

*Екатерина Черткова*

**РЕШЕНИЕ  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ  
ЗАДАЧ**

*Урок 8*

«Взаимодействие генов: задачи»

## Задача №3

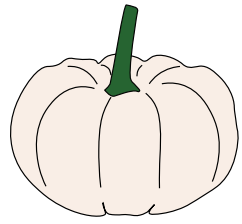
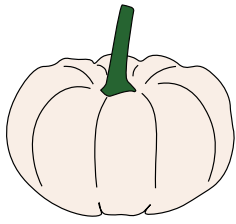
При скрещивании тыкв с белыми плодами в  $F_1$  получили:

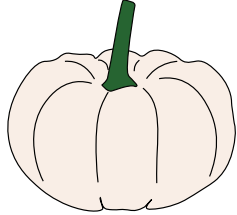
**67** растений с белыми плодами

**19** – с желтыми плодами

**6** – с зелеными плодами.

Объясните результаты, определите генотипы исходных растений и гибридов  $F_1$ .

**P:**  × 

**67** 

**F<sub>1</sub>:** **19** 

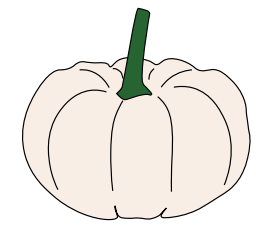
**6** 

---

**Σ = 92**

- 1) Т.к. в **F<sub>1</sub>** наблюдается расщепление ⇒  
родительские особи гетерозиготны
- 2) Т.к. расщепление явно отличается  
от **1 : 2 : 1**, предположим дигенное отличие  
родительских форм

$$92 : 16 = 5,75$$



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






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



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

$H_0:$

**12 : 3 : 1**

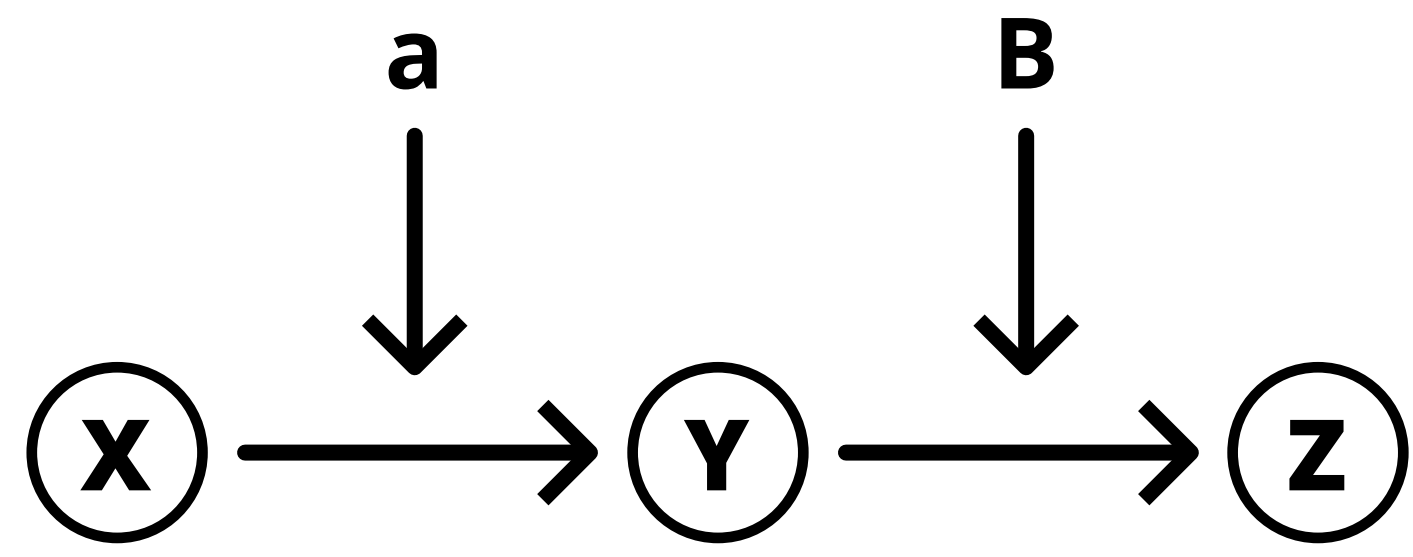
Фенотип	H	O	$\frac{(H - O)^2}{O}$	$\chi^2$
	67	69	0,058	0,247
	19	17,25	0,178	
	6	5,75	0,011	

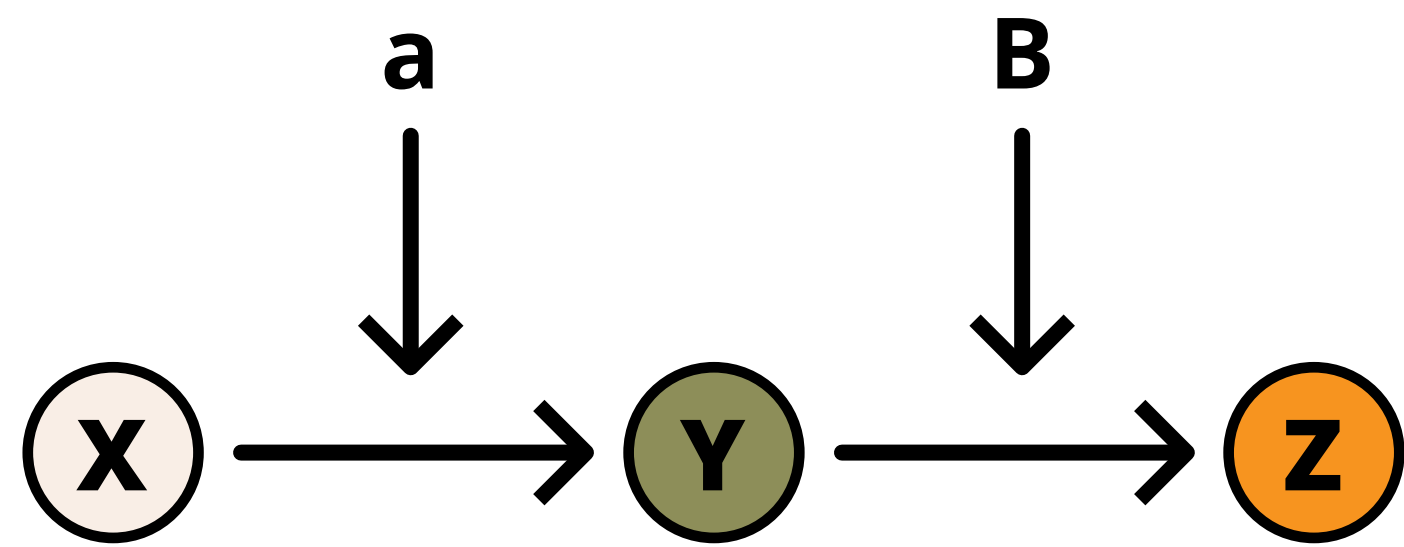
2 степени свободы

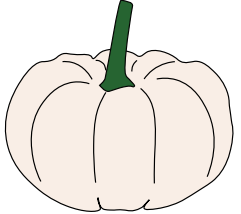
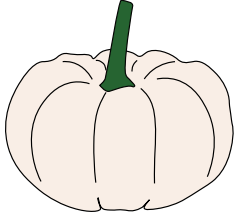
$$\chi^2 < \chi_{кр}^2 = 5,991$$

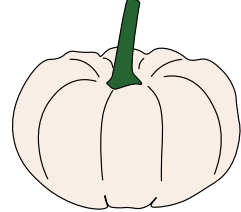
$\chi^2 < \chi_{кр}^2 \Rightarrow$  гипотеза не отвергается

Тип наследования: **доминантный эпистаз**




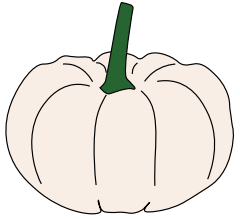
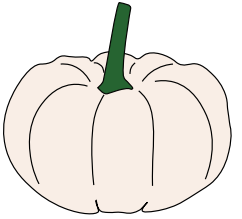
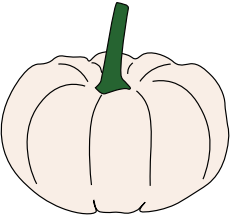
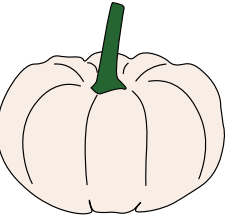
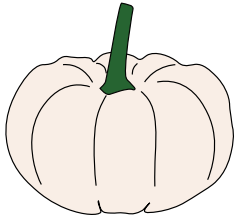
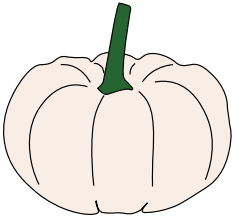
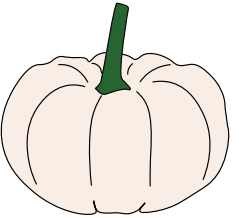
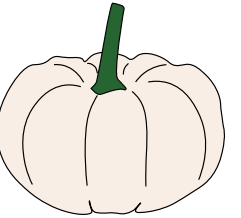
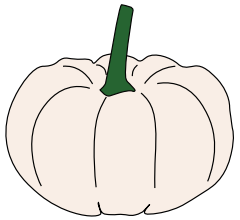
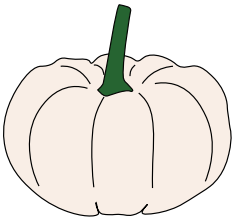


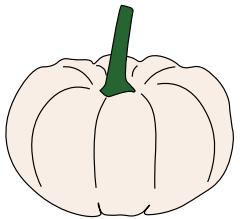
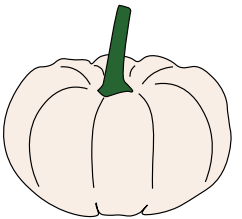

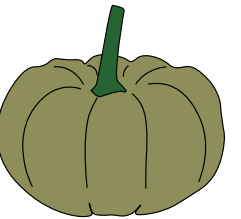


**P:**  ×   
**AaBb** × **AaBb**

 **12 A\_ B\_, A\_ bb**

**F<sub>1</sub>:**  **3 aaB\_**

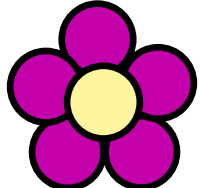
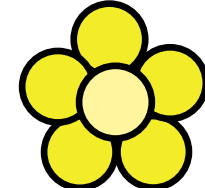
 **1 aabb**

	<b>AB</b>	<b>Ab</b>	<b>aB</b>	<b>ab</b>
<b>AB</b>	 <b>AABB</b>	 <b>AABb</b>	 <b>AaBB</b>	 <b>AaBb</b>
<b>Ab</b>	 <b>AABb</b>	 <b>AAbb</b>	 <b>AaBb</b>	 <b>Aabb</b>
<b>aB</b>	 <b>AaBB</b>	 <b>AaBb</b>	 <b>aaBB</b>	 <b>aaBb</b>
<b>ab</b>	 <b>AaBb</b>	 <b>Aabb</b>	 <b>aaBb</b>	 <b>aabb</b>



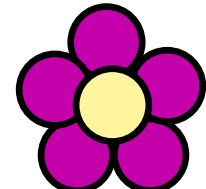
## Задача №4

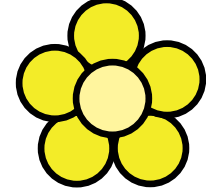
От скрещивания растений люцерны с пурпурными и желтыми цветками в  $F_1$  все цветки были зелеными, а в  $F_2$  произошло расщепление: **169** с зелеными цветками, **64** с пурпурными, **67** с желтыми и **13** с белыми. Как наследуется признак? Определите генотипы исходных растений.

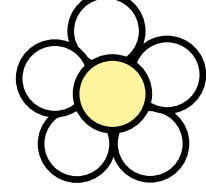
P:  × 

F<sub>1</sub>: 

F<sub>2</sub>: 169 

64 

67 

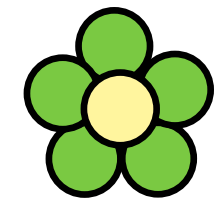
13 

---

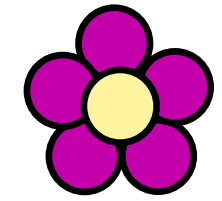
$\Sigma = 92$

- 1) Т.к. в F<sub>1</sub> наблюдается единообразие => родительские особи гомозиготны
- 2) Т.к. в F<sub>2</sub> наблюдается **4** фенотипа, предположим, что за признак отвечает **2** гена

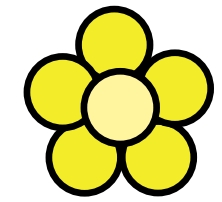
$$313 : 16 = 19,563$$



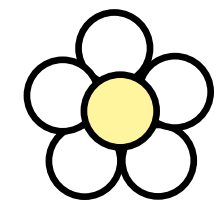
$$169 : 19,563 = 8,639$$



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



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



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

$H_0$ :

$$9 : 3 : 3 : 1$$

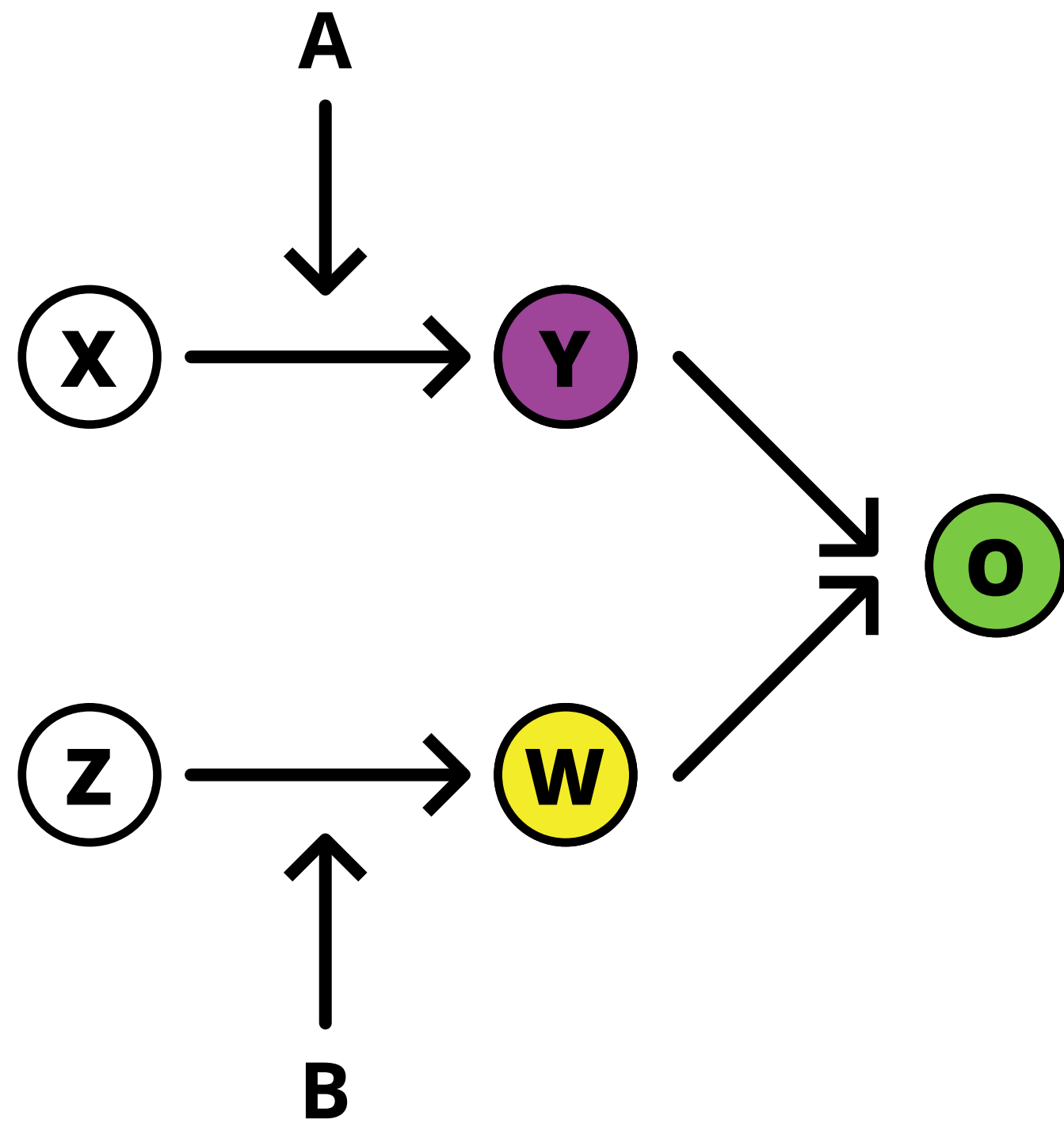
$$\chi^2 = 4,144$$

3 степени свободы

$$4,144 < 7,815$$

Гипотеза не отвергается

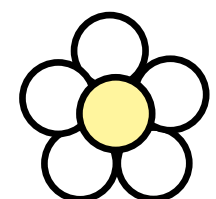
Тип наследования: **комплементарность**

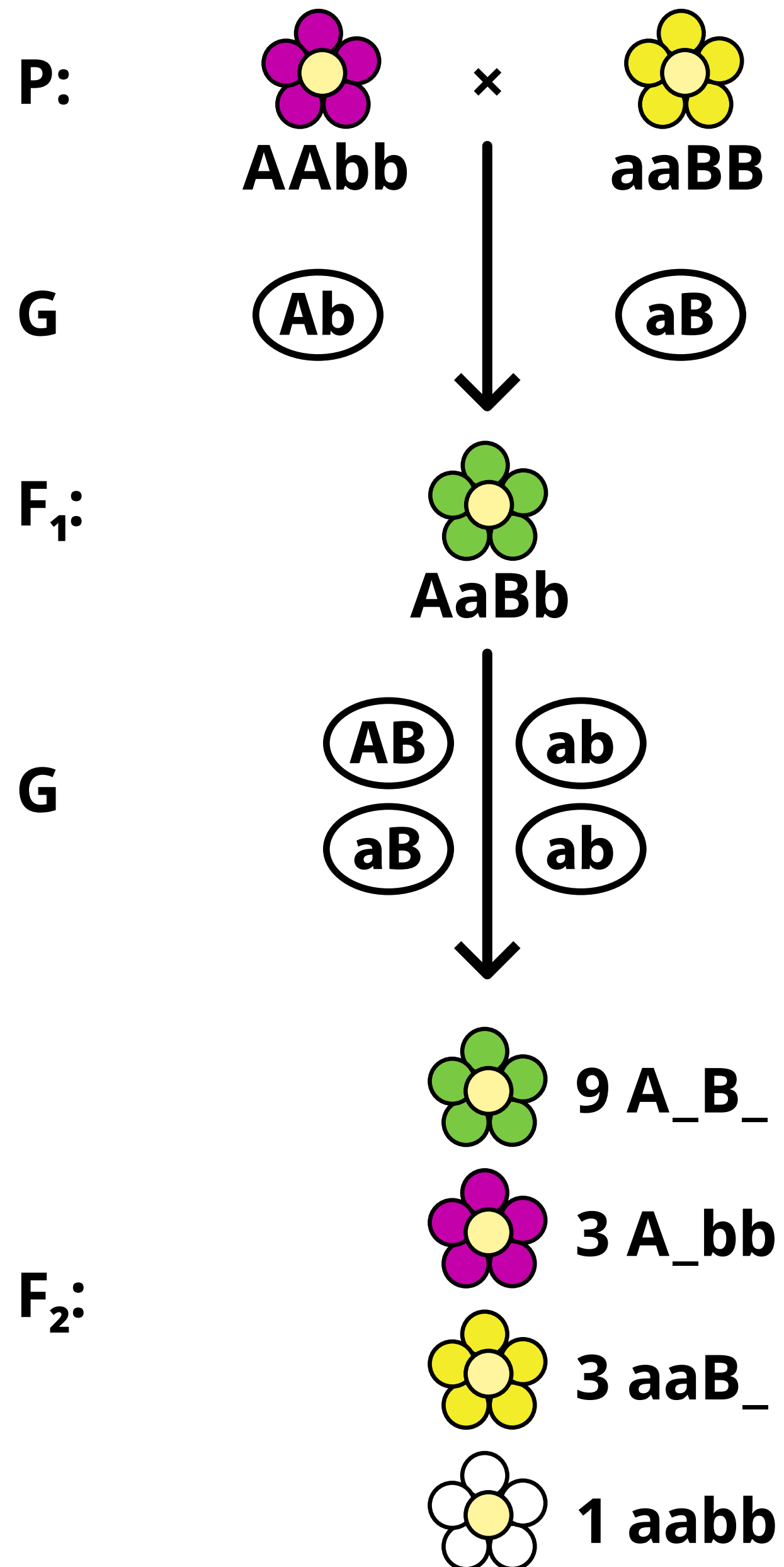


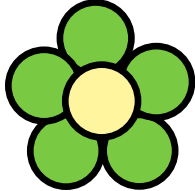
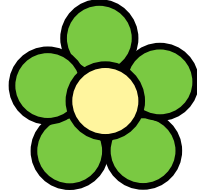
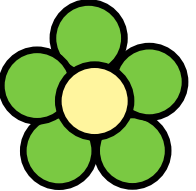
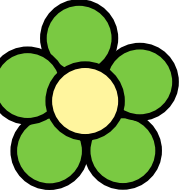
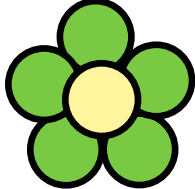
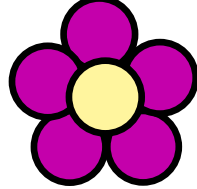
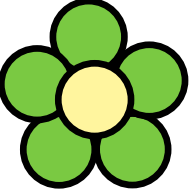
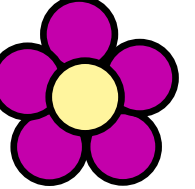
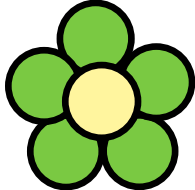
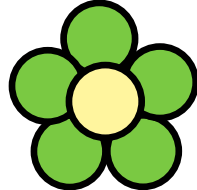
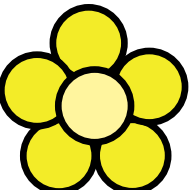
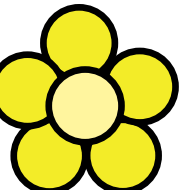
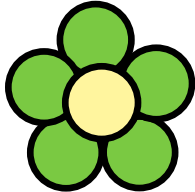
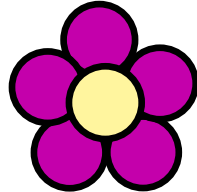
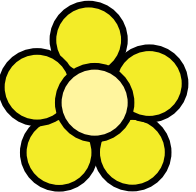
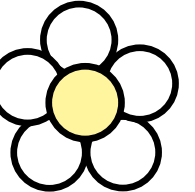
 9 A\_B\_

 3 A\_bb

 3 aaB\_

 1 aabb



	AB	Ab	aB	ab
AB	 <b>AABB</b>	 <b>AABb</b>	 <b>AaBB</b>	 <b>AaBb</b>
Ab	 <b>AABb</b>	 <b>AAbb</b>	 <b>AaBb</b>	 <b>Aabb</b>
aB	 <b>AaBB</b>	 <b>AaBb</b>	 <b>aaBB</b>	 <b>aaBb</b>
ab	 <b>AaBb</b>	 <b>Aabb</b>	 <b>aaBb</b>	 <b>aabb</b>

**автор: Екатерина Черткова**

**редактор: Виктор Кириллов**

**научный руководитель: Александр Доброчаев**

**съёмка: Влас Липовецкий**

**монтаж: Елизавета Ячменева**

Производство «Дети и наука»

По заказу школы «Интеллектуал»

В рамках проекта «Школа Новых Технологий»

2016 год