

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

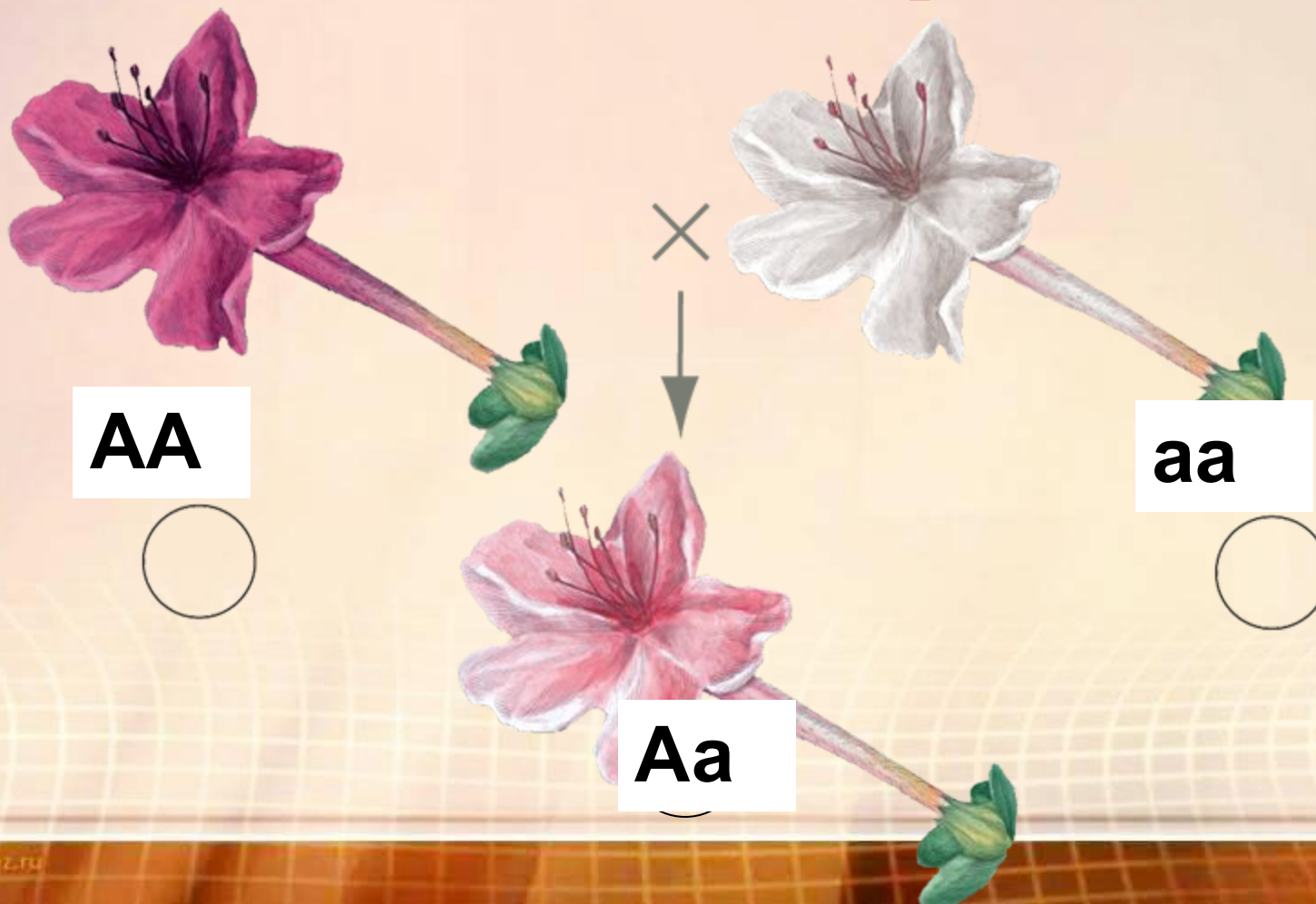
**При полном доминировании
доминантный аллель полностью
подавляет действие рецессивного
аллеля**

При неполном доминировании доминантный аллель не полностью подавляет действие рецессивного аллеля

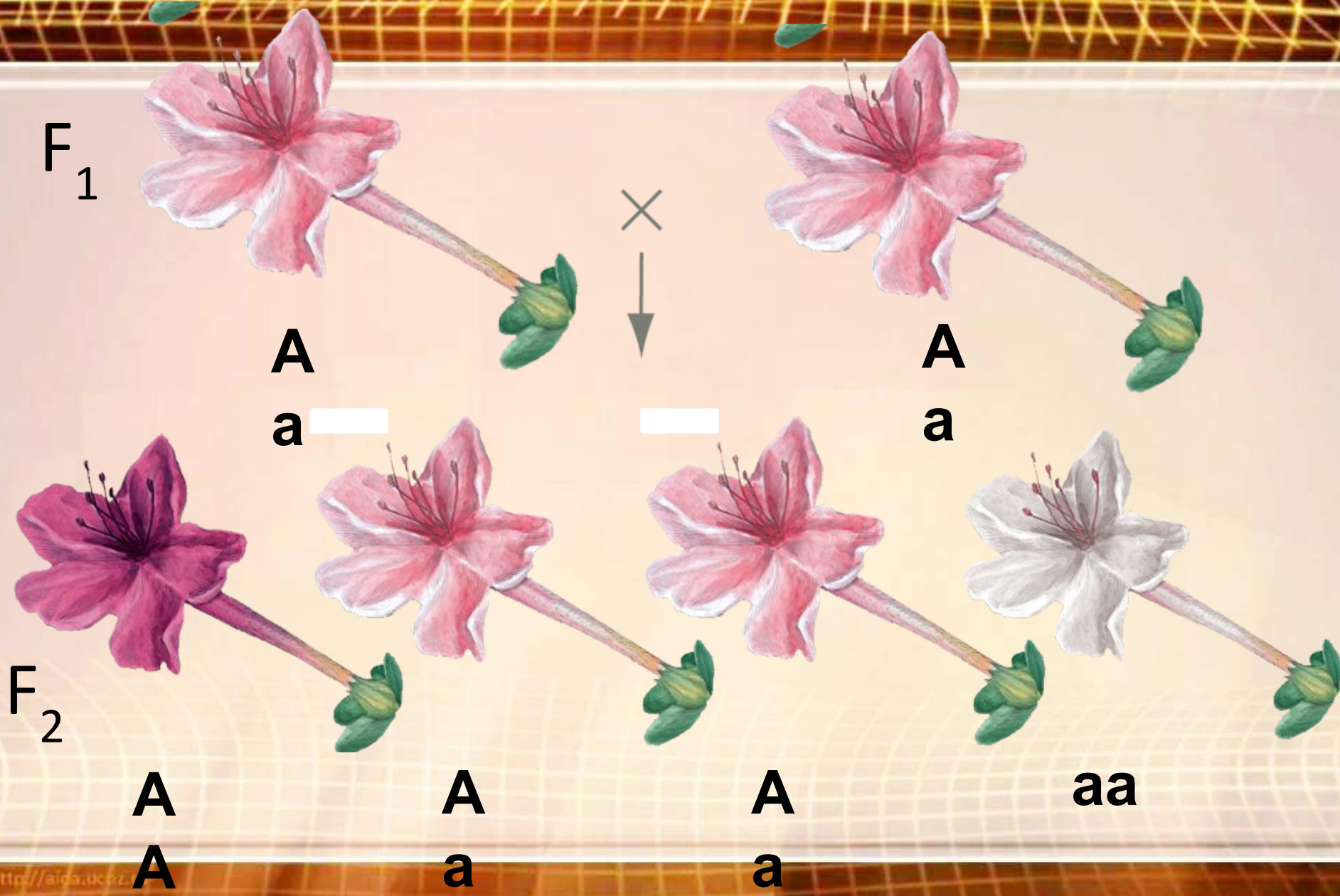
(оба аллеля – и доминантный, и рецессивный – проявляют своё действие)

Промежуточное наследование при неполном доминировании

P



F₁



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

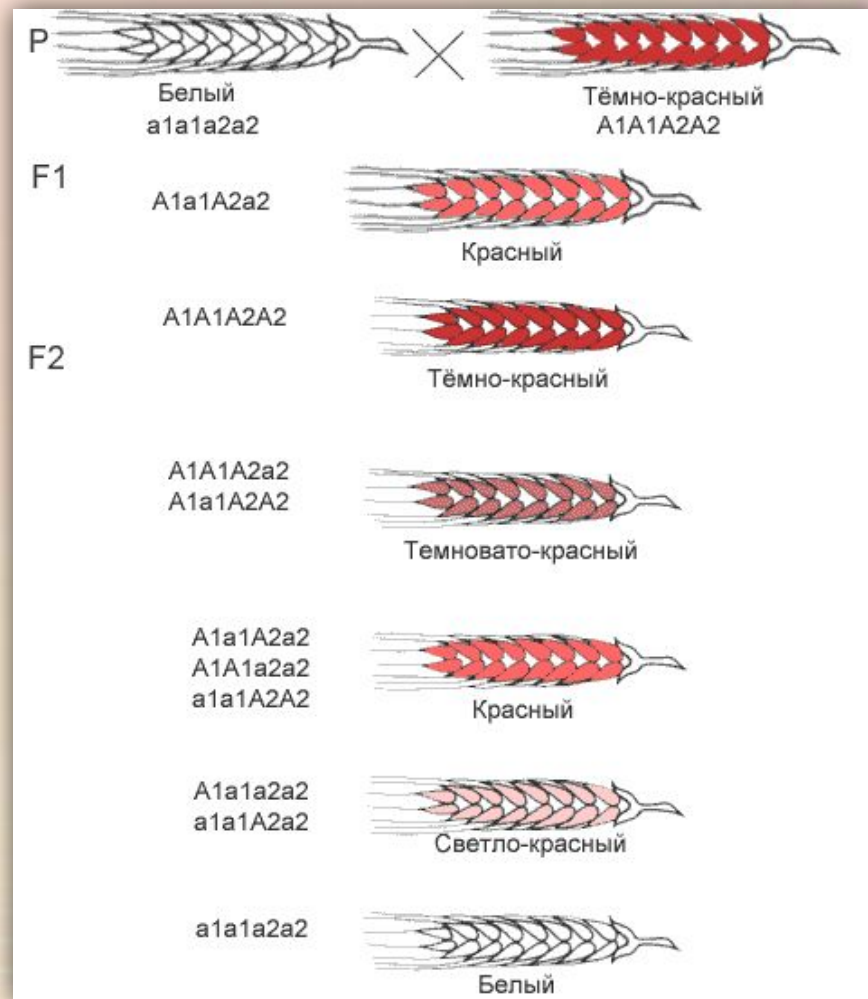
Взаимодействие
неаллельных генов

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 F₁ 100% $A_1a_1A_2a_2$
Фенотип F₁ 100% детей мулатов

**Взаимодействие
неаллельных генов**

**Плейотропия
(множественный аллелизм)**

Один ген влияет на развитие
двух
и более признаков

C - чёрный окрас
c - альбинизм
C_n - гималайская
окраска

C подавляет **C_n**, **C_n**
подавляет **c**