**18.03.2021г.**

**Практическая работа №3**

**Решение генетических задач**

**Цель практической работы:** Научиться решать генетические задачи.

**Средства обучения:** учебник, тетрадь, ручка

**Ход выполнения практической работы:**

**Задача№1**

У человека доминантный ген А определяет стойкий рахит, который наследуется сцеплено с полом. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготна по гену рахита, а отец здоров?

Дано:

ХА-рахит

Ха-здоров

♀- ХАХа

♂- ХаУ

Найти: F1(%больных)-?

Решение: тип данной задачи- на наследование сцепленное с полом.

1) т.к. по условию генотипы родителей: ♀- ХАХа, ♂- ХаУ, определяем генотипы и фенотипы F1:

P: ♀ ХАХа ˟ ♂ ХаУ

G:   ХА  Ха     Ха    У

F1:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ♂ | ♀ | ХА | Ха |
| Ха | | ХА Ха | Ха Ха |
| У | | ХА У | Ха У |

По генотипу F1: 1 ХА Ха:1 Ха Ха:1 ХА У:1 Ха У (1:1:1:1)

По фенотипу F1:1 девочка с рахитом:1 мальчик с рахитом:1 девочка здорова:1 мальчик здоров. (1:1:1:1)

2) Из полученной формулы расщепления в F1, следует, что вероятность рождения больных детей составляет 50%.

Ответ: вероятность рождения больных детей составляет 50%.

**Задача №2**

1. Какая окраска шерсти у кроликов доминирует?

2. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения по признаку окраски шерсти?

3. Какие генетические закономерности проявляются при такой гибридизации?

**Ответы:**

1.Доминирует коричневая окраска, так как в первом поколении 100% кроликов коричневые.

2.генотипы родителей (P) самка АА, так как в первом поколении 100% кроликов коричневые

самец аа, так как в первом поколении белых кролик не было.

генотипы гибридов первого поколения (F1) Аа, так как один аллельный ген потомство получает от мамы, другой от папы.

3.Проявляется закон единообразия первого поколения ( первый закон Менделя).

**Составьте несколько генетических задач на моногибридное скрещивание.**

**Примеры:**

1.У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пыльцой такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?

2.У морских свинок черная, окраска шерсти доминирует над белой. Скрестили двух гетерозиготных самца и самку. Какими будут гибриды первого поколения?

3.У кроликов серая окраска шерсти доминирует, над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

**Вывод:** Моногибридное скрещивание — скрещивание форм, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков. При этом скрещиваемые предки являются гетерозиготными по положению хромосомы в аллели. (AAxbb = Ab Ab)

Законы Г. Менделя:

1)Закон единообразия гибридов первого поколения — При скрещивании двух гомозиготных организмов, относящихся к разным чистым линиям и отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, всё первое поколение гибридов (F 1) окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей (AAxbb = Ab Ab)

2) Закон расщепления, или второй закон Менделя: при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определенном числовом отношении: по фенотипу 3: 1, по генотипу 1: 2: 1. (Ab x. Ab = AA Ab Ab bb)

3) Закон независимого наследования (третий закон Менделя) — при скрещивании двух гомозиготных особей, отличающихся друг от друга по двум (и более)парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях

Взаимодействие аллельных генов:

1) Неполное доминирование – когда рецессивный ген частично проявляет свое действие в гетерозиготе

2) Полное доминирование – один ген полностью подавляет действие другого

3) Сверхдоминирование – в гетерозиготе доминантный ген выражен ярче при взаимодействии с рецессивным

4) Кодоминирование – оба аллеля в разной степени проявляются

***Время выполнения – 2часа.***

**Выполненное задание присылать на почту:** [**kseniya.voronova87@bk.ru**](mailto:kseniya.voronova87@bk.ru)