



*Из отношений чисто человеческих,
Дающих вездесущей жизни ход,
Рождающих и радость, и кручины,
Есть отношенья женщины с мужчиной.
А можно говорить наоборот.
Всё остальное, если Вам угодно,
От этих отношений производно.*

Василий Федоров.

Тема.

Генотип как целостная система.

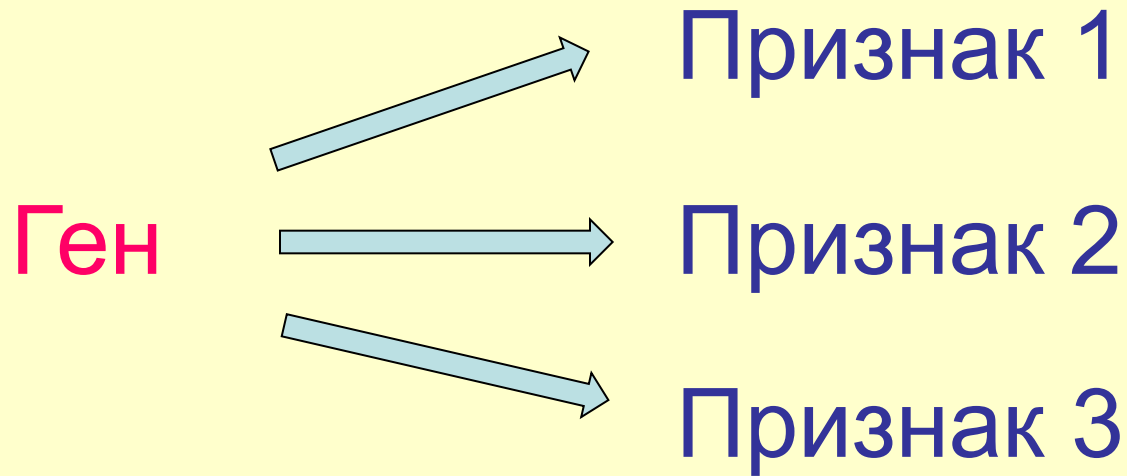
Взаимодействие генов.

*Мне необходимо разобраться самому.
А чтобы разобраться самому,
нужно думать сообща...*

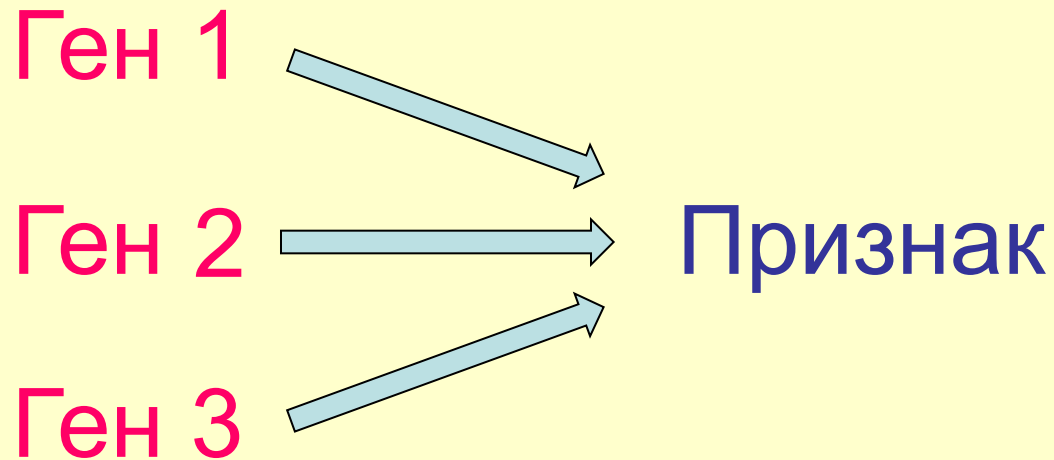
Борис Васильев

Цели:

1. **Знать**: типы взаимодействия генов, генетическую терминологию;
2. **Понимать** суть различных взаимодействий генов;
3. **Уметь**: оперировать генетическими понятиями, объяснять целостность генотипа;
4. **Применять** термины и понятия в ситуациях повседневной жизни.
5. **Оценивать** результаты взаимодействия генов с точки зрения их значимости для конкретного организма.

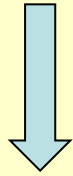


Плейотропное (от греч. *pleion* – множество и *tropos* – направление) или **множественное действие гена** – это влияние одного гена на формирование нескольких признаков.



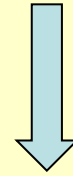
Взаимодействие генов – это влияние нескольких генов на развитие одного признака.

Взаимодействие генов



Аллельных

1. Полное доминирование.
2. Неполное доминирование.
3. Кодоминирование.



Неаллельных

1. Комплементарность.
2. Эпистаз.
3. Полимерия.

Экспресс - лотерея !

1

2

3

4

5

Выводы:

1. Генотип – это система, взаимодействующих генов.
2. Целостность этой системы характеризуется взаимосвязью и согласованностью биохимических и физиологических процессов.
3. Взаимодействуют друг с другом как аллельные, так и неаллельные гены, расположенные в различных локусах одних и тех же и разных хромосом.

Творческое задание. Буриме.

Создайте поэтическое произведение,
используя рифмы:

1. Наследственность – ответственность.
2. Локус – фокус.
3. Генотип – фенотип.
4. Раз – эпистаз.
5. Плейотропия – утопия.
6. Комплементарность – благодарность.
7. Век – человек.

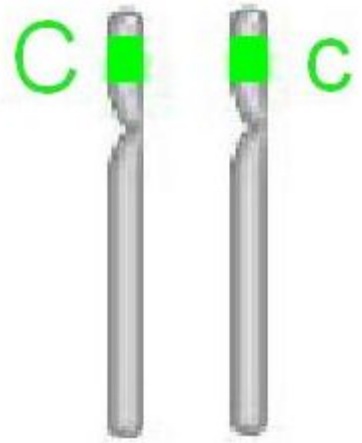
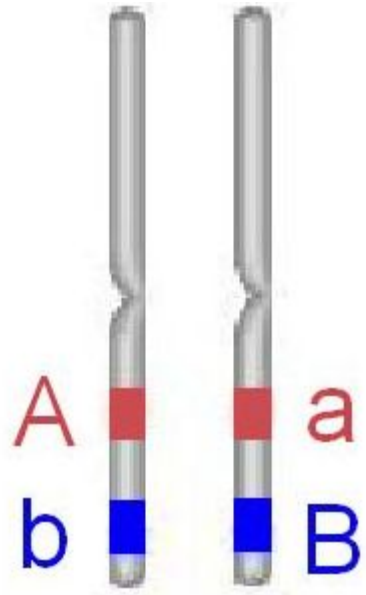
Разрешается:

1. Любая последовательность.
2. Использование рифм с другими генетическими терминами.

Критерии оценки:

1. Содержание.
2. Благозвучие.

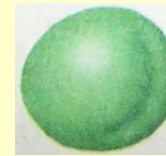




Полное доминирование

A – желтая окраска горошин

a – зеленая окраска горошин



P ♀ AA
желтые

♂ aa

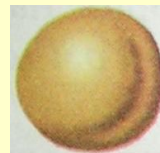
X
зеленые

гаметы A



F₁ Aa

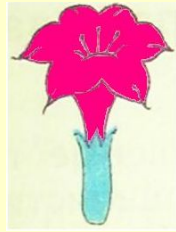
желтые



Неполное доминирование

V – пурпурная окраска лепестков

b – белая окраска лепестков

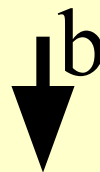


P ♀ **BB**
пурпурные

♂ **bb**
X

белые

гаметы **B**



F₁ **Bb**


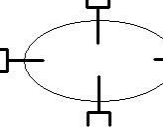
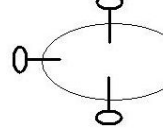
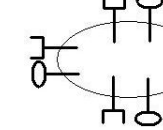
розовые



i^0 – отсутствие
антигенов

I^A – антигены А

I^B – антигены В

| Генотип | Антигены на поверхности эритроцитов | Группа крови |
|---|---|--------------|
| $i^0 i^0$ тип взаимодействия:  | отсутствие антигенов | 0 (I) |
| $I^A I^A$ $I^A i^0$ | антигены А  | А (II) |
| $I^B I^B$ $I^B i^0$ | антигены В  | В (III) |
| $I^A I^B$ | антигены А и В (кодоминир.)  | АВ (IV) |



A и B – нормальный слух
другие варианты – глухота

Комплементарность

P ♀ AA bb ♂ aa BB
(от лат. *complementum* – дополнение)

тип взаимодействия неаллельных генов, при котором признак проявляется лишь в случае

одновременного присутствия в генотипе организма двух доминантных неаллельных генов
(комплементарность)



I^A – антигены А S – подавляет I^A и I^B

I^B – антигены В s – не подавляет I^A и I^B

i^0 – отсутствие антигенов

Эпистаз

Р ♀ i^0i^0SS (от греч. *epistasis* – остановка, препятствие) ♂ I^BI^Bss гр. крови 0 гр. крови В

тип взаимодействия неаллельных генов,
гаметы i^0S I^Bs
при котором один ген подавляет действие
другого неаллельного гена.

F₁ I^Bi^0Ss
гр. крови 0
(эпистаз)



A – темная окраска кожи
a – светлая окраска кожи
B – темная окраска кожи
b – светлая окраска кожи

Полимерия

P ♀ AABVВ ♂ aabvв
негритянка белый
(от греч. poly - много)

тип взаимодействия неаллельных генов, при котором степень проявления признака зависит от числа доминантных неаллельных генов в генотипе организма.
F₁ AaBb
мулат





1

О целостности генотипа свидетельствует взаимодействие генов.
В чем оно проявляется?



2

Особенности любого организма определяют белки, входящие в состав клеток.

Почему же считают, что формирование признаков организма происходит под воздействием генов?



3

В чем проявляется связь между генами, белками и признаками организма?





4

Генотип нельзя рассматривать как сумму генов. Объясните почему?





5

О чем свидетельствует взаимодействие и множественное действие генов?

В чем проявляются различия между этими явлениями?

