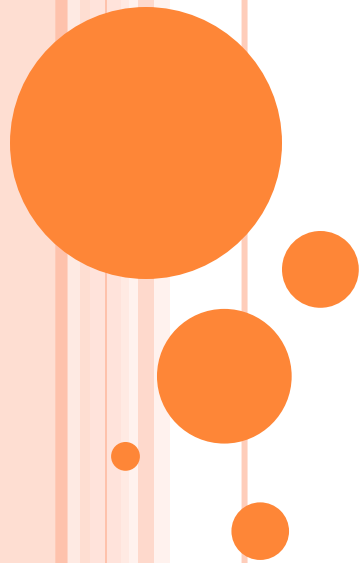


Урок биологии  
в 9 классе  
*«Оплодотворение и его  
значение»*



*Когда начинается  
человеческая жизнь?*



*Что же такое оплодотворение?*

*«Оплодотворение - процесс слияния сперматозоида и яйцеклетки, сопровождающееся объединением их генетического материала»*

*В чем заключается биологическое значение оплодотворения?*

*Биологическое значение оплодотворения заключается в том, что, **восстанавливается диплоидный набор хромосом и поддерживается генетическое многообразие организмов, которое служит материалом для естественного отбора и эволюции вида.***



## *Виды оплодотворения*

- Перекрестное.
- Самооплодотворение (гермафродитизм).

## *Типы оплодотворения:*

- Наружное (вне организма).
- Внутреннее (в половых путях самки).



# Оплодотворение у животных

## *Внешнее*

Рыбы, земноводные,  
большинство  
моллюсков,  
некоторые черви



## *Внутреннее*

Пресмыкающиеся,  
птицы,  
млекопитающие



## ЭТАПЫ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

- ▣ 1 этап. Проникновение сперматозоидов в яйцеклетку.
- ▣ 2 этап. Слияние гаплоидных ядер обеих гамет, в результате чего образуется зигота.
- ▣ 3 этап. Активизация зиготы к дроблению и дальнейшему развитию.

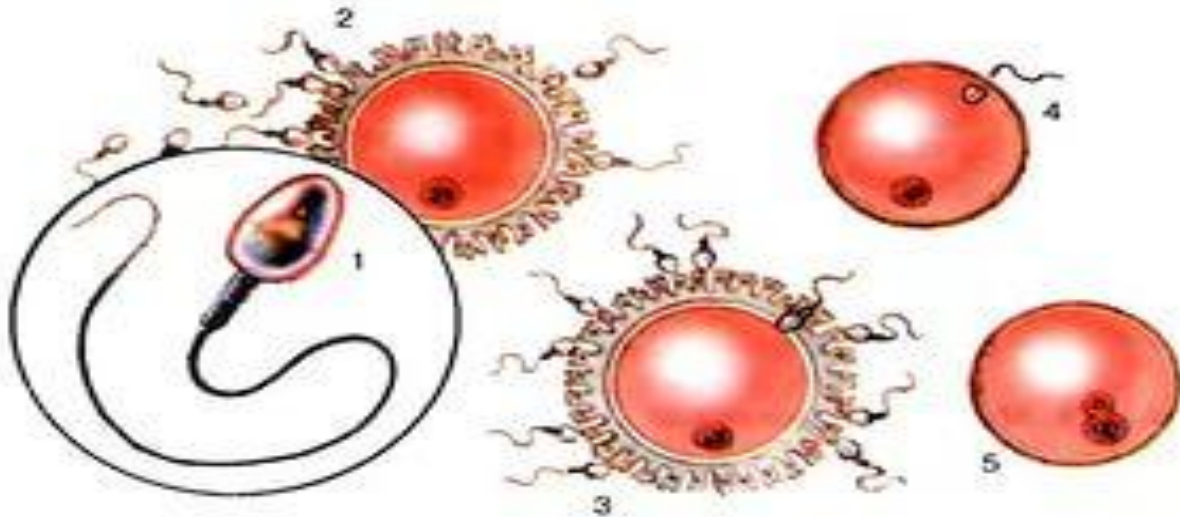


Рис. 125. Оплодотворение:  
1 — сперматозоид; 2 — яйцеклетка; 3, 4, 5 — стадии оплодотворения

<i>Признак сравнения</i>	<i>Женская половая клетка</i>	<i>Мужская половая клетка</i>
<i>Название</i>		
<i>Строение</i>		
<i>Рисунок</i>		
<i>Тип гаметогенеза</i>		
<i>Результат гаметогенеза</i>		
<i>Где формируется</i>		

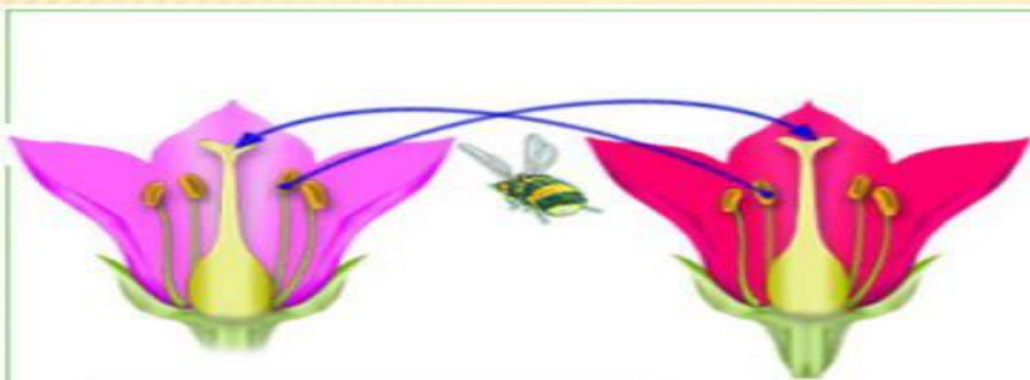
<i>Признак сравнения</i>	<i>Женская половая клетка</i>	<i>Мужская половая клетка</i>
<i>Название</i>	<i>Яйцеклетка</i>	<i>Сперматозоид</i>
<i>Строение</i>	<i>Крупная клетка, округлой формы, с достаточным запасом питательных веществ в виде желтка</i>	<i>Мелкие подвижные клетки</i>
<i>Рисунок</i>	 <p>Лучистый венец Полярное тельце Цитоплазма Митохондрия Ядро с хромосомами</p>	 <p>Ядро Головка Шейка Перешеек</p>
<i>Тип гаметогенеза</i>	<i>Оогенез</i>	<i>Сперматогенез</i>
<i>Результат гаметогенеза</i>	<i>Из 1 материнской клетки образуется 1 яйцеклетка</i>	<i>Из 1 материнской клетки образуются 4 сперматозоида</i>
<i>Где формируется</i>	<i>В яичниках</i>	<i>В семенниках</i>



## *ОСОБЕННОСТИ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ У СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ*

- 1. Оплодотворению предшествует опыление.
- 2. Оплодотворение не зависит от воды.
- 3. Сперматозоиды лишились жгутиков и превратились в спермии

### ВИДЫ ОПЫЛЕНИЙ



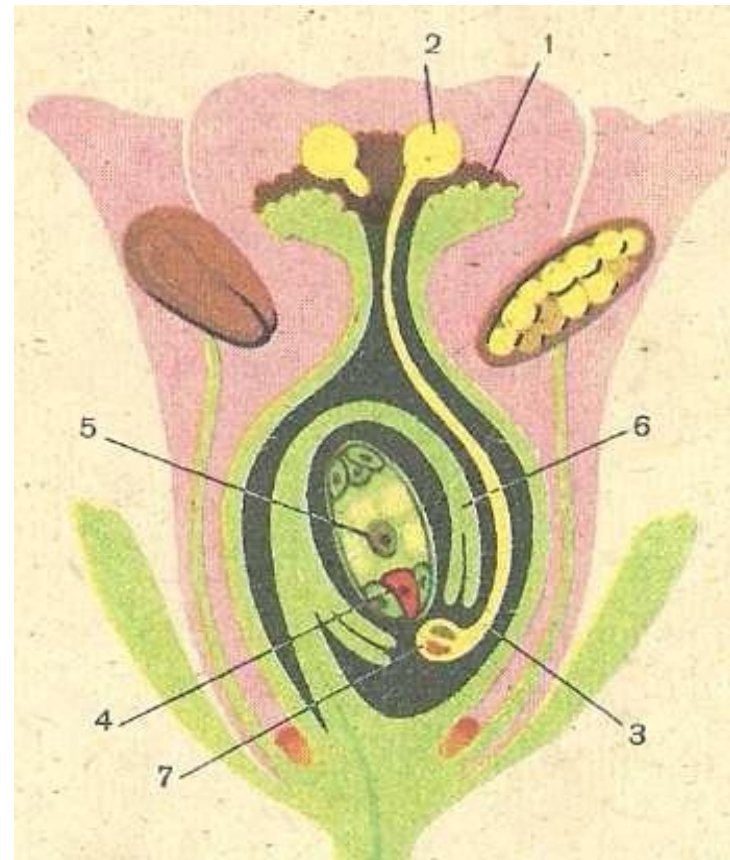
Перекрестное  
опыление



Самоопыление

*Особый вид оплодотворения характерен для цветковых растений, он был открыт в 1898 году русским ботаником, академиком Сергеем Гавриловичем Навашиным и получил название двойного оплодотворения.*

*Для изучения этого типа оплодотворения нам необходимо вспомнить строение цветка, тычинок, пестика, семени однодольного растения.*



# ДВОЙНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Пыльцевое зерно попадает рыльце



Из вегетативной клетки пыльцевого зерна образуется пыльцевая трубка, которая прорастает внутрь завязи, а из генеративной - два спермия



По пыльцевой трубке спермии попадают в зародышевый мешок



В зародышевом мешке

Один спермий сливается с яйцеклеткой, и образуется зигота

Второй спермий сливается с центральной клеткой, и образуется триплоидная клетка



□ *В чем заключается биологическое значение двойного оплодотворения?*

*Биологический смысл двойного оплодотворения заключается в образовании эндосперма - пищи для зародыша, это обеспечило цветковым растениям преимущества перед другими группами растений*



- Задание 1. Биологическая задача.
- *Вы врач акушер - гинеколог роддома. К вам пришел муж роженицы с обвинением в адрес женщины: «Почему она родила девочку, ведь я хотел мальчика?» Какой ответ вы дадите мужчине?*
- **Ответ.** Для человека характерно 46 хромосом, которые расположены в ядре каждой клеточки организма. Все хромосомы парные. Каждая пара как близнецы похожи друг на друга внешне и по составу генов. Среди всех хромосом выделяется одна пара, получившая название половых хромосом.

Пол	Гаметы	Набор половых гамет	Тип гамет	Хромосомный набор человека
Женская	X	XX	гомогаметная	44 аутосомы + XX
Мужская	X, Y	XY	гетерогаметная	44 аутосомы + XY

- Таким образом, пол ребенка зависит только от отца. При оплодотворении происходит объединение хромосом мужской и женской гамет. Вероятность рождения мальчика или девочки составляет 50%, потому что одна половина сперматозоидов содержит X-хромосому, а другая половина Y-хромосом.
- Пол организма определяется во время оплодотворения и зависит от хромосомного набора зигот.



▣ *Домашнее задание.*

- ▣ § 26 Ответить на вопросы после параграфа.
- ▣ Подготовить сообщения (*на выбор и по желанию*):
- ▣ «Особенности полового процесса у разных групп организмов»,
- ▣ «Привлечение и выбор полового партнера у животных».

