РНХИ

им. проф. А.Л. Поленова



Результаты работы 2024-2025гг.

стратегия развития

НИЛ НЕЙРООНКОЛОГИИ

РНХИ
проф. А.Л. Поленова

Сотрудники НИЛ нейроонкологии



Олюшин Виктор Емельянович
Главный научный сотрудник, д.м.н., профессор, врач-нейрохирурги высшей квалификационной категории отделения нейрохирургии №4



Куканов Константин Константинович
Ведущий научный сотрудник НИЛ, врач-нейрохирург высшей квалификационной категории отделения нейрохирургии № 4, к.м.н.



Скляр Софья Сергеевна
Старший научный сотрудник, к.м.н., врач-нейрохирург, врач-онколог отделения нейрохирургии №4



Нечаева Анастасия Сергеевна
Старший научный сотрудник НИЛ нейроонкологии РНХИ проф. А. Л. Поленова, врач-нейрохирург отделения нейрохирургии №4



Диконенко Михаил Викторович
Врач-нейрохирург, аспирант кафедры нейрохирургии Института медицинского образования Центра Алмазова

За 2024-2025 гг опубликовано: 57 печатных работ, из них:
РИНЦ: 40
Scopus:19
Суммарный ИФ: 22,7
Патенты: 3

Текущие исследовательские проекты (ГОСзадания, гранты)

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

Разработка новой нейротехнологии

«Разработка и подготовка к внедрению в медицинскую практику технологии спектроскопии импеданса для интраоперационной диагностики опухолей головного мозга»



Цель проекта:
повышение радикальности при удалении новообразований головного мозга.



- конечный продукт – новая технология нейронавигации при удалении опухолей головного мозга



СТАТУС В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ:	✓ Проведен анализ проблематики проекта и изучены предложения конкурентов в данной области ✓ Набрана команда исполнителей технического и медицинского профиля ✓ Собрана теоретическая информация о проблеме для публикации в научной литературе ✓ **Разработан действующий альфа-прототип диагностического прибора** ✓ Создана база данных о частотных характеристиках опухолевой ткани на основе показателей действующего прототипа

Текущие исследовательские проекты (ГОСзадания, гранты)

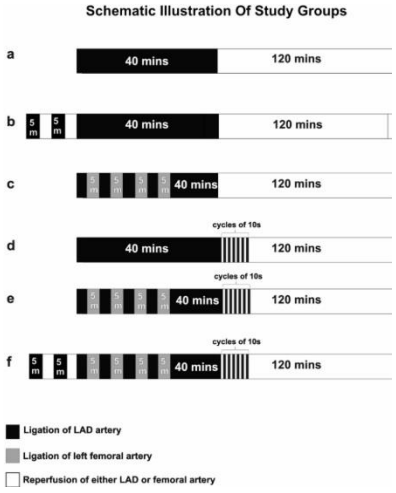
РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

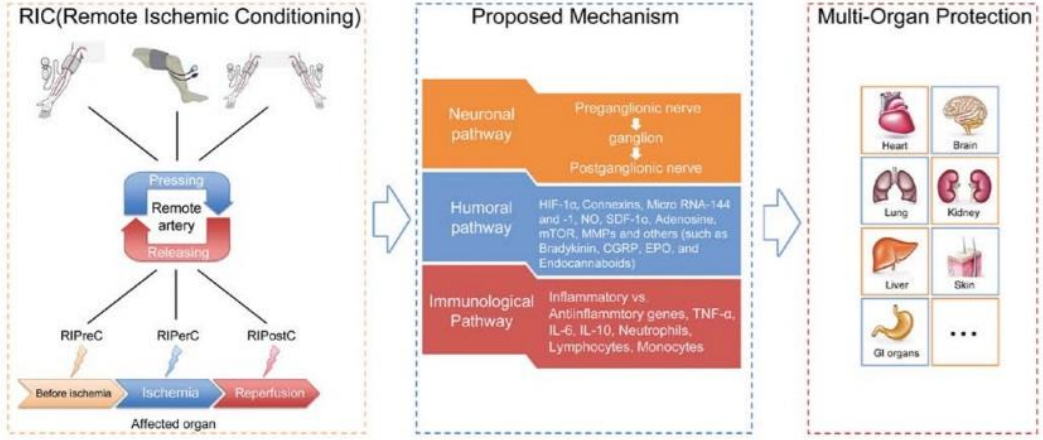
Соисполнители государственного задания

НИЛ нейропротекции и нейрометаболических нарушений

«Разработка метода профилактики периоперационного ишемического повреждения мозга на основе применения дистанционного ишемического прекондиционирования у пациентов нейрохирургического профиля»

Вид научного и (или) научно-технического результата: Типы продукта Минздрав: P03.4; Уровень готовности технологии, соответствующий результату выполнения научной темы: УГТ Минздрав: 7»





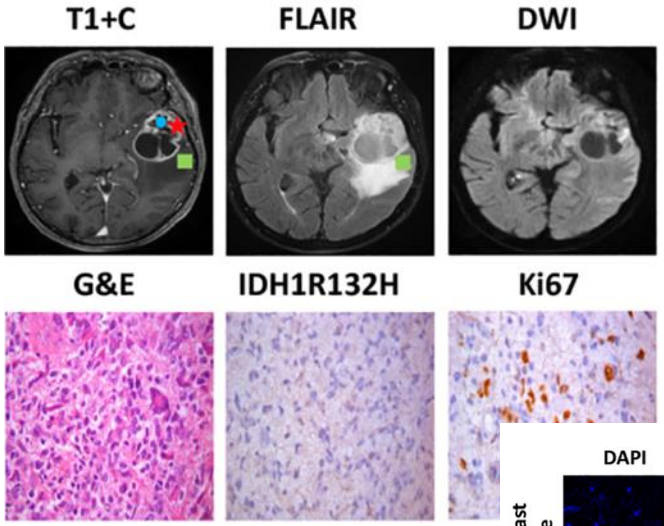
Текущие исследовательские проекты (ГОСзадания, гранты)

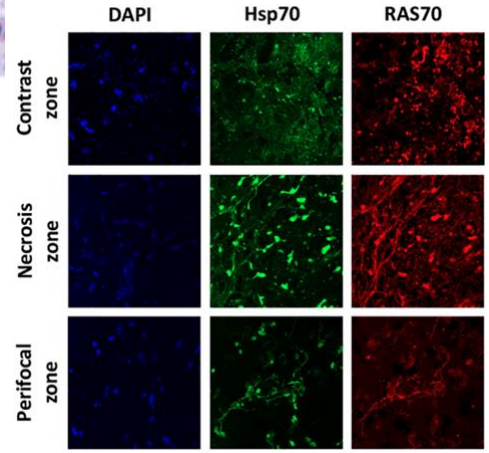
РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

Разработка новой нейротехнологии

Создание нового поколения флюорофоров для тераностики злокачественных новообразований головного мозга

Пептид RAS70, конъюгированный с флуорофором (Cy7.5), продемонстрировал высокие таргетные свойства в отношении злокачественных глиальных опухолей и церебральных метастазов, что может быть использовано для интраоперационной визуализации опухолей и разработки потенциального носителя для доставки лекарств в ткань опухоли.





- **конечный продукт – новый препарат для интраоперационной диагностики и лечения пациентов со злокачественными опухолями головного мозга , повышение ОВ и БРВ больных со злокачественными опухолями ЦНС**
- **<u>СТАТУС В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ:</u> получены патенты, статьи, разработан сам препарат, проведено доклиническое исследование (идет подготовка в клиническому использованию)**

Полученные результаты 2024-2025гг

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

В рамках выполнения ГОСзадания: «Разработка новой технологии лечения больных вторичными новообразованиями головного мозга и рецидивирующими менингиомами»

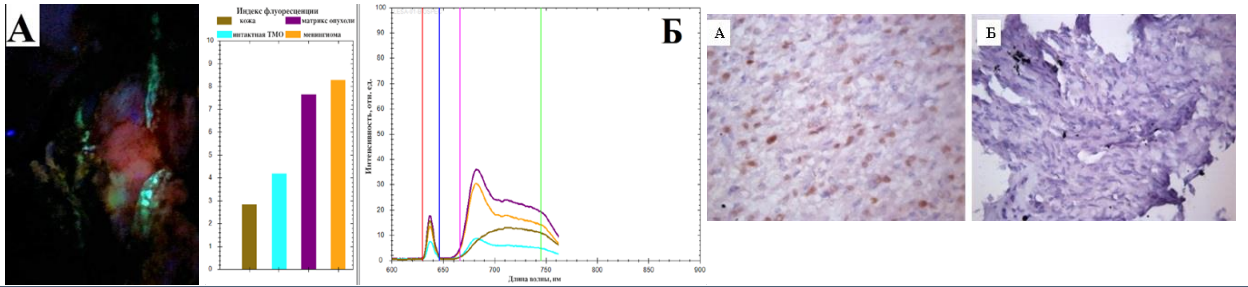
Фундаментальные:

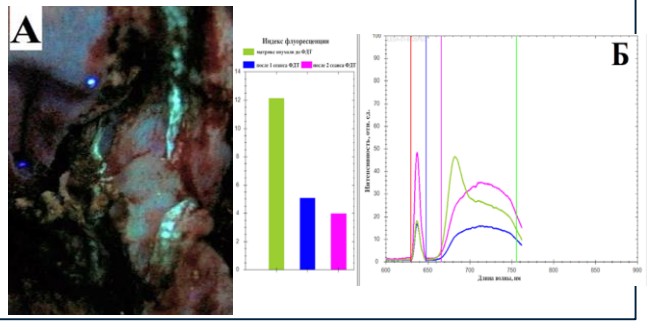
-Изучено функционирование адаптивной иммунной системы у пациентов со злокачественными глиомами ЦНС: сформированы модели взаимосвязи локальной и системной иммуносупресии, установлены вероятные факторы, влияющие на эффекторные Т-лимфоциты в периферической крови и определены новые потенциальные диагностические и прогностические биомаркеры.

- Выявлены особенности молекулярно-генетического статуса глиом различных степеней злокачественности и определена их прогностическая роль

-Установлено прогностическое значение уровней эспрессии генов TOP2A и PDGFRA после первого прогрессирования заболевания при глиобластомах ЦНС.

- Фундаментально доказана эффективность интраоперационной фотодинамической терапии у пациентов с опухолями ЦНС, на основе патоморфологических исследований, которые выявили активацию проапоптических каскадных механизмов (увеличение степени экспрессии проапоптотического маркера каспаза-3) в перифокальной зоне и нарушение функциональной активности клеток опухоли во время проведения сеансов ФДТ.





Полученные результаты 2024-2025гг

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

В рамках выполнения ГОСзадания: «Разработка новой технологии лечения больных вторичными новообразованиями головного мозга и рецидивирующими менингиомами»

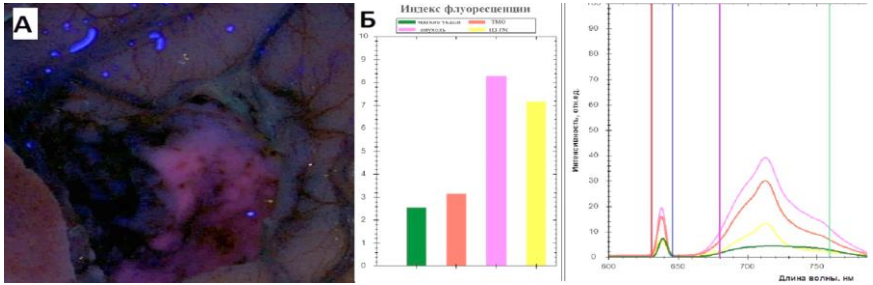
Практические:

-Создана “Программы прогнозирования рецидивирования интракраниальных менингиом ” (в рамках соглашения с ЛЭТИ) – конечный продукт – программа для ЭВМ на основное нейросетевых алгоритмов; **получен патент.**

-Создана новая концепция интраоперационной фотодинамической терапии на основе принципов тераностики (комбинация фотодиагностики + фотодинамическая терапия + биоспектроскопия - позволяет реализовать основной принцип лазерной терапии «облучаю, что вижу и вижу, что облучаю» в нейроонкологии)

-Разработан, апробирован и внедрен в практику новый метод адъювантного лечения пациентов с вторичными новообразованиями головного мозга и рецидивирующими менингиомами на основании методики интраоперационной фотодинамической терапии – **получен патент.**





Подготовлены диссертации:

- **Докторские – 1**
- **Кандидатские - 3**

План работы НИЛ 2027-2030 гг.

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

- Разработка устройства для персонализированного лечения пациентов со злокачественными новообразованиями головного мозга.
Заявка на Госзадание : ответственный исполнитель: К. К. Куканов.

- Разработка тепловизорной системы для интраоперационного контроля температуры тканей при фотодинамической терапии опухолей головного мозга.
Заявка на грант: ответственный исполнитель: А. С. Нечаева

- Раработка системы нейронавигации «Создание алгоритмов нейронавигации для минимально инвазивной хирургии основания черепа с интеграцией нейровизуализации и видеоэндоскопии»
Заявка на грант : ответственный исполнитель: К. К. Куканов

- Разработка прототипа прибора для интраоперационной диагностики опухолей головного мозга, основанного на спектроскопии импеданса.
Текущее исследование, ответственный исполнитель: Н. Е. Воинов.

- Разработка иммуннометаболомной панели с целью дифференциальной диагностики и прогнозирования исходов при диффузных глиомах взрослого типа на основе исследования взаимосвязи метаболического перепрограммирования и иммуносупрессии. Заявка на грант: ответственный исполнитель: С. С. Скляр.

Комплексирование

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

Внутренее:

- НИЛ патоморфологии нервной системы – в рамках ГЗ
- НИЛ нейропротекции и нейрометаболических нарушений – в рамках ГЗ
- ЦДТИ, ИЭМ НМИЦ им. В.А. Алмазова – в раках проекта по пептиду **RAS70**
- Кафедра нейрохирургии ИМО Центра – в рамках диссертационных исследований по отдельным разделам тематики НИР
- Отдел трансфера медицинских технологий Центра – по проектам «Нейросетевые алгоритмы»

Внешнее:

Zhejiang University of Technology, Китай – в рамках грантовой заявки «Создание алгоритмов нейронавигации для минимально инвазивной хирургии основания черепа с интеграцией нейровизуализации и видеоэндоскопии»

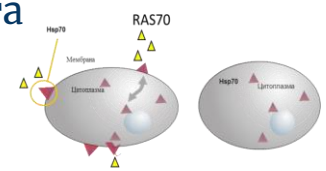
Ленинградский электротехничсекий институт – по проекту «Импедансометрия», «Нейросетевые алгоритмы»

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (субподрядчик ООО «АЛЛИТИ») – по проекту «Программное обеспечение ППВР менингиомы»

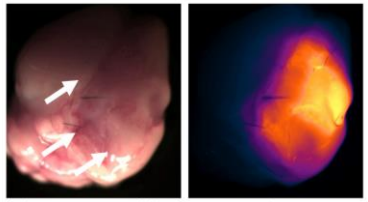
Научные задачи, стоящие перед НИЛ

РНХИ
им. проф. А.Л. Поленова

- Преодоление гематоопухолевого барьера
- Получение новой технологии лечения больных с злокачественными новообразованиями головного мозга на основе фотодинамической тераностики
- Открытие механизмов формирования опухолевого микроокружения с позиций иммуноонкологии
- Открытие новых функционально-значимых зон мозга с позиции коннектомики
- Объективизация роли прогностических факторов в нейроонкологии технологиями искусственного интеллекта



Опухолевая клетка Нормальная клетка


Интракраниальная глиома GL261 у мышей
Накопление флуоресцентного препарата в ткани опухоли

