

ОТДЕЛ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

(Руководитель – проф.И.И.Семина) - совместно с центром исследования психоактивных веществ РНИЦ «Фармэксперт» (рук. – д.м.н. Р.Г. Садыкова)

Направления исследований:

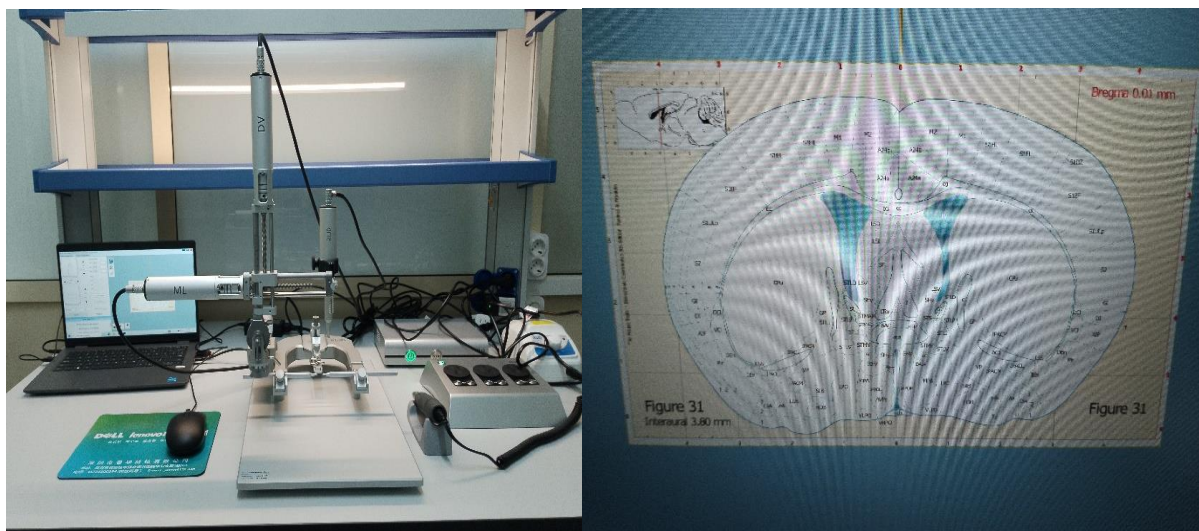
- 1) Формирование моделей патологических состояний (болезни Паркинсона, болезни Альцгеймера, эпилепсии, Расстройств аутистического спектра);
- 2) **Забор биологических образцов** (структур головного мозга, тканей, периферической крови, продуктов метаболизма) у лабораторных грызунов для проведения последующих исследований;
- 3) Изучение и изыскание новых лекарственных средств для коррекции моделей патологических состояний.

Оборудование



Система ингаляционного наркоза для мышей/крыс TAIJI-IE с индукционными антистресс камерами

Предварительная анестезия без механической фиксации, поддержание и контроль состояния наркоза.



Автоматический стереотаксис SGL.M с инъекционным блоком и цифровой нейронавигацией

Моделирование патологических состояний мозга (болезни Альцгеймера, болезни Паркинсона, эпилепсии, ишемических нарушений) у грызунов для последующего изучения эффективности потенциальных лекарственных средств.



Стереомикроскоп «Resco» с пружинно-шарнирным кронштейном

Проведение микрохирургических операций (выделение нервов, имплантация датчиков/канюль), сосудистых процедур (катетеризация, микроинъекции), а также морфологических исследований.



Метаболические клетки DXL-DL

Системы мониторинга энергетического обмена, активности, потребления корма и воды, а также влияния экспериментальных факторов (диет, лекарственных средств, генетических модификаций) на метаболизм) в режиме реального времени.



Тест Treadmill (бег на тредбане) для крыс и мышей

Оценка физической работоспособности (максимальной аэробной способности, порога усталости), выявление метаболических (сердечная недостаточность) и неврологических (болезнь Паркинсона) нарушений, изучение и изыскание новых лекарственных препаратов.



Вентилируемый шкаф для содержания нокаутных животных

Исследование потенциальных лекарственных препаратов для лечения онкологии, моделирование патологических состояний с использованием генетических технологий

Оборудование для проведения поведенческих тестов:



Установка "Открытое поле" предназначена для изучения поведения грызунов в новых (стрессогенных) условиях и позволяет оценить уровень эмоционально-поведенческой

реактивности животного; стратегию исследовательского. Согласно [руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ](#) оценка поведения крыс и мышей в открытом поле входит в перечень исследований по изучению нейролептической, антидепрессантной и транквилизирующей (анксиолитической) активности фармакологических веществ. Имеются модификации для крыс и мышей.



Установка "Приподнятый крестообразный лабиринт" предназначена для изучения поведения грызунов в условиях переменной стрессогенности и позволяет оценить: уровень

тревожности животного; симптомы неврологического дефицита; Согласно [руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ](#) оценка поведения крыс и мышей в приподнятом крестообразном лабиринте входит в перечень исследований по изучению транквилизирующего (анксиолитического) действия изучаемого соединения (базовые тесты). Имеются модификации для мышей и крыс.



Установка "Экстраполяционное избавление" предназначена для изучения когнитивных функций грызунов в условиях острого стресса.

Используется для скрининга анксиолитиков, психостимуляторов, нейролептиков, атипичных транквилизаторов, антидепрессантов, нейропротекторов.



Установка "Т-лабиринт" позволяет исследовать рабочую память грызунов.

Согласно руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ оценка обучения крыс и мышей (с положительным пищевым или питьевым подкреплением) в Т- или Y-образном лабиринте входит перечень методических указаний по изучению ноотропной активности фармакологических веществ (базовые тесты).



Установка "Темно-светлая камера" предназначена для изучения поведения грызунов в условиях переменной стрессогенности. Согласно руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ, оценка поведения крыс и мышей в темно-светлой камере входит в перечень исследований, доказывающих наличие анксиолитической (транквилизирующей) активности у изучаемого соединения.



Тест Морриса, известный также как водный лабиринт Морриса - популярная методика для исследования пространственной памяти у животных. Позволяет оценить влияние веществ на когнитивные функции, память, процессы обучения.



Лабиринт Барнс используется для оценки пространственной памяти у лабораторных грызунов. Имеются модификации для мышей и крыс.



Установка «Тест предпочтения места» предназначена для изучения поведения предпочтения места у грызунов при безусловном подкреплении в виде инъекции.

препаратов, обладающих
аддиктивным потенциалом (ПОАП)
Согласно руководству по
доклиническому изучению новых
фармакологических
веществ выработка реакции
предпочтения места при
подкреплении ПОАП входит в
перечень исследований по изучению
препаратов для лечения наркоманий
и токсикоманий.



Аппаратно-программный комплекс «Шелтер» предназначен для автоматизированного определения когнитивных функций (обучаемость и память) лабораторных животных на основе реакции избегания электрокожного раздражителя. АПК позволяет проводить тестирование для мышей или крыс.

Условная реакция пассивного избегания (УРПИ); Условная реакция активного избегания (УРАИ); Конфликтные ситуации по Вогелю.



Тест «поведенческое отчаяние» предназначен для выявления соединений с антидепрессантной и психостимулирующей активностью. Согласно руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ оценка поведения крыс и мышей в тесте "Поведение отчаяния" по Porsolt входит в перечень методических указаний по изучению антидепрессантной активности фармакологических веществ. Имеются модификации для мышей и крыс.



Установка для оценки 'вертикализации' позволяет зарегистрировать и оценить стереотипную вертикальную двигательную активность у мышей, вызванную введением дофаминиметика Апоморфина (или Амфетамина).

Согласно руководству по доклиническому изучению новых фармакологических веществ влияние на феномен 'вертикализации', вызванной введением Апоморфина у мышей, входит в перечень исследований по изучению нейрорептической активности изучаемого соединения (базовые тесты).



Плетизмометр – используется для исследования экспериментально вызванной воспалительной реакции у грызунов и оценки эффективности противовоспалительных препаратов. Принцип метода – изменение давления в водной камере при погружении конечностей лабораторного животного.

Ротарод – в основе метода положена способность мелких лабораторных животных (крысы и мыши) удерживаться на вращающемся барабане. Прибор оценивает влияние фармакологических препаратов, повреждения головного мозга, заболевания, связанные с нарушением моторной функции.

Все тесты оснащены видеосистемой и программой видеотрекинга и компьютерной программой Noldus (Нидерланды) с целью точной фиксации малейших изменений поведения лабораторных животных, вызванных моделированием различных патологических состояний (в том числе, у трансгенных животных), введением лекарственных препаратов (в рамках проведения доклинических исследований), различных токсических агентов, в том числе, психоактивных и наркотических веществ.

Выполняются совместные проекты согласно договорам:

- 1) Казанский научно-исследовательский технологический университет (проекты по разработке потенциальных лекарственных препаратов с психотропной активностью среди новых рядов фосфорсодержащих соединений; проекты по разработке систем доставки ЛВ с использованием каликсаренов (совместно с кафедрой фармакологии).
- 2) НИИ органической химии им. Зелинского РАН (совместно с каф. фармакологии) – проект по разработке потенциальных препаратов с психотропной активностью среди производных диазиридинов.
- 3) ИОХ им. Арбузова РАН – проект по разработке систем доставки с использованием полимерных нанокапсул.
- 4) НИИ фармакологии РАН.
- 5) В рамках гос. задания Минздрава РФ 2018-2020 выполняется проект по разработке инновационных лекарственных препаратов с мультимодальным механизмом действия среди соединений, содержащих четырехкоординированный атом фосфора.