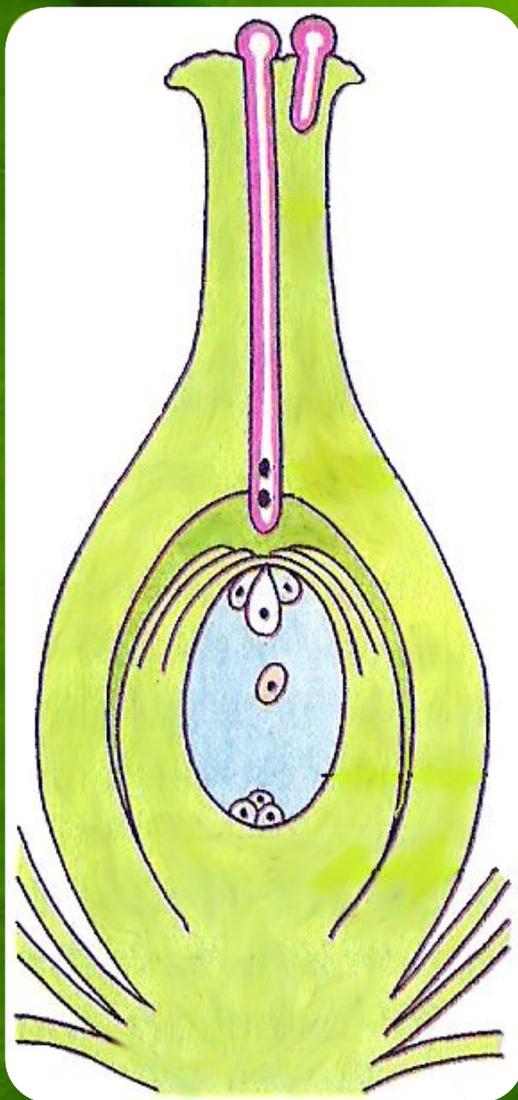


# Двойное опл

# рение



Подготовила ученица  
11-Т класса  
Тимошенко Диана

# Открытие



С.Г. Навашин

□ Двойное  
оплодотворение  
открыл русский ученый  
*С.Г.Навашин в 1898*

*году.*

□ Оплодотворению  
предшествует опыление.

□ Происходит у  
покрытосеменных  
растений.

# Опыление

- Опыление – это процесс переноса пыльцы с тычинки на рыльце пестика.



Перекрестное  
опыление

самоопыление

опыление  
перекрестное

самоопыление

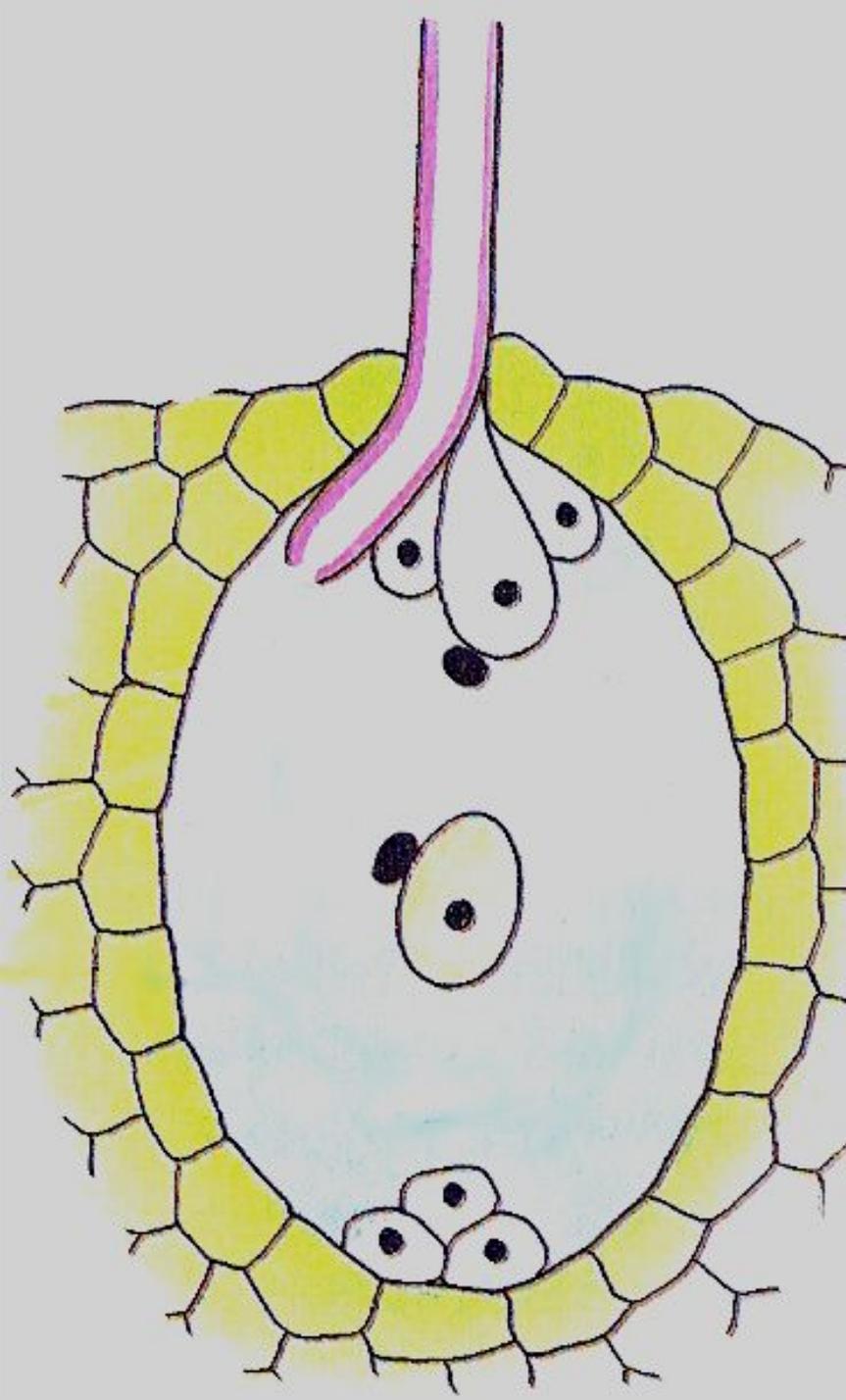
# Первое оплодотворение

Первый спермий  
оплодотворяет  
яйцеклетку,  
образуется зигота.



Зигота делится,  
образуется  
зародыш семени.





# Второе оплодотворение

Второй спермий  
оплодотворяет  
самую крупную  
клетку около  
яйцеклетки.

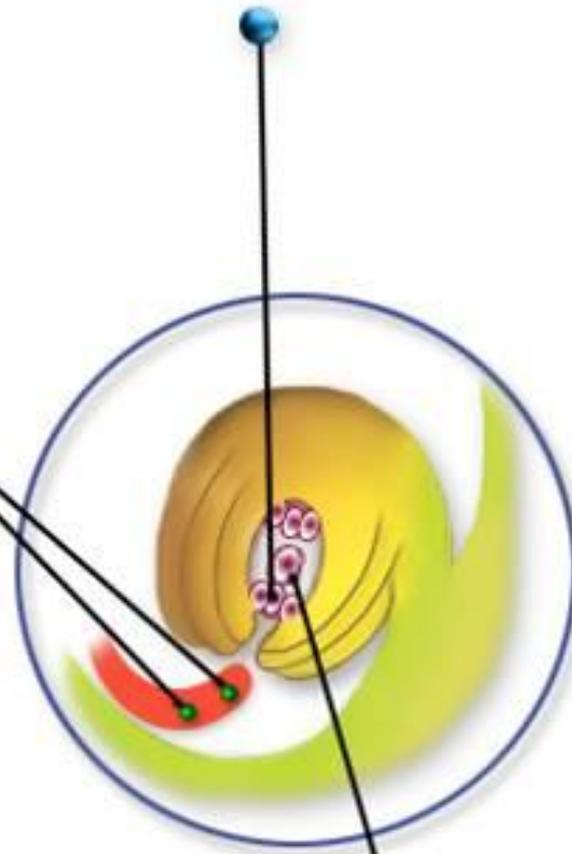


Из этой клетки  
образуется  
эндосперм (запас  
питательных  
вещ-в)



Яйцеклетка

2 спермия



Центральная  
клетка

# Образование семени:

Зигота делится, образуется зародыш.



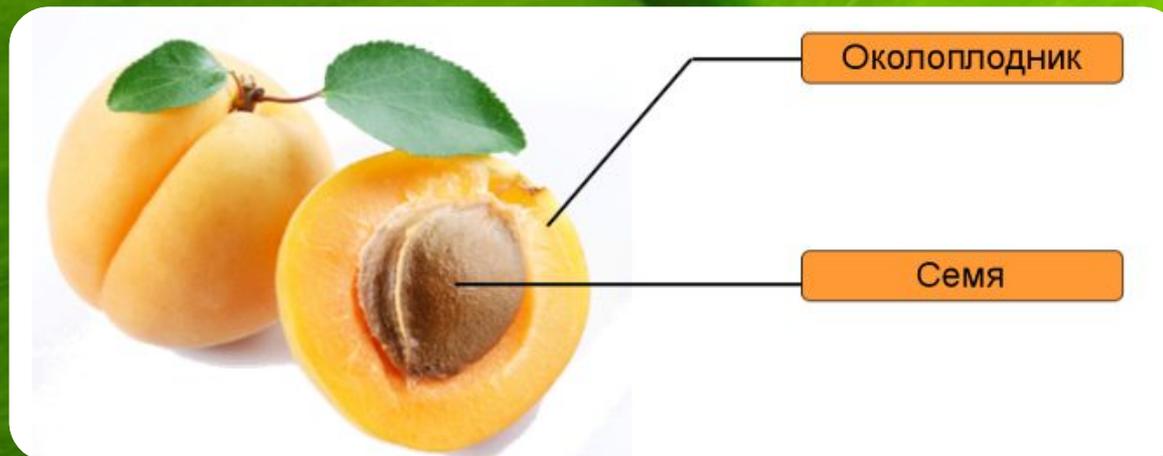
Из оплодотворенной клетки образуется эндосперм.



Стенки семязачатка становятся семенной кожурой.

# Образование плода:

**Стенки завязи  
пестика  
разрастаются,  
видоизменяются и  
становятся  
ОКОЛОПЛОДНИКОМ.**



- Смысл двойного оплодотворения заключается в образовании эндосперма- пищи для зародыша. Это обеспечило цветковым растениям преимущества перед другими группами растений.



A close-up photograph of several purple petunia flowers with intricate vein patterns. The flowers are in various stages of bloom, and the background is filled with green foliage. A dark purple rectangular box is overlaid on the center of the image, containing white text.

**Спасибо за  
внимание!**