



*35 лет*

Северо-Западный федеральный медицинский  
исследовательский центр имени В.А. Алмазова  
Минздрава России

**Академик РАН, профессор  
Е.В. Шляхто**

**АКТОВАЯ РЕЧЬ**

**«ЦЕНТР АЛМАЗОВА:  
ТРАЕКТОРИЯ ВЗЛЕТА  
ДЛИНОЙ В 35 ЛЕТ»**

**Санкт-Петербург  
30 октября 2015 г.**



Глубокоуважаемые члены Ученого Совета!  
Глубокоуважаемые коллеги и сотрудники!  
Глубокоуважаемые гости!

Для меня высокая честь выступить на торжественном заседании Ученого Совета, посвященном 35-летию Северо-Западного Федерального медицинского исследовательского центра имени В.А. Алмазова. За эти годы Институт кардиологии Минздрава РСФСР превратился в ведущий многопрофильный научно-клинический и научно-образовательный медицинский центр страны. В этом же году свое 115-летие отмечает и кафедра факультетской терапии имени Г.Ф. Ланга, давшая начало нашему учреждению в далеком теперь 1980 году. Теперь вместе нам — 150 лет!

Вместе нами создана известная в России и за рубежом научная школа, отличительными чертами которой является междисциплинарный подход к комплексному решению актуальных научно-практических проблем современной медицины на основе технологий «прорывного характера».

За три с половиной десятилетия Центр прошел путь развития, который может быть условно разделен на три последовательных периода: институт кардиологии — многопрофильный исследовательский центр — «якорный центр» медицинского научно-образовательного кластера.

Для понимания корней наших сегодняшних успехов и формирования представлений о будущем центра, о том месте в отечественной и европейской медицинской науке, которые ему предначертано занимать, необходимо обратиться к истории, к началу двадцатого века, когда корифеи российской медицины закладывали основы современной медико-биологической науки.

В Санкт-Петербурге тогда сформировалась научно-медицинская школа мирового уровня, в которой последние научные достижения становились основой для подготовки врачей и повседневной клинической практики, а блестящие клиницисты были одновременно великими учеными. Имена их вписаны золотыми буквами в историю отечественной и мировой медицины — И.М. Сеченов, И.П. Павлов, С.П. Боткин, М.В. Яновский, Н.С. Коротков, Г.Ф. Ланг, В.М. Бехтерев, Н.Н. Аничков.

Наибольшая заслуга в развитии медицинской науки принадлежит, конечно, С.П. Боткину; с его именем связано становление и развитие кардиологии в России, он разработал анатомо-физиологическое направление медицины, которое впоследствии стало называться функциональным. Вопросы клинической медицины С.П.Боткин всегда связывал с физиологией, биохимией, фармакологией; разработанная им нейрогенная теория положила начало новому этапу развития клинической медицины.

Продолжая традиции боткинской школы в медицине, Г.Ф. Ланг в 1922 году, впервые в мире, выделил гипертоническую болезнь как самостоятельное заболевание, он разработал нейрогенную концепцию патогенеза заболевания и считал, что решающее значение в развитии гипертонической болезни имеет длительное нервное перенапряжение с изменениями регуляции кровообращения, развитием гиперсимпатикотонии. В дальнейшем им были изучены клинические проявления болезни, варианты течения, формы, стадии, разработана система профилактических мероприятий.

Развитию учения о гипертонической болезни в значительной степени способствовала разработка Н.С. Коротковым звукового метода измерения артериального давления.

Н.Н. Аничков совместно с С.С. Халатовым в 1908–1912 гг. создал классическую модель экспериментального атеросклероза и изучил роль холестерина в возникновении и развитии атеросклеротического поражения сосудов.

Выдающуюся роль в развитии кардиохирургии сыграли работавшие позднее в Ленинграде И.И. Джанелидзе, П.А. Куприянов, В.И. Колесов.

Продолжателем великих традиций наших предшественников был и Владимир Андреевич Алмазов, начавший свою научную деятельность еще будучи студентом на кафедре факультетской терапии 1-го ЛМИ им. акад. И.П. Павлова. Под руководством Татьяны Сергеевны Истамановой, ученицы Г.Ф. Ланга, сменившей его на посту заведующего кафедрой, Владимир Андреевич выполнил свою первую научную работу, которую доложил на Всесоюзной конференции научных студенческих обществ медицинских институтов; за эту работу он был удостоен диплома I степени. После окончания института В.А. Алмазов был зачислен в клиническую ординатуру.

Клиническая подготовка проводилась опытными преподавателями и, особенно на кафедральных «сидячих разборах», введенных на кафедре еще Г.Ф. Лангом. Среди клинических дисциплин В.А. Алма-

зова очень заинтересовала гематология, и вскоре он начал подробно заниматься лейкопениями с использованием новых методов исследования — цитохимии, фазово-контрастной микроскопии — и проблемой агранулоцитозов. Полученные им данные были суммированы в монографии Т.С. Истамановой и В.А. Алмазова «Лейкопении и агранулоцитозы». В 1959 г. им была защищена кандидатская диссертация; докторскую диссертацию «Функциональное состояние лейкопоза при лейкозах и агранулоцитозах» Владимир Андреевич защитил в 1966 г. К этому времени он был уже доцентом кафедры и научным руководителем нескольких кандидатских диссертаций. В 1969 г. ему было присвоено ученое звание профессора, и он становится, по существу, заместителем Т.С. Истамановой.

В течение 24 лет Татьяна Сергеевна заведовала кафедрой факультетской терапии, а в 1972 году руководство кафедрой передала своему любимому ученику — Владимиру Андреевичу Алмазову. Кафедра факультетской терапии при новом заведующем продолжала жить по заведенному еще Г.Ф. Лангом ритму — основным стержнем жизни были регулярные клинические обходы больных. Школа Г.Ф. Ланга, Т.С. Истамановой и В.А. Алмазова, традиции которой мы сохраняем и на кафедре, и в Центре — это прежде всего больная. В связи с тем, что клиника Г.Ф. Ланга всегда занималась кардиологией, после защиты докторской диссертации В.А. Алмазов принял решение возродить традиции кардиологической клиники и главным направлением научных исследований кафедры стала кардиология.

Именно поэтому, когда в 1980 году встал вопрос о создании в Ленинграде НИИ кардиологии МЗ РСФСР, В.А. Алмазов был назначен его первым директором, а первые сотрудники института в большинстве своем были воспитанниками Ланговской кафедры. Преемственность поколений и верность традициям стали на долгие десятилетия отличительной чертой нового учреждения.

Необходимость организации НИИ кардиологии возникла еще в 70-е годы в связи с ростом заболеваемости, смертности и инвалидизации населения от болезней системы кровообращения. Для решения проблемы сердечно-сосудистых заболеваний в СССР была создана специализированная кардиологическая служба. В 1977 году Совет Министров СССР принял постановление об организации сети научных учреждений по разработке научно-практических вопросов кардиологии, и первый институт кардиологии появился в Москве на базе Института терапии АМН СССР. Затем в стране были организованы республикан-

ские НИИ кардиологии; в Ленинграде НИИ создавался как Институт кардиологии РСФСР.

Руководство города того времени всемерно содействовало становлению нового учреждения: институту был передан кардиоревматологический диспансер и стационар на 300 коек, выделены средства на ремонт клиники. Была поставлена задача: создание новых методов диагностики, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний для снижения заболеваемости и смертности, укрепления здоровья населения. Одним из наиболее важных направлений работы стало научно-методическое руководство кардиологической службой РСФСР и Ленинграда. С целью оказания максимальной помощи практическому здравоохранению в институте был создан дистанционный диагностический центр, где анализировались передаваемые по телефонным линиям связи электрокардиограммы; в консультативно-поликлиническом отделении получали консультации тысячи горожан.

Для выполнения научно-клинических исследований были развернуты отделения артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, неотложной кардиологии; организован блок интенсивной терапии. Работающие на новой клинической базе высококвалифицированные врачи и научные сотрудники уже в первые годы работы института выполняли фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы; сложились коллективы единомышленников, закладывался фундамент новой научно-клинической школы.

С первых дней существования института были начаты исследования по созданию образцов отечественной медицинской техники. Так, в 1983 году в лаборатории клинической физиологии кровообращения был создан первый отечественный портативный кардиомонитор. В конце 80-х годов институт выступил медицинским соисполнителем при создании портативного электрокардиографа «Гном», реанимационных комплексов «Тревога В-4» и «Кардиокомплекс-5». Была разработана методология дистанционных клинических консультаций; внедрено использование дистанционного диагностического центра для массовых эпидемиологических обследований в организованных коллективах.

Новый уровень оказания медицинской помощи был связан с созданием в институте в 1987 году отдела кардиохирургии. Для научной и лечебной работы нового отдела были необходимы дополнительные помещения и средства на оборудование. В аренду институту передали помещения в новом здании городской больницы № 4, выделили ангиографическую установку. Организацию современного кардиохирур-

гического центра поддержали ЦКБ «Рубин», Ленинградский Металлический завод и многие другие промышленные предприятия города. Благодаря этой помощи первая операция в условиях искусственного кровообращения была успешно проведена уже в 1988 году.

1991 год стал этапным в совершенствовании организационной структуры института. По инициативе В.А. Алмазова, для ускорения внедрения результатов научных разработок в клиническую практику научные и лечебные подразделения объединились в единые научно-клинические отделения.

Последующие полтора десятилетия характеризуются интенсивным ростом исследований в области клинической кардиологии. К началу XXI века ученые института выполнили ряд значительных фундаментальных и прикладных исследований в области артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности. Целью исследований являлась разработка новых технологий профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, их широкое внедрение в практику лечебно-профилактических учреждений Российской Федерации.

Одним из основных направлений работы института было изучение причин развития и разработка методов лечения артериальной гипертензии; новых методов скрининга населения; создание сети кабинетов профилактики; внедрение телемедицинских технологий.

В рамках этого направления был проведен ряд фундаментальных исследований роли адренергических систем мозга в повышении активности симпатической нервной системы при экспериментальной гипертензии различного генеза и роли имидазолиновых и  $\alpha_2$ -адренорецепторных систем в реализации сердечно-сосудистых проявлений эмоционального напряжения, а также возможностей фармакологического влияния на них. В рамках изучения роли симпатической нервной системы в росте и развитии возбудимых тканей в те годы были выполнены фундаментальные исследования роста и развития гладких мышц сосудов в условиях их частичной десимпатизации в разные периоды эмбрионального и раннего постнатального развития.

Институт принимал активное участие в реализации Федеральной целевой программы «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации». В тот период выполняются исследования, направленные на разработку методов контроля за эффективностью лечения артериальной гипертензии на основе анализа данных динамического регистра больных с использованием телемедицинских

технологий. Учеными института были разработаны технические решения объединения автоматизированных рабочих мест врачей кабинетов профилактики, участковых терапевтов и кардиологов в локальные информационные сети, их соединения с центральным информационным центром. Была разработана и внедрена концепция телемониторинга, проводимого через консультационный телемедицинский кардиологический центр.

Значительная часть исследований тех лет была посвящена изучению клинических, гемодинамических и гуморальных особенностей острых и хронических форм ИБС и совершенствованию методов их диагностики, лечения и профилактики осложнений. Существенное значение для медицинской науки и практики и по сей день имеют результаты исследований, направленных на разработку способов оптимизации и оценку эффективности операций прямой реваскуляризации миокарда с применением артериального шунтирования, усовершенствование методов анестезиологического пособия, экстракорпорального кровообращения и противоишемической защиты миокарда у больных ИБС.

Важным направлением исследований явилась разработка новых технологий диагностики, консервативного и хирургического лечения нарушений ритма и проводимости. Работы в этой области были сфокусированы на изучении механизмов возникновения фибрилляции предсердий у больных ИБС после операции коронарного шунтирования, разработке и усовершенствовании методов ее диагностики, лечения и профилактики.

К приоритетным направлениям исследований тех лет, несомненно, следует отнести пилотные исследования по разработке и клинической апробации клеточных технологий лечения ИБС, осложненной инфарктом миокарда и хронической сердечной недостаточностью. Для их осуществления в 2003 году была создана лаборатория клеточных технологий, сформированы исследовательские группы и начаты экспериментальные исследования.

Рост научного авторитета учреждения был очевиден, и в 2004 году институт получил разрешение Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России на создание диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности «кардиология». Приказ о создании совета был подписан 2 июля 2004 года, а в сентябре уже успешно прошли первые защиты.

Еще в 80-е годы стало ясно, что интенсивное развитие института сдерживается ограниченностью площадей. В 1987 году было начато проектирование, а в июле 1988 года — строительство современного



клинико-поликлинического комплекса на 480 коек с поликлиническим отделением на 360 посещений в смену. Строительство должно было быть завершено в 1992 году, однако, в связи с недостаточным финансированием работы были приостановлены почти на 15 лет.

Новый виток в судьбе недостроенного здания начался после включения объекта в Перечень поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина по подготовке к 300-летию основания Санкт-Петербурга. В 2002 строительство возобновилось, и в 2006 году была введена в эксплуатацию первая очередь нового клинико-поликлинического комплекса. Новое здание, с которым было связано будущее института, обеспечило существенное расширение спектра научных исследований и возможностей оказания высокотехнологичной помощи сотням тысяч больных из всех регионов России, что предопределило начало следующего этапа истории Центра.

С 2006 года начинается новый период развития — формируется исследовательский центр мирового уровня, осуществляющий исследования в области фундаментальной и клинической медицины на мультидисциплинарной основе; закладывается фундамент первого в стране центра трансляционных исследований.

Прогресс медицинских технологий неразрывно связан с достижениями фундаментальных наук биомедицинского профиля, а также смежных наук — химии, физики, прикладной математики. С целью повышения эффективности внедрения инновационных разработок в практическую медицину на рубеже веков появилось новое научное направление, призванное сократить, а возможно, и ликвидировать существующий разрыв между научными изобретениями и повседневной медицинской практикой. Это направление получило название трансляционной медицины.

Развитие науки в Центре обеспечивало базу для тиражирования и быстрого внедрения новых технологий лечения в практику, и реализация концепции трансляционной медицины как нельзя лучше соответствовала стратегии развития нашего учреждения.

Сегодня, основу деятельности Центра составляют фундаментальные и прикладные исследования в области кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, гематологии, ревматологии, эндокринологии, педиатрии, неврологии и нейрохирургии, молекулярной биологии и генетики, клеточных, информационных и нанотехнологий; оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи населению; подготовка научных, врачебных кадров и среднего

медицинского персонала в рамках создания современной системы непрерывного последиplomного медицинского образования.

Центр объединяет 8 институтов — Институт сердца и сосудов, Институт молекулярной биологии и генетики, Институт экспериментальной медицины, Институт эндокринологии, Институт гематологии, Институт перинатологии и педиатрии, Институт медицинского образования, Российский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова, включающих свыше 60 научно-исследовательских отделов, лабораторий, отделений, секторов и групп; штат научных сотрудников и преподавателей составляет 689 человек, штат клиники — более 5000 человек — врачей, среднего, младшего медицинского и вспомогательного персонала. Средний возраст научных работников составляет 44 года, число научных кадров в возрасте до 39 лет — 50%. В центре работает 2 академика РАН и 1 член-корреспондент РАН, 133 доктора и 352 кандидата наук.

Центр осуществляет фундаментальные и прикладные научные исследования по всем 14 научным платформам Минздрава. Сотрудники Центра входят в экспертные советы в 5-ти платформах; принимают участие в работе Научного совета Минздрава России. Научные коллективы и отдельные ученые Центра принимают активное участие в формировании научных тематик платформ, а также формировании тематик конкурсов в рамках федеральных целевых программ Минобрнауки России.

Помимо 43 тем государственного задания по науке Центр в 2013–2015 годах выполняет 14 тем по Федеральным целевым программам и субсидиям на выполнение исследований и разработок, получил 6 грантов РФФИ, участвует в 4 международных проектах. Центр выступал как ключевой исполнитель со стороны РФ программы Союзного государства (Российская Федерация, Республика Беларусь) — «Разработка новых методов и технологий восстановительной терапии патологически измененных тканей и органов с использованием стволовых клеток (стволовые клетки)». К 2015 году существенно расширилась инновационная деятельность, реализованы и подготовлены к привлечению инвестиций 14 научных проектов, включая опытно-конструкторские работы, Центр является учредителем ряда малых инновационных компаний, призванных реализовывать инновационные проекты и объекты интеллектуальной собственности, имеет договоры с несколькими представителями реального сектора экономики с целью трансфера технологий в производство.

**Институт сердца и сосудов** — самый крупный из институтов Центра вовлечен в фундаментальные и прикладные исследования, нацеленные на выяснение новых молекулярно-генетических и патофизиологических механизмов сердечно-сосудистой патологии — нарушений ритма сердца, патологии аорты и аортального клапана, миокардитов и кардиомиопатий, атеротромбоза.

В рамках исследований по этим тематикам используются новейшие методы, включая биопсию миокарда, трехмерное электрофизиологическое картирование, а также критические научные технологии, такие как секвенирование генов, лазерная микродиссекция, технологии протеомики, геномики и эпигеномики, метаболомики, биоимиджинг, электронная микроскопия и мультиплексный анализ, биоинформатика и компьютерное моделирование.

Внедрение современных технологий молекулярно-генетических исследований позволило расширить представления о механизмах развития некоронарогенных заболеваний сердца. В частности, показано, что микроРНК транскрипты могут быть использованы в качестве маркеров, отражающих процесс ремоделирования миокарда при миокардитах. Подобный подход может быть применен для разработки таргетной медикаментозной терапии, сдерживающей развитие сердечной недостаточности и нарушений ритма.

Создание на базе института мультидисциплинарной группы, целью которой обследование, выбор оптимальной тактики лечения и профилактики при аневризмах аорты — наглядный пример реализации принципа трансляционной медицины, обеспечивающего снижение смертности при плановых и экстренных хирургических вмешательствах на основе внедрения современных малоинвазивных и гибридных операций.

В области изучения нарушений ритма сердца проведен анализ генетических причин, угрожающих развитием внезапной смерти, что позволило дифференцированно подходить к выбору методов лечения: назначению антиаритмических препаратов или имплантации кардиовертера-дефибриллятора. Открыта новая структура проводящей системы сердца и изучены ее морфологические особенности; обнаружен новый механизм предсердной тахикардии у больных после катетерной аблации фибрилляции предсердий. Разработаны принципы персонализированного подхода к катетерной аблации суправентрикулярных и желудочковых нарушений ритма с учетом данных электрофизиологического и морфологического субстрата.

Широко внедряются в клиническую практику современные методы лечения сердечной недостаточности, направленные на коррекцию диссинхронии миокарда с помощью имплантируемых ресинхронизирующих устройств; совершенствуется лечение терминальной сердечной недостаточности с применением методов ЭКМО, левожелудочкового или бивентрикулярного обходов, трансплантации сердца; апробируются новые лечебные подходы, связанные с применением ренальной денервации и электрической стимуляции спинного мозга.

Определение резервов биологической адаптации к физической нагрузке методами эргоспирометрии, исследования газов крови, биопсии икроножной мышцы, исследования экспрессии ключевых генов, отвечающих за регуляцию развития/дифференцировки мышечной ткани и обмен веществ в мышечной ткани, позволили выявить молекулярные механизмы, лежащие в основе эффективности реабилитационных программ. Полученные результаты станут основой для создания персонализированных тренировочных программ физической реабилитации пациентов с сердечной недостаточностью и другими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Институт — один из разработчиков и организаторов крупнейшего эпидемиологического исследования в России, проводимого в 14 регионах страны, включающего анализ распространенности кардиоваскулярных факторов риска, формирование банка био-образцов, мониторинг сердечно-сосудистой смертности и заболеваемости.

В соответствии с принципами трансляционной медицины, в Центре был организован **Институт молекулярной биологии и генетики**, на базе которого с применением современных методов клеточного и молекулярного анализа проводятся междисциплинарные исследования в области клеточной биологии стволовых клеток, гуморальной передачи сигналов с помощью клеточных микрочастиц, моделирования развития заболеваний с помощью вирусных генно-инженерных конструкций.

Благодаря тесному сотрудничеству, непосредственным контактам научных лабораторий и клинических отделений, постоянно проводимым совместным научным семинарам на базе института было сформировано несколько эффективных исследовательских команд, изучающих вопросы наследственной и генетически-обусловленной патологии, заболеваний аорты и клапанов сердца, биологии стволовых клеток, сосудистой патологии.

В институте были созданы условия для привлечения специалистов с фундаментальным биологическим и биохимическим образованием,

что явилось ключевым фактором, определившим высокий уровень проводимых исследований. Такое сочетание представителей различных специальностей в рамках одного научного подразделения и обусловило уникальные научные результаты, которыми сегодня по праву гордится Центр и которые являются его научной «визитной карточкой».

Значительные успехи были достигнуты в области исследования некодирующих форм РНК, в области тканевой инженерии сосудов, регуляции работы ионных каналов и механизмов механотрансдукции в клетках миокарда. Благодаря применению наиболее современных технологий параллельного секвенирования сотрудникам института совместно с клиническими подразделениями удалось описать новые причины возникновения врожденной патологии сердца, почек и эндокринной системы

В Российской Федерации пионерские исследования в области изучения механизмов кардио- и нейропротективных вмешательств на протяжении 10 лет проводятся в **Институте экспериментальной медицины**. Впервые в мировой научной литературе обнаружен и описан антифибрилляторный эффект ишемического посткондиционирования миокарда. Разработан ряд кристаллоидных кардиоплегических растворов на основе буферного раствора Кребса-Хенселейта, обеспечивающих высокую степень защиты миокарда от тотальной ишемии и превосходящих по своей эффективности известные кристаллоидные растворы. Для мониторинга метаболического статуса миокарда в ходе ишемии в эксперименте и клинике предложена инновационная методика оценки аутофлуоресценции в миокарде. Данная методика позволяет визуализировать ранние, полностью обратимые признаки ишемии, проявляющиеся на функциональном уровне.

Обоснована концепция направленной доставки кардиопротективных препаратов в ишемизированный миокард с целью минимизации побочных эффектов препаратов и усиления терапевтического эффекта. С использованием в качестве наноразмерных носителей наночастиц кремнезема показана возможность пассивной направленной доставки аденозина в ишемизированный миокард, а также обоснована перспектива активной доставки лекарственных препаратов в миокард с помощью специфического распознавания маркера повреждения на поверхности клетки-мишени направляющим лигандом.

Одним из перспективных подходов к регенерации миокарда после необратимого ишемического повреждения является интрамиокардиальная трансплантация стволовых клеток. В Институте экспериментальной медицины разработана технология инкапсуляции мезенхимных

стволовых клеток в полупроницаемую алгинатную капсулу, обеспечивая защиту трансплантированных клеток от иммунной системы и повышение выживаемости клеток после их интрамиокардиального введения, что способствует повышению эффективности клеточной терапии инфаркта миокарда.

Работы в области кардио- и нейропротекции носят трансляционный характер. В частности, разработана и апробирована новая методика индукции локального ишемического прекондиционирования у пациентов, оперированных в условиях экстракорпорального кровообращения и кардиopleгии. Методика не предполагает создания повторных эпизодов наложения зажима на восходящую аорту, что снижает риск возникновения эмболических осложнений.

В клиническом исследовании у пациентов с протезированием аортального клапана в условиях искусственного кровообращения и кардиopleгии показано, что кардиопротективный эффект дистантного ишемического прекондиционирования миокарда зависит от методики общей анестезии и проявляется в значимом уменьшении уровня тропонина после операции только у пациентов, получавших анестезию севофлюраном. Обнаружено, что кардиопротективный ответ, индуцированный дистантным прекондиционированием, сопровождается повышением уровня экспрессии в миокарде  $\epsilon$  изоформы протеинкиназы С.

В 2014 г. введено в эксплуатацию новое здание Института экспериментальной медицины, в составе которого — современный виварий для содержания лабораторных грызунов SPF-категории. После оснащения здания была осуществлена сертификация размещенных там научно-исследовательских и экспериментальных лабораторий по требованиям Международной ассоциации по аттестации и аккредитации содержания лабораторных животных, а также сертификация как центра доклинических исследований.

Сотрудниками института разработан и впервые прочитан обучающий курс «Принципы работы современного вивария и проведение исследований на животных SPF категории» продолжительностью 40 часов.

**Институт гематологии** вовлечен в разработку новых подходов к терапии онкогематологических заболеваний, современных методов молекулярной диагностики и мониторинга, проведение фундаментальных исследований.

В области хронического миелолейкоза изучение механизмов заболевания, разработка оптимальных подходов к диагностике, мониторинг

результатов терапии, а также их внедрение в клиническую практику являются одними из важнейших достижений института.

С целью адекватного мониторинга результатов терапии проведена международная стандартизация методики количественного определения уровня гена BCR-ABL. Качество методики секвенирования по выявлению мутаций данного гена подтверждено в международной референс-лаборатории. Наличие этих методик исследования на базе Центра позволяет своевременно выявлять резистентных пациентов и проводить индивидуализированную риск-адаптированную терапию.

Активное наблюдение за пациентами позволяет анализировать отдаленные результаты терапии ингибиторами тирозин-киназ, выявлять отдаленные побочные эффекты терапии, в том числе кардиотоксичность. В настоящее время в институте совместно с кардиологами начинается работа по изучению механизмов сердечно-сосудистых осложнений на фоне терапии ингибиторами тирозин-киназ, выявлению частоты преคลินิกеского атеросклероза и сердечно-сосудистых событий.

Активное взаимодействие с другими научными и клиническими центрами позволило изучить эпидемиологию заболевания в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Сотрудники института являются активными членами рабочих групп Европейской сети лейкозов и Российского гематологического общества; проводят семинары и круглые столы для врачей-гематологов как на базе Центра, так и в регионах России.

Институт является членом международной организации International Chronic Myeloid Leukemia Foundation в рамках которой проводит семинары для врачей-гематологов из стран СНГ. На базе центра более 2-х лет проводятся школы для пациентов с хроническим миелолейкозом, основной целью которых является повышение комплаентности к терапии.

Институт также является лидером по разработке индивидуализированных подходов к терапии хронического лимфолейкоза. Сотрудниками проведено российское многоцентровое исследование по безопасности и эффективности негено- и нефротоксичной комбинации ритуксимаба и бендамустина — данный метод лечения оказался значительно более безопасным и эффективным по сравнению с использованием комбинации флударабина, циклофосфана и ритуксимаба, являющейся до настоящего времени «золотым стандартом».

Для разработки новых подходов к индивидуализации терапии широко используются молекулярные методы исследований, такие как оценка мутаций генов иммуноглобулинов, мутаций генов NOTCH и



p53, мониторинг минимальной остаточной болезни. В рамках Европейского проекта SyStemAge проводится изучение геномики, транскриптомики и протеомики стволовых гемопоэтических и мезенхимных клеток больных хроническим лимфолейкозом, а также математическое моделирование поиска мишеней для воздействия новых молекул.

Учеными института разработаны и внедрены протоколы индивидуализированной терапии больных острыми миелобластными лейкозами, которые включают интенсивную химиотерапию и аллогенную трансплантацию гемопоэтических клеток, на основании молекулярных прогностических маркеров. Внедрены все виды аллогенной трансплантации. Перспективным разрабатываемым методом является гаплоидентичная трансплантация с использованием химического подхода к преодолению реакции трансплантат-против-хозяина.

Фундаментальные направления исследований института связаны с клеточной терапией мезенхимными клетками, созданием противоопухолевых лимфоцитов с химерным рецептором, редактированию генома опухолевых клеток, расшифровкой механизмов фиброза костного мозга.

Институт активно участвовал в выполнении 7-й рамочной программы, посвященной изучению клеточных механизмов сердечной недостаточности, осложненной ожирением и сахарным диабетом второго типа. Было выявлено изменение свойств мезенхимных клеток костного мозга и жировой ткани, выразившееся в уменьшении пролиферативной активности клеток, ускорении их старения, нарушении синтеза цитокинов. Эти изменения были более выраженными при наличии у больного сердечной недостаточностью ожирения и сахарного диабета второго типа. Полученные данные имеют принципиальное значение при планировании протоколов клеточной терапии с использованием аутологичных мезенхимных клеток.

В рамках выполнения российско-белорусской совместной программы «Разработка новых методов и технологий восстановительной терапии патологически измененных тканей и органов с использованием стволовых клеток» установлена возможность реверсии измененных свойств мезенхимных клеток, связанных с соматической патологией. Была создана многокомпонентная модель кровяной ниши, позволяющая изучать регенераторные процессы в костном мозге. С использованием генно-инженерных технологий созданы мультипотентные стволовые клетки, способные к дифференцировке в эндотелиальные и гладкомышечные клетки. Были про-



ведены преκληинические исследования использования мезенхимных клеток при экспериментальном инфаркте миокарда. Обнаружено, что введенные интрамиокардиально мезенхимные клетки способны приводить к уменьшению постинфарктного рубца и сохранению функции левого желудочка

Институт широко занимается образовательной деятельностью в форме циклов повышения квалификации на базе Центра, а также проведения выездных циклов для врачей-гематологов по всей стране — от Калининграда до Петропавловска-Камчатского.

За 5 лет работы **Института перинатологии и педиатрии** разработаны и внедрены современные технологии лечения как новорожденных детей с патологией перинатального периода и врожденными пороками развития, так и ведения и родоразрешения беременных с риском недонашивания и тяжелой соматической патологией.

Коллективами института и перинатального центра разработаны и активно внедряются технологии транспортировки новорожденных с критическими пороками сердца на магистральные расстояния. В рамках организационно-методической работы проводится постоянное мониторингование основных факторов, определяющих перинатальную смертность, в регионах России. Контроль за медицинской обстановкой и внедрение в практику клинических протоколов по ведению больных, разработанных сотрудниками института, обеспечило в курируемых регионах снижение младенческой смертности ниже целевых показателей в 2015 году. Организовано телекоммуникационное и очное консультирование пациентов из различных регионов РФ для дальнейшего оказания высокотехнологичной и специализированной медицинской помощи.

Среди технологий, используемых при выполнении гинекологических операций, выбор идет между лапароскопическими и робот-ассистированными методиками. Беременным с фето-фетальным трансфузионным синдромом выполняют лазерную коагуляцию патологических анастомозов плаценты под контролем амниоскопии и эхографии. Беременные с предлежанием и вращением плаценты, а также с высоким риском кровотечения, во время операции кесарева сечения обеспечивается предоперационная эмболизация маточных артерий с использованием кровесберегающих технологий.

Научными сотрудниками института внесен большой вклад в изучение тяжелых перинатальных осложнений, возникающих при преэклампсии, задержке внутриутробного развития плода и его последствиях.

Ведущими научными направлениями являются изучение роли трансплацентарно поступивших материнских лимфоцитов в формировании иммунологической реактивности ребенка и участие их в развитии иммунопатологических процессов у детей и взрослых; предимплантационная диагностика хромосомных и моногенетических болезней; изучение возможностей сохранения овариального резерва женщинам с онкологическим заболеваниями, которым предстоит рентгено- или химиотерапия, путем криоконсервации ткани яичника.

На базе института функционируют две кафедры последипломного образования: кафедра акушерства и гинекологии и кафедра детских болезней, проводящие сертификационные циклы по соответствующим специальностям. На базе кафедры акушерства и гинекологии совместно с кафедрами анестезиологии и реаниматологии, внутренних болезней проводятся авторские циклы повышения квалификации «Неотложные состояния в акушерской практике», «Тактика ведения беременности и родов у женщин с соматической патологией», «Патология гемостаза в акушерстве — от кровотечения до тромбозов», «Инвазивные методы пренатальной диагностики и лечения заболеваний плода» с применением симуляционных методик.

Одним из важных направлений работы **Института эндокринологии** является изучение молекулярно-биологических основ кардиопротективных и вазопротективных механизмов действия различных групп сахароснижающих препаратов; проводятся как экспериментальные, так и клинические исследования. Полученные результаты позволяют применять в диагностике ранние маркеры повреждения почек и миокарда, а также учитывать плеiotропные эффекты сахароснижающих препаратов при выборе терапии у больных сахарным диабетом.

Изучаются новые молекулярно-генетические факторы сердечно-сосудистого риска у пациентов с абдоминальным ожирением и различными компонентами метаболического синдрома. Завершается работа по изучению наиболее характерных особенностей ремоделирования сердца и сосудов — дилатации, гипертрофии, развития фиброза различных отделов сердца — и разрабатываются алгоритмы диагностики ранних проявлений сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса у больных абдоминальным ожирением.

Сотрудниками института проведено обследование более 1000 беременных женщин с целью определения новых биомаркеров, предсказывающих риск развития гестационного сахарного диабета. В 2015 г. логичным продолжением исследования стало получение гранта Рос-

сийского научного фонда на выполнение темы «Изучение молекулярно-генетических и эпигенетических механизмов развития гестационного сахарного диабета и его влияния на плод».

К постоянным направлениям научных исследований Института эндокринологии относится и изучение плейотропных эффектов витамина D в разных возрастных периодах жизни. Результаты обследования более чем 1500 человек расширили представления о распространенности недостатка и дефицита витамина D у детей и взрослых — жителей северо-запада РФ и были использованы для разработки клинических рекомендаций Российской ассоциации эндокринологов и Российской ассоциации по остеопорозу «Диагностика, лечение и профилактика дефицита витамина D».

Детская эндокринология является одной из наиболее актуальных составляющих работы института. Диагностика моногенного сахарного диабета с привлечением современного генетического тестирования, уникальные возможности проведения оперативных вмешательств пациентам с врожденным гиперинсулинизмом выделяют Центр среди других учреждений и позволяют считать его ведущим в данной области. Кроме этого, в последние годы активно развивается новое перспективное направление по изучению физиологии и патологии полового развития детей и подростков, в рамках которого проводятся клиничко-экспериментальные исследования по изучению роли кисспептинов в генезе гипогонадизма.

За короткий срок в институте были разработаны и внедрены в клиническую практику уникальные методы диагностики заболеваний надпочечников и гипоталамуса, позволяющие с успехом оказывать высокотехнологическую помощь эндокринным больным.

Исследования, направленные на изучение молекулярно-генетических факторов и новых маркеров риска фибрилляции предсердий, позволили выделить группу повышенного риска развития предсердных нарушений ритма у пациентов с болезнью Грейвса и тиреотоксикозом.

В институте активно развивается бариатрическая хирургия как современный способ лечения ожирения и сахарного диабета 2 типа. Кроме этого выполняются роботизированные операции по поводу новообразований надпочечников, инсулином, узловых образований щитовидной железы.

В рамках прикладного направления проводится разработка нового лекарственного препарата на основе солей янтарной кислоты для лечения остеопороза. К настоящему времени завершен этап создания

лекарственного препарата, осуществлен пилотный синтез образцов препарата — композита химических веществ, проведено скрининговое исследование специфической активности препарата.

В Институте эндокринологии осуществляется широкая образовательная деятельность. Активно проводится обучение в клинической ординатуре, аспирантуре по специальностям эндокринология, диабетология, детская эндокринология, а также на циклах повышения квалификации для врачей-эндокринологов.

**Российский нейрохирургический научно-исследовательский институт им. проф. А.Л. Поленова** был основан в 1926 году и стал первым в мире специализированным учреждением подобного профиля. В институте занимались исследовательской работой, оперировали и преподавали такие корифеи отечественной медицины, как А.Г. Молотков, А.Л. Поленов, Н.Н. Аничков, С.П. Федоров. Именно их усилиями была создана отечественная нейрохирургическая школа, признанная во всем мире.

В настоящее время институт по-прежнему является одним из ведущих нейрохирургических центров страны, в котором ежегодно получают специализированную помощь более 3000 пациентов с самой сложной патологией центральной и периферической нервной системы — опухолями головного мозга, пороками развития, травматическими повреждениями, эпилепсией, болезнями детского возраста.

Нейрохирургический институт может по праву считаться основоположником таких приоритетных направлений, как хирургия артериальных аневризм, лечение тяжелой черепно-мозговой травмы, нейрофизиологический мониторинг оперативных вмешательств, комплексное лечение злокачественных нейроэпителиальных опухолей, функциональная нейрохирургия.

Огромной заслугой института является создание и развитие нейрохирургической службы практически во всех регионах России. В его стенах получили последипломное образование и защитили диссертации большинство руководителей нейрохирургических центров страны. В следующем году институт отмечает свое 90-летие. Безусловно, слияние двух крупных учреждений проходит с определенными трудностями, но это, несомненно, идет на пользу обоим и позволяет выйти на новый виток развития, заняв лидирующие позиции в нейрохирургической науке не только в России, но и в мире.

В 2014 году в составе Центра был создан **Институт медицинского образования**. Подготовка высококвалифицированных научных, вра-

чебных кадров и среднего медицинского персонала всегда являлась приоритетным направлением деятельности Центра. Обучение врачей происходит с первых лет создания НИИ кардиологии. Но, если в начале 80-х годов число обучающихся составляло 4–5 клинических ординаторов в год, и лишь по специальностям «кардиология» и «сердечно-сосудистая хирургия», то сейчас только в клинической ординатуре ежегодно проходят обучение около 260 специалистов более чем по 30 специальностям, а также более полутора тысяч обучающихся по всем направлениям.

Центр — активный участник формирующейся системы непрерывного медицинского образования, основное назначение которой состоит в том, чтобы создать условия и стать мотивацией для поддержания высокого и постоянно обновляемого профессионального уровня специалиста.

На 11 кафедрах существуют все условия для подготовки высококвалифицированных специалистов: прекрасный педагогический состав; конференц-залы и учебные комнаты; оснащенный на высоком техническом уровне симуляционный центр; обучение на современном диагностическом оборудовании; возможность стажировки за рубежом и участия в конкурсах молодых ученых.

Центр проводит подготовку специалистов в интернатуре, клинической ординатуре, аспирантуре, докторантуре, на циклах повышения квалификации и профессиональной переподготовки; мы готовы к реализации совместных сетевых программ бакалавриата, магистратуры и аспирантуры в рамках работы научно-образовательного медицинского кластера. Центр завоевал признание в сфере подготовки медицинских кадров, строго придерживаясь высоких стандартов качества образования.

Контрольные цифры приема на обучение по программам ординатуры за счет бюджетных ассигнований, ежегодно выделяемые Министерством образования и науки, отражают доверие государства к уровню подготовки специалистов в Центре. По большинству программ мы являемся ведущим учреждением последиplomной подготовки медицинских кадров в северо-западном регионе и России в целом. Востребованность образования, предоставляемого Центром, наглядно демонстрирует география медицинских ВУЗов, выпускники которых поступают в ординатуру, интернатуру и аспирантуру: помимо Санкт-Петербурга и Москвы, это более 30 регионов России и стран ближнего зарубежья, и этот список неуклонно расширяется. Сейчас уже, по-

жалуй, нет крупного города в России, в котором бы не трудился врач или медсестра, прошедший обучение как теоретическим основам, так и сложным манипуляционным навыкам в Центре Алмазова.

Наше очевидное достижение — научная библиотека Центра, современный информационный комплекс, предоставляющий доступ к печатным и электронным источникам информации, сетям и базам данных. Информационный потенциал научной библиотеки составляет свыше 2 тысяч экземпляров разных видов изданий: книг, журналов, документов на дисках, создается собственная полнотекстовая электронная база данных. Библиотека Центра имеет доступ к ведущим мировым электронным ресурсам и базам данных через сеть интернет, что позволяет получать самую современную научную информацию по всем отраслям медицины.

В составе института есть музей В.А. Алмазова, в настоящее время его коллекция насчитывает более 500 атрибутированных единиц хранения, многие из которых были использованы при создании экспозиции, и около 1000 единиц хранения вспомогательного фонда. Сейчас это не просто музей, посвященный жизни и научной деятельности известного ученого, это монофункциональное музейное пространство, рассказывающее о современном научном центре. Выставка выполнена в форме фотолетописи и посвящена научной, общественной и преподавательской деятельности академика РАМН В.А. Алмазова.

Центр имеет договоры о научном сотрудничестве с 17 университетами и научными учреждениями в РФ и за рубежом, ежегодно более 10 публикаций выходит в сотрудничестве с международными партнерами. Сотрудники Центра входят в международные экспертные сообщества, являются членами редакционных коллегий крупных европейских журналов, рецензируют статьи в различных издательских системах, входят в состав рабочих групп по подготовке международных клинических рекомендаций, в экспертные советы и научные программные комитеты крупных международных конгрессов, конференций и съездов.

К 2015 году Центр вышел на лидирующие позиции в стране по целому ряду направлений фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых в рамках научных платформ Минздрава России.

Так, по итогам работы по государственному заданию в 2012–2014 годах в рамках фундаментальных тем опубликовано 642 статьи, в том числе статей с импакт-фактором журналов более 0,3 — 228, статей в международных журналах с импакт-фактором более 1,0 — 66. Сум-

марный импакт-фактор публикаций составил в 2012 году 91, в 2013 — 119 и в 2014 — 137, что в сумме составило 347.

В рамках прикладных тем только за последние три года было разработано 6 тест-систем; создано 8 макетов и экспериментальных образцов медицинской техники; разработано два лекарственных препарата и проведены их доклинические испытания; получено 25 патентов на изобретения и подано 37 заявок на патенты; зарегистрировано 19 программ для ЭВМ, полезных моделей и баз данных. Суммарный индекс Хирша исследователей, работающих сегодня в Центре, в соответствии со стратегией развития составляет 656. 18 сотрудников Центра имеют индекс Хирша выше 10.

Центр является учредителем трех научных журналов, входящих в перечень РИНЦ, один из которых стал победителем конкурса российских научных журналов, проводимого в 2014 году Минобрнауки России. В 2013 году произведена регистрация нового журнала «Трансляционная медицина», который призван стимулировать развитие медицинской науки в России по пути трансляционных исследований, сближая между собой фундаментальную и клиническую науку, устраняя так называемые трансляционные барьеры.

За 2012–2014 годах выпущено 25 монографий, подготовлено 54 учебника и учебных пособия. Сотрудники Центра были победителями многочисленных конкурсов, получателями грантов для молодых ученых от различных обществ и конференций, становились почетным членами многих научных обществ.

Успешно развивается клиника Центра — в 2015 году медицинская помощь оказывается уже на 1250 койках. Очевидно, что разрабатываемые в Центре технологии направлены на совершенствование оказания высокотехнологичных методов лечения, что, наряду с реализацией мультидисциплинарного принципа оказания помощи в единой структуре Центра, предопределило существенное расширение спектра, увеличение объемов и повышение экономической эффективности медицинской помощи за последние 15 лет.

С 2000 по 2015 годы объем высокотехнологичной помощи, оказываемой в клинике Центра, вырос в 27 раз — с 421 в 2000 году до 11 208 в 2014 году, количество профилей ВМП увеличилось с 1 до 29, а СМП — до 19. В Центре выполняются все виды оперативных вмешательств на сердце и сосудах, в том числе у детей с первого дня рождения, увеличилось количество операций на аорте и ее ветвях, успешно



развивается применение роботизированных операций по профилям акушерство и гинекология, торакальная хирургия, абдоминальная хирургия, онкология.

Число проконсультированных амбулаторных пациентов в клинике Центра составило в 2014 году 165721 человек. В стационаре в 2014 году пролечено 25 009 больных. В рамках выполнения государственного задания на оказание высокотехнологичной медицинской помощи в клинике Центра в 2014 году пролечены 11 208 пациентов, выполнена 12 791 операция с послеоперационной летальностью 0,85%, в том числе выполнено 2576 операций на открытом сердце и 6504 рентген-эндоваскулярных вмешательств.

Центр владеет 20 критическими научными технологиями; только за последние три года освоены такие новые технологии, как секвенирование нового поколения, ультрацентрифугирование для выделения мембранных транспортных органелл и их визуализации с помощью сканирующей электронной микроскопии, методики фиксированной записи мембранного потенциала (Patch-Clamp), методика микроинкапсулирования клеток для оценки их дифференцированного и паракринного эффектов в тканях, методика амбулаторного мониторинга артериального давления в режиме каждого сердечного цикла.

В Центре осуществляется помощь с применением 59 эксклюзивных технологий. Центр — единственное лечебное учреждение СЗФО, в котором выполняются операции по пересадке сердца. В практику внедрены такие инновационные технологии как раздельная катетеризация надпочечниковых вен, денервация почечных артерий, метод катетеризации нижних петрозных и кавернозных синусов, гибридные вмешательства на коронарных артериях.

Перспективные направления дальнейшего совершенствования высокотехнологичной медицинской помощи включают мультиорганную трансплантацию, применение телеманипуляторов; разработку новых способов защиты миокарда и мозга с помощью пре- и посткондиционирования.

Центр стал одним из ведущих учреждений страны в области внедрения новых медицинских технологий лечения у взрослых пациентов, однако, его возможности по оказанию помощи новорожденным и детям с врожденными пороками сердца и иными аномалиями развития, а также беременным женщинам с жизнеугрожающей экстрагенитальной патологией, оставались ограниченными до 2010 года, когда в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации было в



кратчайшие сроки осуществлено строительство специализированного перинатального центра.

Перинатальный центр обеспечил возможность интеграции работы педиатров, акушеров-гинекологов, кардиологов, эндокринологов, гематологов и кардиохирургов, направленной на выполнение у новорожденных с врожденными пороками развития хирургических вмешательств в пре- и неонатальном периодах, а также планирование и ведение беременности у женщин с сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями, выбор способа родоразрешения, оказание высокотехнологической помощи в послеродовом периоде.

За период работы перинатального центра, с 2010 по 2015 годам, амбулаторно было проконсультировано около 90 000 женщин, из которых 95% имели экстрагенитальную патологию; принято 12 867 родов, родилось 13 292 ребенка; 1735 детей получили медицинскую помощь в отделении детской хирургии пороков развития, 1115 из них прооперировано.

Единая инфраструктура многопрофильного стационара позволяет на высоком современном профессиональном и технологическом уровнях корректировать экстрагенитальные нарушения, в том числе в неотложных ситуациях. Осуществляется применение молекулярно-генетических технологий и систем телемедицины, позволяющих проводить пренатальную диагностику врожденных пороков развития плода, а также своевременный отбор и направление на лечение.

Таким образом, в Центре к 2015 году была в целом сформирована комплексная исследовательская, клиническая и образовательная база для дальнейшего развития, которую характеризуют уникальное сочетание огромного научно-педагогического кадрового потенциала и большого спектра высокотехнологичных диагностических и лечебных вмешательств. Это обеспечивает возможность быстрого внедрения достижений научных исследований в клинику и образовательный процесс, что является прямым воплощением принципов трансляционной медицины. Структура научных институтов определяет преемственность и этапность разработок — от фундаментальных исследований к исследованиям на клеточных линиях, к экспериментальным моделям и, в конечном итоге, клиническим исследованиям и практическому внедрению.

Центр имеет трехуровневую систему реабилитации, позволяющую существенно уменьшить затраты за счет сокращения времени пребывания пациентов на дорогостоящих хирургических и реанимационных койках.

Центр располагает уникальными возможностями для подготовки кадров, способных осваивать уникальные технологии и участвовать в их разработке, дает возможность работы на экспериментальных моделях, в команде врачей-исследователей, которые непосредственно внедряют в лечебный процесс новые медицинские технологии. Мы ведем обучение специалистов по таким высокотехнологичным направлениям как трансплантология, регенеративная медицина, молекулярно-генетическая диагностика.

Все перечисленное стало основой для начала нового этапа в истории Центра — в 2015 году на его базе создается **Медицинский научно-образовательный кластер «Трансляционная медицина»**.

Предложение о формировании научно-образовательного медицинского кластера было выдвинуто на заседании Попечительского совета Центра, проходившем 20 июня 2013 года под председательством Председателя Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации В.И.Матвиенко. Постановлением Научного совета Минздрава России от 11.02.2014 концепция кластера была одобрена, и было принято положительное решение о его создании.

В настоящее время этот проект успешно реализован. В состав кластера к октябрю 2015 года вошли, помимо Центра, Санкт-Петербургский Государственный политехнический университет имени Петра Великого; Национальный исследовательский университет ИТМО; Санкт-Петербургский Государственный электротехнический университет им. В. И. Ульянова; Санкт-Петербургская Государственная химико-фармацевтическая академия; Национальный Государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф.Лесгафта.

В рамках кластера отрабатывается инновационная модель развития, базирующаяся на концепции трансляционной медицины и предусматривающая выполнение фундаментальных медико-биологических научных исследований, прикладных НИР и НИОКР в зависимости от потребностей здравоохранения. Создание кластера позволяет также комплексно подойти к решению задачи мотивации и закрепления молодых людей в сфере медицинской науки, образования и инновационного предпринимательства.

Объединение в кластере компетенций ведущих ВУЗов страны и Центра обеспечивает повышение эффективности внедрения прогрессивных технологий в широкую медицинскую практику и перевода результатов современных медицинских исследований в инновации, востребованные на рынке медицинских услуг.

Осуществляется координация и проведение фундаментальных и прикладных международных и междисциплинарных исследований, реализация значимых и конкурентоспособных проектов, а также международных сетевых образовательных программ в области развития трансляционной медицины для создания современных методов диагностики, лечения и патронажа социально значимых заболеваний человека.

Уже в 2015 году реализуется ряд крупных проектов — идут исследования в области метаболизма микроэлементов, биоинформатики и геномики, создания систем поддержки принятия решений в медицине, прикладной радиофизики и лучевой медицины.

Определены приоритетные направления развития до 2020 года: телемедицинские технологии, медицинская кибернетика и бионика, биоинформатика, структурная биология, big data и системы поддержки принятия решений, медицинское приборостроение, биотехнологии и нанотехнологии в фармакологии, сенсорика, управление медицинским учреждением нового типа, технологии реабилитации и восстановительного лечения, математическое моделирование биопроцессов, клеточные технологии, тканевая инженерия и биопринтинг, визуализация в медицине, медицинская физика.

Таким образом, всего за три с половиной десятилетия Центр прошел путь от регионального монопрофильного научно-исследовательского института до ведущего федерального мультидисциплинарного научно-клинического и научно-образовательного центра мирового уровня, ставшего основой медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина».

Многое достигнуто, но еще больше нам предстоит достичь, и наши цели, как и всегда, за горизонтом, и мы продолжаем движение вперед, цель и смысл которого — спасение жизней и сохранение здоровья наших соотечественников.

И как никогда актуальными являются слова нашего великого соотечественника, первого российского Нобелевского лауреата И.П. Павлова:

*«Моя вера — это вера в то, что счастье человечеству дает прогресс науки. Я верю, что человеческий разум и его высшее воплощение — наука — избавят род людской от болезней, от голода, от вражды, уменьшат горе людей. Эта вера давала и дает мне силы и помогает вести свою работу».*

Благодарю за внимание!

