**Обучающая задача в 10 классе по теме:**

**«Наследование групп крови и резус-фактора».**

**Цель задачи:** Формирование у обучающихся представлений о закономерностях наследования групп крови и резус-фактора.

**Задачи:**

Развитие умений самостоятельной работы:

• находить точную информацию в тексте;

• переводить один вид текста в другой;

• при решении задачи неоднократно возвращаться к ее условию;

• использовать результаты решения предыдущего задания для поиска

решения следующих заданий внутри текста;

• применять известные знания для решения поставленной задачи;

• применять известные знания для решения поставленной задачи;

• совершенствовать умения решать генетические задачи, развивать логическое мышление.

**Действия учащихся:** Данная задача может быть использована как обучающая для самостоятельного получения знаний по теме «Закономерности наследования. Кодоминирование», или как контрольная

задача для проверки знаний по данной теме, что предполагает обобщение и

применение ранее полученных знаний учащимися.

**Предварительная работа:** Изучение дополнительной литературы и материала в учебнике, повторение и систематизация знаний по теме.

**План реализации:** Работа с текстом задачи, решение заданий на усложнение с привлечением дополнительной информации.

**Предположительный результат:**

Развитие навыков самостоятельного поиска (учебные тексты, справочники, интернет-ресурсы);

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**Использованные источники:**

• Биология. Общая биология.10 класс /Под ред. В.И. Сивоглазов - М.: Дрофа, 2020.

• Задачи по молекулярной биологии и генетике /Под ред. Ермакова М.В., Захаров В.Б.- М., 2019.

• Решение задач по генетике /Под ред. Синюшин А.А.- М., 2023.

**Текст задачи**

Ген групп крови человека имеет три аллеля:j0, JA и JB. Аллели JA и JB кодоминантны (в гетерозиготе проявляются оба), и они оба доминантны по отношению к аллелю j0. Резус – фактор наследуется независимо от группы крови, положительный резус R доминирует над отрицательным r.

Женщина со II группой крови и отрицательным резус-фактором, мать которой имела I группу, выходит замуж за мужчину с IV группой и положительным резусом.

**Задание 1**

Запишите генотипы лиц с разными группами крови

|  |  |
| --- | --- |
| **Группы крови** | **Генотип** |
| I (0) |  |
| II (A) |  |
| III (B) |  |
| IV (AB) |  |

**Задание 2**

Резус-отрицательными называют людей, у которых

а) в плазме крови отсутствует белок фибриноген

б) в эритроцитах крови отсутствует специфический белок

в) понижена способность к свертываемости крови

г) лимфоциты не вырабатывают антитела

**Задание 3**

Составьте схему решения задачи. Какова вероятность рождения ребенка с III группой и отрицательным резусом у этих родителей?

**Задание 4.**

С каким открытием связано объяснение тяжелого заболевания – гемолитическая болезнь новорожденных? Ответ поясните.

**Лист ответов.**

**Задание 1.**

**Деятельность:** Удерживать взаимосвязь отдельных заданий задачи, использовать полученную информацию в одном задании для решения другого.

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| **Группы крови** | **Генотип** |
| I (0) | j0j0 |
| II (A) | JAJA, JAJ0 |
| III (B) | JBJB, JBJ0 |
| IV (AB) | JAJB |

**Критерии оценивания:**

Заполнены все элементы таблицы – 1 балл.

Описаны не все элементы таблицы или есть биологические ошибки – 0 баллов.

**Задание 2.**

**Деятельность:** Использовать полученную информацию и сопоставлять ее с

предложенными вариантами ответов.

Ответ: Б.

Балл: 1.

**Задание 3.**

**Деятельность:** Решать задачу с привлечением дополнительной информации, личного опыта. Перевод одной формы текста в другую (генетическая символика).

Ответ:

1. Р ♀ JAJ0rr х ♂ JAJBRR

G JAr, J0r JAR, JBR

F1 JAJARr – II группа, резус +

JAJB Rr – IV группа, резус +

JAJ0Rr – II группа, резус +

JBJ0Rr – III группа, резус +

1. Р ♀ JAJ0rr х ♂ JAJBRr

G JAr, J0r JAR, JBR, JAr, JBr

F1 JAJARr – II группа, резус +

JAJB Rr – IV группа, резус +

JAJArr – II группа, резус -

JAJB rr – IV группа, резус -

JAJ0Rr – II группа, резус +

JBJ0Rr – III группа, резус +

JAJ0rr – II группа, резус -

JBJ0rr – III группа, резус -

1. Вероятность рождения ребенка с III группой крови и отрицательным резусом 0 %, если отец гомозиготен по резус-фактору, и 12,5 % (1/8), если отец гетерозиготен.

**Критерии оценивания:**

Ответ включает в себя все названные выше элементы, биологические

ошибки отсутствуют – 3 балла.

Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологические ошибки – 2 балла.

Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологические ошибки – 1 балл.

Ответ неверный – 0 баллов.

**Задание 4.**

**Деятельность:** Уметь давать развернутый ответ на вопрос, обосновывать его.

Ответ:

Открытие резус-фактора позволило объяснить тяжелое заболевание – гемолитическая болезнь новорожденных. Это заболевание может поражать детей в одной и той же семье и развивается, если мать имеет резус-отрицательный фенотип, а отец – резус-положительный. В организме резус-отрицательной матери может развиваться резус-положительный ребенок. Если в ее кровяное русло попадет кровь плода, то в ответ на резус-антиген ребенка в крови матери появятся антитела к его Rh+ фактору. При первой беременности их немного и причинить значительный вред организму ребенка они не могут. При повторной беременности концентрация антител увеличивается, иногда недоношенные эмбрионы погибают. Ведущим симптомом гемолитической болезни новорожденных является тяжелая анемия. В настоящее время медицина располагает методами борьбы с этой формой патологии.

**Критерии оценивания:**

Дан утвердительный ответ и приведено обоснование – 2 балла.

Дан утвердительный ответ, но не приведено обоснование – 1 балл.

Ответ неверный – 0 баллов.