

ДГТУ
Кафедра ТСА

Лабораторная работа № 8

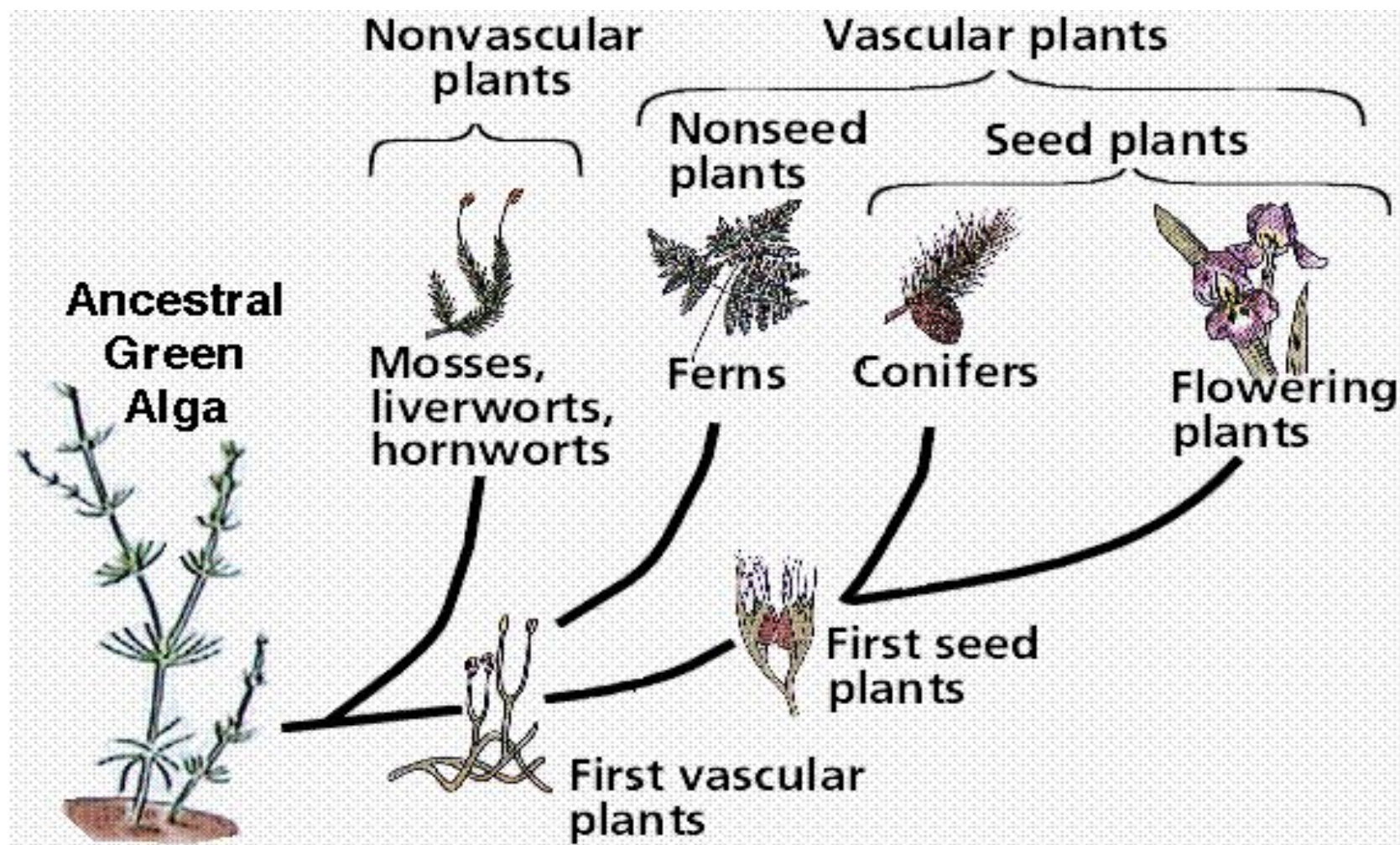
- **Жизненные циклы околоводной растительности**

Цель работы

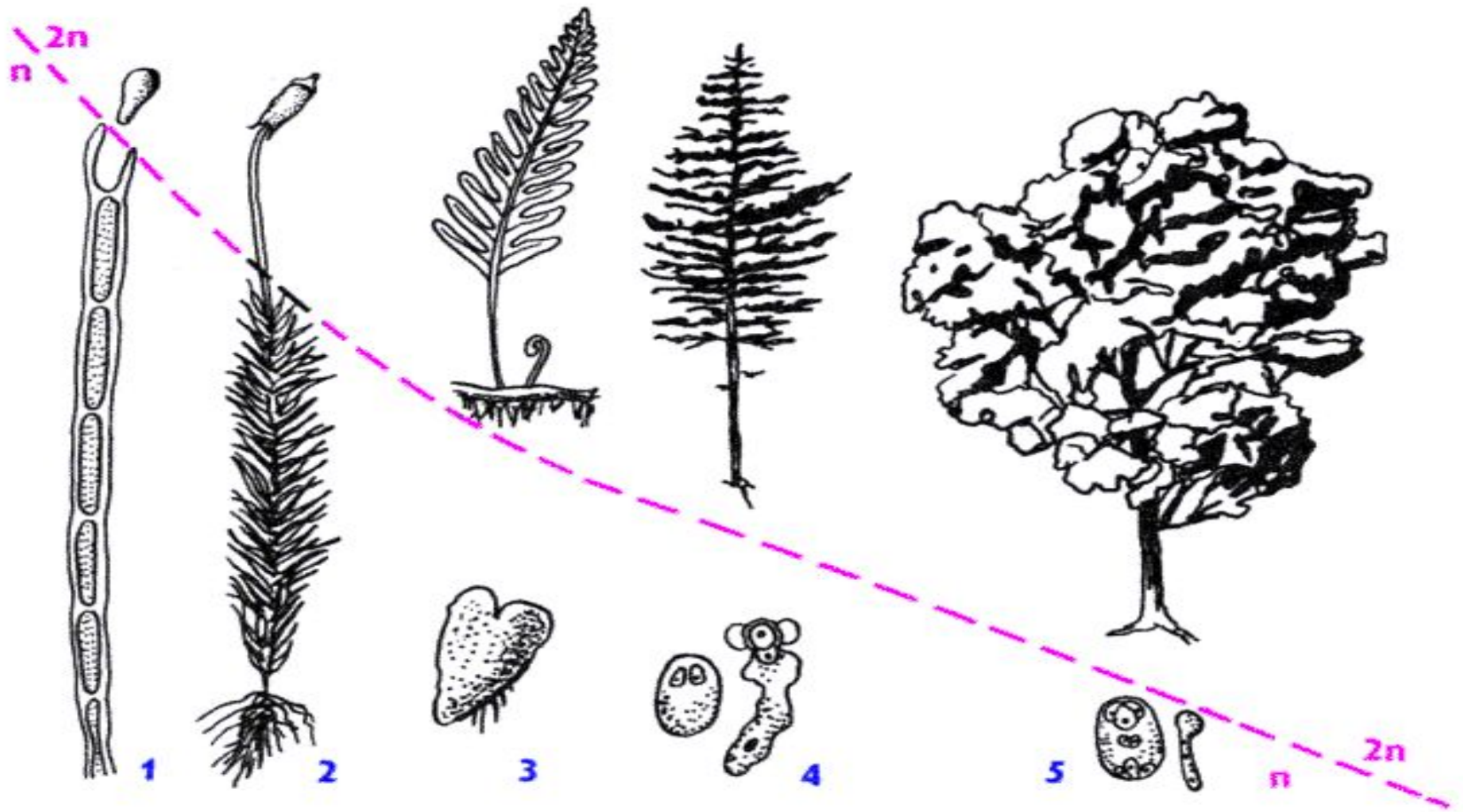
- Ознакомиться с особенностями организации и жизненными циклами представителей околоводной растительности из разных систематических групп

Наземные растения

- **Бессосудистые споровые:**
 - Мохообразные – Bryophyta
- **Сосудисто-споровые:**
 - Псилотовидные – Psilotophyta
 - Плауновидные – Lycopodiophyta
 - Хвощевидные – Equisetophyta
 - Папоротникообразные – Polypodiophyta
- **Семенные:**
 - Голосеменные – Pinophyta
 - Покрытосеменные – Magnoliophyta



Соотношение спорофита и гаметофита



ОТДЕЛ Моховидные (BRYOPHYTA)

- Моховидные - древняя группа
- *слепая ветвь* в эволюции растений.
- Класс Бриофиты (*Bryopsida*)
- Класс Печёночные мхи (*Hepaticopsida*)
- Класс Антоцеротовые мхи (*Anthocerotopsida*)

Жизненный цикл

- из 2-х фаз развития, или **ядерных фаз**,
- растение с диплоидным набором хромосом – **спорофит**
- сменяется растением с гаплоидным набором хромосом - **гаметофитом**.

Моховидные

- в жизненном цикле преобладает гаметофит.
- обеспечивает половое размножение
- выполняет основные вегетативные функции - фотосинтез, водоснабжение и минеральное питание.
- стебли и листья - на гаметофите не настоящие, стебли - **каулидии**, а листья - **филлидии**.
- Спорофит - лишен листьев - спороносящий орган.

- групповые формы роста – плотные ***дерновины***.
- возможность переносить неблагоприятные условия
- поглощать и сохранять влагу
- обеспечивает половое размножение.

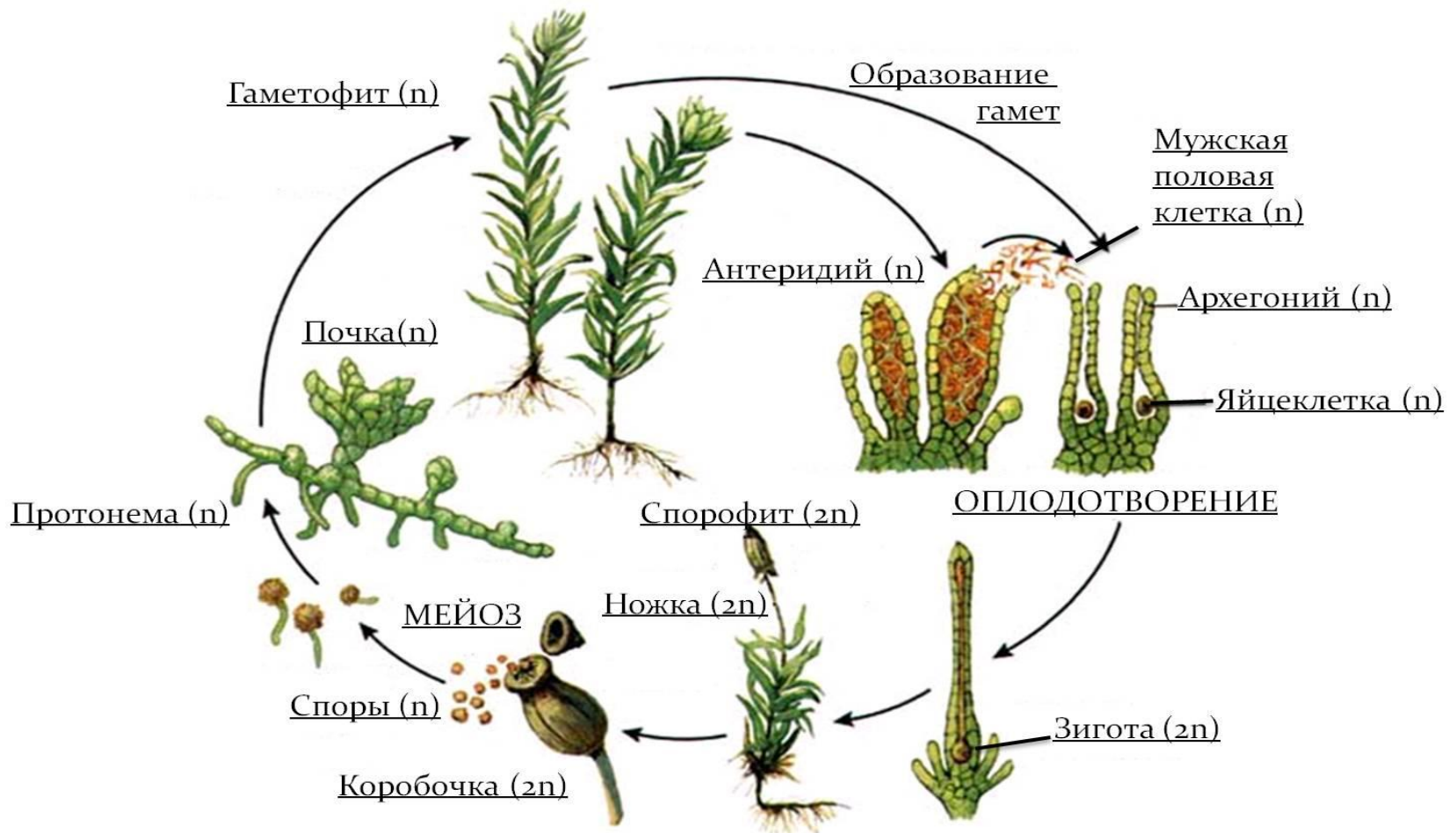
Жизненный цикл

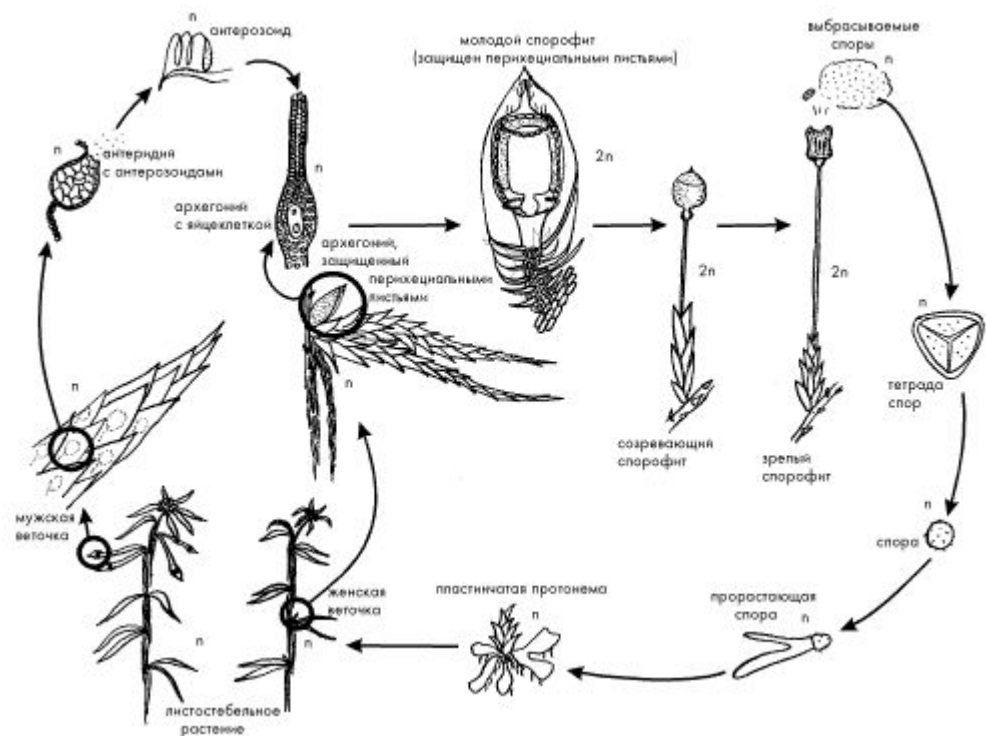
- У однодомных - половые органы - антеридии и архегонии на одном растении, у двудомных - на разных.
- Гаметангии - группами на верхушках облиственных гаметофоров
- перемежаются с стерильными нитями - *парафизами*.

Жизненный цикл

- Антеридии - мешочки на ножке с однослойной оболочкой. Внутри - **сперматогенная ткань**. Из каждой клетки - двухжгутиковые сперматозоиды.
- Архегоний - колбовидное тельце, с расширенной нижней частью - **брюшком, -яйцеклетка**.

Схема 1. Жизненный цикл мха кукушкин лен





Оплодотворение

- при наличии капельножидкой воды
- Сперматозоиды - к архегонию - по слизистому каналу
- При слиянии гамет - $2n$ зигота
- дальнейшее развитие - внутри архегония.
- Из зиготы - спорофит - *спорогон*.
- *коробочка* на *ножке*, прикрыта *колпачком*.

Отдел Плауновидные

- типичные листостебельные растения
- всегда есть корни
- микрофиллия - мелкие листья на стебле.
- Известны начиная с силура.
- Наибольшего развития они достигали в каменноугольном периоде палеозойской эры и были представлены мощными деревьями (лепидодендроны, сигиллярии и др.). Остатки их образовали мощные залежи каменного угля.
- Современные представители — травянистые растения (плауны, селягинеллы).

Схема 2

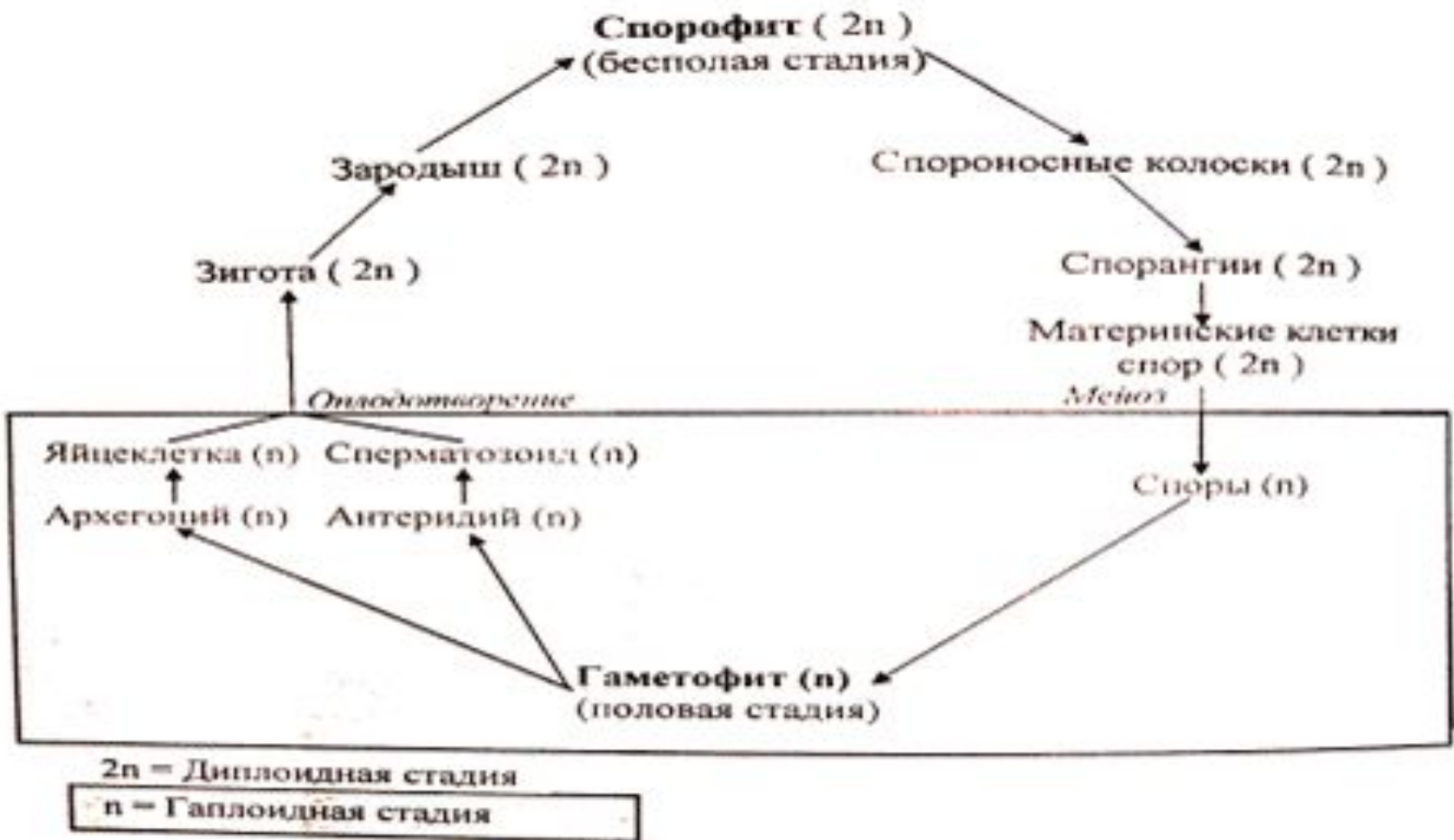


Рис. 56. Схема жизненного цикла плауна булавовидного.

- На верхней стороне спорофиллов располагаются спорангии. Зрелый спорангий имеет почковидную форму и прикрепляется к спорофиллу короткой ножкой. В спорангии развивается большое количество совершенно одинаковых мелких спор

- Попав на землю, спора потоками воды уносится в углубления (трещины) почвы, где на глубине в несколько сантиметров прорастает.
- При этом наружная оболочка споры (экзоспорий) лопается, а содержимое споры делится, образуя заросток, имеющий вначале вид комочка клеток.

- Вскоре на заростке образуются ризоиды, через которые внутрь клеток проникают из почвы гифы гриба.
- Зрелый заросток достигает 2 — 5 мм в поперечнике и по форме напоминает игрушечный волчок. Он бесцветный, лишен хлорофилла и самостоятельно питаться не может. Снаружи заросток одет эпидермисом.

- На верхней поверхности заростка образуются антеридии и архегонии. Антеридии целиком погружены в ткань заростка. В них развиваются многочисленные двужгутиковые сперматозоиды. клетками.

- Архегонии брюшком погружены в заросток, но шейки их возвышаются над его поверхностью. В брюшке архегония развиваются яйцеклетки и брюшная канальцевая клетка.

- Зрелый архегонии вскрывается на верхушке, и внутрь его проникают сперматозоиды. Один из них сливается с яйцеклеткой, производя оплодотворение.
- Подземные заростки *L. clavatum* и некоторых других плаунов развиваются очень медленно. От прорастания спор до формирования на заростке молодого спорофита проходит 15 — 18 лет.

- У многих других видов плауна заростки развиваются на поверхности земли (например, у нашего *L. inundatum*) или (у некоторых тропических видов) на коре деревьев. В этом случае они становятся нитевидными, стелющимися по коре.
- У ряда тропических видов заростки зеленые, содержат хлорофилловые зерна и питаются самостоятельно. Надземные заростки развиваются быстрее подземных и живут обычно один сезон.

Схема 3. Жизненный цикл хвоща

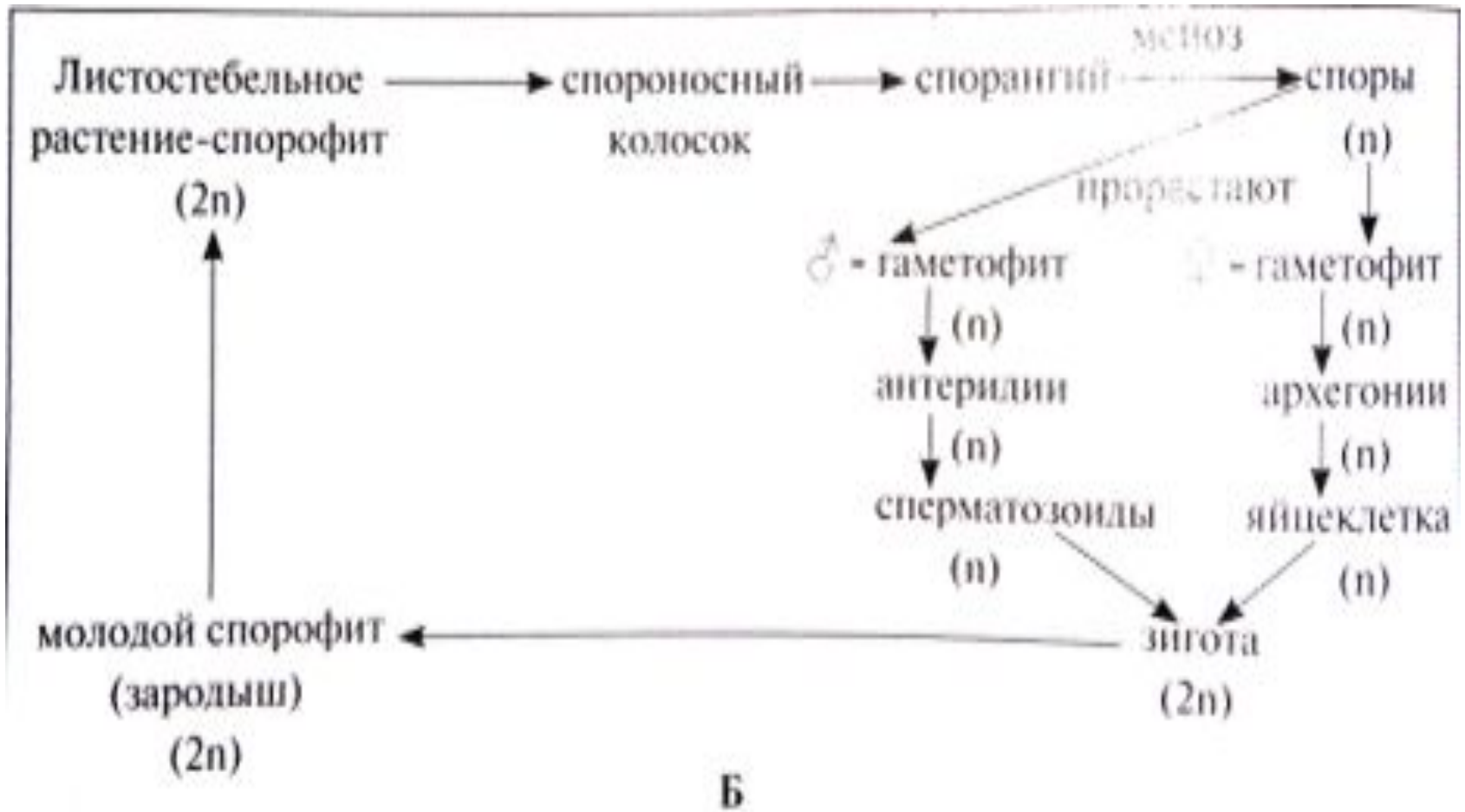


Схема 4. Жизненный цикл папоротника

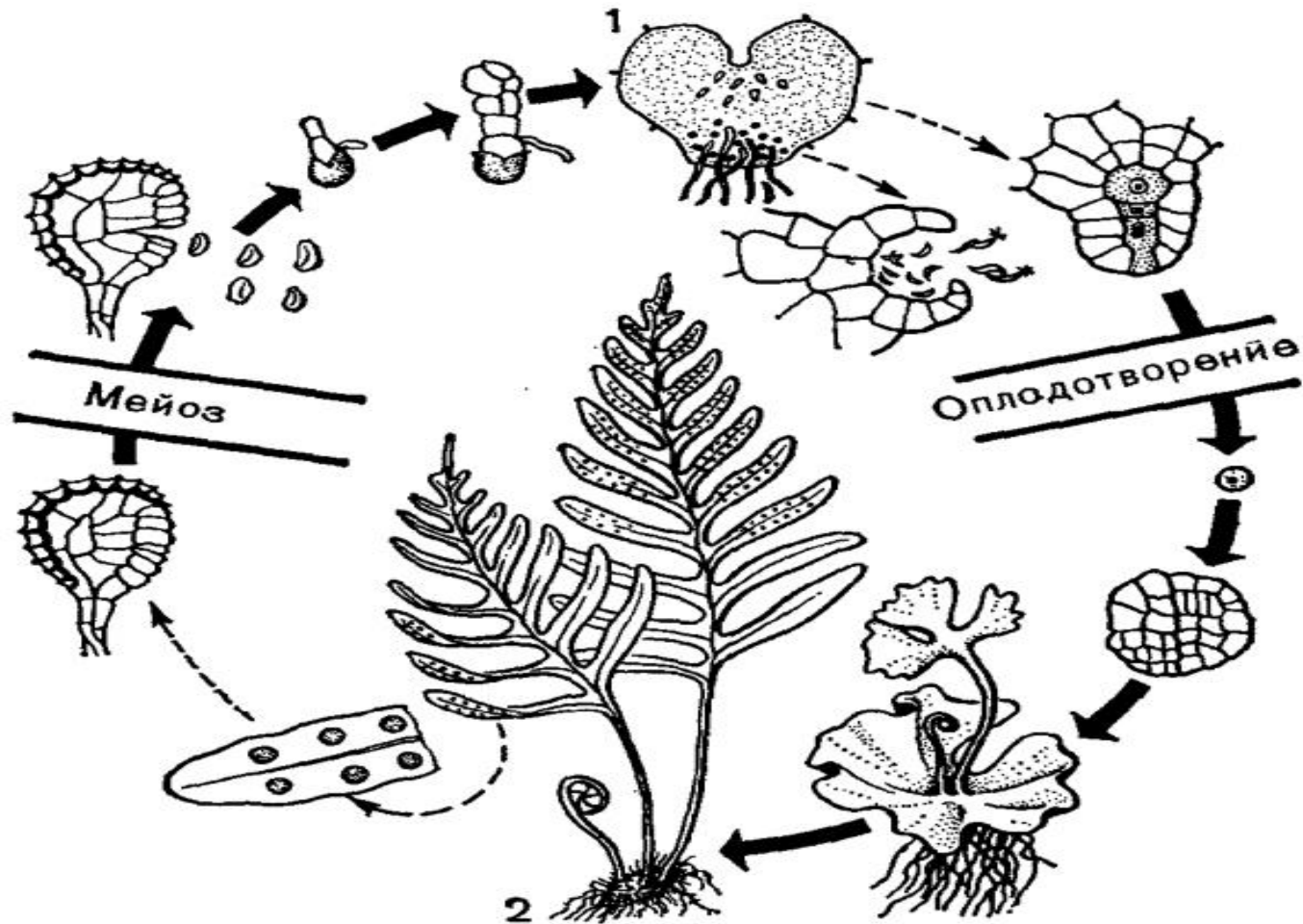


Рис. 1. Цикл развития высших растений на примере папоротника полиподиума (*Polypodium* sp.):
1 — гаметофит; 2 — спорофит.

Вывод

- Околоводная растительность эволюционировала в двух направлениях:
 - преобладание гаметофита (мхи)
 - преобладание спорофита (сосудистые)

Вопросы для подготовки.

- 1. Эволюция наземной растительности.
- 2. Выход растений на сушу.
- 3. Споровые растения.

Темы для сообщений

1. Отдел Плауновидные: общая характеристика. Представители.
2. Отдел Хвощевидные: общая характеристика. Представители.
3. Отдел Моховидные: общая характеристика. Представители.
4. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика. Представители.
5. Отдел Голосеменные: общая характеристика. Представители.