



**Цветок – орган семенного
размножения**

Цветы и насекомые



Опыление цветов насекомыми.

В начале лета, когда многие растения раскрывают свои цветки, над ними начинают кружить изящные бабочки, мохнатые пчелы и шмели. Сев на цветок, они стараются добраться до его середины.

Цветы привлекают насекомых своим цветом и ароматом.

Оказывается, каждый вид насекомых, прилетающих на цветы, предпочитает определенную окраску венчика! Так, пчёл привлекают синие и фиолетовые тона, а желтые они почти не замечают. К зеленому они равнодушны, а красный цвет их часто отпугивает. Зато шмели храбро совершают посадку на красных цветах, которые привлекают и дневных бабочек. Ночные бабочки - любительницы белого цвета.

Строение тычинки



Тычинка образована тычиночной нитью и пыльником.

Как мы уже знаем, внутри цветка находятся тычинки, а между ними возвышается пестик. Тычинка состоит из *тычиночной нити* и *пыльника*, который может иметь одно или несколько гнезд, содержащих пыльцу.

Пыльца

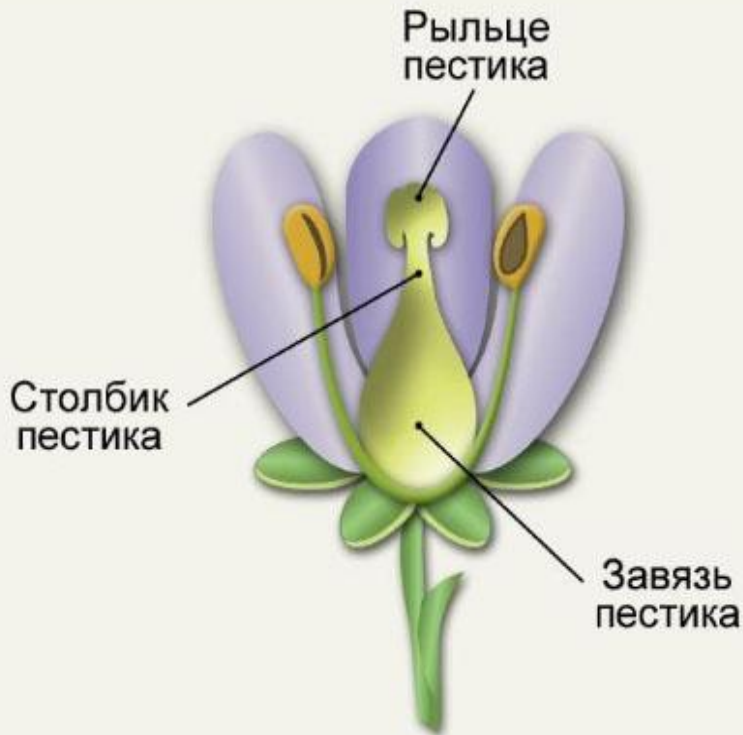


Созревание пыльцы.

Когда пыльца созревает, пыльники лопаются, и пыльца из них высыпается.

У различных растений зерна пыльцы имеют разные размеры, форму и окраску.

Внешнее строение пестика



Теперь рассмотрим пестик цветка.

Сверху у пестика есть расширенная площадка. Эта часть называется *рыльце*. На рыльце пестика у многих цветков выделяется клейкая жидкость. Для чего - мы узнаем чуть позже.

Средняя, вытянутая часть пестика, называется *столбик*.

Нижняя часть пестика сильно утолщена - здесь образуются семена. Называется она *завязью* пестика.

Строение пестика.

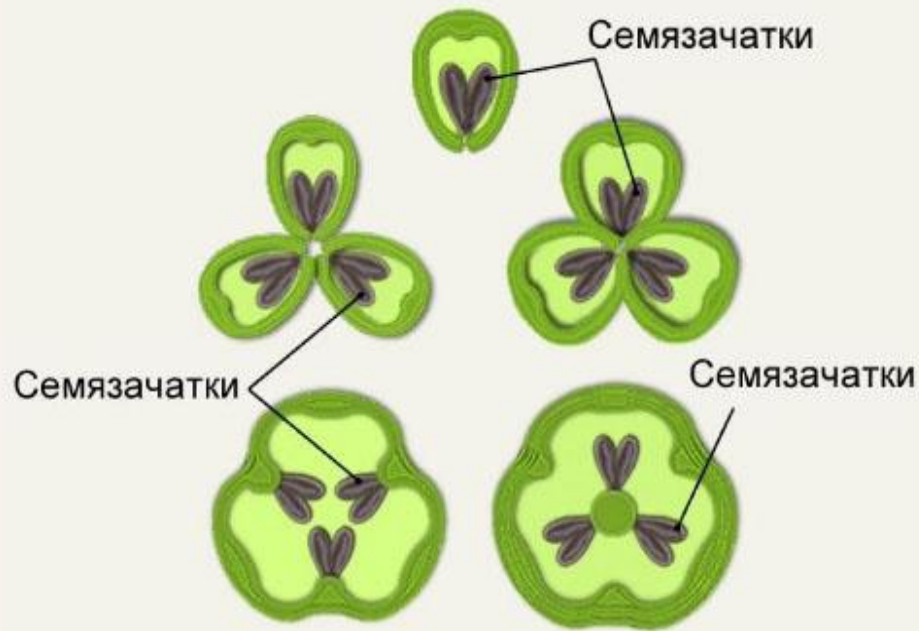
Внутреннее строение пестика

Оказывается, внутри завязи есть полость, в которой находятся будущие семена. Это *семязачатки*.



На продольном разрезе пестика можно увидеть рыльце, столбик и завязь с семязачатками.

Расположение семязачатков



Расположение семязачатков в пестиках разных цветков различно и зависит от того, к какому виду принадлежит растение.

Если мы возьмем пестики цветков разных растений и разрежем их поперек в середине завязи, то увидим, что семязачатки в них располагаются по-разному.

Поперечные срезы завязи разных растений.

Диаграмма цветка



Для того, чтобы описать строение разных цветков, вовсе не обязательно их рисовать с натуры или по памяти. Ведь не все умеют хорошо рисовать. Ученые-ботаники придумали схематический способ изображения цветков и даже формулу их строения. Такая схема называется *диаграммой цветка*.

При составлении диаграммы цветка чашелистики обозначаются буквой «Ч», лепестки буквой «Л», тычинки - «Т», пестик - «П».

Обозначение частей цветка на диаграмме.

Формула цветка

Составляя формулу цветка, мы будем записывать все его части, двигаясь от внешних элементов цветка к его центру: чашелистики, лепестки, тычинки, пестик. После каждой буквы ставим маленькую цифру - индекс. Он обозначает количество элементов каждого круга. Если лепестков, или чашелистиков, или тычинок много, то мы поставим не цифру, а знак бесконечности - ∞ .



Ч₅ Л₅ Т₅ П₁

Формула строения цветка

Формула цветка.

Опыление цветка



Перекрестное опыление.

Для того, чтобы из цветка возник плод с семенами, должно произойти опыление цветка.

Что же такое опыление и как оно происходит? Яркие и красивые цветки привлекают большое количество насекомых. Они лакомятся нектаром и пыльцой и при этом невольно набирают пыльцу на лапки и брюшко, перенося ее на другие цветки. Таким образом насекомые осуществляют *опыление*, помогая растениям размножаться.

Для того, чтобы из завязи пестика начали развиваться семена, должно произойти опыление, а затем - оплодотворение. Ученые различают у растений перекрестное опыление и самоопыление.

Ветроопыление



Перекрестное опыление может происходить с помощью насекомых, а может осуществляться и благодаря ветру.

Есть растения (особенно это относится к деревьям), которые зацветают так рано, что насекомые еще не успевают проснуться. Так, берёза, цветущая в мае, не может на них «надеяться». А значит, нет смысла «тратить силы» на образование больших, ярких, ароматных цветков.

Берёза и ольха - ветроопыляемые растения.

Такие же «проблемы» и у ольхи. Какой же выход?

У таких растений образуется множество мелких невзрачных цветков, собранных в соцветия. Их пыльца такая мелкая и легкая, что, высыпаясь из пыльников, облачком летит по ветру к соседним деревьям. У многих ветроопыляемых растений - таких, как берёза, тополь, осина, ольха, соцветия очень подвижны и колеблются от малейшего ветерка, высыпая при этом целое облако пыльцы.

Самоопыление



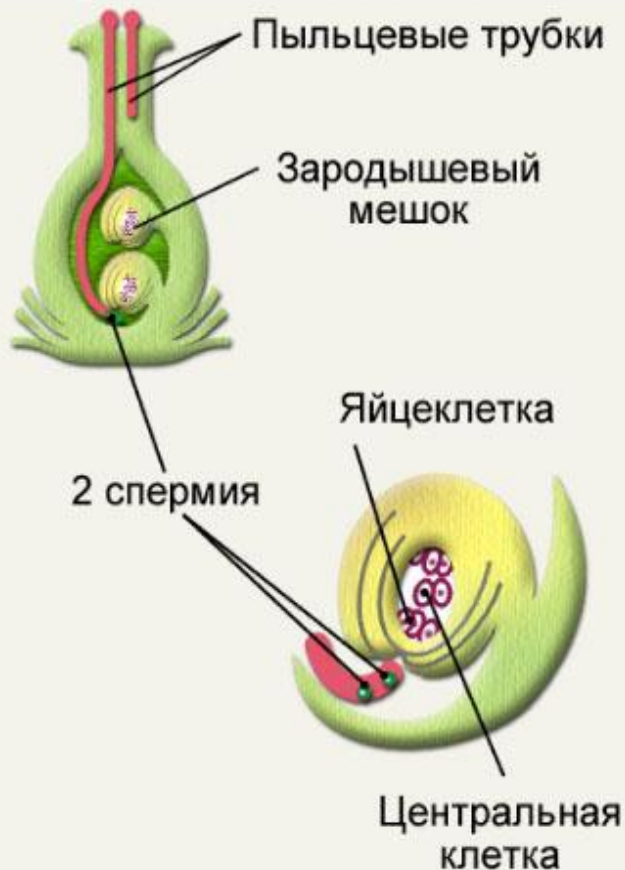
Схема самоопыления цветка.

Самоопыление происходит при попадании пыльцы на пестик того же цветка, то есть внутри одного цветка.

Для того, чтобы произошло самоопыление, необходимо, чтобы пыльца созрела и высыпалась из пыльников до распускания цветка, еще в бутоне. Иначе она улетит, подхваченная ветром, и опыления не произойдет.

К самоопыляющимся растениям относятся пшеница, горох, фасоль, картофель и другие.

Оплодотворение у цветковых растений



Процесс оплодотворения.

Вслед за опылением начинается процесс *оплодотворения* семязачатков. Как он происходит?

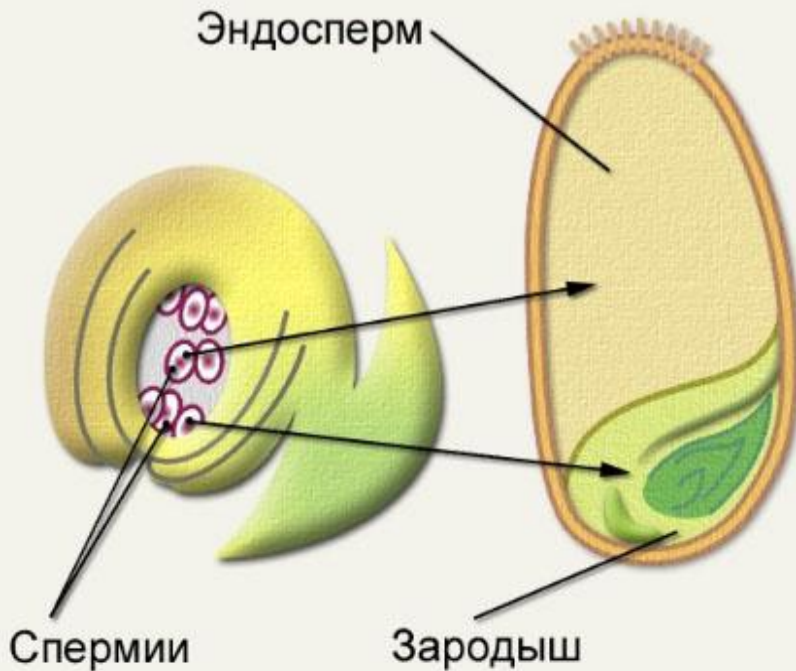
Итак, зерна пыльцы попали на рыльце пестика. Клейкая жидкость, выделяющаяся у многих цветков на рыльце, помогает пыльце удержаться на нем. Пыльца сразу начинает прорастать, образуя *пыльцевые трубки*. Каждая пыльцевая трубка прорастает через столбик пестика до тех пор, пока не достигнет семязачатка. В пыльцевой трубке находятся две мужские половые клетки-*спермии*.

В семязачатке, в середине, находится так называемый *зародышевый мешок*, в котором содержится [яйцеклетка](#). В центре семязачатка располагается крупная [центральная клетка](#).

Оплодотворение у цветковых растений

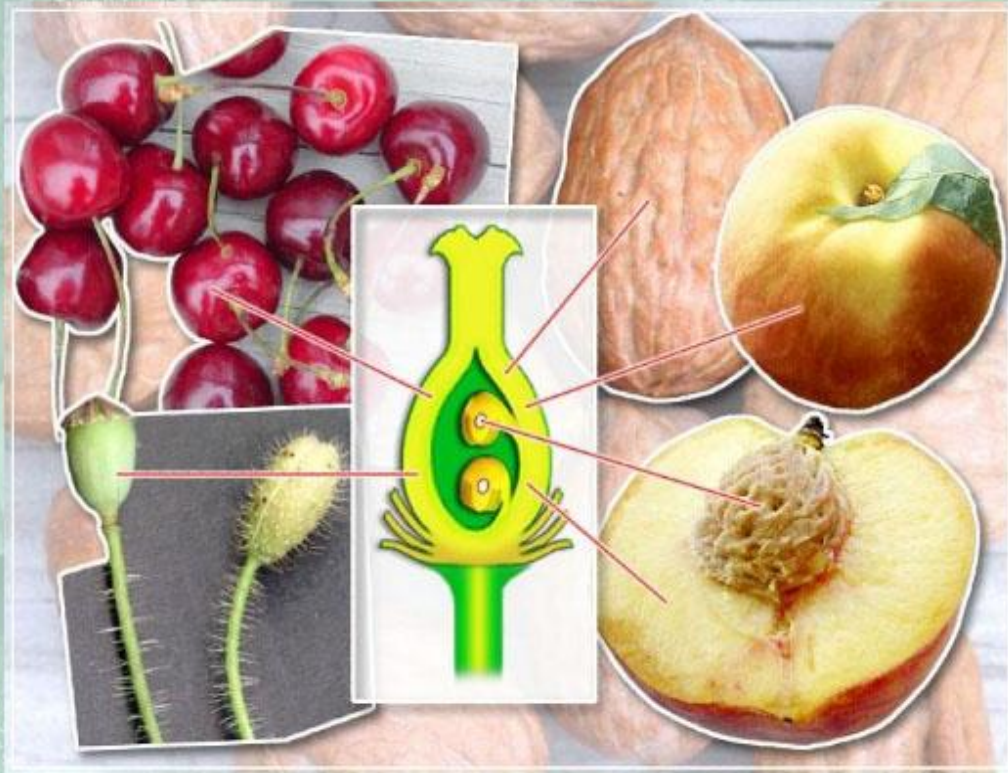
Процесс слияния мужской и женской половых клеток называется *оплодотворением*. Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии выходят из нее внутрь семязачатка. Здесь один из них сливается с яйцеклеткой, а другой - с центральной клеткой.

В результате такого *двойного оплодотворения* из яйцеклетки образуется [зигота](#). Зигота начинает делиться, и из нее развивается зародыш семени. А в результате слияния спермия с центральной клеткой образуется [эндосперм](#).



Двойное оплодотворение.

Как образуется стенка плода?



Из стенок завязи пестика развивается *стенка плода* - сухая или сочная. Более подробно о разных видах плодов мы узнаем на следующем уроке.

В результате оплодотворения из завязи пестика образуется плод.

Выводы

- Образованию плодов и семян предшествует опыление и оплодотворение цветков. Опыление представляет собой попадание пыльцы, созревшей в пыльниках тычинок, на рыльце пестика.
- Выделяют два вида опыления: перекрестное опыление и самоопыление.
- При самоопылении пыльца попадает на пестик того же цветка.
- Перекрестное опыление может происходить благодаря насекомым или ветру (ветроопыление).
- Строение, окраска, форма и размеры цветков соответствуют типу их опыления.
- Оплодотворение - это слияние мужской и женской половых клеток.