Государственное бюджетное образовательное учреждение

 «Таганрогский педагогический лицей - интернат»

Тема работы

«Определение групп крови, резус-факторов детей и вероятности возникновения резус-конфликта при беременности»

Автор работы:

Присевка Юлия, 10 «Б» класс,

ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей - интернат».

Соавтор:

Бутаев Муслим, 10 «И» класс.

Научный руководитель:

Уманец Ольга Алексеевна,

учитель биологии.

г. Таганрог 2018 г.

Оглавление:

1. Введение ……………………………………………………………….....стр. 3

 1.1. Актуальность темы

 1.2. Цель исследования

 1.3. Гипотеза исследования

 1.4. Задачи исследования

 1.5. Объект исследования

 1.6. Практическая ценность

1. Обзор литературы…………………………………………………………стр. 4

2.1. Группы крови……………………………………………………........стр. 4

2.2. Резус-фактор крови и резус-конфликт……………………………...стр. 4

1. Методы исследования…………………………………..………………..стр. 5
2. Результаты исследования……………….………………………………..стр. 6
	1. Составление родословных двух семей по группам крови ..…………стр. 6
	2. Определение генотипов по крови путём решения задач ……………стр. 9
	3. Составление родословных двух семей по резус- фактору .…………стр. 11
	4. Определение генотипов по резус-фактору путём решения задач .…стр. 14
	5. Социологический опрос ………………………………………………стр. 17
3. Заключение…………………………………………………………….. стр. 18
4. Список литературы……………………………………………………...стр. 19

**1. Введение.**

**1.1. Актуальность темы.**

На уроках биологии в девятом классе мы познакомились с решением генетических задач. При обсуждении этой темы мы стали предполагать различные варианты потомства в браке.

Дома мы разговорились о том, как выбрать спутника жизни, на что обращать внимание, какие особенности надо учесть при выборе супруга. В ходе обсуждения возникла мысль о том, что было бы интересно предположить не только цвет глаз будущего ребёнка, наличие и/или отсутствие наследственных заболеваний, тип волос, цвет кожи и зубов, но и группу крови с резус-фактором. В нашей семье мама является резус – отрицательной, у меня также резус отрицательный. А, значит, есть риск того, что в беременности может возникнуть резус – конфликт. Как просчитать вероятность возникновения такого состояния? Знают ли другие обучающиеся нашего лицея свой резус и чем опасен резус – конфликт?

**1.2. Цель исследования.**

Определить группы крови и резус-факторы возможного потомства в предполагаемом браке и вычислить вероятность возникновения резус-конфликта.

**1.3. Гипотеза исследования.**

Мы предполагаем, что в возможном браке между лицеистами Присевка Юлия и Бутаев Муслим могут родиться дети не только со второй группой крови, а также возможен резус-конфликт при беременности, т.к. мамы лицеистов являются резус – отрицательными.

**1.4. Задачи исследования.**

1. Изучить литературу по наследованию групп крови и сути возникновения резус-конфликта.

2. Составить родословные Бутаева Муслима и Присевка Юлии по фенотипу.

3. Определить генотипы предков двух родов путем решения генетических задач.

4. Составить генотипы будущих детей при возможном браке Бутаев-Присевка.

5. Провести социологический опрос среди обучающихся и преподавателей ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» на тему: «Актуальность проблемы возникновения резус-конфликта».

**1.5. Объект исследования.**

Объектом нашего исследования являются фенотипы и генотипы членов семей обучающихся 10х классов лицея – интерната Присевка Юлии и Бутаева Муслим, а также фенотипы и генотипы Присевка Юлии и Бутаева Муслима.

**1.6. Практическая ценность.**

Данные этого исследования представляют ценность как для участников исследования Присевка Юлии и Бутаева Муслима, т.к. позволят прогнозировать различные пути развития беременности с учётом резус – фактора, что может спасти здоровье и жизнь будущих детей. Кроме того, ознакомление с этой работой позволит другим обучающимся лицея – интерната узнать о сущности резус – конфликта между матерью и ребёнком, заранее узнать свой резус – статус, осознать последствия и способы выхода из резус – конфликта, если он вероятен, чтобы сохранить жизнь и здоровье себе и будущему ребёнку.

Для обучающихся, сдающих ЕГЭ по биологии это является возможностью отработать навык решения генетических задач по родословным.

**2.Обзор литературы.**

**2.1 Группы крови.**

Вся информация о строении и свойствах нашего организма зашифрована в генах, совокупность которых образует генотип. Внутренне и внешне это проявляется через признаки, совокупность которых образует фенотип. Рассмотрим такой признак как группа крови человека по системе АВО. Эта система учитывает содержание в крови человека двух видов белков в эритроцитах, их называют агглютиноген А и агглютиноген В, и двух видов белков агглютининов α и β в плазме крови. В зависимости от того, какой вид белков есть в эритроцитах и плазме, различают четыре группы крови (фенотип): I (0), II (A), III (B), IV (AB), что соответствует определённому генотипу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа крови | Агглютиногены в эритроцитах | Агглютинины в плазме | Генотипы  |
| I (0) | отсутствуют | α и β | j0j0 |
| II (A) | А | α | JAJA, JAJ0 |
| III (B) | В | β | JBJB, JBJ0 |
| IV (AB) | А и В | отсутсвуют | JAJB |

Из таблицы видно, что II (A) и III (B) группы крови имеют по два вида генотипа. Такое явление в генетике называется множественный аллелизм.

Знание группы крови является обязательным условием для успешного переливания крови (в случае больших кровопотерь, для лечения некоторых заболеваний), а именно: у донора (человек, дающий кровь) и у реципиента (человек, которому переливают кровь) не должны в крови содержаться одноимённые агглютиногены и агглютинины, т.е. А и α, В и β. Если это произойдёт, наступит агглютинизация – явление склеивания эритроцитов, закупорка мелких сосудов, нарушение кровообращения и смерть.

**2.2 Резус-фактор крови и резус-конфликт.**

Также в эритроцитах людей (примерно 85%) может содержаться ещё один белок, который называют резус-фактор. Он был открыт в эритроцитах обезьян макак-резус, чем и объясняется его название. Если кровь человека, у которого есть белок резус-фактор (резус положительный) перелить человеку, у которого этого белка нет (резус отрицательный), то у последнего проявиться иммунная реакция, начнут вырабатывать антитела, повторное введение такой крови приведёт к агглютинизации и тяжёлым осложнениям, что называется резус – конфликт.

Резус-конфликт возникает у резус-отрицательных женщин в состоянии беременности по отношению к резус-положительному плоду. Эритроциты резус-положительного плода проникают через плаценту в кровь резус-отрицательной мамы и вызывают описанную выше иммунную реакцию. Организм мамы начинает вырабатывать антитела для уничтожения эритроцитов ребёнка. В ответ на это, у ребёнка появляется большое количество биллирубина в крови, которое может привести к повреждению его мозга. Антитела мамы массово уничтожают эритроциты ребёнка, количество которых пытаются восполнить его печень и селезёнка, увеличиваясь в размерах. Когда количество эритроцитов становиться минимальным, наступает кислородное голодание ребёнка, что приводит к серьёзным нарушениям, возникает гемолитическая желтуха, всё это может привести к гибели плода.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отец | Мать | Ребёнок | Вероятность конфликта |
| Резус положительныйRh+ | Резус положительная Rh+ | 75% Rh+,25% rh - | Нет |
| Резус положительныйRh+ | Резус отрицательнаяrh - | 50% Rh+,50% rh - | 50% |
| Резус отрицательныйrh - | Резус положительнаяRh+ | 50% Rh+,50% rh - | Нет |
| Резус rh - | Резус rh - | 100% rh - | Нет |

В первой беременности эти симптомы могут отсутствовать у ребёнка, пережившего внутриутробный резус-конфликт с резус-отрицательной мамой. Во время последующих беременностей в крови мамы количество антител увеличивается и эритроциты ребёнка разрушаются с большей скоростью, гемолитическая желтуха проявляется раньше, что приводит к смерти младенца, мертворождённости, к умственной отсталости выжившего малыша.

Резус-отрицательных беременных женщин ставят на особый медицинский учёт, чтобы заготовить нужное количество резус-отрицательной крови для ребёнка с гемолитической желтухой. В настоящее время спасают 90-98% новорожденных путём полной замены крови. Для этого из тела ребёнка через пупочную артерию выводят всю его кровь, а через пупочную вену вводят донорскую кровь в соответствии с его резус-фактором и группой крови.

**3. Методы исследования.**

**1**. Изучение научной литературы по типу наследования групп крови и резус-фактора, сущности резус-конфликта, его лечение.

**2**. Генеалогичекий метод – составление и изучение родословных людей, изучение характера и типа наследования признака, является основой для медико-генетического консультирования. Для составления родословной (генеалогическое древо) определяют пробанда – определённая персона семьи. Она включает предков – известных близких и дальних родственников: прадедов, дедов, родителей, детей, внуков, правнуков и т.д. Для графического изображения используют общепринятые обозначения (см. рис. 1).

****В нашем исследовании это основной метод. Для исследования мы выбрали семьи двух обучающихся 10 классов лицея – интерната Присевка Юлии и Бутаева Муслима. Каждый из них обследовал свою семью по двум генетическим признакам – группам крови и резус-фактору по медицинским показателям. На основе изучения фенотипов были составлены родословные двух семей. Для точного вычисления вероятности возникновения резус-конфликта в будущей беременности Присевка Юлии, которая является резус – отрицательной по генотипу и фенотипу, были произведены расчёты по определению гомозиготности / гетерозиготности предков по указанным признакам.

**3**. Социологический опрос «Актуальность проблемы возникновения резус-конфликта».

Рис. 1. Графические обозначения генеалогического древа

**4. Результаты исследования.**

Для определения генотипа по группе крови и резус-фактору будущего потомства, а также для определения вероятности возникновения резус – конфликта во время беременности в возможном браке необходимо собрать информацию (факты по фенотипам) о группах крови и резус-факторам членов семей Бутаевы и Присевка. На основе собранных фактов мы составили родословные обеих семей двух типов: родословные семей Бутаевых и Присевка по группам крови и родословные семей Бутаевых и Присевка по резус-фактору. Для выяснения точного генотипа по обоим признакам с точки зрения гомозиготности или гетерозиготности предков Юлии Присевка и Муслима Бутаева были произведены расчёты по генотипам групп крови и резус-фактору. Только после этого мы получили возможность составить схему возможного брака Присевка – Бутаев, чтобы просчитать возможные генотипы и фенотипы потомства в браке и высчитать вероятность возникновения резус-конфликта во время беременности.

**4.1. Составление родословных двух семей по группам крови.**

 Линия матери Родословная Бутаева Муслима по группам крови Линия отца

Прадедушка

Муслим

 II

Муслим

II

Папа

Измаил

 II

Дедушка

Олег

III

Дедушка

Магомед

 II

Прадедушка

Керим

 III

Дядя

Николай

 I

Дядя

Олег

 II

Дедушка

Николай

 II

 Прадедушка

Владимир

 I

 Линия матери Родословная Присевка Юлии по группам крови Линия отца

Лев

 II

Вячеслав

 I

Евгений

 I

Роман

 I

Александр  I

Виктор

 II

Валерий

 I

Олег

 II

Евгений

Петр

Юрий

**4.2. Определение генотипов по крови путём решения задач.**

**Определение генотипа группы крови по родословной Муслима Бутаева**.

I группа крови - J0J0

II группа крови - JAJA или JAJ0

III группа крови - JBJB или JBJ0

IV группа крови - JAJB

 **Прабабушка Прадедушка** по линии матери Муслима – пробанды

 **Ксения Владимир**

P1: ♀ **J0J0** x ♂ **J0J0**

I I

G: J0 J0

F1: **J0J0** генотип-100%

 **I**  фенотип- 100%

**Бабушка Раиса**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Бабушка** Дедушка по линии матери Муслима

 **Раиса** Николай

P2: ♀ J0J0 x ♂ JAJ0

 I II

G: J0 JA, J0

F2: JAJ0 ,**J0J0**генотип-1:1

 II **I** фенотип- 1:1

 Дядя Олег **Мама Муслима – Оксана,** дядя Николай

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Прабабушка** **Прадедушка** по линии отца Муслима – пробанды

 **Паулина Муслим**

P1: ♀ **J0J0**x ♂ **JA\_**

 I II

G: J0 JA , ?

F1: **JAJ0** , \_ J0 генотип-1:?

 II ? фенотип- 1:?

**Дедушка Магомед**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Прабабушка Прадедушка** по линии отца Муслима – пробанды

**Тамара Кирим**

P1: ♀ JB\_x ♂ JB\_

 III III

G: JB ,? JB,?

F1: JBJB , **JBJ0** ,? , ? генотип-1:1:?:?

 III **III**  ? ? фенотип- 2:? :?

 **Бабушка Лариса**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Бабушка дедушка** по линии отца Муслима

**Лариса Магомед**

P2: ♀ **JBJ0**x ♂ **JАJ0**

 III II

G: JВ JB , J0

F2: **JAJ0**, JAJB, \_ J0, \_ J0 генотип-1:1:? :?

 **II** IV ? ? фенотип- 1:1:? :?

**Папа Муслима – Измаил**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Мама Папа** родители Муслима

 **Оксана Измаил**

P3: ♀ **J0J0** x ♂ **JAJ0**

III

G: J0  JA , J0

F3: **JAJ0**, J0J0 генотип-1:1

 **II** I фенотип- 1:1

 **Муслим**

**Определение генотипа группы крови по родословной Юлии Присевка**.

I- J0J0

II- JAJA, JAJ0

III- JBJB, JBJ0

IV- JAJB

 **Прабабушка Прадедушка** по линии матери Юлии – пробанды

 **Мария Лев**

P1: ♀ **\_ J0** x ♂ **JА\_**

? II

G: J0 JА, ?

F1: **JАJ0**, ? генотип-100%

 **II** ? фенотип- 100%

**Бабушка Татьяна (100%),** дедушка Олег (возможно)

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Прабабушка Прадедушка** по линии матери Юлии – пробанды

 **Фаина Юрий**

P1: ♀ **\_ J0** x ♂ \_**J0**

I, II или III I, II или III

G: ?, J0 JА, ?

F1: **J0J0**, ? генотип-100%

 **I** ? фенотип- 100%

**Дедушка Валерий (100%),** бабушка Наташа - неизвестно

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Бабушка** **Дедушка** по линии матери Юлии

 **Татьяна** **Валерий**

P2: ♀ **JAJ0** x ♂ J0J0

 **II** I

G: JA,J0 J0

F2: J0J0,**JAJ0**генотип-1:1

 I **II** фенотип- 1:1

 Дядя Роман **Мама Юлии – Анастасия**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Прабабушка Прадедушка** по линии отца Юлии – пробанды

 **Валентина Пётр**

P1: ♀ **\_ J0** x ♂ \_**J0**

I, II или III I, II или III

G: J0 J0, ?

F1: **J0J0**, ? генотип-100%

 **I** ? фенотип- 100%

**Бабушка Галина (100%),** бабушка Ольга - неизвестно

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Прабабушка Прадедушка** по линии отца Юлии – пробанды

 **Александра Евгений**

P1: ♀ **\_ J0** x ♂ \_**J0**

I или II I или II

G: ?, J0 J0, ?

F1: **J0J0**, JА\_, ? генотип-100%

 **I** II фенотип- 100%

**Дедушка** дедушка Виктор

**Александр (100%)**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Бабушка Дедушка** по линии отца Юлии

**Галина Александр**

P2: ♀ J0J0 x ♂ J0J0

 I I

G: J0 J0

F2: J0J0  генотип-100%

 I фенотип- 100%

**Папа Юлии – Евгений** и дядя Вячеслав

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Мама Папа** родители Юлии

 **Анастасия Евгений**

P3: ♀ JAJ0  x ♂ J0J0

III

G: JA , J0  J0

F3: **JAJ0**, J0J0 генотип-1:1

 **II** I фенотип- 1:1

 **Юлия**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Юлия Муслим возможный брак**

P3: ♀ JAJ0  x ♂ JAJ0

IIII

G: JA , J0  JA , J0

F3: JAJА , JАJ0 , JАJ0 , J0J0 генотип-1:2:1

 II II II I фенотип- 3:1

Возможные варианты потомства в предполагаемом браке по группам крови: 75% вероятность рождения детей со II группой крови и 25% вероятность рождения ребёнка с I группой крови в каждой беременности.

**4.3. Составление родословных двух семей по резус-фактору.**

 Линия матери Родословная Бутаева Муслима по резус-факторуЛиния отца

Прадедушка

Муслим

+

Дедушка

Олег

+

Прадедушка

Керим

 +

Папа

Измаил

+

Дедушка

Магомед

+

Муслим

+

Дядя

Олег

+

Дядя

Николай

+

Дедушка

Николай

-

Прадедушка

Владимир

+

 Линия матери Родословная Присевка Юлии по резус-факторуЛиния отца

Вячеслав

+

Евгений

+

Роман

+

Александр +

Петр

-

Виктор

+

Валерий

+

Олег

+

Евгений

+

Юрий +

Лев -

**4.4.Определение генотипов по резус-фактору путём решения задач**

**Определения резус-фактора по родословной Бутаева Муслима.**

Rh+ - положительный резус-фактор

rh- - отрицательный резус-фактор

 **Прабабушка Прадедушка** по линии матери Муслима - пробанды

 **Ксения Владимир**

P1: ♀ Rh+\_ x ♂ Rh+\_

 полож. полож.

G: Rh+, ? Rh+, ?

F1: Rh+Rh+, **Rh+rh-**, ? генотип-1:1:?

 полож., **полож.** фенотип- 1:1:?

 **Бабушка Раиса**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Бабушка** **Дедушка** по линии матери Муслима

 **Раиса Николай**

P2: ♀ **Rh+rh-** x ♂ rh-rh-

 полож. отриц.

G: Rh+, rh- rh-

F2: Rh+rh- , **rh-rh-** генотип-1:1

 полож., **отриц**. фенотип- 1:1

дядя Олег **мама Муслима – Оксана**

дядя Николай

-**---------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Прабабушка Прадедушка** по линии отца Муслима – пробанды

 **Паулина Муслим**

P1: ♀ rh-rh- x ♂ Rh+\_

 Отриц. Полож.

G: rh- Rh+, ?

F1: Rh+rh-, ? генотип-1:?

 Полож. фенотип- 1:?

**Дедушка Магомед**

**---------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Прабабушка Прадедушка** по линии отца Муслима – пробанды

 **Тамара Керим**

P1: ♀ Rh+\_ x ♂ Rh+\_

 Полож. Полож.

G: Rh+, ? Rh+, ?

F1: Rh+Rh+, ? генотип-1:?

 полож. фенотип- 1:?

**Бабушка Лариса**, дедушка Олег могут быть Rh+Rh+ или Rh+rh-

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Бабушка** **дедушка** по линии отца Муслима

 **Лариса Магомед**

P2: ♀ Rh+\_ x ♂ Rh+rh-

 Полож. Полож.

G: Rh+, ? Rh+, rh-

F2: Rh+Rh+, Rh+rh-, ? генотип-1:1:?

 полож. полож. фенотип- 2:?

**Отец Муслима – Измаил** резус-положительный может быть Rh+Rh+ или Rh+rh-

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Мама Отец** родители Муслима

 **Оксана Измаил**

P3: ♀ rh-rh- x ♂ Rh+\_

 Отриц. Полож.

G: rh- Rh+

F3: Rh+rh-, ? генотип-1:?

 полож. фенотип- 1:?

 Муслим

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Определение резус-фактора по родословной Юлии Присевка.**

Rh+ - положительный резус-фактор

rh- - отрицательный реус-фактор

**Прабабушка Прадедушка** по линии матери Юлии - пробанды

 **Мария Лев**

P1: ♀ Rh+rh- x ♂ rh-rh-

 полож. отриц.

G: Rh+, rh- rh-

F1: Rh+rh-, rh-rh- генотип-1:1

 полож. отриц. фенотип- 1:1

Дедушка Олег (100%), **бабушка Татьяна** может быть резус-положительной и резус-отрицательной (50% на 50%).

---------------------------------------------------------------------------------------------------

 **Прабабушка Прадедушка** по линии матери Юлии - пробанды

 **Фаина Юрий**

P1: ♀ Rh+\_ x ♂ Rh+\_

 полож. полож.

G: Rh+, ? Rh+, ?

F1: Rh+Rh+, **Rh+rh-** генотип-1:1:?

 полож. **полож**. фенотип- 2:?

 **Дедушка Валерий (100%)**, бабушка Наталья может иметь оба варианта генотипа (50% на 50%)

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Бабушка Дедушка** по линии матери Юлии

 **Татьяна Валерий**

P2: ♀ **rh-rh-** x ♂ **Rh+rh-**

 отриц. полож.

G: rh- Rh+, rh-

F2: Rh+rh- , **rh-rh-** генотип-1:1

 полож., **отриц.** фенотип- 1:1

дядя Роман **мама Юлии – Анастасия**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Прабабушка Прадедушка** по линии отца Юлии - пробанды

 **Валентина Петр**

P1: ♀ Rh+rh- x ♂ rh-rh-

 полож. отриц.

G: Rh+, rh- rh-

F1: Rh+rh-, **rh-rh-** генотип-1:1

 полож. отриц. фенотип- 1:1

 **бабушка Ольга,** бабушка Галина может иметь оба варианта генотипа с вероятностью 50% на 50%.

----------------------------------------------------------------------------------------------------

**Прабабушка Прадедушка** по линии отца Юлии - пробанды

 **Александра Евгений**

P1: ♀ Rh+\_ x ♂ Rh+\_

 полож. полож.

G: Rh+, ? Rh+, ?

F1: Rh+Rh+, ? генотип-1:?

 полож. фенотип- 1:?

**Дедушка Александр** и дедушка Виктор резус-положительные и могут иметь два варианта генотипа Rh+Rh+ или Rh+rh-.

----------------------------------------------------------------------------------------------------

 **Бабушка дедушка** по линии отца Юлии

 **Галина Александр**

P2: ♀ Rh+rh- x ♂ Rh+\_

 полож. полож.

G: Rh+, rh- Rh+, ?

F2: Rh+Rh+, **Rh+rh-** , ? генотип-1:1:?

 полож. **полож.** фенотип- 2:?

 **Отец Юлии – Евгений,** дядя Вячеслав резус-положительный может иметь оба варианта генотипа с вероятностью 50% на 50%.

----------------------------------------------------------------------------------------------------

 **Мать Отец** родители Юлии

**Анастасия** **Евгений**

P3: ♀ **rh-rh-** x ♂ **Rh+rh-**

 отриц. полож.

G: rh- Rh+, rh-

F3: Rh+rh-, **rh-rh-** генотип-1:1

 полож. **отриц.** фенотип- 1:1

 **Юлия**

**----------------------------------------------------------------------------------------------------**

 **Юлия** **Муслим возможный брак**

P4: ♀ **rh-rh-** x ♂ **Rh+rh-**

 отриц. полож.

G: rh- Rh+, rh-

F4: Rh+rh-, rh-rh- генотип-1:1

 полож. отриц. фенотип- 1:1

Возможные варианты потомства в предполагаемом браке по резус-фактору крови: 50% вероятность рождения детей с резус-положительным статусом и носительством гена отрицательного резус-фактора; 50% вероятность рождения ребёнка с отрицательным резус-фактором крови в каждой беременности. Отсюда следует, что в каждой беременности в рассматриваемом возможном браке вероятность проявления резус-конфликта составляет 50% в каждой беременности. Таким образом, для профилактики осложнений в результате резус-конфликта необходимо как можно раньше становиться на учёт и находиться под наблюдением медицинских работников, чтобы они могли вовремя провести профилактические мероприятия для успешного появления малыша и его лечение в случае развития гемолитической желтухи.

**4.5. Социологический опрос**

Мы решили провести социологический опрос среди обучающихся лицея и преподавателей ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» на тему: «Группы крови и актуальность проблемы возникновения резус-конфликта». Для этого мы составили текст анкеты:

|  |  |
| --- | --- |
| А) Ученик | В) Взрослый |

1.Вы

|  |  |
| --- | --- |
| A) I | D) IV |
| B) II | E) Не знаю |
| C) III | F) Планирую узнать |

2.Какая у вас группа крови?

|  |  |
| --- | --- |
| А) Резус-положительный | С) Не знаю |
| В) Резус-отрицательный | D) Планирую узнать |

|  |  |
| --- | --- |
| А) Да | C) Что это? |
| В) Нет | D) Мне это не интересно |

3.Какой у вас резус-фактор?

4.Знаете ли вы о проблеме резус-отрицательного статуса?

 В опросе приняли участие 120 обучающихся лицея – интерната и 10 педагогов. При обработке данных анкеты на вопрос №2 нас интересовало, есть ли среди педагогов и лицеистов те, кто не знают свою группу крови. Выяснилось, что таковых среди педагогического состава – 17 %, а среди лицеистов – 42%. При этом никто не выбрал вариант ответа «Планирую узнать».



При рассмотрении ответов на вопрос №3 нас интересовало количество респондентов, выбравших вариант ответов «не знаю» и «планирую узнать». Среди учителей 83% знают свой резус, а 17% не знают, но планируют узнать.

Не знают своего резус-статуса 48% лицеистов, 36% из которых планируют узнать свой статус, а 12% не интересна эта особенность их организма.

Все учителя, участвовавшие в опросе, осведомлены о проблеме резус-конфликта.



Из лицеистов только 27% знакомы с явлением резус-конфликта, большинство же ничего не знают о нём, что является весьма опасным фактором для будущего материнства/отцовства.

**5. Выводы.**

В ходе проведённого исследования наша гипотеза о том, что у детей в предполагаемом браке Присевка – Бутаев может быть не только вторая группа крови подтвердилась: 75% вероятность рождения детей со II группой крови и 25% вероятность рождения ребёнка с I группой крови в каждой беременности.

 Гипотеза о том, что может возникнуть резус-конфликт также подтвердилась, вычисления показывают 50% - вероятность этого осложнения в беременности.

Были составлены родословные по двум фенотипическим признакам - группам крови и резус-фактору обеих семей и произведён расчёт всех генотипов родственников Бутаева Муслима и Присевка Юлии. Ценность этого исследования заключается не только в подготовке к будущей семейной жизни, ответственному материнству / отцовству, но и историческая, т.к. есть связь с предыдущими поколениями, которая будет передана последующим поколениям.

Изучение медицинской литературы помогло понять сущность и опасность резус-конфликта между матерью и плодом, что позволит грамотно вести себя при беременности и выстраивать отношения с медицинскими службами.

Данные социологического опроса среди обучающихся и преподавателей привели нас к пониманию того, что необходимо продолжить исследование с целью информирования лицеистов о данной проблеме резус-конфликта, создать условия и организовать массовое посещение медицинских учреждения, чтобы ребята узнали свою группу крови и резус-статус. Кроме того, мы обратили внимание на то, что среди опрошенных достаточное количество резус-отрицательных лицеистов, у многих – родители имеют такой статус, в библиотеке при работе с литературой у нескольких девушек оказался отрицательный резус. Нам показался этот факт интересным и возникла новая гипотеза исследования, которая находится в области изучения популяционной генетики.

**6. Список литературы:**

1. «Физиология человека // А.Т.Хрипкова - М.; «Просвещение», 1983г.

2. «Учебное пособие по основам генетики»// И.П.Карузина – Москва.: «Медицина», 1980г.

3. «Генетика» // Лобашев М.Е.- Ленинград.: Издательство Ленинграского университета, 1967г.

4. «Биология» // Карузина И.П. - М.: Медицина, 1972г.

5. Электронный ресурс <https://www.google.ru/search>?