



Национальный
медицинский исследовательский
центр имени В. А. Алмазова

НАУКА



ИТОГИ РАБОТЫ
ЗА 2017 ГОД

www.almazovcentre.ru

Структура научных исследований

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее *Центр*) состоит в 14 научных платформах Минздрава России, в 6 платформах сотрудники Центра входят в состав экспертных групп. Коллективы Центра принимали активное участие в формировании научных тематик платформ. В 2017 году Центр выполнил 43 научные темы, отобранные экспертами платформ, в рамках государственного задания по науке.



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.

Центр Алмазова владеет 20 критическими научными технологиями

За 2017 год освоены новые технологии, интраоперационный мониторинг ишемии/ишемически-реперфузионного повреждения миокарда путем формирования изображений в свете инфракрасной флуоресценции,

флуоресцентная органоскопия в ближнем инфракрасном диапазоне, patch-clamp кардиомиоцитов и жировых клеток. В практику внедрены такие инновационные технологии как стимуляция вагуса в лечении сердечной недостаточности, стимуляция спинного мозга при рефрактерной сердечной недостаточности, лингвальная стимуляция при вегетативных состояниях, применение электросудорожной терапии у пациентов с акинетическим мутизмом, технология этапного хирургического лечения фармрезистентной эпилепсии с использованием методики экстраоперационного картирования эпилептогенной зоны, селективная эндоваскулярная эмболизация злокачественных опухолей экстра-интракраниальной локализации, применение двухуровневой церебропротекции у пациентов с тяжелым повреждением головного мозга с использованием физических и фармакологических методов и др.



Клинические апробации

В результате проведенных научно-исследовательских работ отработан оптимальный протокол выделения, кросс-сшивки, мечения, иммунопреципитации и осаждения хроматина и метилированных фрагментов ДНК. Было показано, что отработанные методики обеспечивают надежное воспроизведение результатов и полученные препараты пригодны для последующих этапов анализа для оценки эпигенетического репрограммирования популяций стволовых клеток пациентов с сердечно-сосудистыми и метаболическими нарушениями. Проведена разработка и адаптация протоколов мышечной и жировой дифференцировок с использованием клеток, полученных от пациентов с сердечной недостаточностью и здоровых доноров. Выявлены этапы регенерации и развития жировой и мышечной тканей, регуляция которых может быть нарушена вследствие модификаций хроматина при кардиометаболическом синдроме и сердечной недостаточности. Осуществлен скрининг регуляторов эпигенетических модификаций на разных этапах жировой дифференцировки для выявления возможных эпигенетических механизмов, отве-

чающих за развитие жировой ткани в норме и при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Центр активно участвует в клинической апробации, разработал 35 протоколов. В 2017 году Центр принял участие в 55 протоколах и пролечил в общей сложности 566 пациентов.

Публикации

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. За 2017 год выпущено 9 монографий, подготовлено 12 учебников и учебных пособий. Сотрудники Центра были победителями многочисленных конкурсов, получателями грантов для молодых ученых от различных обществ и конференций, становились почетным членами многих научных обществ. Ежеквартальные и годовые показатели по числу публикаций в рейтинговых журналах на единицу научного работника также регулярно превышали установленные требования для научных организаций.

Итоги работы по государственному заданию

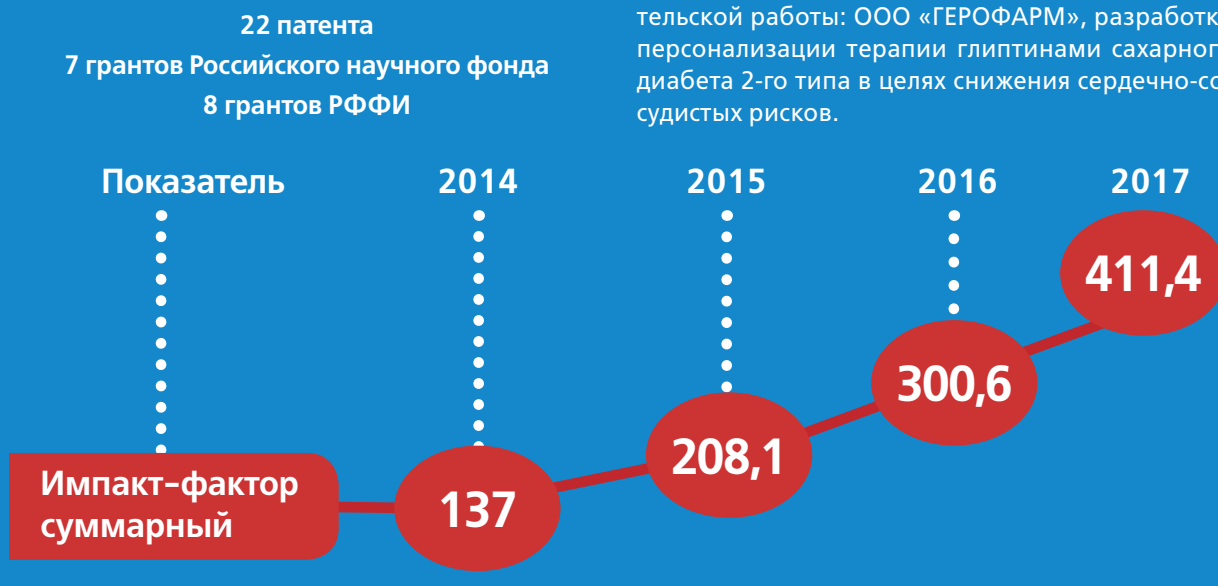
Опубликовано 411 статей, преимущественно с импакт-фактором журналов более 0,3.

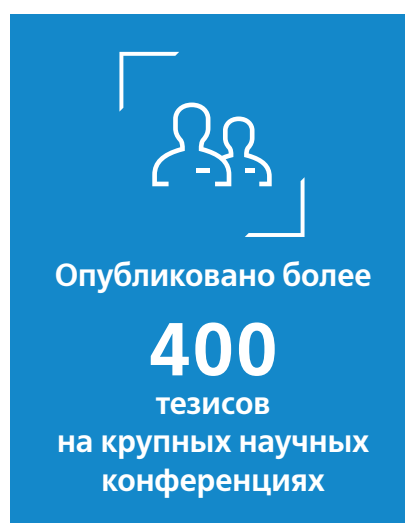
В рамках прикладных исследований продолжены работы по созданию экспериментальных образцов медицинской техники и новых лекарственных препаратов, проведены доклинические испытания препарата янтарной кислоты для лечения остеопороза, разработаны подходы к направленной доставке лекарственных препаратов при помощи неорганических наноносителей.

Договоры на работы

● Договор на выполнение составной части опытно-конструкторских работ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)». Разработка и освоение промышленного производства электронного испарителя анестетика и монитора глубины анестезии (Шифр «Орфей-Модуль»).

● Договор на выполнение научно-исследовательской работы: ООО «ГЕРОФАРМ», разработка персонализации терапии глиптинами сахарного диабета 2-го типа в целях снижения сердечно-сосудистых рисков.





Международное сотрудничество

Центр имеет договора о научном сотрудничестве с 22 университетами и научными учреждениями мира по различным направлениям. В 2017 году вышло 19 публикаций в сотрудничестве с международными партнерами.

В 2016–2017 годах заключены новые соглашения о сотрудничестве с зарубежными научными и образовательными организациями, такими как Литовский университет наук здоровья, Государственный Медицинский и Фармацевтический Университет им. Н. Тестемицану (Молдова), Международный фонд ХМЛ (Великобритания), Лондонская школа гигиены и тропической медицины (Великобритания). В рамках договора с Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» осуществляется совместная деятельность с Международным центром экономики, управления и политики в области здоровья.

В 2017 году торжественно открыт Центр доклинических и трансляционных исследований

Центр доклинических трансляционных исследований с питомником лабораторных животных (ЦДТИ) предназначен для обеспечения возможности тестирования безопасности и эффективности новых лекарственных препаратов на современном международном уровне. Работа исследовательских лабораторных подраз-

делений ЦДТИ соответствует требованиям международного стандарта надлежащей лабораторной практики (GLP), в том числе Национального стандарта РФ (ГОСТ Р 53434) и приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ №708н от 28.08.2010.

Питомник лабораторных животных обеспечивает разведение и содержание животных SPF-класса различных видов.

ЦДТИ обеспечивает возможность проведения уникальных экспериментальных исследований с соблюдением всех норм международных стандартов. В данном комплексе возможны экспериментальные исследования любой сложности, включая разработку и испытания новых лекарственных и биотехнологических препаратов, создание новых экспериментальных моделей. Питомник лабораторных животных обеспечивает разведение и содержание животных SPF-класса различных видов, а работа входящего в его состав отдела биологических моделей будет направлена на создание трансгенных и нокаутных мышей для изучения специфической активности тестируемых лекарственных препаратов. Лабораторный блок Центра доклинических исследований позволит проводить оценку острой и хронической токсичности лекарственных соединений, оценивать канцерогенность, эмбрио- и иммунотоксичность препаратов, изучать их специфическую активность, а также мониторировать процесс взаимодействия препаратов со специфическими молекулярными мишенями в условиях целостного организма.

Питомник лабораторных животных ЦДТИ позволяет одновременно содержать:



крысы —
до 12000



приматы —
до 5



мини-пиги —
до 16



лягушки —
до 300



рыбы Danio Rerio —
до 6000

Институт сердца и сосудов



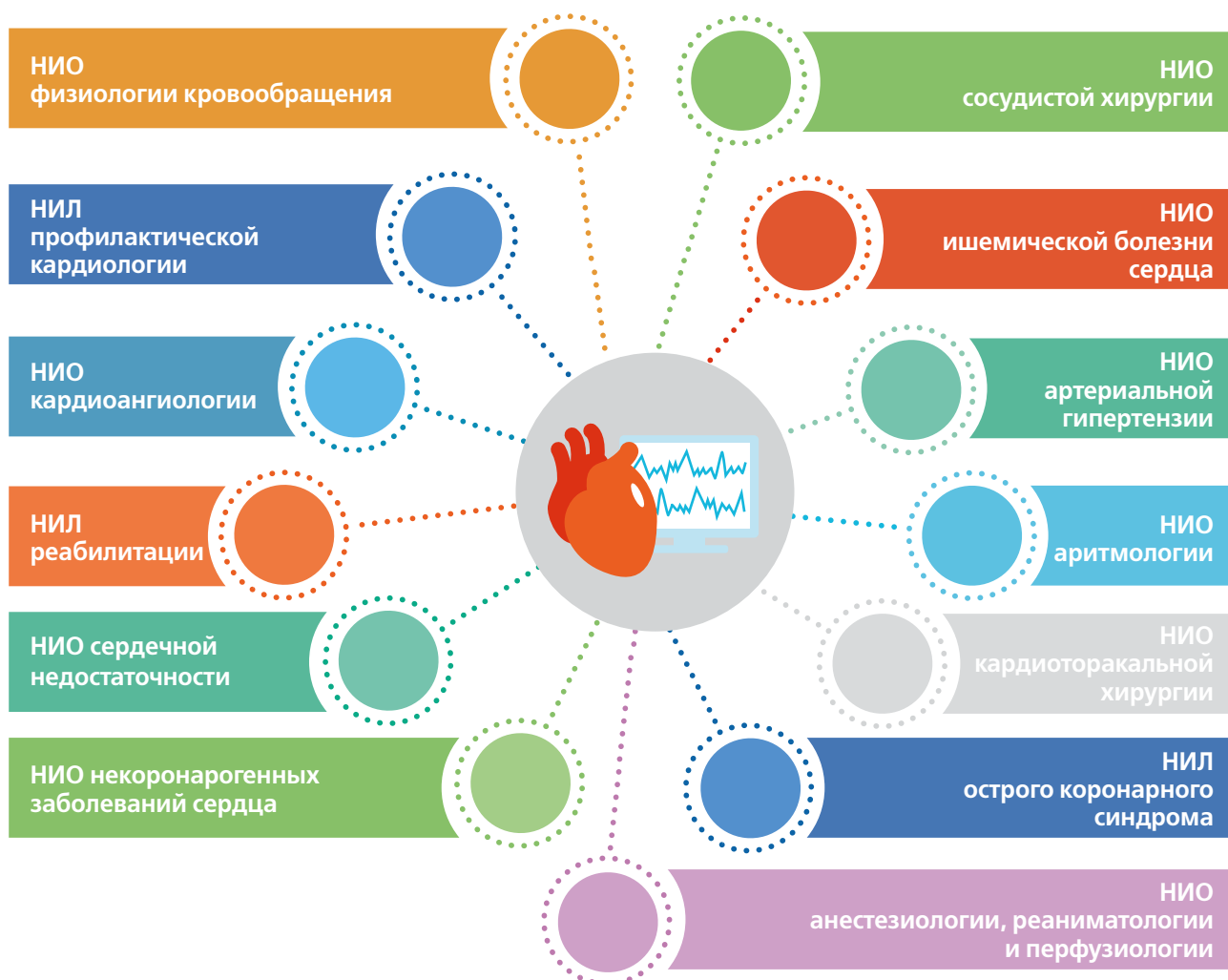
Директор Института
сердца и сосудов
д. м. н.
О. М. Моисеева

Деятельность Института сердца и сосудов связана с проведением фундаментальных и прикладных исследований, направленных на создание эффективных медицинских технологий для профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых патологий. Сотрудники Института осуществляют научно-методическое сопровождение специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи, руководствуясь принципами ценностной медицины, участвуют в подготовке научных и врачебных кадров в системе послевузовского профессионального образования.

183

научных сотрудника

В структуре Института 13 научно-исследовательских отделов и лабораторий

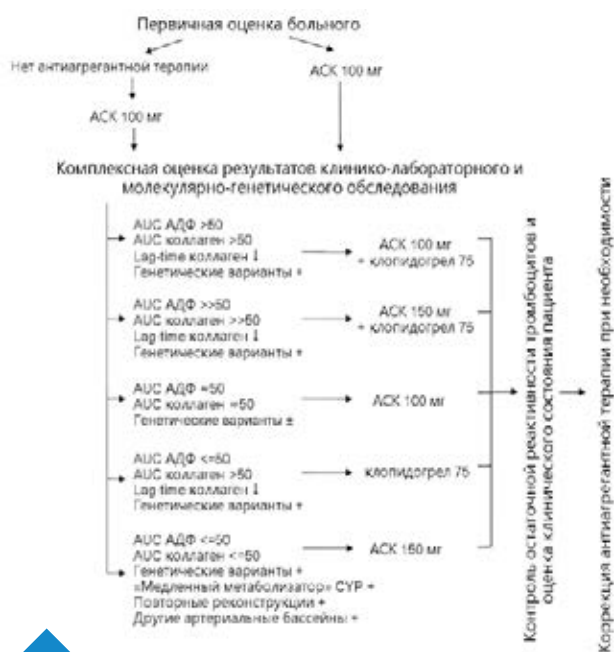


В рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2017 году сотрудники Института сердца и сосудов завершили работу над выполнением 11 тем научных исследований и продолжили работу над темой «Метаболические и транскриптомные маркеры фиброза». Кроме того, сотрудники Института сердца и сосудов принимали участие в выполнении 8 тем в качестве соисполнителей.

По итогам завершенных научно-исследовательских работ необходимо отметить следующие наиболее важные для развития современной кардиологии достижения:

- В рамках популяционного исследования подтверждена большая распространенность биологических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц, не придерживающихся здорового образа жизни. Однако распространенность субклинического поражения сосудов у этой категории пациентов остается невысокой. Профилактические мероприятия, направленные на контроль основных факторов риска, способствуют предотвращению развития синдрома раннего старения сосудов.

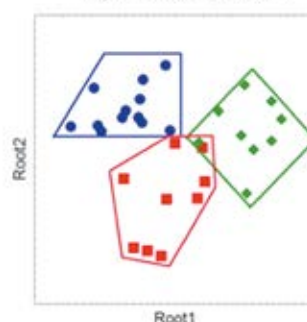
- Персонализированный подход к лечению больных облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей с использованием алгоритма индивидуального подбора антиагрегантной терапии позволяет поддерживать функциональную активность тромбоцитов на стабильно низком уровне и улучшать отдаленные результаты реконструктивных операций, избегая геморрагических осложнений.



Алгоритм подбора индивидуальной антиагрегантной терапии у больных с атеросклерозом нижних конечностей

- Нарушение экспрессии остеогенных генов и генов, связанных с Notch-сигналингом, у больных с бicuspidальным аортальным клапаном служит основной ранней его кальцификации. В свою очередь, дефект сигнального пути Notch в эндотелиальных клетках аневризмы аорты у больных с бicuspidальным аортальным клапаном может быть причиной формирования аневризмы восходящего отдела аорты независимо от наличия мутаций в гене NOTCH1.

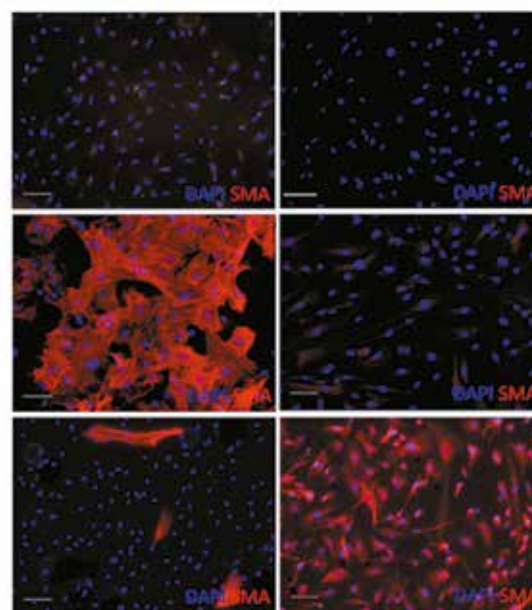
А. Экспрессия остеогенных генов у пациентов с трикуспидальным и бicuspidальным аортальным клапаном



Больные с аортальным стенозом

- Бicuspidальный АК
- Трикуспидальный АК
- Пациенты без аортального стеноза

Б. Notch-ассоциированное нарушение эндотелиально-мезенхимального перехода в эндотелиальных клетках пациентов с аневризмой грудной аорты и бicuspidальным аортальным клапаном

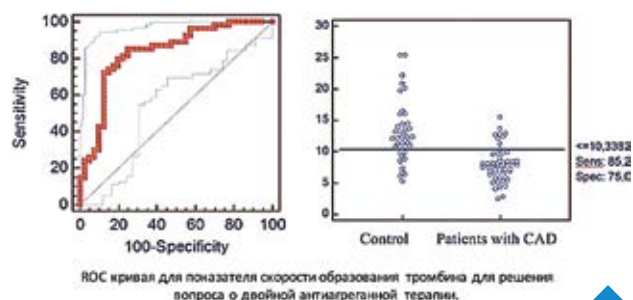


контроль

бicuspidальный АК

Notch сигналинг в патогенезе аортального стеноза и аневризмы аорты с фибрилляцией предсердий

- Прогрессирование атеросклероза, выражающееся многосудистой локализацией или многофокусным поражением по ходу одной артерии, сопровождается повышением генерации тромбина. Повышенный потенциал образования тромбина до чрескожного коронарного вмешательства ассоциирован с увеличением риска развития рестеноза.

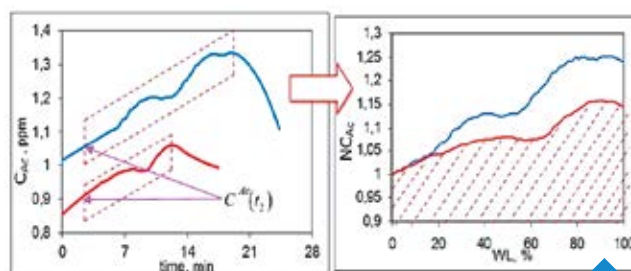


Оценка эндогенного тромбинового потенциала до чрескожного коронарного вмешательства позволяет прогнозировать риск рестеноза и неблагоприятного течения заболевания

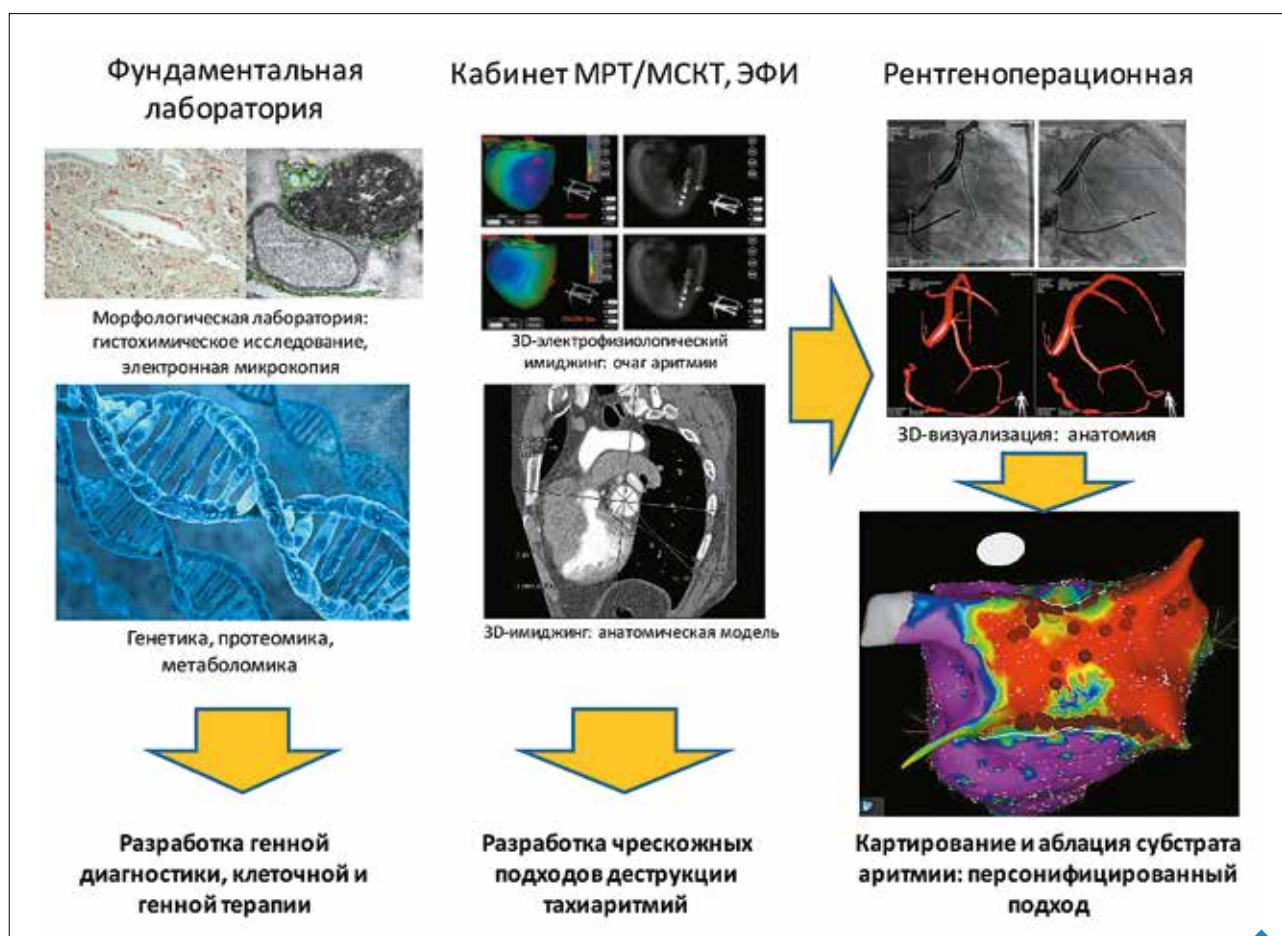
- Трансляционный подход к лечению нарушений ритма и проводимости повышает эффективность и безопасность интервенционных вмешательств и способствует улучшению прогноза больных.

- Разработаны автоматизированные алгоритмы определения структуры сна по данным холтеровского мониторирования электрокардиограммы.

- Показано преимущество динамического микроанализа выдыхаемого воздуха перед стандартным кардиопульмональным нагрузочным тестированием у профессиональных спортсменов, здоровых добровольцев, больных с хронической сердечной недостаточностью и пациентов с ожирением. Создан универсальный протокол обработки параметров газоанализа микрокомпонентов выдыхаемого воздуха у различных категорий испытуемых.



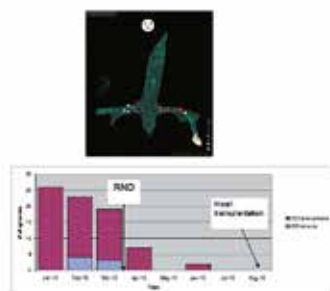
Нормирование изменений концентрации ацетона по исходному уровню и времени у больных с ХСН (красный график) и практически здоровых лиц (синий график)



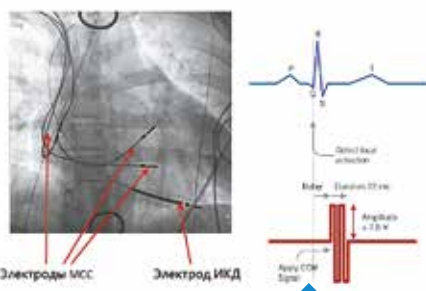
Трансляционный подход в лечении нарушений ритма и проводимости

- Разработана и внедрена методика денервации почечных артерий в комплексном лечении желудочковых тахикардий у пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью, а также разработана методика чрессосудистой стимуляции блуждающего нерва и внедрена технология кардиомодулирующей терапии больных с сердечной недостаточностью.

Ренальная денервация для купирования жизнеугрожающих аритмий

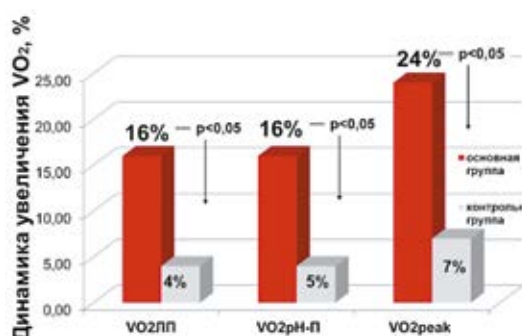


Внедрение метода модуляции сократимости сердца для лечения ХСН

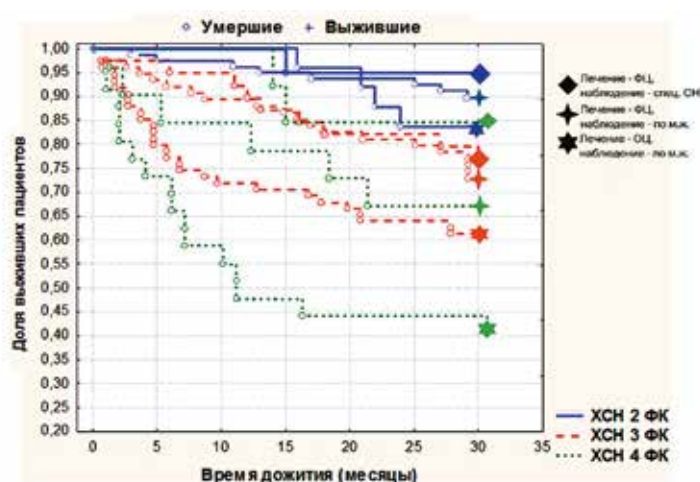


Разработка и внедрение методов модуляции активности автономной нервной системы у больных с сердечно-сосудистой патологией

- Разработан способ подбора интенсивности аэробных тренировок в реабилитации больных с хронической сердечной недостаточностью, обеспечивающий обратное ремоделирование структурных изменений миокарда.



Динамика толерантности к физической нагрузке больных с сердечной недостаточностью на фоне тренировок



Трехлетняя выживаемость больных СННФВ в зависимости от организации этапа стационар-поликлиника и менеджмента на амбулаторном этапе (все $p < 0.05$)

По итогам НИР за 2017 год опубликовано

97

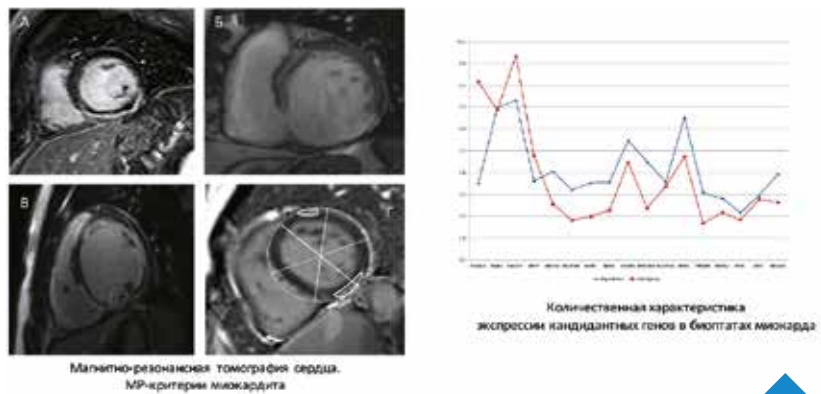
статей с суммарным импакт-фактором

101,438

Результаты представлены на многочисленных международных и национальных форумах и конференциях.

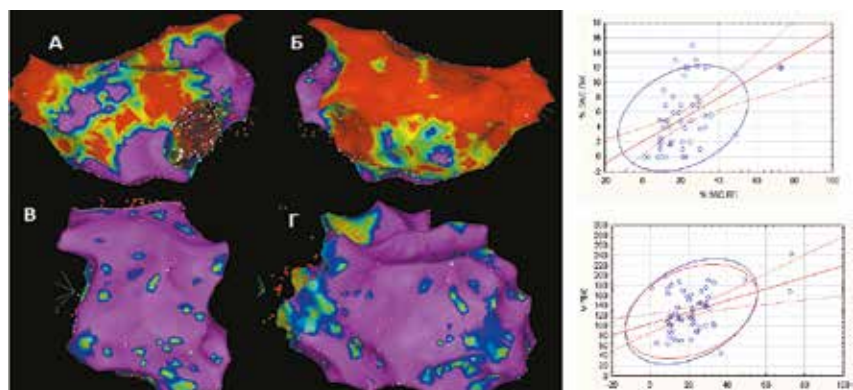


● На основании анализа регистра больных воспалительными заболеваниями миокарда подтверждена низкая информативность стандартных методов диагностики, особенно при хронических формах заболеваний. Эндомиокардиальная биопсия позволяет не только подтвердить диагноз миокардита, но, благодаря исследованию экспрессии кандидатных генов, прогнозировать течение заболевания и влиять на выбор тактики лечения.



Современные подходы к диагностике миокардита

● Показано, что в процесс ремоделирования миокарда при фибрилляции предсердий вовлекаются все камеры сердца. Отсутствие различий между правым и левым желудочками по выраженности фиброзных изменений указывает на роль паракринных факторов, регулирующих эти процессы, источником которых могут быть клетки воспаления. Электроанатомический субстрат является независимым предиктором рецидива фибрилляции предсердий после выполнения циркулярной изоляции легочных вен.



Корреляционная связь между ремоделированием желудочков сердца и выраженностью электроанатомического субстрата в левом предсердии

● Созданный по инициативе сотрудников Института «Перспективный регистр криоабляции фибрилляции предсердий в Российской Федерации» имеет важное научно-практическое

значение для совершенствования интервенционных методов лечения фибрилляции предсердий и снижения риска осложнений.



География клиник, участвующих в проекте

Институт молекулярной биологии и генетики



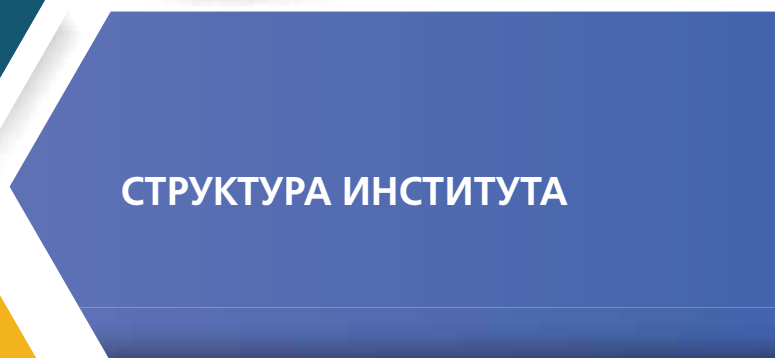
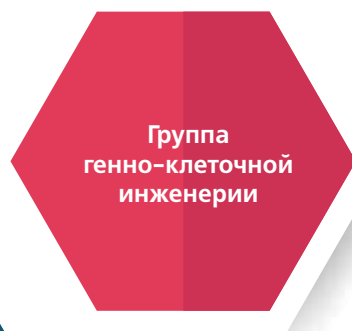
Директор Института молекулярной биологии и генетики к. м. н. А. А. Костарева

Научные лаборатории института молекулярной биологии и генетики являются площадкой для реализации фундаментальных проектов в области биомедицины. С помощью сотрудников института ведутся работы по изучению клеточных, молекулярных механизмов, а также генетических причин развития заболеваний. В лабораториях института сосредоточено современное высокотехнологичное оборудование, позволяющее на самом современном уровне проводить исследования практически во всех основных областях молекулярной биологии и генетики.

- Группа биохимии
- НИЛ молекулярно-клеточных механизмов атеросклероза



- Группа амилоидоза
- Группа протеомики
- Группа тканевой патологии



Наряду с рутинными методами выделения ПЦР, ДНК и РНК, ПЦР в реальном времени, электрофоретическими методами анализа белка и нуклеиновых кислот, секвенированием по Сенгеру, иммуоферментным анализом и иммуноцитохимическими и иммуногистохимическими методами, в научных лабораториях института ведутся работы с использованием хроматографического анализа и масспектрометрии, секвенирования нового поколения и геномной гибридизации, иммунопреципитации и геномной инженерии. Особое место в работе института занимают работы в области клеточной биологии с использованием всевозможных линий первичных клеток человека. Основываясь на опыте клинических подразделений и с учетом основных научных интересов Центра на базе института создана уникальная коллекция первичных клеточных линий, включая эндотелиальные клетки и гладкомышечные клетки сосудов, мезенхимные стромальные клетки и интерстициальные клетки клапанов сердца, интерстициальные клетки легочной ткани и клетки-предшественники кардиомиоцитов.

Лаборатории института одними из первых в стране освоили и применили технологию получения индуцированных плюрипотентных клеток человека, а также их направленной дифференцировки в кардиогенном и эндотелиальном направлениях

Новым и стремительно развивающимся направлением работы института является изучение роли микрочастиц (экзосом и микровезикул) в регуляции клеточного ответа на ишемию, воспаление,

метаболические сдвиги и повреждение. Совместно с участниками кластера «Трансляционная медицина» и Санкт-Петербургским Государственным Университетом впервые был применен метод сканирующей электронной микроскопии низкого напряжения для визуализации и дифференцировки микрочастиц плазмы крови. Помимо фундаментальных знаний данный подход, реализованный с участием кафедры Лабораторной диагностики позволил оценить степень функциональной активности и сохранности компонентов крови в трансфузиологии, являясь, таким образом, наглядным примером истинно трансляционного подхода в научных исследованиях.

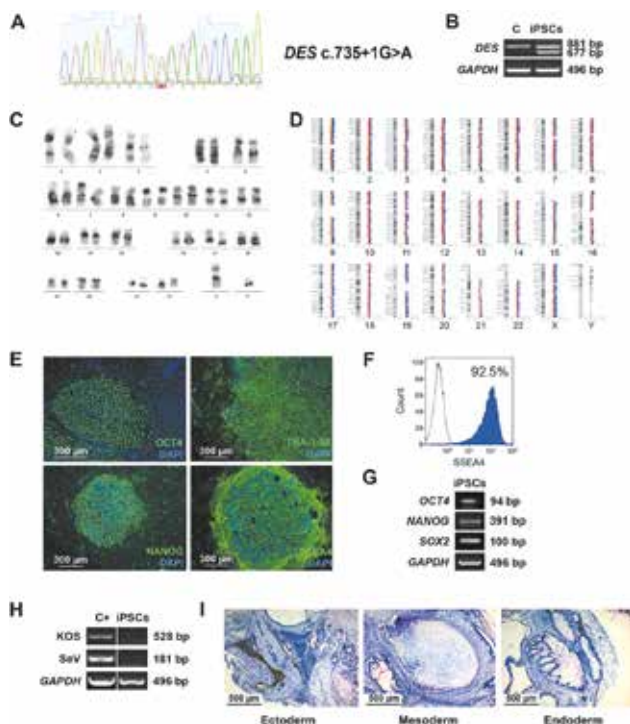
Знаковым событием прошедшего 2017 года для института явилась публикация 2-х зарубежных статей, посвященных получению и молекулярной характеристике линий индуцированных плюрипотентных клеток человека (iPSC). Данная тематика разрабатывается НМИЦ им. В. А. Алмазова в течение 7 лет, а лаборатории Центра являются на сегодняшний день единственным местом в Санкт-Петербурге, имеющим уникальный опыт применения данной технологии.

Внедрение новых методов секвенирования в биомедицинских исследованиях

Внедрение новых методов секвенирования в биомедицинских исследованиях явилось прорывным событием для медицинской генетики во всем мире, а возможность их сочетания с РНК-секвенированием и секвенированием иммунопреципитированных фрагментов позволило на качественно новом уровне обрабатывать массивные данные в области генетики человека. На базе института молекулярной биологии и генетики методом секвенирования нового поколения были идентифицированы генетические причины у более 200 пациентов с кардиомиопатиями и 50 пациентов с врожденными эндокринными синдромами и эндокринными неоплазиями, а также 100 пациентов с наследственными заболеваниями аорты. Биоинформатическая обработка полученных данных проводится совместно с участниками кластера «Трансляционная медицина» — Санкт-Петербургским Политехническим институтом и Университетом ИТМО.

Благодаря проведенной совместно с кардиохирургами Центра работе были выявлены новые генетические детерминанты, ассоциированные с кальцификацией аортального клапана.

Впервые на базе нашего Центра технология секвенирования нового поколения была применена для идентификации и характеристики патогенных штаммов микроорганизмов. В результате проведенной работы и биоинформатического анализа данных была опубликована первая статья, посвященная применению метода NGS в микробиологии. Развитие данной тематики и продолжение работ в этой



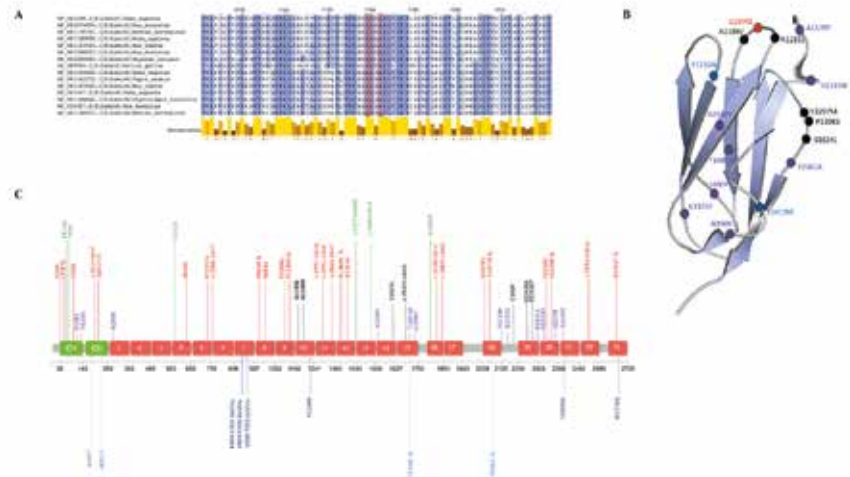
Молекулярная и цитогенетическая характеристика линии iPSC для исследования патогенеза миофибриллярных миопатий и кардиомиопатий

области планируется в 2018 году для определения спектра и роли микробиоты в течении заболевания и прогнозе пациентов с метаболическим синдромом, ожирением и сахарным диабетом.

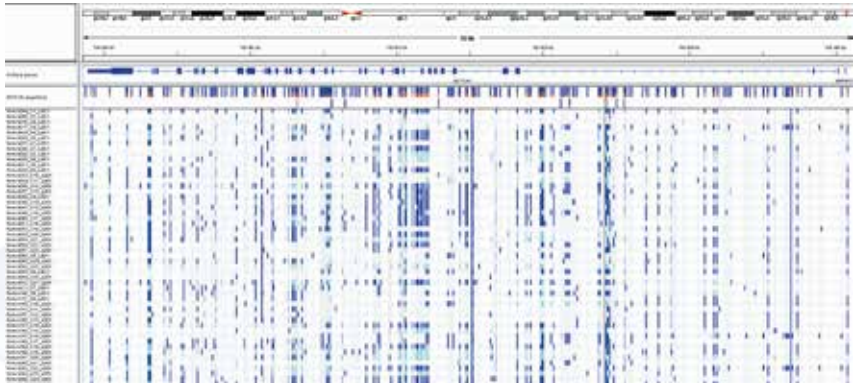
Международное сотрудничество

Как и во все предыдущие годы, работа института проходила в сотрудничестве со многими зарубежными лабораториями. Так, традиционным является сотрудничество с Каролинским медицинским институтом в области генетически обусловленных кардиомиопатий, врожденных пороков развития, медицинской генетики, патологии аорты и молекулярных механизмов сосудистого ремоделирования (группы T. Sejersen., A. Lindstrand., P. Eriksson and U. Heddin).

Активно продолжалась работа с коллегами из Университета Осло в области биологии стволовых клеток (группа P. Collas, G. Sullivan and G. Glover), исследования митохондриальной ДНК и патогенеза заболеваний аортального клапана (группы J. Vaage и K-O. Stenslokken).



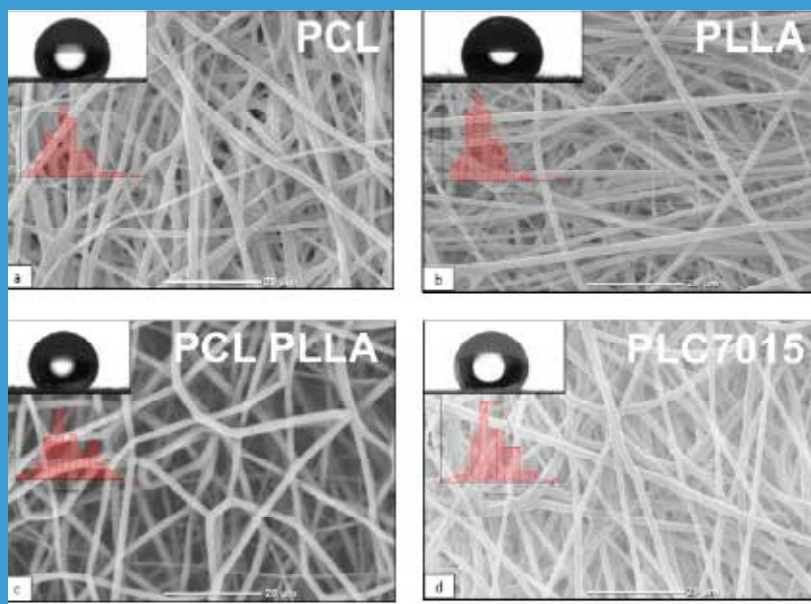
Структурное моделирование вновь выявленных мутаций в гене FLNC (совместная работа с СПбПУ им. Петра Великого)



Спектр экзонных и интронных вариантов в генах Notch1-сигнального пути у пациентов с аортальным стенозом (совместная работа с Университетом ИТМО)

Тканевая инженерия

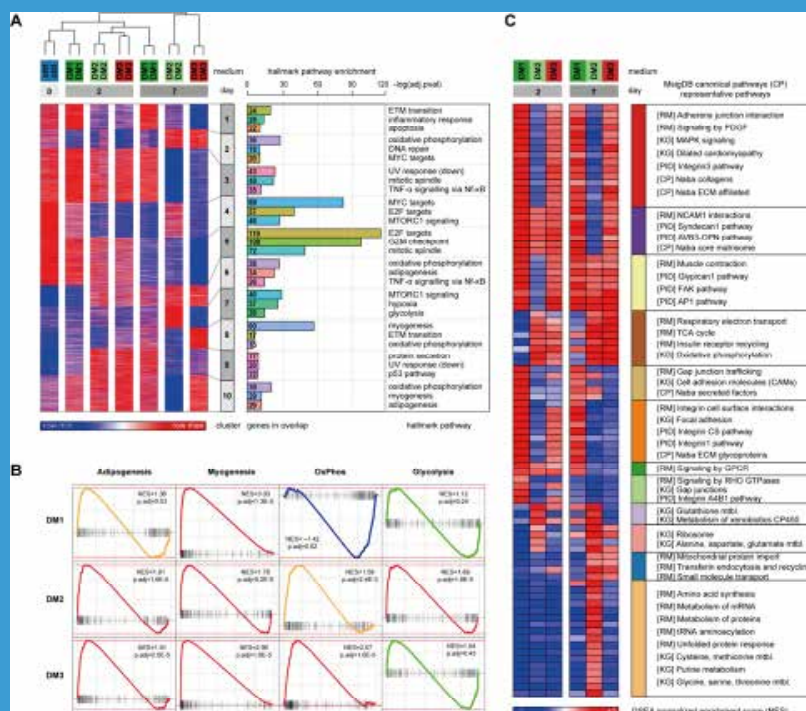
В течение 2017 года велась работа в области нового, но активно развивающегося в Центре направления — тканевой инженерии. Совместно с Томским политехническим институтом были разработаны и апробированы в эксперименте на животных полимерные материалы на основе полимолочной кислоты и поликапролактона. Проведенные эксперименты с применением сканирующей электронной микроскопии позволили определить для дальнейших углубленных исследований сополимер PLA и PCL, обладающий оптимальными для моделирования сосудов физико-химическими свойствами.



Сканирующая электронная микроскопия полимерных материалов сосудистых графтов (Совместная работа с Томским Политехническим институтом)

Работа сотрудников группы протеомики

Активная работа сотрудников группы протеомики позволила впервые на базе нашего Центра наладить методы жидкостной хроматографии по определению спектра аминокислот и их метаболитов в культуральной жидкости в научных целях. В результате, были выявлены особенности метаболизма аминокислот и экспрессионного профиля в процессе дифференцировки мышечных клеток, а также проведена подготовительная работа для определения метаболомного профиля пациентов с сахарным диабетом 2-го типа на фоне различных антидиабетических препаратов.



Изменение экспрессионного профиля мышечных клеток в процессе дифференцировки в норме и при патологическом воздействии. Данные РНК-секвенирования

Продолжалась совместная работа с Университетом Вероны в области изучения патогенеза аневризмы аорты (группа профессора G. Faggian).

Впервые в 2017 году сотрудники института молекулярной биологии и генетики прошли стажировку в Университете Милана Humanitas и усовершенствовали свои навыки работы в области индуцированных плюрипотентных клеток (iPSC). Результатом данного сотрудничества явилась публикация двух зарубежных статей в высокорейтинговых журналах, посвященных получению и характеристике iPSC-линий, а также совместная подача на грант РФФИ.

Залогом успешной и результативной работы лабораторий института молекулярной биологии и генетики ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России является тесное сотрудничество исследователей с врачами-клиническими, представителями технических и информационных специальностей. Совместная работа над значимыми медико-биологическими задачами, активное участие в клиническом процессе, реализация диагностической работы в области лабораторной генетики и активное участие в образовательном процессе. Данный командный подход позволил достигнуть значимых научных результатов, высокорейтинговых научных публикаций и сформировать перспективные и актуальные направления научной деятельности в области фундаментальной медицины.

Темы государственных заданий:

- Разработка новых молекулярно-генетических подходов для диагностики кардиомиопатий с целью подбора персонализированной терапии и оценки прогноза.
- Роль эпигенетических механизмов в регуляции регенераторного потенциала органов и тканей при кардиометаболическом синдроме и сердечной недостаточности.
- Разработка методов редактирования генома при нейромышечных заболеваниях в сочетании с патологией сердечно-сосудистой системы.
- Изучение генетических основ и разработка новых подходов диагностики и лечения изолированных и сочетанных врожденных пороков развития.
- Изучение механизмов регуляции потенциал-зависимого натриевого канала Nav1,5 с целью поиска новых мишеней для терапии нарушений ритма.
- Циркулирующие микрочастицы в качестве эндогенных носителей нуклеиновых кислот при патогенезе воспалительных и ишемических состояний сердечно-сосудистой системы.

Также, сотрудники института принимают активное участие в выполнении тем Государственного задания, возглавляемых другими подразделениями Центра:

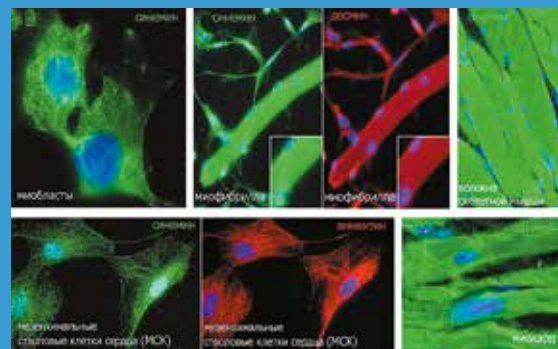
- Метаболомные и транскриптомные маркеры развития фиброза миокарда.

- Изучение функциональных, морфологических и генетических предикторов состоятельности функции яичников с целью сохранения репродуктивных возможностей и здоровья женщины.
- Изучение молекулярно-генетических, нейроэндокринных и психологических основ функциональной организации и регуляции репродуктивной системы и полового развития детей и подростков.
- Молекулярно-генетические предикторы эффектов дефицита и недостаточности витамина D и их вклад в развитие социально-значимых заболеваний.
- Изучение молекулярно-генетических факторов прогноза и ответа на терапию заболеваний гипофиза, щитовидной железы и надпочечников.
- Разработка персонифицированных подходов к диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности.
- Усовершенствование интервенционных технологий на основании клинко-морфологического, электрофизиологического и молекулярно-генетического исследования этиопатогенеза и субстрата нарушений ритма при фибрилляции предсердий и желудочковых тахикардиях.
- Разработка персонифицированной профилактики и лечения тромботических осложнений сердечно-сосудистых заболеваний.
- Изучение геномных и клеточных механизмов формирования патологии аорты и аортального клапана и разработка новых методов ее комплексного лечения, включая гибридные технологии.
- Оценка роли традиционных и новых, в том числе геномных и эпигеномных, факторов риска сердечно-сосудистой смертности и заболеваемости на основании динамического наблюдения за когортой жителей России.



Гранты

В 2017 году институт молекулярной биологии и генетики успешно продолжил работу над 2 грантами РФФИ, а также 4 грантами Российского Научного Фонда. Важным событием явилось получение поддержки Российского Научного Фонда нового молодежного проекта в рамках Президентской программы, направленного на изучение генетических основ врожденных пороков развития и роли гена SYNM в формировании пороков типа «рука-сердце» (руководитель гранта — Злотина А. М).



Экспрессия гена синемина в стромальных клетках соединительной ткани

Российский научный фонд

- Изучение влияния мутаций гена десмина на функциональные и структурные особенности митохондрий, а также на процесс аутофагии в патогенезе кардиомиопатий 14-15-00745П. Руководитель гранта Костарева А. А.
- Исследование механизмов регенерации скелетной мускулатуры и патологического замещения мышечной ткани на жировую. 16-15-10178 Руководитель гранта Дмитриева Р. И.
- Структурно-молекулярные механизмы дисфункции канала Nav1.5 в миокарде. № 17-15-01292. Руководитель гранта — Жоров Б. С.
- Исследование роли гена синемина (SYNM) в дифференцировке мезенхимных стромальных клеток и формировании врожденных пороков развития. № 17-75-10125. Руководитель гранта. — Злотина А. М.

РФФИ

- Исследование аденозиновой и TLR-опосредованной регуляции кальцификации аортального клапана. Руководитель гранта Головкин А. С.
- Клеточные механизмы патологии восходящего отдела аорты и аортального клапана. № 17-04-01318\17. Руководитель гранта Малашичева А. Б.

Институт экспериментальной медицины



Директор Института
экспериментальной
медицины, д. м. н.
М. М. Галагудза




Общая
численность —
214,25
ставок





Открытие Центра доклинических и трансляционных исследований

24 октября 2017 года состоялось торжественное открытие Центра доклинических и трансляционных исследований (ЦДТИ) с участием министра здравоохранения Российской Федерации В. И. Скворцовой. ЦДТИ располагает питомником лабораторных грызунов SPF-класса, зонами для содержания крупных животных (свиней, обезьян) и водных видов (рыб *Danio rerio* и бесхвостых амфибий), прекрасно оснащенными лабораториями и операционными. На базе ЦДТИ планируется проведение исследований безопасности и эффективности новых лекарственных и биотехнологических препаратов, изделий медицинского назначения с соблюдением международных стандартов.

Лабораторный блок ЦДТИ позволяет проводить оценку острой и хронической токсичности лекарственных соединений, оценивать канцерогенность, эмбрио- и имунотоксичность препаратов, изучать их специфическую активность, а также мониторировать процесс взаимодействия препаратов со специфическими молекулярными мишенями в условиях целостного организма.

ЦДТИ является ключевым звеном в реализации стратегии развития медицинской науки до 2025 года и имеет важнейшее значение для обеспечения деятельности медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина» на 2017–2018 годы.



Образовательная деятельность

На базе Центра экспериментального биомоделирования Института экспериментальной медицины в октябре 2017 года проведен обучающий курс «Принципы работы современного вивария и проведение исследований на животных SPF-категории» и практикум «Общие принципы хирургии у грызунов SPF-категории и хирургическое моделирование кардиоваскулярной патологии», в них приняли участие ветеринарные врачи, исследователи и другие специалисты, работа которых связана с использованием лабораторных животных. В рамках обучения участники ознакомились с материалами лекций, получили экспертные консультации, приняли участие в практических занятиях и мастер-классах, посетили «чистую» зону.

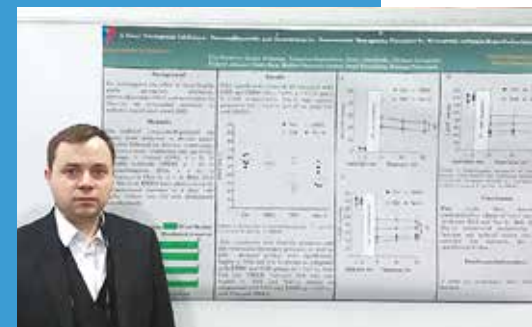


27–28 ноября 2017 года в ЦДТИ прошел первый мастер-класс по хирургии на крупных лабораторных животных — свиньях. Данное обучение было направлено на совершенствование врачами-хирургами теоретических знаний и профессиональных практических навыков для самостоятельной работы в бариатрической хирургии и мини-инвазивной колопроктологии.



Участие в научных мероприятиях

В экспериментах на модели ишемии-реперфузии изолированного сердца получены данные о кардиопротективной эффективности ингибиторов некроптоза — некросульфонамида и некростатина-1s. Эти исследования поддержаны грантом РФФИ. Результаты были представлены н.с. НИЛ нанотехнологий Ю. В. Дмитриевым на Ежегодной научной сессии Американской коллегии кардиологов в Вашингтоне 17-19 марта 2017 года.



Основные результаты проекта, посвященного оценке механизма кардиорепаративного действия мезенхимных стволовых клеток при их трансплантации в перинфарктную зону, были представлены м. н. с. НИО нанотехнологий А. А. Карповым в виде постерного доклада с устным обсуждением на Конгрессе Европейского кардиологического общества в Барселоне.



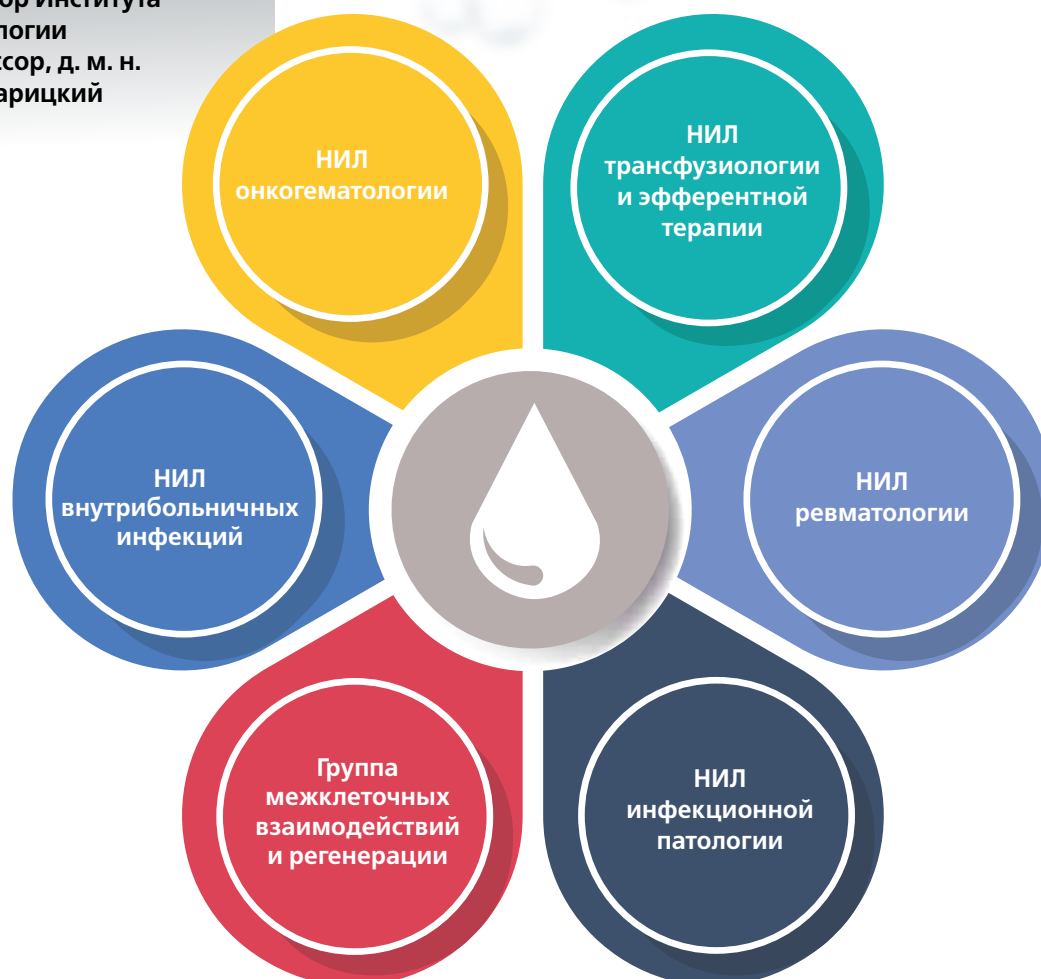
Институт гематологии



Директор Института гематологии
профессор, д. м. н.
А. Ю. Зарицкий

Институт гематологии возглавляет доктор медицинских наук, профессор А. Ю. Зарицкий, который является известным экспертом в области гематологии.

В состав института гематологии входят 6 подразделений:

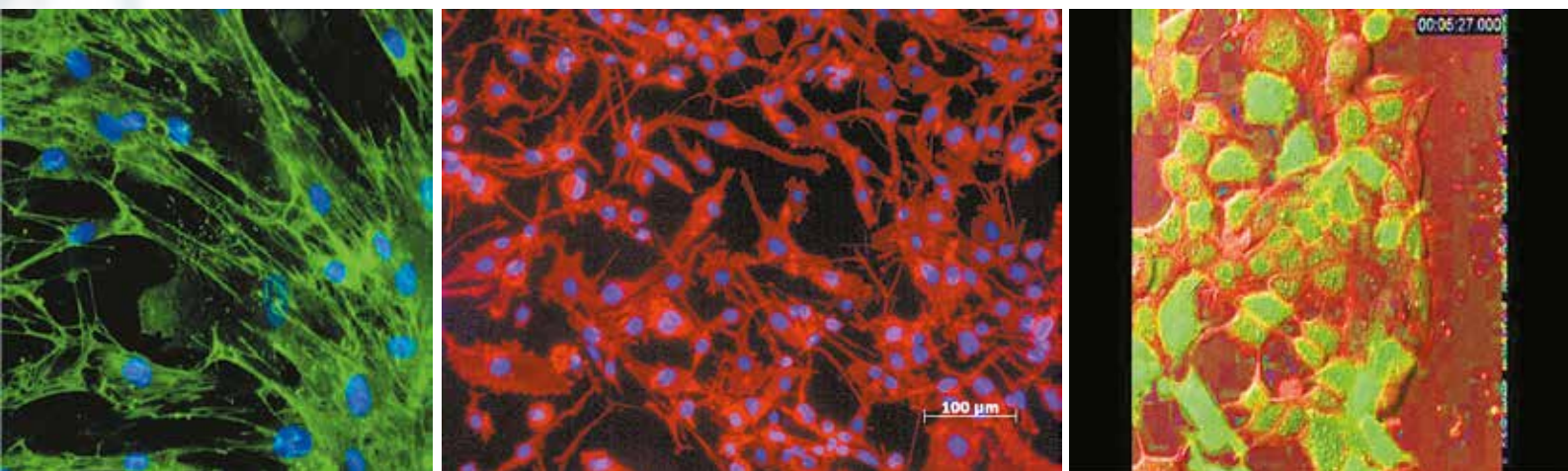


Научно-исследовательские работы (НИР) в 2017 году в институте выполнялись в рамках 3-х государственных заданий:

- Риск-адаптированные подходы к терапии на основе новых молекулярных факторов прогноза при лимфо- и миелопролиферативных заболеваниях;

- Расшифровка механизмов развития фиброза костного мозга и подходов к его реверсии;

- Разработка и внедрение системы экспресс-диагностики для выявления *Enterobacteriaceae*, продуцирующих карбапенемазы.



1. Культура мезенхимных стромальных клеток и моноцитов
2. Трансгенная клеточная линия THP-1, экспрессирующая JAK2 V617F
3. Трансгенная клеточная линия, экспрессирующая CD19

Результаты, полученные в ходе данных НИР были опубликованы в отечественных и зарубежных изданиях, а также были обобщены в заключительных отчетах.

Основными направлениями научного поиска были изучение биологии гематологических, ревматологических и инфекционных заболеваний, механизмов резистентности к современной терапии, разработка методик, улучшающих диагностику и прогнозирование течения заболеваний.

Для решения задач НИР были использованы современные лабораторные методики, включая секвенирование нового поколения.

Важные результаты были получены при изучении значимости экспрессии гена WT1 при миелопролиферативных заболеваниях

Было выявлено, что WT1 может быть высокоспецифичным и высокочувствительным молекулярным маркером для дифференциальной диагностики между миелофиброзом истинной полицитемией/эссенциальным тромбоцитозом. Он также может быть использован для верификации трансформации этих заболеваний в миелофиброз. Предварительные данные подтверждают, что этот маркер может быть использован также и для прогнозирования прогрессии болезни. Продолжается изучение корреляции динамики уровня экспрессии данного гена и опухолевой массы на фоне терапии ингибиторами тирозинкиназ при миелофиброзе.

Изучение механизмов образования фиброза у пациентов с миелопролиферативными заболеваниями

В созданных клеточных линиях моноцитов с экспрессией JAK2V617F и диким типом данного гена изучались механизмы образования фиброза у пациентов с миелопролиферативными заболеваниями.

Оценка значимости разных цитокинов выявила возможность использования металлопротеиназ для диагностики фиброза костного мозга. Требуется дальнейшее изучение корреляции степени фиброза у пациентов с миелопролиферативными заболеваниями с уровнем экспрессии данных белков.

Изучение динамики молекулярных маркеров при острых миелобластных лейкозах

Изучение динамики уровня экспрессии WT1, а также других молекулярных маркеров, таких как BAALC, DNMT3A, RUNX1-RUNX1T1 при острых миелобластных лейкозах позволило определить прогностически значимые степени редукции транскриптов данных генов в постиндукционном периоде. Также выявлена значимость мониторинга уровня экспрессии данных генов у пациентов в клинко-гематологической ремиссии.

Изучение мутаций генов TP53, NOTCH1, оценка мутационного статуса IGHV-генов, а также изучение других молекулярно-генетических aberrаций (del17p, del11q) при хроническом лимфолейкозе позволило оценить их прогностическую значимость при современной стандартной терапии по схеме «бендамустин+ритуксимаб». В этой работе также оценивалась роль мониторинга минимальной остаточной болезни с использованием уровня экспрессии CD38+ клеток на отдаленные результаты терапии.

Изучение роли молекулярных маркеров при лимфоидных и миелоидных новообразованиях является приоритетным направлением работы института гематологии

Эти работы позволяют оптимизировать ведение пациента, включая выбор наиболее эффективных режимов терапии, инновационных препаратов, а также своевременно направить пациента на аллогенную трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

Современные препараты высокоэффективны и резко повышают общую выживаемость пациентов с заболеваниями крови. Поэтому крайне важным становится изучение их отдаленной безопасности. В НИЛ онкогематологии продолжается выполнение инициативной темы по выявлению факторов риска и преклинического атеросклероза у пациентов с хроническим миелолейкозом, получающих терапию ингибиторами тирозинкиназ. Продолжение данной работы планируется в рамках госзадания, одобренного Минздравом на 2018-2020 гг. На основании полученных данных планируется разработка рекомендаций по профилактике атеросклеротических сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с хроническим миелолейкозом, получающих ингибиторы тирозинкиназ.

Для пациентов с бластным кризом хронического миелолейкоза, а также с острыми лейкозами высокого риска внедрена и продолжается активное использование аллогенной гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток

Использование данного вида трансплантации позволяет выполнить алло-ТГСК в короткие сроки после достижения ремиссии, что благоприятно влияет на конечные результаты терапии.

Клеточные технологии

Сотрудники НИЛ онкогематологии активно продолжают работу в области клеточных технологий. В этом направлении достигнуты существенные успехи — получены лимфоциты с химерным антигенным рецептором, обладающие цитотоксическим действием на клетки, несущие на поверхности CD19. Данная работа ведется совместно с компанией Биокад. Начато доклиническое тестирование технологии anti-CD19 CAR-T. Первые результаты работы были представлены на XIV конференции «Злокачественные лимфомы», прошедшей в Москве 22–24 октября 2017 года. Доклад был награжден дипломом. Впервые в Российской Федерации научным сотрудником института А. В. Петуховым были представлены данные о полу-



II Алмазовские чтения (Тула, 2017 г.)

чении CAR-T клеток, обладающих реальным терапевтическим потенциалом. Была продемонстрирована способность разработанных CAR-T клеток разрушать CD19-позитивные клетки, делиться и секретировать биологические активные вещества (IL-2, TNF, IFN γ) in vitro. Планируются клинические исследования с использованием данной инновационной технологии.

Сотрудничество

Институт гематологии продолжает активно сотрудничать как с российскими, так и с международными научными коллективами и организациями (в т. ч. European LeukemiaNet, International CML foundation, Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека) в рамках договоров. Заключен договор о сотрудничестве между НМИЦ им В. А. Алмазова и MD Anderson Cancer Centre (США). Совместно с экспертами-онкогематологами данного центра с 30 июня по 1 июля 2017 года в Санкт-Петербурге была организована конференция «Современные стратегии терапии и горизонты в гематологии и онкологии». Послушать и принять участие в дискуссии по разным направлениям в гематологии приехали более 300 врачей-гематологов и врачей лабораторной диагностики, а также ученые не только из России, но и из постсоветских государств (Белоруссия, Узбекистан, Казахстан, Армения). Более 20 экспертов в области гематологии и онкологии из Америки, стран Европы и из России сделали доклады о современных способах диагностики и терапии. Важную часть докладов составила презентация перспектив в лечении пациентов заболеваниями крови.

В 2016 году Центр стал Ассоциированным членом альянса HARMONY "Healthcare Alliance for Resourceful Medicines Offensive against Neoplasms in HematologY", в рамках которого будет организована совместная работа в области поиска новых методов лечения хронического лимфолейкоза.



Сотрудники института, а также врачи-гематологи гематологических отделений продолжают активное участие во всех образовательных мероприятиях центра по гематологии

Наряду с циклами по первичной профподготовке и повышения квалификации, были разработаны программы по лимфоидным и миелоидным новообразованиям для пилотного проекта «Непрерывное медицинское образование». Кроме того, в рамках программы ERSAP фонда iCMLf в Центре прошли стажировку доктора из Киргизии и Республики Беларусь. В декабре 2017 года на форуме iCMLf в Атланте (США) Е. Г. Ломаиа сделала доклад о результатах и перспективах сотрудничества между институтом и фондом iCMLf.

Сотрудники института участвуют в качестве докладчиков практически во всех региональных, всероссийских и международных конференциях, проводимых в России, где представляют результаты своей научной и клинической работы Старший научный сотрудник НИЛ онкогематологии Е. А. Стадник награждена дипломом и памятным знаком «За активное внедрение достижений онкогематологии».

С 9 по 11 июня 2017 года в Туле прошла 2-ая ежегодная конференция «Алмазовские чтения». Присутствовали более 70 врачей-гематологов из различных регионов РФ. Мероприятие состоялось при организационно-методической поддержке главного гематолога Тульской области Е. М. Володичевой и директора института гематологии профессора А. Ю. Зарицкого.

Профессор А. Ю. Зарицкий и сотрудники института были также активными участниками V Евразийского гематологического форума, который прошел 6–9 апреля 2017 года в Санкт-Петербурге. Работа Л. Л. Гиршовой с соавторами, посвященная изучению молекулярного мониторинга при острых миелобластных лейкозах, была награждена дипломом за лучший постерный доклад.

В 2017 году регулярно проводились школы для пациентов с хроническими миело- и лимфопролиферативными заболеваниями

Сотрудники института являются членами нескольких экспертных сообществ в онкогематологии, участвуют в разработке стандартов и клинических рекомендаций по диагностике и лечению миело- и лимфоидных новообразований.



Конференция НМИЦ-МДАСС, 2017 г.

РНХИ им. проф. А. Л. Поленова



Директор РНХИ
им. проф. А. Л. Поленова
д. м. н., заслуженный
врач РФ
А. Ю. Улитин

Клиническую базу РНХИ им. проф. А. Л. Поленова в настоящее время составляют 138 коек.

Ежегодно оперируются около 3500 пациентов со сложной нейрохирургической патологией.

На амбулаторно-поликлиническом приеме обследуются более 6000 пациентов в год.

1 НИО нейрохирургии

- Отделение анестезиологии и реаниматологии
- Отделение хирургии детского возраста
- Отделение хирургии повреждений и заболеваний центральной и периферической нервной системы
- Отделение хирургии опухолей головного и спинного мозга №1 и №2
- Отделение хирургии сосудов головного мозга
- Отделение функциональной нейрохирургии

2 НИО клинической нейрофизиологии и эпилептологии

- Научно-исследовательская лаборатория комплексной функциональной диагностики
- Научно-исследовательская лаборатория патологии мозгового кровообращения
- Научно-исследовательский отдел клинической нейрофизиологии и эпилептологии
- Отделение нейрофизиологии
- Центр по лечению эпилепсий

3 НИО нейрохирургической патоморфологии, лучевой и лабораторной диагностики

- Группа лучевой диагностики
- Научно-исследовательская лаборатория патологической анатомии
- Сектор клинической морфологии

4 НИО неврологии

- НИЛ цереброваскулярной патологии
- НИЛ нейрореабилитации
- НИЛ неврологии

5 Научный отдел

6 Организационно-методический отдел



Число медицинских работников —

329

Число научных сотрудников —

68

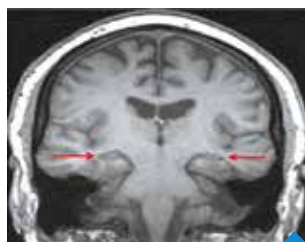
Темы НИР

- Разработка новых методов диагностики и комплексного лечения нейрохирургической патологии сосудов головного и спинного мозга.
- Разработка новых технологий диагностики и лечения нейрохирургической патологии у детей.

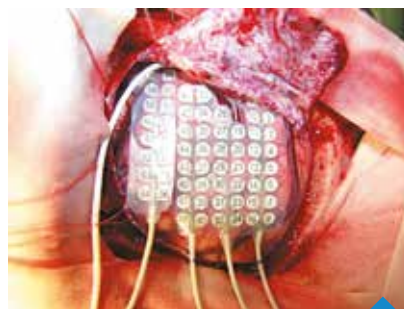
- Разработка новых технологий функциональной нейрохирургии при заболеваниях и повреждениях центральной и периферической нервной системы.
- Разработка алгоритмов диагностики, патогенетически обоснованных хирургических вмешательств и мультимодаль-

ного подхода к лечению и реабилитации в нейроонкологии.

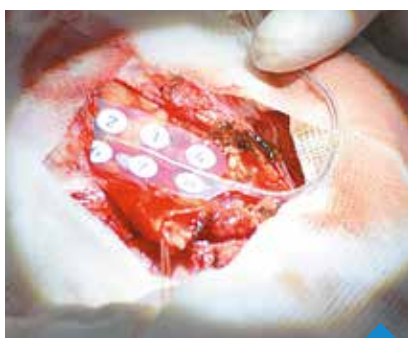
- Грант Российского гуманитарного научного фонда «Методология комплексного подхода в сохранении репродуктивного здоровья при женской эпилепсии» (2015–2017 гг.).



Продолжается изучение нейробиологии прогрессирующих форм медикаментозно-резистентной эпилепсии детского возраста, субэпендимарных гипокампальных нейротрофных факторов в патогенезе и лечении эпилепсии.



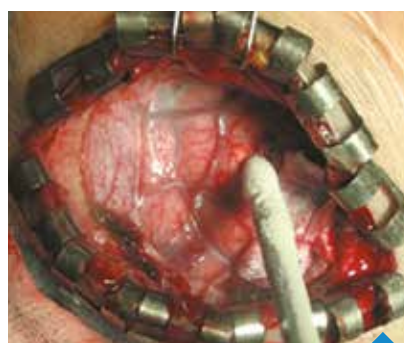
Разработка методов диагностики биполярной эпилепсии с использованием grid-электродов.



Разрабатываются новые методы интраоперационного мониторинга при удалении опухолей головного мозга.



Разрабатывается проблема хирургии множественных и гигантских аневризм с применением прямых и эндоваскулярных вмешательств со стент-ассистенцией (в том числе, с использованием стентов с антитромботическим напылением).



Разработка методов картирования коры больших полушарий и ствола при опухолях функциональных зон мозга, создания карты структурно-функциональной организации ствола мозга.



Изучаются механизмы венозного и коллатерального кровотока, позволяющие разработать протоколы интраоперационного мониторинга при операциях на опухолях и АВМ.



Уточнение прогностических критериев исхода и оптимизация восприятия мозгом афферентной информации при длительных бессознательных состояниях.



Иммунотерапия и фотодиагностика с фотодинамической терапией.



Патент №2612264.
Способ лечения пациентов
в вегетативном состоянии
и малом сознании.



Патент №2626983.
Способ лечения фармако-
резистентной формы гене-
рализованной эпилепсии.



Патент №2634472.
Эндопротез пульпозного ядра
межпозвоночного диска.

Публикации и суммарный импакт-фактор

Журнальных статей в РИНЦ — 66
из них в журналах ВАК — 33
Web of Science — 2
Scopus — 14
Патентов — 8
Монографий — 6
Суммарный импакт-фактор — 30,8



Ценципер Л.М., Дригина Н.В., Румянцева М.В., Айбазова М.И.,
Назаров Р.В., Улитин А.Ю., Кондратьев А.Н.
**НЕЙРОГУМАРАЛЬНЫЙ ОТВЕТ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ
ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**
РНХИ им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ СЗФМНЦ им. В.А. Алмазова,
191014, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Высокая смертность и инвалидизация после тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) заставляет ученых и клиницистов искать причины тяжелых вторичных повреждений мозга, выявлять прогностические факторы течения и исхода заболевания. Целью исследования явилось определение нейрогуморального и воспалительного ответа на тяжелую ЧМТ (4–7 баллов по шкале комы Глазго) на различных этапах лечения; выявление прогностически значимых показателей.

Материал и методы. В исследование включены 22 пациента с тяжелой ЧМТ. Исследовались уровни гормонов (АКТГ, кортизола, ТТГ, св.Т3, св.Т4, СТГ, ФСТ, ЛГ, тестостерона, пролактина, ангиотензина) и цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, TNFα), основных биохимических и клинических показателей крови в течение 28 дней после ЧМТ. **Исключение.** В результате проведенной работы можно сделать следующие заключения: тяжелая ЧМТ приводит к развитию воспалительного ответа и гиперактивации гипоталамо-надпочечниковой системы, наиболее выражено на пациентах, исследуемых гормонального статуса, воспалительного ответа, проведенного после тяжелой ЧМТ, не являлись клиническими и лабораторными признаками гормональной недостаточности, требующей коррекции в остром периоде. С благоприятным исходом ассоциированы сокращение суточного ритма секреции АКТГ и кортизола, повышение уровня ИЛ-10 в первые 5–7 дней после ЧМТ, у мужчин – снижение в динамике уровня тестостерона, значительно большее, чем при неблагоприятном исходе, количество корреляций между основными гемостатическими показателями.

Proliferative activity (Ki-67) and level of VEGF gene expression in gemistocytic astrocytomas

D.E. Matko^{1,2,3,4}, M.V. Matko^{1,2,3,4}, A.Yu. Ustin¹, A.A. Zrelov¹, A.G. Iyevleva¹, S.S. Sklar¹, K.V. Shekheva^{1,2}, E.N. Imyantov¹.

¹ Clinical scientific-practical center of oncology, St. Petersburg, Russia.

² Polenov's Neurosurgical Institute - the branch of Almazov NWMRC, St. Petersburg, Russia.

³ Saint-Petersburg Medico-Social Institute, St. Petersburg, Russia.

⁴ Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russia.

⁵ N.N. Petrov Research Institute of Oncology, St. Petersburg, Russia.

Background. Gemistocytic astrocytoma (GA) is a rare variant of low-grade astrocytomas (GII), but some of them have a worse prognosis than other diffuse astrocytomas GII.

Material and methods. 8 cases with GA were studied. Patients were aged from 31 to 72 years old. The material obtained during operations was subjected to histological, immunohistochemical (GFAP, Ki-67) and molecular genetic studies (VEGF mRNA expression was measured by RT-PCR).

Results. In patients with Ki-67>6% (n = 6) proliferation of vascular endothelium was histologically identified and high/medium level of gene expression VEGF was identified by RT-PCR. In patients with Ki-67<6% (n = 2) histological studies showed no vascular endothelium proliferation and VEGF gene expression level was low. In the process of transformation of the GA into secondary glioblastoma, 4 patients showed an increase of vascularity, Ki67 index (up to



Китайско-российский форум
«Один пояс — один путь»
(Шанхай, 5–7 июня)



Международный конгресс
по эпилепсии
(Барселона, сентябрь)



Конференция «Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии» (Псков, май)

Стажировки специалистов

- Май 2017 год (Штутгарт).
Методы эндоваскулярной хирургии.
А. Е. Петров.
- Август 2017 год (Барселона).
Трансфеноидальная хирургия.
В. Я. Кальменс.
- Ноябрь 2017 год (Лондон).
Освоение методов эндоскопической хирургии межпозвонковых дисков.
О. В. Нездоровин.

Международное сотрудничество

Германия, Берлин. Клиника Шарите, Институт Физиологии И. Мюллера Берлинского университета им. Гумбольдтов	Участие в исследованиях. Набор пациентов. Доклады в рамках выполнения плана сотрудничества с Институтом Физиологии И. Мюллера Берлинского университета им. Гумбольдтов, Германия
Республика Узбекистан. Ташкентский педиатрический медицинский институт и Ташкентская областная клинической больницы	Участие в научных исследованиях, проведение образовательных циклов в рамках менторства
Республика Казахстан, Астана. Республиканский научный центр нейрохирургии	Участие в научных исследованиях, проведение образовательных циклов в рамках менторства

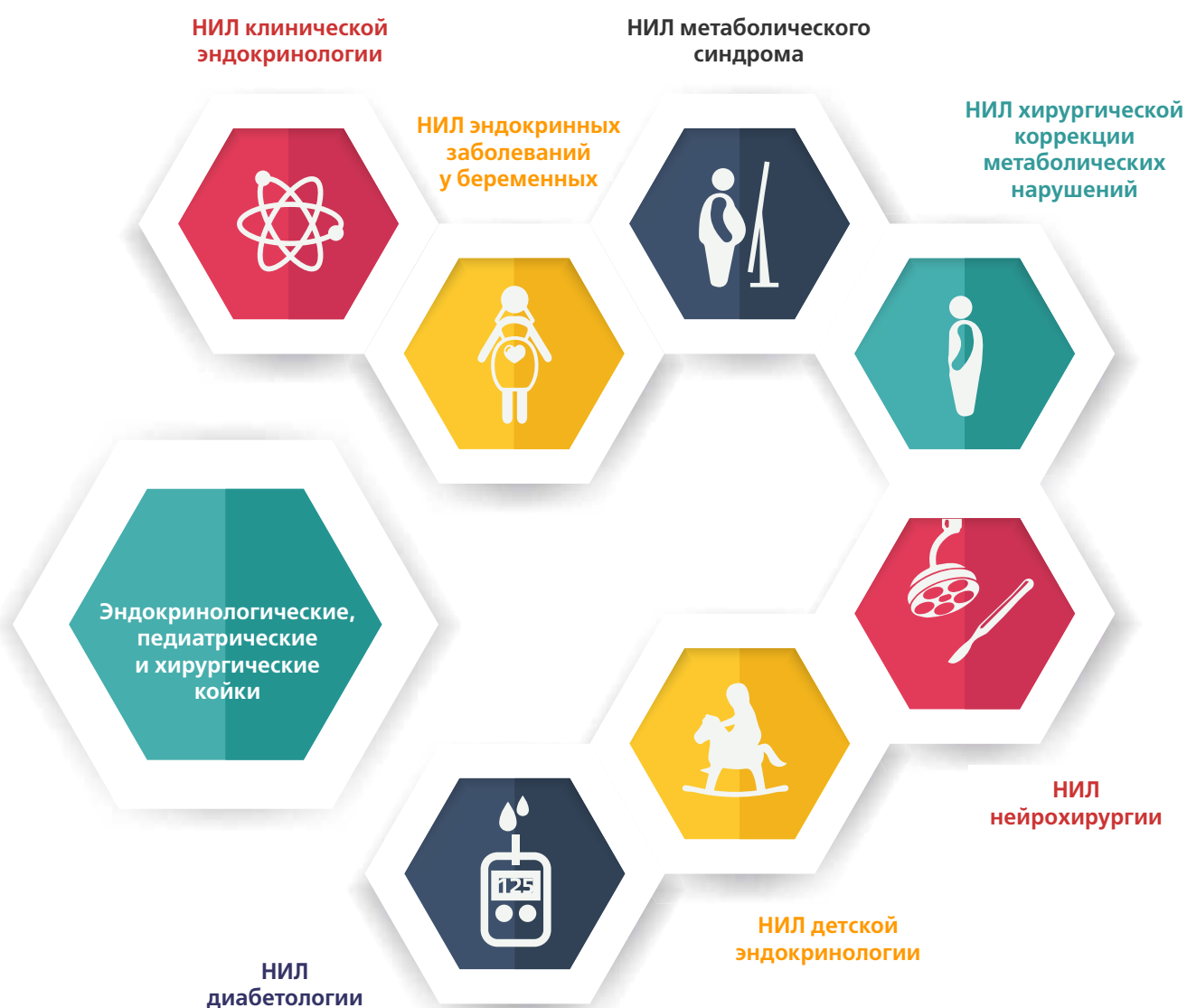


Институт эндокринологии



Директор Института
эндокринологии
профессор, д. м. н.
Е. Н. Гринева

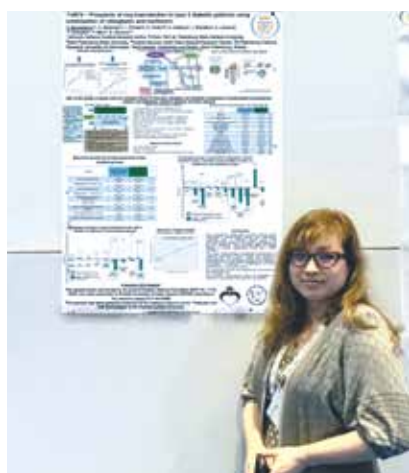
Институт эндокринологии представлен семью научно-исследовательскими лабораториями, двумя эндокринологическими отделениями, педиатрическим отделением, отделением метаболической и эндокринной хирургии. Директор Института эндокринологии профессор, д. м. н. Е. Н. Гринева является членом Российской Ассоциации эндокринологов, а также членом Европейских Ассоциаций, включая Ассоциацию нейроэндокринных опухолей (ЕНЕА), Европейскую тиреодологическую ассоциацию (ЕТА).



Приоритетными направлениями научных исследований Института эндокринологии являются:

► Изучение кардиопротективных и нефропротективных эффектов сахароснижающих препаратов (метформин, ингибиторы ДДП-4, ГПП-1 аналоги)

В рамках исследования разработана новая негенетическая модель диабетической нефропатии



у крыс с диабетом 2-го типа, а также завершено исследование, посвященное изучению влияния терапии метформином на почки. Результаты 6-месячного исследования больных СД 2-го типа и ранними стадиями диабетической нефропатии с адекватным контролем на терапии инсулином при добавлении метформина показали улучшение тубулярной дисфункции, независимо от сахароснижающих

эффектов. Результаты исследования легли в основу кандидатской диссертации, подготовленной к защите В. К. Байрашевой.



► Продолжается работа по научному проекту при поддержке Гранта правительства РФ 074-U01 совместно с университетом ИТМО «Диагностика, терапия электромагнитным излучением инфракрасного и терагерцового диапазона частот социально-значимых заболеваний» по фрагменту «Неинвазивная оценка параметров, отражающих компенсацию СД». В рамках проекта изучается возможность неинвазивной оценки уровня гликемии при помощи спектроскопии Тс диапазона частот, оценка концентрации ацетона в выдыхаемом воздухе и оценка содержания конечных продуктов гликирования методом аутофлуоресценции.

Результаты, полученные по проекту, представлены на форуме 1st CUST&ITMO International Academic Forum (Китай).



Доклад на форуме 1st CUST&ITMO International Academic Forum (Чаньчунь (Китай), ноябрь 2017 г.)

► Изучение новых молекулярно-генетических и эпигенетических механизмов развития гестационного диабета и его влияния на плод

В 2017 г. завершено исследование при поддержке гранта Российского Научного Фонда (№15-14-30012). У пациенток с гестационным диабетом по сравнению с контрольной группой выявлены различия в метильном статусе и уровне экспрессии ряда генов, включая гены, вовлеченные в развитие эндотелиальной дисфункции. Было показано, что связь употребления колбасных изделий с риском развития ГСД зависит от количества аллелей

► Разработка персонализированной терапии ожирения и сахарного диабета 2-го типа в целях снижения сердечно-сосудистых рисков – грант РНФ (соглашение № 17-75-30052).

Анализ литературы позволил идентифицировать факторы, ассоциированные с гликемическим ответом на терапию различными группами антидиабетических препаратов и/или их комбинаций и выполнить их ранжирование, на основании чего была разработана опытная модель Автоматизированной информационной системы подбора антидиабетической терапии и проведена ее первичная апробация. В экспериментальной части исследования проведена оценка протективного влияния различных типов бариатрической хирургии.



риска в rs10830963 в гене MTNR1B and rs1799884 в гене GSK. Разработано мобильное приложение и математические модели прогнозирования уровня гликемии в ответ на приемы пищи для пациенток с ГСД. Проводится обследование и наблюдение за состоянием физического и нейро-психического здоровья детей, рожденных от матерей с ГСД. Результаты параметров физического развития с рождения на протяжении 2-х последующих лет жизни, а также изучение особенностей углеводного и липидного метаболизма, некоторых адипоцитокинов позволили выделить ряд факторов, сказывающихся на здоровье детей.



Докладчики международного конгресса «Большие акушерские и неонатальные синдромы» (Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.)

► Метаболические эффекты бариатрической хирургии и хирургическое лечение сахарного диабета

Продолжено изучение хирургических подходов лечения больных сахарным диабетом 2-го типа и ожирением. Сотрудниками НИЛ хирургии метаболических нарушений в НМИЦ им. В. А. Алмазова организован первый мастер-класс по бариатрической хирургии и минимально-инвазивной колоректальной хирургии на крупных лабораторных животных (свиньях). Проведены мастер-классы в Нижнем Новгороде и в Гродно (Беларусь). В октябре 2017 г. заведующий НИЛ хирургической коррекции метаболических нарушений А. Е. Неймарк вступил в должность

Президента Общества бариатрических хирургов России.



► Разработка новых лекарственных препаратов на основе солей янтарной кислоты для лечения остеопороза

Преклинические исследования по созданию нового препарата для лечения остеопороза на основе солей янтарной кислоты показали наличие эффективности при отсутствии токсичности.

► Оценка распространенности абдоминального ожирения и метаболического синдрома

В 2017 г. исследования в данном направлении были сконцентрированы на поиске молекулярно-генетических предикторов ожирения и метаболического синдрома. Установлена ассоциация между уровнем FABP-4 и развитием компонентов метаболического синдрома у женщин с абдоминальным ожирением. Изучены ассоциации полиморфных вариантов генов аполипопротеина A5 (APOA5) (S19W/rs3135506), белка, переносчика эфиров холестерина (CETP) (Taq1B/rs708272), параоксоназы (PON1) (Q192R/rs662) и рецептора активатора пролиферации пероксисом гамма (PPARG) (Pro12Ala/rs1801282) у больных СД 2-го типа и макрососудистыми осложнениями. Установлено, что увеличение объема жировой ткани у пациентов с абдоминальным ожирением коррелирует с повышением уровня экспрессии в интраабдоминальной жировой

► Роль дефицита витамина D в патогенезе внескелетных метаболических нарушений у детей и взрослых.

Исследования по данному направлению ведутся с 2012 г. Установлен вклад дефицита витамина D в развитии отдельных компонентов метаболического синдрома. У детей оценены дозозависимые эффекты краткосрочной терапии витамином D, активно продолжаются исследования у детей с ожирением. Результаты проведенных исследований опубликованы в зарубежных и отечественных журналах и представлены на российских и международных конгрессах, а также использованы при создании рекомендаций по диагностике, профилактике и лечению дефицита витамина D Российской ассоциацией эндокринологов, Российской ассоциацией педиатров и Российской ассоциацией по остеопорозу и проекта Национальной программы «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции».



М. R. Mascarenhas, M. F. Holick, Т. Л. Каронова, Европейская конференция по витамину D (EVIDAS, Варшава, сентябрь 2017 г.)



ткани АТФ-связывающих кассетных транспортеров участвующих в обмене холестерина, — ABCA1 и ABCG1. У пациентов с метаболическим синдромом и неклапанной формой фибрилляции предсердий выявлены корреляции между толщиной эпикардального жира и степенью выраженности фиброза левого предсердия ($r=0,602$, $p=0,017$).

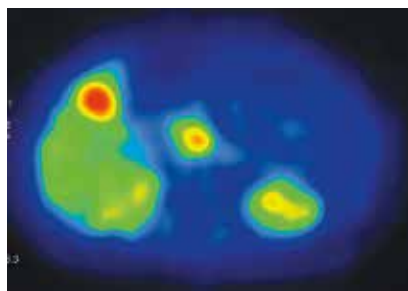


Выступление проф.
Е. И. Барановой на Европейском
кардиологическом конгрессе
(ESC, Барселоны)



► Изучение молекулярно-генетических механизмов формирования опухолей эндокринной системы у детей и взрослых. Изучение молекулярно-генетических механизмов формирования опухолей эндокринной системы у детей и взрослых

В 2017 году исследования были сконцентрированы на изучении роли фактора транскрипции NeuroD1 в различных типах аденом гипофиза. Показано, что NeuroD1 выше экспрессируется в плюригормональных и нулевых клеточных аденомах, кортикотропиномах, пролактиномах, соматотропиномах, гонадотропиномах, чем в нормальном гипофизе взрослого человека. По результатам секвенирования нуклеотидных последовательностей 65 белок-кодирующих генов и фланкирующих их участков интронов у 55 пациентов с различными нарушениями эндокринной системы в 12 случаях была доказана генетическая природа заболевания. Молекулярно-генетические исследования у взрослых больных инсулиномами позволили выделить мутации в генах АТФ-зависимых калиевых каналов, обычно специфичные для врожденного гиперинсулинизма (ABCC8 и KCNJ11).



Оказание помощи детям и взрослым с гиперинсулинизмом проводится благодаря совместным действиям мультидисциплинарной группы Центра: института эндокринологии, научно-клинического объединения ядерной медицины, НИЛ хирургии врожденной и наследственной патологии и НИЛ метаболической и эндокринной хирургии, НИЛ патоморфологии, институт молекулярной биологии и генетики.



Диагностика и лечение
врожденного гиперинсулинизма

► Исследования в области нарушений формирования пола у детей и взрослых

Изучены механизмы периферического и центрального сигналинга системы KISS/KISS1R при гипогонадизме и заместительной терапии тестостероном в эксперименте. Получены данные о недостаточной эффективности традиционной заместительной терапии андрогенами. Установлена роль кисспептина как маркера задержки старта пубертата и гипогонадизма у подростков мужского пола, продолжены исследования эффективности терапии нативными кисспептинами. На экспериментальном материале изучены особенности моноаминового сигналинга в гендер-специфических отделах головного мозга (гипоталамус, гиппокамп и миндалевидное тело) в модели потомства гиперандрогенизированных самок крыс. Молекулярно-генетическое обследование больных с нарушением дифференцировки пола методом NGS (сиквенс нового поколения, таргетная панель) было использовано для решения вопроса о перспективах половой дифференцировки мозга и присвоения гражданского пола. Полученные результаты исследований позволили расширить фундаментальные знания о механизмах половой дифференцировки мозга и рекомендовать проведение генетического обследования в клинической практике при принятии персонализированного решения о присвоении гражданского пола.



Симпозиум по нарушению формирования пола с участием профессора Olaf Hiort (Германия) сопредседателя Endo-ERN, the European Reference Network for rare endocrinopathies

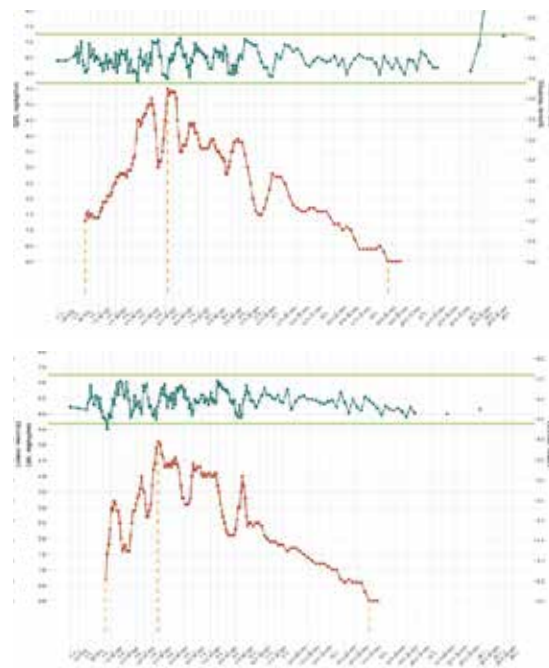
► **Изучение молекулярно-генетических факторов прогноза и ответа на терапию заболеваний гипофиза, щитовидной железы и надпочечников**

В ходе исследований установлено, что проба с 8 мг дексаметазона может быть использована в качестве одного из прогностических критериев развития ремиссии болезни Кушинга после транссфеноидальной эндоскопической аденомэктомии. В 2017 году в рамках клинической апробации катетеризации пещеристых и нижних каменистых

синусов для дифференциальной диагностики АКТГ-зависимого гиперкортицизма и выбора оптимальной врачебной тактики было обследовано 20 пациентов, и в 16 случаях подтвержден центральный генез заболевания, в 4 случаях за АКТГ-эктопический синдром. При изучении факторов, влияющих на течение тиреотоксической кардиомиопатии у пациентов с болезнью Грейвса определен существенный вклад гендерных особенностей, наличие дилатация левого предсердия, гипертрофия и дилатация левого желудочка, снижение фракции выброса. Анализ данных больных первичным альдостеронизмом показал наличие сердечно-сосудистых осложнений, сопоставимых с тяжелым течением ГБ, в тоже время часть их обратима при патогенетическом лечении.

► **Проведение клэмповых исследований у здоровых добровольцев и больных СД 1-го типа**

В 2017 г. в рамках договора о научном сотрудничестве с фармацевтической компанией Герофарм проведено 70 эугликемических гиперинсулинемических клэмпов у здоровых добровольцев и больных СД 1-го типа.



Графики клэм-тестов



7–9 сентября 2017 года в Санкт-Петербурге при участии сотрудников Института эндокринологии в качестве локального оргкомитета впервые в Российской Федерации была организована и проведена 5-я конференция Европейской Нейроэндокринологической Ассоциации (ЕНЕА Workshop) «Гиперпролактинемия и другие эндокринные причины бесплодия». В конференции приняли участие ведущие зарубежные и отечественные эксперты в области диагностики и лечения гиперпролактинемии и эндокринного бесплодия, делегатами и участниками стали более 300 эндокринологов и врачей смежных специальностей из различных стран Европы и мира, а также регионов РФ.



Европейская Нейроэндокринологическая Ассоциация (ЕНЕА Workshop) «Гиперпролактинемия и другие эндокринные причины бесплодия», Санкт-Петербург, 2017 г.

Уникальные диагностические и лечебные методики

- Полный цикл оказания помощи детям с врожденным гиперинсулинизмом.
- Скрининг и обследование больных с артериальной гипертензией для диагностики первичного альдостеронизма, включая катетеризацию надпочечниковых вен с определением градиента кортизола в надпочечниковых венах и в нижней полой вене во время процедуры катетеризации.
- Катетеризация пещеристых и нижних каменистых синусов для дифференциальной диагностики АКГГ-зависимого гиперкортицизма.
- Хирургическое лечение тяжелого тиреотоксикоза, включая амиодарон-индуцированный тиреотоксикоз.

Результаты научных исследований молодыми учеными Института эндокринологии были представлены в виде постерных и устных докладов на европейских эндокринологических конференциях и конгрессах (ESE, ETA, ENEA, EndoBridge 2017).



М. н. с. А. И. Циберкин, ENEA Workshop, Санкт-Петербург, сентябрь 2017 год



*Зав. НИЛ нейроэндокринологии
У. А. Цой, ESE, Лиссабон
(Португалия), май 2017 год*



Н.с. Л. С. Хацимова, EndoBridge 2017, Анталия, Турция

Сотрудниками Института эндокринологии за 2017 г. опубликовано 44 статьи в ведущих отечественных и 7 статей в зарубежных журналах, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базе данных SCOPUS и Web of Science

Сотрудники Института эндокринологии являются членами Российских и международных обществ, включая European Association for the Study of Diabetes and Diabetic Foot Study Group (EASD), European Society of Endocrinology (ESE), European Thyroid Association (ETA), International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO), European Neuro Endocrine Association (ENEA), European Society of Cardiology (ESC), European Society of Paediatric Endocrinology (ESPE).



Институт перинатологии и педиатрии



Директор Института перинатологии и педиатрии, к. м. н. Т. М. Первунина

Институт перинатологии и педиатрии открыт в Центре Алмазова 8 лет назад. На сегодняшний день в структуре Института под руководством директора, к. м. н. Т. М. Первуниной функционируют 9 научно-исследовательских лабораторий и групп. С марта 2017 года образована Клиника Института перинатологии и педиатрии, в которую включены Перинатальный Центр, Детский лечебно-реабилитационный комплекс, введенный в эксплуатацию в апреле 2017 года, и детская кардиохирургическая служба. Научное руководство и образовательный процесс в клинических подразделениях осуществляют руководители НИЛ Института, привлекая в практическую деятельность клиники новые мировые тренды в диагностике, лечении и реабилитации.

Сотрудники Института перинатологии и педиатрии приняли участие в 4 мировых и 12 международных конгрессах, а также конференциях по специальностям педиатрия, перинатология, акушерство и гинекология, репродуктология, анестезиология и реанимация, кардиология

В НМИЦ им. В. А. Алмазова в 2017 году проведены:

- ▶ X конференция с международным участием «Здоровая женщина — здоровый новорожденный»,
- ▶ Первая конференция «Орфанные заболевания. Диагностика. Лечение. Реабилитация».
- ▶ Школа по гинекологической эндокринологии для акушеров-гинекологов
- ▶ Школы для родителей детей с сердечной недостаточностью и Школа «Ребенок с редким заболеванием», которые показали значимый интерес к проблеме со стороны общественности, а самое главное — необходимость информационной и психологической поддержки семей, в которых растут тяжело больные дети.

Продолжает работу Школа для беременных в Перинатальном Центре.





В 2017 году начал работу научно-исследовательский отдел сердечно-сосудистых заболеваний у детей с группой детской кардиохирургии (руководитель д. м. н. Е. С. Васичкина)

Основными направлениями исследований НИО являются воспалительные и невоспалительные заболевания миокарда, врожденные пороки сердца, нарушения ритма и проводимости, генетически детерминированная кардиальная патология, опухоли сердца. Продолжается работа по теме клинической апробации применения иммуномодулирующей терапии у детей с воспалительными заболеваниями миокарда. Изучение клинических, морфологических и генетических особенностей развития хронической сердечной недостаточности является ключевым в совершенствовании подходов к диагностике и раннему лечению. Разработка персонифицированных программ позволит систематизировать клинические данные, результаты морфологических и генетических исследований, а также разработать алгоритмы повышения эффективности медикаментозного лечения, усовершенствовать показания для электротерапии ХСН и прогнозировать течение заболевания.



Е. С. Васичкина, Т. К. Кручина и Т. С. Лоевец стали соавторами сборника трудов «Аритмология: от фундаментальных исследований к стандартам лечения. Материалы 5-й Всероссийской школы аритмологии» (2017).

Продолжены фундаментальные научные исследования НИЛ физиологии и патологии новорожденных (руководитель к. м. н. Н. А. Петрова) согласно государственному заданию по темам «Поиск предикторов и терапевтических мишеней развития гестационных осложнений и заболеваний плода, новорожденных и детей раннего возраста» и «Изучение феномена фето-материнского микрохимеризма по генам комплекса HLA у детей с задержкой внутриутробного развития и с иммунологическим конфликтом». Ведется разработка инициативных тем: нарушения респираторного контроля у недоношенных детей, разработка алгоритма дифференциальной диагностики синдрома мышечной гипотонии.



Изучение эпигеномных и микробиомных механизмов развития некротического энтероколита у новорожденных с целью выявления предикторов, разработки новых профилактических и терапевтических стратегий стало темой нового государственного задания.

Основными направлениями деятельности НИЛ диагностики и лечения патологии детского возраста (руководитель к. м. н. И. А. Леонова) в 2017 году стала разработка программ реабилитации детей с различной перинатальной патологией, в том числе программ коррекции нутриционного статуса у детей с тяжелой соматической патологией, а также продолжение работы по изучению факторов риска ожирения и поиска терапевтических мишеней коррекции у детей и подростков.

За 2017 год сотрудники НИГ «Эпигенетики, метагеномики в перинатологии и педиатрии» (руководитель к. м. н., доцент Н. М. Богданова) изучили особенности функционирования ЖКТ у детей, рожденных от матерей с бронхиальной астмой, в зависимости от вида вскармливания в первые часы после рождения.

НИЛ хирургии врожденной и наследственной патологии (научный руководитель проф. В. Г. Баиров) продолжает исследование, посвященное разработке хирургической тактики при кистозноаденоматозной трансформации и секвестрации легких у детей, разработана методика применения вибрационного воздействия при врожденных контрактурах верхних и нижних конечностей. Ведется совместная работа с Институтом молекулярной кардиологии и генетики по гранту, целью которого является изучение генетики врожденных пороков развития. Под руководством В. Г. Баирова была закончена работа над учебным пособием «Гастроэзофагеальный рефлюкс у детей: диагностика и хирургическое лечение».

НИГ перинатальной нейрохирургии (руководитель проф. А. С. Иова) проведена разработка комплекса

новых технологий минимально инвазивной нейровизуализации и инвазивных вмешательств для перинатальной нейрохирургии, внедрены в клиническую практику операции субгалеального дренирования при гидроцефалии и внутричерепных кистах плода. Ведется разработка протоколов фетальных вмешательств при спинномозговых грыжах у плода.



Основными направлениями исследований НИЛ, занимающейся здоровьем женщин репродуктивного периода (научное руководство к. м. н. Л. В. Кузнецова и зам. директора по научной работе проф. И. Е. Зазерская) явилось продолжение работы по поиску предикторов и терапевтических мишеней развития гестационных осложнений. Проведены тематические образовательные школы по эндокринной гинекологии, тромботическим и геморрагическим осложнениям в акушерстве, гинекологии и неонатологии, гестационному сахарному диабету для эндокринологов и акушеров-гинекологов. Совместная работа по гранту Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), проводившаяся совместно с НИЛ эпилептологии (руководитель к. м. н. Г. В. Одинцова) НИО нейрофизиологии и эпилептологии позволила разработать методы своевременной оценки репродуктивной функции с учетом применения антиэпилептических препаратов и алгоритмы лечения бесплодия у таких пациенток.



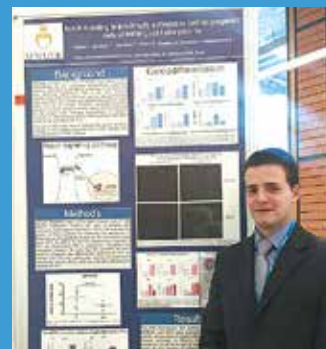
Основным направлением работы НИЛ репродуктивных технологий (руководитель к. м. н. И. В. Горелова) является повышение эффективности и безопасности методов лечения бесплодия с применением вспомогательных репродуктивных технологий. Активно разрабатываются протоколы сохранения фертильности у пациенток с онкологическими заболеваниями, которые позволяют проводить стимуляцию суперовуляции и забор ооцитов с любого дня менструального цикла.

Междисциплинарный проект, посвященный разработке методов сохранения овариального резерва при помощи трансплантации овариальной ткани, позволит оценить жизнеспособность овариальных биоптатов в эксперименте.

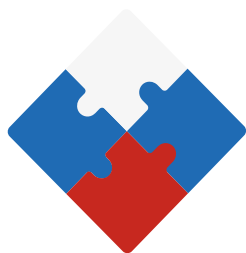


Разработка инновационных подходов к диагностике и лечению неинфекционных заболеваний женской половой сферы на основе методов метаболомики — инициативная тема НИЛ оперативной гинекологии (научный руководитель д. м. н. Э. В. Комличенко). Целый ряд гинекологических заболеваний, таких как миома матки, овариальный эндометриоз и аденомиоз, синдром поликистозных яичников, патология тазового дна осложняют течение беременности и родов или же приводят к существенному снижению репродуктивной функции, вплоть до бесплодия. Изучение метаболитических профилей и особенностей микробиоценоза может позволить выявить новые биомаркеры этих заболеваний, предикторы их развития, оценить эффективность проводимой терапии.

Сотрудники НИО сердечно-сосудистых заболеваний у детей принимали активное участие в 4 Международных конгрессах: 51 Annual meeting of the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology 2017, EHRA Europace-Cardiostim 2017, 7th World Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, ESC Congress 2017, на которых суммарно было представлено 9 постерных докладов (один из которых был отмечен как лучший).



Медицинский научно-образовательный кластер «ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА» (МНОК)



Концепция создания и программа развития кластера была одобрена Попечительским советом Центра Алмазова под председательством Председателя Совета Федерации В. И. Матвиенко.

В 2017 году было создано новое малое инновационное предприятие с участием ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (ООО «Нейрофизприбор»), ориентированное на дальнейшую доработку и внедрение технологии определения краниоспинального комплайенса. Внедрение аппаратных средств реализации данной технологии позволит более точно предсказывать декомпенсацию адаптационных механизмов поддержания внутричерепного давления.

В 2017 году проведена большая работа, в процессе которой специалистами центра, совместно с коллегами из Политехнического университета был подготовлен большой образовательный проект: «Институт биомедицинских систем и технологий Санкт-Петербургского политехнического университета имени Петра Великого». Возглавил Институт биомедицинских систем и технологий генеральный директор Центра Алмазова академик РАН Е. В. Шляхто. Цель проекта — консолидация образовательных и научных ресурсов Политехнического университета в области биомедицины под методологическим руководством Центра Алмазова.

Весь 2017 год активно развивались международные связи Центра Алмазова и Медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина». Были проведены две конференции (в Шанхае и в Санкт-Петербурге) совместно с представителями Шанхайского кластера биомедицинской промышленности, администрацией Пудунского района Шанхая, Шанхайским

представительством Политехнического университета. Подписан ряд важных соглашений.

Подписано соглашение о сотрудничестве в Университетом Тампере и Балтийским институтом Финляндии. В рамках этого соглашения положительный опыт внедрения биомедицинских инноваций в Финляндии на основе площадки BioMediTech планируется интегрировать в практику работы Центра Алмазова и Медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина».

Участники и партнеры кластера

Вузы:

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова»
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Научные центры:

- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Рос-

сийский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

- Государственный научный центр Российской Федерации «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики»

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук»

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт цитологии Российской академии наук»

Фармацевтические компании:

- Биотехнологическая компания
- BIOCAD
- АО «ВЕРТЕКС»
- ООО «ГЕРОФАРМ»

Производители медицинских изделий:

- Холдинг «Ленполиграфмаш»
- НИПК «Электрон»
- ООО «Специальное конструкторское бюро медицинской тематики»
- ООО «Аэросенс»
- ООО «Кардиопротект»
- ООО «Швабе дизайн»

Институт развития:

- ООО «Северо-западный центр трансфера технологий»

Учредители кластера

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. АЛМАЗОВА»
МИНЗДРАВА РОССИИ



ФГАОУ ВО «СПБПУ»
ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
Политехнический Университет
Петра Великого



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



СПБГЭТУ «ЛЭТИ»
1886



ГБОУ ВПО СПХФА
МИНЗДРАВА РОССИИ



ФГБОУ ВПО «НГУ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»



Структура кластера



**ФГБУ «НМИЦ
ИМ. В. А. АЛМАЗОВА»
Минздрава России**

Грантовый офис
Управление интеллектуальной собственности
Центр доклинических трансляционных исследований
Научно-образовательный центр
Бизнес-инкубатор
Центр трансфера технологий

Календарь событий МНОК «ТМ» за 2017 год

ФЕВРАЛЬ

► На заседании Координационного совета кластера 22 февраля 2017 года в НГУ им. П. Ф. Лесгафта было принято решение о целесообразности формирования управляющей компании кластера, образована рабочая группа по подготовке к созданию управляющей компании.



дании Координационного совета рабочая группа по подготовке к созданию управляющей компании доложила о результатах своей работы.



► 6 июня 2017 года члены кластера приняли участие в организации и проведении первого международного форума «Российско-китайское биомедицинское сотрудничество в рамках инициативы «Один пояс — один путь» в Чжанцзяне. В рамках форума был подписан договор о сотрудничестве между МНОК «Трансляционная медицина» и Шанхайским кластером биомедицинской промышленности. Основными целями встречи в Чжанцзяне стали продвижение научно-технического сотрудничества между Россией и Китаем на основе внедрения инновационных технологий, предоставление рабочей площадки для русскоговорящих ученых на территории Китая, создание совместного инжинирингового центра и Центра трансфера технологий, содействие китайской стороне в создании совместных научно-исследовательских центров.



редители кластера, представители вузов и предприятий, входящих в состав кластера, а также заместитель министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Сергей Борисович Калугин, который особо отметил, что есть такие мероприятия, где поднимаются очень важные темы на таком высоком уровне. Заместитель министра отметил, что был рад присутствовать на заседании, заслушать доклады таких выдающихся профессионалов и поучаствовать в дискуссии. На заседании обсуждались вопросы формирования участниками кластера образовательных программ, аспекты информатизации здравоохранения, а также вопросы формирования образовательных программ и аспекты информатизации здравоохранения.



► 24 октября 2017 года министр здравоохранения Российской Федерации Вероника Игоревна Скворцова торжественно открыла Центр доклинических и трансляционных исследований ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России. Центр обеспечит участникам кластера и всем заинтересованным организациям возможность проведения доклинических исследований новых лекарственных препаратов, медицинских изделий, инновационных материалов. В церемонии открытия также приняли участие



МАРТ

► 2 марта 2017 года в БГТУ «Военмех им. Д. Ф. Устинова» прошла конференция «Научно-техническая кооперация вузов и высокотехнологичных отраслей промышленности». В конференции приняли участия вузы и предприятия, входящие в кластер. На конференции были обсуждены вопросы разработки медицинских изделий предприятиями оборонно-промышленного комплекса.



ИЮНЬ

► 5 июня 2017 года в Университете ИТМО состоялось шестое заседание Координационного совета Медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина», посвященное проблеме цифровизации здравоохранения. В мероприятии приняли участие учредители кластера, представители вузов и предприятий, входящих в состав кластера. Также на засе-

ОКТАБРЬ

► 11 октября 2017 года состоялось седьмое заседание Координационного совета кластера в СПХФА. В мероприятии приняли участие уч-

председатель Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга Михаил Владимирович Дубина, генеральный директор Центра Алмазова Евгений Владимирович Шляхто, представители Медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина» и фармацевтических компаний.

ОКТАБРЬ

► 13–14 ноября 2017 года члены кластера приняли участие в организации и проведении второго международного форума «Российско-китайское биомедицинское сотрудничество в рамках инициативы «Один пояс — один путь» в Санкт-Петербурге. Форум стал площадкой для профессионального диалога ведущих специалистов двух стран из сферы здравоохранения и фарминдустрии, представителей научно-исследовательских организаций и бизнеса. В рамках проведения форума были подписаны международные соглашения. В частности, между ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Цилинской фармацевтической корпорацией «Каннэр» (Китай) и Хэйлунцзянской научно-технологической компанией «Канхэн» (Харбин, Китай) подписан договор о сотрудничестве в научной и образовательной сфере с целью проведения совместных исследований в нескольких областях. Кроме того, между ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, ФГАОУ ВО «СПбПУ» (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого), ООО «Дипольные структуры» и ООО «Управление бизнес-инкубатором «ПуЭ» подписан договор об установлении партнерских отношений путем объединения интеллектуальных, финансовых, производственно-технологических и иных ресурсов сторон



с целью развития проекта по созданию ряда аппаратуры медицинского назначения, использующей в качестве лечебного фактора длинноволновое инфракрасное и терагерцевое излучения.

НОЯБРЬ

► 16 ноября 2017 года в Центре Алмазова был подписан договор между Научно-образовательным кластером «Трансляционная медицина», Университетом Тампере и Балтийским институтом Финляндии. В рамках договора планируется формирование и развитие системы внедрения инновационных разработок в медицине.

На церемонии подписания договора присутствовали представители городской администрации: специальный представитель Губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Иванович Котов и штатный советник Губернатора по вопросам здравоохранения Валерий Михайлович Колабутин. Гости высоко оценили потенциал партнерства, сложившегося между российскими и финскими научными учреждениями и специалистами, а также выразили уверенность, что их совместная работа положительно скажется на дальнейшем развитии учреждений Санкт-Петербурга — участников кластера «Трансляционная медицина» и позволит открыть новые возможности для инновационного развития городского здравоохранения в целом.



► 17–18 ноября 2017 года члены кластера приняли участие в выставке в рамках Санкт-Петербургского образовательного форума, проходившего в рамках Недели науки и профессионального образования в ВК «ЛЕНЭКСПО».

Организатором его выступил Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга. Во время проведения форума прошли встречи с успешными людьми из различных сфер. Своим опытом с участниками поделились такие известные персоны, как директор Департамента информации и печати МИД РФ Мария Захарова, заслуженный мастер спорта России Алексей Ягудин и другие.



ДЕКАБРЬ

► 22 декабря 2017 года состоялось восьмое заседание Координационного совета кластера. В ходе заседания были подведены итоги 2017 года и намечены планы развития кластера на следующий год. Принято решение о проведении в Санкт-Петербурге силами участников кластера Национального медицинского форума в июне 2018 года. Члены кластера одобрили итоги работы за 2017 год и поддержали новые образовательные и научные проекты, запланированные к реализации в 2018 году. В частности, на январь была запланирована рабочая поездка представителей научных и образовательных учреждений, входящих в МНОК «Трансляционная медицина» в Тампере (Финляндия) с целью знакомства с работой инновационной платформой BioMediTech. По результатам визита предполагалось проработать возможность создания аналогичной платформы в Санкт-Петербурге.



Участие в международных конгрессах

22–24
февраля

International Stroke Conference 2017

Хьюстон, США

Участие в научных симпозиумах



15–18
марта

17th World Congress of the Academy of Human Reproduction

Рим, Италия

Участие в научных симпозиумах



17–19
марта

66th Annual Scientific Session of the American College of Cardiology (ACC.17)

Вашингтон, США

Совместная сессия с Американской коллегией кардиологии, 2 устных доклада



6–8 апреля

EuroPrevent 2017

Малага, Испания

Участие в научных симпозиумах



29 апреля —
2 мая

Heart Failure 2017

Париж, Франция

Участие в научных симпозиумах



10–13 мая

Annual Session of Heart Rhythm Society

Чикаго, США

3 устных и 1 постерный доклад



20–23 мая

19th European Congress of Endocrinology

Лиссабон, Португалия

Участие в научных симпозиумах



16–19 июня

26th European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Prevention

Милан, Италия

3 устных доклада



18–21
июня

**Cardiostim.
EHRA Europace
2017**

Вена, Австрия

2 устных доклада



22–25
июня

**22nd European
Hematology Association
Congress**

Мадрид, Испания

1 устный
и 1 постерный доклад



26–30
августа

**Annual Congress of
the European Society
of Cardiology
(ESC Congress 2017)**

Барселона, Испания

Конгресс Европейского
общества
кардиологов,
6 устных и постерные
доклады



6–7
сентября

**European Society
of Artificial Organs
Congress 2017**

Вена, Австрия

Участие в научных
симпозиумах,
1 устный доклад



16–21
сентября

**23rd World Congress
of Neurology**

Киото, Япония

2 устных,
2 постерных
доклада



1–5
октября

**17th European
Congress of
Neurosurgery**

Венеция, Италия

1 устный
и 1 постерный
доклад



11–15
ноября

**Scientific Session
of American Heart
Association 2017**

Анахайм, США

Совместная сессия,
2 устных доклада



9–12
декабря

**59th American
Society
of Hematology
(ASH 2017) congress**

Атланта, США

2 устных доклада



Россия, Санкт-Петербург,
ул. Аккуратова, д. 2
Тел.: +7 (812) 702-37-06

www.almazovcentre.ru