

Краткая информация о проекте

Наименование	AP25795019 Определение новых циркулирующих биомаркеров связанных с нефропатией у больных сахарным диабетом 2 типа
Актуальность	Несмотря на значительный прогресс в лечении диабета, ранняя диагностика и прогнозирование нефропатии остаются сложными задачами, особенно в специфических популяциях, таких как казахская. Проблема заключается в том, что на ранних стадиях клинические симптомы диабетической нефропатии (ДН) неочевидны, а изменения показателей часто не выявляются при рутинных обследованиях, что усложняет процесс диагностики. На поздних стадиях заболевание быстро прогрессирует, ухудшая функции почек и приводя к неблагоприятному прогнозу без своевременного лечения. Внедрение новых биомаркеров на основе микроРНК в клиническую практику представляет собой перспективное направление в активно развивающейся области персонализированной медицины. Эта область включает не только диагностику, но и новые молекулярные данные для разработки эффективных методов терапии.
Цель	Изучить прогностическую ценность новых биомаркеров окислительного стресса и изменений в экспрессии микроРНК, связанных с развитием нефропатии, и сравнить их с классическими биомаркерами, используемыми у больных диабетом в казахской популяции.
Задачи	1. Дать комплексную оценку антропометрических и клинических показателей, а также сравнить биохимические показатели контрольной группы и пациентов с сахарным диабетом 2 типа, как с осложнениями нефропатии, так и без них. По итогам исследования ожидается получить следующие результаты: Сбор образцов крови у пациентов с СД2 без и с нефропатическими осложнениями, а также у здоровых контрольных субъектов в казахской популяции. Измерить количество собранных образцов, демографические и клинические данные пациентов. Сбор образцов необходим для последующего анализа окислительных и эпигенетических показателей. 2. Определение экспрессии микроРНК: Мы будем исследовать уровень экспрессии микроРНК-21, микроРНК-155-5p, микроРНК-146a у пациентов с СД2Т, как без нефропатии, так и с ней, а также в контрольной группе. Это позволит оценить, как изменения в уровне этих микроРНК могут быть связаны с развитием нефропатии. 3. Оценить окислительно-восстановительный статус путем измерения маркеров окислительного повреждения (продукты белкового окисления, АОРР; перекисное окисление липидов, ПОЛ) в кровотоке исследуемой популяции; Следующим шагом станет исследование уровня маркеров окислительного стресса у тех же групп пациентов. Сравнительный анализ будет проводиться с использованием статистических методов (например, ANOVA или t-тест) для выявления значимости различий между новыми и классическими биомаркерами в тех же группах. Сравнительный анализ поможет оценить эффективность

	новых подходов к диагностике и мониторингу нефропатии, что напрямую связано с основной целью проекта. 4. Сопоставление полученных данных с клиническими показателями и стадиями нефропатии, а также анализ корреляционных коэффициентов между уровнями микроРНК, показателями окислительного стресса и тяжестью нефропатии. Будет проведен корреляционный анализ с использованием коэффициента Пирсона или Спирмена для оценки взаимосвязи между микроРНК и маркерами окислительного стресса. По итогам исследования ожидается получить следующие результаты: Выявление корреляции позволит глубже понять патофизиологические механизмы нефропатии и обосновать использование новых биомаркеров в качестве прогностических инструментов. Все данные будут чтобы определить значимость различий и предсказательную силу маркеров. 5. На основе полученных результатов проанализировать все изученные маркеры и их и диагностическую ценность, связанную с наличием сахарного диабета 2 типа и его сосудистых осложнений в исследуемых группах. Будет разработана система диагностических критериев на основе выявленных биомаркеров. Используя метод ROC кривая будет оценена чувствительность и специфичность предложенных диагностических критериев. Создание таких критериев на основе микроРНК и показателей окислительного стресса позволит улучшить раннюю диагностику и прогнозирование осложнений нефропатии
Ожидаемые и достигнутые результаты	Собраны образцы крови у пациентов с сахарным диабетом 2 типа без нефропатических осложнений и с нефропатическими осложнениями, а также у здоровых контрольных субъектов казахской популяции. Сбор образцов необходим для анализа процессов окисления и эпигенетических параметров. Обеспечена комплексная оценка антропометрических и клинических показателей, а также проведено сравнение пациентов с сахарным диабетом 2 типа с нефропатическими осложнениями и без них с биохимическими показателями контрольной группы. Результаты исследований будут опубликованы не менее 2 (двух) статей в журналах из первых трех квартилей по импакт-фактору в базе данных Web of Science или имеющих проценты по CiteScore в базе данных Scopus не менее 50.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	Есенбекова Арайлым Есенбекқызы, PhD, старший преподаватель Индекс Хирша по базе Scopus – 3, ScopusID: 57191110317 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191110317 ORCID: 0000-0002-0706-6614 Web of Science Researcher ID ABA-0542-2022
Использование	Полученные результаты найдут свое распространение среди специалистов в области биомедицины, молекулярной биологии, биохимии и медиков эндокринологов. Внедрение новых биомаркеров в клиническую практику может повысить точность диагностики и эффективность лечения, что приведет к улучшению качества жизни пациентов.

Приоритет в сравнении с реальными аналогами	В отличие от традиционных диагностических подходов, основанных на определении креатинина и альбуминурии, предлагаемые циркулирующие биомаркеры обладают более высокой чувствительностью к ранним стадиям диабетической нефропатии. В сравнении с существующими аналогами, предлагаемый подход характеризуется большей специфичностью, неинвазивностью и потенциалом для ранней диагностики.
Список публикаций со ссылками на них (по направлениям)	1. Ablaihanova N.A, Arailym Yessenbekova, Tazhiyeva Aigul, Yessimsiitova Z.B., Saidakhmetova A.K., Malibayeva A.E., Sanbaeva B.J., Molsadykkyzy M. Issues of Type 2 Diabetes Disease Effective Treatment in Kazakhstan // Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences, – 2020. Vol.10. No.3. – P.116-121, Q3 (34-й процентиль) SJR -0.141, Индекс цитирования – 2, DOI: https://doi.org/10.29169/1927-5951.2020.10.03.5 2. Parina A, Abbas Pirpour Tazehkand, Saiedeh R, Kamran H, Miquel M, Vahideh T, Hossein A, Natália C, Javad Sharifi-ad, Zainab M. Almarhoon, Arailym Yessenbekova, A Ydyrys, Ablaihanova N, William C. Cho. Quercetin Impact in Pancreatic Cancer: An Overview on Its Therapeutic Effects // Oxidative Medicine and Cellular Longevity – 2021. – P. 1-13. Q1 (86-ой - процентиль) IF-6.543, SJR1.477. Индекс цитирования – 32, DOI: https://doi.org/10.1155/2021/4393266 3. Gabriela C. Arailym Yessenbekova López-Armas, Rocío E. González-Castañeda, Kevin J. Arellano-Arteaga, Ana Guerra-Librero, Nurzhanyat Ablaihanova, Javier Florido, Germaine Escames, Darío Acuña-Castroviejo, Iryna Rusanova. Role of c-miR-21, c-miR-126, Redox Status, and Inflammatory Conditions as Potential Predictors of Vascular Damage in T2DM Patients // Antioxidants 2022, – Vol.11, No 9. – P. 1675. Q1. (83,33-й процентиль) IF-7.675, SJR 2021-1.008, Индекс цитирования – 6, DOI:https://doi.org/10.3390/antiox11091675 4. Ayauly Duisenbek, GabrielaC. Lopez-Armas, Miguel Pérez, María D. Avilés Pérez, José Miguel Aguilar Benitez, Víctor Roger Pereira Pérez, Juan Gorts Ortega, ArailymYessenbekova, Nurzhanyat Ablaihanova, Germaine Escames, DaríoAcuña-Castroviejo, Iryna Rusanova. Insights into the role of plasmatic and exosomal microRNAs in metabolic diseases oxidative stress-related // Antioxidants 2023, – Vol.12, No 6, – P.1290; Q1. (83,33-й процентиль) IF-7.675, SJR 2021-1.008, Индекс цитирования – 6,https://doi.org/10.3390/antiox12061290. 5. N. T. Ablaihanova, S. Tuleukhanov, M. S. Kulbaeva, L. Zh. Gumarova, G. A.Tussupbekova,Nurzat T. Ablaihanova, A. Yessenbekova,A. Ydyrys Circadian rhythms of thecardiovascular system in patientswith diabetes mellitus type 2 in thespring season // Experimental BiologyVol №4. (81). 2019. P.110-121, МНВО РК КОКСНВО https://doi.org/10.26577/eb-2019-4-b10 6. Есенбекова А.Е., Аблайханова Н.Т., Русанова И., Қожахметова А.Н., Қожамжарова А.С. Жасқа сай аурулардың этиологиясында микроРНК-нің рөлі. Вестник КазНМУ. №1 – 2020. Б.429-434. МНВО РК КОКСНВО https://doi.org/10.32014/2020.2519-1629.10 7. Дүйсенбек А.А., Есенбекова А.Е., Аблайханова Н.Т., Қалдықараева А.Т. 2 типті қант диабеті бар науқастарда эндотелиальды дисфункциямен байланысты тамырлы

	асқынулар. Вестник Қарағанды университеті. Серия «Биология. Медицина. География» № 3 (107), – 2022. – Б.176-184. МНВО РК КОКСНВО https://doi.org/10.31489/2022BMG3/176-184 8. Есенбекова А.Е., Аблайханова Н.Т., Дүйсенбек А., Беисова А.А., Есимсиитова З.Б., Мухитдинов А.М., Төлеубекова А.Қ., Кенжегараева З.М., Тилеубаева Ж.С. Екінші типті қант диабеті кезіндегі гематологиялық және биохимиялық қан көрсеткіштеріне мелатониннің әсерін зерттеу // Вестник КазНМУ. Серия биология №1 (94) – 2023. – Б. 167-178. МНВО РК https://doi.org/10.26577/eb.2023.v94.i1.015
Информация о патентах	Получение патента по данному проекту не планируется.