

Образование половых клеток и половое размножение у растений



Открытый урок по биологии в 9 классе

1. Фронтальный опрос

- Одно из основных свойств живого?
- Основные способы размножения?
- При участии каких клеток осуществляется половой процесс?
- В чем их отличие?
- Какой процесс приводит к появлению нового организма?
- Какие виды оплодотворения есть у животных?
- А как происходит оплодотворение у растений и как у них образуются половые клетки?

ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК И половое размножение у растений

Цели

1. Закрепить понятие об оплодотворении как о необходимом условии возникновения нового организма половым путем.
2. Показать значение объединения материнской и отцовской наследственности организма для постоянства эволюции вида.
3. Познакомиться с механизмом двойного оплодотворения и чередованием поколений.

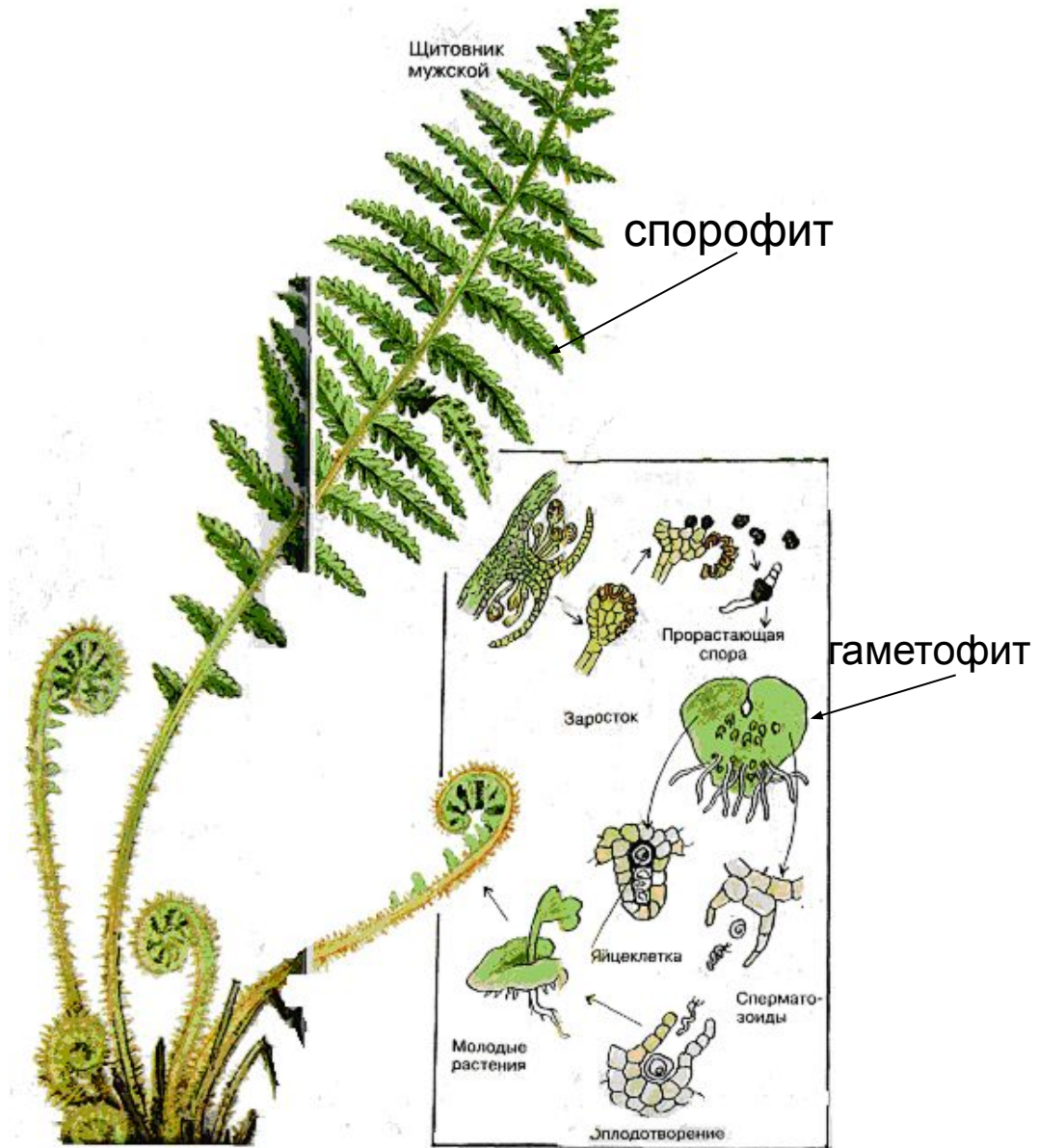
Особенности размножения растений:

- Наблюдается чередование поколений: полового и бесполого.
- Мейоз происходит не при образовании половых клеток, а при созревании спор

Работа в парах по рядам

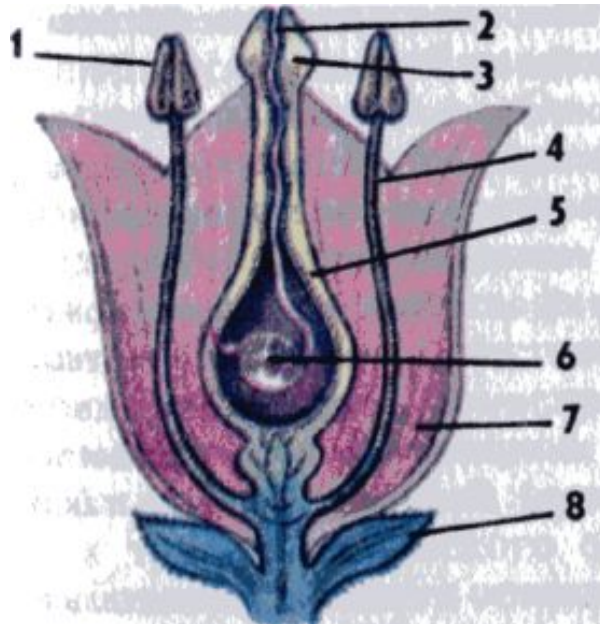
- **1 ряд.** Работа с текстом учебника «Чередование поколений у растений» стр 114 - 115. С помощью словаря поработать с терминами: спорофит, гаметофит, заросток
- **2 ряд.** Рассмотреть продольный разрез цветка, определить главные его части, выяснить их значение в образовании половых клеток.
- **3 ряд.** Изучив текст и рассмотрев схему, рассказать о том, как происходит оплодотворение у цветковых растений.

1 группа



Строение цветка.

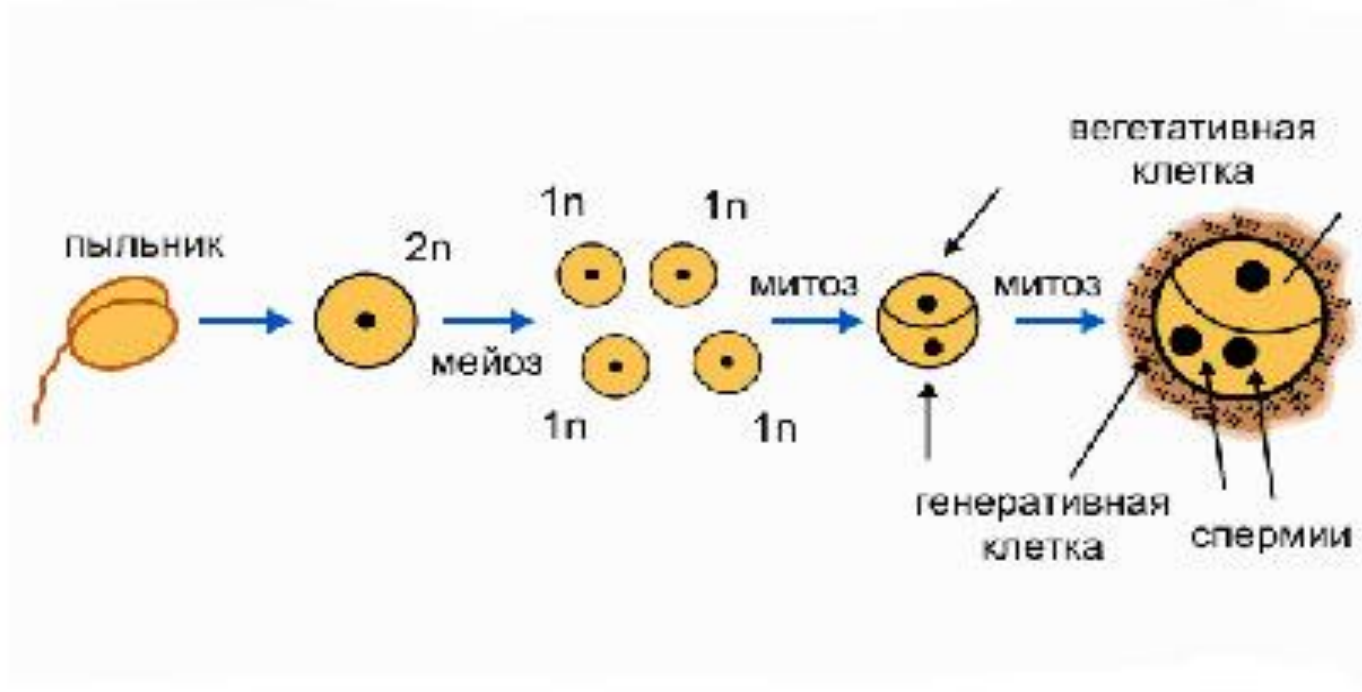
Цветок - укороченный побег спорофита, орган семенного размножения.



- 1 - **пыльник** с пыльцевыми зернами
- 2 - прорастание пыльцевого зерна
- 3 - рыльце
- 4 - тычиночная нить
- 5 - **завязь**
- 6 - семяпочка
- 7 - лепесток
- 8 - чашелистик

Половое размножение связано с образованием спор и формированием гаметофитов с гаметами

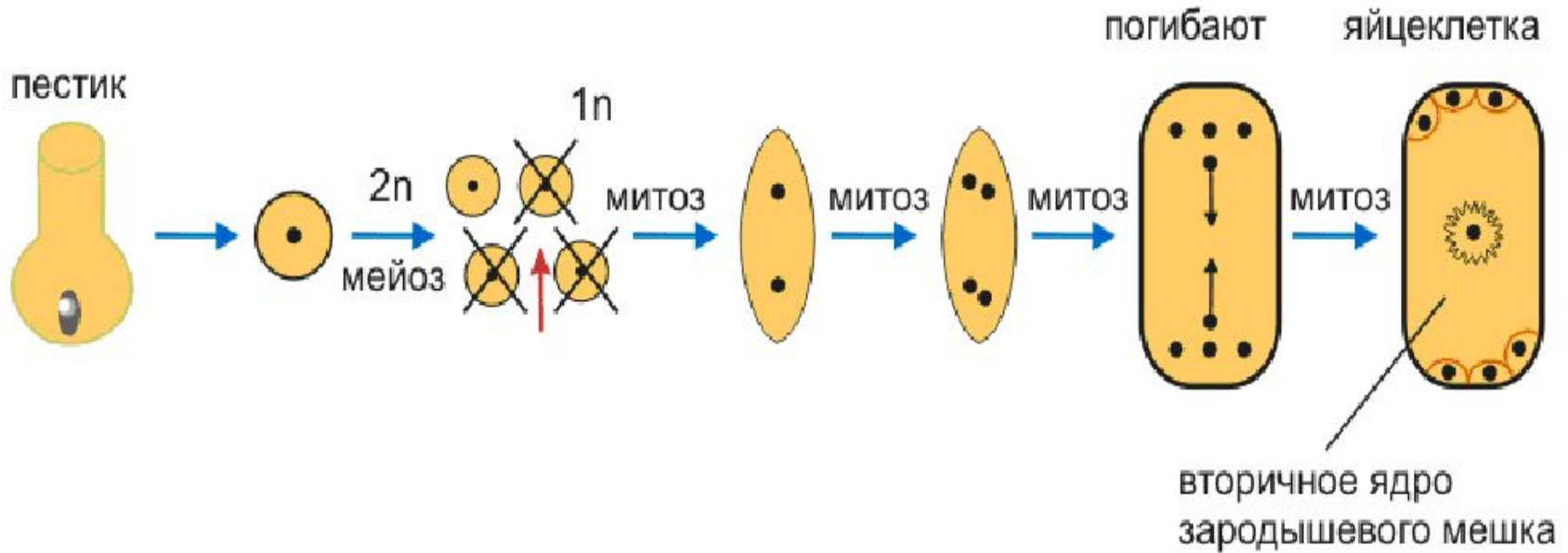
Формирование спермиев



В пыльниках тычинки содержится много диплоидных клеток, каждая из которых делится путем мейоза. В результате из каждой диплоидной клетки образуется 4 гаплоидные клетки (микроспоры), превращающиеся в пыльцевое зерно. Гаплоидное ядро каждого пыльцевого зерна делится путем митоза и образуется 2 гаплоидные клетки: вегетативная и генеративная. Генеративная еще раз делится путем митоза и образуются 2 спермия. Они неподвижны, поэтому движутся с пыльцевой трубкой.

Зрелый мужской гаметофит - пыльцевое зерно

Формирование яйцеклетки у покрытосеменных растений

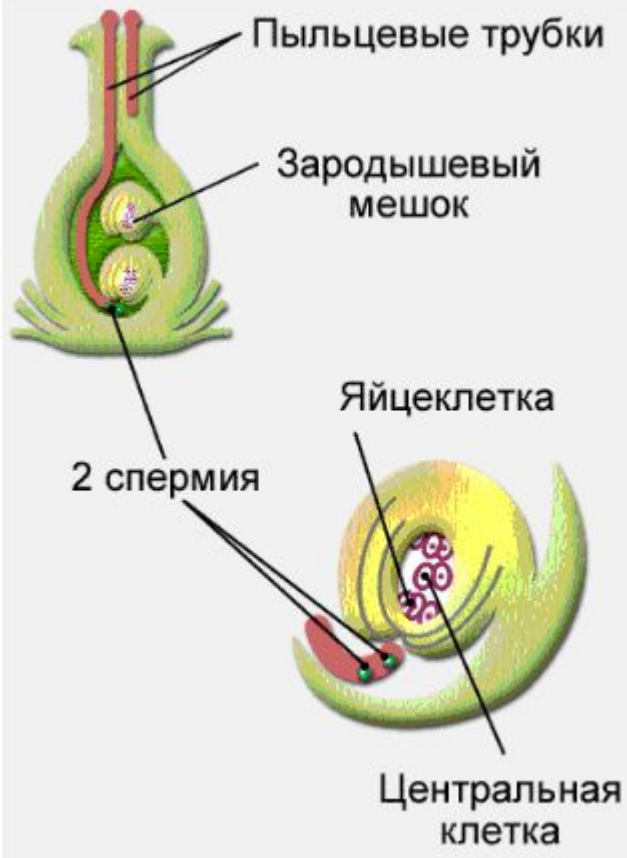


В семязачатке диплоидная клетка ($2n$) претерпевает мейоз, и образуется 4 споры (n), 3 из которых погибают.

Ядро мегаспоры претерпевает три митотических деления, образуется восьмиядерная клетка. 2 ядра в центре сливаются – образуется центральная клетка ($2n$) - вторичное ядро, яйцеклетка с клетками спутницами (синергиды) и 3 антиподы. Формируется

зрелый женский гаметофит- зародышевый мешок

Механизм двойного оплодотворения



1 спермий + яйцеклетка = зигота → зародыш
2 спермий + диплоидная клетка = триплоидная клетка → эндосперм (запасающая ткань)

Стенки семязачатка – семенная кожура
Стенки завязи – околоплодник

ПЛОД

Необходимые условия для процесса оплодотворения:

- Одновременное созревание половых клеток.
- Своевременная доставка гамет к гаметам.
- Биологическая совместимость двух половых клеток в оплодотворении

Выводы:

- У растений наблюдается **чередование поколений**
- **Оплодотворение**- это процесс слияния мужской и женской гамет
- В результате оплодотворения образуется **диплоидная зигота**.
- Процесс оплодотворения у цветковых растений называется **двойным**. В нем участвуют два спермия.
- В результате двойного оплодотворения из $2n$ зиготы формируется **зародыш**, а из вторичного ядра- **эндосперм**, содержащий питательные вещества для зародыша

Закрепление знаний



1. Что такое оплодотворение?

- а) деление клетки
- б) перенос пыльцы на рыльце пестика
- в) процесс слияния гамет

2. Что формируется из зиготы?

- а) зародыш
- б) эндосперм
- в) яйцеклетка

3. Что образуется в результате оплодотворения?

- а) зигота
- б) соматическая клетка
- в) яйцеклетка

4. Что формируется у растений из вторичного ядра зародышевого мешка

- а) плод
- б) семя
- в) эндосперм

5. Найдите соответствие:

1. Спорофит

А. Зеленый мох

Б. Заросток папоротника

2. Гаметофит

В. Коробочка мха

Г. Роза

Проверка заданий.

1. Что такое оплодотворение?

- а) деление клетки
- б) перенос пыльцы на рыльце пестика
- в) процесс слияния гамет

2. Что формируется из зиготы?

- а) зародыш
- б) эндосперм
- в) яйцеклетка

3. Что образуется в результате оплодотворения?

- а) зигота
- б) соматическая клетка
- в) яйцеклетка

4. Что формируется у растений из вторичного ядра зародышевого мешка

- а) плод
- б) семя
- в) эндосперм

5. Найдите соответствие:

1. Спорофит

А. Зеленый мох

Б. Заросток папоротника

2. Гаметофит

В. Коробочка мха

Г. Роза

Критерий оценивания:

- 0 – 1 ошибка – «5»
- 2 - 3 ошибки – «4»

Домашнее задание

- П.24, синквейн.

Дополнительные вопросы

1. Какова роль пыльцевых зерен в созревании спермиев?
2. Биологическая роль пыльцевой трубки.
3. Какие женские клетки участвуют в процессе оплодотворения и где они расположены?
4. В чем сущность двойного оплодотворения?

Какова роль гаплоидных клеток в оплодотворении?



- Мы видим, что клетка имеет по одному хромосомному набору от каждого родителя. Это объединение двух наборов хромосом, представляет генетическую основу **внутривидовой изменчивости**. Таким образом, при половом размножении в жизненном цикле происходит чередование диплоидной и гаплоидной фаз.
- А если половые клетки были бы диплоидными?
Какому результату мы подошли бы?

Ответ:

- Число хромосом постоянно увеличивается и постоянство видов нарушается. Поэтому за счет гаплоидного набора хромосом постоянство сохраняется, и так сохраняется постоянство видов.