

# 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)

# Споровые сосудистые растения

- Отдел плауновидные
- Отдел хвощевидные
- Отдел папоротниковидные

# Растения с преобладанием спорофита в цикле развития



# Отдел плауновидные

- Многолетние травянистые растения
- В жизненном цикле преобладает спорофит
- Дихотомическое ветвление
- Листья мелкие=микрофилия
- Гаметофит представлен заростком

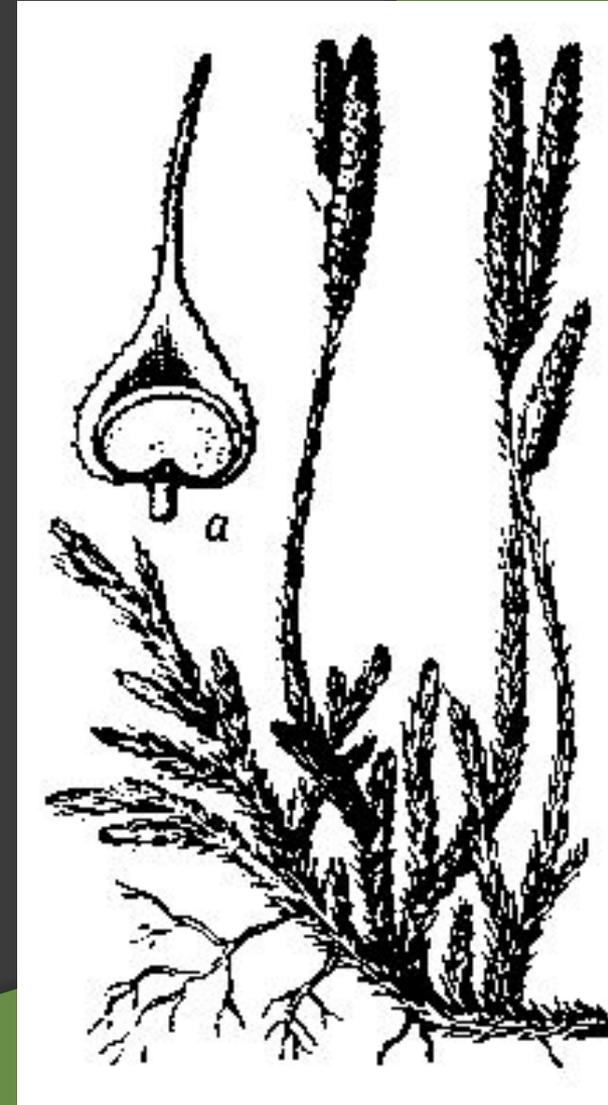


# Классификация плауновидных

- ◎ Отдел плауновидные
  - Класс плауновые
    - Порядок плауновые
  - Класс полушниковые
    - Порядок селлагинелловые

# Разберемся с терминами!

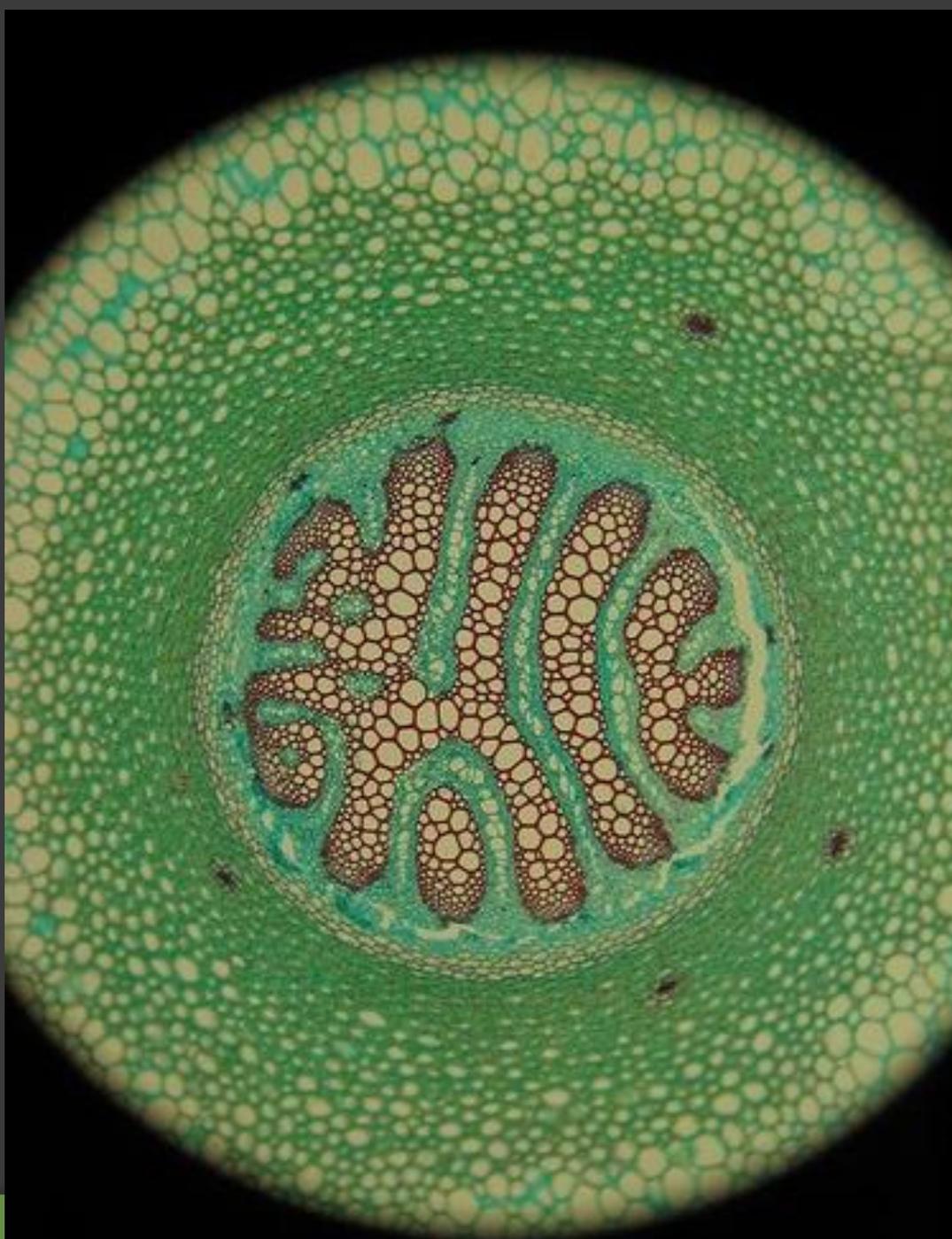
- ◎ **Спорангий** – место, где формируются споры
- ◎ **Спорофилл (а)** - лист несущий спорангий
- ◎ Колосок или **стробил** - собрание спорофиллов на верхушке ортотропного побега



# Порядок плауновые

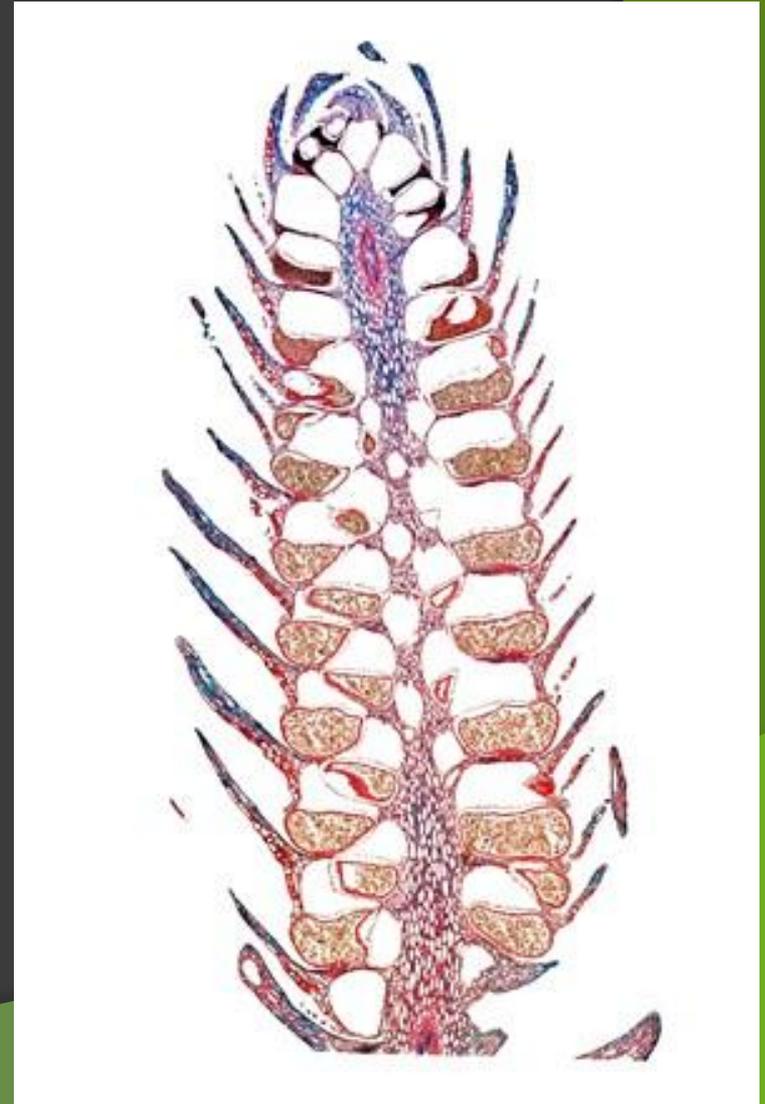
- ⦿ Равноспоровые, заростки обоеполые
- ⦿ Основной представитель - плаун булавовидный
- ⦿ Стебель длинный, ползучий
- ⦿ Спорофиллы собраны в колоски на верхушке побега
- ⦿ Стебель представлен плектостелой





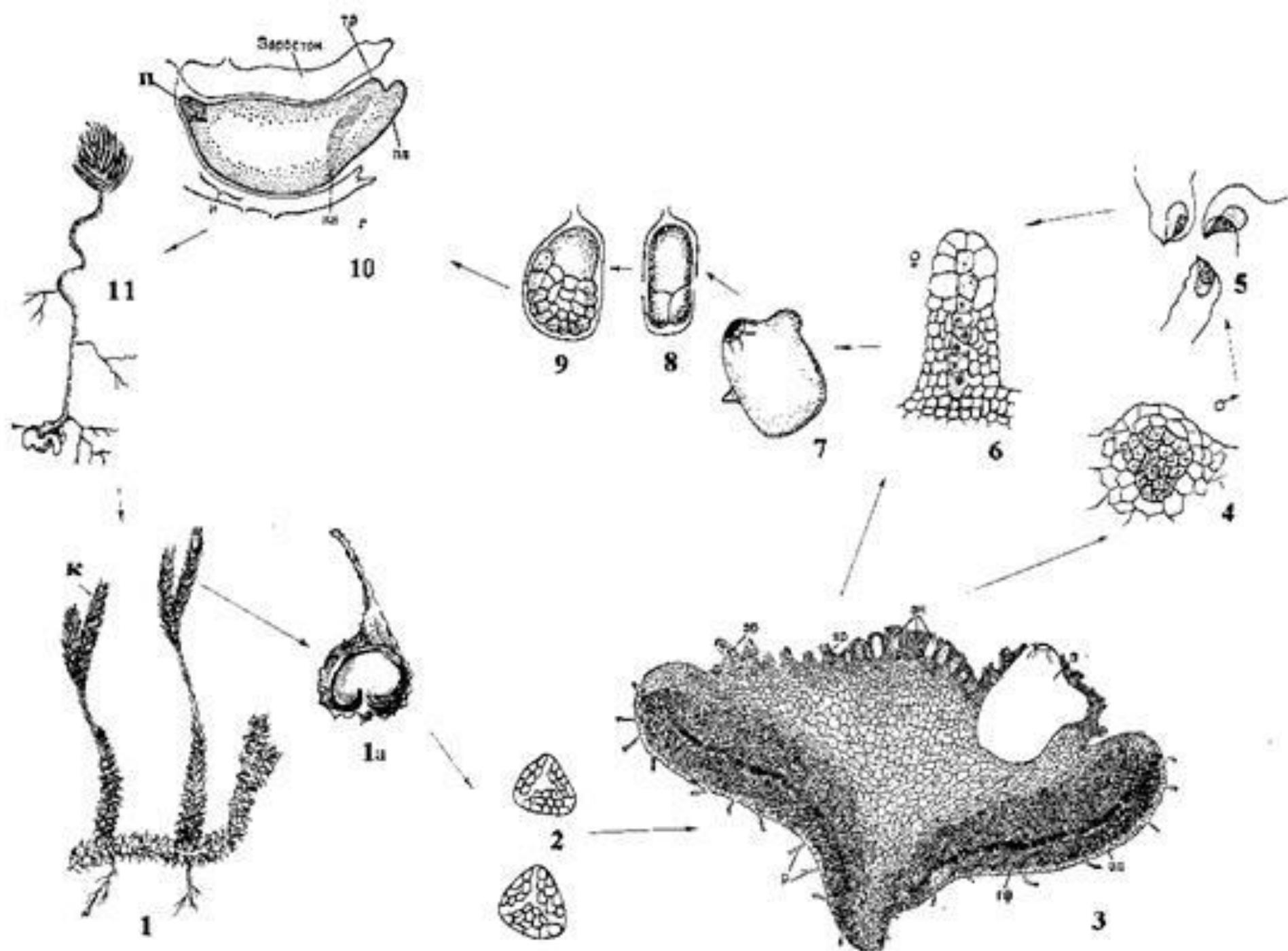
**плектостела**

# Стробил



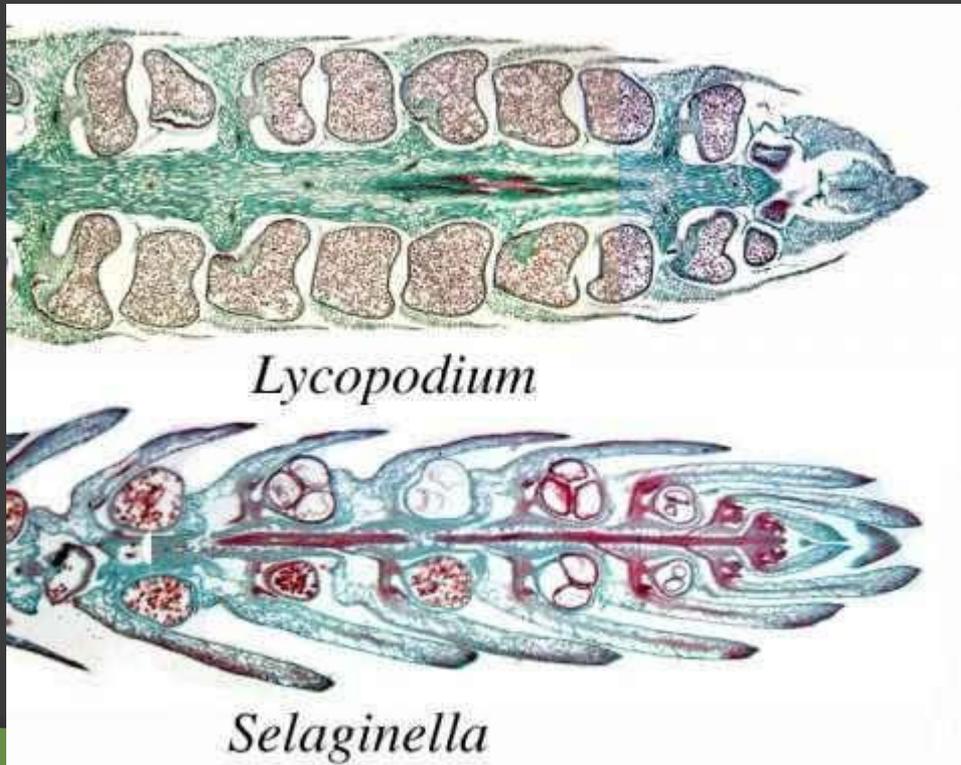
# Гаметофит = заросток

- Развитие заростка плауна булавовидного идет 6-15 лет
- Размер заростка не бывает больше 2-5мм
- Заростки всегда микотрофные (симбиоз с почвенными грибами), подземные
- На заростке развиваются антеридии и архегонии
- Сперматозоиды двухжгутиковые



# Порядок селлагинелловые

- Разноспоровые: формируются мега- и микроспорангии
- В мегаспорангии образуется только 4 мегаспоры
- В микроспоры содержат многочисленные микроспоры



# Отдел хвощевидные

- Многолетние корневищные травы
- Ярко выраженное метамерное строение побега
- Мутовчатое листорасположение

## Классификация отдела

- Класс хвощевые (*Equisetopsida*)
  - Порядок хвощевые (*Equisetales*)
    - Семейство хвощевые (*Equisetaceae*)
      - Род- хвощ (*Equisetum*)



# Типичный представитель- *хвощ* *полевой*

Вегетативные побеги



Спороносные побеги (весенние)



# Спорангиофор

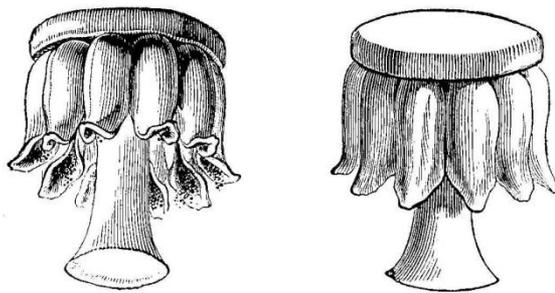
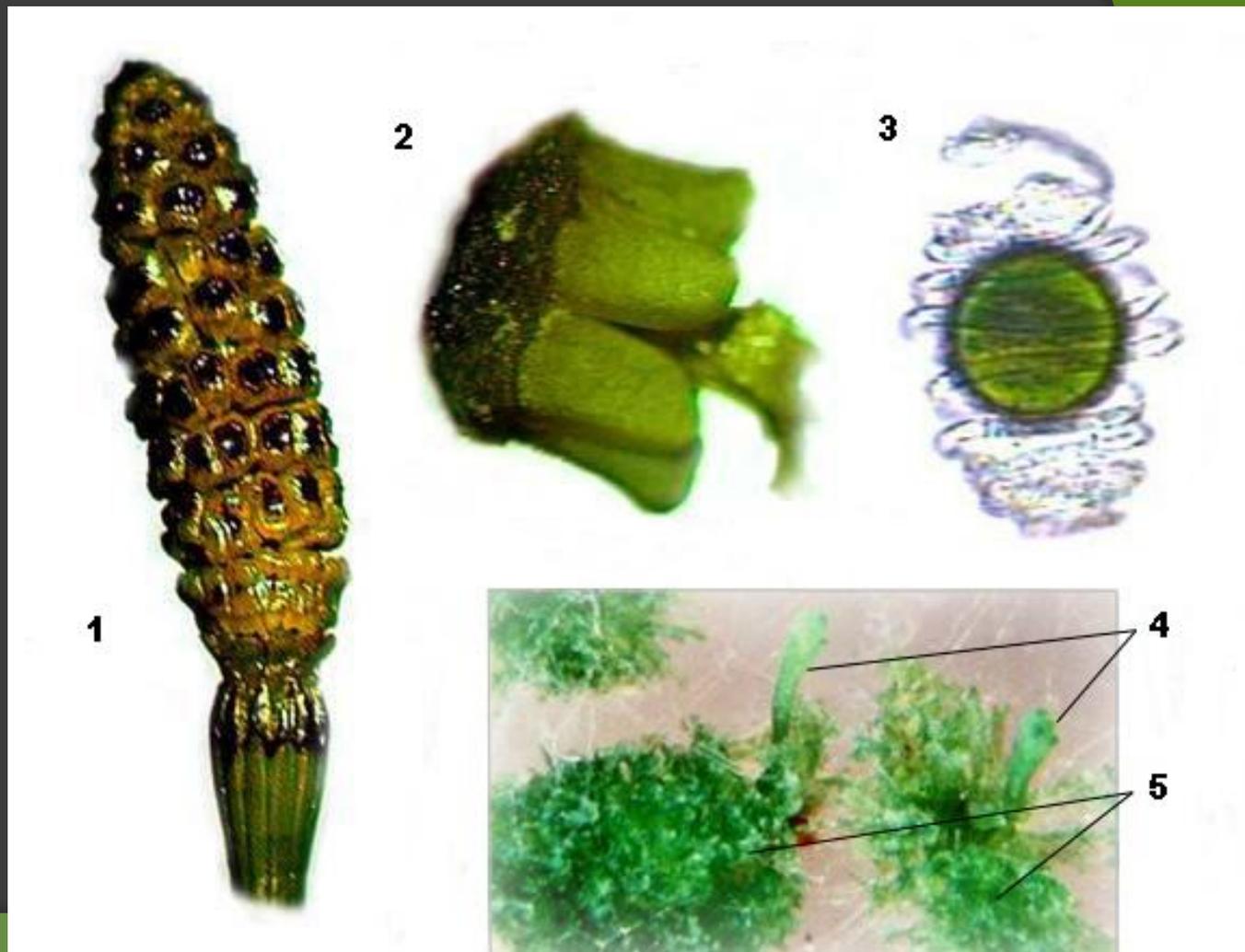
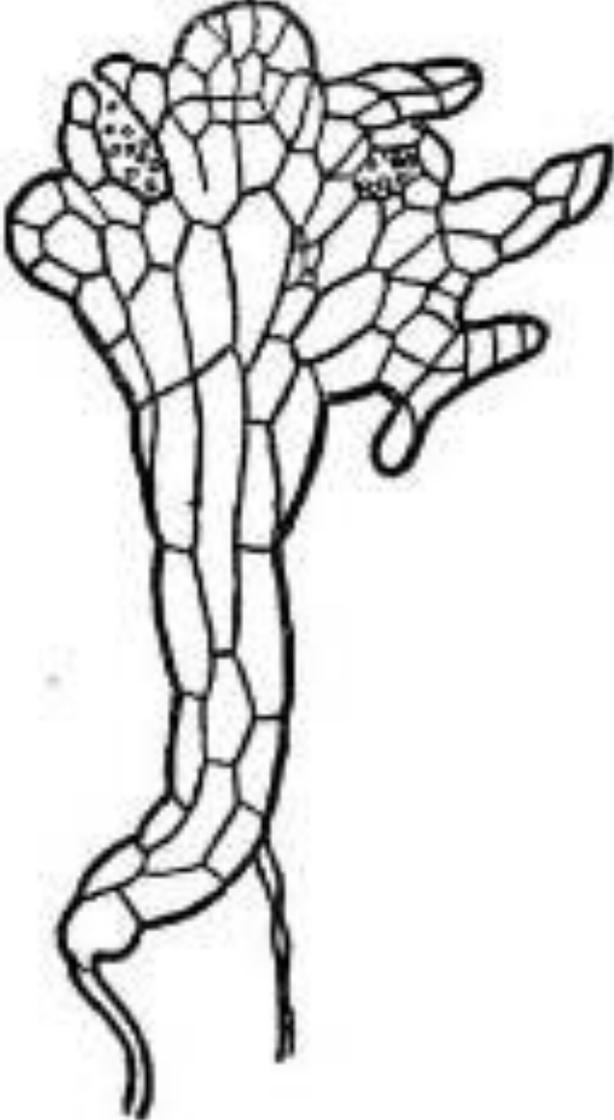


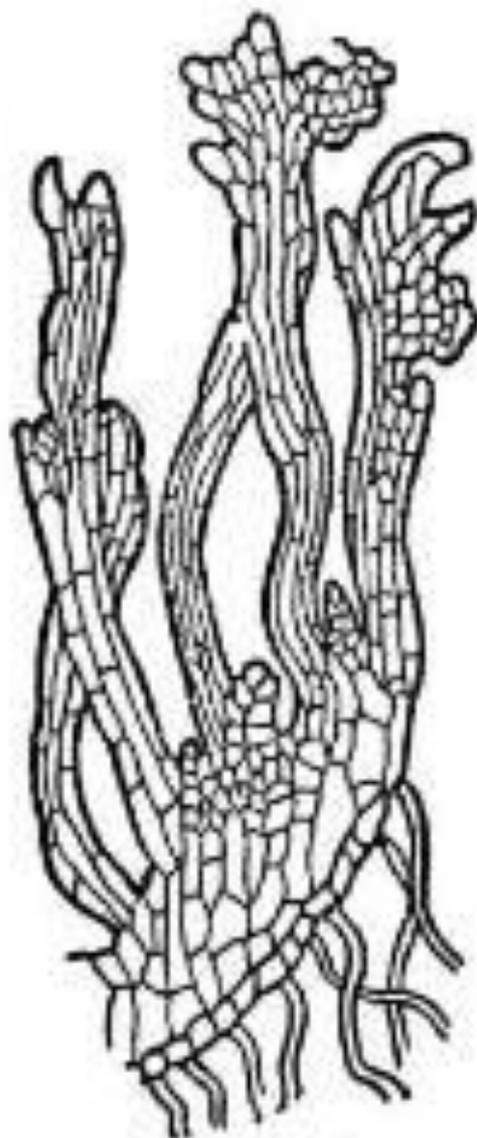
Fig. 57 et 58. — Clous à sporanges chez les *Equisetum*.

1. Стробил
2. Спорофиллы представлены **спорангиофорами**
3. Спора с элатерами
4. Молодые спорофиты
5. Заростки





1



2

Рис. 53. Заростки хвоща:  
1 — мужской; 2 — женский.



Рис. 54. Сперматозоиды *Equisetum maximum*.

# Отдел Папоротниковидные

- Макрофильные растения - крупные листья
- Листья обладают верхушечным ростом
- Бывают равно- и разноспоровые представители отдела



# Классификация современных папоротниковидных

- Класс узовниковые
- Класс мараттиопсиды
- Класс полиподиопсиды

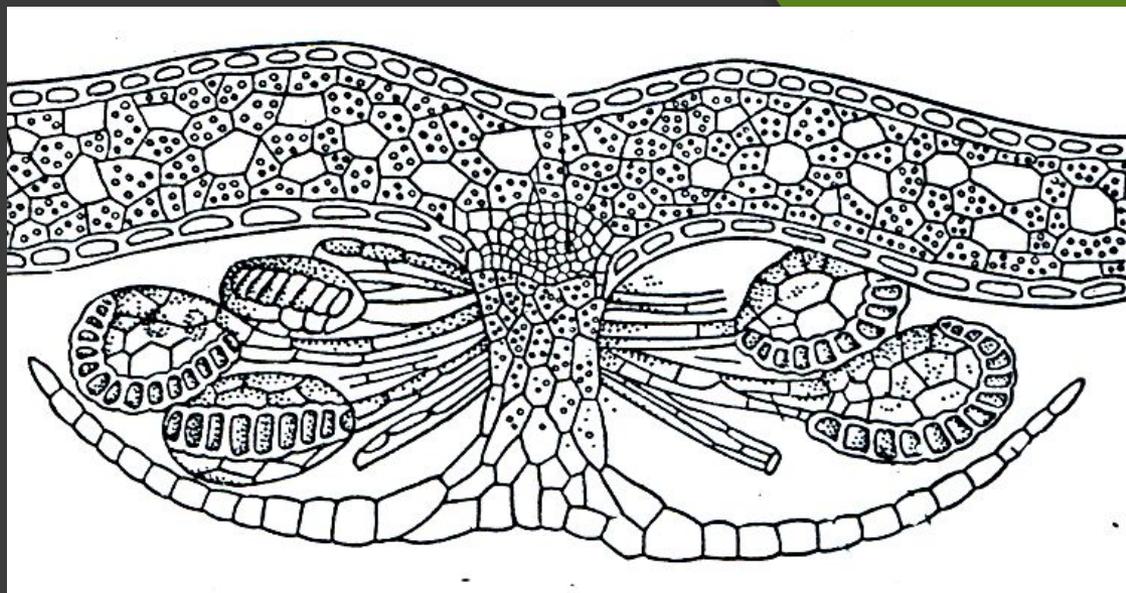
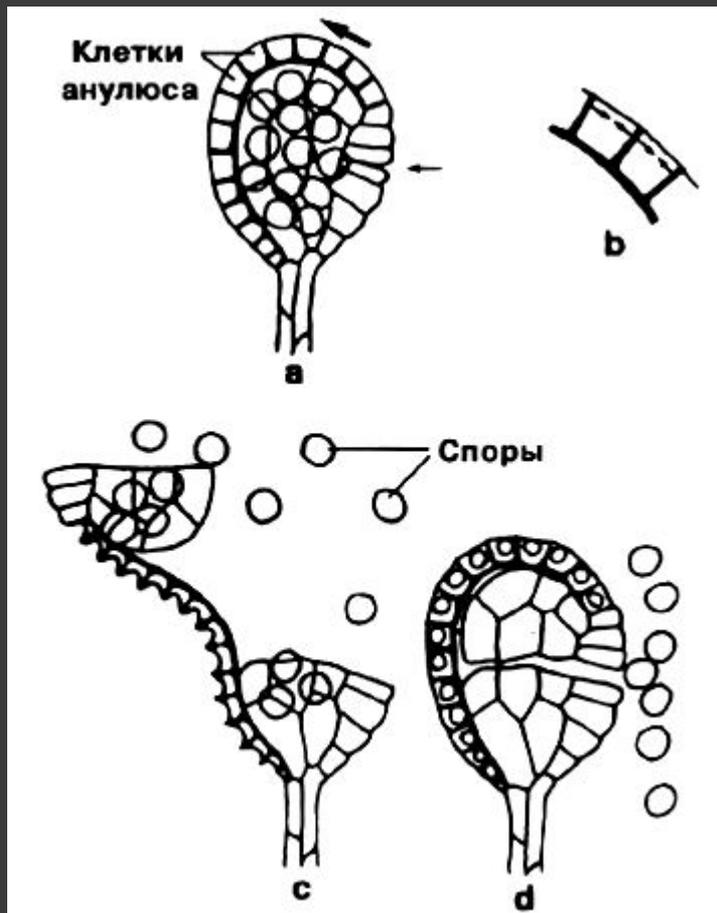


# Типичный представитель – щитовник мужской

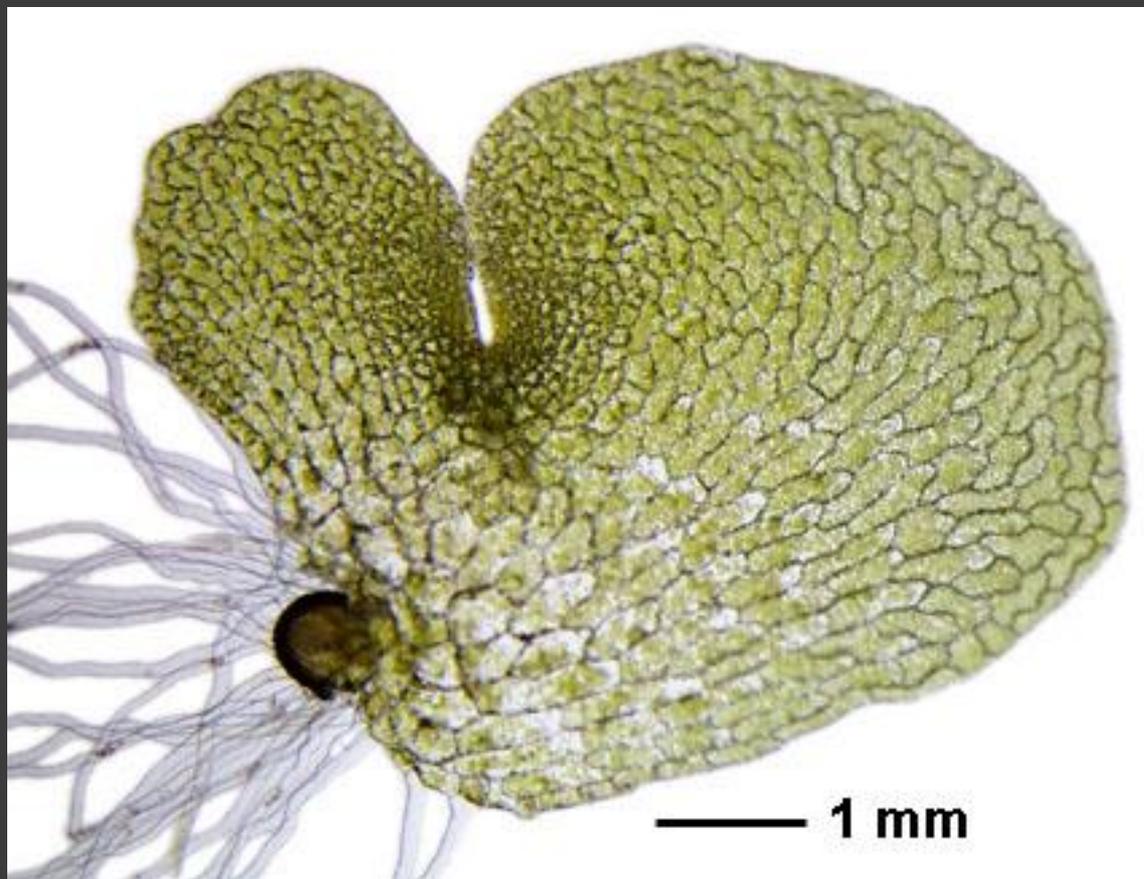
- Образует толстое ползучее корневище
- От корневищ отходят придаточные корни
- На нижней поверхности листьев образуются округлые сорусы, представляющие собой кучки спорангиев

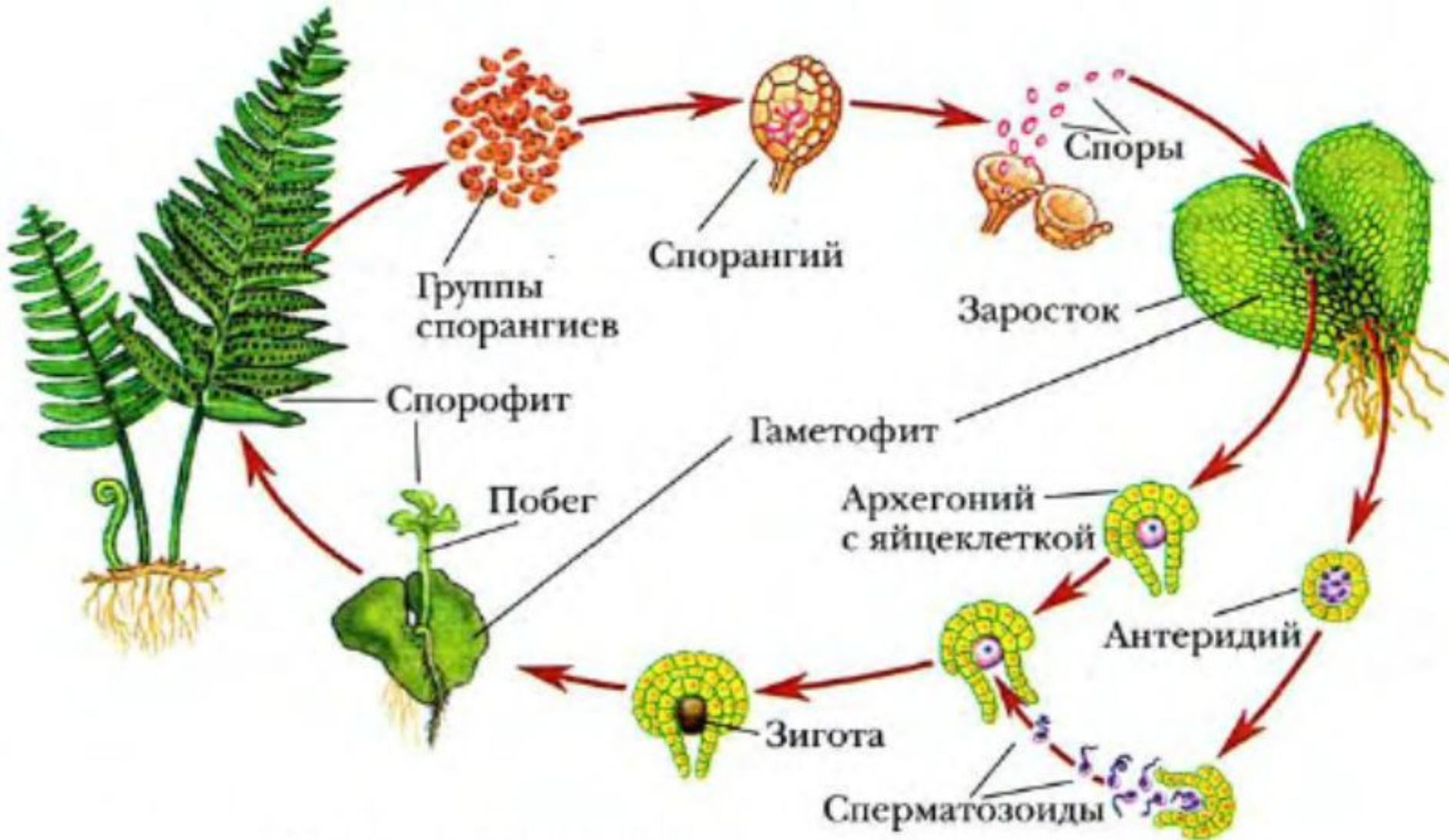


# Сорусы



# Заросток папоротника





# Порядок Сальвиниевые *Salviniales* разноспоровые папоротники



