**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**Гимназия №50**

**Исследовательская работа**

**Тема: «Охота на загадочный ген»**

**Выполнил: Смольников Андрей**

 **Ученик 4«Б» класса**

 **Научный Руководитель:**

**Кочеткова Л. В.**

**(учитель начальных классов)**

**Нижний Новгород**

**2019**

**Содержание**

1. Введение……………………………………………….… 3

ГЛАВА 1. Ген. Как он влияет на людей………………. 4

* 1. Гены……………………………………………….. 4
	2. Рецессивные и доминантные признаки………… 4
	3. Правши и левши………………………………….. 5

ГЛАВА 2.Экспериментальная часть…………...……... 6

* 1. ЭКСПЕРИМЕНТ №1……………………………… 6
	2. ЭКСПЕРИМЕНТ №2……………………………… 8
	3. ЭКСПЕРИМЕНТ №3……………………………… 10
1. Заключение……………………………………………… 11
2. Список используемых источников и литературы……. 12
3. Приложения………………………………………….…. 13

**Введение**

Что такое ген и какую роль играют в существовании всего живого. Как именно они работают? Что такое рецессивные и доминантные признаки, как они передаются? Мне захотелось изучить свой загадочный ген и разного мира людей ген.

**Цель моей работы:** расширить знания о влиянии генов на человека

**Задачи:**

1.Уточнить понятие ген, как он влияет на людей.

2.Провести эксперимент по выявлению некоторых генов

3.Провести тестирование, чтобы распознать загадочные гены моего окружения

**Методы исследования:**

1.теоретические (анализ литературы по данной теме);

2.общенаучные (личные наблюдения, опросы, тестирование);

3.экспериментальные;

4.статистические (обработка результатов тестирования).

**Гипотеза:**

1.Гены человека влияют на его внешность.

2.Большинство людей – правши. Они пишут, держат ножницы и ложку правой рукой. Но среди нас есть и левши – им удобнее всё делать левой рукой. Всё дело в головном мозге.

3.Леворукость связана с более развитым левым, а праворукость – правым полушарием головного мозга.

4.Я являюсь левшой.

**ГЛАВА 1. Ген. Как он влияет на людей.**

**1.1.** **Гены.**

В середине XIX века были открыты основные закономерности генетического наследования австрийским биологом Грегором Менделем. Это была первая ступень на пути к нынешней генетике. А в середине XX века ученые начали исследования химических процессов, которые управляют наследственностью.

 Гены – это набор химических инструкций, по которым собран человек, своего рода «рецепт приготовления». Гены – участки ДНК, которая находится в ядре клеток в составе хромосом и передается от одного поколения к другому. Гены человека принадлежат только ему. В общем смысле ген – это единица наследственности. Гены отвечают за множество функций и свойств нашего тела. Они влияют на длину костей и форму ногтей и даже определяют, будем мы стеснительными или станем искать приключения.

**1.2. Рецессивные и доминантные признаки.**

В нас есть две копии любого гена: по одной от каждого родителя. Гены бывают двух видов – доминантные (сильные) или рецессивные (слабые). Свойства рецессивного гена могут проявляться, если унаследовано пару рецессивных генов – один от мамы и один от папы. Особенности доминантного гена проявятся, даже если он будет один в паре.

 К сильным генетическим признакам относятся темные волосы; карие, зеленые или каре-зеленые глаза; свободные мочки уха; линия роста волос на лбу изогнута в форме «птички»; способность свернуть язык в трубочку; большой палец руки сгибается больше чем на 45 градусов; длинные ресницы; правша; второй палец ноги длиннее большого; и другие признаки. К слабым генетическим признакам относятся рыжие, светлые волосы; серые, голубые глаза, также к ним относятся прижатая мочка уха; ровная линия волос на лбу; отсутствие способности свернуть язык в трубочку; отсутствие возможности согнуть большой палец руки больше чем на 45 градусов; короткие ресницы; правша; второй палец ноги длиннее большого. Доминантные и рецессивные гены также отвечают за предрасположенность к тем или иным заболеваниям.

**1.3. Правши и левши.**

Большинство людей - правши. Они пишут, держат ножницы и ложку правой рукой. Но среди нас есть и левши – им удобнее всё делать левой рукой. Всё дело в головном мозге. Его правое полушарие управляет левой частью нашего тела, а левое - правой. Английский анатом Огл первым провёл исследование мозга право - и леворуких людей в 1871 г. Он обнаружил, что мозг левши зеркально симметричен мозгу праворукого человека.

 Зная, какой глаз и какая рука главенствуют, можно определить доминантное полушарие мозга (на противоположной стороне от доминирующих руки и глаза). Но не у всех есть доминирующее полушарие. У правши с левым доминирующим глазом или наоборот – половинки мозга делят работу поровну.

 Левая и правая стороны мозга обрабатывают информацию по-разному. Левое полушарие любит мыслить последовательно, анализируя отдельные кусочки, прежде чем собрать их в общую картину. А правое полушарие видит сначала всю картину целиком, а не ее детали. Оно умеет читать лица и эмоции, любит по-новому соединять идеи между собой и сочинять истории. Людей с главенствующим полушарием отличают логическое мышление и организованность. «Правополушарные» обладают развитой интуицией и мыслят творчески. Те, у кого одинаково развиты оба полушария, берут всё самое лучшее от того и от другого.

**ГЛАВА 2.Экспериментальная часть.**

  Изучив литературу, я уже был готов окунуться в генетический бассейн с помощью простых опытов, которые должны были помочь мне открыть некоторые из моих загадочных генов.

**1.1. ЭКСПЕРИМЕНТ №1**

     Я решил определить у себя ведущую руку, ногу, глаз, а также черты моего характера.

     Для этого я провел следующие опыты:

1. Тест со сплетением. Палец какой руки сверху?
2. Поза Наполеона. Какая рука сверху?
3. Аплодирование. Какая рука сверху ударяет по другой?
4. Закидывание ноги на ногу. Какая нога сверху?
5. Тест на доминирующий (главный) глаз. Какой глаз главный?
6. Тест на доминирующую (главную) ногу. Какая нога является главной?

Вот какие результаты у меня получились:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| результат | л | п | л | л | п | л |

 Таким образом, я  являюсь левшой. Из 6 исследуемых признаков 2 - правосторонние, а 4 - левосторонние. Следовательно, левая сторона преобладает.

Чертами характера у людей с такими результатами является склонность к копанию внутри себя, немного замкнутость, сложность в поиске друзей, но сильные духом, в достижении поставленной цели таких людей вряд ли что-то может сломить.

 Аналогично тест попробовал на близких, узнал о них новое и интересное.

Так, например, чертами характера мамы и прабабушки по результатам теста является дружелюбность, но в то же время немного наивность и простота. Склонность к копанию в себе и анализу действий. Интересов у них много, но не на всё хватает времени. По результатам теста папы, он человек с аналитическим складом ума и мягкостью. Осторожно ко всему относится. В силу характера наблюдается некоторая холодность в отношении с окружающими. Результат бабушкиного теста показал её с лёгкими и непринуждёнными чертами характера, спокойно находит новых друзей, заводит знакомства и часто сменяет увлечения.

**Список наиболее знаменитых и гениальных людей- левшей:**

* Аристотель -древнегреческий ученый,
* Александр Македонский –полководец,
* Наполеон Бонапарт –завоеватель,
* Альберт Энштейн- физик,
* Леонардо да Винчи –- великий левша, художник, скульптор, архитектор, строитель, дизайнер, прозаик, поэт, музыкант, философ, баснописец, искусствовед, учёный-естествоиспытатель, анатом, ботаник, зоолог
* Микеланджело - скульптор, живописец, поэт
* Пабло Пикассо
* Владимир Маяковский-поэт,
* Ганс Христиан Андерсен –писатель,
* Лев Толстой –писатель,
* А.С.Пушкин- поэт,
* Гай Юлий Цезарь
* Микеланджело –художник,
* Диего Марадона - футболист,
* Нэйл Армстронг (космонавт)

**1.2. ЭКСПЕРИМЕНТ №2**

Следующим моим экспериментом я попробовал на собственном примере и примере моей семьи проанализировать наследование некоторых признаков человека.

Для этого я провел следующие опыты:

1. Тест мочки уха. Мочки уха торчат или прижаты к голове?
2. Тест дракулы (линии роста волос на лбу). Линия волос на лбу изогнута в форме «птички», распростершей крылья или ровная?
3. Тест языка. Способность свернуть язык в трубочку или в виде клевера?
4. Тест большого пальца руки. Сгибается или не сгибается большой палец руки больше чем на 45 градусов?
5. Тест ресниц. Ресницы длинные или короткие?
6. Тест натуральный цвет волос. Брюнет, шатен, блондин, рыжий?
7. Тест цвет глаз. Карие, голубые, серые, зеленые или зелёно-карие?
8. Правша или левша?
9. Тест большого пальца ноги. Второй палец короче или длиннее большого?

Вот какие результаты получились:

1) Мои генетические признаки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № опыта | результат | Признаки гена |
| 1 | свободная | доминантные |
| 2 | «вдовий мыс» | доминантные |
| 3 | свёртывается в трубочку | доминантные |
| 4 | сгибается | доминантные |
| 5 | длинные | доминантные |
| 6 | шатен | доминантные |
| 7 | серые | рецессивные |
| 8 | левша | рецессивные |
| 9 | короче | рецессивные |

Большинство выбранных мною признаков — доминантные.

Результат – доминант!

2) Генетические признаки родных

|  |  |
| --- | --- |
| № опыта | Признаки гена |
| папа | мама | бабушка | праба бушка | Двоюр.брат | дядя |
|  1 | р | д | д | д | д | д |
| 2 | д | д | д | р | р | д |
| 3 | р | д | д | д | д | д |
| 4 | р | д | д | д | д | д |
| 5 | р | д | р | р | д | д |
| 6 | д | д | р | р | р | д |
| 7 | д | д | р | р | д | р |
| 8 | д | д | д | д | д | д |
| 9 | д | р | др | р | р | р |

Результат родных - преобладание у мамы, бабушки, двоюродного брата и дяди набора сильных генетических признаков. У прабабушки, преобладание набора слабых генетических признаков.

Опыт №9. Особенности расположения пальцев на ногах поведали мне многое о характере, предпочтениях и целях моих и моей семьи. Четыре человека из 7 испытуемых обладают большим выдающимся пальцем при условии, что следующие за ним остальные 4 пальца идут по убыванию, от большего к меньшему. Обладатели такой египетской стопы люди мягкие и романтичные, уравновешенные и терпеливые, дружелюбные и открытые, довольно эмоциональные и легко доверяют людям.

Папа обладатель греческой стопы заметно выступает второй палец ноги, а другие 4 пальца уступают ему в длине. Такие люди являются творческими, креативными, любознательными и самостоятельными, лёгкими на подъём, амбициозными, энергичными. По своей натуре они очень веселые. У них всегда в запасе гениальные планы, и просто какой-то дар втягивать в свои авантюры других людей. А ещё по своей натуре они руководители.

Бабушка обладательница шотландско – ирландского типа ступни. Длина пальцев  ступни почти одинаковая. Такие люди надёжные, осторожные, консервативные, заботливые и чувствительные. Они с легкостью принимают новшества,  очень трепетно относятся к своему имуществу, дому и территории.

**1.3. ЭКСПЕРИМЕНТ №3**

Проведя по аналогии с экспериментами №1 и №2 очередной эксперимент №3, мне удалось распознать ряд генетических признаков своих одноклассников определив ведущую руку, ногу, глаз и проанализировав наследование ряда других признаков.

Результат:

* 7 человек из 23 опрошенных класса преобладают похожими генетическими признаками и чертами характера 1212. Сильные духом. Можно сказать упёртые, достигающие поставленных целей.
* 4 опрошенных похожи чертами характера 1122. Отличающиеся дружелюбностью, но в тоже время наивностью и простотой. Склонны анализировать свои действия. Интересов много, но не на все хватает времени.
* Еще 3 опрошенных имеют легкие и непринужденные четы характера 2112, спокойно находят новых друзей, заводят знакомства и часто сменяют увлечения.
* Большинство выбранных генетических признаков моих одноклассников – доминантные, лишь у одного преобладают рецессивные признаки.

**Заключение**

В процессе работы над проектом я постарался разобраться в понятиях «*Ген*», влиянии его на людей, провел эксперименты и постарался распознать загадочные гены мои, моих родственников и одноклассников.

Научился проводить опрос, брать интервью, выбирать источники дополнительной информации, обрабатывать информацию и представлять. Все мои родственники, а следом и одноклассники были вовлечены в работу.

Я рад, что сумел вызвать всеобщий интерес к загадочным генам моей семьи. За период проведения экспериментов мы ещё больше сдружились, открыли друг в друге новые качества и поняли, что наша семья может быть примером для других, потому что все поколения родственников - люди активные, увлеченные.

Благодаря всем родственникам, мне удалось открыть некоторые удивительные факты из загадочных генов моих родных.

Я получил ответы на поставленные вопросы.

В ходе работы мне также удалось заинтересовать одноклассников чтобы распознать наши генетические признаки. Они с удовольствием отправились со мной в секретную генетическую лабораторию, чтобы узнать о ценном наследстве, которое получили от родителей.

Думаю, что моя работа будет полезной для начинающих исследователей своего рода, поэтому с целью облегчения поиска информации составлены и приложены варианты тестов (Приложение 1,2)

**Список используемых источников и литературы**

1. Брагина, Н. Н., Доброхотова Т. А. «Функциональные асимметрии человека» М.: Медицина, 1988. — 240 с.
2. Хелейн Беккер. Сам себе ученый! М.: «Манн, Иванов и Фербер» 2016. – 144 с.
3. Удивительный мир генов. Нескучная наука- СПб.: Питер, 2018.-64 с.
4. Маргарита Васильева, «Твоя внешность расскажет о твоей генетике» - https://onedio.ru (интернет - ресурс)
5. Антон Зайцев  «Психологические тесты онлайн» http://tests.kulichki.com

Приложение 1

Интересный тест, состоящий всего из четырёх лёгких заданий, которые человек выполняет интуитивно, но по ним спокойно можно назвать основные черты характера. Тест можно распечатать и попробовать на близких, вполне возможно, вы узнаете что-либо новое и интересное. Приготовьте листок бумаги или запоминайте, впереди всего 4 вопроса и ответом будет служить одна из цифр

1. Сложите руки в замок...

Если сверху окажется большой палец правой руки, запишите на листочке цифру «2», если левой - цифру «1».

2. Прицельтесь в невидимую мишень, закрыв один глаз...

Если остался открыт левый глаз, то запишите цифру "1", если правый - "2"

3.Положите руки на грудь крестом, и посмотрите, какая рука окажется сверху

Если кисть левой руки окажется лежащей сверху на правой руке, то запишите цифру "1", правая сверху - "2"

4.Поаплодируйте..

Если сверху окажется левая рука, то цифра "1", если правая, то "2"

Оцените результат по сочетанию цифр:

«2222» - (стопроцентный правша) - устойчивый тип характера, консерватизм, не желание вступать в конфликты спорить с кем либо

«2221» - у вас самая яркая черта характера - крайняя нерешительность.

«2212» - вы коммуникабельны, всегда можете найти общий язык практически со всеми

«2111» - вы непостоянны, делаете всё сами, не ищите поддержки других.

«2211» - довольно не часто встречающееся сочетание. Вы коммуникабельны, идёте на контакт, в тоже время имеется очень мягкий характер

«2122» - вы - "технарь", аналитический склад ума и мягкость. вы осторожно ко всему относитесь, наблюдается некоторая холодность в отношении с окружающими

«2121» - самое редкое сочетание, беззащитность, подверженность к влиянию людей

«1112» - Вы эмоциональны, энергичны и решительны

«1222» - довольно часто встречаемый характер. Вы эмоциональны, но не хватает упорства и настойчивости в решении жизненных вопросов, подвержены чужому влиянию. Хорошая коммуникабельность и люди тянутся к вам.

«1221» - Эмоциональность, нехватка настойчивости, очень мягкий характер, наивность.

«1122» - вы дружелюбный человек, но в то же время немного наивный и простой. склонны к копанию в себе, анализу действий. Интересов много, но не на все хватает времени

«1121» - вы очень доверяете людям и у вас мягкий характер. Скорее всего, вы творческая натура

«1111» - (стопроцентный левша) - вы крайне не консервативный человек. Творчество занимает в вашей жизни далеко не последнюю роль. На многие вещи вы смотрите нестандартно. Сильные эмоции, выраженный индивидуализм, эгоизм. Вы упрямы и эгоистичны, но это не мешает вам жить.

«1212» - вы сильный духом человек. Можно сказать, упёртый, достигаете поставленных целей.

«1211» - Вы склонны к копанию внутри себя, немного замкнуты, довольно сложно найти друзей, но духом сильны, в достижении поставленной цели вряд ли что-то может сломить вас.

«2112» - у вас лёгкие и непринуждённые черты характера, вы спокойно находите новых друзей, заводите знакомства и часто сменяете увлечения.

Приложение 2

# Доминантные и рецессивные признаки человека

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Доминантные** | **Рецессивные** |
| Цвет глаз | Карие или зелёно-карие | Голубые или серые |
| Длина ресниц | Длинные | Короткие |
| Мочка уха | Свободная | Прижата к голове |
| Натуральный цвет волос | Брюнет, шатен | Блондин, рыжий |
| Линия волос на лбу | Изогнута в форме «птички» распростершей крылья | Ровная |
| Большой палец руки | Сгибается больше чем на 45 градусов | Не сгибается больше чем на 45 градусов |
| Второй палец ноги | Длиннее большого | Короче большого |
| Способность свертывать язык трубочкой или в виде клевера | Есть | Нет |
| Преобладающая рука | Правая | Левая |