

Взаимодействие неаллельных генов

Соотношение при дигибридном скрещивании	Комплементарное								Эпистаз						Полимерия			
									<i>Доминантный</i>			<i>Рецессивный</i>			<i>некумулятивная</i>		<i>кумулятивная</i>	
	9 : 3 : 3 : 1		9 : 6 : 1		9 : 7		9 : 3 : 4		12:3:1		13:3		9 : 3 : 4		15:1		1:4:6:4:1	
	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение	Признаки	Сотнесение
9/16 A-B-	A+ B	9	A + B	9	A+ B	9	A + B	9	I- B-	1 2	I- B-	1 3	I- B-	9	A ₁ -A ₂ -	15	A ₁ A ₂ A ₂ - 1	1
3/16 A- vv	A	3	A = B	6	A= B= =a =v	A	3	I- bb	3	I- bb	3	I- bb	3	A ₁ -a ₂ a ₂	A ₁ a ₁ A ₂ A ₂ - 4 A ₁ A ₁ A ₂ A ₂ - 1 a ₁ a ₁ A ₂ A ₂ - 1		6	
3/16 aaB-	B	3	B = a	7		B	4	iiB-		3		iiB-	3	iiB-	4		a ₁ a ₁ A ₂ -	A ₁ a ₁ a ₂ a ₂ - 2 a ₁ a ₁ A ₂ a ₂ - 2
1/16 aa vv	a=v	1	a = v	1		a = v	4	ii bb	1	ii bb I=b	1	ii b	4	a ₁ a ₁ a ₂ a ₂ 2	1		a ₁ a ₁ a ₂ a ₂ -1	1
примечания	A≠B								Ингибитор или супрессор						Присутствие хотя бы 1-го доминантного гена приводит к проявлению признака		Количественные (рост, длина, высота, ряды) и качественные (оттенки цвета) показатели	

Правила, помогающие решению генетических задач

- Если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в их потомстве наблюдается расщепление признаков, то это гетерозиготы.
- Если в результате скрещивания особей, отличающихся по одной паре признаков, получается потомство, у которого наблюдается расщепление по этой же паре признаков, то одна из родительских особей была гетерозиготна, а другая – гомозиготна по рецессивному признаку.
- Если при скрещивании фенотипически одинаковых (по одной паре признаков) особей в первом поколении гибридов происходит расщепление признаков на три фенотипические группы в отношениях $1 : 2 : 1$, то это свидетельствует о неполном доминировании и о том, что родительские особи гетерозиготны.
- Если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в потомстве происходит расщепление признаков в соотношении $9 : 3 : 3 : 1$, то исходные особи были дигетерозиготными.
- Если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в потомстве происходит расщепление признаков в соотношениях $9 : 3 : 4$; $9 : 6 : 1$; $9 : 7$; $12 : 3 : 1$; $13 : 3$; $15 : 1$, то это свидетельствует о явлении взаимодействия генов; при этом расщепление в отношениях $9 : 3 : 4$; $9 : 6 : 1$ и $9 : 7$ свидетельствует о комплементарном взаимодействии генов, а расщепление в отношениях $12 : 3 : 1$; $13 : 3$ – об эпистатическом взаимодействии (доминантном) или $9 : 3 : 4$ (рецессивном).
- Если взаимодействуют три гена, то в F₂ расщепление $27/64$ А-В-С-, $9/64$ А-В-сс, $9/64$ А-ввС-, $9/64$ ааВ-С-, $3/64$ ааввС-, $3/64$ ааВ-сс, $3/64$ А-ввсс, $1/64$ ааввсс.
- Характерной особенностью взаимодействия генов является развитие в потомстве новых признаков (точнее вариации признака).
- При полимерии возможно расщепление в соотношении $15 : 1$ (при дигибридном скрещивании), даже $63 : 1$ (при тригибридном скрещивании).
- Вероятность проявления гена в фенотипе называют **пенетрантностью**, а степень его влияния на признак - **экспрессивностью** (Предложил Н.В. Тимофеев-Ресовский в 1927). Пенетрантность измеряется **процентом** особей, у которых данный ген проявляется в виде признака или свойства. Экспрессивность измеряется **средним значением** признака, на который влияет данный ген.