



# Гаметогенез у растений



# Задачи:

- **1. Изучить механизм образования половых клеток у растений**
- **2. Раскрыть особенности гаметогенеза у растений**
- **3. Отработать навыки применения полученных знаний при решении практических заданий**

- **Ключевые понятия урока:**

- **Спора**

- **Гамета**

- **Спорогенез**

- **Гаметогенез**

- **Микроспорогенез**

- **Микрогаметогенез**

- **Мегаспорогенез**

- **Мегагаметогенез**

# Вспомним строение цветка

## Цветок

Околоцветник

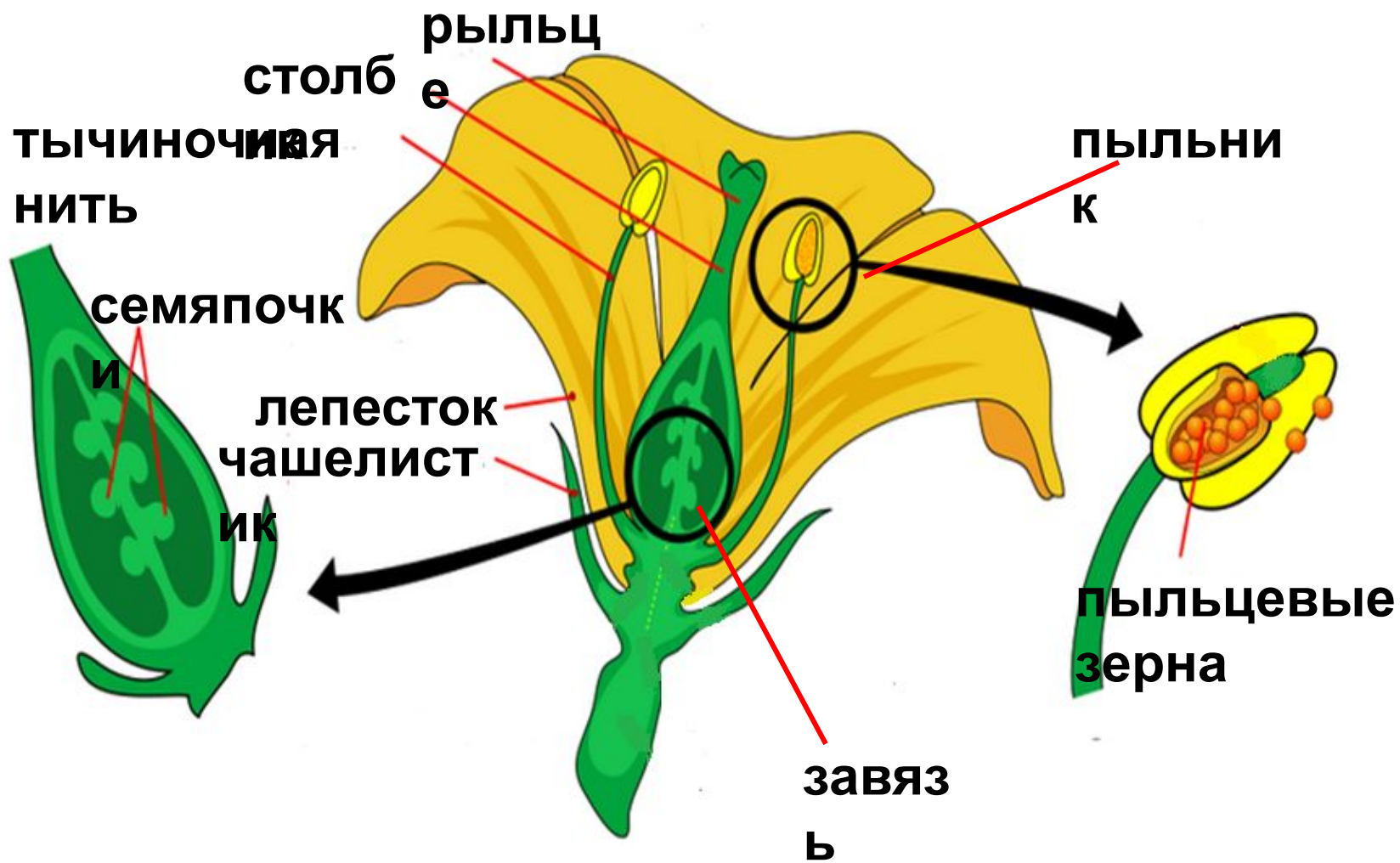
Главные части

Простой  
(венчик)

Двойной  
(венчик,  
чашечка)

Пестик  
(рыльце,  
столбик,  
завязь)

Тычинки  
(пыльник,  
тычиночная нить)



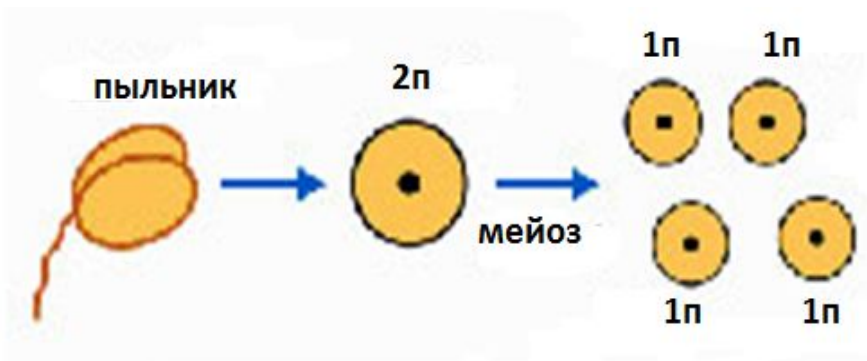
# Особенности гаметогенеза у растений

- Процесс формирования половых клеток у растений подразделяется на два этапа:
- 1-й этап — спорогенез — завершается образованием гаплоидных клеток — спор
- 2-й этап — гаметогенез — происходит ряд делений гаплоидных клеток, образуются зрелые гаметы

# Микроспорогенез



**В субэпидермальной ткани молодого пыльника обособляется специальная спорогенная ткань, называемая археспорием.**



**Каждая первичная археспориальная клетка в результате двух мейотических делений образует четыре гаплоидные**

# Микрогаметогенез

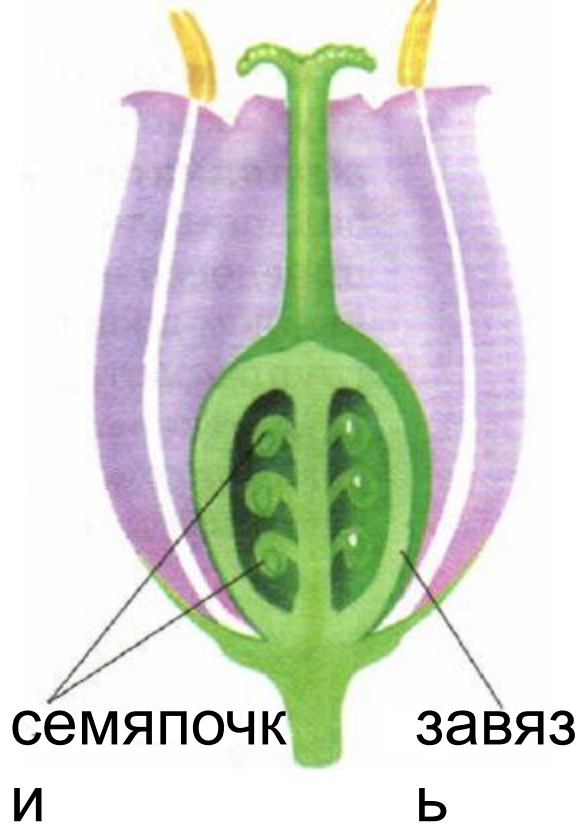


***В дальнейшем генеративная клетка, вновь делится.***

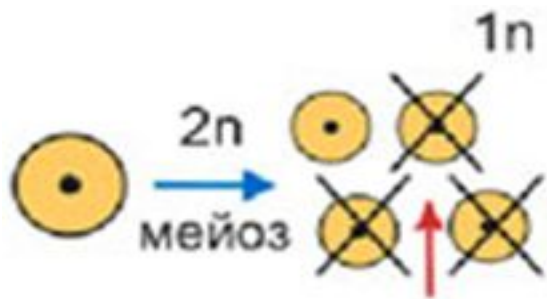
***Это деление может осуществляться еще в пыльцевом зерне или в процессе его прорастания в пыльцевой трубке. В результате образуются две мужские половые клетки, которые в отличие от***



# Мегаспорогенез

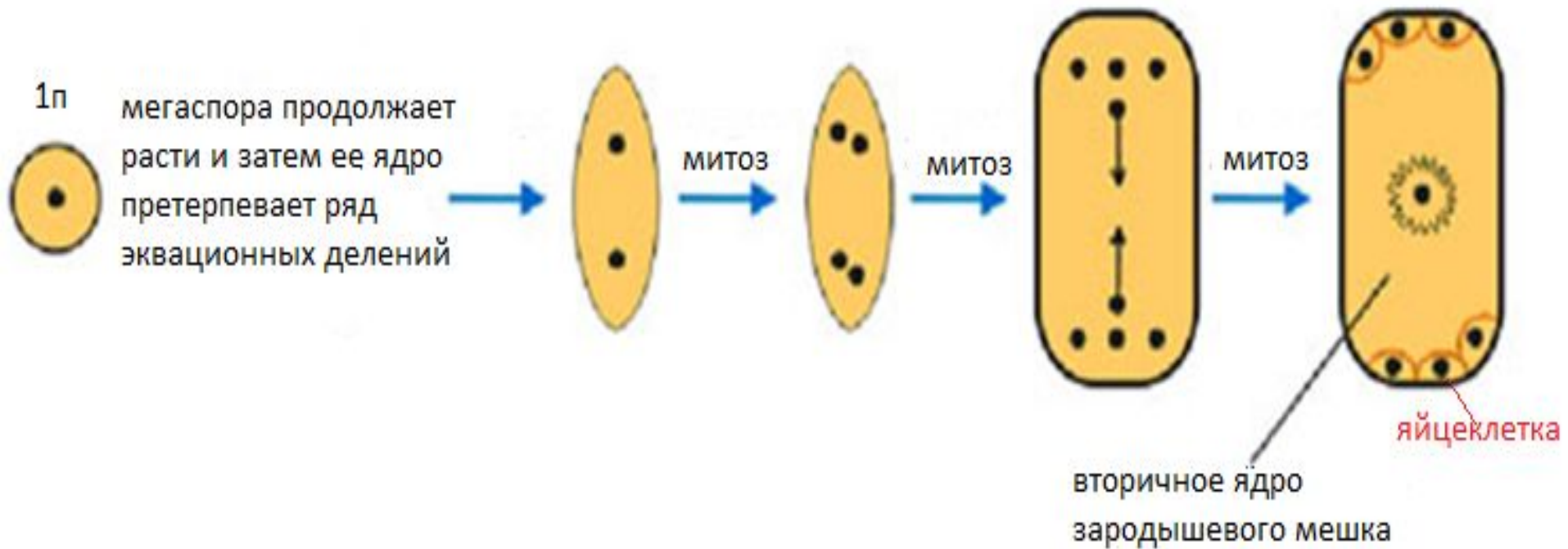


В субэпидермальном слое молодой семяпочки обособляется археспориальная клетка, она растет, превращаясь в материнскую клетку мегаспоры.



В результате двух делений мейоза материнской клетки мегаспоры образуется тетрада мегаспор, только одна из них продолжает развиваться, остальные три дегенерируют.

# Мегагаметогенез



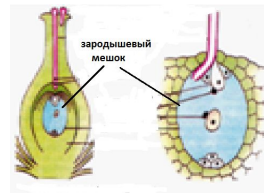
**В результате трех митотических делений в зародышевом мешке образуется 8 наследственно одинаковых гаплоидных ядер, из которых только одно дает *яйцеклетку***

# • **Запомни!**

- У растений в результате двух **мейотических** делений возникает гаплоидная спора, из которой в результате **митотических** делений развивается гаметофит



- Пыльцевое зерно  
гаметофит



– мужской

- Зародышевый мешок  
гаметофит

– женский

- **Используем теорию в практике**

Задание 1. Вставь пропущенные слова в предложенном ниже тексте

Задание 2. Реши задачи №1 и №2

( грамотно сформулируй и запиши три элемента ответа для каждой задачи)

- У растений диплоидный спорофит образует гаплоидные споры путем **мейоза** **редукции** \_\_\_\_\_, в результате чего **я** происходит \_\_\_\_\_ числа хромосом. **митоз**.
- **а** Гаметы у растений образуются в результате \_\_\_\_\_.
- В результате **8** трех митотических делений в зародышевом мешке **яйцеклетку** образуется \_\_\_\_\_ наследственно одинаковых гаплоидных ядер, из которых только одно дает \_\_\_\_\_.
- Из одной споры с гаплоидным набором **сперми** хромосом **вегетативна** в результате двух митотических **и** делений **я** образуются три клетки. Две из них \_\_\_\_\_ и одна \_\_\_\_\_.

- **Задача №1**

- ***Какой хромосомный набор характерен для спермиев и восьмиядерного зародышевого мешка семязачатка цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.***

- **Ответ:**

- 1. Спермии имеют одинарный набор хромосом, они образуются путем митоза из микроспоры.
- 2. Клетки зародышевого мешка гаплоидны, но в центре находится диплоидное ядро (образовалось в результате слияния двух ядер) - это уже не восьмиядерный, а семиклеточный зародышевый мешок - женский гаметофит.
- 3. Гаметофит образуется путем митотического деления из гаплоидной споры.

## Задача №2

- ***Какой хромосомный набор характерен для гамет и спор растения мха кукушкина льна? Объясните, из каких клеток и в результате какого деления они образуются.***
- Ответ:
- 1. Гаметы кукушкина льна образуются на гаплоидном гаметофите путем митоза
- 2. Споры кукушкина льна образуются на диплоидном спорофите путем мейоза
- 3. Набор хромосом у спор и гамет гаплоидный

***Подведем итог***  
**Главные части цветка**

**Пестик и тычинки**



**В пыльниках тычинок  
образуются**

**пыльцевые зерна**

***Зародышевый мешок  
развивается***

**внутри семязачатка**

***В процессе митоза  
возникают***

**ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ**

***В процессе мейоза  
возникают***

**споры**

**Споры и гаметы несут**

**гаплоидный набор хромосом**

# Используемые ресурсы

- Биология и медицина  
<http://medbiol.ru/medbiol/botanica/001206bd.htm>
- Источник: <http://www.activestudy.info/sporogenez-i-gametogenez-u-rastenij/> ©  
Зооинженерный факультет МСХА
- Решу ЕГЭ  
<http://bio.reshuege.ru/test?theme=219>