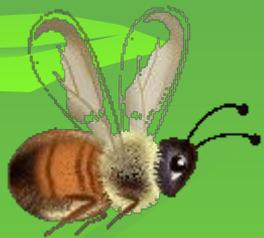


# Опыление у цветковых растений



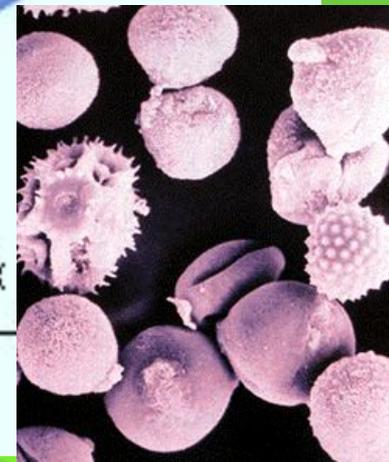
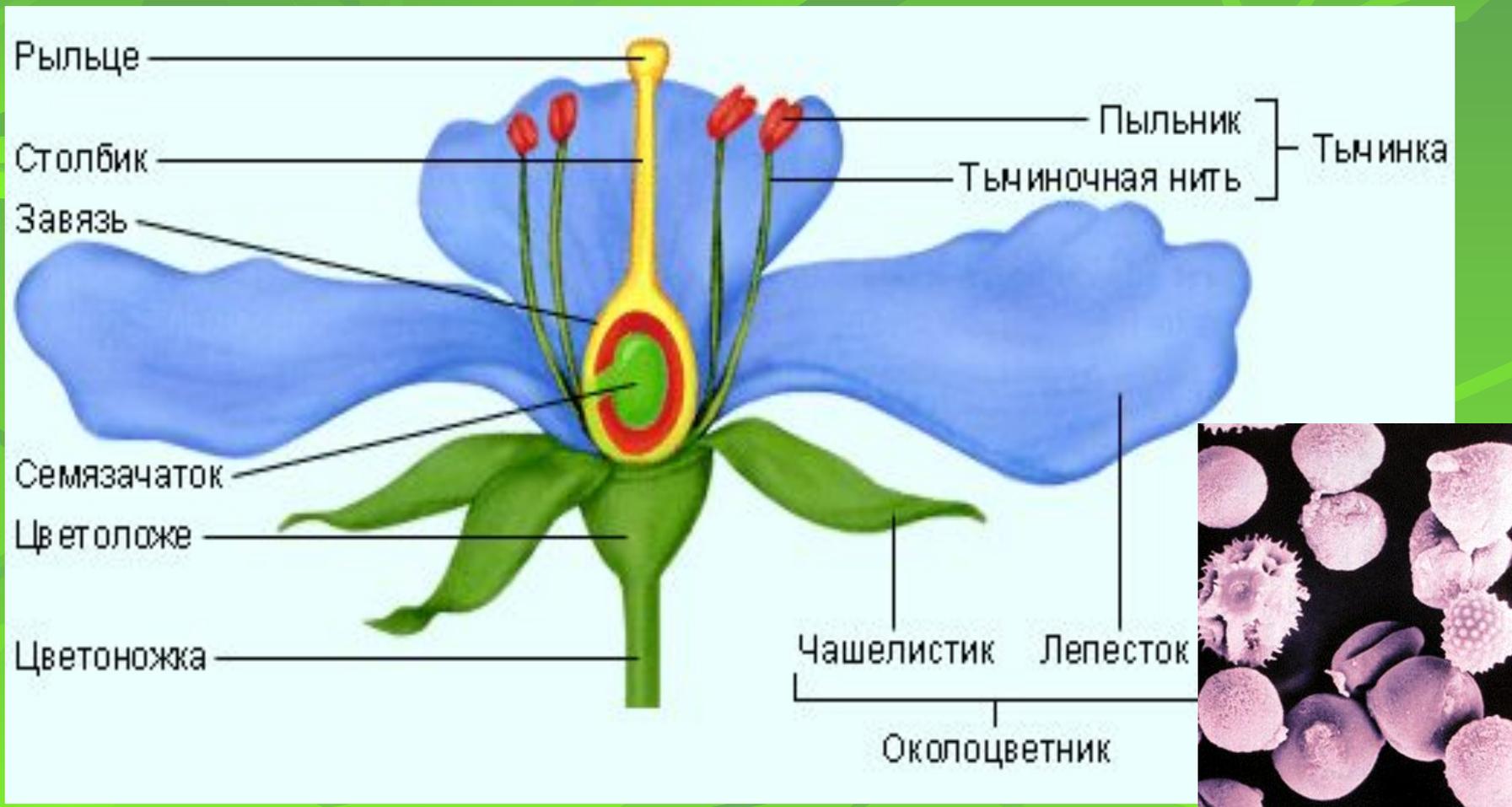
# Цель урока:

- Изучить процесс опыления у цветковых растений

## Задачи урока:

- Узнать, что такое опыление;
- Какие способы опыления существуют в природе, привести примеры растений;
- Выяснить, как и с какой целью проводят искусственное опыление.

# Строение цветка покрытосеменных растений

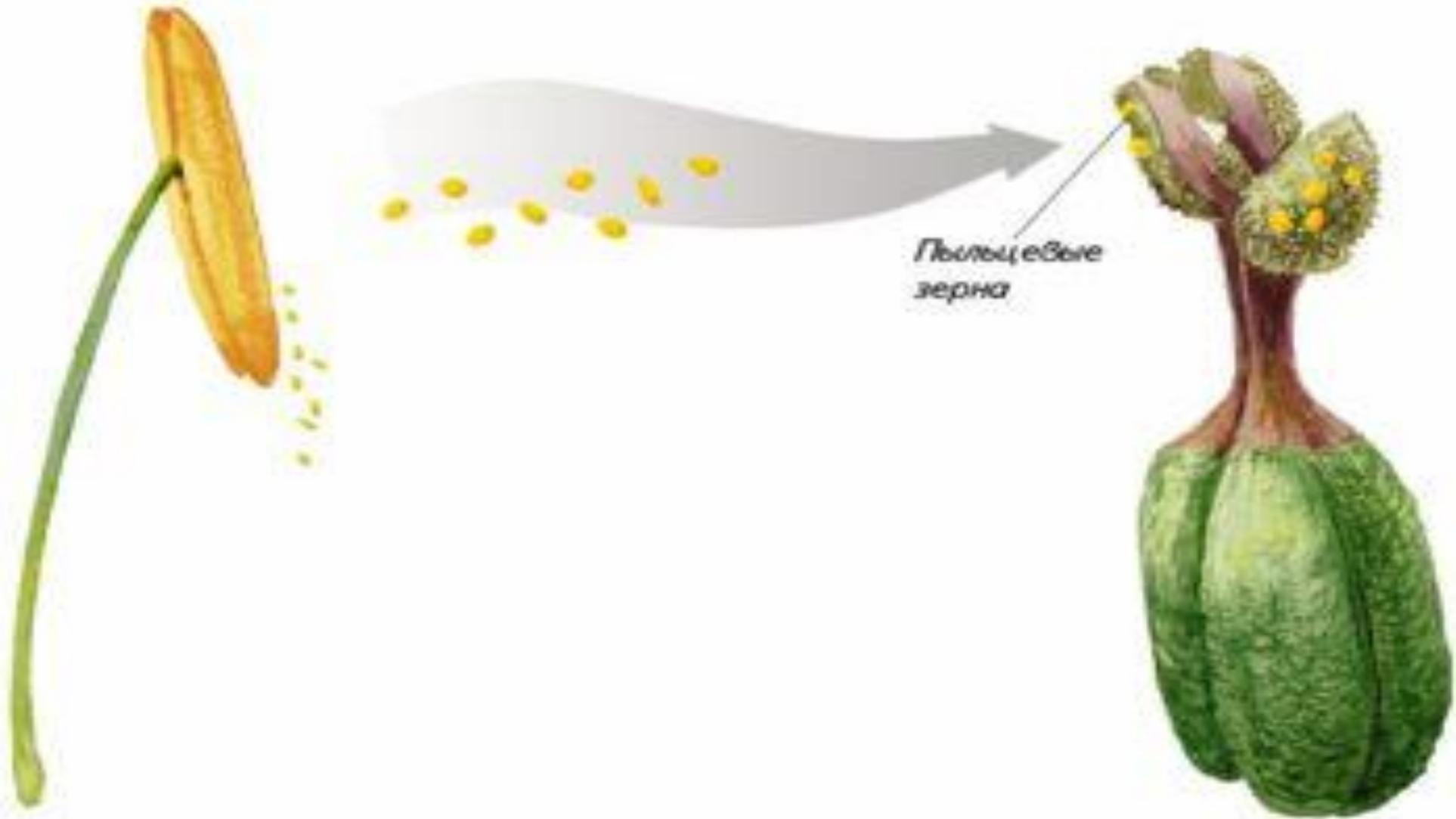


Пыльца растений

# Что такое опыление?



# Опыление - перенос пыльцы с тычинки на рыльце пестика





**Каково  
значение опыления?**

# ЗНАЧЕНИЕ ОПЫЛЕНИЯ

*После опыления происходит  
оплодотворение*



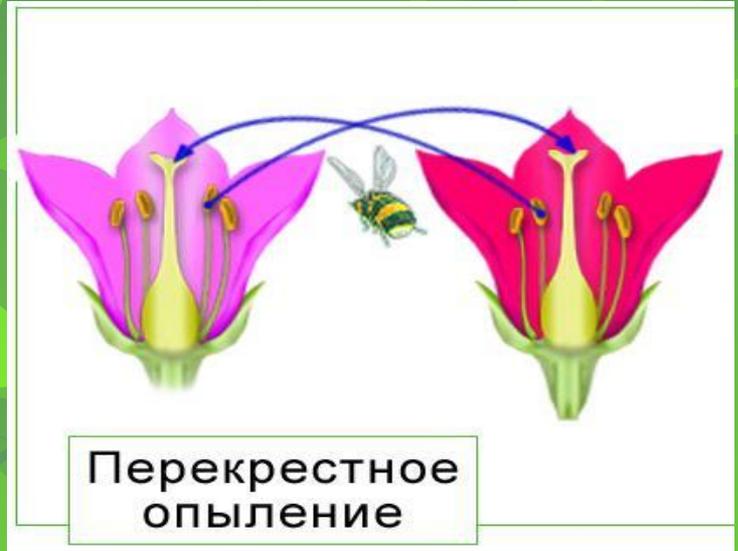
# Типы опыления



Самоопыление

перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика того же цветка.

- ❖ Происходит в закрытом бутоне.
- ❖ Тычинки должны быть длиннее пестика



Перекрестное опыление

ветром



насекомыми



птицами



# Самоопыляемые растения



# Опыление



самоопыление



насекомыми



ветром



животными



птицами

# Перекрестное опыление

При перекрестном опылении осуществляется перенос пыльцы с пыльников одного цветка на рыльце пестика другого.

При перекрестном опылении происходит обмен генетическим материалом. Вследствие этого происходит увеличение видового разнообразия, а при самоопылении дочерние растения ничем не отличаются от материнского.



**Цветок всю ночь  
готовит мед –**

**Пчелу-сластену в гости  
ждет.**

**Бери, мол, но как  
другу,**

**Мне окажи услугу:**

**Пыльцу мучную эту  
перенеси соседу...**

**Пчела несет ее, и вот –**

**Цветок увял и зреет  
плод.**



# Как вы думаете, какими признаками обладают насекомоопыляемые растения?



**КРУПНЫЕ  
ОДИНОЧНЫЕ  
ЦВЕТКИ**



**СОБРАННЫЕ В  
СОЦВЕТИЯ  
МЕЛКИЕ ЦВЕТКИ**



**КРУПНАЯ ЛИПКАЯ  
ШЕРОХОВАТАЯ  
ПЫЛЬЦА**



**ИМЕЮТ  
СИЛЬНЫЙ ЗАПАХ**

# Опыление муравьями



Цветки копытня  
расположены в  
толще подстилки.  
Считается, что его  
опыляют муравьи.



# Опыление птицами



**В тропиках цветки  
опыляются крошечными  
птицами – колибри**

# Опыление бабочками



**Летучими мышами  
опыляются баобабы  
и некоторые другие  
растения Африки и Азии.**

Баобаб



**Кускус — крошечное сумчатое животное из Австралии — опылитель банксии.**



# Как вы думаете, какими признаками обладают ветроопыляемые растения?

**НЕВЗРАЧНЫЕ, МЕЛКИЕ ЦВЕТКИ, СОБРАННЫЕ В СОЦВЕТИЯ**

**ПЕРИСТЫЕ РЫЛЬЦА**

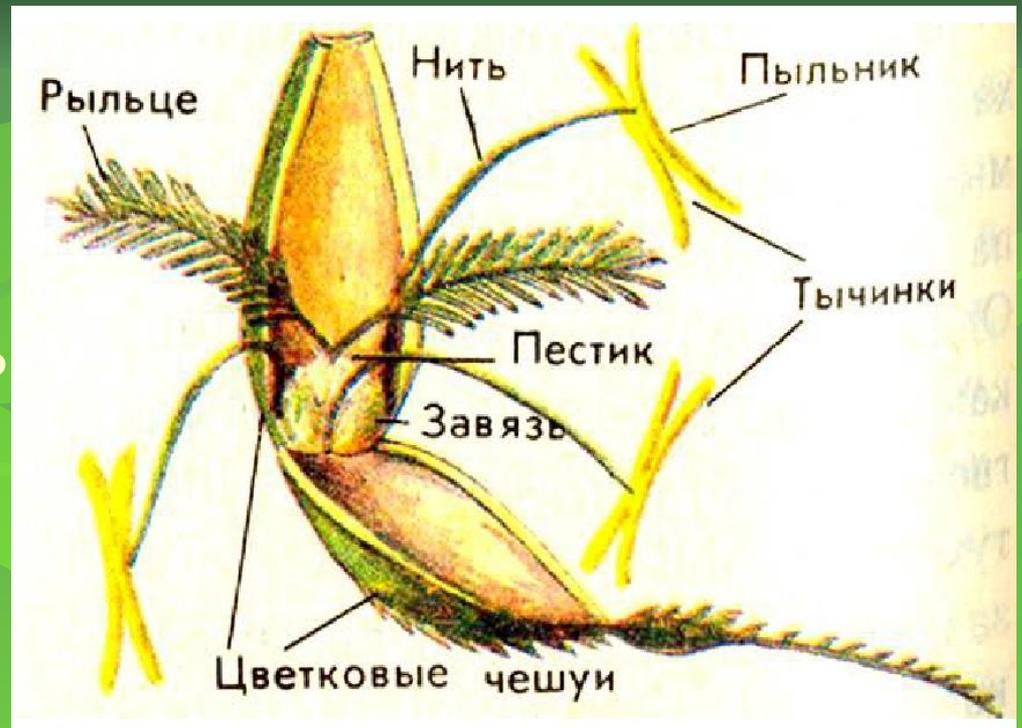
**ПЫЛЬНИКИ НА ДЛИННЫХ СВИСАЮЩИХ НИТЯХ**

**МЕЛКАЯ, ЛЕГКАЯ, СУХАЯ ПЫЛЬЦА**



**РАСТЕНИЯ РАСТУТ БОЛЬШИМИ СКОПЛЕНИЯМИ, НАПРИМЕР, БЕРЕЗОВАЯ РОЩА**

Перистое  
рыльце- рыль  
це, имеющее  
вид перышка



## Разная форма зерен пыльцы



Вяз голый



Пихта белая



Скерда двухлетняя



Ольха клейкая

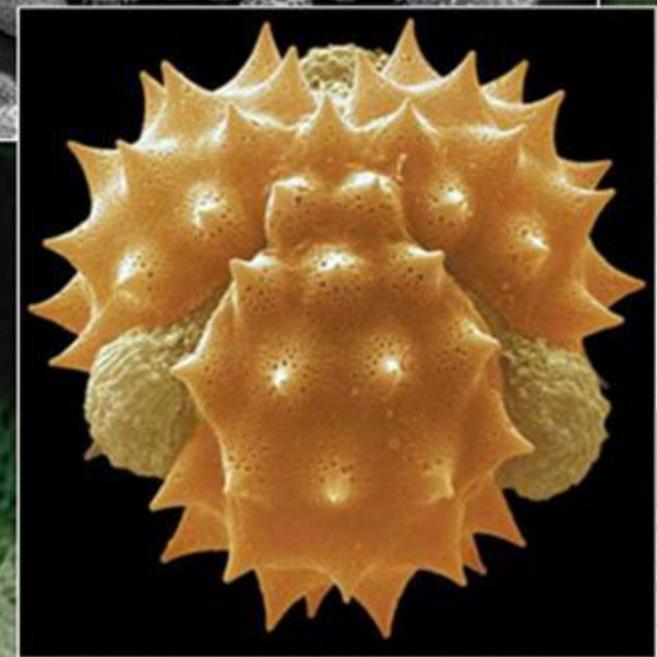
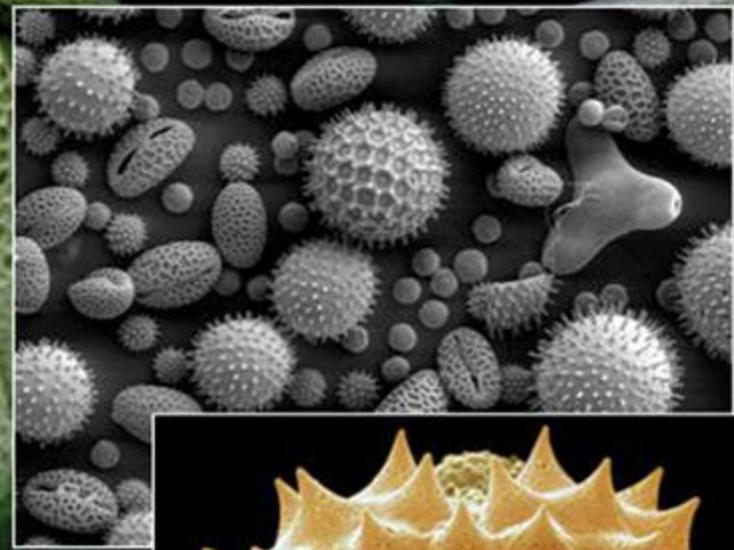


Многоножка обыкновенная



Плаунок плауновидный

# пыльцевые зерна





**Кукуруза**



**Береза**



**Ольха**



**Верба**

У некоторых водных растений пыльца переносится по воде.



Валиснерия

# Как и для чего проводят искусственное опыление?

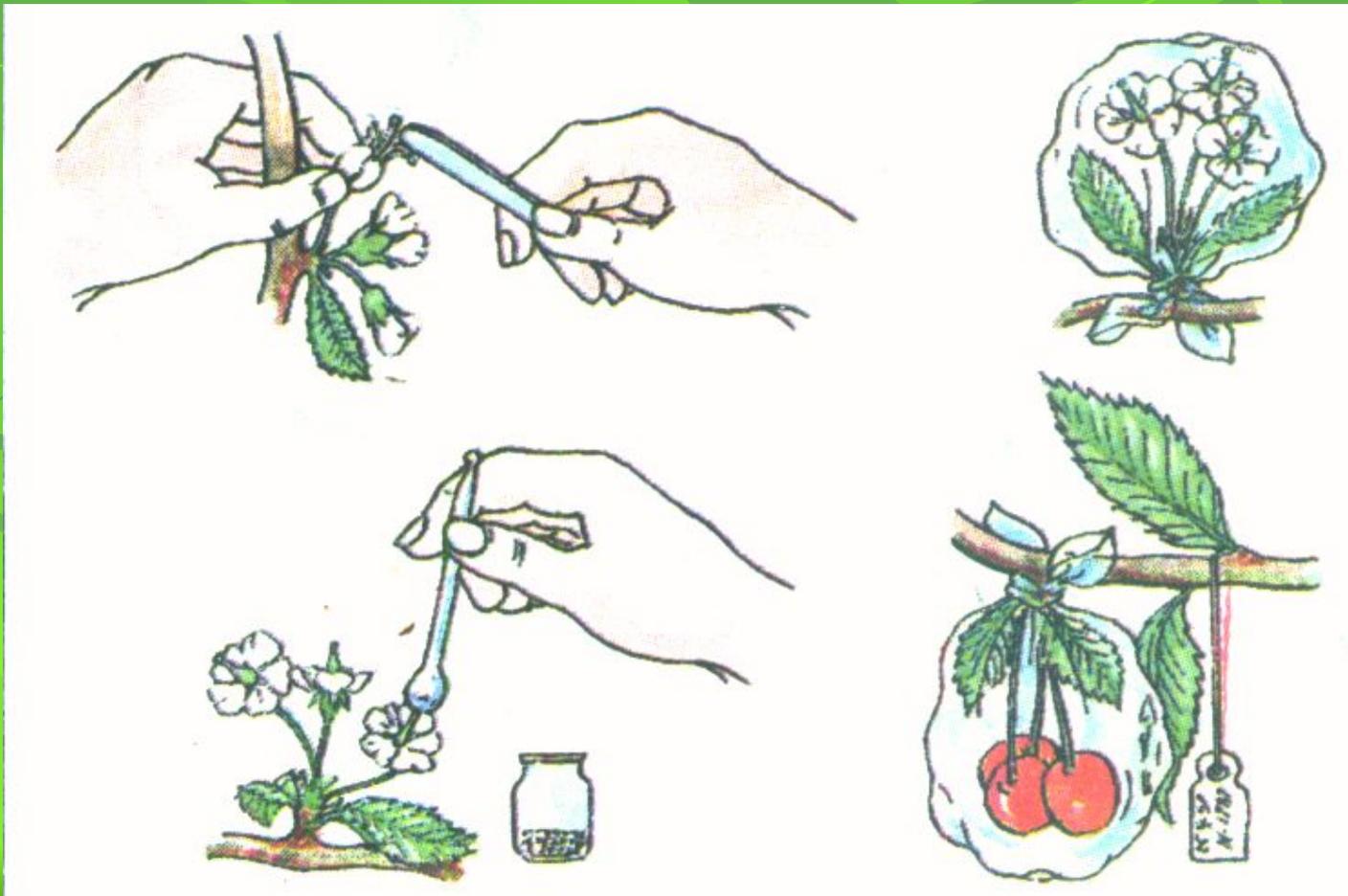
При создании новых сортов культурных растений ученые-селекционеры применяют искусственное опыление (скрещивание).

Для этого с цветков удаляют тычинки, чтобы не произошло самоопыление. Затем берут пыльцу у тех цветков, с которыми нужно провести скрещивание, и наносят её кисточкой на рыльце пестика опыляемого растения.

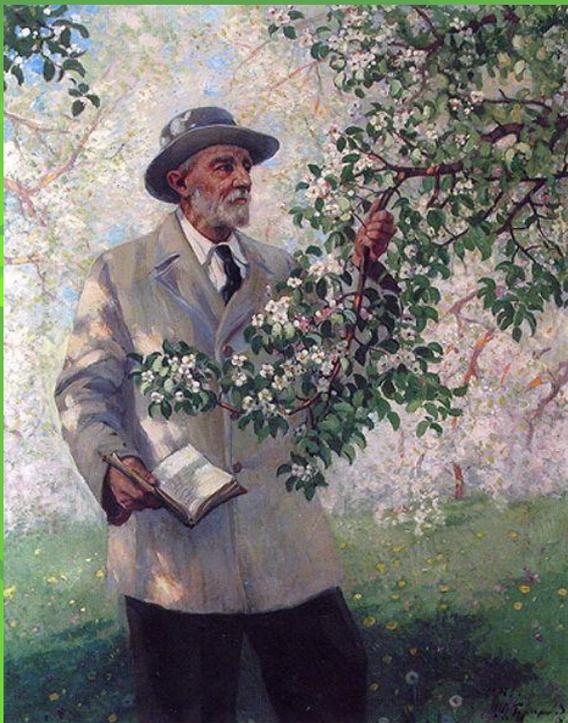


## Искусственное опыление проводится:

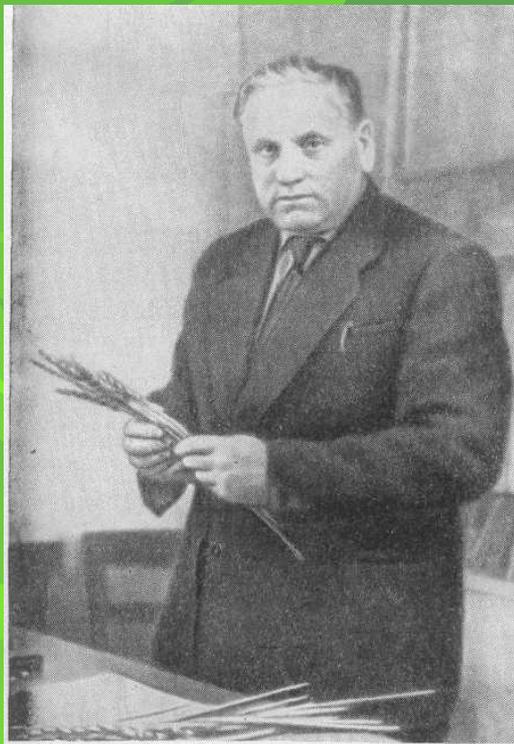
1. Когда естественное опыление невозможно.
2. При выведении нового сорта.



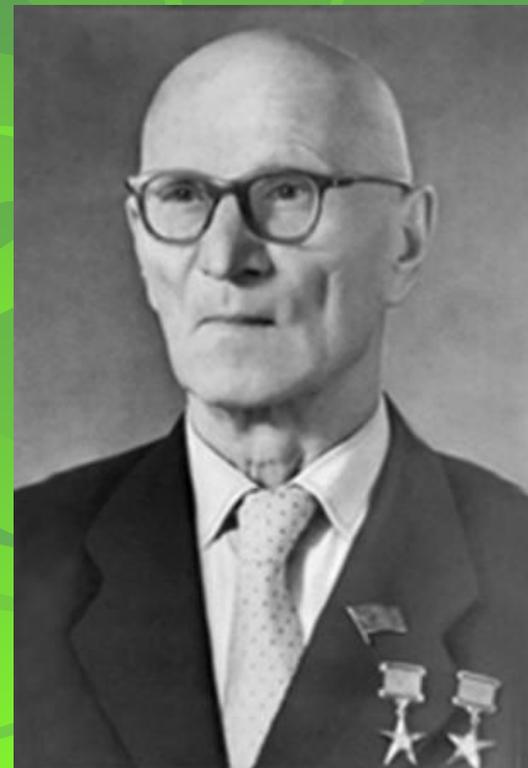
# Русские ученые-селекционеры



И.В. Мичурин



П. П. Лукьяненко



В. С. Пустовойт



# Подумай и ответь

Задание 1. Почему дождливая погода во время цветения яблонь огорчила садоводов?

Задание 2. Какие биологические ошибки допустил Незнайка: (запишите **ВЕРНОЕ** стихотворение).

**Одна пчела летит, за ней  
вторая**

**Вот целый рой, какая  
благодать!**

**Летят, березки щедро опыляя,  
Рожь опылят – ведь им не**

**Называть различия ветроопыляемых, самоопыляемых и насекомоопыляемых растений. Знать, уметь объяснять понятия.**

**На отметку «3» = раб. тетрадь стр. 67-68.**

**На отметку «4» = раб. тетрадь стр. 67-68  
+ письменно задание 1 на слайде 30.**

**На отметку «5» = раб. тетрадь стр. 67-68  
+ письменно задание 1 и 2 на слайде 30.**

**На странице 68 в рабочей тетради заполнить только «Значение искусственного опыления». Остальное тема следующего урока!!!**