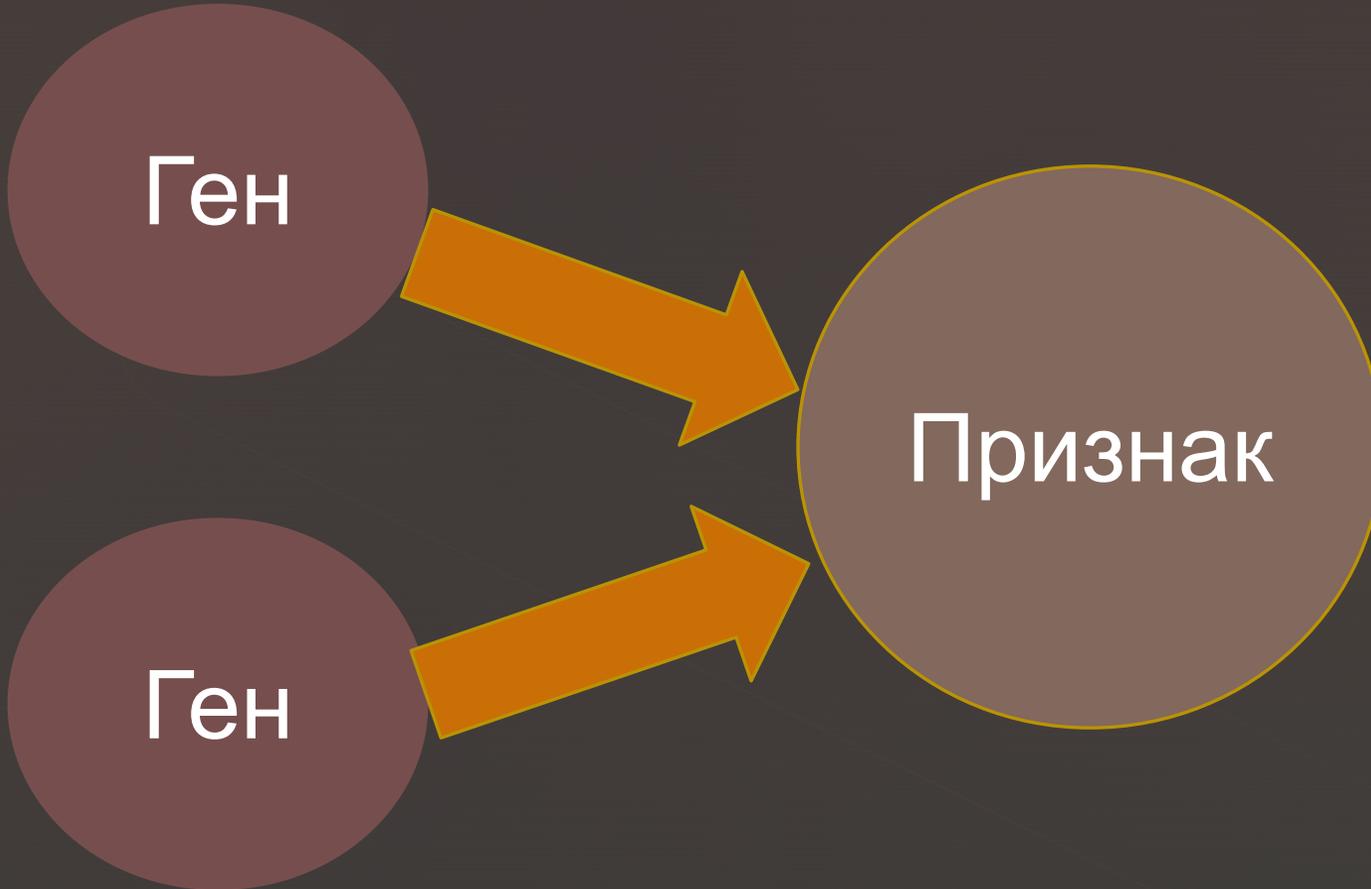
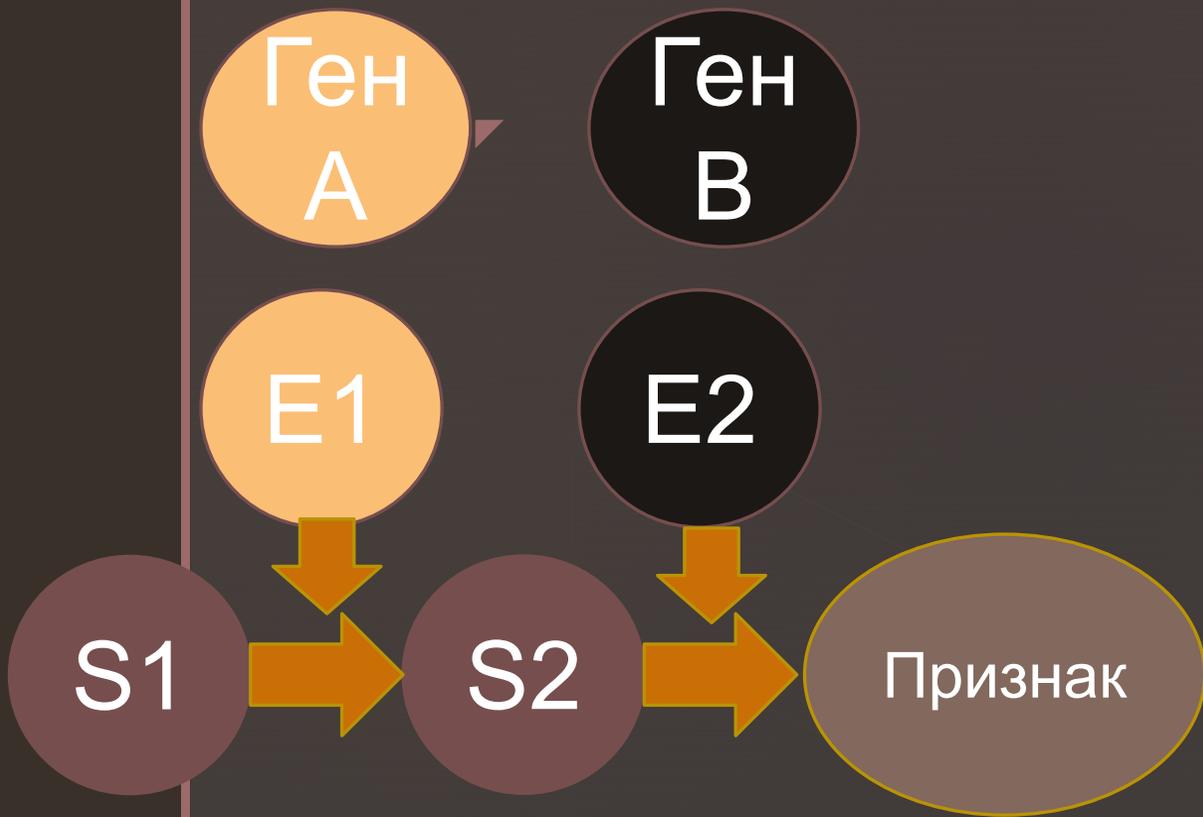


Взаимодействие генов





1) Комплиментарное наследование

Фенотипическое расщепление 9:7, 9:3:4 или 9:3:3:1, 9:6:1

У душистого горошка окраска цветов проявляется только при наличии двух доминантных генов А и В. Если в генотипе имеется только один доминантный ген, то окраска не развивается. Какое потомство F₁ и F₂ получится от скрещивания с генотипами ААвв и ааВВ?

Комплиментарное наследование

При скрещивании двух растений тыквы со сферической формой плодов получено потомство, имеющее только дисковидные плоды.

При скрещивании этих гибридов между собой получены растения с тремя типами плодов:

9 частей – с дисковидными плодами,

6 частей- со сферической формой плодов,

1 часть – с удлинёнными плодами. Какая

закономерность наблюдается в данном случае? Каковы генотипы родителей и

потомства?

Комплиментарное наследование

Например, степень пигментации кожи определяется двумя парами (на самом деле - большим количеством) генов. В соответствии с этим по данному признаку людей можно разделить на 5 фенотипов:

- AABV – негры
- AAVv или AaVV темные мулаты
- AaVv, aaVV или AAav – средние мулаты
- Aavv, aaVv- светлые мулаты
- aaav- белые

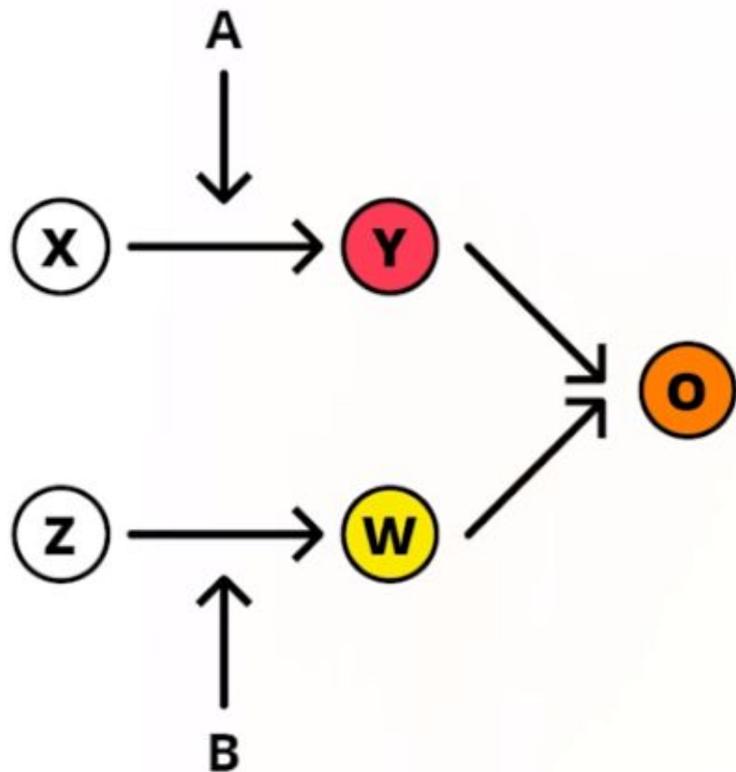
2) Полимерное действие генов

(Чем больше генов находится в доминантном состоянии, тем ярче признак)

- 1) Сын белой женщины и негра женился на белой женщине. Может ли ребенок от этого брака быть темнее своего отца
- 2) Какой фенотип потомства будет: от брака негра и светлой мулатки
- 3) Какой фенотип потомства будет: от брака белого и темной мулатки

2) Полимерное действие генов

(Чем больше генов находится в доминантном состоянии, тем ярче признак)



9 A₁B₁ — оранжевый
 3 A₁b₁b₂ — красный
 3 a₁a₂B₁ — желтый
 1 a₁a₂b₁b₂ — белый

9 : 3 : 3 : 1

Полигенное наследование

Фенотипическое расщепление 9:3:3:1

Эпистазом, или
противоположным действием
генов, называется явление при
котором ген одной аллельной
пары в доминантном
состоянии может подавлять
развития признака,
контролируемого другой парой
генов

Эпистаз

Фенотипическое расщепление:
13: 3 или 12:3:1

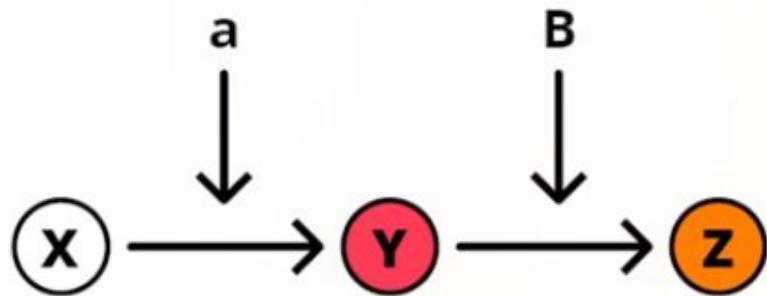
При скрещивании тыкв с белыми и желтыми плодами в F1 получили потомство с белыми плодами. При скрещивании этого потомства между собой в их потомстве F2 получили:

204 - растений с белыми плодами
53 - с желтыми плодами
17 – с зелеными плодами

Объясните результаты, определите генотипы исходных растений и гибридов F1.

Эпистаз

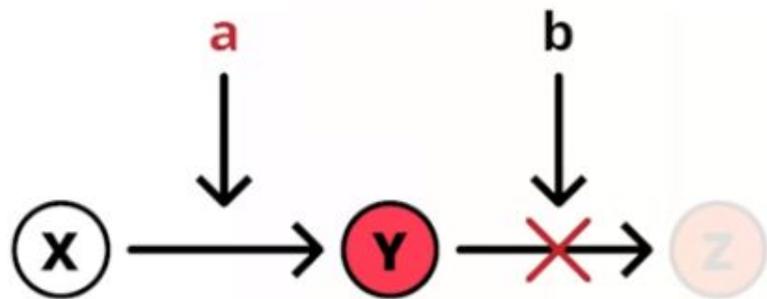
Фенотипическое расщепление:
13: 3 или 12:3:1



Доминантный эпистаз

Фенотипическое расщепление
12:3:1

ДОМИНАНТНЫЙ ЭПИСТАЗ

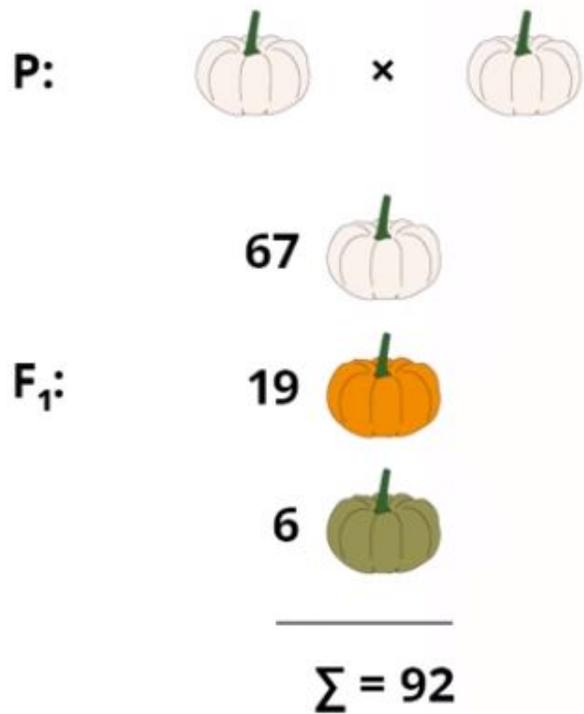


9 A ₋ V ₋	белый	} 12
3 A ₋ bb	белый	
3 aaV ₋	оранжевый	
1 aabb	красный	

12 : 3 : 1

Доминантный
эпистаз

Фенотипическое
расщепление 12:3:1



Задача 1. При скрещивании тыкв с белыми плодами в F₁ получили:

67 - растений с белыми плодами
 19 - с желтыми плодами
 6 – с зелеными плодами

Объясните результаты, определите генотипы исходных растений и гибридов F₁.

- 1) Т.к. в **F₁** наблюдается расщепление => родительские особи гетерозиготны
- 2) Т.к. расщепление явно отличается от **1 : 2 : 1**, предположим дигенное отличие родительских форм

$$92 : 16 = 5,75$$



$$67 : 5,75 = 11,65$$



$$19 : 5,75 = 3,31$$



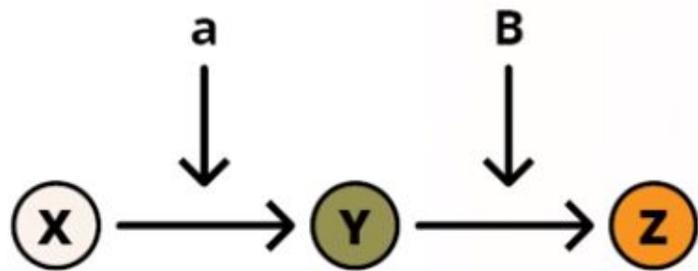
$$6 : 5,75 = 1,04$$

H₀:

12 : 3 : 1

Доминантный эпистаз

Фенотипическое расщепление
12:3:1



P:  × 
 AaBb × AaBb

 12 A_ B_, A_ bb

F₁:  3 aaB_

 1 aabb

Доминантный эпистаз

Фенотипическое расщепление
12:3:1

	AB	Ab	aB	ab
AB	 AABB	 AABb	 AaBB	 AaBb
Ab	 AABb	 AAbb	 AaBb	 Aabb
aB	 AaBB	 AaBb	 aaBB	 aaBb
ab	 AaBb	 Aabb	 aaBb	 aabb

От скрещивания растений люцерны с пурпурными и желтыми цветками в F_1 все цветки были зелеными, а в F_2 произошло расщепление: **169** с зелеными цветками, **64** с пурпурными, **67** с желтыми и **13** с белыми. Как наследуется признак? Определите генотипы исходных растений.

Полигенное наследование

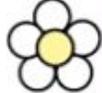
P:  × 

F₁: 

F₂: 169 

64 

67 

13 

$\Sigma = 92$

Полигенное наследование

- 1) Т.к. в F₁ наблюдается единообразие => родительские особи гомозиготны
- 2) Т.к. в F₂ наблюдается 4 фенотипа, предположим, что за признак отвечает 2 гена

$$313 : 16 = 19,563$$



$$169 : 19,563 = 8,639$$



$$64 : 19,563 = 3,271$$



$$67 : 19,563 = 3,425$$



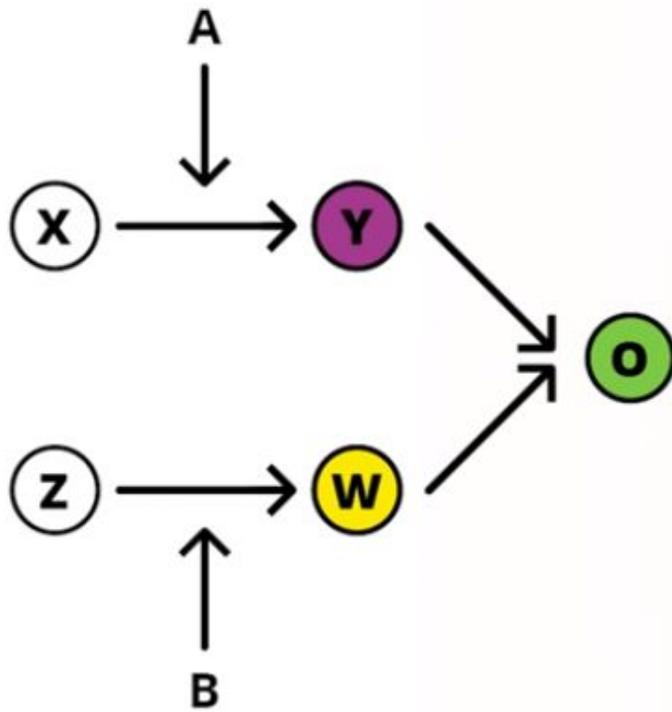
$$13 : 19,563 = 0,665$$

H₀:

9 : 3 : 3 : 1

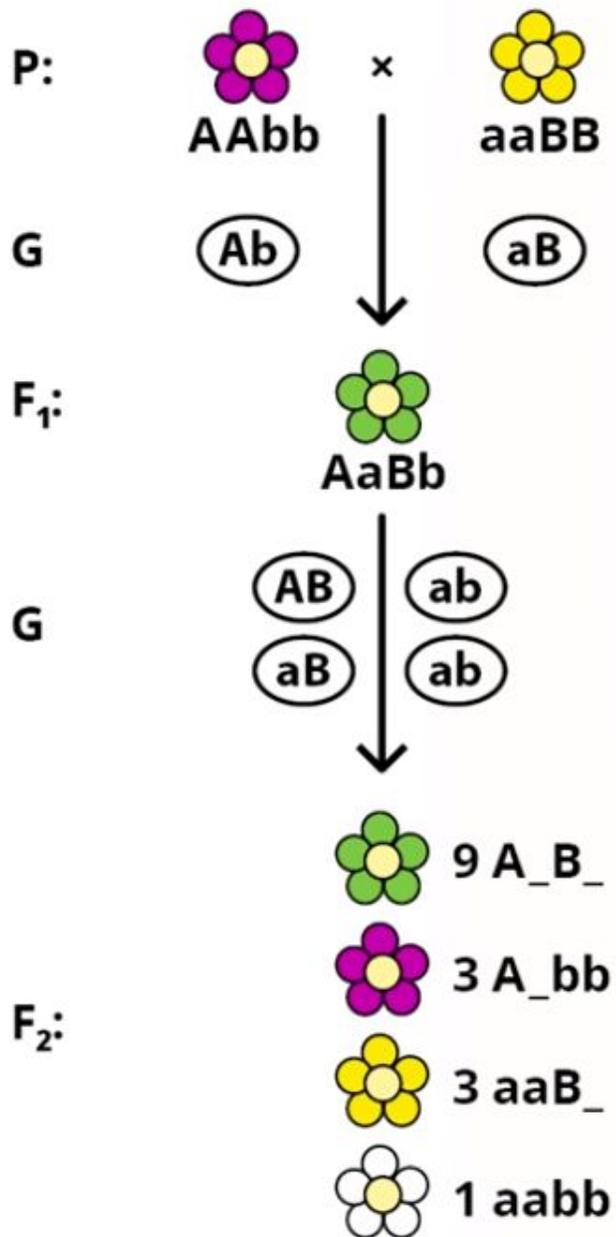
$$\chi^2 = 4,144$$

Полигенное наследование



-  9 A₋B₋
-  3 A₋bb
-  3 aaB₋
-  1 aabb

Полигенное
наследование



Полигенное
наследование

	AB	Ab	aB	ab
AB	 AABB	 AABb	 AaBB	 AaBb
Ab	 AABb	 AAbb	 AaBb	 Aabb
aB	 AaBB	 AaBb	 aaBB	 aaBb
ab	 AaBb	 Aabb	 aaBb	 aabb