



ИНСТИТУТ ИММУНОЛОГИИ
ФМБА РОССИИ

ОСНОВАН В 1983 ГОДУ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
“Государственный научный центр “Институт иммунологии”
Федерального медико-биологического агентства
(ФГБУ “ГНЦ Институт иммунологии” ФМБА России)



Утверждаю

Директор

М.Р. Хаитов

04

20 24 г.

Отчет о результатах самообследования за 2023 год

Москва

2024

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1. Полное наименование, организационно-правовое обеспечение деятельности образовательной организации и контактная информация	3
1.2. Миссия, цели и задачи.....	4
1.3. Система управления.....	9
1.4. Планируемые результаты деятельности, определенные программой развития	9
2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	10
2.1. Структура образовательной деятельности, содержание, эффективность реализации образовательных программ	10
2.2. Внутренняя система оценки качества образования	13
2.3. Учебно-методическое и библиотечно-информационное обеспечение реализуемых образовательных программ	18
2.4. Анализ кадрового обеспечения	19
2.5. Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава	25
3. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	25
4. МЕДИЦИНСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	36
5. МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	38
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	39
7. ВНЕУЧЕБНАЯ РАБОТА.....	41

1. Общие сведения

1.1. Полное наименование, организационно-правовое обеспечение деятельности образовательной организации и контактная информация

Полное название

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр «Институт иммунологии» Федерального медико-биологического агентства

Сокращенное название

ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России

Международное название

National Research Center – Institute of Immunology Federal Medical-Biological Agency of Russia

Сокращенное название на английском языке

NRC Institute of Immunology FMBA of Russia

Дате создания: 20 октября 1979 года

Сведения об учредителе

Полномочия Учредителя осуществляет *Федеральное медико-биологическое агентство*

Адрес: 123182, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 30

Многоканальный телефон: 8 (499) 190-21-98

Адрес электронной почты: fmba@fmba.gov.ru

Адрес сайта: <https://fmba.gov.ru/>

Сведения об организации

Адрес: 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24

График работы: 9.00 – 17.30

Контактный телефон: 8 (499) 617-10-27

Факс: 8 (499) 612-81-51

Адрес электронной почты: info@nrcii.ru

1.2. Миссия, цели и задачи

Целями деятельности Учреждения являются:

- Фундаментальная и прикладная научная и научно-техническая деятельность в области иммунологии и аллергологии, радиобиологии, радиационной гигиены, токсикологии, разработка лечебно-профилактических средств, медицинских изделий, в том числе диагностикумов для обеспечения иммунобиобезопасности населения Российской Федерации и противодействия биотерроризму, изучение и мониторинг воздействия ионизирующего излучения, отравляющих веществ и компонентов ракетного топлива на иммунную систему человека, регламентация биопрепаратов, а также применение результатов исследований для профилактики, диагностики и лечения, в том числе специализированного: иммунных, аллергических и других заболеваний ассоциированных с иммунопатологией;
- Оказание первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, а также осуществление медицинской реабилитации работников организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда и населения отдельных территорий, обслуживаемых ФМБА России;
- Осуществление научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических работ по разработке высокоэффективных видов медицинских изделий, диагностических, лечебных и профилактических технологий в соответствии с профилем деятельности Учреждения;
- Организация и проведение доклинических исследований лекарственных средств для медицинского применения, клинических испытаний медицинских изделий в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- Медицинское обеспечение спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации;
- Осуществление образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры в соответствии с законодательством Российской Федерации; Деятельность по внедрению современных методов профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации с учетом профиля оказываемой в Учреждении медицинской помощи;
- Подготовка научных и медицинских работников в области иммунологии, аллергологии, токсикологии, доклинических исследований, биобезопасности и смежных областях;

- Получение новых научных знаний в области естественных наук и использование их в интересах здравоохранения, обеспечения обороны и безопасности государства, защиты окружающей среды;
- Проведение научных исследований и комплексной токсиколого-гигиенической оценки биологических препаратов, продуктов микробного синтеза и установление их возможного влияния на здоровье населения;
- Осуществление неклинических исследований биологически активных веществ

Предметом деятельности Учреждения является:

- Разработка, новых принципов создания искусственных антигенов и получения вакцин с повышенными иммунизирующими свойствами; координационная работа по указанной проблеме;
- Проведение и координация работ по оценке иммунного статуса человека в норме, патологии и при действии неблагоприятных факторов внешней среды;
- Разработка методов коррекции нарушений иммунитета и патогенетического воздействия на аллергические процессы с целью создания лекарственных препаратов для иммунотерапии различных заболеваний;
- Разработка физико-химических основ иммунной биотехнологии, создание новых препаратов, методик и технологий в области общей и прикладной иммунологии и аллергологии;
- Проведение и координация работ по изучению биологической роли главного комплекса гистосовместимости и выявление генетических факторов предрасположенности и устойчивости к заболеваниям;
- Проведение и координация исследований молекулярно-генетических и клеточных основ общей и клинической иммунологии и аллергологии;
- Разработка средств и методов профилактики, диагностики и лечения СПИД, инфекционных заболеваний;
- Разработка и координация работ по нанобиотехнологиям иммунологии и аллергологии для создания новых лечебных, диагностических, и профилактических средств и оборудования медицинского назначения;
- Внедрение разработок Учреждения в практику здравоохранения, в первую очередь в лечебно-профилактические учреждения, находящиеся в ведении ФМБА России, различные отрасли экономики, их научное сопровождение;

- Научно-техническое и организационное руководство работами по метрологическому обеспечению и стандартизации иммунологических исследований;
- Подготовка кадров высшей квалификации для научно-исследовательских институтов и лечебно-профилактических учреждений ФМБА России в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности по программам:
 - высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;
 - высшего образования – программа ординатуры.
- Осуществление медико-санитарного обеспечения и охраны здоровья работников организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда и населения отдельных территорий, условия работы и проживания на которых связаны с воздействием специфических неблагоприятных факторов физической и химической природы, требующих специальных научно-обоснованных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, включая лечебно-профилактическую помощь;
- Оказание специализированной лечебно-профилактической и медицинской помощи;
- Издание и распространение монографий, руководств, научно-методических пособий, научной, справочной литературы, периодических изданий, а также аудиовизуальной продукции, информационных материалов в соответствии предметом деятельности Учреждения, действующим законодательством Российской Федерации и Уставом.

Для достижения указанных целей поставлены следующие задачи.

Фундаментальная иммунология: Молекулярно-генетические и клеточные основы функционирования иммунной системы, физиология иммунной системы, в частности, изучение сигналинга, исследование метаболического репрограммирования.

Клиническая иммунология и аллергология: Механизмы развития иммунопатологических состояний и аллергических реакций, зависимость развития нарушений иммунной системы от воздействия экологических, в том числе промышленных факторов и ионизирующего излучения. Разработка новых методов диагностики и лечения иммунозависимых заболеваний. Единая система мониторинга за иммунным и аллергическим статусом населения различных регионов с целью защиты населения от воздействия вредных факторов биологической, химической и физической природы.

Иммуногенетика: Структурно-функциональные особенности системы генов главного комплекса гистосовместимости, их биологической роли и распределения у различных групп населения; прогнозирование на основе иммуногенетических обследований предрасположенности к развитию заболеваний и радиочувствительности /резистентности; разработка новых технологий генетического анализа, позволяющих проводить высокопроизводительный анализ единичных клеток.

Иммунобиотехнология: Конструирование вакцинных препаратов, лекарственных и диагностических средств нового поколения.

Генная инженерия: Разработка иммунопрепаратов на основе рекомбинантных белков. Создание лекарственных средств на основе РНК-интерференции.

Иммунохимия: Создание иммуномодуляторов и носителей для лекарственных средств.

Исследования, связанных с противодействием экологическим угрозам: разработка микробиологических методов очистки ливневых и промышленных сточных вод; разработка биотехнологических методов санации загрязненных почв на предприятиях электротехнической промышленности, биоремедиации загрязненных территорий.

Внедрение разработок Института в практику здравоохранения в первую очередь в лечебно-профилактические учреждения, находящиеся в ведении ФМБА России.

Использование результатов интеллектуальной деятельности для создания технологий и инновационной продукции в рамках приоритетов научно-технологического развития; преобразование результатов научных исследований и разработок в инновационные продукты (вакцины, иммуномодуляторы, иммунодиагностикумы и др.).

Проведение экспертной деятельности, в том числе, участие в разработке и реализации федеральных целевых программ, прогнозов научно-технологического развития, проведение экспертизы научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и инновационных проектов; осуществление прогнозно-аналитических функций в области иммунологии и аллергологии, включая проведение анализа, обоснование и прогноз важнейших направлений и перспектив развития, как отдельных направлений, так и отрасли в целом.

Участие в выполнении обязательств, предусмотренных межгосударственными, межправительственными, межведомственными соглашениями, договорами и другими документами (меморандумы, резолюции, протоколы) о научно-техническом сотрудничестве.

Координация научно-исследовательских работ в области иммунологии и аллергологии, связанная с участием в работе научных медицинских платформ

«Иммунология», «Онкология», «Инновационные фундаментальные технологии в медицине», «Технологическая платформа экстренного создания средств профилактики и терапии вирусных инфекций на примере SARS-CoV-2 нейтрализующих антител», Совета по региональному здравоохранению при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Отделения физиологических наук РАН, Научно-практического совета Минздрава России, Научного совета РАН по иммунологии, РААКИ.

1.3. Система управления

Полномочия Учредителя осуществляет Федеральное медико-биологическое агентство.

Непосредственное управление деятельностью Института осуществляет Директор. В состав руководства входят также первый заместитель директора, заместитель директора по клинической работе - главный врач, заместитель директора по науке и инновациям.

Руководство деятельностью структурных подразделений осуществляют заведующие отделами, заведующие отделениями, заведующие лабораториями и т.д.

Структура Института включает 31 лабораторию, 9 стационарных клинических отделений, научно-консультативное и поликлиническое отделения.

Основные научные подразделения включают отделы: фундаментальной иммунологии; иммунной биотехнологии; иммуногенетики; клеточной иммунологии; молекулярной иммунологии; иммунодиагностики и иммунокоррекции; клинической иммунологии и аллергологии.

В структуру Института входит учебный отдел, главной задачей которого является организация и осуществление на качественном уровне образовательной деятельности по подготовки кадров высшей квалификации, обладающих глубокими теоретическими и прикладными знаниями, и компетенциями в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и требованиями.

1.4. Планируемые результаты деятельности, определенные программой развития

- будет обеспечено дальнейшее повышение качества практико-ориентированной подготовки по программам подготовки кадров высшей квалификации;
- будет сформирована объективная система оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся;
- повышение публикационной и изобретательской активности обучающихся и научно-педагогических работников;
- укрепление авторитета института как крупного научного центра в области аллергологии и иммунологии.

2. Образовательная деятельность

2.1. Структура образовательной деятельности, содержание, эффективность реализации образовательных программ

В 2023 году Институт реализовывал профессиональные образовательные программы:

- высшее образование – подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина;
- высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология;
- высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология.

Структура и содержание основных образовательных программ полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов или федеральных государственных требований. Образовательная деятельность направлена на обеспечение успешной реализации требований федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) или федеральных государственных требований. Для эффективного решения этих задач создана единая методическая система преподавания. Основные принципы реализации основных образовательных программ:

- 1) соответствие учебных планов и образовательных программ требованиям федеральных государственных образовательных стандартов или федеральных государственных требований;
- 2) развитие внутренней системы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся;
- 3) активное внедрение современных инновационных образовательных технологий, развитие симуляционного обучения;
- 4) развитие самостоятельной работы обучающихся;
- 5) использование результатов собственных научных изысканий в учебном процессе;
- 6) внедрение воспитательной компоненты образования на всех этапах педагогического процесса;
- 7) предоставление обучающимся возможности получения дополнительной подготовки сверх образовательной программы;
- 8) преподавание актуальных вопросов медицины в соответствии с современными стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и протоколами ведения;

9) практикоориентированная подготовка;

10) обеспечение академической мобильности обучающихся.

Действующая в современных условиях система подготовки кадров предполагает приобретение обучающимися:

- всех видов компетенций;
- хороших практических навыков и умений;
- способности к самостоятельной и командной работе;
- современного научного мировоззрения;
- умения вести культурно-образовательную и общественно-просветительскую

деятельность.

Все образовательные программы являются востребованными на рынке труда, что подтверждается показателями трудоустройства (более 95% выпускников трудоустроены).

Соотношение обязательной части образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса, соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

Нормативные сроки освоения, трудоёмкость основных образовательных программ в целом и отдельных разделов соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов или федеральных государственных требований.

По каждой основной образовательной программе представлены учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, программа государственной итоговой аттестации, фонды оценочных материалов и методические материалы.

Разработаны рабочие программы дисциплин, программы практик и фонды оценочных материалов в соответствии с ФГОС на основе подготовленных макетов, все программы прошли внутреннюю проверку и утверждены в установленном порядке.

Структура основной образовательной программы

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

1.2. Нормативные документы

1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень профессиональных стандартов

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

3.3. Объем программы

3.4. Формы обучения

3.5. Срок получения образования

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

5.2. Типы практики

5.3. Учебный план и календарный учебный график

5.4. Рабочие программы дисциплин и программы практик

5.5. Фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике

5.6. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

5.6. Программа государственной итоговой аттестации

5.7. Рабочая программа воспитания и календарный график воспитательной работы

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Представители работодателей принимают участие в разработке основных образовательных программ, а также проводят рецензирование этих программ. В рамках ежегодного мониторинга уровня удовлетворенности заинтересованных групп потребителей качеством образовательной деятельности проводится опрос работодателей. Цель опроса – выяснить степень удовлетворенности работодателей уровнем подготовки выпускников Института. Опрос проводили методом анкетирования. Анкета

предусматривала раздел, в котором работодатель мог отразить свои рекомендации и предложения по улучшению качества подготовки. Во всех организациях, где проводился опрос, в настоящее время работают выпускники Института. Руководители этих организаций активно сотрудничают с Институтом, намерены принимать на работу выпускников. Желают развивать деловые связи с Институтом 100% опрошенных респондентов. Опрос работодателей показал, что 89% руководителей организаций, где трудятся выпускники института удовлетворены общим уровнем профессиональной подготовки молодых специалистов.

По данным анализа анкет, руководители опрошенных организаций считают наиболее важными компетенциями, получаемыми обучающимися в Институте следующие: практическая и теоретическая подготовленность в профессиональной области, соответствие знаний выпускника реалиям требований рынка труда и их соотношение с практикой применения по специальности, а также умение принимать самостоятельные профессиональные решения, личностные качества и нацеленность на карьерный рост и профессиональное развитие.

Более половины респондентов оценили качество теоретической подготовки, нацеленность на карьерный рост и профессиональное развитие выпускников Института на «хорошо», качество практической подготовки, соответствие знаний выпускника реалиям требований рынка труда и их соотношение с практикой применения по специальности, осведомленность в смежных областях полученной специальности – на «удовлетворительно». Сильными сторонами подготовки выпускников работодатели называют следующие профессиональные и деловые качества: теоретическая подготовленность в профессиональной области; навыки работы на компьютере, знание необходимых в работе программ; личностные качества; нацеленность на карьерный рост и профессиональное развитие. С целью повышения качества подготовки выпускников работодатели рекомендуют уделять большее значение практическим умениям и навыкам обучающихся, в особенности при оказании неотложной помощи, а также развитию коммуникабельности, умения планировать свою деятельность и принимать самостоятельные профессиональные решения.

2.2. Внутренняя система оценки качества образования

Внутренняя система оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в Институте основывается на «Положении о внутренней системе оценки качества образования».

Проведение **внутренней оценки качества** образования направлено на повышение качества образовательного процесса в Институте. Основными задачами проведения внутренней оценки качества образования в Институте являются:

- формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения основных образовательных программ;
- совершенствование структуры и актуализация содержания основных образовательных программ, реализуемых в Институте;
- совершенствование ресурсного обеспечения образовательного процесса;
- повышение компетентности и уровня квалификации педагогических работников Института, участвующих в реализации основных образовательных программ;
- повышение мотивации обучающихся к успешному освоению основных образовательных программ;
- противодействие коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

В целях совершенствования основных образовательных программ Институт при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основным образовательным программам привлекает работодателей и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Института.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программам обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внутренняя оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках:

- ежегодного опроса (анкетирования) обучающихся, выпускников, работодателей и профессорско – преподавательского состава;
- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

Проведение опросов участников образовательных отношений в 2022 году

№	Основная образовательная программа (ОП)	Количество опрошенных работодателей	Доля опрошенных выпускников (иные физические лица), %	Доля опрошенных ППС, %	Доля опрошенных обучающихся, %				
					условия ОП	содержание ОП	организация ОП	качество ОП	отдельные дисциплины, практики
программы ординатуры - уровень подготовки кадров высшей квалификации									
1.	31.08.26 Аллергология и иммунология	2	100	100	100	100	100	100	100
	удовлетворены	2	100	95	100	100	100	100	100
	удовлетворены частично	0	0	5	0	0	0	0	0
	не удовлетворены	0	0	0	0	0	0	0	0

Осуществление внутренней оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) обеспечивается за счет создания комиссий для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Рецензирование и апробация используемых в процессе промежуточной аттестации фондов оценочных средств проводится с привлечением представителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и предприятий, соответствующей направленности основной образовательной программы, или педагогических работников других образовательных организаций.

Для обеспечения максимальной объективности и независимости оценки в Институте проводится ежегодное обновление банка контрольных заданий не менее, чем на 10 % и осуществляется их экспертиза.

После окончания каждого семестра в Институте проводится анализ результатов промежуточной аттестации обучающихся.

Качество подготовки обучающихся формируется соответствием разработанных и реализуемых основных образовательных программ по направлениям подготовки или специальностям требованиям федеральных государственных образовательных стандартов или федеральных государственных требований по каждому направлению подготовки или специальности. Цели обучения сформированы на основании требований к уровню подготовки выпускника, содержащихся в федеральных государственных образовательных стандартах или федеральных государственных требованиях.

Анализ проведенного опроса обучающихся, выпускников, профессорско-преподавательского состава и работодателей показал:

- образовательные программы соответствуют требованиям ФГОС, федеральных государственных требований и профессиональных стандартов (при наличии), а также локальных нормативных актов Института;
- имеется собственная клиника Института, что позволяет интегрировать образовательную, научную и медицинскую деятельность;
- эффективно функционирует электронная информационно-образовательная среда;
- активно используются дистанционные образовательные технологии и элементы электронного обучения;
- отмечен достаточный уровень практической подготовки обучающихся;
- имеется активное взаимодействие с работодателями в рамках реализации образовательных программ и содействия трудоустройству выпускников.

В тоже время:

- необходим поиск путей оптимизации расписания занятий.

В Институте имеются возможности для улучшения качества образовательного процесса путём:

- дальнейшей актуализации основных образовательных программ в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии);
- совершенствования оценочных материалов (в том числе в электронном виде) и унифицирования объективных критериев оценивания по образовательным программам;
- продолжения работы по цифровизации деятельности Института;
- оптимизации расписания занятий обучающихся.

2.3. Учебно-методическое и библиотечно-информационное обеспечение реализуемых образовательных программ

Задачи библиотеки Института:

- обеспечивать комплектование фондов в соответствии с образовательно-профессиональными программами, учебными планами;
- приобретать учебную, научную, периодическую, справочную литературу;
- осуществлять учет и размещение фондов;
- сохранять в фондах особо значимые издания и коллекции;
- расширять репертуар библиотечных услуг, повышать их качество на основе технического оснащения библиотеки, компьютеризации библиотечно-информационных процессов;
- осуществлять коммерческую деятельность в целях оптимизации библиотечного обслуживания;
- вести систему библиотечных каталогов и картотек на традиционных и машиночитаемых носителях с целью многоаспектного библиографического раскрытия фондов, оперативного предоставления читателям различных услуг в автоматизированном режиме, внедрять передовую библиотечную технологию.

В институте действует система методического обеспечения учебного процесса необходимой литературой и доступными информационными системами.

Цель работы фундаментальной библиотеки – обеспечение литературой и информацией учебного процесса и научно-исследовательской работы, совершенствование деятельности всех ее звеньев для оперативного, полного и качественного обслуживания читателей, расширение репертуара библиотечных услуг, повышения их качества на основе технического оснащения библиотеки, компьютеризации библиотечно-информационных фондов.

Постоянно проводится работа по оснащению аудиторий современными техническими средствами, так в настоящее время 2 аудиторий оборудованы стационарными мультимедийными проекторами.

Библиотечный фонд составляет 22200 экземпляров, из них 4200 экземпляров – на иностранном языке. Охвачена вся медицинская тематика и смежные темы: биология, биофизика, микробиология, биохимия. Есть литература по философии, а также книги для совершенствования знаний по иностранному языку. В фонде библиотеки хранятся все диссертации, защищенные на диссертационном совете Институте. Имеется возможность ознакомиться с авторефератами, соответствующими научной деятельности Института. Фонд библиотеки постоянно пополняется новинками медицинской литературы.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Функционирует электронный абонемент Центральной научной медицинской библиотеке (ЦНМБ). Ежегодно в фонд библиотеки поступает более 25 тысяч экземпляров отечественных и иностранных изданий, из них 5 тысяч экз. отечественных книг, 12 тысяч диссертаций и авторефератов. ЦНМБ располагает богатейшей коллекцией отечественных и зарубежных периодических изданий. Ежегодно в фонд библиотеки поступает около 450 названий отечественных журналов и 300 названий зарубежных журналов. ЦНМБ имеет полный электронный каталог литературы на русском языке и языках народов России.

2.4. Анализ кадрового обеспечения

Кадровый состав. В Институте, включая филиал, работает 505 чел. (основных работников, внешних совместителей), из них: в научных подразделениях – 237 чел., в клинике – 204 чел., филиале – 64 чел. В учреждении: научных сотрудников – 158 чел., академиков РАН – 1 чел., членов-корреспондентов РАН – 4 чел., профессоров – 13 чел., в т.ч. 2 чел. – профессор РАН, докторов наук – 36 чел., кандидатов наук – 101 чел., исследователи до 39 лет – 60 чел. Профессорско-преподавательский состав Институт представлен высококвалифицированными сотрудниками.

Ф.И.О.	Должность преподавателя	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень (уровни) профессионального образования	Квалификация	Наименование направления подготовки и (или) специальности, в том числе научной	Учёная степень (при наличии)	Учёное звание (при наличии)	Сведения о повышении квалификации (за последние 3 года) и сведения о профессиональной переподготовке (при наличии)	Общий стаж работы	Стаж работы по специальности (сведения о продолжительности и опыта (лет) работы в профессиональной сфере)	Наименование образовательных программ, в реализации которых участвует педагогический работник
Смирнов Валерий Валерьевич	Профессор	Специальная дисциплина Педагогика Педагогическая практика	Высшее	Провизор	Фармация	д.фарм.н.	Профессор	Психолого-педагогические основы высшего медицинского и фармацевтического образования, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) Клиническая лабораторная диагностика, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России	15	13	ООП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, ООП по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология, ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология
Кофиади Илья	Профессор	Специальная	Высшее	Биолог	Биология	д.б.н.	Профессор	Информационно-коммуникативные	25	25	ООП по направлению

Андреевич		дисциплина Иммуногенетика					р РАН	технологии в современном образовательном процессе высшей школы, МУЦ ДПО «Центр профессиональной подготовки» АНО ДПО «УГМУ» Педагогика высшей школы			подготовке 30.06.01 Фундаментальная медицина, ООП по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология, ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология
Горностаева Юлия Алексеевна	Доцент	Специальная дисциплина Иммунопатология Патология	Высшее	Врач	Лечебное дело	к.м.н.		Клиническая аллергология и иммунология ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.Е. Евдокимова МЗ РФ Информационно-коммуникативные технологии в современном образовательном процессе высшей школы, МУЦ ДПО «Центр	43	43	ООП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, ООП по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология, ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология

								Профессиональной подготовки» АНО ДПО «УГМУ» Педагогика высшей школы			
Ходжава Мария Викторовна	Доцент	Специальная дисциплина Педагогика Педагогическая практика	Высшее	Провизор	Фармация	к.фарм.н.		АНО ДПО «УГМУ» Педагогика высшей школы Аллергология и иммунология, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России Клиническая фармакология, качественная клиническая практика для исследователей, ФГБУ ДПО РМАНПО МЗ РФ	15	13	ООП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, ООП по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология, ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология
Новикова Ольга Вячеславовна	Старший преподаватель	Иностранный язык	Высшее	преподаватель английского и немецкого языков	Английский и немецкий язык	к.филол.н		Методология обучения письменному переводу научной литературы	30	30	ООП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная

								РХТУ им. Д.И. Менделеева Эффективные методики изучения иностранных языков ООО «Инфоурок» Ведение профессиональной деятельности с использованием дистанционных технологий обучения в образовательных организациях АНО ДПО «Институт современного образования» ООО Инфогруп, Современные формы преподавания			я медицина, ООП по научной специальности 3.2.7. Аллергология и иммунология, ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология
Шишков Иван Захарович	Преподаватель	История и философия науки	Высшее	Философ. Преподаватель философии	Философия	д.филос.н	Профессор	Организация и ведение научного руководства в ВУЗе ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	41	18	ООП по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, ООП по научной специальности

								История и философия науки			3.2.7. Аллергология и иммунология,
								Экспериментальный центр переподготовки и повышения квалификации преподавателей МГТУ им. Н.Э. Баумана			ООП по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология

2.5. Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава

Качество подготовки специалистов в значительной степени зависит от профессионализма, компетенции профессорско-преподавательских кадров и обеспечения условий для непрерывного повышения их квалификации.

Преподаватели учебного отдела регулярно проходят циклы повышения квалификации по актуальным вопросам педагогики, психологии и технологиям педагогической деятельности высшей медицинской школы.

Также циклы повышения квалификации по актуальным вопросам аллергологии и иммунологии и другим смежным специальностям.

3. Научно-исследовательская деятельность

3.1. Направления научной деятельности

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственный научный центр "Институт иммунологии" Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, далее Институт) является крупнейшим научным центром в области фундаментальной и клинической иммунологии, иммунобиотехнологии и аллергии и признанным международным лидером в области иммунологии и аллергологии.

Институт осуществляет свою деятельность по следующим направлениям:

Проведение комплекса научно-исследовательских работ в области иммунологии, аллергологии, иммунобиотехнологии, иммуногенетики, иммуноонкологии, оценки и мониторинга иммунного статуса населения, иммуноэкологии и иммунотоксикологии, стандартизации и метрологического обеспечения иммунологических исследований.

Оказание специализированной помощи населению в области иммунологии и аллергологии.

Координация деятельности научно-исследовательских и клинических организаций в области иммунологии.

Методическая и информационная поддержка научных исследований и клинических работ через журналы и разработку клинических рекомендаций.

Организация и проведение образовательной деятельности подготовка высококвалифицированных научно-медицинских и медицинских кадров.

За научные достижения ученые Института удостоены трех Государственных премий в области науки и техники, шести Премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники, Премии Правительства г. Москвы в области медицины, трех

Премий им. И.И. Мечникова РАН, Премии им. Л.А. Богомольца РАМН, двух Премий им. М.П. Чумакова, Премии Алферовского фонда для молодых ученых за лучшую научно-исследовательскую работу в области естественных наук «Бионанотехнологии». Общенациональной Демидовской премии, двух Премий Ленинского комсомола в области науки и техники.

3.2. Научная программа института

Институт проводит весь комплекс работ от фундаментальных исследований, доклинических и клинических исследований до внедрения разработок в практическое здравоохранение.

За последний (2023) год в Институте выполнено 29 фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работы, опубликовано 186 научных статей (включая 60 в престижных зарубежных изданиях) и 3 монографий. В управлении Института находится 59 поддерживаемых патентов, которые используются в научно-исследовательских разработках. Поданы заявки на 9 патентов, в том числе 4 международных.

Научная программа Института охватывает все актуальные дисциплины современной иммунологии и аллергологии и ряда смежных дисциплин.

В состав Института входят научные подразделения, специализированные подразделения для проведения доклинических исследований лекарственных средств, образовательный комплекс, специализированная клиника с поликлиникой для оказания помощи населению по направлениям «иммунология и аллергология».

Основные научные подразделения включают отделы: фундаментальной иммунологии; иммунной биотехнологии; иммуногенетики; клеточной иммунологии; молекулярной иммунологии; иммунодиагностики и иммунокоррекции; клинической иммунологии и аллергологии и виварий, аттестованный по международному стандарту надлежащей лабораторной деятельности (GLP).

Структура Института включает 63 подразделения. В Институте был создан научно-производственный комплекс, на мощностях которого был выполнен полупромышленный синтез компонентов препарата МИР 19®, что позволило осуществить масштабирование выпуска препарата МИР 19® для лечения COVID-19.

Научные исследования Института направлены на создание инновационных продуктов, ориентированных на достижение стратегических национальных приоритетов России: развитие фундаментальной науки, образования, повышение качества жизни населения, обеспечение биобезопасности населения страны, достижение экономического роста.

Научная программа Института формируется на базе работ, выполняемых по государственному заданию, грантов Правительства Российской Федерации, грантов Президента, РФФИ, РНФ, договорных работ в рамках Фонда перспективных исследований.

Фундаментальные исследования в области иммунологии являются основой для технологического развития данной области и будут направлены на изучение молекулярно-клеточных механизмов регуляции иммунного ответа, взаимодействия иммунной системы и других систем организма, исследования патогенеза аллергий, иммунодефицитных, аутоиммунных, аутовоспалительных состояний и иммунозависимых заболеваний, онкоиммунологии. Важным направлением научных исследований является создание новых технологий генетического анализа, в том числе на основе высокопроизводительного секвенирования.

3.3. Проекты Института

СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ВАКЦИННЫХ ПРЕПАРАТОВ

1. Технологическая платформа на основе механизма интерференции РНК

1.1 Противодействие эпидемии COVID-19

1.1.1 Разработка препарата МИР 19 для терапии COVID-19, совершенствование технологической платформы синтеза действующих компонентов препарата МИР 19 и масштабирование выпуска.

На базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России создана платформа, позволяющая в кратчайшие сроки создавать препараты, действующие по механизму интерференции РНК. Разработан и зарегистрирован (регистрационное удостоверение ЛП-007720) инновационный лекарственный препарат для лечения COVID-19 – МИР 19, основанный на механизме интерференции РНК. В препарат входят миРНК (малая интерферирующая РНК, действующее вещество) и пептид (для доставки в клетки-мишени пациента). Препарат обладает прямой противовирусной активностью, избирательно подавляя активность возбудителя COVID-19 – вируса SARS-CoV-2 и не затрагивая геном человека. Закончены доклинические испытания препарата, в которых безопасность и противовирусная активность препарата доказана *in vitro* и на экспериментальных животных. Успешно закончена I фаза клинических испытаний, продолжается II фаза клинических испытаний.

Выполнена работа по масштабированию выпуска препарата МИР 19. Оптимизирована технология получения компонентов препарата МИР 19 – молекул миРНК и пептида КК-46. Это позволит увеличить выход целевой молекулы миРНК в 7 – 10 раз и выйти на производительность в 40,0 – 60,0 г миРНК в год. Нарботано 3 партии пептида КК-46 общим количеством 86,0 граммов. Разработанная методика позволит набирать пептид в количестве 900,0 – 1200,0 граммов в год.

Завершена III фаза клинических испытаний препарата МИР 19®, блокирующего репликацию (размножение) вируса SARS-CoV-2, не затрагивая геном человека. Испытания успешно проведены на базе 9 клинических центров в соответствии с Протоколом «Открытое многоцентровое клиническое исследование эффективности и безопасности препарата МИР 19® при ингаляционном пути введения в терапии инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2 (COVID-19)» № 04-SiCoV/КК46-01/22 от 01.02.2022 (фазы исследования IIb-III). Принято решение о включении препарата в гражданский оборот.

1.2 Другие лекарственные средства на основе механизма интерференции РНК

Создано лекарственное средство МРК-4-13, представляющее собой комплекс молекул миРНК, подавляющих выработку цитокинов IL-4 и IL-13, которое облегчает течение аллергического ринита. Завершены доклинические исследования этого лекарственного средства, доказана его безопасность и специфическая активность.

Ведется разработка молекул малых интерферирующих РНК (миРНК) для подавления риновирусной инфекции. Эта работа будет продолжена, на следующем этапе будет выбран оптимальный носитель для доставки миРНК в клетки-мишени.

Таким образом, разработанная платформа позволит создавать кандидатные лекарственные препараты для лечения патологических состояний, при которых требуется временное прекращение синтеза какого-либо белка, как эндогенного, так и экзогенного. В частности, эта платформа может быть использована для оперативного создания противовирусных препаратов от вновь появляющихся вирусных инфекций.

2. Платформа по разработке алерговакцин на основе рекомбинантных антигенов

2.2. Новая рекомбинантная вакцина для профилактики и лечения аллергии к пыльце березы и перекрестной пищевой аллергии

На базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России совместно с профессором Рудольфом Валентой (Австрия) в рамках Мегагранта Правительства РФ "От иммунного распознавания мажорного аллергена пыльцы березы Bet v 1 к специфическим диагностическим, терапевтическим и профилактическим стратегиям при аллергии, вызванной пылью березы" разработана платформа по созданию алерговакцин. Принцип создания алерговакцин заключается в выделении пептидных эпитопов мажорных (преобладающих, главных) белков аллергенов и получении генно-инженерной структуры, содержащей эти эпитопы. Такие конструкции будут приводить к выработке IgG на целевой аллерген и, как следствие, невозможности выработки IgE, что обеспечит стабильный противоаллергический эффект.

На основе уникальной рекомбинантной молекулярной конструкции создана принципиально новая алерговакцина для профилактики и лечения поллинозов (аллергии к пыльце растений). Патологический процесс при аллергии связан с образованием IgE антител, поэтому при создании препаратов для профилактики и лечения аллергии следует предотвращать образование антител IgE класса. Этого можно достичь с помощью аллерген-специфической иммунотерапии, что позволяет надолго избавиться от аллергии.

Показано, что препарат не вызывает образования IgE антител, что обеспечивает его безопасность при вакцинации. В состав вакцины включены наиболее распространенные молекулы пыльцевых и пищевых аллергенов, что позволит использовать ее для профилактики и лечения аллергии к пыльце березы и ассоциированной пищевой аллергии (аллергены яблока, арахиса, сои, персика).

По возможностям производства, безопасности и удобству применения молекулярная алерговакцина превосходит традиционные препараты на основе экстрактов аллергенов.

Алерговакцина проходит доклинические исследования. Ожидается, что применение вакцины поможет снизить частоты клинических проявлений аллергии.

Данная платформа позволит создавать поливалентные вакцины, обеспечивающие защиту от различных аллергенов.

3. Инновационная разработка противовирусных лекарственных препаратов на основе фуллеренов

На базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России был разработан метод синтеза водного раствора фуллерена C₆₀. Фуллерен представляет собой

аллотропную форму углерода и имеет формулу C₆₀. Благодаря своим уникальным свойствам фуллерен обладает высокой биологической активностью. Основным препятствием использования его в медицине до настоящего времени являлась его полная нерастворимость. В исследованиях *in vitro* конъюгат фуллерена с аминокислотой лизином показал сильную противовирусную активность относительно возбудителя COVID-19 – вируса SARS-CoV2.

Кроме того, была продемонстрирована противовирусная активность в отношении вируса простого герпеса и вируса гриппа. Показано также, что фуллерен C₆₀ – перспективный препарат для терапии раневых и химических поражений кожного покрова.

Таким образом, разработка препаратов на основе водорастворимого фуллерена представляет перспективное направление исследований.

4. Технология создания инновационных пептидных лекарственных препаратов, обладающих неспецифической антимикробной активностью и преодолевающих антибиотикорезистентность микроорганизмов

Одним из больших вызовов современности является антибиотикорезистентность. В связи с этим остро стоит вопрос создания и применения альтернативных антибиотикам и дополнительных средств терапии.

На базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России ведутся исследования по созданию антимикробных пептидов с широким антимикробным действием. Механизм действия пептидов неспецифичен и связан с нарушением структуры и функции мембраны клетки. Синтез ведется в двух направлениях. Первое – это создание рекомбинантных аналогов природных противомикробных пептидов. Второе – создание синтетических пептидов с антимикробной активностью, в Институте была синтезирована линейка из 25 кандидатных пептидов.

Данные разработки позволят создать лекарственные средства, которые позволят бороться с растущей антибиотикорезистентностью.

5. Инновационная платформа для создания полисахаридных вакцин

На базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России разработана платформа по созданию полисахаридных вакцин с встроенным адьювантом. Общий принцип создания полисахаридных вакцин с встроенным адьювантом заключается в химической конъюгации нетоксичного адьюванта на основе ЛПС с полисахаридом

клеточной стенки целевого патогена. Нетоксичный адъювант получают путем удаления 3 жирных кислот из липида А, при этом иммуногенность сохраняется. Разработанная платформа использует реагенты только российского производства, что делает ее доступной для производства вакцин от инфекций, вызванных различными патогенами.

6. Биотехнологическая платформа – рекомбинантные аденовирусные векторы. Исследование новых иммуноадъювантов, в том числе исследование свойств и механизмов действия агонистов TLR-рецепторов

Одним из важнейших направлений исследований в области иммунологии, которое продолжит развиваться, является разработка вакцин. В частности, это вакцины на основе рекомбинантных нереплицирующихся аденовирусных векторов (rAd), современных высокоэффективных генетических векторов. Такие векторы применяются в ряде вакцин, находящихся в различных фазах клинических испытаний. На основе rAd создаются кандидатные вакцины против гриппа, малярии, ВИЧ, сибирской язвы, лихорадки Эбола, ближневосточного респираторного синдрома MERS и других актуальных инфекций человека. Несмотря на огромные успехи в создании вакцин от многих заболеваний, остаются области, где до сих пор не создано достаточно эффективных вакцин. В последнее время появилась новая универсальная биотехнологическая платформа – рекомбинантные аденовирусные векторы, на базе которых созданы и проходят клинические испытания вакцины против таких заболеваний, против которых не удавалось создать традиционные вакцины (малярия, геморрагическая лихорадка Эбола, туберкулез, гепатит и ряд других).

Этот подход имеет ряд существенных преимуществ: использование генно-инженерных технологий позволяет не применять при производстве вакцин живые вирусы и бактерии, сокращает время разработки и получения новых вакцинных препаратов. Аденовирусные векторы естественным путем проникают в клетки человека, вызывая довольно длительный и значительный гуморальный и клеточный иммунный ответ.

Первая в мире зарегистрированная вакцина против COVID-19 (Спутник-V) также основана на рекомбинантных нереплицирующихся аденовирусных векторах. Известные сегодня вакцинные rAd-конструкции применяются в режиме «прайм-буст» иммунизации, что позволяет усилить иммунные реакции на целевой антиген (как это и происходит в схеме иммунизации вакциной Спутник-V).

Другим способом усиления иммуногенности rAd-вакцин является использование адьювантных веществ, среди которых применяются агонисты Toll-подобных рецепторов (TLR). На сегодняшний день нет отчетливых научных данных об эффективности применения иммуноадьювантов для вакцин на основе рекомбинантных аденовирусных частиц. В связи с этим планируется изучение иммуноадьювантных свойств и механизмов действия TLR-агонистов в составе вакцин на основе рекомбинантных аденовирусных векторов. Целью исследования станет получение новых знаний о механизмах иммуноадьювантового действия агонистов рецепторов врожденного иммунитета при иммунизации рекомбинантными аденовирусными векторами для рационального создания вакцин.

При разработке традиционных вакцин широко применяются различные адьюванты, позволяющие усилить эффективность вакцинации. Предполагается исследовать принципиальную возможность усиления эффективности вакцинации рекомбинантными аденовирусами с помощью адьювантов на основе агонистов TLR3 и TLR4 рецепторов.

Ожидается, что в результате этих исследований будут получены новые знания о механизме адьювантного действия агонистов TLR3 и TLR4 рецепторов при использовании вакцин на основе рекомбинантного вирусного вектора. Будут изучены механизмы влияния TLR3- или TLR4-агонистов на способность антиген-презентирующих дендритных клеток, трансдуцированных rAd-H1, индуцировать ответы антиген-реактивных Т-клеток, специфичных к целевому трансгену H1 *in vitro*. Будет изучена возможность использования агонистов TLR3 и TLR4 для усиления эффекта вакцинации при иммунизации мышей rAd-вектором, кодирующим целевой антиген.

Полученные знания могут быть использованы при разработке новых вакцин на основе рекомбинантных аденовирусных векторов и для усиления эффективности существующих вакцин на основе рекомбинантных аденовирусных векторов.

ОНКОИММУНОЛОГИЯ

Генное редактирование с целью получения клеточных линий с aberrантным гликозилированием и создание киллеров с химерными рецепторами (CAR) против Tn-антигена для иммунотерапии карцином

Это направление работ имеет отношение к иммунотерапии рака. В рамках данного направления проводились работы по генному редактированию с целью получения клеточных линий с aberrантным гликозилированием и созданию киллеров с химерными рецепторами (CAR) против Tn-антигена для иммунотерапии карцином.

CAR T-терапия (от английского chimeric antigen receptor of T-cells, химерный антигенный рецептор T-клеток) представляет собой способ лечения злокачественных опухолей с помощью иммунотерапии. При этом T-лимфоциты извлекают из организма и в них вносят ген CAR рецептора (т.е. генетически модифицируют). Модификация T-клеток химерными антигенными рецепторами наделяет T-клетки специфической активностью, вызывая иммунный ответ против злокачественных новообразований. Затем модифицированные клетки возвращают пациенту. Сегодня CAR-T-клеточная терапия успешно применяется для лечения лейкозов. Нацеливание CAR-T-клеток на солидные опухоли – более сложная задача.

Целью исследования было создание T-киллеров с химерными рецепторами (CAR-клеток), предназначенных для лечения карцином (разновидности солидных опухолей). В качестве опухолеспецифического маркера выбрали Tn антиген (опухолеспецифический антиген, появляющийся на раковых клетках в результате aberrантного O-гликозилирования). Антитела против Tn антигена используются для диагностики опухолей и для создания T-киллеров с химерным рецептором. В ходе исследования был выполнен поиск анти-Tn антител. Были созданы гибридомы-продуценты моноклональных антител. Моноклональное антитело АКС3 реагировало с клетками аденокарциномы легкого A549 и распознавало Tn антиген в составе белка CD44. Таким образом, было установлено, что Tn-антиген, ассоциированный с белком CD44, является новым биомаркером опухолевых клеток с aberrантным гликозилированием.

Антитело АКС3 может найти применение в диагностике CD44+ опухолей.

Таким образом, была создана основа для последующего получения T-киллеров с химерным рецептором (CAR T клетки), предназначенных для лечения карцином. Были получены генетические конструкции, кодирующие химерные T-клеточные рецепторы. Конструкции создавали путем внедрения генов переменных доменов тяжелых и легких цепей иммуноглобулинов в последовательность дзета цепи T-клеточного рецептора. Созданные генетические конструкции, кодирующие химерные T-клеточные рецепторы, с помощью лентивирусных векторов были трансдуцированы (внесены) в T- и NK -клетки. Была показана киллерная активность T-клеток с химерным рецептором.

Поиск биомаркеров опухолевого роста, создание антител для диагностики опухолей и создание клеток-киллеров с химерными рецепторами (CAR) против Tn-антигена для иммунотерапии карцином остаются важными направлениями онкоиммунологии.

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ

Важным направлением научных исследований является создание новых технологий генетического анализа, в том числе на основе высокопроизводительного секвенирования.

В ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» разрабатывается метод синтеза олигонуклеотидов с применением фотоактивируемого линкера. Этот метод позволит повысить эффективность реакции обратной транскрипции в изолированном объеме. В комплексе с методикой молекулярного мечения (баркодированием) технология может быть использована для доставки олигонуклеотида и синтеза последовательности, несущей метку. Метка является маркером единичной клетки, что позволяет получать информацию об уровне экспрессии генов и последовательности транскриптов на принципиально новом уровне разрешения. Новые методы синтеза баркодированных олигонуклеотидных последовательностей на твердофазном носителе с применением современных технологий являются уникальной разработкой, позволяющей превзойти качество зарубежных аналогов и снизить стоимость их изготовления. Внедрение этой технологии в практику позволит создать новое высокотехнологичное оборудование, повысить точность и информативность генетического анализа, установить механизмы развития онкологических и иммунозависимых патологий, разработать новые подходы к их терапии.

АНАЛИЗ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ В-КЛЕТОЧНОЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ SARS-CoV-2

Показано, что естественный иммунитет после перенесенного заболевания COVID-19 снижает риск повторного заражения вирусом SARS-CoV-2, а также заболеваемости и смертности, связанных с COVID-19. Вакцинация также значительно снижает передачу инфекции и тяжесть заболевания, а также риск инвалидности и

смерти. Было проведено несколько популяционных исследований, в которых сравнивались иммунитет, вызванные инфекцией и вакцинацией.

В исследованиях, проведенных в ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, выполнен анализ долговременной иммунной памяти, а именно сравнению ответа В-клеток на вакцинацию Спутником V у лиц, не инфицированных SARS-CoV-2, с ответом, наблюдаемым у реконвалесцентных пациентов перенесших COVID-19.

Исследования долговременной иммунной памяти в форме В-клеток, производящих антитела и Т-клеток-киллеров продолжаются. Результаты таких исследований могут представлять интерес для органов общественного здравоохранения, определяющих политику, при планировании графика вакцинации против COVID-19.

РАЗРАБОТКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ (АСИТ)

АСИТ является основным методом лечения IgE-опосредованных аллергических заболеваний и специфическим методом лечения. Терапия инъекционными формами аллергенов, содержащими экстракты, сопряжена с развитием анафилактических реакций, что существенно ограничивает популяцию пациентов, которым данный метод лечения может быть применен. Появление препаратов для сублингвальной иммунотерапии отчасти решило эту проблему, так как риск развития анафилаксии при данном пути введения аллергена минимален. Однако сублингвальная иммунотерапия предполагает ежедневный приём аллергена в течение длительного времени (для пыльцевых аллергенов период лечения составляет 4–6 месяцев в течение 3–5 лет), что снижает приверженность к терапии. Кроме того, спровоцированные заболевания ротовой полости (пародонтоз, рецидивирующий стоматит, период активной смены зубов и другие) или планируемые стоматологические манипуляции приводят к тому, что часть пациентов отказывается от данного вида лечения.

Снижение аллергенности препаратов для АСИТ и получение алергоидов, сохранивших иммуногенность, но потерявших аллергенность, по-прежнему является актуальной задачей. Такие алергоиды могут стать хорошим выбором для АСИТ в связи с удобной схемой использования при высоком профиле безопасности.

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ТЕХНОГЕННЫМ УГРОЗАМ: РАЗРАБОТКА И ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ КОМПОНЕНТАМИ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ

Одним из важных направлений является противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства.

Отвечая на эти вызовы, в ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» проведены полевые испытания биотехнологии рекультивации почв, загрязненных ракетным топливом (КРТ). Результаты испытаний показали высокую эффективность микробной деструкции гептила и авиационного керосина, снижение интегральной токсичности и фитотоксичности очищаемой почвы, повышение ее биологической активности.

Будет продолжена работа по эколого-токсикологической оценке (включая генотоксические эффекты) воздействия компонентов ракетных топлив – диметилгидразина и авиакеросина на объекты окружающей среды и разработка нормативно-технической документации по биомониторингу космодромов с целью снижения токсического риска.

Проводилась оценка чувствительности (в остром и хроническом экспериментах) различных тест-объектов: дафний, рыб гуппи и данио-рерио, дождевых червей, а также проростков однодольных и двудольных растений к диметилгидразину и авиакеросину.

Разработанная биотехнология и полученная ассоциация микроорганизмов-деструкторов КРТ позволят проводить эффективную биоремедиацию территорий, загрязненных КРТ. Осуществление комплекса мероприятий по рекультивации загрязненной почвы позволит снизить риск возникновения профпатологий у работников, занятых на проведении работ по ликвидации последствий аварийных запусков и при утилизации военной ракетной техники.

4. Медицинская деятельность

В состав Института входит клиника на 145 коек, в том числе 6 коек анестезиологии и реанимации. Клиника включает отделения иммунопатологии, иммунопатологии детей, аллергопатологии и иммунопатологии кожи, бронхиальной астмы, аллергологии,

реанимации и интенсивной терапии и научно-консультативный центр. Клиника оснащена уникальными безаллергенными палатами и безмикробными палатками.

Клиника является важными научными подразделениями Института, где оказывается диагностическая, профилактическая и лечебная специализированная помощь населению и осуществляется создание новых методов лечения и диагностики иммунозависимых заболеваний.

Клиника Института иммунологии – ведущее учреждение страны по проблемам аллергологии и иммунологии, врачи клиники принимают участие в разработке и внедрении методических подходов к вакцинации иммунокомпрометированных пациентов и в сравнительных исследованиях по клинико-иммунологической эффективности новых форм лечебных и диагностических аллергенов, иммуномодуляторов, противоаллергических и противоастматических средств.

Клиника Института иммунологии оснащена всеми необходимыми вспомогательными службами:

- поликлиническое отделение;
- круглосуточный стационар на 145 коек,
- вспомогательные подразделения:
 - отделение интенсивной терапии и реанимации,
 - отделение функциональной диагностики,
 - отделение компьютерной томографии и рентгенологии,
 - аптека,
 - отделение ультразвуковой диагностики, отделение эндоскопии;
- клиничко-диагностическая лаборатория.

Проводится консультативный прием специалистами других специальностей: эндокринолога, ЛОР-врача, психоневрологом, невропатолога, стоматолога.

С целью диагностики атопических заболеваний у пациентов, в клинике применяются уникальные современные методы обследования, включая кожные тесты с атопическими аллергенами, определение содержания общего IgE- и специфических IgE-антител к аллергенам разных групп (бытовыми, эпидермальными, пыльцевыми, грибковыми, пищевыми аллергенами), провокационные ингаляционные, конъюнктивальные, назальные тесты, тесты торможения естественной эмиграции лейкоцитов *in vivo* по А.Д.Адо.

Специалистами клиники Института иммунологии совместно с членами Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов разработаны Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению аллергических и иммуноопосредованных заболеваний:

- Ангионевротический отек
- Анафилактический шок
- Наследственный ангионевротический отек
- Анафилаксия
- Аллергический риноконъюнктивит
- Аллергический ринит
- Атопический дерматит
- Проведение аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ)
- Крапивница
- Первичные иммунодефицитные состояния с нарушением в гуморальном звене иммунитета
- Аллергический контактный дерматит
- Лекарственная аллергия
- Алгоритм диагностики аллергических заболеваний
- Атопическая бронхиальная астма.

5. Международная деятельность

Международное сотрудничество ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России с Венским университетом осуществляется в рамках международного проекта «От иммунного распознавания мажорных аллергенов пыльцы березы Betv1 к специфической диагностике, терапии и профилактике состояний при аллергии, вызванной пылью березы».

Договор стал результатом победы Института в одном из самых престижных конкурсов на получение Грантов Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных организациях высшего образования, научных учреждениях, подведомственных Федеральному агентству научных организаций, и государственных научных центрах Российской Федерации.

Руководителем проекта является профессор Рудольф Валента, руководитель лаборатории молекулярной аллергологии Венского медицинского университета, который одновременно является руководителем международной лаборатории, вновь созданной на базе ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России.

№	Государство	Наименование организации	Реквизиты договора (наименование, дата заключения, срок действия)
1	Австрийская Республика	Венский медицинский университет	(Договор № 14.N03.31./0024 01.02.2018 – 31.12.2020)
2	Республика Беларусь	Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований	Соглашение № 23-45-10031 от 20.12.2022, до 31.12.2025

6. Материально-техническое обеспечение

ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России располагает уникальным комплексом экспериментального, диагностического и лечебного оборудования. Институт является крупнейшим научным центром в области фундаментальной и клинической иммунологии, иммунобиотехнологии и аллергии и признанным международным лидером в области иммунологии и аллергологии. Клиника Института включает отделения иммунопатологии, иммунопатологии детей, аллергопатологии и иммунопатологии кожи, бронхиальной астмы, аллергологии, реанимации и интенсивной терапии и научно-консультативный центр.

Образовательная деятельность осуществляется в учебных аудиториях, лабораториях и отделениях клиники ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России.

Сведения об оборудованных учебных кабинетах

Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетах
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	Аудитория №2	Оснащены специальным оборудованием

Сведения об объектах для проведения практических занятий

Адрес	Наименование оборудованных объектов для проведения практических занятий	Оснащенность специально оборудованных объектов для проведения практических занятий,
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	<u>Отделы и лаборатории</u>	Оснащены специальным оборудованием для проведения практических занятий
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	<u>Отделения Клиники</u>	Оснащены специальным оборудованием для проведения практических занятий

Сведения о наличии библиотек, объектов спорта, условиях питания и охраны здоровья обучающихся

Наименование объекта	Адрес места нахождения	Площадь, м ²	Количество мест
Библиотека	115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	36,8	18
Объект спорта - Спортивная площадка	115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	256	12
Объект питания - Кафе	115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	46,6	20
Объект охраны здоровья – Поликлиническое отделение	115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24	30,0	-

В ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России имеются условия для оказания первичной медико-санитарной помощи. Определена оптимальная учебная, внеучебная нагрузка, режим учебных занятий и продолжительность каникул. Проводится воспитательная работа по пропаганде здорового образа жизни, требованиям охраны труда. Проводится работа по обеспечению безопасности и профилактике несчастных случаев с обучающимися во время пребывания их в институте. Проводятся санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий.

Сведения о наличии электронных образовательных и информационных ресурсов

Наименование	Количество
Количество собственных электронных образовательных и информационных ресурсов	1
Количество сторонних электронных образовательных и информационных ресурсов	5
Количество баз данных электронного каталога	-

7. Внеучебная работа

Основными направлениями внеучебной работы с обучающимися и работниками ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России в 2022 учебном году было и остается проведение оздоровительно-спортивных, научно-просветительских, гражданско-патриотических и воспитательных мероприятий. Особое внимание уделялось развитию добровольческой деятельности, решению социальных вопросов обучающихся.

Важной частью внеучебной деятельности обучающихся является спортивная и физическая подготовка, пропаганда физической культуры и здорового образа жизни.

Целью патриотического воспитания молодежи является формирование в обществе высокой социальной активности, гражданской ответственности и духовности, становление граждан, обладающих позитивными ценностями и качествами, способных проявить их в созидательном процессе в интересах Отечества, укрепления государства, обеспечения его жизненно важных интересов и устойчивого развития.

Привлечение к участию обучающихся в конгрессах, конференциях, научных школах и других научно-просветительских мероприятий.

Составлено:

Заведующий учебным отделом

Д.В. Килейников

Специалист по учебно-методической работе

А.Е. Лямина

Согласовано:

Врио ученого секретаря

В.В. Темнова