



6 класс

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ (ЦВЕТКОВЫХ) РАСТЕНИЙ

ПОДГОТОВИЛА ДРЯБИНА И.В.



ЗАКОНЧИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

1. Увеличение числа особей живых организмов называется ...
2. Водоросли, мхи, папоротники размножаются ...
3. Размножение при помощи гамет называется ...
4. После слияния гамет образуется ...
5. Процесс слияния мужской и женской гамет называется...



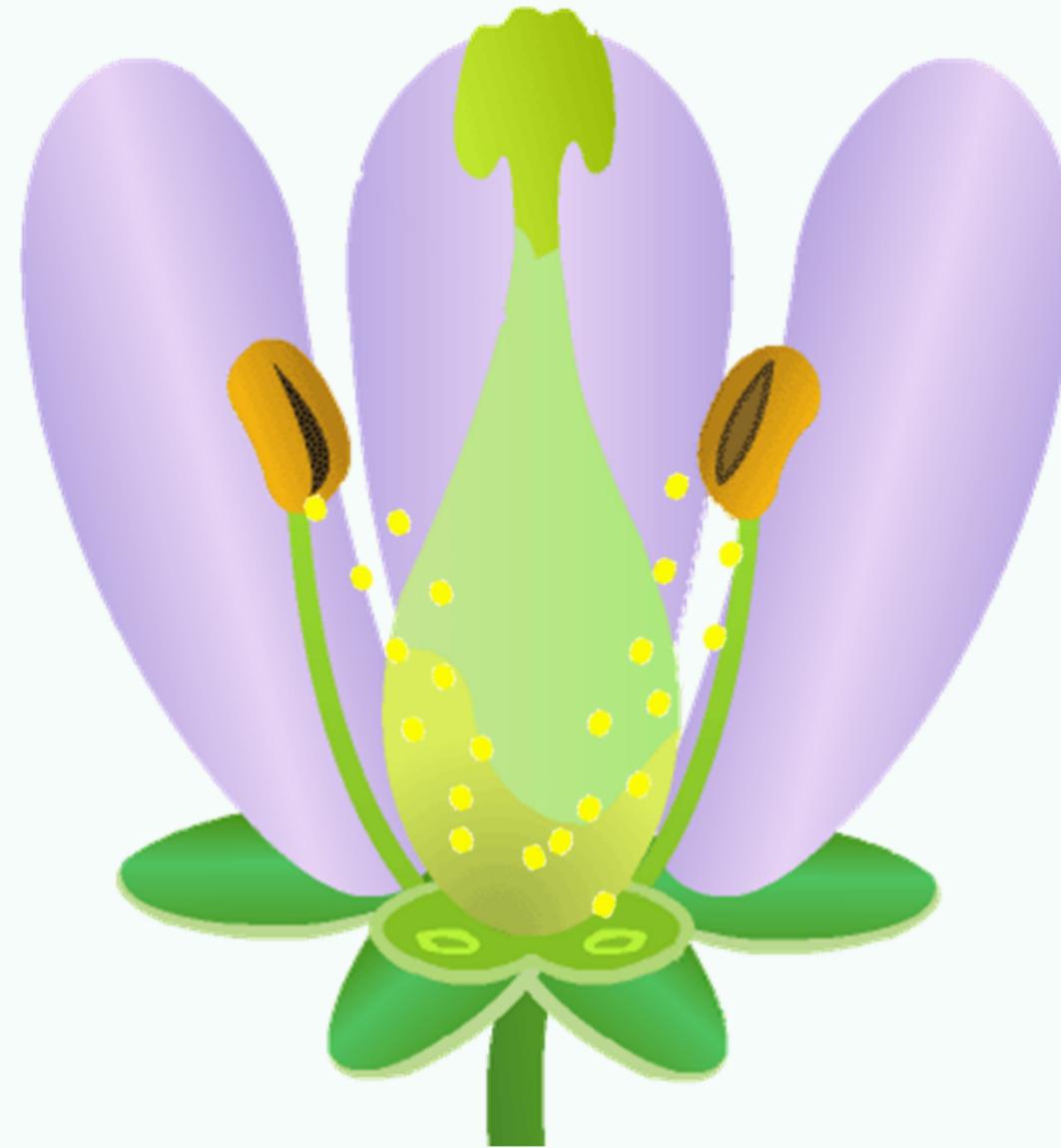
УСТАНОВИТЕ СООТВЕСТВИЕ:

Термин	Определение
1. Размножение	А. Оплодотворенная яйцеклетка
2. Половое размножение	Б. Развитие новой особи из зиготы, образующейся в результате оплодотворения
3. Гаметы	В. Мужская половая клетка
4. Оплодотворение	Г. Слияние половых клеток
5. Яйцеклетка	Д. Половые клетки
6. Сперматозоид	Е. Женская половая клетка
7. Зигота	Ж. Воспроизведение подобных себе

СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА

ВОПРОСЫ:

1. Как устроен цветок? Нарисуйте и обозначьте его части.
2. Какие части являются главными?



СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА

РЫЛЬЦЕ

ВЕНЧИК(ЛЕПЕСТКИ)

СТОЛБИК

ПЫЛЬНИК

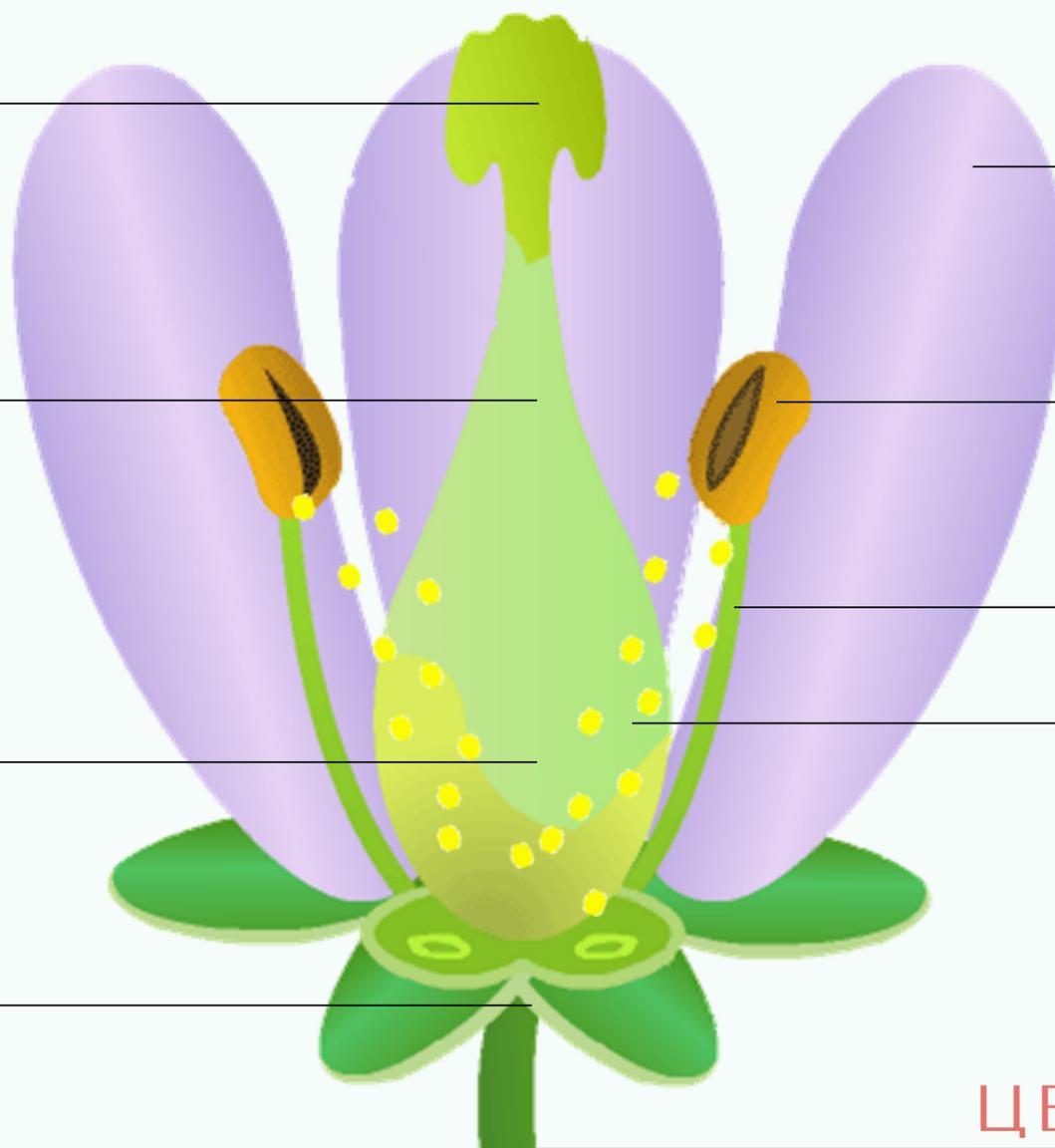
ЗАВЯЗЬ

ТЫЧИНОЧНАЯ НИТЬ

ПЫЛЬЦА

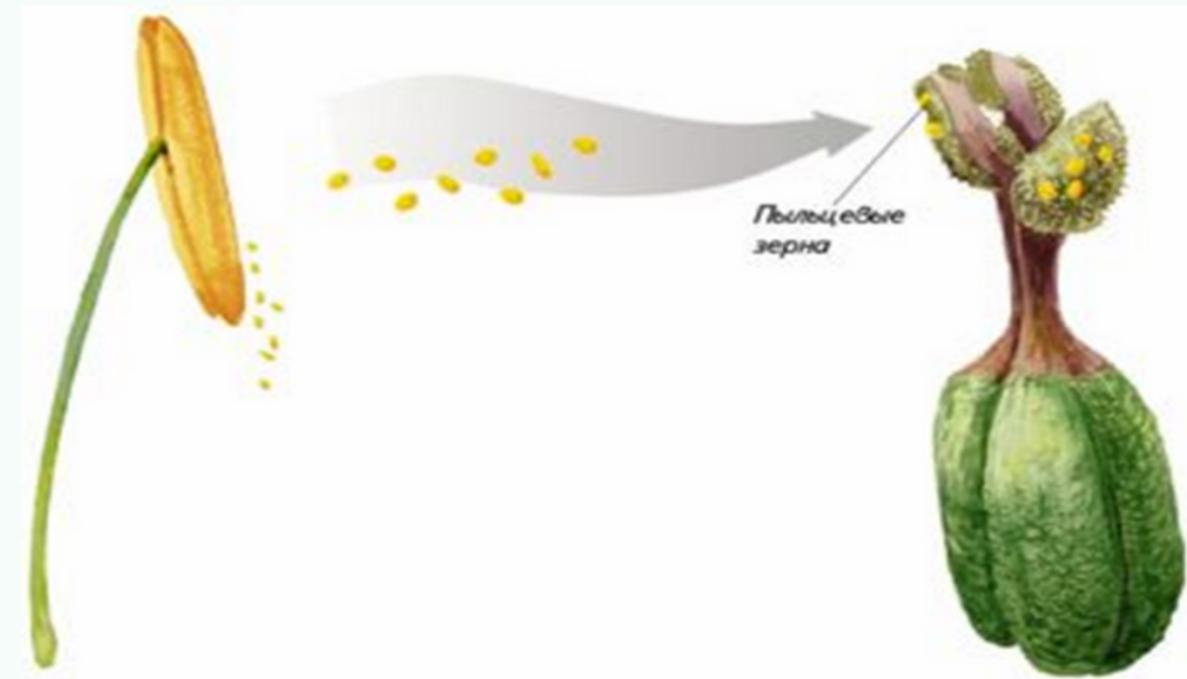
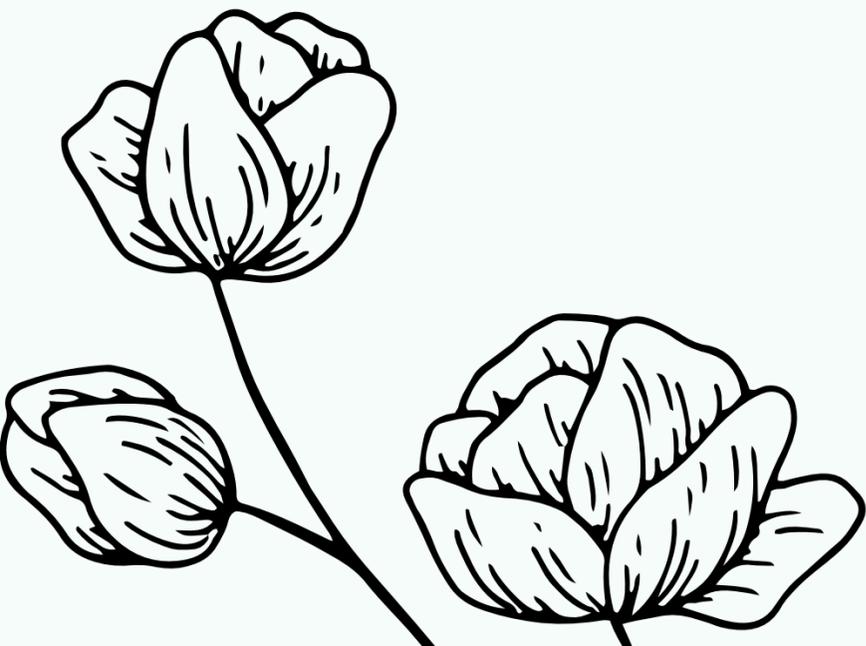
ЦВЕТОЛОЖЕ

ЦВЕТОНОЖКА



ОПЫЛЕНИЕ -

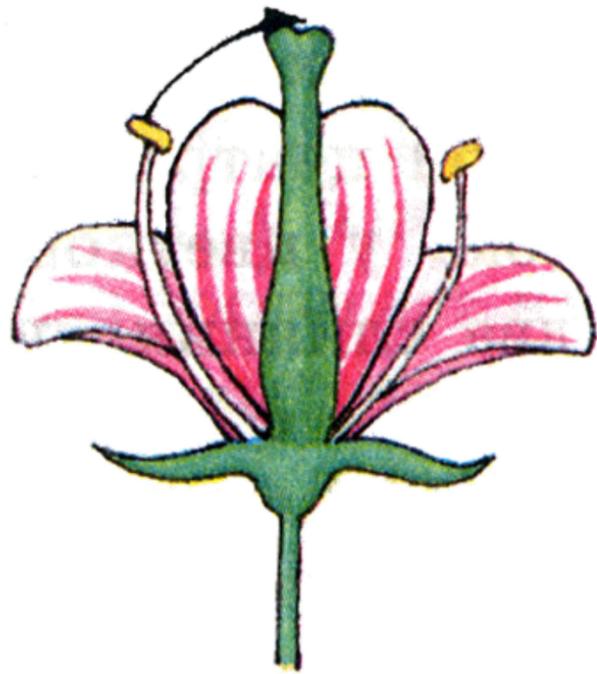
перенос пыльцы на рыльце пестика



ВИДЫ ОПЫЛЕНИЯ



самоопыление

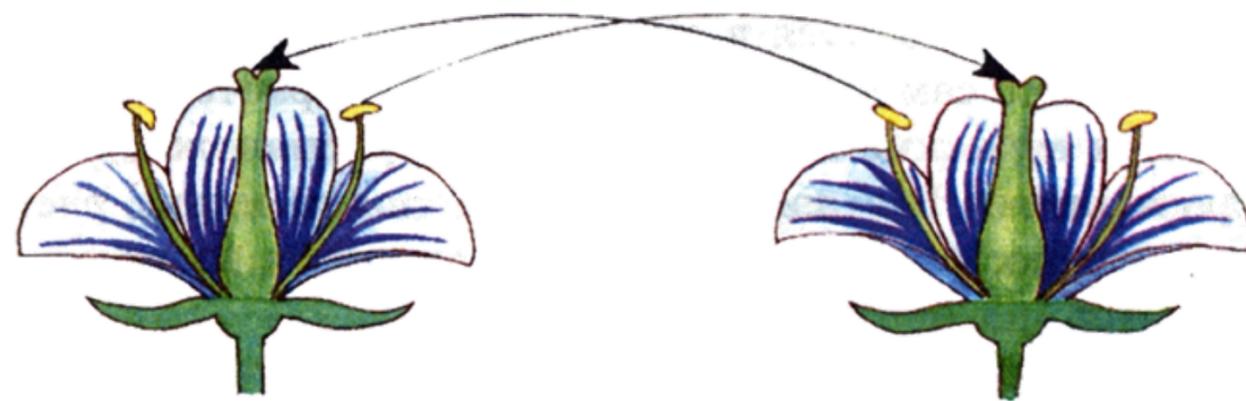
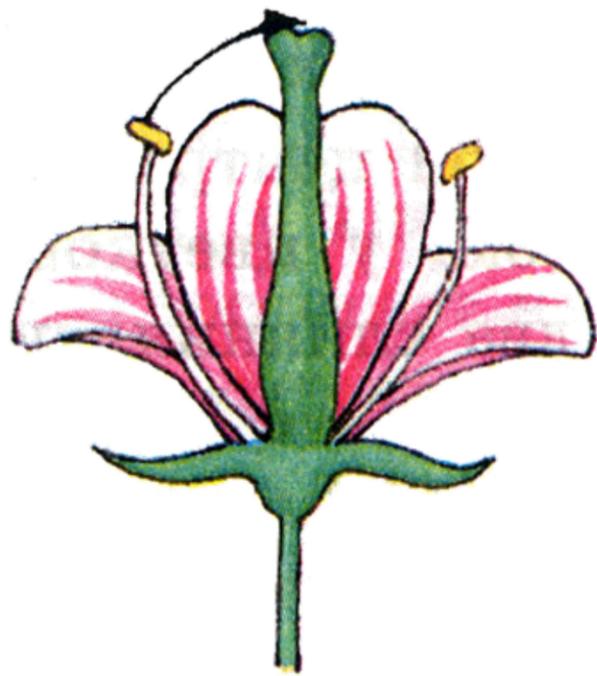


ВИДЫ ОПЫЛЕНИЯ



самоопыление

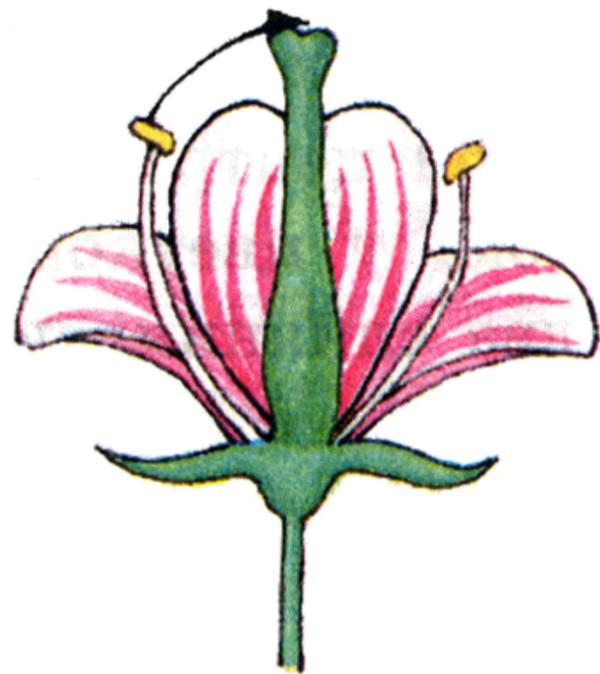
перекрёстное



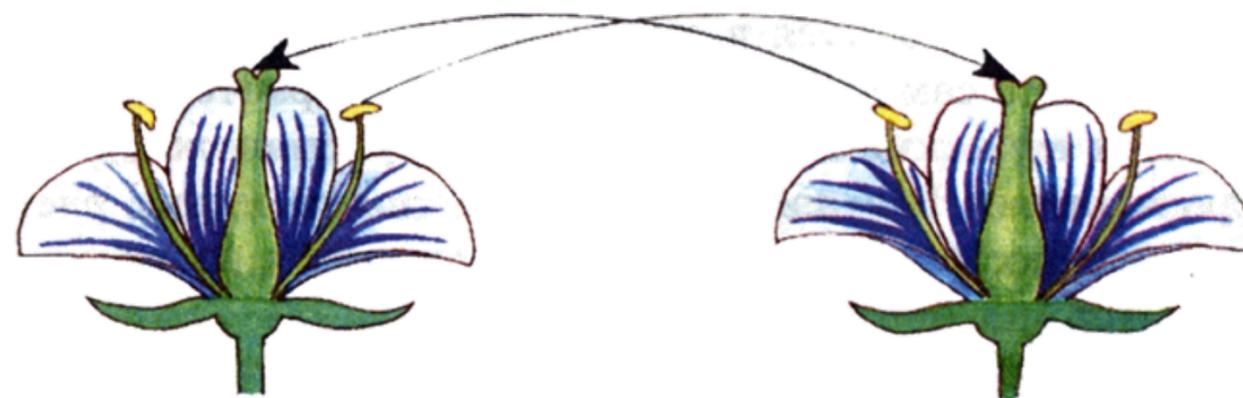
ВИДЫ ОПЫЛЕНИЯ



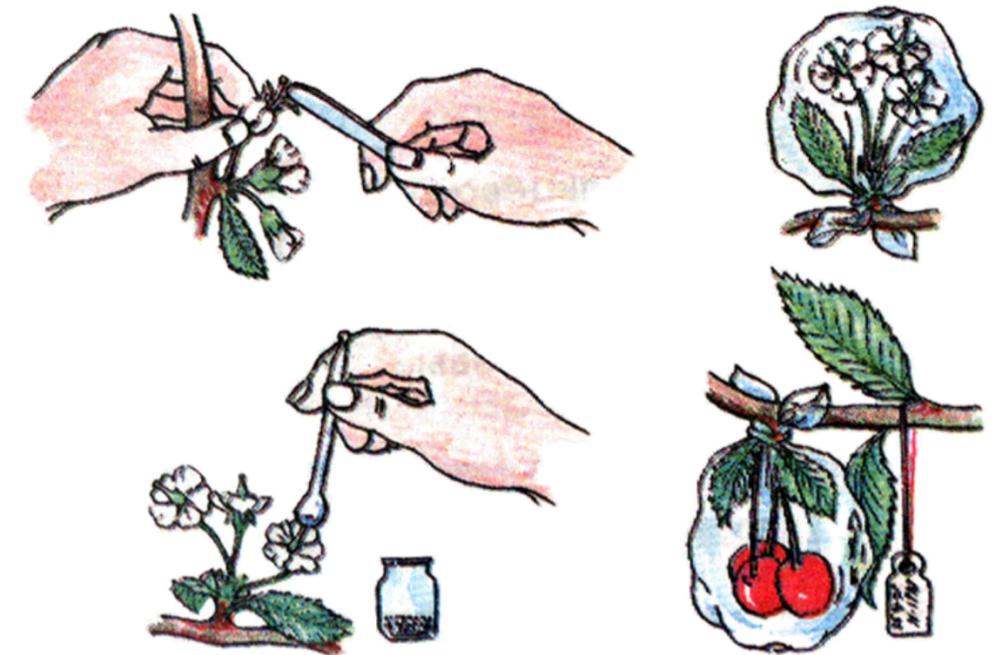
самоопыление



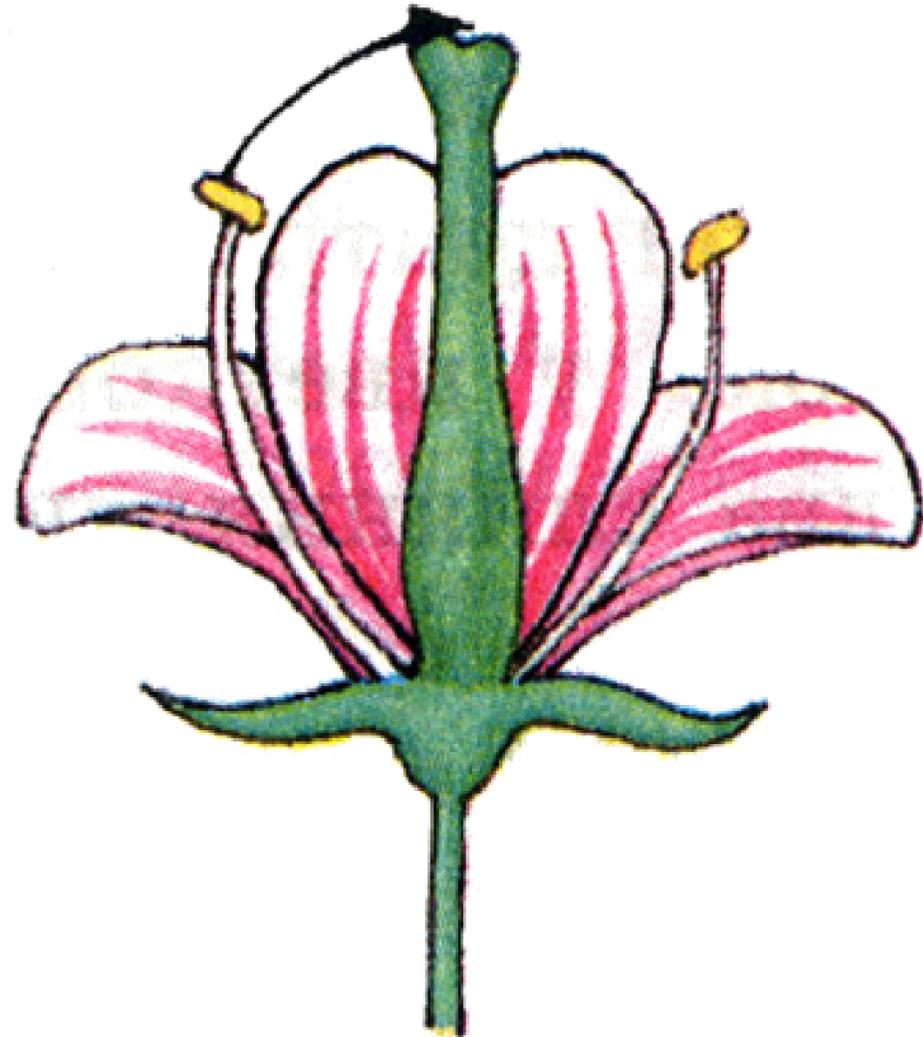
перекрёстное



искусственное



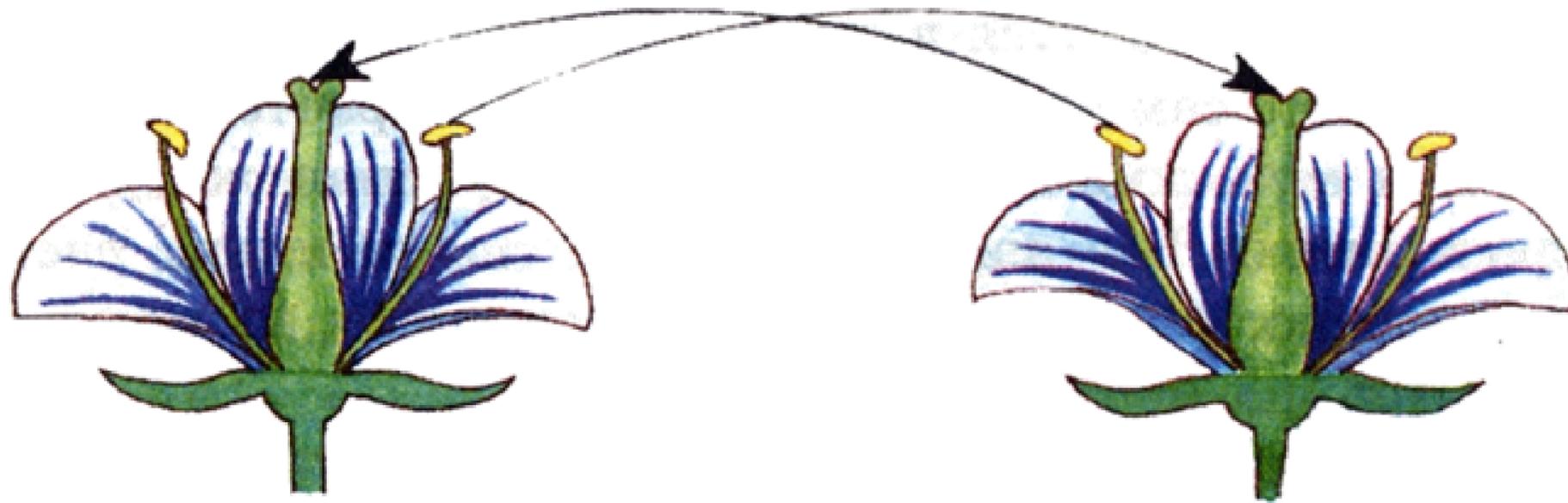
САМООПЫЛЕНИЕ



- может происходить только в обоеполых цветках
- заключается в переносе пыльцы с тычинок на рыльце пестика того же цветка, т.е. цветок сам себя опыляет
- часто происходит на нераскрывшемся бутоне
- новые растения, появившиеся в результате самоопыления - точная копия своего родителя

(арахис, ячмень, овсяница, горох, фасоль)

ПЕРЕКРЁСТНОЕ

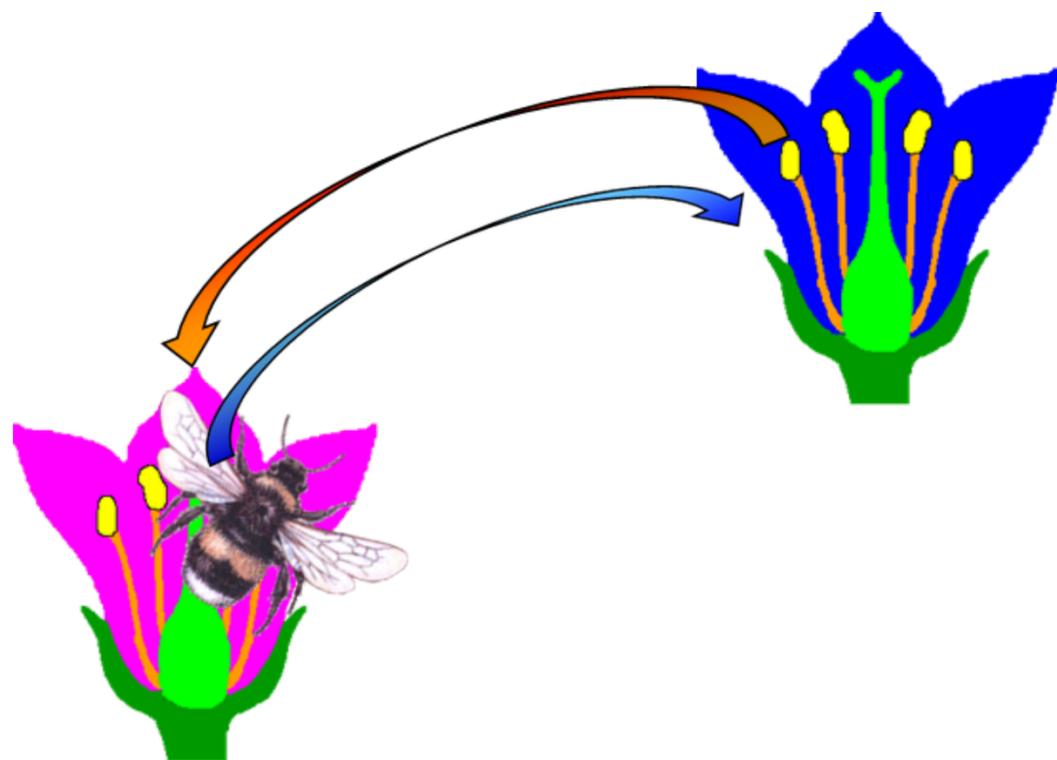


- пыльца с одного цветка попадает на рыльце другого цветка
- потомство несет наследственные признаки обоих родителей, т.е. они более жизнеспособны и более приспособлены к изменяющимся условиям среды

ПЕРЕКРЁСТНОЕ



насекомыми



ветром



НАСЕКОМООПЫЛЯЕМЫЕ И ВЕТРООПЫЛЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ

Признаки	Цветки насекомоопыляемых растений	Цветки ветроопыляемых растений
Пыльца	Крупная, тяжелая, липкая, с выростами, шипами, много	Легкая, мелкая, сухая
Нектар	Имеется	Нет
Запах	Имеется	Без запаха
Размер цветка	Крупный или мелкие, собранные в соцветия	Мелкие, чаще собранные в соцветия
Окраска	Яркая, заметная	Невзрачные
Время цветения	Во время появления или после появления листьев	До появления листьев

1. удаление тычинок
2. изолирование цветка
3. нанесение пыльцы
4. получение плодов



ИСКУССТВЕННОЕ ОПЫЛЕНИЕ –

сознательный перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика цветка.

- С какой целью человек проводит искусственное опыление?



Процесс
оплодотворения у
растений открыл в
1898 г. русский
ботаник, академик
С.Г.Навашин и назвал
его
двойным
оплодотворением.

— Формирование гамет

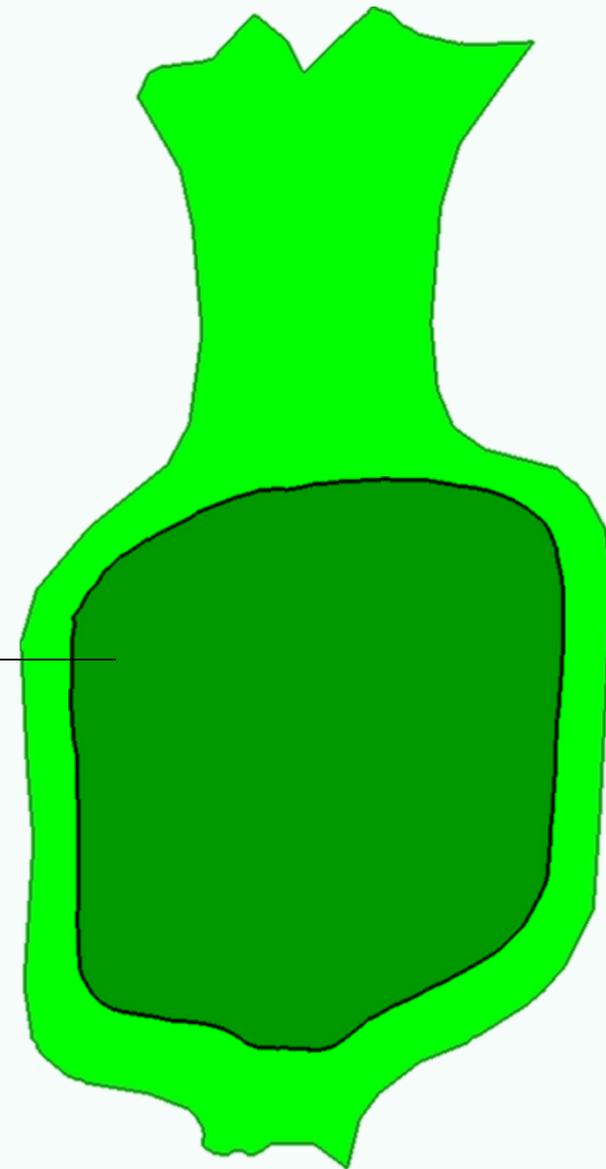
Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.



Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

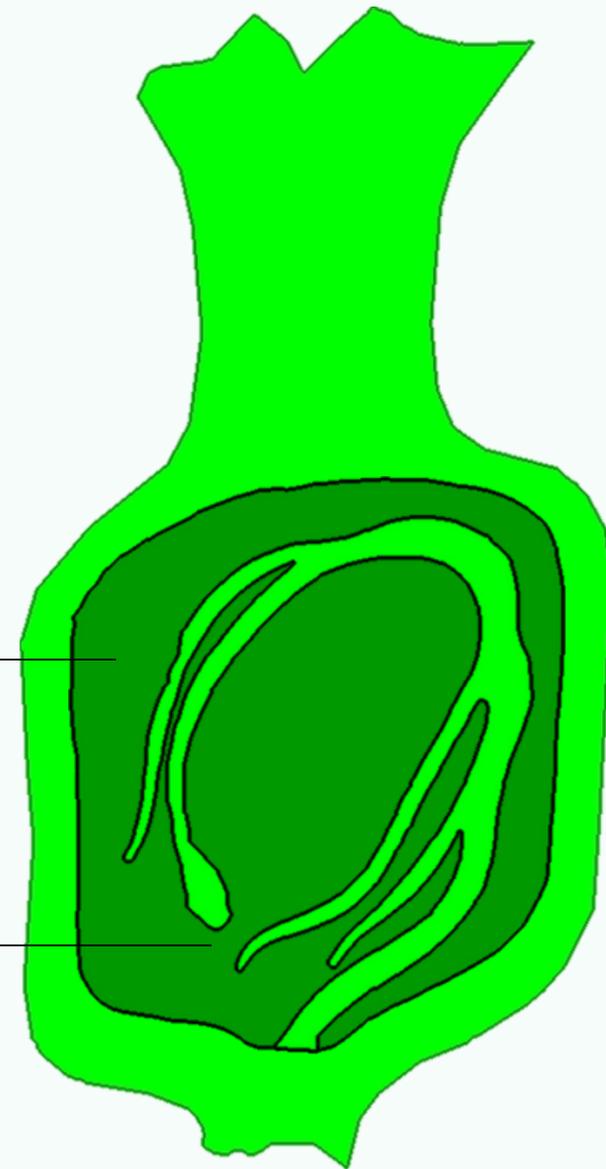


Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

ПЫЛЬЦЕВХОД



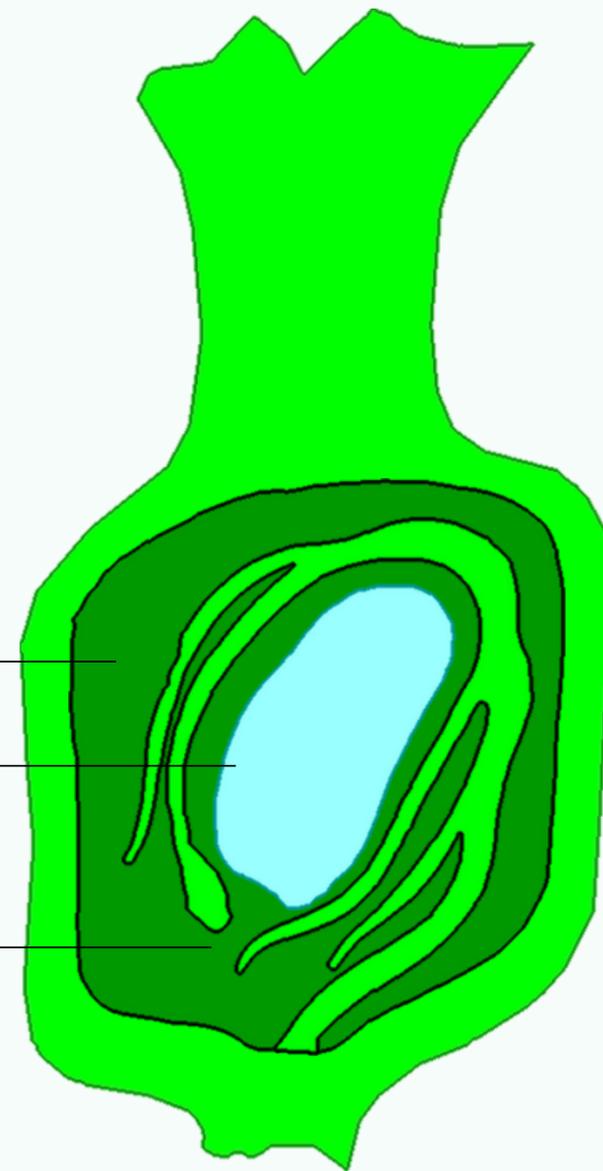
Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

ЗАРОДЫШЕВЫЙ МЕШОК

ПЫЛЬЦЕВХОД



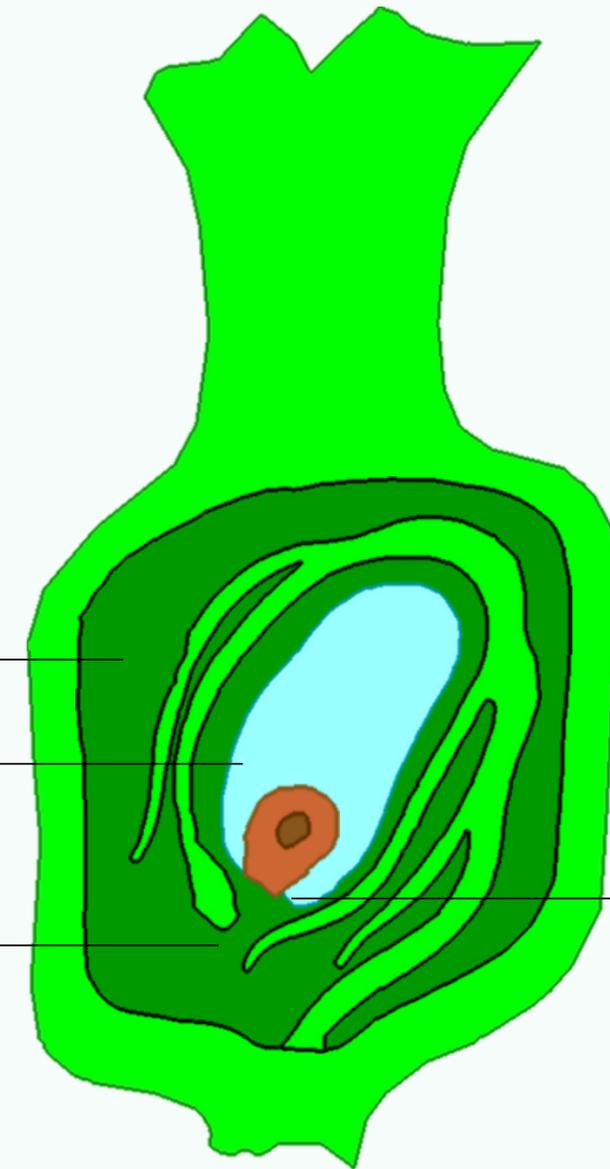
Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

ЗАРОДЫШЕВЫЙ МЕШОК

ПЫЛЬЦЕВХОД



ЯЙЦЕКЛЕТКА

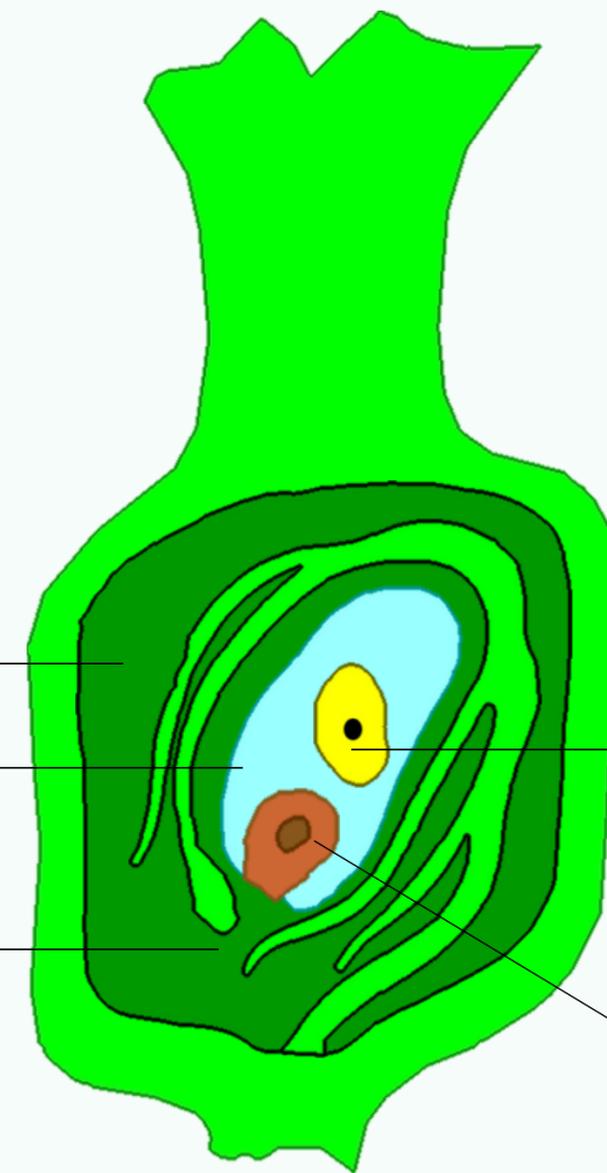
Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

ЗАРОДЫШЕВЫЙ МЕШОК

ПЫЛЬЦЕВХОД



КРУПНАЯ КЛЕТКА

ЯЙЦЕКЛЕТКА

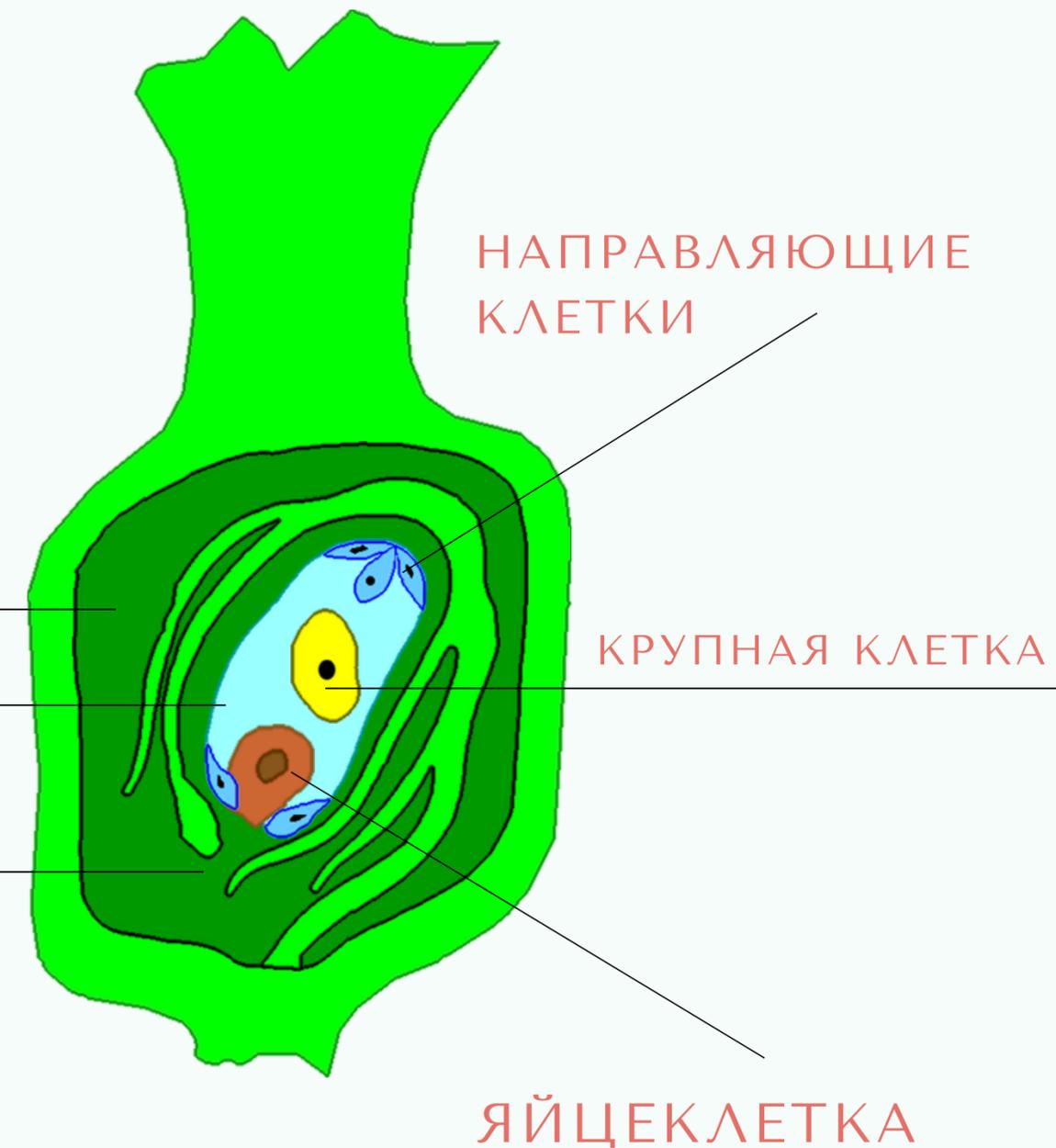
Формирование гамет

Женские гаметы - яйцеклетки - образуются в семязачатках, находящихся в завязи пестика.

СЕМЯЗАЧАТОК

ЗАРОДЫШЕВЫЙ МЕШОК

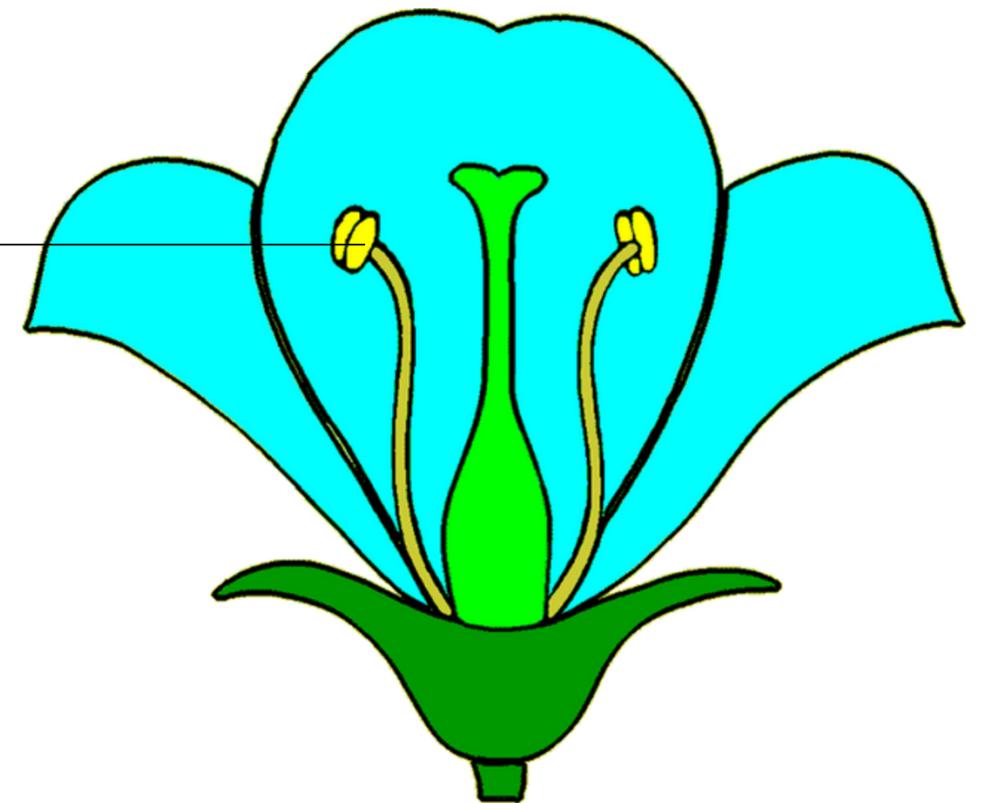
ПЫЛЬЦЕВХОД



Формирование гамет

Мужские гаметы - спермии -
формируются в пылинках пыльцы,
которые
развиваются в пыльниках цветка.

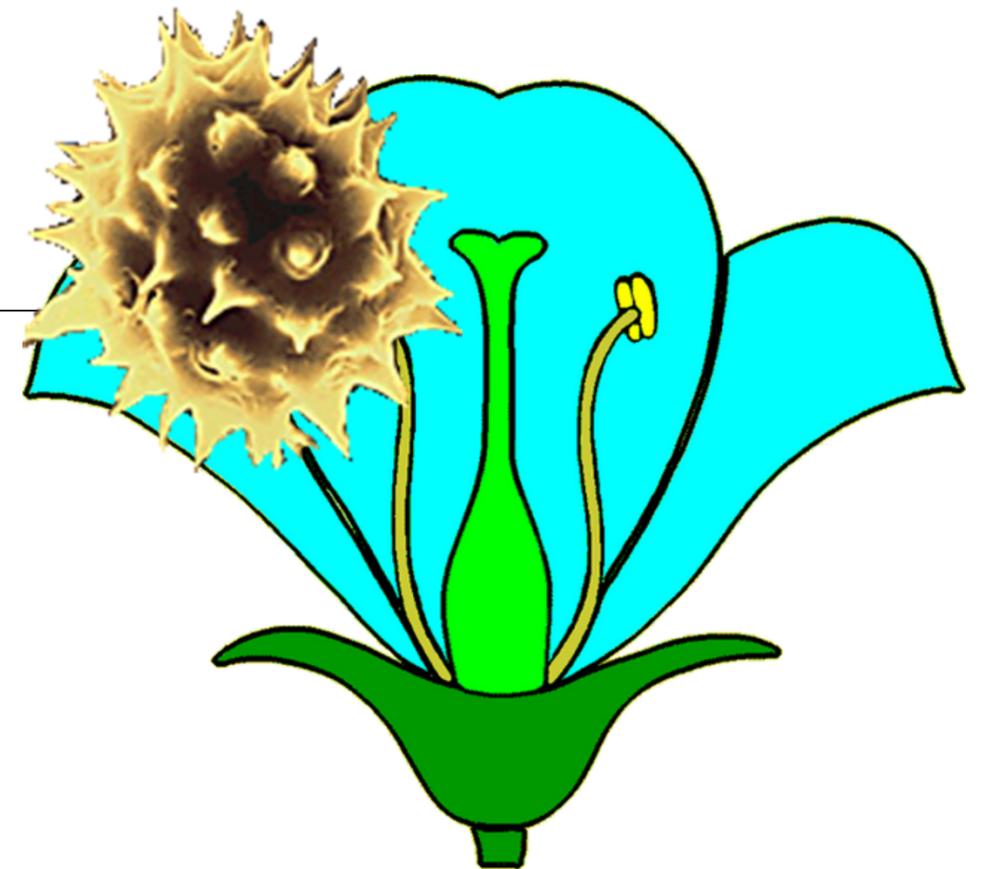
ПЫЛЬНИК



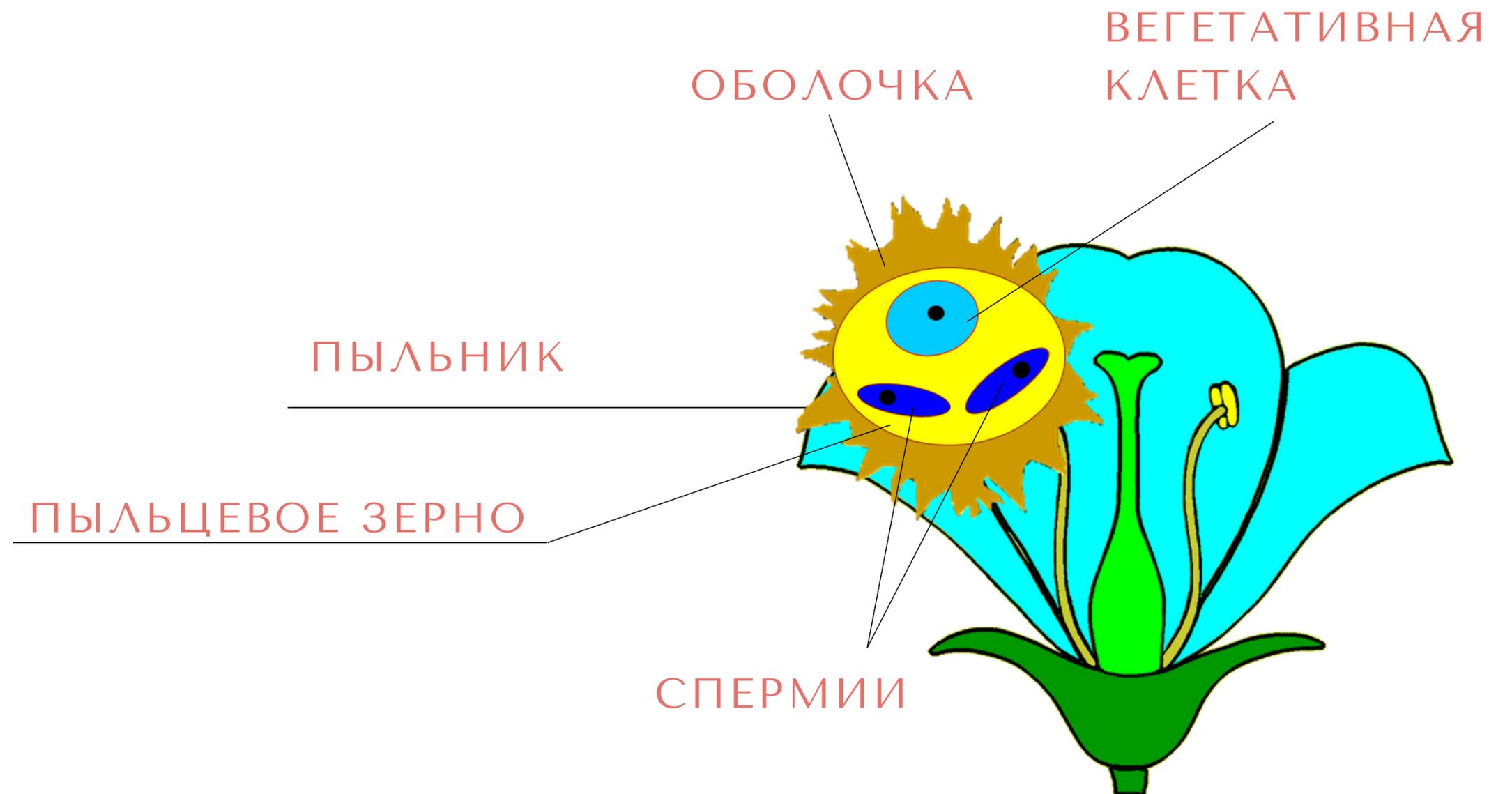
Формирование гамет

Мужские гаметы - спермии -
формируются в пылинках пыльцы,
которые
развиваются в пыльниках цветка.

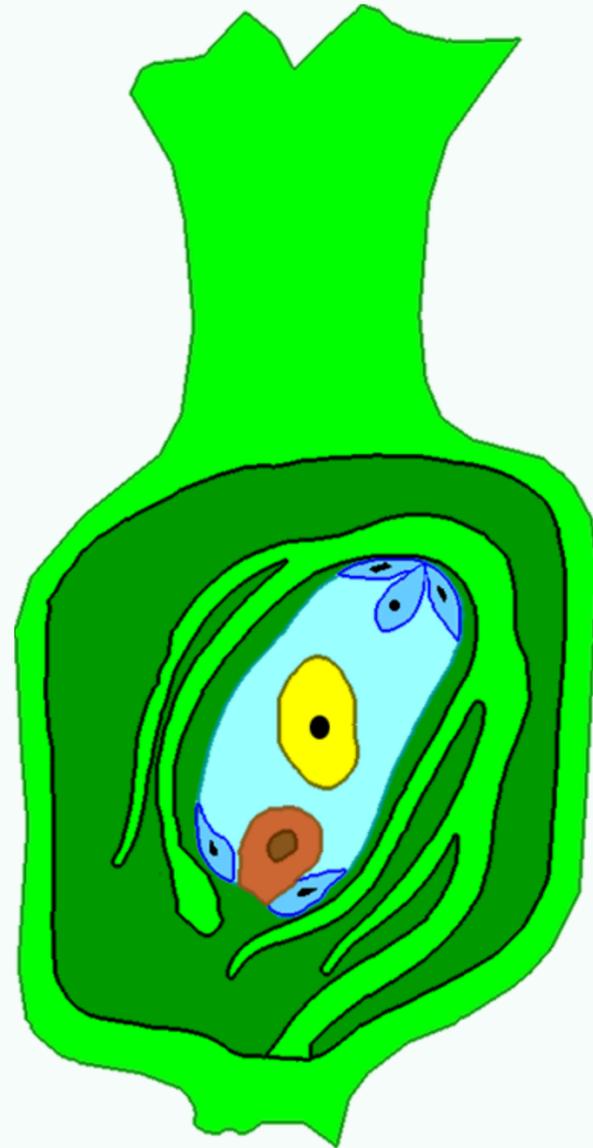
ПЫЛЬНИК



Мужские гаметы - спермии -
формируются в пылинках пыльцы, которые
развиваются в пыльниках цветка.



ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



- называется двойным, потому что в нем два спермия оплодотворяют две различные клетки (яйцеклетку и крупную(центральную) клетку)

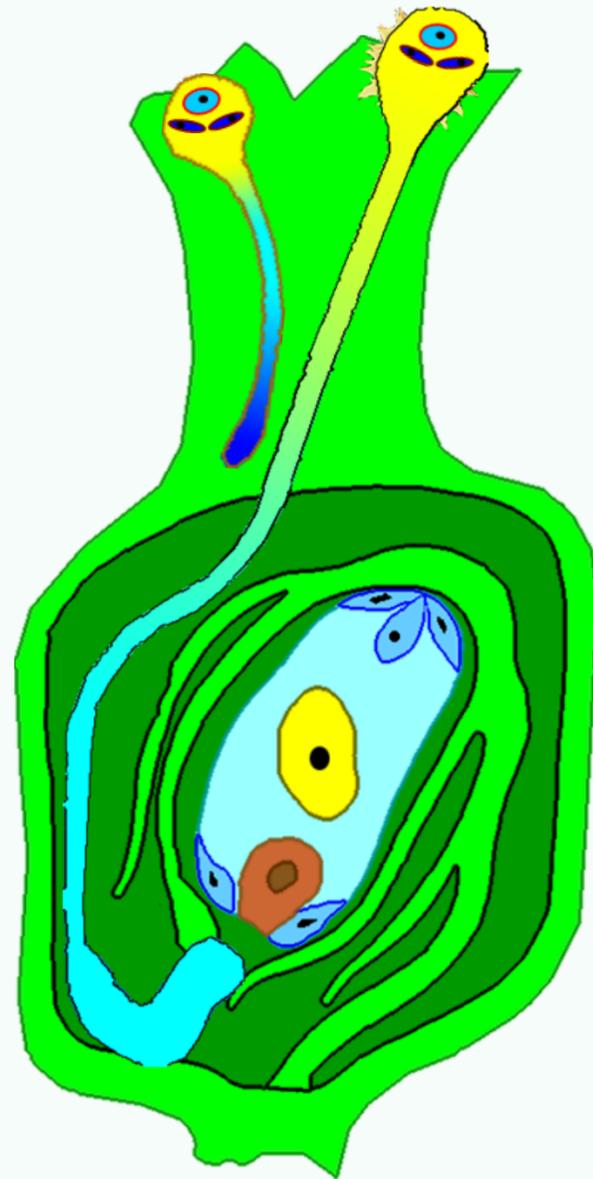
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

ПЫЛЬЦЕВОЕ ЗЕРНО



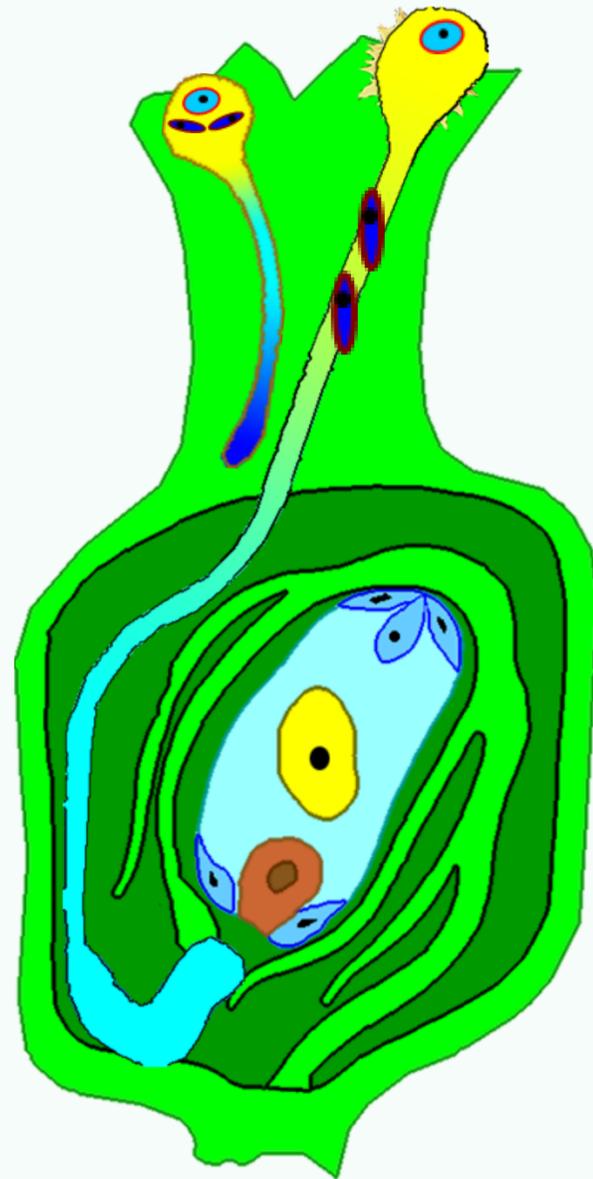
1. После созревания пыльца в результате опыления попадает на рыльце пестика. У многих цветков выделяется клейкая жидкость на рыльце и помогает пыльце удерживаться на нем.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



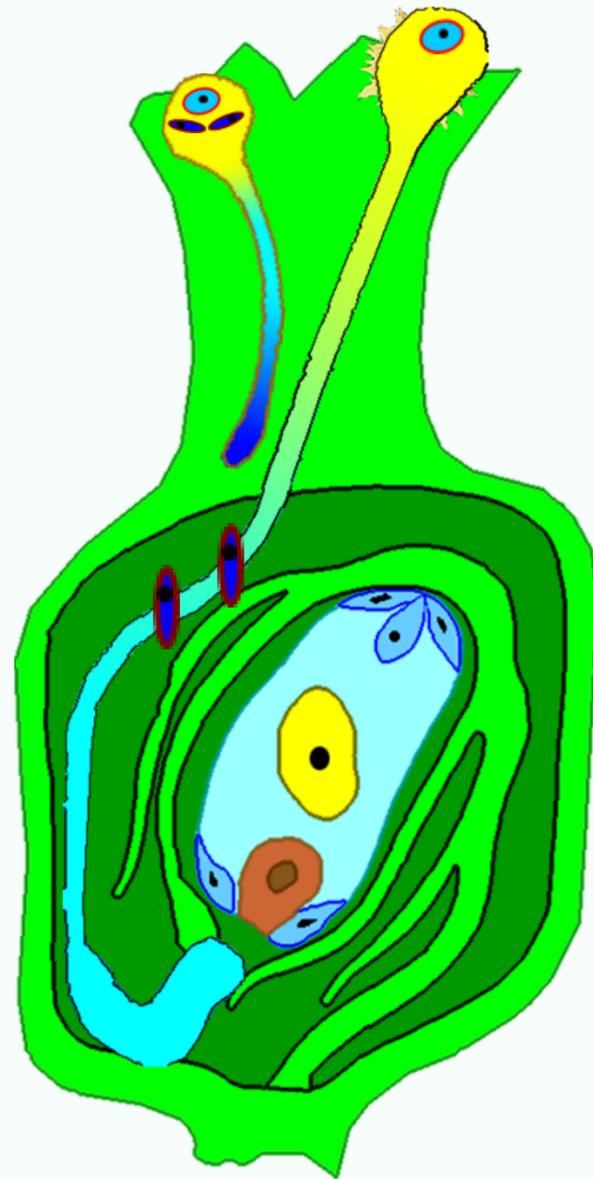
1. После созревания пыльца в результате опыления попадает на рыльце пестика. У многих цветков выделяется клеякая жидкость на рыльце и помогает пыльце удерживаться на нем.
2. Пыльца сразу начинает прорастать, образуя пыльцевые трубки. Каждая пыльцевая трубка прорастает через столбик пестика до тех пор, пока не достигнет семязачатка.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



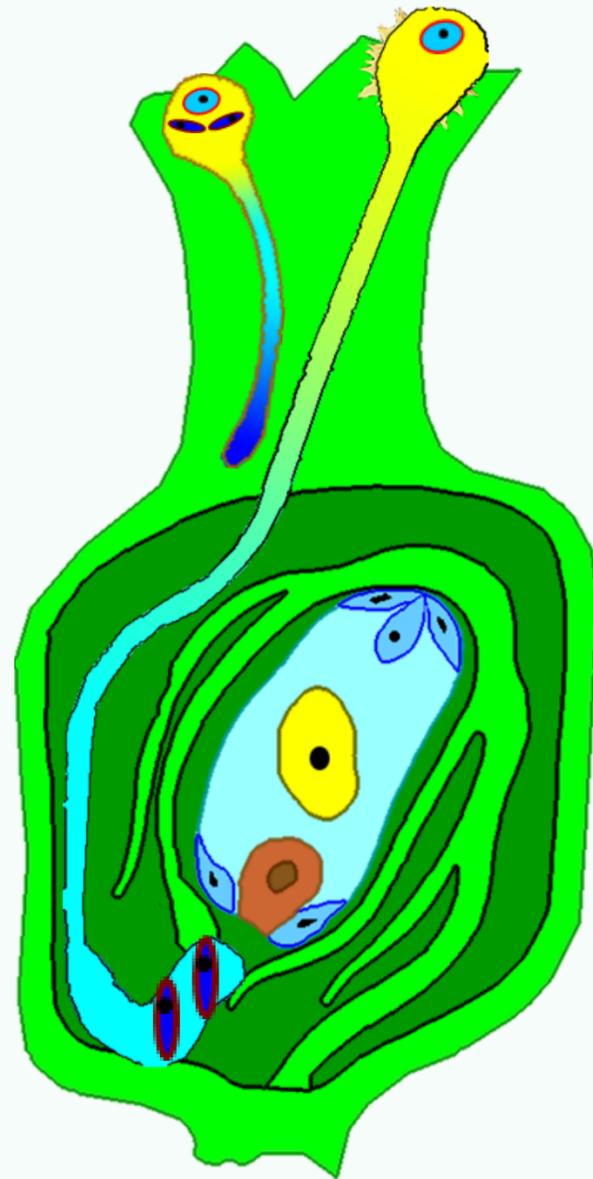
1. После созревания пыльца в результате опыления попадает на рыльце пестика. У многих цветков выделяется клеякая жидкость на рыльце и помогает пыльце удерживаться на нем.
2. Пыльца сразу начинает прорастать, образуя пыльцевые трубки. Каждая пыльцевая трубка прорастает через столбик пестика до тех пор, пока не достигнет семязачатка. По мере роста пыльцевой трубки по ней передвигаются спермии.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



1. После созревания пыльца в результате опыления попадает на рыльце пестика. У многих цветков выделяется клеякая жидкость на рыльце и помогает пыльце удерживаться на нем.
2. Пыльца сразу начинает прорастать, образуя пыльцевые трубки. Каждая пыльцевая трубка прорастает через столбик пестика до тех пор, пока не достигнет семязачатка. По мере роста пыльцевой трубки по ней передвигаются спермии.

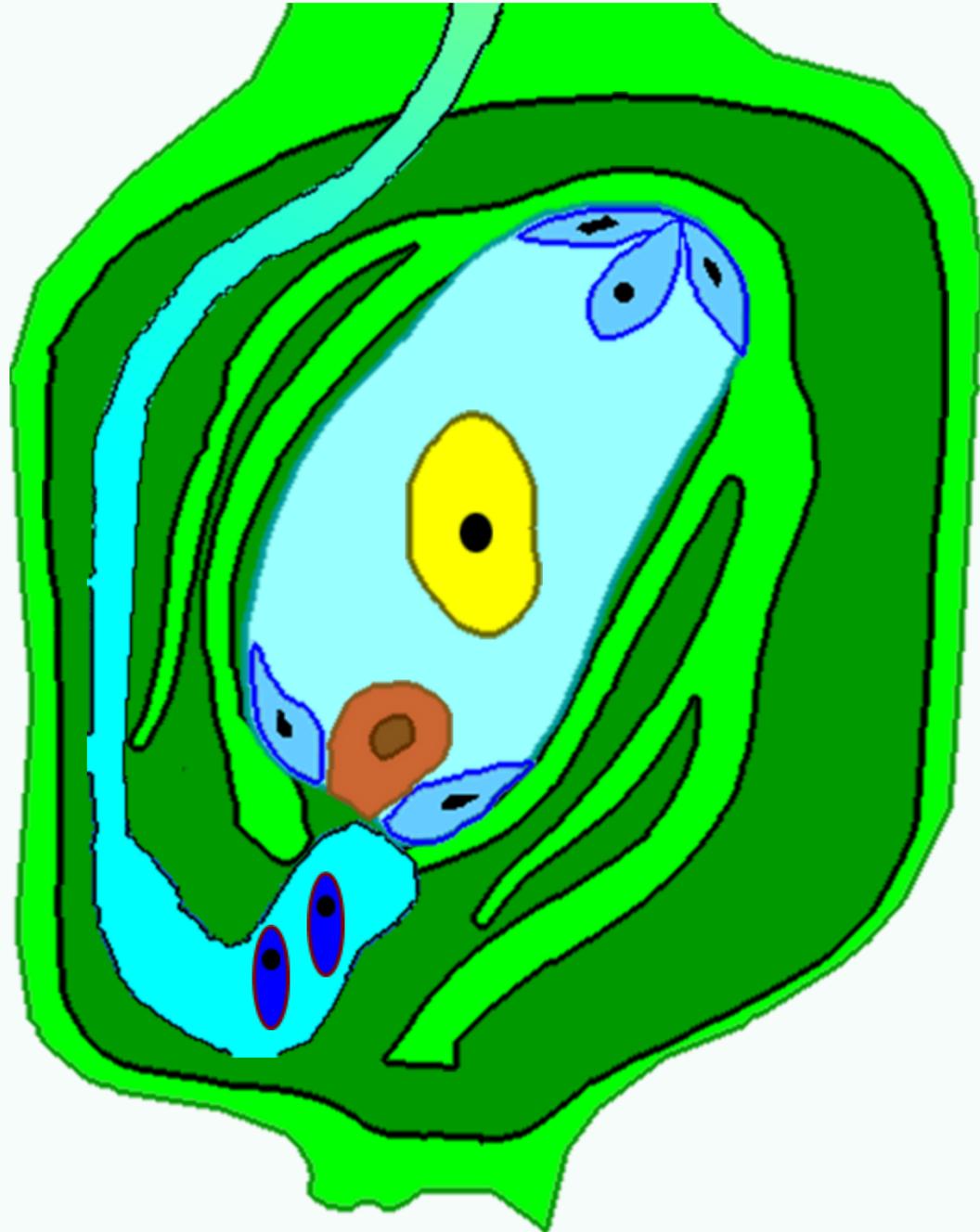
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



1. После созревания пыльца в результате опыления попадает на рыльце пестика. У многих цветков выделяется клеякая жидкость на рыльце и помогает пыльце удерживаться на нем.
2. Пыльца сразу начинает прорастать, образуя пыльцевые трубки. Каждая пыльцевая трубка прорастает через столбик пестика до тех пор, пока не достигнет семязачатка. По мере роста пыльцевой трубки по ней передвигаются спермии.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.



ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.

2. Другой сливается с крупной клеткой.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.

2. Другой сливается с крупной клеткой.

3. Образовавшаяся зигота многократно делится, и в результате образуется зародыш семени.

4. Крупная клетка тоже делится, образуя клетки эндосперма, в которых накапливается запас питательных веществ.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.
2. Другой сливается с крупной клеткой.
3. Образовавшаяся зигота многократно делится, и в результате образуется зародыш семени.
4. Крупная клетка тоже делится, образуя клетки эндосперма, в которых накапливается запас питательных веществ.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ



Когда пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, то спермии из нее выходят внутрь семязачатка.

1. Один из них сливается с яйцеклеткой, в результате образуется зигота.
2. Другой сливается с крупной клеткой.
3. Образовавшаяся зигота многократно делится, и в результате образуется зародыш семени.
4. Крупная клетка тоже делится, образуя клетки эндосперма, в которых накапливается запас питательных веществ.

1 спермий + яйцеклетка = зигота → зародыш
2 спермий + центральная клетка = эндосперм
(питательная ткань)

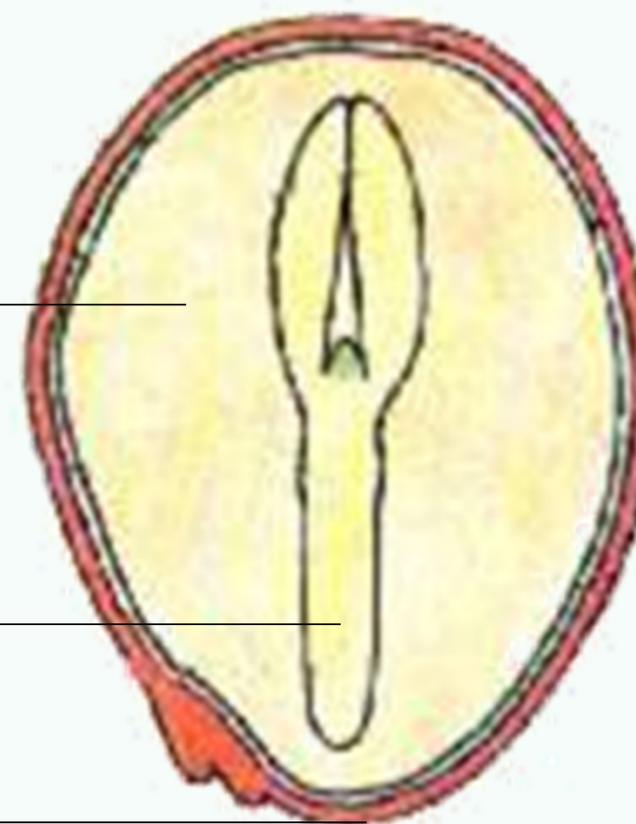
РАЗВИТИЕ СЕМЯН



ЭНДОСПЕРМ

ЗАРОДЫШ

СЕМЕННАЯ КОЖУРА



РАЗВИТИЕ ПЛОДОВ



ОКОЛОПЛОДНИК

