

**ЦВЕТЕНИЕ
ОПЫЛЕНИЕ
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ
РАСТЕНИЙ**



ЦЕЛЬ УРОКА

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦВЕТЕНИЯ И
ОПЫЛЕНИЯ РАСТЕНИЙ,
ОЗНАКОМЛЕНИЕ СО СПОСОБАМИ
ОПЫЛЕНИЯ,
ИХ БИОЛОГИЧЕСКИМ ЗНАЧЕНИЕМ И
ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ РАСТЕНИЙ К
ОПЫЛЕНИЮ**

Ц В Е Т Е Н И Е

Это состояние растения от начала раскрытия цветков до засыхания его тычинок и лепестков или всего околоцветника

Цветение

Опыление

Оплодотворение

Развитие плода





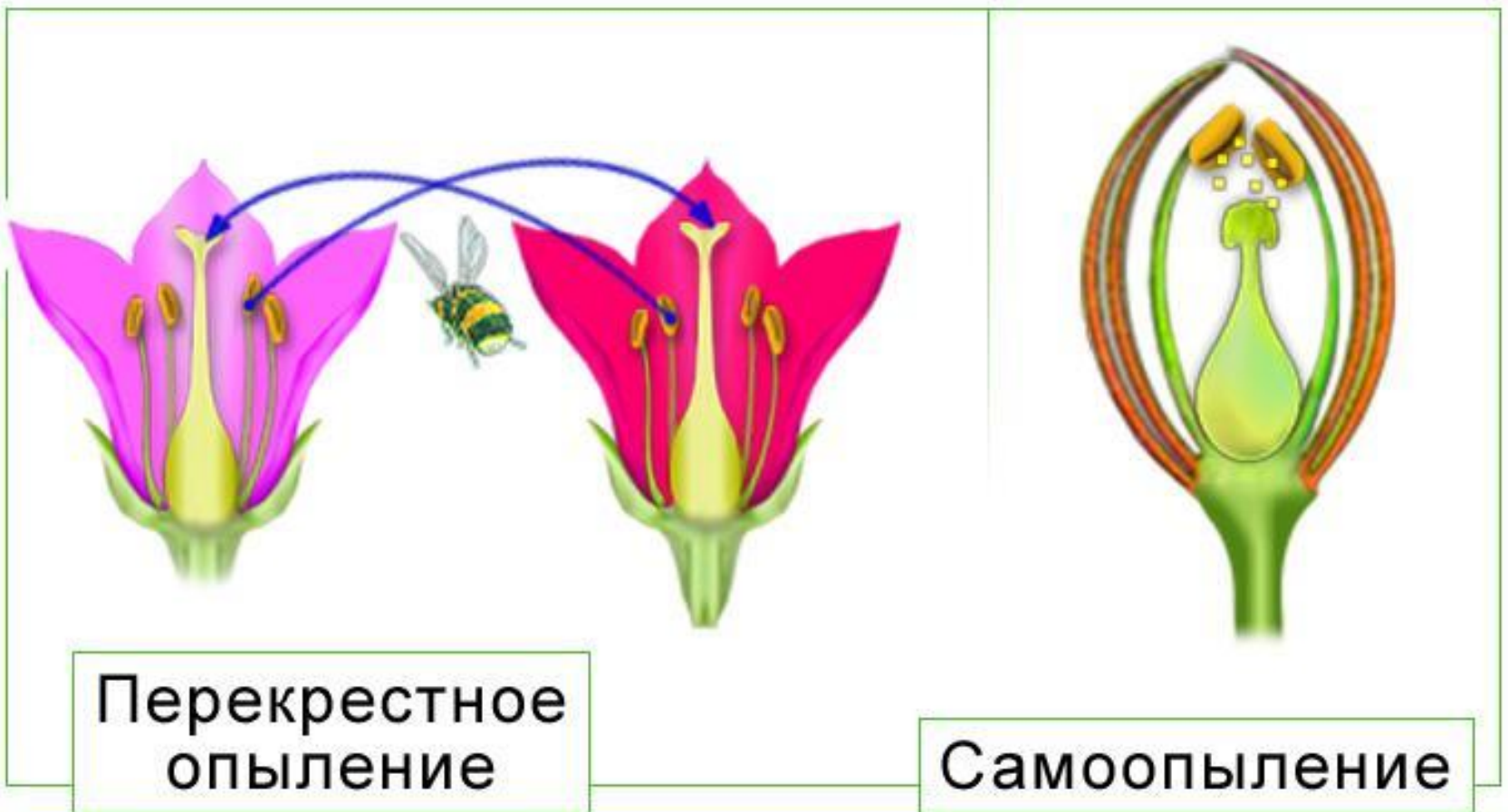


ОПЫЛЕНИЕ

**- это процесс переноса
пыльцы с пыльника тычинки
на рыльце пестика**

**После опыления происходит
оплодотворение – слияние
спермия с яйцеклеткой, после чего
начинается развитие плода**

Различают: перекрестное опыление и самоопыление





Способы перекрестного опыления

АНЕМОХОРИЯ

**ОПЫЛЕНИЕ
ВЕТРОМ**

ЗООХОРИЯ

**ОПЫЛЕНИЕ
ЖИВОТНЫМИ**

ГИДРОХОРИЯ

**ОПЫЛЕНИЕ
ВОДОЙ**

ПТИЦЫ

ЗВЕРИ

НАСЕКОМЫЕ

РЕПТИЛИИ

МОЛЛЮСКИ

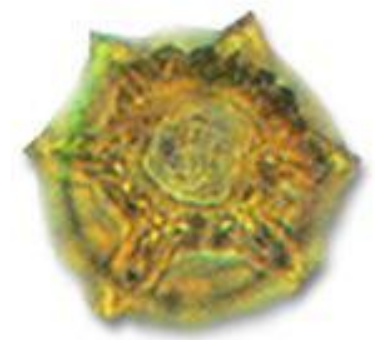
Разная форма зерен пыльцы



Вяз голый



Пихта белая



Скерда двухлетняя



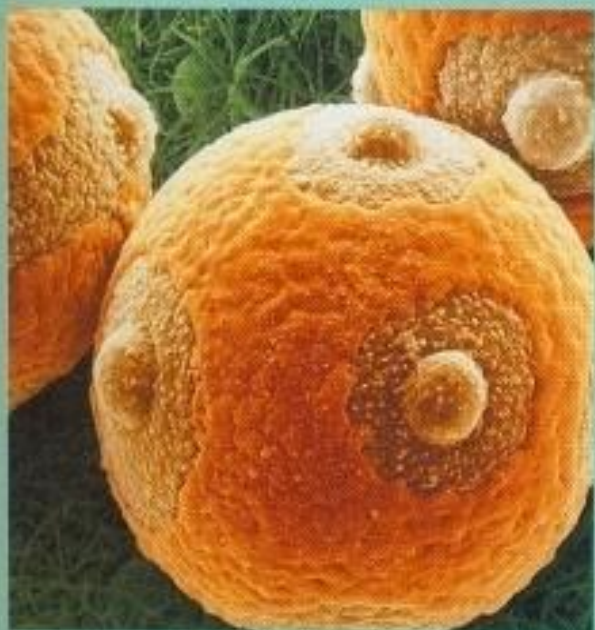
Ольха клейкая



Многоножка обыкновенная



Плаунок плауновидный



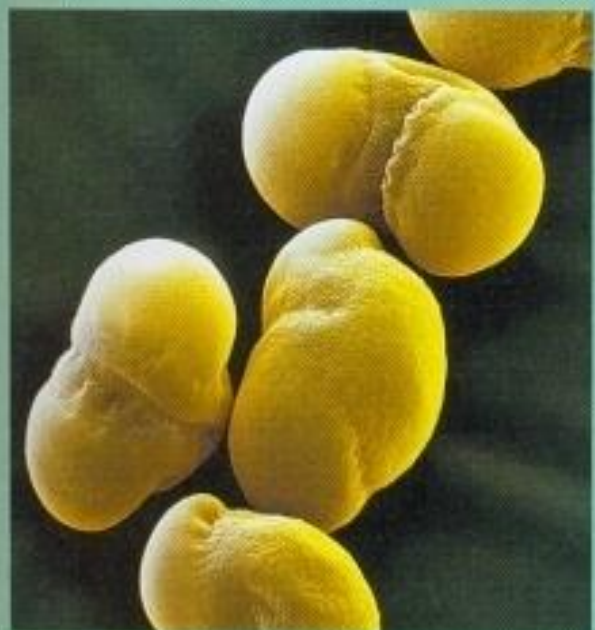
Смородина кроваво-красная



Садовая роза



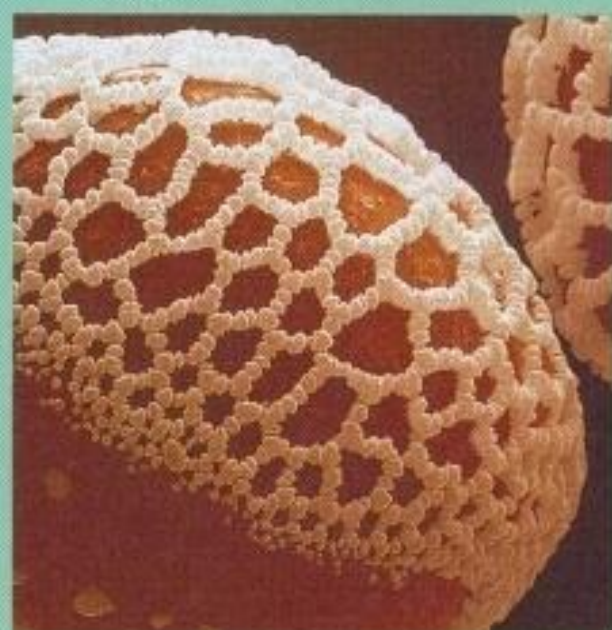
Шток-роза



Пихта белая



Подсолнечник



Лилия тигровая

Ветроопыляемые растения



Соцветие березы



Соцветие ольхи



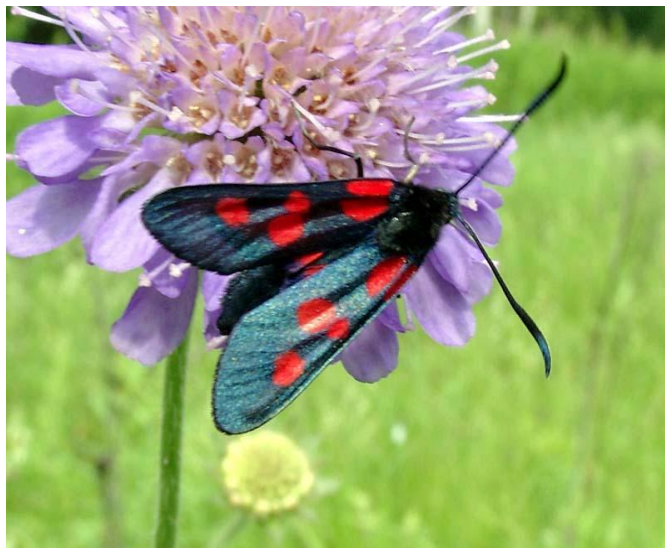
Ветреница дубравная



Мать-и-мачеха



Насекомоопыляемые растения и насекомые - опылители



Самоопыляемые растения



Пшеница



**Паслен
Томат
Картофель**



Горох

Опыление с "подстраховкой"

**У кислицы, майника,
иван-чая развиваются и
перекрестно- и
самоопыляемые цветки**



Малый
земляной



Садовый



Каменный



Подземный



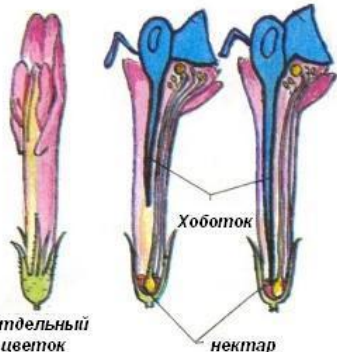
Фруктовый



Степной



Чесальщик



Моховой



Пятноспинный



Городской

ШМЕЛИ И КЛЕВЕР

Полевой



Конский







ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

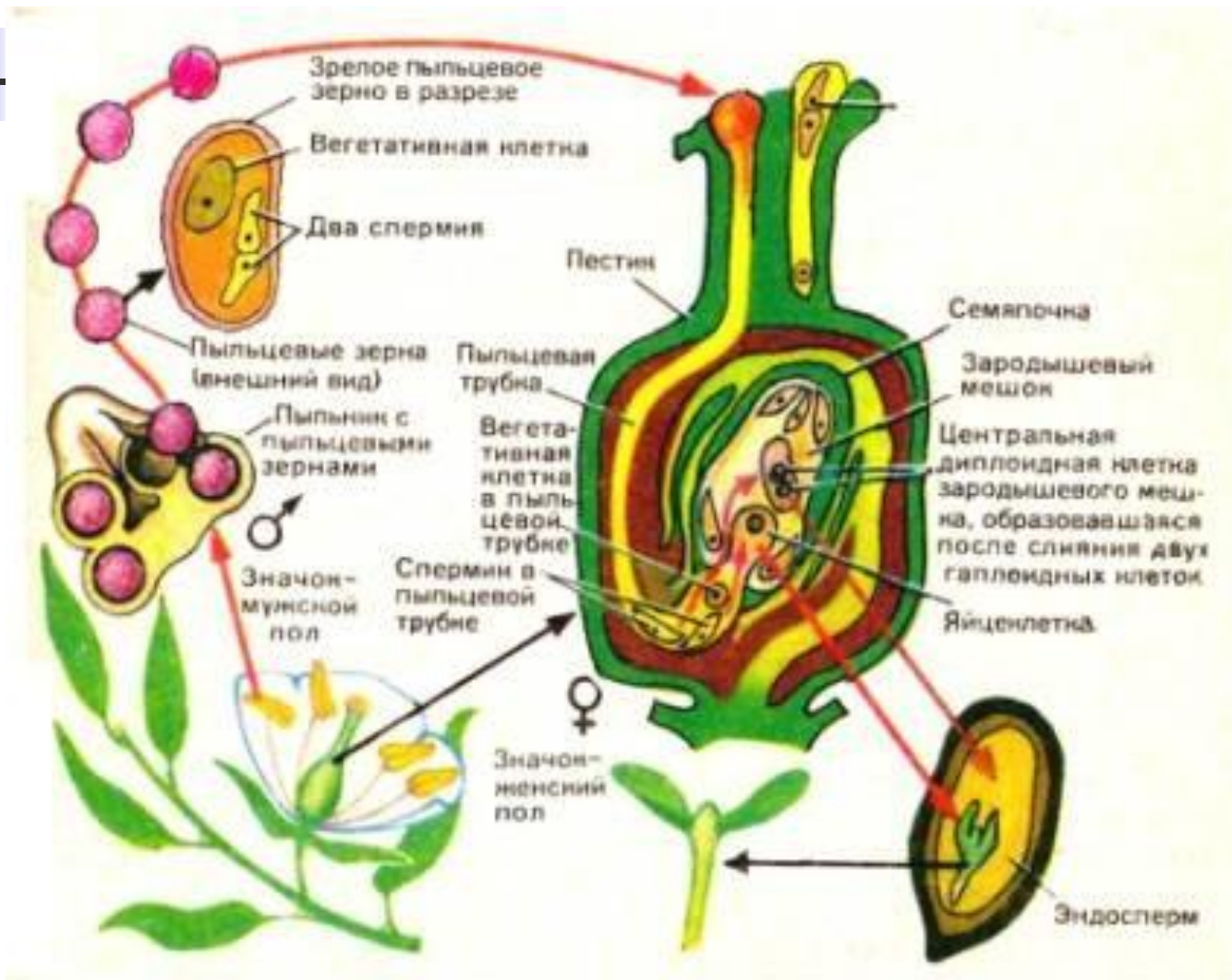
**- это процесс слияния
половых клеток - гамет**

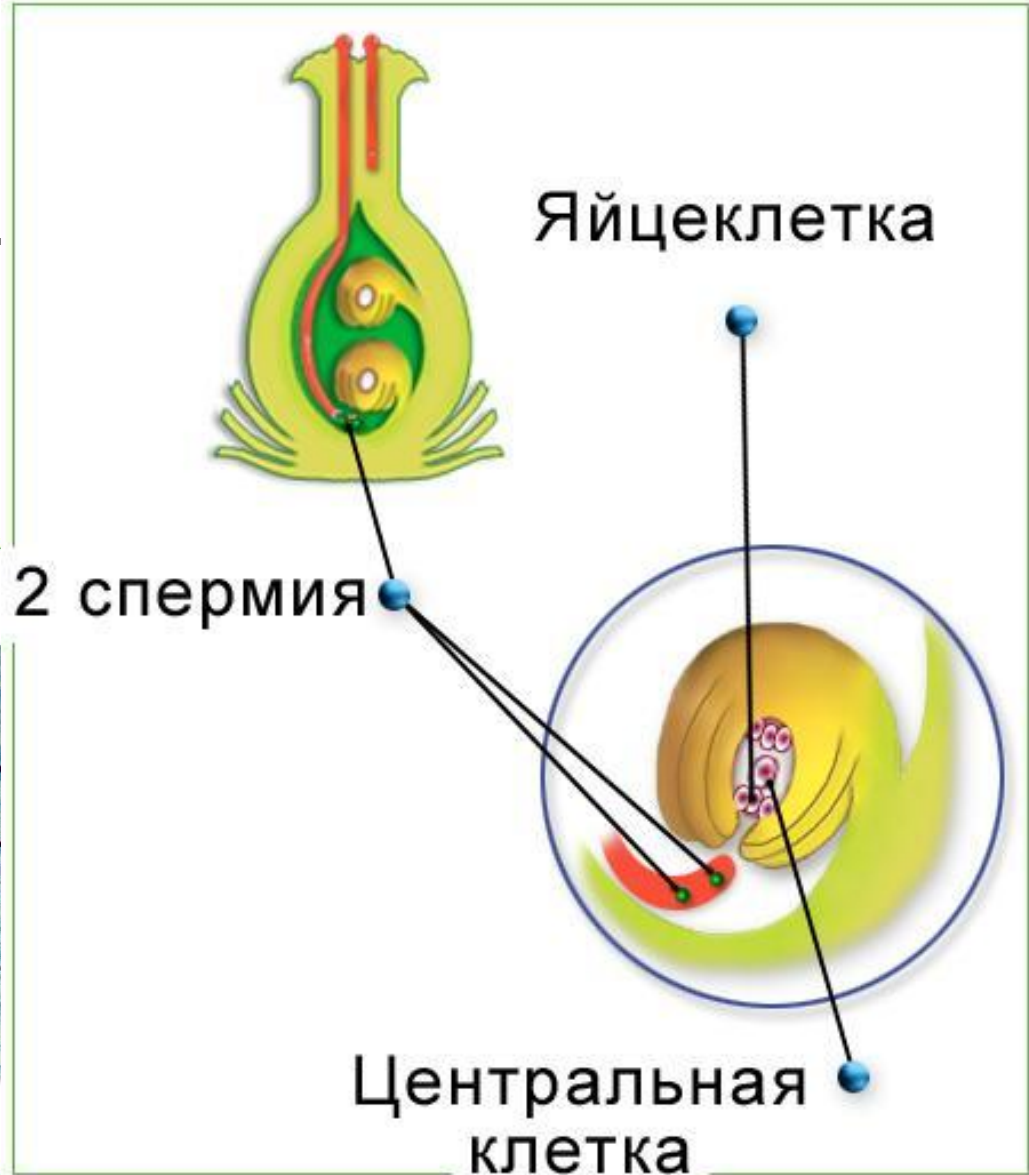
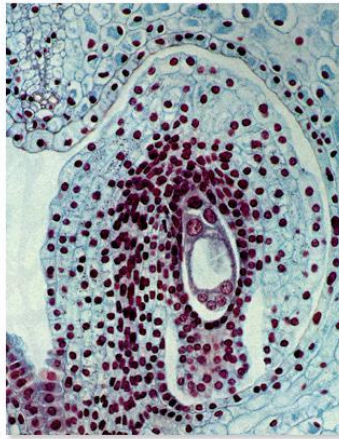
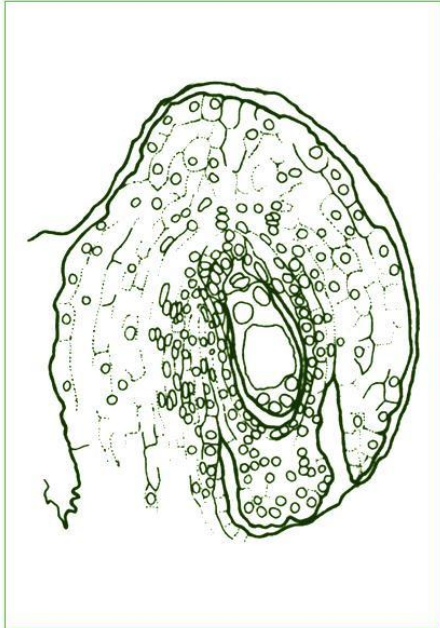
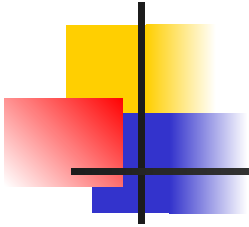
Женская половая клетка – яйцеклетка

Мужская половая клетка – спермий

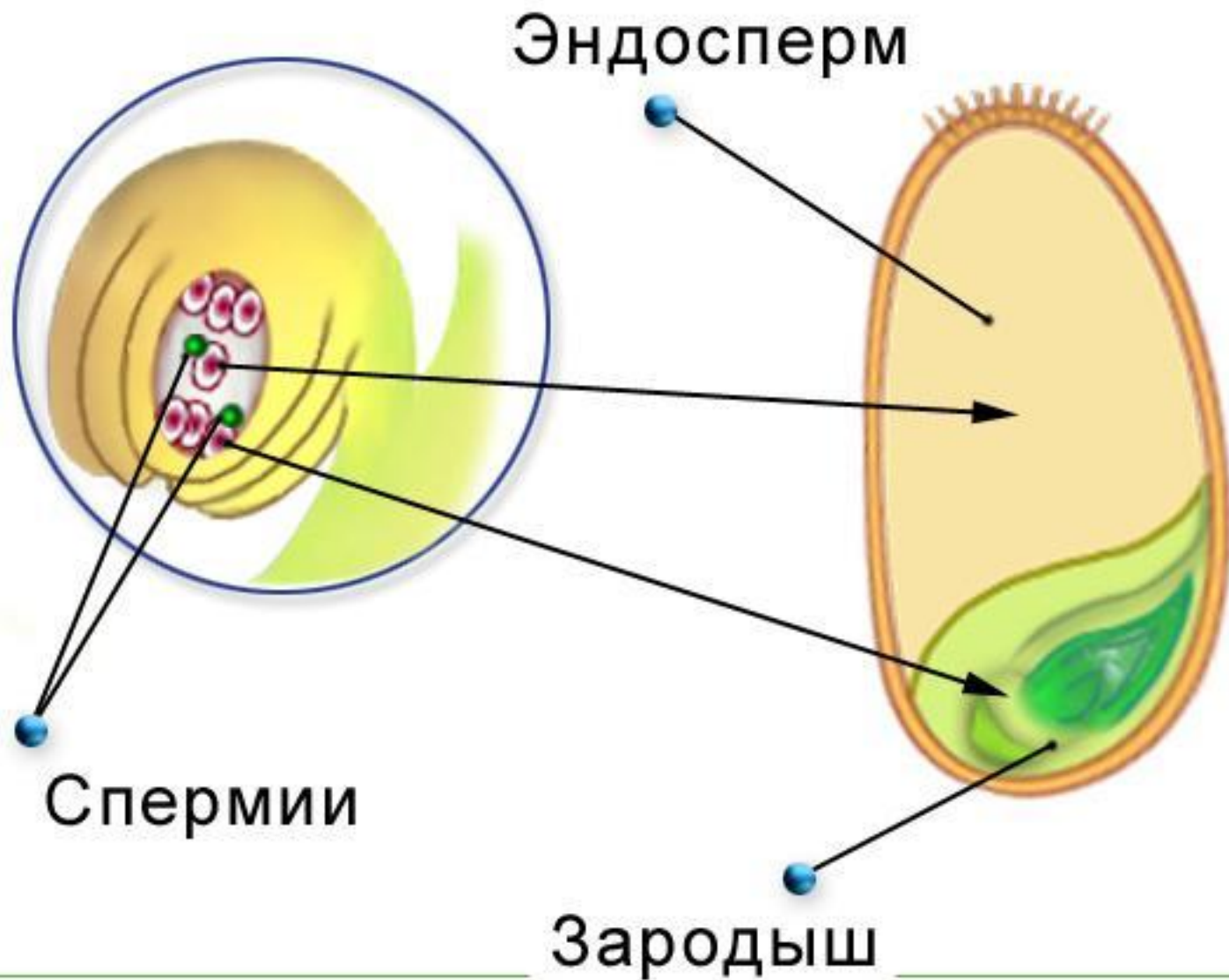
Оплодотворенная яйцеклетка – зигота

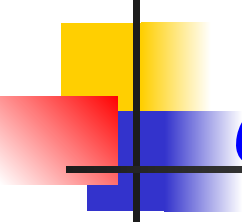
Двойное оплодотворение у цветковых растений





Образование семян





***В чем заключается
биологический смысл
самоопыления и перекрестного
опыления?***

При самоопылении признаки, характерные для родительского растения передаются потомкам без изменений, что способствует постоянству.

При перекрестном опылении признаки комбинируются и возникают новые варианты, что приводит к появлению многообразия