

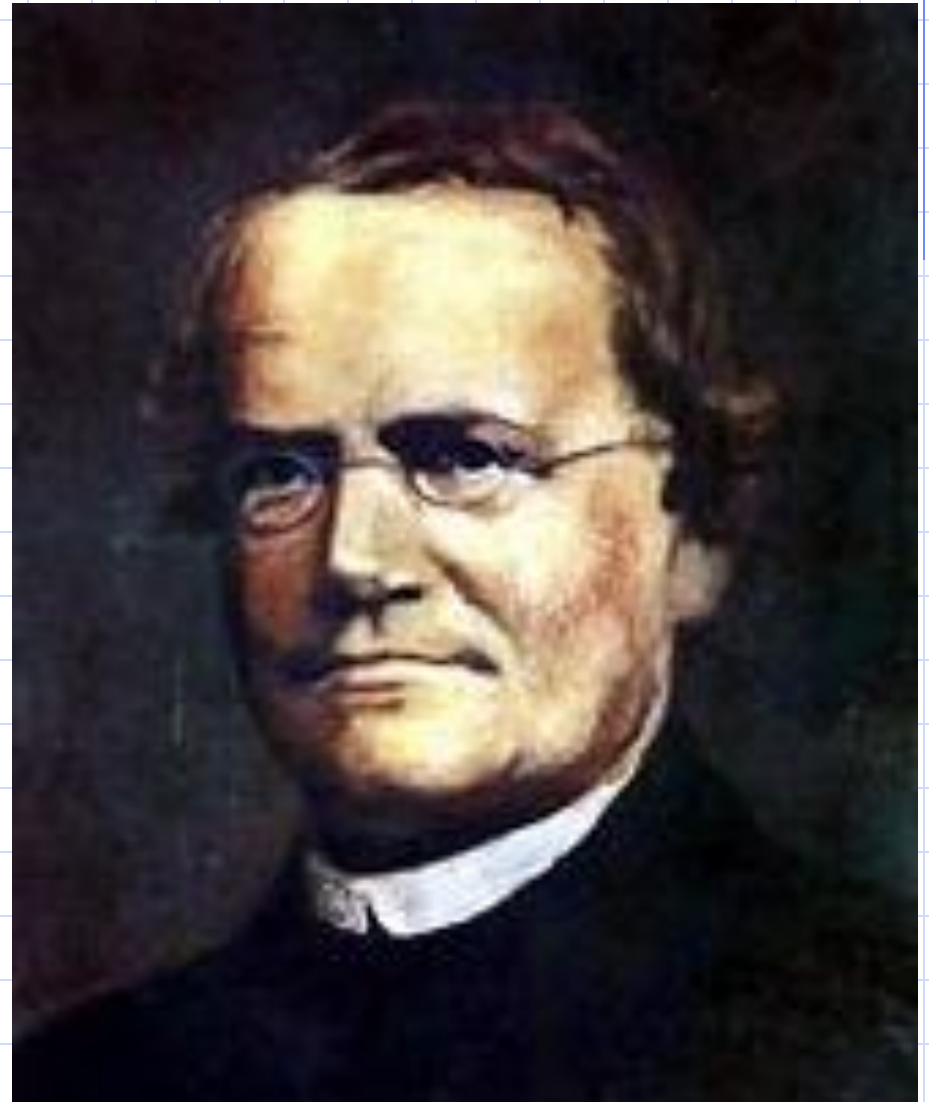
Моногибридное скрещивание Законы Менделя



Грегор Иоганн Мендель

(1822-1884)

- Чешский ученый. Основоположник генетики.
- Впервые обнаружил факторы наследственности — *ГЕНЫ*.



Гибридологический метод изучения наследственности

- Предложил Мендель.
- **Гибридизация** – скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одному или нескольким признакам.
- Потомков от такого скрещивания называют **гибридами**.

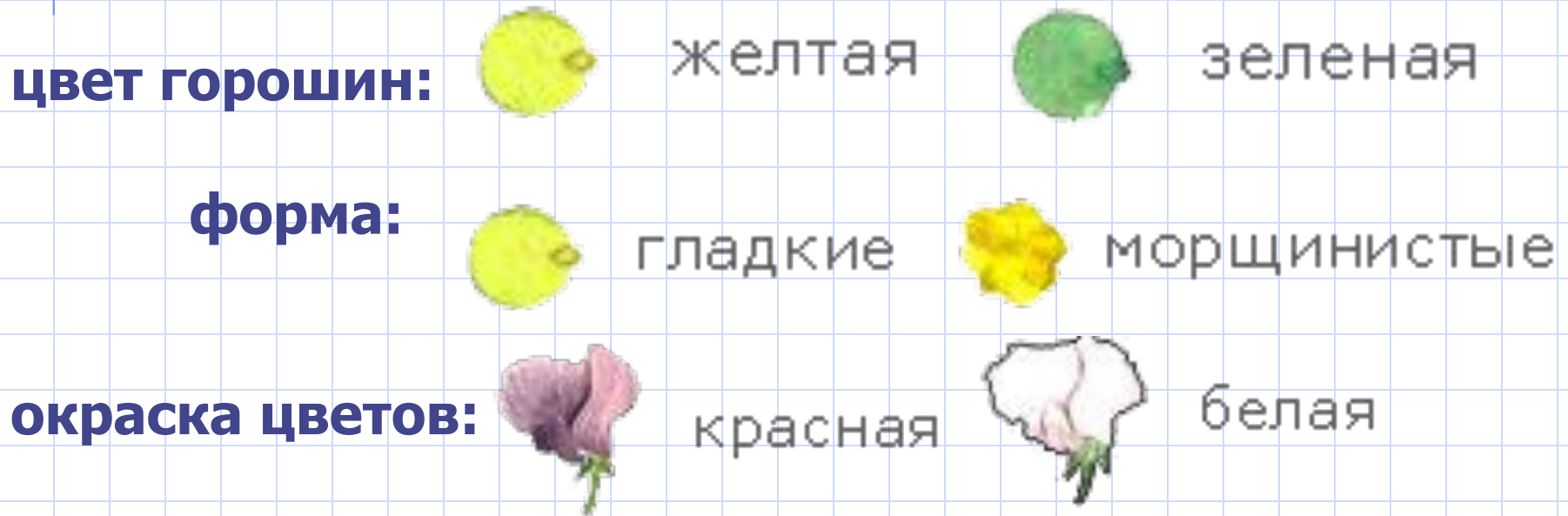
Особенности гибридологического метода

- Использование гомозиготных организмов – **ЧИСТЫХ ЛИНИЙ**. Получение от них гибридов первого поколения, второго и т.д.
- Наблюдение за наследованием контрастных признаков - **альтернативных**. Точный количественный учет данных признаков в ряду поколений.

Опыты Менделя

- Выбрал горох, т.к. много сортов и легко подобрать пары с альтернативными признаками для скрещивания

Например



Моногибридное скрещивание

- При данном скрещивании изучается наследование одного признака, участвуют гены одной аллельной пары.
- Мендель выбрал два растения, он знал, что это чистые линии и отличаются окраской семян.



желтая

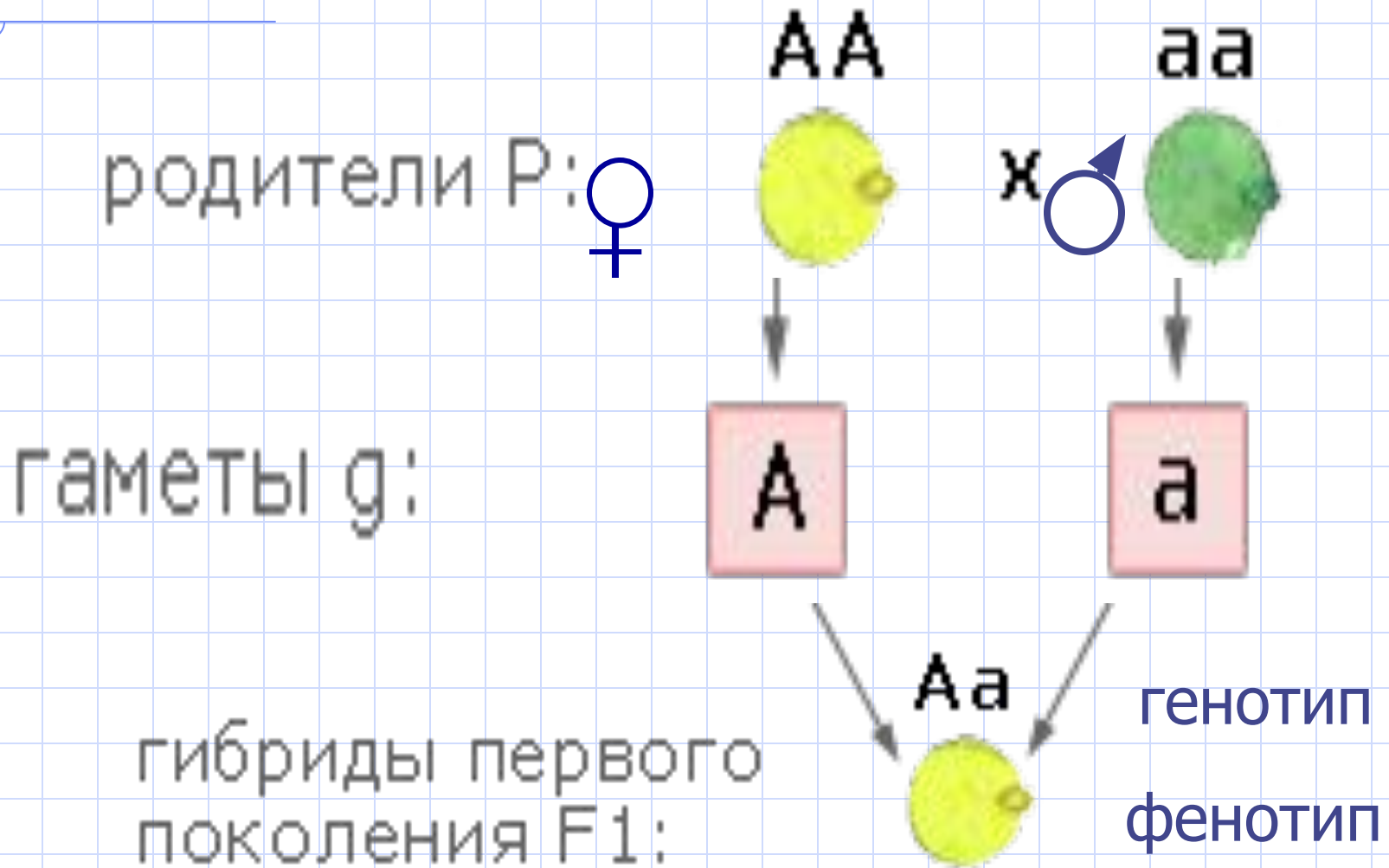
**AA – доминантный
признак**



зеленая

**aa – рецессивный
признак**

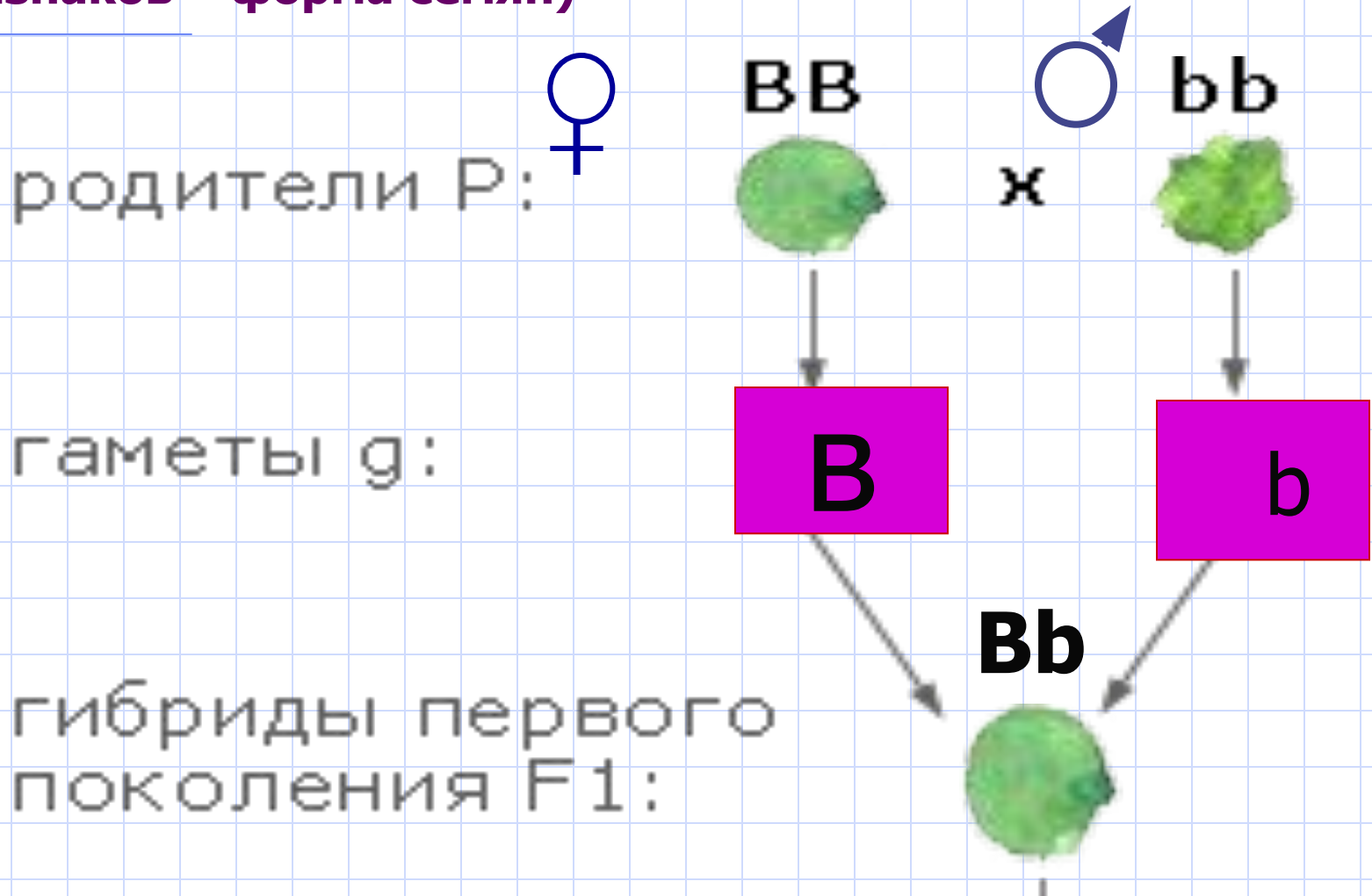
1 закон. Единообразии гибридов первого поколения



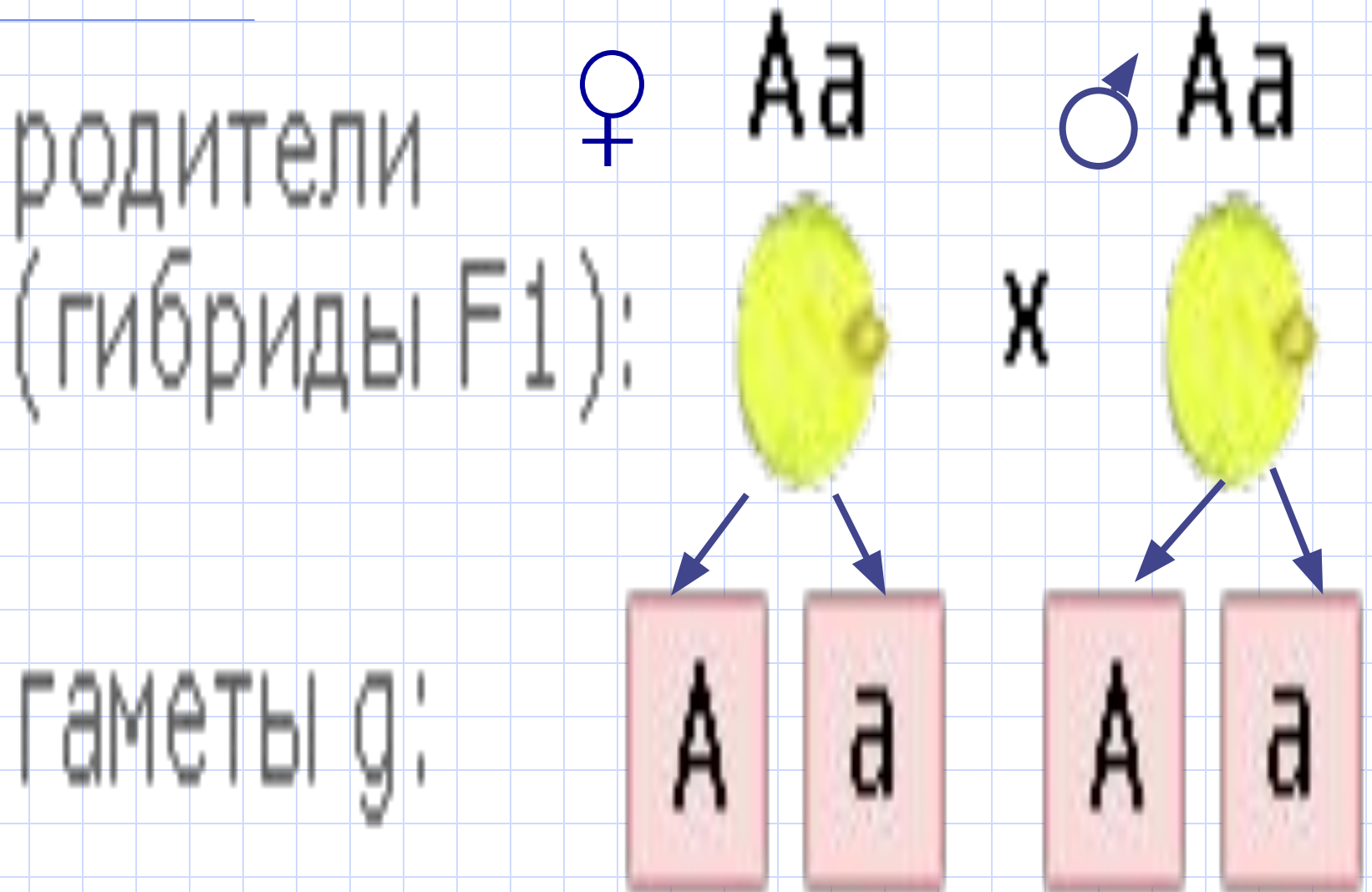
- При скрещивании двух гомозиготных организмов (чистых линий), отличающихся по одной паре альтернативных признаков, гибриды первого поколения будут единообразны, по этому признаку: по фенотипу похожи на доминантного родителя (желтая окраска семян), по генотипу гетерозиготы (Aa).

Запишите самостоятельно


(рассматривается другая пара альтернативных признаков – форма семян)



2 закон. Расщепление признаков у гибридов второго поколения



- Для наглядности изображения скрещивания используют решетку Пеннета

гаметы	♀ A	a
♂ A	AA 	Aa 
a	Aa 	aa 

- При скрещивании гибридов первого поколения (F1) у гибридов второго поколения (F2) происходит расщепление.
- По фенотипу 3:1
3 части организмов с желтыми семенами,
1 часть с зелеными
- по генотипу 1:2:1
1 гомозигота AA,
2 гетерозиготы Aa,
1 гомозигота aa

Расщепление по генотипу 1:2:1

AA : 2Aa : aa



Расщепление по фенотипу 3 : 1

3 : 1



Неполное доминирование

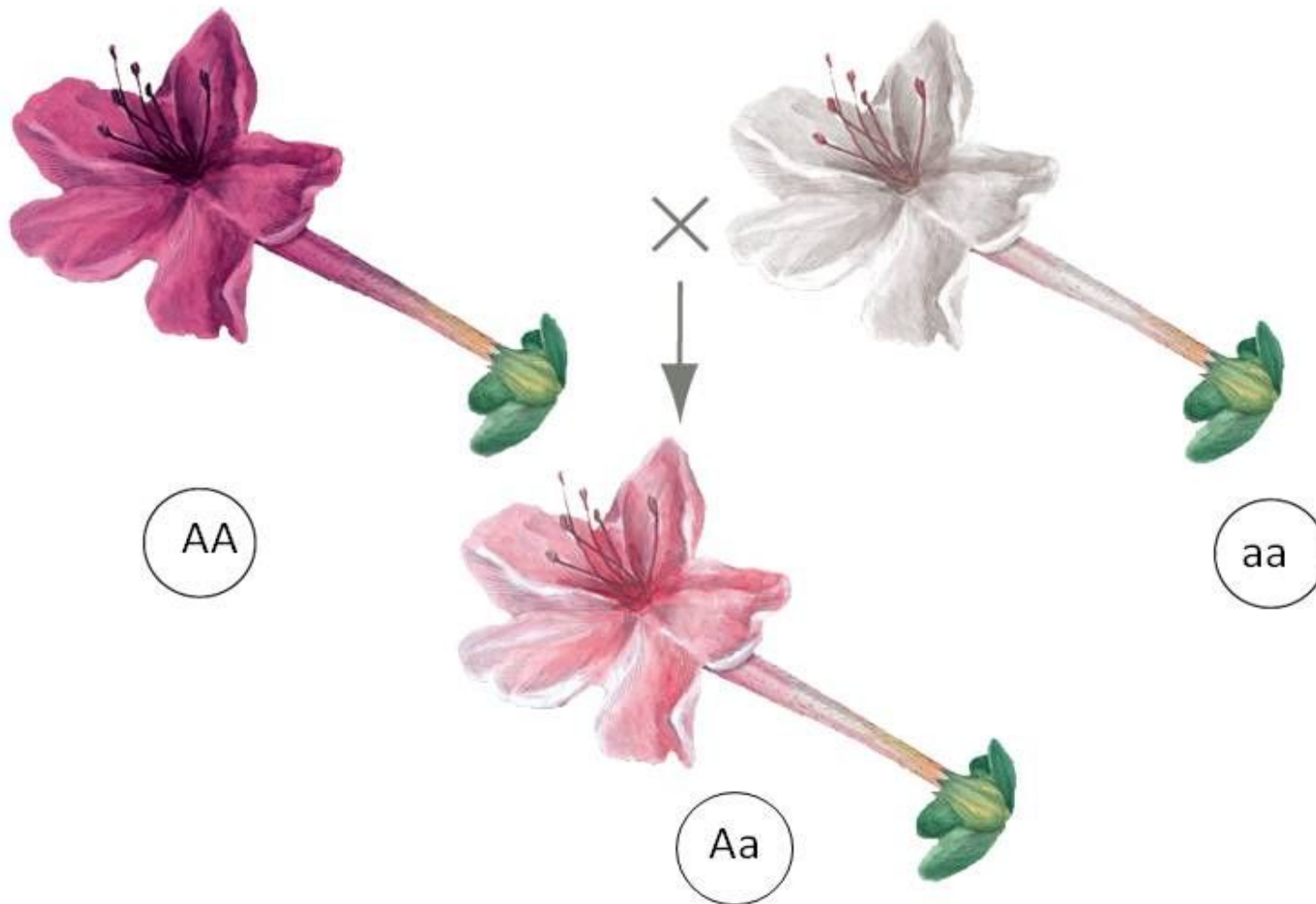
Взаимодействие
аллельных генов

- Оба аллеля – и доминантный, и рецессивный – проявляют своё действие, т.е. доминантный аллель не полностью подавляет действие рецессивного аллеля (*промежуточный эффект действия*)

- Расщепление по фенотипу в F₂

1:2:1

Промежуточное наследование при неполном доминировании



Промежуточное наследование. Неполное доминирование.

P

AA



x



aa

F₁

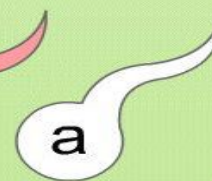
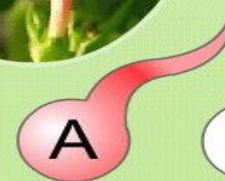
Aa



x



Aa



F₂



AA



2Aa



aa

Расщепление по генотипу и фенотипу 1:2:1

2. Промежуточное наследование. Неполное доминирование.

P	♀ AA	X	♂ aa
	крас		бел
G	Ⓐ		ⓐ
P(F1)	♀ Aa	X	♂ Aa
	роз		роз
G	Ⓐ; ⓐ		Ⓐ; ⓐ
F2	AA	:	Aa
	крас		роз
	1		2
			роз
			1
			бел

Такое наследование называется промежуточным, так как признак носит промежуточный характер, а явление — неполное доминирование, так как доминантный ген не полностью подавляет проявление рецессивного гена.

При неполном доминировании в F2 расщепление по фенотипу и генотипу совпадает и составляет 1:2:1.