**Содержание занятия**

**I.Организационный момент**

(Приветствие студентов, проверки готовности студентов к занятию, контроль посещаемости, заполнение журнала, создание настроя)

**II.Мотивационный момент занятия**

- Ребята , я вам прочитаю задачу, а вы отгадайте, о чем же мы будем говорить на уроке?

В родильном доме перепутали двух мальчиков. Нужно определить , кто чей сын.

-Какие же анализы нужно провести? У кого нужно будет взять анализы? Что именно нужно нам найти?

Ответ: -Нужно провести лабораторный анализ крови, который будет прогнозировать группу крови. Анализ крови возьмут у обоих родителей мальчиков.

Преподаватель: -А что такое группа крови? Что вы помните со школьной программы? Какие системы групп крови вы знаете? Кто из вас знает свою группу крови?

Ответ:- Группы крови основаны на содержание белков в эритроцитах и плазме крови веществ(антител),существуют 4 типа групп крови:I,II,III,IV.(каждый ,кто знает свою группу крови, говорит)

Преподаватель:- Правильно, в эритроцитах содержатся белки- агглютинагены , по другому их называют антигены типа А и В, а в плазме находится определенное к этим антигенам антитела альфа и бета(α и β),которые должны соответствовать к антигенам .Например, если в эритроцитах присутствуют антигены А ,то в плазме не должно быть антитела α , потому что происходит «склеивание» между ними. Значит, где присутствует антиген А ,там содержится антитела β,где В там α.(слайд1)



Преподаватель: -У каждого человека своя группа крови и они генетически наследуются. Благодаря знаниям по генетике можно предвидеть, выявить и определить, кто чей сын в нашей задачи. Мы сегодня научимся определять и находить настоящих родителей этих мальчиков, если нам известны генетические обозначения групп крови этих людей.

-А кто из вас что-нибудь знает про резус-фактор? И какие резус-факторы бывают?

Ответ:- Резус –фактор – это определенный белок, который находится на эритроцитах. Если присутствует этот белок, то резус-фактор называется положительным. Если нет белка, то отрицательным.

Преподаватель:- Правильно, этот фактор(а на самом деле- это большая группа- около 20 веществ) присутствуют в эритроцитах (около 85 %) людей планеты. У 15 % людей такого фактора нет, однако в их эритроцитах были обнаружены анти- резус факторы. И это фактор наследуется тоже генетически.

 Сообщение темы и целей занятия: ( слайд 2)

Тема: Наследование групп крови и резус фактора

* Цель занятия:
* изучить механизм наследования групп крови и резус –фактора;
* научиться решать задачи на определение наследования групп крови и резус-фактора.
* понять причину и механизм возникновения резус- конфликта матери и плода

**III**.**Изучение нового материала**

Преподаватель начинает рассказывать :

-И так, группы крови- это генетически наследуемые признаки, не изменяющиеся в течении жизни при естественных условиях. Группа крови представляет определенное сочетание поверхностных антигенов эритроцитов ( агглютиногенов ) системы АВО («а», «бэ», «ноль»)Они были открыты австрийским исследователем К.Ландштейнером в 1900 году. Антигены- генетически чужеродные белки, вызывающие в организме иммунные реакции. Антитела- специфические белки, реагирующие с антигенами. Как вы знаете, существуют 4 вида групп крови по системе АВО (слайд3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Группы крови** | **Аглютиногены-** ***антигены на эритроцитах*** | **Аглютинины-****антитела *в сыворотке*** | **Генетическое****обозначение** |
| I (0) |  -------------------- | αβ | ii |
| II (A) | A | β | IAIA  IAi |
|  III (B) | B | α | IBIB  IBi |
|  IY (A B) | A B |  ------------------- | IAIB |

В эритроцитах 1 группы нет агглютиногенов, но в плазме содержатся агглютинины и .

В эритроцитах 2 группы содержатся А- агглютиногены и агглютинин в плазме.

В третьей группе – наоборот – в эритроцитах В- агглютиноген, а в плазме агглютинин .

Наконец, эритроциты 4 группы содержат А и В- агглютиногены, но в плазме нет агглютининов.

Отсюда понятна проблема переливания крови. Одноименные плазма и эритроциты не должны встретиться, иначе произойдет склеивание эритроцитов.

В наследовании групп крови пользуются обозначением 3-х видов генов:

1. это рецессивный ген крови

IА,IB- это доминирующие гены крови, расположенные на длинном плече девятой хромосомы(студенты записывают значения в тетрадь, зарисовывают таблицы .При сочетании этих генов могут образоваться гетерозиготное или гомозиготное состояния.(слайд 4)



Если человеку с первой группой крови добавить кровь любой другой группы, происходит агглютинация(слипание-А+α, В+β) эритроцитов и розовьется гемолитический шок. В то же время кровь с первой группой не содержит эритроцитарных антигенов, и ее можно переливать любым реципиентам, вне зависимости от их групп крови. Поэтому люди с первой группой крови являются «универсальными донорами». При группах крови А(II) и В (III), в сыворотке крови встречаются антитела, соответственно, либо против антигена В, либо против антигена А. Поэтому людям с этими группами крови можно переливать либо кровь той же самой группы, либо кровь группы О (I). При четвертой группе крови АВ (IV)антитела против эритроцитарных антигенов в сыворотке крови не вырабатываются. Этим людямможно переливать кровь любой группы, таким образом они являются «универсальными реципиентами». Однако их кровь можно переливать людям только с той же самой четвертой гр. Крови АВ (IV).Для этого можно пользоваться «Правилой ромбика» (слайд 5)

(студенты записывают основные определения и зарисовывают схему)

Преподаватель раздает карточки –таблицы групп крови с генетическими обозначениями (слайд3)

Преподаватель:- И так, ребята, давайте вспомним нашу задачу, где перепутали двух мальчиков в родильном доме. Мы с вами можем определить их родителей, если нам известно, группы крови родителей и мальчиков. Назовем этих мальчиков, условно, икс и игрек(х и у). Лабораторный анализ показал, что родители одного из них имеютIиIV групп крови, родители второго Iи III.У игрека I, у икса II группа.( разбор задачи преподавателем на доске, студенты записывают. Зная группы крови, мы сразу пишем генетическое обозначение и скрещиваем, определяем гаметы:

Первая пара:

Родители: (I)ii\*IАIB(IV)

Гаметы: i ,IА ,IВ.

F: IA i(II),IB i (III)

Вторая пара:

Р: I (ii ) \*III (IA i) - гетерозигота

Гаметы:i , IA, i.

F: IA i (III),ii(I)

Таким образом, мальчик игрек- сын второй пары,, а икс – сын первой пары.(преподаватель анализирует схему скрещивания).

Задачи для совместного решения (слайд 6)

* В родильном доме перепутали двух девочек, назовем их условно

 Альфа и Бета.

 Родители одной из них имеют

**II иIY**группы крови,

 родители другой-**I и II.**

 **У Альфы – I. У Беты- II**группа крови.

 Определите, кто чья дочь.

* В родильном доме, в одну и ту же ночь родилось 4 младенца, с I, II, III, IY группами крови.

 Родительские пары имели следующие группы крови:

 I и I

 IY и I

 III и II

 III и III

* Определите детей по родительским парам

 Студент решает на доске и анализирует, преподаватель делает выводы.

Преподаватель:- Теперь давайте рассмотрим понятие резус –фактор и резус-конфликт

Резус-фактор был впервые обнаружен в 1940 году у обезьян макак – резусов и потому был так назван. Этот фактор (а на самом деле это большая группа – около 20 веществ) присутствует в эритроцитах большинства (около 85%) людей планеты. У 15% людей такого фактора нет, однако в их эритроцитах были обнаружены анти- резус факторы.

При переливании крови, несовместимой по резус-фактору, особенно, если это делается не в первый раз, происходит реакция агглютинации эритроцитов. Обозначение генов:

Rh+-доминирующий ген резус – фактора

rh--рецессивный ген

Rh+Rh+-гомозиготный ген

rh-rh-—гомозиготный ген

Rh+rh-—гетерозиготный ген(записывают обозначения в тетрадь)

Обычно резус отрицательный фактор никаких неприятностей его хозяину не приносит. Особого внимания и ухода требует лишь резус отрицательные беременные женщины. Резус- фактор играет важную роль в формировании так называемой гемолитической желтухи новорожденных, вызываемой в следствии резус – конфликта кровяных телец иммунизованной матери и плода.(слайд 7)





,преподаватель разъясняет каким образом возникает резус- конфликт)студенты записывают в тетради.

Преподаватель:- Теперь давайте, научимся решать задачи на резус- фактор:

Разбор и решение задач преподавателем:

Задача. Если муж и жена резус – положительные, то может ли их ребенок быть резус- отрицательным?

Дано:

Р:Rh+rh-\*Rh+rh-

Гаметы:Rh+,rh-,Rh+,rh-.

F:Rh+Rh+,Rh+rh-,Rh+rh-,rh-rh-.

Ответ: вероятность рождения ребенка с резус(-) фактором составит 25 % только в случае гетерозиготности (Rh+rh-)обоих родителей по данному признаку.

(Совместное решение задач у доски)

Задача. В суде слушается дело по поводу взыскания алиментов. Мать имеет первую(+),ребенок вторую(-) группу кровь. Может ли отцом ребенка быть мужчина с третьей(-) группой крови? Какая группа крови и резус – фактор возможны для отца?(преподаватель проверяет решенную задачу студентом на доске, анализирует и делает выводы)

**IV.Закрепление нового материала**

1.Упражнение поискового характера

- Зайти в электронную библиотеку и найти информацию про бомбейский феномен, влияние группы крови на

характер, методы профилактики ,диагностики и лечения при заболеваниях возникших при резус конфликте.(затем краткое прослушивание докладов и обобщение)

2.Самостоятельная работа, решение генетических задач.(слайд8)

1. В суде слушается дело по поводу взыскания алиментов.

 **Мать имеет I гр. крови Rh+,**

 **ребенок- II, rh- .**

 Может ли **отцом** ребенка быть мужчина **с III гр**. **крови rh-**?

 Какая группа крови резус – фактор возможны для отца?

2. В медико – генетической консультации решается вопрос:

 является ли мальчик в семье супругов F. родным или приемным.

 Установлено**:**

 **мать и отец имеют IYгр.кровиrh-,**

 **ребенок– Iгр.кровиrh-.**

3. Отец семейства (его мать была резус- отрицательна, I группа крови) резус- положителен, III группа крови. Мать- резус- отрицательный, I группа крови.

 Какие возможны варианты (по группам крови и резус-фактору) у потомства.

(затем проверка и анализ решенных задач педагогом)

3.Фронтальный опрос(Слайд 9)

* 1.Кем и когда открыты группы крови?
* 2.Какие существуют группы крови?
* 3.От чего зависит группа крови?
* Между какими веществами происходит реакция агглютинации?
* 4.Чем отличаются плазма и эритроциты крови разных групп?
* 5.Для чего нам знать группу крови? Как следует проводить переливание крови?
* 6.Что такое резус-фактор?
* 7.Каким может быть резус фактор
* 8.Что такое резус-конфликт и когда он возникает?

**V.Обобщение и выводы по новой теме**

Педагог:

-Таким образом сегодня мы подробно узнали генетическое обозначение групп крови и резус- фактора, научились решать задачи на определение групп крови и резус- фактора, прогнозировать вероятность рождения детей с резус –конфликтом. Ознакомились механизмом возникновения резус – конфликта. Знаем сочетание совместимости групп крови, при переливании крови, кто может быть универсальным донором. Эти знания помогут вам в будущей работе.

**VI. Домашнее задание**

 (Слайд10)

* Домашнее задание:
* 1.Составить интересную задачу по данной теме с решением и разъяснением.
* 2.Составить презентацию по данной теме с интересными фактами
* 3.Подготовить доклад «Диагностика, профилактика и лечение гемолитической болезни при резус -конфликте »

- Занятие окончено, благодарю за работу!