НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
УДК 76.01.11
DOI 10.46698/VNC.2024.31.15.001

Институт биомедицинских исследований ВНЦ РАН: история создания, ученые, важнейшие достижения, перспективы развития

Фатима Сергеевна Датиева
Института биомедицинских исследований ВНЦ РАН, директор, доктор медицинских наук, institutbmi@mail.ru

Аннотация. *В статье представлены основные этапы истории Института и перспективы развития основных научных направлений. Дана информация о структурных подразделениях института, показаны главные результаты деятельности.*
Ключевые слова: *физиология, патология, медицина, хронопатология*
Для цитирования: *Датиева Ф.С. Институт биомедицинских исследований ВНЦ РАН: история создания, ученые, важнейшие достижения, перспективы развития // Вестник Владикавказского научного центра РАН. 2024. Т. 24. № 4. С. 51–57 . DOI 10.46698/VNC.2024.31.15.001*

Institute of Biomedical Investigations of VSC RAS: the history of creation, scientists, the most important achievements, development prospects

Fatima S. Datieva
Institute of Biomedical Investigations VSC RAS, Director,
Dr. of medical sciences, institutbmi@mail.ru

Abstract. *The article presents the main stages of the history of the Institute and the prospects for the development of the main scientific directions. Information about the structural divisions of the institute is given, and the main results of its activities are shown.*
Keywords: *physiology, pathology, medicine, chronopathology*
For citation: *Datieva F.S. Institute of Biomedical Investigations of VSC RAS: the history of creation, scientists, the most important achievements, development prospects // Bulletin of Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2024. Vol.24. No. 4, P. 51–57. DOI 10.46698/VNC.2024.31.15.001*

Многолетний труд медицинской общественности Республики Северная Осетия-Алания по созданию в Осетии медицинского научно-исследовательского института привел к формированию в 1995 году научной программы по повышению качества здоровья населения республики. Министерству здравоохранения РФ на экспертизу было представлено несколько проектов. Уже в следующем году был создан «Научно-исследовательский институт медико-биологических проблем в составе Государственного научного центра РСО-А на базе Северо-Осетинской государственной медицинской академии» Постановлением Правительства Республики Северная Осетия-Алания от 16 сентября 1996 г. № 240 «с целью обеспечить защиту конституционных прав граждан на охрану их здоровья в соответствии с Государственной национальной программой научных исследований «Среда обитания, реактивность и здоровье населения РСО-А». 26 февраля 1997 года состоялось первое заседание Ученого совета Института, которое открыл его организатор и первый директор (1997–2002) – заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный деятель науки Республики Северная Осетия-Алания, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор медицинских наук, профессор Казбек Дахцикоевич Салбиев, с 1987 по 2006 годы – ректор СОГМА. Основой структуры НИИ стала база Центральной научно-исследовательской лаборатории и лабораторий при кафедрах медицинской академии. К научной работе НИИ были привлечены ведущие специалисты и профессора в области медицинской науки РСО-А, имена которых сегодня вписаны в «золотые страницы» медицинской истории республики – Л.Г. Хетагурова, А.В. Соплевенко, В.Б. Брин, Р.Д. Хубецова, Ф.С. Дзугкоева, А.И. Марзоев, Л.В. Чопикашвили, Л.В. Цаллагова, Ц.С. Хутиев, В.З. Тотиков, А.Е. Хаев, Д.В.Албегова. Именно они стали стержнем развития науки в НИИ медико-биологических проблем, которая «путем развития научных исследований фундаментального и прикладного характера, скорейшего внедрения результатов в практику в форме новых биомедицинских технологий стремилась остановить отрицательную динамику демографических процессов, сохранить и восстановить здоровье нации».

В 1997 году были открыты 7 научных отделов: физиологии и патологии висцеральных систем, рекреации здоровья и народной медицины, биоактивных соединений, инфекционной патологии и эпи-

Д. м. н., профессор К.Д. Салбиев

Д. м. н., профессор Л.Г. Хетагурова

Д. м. н., профессор Ф.С. Дзугкоева

демиологии, патобиохимии, медико-генетический научно-практический центр, отдел внедрения научной информации и патентно-лицензионной деятельности. Институт начал свою необходимую для республики научную деятельность.В Институте были сформированы и действуют до настоящего времени научные школы в области фундаментальных наук.

В 2002 году, после включения в перечень научных учреждений Российской академии наук, НИИ был переименован в «Институт биомедицинских исследований ВНЦ РАН и Правительства РСО-А» по инициативе Бюро Отделения биологических наук РАН. С 2002 г. Институт возглавила д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РСО-А, заслуженный работник здравоохранения Северной Осетии, заслуженный работник ВШ РФ – Хетагурова Лариса Георгиевна. Как член Президиума Владикавказского научного центра и заместитель директора НИИ по НИР в течение 5 лет, она внесла огромный вклад в становление ИБМИ ВНЦ РАН.

С 2002 года д. м. н. Хетагурова Л.Г. исполняла обязанности директора, с 2004 – директор ИБМИ. Под ее руководством коллектив приумножил свой научный потенциал, активно участвуя в ряде академических и государственных программ. В институте были созданы новые отделы: телемедицины, новых медицинских технологий и восстановительной медицины, патологии сердечно-сосудистой системы. Были разработаны и составлены концепция и целевая комплексная программа РСО-А по «Телемедицине», они были частично внедрены и позволили проводить телеконсультации с головными научными центрами и лечебными учреждениями России и зарубежья.

Профессор Хетагурова Л.Г. – основатель нового приоритетного фундаментального научного направления патофизиологии – хронопатофизиологии, изучающей механизмы нарушений временной организации физиологических систем в ходе развития патологических процессов и роли этих нарушений в патогенезе болезни на всех этапах ее становления и исхода, позволившей сформулировать новые представления о профилактической медицине, создать ряд новых технологий диагностики и коррекции доклинических и клинических нарушений здоровья. Благодаря своим достижениям Л.Г. Хетагурова стала заместителем Председателя Проблемной Комиссии по «Хронобиологии и хрономедицине» РАМН.

Исследованиями научной школы Л.Г. Хетагуровой и К.Д. Салбиева по направлению «Хронопатофизиология доклинических и клинических нарушений здоровья» получены новые знания о структуре временной организации физиологических функций в условиях переходных состояний от успешной адаптации к болезни и в ходе патологических процессов, составляющих ее патогенез; проведен поиск путей активной хронопрофилактики нарушений адаптации организма в экстремальных условиях. Изучение десинхроноза сердечно-сосудистой системы как проявления патологии адаптации привело к пониманию его как предикторного фактора, снижающего адаптационный ресурс аллостазиса организма человека, и реализующего выход генетически обусловленных факторов (мутаций) из под контроля адаптационных механизмов уже в форме клинических проявлений сердечно-сосудистой патологии, осложнений в системе гемостаза, что продолжает концепцию о дизрегуляторной патологии академика РАМН Г.Н. Крыжановского.

На базе института проведены 3 региональные научно-практические конференции по хронобиологии и хрономедицине, а в 2008 году ИБМИ ВНЦ РАН выступил организатором I Российского съезда по хронобиологии и хрономедицине совместно с Проблемной комиссией по хронобиологии и хрономедицине РАМН (Владикавказ), в 2012 г. ИБМИ ВНЦ РАН выступил соорганизатором II съезда (Москва, РУДН). Сотрудники ИБМИ ВНЦ РАН приняли активное участие (пленарный доклад, секционные доклады) в работе III съезда по хронобиологии и хрономедицине в 2018 году (Ессентуки). В 2010 и 2011 гг. во Владикавказе проведены Всероссийские

Д. м. н., профессор Р.Д. Хубецова

Д. м. н., профессор В.Б. Брин

Д. м. н., профессор З.В. Хетагурова

школы по хронобиологии и хрономедицине для молодых ученых. В 2010–2012 гг. исследования ИБМИ были поддержаны грантами РФФИ.

Научной школой профессора Ф.С. Дзугкоевой разработано новое научное направление: «Мембранные механизмы нарушения функционального состояния внутренних органов и периферической микроциркуляции на фоне экспозиции солями тяжелых металлов, при сахарном диабете, метаболическом синдроме, хронической болезни почек, ишемической болезни сердца и в стоматологии». Разработаны новые методические подходы, включающие определение состояния биохимических систем: ПОЛ–АОС, роли оксида азота, как внутриклеточного мессенджера, регулирующего метаболические процессы, а также участие в этом процессе орнитинового цикла. Получены новые фундаментальные знания о патогенезе интоксикационного синдрома, вызванного солями тяжелых металлов: кобальта, никеля, свинца, кадмия и социально-значимыми патологиями. Установлены биохимические критерии, свидетельствующие о метаболических нарушениях, обеспечивающие более раннюю диагностику токсических сосудистых, почечных и других висцеральных нарушений, а также выработана методология коррекции этих нарушений современными эндогенными регуляторами окислительно-восстановительных процессов, метаболизма оксида азота и антиоксидантами. Профессор Ф.С. Дзугкоева более 10 лет являлась заместителем директора Института по научно-исследовательской работе.

Одно из актуальных направлений Института медико-биологических проблем возглавила заслуженный профессор СОГМА, заведующая отделом биоактивных соединений, заслуженный деятель науки РСО-Алания, академик МАЭН – Руфима Давидовна Хубецова (1927–2008). На протяжении 20 лет в ИБМИ изучали модулирующие биологические эффекты биологически активных веществ животного происхождения, результаты исследования адаптогенных и адъювантных свойств БАВ адаптогенов растительного и животного происхождения запатентованы в РФ и дополняют научные исследования, полученные в ведущих научных учреждениях России. В 2006 году по данному направлению был выигран грант программы «Старт».

В рамках научной школы д. м. н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы РФ, заслуженный деятеля науки Северной Осетии, академика Европейской академии естественных наук (EANW), Российской академии естественных наук (РАЕН), В.Б. Брина в течение 25 лет существования отдела и лаборатории физиологии и патологии висцеральных систем изучены токсические эффекты широкого спектра тяжелых металлов, получены результаты завершенного характера, которые позволили определить ряд закономерностей нарушений во многих органах и системах, выявить взаимосвязь метаболизма токсикантов и кальциевого гомеостазиса, как интактного, так и, что определялось впервые, измененного. Для многих препаратов (мелаксен, ацизол, афобазол и др.) впервые определены свойства детоксикантов при отравлении тяжелыми металлами. Ряд способов профилактики токсического действия тяжелых металлов (афобазол и его комбинация с L-аргинином) впервые запатентованы в РФ. Полученные под руководством В.Б. Брина научные результаты и разработки вносят значительный вклад в понимание механизмов развития нефропатий, кардиопатий, артериальной гипертензии, коагулопатии, дисфункции эндотелия, вызванных соединениями тяжелых металлов, распространение которых сопряжено с развитием цветной металлургии. Полученные результаты позволили разработать методы профилактики нарушений кальциевого обмена, дисфункции эндотелия при интоксикации солями тяжелых металлов с использованием мелаксена, ацизола и афобазола, его комбинации с L-аргинином для коррекции метаболических нарушений впервые запатентованы в РФ, сегодня разрабатываются совместно с научными центрами ФГБОУ ВО КубГУ МЗ РФ и ФГБОУ ВО СамГМУ МЗ РФ.

Д. б. н., профессор Л.В. Чопикашвили

Д. м. н., профессор Н.М. Бурдули

Д. м. н., профессор А.А. Хадарцев

Важные для здравоохранения РСО-А научно-практические исследования в Институте проводила Зара Владимировна Хетагурова, заведующая лабораторией проблем соединительной ткани, Заслуженный деятель науки РФ, академик Российской академии медико-технических наук (1998), Заслуженный врач РСО-А, главный ревматолог МЗ РСО-Алания, председатель Северо-Осетинского отделения Российской Ассоциации ревматологов. Она с коллегами основала методику 3-х этапного лечения и наблюдения больных с ревматическими заболеваниями, организовала ревматологический центр в СОГМА, где проводилась большая научная работа по изучению распространенности, диагностике, лечению ревматических заболеваний (РЗ) в Республике Северная Осетия-Алания. Были разработаны и внедрены методы санаторно-курортного лечения больных с ревматическими заболеваниями в рекреационных условиях региона, результаты научных работ позволили разработать методические рекомендации, утвержденные Минздравом РСФСР, широко применяются в практической деятельности. З.В. Хетагурова – основатель и организатор научной и практической ревматологической школы РСО-А. Ревматология – фундаментальное направление, сегодня входит в приоритет НТР РФ и продолжается в лабораториях субклеточных структур и проблем воспаления и реабилитации под руководством д. б. н. С.В. Скупневского, в т. ч. продолжается изучение возможностей использования минеральных вод Северной Осетии в комплексной терапии и реабилитации ревматологических пациентов.

Еще одно фундаментальное направление в Институте организовала д. б. н., профессор, заслуженный работник Высшей школы РФ Лидия Васильевна Чопикашвили, заведующая медико-генетическим отделом, изучавшим особенности химического мутагенеза, вызванного антропогенными факторами, что было особенно важно для населения РСО-А, проживавшего в условиях экологического неблагополучия, обусловленного загрязнением региона тяжелыми металлами.

Сотрудниками ИБМИ выявлены особенности влияния гелиогеомагнитных факторов на состояние сердечно-сосудистой системы у жителей предгорных районов РСО, разработаны методы коррекции и профилактики метеопатических реакций у метеочувствительных лиц и пациентов с первичной артериальной гипертензией, способствующих повышению качества жизни пациентов с сердечно-сосудистой патологией (д. м. н., профессор Беляев С.Д., д. м. н. Ботоева Н.К.).

В 2016 году ИБМИ ВНЦ РАН был реорганизован в форме присоединения к ВНЦ РАН в соответствии с приказом ФАНО России от 30 сентября 2015 года № 493. С 2015 г. по 2019 г. Институт возглавляет д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, заслуженный врач РСО-А Н.М. Бурдули. В настоящее время Николай Михайлович – научный руководитель ИБМИ. Под руководством профессора Н.М. Бурдули ведутся фундаментальные и прикладные исследования в области изучения методов профилактики и лечения сердечно-сосудистой патологии (артериальная гипертензия, атеросклероз, метаболический синдром и др.) с использованием низкоинтенсивного лазерного освечивания крови. В это же время Институт получает собственные помещения на территории Владикавказского научного центра РАН (сел. Михайловское), часть подразделений ИБМИ продолжает работу на базе СОГМА, СОГУ и клинических учреждений г. Владикавказа.

Сегодня в ИБМИ ВНЦ РАН работает высококвалифицированный коллектив ученых, ведутся исследования, направленные на изучение механизмов развития социально значимых заболеваний, формирующихся в условиях воздействия экопатогенных факторов, на основе новых знаний разрабатываются методологические подходы к профилактике, решаются задачи, которые входят в стратегию развития фундаментальной медицины и здравоохранения большинства стран мира. С 2010 года в Институте разрабатываются методы профилактики и терапии с учетом индивидуальных осо-

бенностей и характера генетического полиморфизма, что сегодня необходимо для формирования базовой концепции персонифицированной (персонализированной) медицины.

За период существования института получено более 45 патентов на изобретения, 2 свидетельства на товарные знаки, опубликовано 40 монографий и глав в монографиях, 730 статей; более 800 тезисов; 114 учебников, учебных пособий, руководств и научно-методических рекомендации; получено 4 приоритетные справки, 3 рационализаторских предложения.

В ИБМИ с 2001 года издавался журнал «Владикавказский медико-биологический вестник», который входил в Перечень ВАК РФ (2010–2015).

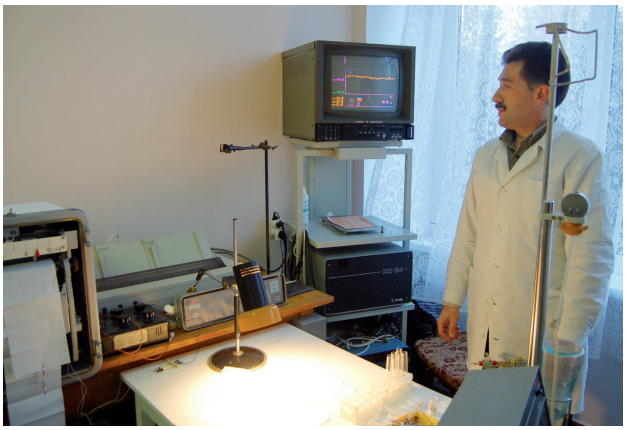
ИБМИ ВНЦ РАН продолжает научную работу, направленную на улучшение демографической ситуации в Республике Северная Осетия-Алания, проводится изучение патогенеза органо-системных нарушений, вызванных экопатогенными факторами в г. Владикавказе и РСО-А. Для жителей республики разработаны методы профилактики и коррекции острой и хронической интоксикации солями тяжелых металлов в эксперименте и клинике.

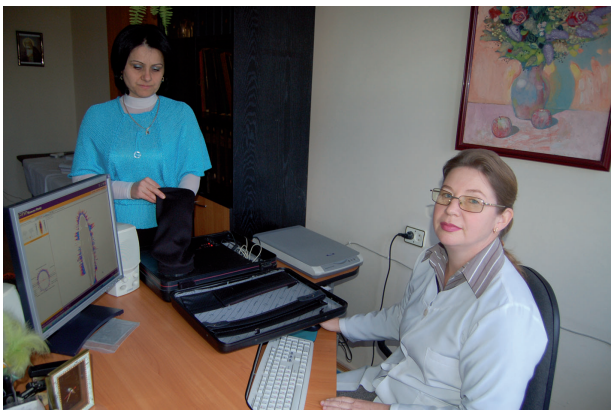
Проведено изучение характера генетического полиморфизма в популяции РСО-А по генам, участвующим в развитии патологии сердечно-сосудистой системы, системы гемостаза, микроциркуляции, метаболических нарушений, что открывает перспективы для развития персонализированной медицины в республике.

ИБМИ ВНЦ РАН является учредителем и организатором региональной научно-практической конференции: «Новые технологии в рекреации здоровья населения» (2001-2023), всего проведено 8 конференций, сотрудники Института – соорганизаторы и участники школ для молодых ученых, ежегодных научных конференций.

С начала 2019 года директором института является д. м. н. Ф.С. Датиева, совместно с коллегами она продолжает фундаментальные исследования в области временной организации физиологических функций человека и животных. В ИБМИ осуществляются совместные исследования по хронобиологии и хрономедицине с кафедрой патофизиологии им. В.А. Фролова медицинского факультета ФГАОУ ВО РУДН.

ИБМИ ВНЦ РАН тесно сотрудничает с Медицинским институтом Тульского государственного университета. Совместно с ТулГУ, Тульской РОО «Академией медико-биологических и технических наук», под руководством главного научного сотрудника ИБМИ – д. м. н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, лауреата премии Правительства РФ в области образования, действительного члена 13 академий (6 международных и 7 российских), руководителя Тульской научной школы «Медицинские технологии в системе внешнего управления функционирования организма человека» Александра Агубечировича Хадарцева проводятся





фундаментальные и поисковые исследования в области биологии, клеточных технологий, регенеративной медицины, медико-биологических и технических инноваций, возможностей искусственного интеллекта в медицине.

В просветительских целях сотрудники ИБМИ работают с подрастающим поколением. Основными направлениями сотрудничества Института со школой являются: развитие и совершенствование олимпиадной и исследовательской работы с обучающимися химико-биологического и медицинского классов; ранняя профессиональная ориентация по направлениям «биология» и «медицина»; проведение совместных научно-методических исследований; обеспечение условий для функционирования образовательного кластера «Научно-исследовательский институт – Школа».

В 2021 году по рекомендации Отделения медицинских наук РАН, в которое вошел ИБМИ, в Институте произошла реорганизация, направленная на совершенствование научного процесса, было создано 3 научных отделаи 8 лабораторий (Отдел физиологических и биохимических механизмов патологии: лаборатории «физиологии и патологии» и «патобиохимии»; Отдел биомедицинских технологий: лаборатории «хронопатофизиологии и фитофармакологии» и «субклеточных структур»; Клинический отдел патологии внутренних органов: лаборатории «лазерной терапии в клинике внутренних болезней», «репродуктологии и патологии гестации», «проблем воспаления, спортивной медицины и реабилитации»; Лаборатория клеточных технологий).

Лаборатория клеточных технологий – полноценная комплексная, самодостаточная структура, позволяющая проводить фундаментальные исследования в новой области биомедицины – регенераторной медицине, одной из основ персонализированной медицины будущего, руководит лабораторией к. м. н., доцент Ромеш Иванович Кокаев. Научно-технический потенциал лаборатории клеточных технологий способен развиваться на стыке множества дисциплин и направлений, он позволяет перевести научные исследования и других отделов Института и структур ВНЦ на уровень современных высокотехнологичных научно-исследовательских комплексов, а вместе с новыми лабораториями ВНЦ РАН стать основой развития биотехнологий в РСО-А. Исследования клеточно-молекулярных механизмов клеточной пролиферации, дифференцировки и регенерации дают возможность разработки и внедрения бесклеточных препаратов на основе продуктов культивирования стволовых клеток для стимуляции регенерации органов и тканей.

В Институте трудится 39 научных работников, из них 11 докторов наук, 15 кандидатов наук. В 2023 году в ИБМИ открыта аспирантура по направлению «патологическая физиология».

Сегодня в ИБМИ ведется разработка новых технологий реабилитации хронических социально-значимых заболеваний (метаболический синдром, атеросклероз, патология гестации, ревматоидный артрит) с использованием рекреационного ресурса горного региона и достижений молекулярной медицины (повышение адаптационного резерва здоровых лиц и пациентов с коморбидной патологией); внедрение в клиническую практику новейших технологий профилактики и лечения.

Формируется методология комплексного перехода здравоохранения региона к персонифицированной (персонализированной) медицине, научное обоснование и разработка мероприятий по внедрению молекулярно-клеточных технологий на профилактическом и лечебном этапах оказания медицинской помощи, успешной адаптации к меняющимся условиям среды.

Институт биомедицинских исследований – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук» – структура научного центра, деятельность которого направлена на проведение фундаментальных исследований с учетом мирового вектора развития медицинской науки, достижение прорывных результатов в области персонифицированной (персонализированной) медицины в борьбе с болезнями, в улучшении качества и продления активной жизни для населения, прожи-

вающего в экологических условиях горных и предгорных территорий и подверженных воздействию опасных загрязнителей окружающей среды.

В Концепции развития ИБМИ на ближайшее десятилетие заявлены следующие стратегические цели:

- Проведение фундаментальных исследований по выявлению причинно-следственных связей между структурой генетического полиморфизма жителей Центрального Кавказа (РСО-А) и формированием дизрегуляторной патологии сердечно-сосудистой системы, гемостаза, патологии соединительной ткани и периода гестации – составляющих научную основу предиктивной, превентивной и персонализированной медицины.
- Разработка новых методов мониторинга здоровья населения для выявления индивидуального риска наследственных и мультифакториальных заболеваний в условиях региона с высоким уровнем техногенного загрязнения окружающей среды.
- Раскрытие молекулярно-клеточных механизмов возникновения и развития социально-значимых (сахарный диабет, злокачественные новообразования, патологии сердечно-сосудистой системы) и экологически обусловленных заболеваний, ассоциированных с химическим загрязнением окружающей среды.
- Проведение фундаментальных исследований и разработка научно обоснованных подходов, методов и технологий сохранения, восстановления, управляемой регенерации тканей и органов, структур и функций, с применением клеточных технологий, как базы регенеративной медицины, одного из фундаментов персонализированной медицины будущего, позволяющей раскрыть потенциальные и адаптационные возможности организма и увеличить продолжительность активной жизни населения.
- Развитие инновационных подходов в персонализированной медицине, объединяющих последние достижения в смежных областях: молекулярной и клеточной биологии, генетике, протеомике, метаболомике, хронопатофизиологии, с использованием методов математического моделирования и информационных технологий для получения новых знаний в этиологии и патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы, гемостаза, соединительной ткани, репродуктивного статуса.
- Разработка и внедрение системы мер по предупреждению неблагоприятных воздействий поллютантов на здоровье людей, включая детей и беременных женщин, научное обоснование эффективности биопрофилактических комплексов, обладающих адаптогенным, гепатозащитным, иммунопротекторным и антимутагенным действием.

ИБМИ ВНЦ РАН обладает достаточным научным потенциалом для сохранения и развития биомедицинского научного направления в РСО-А, что должно решить задачи, поставленные научным коллективом почти 30 лет назад – улучшение демографической ситуации, повышение качества здоровья населения, профилактика социально-значимых заболеваний.