

# **Типы взаимодействия генов**

**Вологодская область,  
МОУ СОШ №1 г. Грязовец  
Иванова Е.Н.**

**Взаимодействие  
аллельных генов**

**Полное  
доминирование**

**Неполное  
доминирование**

**Кодоминирование**

**Взаимодействие  
неаллельных генов**

Эпистаз

Полимерия

Комплементарность

Плейотропия

**При полном доминировании  
доминантный аллель полностью  
подавляет действие рецессивного  
аллеля**

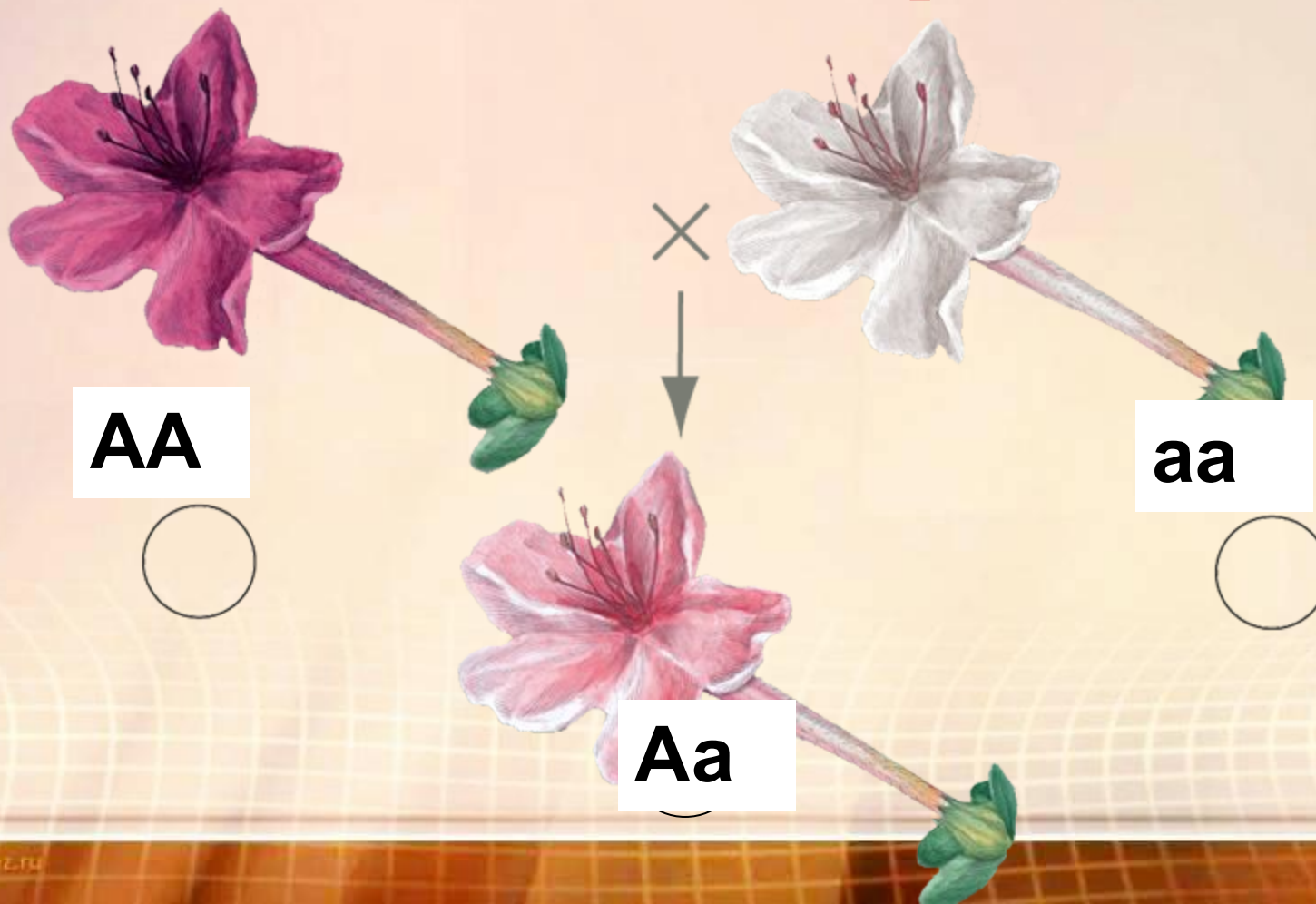


**При неполном доминировании доминантный аллель не полностью подавляет действие рецессивного аллеля**

**(оба аллеля – и доминантный, и рецессивный – проявляют своё действие)**

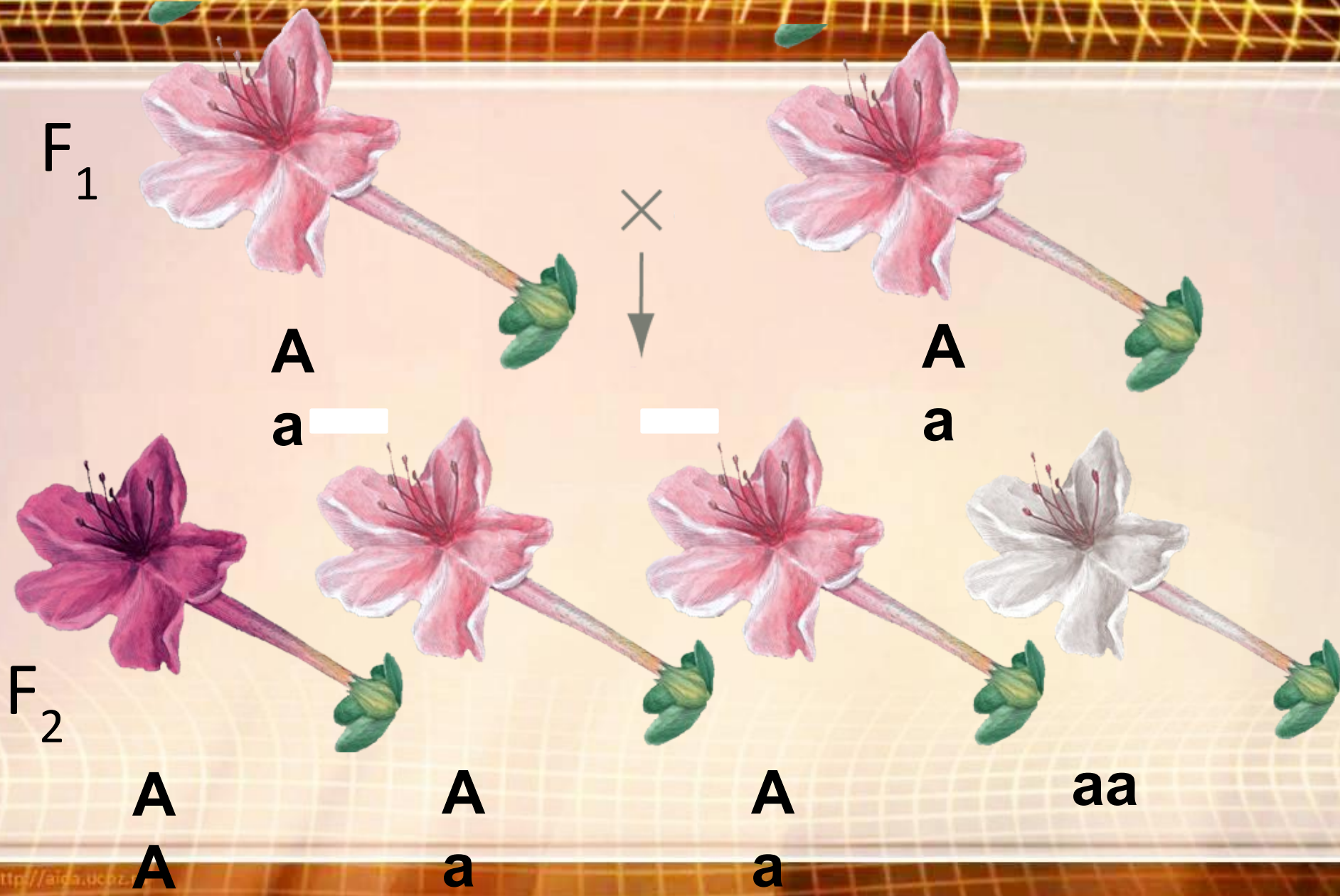
# Промежуточное наследование при неполном доминировании

P



F<sub>1</sub>





# Кодоминирование

**При кодоминировании** (гетерозиготный организм содержит два разных доминантных аллеля, например  $I^A$  и  $I^B$ ), каждый из доминантных аллелей проявляет свое действие, т.е. участвует в проявлении признака.

## **Эпистаз**

**Подавление действия генов  
одного аллеля генами  
другого**

- 1. Доминантный эпистаз:  
А подавляет В**
- 2. Рецессивный эпистаз  
а подавляет В**



**Взаимодействие  
неаллельных генов**

**Эпистаз**

**Задача**

**У овса чёрная окраска семян определяется доминантным геном *A*, серая – доминантным геном *B*. Ген *A* эпистатичен по отношению к гену *B*, последний в его присутствии не проявляется.**

**При отсутствии в генотипе обоих доминантных генов проявляется белая окраска.**

**Определите:**

***aaBb* –**

***AaBb* –**

## Взаимодействие неаллельных генов

## Эпистаз

### Задач

а.

У лука рецессивный ген **a** в гомозиготном состоянии

препятствует проявлению окраски – луковицы остаются **белыми**, ген **A** не подавляет окраски.

Конкретный цвет луковицы зависит от генов:

**B** – красная луковица, **b** – жёлтая.

Каким будет потомство от скрещивания двух дигетерозигот?

Взаимодействие  
неаллельных генов

# Комплементарность

Неаллельные гены раздельно не проявляют своего действия, а при одновременном взаимодействии в генотипе обуславливают развитие нового



ака

**В – гороховидная  
форма**

**А – розовидная**

**А + В – ореховидная**

**ав - простая**



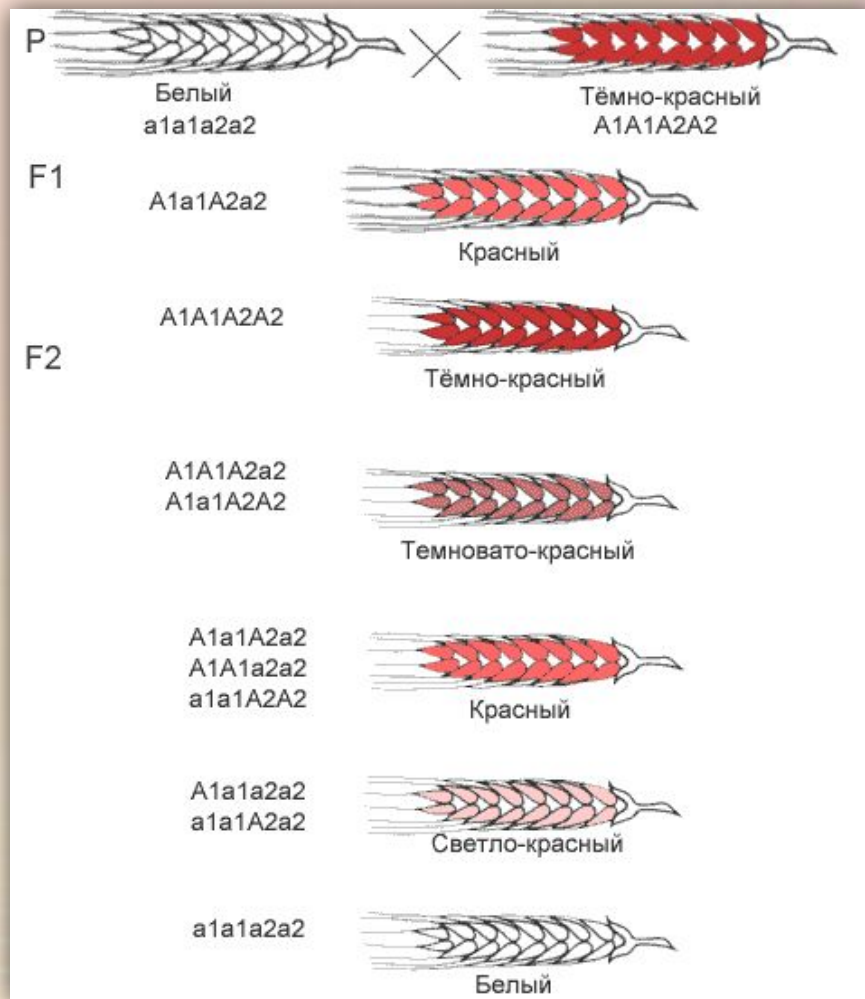
Взаимодействие  
неаллельных генов

## Полимерия

Явление, когда несколько неаллельных доминантных генов отвечают за сходное воздействие на развитие одного и того же признака.

Чем больше таких генов, тем ярче проявляется признак (цвет кожи, удоиность коров)

# Пример полимерии



## Задача

Если негритянка ( $A_1A_1A_2A_2$ ) и белый мужчина ( $a_1 a_1 a_2 a_2$ ) имеют детей, то в какой пропорции можно ожидать появление детей – полных негров, мулатов и белых?

Решение задачи

Обозначение генов:

$A_1, A_2$  гены определяющие наличие пигмента

$a_1, a_2$  гены определяющие отсутствие пигмента



## Решение задачи:

Фенотип P. женщина - негритянка      x      мужчина - белокожий  
Генотип P.      ♀  $A_1A_1A_2A_2$       x      ♂  $a_1a_1a_2a_2$   
Гаметы:       $A_1A_2$        $a_1a_2$   
Генотип F<sub>1</sub>      100%  $A_1a_1A_2a_2$   
Фенотип F<sub>1</sub>      100% детей мулатов

**Взаимодействие  
неаллельных генов**

**Плейотропия  
(множественный аллелизм)**

Один ген влияет на развитие  
двух  
и более признаков

**C** - чёрный окрас  
**c** - альбинизм  
**C<sub>n</sub>** - гималайская  
окраска

**C** подавляет **C<sub>n</sub>**, **C<sub>n</sub>**  
подавляет **c**