

**Решение задач на
взаимодействие
неаллельных генов**

Задача 1

- При скрещивании зеленых попугайчиков с белыми все потомство оказалось с зеленым оперением. При скрещивании потомков первого поколения между собой получили 73 зеленых, 26 желтых, 24 голубых и 7 белых попугайчиков.
- Определите тип наследования окраски оперения, а также генотипы родителей и всех потомков.

Задача 2

- Предположим, что у кошек доминантный ген А обуславливает дикую окраску шерсти «агути», доминантный ген В – белую окраску, а оба рецессивных аллеля этих генов – черную окраску шерсти.
- При многократном скрещивании котов и кошек, имеющих дикую окраску шерсти, получили 63 котенка, среди которых оказалось: 46 – агути, 13 – белых и 4 черных котенка.
- Как наследуется окраска шерсти у кошек? Определите генотипы кошек и потомства.

Задача 2

$P_2: AaBb \times AaBb$

- У F_2 расщепление по фенотипу составляет 12:3:1.
- Тип взаимодействия: эпистаз – $A > B$.

G	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aaab

Задача 3

- Белая окраска шерсти у кроликов контролируется двумя парами неаллельных генов. Один доминантный ген определяет развитие черной окраски, а доминантный ген другой пары является подавителем окраски.
- На ферме при скрещивании белых кроликов в первом поколении получили только белых крольчат. В результате скрещивания потомков первого поколения между собой оказалось 912 белых и 215 черных крольчат. Как наследуется окраска шерсти у кроликов? Определите генотипы скрещиваемых особей и потомков первого и второго поколений.

Задача 3

- А – черная окраска;
- а – белая окраска;
- В – подавляет окраску;
- в – не подавляет.
- P₁ ААВВ × аавв;
- F₁ все АаВв
- F₂ - расщепление 13:3

G	AB	Ab	aB	ab
AB	ААВВ	ААВв	АаВВ	АаВв
Ab	ААВв	ААВВ	АаВв	Аавв
aB	АаВВ	АаВв	ааВВ	ааВв
ab	АаВв	Аавв	ааВв	аавв

Задача 4

- Васильки могут иметь синий, фиолетовый и белый цвет. Допустим, что синий цвет определяется доминантным геном A . рецессивная аллель этого гена обуславливает фиолетовую окраску. . Доминантная аллель другой пары генов проявляет окраску, а его рецессивный аллель – подавляет проявление обоих генов A и a , и формирует белую окраску.
- Цветовод скрестил синие и белые васильки между собой и получил только синие васильки. При самоопылении васильков первого поколения во втором поколении было обнаружено 364 синих, 156 белых и 118 фиолетовых васильков. Определите генотипы скрещиваемых особей и потомства.

Задача 5

- У лошадей цвет масти определяется двумя парами несцепленных неаллельных генов. Один доминантный ген обуславливает вороную масть, а его рецессивный аллель – рыжую масть. Доминантный аллель другого гена обуславливает серую масть, а его рецессивный аллель не влияет на окраску. Ген серой окраски подавляет ген вороной окраски. При скрещивании между собой лошадей серой окраски в потомстве произошло расщепление: 73 серых: 20 вороных: 6 рыжих жеребят. Определите генотипы родителей и потомства.

Задача 6

- У человека редкий эпистатический ген h способен подавлять действие генов I^A , I^B , определяющих группу крови (так называемый «бомбейский феномен»). В семье, где мать имела вторую, а отец – четвертую группы крови, родились дочь с первой группой крови, дочь со второй группой, сын с третьей группой и сын с четвертой группой крови. Какова вероятность рождения в этой семье детей с первой группой крови? Определите генотипы родителей и детей.

Задача 7

- У ужей по бокам головы могут быть белые, желтые или оранжевые пятна. Допустим, что окраска пятен контролируется двумя парами несцепленных неаллельных генов. При скрещивании ужей с белыми пятнами получили следующее потомство: 94 – с белыми пятнами, 25 - с желтыми и 8 – с оранжевыми. Каков характер наследования признака? Определить генотипы скрещиваемых особей и потомства.