

ПРОГРАММА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

по образовательной программе 8D10102 «Медицина»

Кафедра дерматовенерологии и дерматокосметологии

Тема исследования: Особенности кишечного и кожного микробиома и его роль в патогенезе атопического дерматита у детей в популяции Казахстана

Актуальность исследования (указать НТП, ПЦФ): Проект направлен на комплексное исследование особенностей микробиома кожи и кишечника у детей с атопическим дерматитом (АД) в популяции Республики Казахстан с использованием современных генетико-метагеномных методов анализа. Атопический дерматит является одним из наиболее распространённых хронических воспалительных заболеваний кожи детского возраста, характеризуется рецидивирующим течением, нарушением кожного барьера и иммунным дисбалансом. По данным ВОЗ и международных исследований, распространённость АД достигает 20% среди детей, при этом отмечается рост заболеваемости в странах с активной урбанизацией и экологической нагрузкой. В Казахстане регистрируется схожая тенденция, однако данные о микробиомных и генетических особенностях пациентов отсутствуют, что существенно ограничивает возможности персонализированной терапии и профилактики заболевания.

Цель исследования: Целью настоящего исследования является комплексное изучение взаимосвязи между микробиомом кожи, кишечника и клиническим ответом на терапию у детей с атопическим дерматитом. В рамках исследования предполагается: (1) определить особенности состава и структуры микробиома кожи и кишечника у детей 2-6 лет с атопическим дерматитом; (2) оценить динамические изменения микробиоты кожи на фоне стандартной терапии топическими кортикостероидами и (3) выявить прогностические микробиомные биомаркеры ответа на терапию.

Научная новизна:

(Раздел должен содержать следующую информацию:

1) предпосылки к разработке проекта, (при наличии указываются предварительные результаты и (или) ранее полученные заявителем результаты, относящиеся к теме проекта); В 2020 году член нашей исследовательской группы и научный руководитель проекта, д.м.н., академик Батпенова Гульнар Рыскельдыевна, в



соавторстве с Татьяной Винник, Анатолием Крейниным, Гульшарой Абильдиновой, Майклом Кирби и Альбертом Пинхасовым, опубликовала статью в журнале *Dermatology* (8 января 2020 г.) под названием “Biological Sex and IgE Sensitization Influence the Microbiome of Atopic Dermatitis in a Central Asian Population”.

В данной работе впервые была показана связь между половыми различиями, уровнем IgE-сенсibilизации и составом микробиоты кожи у пациентов с атопическим дерматитом в Центрально-Азиатской популяции. Полученные данные подтвердили значимость микробиомных и иммунных факторов в формировании клинического фенотипа АД и заложили основу для дальнейших исследований в этой области.

Настоящий проект продолжает это направление, расширяя его за счёт комплексного анализа кожного и кишечного микробиома у детей с атопическим дерматитом и оценки их взаимосвязи с клиническим ответом на терапию.

2) обоснование научной новизны проекта с обязательным обзором предшествующих научных исследований, проведенных в мире и Республике Казахстан, относящихся к исследуемой теме, имеющегося недостатка знаний, и их взаимосвязь с настоящим проектом, сравнение ожидаемых результатов проекта с известными имеющимися аналогами; Атопический дерматит является одним из ведущих хронических воспалительных заболеваний в дерматологической практике и известно тем, что поражает огромное количество населения всего мира. Глобальная распространенность во всем мире составляет 2,6%, что равно примерно 204 миллионам человек. Из них 4% (102,8 млн) – дети, 2% (101,3 млн) – взрослые и отмечается наиболее частая встречаемость у женщин (2,8%, 108,3 млн), чем у мужчин (2,4%, 95,8 млн). (Tian, Jingru et al. “Global epidemiology of atopic dermatitis: a comprehensive systematic analysis and modelling study.” *The British journal of dermatology* vol. 190,1 (2023): 55-61. doi:10.1093/bjd/ljad339).

Известно, что значимую роль в патогенезе атопического дерматита играет роль генетические дефекты в структурном белке эпидермального барьера – в филаггине, и само состояние эпидермального барьера, который отвечает за иммунологическую, нейросенсорную, физическую, химическую и микробную защиту. (Luger, Thomas et al. “Atopic dermatitis: Role of the skin barrier, environment, microbiome, and therapeutic agents.” *Journal of dermatological science* vol. 102,3 (2021): 142-157. doi:10.1016/j.jdermsci.2021.04.007). За последнее время активно изучалось влияние микробиома в развитии воспалительного ответа атопического дерматита и было установлено, что изменение колонизации некоторых микроорганизмов, например, как «*Staphylococcus aureus*, *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*» приводит к усилению иммунного ответа. (Nomura, Takashi, and Kenji Kabashima. “Advances in atopic dermatitis in 2019-2020: Endotypes from skin barrier, ethnicity, properties of antigen, cytokine profiles, microbiome, and engagement of immune cells.” *The Journal of allergy and clinical immunology* vol. 148,6 (2021): 1451-1462. doi:10.1016/j.jaci.2021.10.022)(Łoś-Rycharska, Ewa et al. “The microbiome and its impact on food allergy and atopic dermatitis in children.” *Postepy dermatologii i alergologii* vol. 37,5 (2020): 641-650. doi:10.5114/ada.2019.90120). Корреляция тяжести заболевания зависит со снижением микробного разнообразия и на коже, и в кишечнике. Есть данные о том, что и здоровые невовлеченные в патологический процесс отделы участки кожи имеют аналогичные изменения. (Li, Wei, and Gil Yosipovitch. “The Role of the Microbiome and



Microbiome-Derived Metabolites in Atopic Dermatitis and Non-Histaminergic Itch.” American journal of clinical dermatology vol. 21, Suppl 1 (2020): 44-50. doi:10.1007/s40257-020-00538-8).

Кроме того, взаимодействие между микробиомом и мутацией в структурном белке филлагрин (FLG) определяет индивидуальные разнообразия в течении патологического процесса. (Clausen, Maja-Lisa et al. “Association of Disease Severity With Skin Microbiome and Filaggrin Gene Mutations in Adult Atopic Dermatitis.” JAMA dermatology vol. 154,3 (2018): 293-300. doi:10.1001/jamadermatol.2017.5440). В Казахстане ранее проводилось исследование генетических полиморфизмов связанных с атопическим дерматитом в казахской популяции в Казахском национальном медицинском университете им. С.Д. Асфендиярова (г. Алматы, Казахстан). Было выявлено что, мутации в генах FLG, IL18R1, RTEL1-TNFRSF6B, TH2LCRR и др. участвуют в патогенезе атопического дерматита. (Vestnik, 2025-03-25 | журнальная статья DOI: 10.53065/kaznmu.2025.72.1.002/ Исследователи: Z.B. TILEULES; A. TOLEGENKYZY; Z.N. AKHMETOVA; K.D. KOVALEVA; G.S. BISMILDINA; A.M. TLENSHIYEVA; D.B. TURAROVA; A.Zh. KAUYSBEKOV; G.K. SARYBAEVA; D.E. RYSBEKOVA и др.).

Однако несмотря на большое и растущее число данных о микробиомных и генетических механизмах атопического дерматита, влияние разнообразия состава микробиома на клинический ответ на терапию в Казахстане еще не изучалось.

Таким образом, актуальность темы обусловлено высокой распространенностью среди детей и недостаточных данных о роли микробиома и влияния на эффективность терапии при атопическом дерматите. Это создает практическую и научную потребность проведения исследований данного направления.

3) научные и технологические нужды, обосновывающие важность результатов проекта, значимость проекта в национальном и международном масштабах, применимость его результатов для развития соответствующей сферы экономики, науки и (или) общественных отношений; Исследование особенностей кожного и кишечного микробиома у детей с атопическим дерматитом (АД) имеет высокую научную и социальную значимость как в национальном, так и в международном масштабе. В условиях роста распространённости АД и увеличения числа тяжелых форм заболевания в Казахстане проект отвечает актуальному социальному запросу на улучшение диагностики и эффективности терапии хронических воспалительных заболеваний кожи у детей. С научной точки зрения проект направлен на восполнение существенного пробела в данных о микробиомных особенностях казахстанской популяции, что позволит интегрировать отечественные исследования в международное научное пространство. Использование современных технологий — 16S рНК секвенирования и shotgun метагеномики — обеспечит получение новых знаний о микробных биомаркерах, связанных с тяжестью заболевания и ответом на терапию. Практическая применимость проекта заключается в формировании научных основ для разработки персонализированных подходов к лечению АД с учетом микробиомных особенностей пациента. Это позволит оптимизировать выбор терапии, повысить её эффективность, сократить использование системных глюкокортикостероидов и улучшить качество жизни детей. В долгосрочной перспективе результаты исследования могут способствовать развитию отечественной биомедицинской науки, микробиомных технологий и укреплению кадрового потенциала в области



дерматологии, иммунологии и молекулярной биологии, а также создать предпосылки для международного научного сотрудничества и внедрения инноваций в клиническую практику.

4) *влияние проекта на уровень научно-исследовательских работ, научно-технического потенциала, конкурентоспособность научных организаций и их коллективов, ожидаемый социальный и экономический эффект от результатов проекта, условия, необходимые для достижения ожидаемого эффекта.* Проект «Особенности кишечного и кожного микробиома и его роль в патогенезе атопического дерматита у детей Казахстана» представляет собой уникальное для Республики Казахстан исследование, направленное на комплексное изучение микробиомных механизмов патогенеза АД с учетом локальных популяционных, экологических и этнических особенностей. Принципиальное отличие проекта от существующих аналогов заключается в сочетании лонгитюдного клинического наблюдения, высокоточного микробиомного анализа (16S рРНК секвенирование и shotgun метагеномика) и оценки клинического ответа на терапию по шкале SCORAD, что позволит впервые выявить микробиомные биомаркеры эффективности терапии и тяжести заболевания у детей. В отличие от большинства зарубежных исследований, данный проект фокусируется на казахстанской популяции, для которой до настоящего времени не было данных о структуре и функциональной активности микробиома при АД.

С научной точки зрения проект усилит потенциал отечественных исследовательских центров в области молекулярной биологии, микробиотики и дерматоиммунологии, создавая предпосылки для формирования национальной базы данных микробиомных профилей пациентов. Это обеспечит интеграцию Казахстана в международные научные инициативы, направленные на изучение влияния микробиоты на хронические воспалительные заболевания. Проект также способствует развитию кадрового потенциала — подготовке молодых исследователей, врачей и биоинформатиков, владеющих современными методами анализа больших данных, секвенирования и биостатистики.

Ожидаемый социальный и экономический эффект заключается в создании научных основ для внедрения персонализированных подходов в терапии атопического дерматита у детей. Это позволит снизить частоту обострений, уменьшить потребность в системных противовоспалительных препаратах и повысить качество жизни пациентов. В долгосрочной перспективе проект создаст условия для развития инновационных биомедицинских технологий, привлечения международных грантов и инвестиций в сферу медицинской геномики и микробиомных исследований.

Условиями для достижения ожидаемого эффекта являются междисциплинарное взаимодействие дерматологов, микробиологов, иммунологов, молекулярных биологов и специалистов по биоинформатике, а также поддержка современным оборудованием для геномных исследований и биобанкинга образцов.



Научные консультанты (руководитель проекта), в том числе зарубежный: Батпенова Гульнар Рыскельдыевна, д.м.н., академик

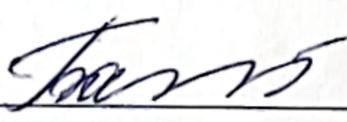
База проведения исследования, наличие лабораторий, оборудования: в дерматологическом блоке ГКП на ПХВ «Многопрофильная городская больница №3», г. Астана, пр. Республики, 50/2. Лаборатория - NLA, лаборатории микробиома на базе NU в рамках грантового проекта.

Сроки проведения исследования: Дата начала проекта: 1 января 2026 г. Дата завершения проекта: 31 декабря 2028 г. Продолжительность проекта: 36 месяцев.

Требования к исследователям: К участию в проекте допускаются исследователи и докторанты, имеющие опыт научно-исследовательской деятельности в области медицины, дерматологии, биологии, микробиологии, молекулярной генетики или смежных дисциплин. Обязательным является наличие публикационной активности (не менее 1–2 статей в рецензируемых научных изданиях, в том числе приветствуется индексация в Web of Science и/или Scopus), а также опыт участия в научных и/или международных научно-практических конференциях с устными или стендовыми докладами. Преимуществом является опыт работы с клиническими данными, биоматериалами, методами молекулярно-генетического анализа и/или биоинформатики.

Организация – партнер по проведению исследования: ТОО «Med Investments»

Сведения о наличии финансирования: На этапе доработки

Заведующий кафедрой _____  Батпенова Г.Р.

Критерии отбора научных проектов:

- содержание научного исследования направлено на реализацию национальных приоритетов, фундаментальных или прикладных исследований;

- соответствие основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой будет защищаться докторская диссертация;

- планируемое исследование актуально и содержит научную новизну и практическую значимость;

- планируемые сроки выполнения исследования не ранее года поступления в докторантуру;

- наличие зарубежных партнеров по проведению исследования.



Критерии отбора научных консультантов:

- преподаватели или научные работники, имеющие ученую степень «кандидат наук», или «доктор наук», или «доктор философии (PhD)», или «доктор по профилю», или академическую степень «доктор философии (PhD)», или «доктор по профилю», или степень «доктор философии (PhD)», или «доктор по профилю»;

- стаж научно-педагогической работы не менее трех лет, являющимся автором: 2 статей в международных рецензируемых научных журналах, входящих в 1, 2, 3 квартиль по данным JCR (ЖСР) в Web of Science Core Collection (Вэб оф Сайнс Кор Коллекшн) или имеющих показатель по CiteScore (СайтСкор) не менее 35, либо индекс Хирша 2 и более;

- возможно на руководстве не более 2-х обучающихся докторантов;

- не имеющих не защищенных выпускников докторантуры.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ
(GOST) 2022, РАЙСОВА КАРЛЫҒАШ, Некоммерческое
Акционерное Общество "Медицинский университет
Астана", BIN080940008218



ФИО, подразделение, должность	Тип действия	Дата и время согласования или подписания	Данные по ЭЦП
Райсова К.А. - Начальник - Отдел магистратуры и докторантуры	Подписано	29.01.2026 13:43	ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, РАЙСОВА КАРЛЫҒАШ, Некоммерческое Акционерное Общество "Медицинский университет Астана"

