

# Циклы развития низших и высших растений

Учитель биологии и химии Заикина  
Е.А.

Задание 23 № 11009. Какими цифрами обозначены на рисунке «Цикл развития папоротника» гаплоидные стадии развития? Н



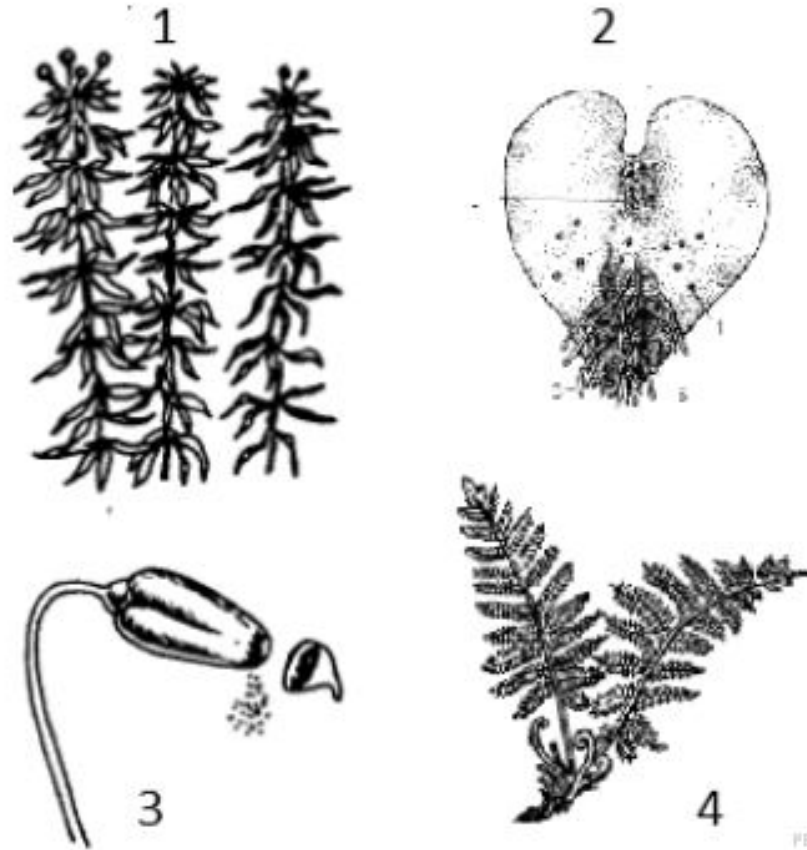
Задания Д 11 № 19069. Какой цифрой обозначен на рисунке спорофит мха?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4



- **Задание 39 № 19410.** Спорофит папоротника орляка имеет 52 хромосомы. Сколько хромосом у него в клетках спорангия, в зрелых спорах и в клетках заростка? Какое деление приводит к образованию этих клеток? Из каких клеток они образуются?

- Пояснение.
- 1) Клетки спорангия – это клетки листа, они образуются митозом, в них 52 хромосомы.
- 2) Зрелые споры образуются мейозом – в них 26 хромосом.
- 3) Заросток образуется путём деления митозом при прорастании споры, в нём 26 хромосом.

Задания Д 11 № 19340. В результате мейоза у мохо  
видных образуется(-ются)

- 1) гаметофит
- 2) гаметы
- 3) спорофит
- 4) споры

Задания Д 11 № 11663. Гаметофит доминирует в  
жизненном цикле у

- 1) папоротникообразных
- 2) мохообразных
- 3) покрытосеменных
- 4) голосеменных

## Гаплоидное поколение $1n$

**Гаметофит** - гаплоидный ( $n$ ) растительный организм, образующий **гаметы**. Это половое поколение.

**Гаметы** у растений формируются в половых органах путём **митоза**:

1. сперматозоиды ( $n$ ) - в **антеридиях** ( $n$ )
2. яйцеклетки ( $n$ ) – в **архегониях** ( $n$ )

**Гаметофит** - развивается из клеток спор **митозом**, поэтому всегда  $1n$



## Диплоидное поколение $2n$

**Спорофит** - диплоидный ( $2n$ ) растительный организм, образующий споры. Это бесполое поколение.

**Споры** у растений формируются в спорангиях путём мейоза:

**Спорофит** развивается из зиготы ( $2n$ ) митозом, поэтому клетки всегда диплоидны  $2n$

# Поколения

Бесполое

$2n$

развивается  
из зиготы

спорофит

споры ( $n$ )  
(МЕЙОЗ)



Половое

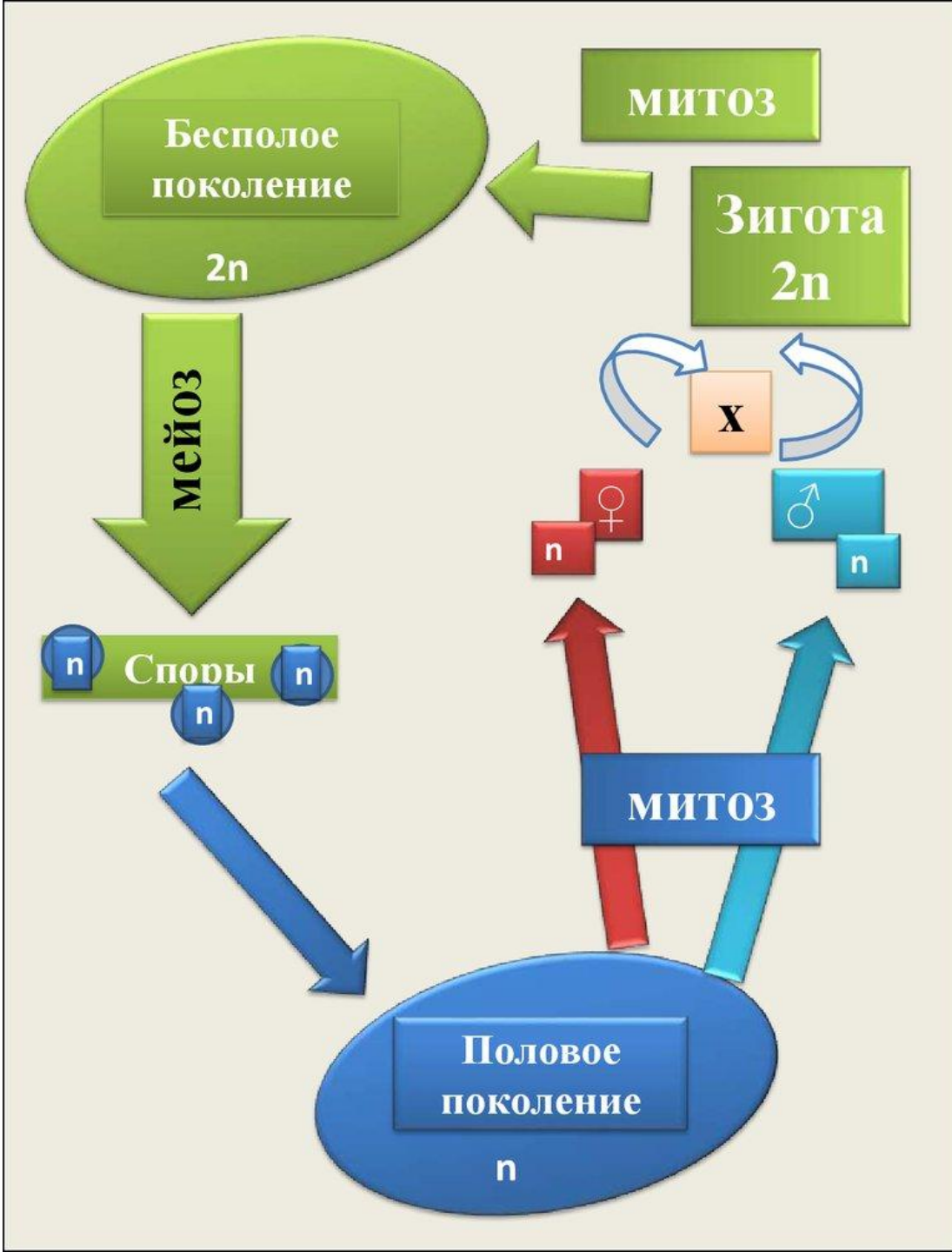
$n$

развивается  
из споры

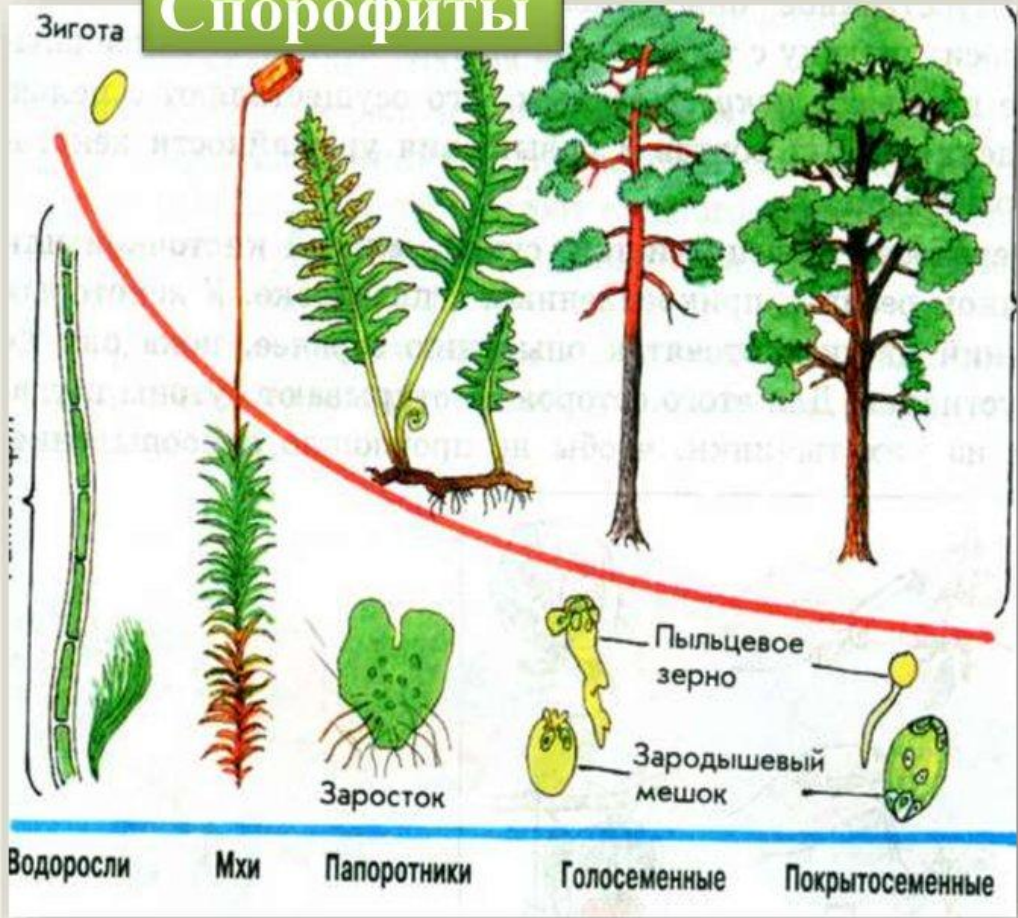
гаметофит

гаметы ( $n$ )  
(МИТОЗ)





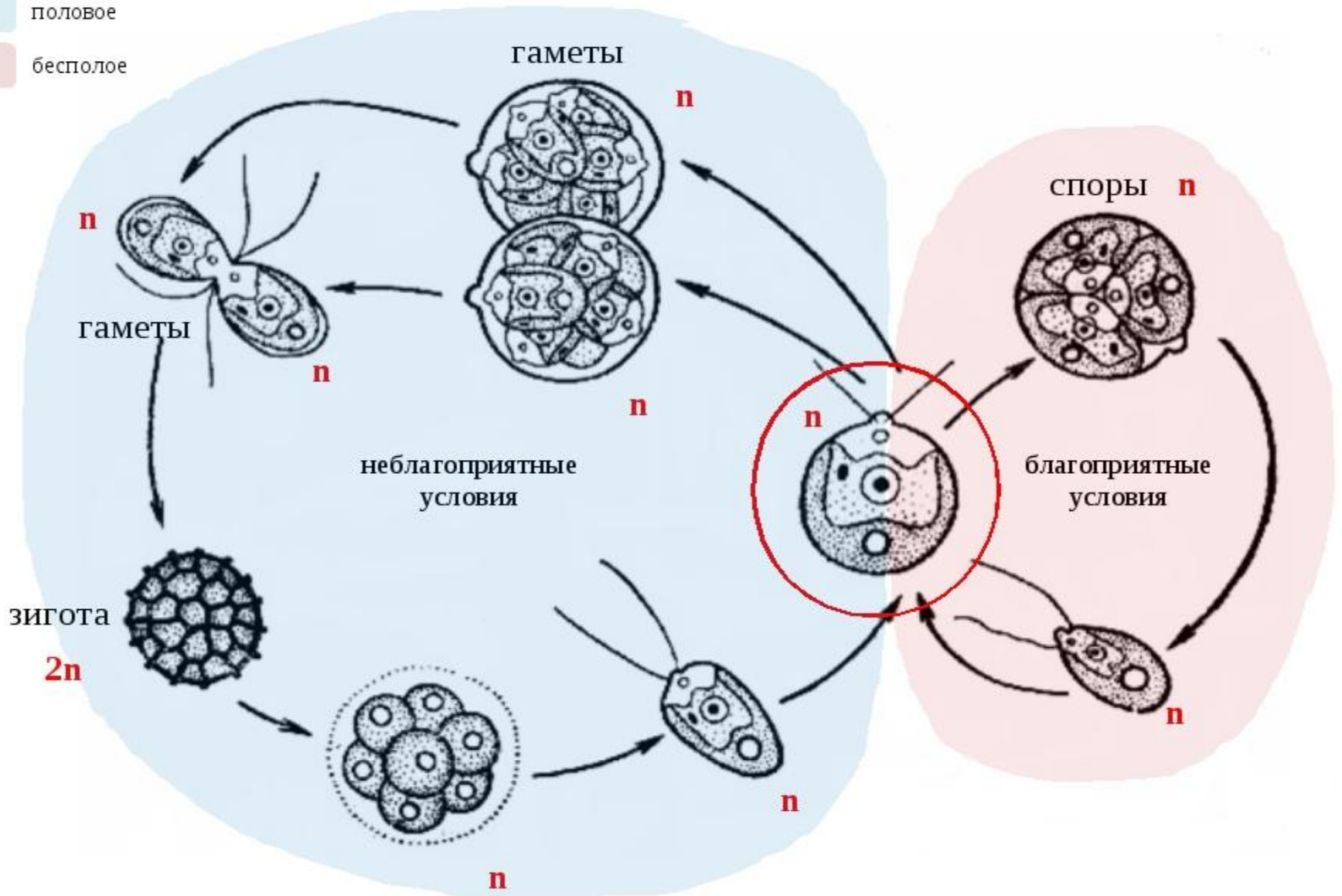
# Спорофиты



# Гаметофиты

# Чередование поколений у хламидомонады

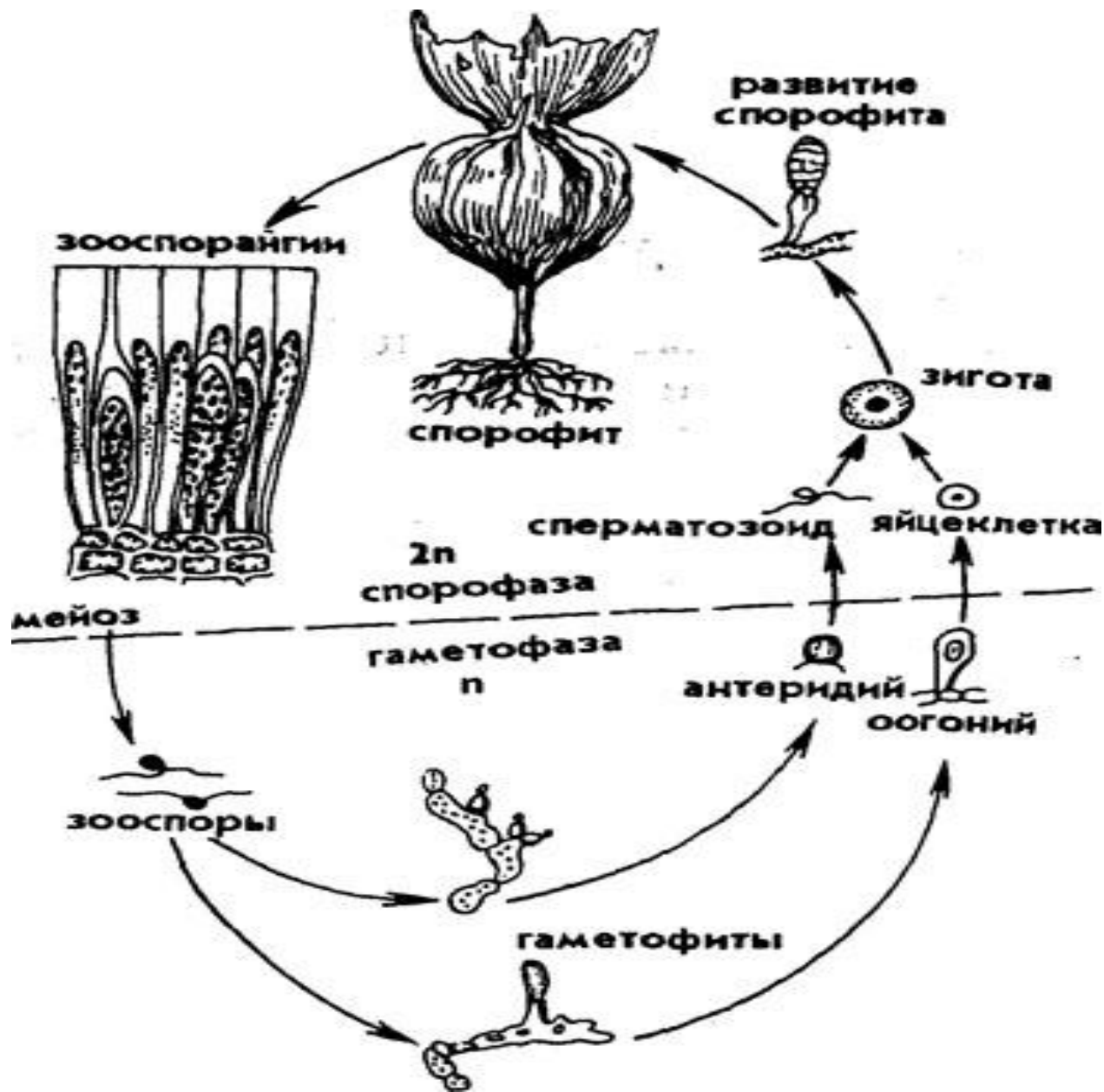
- половое
- бесполое

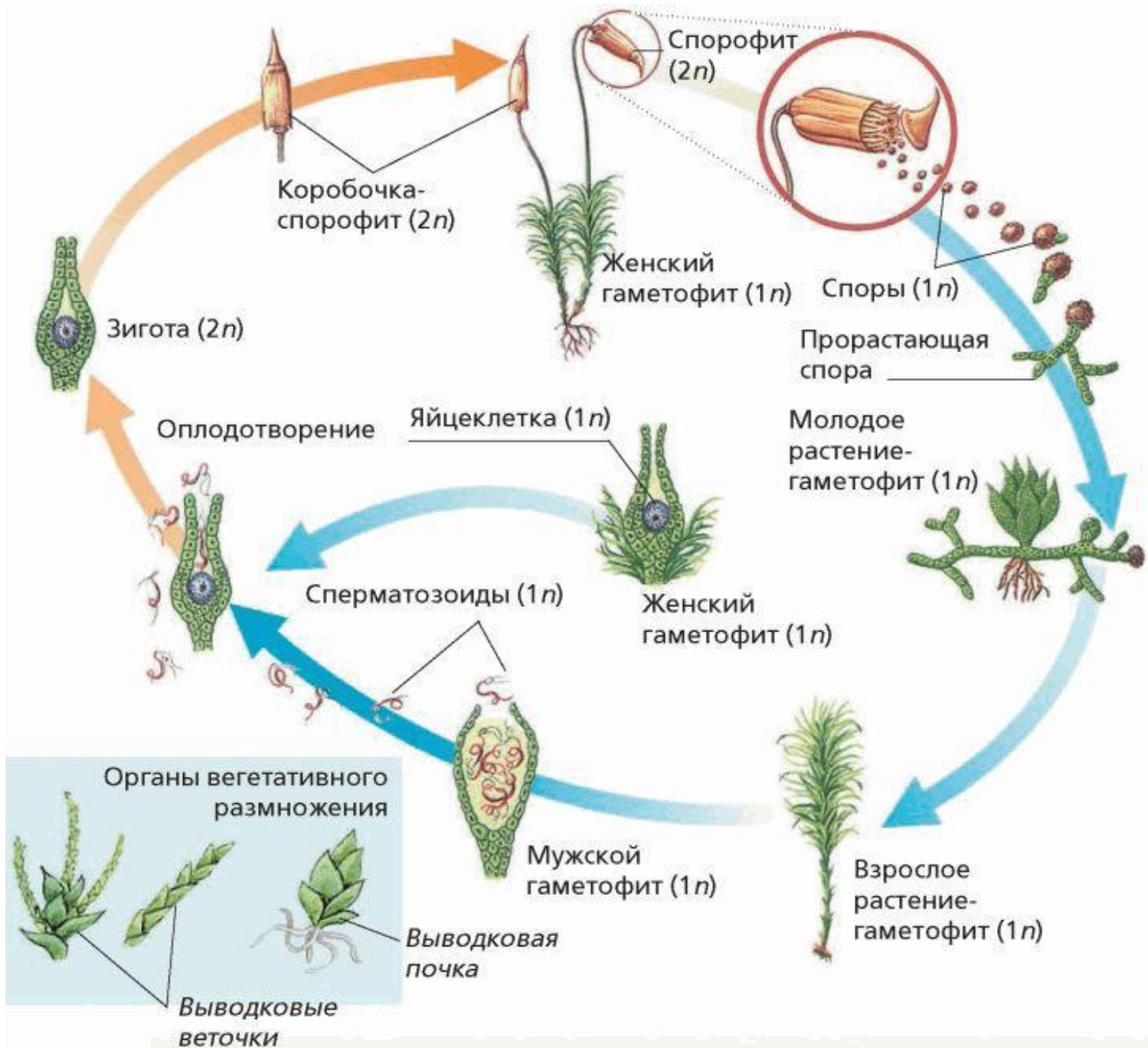


# Жизненный цикл Улотрикса

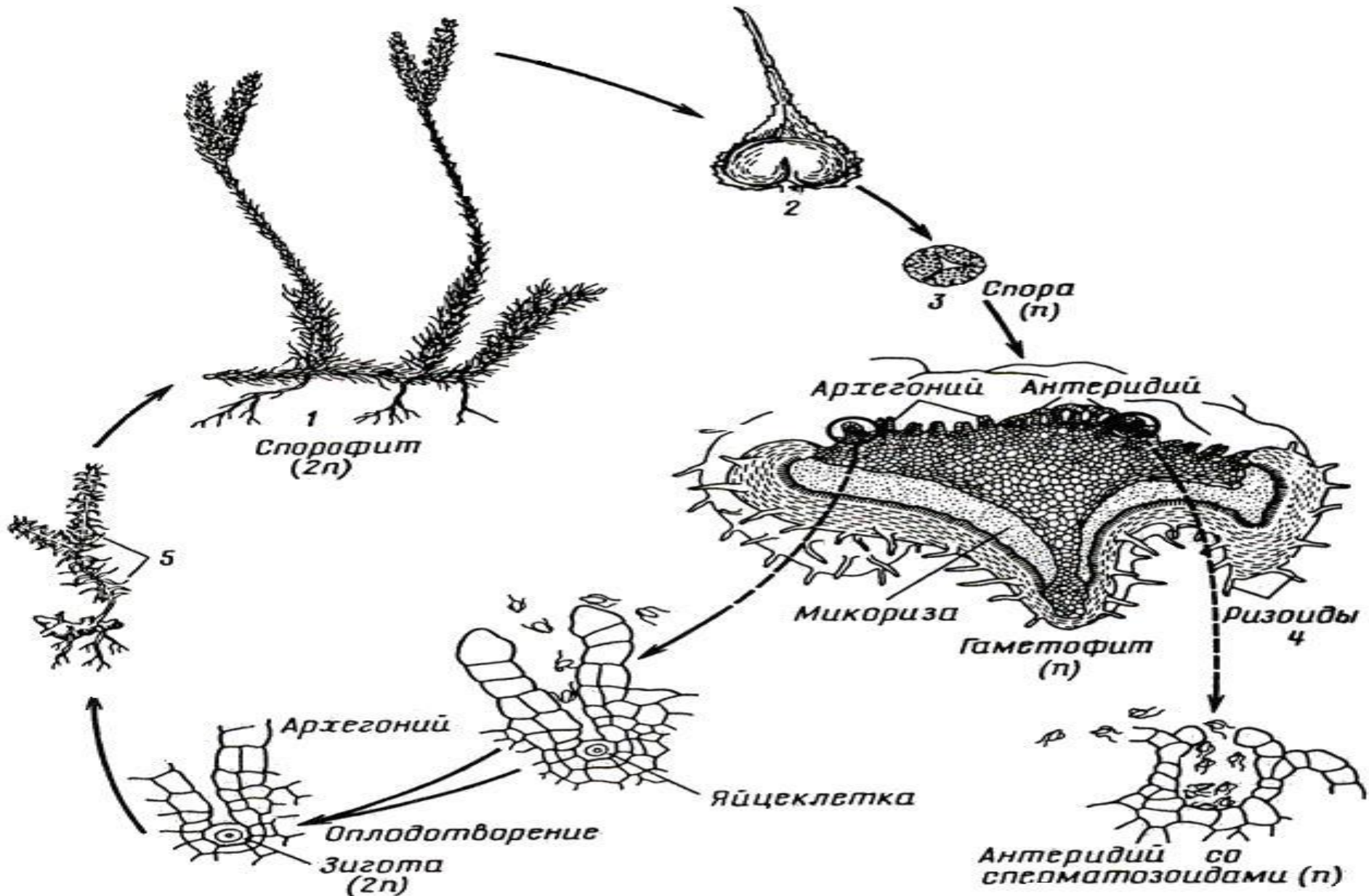


# Жизненный цикл Ламинарии

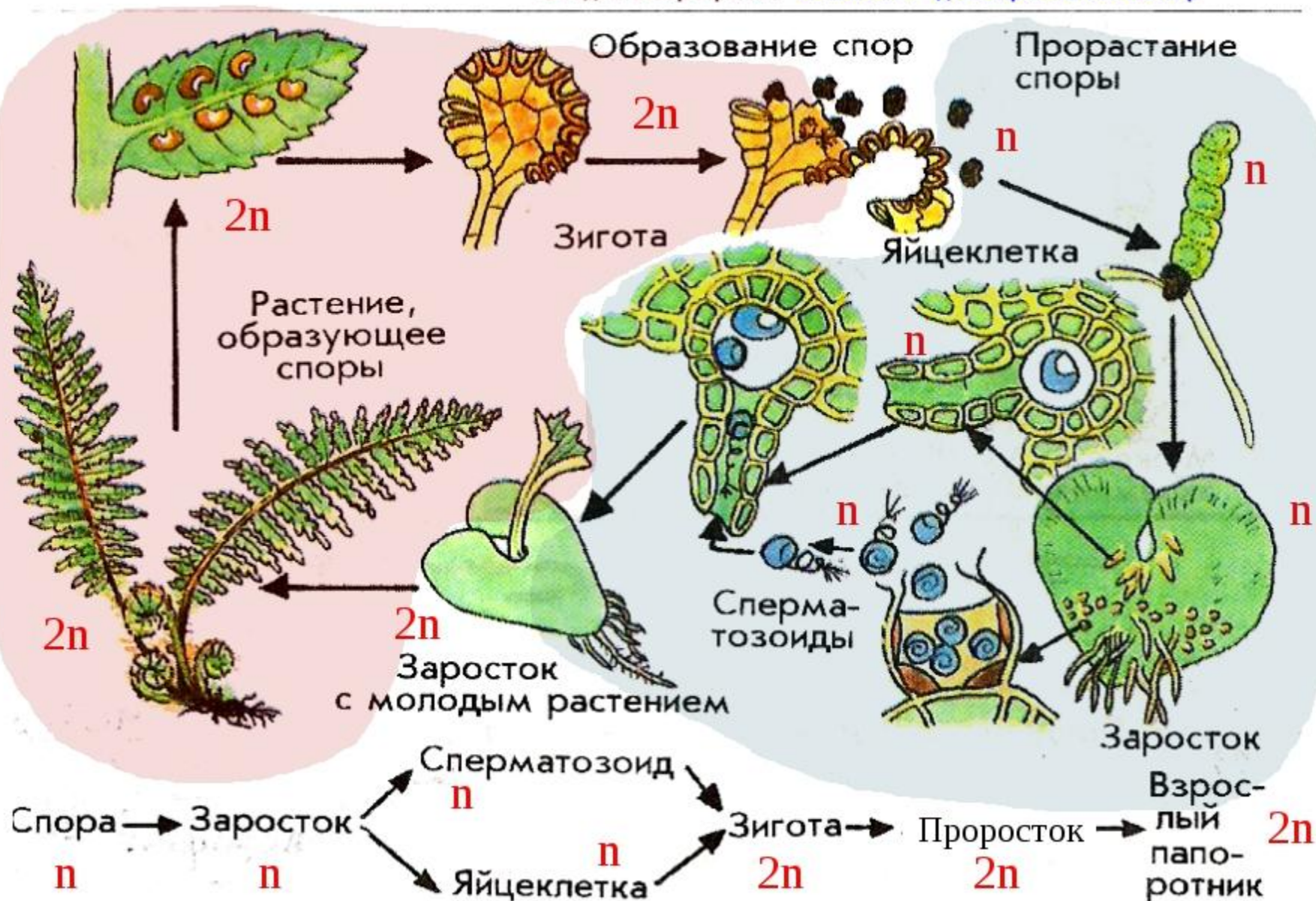




# Жизненный цикл плаунов



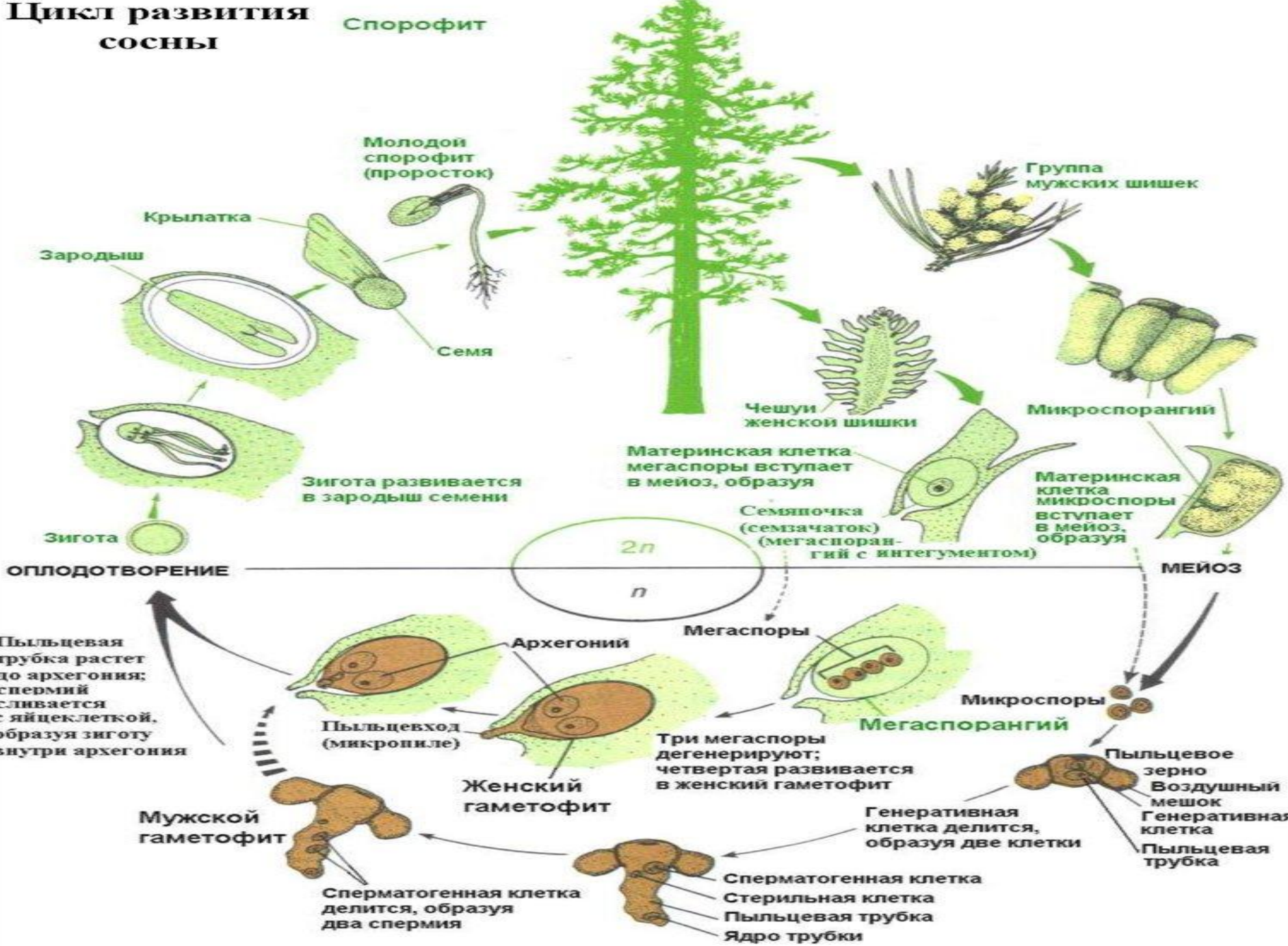
**Цикл развития папоротника:** Стадия гаметофита: от образования споры до зиготы  
 Стадия спорофита: от зиготы до образования спор





# Цикл развития сосны

Спорофит



**ОПЛОДОТВОРЕНИЕ**

**МЕИОЗ**

2n

n

Пыльцевая трубка растет до архегония; спермий сливается с яйцеклеткой, образуя зиготу внутри архегония

Мужской гаметофит

Женский гаметофит

Сперматогенная клетка делится, образуя два спермия

Сперматогенная клетка делится, образуя две клетки  
 Стерильная клетка  
 Пыльцевая трубка  
 Ядро трубки

Мегаспоры

Пыльцевое зерно

Воздушный мешок  
 Генеративная клетка  
 Пыльцевая трубка

Три мегаспоры дегенерируют; четвертая развивается в женский гаметофит

Мегаспорангий

Генеративная клетка делится, образуя две клетки

Материнская клетка микроспоры вступает в мейоз, образуя

Семяночка (семзачаток) (мегаспорангий с интегументом)

Материнская клетка мегаспоры вступает в мейоз, образуя

Микроспорангий

Чешуи женской шишки

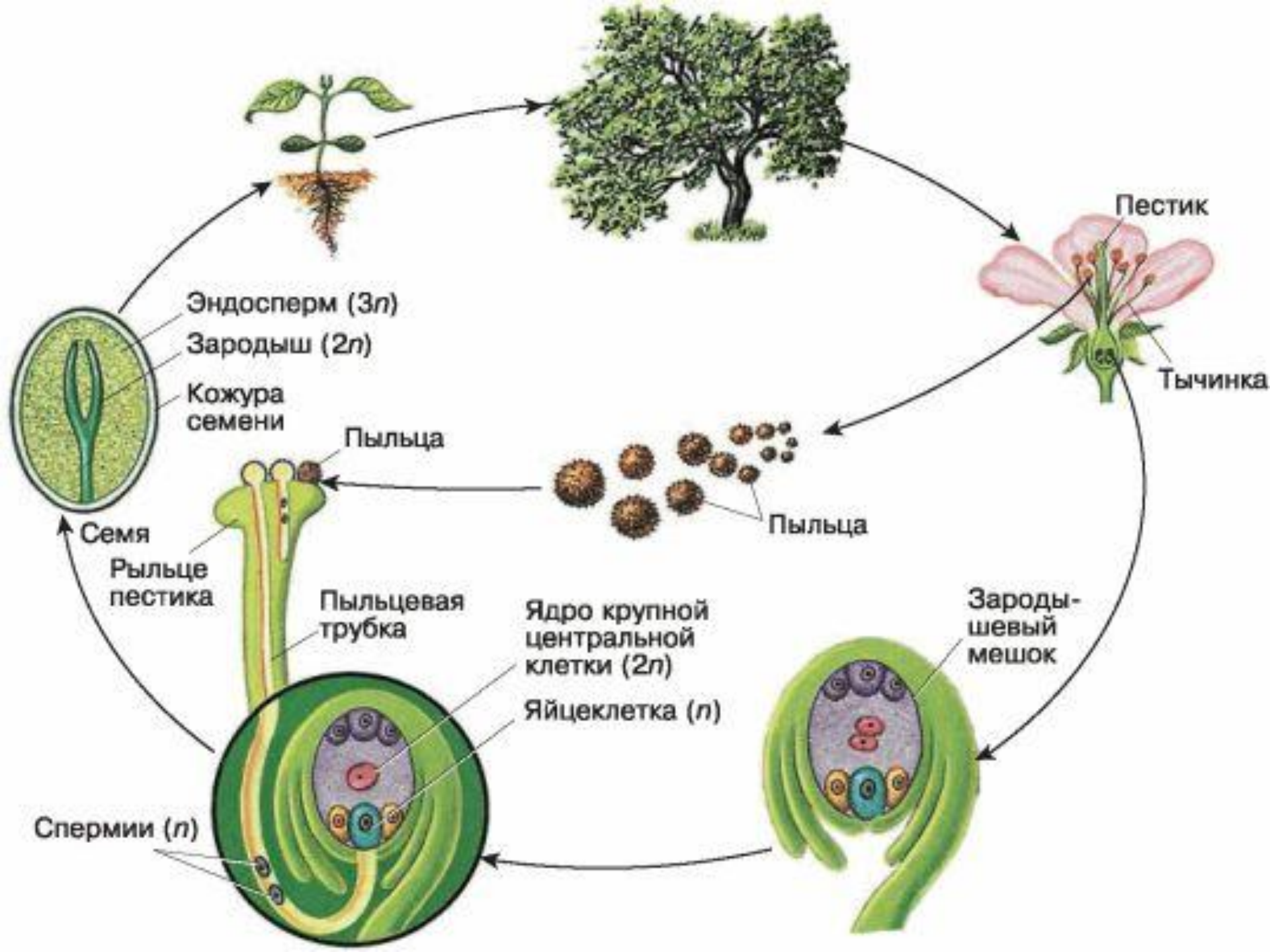
Группа мужских шишек

Молодой спорофит (проросток)

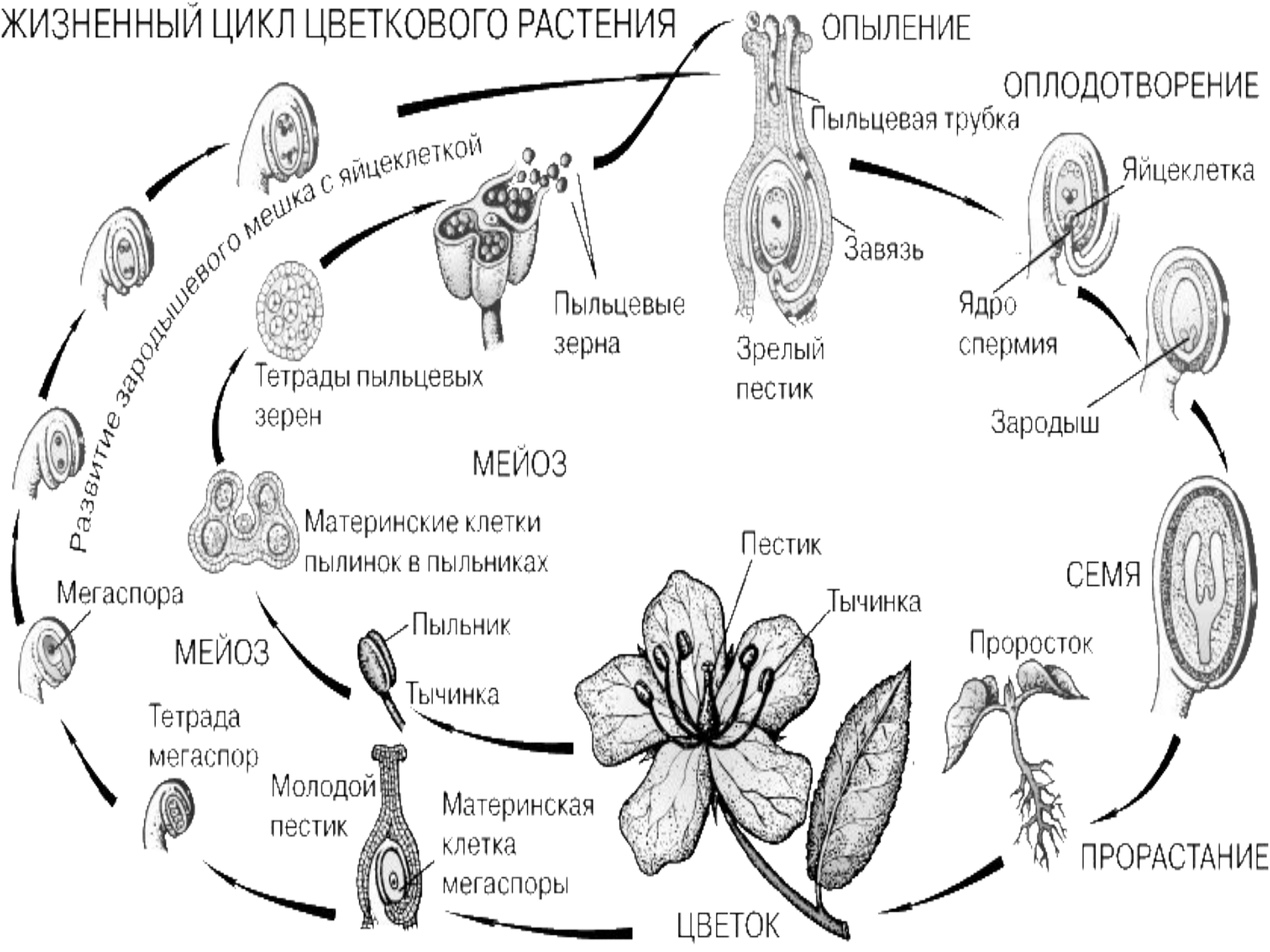
Семя

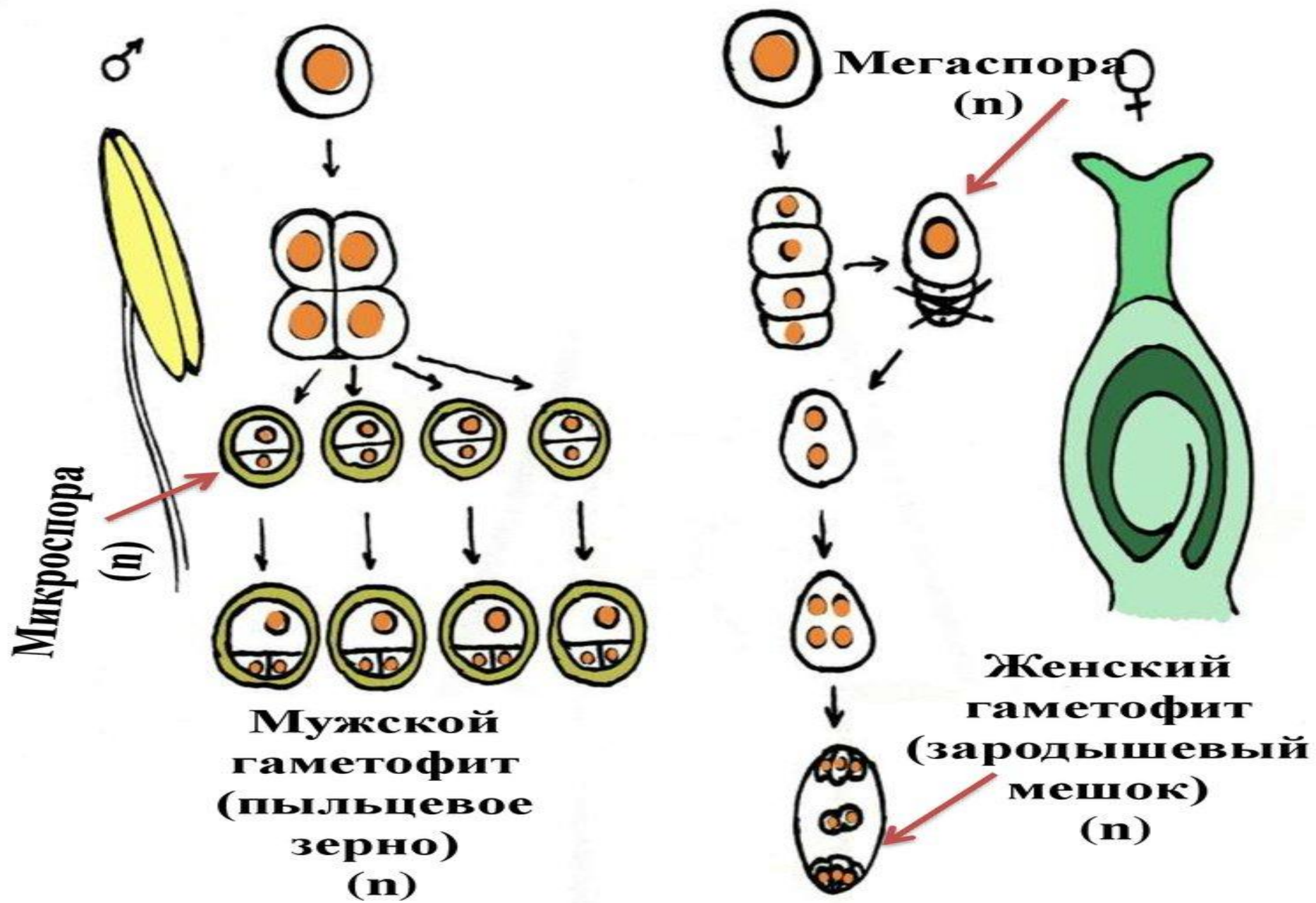
Зигота развивается в зародыш семени

Крылатка  
 Зародыш



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ





**Спасибо за  
внимание!**