

оплодотворение

растений



Каждое пыльцевое зерно растения содержит мужскую половую клетку-*спермий*, а каждый семязачаток женскую половую клетку-*яйцеклетку*.

Чтобы развивалось семя и сформировалось новое растение, мужская и женская половые клетки должны соединиться.

Этот процесс называется *оплодотворением*.

Но сначала на женские части цветка должна быть перенесена пыльца. Это происходит в процессе опыления. Пыльца может переноситься:

Насекомыми -



Птицами -



Водой -



Ветром -



## *ПРОЦЕСС ОПЫЛЕНИЯ*

Пыльцевые зерна образуются и находятся внутри четырех мешочков пыльника.



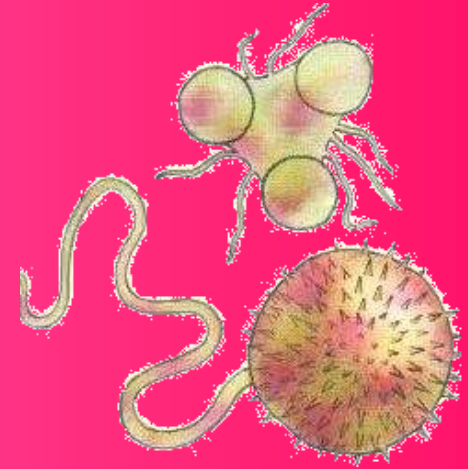
Когда пыльник созрел, его стенки высыхают и сморщиваются, давление внутри пыльника растет,



пока он внезапно не лопается, выбрасывая тысячи или даже миллионы мельчайших зерен.

## Различные виды пыльцы

У цветов, опыляемых насекомыми, пыльцевые зерна обычно заострены или покрыты шипиками, чтобы легко прикрепляться к телу насекомого.



А опыляемые ветром цветы образуют огромное множество очень маленьких и гладких пыльцевых зерен, из них лишь немногие дадут начало новой жизни.

## Опыление пчелами

добывая пищу, пчела посещает цветок, и на ее тело высыпается пыльца. Затем пчела перелетает на другой цветок .



рыльце

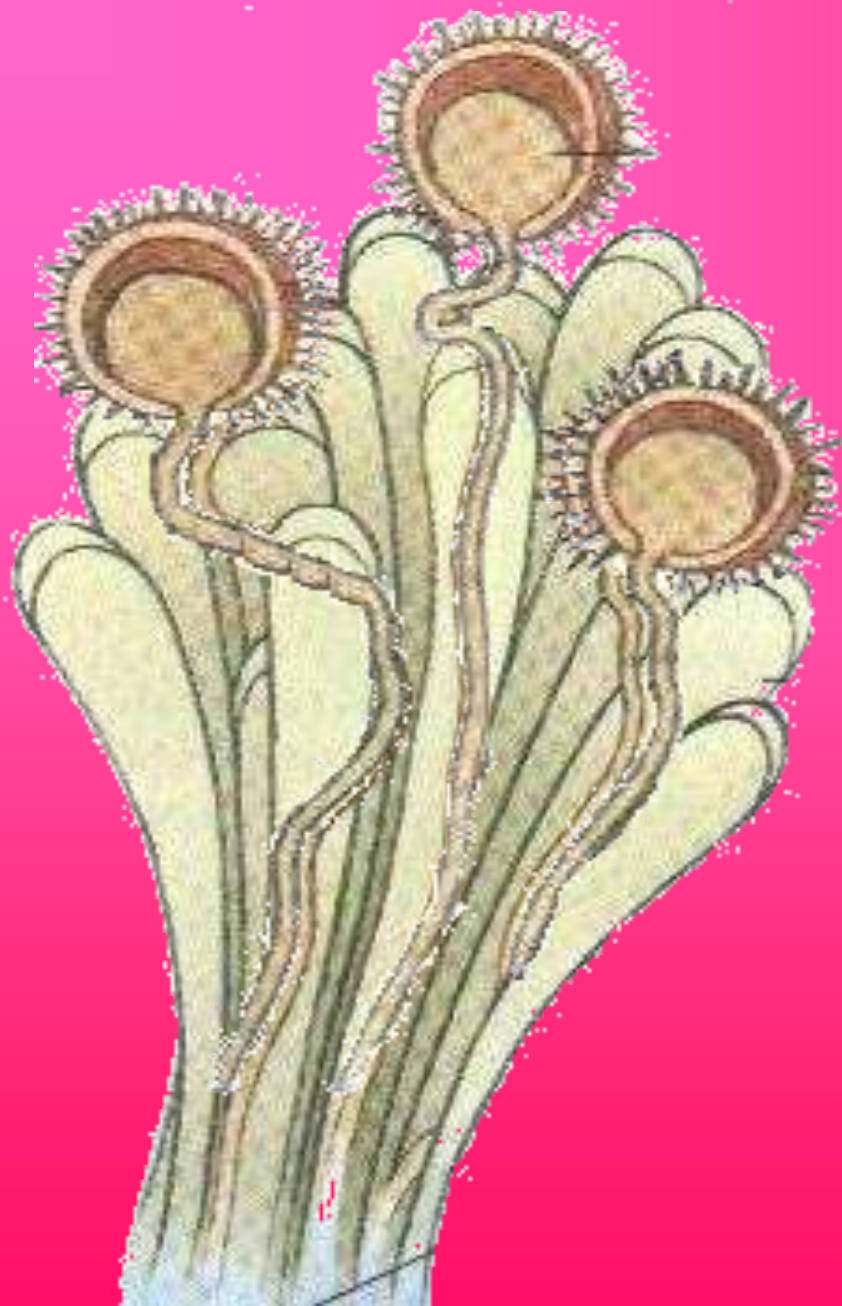
A detailed illustration of a bee on a flower. The bee is positioned on the left, facing right towards the flower's center. A callout box with a pointer indicates the stigma (rylytse) of the flower.



пыльца

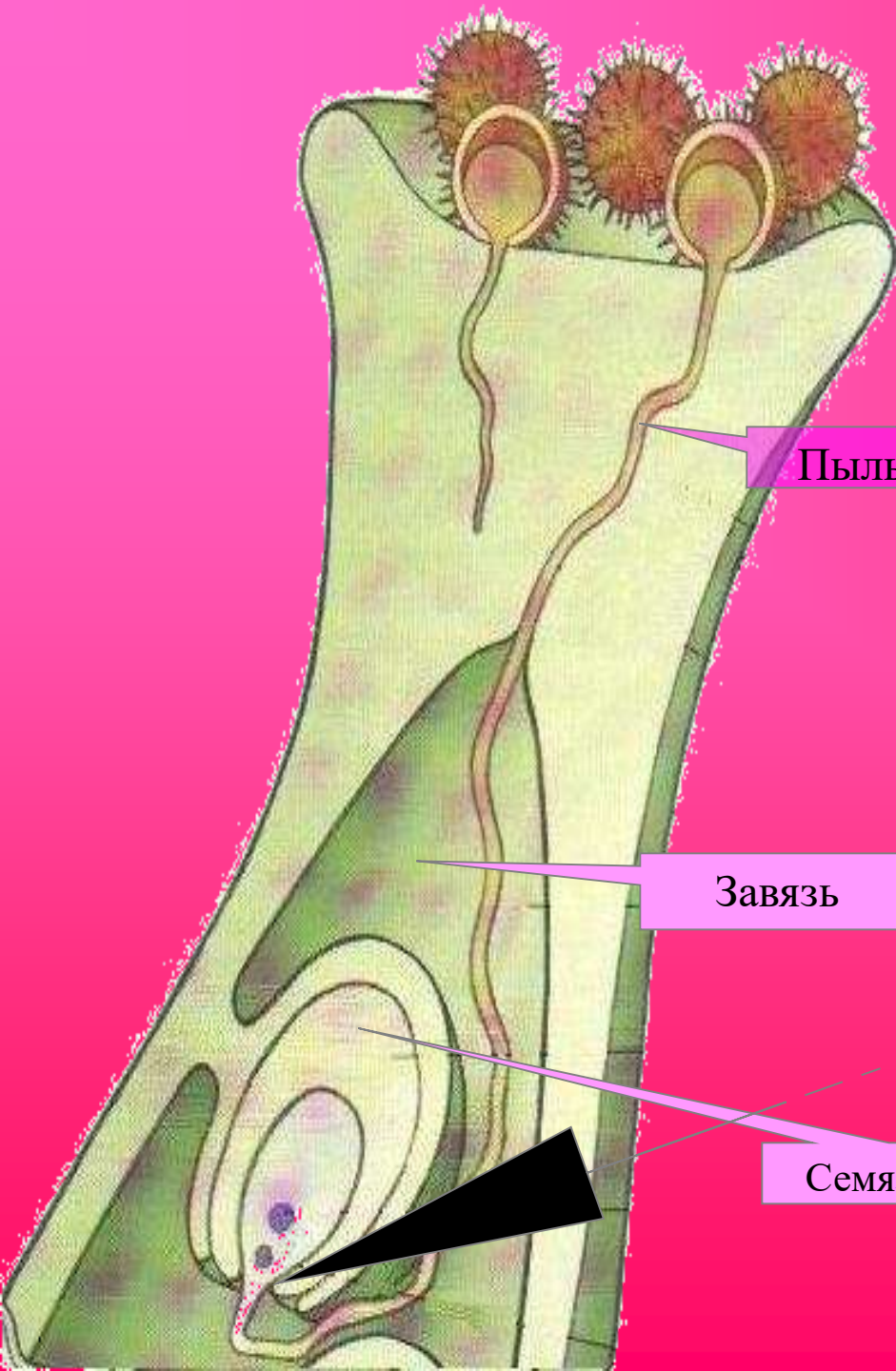
A detailed illustration of a bee on a flower. The bee is positioned on the right, facing left towards the flower's center. A callout box with a pointer indicates the pollen (pylytca) on the flower's petals.

Здесь пыльца с тела пчелы прилепает к рыльцу-головке плодолистика



Как только на рыльце попадает пыльцевое зерно, оно поглощает питательный раствор сахарозы, который выделяют клетки рыльца.





Столбик

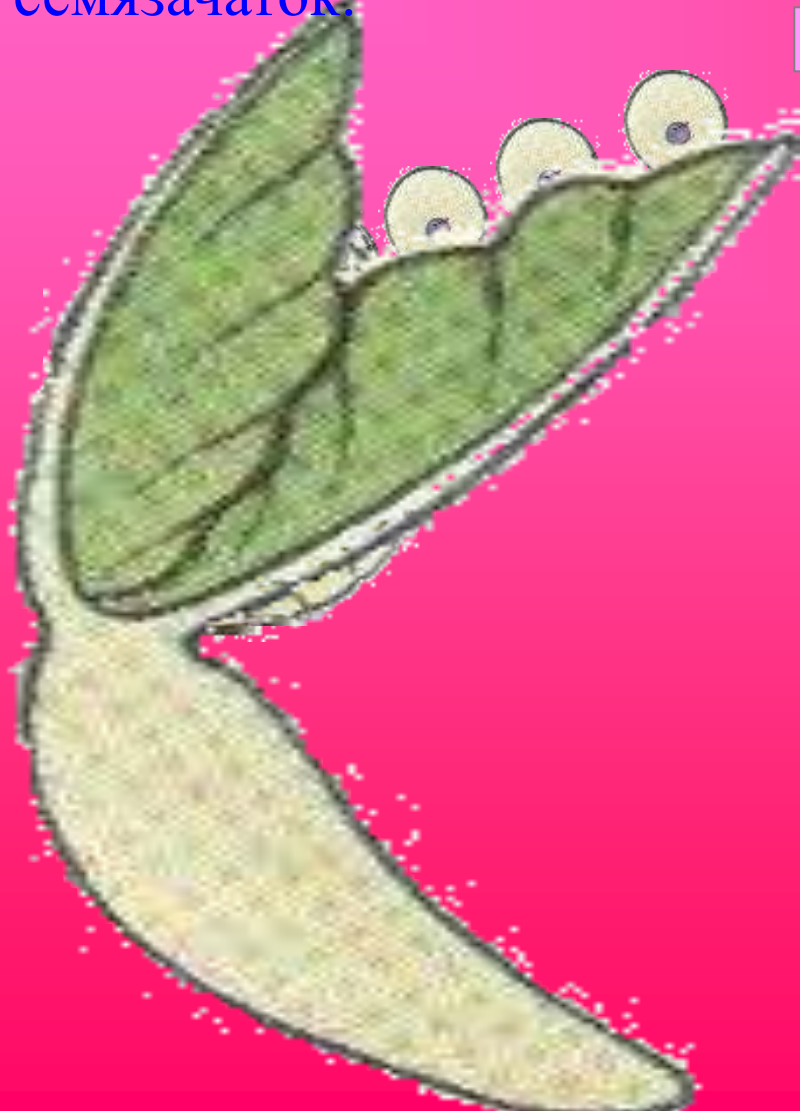
Пыльцевая трубка

Завязь

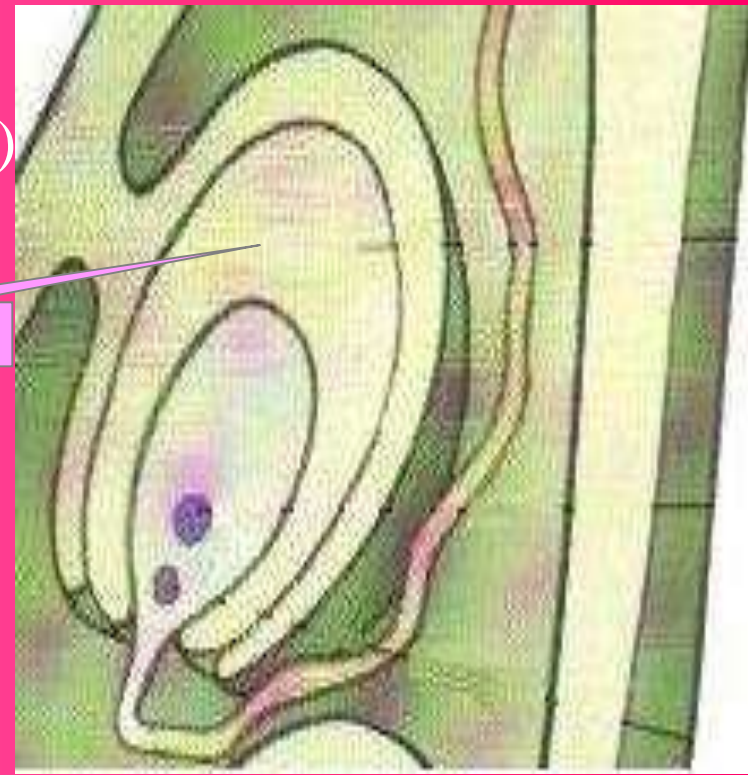
Семязачаток

Из пыльцевого зерна выходит пыльцевая трубка; она растет внутри столбика вниз к завязи, а затем проникает в семязачаток через маленькое отверстие-**МИКРОПИЛЕ**.

два мужских ядра пыльцевого зерна  
(образовавшихся из генеративного ядра)  
спускаются по пыльцевой трубке в  
семязачаток.

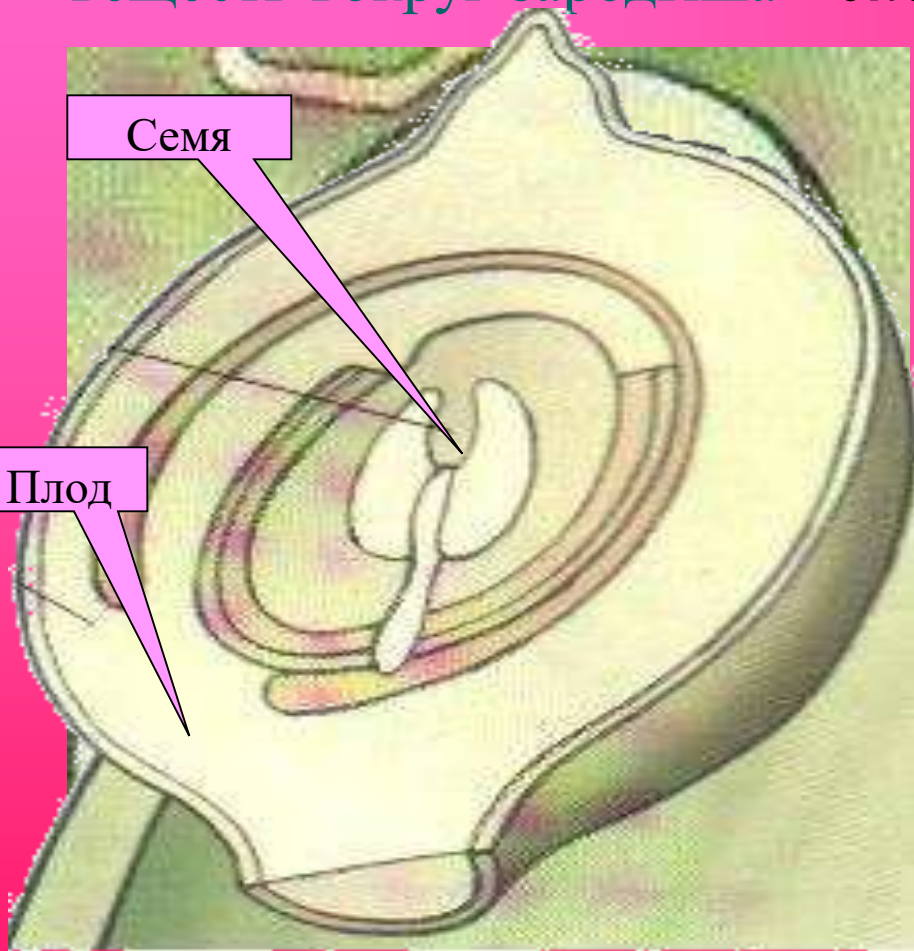


Семязачаток



Там одно ядро сливается с ядром  
женской яйцеклетки,  
образуя новую клетку - *зиготу*.  
Она многократно делится,  
и из нее развивается *зародыш*.

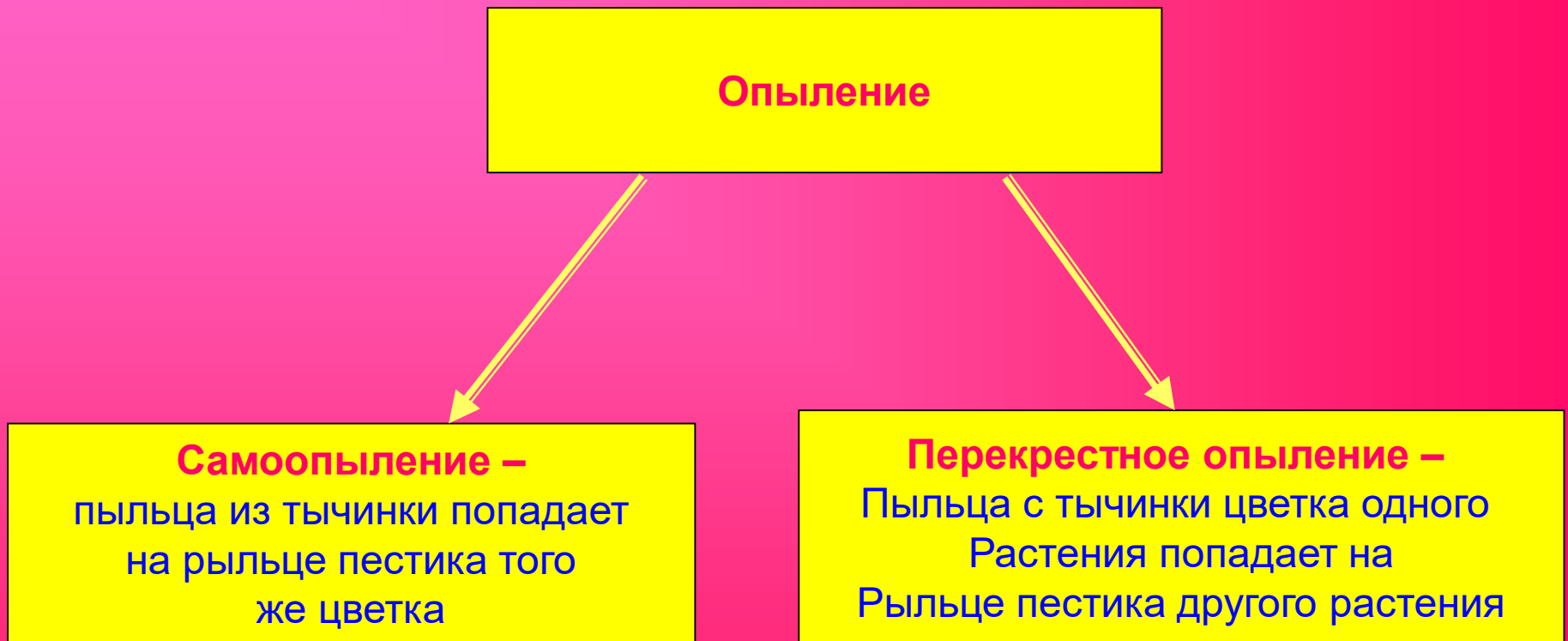
Второе мужское ядро сливается с двумя другими клетками (центральными) в семязачатке, создавая запас питательных веществ вокруг зародыша – *эндосперм*.



Оплодотворенный Семязчаток теперь превращается в *семя*, а из завязи развивается окружающий семя *плод*.

У цветковых растений происходит два слияния, поэтому оплодотворение у них называют *двойным*.

Процесс переноса пыльцы на рыльце пестика называется опылением



# *Перекрестное опыление осуществляется:*

- ◇ Искусственно;*
- ◇ С помощью ветра;*
- ◇ С помощью насекомых.*



## **ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО...**

*Сережки на березе и лещине опыляются ветром. Эти деревья образуют огромное количество пыльцевых зерен. На одной сережке лещины может быть свыше двух миллионов пыльцевых зерен.*

*Самые крупные пыльцевые зерна достигают примерно 0,2 миллиметра в диаметре, а самые мелкие - по крайней мере раз в 10 тоньше.*

*Мужские и женские половые клетки называются ГАМЕТАМИ.*

*При слиянии гамет образуется ЗИГОТА.*

# Закрепление материала:

- *Какое строение имеет пыльца?*
- *Почему у цветковых растений оплодотворение называется двойным?*
- *Как образуется зародыш растения?*
- *В результате какого процесса образуется эндосперм?*
- *Из чего образуется семенная кожура?*
- *Какие способы опыления вы знаете?*
- *С какой целью проводят искусственное опыление?*

