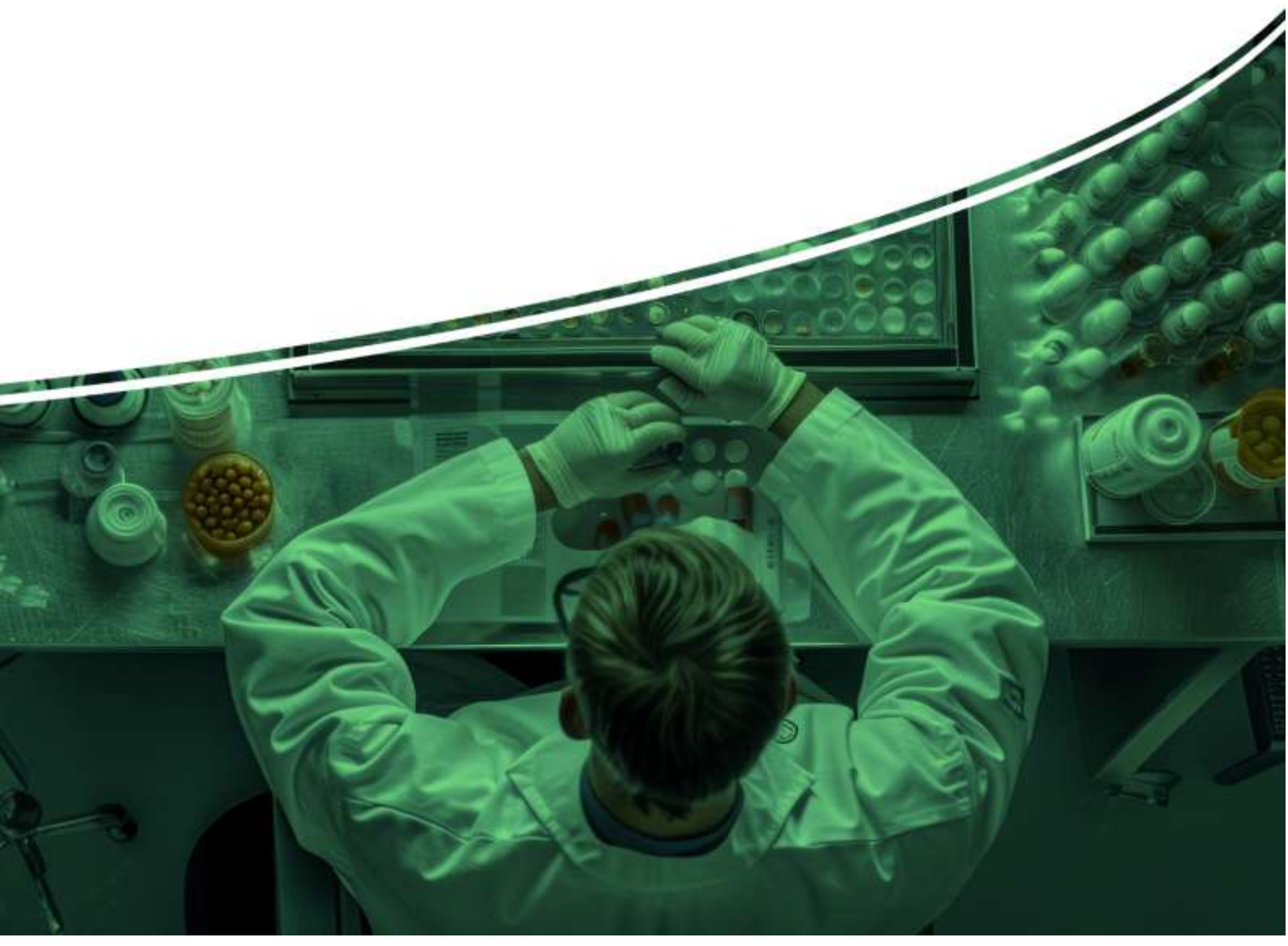
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Генетические технологии и генное редактирование для биомедицины и ветеринарии

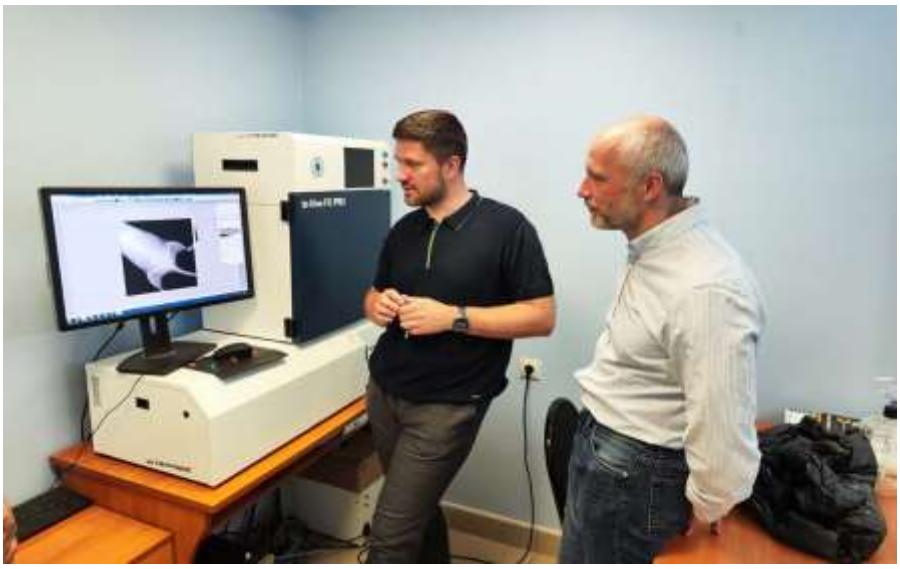


ОГЛАВЛЕНИЕ

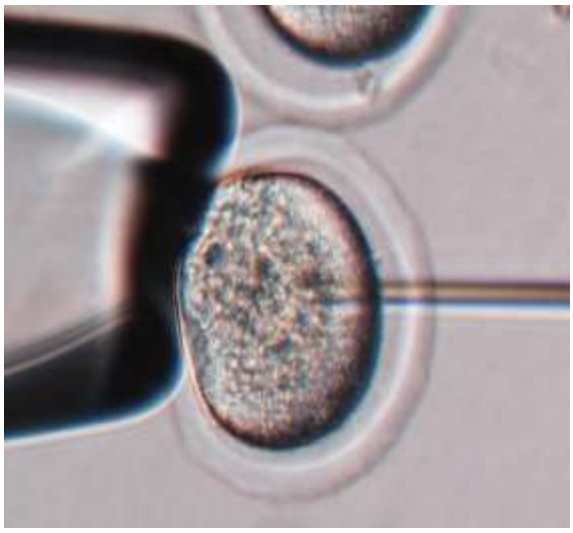
НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ 3
НАУЧНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ 5
ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ И ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ 6
ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ 7
ВЫПОЛНЕННЫЕ КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ 9
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОТЫ 10
КОНТАКТЫ 11

НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

✓экспериментальная фармакология, в том числе: экспериментальная кардиофармакология, остеология, нейробиология и нейрофармакология, поиск путей фармакологической коррекции эндотелиальной дисфункции при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, сахарном диабете, гестозе и др. нозологиях; поиск путей фармакологической коррекции ишемии сетчатки и глаукомы на трансгенных животных моделях



✓Создание биоресурсной коллекции и валидация животных моделей заболеваний человека, в том числе с использованием генетических технологий для получения генетически модифицированных животных



✓Разработка плана исследований, выполнение исследований фармакологической активности лекарственных средств, изучение их токсикологической безопасности (острой, субхронической токсичности, специфических видов токсичности: канцерогенность, иммунотоксичность, эмбрио- и фетотоксичность, генотоксичность и т.п.)

✓Разработка и изучение препаратов традиционной фармакотерапии и высокотехнологичных лекарственных средств для лечения социально-значимых и орфанных заболеваний

НАУЧНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ»

Руководитель: Заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии, директор НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки
Покровский Михаил Владимирович

Основная информация о подразделении

- ✓1 член-корреспондент РАН
- ✓1 заслуженный деятель науки РФ
- ✓7 докторов наук
- ✓11 кандидатов наук
- ✓54 защиты диссертаций

В структуре НИИ Фармакологии живых систем выделены следующие исследовательские группы:

- ➢Общетоксикологическая
- ➢Молекулярной биологии
- ➢Эмбриотрансфера и вспомогательных репродуктивных технологий
- ➢Электрофизиологии
- ➢Фармакологии изолированных органов
- ➢Фармакологии поведения
- ➢Кардиофармакологии
- ➢Клеточных технологий

Центр доклинических исследований, лаборатория этологии, собственное отделение клинических исследований, уникальные экспериментальные установки, что уже позволяет проводить обширный комплекс работ в области биомедицинских исследований, а также сотрудничать с другими научными группами.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ И ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ

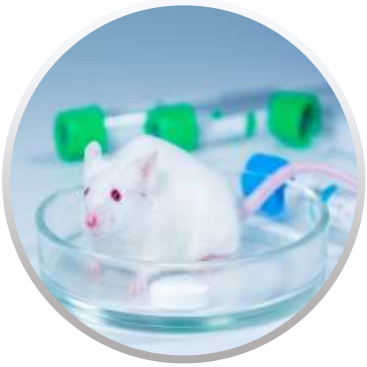
- ✓ Институт биологии гена Российской академии наук
- ✓ Институт молекулярной биологии Российской академии наук
- ✓ Cardiff university, Великобритания.
- ✓ Институт физиологически активных веществ Российской академии наук
- ✓ Институт фармакологии Российской академии наук π University of Gothenburg, Швеция
- ✓ ЗАО «БИОКАД»
- ✓ ОАО «Фармстандарт-Лексредства»
- ✓ ПАО «ИСКЧ»
- ✓ ЦВТ «ХимРар»
- ✓ ООО «Генотаргет»
- ✓ ЗАО «Рафарма»
- ✓ ЗАО «Р-фарма»
- ✓ ООО «Владмива»
- ✓ ООО «Пик-Фарма»

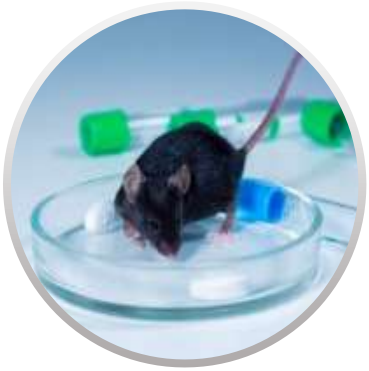
ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

✓Коллективом НИИ Фармакологии живых систем подготовлены документы для регистрационных досье 2 препаратов генной терапии миопатии Миоши

✓ В рамках сотрудничества с Главным управлением инновационного развития Министерства обороны РФ произведена наработка 4 образцов генетических конструкций на основе AAV (VegfA; PDGFB; iNOS; TGFB) с целью оценки эффективности высокоочищенной сверхскрученной формы плазмиды pCMV-VEGF165 для расширения показаний к применению

✓ На базе НИИ Фармакологии живых систем создана биоресурсная коллекция - депозитарий 16 линий генетически модифицированных соматических, половых клеток и животных



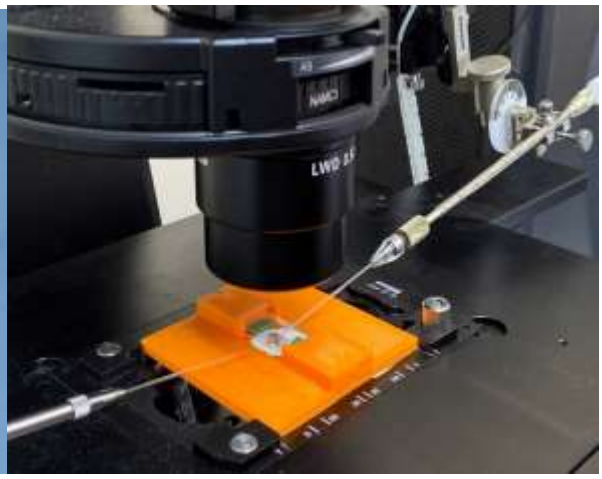


✓За период с 2021 года по настоящее время результаты исследований, проведенных коллективом НИИ Фармакологии живых систем, опубликованы более чем в 80 научных статьях в изданиях, индексируемых в Scopus и WOS. В том числе, более 30 научных статей опубликовано в изданиях Q1/Q2

✓Научная новизна исследований, проводимых коллективом НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» подтверждается патентами на изобретения РФ - за период с 2021 года по 2024 годы получено 22 патента РФ

✓Коллектив НИИ Фармакологии живых систем включает в себя более 50 человек, а количество сотрудников в возрасте до 39 лет составляет не менее 75% от общего количества членов коллектива. В сотрудничестве с ведущими производителями высотехнологических лекарств сформирован коллектив из не менее чем 40 научных сотрудников

✓За 3 года в работу НИИ Фармакологии живых систем внедрены методики генетического редактирования и эмбриотрансфера с целью получения генетически модифицированных животных – моделей орфанных и социальнозначимых заболеваний человека



ВЫПОЛНЕННЫЕ КРУПНЫЕ ПРОЕКТЫ

✓Соглашение о субсидии №075-15-2021-1346 от 04.10.2021 в рамках ФНТП развития генетических технологий на тему: «Развитие технологий генетического моделирования в области медико-биолгических исследований и генной терапии нейромышечных заболеваний». Программа успешно реализуется по настоящее время, сформирован пакет докуентов для получения разрешения на клинические исследования 2 препаратов для лечения миодистрофии Миоши (в том числе один на основе аденоассоциированных вирусов), созданы 2 животные модели синуклеинопатии и сформирован инфраструктырный задел для реализации крупных биомедицинских проектов.

✓ФЦП «Развитие фармацевтической промышленности», проект №05.605.21.0191, Изучение цитопротективной активности инновационных пептидов, имитирующих пространственную структуру α-спирали В эритропоэтина, с использованием тканеспецифичного нокаута гена POLG в эндотелии для оптимизации персонализированной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы в биомедицине и ветеринарии.

✓В рамках программы «Приоритет-2030» проведены доклинические исследования генотерапевтического препарата для лечения ишемии нижних конечностей по новым показаниям, в частности, по лечению обморожений. Получены обнадёживающие результаты, и на базе нескольких медицинских учреждений уже идут клинические испытания. А также осуществлено производство тест-систем по ранней диагностике стельности крупного рогатого скота в рамках программы «Приоритет-2030».

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОТЫ

✓Определение потенциального применения для новой фармакологической молекулы с формированием концепции потенциальной эффективности и безопасности, включающим литературный обзор, концептуальные модели и патентный поиск – соотвествует 2 уровню готовности технологии (УГТ)

✓Экспериментальное подтверждение механизма действия исследуемой фармакологической молекулы в опытах *in vitro* (исследуя активность на клеточных линиях, релевантных для целевого заболевания, графики дозозависимости, предварительные данные о безопасности) – 3 УГТ

✓Экспериментальное подтверждение механизма действия исследуемой фармакологической молекулы в опытах *in vivo* (исследуя эффективность и безопасность на животных моделях, с определением фармакокинетики и дозозависимости) – 4 УГТ

✓Расширенные эксперименты́льные исследования в опытах *in vivo*, включающим токсикологию, с отработкой различных схем введения, изучение фармакокинетики и фармакодинамики на более крупных моделях животных – 5 УГТ

КОНТАКТЫ

Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
Департмент инновационной деятельности НИУ «БелГУ»
Тел. (4722) 30-10-30