

## Краткая информация о проекте

|              |   |
|--------------|---|
| Наименование | AP19580351 «Исследование биологических последствий влияния техногенных загрязнителей на биоту, здоровье населения и природную среду»  |
| Актуальность | <p>Проект направлен на изучение фундаментальных и прикладных аспектов влияния загрязнителей природной среды на устойчивость генома. Основным методологический подход для реализации проекта – поиск эффективных биологических индикаторов чувствительных на изменение среды обитания; разработка критериев и показателей для оценки влияния загрязнителей на здоровье человека по следующим показателям: выживаемость, частота индуцированных хромосомных и генных мутаций, заболеваемость (детская и подростковая), рождаемость и смертность населения, в том числе генетически обусловленные (экозависимые) заболевания. Результаты исследования генома клеток животных и человека позволяют установить механизмы рестрикции как показателя воздействия радиационного загрязнения даны экотоксикологические параметры (почвы, воды, растительности, животных и биосубстратов) промышленной зоны и прилегающих населенных пунктов. На основании результатов популяционно-статистического анализа здоровья населения (детский контингент), прилегающей к полигону территорий будет определена структура заболеваемости взрослого и детского контингента населения, включая наследственную патологию. Планируемые цитогенетические исследования (микроядерный, хромосомный) по оценке состояния генетического аппарата соматических клеток организма человека исследуемой зоны представляет определенную новизну и имеет большое научно-практическое значение. С помощью микроядерного теста можно выявить лиц с повышенным риском, имеющих выраженную нестабильность генома, с наследственно-дегенеративными заболеваниями нервной системы, с врожденными пороками развития, хромосомными аномалиями, что свидетельствуют об отрицательном влиянии хронического облучения в малых дозах на генетический аппарат и здоровье населения, проживающих в экологически неблагоприятных районах Республики Казахстан. Настоящий методологический подход и полученные результаты могут быть использованы для оценки последствий влияния радиационного и химического загрязнения в других регионах Республики Казахстан, а также сопредельных странах.</p> |
| Цель         | <p>Экогенетическая оценка влияния загрязнителей окружающей среды на устойчивость генома. Определение методом атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС) содержание загрязнителей в тест-объектах (грызуны, рыбы, биосубстраты домашних животных, человека) для оценки риска воздействия полигонов на организм человека; цитогенетические исследования (хромосомный и МЯ методы) и молекулярно-генетические исследования (ПЦР - RAPD, ISSR методы); популяционно-статистический анализ заболеваемости населения.</p>   |
| Задачи       | <ul style="list-style-type: none"><li>• определение физико-химическими экспресс-методами содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, биосубстратах животных и человека.</li><li>• оценка качества грунта и подземных вод; разработка методов утилизации радионуклидов и тяжелых металлов.</li></ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные методы цитогенетики и молекулярно-генетического анализа (РСА, гель-электрофорез и др.) влияние загрязняющих веществ (химических и радиационных).</li> <li>• экогенетическая оценка риска воздействия загрязняющих веществ на геном животных и человека.</li> </ul>   |   |
| <p>Ожидаемые и достигнутые результаты</p> | <p>Будут закуплены необходимые для исследований реактивы и оборудование. Будет произведена инсталляция и запуск имеющегося и приобретенного оборудования. Подготовка образцов и проб для физико-химических методов определения тяжелых металлов.</p> <p>Радиологические исследования обследуемой территории.</p> <p>Будут получены результаты рестрикционного анализа ДНК по выявлению генетического полиморфизма, подготовлена статья и представлена в научный журнал.</p> <p>Будет определена степень нарушения стабильности генома</p> | <p>Проведена инсталляция и запуск имеющегося оборудования (ААС, аппараты для электрофореза, центрифуга, измерительная аппаратура: аналитические, торсионные весы, настройка микроскопов и др.). Подготовлены образцы (растения, биосубстраты: пробы крови и ткани животных и человека) для определения тяжелых металлов (по КП, 2023 г. выполнено).</p> <p>Радиологические исследования по определению радиационного фона были проведены с участием специалистов филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭЖ МЗ РК по Мангистауской области с использованием аттестованных приборов «Мультирад-гамма» МКС-01А №1935. (по КП, 2023 г. выполнено)</p> <p>Согласно календарному плану договора взяты пробы крови у населения проживающих в зоне влияния техногенного загрязнения. (30 индивидуумов.) Для проведения молекулярно-генетического анализа полиморфизмов генов репарации ДНК <i>XRCCI</i> и <i>XRCC3</i> у лиц, проживающих в экологически неблагоприятном регионе Казахстана была выделена геномная ДНК из замороженных образцов периферической крови (по КП, 2023 г. выполнено)</p> <p>Результаты исследования микроядерным методом и</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>человека по результатам микроядерного скрининга популяции людей зоны исследования. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г. )</p> <p>Будет дана оценка уровня нарушений генетического аппарата животных объектов по частоте индуцированных хромосомных мутаций. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г.)</p> <p>Будет дана оценка уровня нарушений генетического аппарата человека по частоте индуцированных хромосомных мутаций. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г. )</p> <p>Будет изучена структура заболеваемости и смертности взрослого и детского (неонатальная, постнатальная младенческая смертность) населения зоны исследования и определены доля экозависимых болезней с генетической детерминацией. (по КП, 2025 г.)</p> <p>Будет дана оценка влияния загрязнителей на окружающую среду (степень загрязнения радионуклидами, тяжелыми металлами почвы, поверхностных и грунтовых вод), растений, биосубстраты животных и человека. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2025)</p> <p>На основании полученных результатов будут разработаны</p> | <p>подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г.).</p> <p>Оценка уровня нарушений генетического аппарата животных по частоте индуцированных хромосомных мутаций. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г. )</p> <p>Результаты исследования уровня нарушений генетического аппарата человека по частоте индуцированных хромосомных мутаций. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2024 г.).</p> <p>Определены структура заболеваемости и смертности взрослого и детского (неонатальная, постнатальная младенческая смертность) населения зоны исследования и определены доля экозависимых болезней с генетической детерминацией. (по КП, 2025 г.)</p> <p>Оценка влияния загрязнителей на окружающую среду (степень загрязнения радионуклидами, тяжелыми металлами почвы, поверхностных и грунтовых вод), растений, биосубстраты животных и человека. Подготовка рукописи статьи и представление в профильный журнал КОКСОН (по КП, 2025)</p> <p>Подготовка научно-практической рукописи на основе полученных в</p> |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>научно-обоснованные рекомендации по предотвращению негативного влияния на живые организмы и человека, с учетом отдаленных последствий для сохранения генофонда биоты. Написание итогового отчета и представление заказчику МНВО РК. (по КП, 2025 )</p>  | <p>целом результатов (по КП, 2025 г.).</p> |
| <p>Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили</p> | <p>Бигалиев Айтхажа Бигалиевич, д.б.н., профессор, руководитель проекта<br/> Scopus Author ID – 6602390687;<br/> <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602390687#:~:text=%2C%20Almaty%2C%20Kazakhstan,-6602390687,-%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602390687#:~:text=%2C%20Almaty%2C%20Kazakhstan,-6602390687,-%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5</a><br/> <a href="https://orcid.org/0000-0003-4274-6305">https://orcid.org/0000-0003-4274-6305</a><br/> Шалабаева Клара Зулхарнаевна, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник.<br/> Scopus Author ID – 6602390687<br/> <a href="http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=56010756200&amp;partnerID=MN8TOARS">http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=56010756200&amp;partnerID=MN8TOARS</a><br/> <a href="https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0001-6836-4829&amp;authorId=56010756200&amp;origin=AuthorProfile&amp;orcid=0000-0001-6836-4829&amp;category=orcidLink">https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0001-6836-4829&amp;authorId=56010756200&amp;origin=AuthorProfile&amp;orcid=0000-0001-6836-4829&amp;category=orcidLink</a><br/> Кожаметова Айзада Нурахметовна, магистр биологии, научный сотрудник<br/> Scopus Author ID – 57221373079;<br/> <a href="http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=57221373079&amp;partnerID=MN8TOARS">http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=57221373079&amp;partnerID=MN8TOARS</a><br/> <a href="https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0002-5311-8083&amp;authorId=57221373079&amp;origin=AuthorProfile&amp;orcid=0000-0002-5311-8083&amp;category=orcidLink">https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0002-5311-8083&amp;authorId=57221373079&amp;origin=AuthorProfile&amp;orcid=0000-0002-5311-8083&amp;category=orcidLink</a><br/> Мырзатай Аяулым Мирболатқызы, магистр естественных наук, младший научный сотрудник, <a href="https://orcid.org/0000-0002-4830-2310">https://orcid.org/0000-0002-4830-2310</a><br/> Кулиббетов А.С., д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник.</p> |  |
| <p>Список публикаций со ссылками на них</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.nnc.kz/assets/STS-2023_abstracts.pdf">https://www.nnc.kz/assets/STS-2023_abstracts.pdf</a></li> <li>Bigaliyev A.B., Akbaev A.M., Myrzatai A.M. Conservation of biological and fossil resources for the sustainable development of chemically and radiation- contaminated territories of the Caspian see region //Материалы XIII Международной биогеохимической Школы-конференции; «Эволюция биосферы, биогеохимические циклы и биогеохимические технологии:связь фундаментальных и прикладных исследований» посвященная 150-летию со дня рождения В.И. Вернадского / Товарищество научных изданий КМК - Пушино: 2023. - 324 с. (с. 179-181).</li> <li>An article in English has been prepared and accepted for publication: «Evaluation of consequences of chemical and radiation pollution effect for conservation of biological resources and for sustainable development of the Caspian Sea region», авторы: A.B. Bigaliyev, A.N. Kozhakhmetova, A.M. Myrzatay, K.Z. Shalabayeva, A.K. Kulimbetov, Zh.M. Dosmagambet. в</li> </ol>  |  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>научный журнал рекомендованном КОКШВО «Bulletin of the E.A.Buketov KarSU, Biology, Medicine and Geography series», №1, 2024 (in publishing)</p> <p>4. Environmental and genetic assessment of the impact of chemical and radiation pollution on biota and public health. Aitkhazha Bigaliyev <sup>1,*</sup>, Kozhakhmetova Aizada <sup>2</sup>, Ayaulym Myrzatay <sup>3</sup>, Klara Shalabayeva <sup>4</sup>, Amangeldi Kulimbetov MDPI International Journal of environmental study. Submission received for publishing. (Submission ID: 235084891). Status (in publishing)</p>  |
| <p>Информация о патентах</p> | <p><a href="http://www.kazpatent.kz">http://www.kazpatent.kz</a> , e-mail: <a href="mailto:kazpatent@kazpatent.kz">kazpatent@kazpatent.kz</a></p> <p>Настоящим уведомляем Вас о том, что экспертной организацией принято решение о выдаче патента на изобретение «Способ определения содержания (бенз(а) пирена) в организме морского червя (Nereis diversicolor) из казахстанской зоны Каспийского моря для оценки устойчивости генома к воздействию нефтяного загрязнения» по заявке №2017/1013.1</p> <p>Бигалиев Айтхажа Бигалиевич<br/>РЕШЕНИЕ о выдаче патента на изобретение Регистрационный номер заявки 2017/1013.1 Дата подачи заявки 17.10.2017</p> |