

ТЕМА :

**«ОДИН ДЕНЬ
ИЗ ЖИЗНИ
ГЕНЕТИКОВ»**

Презентация выполнена
учителем биологии МБОУ СОШ № 85
Глущенко Т.Н.

«Мы взойдем на костер ради самого главного – служения науке...»



Георгий Ратнер

"Наследственность - это воздушный шар, который поднимает тебя вверх, или наоборот тяжелый груз, который тащит вниз. Легко проткнуть шар и упасть, куда труднее освободиться от груза и подняться"

Цели урока

- расширить и углубить базовые знания данной темы « Основы генетики и селекции»;
- развивать личность учащихся, стремление применять биологические знания на практике; учить решать проблемные задачи
- использовать деятельный подход в обучении и ориентировать учащихся на познание реальной действительности; воспитывать убеждённость в соблюдении этических норм при проведении биологических исследований.
содействовать воспитанию здорового образа жизни, профориентации.

Великий среди великих...

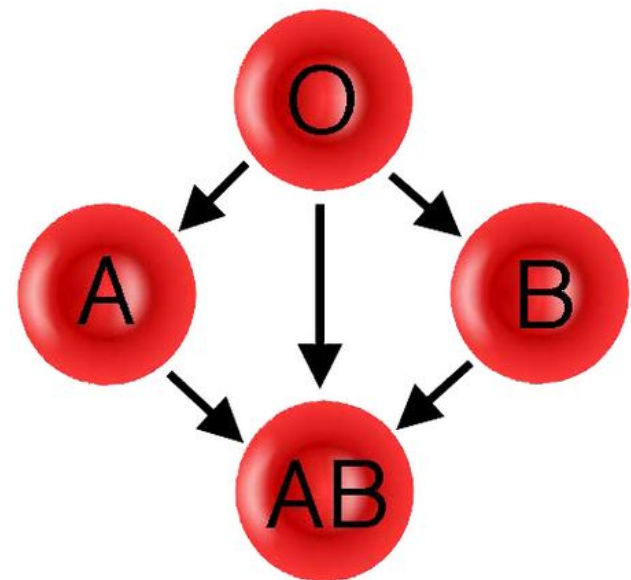


Грегор Мендель
(1828-1884) –

Основоположник
Генетики (8.02.1865)
Установил,
что передача
наследственных
признаков потомству
определяется
независимыми и
несмешивающимися
факторами, которые
позже получили
название генов

Наследование групп крови у человека

- ГРУППА КРОВИ - ВРОЖДЁННОЕ СВОЙСТВО ЧЕЛОВЕКА И НЕИЗМЕННА В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЕГО ЖИЗНИ.



НАСЛЕДОВАНИЕ ГРУППЫ КРОВИ

- В начале прошлого века ученые доказали, что наследование групп крови контролируется аутосомным геном. Три его аллеля (т.е. возможные состояния гена) обозначаются - буквами А, В и о. Аллели А и В доминантны в одинаковой степени, а аллель о рецессивен по отношению к ним обоим. В итоге существует четыре группы крови. Им соответствуют следующие сочетания аллелей и формируются следующие генотипы:
 - Первая группа крови (I) - оо
 - Вторая группа крови (II) - АА ; Ао
 - Третья группа крови (III) - ВВ ; Во
 - Четвертая группа крови (IV) – АВ

Наследование группы крови ребенка по закону Менделя.

- По законам Менделя, у родителей с I группой крови, будут рождаться дети, у которых отсутствуют антигены А- и В-типа. Если у обоих родителей первая группа крови, то у ребенка может быть только первая группа крови;
- если хотя бы один из родителей имеет группу крови $O(I)$, то ребенок не может иметь группу $AB(IV)$;
- У супругов с I и II – дети с соответствующими группами крови. Та же ситуация характерна для I и III групп.
- Люди с IV группой могут иметь детей с любой группой крови, за исключением I, вне зависимости от того, антигены какого типа присутствуют у их партнера.
- Наиболее непредсказуемо наследование ребенком группы крови при союзе обладателей со II и III группами. Их дети могут иметь любую из четырех групп крови с одинаковой вероятностью.
- Исключением из правил является так называемый «бомбейский феномен». У некоторых людей в фенотипе присутствуют А и В антигены, но не проявляются фенотипически. Правда, такое встречается крайне редко и в основном у индусов, за что и получило свое название

Наследование групп крови.

Группа крови матери	Группа крови отца			
	1 (OO)	2 (A)	3 (B)	4 (AB)
1 (OO)	1 (OO) - 100%	1 (OO) - 50% 2 (A) - 50%	1 (OO) - 50% 3 (B) - 50%	2 (A) - 50% 3 (B) - 50%
2 (A)	1 (OO) - 50% 2 (A) - 50%	1 (OO) - 50% 2 (A) - 50%	1 (OO) - 25% 2 (A) - 25% 3 (B) - 25% 4 (AB) - 25%	2 (A) - 50% 3 (B) - 25% 4 (AB) - 25%
3 (B)	1 (OO) - 50% 3 (B) - 50%	1 (OO) - 25% 2 (A) - 25% 3 (B) - 25% 4 (AB) - 25%	1 (OO) - 50% 3 (B) - 50%	2 (A) - 25% 3 (B) - 50% 4 (AB) - 25%
4 (AB)	2 (A) - 50% 3 (B) - 50%	2 (A) - 50% 3 (B) - 25% 4 (AB) - 25%	2 (A) - 25% 3 (B) - 50% 4 (AB) - 25%	2 (A) - 25% 3 (B) - 25% 4 (AB) - 50%

Наследование резус фактора

- Рождение ребенка с отрицательным резус-фактором в семье с резус-положительными родителями в лучшем случае вызывает глубокое недоумение, в худшем – недоверие. Упреки и сомнения в верности супруги. Как ни странно, ничего исключительного в этой ситуации нет. Существует простое объяснение такой щекотливой проблемы.
-
- Резус-фактор - это липопротеид, расположенный на мембранах эритроцитов у 85% людей (они считаются резус-положительными). В случае его отсутствия говорят о резус-отрицательной крови. Эти показатели обозначаются латинскими буквами Rh со знаком «плюс» или «минус» соответственно. Для исследования резуса, как правило, рассматривают одну пару генов.
- Положительный резус-фактор обозначается DD или Dd и является доминантным признаком, а отрицательный – dd, рецессивным. При союзе людей с гетерозиготным наличием резуса (Dd) у их детей будет положительный резус в 75% случаев и отрицательный в оставшихся 25%.

Определить кто чей сын?

- ПЕРЕПУТАЛИ ДВУХ МАЛЬЧИКОВ. У ОДНОГО – I ГРУППА КРОВИ, У ДРУГОГО – IV ГРУППА.
- ИЗВЕСТНО, ЧТО В ЦАРСКОЙ СЕМЬЕ ОБА РОДИТЕЛЯ ИМЕЮТ III ГРУППУ КРОВИ,
- В СЕМЬЕ КОНЮХА - МАТЬ ИМЕЕТ II ГРУППУ, А ОТЕЦ- III ГРУППУ.
- ОПРЕДЕЛИТЬ, КТО ЧЕЙ СЫН?

ОТВЕТ ГЕНЕТИКОВ

ДАНО:

1 РЕБ.-1ГР.(ОО)

2 РЕБ.-IV ГР.(АВ)

ЦАРСКАЯ СЕМЬЯ-ОТЕЦ –III ГР (ВО).

МАТЬ- III ГР.(ВО).

СЕМЬЯ КОНЮХА -ОТЕЦ- III ГР.(ВВ).

МАТЬ- II ГР.(АА).

ОТВЕТ ГЕНЕТИКОВ

РЕШЕНИЕ.

1. МАТЬ BO × ОТЕЦ BO
ГАМЕТЫ B B

O O

F $BB, BO, BO, \underline{OO}$

2. МАТЬ AA × ОТЕЦ BB

ГАМЕТЫ A B

F \underline{AB}

ОТВЕТ: МАЛЬЧИК С I ГРУППОЙ КРОВИ
ПРИНАДЛЕЖИТ ЦАРСКОЙ СЕМЬЕ,
С IV ГРУППОЙ - СЕМЬЕ КОНЮХА.

Запрос Трубадура и принцессы

- В нашу консультацию обратилась молодая семейная пара, обеспокоенная здоровьем будущих детей. Их тревога объясняется тем, что у будущей супруги гемофилией болен отец. Кроме того, у женщины резус-фактор – отрицательный (rh^{-}), а у мужчины – положительный (Rh^{+}). Мать мужчины является резус-отрицательной.
- *Примечание.* Рецессивный ген гемофилии (несвертываемость крови) находится в X-хромосоме. Резус-фактор – один из множества антигенных свойств крови. Наследование – аутосомное, резус-положительность доминирует над резус-отрицательностью.
- Наша задача – определить вероятность рождения здорового резус-положительного ребенка.

ГЕМОФИЛИЯ

Гемофилия

- Гемофилия - наследственное заболевание, характеризующееся нарушением механизма свертывания крови. Гемофилия возникает вследствие генетических нарушений; в половине всех случаев заболевание имеет семейный характер.



ОТВЕТ ГЕНЕТИКОВ

■ *Дано:*

■ Rh⁺ – положительный резус-фактор

rh⁻ – отрицательный резус-фактор

X^H – норма

Xh – гемофилия

P: мать - rh⁻ rh⁻ X^H X^h

отец - Rh⁺ rh⁻ X^H Y

Вероятность здорового ребенка – ?

ОТВЕТ ГЕНЕТИКОВ

■ *Решение:*

■ P : $rh^{-} rh^{-} X^{H} X^{h}$ \times $Rh^{+} rh^{-} X^{H} Y$

■

■ G: $rh^{-} X^{h}$ $Rh^{+} X^{H}; Rh^{+} Y; rh^{-} Y; rh^{-} X^{H}$
 $rh^{-} X^{H};$

ОТВЕТ ГЕНЕТИКОВ

- $Rh^+ rh^- X^H X^H$ - Здоровая девочка, резус положительная
- $Rh^+ rh^- X^H Y$ — Здоровый мальчик резус положительный
- $rh^- r^- X^H X^H$ - Здоровая девочка резус отрицательная
- $rh^- rh^- X^H Y$ — Здоровый мальчик резус отрицательный
- $Rh^+ rh^- X^H X^n$ - Резус положительная девочка носитель
- $Rh^+ rh^- X^h Y$ - Резус положительный мальчик гемофилик
- $rh^- rh^- X^H X^n$ - Резус отрицательная девочка носитель
- $rh^- rh^- X^n Y$ Резус отрицательный мальчик гемофилик



ОТВЕТ КОНТРАБАНДИСТА



AA

x



aa

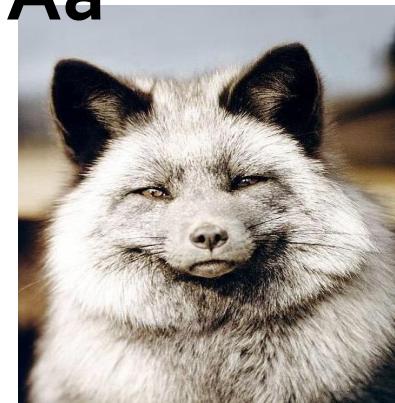


Aa

ОТВЕТ КОНТРАБАНДИСТА



x



AA

Aa

Aa

Aa

Aa

aa

ИНОПЛАНЕТНЫЙ ПРОЕКТ

- **Неполное доминирование**
- Не всегда признаки можно четко разделить на доминантные и рецессивные. В этих случаях доминантный ген не до конца подавляет рецессивный ген из аллельной пары. При этом будут возникать промежуточные признаки, и признак у гомозиготных особей будет не таким, как у гетерозиготных. Это явление получило название ***неполного доминирования***.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

