

Prezentatii.com

I. Комплементарность

- взаимодействие генов, при котором доминантные аллели двух генов при совместном нахождении в генотипе (А-В-) обуславливают развитие нового фенотипа по сравнению с тем, что обуславливает каждый ген в отдельности (А-вв, ааВ-)

1. Наследование окраски цветков у душистого горошка

| | | | | |
|--------------------------------------|---|------|---|------|
| А ⁻ - наличие пропигмента | Р | ААвв | х | ааВВ |
| В ⁻ - наличие фермента | | бел. | | бел. |

F_1 ♀ $AaVv$ × ♂ $AaVv$
крас. крас.
 F_2 9 A^-B^- : (3 A^-vv + 3 aaB^- + 1 $aa vv$)
9 крас. : 7 бел.

2. Наследование окраски глазу дрозофилы.

P ♀ $AABV$ × ♂ $aavv$
крас. бел.

F_1 ♀ $AaVv$ × ♂ $AaVv$
крас. крас.

F_2 $9A^-V^-$: $3A^-vv$: $3aaV^-$: $1aavv$
9 крас.: 3 яр.-кр.: 3 кор. : 1 бел.

3. Наследование окраски шерсти у кролика.

A' - пигмент может синтезироваться

aa - пигмент не может синтезироваться

B' - пигмент нормальный

bb - пигмент ослабленный

P ♀ AAbb × ♂ aaBB

гол.

бел.

F₁ ♀ AaBb × ♂ AaBb

черн.

черн.

F₂ 9 A⁻B⁻ : 3 A⁻bb : (3 aaB⁻ + 1 aabb)

9 черн. : 3 гол. : 4 бел.

4. Наследование формы плода у тыквы

P ♀ $AAvv$ × ♂ $aaVV$
сфер. сфер.

F_1 ♀ $AaVv$ × ♂ $AaVv$
диск. диск.

F_2 $9A^-V^-$: $6(3A^-vv + 3aaV^-)$: $1aavv$
 9 диск. : 6 сфер. : 1 удл.

II. Эпистаз

- тип взаимодействия аллелей двух генов, при котором аллели одного гена подавляют действие аллелей другого гена.

Гены, подавляющие действие других генов, называют супрессорами, или ингибиторами (обозначается *I* или *S*).

Эпистаз бывает **доминантным и рецессивным.**

При **доминантном эпистазе** доминантный аллель одного из генов может выполнять функцию только ингибитора, подавляющего действие доминантного аллеля другого гена.

Рецессивный эпистаз проявляется в том, что рецессивные аллели одного гена в гомозиготном состоянии подавляют действие доминантного аллеля другого гена.

aa>B-

1. Наследование окраски луковицы у лука.

P ♀ $CCII$ × ♂ $ccii$
бел. бел.

F_1 ♀ $CcIi$ × ♂ $CcIi$
бел. бел.

F_2 ($9CI$ + $3ccI$ + $1ccii$) : $3Cii$
13 бел. : 3 окр.

2. Наследование окраски шерсти у собак.

C – черн.

Γ – ингибитор

P ♀ $ccii$ × ♂ $CCII$

кор.

бел.

F_1 ♀ $CcIi$ × ♂ $CcIi$

бел.

бел.

F_2 $(9C\Gamma + 3cc\Gamma) : 3Cii : 1ccii$

12 бел.

: 3 чер.

: 1 кор.

III. Полимерия

кумулятивная (накопительная) – степень выраженности фенотипа зависит от числа доминантных аллелей разных генов однозначного действия в генотипе.

некумулятивная – для полной выраженности фенотипа достаточно одного доминантного аллеля одного из полимерных генов.

Кумулятивная полимерия

Аллели разных генов при этом типе наследования обозначают $A_1A_1A_2A_2$, $a_1a_1a_2a_2$.

Наследование окраски зерна у пшеницы.

| | | | | | | | |
|-------|---|----------------|---|------|----------------|---------|------|
| P | ♀ | $A_1A_1A_2A_2$ | × | ♂ | $a_1a_1a_2a_2$ | | |
| | | тем-крас | | | бел | | |
| F_1 | ♀ | $A_1a_1A_2a_2$ | × | ♂ | $A_1a_1A_2a_2$ | | |
| | | св-крас | | | св-крас | | |
| F_2 | 1 | $A_1A_1A_2A_2$ | : | 4 | $A_1a_1A_2A_2$ | : | |
| | | | | 6 | $A_1a_1A_2a_2$ | : | |
| | | | | 4 | $A_1a_1a_2a_2$ | : | |
| | | | | 1 | $a_1a_1a_2a_2$ | | |
| | | | | | $A_1A_1A_2a_2$ | | |
| | | | | | $A_1A_1a_2a_2$ | | |
| | | | | | $a_1a_1A_2a_2$ | | |
| | | | | | $a_1a_1A_2A_2$ | | |
| | | тем-крас | | крас | св-крас | бл-крас | бел |
| | | (4A) | | (3A) | (2A) | (1A) | (0A) |

Расщепление в F_1 составляет 1:4:6:4:1.

Некумулятивная полимерия

Наследование оперения у кур.

$P \quad \text{♀ } A_1A_1A_2A_2 \times \text{♂ } a_1a_1a_2a_2.$
оперен неоперен

$F_1 \quad \text{♀ } A_1a_1A_2a_2 \times \text{♂ } A_1a_1A_2a_2$
оперен оперен

$F_2 \quad (9 A_1^-A_2^- + 3 A_1^-a_2a_2 + 3 a_1a_1A_2^-) : 1 a_1a_1a_2a_2$
15 оперен : 1 неоперен

В F1 расщепление 15:1.

ВЫВОДЫ

| Расщепление в F_2 по фенотипу | Фенотипические радикалы | Тип взаимодействия |
|---------------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 9:3:3:1 | $9A^+B^+ : 3A^+vv : 3aaB^+ : 1aavv$ | Комплементарность |
| 9:3:4 | $9A^+B^+ : 3A^+vv : 4(3aaB^+ + 1aavv)$ | Комплементарность |
| | $9A^+B^+ : 3A^+vv : 4(3aa > B^+ + 1aavv)$ | Эпистаз рецессивный |
| 9:7 | $9A^+B^+ : 7(3A^+vv + 3aaB^+ + 1aavv)$ | Комплементарность |
| 9:6:1 | $9A^+B^+ : 6(3A^+vv + 3aaB^+) : 1aavv$ | Комплементарность |

| | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| 13:3 | $13(9C^+I^+ + 3ccI^+ + 1ccii) : 3C^+ii$ | Эпистаз доминантный |
| 12:3:1 | $12(9C^+I^+ + 3ccI^+) : 3C^+ii : 1ccii$ | Эпистаз доминантный |
| 1:4:6:4:1 | $1(4A) : 4(3A) : 6(2A) : 4(1A) : 1(0A)$ | Полимерия кумуля- тивная |
| 15:1 | $15(9A_1^-A_2^- + 3A_1^-a_2a_2 + 3a_1a_1A_2^-) : 1a_1a_1a_2a_2$ | Полимерия некуму- лятивная |