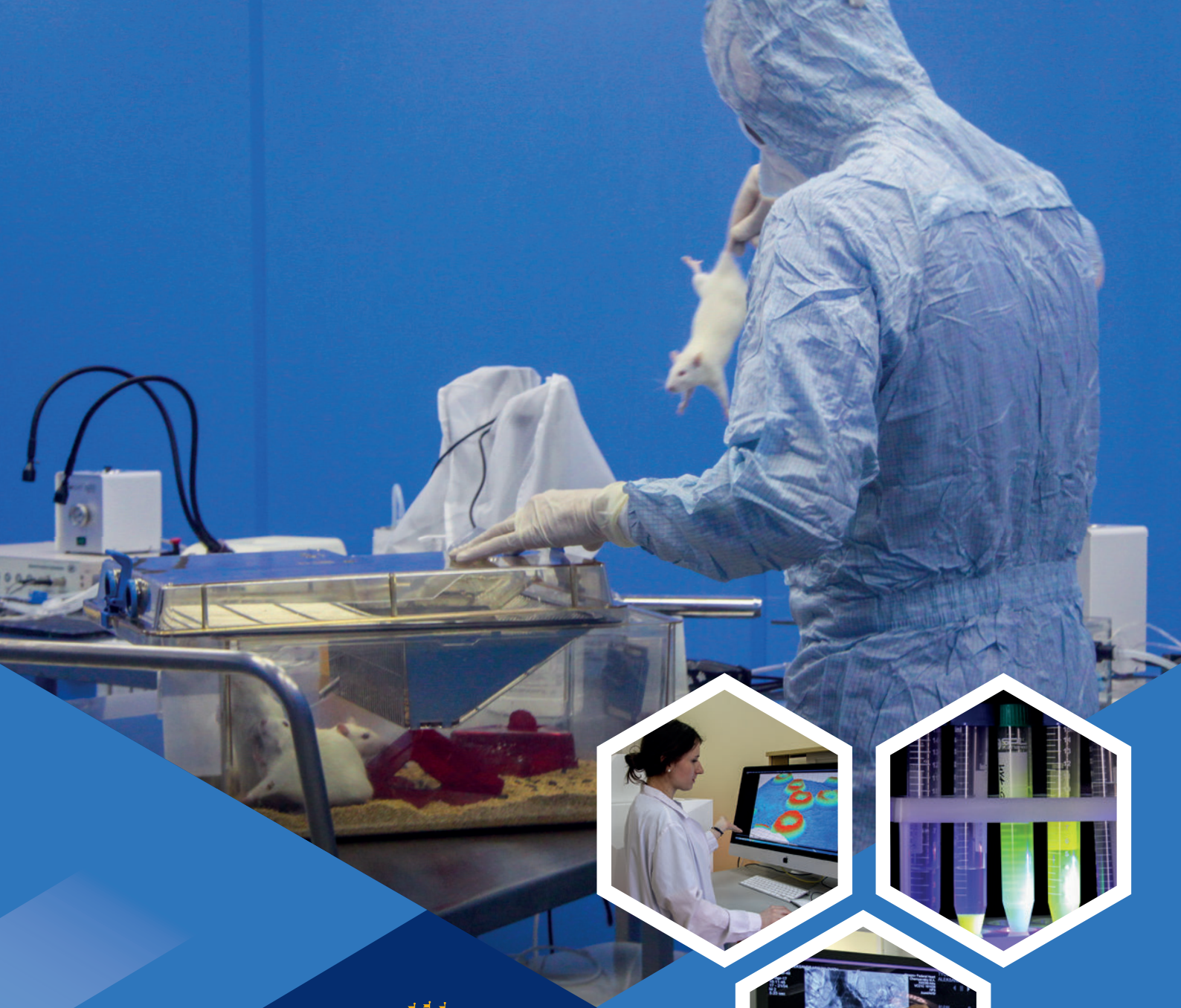




Национальный
медицинский исследовательский
центр имени В. А. Алмазова

ИТОГИ РАБОТЫ ЗА 2018 ГОД

НАУКА

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. Научные коллективы Центра принимают активное участие в формировании научных тематик платформ.

В 2018 году Центр выполнил 47 научных тем, отобранных экспертами платформ, в рамках государственного задания по науке.



Штат научных
должностей
составляет

836
единиц



Функционирует

107
научных отделов
и лабораторий

Суммарный индекс
Хирша исследователей,
работающих
в Центре Алмазова,
составляет

1498

**Получено 13 патентов,
подано еще 20 заявок на патенты
по результатам работ 2018 года**

Помимо государственного задания по науке Центр в 2018 году выполнил 11 грантов Российского научного фонда, 14 грантов РФФИ.

Новые технологии

Центр владеет 20-ю критическими научными технологиями, за отчетный период 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.

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.

Международное сотрудничество

Центр имеет договоры о научном сотрудничестве более чем с 40 университетами и научными учреждениями мира по различным направлениям.

В отчетном году в Центре Алмазова были проведены международные конгрессы, конференции и меро-



приятия с участием иностранных специалистов, среди которых: Научная сессия медицинского научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина», Всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения», Всероссийская конференция с международным участием «Командный подход в современной эндокринологии»,

IX междисциплинарная конференция по акушерству, перинатологии, неонатологии «Здоровая женщина – здоровый новорожденный» и другие. Научные сотрудники и клинические специалисты Центра участвовали с устными и постерными докладами, а также в качестве председателей научных симпозиумов в международных конгрессах и конференциях.

Центр доклинических и трансляционных исследований

Центр доклинических и трансляционных исследований с питомником лабораторных животных (далее ЦДТИ) предназначен для обеспечения возможности тестирования безопасности и эффективности новых лекарственных соединений на современном международном уровне.

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.



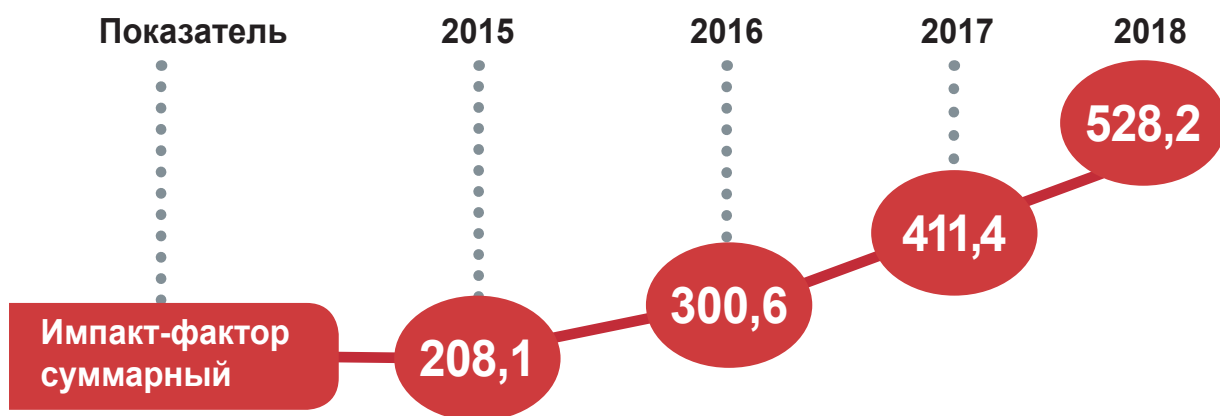
НМИЦ имени В. А. Алмазова планирует подать заявку на создание научно-образовательного центра (НОЦ) биомедицина в рамках национального проекта «Наука».

Научные журналы и публикации

Центр является учредителем трех научных журналов, входящих в РИНЦ, один из которых стал победителем Конкурса российских научных журналов, проводимого в 2014 году Минобрнауки России. За 2018 год выпущено 14 монографий, учебников и учебных пособий. Сотрудники Цен-

тра были победителями многочисленных конкурсов, получателями грантов для молодых ученых от различных обществ и конференций, становились почетными членами научных обществ.

335 статей, преимущественно в журналах с импакт-фактором более 0,3.



Научные мероприятия, проведенные ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России в 2018 году

1 марта	Конференция «Актуальные вопросы терапии пациентов с инфекционным эндокардитом»
5 марта	Симпозиум-школа «Командный подход в оказании медицинской помощи при гиперинсулинизме у детей и взрослых»
21 марта	Семинар «Медицинское право и юридическая поддержка врачей-специалистов»
23–24 марта	II Санкт-Петербургский форум по борьбе с лишним весом и сахарным диабетом 2 типа
14–15 апреля	Школа по менопаузе
16–17 апреля	Симпозиум по реабилитации в рамках Форума «Петербургский диалог»
23–24 апреля	XVII Всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения»
16–18 мая	XII Всероссийская молодежная медицинская конференция с международным участием «Алмазовские чтения — 2018»
21–25 мая	Научно-практический семинар «Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений»
23 мая	Семинар «Лекарственные средства при беременности»
24–25 мая	X Междисциплинарная конференция по акушерству, перинатологии, неонатологии «Здоровая женщина — здоровый новорожденный»
24–26 мая	Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы современной эндокринологии: фокус на регионы»
24 мая	Семинар «Ведение больных с легочной артериальной гипертензией»
26 мая	Школа по ОМЛ
31 мая – 2 июня	Конференция «Нарушения дыхания во время сна — фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний: эпидемиология, диагностика и лечение»
7–9 июня	II Санкт-Петербургский аритмологический форум (Национальный медицинский инновационный форум)
18–19 июля	Мастер-класс по эндоваскулярной нейрохирургии «Лечение сложных аневризм и церебральных АВМ»
3 октября	Конференция для пользователей ПЭТ оборудования GE
11–12 октября	Санкт-Петербургская школа лимфологов
15–17 октября	Санкт-Петербургская школа аритмологии — 2018 (VII Всероссийская школа с международным участием)
18–19 октября	Научно-практическая конференция «Избранные вопросы лучевой диагностики в перинатологии и педиатрии»
27 октября	Школа лишнего веса
9 ноября	Семинар «ВИЧ-инфекция в практике специалистов первичного звена»
16 ноября	Междисциплинарная конференция «Орфанные заболевания. Диагностика. Лечение. Реабилитация»
17 ноября	Школа орфанных заболеваний
17 ноября	Семинар «Эндокринная патология в работе врача общей практики»
20–23 ноября	Флагманский учебный курс по дипломатии (ВОЗ)

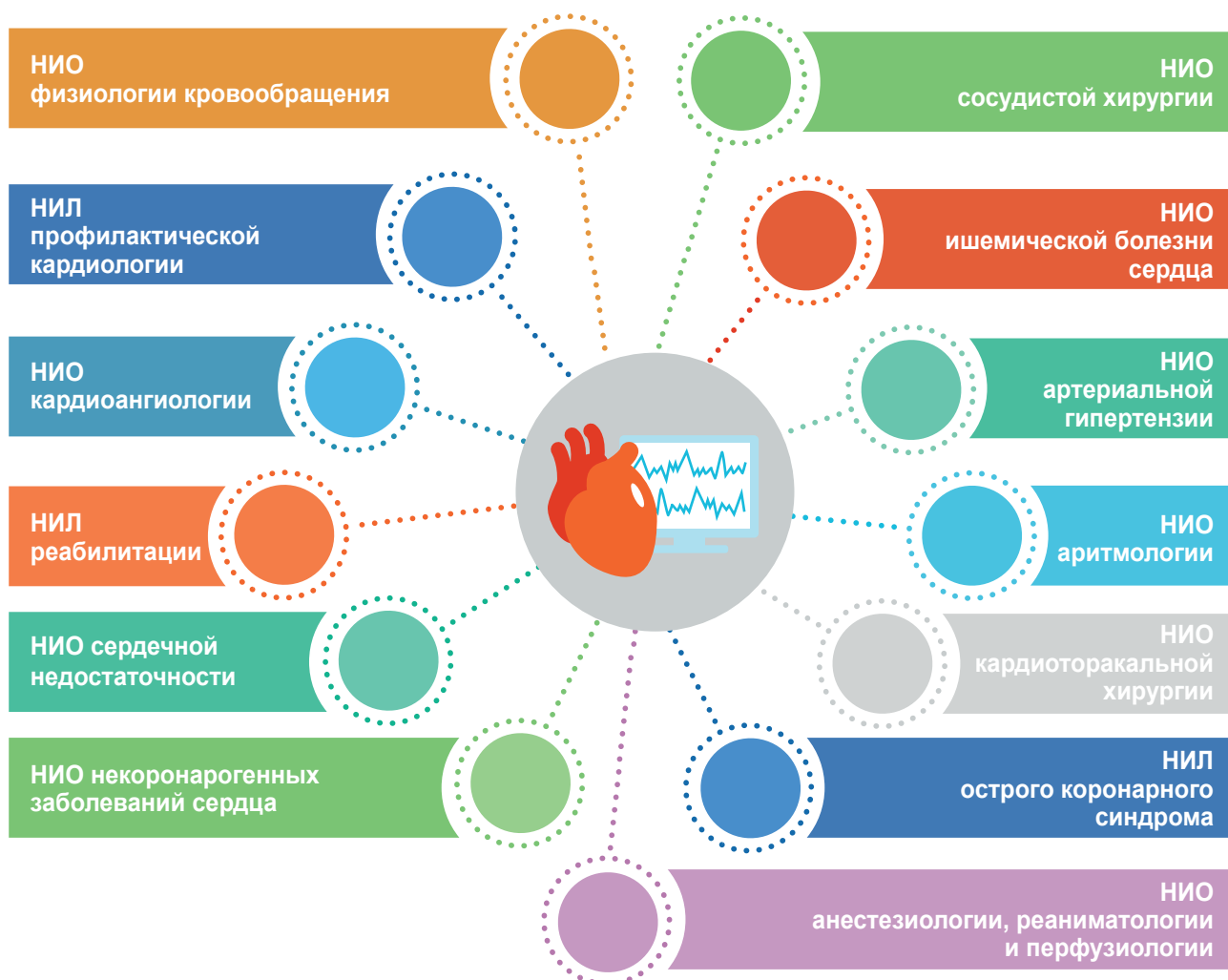
Институт сердца и сосудов



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

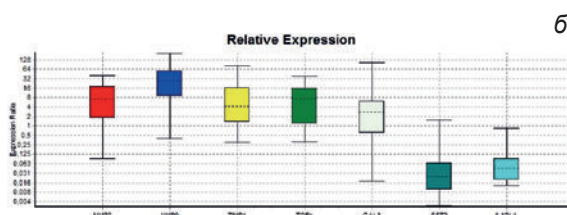
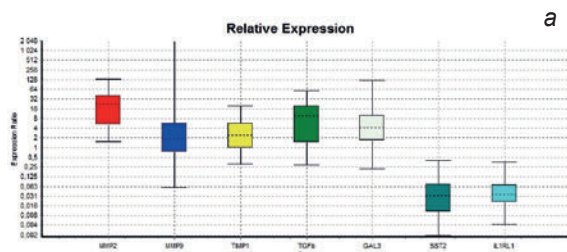
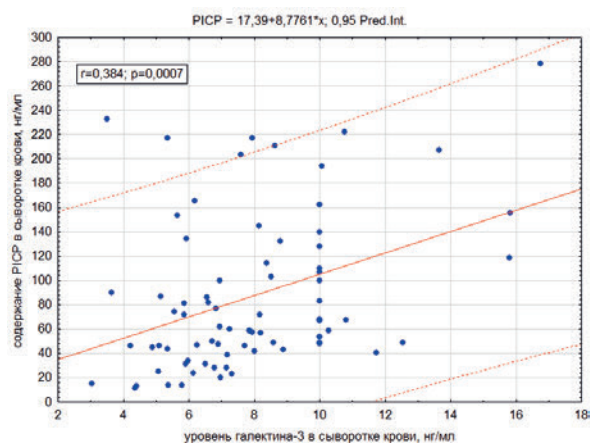
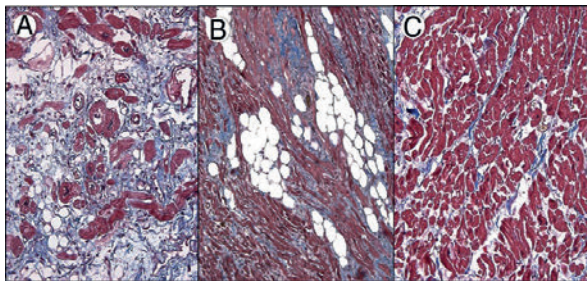
Деятельность Института сердца и сосудов связана с проведением фундаментальных и прикладных исследований, направленных на создание эффективных медицинских технологий для профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых патологий. Сотрудники Института осуществляют научно-методическое сопровождение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

В структуре Института 13 научно-исследовательских отделов и лабораторий

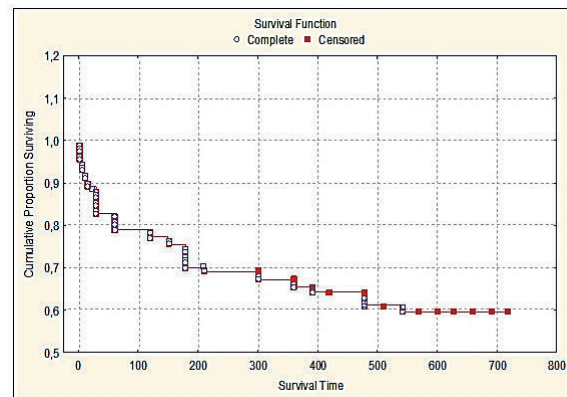


По итогам завершеного в 2018 году исследования «Метаболомные и транскриптомные маркеры фиброза», выполненного в рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации, продемонстрированы закономерные морфофункциональные и электроанатомические изменения миокарда желудочков и предсердий у больных с различными вариантами фибрилляции предсердий,

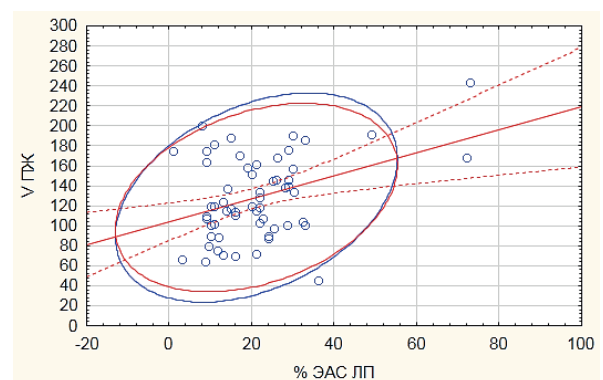
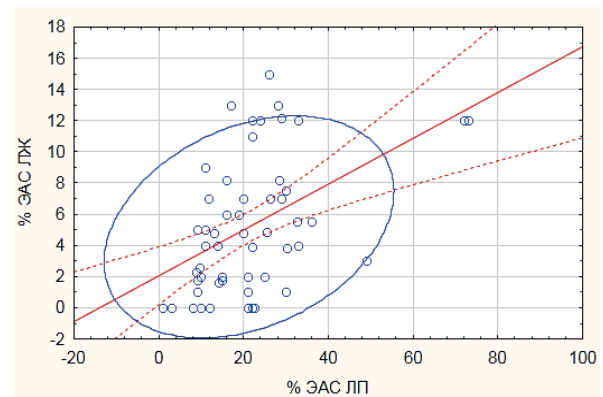
подтверждена сопряженность фиброзных изменений миокарда предсердий и желудочков, выявлены наиболее информативные биомаркеры, в том числе и транскриптомные, для характеристики тяжести фиброзных изменений. Установлено, что электроанатомический субстрат является независимым предиктором рецидива фибрилляции предсердий после выполнения циркулярной изоляции легочных вен.



Гендерные различия экспрессии релевантных генов фиброза у больных с фибрилляцией предсердий:
а — мужчины, б — женщины



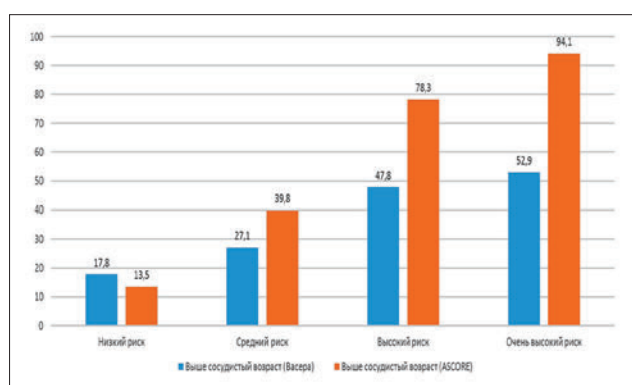
Кумулятивная свобода от фибрилляции предсердий после циркулярной радиочастотной катетерной изоляции легочных вен



Зависимость между ремоделированием желудочков сердца и выраженностью электроанатомического субстрата в левом предсердии

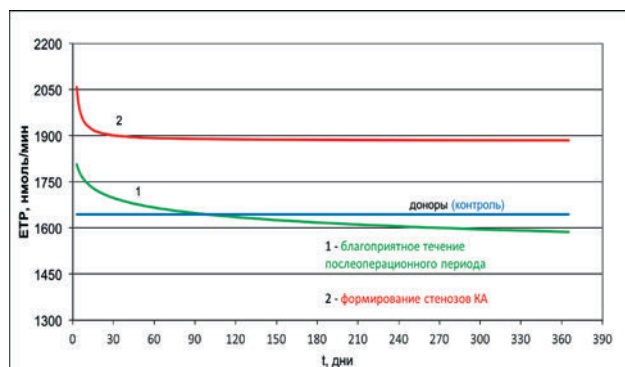
Наряду с этим, сотрудники Института сердца и сосудов в рамках государственного задания начали работу над выполнением новых научно-исследовательских тем, по предварительным данным которых получены следующие результаты:

► Показано, что расчетный и инструментальный методы определения сосудистого возраста и раннего сосудистого старения имеют низкую согласованность. По мере нарастания степени сердечно-сосудистого риска раннее сосудистое старение более точно определяется с помощью расчетного метода ASCORE, чем с помощью инструментального (Васера).



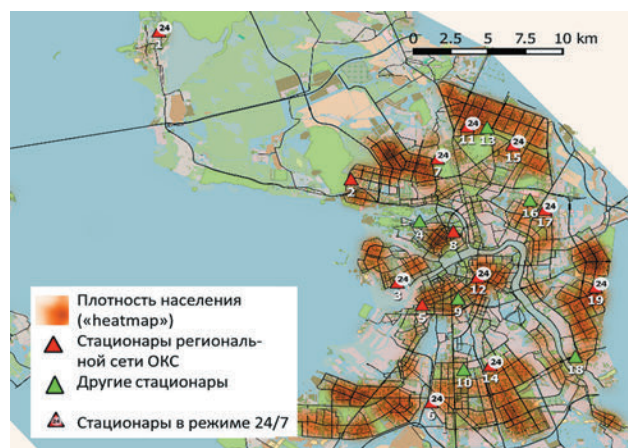
Распространенность повышения сосудистого возраста по результатам инструментального и расчетного методов определения в зависимости от степени риска развития сердечно-сосудистых осложнений

► В процессе изучения фундаментальных механизмов активации тромбоцитов разработан метод определения микровезикул тромбоцитов и молекулярного представительства на их поверхности. Разработана модель оценки отдаленного прогноза чрескожных вмешательств на коронарных артериях на основании определения эндогенного тромбинового потенциала.

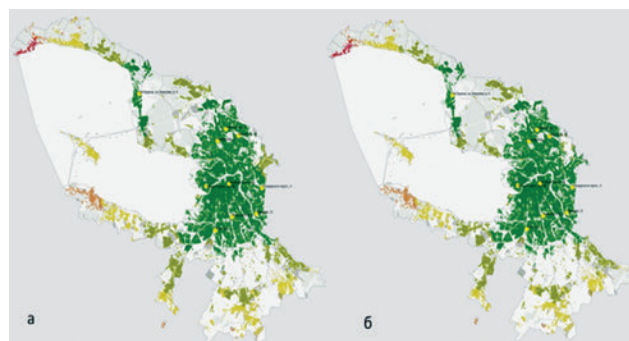


Изменение эндогенного тромбинового потенциала и отдаленный прогноз чрескожных вмешательств на коронарных артериях

► Установлено, что формирование системы маршрутизации пациентов с острым коронарным синдромом на основе региональной сети центров с возможностью выполнения чрескожных вмешательств позволяет обеспечить госпитализацию с соблюдением рекомендованных временных интервалов, при этом система обладает определенной степенью устойчивости. Метод кластеризации с использованием данных медицинской информационной системы позволяет классифицировать процессы оказания экстренной помощи в стационаре и выделить группы пациентов независимо от нозологических форм и осложнений заболевания, требующего экстренной помощи.



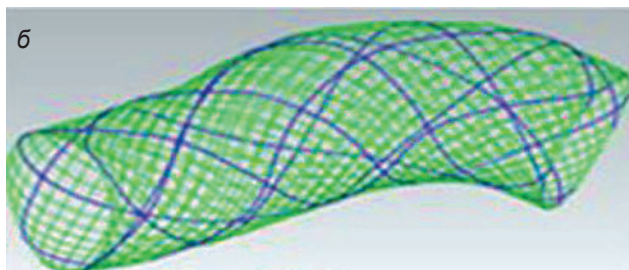
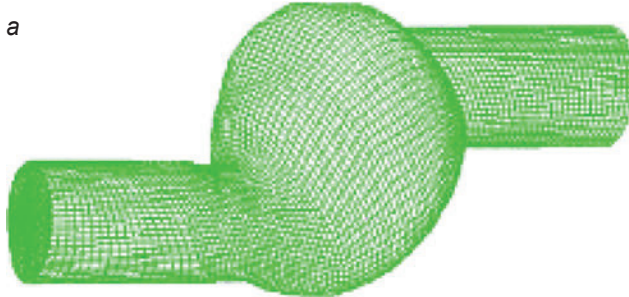
Плотность населения и расположение стационаров, оказывающих помощь пациентам с острым коронарным синдромом в Санкт-Петербурге



Время транспортировки в стационар при исключении одного (а) или двух (б) стационаров из действующей сети оказания помощи

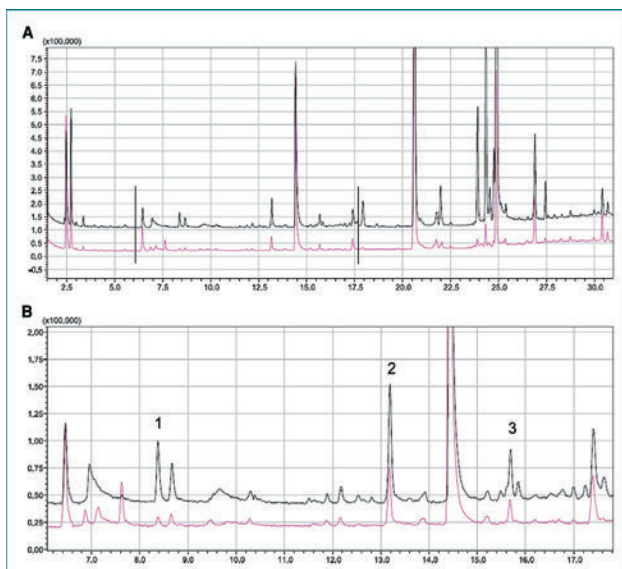
► На выборке более 20 000 пациентов проведен анализ распространенности социально-демографических и факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, их ассоциации с нарушениями сна. При анализе влияния нарушений сна на эмоционально-поведенческие характеристики в детском и подростковом возрасте выявлена сопряженность различных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и когнитивных нарушений у подростков с избыточной массой тела и ожирением.

► Выполнено математическое моделирование гидродинамических показателей системного кровотока в нативной и патологически измененной аорте, создана вариативная линейка образцов стентов для имплантации опытным животным.

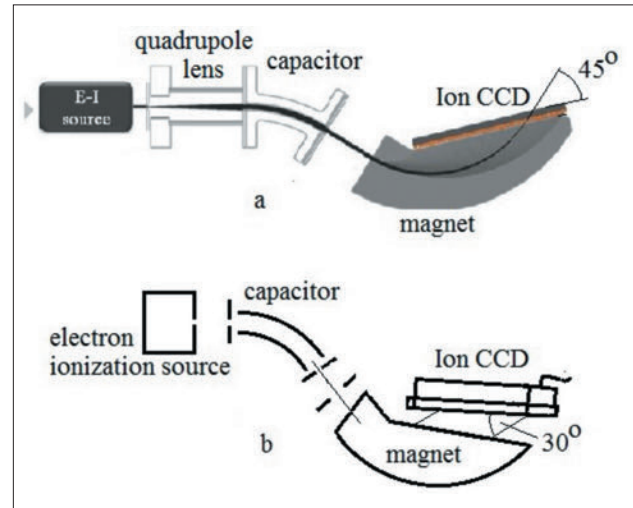


Математическая модель, построенная с помощью метода конечных элементов:
а — аневризмы аорты, б — голометаллического стента

► Предложен новый тип магнитного статического масс-анализатора с двойной фокусировкой для масс-спектрографии в диапазоне массовых чисел 30–300 и показаны его преимущества. Проведено сопряжение координатно-чувствительного детектора с малогабаритным масс-спектрометром.



Сравнение хроматографических показателей пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой и контрольной группы

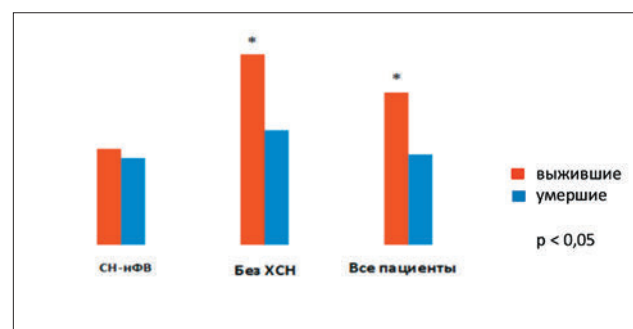


Сопряжение координатно-чувствительного детектора на основе Ion Charge Coupled Device с портативным статическим масс-спектрографом

► Выявлен протективный эффект СС-генотипа гена MADD в отношении прогноза ишемической болезни сердца, тогда как наличие ТТ-генотипа данного гена ассоциировалось со снижением глобальной сократительной способности после перенесенного инфаркта миокарда. Установлена ассоциация полиморфного варианта гена HSPB7 (rs1739843) с неблагоприятным исходом ИБС.

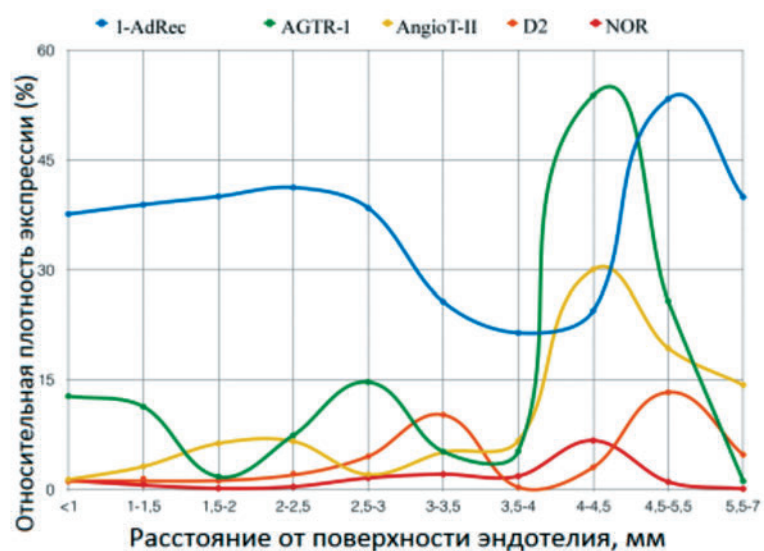


Распределение генотипов и аллелей полиморфных вариантов rs2290149, rs10838692 гена MADD у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом



Распространенность генотипа СС полиморфизма rs1739843 гена HSPB7 у больных ИБС с постинфарктным кардиосклерозом (3 года наблюдения)

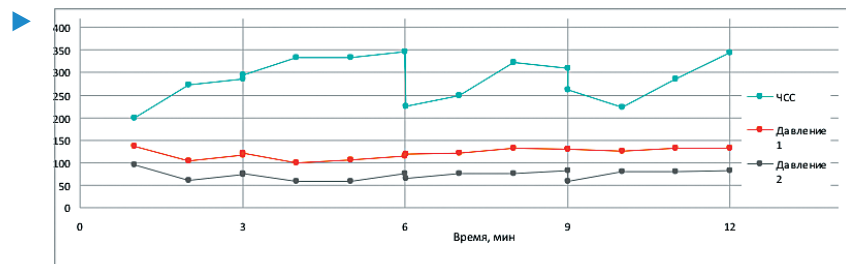
► Впервые проанализирована плотность нейромаркеров симпатических нервных волокон и ганглиев в почечной и легочной артериях. Определены параметры биполярной стимуляции блуждающего нерва, вызывающие снижение частоты сердечных сокращений и не приводящие к повреждению нерва. Показано, что интермиттирующая стимуляция позволяет преодолеть эффект «ускользания» активации блуждающего нерва, предложены конкретные временные интервалы стимуляции. Показано, что чрескожная стимуляция спинного мозга может изменять атриовентрикулярную проводимость сердца и системное артериальное давление.



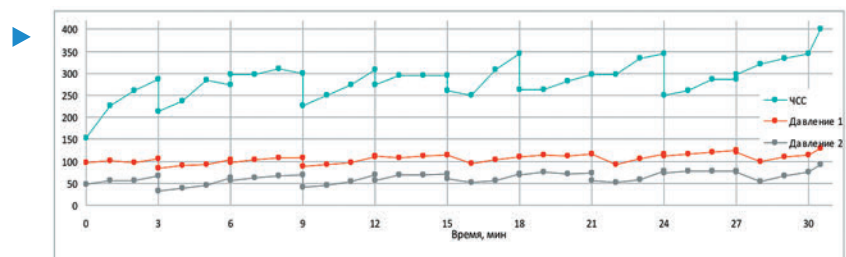
Распределение плотности нейромаркеров нервных волокон и ганглиев в стенке почечной артерии



Интермиттирующая стимуляция вагуса – динамика ЧСС



Интермиттирующая надпороговая стимуляция барорецептора и вагуса



Кроме того, сотрудники Института сердца и сосудов проводили научные исследования в рамках грантов РНФ, РФФИ и президентских грантов:

- ▶ 17-75-30052. «Разработка персонализированной терапии ожирения и сахарного диабета 2 типа в целях снижения сердечно-сосудистых рисков» (академик РАН, проф. Шляхто Е. В.).
- ▶ 17-15-01177 «Предсказательное моделирование с применением анализа больших данных на основе ценностно-ориентированного подхода в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний» (чл.-корр. РАН, проф. Конради А. О.).
- ▶ 18-14-00152 «Молекулярно-генетические механизмы кальцификации сердца и сосудов» (к.б.н. Малашичева А. Б.).
- ▶ 18-315-00261 «Разработка персонифицированной трехмерной модели прогнозирования эффективности ресинхронизирующей терапии на основании комбинации данных о структурных изменениях миокарда, электрической диссинхронии и анатомии венозной системы сердца» (к.м.н. Зубарев С. В.).
- ▶ 18-315-20050 «Разработка метода изучения нейрогенной регуляции малого круга кровообращения

и ремоделирования легочной артерии и обоснование нового метода лечения легочной гипертензии путем селективного воздействия на нервные элементы» (д.м.н. Михайлов Е. Н.).

- ▶ 17-75-70099 «Структурно-функциональные изменения головного мозга у лиц с хронической инсомнией и их взаимосвязь с молекулярными маркерами функции нервной системы и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний» (к.м.н. Коростовцева Л. С.).
- ▶ 18-015-00016 «Патогенетическое обоснование вклада циркулирующих маркеров кальцификации в формирование аортального стеноза» (к.м.н. Иртюга О. Б.).
- ▶ 14.W01.18.6328-МК «Разработка персонифицированной компьютерной модели электротерапии у людей с риском внезапной смерти и сердечной недостаточностью» (к.м.н. Любимцева Т. А.).
- ▶ 14.W02.18.5508-НШ «Разработка персонифицированных подходов к терапии артериальной гипертензии с учетом молекулярно-генетических и цитокиновых маркеров, нейрогенных влияний, органических поражений и метаболических расстройств» (чл.-корр. РАН, проф. Конради А. О.).

С участием сотрудников Института сердца и сосудов создан проект интегративной помощи больным хронической сердечной недостаточностью, цель которого повысить качество оказываемой

помощи, обеспечить ее преемственность и в итоге снизить смертность, а также частоту повторных госпитализаций, ассоциированных с хронической сердечной недостаточностью.



Программа «Совершенствование медицинской помощи пациентам с хронической сердечной недостаточностью» в Санкт-Петербурге

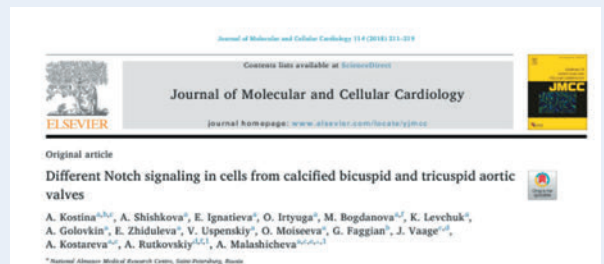
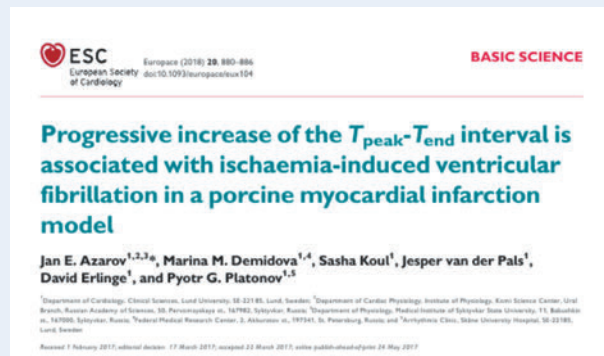
* Медицинские документы и сведения, передаваемые в структурированном виде

По итогам НИР за 2018 год опубликовано

108

статей с суммарным импакт-фактором

216,0



BEST REGIONAL e-POSTERS

E-PW054
[18F]-Sodium fluoride PET/CT and [18F]-FDG PET/CT in investigation of the mechanisms of aortic stenosis formation
 D. V. Ryzhkova, P. Murtazaliev, S. Sukushkina, O. Iryuga, E. Malev, O. Moiseeva; National Almazov Medical Research Centre, St-Petersburg, RUSSIAN FEDERATION.

EUROPE

E-PW054 [18F]-Sodium fluoride PET/CT and [18F]-FDG PET/CT in investigation of the mechanisms of aortic stenosis formation
 D.V. Ryzhkova (St. Petersburg, Russian Federation), et al.

EANM'18

Результаты были представлены в виде докладов на многочисленных международных и национальных форумах и конференциях

Институт молекулярной биологии и генетики



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

Научные лаборатории Института молекулярной биологии и генетики (ИМБГ) являются площадкой для реализации фундаментальных проектов в области биомедицины.

С помощью сотрудников института ведутся работы по изучению генетических, эпигенетических, молекулярных и клеточных механизмов развития заболеваний.

СТРУКТУРА ИНСТИТУТА



В лабораториях института сосредоточено современное высокотехнологичное оборудование, позволяющее на самом современном уровне проводить исследования практически во всех основных областях молекулярной биологии и генетики: создавать генно-модифицированные экспериментальные клеточные системы и нокаутные клеточные линии, линии пациент-специфичных и изогенных индуцированных плюрипотентных клеток; обрабатывать массивы данных, полученные в результате параллельного широкомасштабного секвенирования ДНК и РНК; определять метаболиты и спектр нуклеиновых кислот в микровезикулярных фракциях различных биологических сред. Наряду с рутинными методами выделения ДНК и РНК, ПЦР, ПЦР в реальном времени, электрофоретическими методами анализа белка и нуклеиновых кислот, секвенированием по Сенгеру, иммуноферментным анализом и иммуноцитохимическими и иммуногистохимическими методами, в научных лабораториях института ведутся работы с использованием хроматографического анализа и масс-спектрометрии, секвенирования нового поколения и геномной гибридизации, иммунопреципитации и геномной инженерии. Особое место в деятельности 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 созданы уникальные коллекции первичных клеточных линий, включая эндотелиальные, гладкомышечные, мезенхимные стромальные клетки, интерстициальные клетки клапанов сердца, легочной ткани и клеток-предшественников кардиомиоцитов. Стремительно развивающимся направлением работы института является изучение роли микрочастиц (экзосом и микровезикул) в регуляции клеточного ответа на ишемию, воспаление, метаболические сдвиги и повреждение, в рамках которого в течение 2018 года было расширено изучение системной воспалительной реакции при кардиохирургических вмешательствах, изучение ранних маркеров



Молодежная команда ИМБГ участвует в конкурсе ESC по геномной инженерии и CRISPR/Cas9 технологии

рестенозов, исследование ликвора и эффектов различных видов анестезии. Результатом многолетней научной работы в области изучения молекулярно-генетических причин врожденных заболеваний миокарда стало формирование тематического выпуска журнала «Frontiers in Genetics», посвященного патологии выходного тракта левого желудочка.

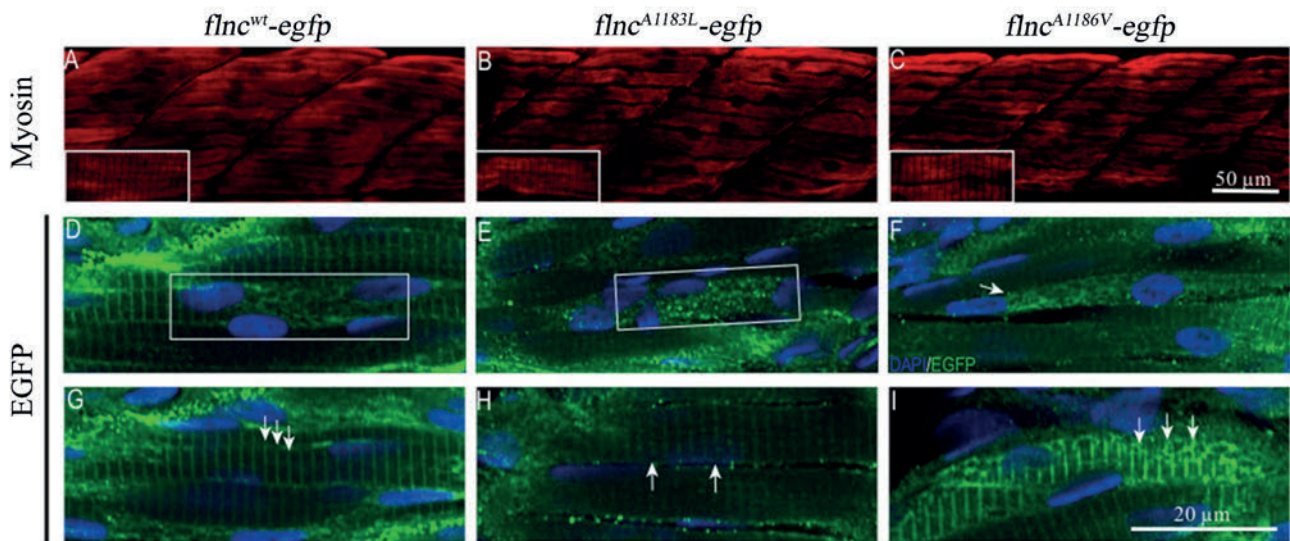
Знаковым событием прошедшего 2018 года для института явилось успешное выступление молодых сотрудников ИМБГ на школе по CRISPR/Cas9 Frontiers in Cardiovascular Genetics, которое было отмечено публикацией в журнале «Cardiovascular research».

Благодаря успешной научной кооперации с Университетом г. Вероны в 2018 году еще один сотрудник ИМБГ получил международную научную степень PhD.

Благодаря новой тематике государственного задания сотрудниками института совместно с коллегами лабораторий Института экспериментальной медицины были созданы первые опытные образцы приборов для пневматической компрессии и электромиостимуляции, что позволит уже в 2019 году проводить первые клинические испытания прибора.

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. Благодаря применению данных технологий на базе Института молекулярной биологии и генетики получены большие массивы данных (Big Data) в области изучения наследственной патологии, врожденных пороков сердца, легких, опорно-двигательной системы. Обработка такого рода Big Data происходит совместно с представителями кластера «Трансляционная медицина». Как результат, на базе лабораторий ИМБГ в 2018 году начали проходить стажировку магистранты программы «Биоинформатика» Университета ИТМО, что значительно расширило вычислительные мощности научных лабораторий Центра.

В 2018 году несколько сотрудников ИМБГ получили гранты РНФ и РФФИ для молодых и перспективных исследователей, в частности, в области исследования аорты и аортального клапана, постинфарктного ремоделирования миокарда и в области изучения аритмогенной кардиомиопатии. Несомненным достижением 2018 года явилась публикация статьи, посвященной молекулярным механизмам кальцификации аортального клапана в высокорейтинговом журнале «Journal of Molecular and Cellular Cardiology» (JMCC).



Ультратрустурная картина филаминовой кардиомиопатии, смоделированная с использованием Zebrafish (*Danio Rerio*)

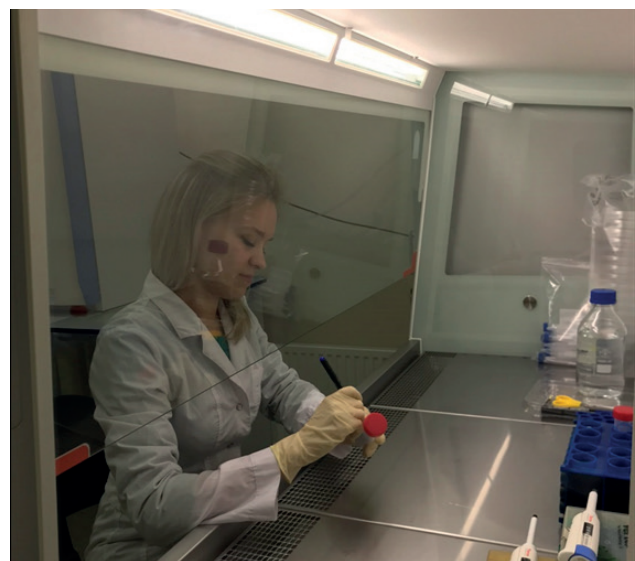


Публикация в журнале JMCC, посвященная молекулярным механизмам патогенеза кальцификации клапанов, а также первые публикации с использованием экспериментальной модели *Danio Rerio*

Благодаря полученному совместно с отделом токсикологии Института экспериментальной медицины гранту по изучению хитозановых материалов будет продолжена работа в области исследования биосовместимости различных полимерных носителей и биопоротезов. Лаборатории института активно уча-

ствовали в грантовых подачах на инфраструктурный конкурс с целью расширения возможностей экспериментальной работы на базе Центра доклинических и трансляционных исследований (ЦДТИ). В рамках гранта, посвященного персонализированной терапии сахарного диабета 2 типа, впервые на базе нашего Центра была успешно применена технология секвенирования нового поколения для идентификации и характеристики спектра микробиоты у пациентов с метаболическим синдромом, ожирением и сахарным диабетом.

На базе ЦДТИ в 2018 году начала активную деятельность вновь созданная в ИМБГ лаборатория клеточных технологий.

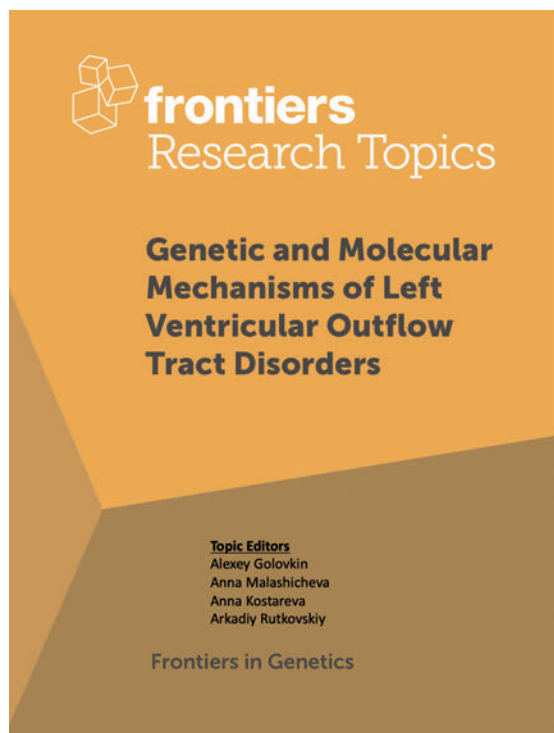


Работа лаборатории клеточных технологий на базе ЦДТИ в настоящее время посвящена изучению терапевтического потенциала МСК при патологии легочной ткани

В настоящее время основным проектом, реализуемым на данной площадке, является совместная с Институтом перинатологии и педиатрии работа по изучению возможности применения МСК при терапии бронхолегочной дисплазии недоношенных.

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 и U. Heddin). Активно продолжалась работа с коллегами из Университета Осло в области биологии стволовых клеток (группа P. Collas, G. Sullivan и G. Glover), исследований заболеваний аортального клапана (группы J. Vaage и K.-O. Stenslokken) и системного воспалительного ответа; вышла первая совместная статья, посвященная внеядерным нуклеиновым кислотам в журнале «J Cardiovascular Translational Medicine».

Традиционная тематика лабораторий института, посвященная изучению молекулярно-генетических причин развития врожденной патологии сердца и сосудов, нашла отражение в формировании специального тематического выпуска журнала «Frontiers in Genetics», где руководители научных подразделений ИМБГ совместно с зарубежными коллегами выступили ответственными редакторами.



Темы государственного задания, выполненные на базе института в 2018 году:

- Разработка и внедрение новых молекулярно-генетических и протеомных подходов для диагностики первичных и вторичных кардиомиопатий с целью подбора персонализированной терапии и прогнозирования.
- Тестирование эффектов сочетанного применения периодической пневматической компрессии и программируемой электромиостимуляции для лечения нарушений артериального кровотока в конечностях.
- 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.
- Изучение циркулирующих микрочастиц в качестве эндогенных носителей нуклеиновых кислот при патогенезе воспалительных и ишемических состояний сердечно-сосудистой системы.
- Разработка подходов активации прогениторного потенциала резидентных стволовых клеток сердца с целью регенерации ткани миокарда.
- Разработка методов редактирования генома при нейромышечных заболеваниях в сочетании с патологией сердечно-сосудистой системы.

Также сотрудники института совместно с другими подразделениями Центра принимают активное участие в выполнении тем государственного задания:

- 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.
- Разработка персонализированных подходов к диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности.
- Персонализированная медицина при выборе стратегии диагностики и лечения сердечной недостаточности, обусловленной ремоделированием сердца при врожденных пороках сердца, нарушениях ритма сердца и генетически детерминированных заболеваниях миокарда у детей.
- Изучение геномных и клеточных механизмов формирования патологии аорты и аортального клапана и разработка новых методов ее комплексного лечения, включая гибридные технологии.
- Поиск механизмов ускоренного старения сосудистой стенки и мишеней для его замедления



Важным событием 2018 года для Центра стало открытие программы специалитета и аспирантуры в области биологических наук. Сотрудники Института молекулярной биологии и генетики участвуют в процессе преподавания и чтения лекций в курсе общей биологии и гистологии, а также преподавания таких дисциплин, как лабораторная диагностика, внутренние болезни, педиатрия, медицинская генетика.



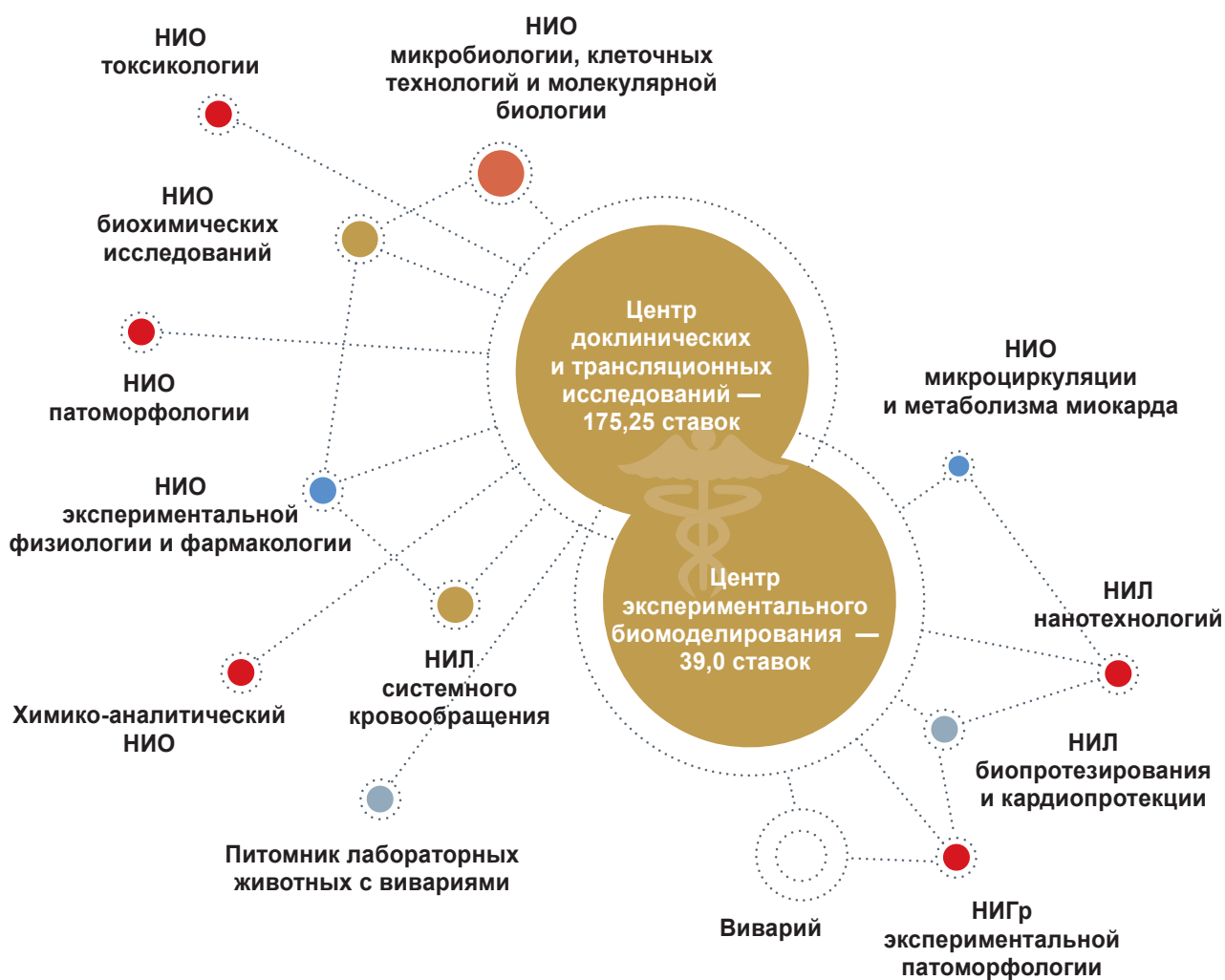
Залогом успешной и результативной работы лабораторий Института молекулярной биологии и генетики НМИЦ имени В. А. Алмазова являются тесное сотрудничество исследователей с клиническими врачами, представителями технических и информационных специальностей, совместная работа над значимыми медико-биологическими задачами, активное участие в клиническом и образовательном процессах, реализация диагностической работы в области лабораторной генетики. Данный командный подход позволил достигнуть значимых научных результатов, высокорейтинговых научных публикаций и сформировать перспективные и актуальные направления научной деятельности в области фундаментальной медицины.

Институт экспериментальной медицины



Директор Института экспериментальной медицины член-корреспондент РАН, д.м.н. М. М. Галагудза

Институт экспериментальной медицины (ИЭМ) базируется на двух площадках – в Центре экспериментального биомоделирования (пр. Пархоменко, д. 15, лит. Б) и в Центре доклинических и трансляционных исследований (ул. Долгоозерная, д. 43).





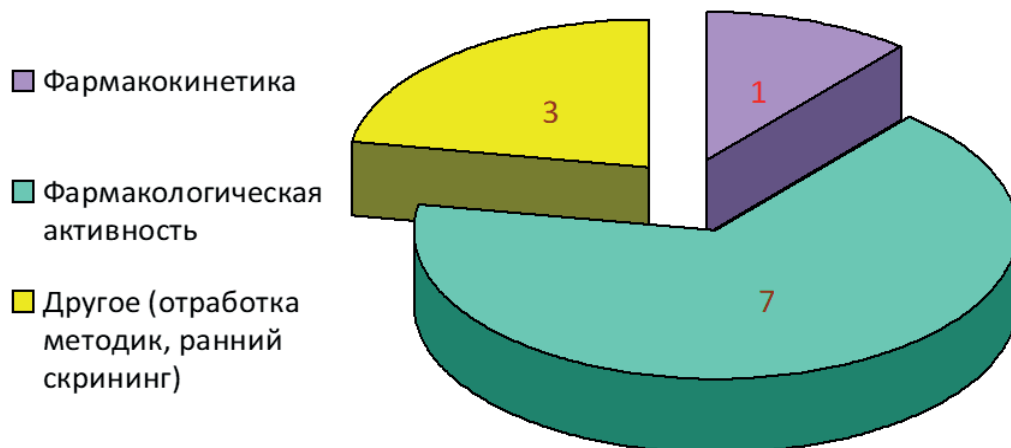
В 2018 году сотрудниками ИЭМ продолжена работа по привлечению внебюджетного финансирования в рамках проведения доклинических исследований. Было заключено 11 договоров на проведение доклинических исследований, общая сумма составила 6,7 млн руб. Значительные усилия были направлены на отработку документооборота и взаимодействия с различными службами Центра. В настоящее время подготовлены документы для организации в Центре Алмазова Испытательного центра, призванного обеспечить проведение доклинических исследований в соответствии с Приказом Минздрава России № 199н от 01.04.2016 «Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики».

В Питомнике лабораторных животных Центра доклинических и трансляционных исследований ведется работа по поддержанию поголовья рыб *Danio rerio*, которые на данный момент используются при проведении инициативных исследований, посвященных изучению депрессии, и для работы в рамках государственного задания по теме «Разработка

и оптимизация протокола тестирования токсичности веществ с молекулярной массой более 3 кДа на рыбах *Zebrafish*». В Питомнике лабораторных животных Центра доклинических и трансляционных исследований была в тестовом режиме отработана программа по разведению грызунов и поддержанию племенного поголовья.



Структура проведенных доклинических исследований





**Сотрудники ИЭМ
участвуют в выполнении
8 тем государственного
задания Минздрава
России.**

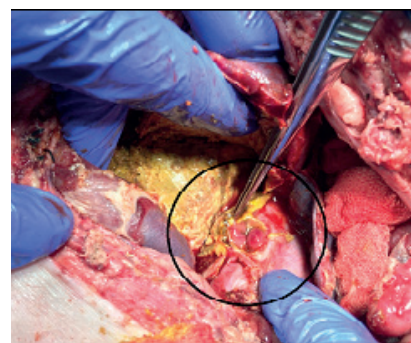
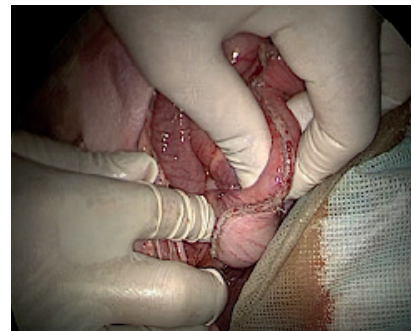
В рамках темы государственного задания «Изучение роли нейровоспаления и нейрональной аккумуляции железа в патогенезе болезни Паркинсона и болезни Альцгеймера» поставлена одна из общепринятых моделей болезни Паркинсона — 1-метил-4-фенил-1,2,3,6-тетрагидропиридин-индуцированный паркинсонизм. На данной модели подобраны наиболее информативные способы тестирования тяжести и длительности неврологических нарушений, вы-

званных нейротоксином, изучено влияние рекомбинантного человеческого лактоферрина на эти показатели.



В ходе реализации темы государственного задания «Разработка и доклиническое тестирование технологий флуоресцентной визуализации патологических процессов в хирургии» в экспериментах на крупных животных разработан способ интраоперационной диагностики предикторов несостоятельности аппаратного шва при операции продольной резекции желудка. Способ, включающий введение в просвет желудка или кишки раствора, разрешенного для клинического применения флуоресцентного красителя индоцианина зеленого (кардиоцина), апробирован в условиях моделирования патологических процессов, потенциально являющихся причинами несостоятельности аппаратного шва (регионарная ишемия, дефекты наложения скобок) при операциях на желудочно-кишечном тракте. С помощью флуоресцентной визуализации показано, что способ внутрисветного введения индоцианина

зеленого обладает более высокой чувствительностью и может заменить известную методику диагностики нарушения герметичности аппаратного шва с применением метиленового синего.

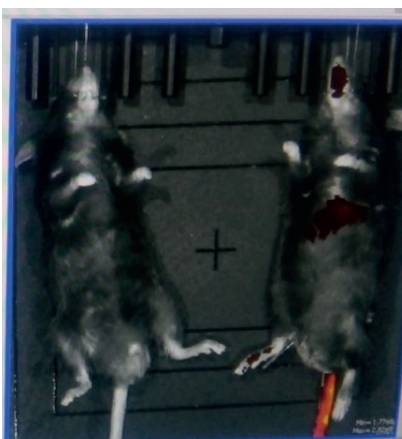
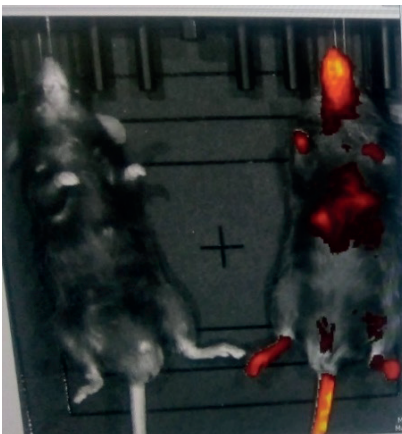


В работе по темам «Разработка технологий магнитоуправляемой доставки лекарственных препаратов в зону повреждения» и «Разработка средств терапии заболеваний сердца и сосудов на основе полимерных и белковых биodeградируемых наноразмерных носителей» использовались в качестве центра для многоступенчатой сборки магнитные наночастицы оксида железа, обеспечивающие

В 2018 году Управлением ветеринарии Санкт-Петербурга была проведена ветеринарная инспекция Питомника лабораторных животных и Вивария ИЭМ, итогом которой стало получение ветеринарного разрешения на содержание и разведение лабораторных животных, что является одним из ключевых этапов на пути к реализации животных внешним заказчикам.



возможность как для адсорбции и хемосорбции полимерной оболочки, так и сшивки различными методами вокруг твердого ядра. В качестве оболочки использовался человеческий альбумин — белок плазмы крови, обеспечивающий полную биосовместимость. Отработано нанесение оболочки белка методами физической сорбции, хемосорбции на аминированную поверхность и сшивкой глутаральдегидным методом. Подтверждена эффективность разработанных магнитных наночастиц для адресной доставки лекарственных препаратов в условиях локального воздействия постоянного магнитного поля.



В 2018 году активно велась работа по 6 грантам, предоставленным различными грантодающими организациями.

При выполнении мегагранта РНФ «Разработка персонализированной терапии ожирения и са-

харного диабета 2 типа в целях снижения сердечно-сосудистых рисков» в экспериментах *in vivo* показано, что выполнение бариатрических операций, корректирующих анатомические взаимоотношения в желудочно-кишечном тракте, помимо благоприятного воздействия на течение сахарного диабета 2 типа, способствует повышению толерантности миокарда к ишемии-реперфузии как за счет уменьшения размера инфаркта миокарда, так и ограничения выраженности феномена невосстановления кровотока.

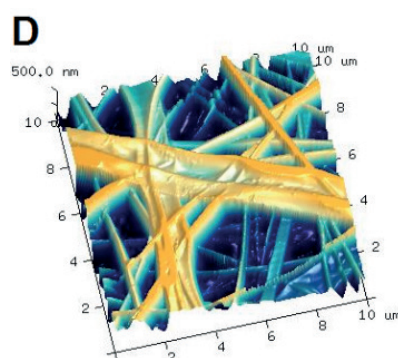
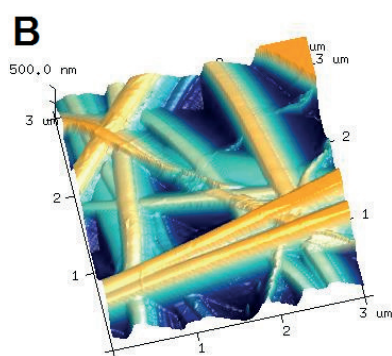
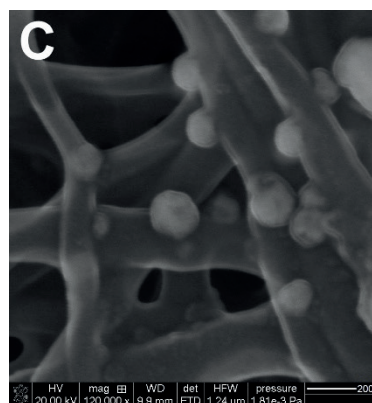
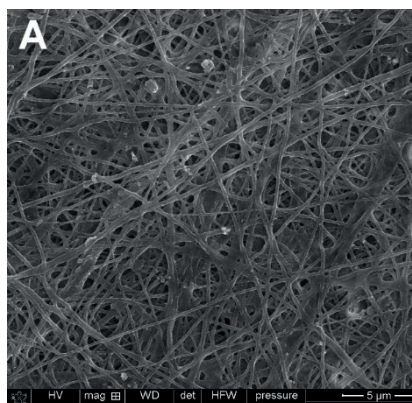
В рамках выполнения проекта РНФИ «МикроРНК-223-5p и -3p — зависимые механизмы некроптоза в миокарде сердечного аллогraftа при трансплантации донорского сердца» (2017–2019 гг.) проведено сравнительное исследование кардиопротективной эффективности консервирующего раствора на основе буфера Кребса-Хенселейта и стандартного раствора Кустодиол на модели гетеротопической трансплантации сердца у крысы. Показано, что консервирующий раствор на основе буфера Кребса-Хенселейта имеет более высокую эффективность, чем Кустодиол, что проявляется в виде меньшего размера инфаркта донорского сердца, сохранении физиологического значения коронарного кровотока, лучшей систолической функции левого желудочка. В отдельных сериях экспериментов показано, что фармакологическое подавление некроптоза с помощью некростатина-1s в условиях аллогенной гетеротопической трансплантации донорского сердца сопровождается выраженным кардиопротективным эффектом и увеличивает уровень экспрессии противонекротических микроРНК-223-5p и -3p. Эти данные обосновывают необходимость внедрения в клиническую практику кардиоконсервирующего раствора на основе буфера Кребса-Хенселейта, а также введение в со-

став кардиоконсервирующих растворов ингибиторов некроптоза, обеспечивающих дополнительное уменьшение повреждения сердечного graftа.

В рамках выполнения проекта РНФ «Разработка стратегии защиты миокарда от ишемического и реперфузионного повреждения, основанной на управляемом изменении состава кишечной микробиоты» впервые протестирована гипотеза о том, что индуцированные антимикробными препаратами системные метаболические изменения в организме могут способствовать изменению устойчивости миокарда к ишемическому реперфузионному повреждению. В экспериментах на крысах SPF категории с моделированием острого воспаления кишечника, получавших смесь амоксициллина, метронидазола и кларитромицина на модели окклюзии левой коронарной артерии *in vivo* показано уменьшение зоны инфаркта на 19 % по отношению к контрольным животным, не получавшим антимикробных препаратов. С учетом распространенности сочетания заболеваний системы кровообращения и желудочно-кишечного тракта результаты исследования носят не только фундаментальный, но и прикладной характер. Широкое использование антимикробных препаратов для лечения инфекционных заболеваний и пробиотической коррекции дисбиотических нарушений кишечника должно рассматриваться как фактор риска усугубления кардиоваскулярных заболеваний и одновременно как инструмент для предотвращения их угрозы.

**В общей сложности
сотрудниками ИЭМ
в 2018 году
были опубликованы
108 полнотекстовых
статей в рецензируемых
изданиях.**

В рамках междисциплинарного проекта РФФИ «Нановолокнистые 3D скаффолды на основе полисахаридов для тканевой инженерии» (руководитель — Скорик Ю. А., заведующий химико-аналитическим НИО Центра доклинических трансляционных исследований ИЭМ) разработаны методы получения высокопористых нановолокнистых скаффолдов на основе биополимера хитозана, в котором равномерно распределены наночастицы SiO_2 и серебра. Добавление нано- SiO_2 в полимерную матрицу позволяет варьировать физико-механические свойства композита, а добавка серебра является универсальным способом получения биоцидных материалов. Антибактериальная активность композита хитозан/нано- SiO_2 /нано-Ag к штаммам *E. coli* и *S. aureus* оказалась значительно выше, чем у композита хитозан/нано- SiO_2 и коллоидного нано-Ag. Работа ведется совместно с Институтом высокомолекулярных соединений РАН и Maria Curie-Skłodowska University (Люблин, Польша).



Изображения, полученные методом сканирующей электронной микроскопии (A, C) и атомно-силовой микроскопии (B, D) поверхностей композитных нановолокнистых скаффолдов хитозан/нано- SiO_2 (A, B) и хитозан/нано- SiO_2 /нано-Ag (C, D)

Институт гематологии

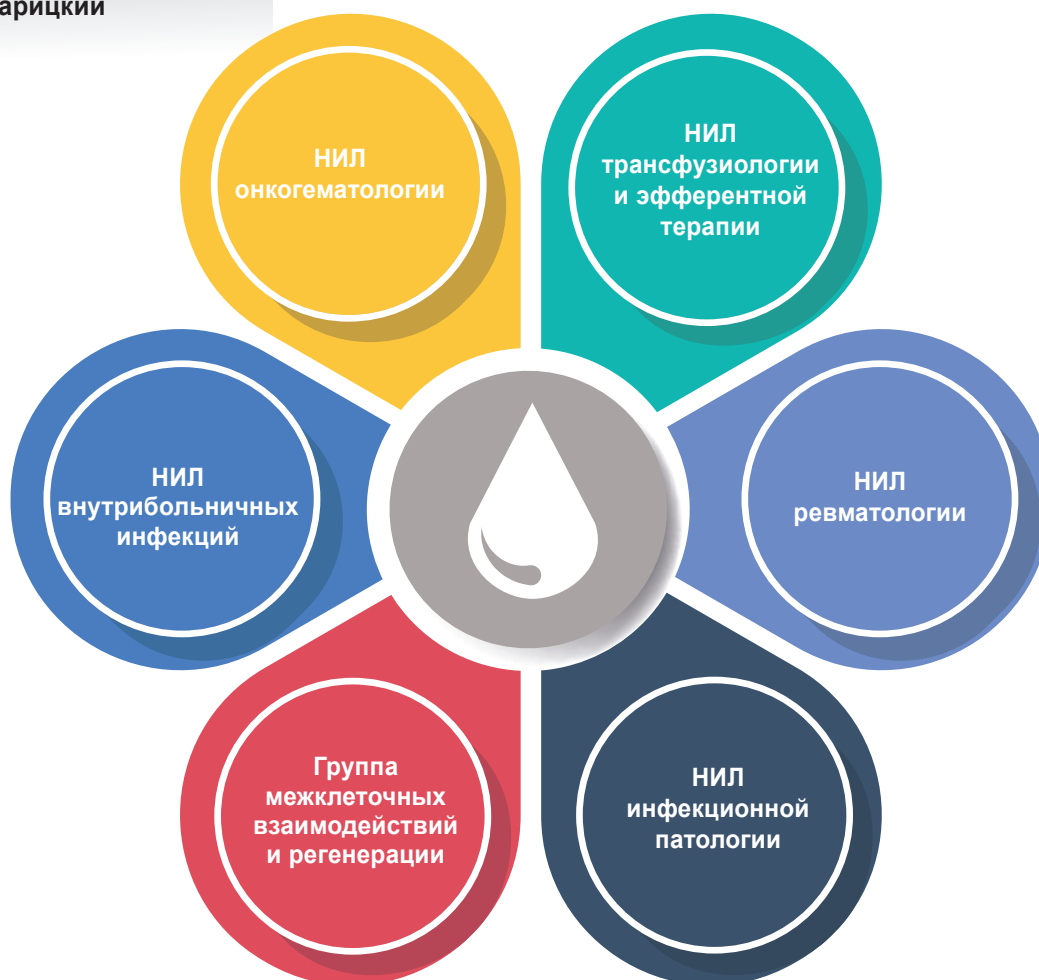


Директор Института гематологии д.м.н., профессор
А. Ю. Зарицкий

Институт гематологии — одно из ведущих гематологических учреждений РФ, предоставляющее весь спектр молекулярно-генетических анализов, необходимых для диагностики и прогнозирования течения гемобластозов. Работа института связана как с фундаментальными исследованиями, так и с внедрением новых высокотехнологичных способов лечения гематологических и ревматологических заболеваний.

В составе Института гематологии работают 3 профессора, 3 доктора медицинских наук, 7 кандидатов медицинских наук, 7 кандидатов биологических наук.

В состав Института гематологии входят:



Участие в экспертных советах и разработке отечественных клинических рекомендаций

Сотрудники Института гематологии входят в состав ряда экспертных советов и выступают соавторами российских клинических рекомендаций по лечению различных он-

когематологических заболеваний, являются соавторами рекомендаций по терапии хронического лимфолейкоза (ХЛЛ), ежегодно публикуемых под эгидой Российского общества онкогематологов (ROHS) и под редакцией академика РАН И. В. Поддубной, а также актуальных рекомендаций по терапии хронического миелолейкоза (ХМЛ).

Новые препараты для лечения хронического лимфолейкоза

В 2018 году акцент исследований института в области хронического лимфолейкоза оставался в сфере различных аспектов применения новых таргетных препаратов, блокирующих внутриклеточные белки тирозинкиназу Брутона (Btk) и Bcl-2. В 2018 году в рамках государственного задания Минздрава России в институте началась работа по оценке прогностической значимости динамики клона с мутациями гена TP53 у больных ХЛЛ, получающих таргетную терапию. Собственный опыт использования ингибитора Btk ибрутиниба у больных с рецидивами ХЛЛ после стандартной химиотерапии сотрудники НИЛ онкогематологии обобщили в нескольких тезисных и постерных докладах, представленных в том числе на конгрессе Европейского общества гематологов (EHA) в Стокгольме и Общества онкогематологов (SOHO) в Хьюстоне. Была достигнута договоренность о проведении российского многоцентрового проспективного наблюдательного исследования ибрутиниба (краткое название IB-RU-SCOPE, NCT03633045). В течение года сотрудники института провели несколько образовательных школ по ХЛЛ для гематологов из различных регионов РФ в оффлайн и онлайн формате.

Хронический миелолейкоз и другие миелопролиферативные заболевания

В 2018 году была продолжена научная работа, направленная на изучение кардиотоксичности ингибиторов тирозинкиназ (ИТК) у больных хроническим миелолейкозом. Предварительные результаты подтвердили безопасность ИТК у пациентов с невысоким исходным риском развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (aCC3).

Продолжалось сотрудничество с международным фондом ХМЛ (International CML Foundation). Так, ведущий научный сотрудник НИЛ онкогематологии к.м.н. Е. Г. Ломаиа выступила с докладом об эффективности и безопасности ИТК, в котором были суммированы собственные и зарубежные данные. Запись этой лекции была добавлена в открытый онлайн каталог сайта iCMLf.

Проводилось изучение эффективности и безопасности нового российского препарата — пролонгированной формы интерферона-альфа-2b (Альгерон), у больных другими миелопролиферативными заболеваниями. Результаты были опубликованы в журнале «Терапевтический архив».

В 2018 году за вклад в развитие федеральной программы «Семь высокотехнологичных нозологий» директор Института гематологии профессор А. Ю. Зарицкий и ведущий научный сотрудник НИЛ онкогемато-

логии к.м.н. Е. Г. Ломаиа были награждены премией «Серебряная линия» Всероссийского союза пациентов. Кроме этого, признательность за многолетний труд, дарующий жизнь, А. Ю. Зарицкому и Е. Г. Ломаиа выразило Всероссийское общество онкогематологии «Содействие».



Вице-президент ВООГ «Содействие» Л. Л. Смирнова
передает награду профессору А. Ю. Зарицкому

Острые миелобластные лейкозы

Основными направлениями изучения острых миелобластных лейкозов (ОМЛ) в 2018 году являлись исследования их молекулярной гетерогенности, оценка прогностической значимости различных молекулярно-генетических aberrаций, а также изучение возможности использования динамики патологической экспрессии некоторых генов для прогнозирования ответа на терапию. В рамках поиска наиболее универсального высокочувствительного маркера с высокой воспроизводимостью изучалась прогностическая значимость динамики экспрессии гена WT1. Результаты работы были представлены на российских и международных конференциях (SOHO, IV Конгресс гематологов России).

В рамках дальнейшего развития направления персонализации терапии ОМЛ проводилась оценка экспрессии ряда молекулярных маркеров (RUNX1-RUNX1T1, CBF-MYH11, мутации NPM1) в постиндукционном периоде и корреляции уровня экспрессии с эффективностью лечения. Промежуточные результаты работы были представлены в виде постерного и устного докладов на IV Конгрессе гематологов России в Москве, доклад стал финалистом конкурса на лучший тезис.



Диплом IV Конгресса гематологов России

Исследование молекулярной гетерогенности ОМЛ было продолжено в рамках государственного задания — изучение экспрессии генов, ответственных за эпигенетическую регуляцию генома (DNMT3A, IDH1, IDH2, ASXL1).

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток

В 2018 году продолжилась разработка направления гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Проводилось углубленное изучение аллогенной трансплантации по различным направлениям (посттрансплантационная иммунотерапия, иммунное восстановление) и нозологиям (острые лейкозы, хронический миелолейкоз, лимфома Ходжкина). Были выявлены факторы, влияющие на приживление трансплантата. Проведено исследование эффективности профилактического применения азациитидина после аллогенной гаплоидентичной ТКМ. Показана безопасность и эффективность данной терапии.

Были проанализированы результаты аллогенной гаплоидентичной и совместимой родственной трансплантации у пациентов с продвинутыми стадиями ХМЛ, выявлены сопоставимые общая и беспрогрессивная выживаемость. Промежуточные результаты этой работы были освещены на российских и международных конференциях (в частности, SOHO 2018). Продолжалась работа в рамках государственного задания № 13 по исследованию линейного химеризма в различных субпопуляциях гемопоэтических клеток после аллогенной трансплантации.

Новые маркеры ревматологических заболеваний

В 2018 году впервые в России при участии сотрудников НИЛ ревматологии была выполнена серия работ, показавшая наличие выработки аутоантител к белку CD74 у больных с так называемыми серонегативными спондилоартритами: анкилозирующим,

аксиальным и псориатическим. Результаты НИР были представлены на Международном конгрессе ревматологов EULAR в Амстердаме, а также опубликованы в отечественной периодике.

Совместно с компанией Р-Фарм был разработан протокол клинического исследования метода лечения идиопатического рецидивирующего перикардита, старт которого запланирован на 2019 год.

В 2018 году было продолжено исследование диагностической и прогностической значимости минорных популяций лимфоидных клеток в биоптатах слюнных желез пациентов, страдающих болезнью Шегрена. Предварительно в качестве неблагоприятного прогностического фактора был идентифицирован уровень экспрессии CD21.

НИЛ внутрибольничных инфекций

В 2018 году продолжались работы в рамках договора о международном сотрудничестве с Public Health England в области антимикробной резистентности. Разработанные сотрудниками НИЛ методы молекулярно-генетического исследования карбапенем-резистентных *Enterobacterialis* показали высокую чувствительность и специфичность при тестировании нозокомиальных изолятов. Планируется внедрение их в рутинную медицинскую практику.

Продолжалось выполнение инициативной темы исследований микробиоты Арктики. Начаты разработки методов оценки микробиоты кишечника, показавшие возможность их дальнейшего применения в диагностике и прогнозировании неинфекционных заболеваний человека.

Продолжается разработка CAR-T терапии

В 2018 году был получен грант РФФИ «мол_а» на изучение генов-супрессоров CAR-T клеток. Была проделана работа по анализу побочных эффектов CAR-T терапии. Результаты анализа были представлены в международном журнале «NPG Cell Death & Disease».

Сотрудничество с MD Anderson Cancer Center

В рамках сотрудничества с онкологическим центром MD Anderson (Хьюстон, США) в 2018 году стажировку в гематопатологическом отделении MD Anderson Cancer Center (MDACC) прошла врач клинической лабораторной диагностики ЦКДЛ Ю. В. Миролюбова. Благодаря грантовой поддержке MDACC сразу несколько сотрудников НИЛ онкогематологии смогли принять участие в Ежегодном конгрессе SOHO, который проводился при организационно-методической поддержке ведущего онкологического учреждения США.

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. На базе института проводятся сложнейшие хирургические вмешательства в хорошо оснащенных операционных. Кроме нейрохирургов в диагностическом и лечебном процессах участвуют высококвалифицированные специалисты: неврологи, реаниматологи, лучевые диагносты, нейрофизиологи, терапевты, нейроофтальмологи и многие другие.

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 —

348

Число научных
сотрудников —

68

23

доктора медицинских
наук

ТЕМЫ ГОСЗАДАНИЯ

► Разработка новых технологий диагностики и ведения пациентов с длительным бессознательным состоянием.

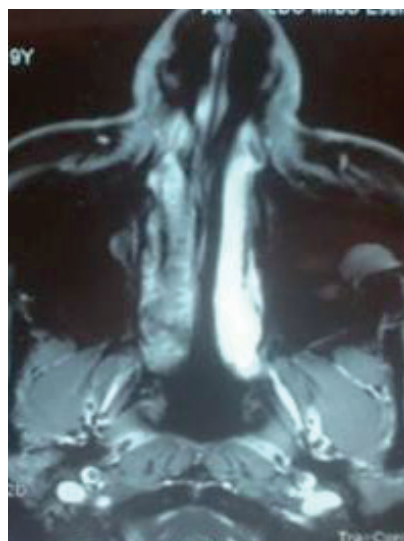
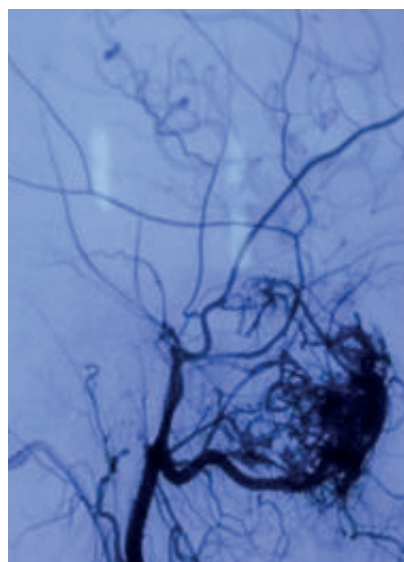
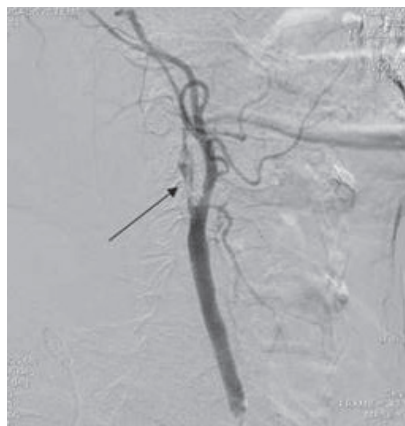
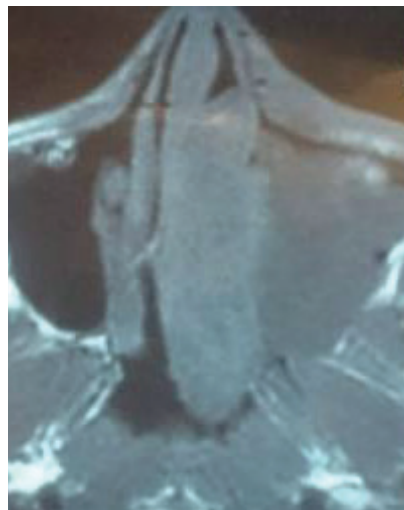
► Изучение нейропластичности при цереброваскулярных заболеваниях путем использования новых биомаркеров ишемического повреждения мозга и исследования коннектома с целью выявления предикторов, разработки новых профилактических и терапевтических стратегий.

► Разработка минимально инвазивных персонифицированных технологий хирургического лечения пациентов с заболеваниями позвоночника.

► Сопряжение нейрофизиологических и патоморфологических механизмов формирования патологической системы при структурной эпилепсии.



▲ Изучение механизмов нейропротекции и саногенеза и поиск новых методов диагностики и лечения у больных с тяжелым повреждением головного мозга и в состоянии «малого» сознания.

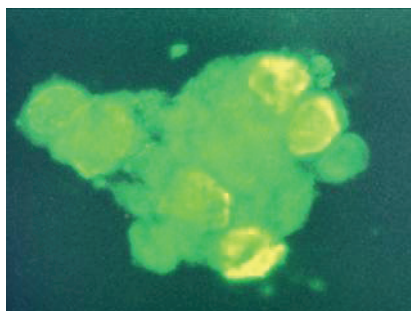


▲ Разработка новых малоинвазивных методов хирургического лечения повреждений позвоночника, в том числе с использованием 3D-технологий.

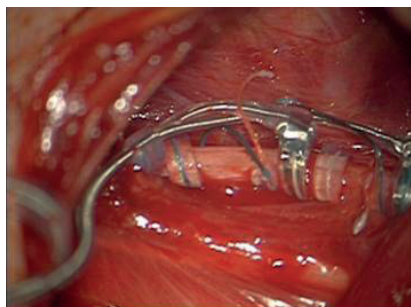
▲ Разработка новых методов лечения ишемических церебральных инсультов на ранних стадиях развития с использованием методов тромбэкстракции.

► Исследование патогенеза развития аневризматической болезни и АВМ церебральных сосудов, изучение механизмов венозного и коллатерального кровотока с целью разработки новых методов терапии.

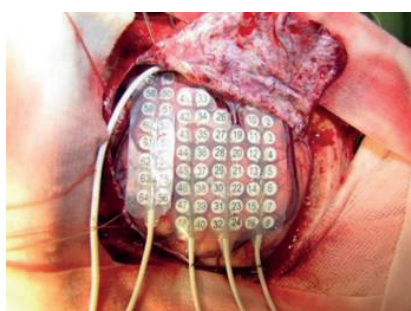
▲ Разработка методов суперселективной химиоэмболизации в лечении злокачественных опухолей основания черепа с экстракраниальным распространением.



▲ Изучение молекулярно-генетических особенностей злокачественных церебральных глиом. Разработка новых методов лечения с использованием противоопухолевых дендритных вакцин и фотодинамотерапии.



▲ Разработка новых методов диагностики и лечения многоочаговой фармакорезистентной эпилепсии. Поиск новых мишеней в хирургическом лечении эпилепсии.



▲ Апробация новых и совершенствование существующих методов интраоперационного мо-

нитинга (в том числе картирование ствола головного мозга) при опухолях ЦНС, располагающихся в функциональных зонах.



Конференция Европейской Ассоциации нейрохирургов (октябрь, Брюссель)



Международная конференция по эпилепсии (август, Вена)



Ежегодная Всероссийская нейрохирургическая конференция «Поленовские чтения» (апрель, Санкт-Петербурге)



VIII Всероссийский съезд нейрохирургов (сентябрь, Санкт-Петербурге)

Публикации и суммарный импакт-фактор

Опубликовано:
статей — 53 (из них
в журналах РИНЦ — 45,
ВАК — 39, Scopus — 18,
Web of Science — 1);
монографий — 3;
учебных пособий — 20;
патентов — 4;
мастер-классов — 8.

Суммарный импакт-фактор — 34,152.



Международное сотрудничество

Клиника Шарите, Институт физиологии И. Мюллера Берлинского университета им. Гумбольдта (Берлин, Германия)	Разработка новых методов диагностики и прогнозирования нарушения регуляции мозгового кровотока у больных с различной нейрохирургической патологией (2 журнальные статьи; 6 докладов)
Ташкентский педиатрический медицинский институт и Ташкентская областная клиническая больница (Ташкент, Республика Узбекистан)	Разработка новых методов диагностики, хирургического лечения и реабилитации при нейрохирургической патологии родовых травм у недоношенных детей (2 журнальные статьи; 3 доклада)
Республиканский научный центр нейрохирургии (Астана, Казахстан)	Разработка новых методов диагностики, хирургического лечения и реабилитации при нейрохирургической патологии. Изучение патогенеза и результатов хирургического лечения (1 журнальная статья; 5 докладов)

Стажировки специалистов

- Малоинвазивные методы
хирургии остеохондроза
позвоночника,
А. В. Иваненко
(февраль 2018, Бордо).
- Хирургия сложных
артериальных аневризм,
А. Е. Петров
(ноябрь 2018, Лозанна),
С. А. Горощенко (
декабрь 2018, Ганновер).

Институт эндокринологии



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

Институт эндокринологии представлен семью научно-исследовательскими лабораториями и двумя эндокринологическими отделениями.

Директор Института эндокринологии профессор, д.м.н. Е. Н. Гринева является членом Российской ассоциации эндокринологов, а также членом Европейской ассоциации эндокринологов (ESE), Европейской ассоциации нейроэндокринологов (ENEA).

НИЛ клинической
эндокринологии



НИЛ эндокринных
заболеваний
у беременных



НИЛ метаболического
синдрома



НИЛ хирургической
коррекции
метаболических
нарушений



Эндокринологические,
педиатрические
и хирургические
койки



НИЛ
нейроэндокринологии



НИЛ детской
эндокринологии

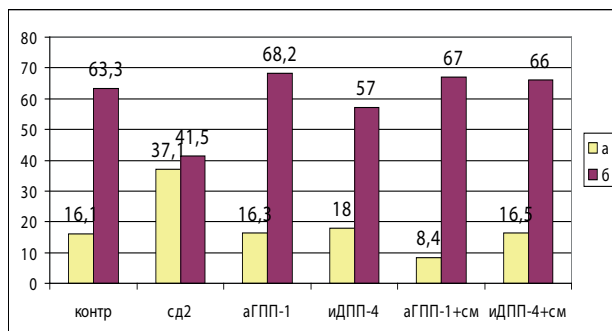


НИЛ
диабетологии

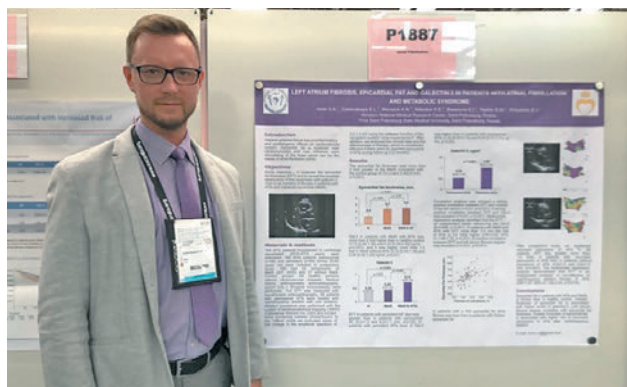
Приоритетными направлениями научных исследований Института эндокринологии являются:

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

Идентифицированы 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 (АИС ПАТ). Результаты экспериментального исследования позволили установить протективное влияние различных типов бариатрической хирургии и препаратов на морфо-функциональное состояние эндокриноцитов поджелудочной железы.



Объемная доля эндокриноцитов α и β по отношению к площади островков (%) (экспериментальные данные)



В. А. Ионин, ESC, 2018 г., Мюнхен, Германия

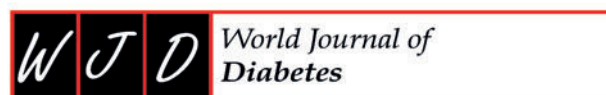
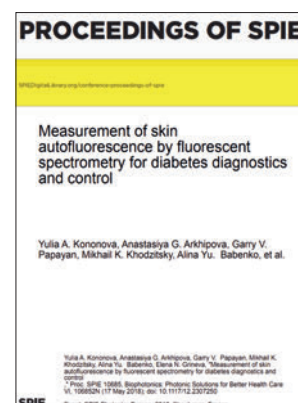
► Продолжение работы по научному проекту при поддержке Гранта правительства РФ 074-U01 совместно с университетом ИТМО «Диагностика, терапия электромагнитным излучением инфракрасного и терагерцового диапазона частот социально-значимых заболеваний» по фрагменту «Неинвазивная оценка параметров, отражающих компенсацию СД». Результаты исследования были представлены на конференции «Biophotonics:

Photonic Solutions for Better Healthcare» симпозиума SPIE «Photonics Europe 2018» во Франции.



Доклад на симпозиуме SPIE «Photonics Europe 2018», апрель 2018 г., Страсбург, Франция

Результаты исследований представлены в виде публикаций в журналах, индексируемых в Scopus, включая зарубежные.



Submit a Manuscript: <http://www.wjdgubishang.com>
DOI: 10.4239/wjdgubishang.com
World J Diabetes 2018 September 15; 9(9): 149-156
ISSN 1948-9358 (online)

Basic Study

Effects of glucagon-like peptide 1 analogs in combination with insulin on myocardial infarct size in rats with type 2 diabetes mellitus

Vladislav A Zikov, Taisiya P Tuchina, Denis A Lebedev, Irina B Krylova, Alina Y Babenko, Elvira V Kuleshova, Elena N Grineva, Alekber A Bayramov, Michael M Galagudza

► 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 типа, а также завершено исследование, посвященное изучению влияния терапии метформином на почки. Результаты исследования легли в основу кандидатской диссертации, которая была защищена В. К. Байрашевой в 2018 году.

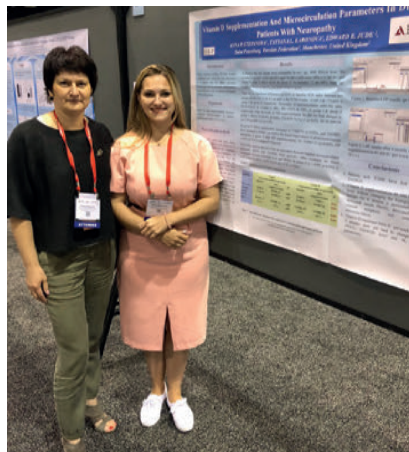
► **Изучение механизмов развития гестационного сахарного диабета и персонализации подходов к его лечению.**

В 2018 году получен грант Российского Научного Фонда (соглашение № 18-75-10042) на выполнение научного исследования «Изучение предикторов постпрандиального гликемического ответа и потребности в инсулинотерапии у женщин с гестационным сахарным диабетом с целью персонализации подходов к его лечению».

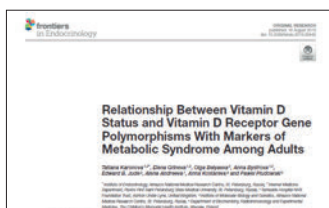


П. В. Попова, EASD, октябрь 2018 г., Берлин, Германия

► **Исследование роли дефицита витамина D в патогенезе внескелетных метаболических нарушений у детей и взрослых.** Работа в Центре по данному направлению ведется с 2012 года. Установлен вклад дефицита витамина D и носительства отдельных полиморфизмов гена рецептора витамина D в развитии отдельных компонентов метаболического синдрома.



Т. Л. Каронова, А. П. Степанова, American Diabetes Association, Орlando, США, июнь 2018 г.



► **Продолжено изучение хирургических подходов лечения больных сахарным диабетом (СД) 2 типа и ожирением.**

Сотрудниками НИЛ хирургии метаболических нарушений ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России проведены мастер-классы по бариатрической хирургии в различных городах России (Москва, Воронеж, Геленджик, Барнаул). На постоянной основе реализуется социальный проект школы лишнего веса, задачей которой является оказание помощи пациентам с лишним весом путем предоставления объективной информации о современных методах коррекции лишнего веса в процессе семинаров и тренингов.



О. В. Корнюшин, А. Е. Неймарк Мастер-класс по бариатрической хирургии, октябрь 2018 г., Воронеж



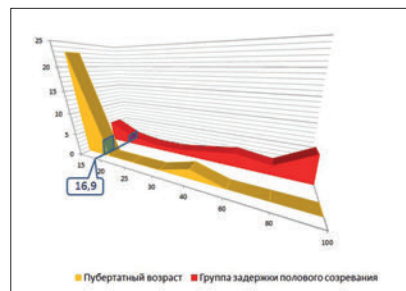
А. Е. Неймарк, IFSO, сентябрь 2018 г., Дубай, ОАЭ

► **Разработка новых технологий лечения нарушений полового развития детей и подростков на основе исследований молекулярно-генетических и нейроэндокринных механизмов задержки старта пубертата и гипогонадизма.**

В 2018 году сотрудниками НИЛ детской эндокринологии начаты клинично-экспериментальные исследования в соответствии с новой темой НИР, целью которых является обоснование и разработка новых терапевтических технологий коррекции нарушений полового развития, основанных на кинспептиновых механизмах регуляции пола.



И. Л. Никитина, 57th ESPE Meeting, сентябрь 2018 г., Афины, Греция



Распределение уровня кинспептина крови в группах с физиологическим стартом пубертата и его задержкой

► **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 препарата.

► **Изучение молекулярно-генетических факторов прогноза и ответа на терапию заболеваний гипофиза.**

В ходе исследований в 2018 году была изучена значимость определения базального уровня гормона роста (ГР) спустя сутки после операции и уровня ГР при проведении перорального глюкозотолерантного теста (ГТТ) на 14 суток после операции с целью прогнозирования эффективности хирургического лечения акромегалии.

► **Разработка автоматизированной системы принятия решения для выбора тактики ведения амиодарон-индуцированного тиреотоксикоза (АМИТ).**

Были получены данные о преобладании больных со 2 типом АМИТ, достоверные различия в уровне св. Т4 и показателях соотношения св. Т4 / св. Т3 между больными 1 и 2 типами АМИТ, а также возможность использования соотношения св. Т4 / св. Т3 в дифференциальной диагностике этих больных.

► **Проведение клэмп-исследований у здоровых добровольцев и больных СД 1 типа.**

В 2018 году в рамках договора о научном сотрудничестве с фармацевтической компанией «Герофарм» продолжено проведение эугликемических гиперинсулинемических клэмпов (исследования I фазы) у больных СД 1 типа и здоровых добровольцев с использованием отечественных

биосимиляров инсулина различной длительности действия.



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

В 2018 году была продолжена работа по изучению возможностей использования метода секвенирования следующего поколения (NGS — Next Generation Sequencing Approach) при обследовании пациентов с опухолями эндокринной системы.

На базе ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России 5 марта 2018 года проведен Всероссийский симпозиум с международным участием «Команд-

ный подход в оказании помощи при врожденном гиперинсулизме у детей и взрослых» с участием ведущих российских и европейских специалистов-экспертов: профессора Winfried Barthlen, (Германия); патоморфолога Sönke Detlefsen (Дания).

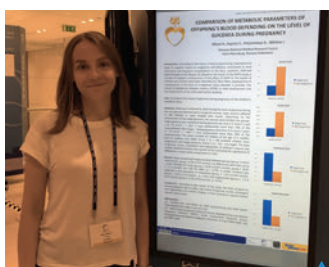
► **Уникальные диагностические и лечебные методики**

- Оказание помощи больным нейроэндокринными опухолями, включая использование ПЭТ-КТ и молекулярно-генетическое тестирование.
- Полный цикл оказания помощи детям с врожденным гиперинсулизмом и взрослым с инсулиномами.
- Скрининг и обследование больных с артериальной гипертензией для диагностики первичного альдостеронизма, включая катетеризацию надпочечниковых вен с определением градиента альдостерона в надпочечниковых венах и в нижней полой вене.
- Катетеризация пещеристых и нижних каменистых синусов для дифференциальной диагностики АКГГ-зависимого гиперкортицизма.
- Хирургическое лечение тяжелого тиреотоксикоза, включая амиодарон-индуцированного тиреотоксикоз.
- Бариатрическая хирургия.



Ведущие специалисты в области диагностики и лечения гиперинсулинизма на Всероссийском симпозиуме с международным участием «Командный подход в оказании помощи при врожденном гиперинсулизме у детей и взрослых», март 2018 г., Санкт-Петербург

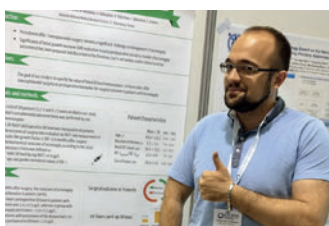
Результаты научных исследований молодыми учеными Института эндокринологии были представлены в виде постерных и устных докладов на отечественных и международных эндокринологических конференциях, а также конгрессах (ECE, EASD, ADA, ESPE, WCO-IOF-ESCEO).



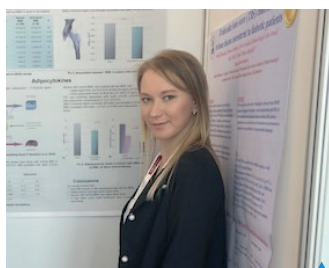
А. С. Масель, 57th ESPE Meeting, сентябрь 2018 г., Афины, Греция



Т. П. Тучина, победитель конкурса молодых ученых Санкт-Петербургской ежегодной школы эндокринологов, ноябрь 2018 г.



А. И. Циберкин, ECE, май 2018 г., Барселона, Испания



А. Т. Андреева, WCO-IOF-ESCEO, апрель 2018 г., Краков, Польша



Слева направо: Е. Н. Гринева, А. С. Аметов, И. В. Гурьева, А. Г. Залевская, Ю. Ш. Халимов, L. Czurupniak (Польша), V EASD Postgraduate Course on Clinical Diabetes, апрель 2018 г., Санкт-Петербург

В апреле 2018 года в Санкт-Петербурге сотрудники Института эндокринологии в качестве локального оргкомитета совместно с ведущими эндокринологами России и Европы приняли активное участие в подготовке и проведении постдипломного курса Европейской Ассоциации по изучению сахарного диабета (EASD).

В мае 2018 г. в Центре была проведена ежегодная конференция, посвященная актуальным вопросам эндокринологии, в которой приняли участие ведущие специалисты.



Сотрудниками Института эндокринологии за 2018 года опубликовано 52 статьи в ведущих отечественных и 10 статей в зарубежных журналах, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базах 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).

Слева направо: О. М. Лесняк, J. Bilezikian (США), Т. Л. Каронова, май 2018 г., Санкт-Петербург



А. J. van Der Lely (президент ESE) и сотрудники Института эндокринологии (слева направо): Т. Л. Каронова, П. В. Попова, Е. Н. Гринева, У. А. Цой, ECE, май 2018 г., Барселона, Испания

Институт перинатологии и педиатрии



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

Институт перинатологии и педиатрии организован в 2010 году с целью реализации научных проектов в сфере материнства и детства.

На сегодняшний день 7 научно-исследовательских лабораторий продолжают работу над наиболее перспективными научными тематиками.

НИЛ физиологии
и патологии
беременности и родов

НИЛ репродукции
и здоровья
женщины

НИЛ диагностики
и лечения патологии
детского возраста

НИЛ репродуктивных
технологий

НИЛ физиологии
и патологии
новорожденных

НИЛ хирургии
врожденной
и наследственной
патологии

НИЛ оперативной
гинекологии

НИО сердечно-
сосудистых
заболеваний у детей
с научной группой
детской
кардиохирургии

Научно-исследовательские группы:

- эпигенетики и метогеномики в перинатологии и педиатрии
- перинатальной нейрохирургии

Залогом успеха является тесное взаимодействие научных и клинических подразделений и активное участие в тематических исследованиях сотрудников клиники Института перинатологии и педиатрии, в которой объединены Детский лечебно-реабилитационный комплекс, Перинатальный центр и детская кардиохирургическая служба.

Приоритетными направлениями научной деятельности Института перинатологии и педиатрии являются:

► **Персонализированная медицина при выборе стратегии диагностики и лечения сердечной недостаточности, обусловленной ремоделированием сердца при врожденных пороках сердца, нарушениях ритма сердца и генетически детерминированных заболеваниях миокарда у детей (НИО сердечно-сосудистых заболеваний у детей).**

Группа детей с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), обусловленной ремоделированием сердца при врожденных пороках сердца, сложных нарушениях ритма сердца (и генетически обусловленных заболеваниях миокарда), является одной из самых сложных для диагностики, лечения и динамического наблюдения. Развитие хронической сердечной недостаточности у детей с тяжелыми пороками сердца, радикальная коррекция которых невозможна, и первичными кардиомиопатиями яв-

ляется основным показанием для трансплантации сердца. Разработка персонализированных программ позволяет систематизировать клинические данные, результаты морфологических и генетических исследований. Разработка алгоритмов повысит эффективность медикаментозного лечения, а также позволит оптимизировать показания для электротерапии ХСН и прогнозировать течение заболевания. По тематике работы опубликовано 12 статей, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

Сотрудники НИО приняли участие в 11 Конгрессах и конференциях (48 устных докладов).



7 молодых сотрудников клиники института, принимающих активное участие в НИР, участвовали в конференциях и конгрессах, в том числе международных с научными докладами по направлению Совета обучающихся и молодых учёных (COMU).

Центр компетенции репродуктивной медицины Института перинатологии и педиатрии



► **Изучение изолированных и сочетанных врожденных пороков развития и разработка методов ранней хирургической коррекции**

Одним из научных направлений, совместно с Институтом молекулярной кардиологии и генетики, является изучение генеза формирования врожденных пороков легких, включая разработку методик пренатальной и постнатальной диагностики (в том числе лучевой), биобанкирование тканей, полученных при хирургическом лечении, с последующим изучением геномных ДНК, разработка новых методик хирургического лечения, результатом которого является снижение показателей перинатальной, в том числе младенческой, смертности в группе оперированных новорожденных с кистозно-аденоматозным пороком развития и секвестрацией легкого.

► **Разработка и внедрение новых методик пациент-ориентированных моделей коррекции нутриционного статуса у детей.**

► **Изучение эпигеномных и микробиомных механизмов развития некротического энтероколита у новорожденных с целью выявления предикторов, разработки новых профилактических и терапевтических стратегий.**

Некротический энтероколит (НЭК) — одна из ведущих причин инвалидизации и летальности у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Частота НЭК (5–10 % у детей с экстремально низкой массой тела), летальность (около 25 %), способы лечения не претерпели существенных изменений за последние десятилетия. Другая группа высокого риска развития НЭК — новорожденные с дуктус-зависимыми врожденными пороками сердца, где частота НЭК составляет 20 % при синдроме гипоплазии левых отделов сердца. НЭК — мультифакториальное заболевание, представления о патогенезе которого постоянно расширяются в результате активных мировых исследований. В связи с этим актуальной проблемой является ранняя диагностика НЭК и прогнозирование его исходов.



► **Разработка моделей высокотехнологичной помощи девочкам и подросткам до 18 лет с заболеваниями репродуктивной системы, в частности проведение робот-ассистированных хирургических вмешательств при новообразованиях придатков матки, тела и шейки матки, хирургическая коррекция пороков развития, нарушениях формирования пола и др.**

В ноябре 2018 года впервые в России проведены операции на роботе da Vinci Si девочкам-подросткам с опухолями яичников. Опиерирующие хирурги д.м.н. Комличенко Э. В. и д.м.н. Кохреидзе Н. А.



Гинекологическая операция подростку на роботе da Vinci по поводу доброкачественной опухоли яичника

► **Персонализированный подход в восстановлении репродуктивного здоровья и снижении риска соматической патологии у женщин с овариальной недостаточностью.** Возрастная сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности у женщин ассоциировано с развитием овариальной недостаточности. Ключевую роль в увеличении сердечно-сосудистого риска играет угасание функции яичников.

Дефицит эстрогенов приводит к развитию артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца, что может служить основой для формирования нарушений сердечного ритма. Частота нарушений сердечного

ритма у женщин репродуктивного возраста в структуре сердечно-сосудистой заболеваемости составляет 34 %, а при наступлении овариальной недостаточности — до 70 %.

Сотрудниками НИЛ защищено 2 диссертации на соискание степени кандидата медицинских наук.

► **Разработка и оптимизация метода криоконсервации овариальной ткани с целью сохранения репродуктивного здоровья у онкологических пациенток.**

Поиск путей эффективной ранней диагностики преждевременной недостаточности яичников и сохранения овариального резерва продолжает оставаться одной из самых актуальных задач современной медицины. Современные достижения в ранней диагностике и своевременном лечении заболеваний у женщин привели к значимому улучшению показателей выживаемости в течение последних двух десятилетий. Однако имеется большое количество пациенток репродуктивного возраста с преждевременной недостаточностью функции яичников. Целью настоящего междисциплинарного проекта является разработка методов сохранения овариального резерва при помощи трансплантации криоконсервированной овариальной ткани.



Фаза эксперимента ▲

► **Разработка инновационных подходов к диагностике и лечению неинфекционных заболеваний женской репродуктивной системы на основе методов метаболомики и метагеномики.**

Целый ряд гинекологических заболеваний, таких как миома матки, овариальный эндометриоз и аденомиоз (внутренний эндометриоз), синдром поликистозных яичников, патология тазового дна, осложняют течение беременности и родов или же приводят к существенному снижению репродуктивной функции (вплоть до бесплодия). Раннее выявление таких заболеваний затруднено отсутствием неинвазивных методов диагностики. Изучение метаболитических профилей и особенностей микробиоценоза позволяет выявить новые биомаркеры этих заболеваний, предикторы их развития, оценить эффективность проводимой терапии, а также разработать подходы к персонализированной терапии. По данной тематике опубликовано 4 статьи, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science. Разработка темы и расширение задач исследования позволили выиграть конкурс на получение Гранта ИТМО 2018. Проведено три симпозиума по метаболомике в медицине в конференциях с международным участием.

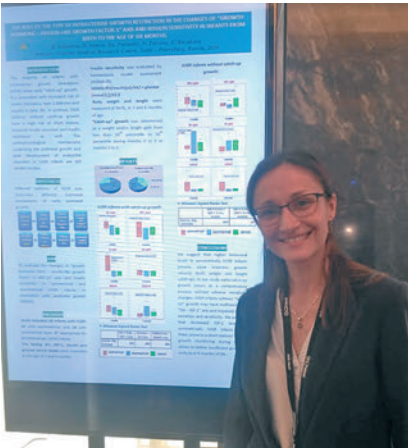


► **Разработка оптимальных моделей оказания медицинской помощи с редкой, в том числе орфанной и наследственной, патологией в педиатрии и перинатологии.**

В Клинике Института перинатологии и педиатрии сформирован Центр Компетенции на функциональной основе для детей с редкой и наследственной патологией. В 2018 году более 130 пациентов с редкими наследственными и орфанными заболеваниями прошли лечение и обследование в Детском лечебно-реабилитационном комплексе клиники института — это и мукополисахаридозы 1 и 2 типа, болезнь Фабри, болезнь Гоше, синдром Ундины, болезнь Помпе, гипофосфатазия, Болезнь Мойя-Мойя, метилмалоновая ацидурия, карнитиновый дефицит, болезнь накопления эфиров холестерина и т. д. Кроме того, в Перинатальном центре оказывается медицинская помощь женщинам с редкой патологией, в том числе с urgentными состояниями, в частности с акушерским атипичным гемолитико-уремическим синдромом. Директор института Т. М. Первунина является членом Экспертного Совета по редким заболеваниям Комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ.

Сотрудники Института перинатологии и педиатрии приняли участие с докладами в 4 мировых и 17 международных конгрессах,

а также конференциях с научными направлениями по педиатрии, акушерству и гинекологии, репродуктологии, анестезиологии и реанимации, детской кардиологии и кардиохирургии, детской эндокринологии, неонатологии, хирургии пороков развития и реабилитации.



Сотрудниками Института перинатологии и педиатрии за 2018 год опубликовано 27 статей в ведущих отечественных журналах и 5 статей в зарубежных, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

В международном сотрудничестве приоритеты отданы развитию методик пренатальной диагностики врожденных заболеваний, фетальной хирургии, внедрению новых технологий в хирургических практиках, медицинской реабилитации.



Визиты директора Департамента фетальной медицины профес-

сора Университета Тохоку (Япония) Яна Миротцуки и директора Лаборатории неонатального скрининга, клинической химии и фармакологии Флорентийского Университета Джанкарло ла Марка (Giancarlo la Marca) определили векторы развития в области пренатальной диагностики.

Визит Ассоциации неонатальных реаниматологов. Центр Алмазова посетили Jean Pierre Jules Tissieres медицинский президент ESPNIC Joseph Brierley бывший медицинский президент ESPNIC David J. Rozsa генеральный директор компании Metacred.



В 2018 году стартовали новые проекты:

- Интердисциплинарный проект по гранту ИТМО 2018 года «Метаболические маркеры эндометриоза и функциональное питание как фактор регуляции».
- Исследовательский инициативный проект «Медицинские взаимодействия в изменяющемся родовспоможении: потребности женщин и возможности профессионалов» при взаимодействии с программой «Социология здоровья и гендер» Европейского университета.
- Школа медицинского права для врачей и медицинских работников.

В институте организованы и систематически проводятся Школы для пациентов, такие как Школа для родителей детей с сердечной недостаточностью, Школа «Ребенок с редким заболеванием»,

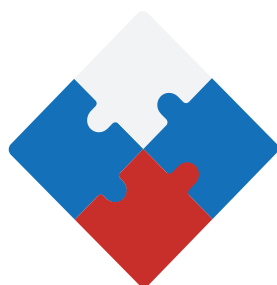
Школа диабета, Школа синкопальных состояний, а также обучение родителей по индивидуальным программам — при реабилитации респираторных нарушений. Первоочередная задача школ для пациентов — информационная и психологическая поддержка семей, в которых растут тяжело больные дети. Продолжает работу Школа для беременных.



Разработанная в клинике Института перинатологии и педиатрии программа «Реабилитация детей с синдромом врожденной центральной альвеолярной гиповентиляции» отмечена Всероссийской Премией «Первые лица», учрежденной Российской ассоциацией специалистов перинатальной медицины (РАСПМ)



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 2018 году активно развивалось сотрудничество с научными организациями Финляндии. 15–16 января в рамках визита в Тампере участники кластера посетили Институт биологических наук и медицинских технологий, Университет Тампере, Университет технологий Тампере, инновационную сеть Demola.

Большой интерес вызвали центр развития хирургических навыков медицинского факультета Университета Тампере, симуляционный центр, модели совместной работы междисциплинарных студенческих команд в рамках проекта Demola. По итогам визита были запланированы новые совместные инновационные проекты.

В рамках визита в Санкт-Петербург мэра Тампере Лари Люлю 15 июня 2018 года в Смольном состоялось подписание протокола о намерениях сотрудничества в сфере медицинского образования и развития учеб-

ного, научного и медицинского кампуса между Медицинским научно-образовательным кластером «Трансляционная медицина», Университетом Тампере и Балтийским институтом Финляндии.

Со стороны кластера соглашение подписал генеральный директор Центра Алмазова академик РАН Евгений Владимирович Шляхто.

В ходе встречи губернатор Санкт-Петербурга Георгий Сергеевич Полтавченко и мэр Тампере Лари Люлю обменялись мнениями о перспективах развития медицинского образования и цифрового здравоохранения в Северной столице. Опыт финских коллег будет востребован при проектировании программ и инфраструктуры специалитета в Центре Алмазова, а также построения «умного города». Договоренность об обмене опытом по внедрению технологий последнего закреплена соглашением о сотрудничестве между Проектным офисом «Умный Санкт-Петербург» и Центром умных технологий Тампере.

В июне 2018 года участниками кластера был организован Первый национальный медицинский инновационный форум. В рамках форума были проведены следующие мероприятия:

- II Санкт-Петербургский аритмологический форум;
- Российско-шведский симпозиум по фундаментальной медицине;
- IV Всероссийская научно-практическая конференция «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре»;
- Конференция «Экстремальная робототехника» секция «Медицинская робототехника»;
- Симпозиумы по умному госпиталю и умному городу (Smart Hospital, Smart City), медицинскому приборостроению, математическому моделированию в биомедицине и работе с большими данными;
- Выставка инновационных биомедицинских разработок;
- Научная сессия кластера «Трансляционная медицина»;
- Полуфинал программы «Умник» и конкурс научно-исследовательских работ молодых ученых.



Учредители кластера

- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России)
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО СПбПУ, или СПбПУ, или Политех)
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО)
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет “ЛЭТИ” им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» (НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Участники и партнеры кластера

Вузы:

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

государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ГУАП, или ФГАОУ ВО ГУАП)

Научные центры:

- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «РНЦРХТ им. ак. А. М. Гранова» Минздрава России)
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова Национального исследовательского центра “Курчатовский институт”» (НИЦ «Курчатовский институт» — ПИЯФ)
- Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК)
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова Российской академии наук (ИЭФБ РАН)
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии Российской академии наук (ИНЦ РАН)

Фармацевтические компании:

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

Производители медицинских изделий и программного обеспечения:

- Холдинг «Ленполиграфмаш»
- ЗАО «НИПК “Электрон”»
- ООО «Специальное конструкторское бюро медицинской тематики»
- ООО «Аэросенс»
- ООО «Кардиопротект»
- ООО «Швабе-дизайн»
- ООО «Ангиолайн интервенционный девайс»
- АО «Производственное объединение “Уральский оптико-механический завод” имени Э. С. Яламова» (УОМЗ)
- ЗАО «СП. АРМ»

Институт развития:

- ООО «Северо-западный центр трансфера технологий»

Участие в международных конгрессах

Controversies & Updates in Vascular Surgery Congress 2018 25–27 января / Париж, Франция Устные и постерные доклады	
ACC Scientific Sessions 2018 9–11 марта / Орландо, США Посещение научных симпозиумов, проведение совместной сессии	
Euro CHORUS 2018 14–16 марта / Страсбург, Франция Участие в научных заседаниях конгресса	
European Heart Rhythm Association Congress 2018 18–20 марта / Барселона, Испания Устные и постерные доклады	
International Congress of the European Society of Cardiovascular and Endovascular Surgery (ESCVS 2018) 12–15 апреля / Страсбург, Франция Участие в научных заседаниях конгресса	
EuroPrevent 2018 19–21 апреля / Любляна, Словения Устные и постерные доклады	
ICCA STROKE 2018 20–21 апреля / Варшава, Польша Устные и постерные доклады	
European Atherosclerosis Society Congress 2018 5–8 мая / Лиссабон, Португалия Устные и постерные доклады	
Конгресс Международной федерации хирургии ожирения IFSO-ЕС 2018 17–19 мая / Афины, Греция Устный доклад и участие в качестве председателя секций	

European Congress of Endocrinology 2018 19–22 мая / Барселона, Испания Устные и постерные доклады	
Heart Failure 2018 26–29 мая / Вена, Австрия Устные и постерные доклады	
European Society of Hypertension Congress 2018 8–11 июня / Барселона, Испания Устные и постерные доклады	
Всемирный конгресс по электрофизиологии и кардиостимуляции CARDIOSTIM 2018 20–23 июня / Ницца, Франция Устные и постерные доклады, работа в совместных секциях	
Ежегодный симпозиум Европейского общества LeukemiaNet 1–3 августа / Мюнхен, Германия Дискуссии рабочих групп, обсуждение перспектив совместных исследований	
ESC Congress 2018 25–29 августа / Мюнхен, Германия Устные и постерные доклады, онлайн-сессии, встречи с экспертами	
Annual Meeting of the European Society for Pediatric Endocrinology Athens (ESPE 2018) 27–29 сентября / Греция, Афины Устные и постерные доклады	
Конгресс Европейского общества сахарного диабета EASD 2018 1–5 октября / Берлин, Германия Посещение заседаний конгресса, устные доклады	
Конгресс Американской ассоциации сердца (AHA 2018) 10–14 ноября / Чикаго, США Участие в работе конгресса	

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

www.almazovcentre.ru