

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
***МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 137 Г.ЧЕЛЯБИНСКА»***

Индивидуальный проект

«Одаренность: врожденное или
приобретенное»

Выполнил: Логиновская Софья
Сергеевна, ученица 10 «А» класса

Руководитель:
Штеин Ирина Викторовна,
учитель биологии

Челябинск, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	3
<u>1. ГЕНЕТИКА КАК НАУКА</u>	4
<u>2. ПОНЯТИЕ ИНТЕЛЛЕКТА</u>	5
<u>2.1. Определение понятия</u>	5
<u>2.2. Типы интеллекта</u>	5
<u>3. ОДАРЕННОСТЬ КАК АСПЕКТ ИНТЕЛЛЕКТА</u>	7
<u>3.1. Определение понятия</u>	7
<u>3.2. Виды одаренности</u>	7
<u>4. НАСЛЕДОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА И ОДАРЕННОСТИ</u>	8
<u>4.1. Способы изучения наследственности</u>	8
<u>4.2. Наследование интеллекта</u>	8
<u>4.3. Наследование одаренности</u>	9
<u>ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</u>	11
<u>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</u>	13
<u>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</u>	14

ВВЕДЕНИЕ

Генетика – самая молодая и неизведанная наука, которая играет главную роль в изучении изменчивости живых организмов, связанных как с наследованием признаков своего вида, так и с приобретением совершенно новых, качественно отличных признаков и свойств. Многие известные биологи и ученые, такие как Г. Мендель – основоположник учения о наследственности, Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик – первооткрыватели структуры ДНК, пытались раскрыть секрет генетического кода. А одной из самых смелых тем для дискуссий можно назвать наследование одаренности. Узнав о возможности или, наоборот, невозможности наследования одаренности, неосознанно начинаешь интересоваться данной темой. Ведь утверждений на этот счет очень много и каждый год ученые всего мира совершают все новые и новые открытия, позволяющие строить различные теории и гипотезы, что и подтверждает актуальность этой темы.

Цель исследования: исследовать понятие одаренности как одного из аспектов интеллекта и выявить степень ее влияния на выбор профессии.

Задачи исследования:

- рассмотреть понятие «интеллект», его виды;
- изучить явление одаренности как одного из аспектов интеллекта;
- определить виды одаренности;
- сопоставить утверждения «за» и «против» наследования одаренности и интеллекта;
- узнать, каково влияние одаренности на выбор профессии.

Объект исследования: геном человека.

Предмет исследования: наследование одаренности.

Методы: сбор данных, обобщение, теоретический анализ, тестирование.

1. ГЕНЕТИКА КАК НАУКА

Генетика – это наука, изучающая закономерности наследования генетической информации и изменчивость организмов¹. Генетика – одна из самых молодых наук, которая зародилась и начала развиваться с XIX века и развивается до сих пор.

Основные задачи генетики как науки:

- изучение способов хранения генетической информации у разных организмов и ее материальные носители;
- анализ способов передачи наследственной информации от одного поколения клеток и организмов к другому;
- поиск способов исправления поврежденной генетической информации;
- изучение закономерностей и механизмов изменчивости и ее роль в приспособительных реакциях и в эволюционном процессе².

Основоположником генетики считается чешско-австрийский биолог и ботаник Грегор Иоганн Мендель (1822-1884). Именно он изучил и сформулировал основные законы наследственности, скрещивая между собой разные сорта гороха.

Другие два молодых биолога, а именно Фрэнсис Крик и Джеймс Уотсон, в 1953 году опубликовали статью об открытии строения ДНК. Крик и Уотсон определили, что ДНК состоит из двух спирально закрученных нитей, и после своего открытия удостоились Нобелевской премии по физиологии и медицине.

В будущем еще многие ученые изучали строение и свойства ДНК, которая является главным составляющим хромосом и содержит в себе основную генетическую информацию человека. Именно открытие хромосом и ДНК помогло ученым понять законы наследственности и изменчивости, и именно с них и начинается изучение наследования интеллекта.

¹ Animals world [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://animals-world.ru/genetika/> (Дата обращения: 26.02.21)

² Биология для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц и др. Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 638 с.

2. ПОНЯТИЕ ИНТЕЛЛЕКТА

2.1. Определение понятия

Существует бессчетное множество вариантов определения интеллекта:

1. Интеллект (лат. *Intellectus* понимание, познание) – это способность к мышлению, рациональному познанию³.
2. Интеллект – мыслительная способность, умственное начало у человека⁴.
3. Интеллект – это качество психики, состоящее из способности осознавать новые ситуации, способности к обучению и запоминанию на основе опыта, пониманию и применению абстрактных концепций, и использованию своих знаний для управления окружающей человека средой⁵.
4. Интеллект – это функция психики, отвечающая за адаптацию человека к окружающему миру⁶.

В каждом из определений под интеллектом понимается способность человека мыслить, его умственные способности, которые он использует в обучении и познании окружающего нас мира. От того, насколько хорошо развит наш интеллект зависит, насколько успешен человек будет в жизни. Нужно не просто знать что-то, но и уметь применять эти знания в практической жизни.

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод, что человеческие знания и есть его главное оружие в любом деле: будь то дело, касающееся устройства на работу или повседневные заботы.

2.2. Типы интеллекта

Американский психолог и профессор психологии Оклахомского университета Роберт Стернберг предложил выделить три независимых типа интеллекта: творческий, аналитический и прикладной.

Творческий интеллект широко развит у людей, занимающихся творческой деятельностью: рисованием, музыкой, танцами и т.д. Творческий интеллект понимается, как способность находить нетрадиционные пути решения различных задач, пластичность и оригинальность мышления.

Аналитический интеллект используется при решении аналитических задач, имеющих только одно правильное решение, не связанное с реальной жизненной ситуацией или каким-либо практическим применением. В подобных задачах дается точное определение условий и указывается перечень инструментов, необходимых для решения.

Прикладные задачи, напротив, не имеют четких предварительных условий и проистекают из жизненных проблем. У таких задач может быть несколько путей решения, обладающих разной эффективностью. С подобными задачами мы сталкиваемся ежедневно, используя при их решении прикладной тип интеллекта⁷.

³ Gufo.me, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/ozhegov/интеллект> (Дата обращения: 25.02.21)

⁴ Ожегов С. И. Словарь русского языка / М.: Русский язык, 1986. – 944 с.

⁵ Википедия, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интеллект> (Дата обращения: 25.02.21)

⁶ Iklife.ru [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iklife.ru/turbopages.org/iklife.ru/s/samorazvitie/kak-razvit-intellekt.html> (Дата обращения: 25.02.21)

⁷ Мэтт Ридли. Геном / М.: Эксмо, 2017. – 427 с

Могут существовать разные типы интеллекта, но между ними есть определенная связь. Нельзя обладать аналитическим типом интеллекта, исключив прикладной, так как любая теория подкрепляется практикой.

Есть люди, интеллект которых хорошо развит в какой-либо определенной сфере. Это различные деятели искусства или ученые. Но есть так же люди, обладающие навыками высшего уровня, причем чаще всего во всех приведенных выше типах интеллекта. Таких людей называют одаренными. Соответственно, одаренность является одной из составляющих интеллекта.

3. ОДАРЕННОСТЬ КАК АСПЕКТ ИНТЕЛЛЕКТА

3.1. Определение понятия

Советский психолог Б. М. Теплов (1896-1965) определял одаренность как «качественно-своеобразное сочетание способностей, от которого зависит возможность достижения большего или меньшего успеха в выполнении той или иной деятельности».

Другими словами, одарённость обеспечивает не успех в какой-либо деятельности, а только возможность достижения этого успеха. Кроме наличия комплекса способностей, для успешного выполнения деятельности человеку необходимо обладать определённой суммой знаний, навыков и умений.

Необходимо отметить, что одарённость может быть специальной – то есть одарённостью к одному виду деятельности, и общей – то есть одарённостью к разным видам деятельности. Часто общая одарённость сочетается со специальной. Многие композиторы, например, обладали и другими способностями: рисовали, писали стихи и так далее⁸.

3.2. Виды одаренности

Существует несколько классификаций потенциальных способностей, ряд специалистов делят их по интенсивности (невывраженные и выраженные), некоторые по времени возникновения (поздние и ранние). Но самое известное перечисление видов одаренности основывается на сфере их проявления. В этой классификации остальные перечни используются в качестве характеристик, то есть, предрасположенность к музыке может быть сильно выраженной, ранней и специальной, например, человек не столько исполняет произведения, сколько сочиняет их.

Согласно наиболее известному перечислению, потенциальные способности существуют:

- в практической деятельности (природная одаренность к спортивным тренировкам, организаторской деятельности или ремеслам);
- в интеллектуальных и теоретических занятиях (наука);
- в эстетически-художественной сфере (рисование, скульптура, музыка);
- в коммуникационной области (работа с людьми);
- в планово-экономических видах деятельности (составление бизнес-планов, отчетов, создание статистических данных, собственно предпринимательство)⁹.

⁸ Академик, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/598297> (Дата обращения: 28.02.21)

⁹ Woman advice [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://womanadvice.ru/vidy-odarennosti-vyyavlenie-i-razvitie> (Дата обращения: 28.02.21)

4. НАСЛЕДОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА И ОДАРЕННОСТИ

4.1. Способы изучения наследственности

Для решения поставленных перед генетикой задач используются различные методы исследования:

1. Метод гибринологического анализа. Этот метод, разработанный Г. Менделем, основан на скрещивании организмов, у которых учитывается одна или несколько пар альтернативных признаков. Он позволяет выявлять закономерности наследования отдельных признаков при половом размножении организмов.

2. Цитогенетический метод основан на микроскопическом исследовании кариотипов (набор хромосом) клеток и позволяет выявлять хромосомные и геномные мутации.

3. Генеалогический метод предполагает изучение родословных человека и животных и позволяет устанавливать тип наследования (например, доминантный, рецессивный и др.) того или иного признака, зиготность организмов и вероятность проявления признаков в будущих поколениях. Этот метод широко используется в селекции и работе медико-генетических консультаций.

4. Биохимические методы основаны на изучении активности ферментов и химического состава клеток, которые определяются наследственностью. При помощи этих методов выявляются генные мутации, для которых известны биохимические нарушения.

5. Популяционно-статистический метод позволяет рассчитывать частоту встречаемости генов и генотипов в популяциях¹⁰.

4.2. Наследование интеллекта

На сегодняшний день существует огромное количество различных тестов и научных наблюдений, помогающих определить степень развития интеллекта и его наследуемость, кроме того используются значительно более объективные тесты, в которых делается поправка на профессиональную специфику и национально-культурные особенности. Но еще были и наблюдения над реальными людьми.

В 1960-х годах в Америке близнецов-сирот часто разделяли с самого рождения и отдавали на воспитание в разные семьи. Обычно это происходило без какого-либо злого умысла.

Наблюдения за разделенными близнецами привлекали многих ученых, пытающихся доказать свою точку зрения относительно наследуемости интеллектуальных способностей. Одним из них был психолог и генетик Томас Боучард из университета Миннесоты. С 1979 года он разыскивал по всему миру разделенные пары близнецов и сводил их вместе, проводя при этом тестирование интеллекта. Другие ученые в то же время проводили наблюдения над приемными детьми, сравнивая их уровень интеллекта с показателями приемных родителей и их родных детей. Сведя результаты всех исследований и просуммировав данные о десятках тысяч людей, ученые составили таблицу, показанную ниже. Цифрами обозначается процент корреляции: 100% - полная идентичность, 0% - совпадения в пределах случайности¹¹.

¹⁰ Биология для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц и др. Ростов н/Д: Феникс, 2020.

¹¹ Мэтт Ридли. Геном / М.: Эксмо, 2017. – 427 с

Таблица № 1. Сравнение корреляции интеллекта

Тестируемые люди	%
Повторное тестирование одного и того же человека	87
Однородные близнецы, выросшие вместе	86
Однородные близнецы, выросшие отдельно	76
Разнородные близнецы, выросшие вместе	55
Родные братья и сестры	47
Родители и дети, живущие в одной семье	40
Родитель и дети, живущие отдельно	31
Приемные дети, выросшие вместе	0
Случайно выбранные люди	0

Глядя на результаты таблицы, нетрудно сделать вывод, что наибольший процент совпадений уровня интеллекта у однородных близнецов, выросших вместе, что может служить доказательством, как наследования интеллектуальных способностей, так и важности общего социального развития в семье.

Если же в наследовании интеллекта есть свои противоречия, то при наследовании одаренности все обстоит еще туманнее.

4.3. Наследование одаренности

Решение вопроса о том, обусловлены ли способности генетически (врожденные они или передаются по наследству), связано не только с мнениями того или иного ученого, но главным образом с наличием фактов, подтверждающих определенную точку зрения.

Рядом ученых отстаивается точка зрения, что талант и одаренность обусловлены наследственностью. Для доказательства приводятся примеры родственных связей выдающихся представителей искусства и науки.

Прапрабабка Льва Толстого Ольга Головина (в замужестве Трубецкая) и прабабка А. С. Пушкина Евдокия Головина (Пушкина) были родными сестрами. Благодаря тому, что в Западной Европе в Средние века аккуратно велись церковные книги регистрации рождений, удалось установить, что пять крупнейших представителей немецкой культуры – поэты Шиллер и Гельдерлин, философы Гегель и Шеллинг, а также физик Макс Планк состоят в родстве: Иоганн Вант, живший в XV в., был их общим предком. В пяти поколениях семьи Баха насчитывалось шестнадцать композиторов.

Многие ученые делали из этого вывод, что одни семьи обладают унаследованной одаренностью и потому добиваются выдающихся успехов, а другие не обладают и даже при равных условиях развития ничего выдающегося сделать не могут. Но этому утверждению противоречит именно тот факт, что многие бедные семьи просто не могли позволить себе уровень высокого интеллектуального, музыкального или художественного развития. К тому же людей низших сословий иногда даже и не рассматривали как людей одаренных.

Можно привести и противоположные примеры. Сын гениального математика Давида Гильберта был чрезвычайно похож внешне на своего отца, и тот с грустью заметил: «Все у него от меня, а математические способности – от жены». Но, учитывая, что наследование бывает и по рецессивному типу, противоположные примеры сами по себе не перечеркивают возможность наследования одаренности.

Меткое народное высказывание о том, что природа чаще всего отдыхает на детях талантливых родителей, все же подтверждает истину: талант если и наследуется, то незначительно. Так, хотя исследование приемных детей, усыновленных при рождении, показало, что их умственные способности более соответствовали тем, какие отмечались у биологических родителей, нежели у приемных, но относительное сходство по этим способностям между детьми и биологическими родителями наблюдалось не всегда и с возрастом резко уменьшалось¹².

С другой стороны, одаренность у всех людей может проявляться в различных видах деятельности, что совершенно не обязывает детей быть одаренными в той же сфере деятельности, что и их родители.

¹² Студопедия [электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://studopedia.ru/10_48590_nasleduemosti-sposobnostey-i-talanta.html (Дата обращения: 29.02.21)

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проанализировав различные классификации видов одаренности, я заинтересовалась делением ее видов по сфере деятельности:

- в практической деятельности;
- в интеллектуальных и теоретических занятиях;
- в эстетически-художественной сфере;
- в коммуникационной области (работа с людьми);
- в планово-экономических видах деятельности.

Каждому человеку в той или иной степени присуща одаренность в какой-либо сфере деятельности, что может проявляться в его увлечениях или школьных успехах. Одаренность влияет еще и на выбор профессии – того дела, которому человек может посвятить свою жизнь. Но у многих людей, в частности у подростков и школьников, возникает проблема выбора своей профессии, ведь их разнообразное множество.

Чтобы помочь своим сверстникам при выборе профессии, а так же проверить правильность моего собственного выбора, я решила провести тестирование своих одноклассников на выявление степени одаренности в той или иной сфере деятельности и составила перечень профессий, которые могут им подойти.

Ниже приведены результаты моего тестирования, которое я провела благодаря методике известного литовского психолога Л. Йовайши «Определение профессиональных склонностей»¹³:

Таблица № 2. Результаты тестирования

Сфера деятельности	Результат
Практическая деятельность	2 из 12
Интеллектуально-аналитическая деятельность	4 из 12
Эстетически-художественная	6 из 12
Работа с людьми	9 из 12
Планово-экономическая	2 из 12

Изучив результаты, показанные в таблице, я еще раз убедилась в верности выбранной мною профессии врача, ведь именно работа с людьми подразумевает под собой такие профессии, как учитель, врач, воспитатель, руководитель и мн. др.

Далее я провела тестирование группы своих одноклассников по той же методике и предложила им ряд профессий, которые смогли бы им подойти. Результаты были следующими:

Таблица № 3. Тестирование Катерины

Сфера деятельности	Результат
Практическая деятельность	2 из 12
Интеллектуально-аналитическая деятельность	0 из 12
Эстетически-художественная	11 из 12

¹³ Профтест [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://careertest.ru/tests/opredelenie-professionalnyh-sklonnostej/> (Дата обращения: 12.04.21)

Работа с людьми	8 из 12
Планово-экономическая	1 из 12

Возможные профессии: при ярко выраженной склонности к эстетически-художественным видам деятельности могут подойти творческие профессии актера, художника, певца и сценариста, писателя, режиссера, журналиста и др.

Таблица № 4. Тестирование Сергея

Сфера деятельности	Результат
Практическая деятельность	3 из 12
Интеллектуально-аналитическая деятельность	1 из 12
Эстетически-художественная	0 из 12
Работа с людьми	5 из 12
Планово-экономическая	8 из 12

Возможные профессии: профессии, связанные с планированием, составлением отчетов, например, бухгалтерия, непосредственно предпринимательская деятельность, создание бизнес-планов, редактирование текстов, аналитическая экономика и др.

Таблица № 5. Тестирование Андрея

Сфера деятельности	Результат
Практическая деятельность	6 из 12
Интеллектуально-аналитическая деятельность	7 из 12
Эстетически-художественная	1 из 12
Работа с людьми	3 из 12
Планово-экономическая	5 из 12

Возможные профессии: сюда относятся профессии, связанные с исследованиями, анализом, например, биоинженерия, агрономия, селекция, аналитическая экономика, экология, метеорология, генетика и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что одаренность в какой-либо сфере деятельности способна не только влиять на выбор профессии, но и помогать при ее выборе. Зная, к чему у человека есть способности и предрасположенность, можно подобрать нужную сферу деятельности, которая подойдет ему.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генетика – это наука, изучающая закономерности наследования генетической информации и изменчивость организмов.

Основоположником генетики считается чешско-австрийский биолог и ботаник Грегор Иоганн Мендель (1822-1884). Именно он изучил и сформулировал основные законы наследственности, скрещивая между собой разные сорта гороха.

Для решения поставленных перед генетикой задач используются различные методы исследования: метод гибридологического анализа, цитогенетический метод, генеалогический метод, биохимические методы, популяционно-статистический метод.

Интеллект – это качество психики, состоящее из способности осознавать новые ситуации, способности к обучению и запоминанию на основе опыта, пониманию и применению абстрактных концепций, и использованию своих знаний для управления окружающей человека средой.

Американский психолог и профессор психологии Оклахомского университета Роберт Стернберг предложил выделить три независимых типа интеллекта: творческий, аналитический и прикладной. Есть люди, интеллект которых хорошо развит в какой-либо определенной сфере. Это различные деятели искусства или ученые. Но есть так же люди, обладающие навыками высшего уровня, причем чаще всего во всех приведенных выше типах интеллекта. Таких людей называют одаренными. Соответственно, одаренность является одной из составляющих интеллекта.

Одарённость обеспечивает не успех в какой-либо деятельности, а только возможность достижения этого успеха. Кроме наличия комплекса способностей, для успешного выполнения деятельности человеку необходимо обладать определённой суммой знаний, навыков и умений. Выделяют одаренность в практической деятельности, в интеллектуальных и теоретических занятиях, в эстетически-художественной сфере, в коммуникационной области, в духовно-ценностной деятельности.

Наибольший процент совпадений уровня интеллекта у однояйцовых близнецов, выросших вместе, что может служить доказательством, как наследования интеллектуальных способностей, так и важности общего социального развития в семье.

Исследование приемных детей, усыновленных при рождении, показало, что их умственные способности более соответствовали тем, какие отмечались у биологических родителей, нежели у приемных, однако относительное сходство по этим способностям между детьми и биологическими родителями наблюдалось не всегда и резко уменьшалось с возрастом. Таким образом, можно сделать вывод, что, хотя гены и могут влиять на предрасположенность человека к какому-либо виду деятельности, все же они не дают точной гарантии именно одаренности.

Гипотеза о наследовании одаренности до сих пор имеет свои противоречия, но можно с твердостью сказать, что кроме генов на одаренность человека большое влияние оказывает процесс социализации личности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература:

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка / М.: Русский язык, 1986. – 944 с.
2. Мэтт Ридли. Геном / М.: Эксмо, 2017. – 427 с.
3. Биология для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц и др. Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 638 с.

Интернет-ресурсы:

1. Gufo.me, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gufo.me/dict/ozhegov/интеллект> (Дата обращения: 25.02.21);
2. Википедия, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интеллект> (Дата обращения: 25.02.21);
3. Iklife.ru [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iklife-ru.turbopages.org/iklife.ru/s/samorazvitie/kak-razvit-intellekt.html> (Дата обращения: 25.02.21);
4. Animals world [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://animals-world.ru/genetika/> (Дата обращения: 26.02.21);
5. Академик, [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/598297> (Дата обращения: 28.02.21);
6. Woman advice [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://womanadvice.ru/vidy-odarennosti-vyyavlenie-i-razvitiye> (Дата обращения: 28.02.21);
7. Студопедия [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/10_48590_nasleduemosti-sposobnostey-i-talanta.html (Дата обращения: 29.02.21);
8. Профтест [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://careertest.ru/tests/opredelenie-professionalnyh-sklonnostej/> (Дата обращения: 12.04.21).