АННОТАЦИЯ
диссертации на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе «8D03107-Психология»
Ерденовой Меруерт Бекеновны
на тему: «Психогенетические маркеры когнитивных способностей в детском и юношеском возрасте»

Актуальность темы исследования. Актуальность настоящего диссертационного исследования обусловлена усиливающимся интересом современной психологии к междисциплинарному анализу природы когнитивных способностей. В условиях стремительного развития нейронаук и психогенетики возникает необходимость более глубокого понимания механизмов индивидуальных различий в познавательной сфере, особенно в детском и юношеском возрасте — периодах активного формирования интеллекта, личности и эмоциональной регуляции.

Целью нашего исследования является выявление взаимосвязи когнитивных способностей, экзекутивного контроля и личностных характеристик с генетическими маркерами в детском и юношеском возрасте

Для реализации цели исследования были поставлены **следующие задачи**:

1. провести теоретический анализ отечественных и зарубежных исследований, посвящённых когнитивным способностям, экзекутивному контролю, эмоциональному интеллекту, а также их взаимосвязи с личностными и генетическими факторами в детском и юношеском возрасте;
2. адаптировать научно-обоснованный методический комплекс психометрического исследования**;**
3. определить взаимосвязь когнитивных способностей с эмоциональным интеллектом, экзекутивным контролем и личностными характеристиками на основе системного подхода;
4. исследовать возрастные и гендерные различия психометрических показателей когнитивного и эмоционального интеллекта, поведенческих показателей экзекутивного контроля;
5. выявить взаимосвязи исследуемых генов, ассоциированных с когнитивными способностями, с психометрическими и поведенческими показателями обследуемых участников.

В качестве **общей гипотезы** выступает предположение, что **когнитивные способности взаимосвязаны с определенными генетическими маркерами.**

Общая гипотеза была конкретизирована в серии **частных гипотез:**

– уровень когнитивных способностей обусловлен уровнем эмоционального интеллекта, экзекутивного контроля и личностными характеристиками на основе системного подхода;

– психометрические и поведенческие показатели имеют гендерные и возрастные различия;

– психогенетические маркеры прогнозируют уровень когнитивных способностей, а также взаимосвязаны с уровнем эмоционального интеллекта, особенностями экзекутивного контроля и личностными характеристиками;

Теоретико-методологической базой исследования явились:

Диссертационное исследование посвящено выявлению генетических детерминант когнитивного развития у детей и подростков, а также анализу взаимосвязи между когнитивными способностями с эмоциональным интеллектом, экзекутивным контролем и личностными характеристиками. В работе обоснована полигенная природа интеллекта, при которой сотни генов, каждый с малым эффектом, в совокупности определяют индивидуальные различия в познавательных функциях. В теоретическую часть диссертации входит обзор классических и современных теорий интеллекта, концепций индивидуальных различий, моделей исполнительного контроля и теорий эмоционального интеллекта, эмоциональной регуляции. Рассмотрен системный подход к психогенетике когнитивных способностей с позиций единства аффективных и когнитивных процессов, соотношение теорий контроля когнитивных функций и теорий индивидуальных особенностей исследований с интеллектом.

Диссертация основана на современных зарубежных и отечественных теоретических и эмпирических психогенетических исследованиях, позволивших выявить особенности влияния генов на когнитивные способности, экзекутивный контроль, эмоциональный интеллект и индивидуальные различия детей и подростков.

Методы и методики исследования выбраны, исходя из предмета, гипотезы и задач исследования:

теоретические: анализ и систематизация научной литературы, отражающей спектр вопросов по анализу взаимосвязи между генетическими, когнитивными, поведенческими и личностными характеристиками.

методы сбора эмпирических данных:

1) ***Психометрическое исследование.*** Тест Векслера – детский от 6 до 15 лет 11 месяцев (WISC); Тест Векслера - взрослый-от 16 лет (WAIS); Опросник «Эмоциональный интеллект» (TMMS); Опросник эмоциональной регуляции (ERQ); Опросники индивидуальных различий (Большая пятерка);

2) ***Поведенческое исследование.*** Задачей была адаптированная и модифицированная версия THB (ANT), запрограммированная в E-Prime. Выполнение когнитивной задачи THB (ANT) позволило измерить поведенческие показатели (время реакции) на целевые стимулы следующих категорий: а) для системы экзекутивного контроля; б) для системы ориентировки; в) для системы бдительности. Первичные анализы поведенческих показателей произведены в E-Prime программе. Дальнейшие показатели индекса нейросетей рассчитывались путем вычитания времени реакций соответствующих показателей.

3) ***Генетическое исследование.*** Сбор генетических данных осуществлялся с помощью неинвазивного метода забора эпителия клеток

ротовой полости участников. Последующее предварительное выделение ДНК из эпителия и генотипирование проводилось в Центре Университета Шарджи (ОАЕ). Выделение ДНК из эпителия и ее генотипирование проводилось с использованием метода ПЦР в реальном времени в лаборатории профессора Р. Хамуди.

4) ***Статистические методы:*** статический анализ исследования проводились с помощью пакета *SPSS for Windows, Version 16.0 (SPSS Inc., Chicago)*. Для выявления взаимосвязей когнитивных и личностных характеристик использовался корреляционный анализ по критерию Пирсона, а для порядковых генетических данных — по критерию Спирмена. Межгрупповые различия определялись методом однофакторного дисперсионного анализа (*One-way ANOVA*) с последующим *Post Hoc* сравнением. Для оценки влияния генетических полиморфизмов на когнитивные способности применялся множественный регрессионный анализ. Надёжность опросников проверялась с использованием коэффициента альфа-Кронбаха.

5) ***Участники исследования*****:** исследуемую группу составили 223 участника в возрасте от 7 до 20 лет, из них 180 человек (91 мальчики, 89 девочки) обучающиеся в общеобразовательных школах и лицеях, которые прошли все три этапа обследования: психометрический; поведенческий; генетический (сбор и анализ генетического материала).

Исследуемые группы сбалансированы, сформированы равномерно по полу, возрасту и языку: 50,5% муж. пола и 49,5% жен. пола. 90 участников прошли обследование на казахском языке, 90 - на русском языке.

Исследование было выполнено согласно Хельсинкской декларации и одобрено локальным Комитетом этики при КазНУ им. аль-Фараби на проведение психометрических и генетических исследований детей. Разрешение Комитета этики действовало на протяжении всего исследовательского периода с ежегодным обновлением протокола обследования.

Теоретическая значимость данной работы состоит в том, что проведенное исследование позволило систематизировать теоретические предпосылки по психогенетическим маркерам когнитивных способностей, экзекутивного контроля и индивидуальных особенностей, расширить и углубить современные теоретические представления по научной проблеме влияния генетических факторов на когнитивные способности в детском и юношеском возрасте; определить взаимосвязь поведенческих и психометрических результатов с генетическими маркерами когнитивных способностей и личностных характеристик детей. Полученные данные об идентифицированных генетических ассоциациях можно учитывать при разработке программ индивидуализации обучения и развития когнитивных навыков, что вносит свой теоретический вклад в развитие когнитивной психологии в казахстанском научном сообществе.

Практическая значимость исследования заключается в разработке методического комплекса психогенетического исследования, адаптации психометрических методов на казахстанской популяции и создании генетической базы данных казахстанской популяции, что может быть использовано при разработке программ индивидуализации обучения.

Научная новизна исследования впервые в казахстанской науке на базе Института Мозга при КазНУ имени аль-Фараби был проведен анализ психогенетических маркеров когнитивных способностей детей и подростков, что представляет собой новое научное и социально значимое направление, способное повлиять на развитие персонализированной психодиагностики**:**

- впервые в рамках одного исследования был осуществлён систематизированный интегративный анализ ключевых теоретических подходов к изучению когнитивных способностей, объединяющий положения когнитивной психологии, психогенетики, нейропсихологии. Определены гены, оказывающие наибольшее влияние на когнитивные способности индивидуумов в детском и юношеском возрасте;
- адаптирован комплекс психометрических методов (тесты интеллекта Векслера - WISC, WAIS, эмоционального интеллекта TMMS, эмоциональной регуляции ERQ, индивидуальных различий «Большая пятерка») в рамках единого протокола, апробированный на казахстанской популяции;
- определены взаимосвязи показателей когнитивного интеллекта с эмоциональным интеллектом, экзекутивным контролем и личностными характеристиками, подтверждающие фенотипическую многогранность и сложность процессов, лежащих в основе развития когнитивных способностей;
- выявлены возрастные и гендерные различия психометрических показателей когнитивного и эмоционального интеллекта, поведенческих показателей экзекутивного контроля;
- впервые в Казахстане проведено комплексное психогенетическое исследование когнитивных способностей, эмоционального интеллекта, исполнительного контроля и личностных характеристик у детей и подростков, с включением данных ДНК-генотипирования. Эмпирическим путем выявлена взаимосвязь генетических и психометрических показателей когнитивных способностей и соотношения фенотипов с генетическими маркерами, влияющими на когнитивные способности в детском и юношеском возрасте. Проведен полигенный анализ, подтверждающий суммарное влияние когнитивно-значимых аллелей на IQ, EQ и личностные черты, что позволяет сделать уникальный вклад в национальную базу знаний о психологическом развитии.

Положения, выносимые на защиту, обладающие элементами научной новизны:

Комплексный психогенетический подход впервые реализован в казахстанской выборке детей и подростков (N=180), включая психометрические методы (WISC/WAIS, TMMS, ERQ, «Большая пятерка»),

поведенческий метод (Тест нейросетей внимания) и генотипирование ДНК по 100 когнитивно-ассоциированным генам. Это стало первым междисциплинарным исследованием такого масштаба, выполненным на базе Института мозга КазНУ имени аль-Фараби.

1. Когнитивные способности определены как интегративный результат взаимодействия внимания, памяти, мышления, восприятия, исполнительных функций, эмоционального интеллекта, личностных и генетических факторов. На основе проведённого исследования уточнено понятие: когнитивные способности — это многоуровневый психологический феномен, включающий базовые ментальные процессы и регуляторно-эмоциональные компоненты, обусловленные взаимодействием генетических, личностных и средовых факторов, проявляющихся в индивидуальных различиях интеллектуальной продуктивности.

2. Создана комплексная методическая база психогенетического исследования на казахском и русском языках, включающая психометрические, поведенческие и генетические методы. Надёжность методик подтверждена коэффициентом альфа-Кронбаха ($\alpha = 0.6–0.9$), что позволяет использовать их в дальнейшем психологическом тестировании.

3. Определены взаимосвязи показателей когнитивного интеллекта с эмоциональным интеллектом, экзекутивным контролем и личностными характеристиками, подтверждающие фенотипическую многогранность и сложность процессов, лежащих в основе развития когнитивных способностей**.**

4. Выявлены возрастные и гендерные различия психометрических показателей когнитивного и эмоционального интеллекта, поведенческих показателей экзекутивного контроля.

5. В результате проведенных экспериментальных исследований установлены взаимосвязи психогенетических маркеров когнитивных способностей с психометрическими и поведенческими показателями. В результате регрессионного анализа с учетом возраста и пола по индивидуальным полиморфизмам были выявлены особенности ассоциаций с когнитивными способностями на казахстанской популяции, которые согласуются с литературными данными. А также были выявлены новые предсказанные взаимосвязи с фенотипами, ранее не упоминавшиеся в литературе. Полигенный анализ подтвердил положительную ассоциацию суммарных аллелей, повышающих когнитивные способности, с IQ, EQ и личностными чертами:

Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикаций.

Основные результаты исследования были представлены вниманию научного сообщества в докладах и выступлениях автора на международных и региональных научных конференциях, где получили положительную оценку. По теме исследования опубликовано 9 статей, в том числе в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан - 4; в сборниках

международных научно-практических конференций - 3; в зарубежном издании, входящим в международную базу научных журналов Scopus – 2:

1. «Психогенетические и психофизиологические маркеры когнитивных способностей» // Журнал “Вестник КазНУ”. Серия психологии и социологии. г. Алматы, №2(69), 2019 г. С. 35-43 (КОКСНВО);
2. «Взаимосвязь личностных качеств и интеллекта с генетическими маркерами» // Журнал “Вестник КазНУ”. Серия психологии и социологии, г. Алматы, №2 (73), 2020. С. 65-79 (КОКСНВО);
3. «Жасөспірімдердің эмоцияны реттеу стратегиясына басымдық беруі және эмоциялық интеллект» // Журнал “Вестник КазНУ”. Серия психологии и социологии, г. Алматы, №4 (87), 2023. С.14-24 (КОКСНВО);
4. «Когнитивные способности: особенности развития и взаимосвязь с экзекутивным контролем» // Журнал “Вестник КазНУ”. Серия психологии и социологии, г. Алматы, №3 (94), 2025. С.38-50 (КОКСНВО);
5. «Профессиональный выбор в контексте современных психогенетических исследований» // Материалы Международной научно-методической конференции «Современные тенденции развития этнопсихологии:история, состояние и перспективы», посвященной ко дню рождения доктора психол.наук , академика КазНАЕН, профессора Джакупова С.М. от 15 мая 2019 г. С.158-165;
6. «Ассоциация полиморфизма rs6265 гена BDNF и RS1800497 гена *ANKK1* с когнитивными способностями лицеистов» // Сборник тезисов III Межд-й школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Материалы и технологии XXI века. Казань, 29-31 октября 2018 г. С.19;
7. «Возрастные особенности интеллектуальных способностей детей» // Материалы в Международной научной конференции студентов и молодых ученых “Фараби алеми” от 6-9 апреля 2020 г., Том 2. С. 86-90;
8. «*KIBRA* Gene Variant Is Associated with Ability in Chess and Science» // *Genes* 2023, *14*(1),204. P. 1-10. https://doi.org/10.3390/genes14010204 (Scopus);
9. «Association Between Genetically Predicted Memory and Self-Reported Foreign Language Proficiency// *Genes* 2025, *16*(5), 589. P. 1-11 https://doi.org/10.3390/genes16050589 (Scopus).

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам. Диссертация ссоответствует таким приоритетным направлениям развития науки, как «Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы», утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года; стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года по «Новому человеческому капиталу», утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года и программе «Рухани жаңғыру».