

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ

Учитель биологии Киселева С.Н.

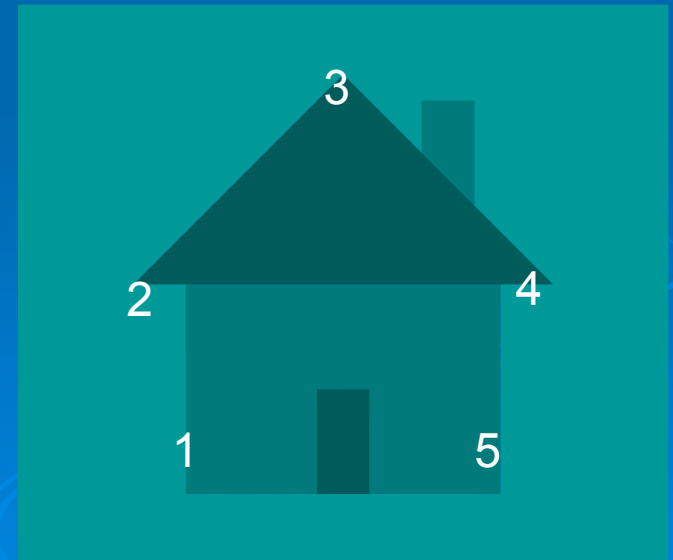
МОУ «Серединская средняя общеобразовательная
школа»

Шаховской район, Московская область



ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ

1. УСЛОВИЯ ЗАДАЧИ
2. ТАБЛИЦА «ГЕН - ПРИЗНАК»
3. СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ
4. РЕШЁТКА ПЕННЕТА
5. ОТВЕТ



УСЛОВИЯ ЗАДАЧИ

- ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ТЕКСТ ЗАДАЧИ
- ВЫДЕЛИТЬ ИНФОРМАЦИЮ, КОТОРАЯ НЕОБХОДИМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
- ВЫЯСНИТЬ, ЧТО ЕСТЬ И ВСЕ ЛИ ЕСТЬ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
- ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП НАСЛЕДОВАНИЯ: ДОМИНАНТНОСТЬ (ПОЛНАЯ ИЛИ НЕПОЛНАЯ), РЕЦЕССИВНОСТЬ, АУТОСОМНОСТЬ ИЛИ СЦЕПЛЕНО ЛИ НАСЛЕДОВАНИЕ С ПОЛОМ: X, Y

ГЕН – ПРИЗНАК

ГЕН, КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ПРИЗНАК	ПРИЗНАК, КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ГЕНОМ
A a	кареглазость голубоглазость
B b	праворукость леворукость

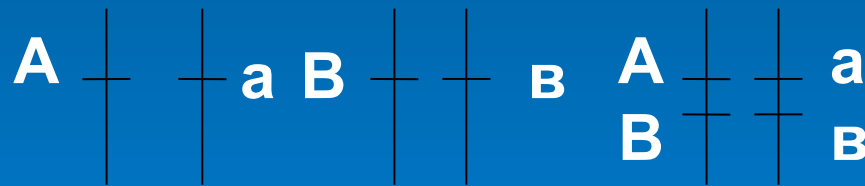
В ГЕНЕТИКЕ ЧЕЛОВЕКА СУЩЕСТВУЮТ ТРИ СЛУЧАЯ, КОГДА НЕ ТОЛЬКО ДОПУСКАЕТСЯ, НО ДАЖЕ НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБОЗНАЧАТЬ ГЕН «ОТОРВАННОЙ» ОТ НАЗВАНИЯ ПРИЗНАКА ОДНОЙ БУКВОЙ ИЛИ ДВУМЯ

Менделевская генетика.

Опыты Менделя.

Условия:

- Чистые линии
- Полное доминирование $A > a$
- Каждый ген в отдельной хромосоме



Отклонения от законов Менделя:

Взаимодействие генов внутри одной аллельной пары:

- Неполное доминирование
- Множественный аллелизм
- Пенетрантность (способность гена пробиваться в признак)
 - Плейотропия (множественное действие генов)
 - Экспрессивность (пробиваемость ген в признак)

Взаимодействие между генами внутри разных аллельных пар:

- Эпистаз (аллели одного гена подавляют проявление других генов)
 - Комплементарность (взаимодополняемость)
- Полимерия (действие полимерных генов на развитие одного и того же признака)

Сцепление генов:

- с аутосомами
- с половыми хромосомами

Три конкретных случая:

I	При аутосомном наследовании	Резус – фактор	Rh / rh
II	При наследовании и, сцепленном с полом	Дальтонизм	X^D / X^d
		Гемофилия	X^H / X^h

Неполное доминирование

Ген	Признак
\bar{A}	Широкие листья
a	Узкие листья

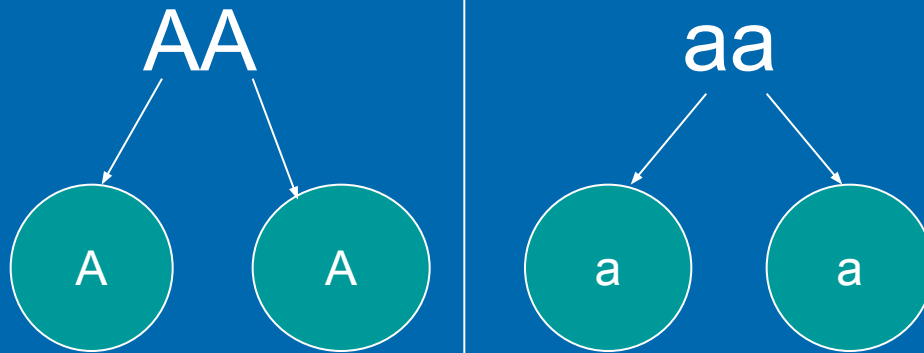
<i>Ген</i>		<i>Признак</i>
<i>1 (аутосомное наследование)</i>	<i>A</i>	<i>Карие глаза</i>
	<i>a</i>	<i>Голубые глаза</i>
<i>2 (X-сцепленное наследование)</i>	<i>X^D</i>	<i>Дальтонизм⁻</i>
	<i>X^d</i>	<i>Дальтонизм⁺</i>
<i>3 (Y-сцепленное наследование)</i>	<i>Y^B</i>	<i>Гипертрихоз⁻</i>
	<i>Y^b</i>	<i>Гипертрихоз⁺</i>

Схема скрещивания

□ P: карие глаза X голубые глаза

Мейоз

□ G:





□ Случайное
оплодотворение

□ F

карие глаза

Aa : Aa : Aa : Aa

Решетка Пеннета

 AA	 a a	a	a
A	$\frac{1}{4}$ Aa карие	$\frac{1}{4}$ Aa карие	
A	$\frac{1}{4}$ Aa карие	$\frac{1}{4}$ Aa карие	

Сцепленное с полом наследование

<div style="border: 1px solid white; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> X^A Y </div> <div style="border: 1px solid white; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> X^A X^a </div>	X^A	X^a
X^A	$\frac{1}{4} X^A X^A$ Долгожит.+	$\frac{1}{4} X^A X^a$ Долгожит.+
Y	$\frac{1}{4} X^A Y$ Долгожит.+	$\frac{1}{4} X^a Y$ Долгожит.-

Наследование признаков, сцепленных с полом

- Доминантные гены, локализованные в X – хромосоме
- Рецессивные гены, локализованные в X – хромосоме
- Гены, локализованные в Y – хромосоме
- Явление сцепленного наследия и кроссинговер

Доминантные гены, локализованные в X - хромосоме

Рецессивные гены, локализованные в X - хромосоме

Гены, локализованные в Y- хромосоме



Ответ

- Учитывать следующие моменты:
- 1. Если вопрос звучит так: «Какова вероятность...?», то ответ необходимо выражать в долях, частях, процентах.
- 2. Если в результате проделанной работы справедливым итогом считается невозможность получения положительного ответа, даётся отрицательный ответ
- 3. Если условие задачи построено таким образом, что не исключается наличие двух вариантов её решения, нужно через запятую привести и тот, и другой ответы.