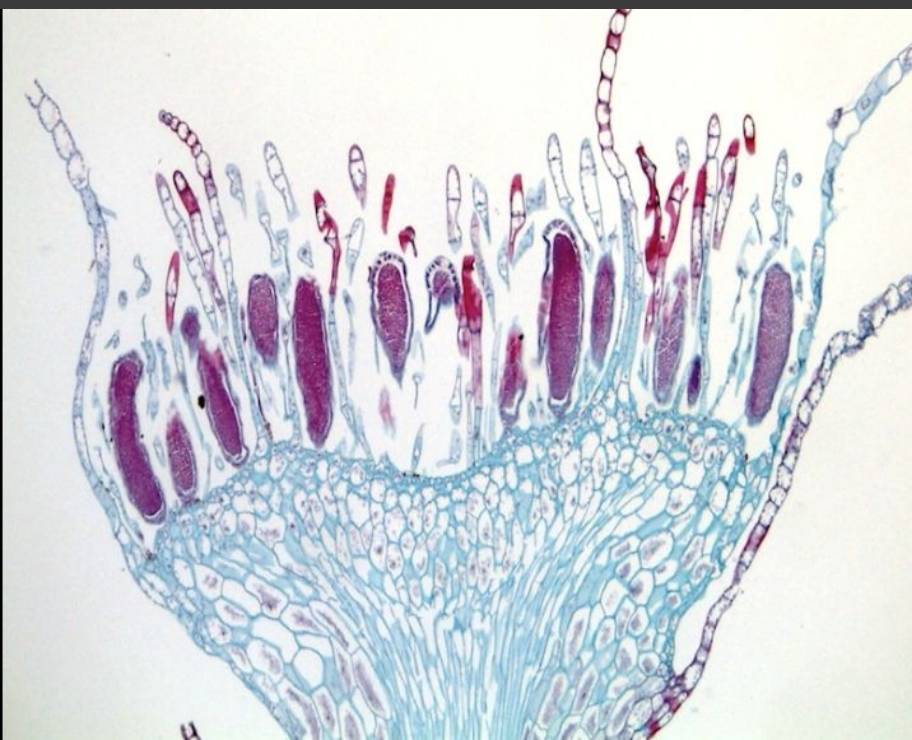
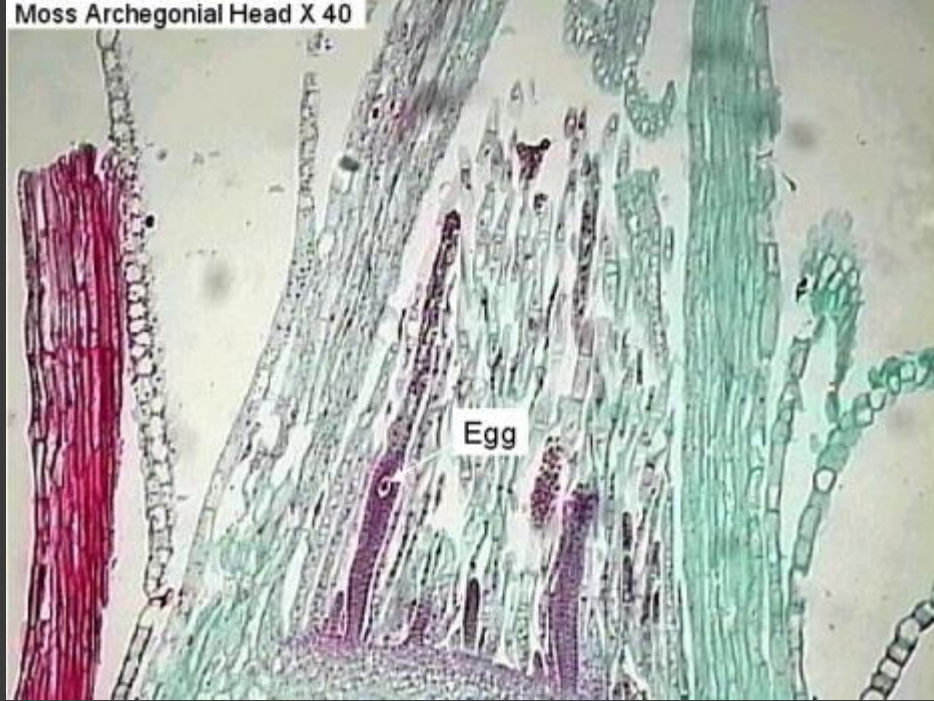








Moss Archegonial Head X 40





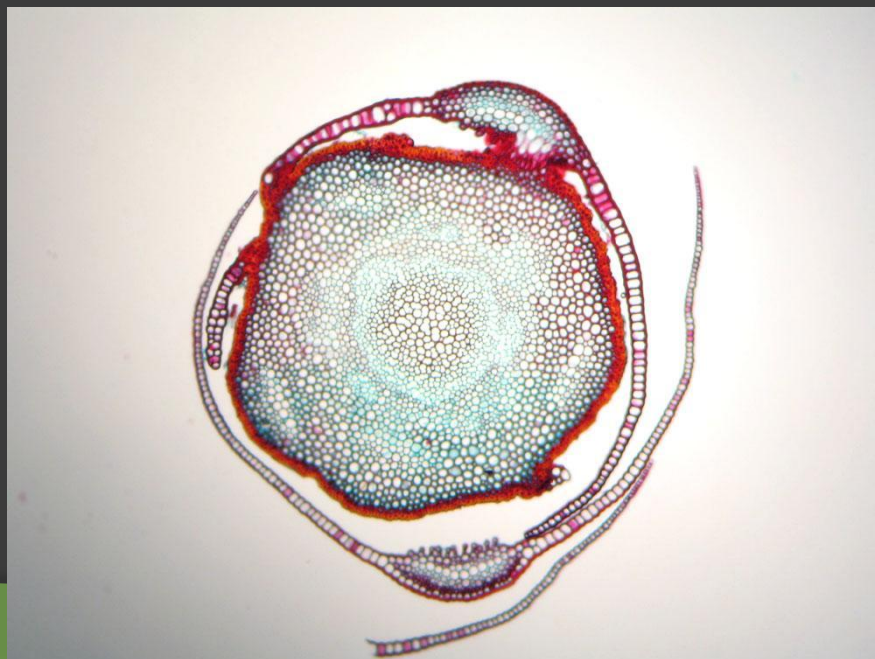
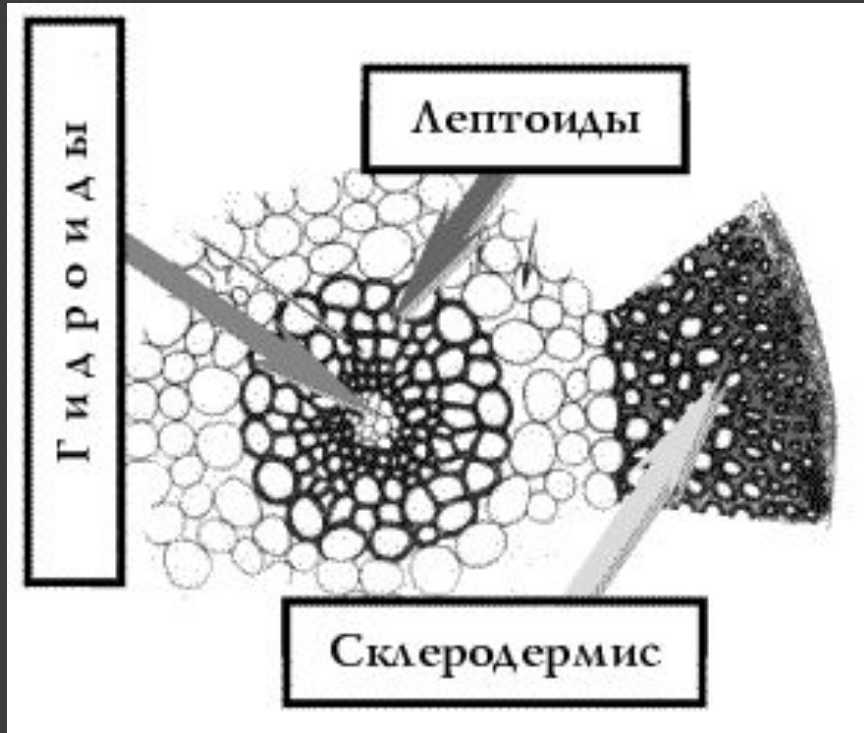
# Подкласс бриевые или зеленые мхи

- ⦿ Многолетние растения
- ⦿ Обычно зеленого цвета
- ⦿ Образуют сплошной покров
- ⦿ Хорошо развитая, нитчатая, ветвящиеся протонема

типичный представитель зеленых мхов

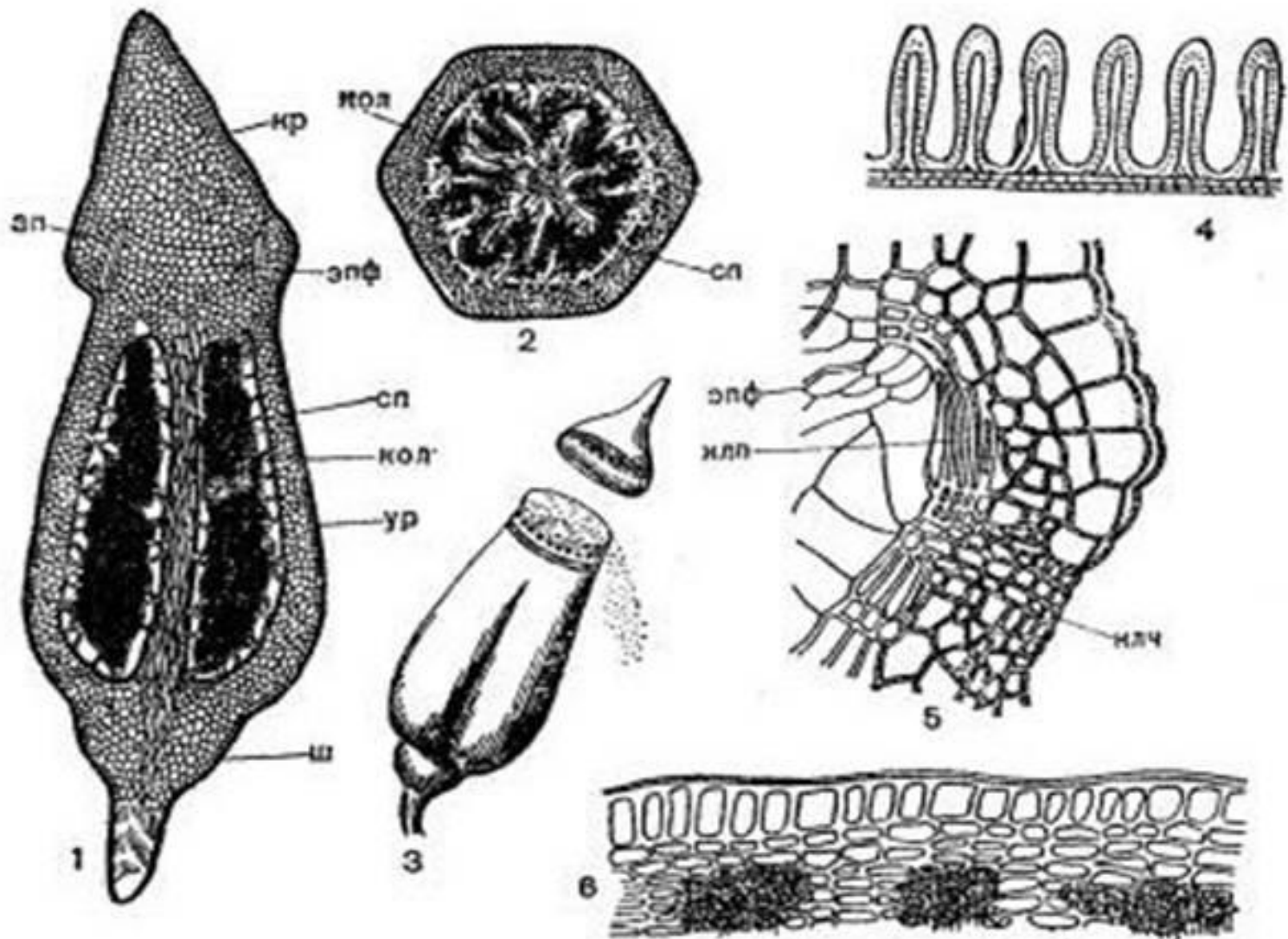
*кукушкин лен*







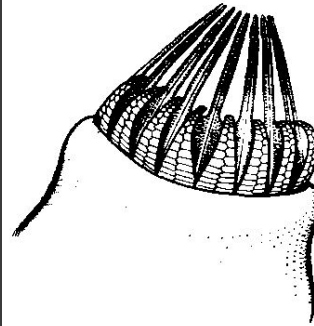
# Коробочка *Polytrichum commune*



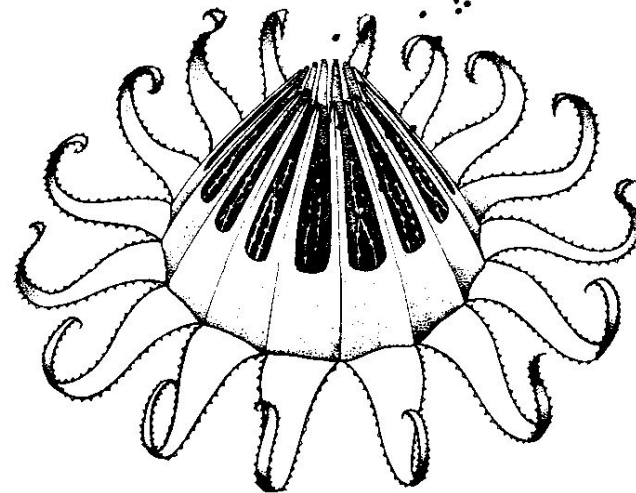
# Перистом



влажная коробочка



сухая коробочка



подсыхающая  
коробочка