

Предмет	Биология, ЕГЭ 2023
Задание №	29
Тема	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации
Уровень сложности	Повышенный

Линия 29 традиционно проверяет умение решать генетические задачи. Все задачи данной линии только на дигибридное скрещивание, то есть рассматривается наследование по двум парам признаков.

Основные типы генетических задач линии 29.

Наследование групп крови и резус-фактора.

Задачи на летальность, где доминантная или рецессивная гомозигота не жизнеспособна.

Задачи на наследование двух признаков, один из которых сцеплен с полом, а второй аутосомный.

Задачи на сцепленное наследование (неполное сцепление генов, кроссинговер).

Задачи на наследование двух признаков, гены которых локализованы в половых хромосомах, и один из признаков является псевдоаутосомным.

Следует помнить, что все генетические задачи имеют единый принцип решения.

Рекомендуется:

1. Определить тип задачи.
2. Составить схему решения задачи.
3. Объяснить полученные результаты.

Примерный план оформления генетических задач в бланке ответа.

1. Внимательно прочитайте условие задачи и определите характер наследования.

2. Определите доминантный и рецессивный признаки по условию задачи или по результатам скрещиваний F_1 и F_2 .

3. Введите буквенные обозначения доминантного (заглавной латинской буквой) и рецессивного (прописной латинской буквой) признаков, если они не даны в условии задачи.

4. Запишите в бланк ответа схему решения задачи:

Родительские организмы обозначьте буквой Р. На первом месте запишите генотип женского организма, а перед ним поставьте значок ♀ (зеркало Венеры), далее запишите генотип мужского организма, а перед ним поставьте значок ♂ (щит и копьё Марса). Скрещивание двух генотипов обозначают знаком ×.

Не забудьте под генотипом родителей подписать их фенотипы.

Зная генотипы родителей, определите, какие гаметы они дают, и запишите их на второй строке под буквой G. Гаметы обведите в кружочки, не дублируйте гаметы гомозигот: если у особи генотип АА, то пишите одну гамету А. Если генотип ААВВ, то пишите АВ.

Потомство от скрещивания (гибриды) обозначьте буквой F, цифрой обозначьте порядок поколения, например F_1 , F_2 . Запишите генотипы и фенотипы потомства.

Если в задаче дано конкретное количество потомков, обязательно укажите это в схеме задачи, записав число под фенотипом.

5. Обязательно ответьте на все вопросы, поставленные в задаче, объясните причины фенотипического расщепления в данном скрещивании.

Следует помнить, что в задачах на сцепленное наследование ЕГЭ-2023 необходимо построить генетическую карту, где нужно указать расстояние между генами.

Расстояние между генами определяется по проценту кроссинговера между ними. Если число кроссоверных особей дано в процентах, то расстояние между генами равно сумме их процентного состава. За единицу расстояния принят 1% кроссинговера (1 морганида или 1 сантиморганида).

При решении задач на сцепленное с полом и аутосомное наследование признаков одновременно часто необходимо определить, какой признак сцеплен с полом, а какой аутосомный. Для этого выберите скрещивание, где получилось расщепление в потомстве. Признак, по которому особи в этом потомстве единообразны, – аутосомный доминантный. Признак, по которому в этом потомстве произошло расщепление, то есть наблюдается перекрёстное наследование («крисс-кросс»), – сцеплен с X-хромосомой.

При решении задач на сцепленное с полом и псевдоаутосомное наследование признаков одновременно **не забудьте**, что между псевдоаутосомными генами, расположенными в X- и Y-хромосомах, происходит кроссинговер.