

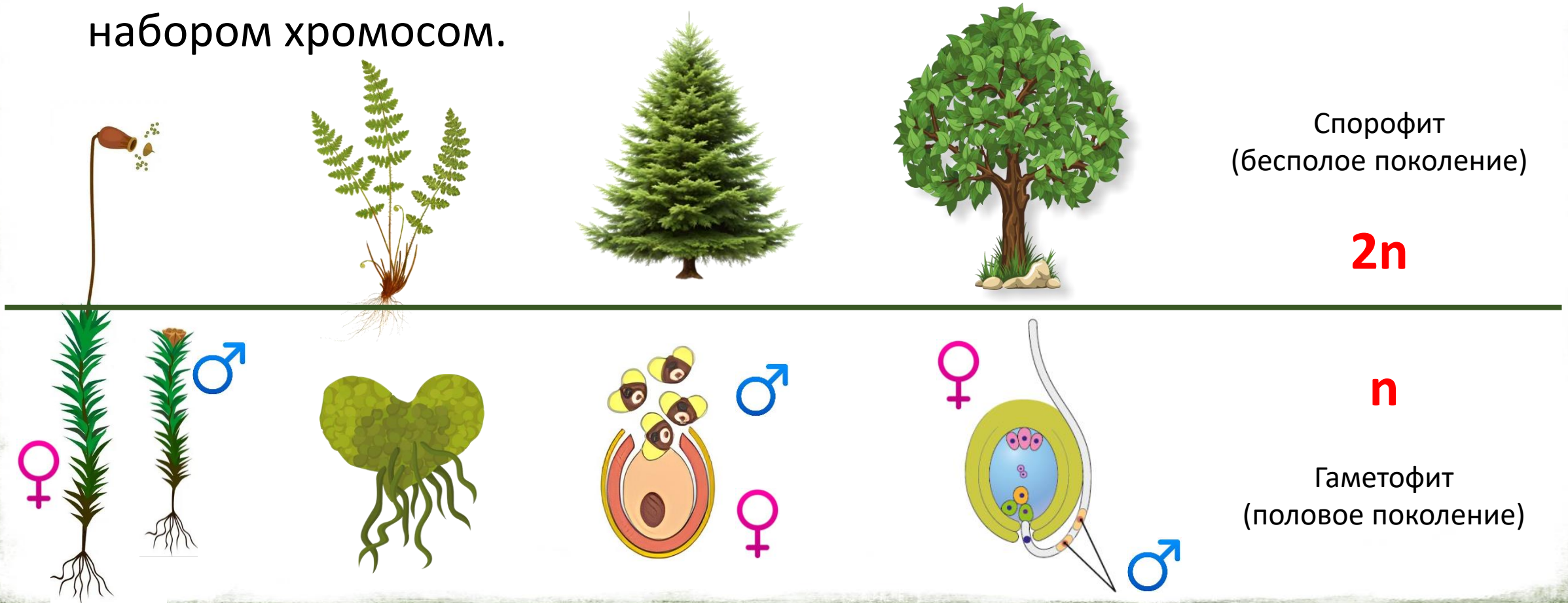
Размножение и развитие растений

10 класс (углубленный уровень)



Особенности размножения и развития растений в отличие от животных

- ✓ Мейоз происходит при образовании спор, а не гамет как у животных.
- ✓ Наблюдается чередование поколений с диплоидным и гаплоидным набором хромосом.



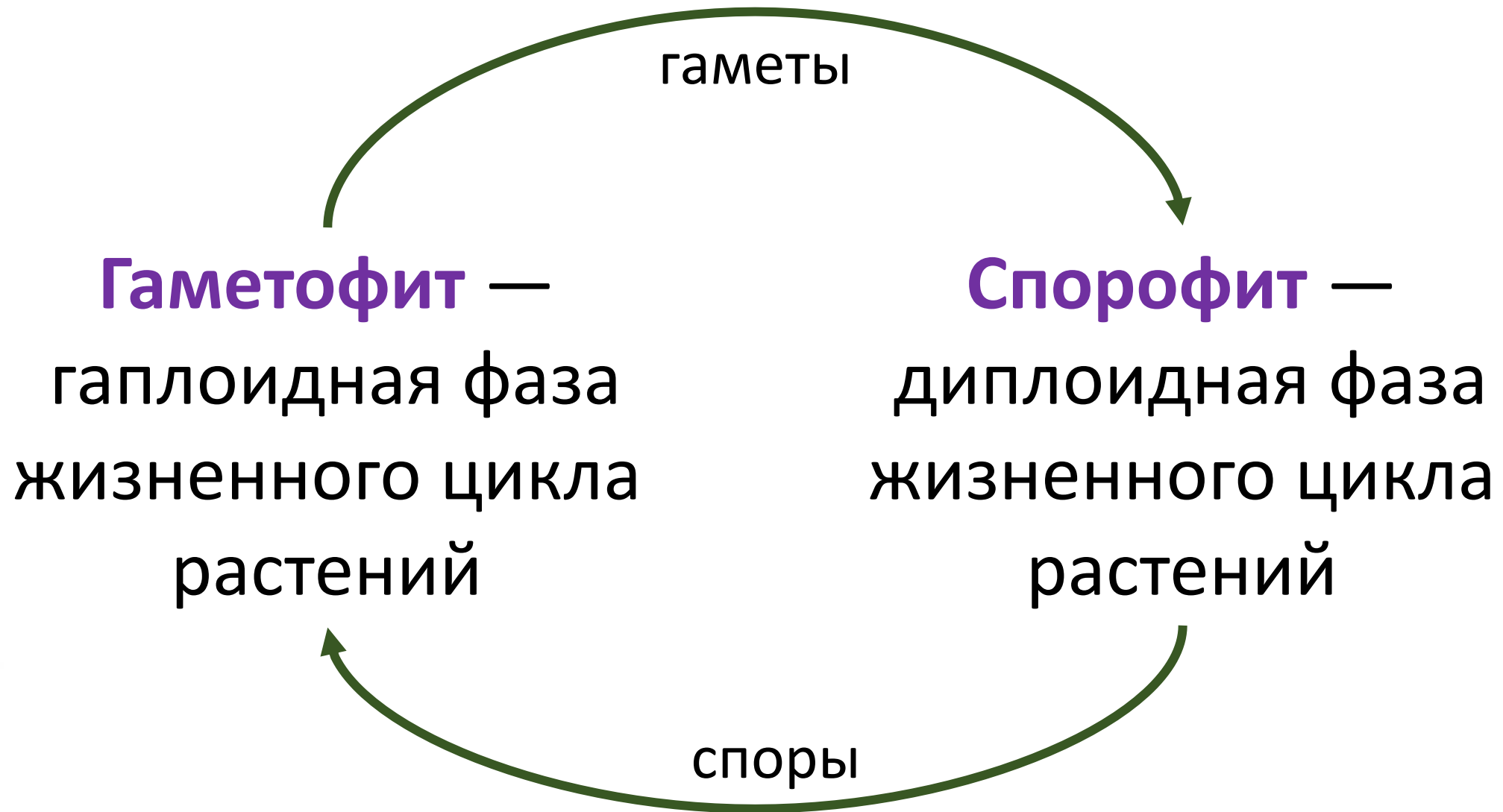
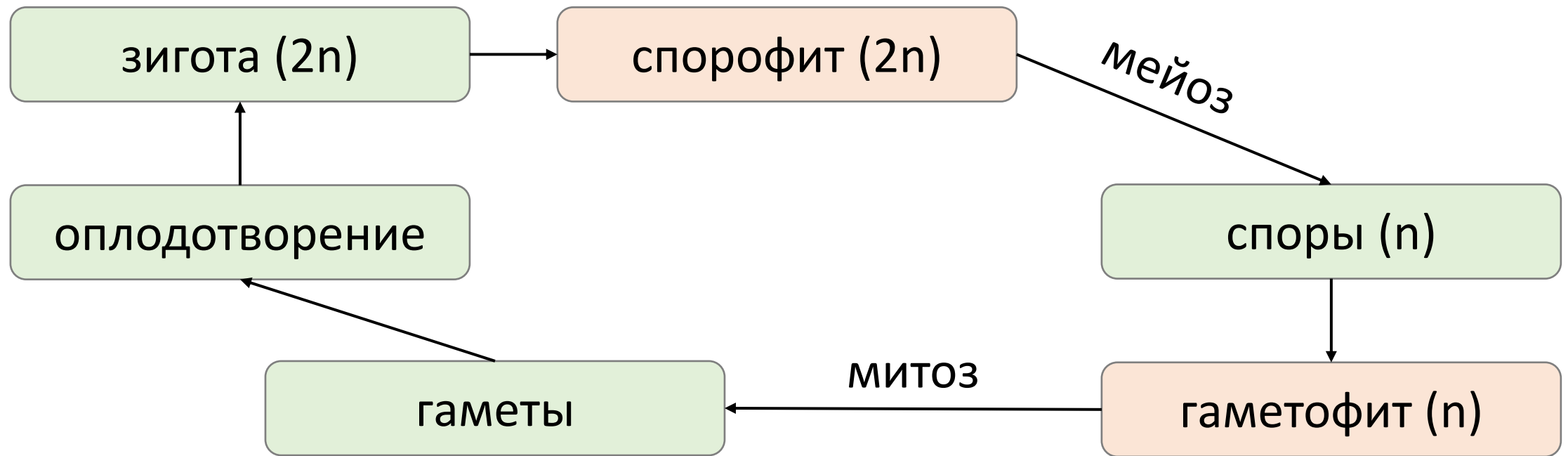


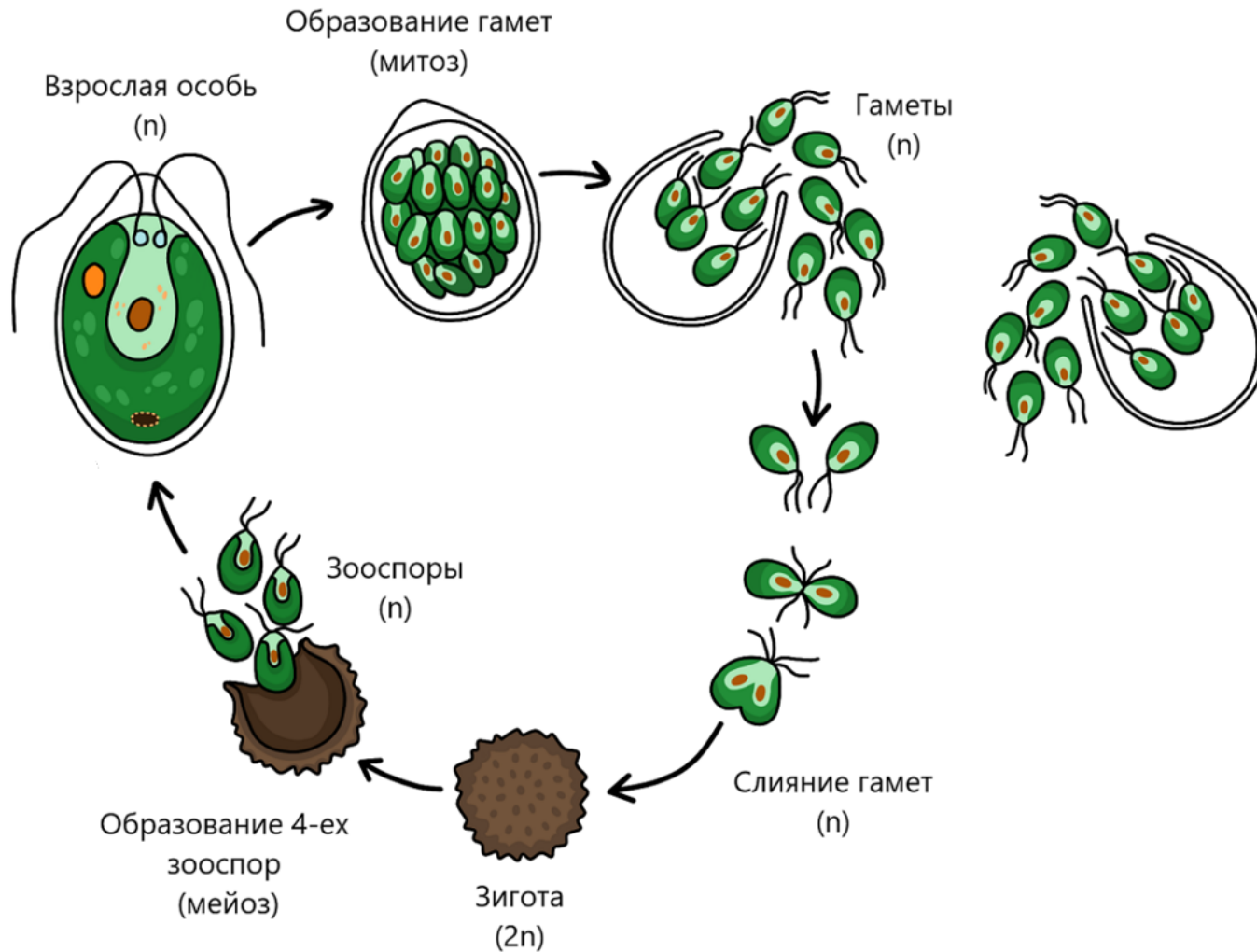
Схема смены поколений



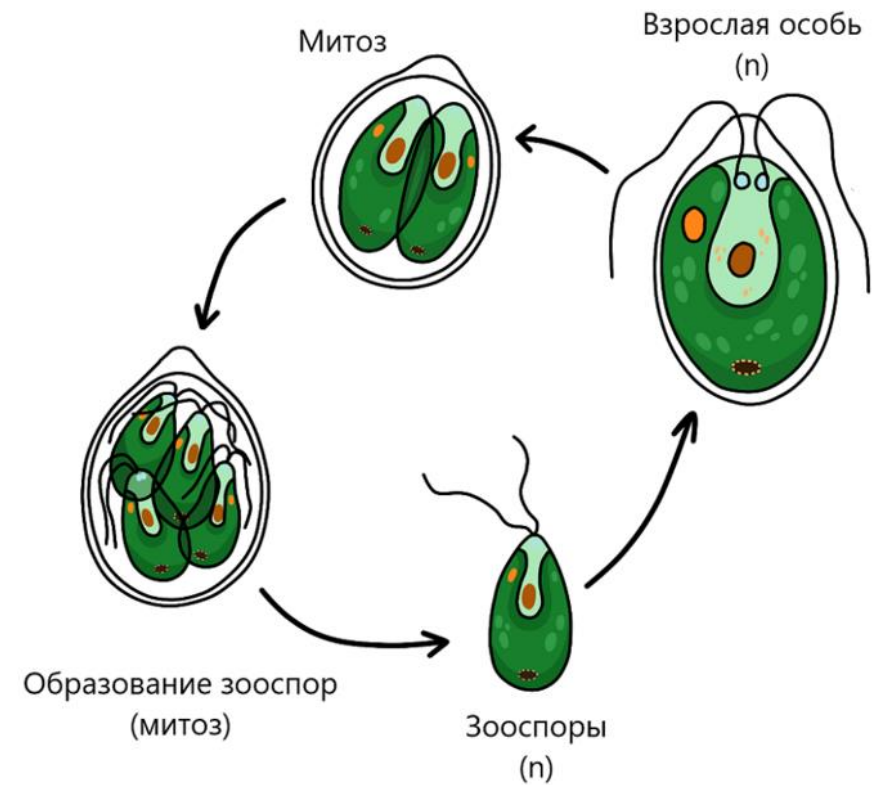
В цикле развития мейоз всегда проходит один раз

Размножение и развитие водорослей

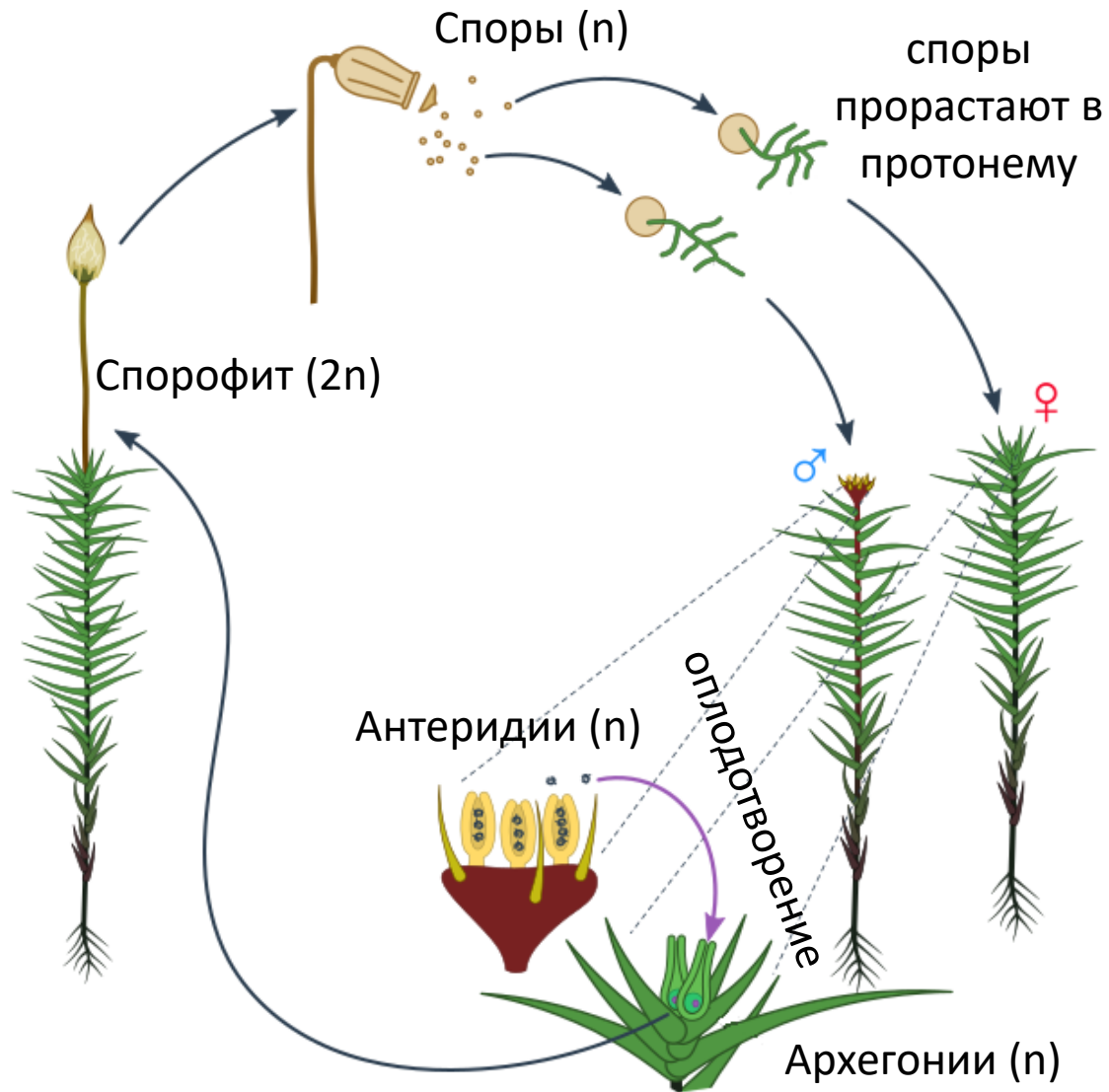
половое размножение



бесполое размножение



Размножение и развитие мхов

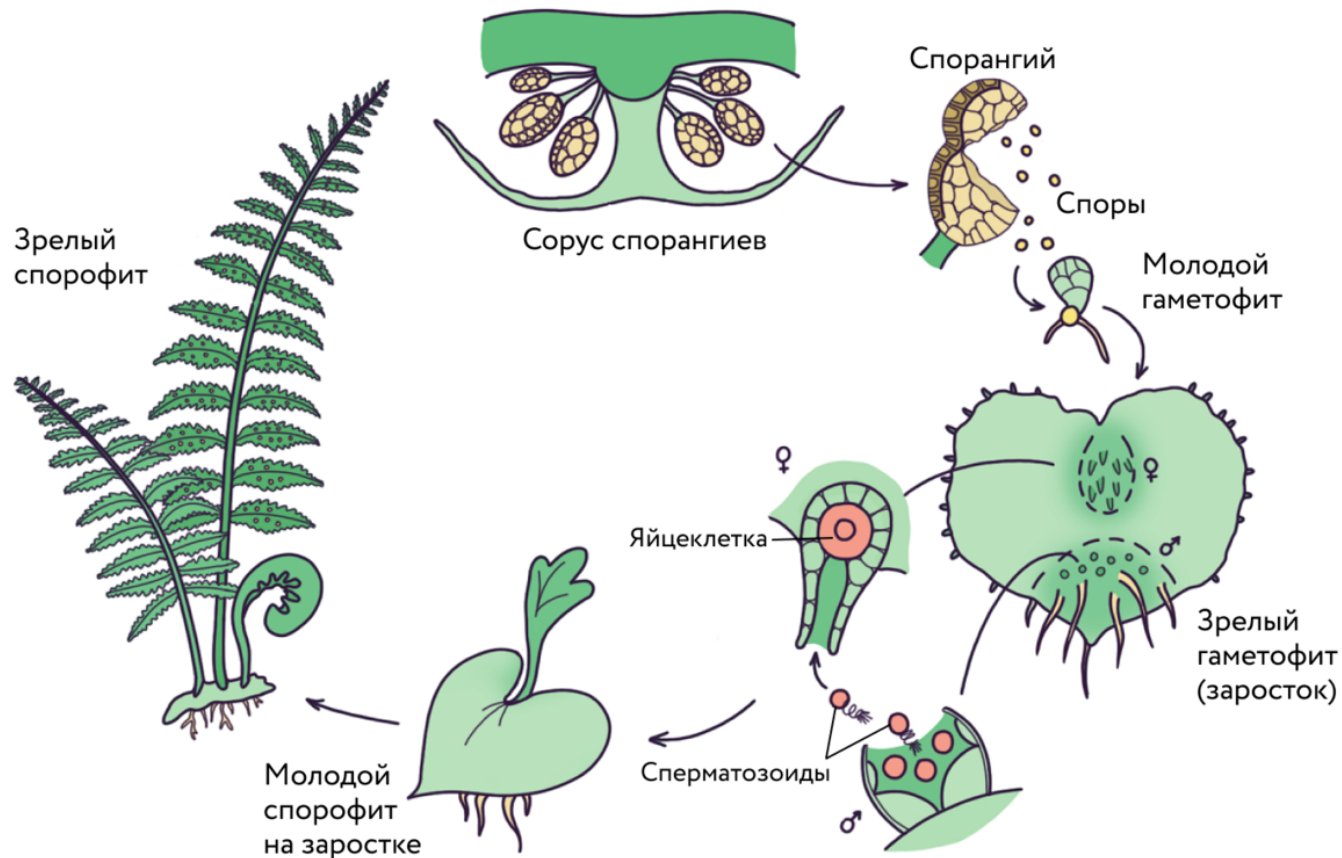


У мхов происходит чередование поколений — бесполого и полового (спорофита и гаметофита).

Листостебельный побег — это половое поколение, или **гаметофит** (раздельнополый).

Коробочка на ножке — это бесполое поколение, или **спорофит**. Спорофит живёт за счёт гаметофита.

Размножение и развитие папоротников



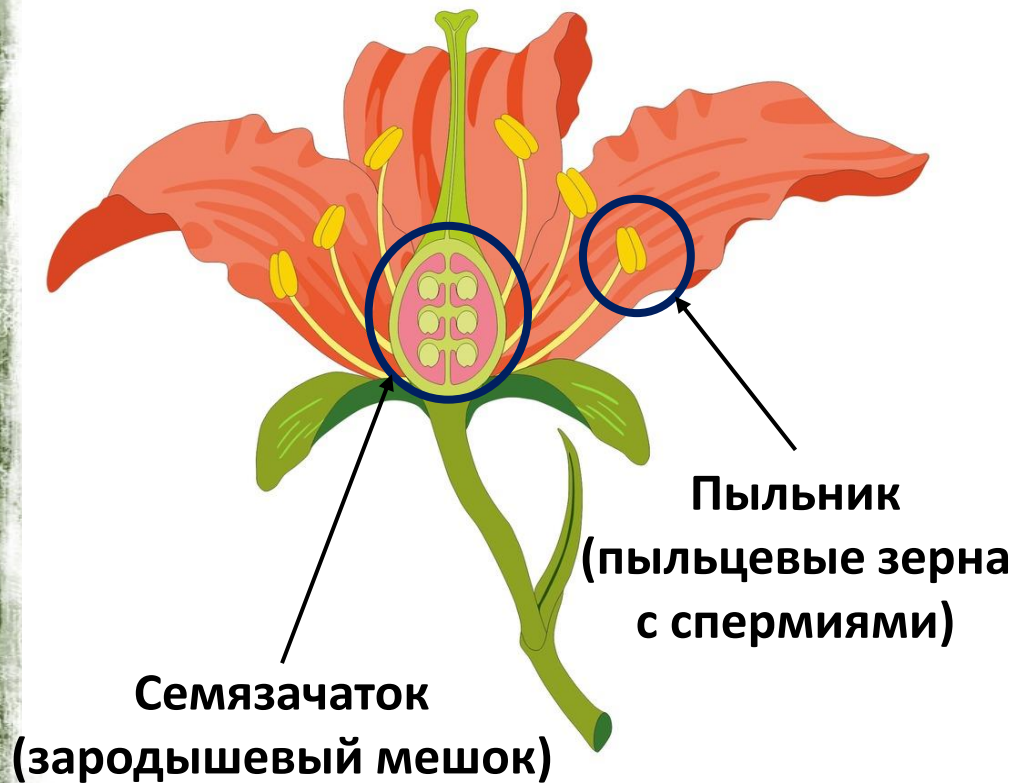
В процессе жизни папоротника происходит смена двух поколений — спорофита и гаметофита.

Взрослое растение папоротника, образующее споры, — это **спорофит** (бесполое поколение).

Заросток папоротника — это **гаметофит** (половое поколение). Существует независимо от спорофита.

Размножение и развитие покрытосеменных растений

спорофит ($2n$)



жизненном цикле покрытосеменных

Преобладает спорофит ($2n$), представлен взрослым покрытосеменным растением или цветком.

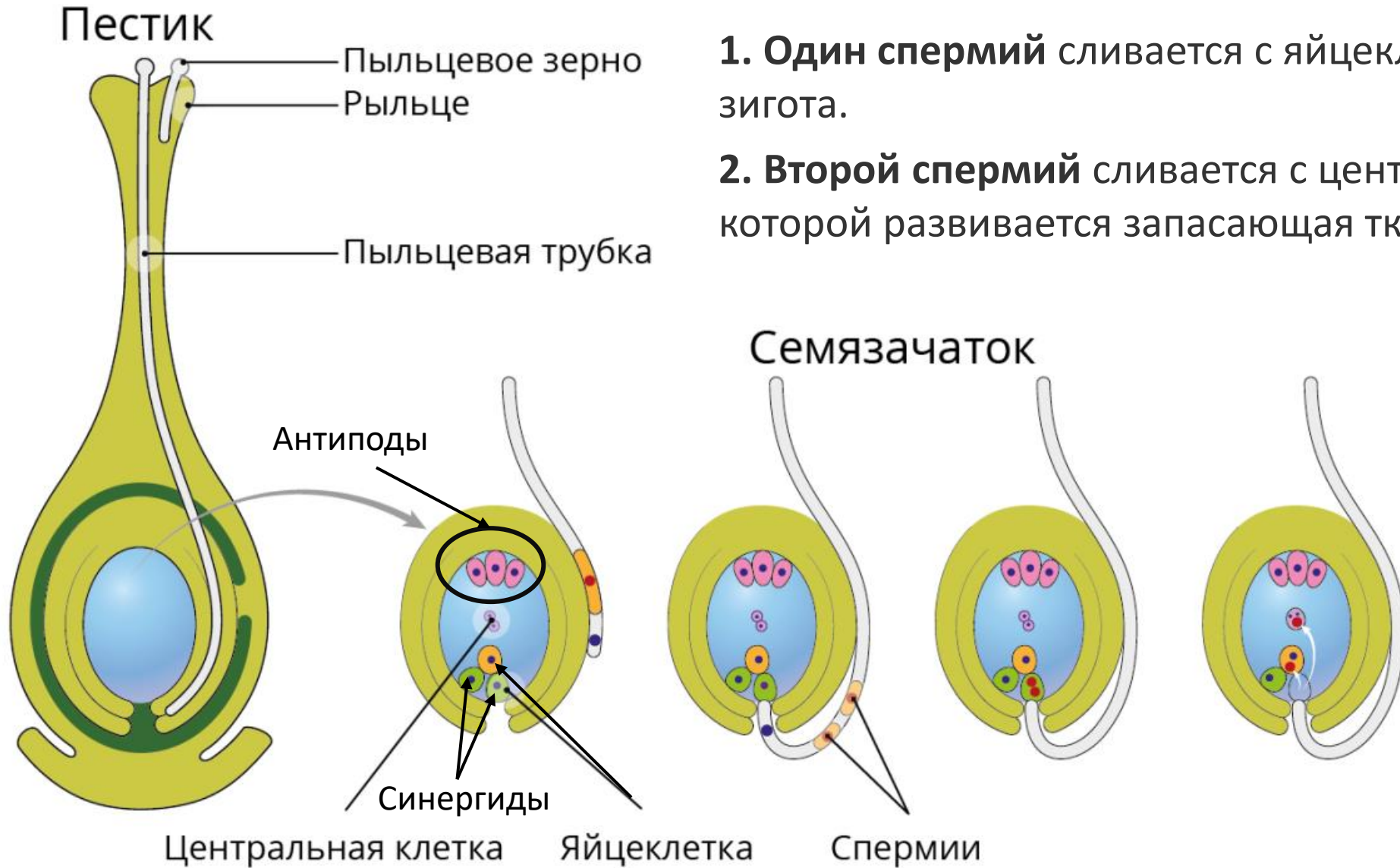
Женский гаметофит (n) — зародышевый мешок, который образуется в семязачатке **из мегаспоры (n)**. В нём развиваются **женские гаметы**.

Мужской гаметофит (n) — пыльцевое зерно, которое образуется в пыльцевых камерах пыльника из микроспоры (n). Пыльцевое зерно состоит из двух гаплоидных клеток (**спермии**) — вегетативной и генеративной.

Суть двойного оплодотворения заключается в том, что в нём участвуют два спермия:

1. Один спермий сливается с яйцеклеткой, и образуется зигота.

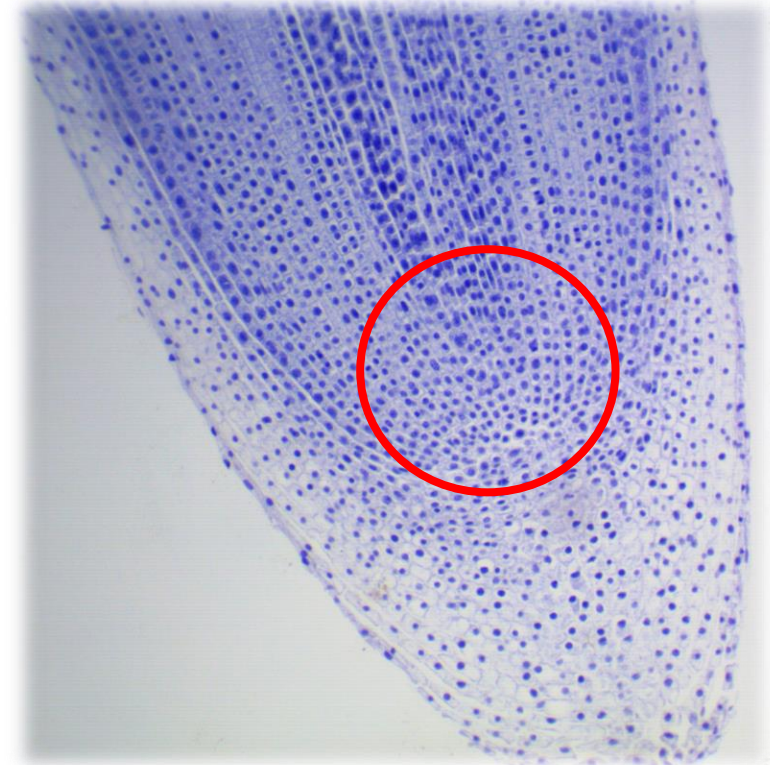
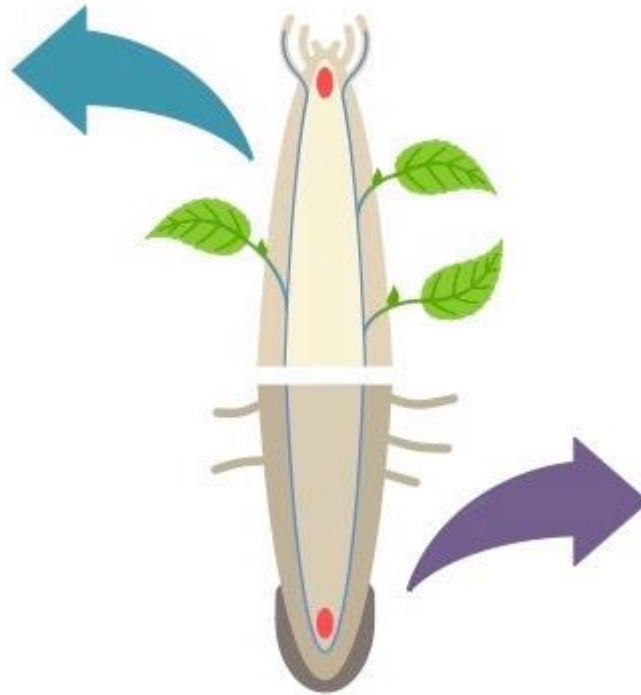
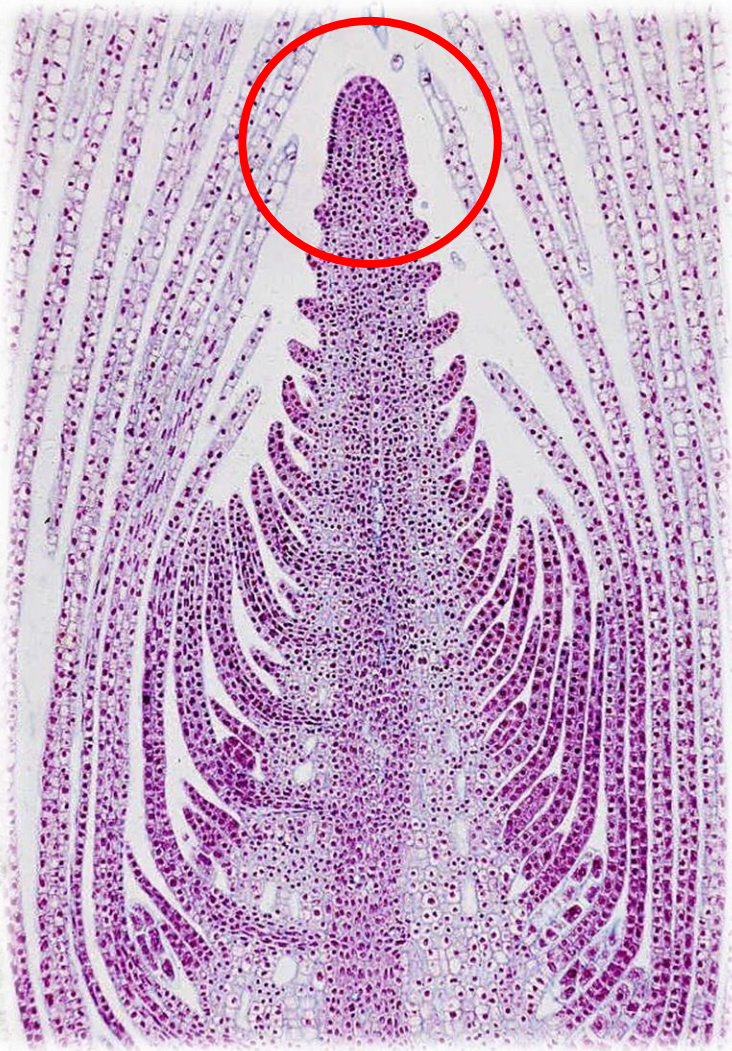
2. Второй спермий сливается с центральной клеткой, из которой развивается запасаящая ткань (эндосперм).



Рост растений

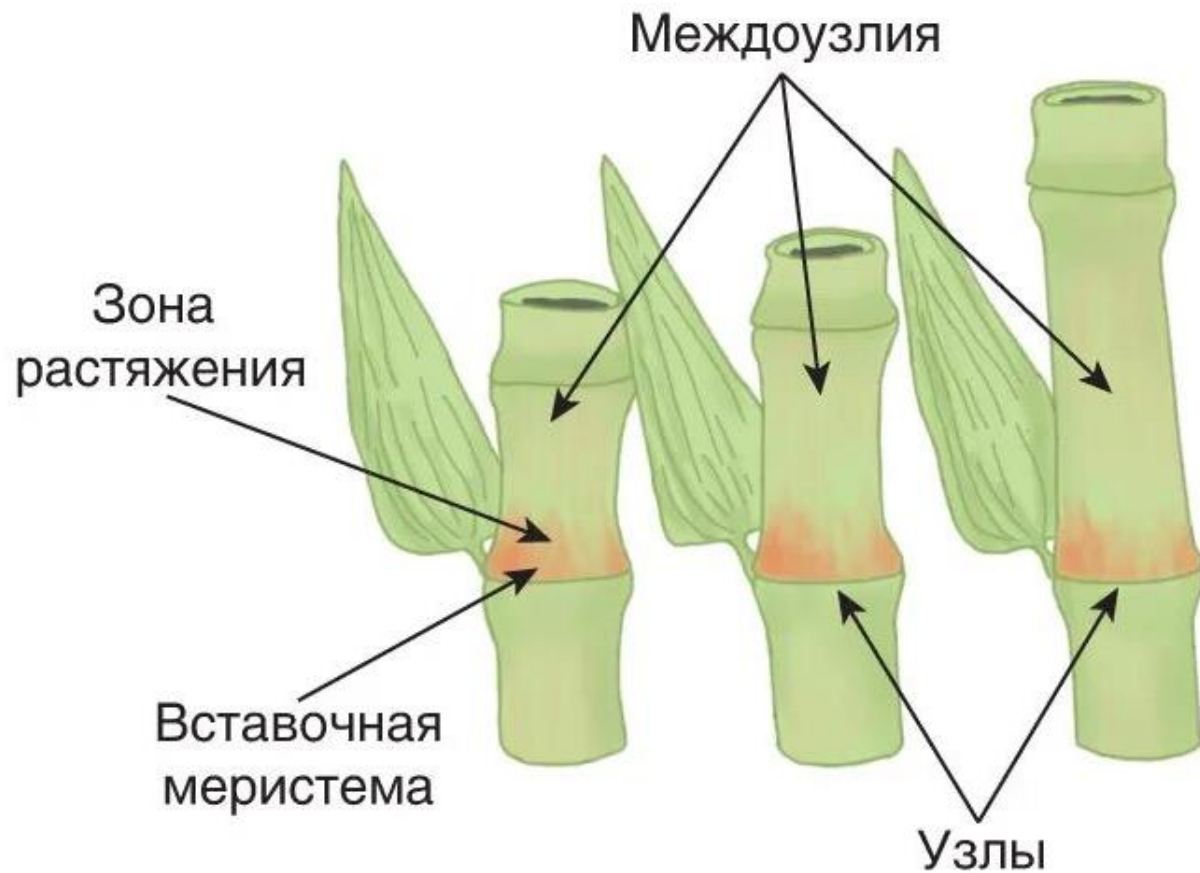
На вершинах корней и стеблей растения расположены **верхушечные (апикальные) меристемы**.

При делении их клеток происходит рост корней вглубь, а стеблей вверх.

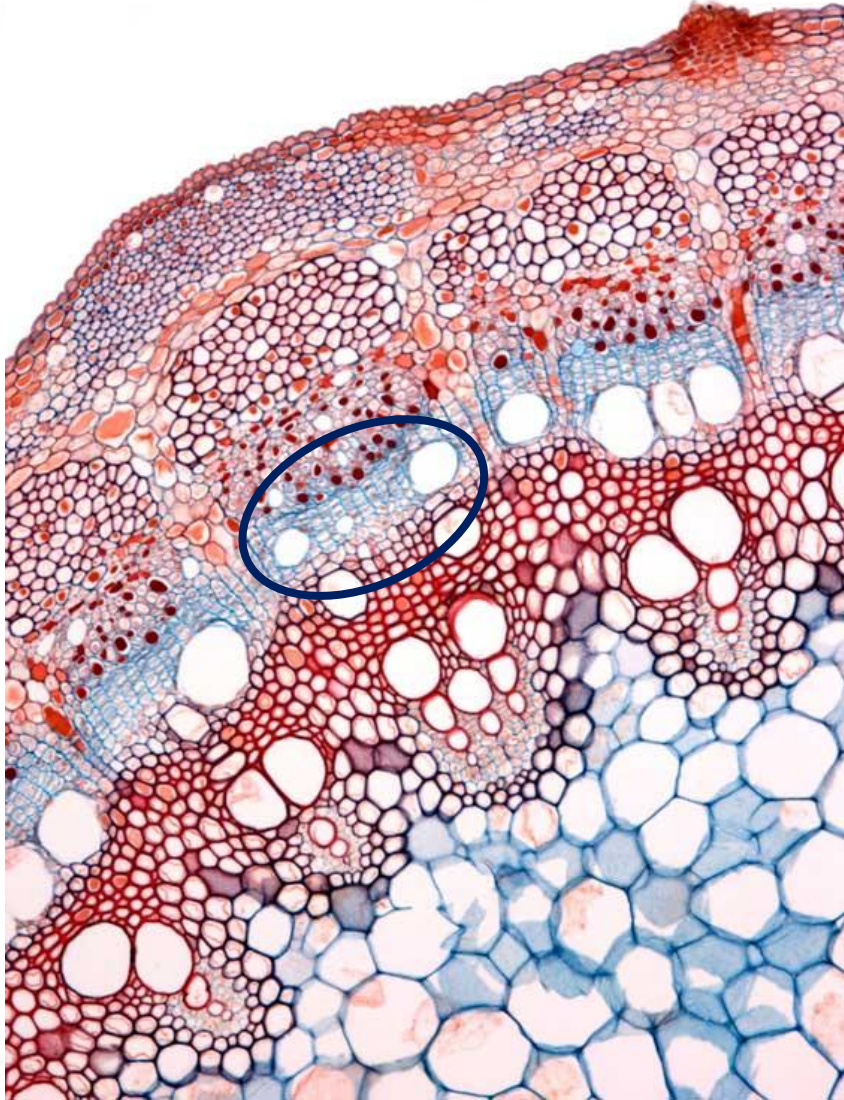


Рост растений

Вставочные (интеркалярные) меристемы
небольшие участки, оставшиеся от вершечной
в основании листьев. Рост происходит путем
вытягивания междоузлий.



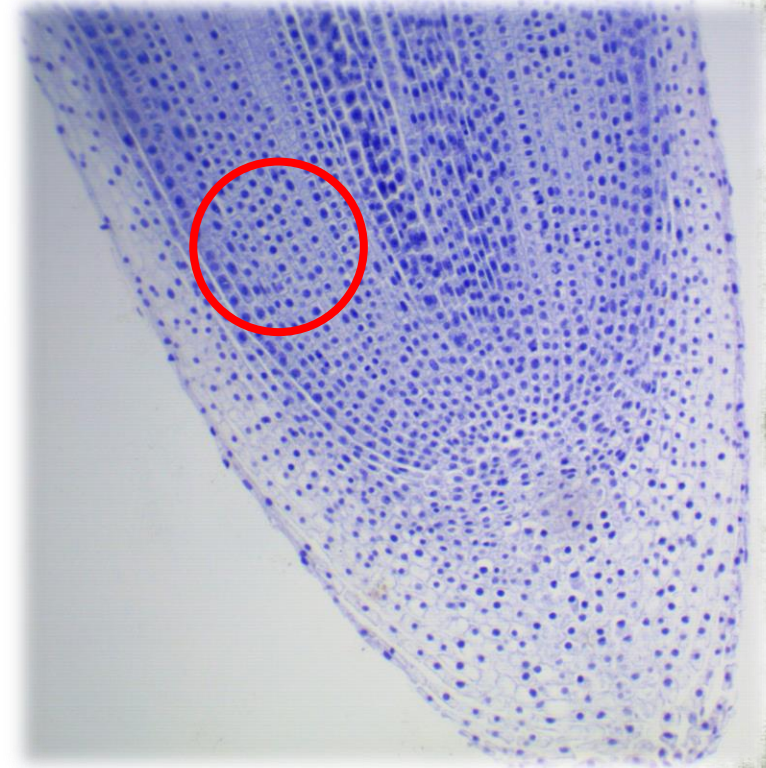
Рост растений



Боковые (латеральные) меристемы.

Размещены в корне и стебле. На поперечном срезе имеют вид кольца.

При делении их клеток идёт утолщение осевых органов (корня и стебля).



Онтогенез высших растений делят на четыре периода:

- ✓ **Зародышевый.** Включает развитие зародыша от образования зиготы до созревания семян.
- ✓ **Вегетативный (молодость).** Начинается с прорастания семени и завершается появлением зачатков первых цветков. Характеризуется усиленным нарастанием вегетативных органов.
- ✓ **Генеративный (зрелость).** Продолжается от времени закладки зачатков цветков до образования половых клеток — гамет.
- ✓ **Сенильный (старость).** Продолжается от созревания семян до отмирания растения.

