

**Размножение и  
оплодотворение у растений**

**Размножение** – увеличение числа особей определенного вида. Это необходимое свойство жизни, присущее всем организмам и обеспечивающее продление существования вида

## ***Типы размножения***

### **Размножение**

#### **Бесполое**

***Бесполое размножение*** – это размножение, происходящее без участия половых клеток и полового процесса.

#### **Половое**

***Половое размножение*** – это размножение, при котором происходит слияние женских и мужских половых клеток, от чего появляются дочерние организмы, качественно иные, чем родительские.

# Бесполое размножение

## ВЕГЕТАТИВНОЕ



Происходит отделение частей тела от материнского растения и развитие из него самостоятельных (дочерних) организмов.

В нём участвует лишь один родитель.

## РАЗМНОЖЕНИЕ СПОРАМИ



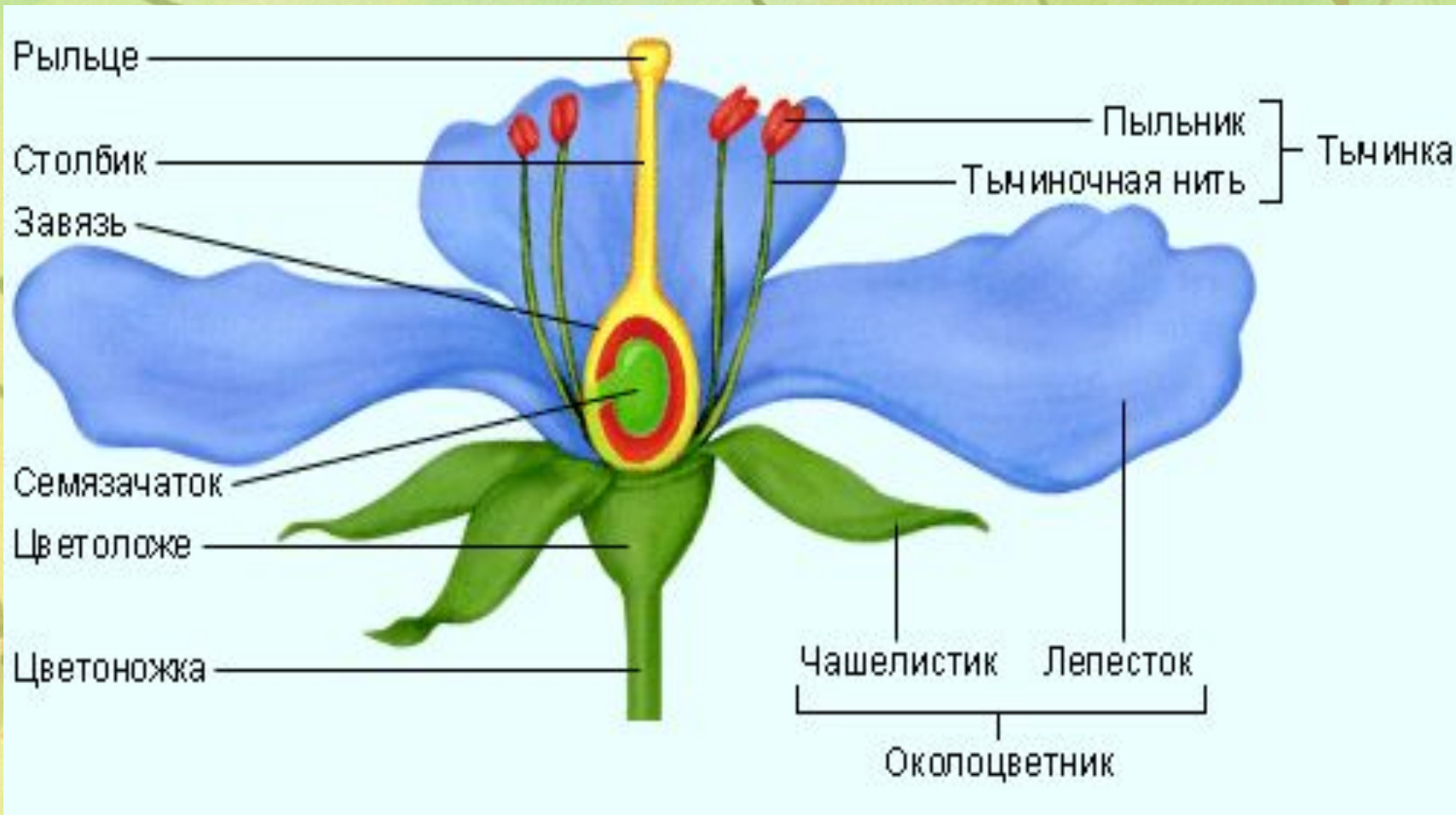
Происходит благодаря развитию у организма особых клеток – спор. Такое размножение свойственно водорослям, мхам и папоротниковидным растениям.

Споры - это отдельные мелкие клетки. Попадая в благоприятные условия среды, они прорастают и образуют новые (дочерние) растения.

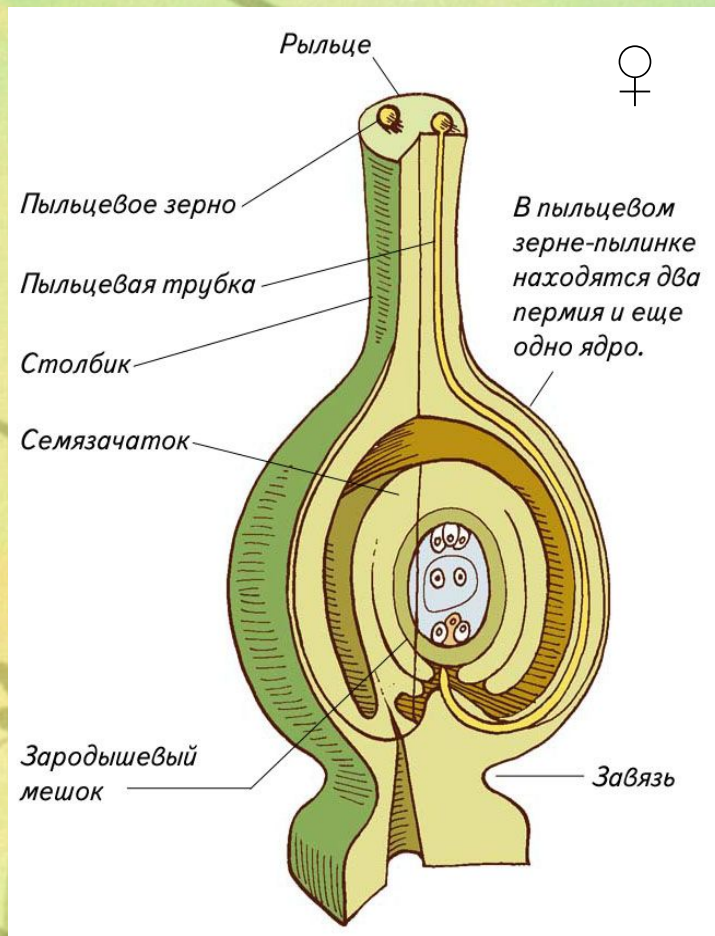
# Схема полового размножения



# Цветок – орган полового размножения

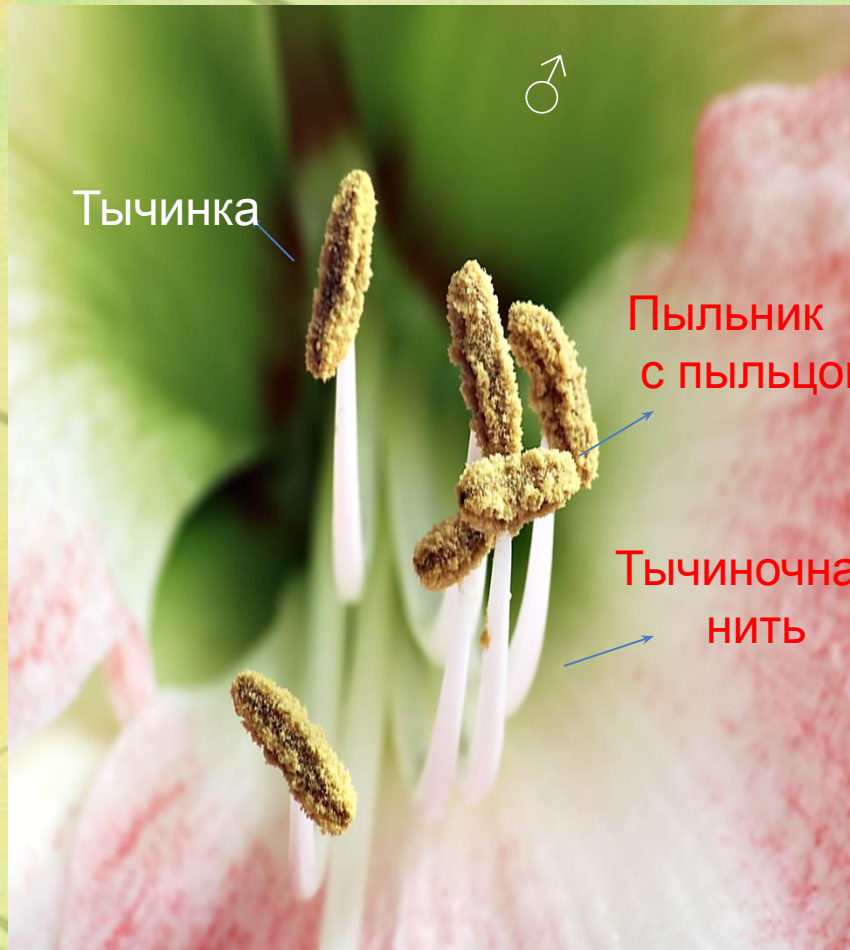


# ПЕСТИК – женский половой орган растения



- В завязи пестика находятся семязачатки. В каждом семязачатке — зародышевый мешок, а в нем — яйцеклетка, так называемая центральная клетка и еще несколько ядер.

# ТЫЧИНКА – мужской половой орган растения



- Тычинки состоят из длинной, тонкой тычиночной нити и крупного пыльника. Внутри пыльника развивается пыльца, в которой образуются мужские половые клетки – спермии.
- В пыльцевом зерне-пылинке находятся два спермия и еще одно ядро.

# Процессу оплодотворения предшествует **ОПЫЛЕНИЕ**

Опыление растений — этап полового размножения семенных растений, процесс переноса пыльцы с пыльника на рыльце пестика (у покрытосеменных) или на семязпочку (у голосеменных).



Колибри, питаясь цветочным нектаром, опыляют растения.





Имеется два основных типа опыления: **самоопыление** — когда растение опыляется собственной пылью (томаты) — и **перекрёстное опыление**. (тополь, облепиха, кукуруза, огурцы, тыква)

При перекрёстном опылении растения могут давать два основных типа растений: однодомные и двудомные.

**Перекрёстное опыление** требует участия посредника, который бы доставил пыльцевые зёрна от тычинки к рыльцу пестика; в зависимости от этого различают следующие типы опыления:

1) Биотическое опыление (при помощи живых организмов) опыление насекомыми; как правило, это пчёлы, осы, иногда — муравьи, жуки, моли и бабочки, а также мухи. опыление при помощи позвоночных животных: птицами (орнитофилия, агентами опыления выступают такие птицы как колибри, нектарницы, медоеды), летучими мышами, грызунами, некоторыми сумчатыми (в Австралии), лемурами (на Мадагаскаре).



Искусственное опыление — перенесение пыльцы с тычинок на пестики цветков при посредстве человека.

2) Абиотическое опыление  
опыление с помощью ветра, очень распространено у трав, большинства хвойных и многих лиственных деревьев.  
опыление при помощи воды, распространено у водных растений.

Около 80 % всех видов растений имеют биотический тип опыления, 19,6 % опыляются при помощи ветра.

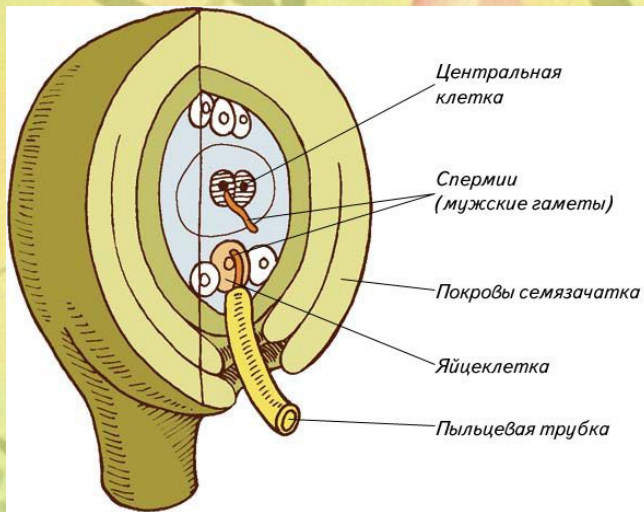
# Оплодотворение

Оплодотворение – процесс слияния женских и мужских половых клеток.

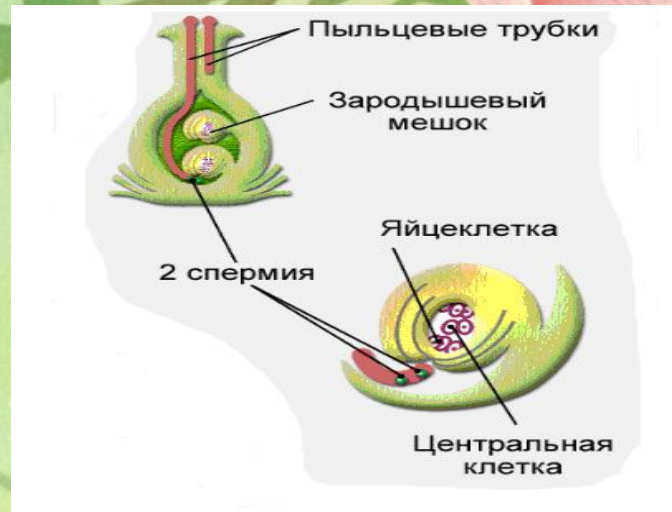
♀ яйцеклетка x ♂ спермий → зигота → зародыш.

**Зигота** – оплодотворенная яйцеклетка.

Для цветковых растений характерно двойное оплодотворение.

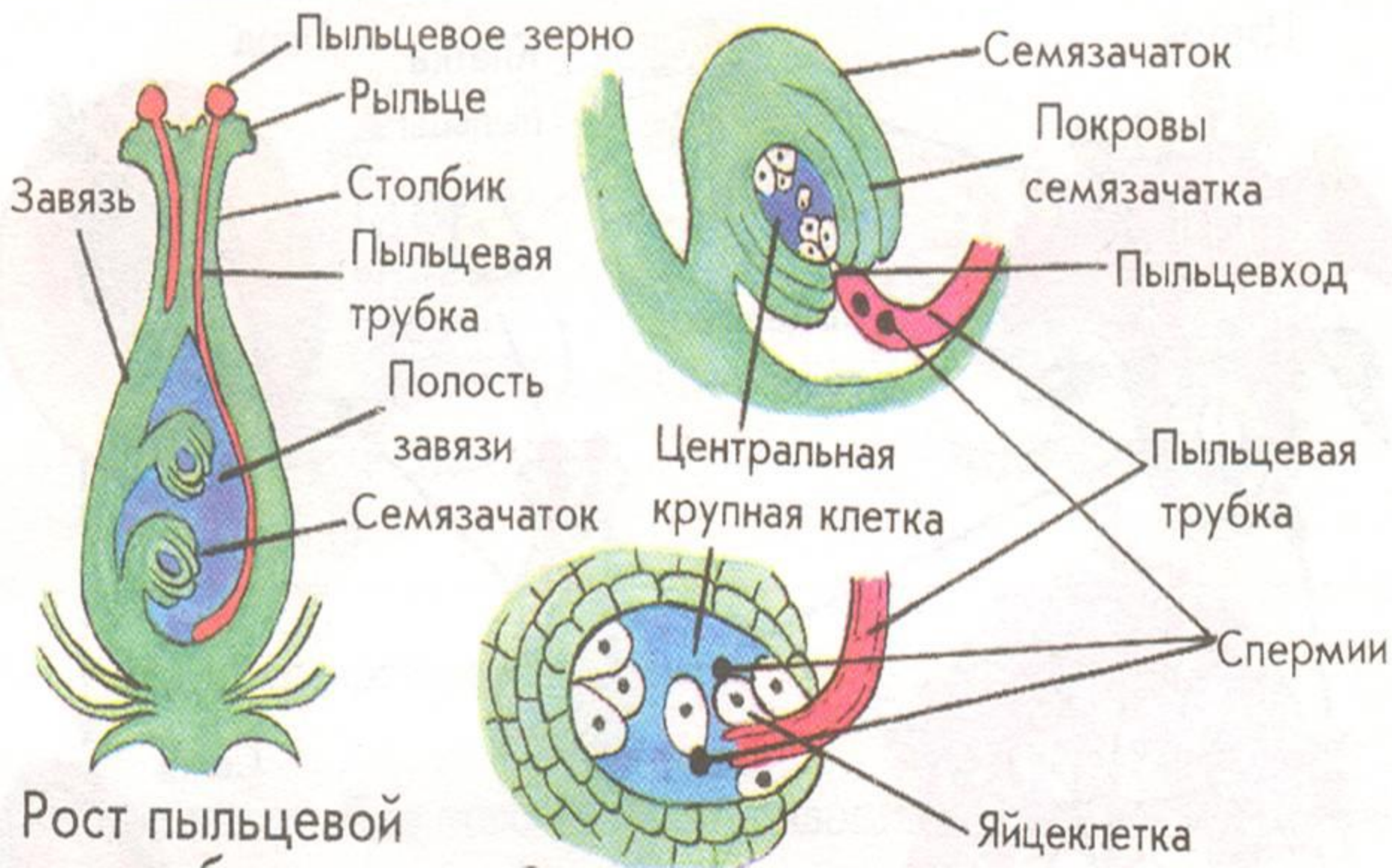


При прорастании пыльцевого зерна спермии с током цитоплазмы через пыльцевую трубку достигают зародышевого мешка. Один оплодотворяет яйцеклетку, другой сливается с центральным ядром.



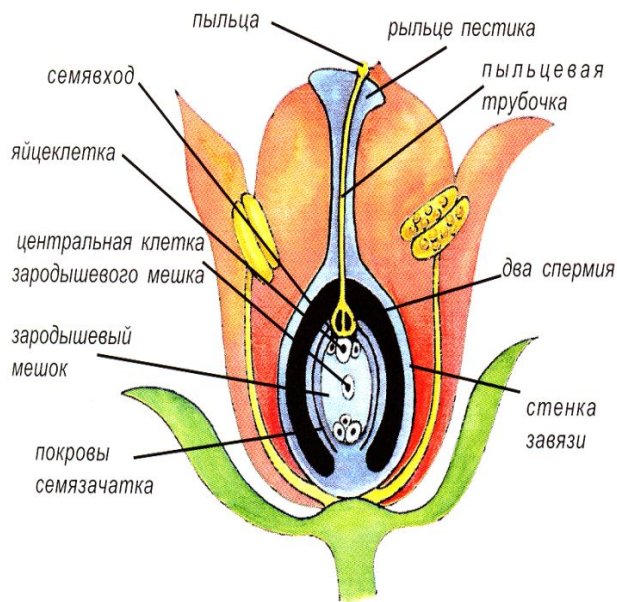
- Этот процесс называется **двойным оплодотворением**.
- Он был открыт русским ученым ботаником
- Сергеем Гавриловичем Навашиным в 1898 году.

# ■ Схема оплодотворения у цветковых растений



# Результаты оплодотворения

- Проникнув в семязачаток, пыльцевая трубка прорастает в зародышевый мешок, и там один спермий сливается с яйцеклеткой, образуя зиготу, из которой образуется зародыш нового растения.



2.5. Двойное оплодотворение у цветковых растений

Другой спермий, попавший в зародышевый мешок, соединяется с центральным ядром. Образовавшаяся при этом новая клетка быстро делится. И вскоре из неё образуется эндосперм.

# Закрепление.

Ответьте на вопросы:

- Где образуются половые клетки? Как они называются?
- Каким образом при половом размножении происходит слияние мужских и женских половых клеток, если они располагаются на разных растениях?
- Как называется процесс слияния мужских и женских половых клеток?
- В чем отличие опыления от оплодотворения?
- В чем заключается преимущество полового размножения перед бесполом?
- Почему семенные растения на суше распространены более широко чем споровые?
- Почему растения, выросшие из семян, иногда отличаются от того растения, с которого были взяты плоды с семенами?

# Определите последовательность этапов полового размножения

1. Образование зиготы
2. Развитие дочернего организма.
3. Оплодотворение
4. Образование половых клеток (гамет)
5. Опыление

Правильную последовательность записать  
в тетради!



# Домашнее задание.

1. § 16.
2. Стр. 87, схема в тетрадь.
3. Рис. 95, 96 в альбом.
4. Слайд 2 (определения), 8 (определение), 11 (определения) в тетрадь.
5. Подготовиться к проверочной работе по § 16