**нейрофизиология**

**Направления научных исследований:**

1. Оптогенетические методы регистрации нарушения нейродегенерации;
2. Мультипликация вирусных векторов в эмбриональных стволовых (ЭС) клетках (HEK-293);
3. Создание и трансдукция органотипических срезов гиппокампа мыши;
4. Создание экспериментальных моделей (на животных) заболеваний ЦНС (болезнь Альцгеймера, спиноцеребеллярная атаксия).
5. Исследование нарушений координаций у лабораторных животных.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Услуга** | **Научное оборудование** | **Методы и методики измерения** |
|  | **1** | **2** | **3** |
| 1 | Инъекция вирусного конструкта в структуры мозга мыши  Инъекция фарммодуляторов в структуры мозга мыши | Стереотаксическая рамка для мышей и крыс модель 51770 (Фирма производитель Stoelting Co. | Фиксация черепа животного с проекцией микроинжектора по координатам манипулятора на атлас мозга мыши |
| 2 | Создание экспериментальных моделей (на животных) заболеваний ЦНС (болезнь Альцгеймера, спиноцеребеллярная атаксия) | Стереотаксическая рамка для мышей и крыс модель 51770 (Фирма производитель Stoelting Co. | Введение векторных конструкций и/или фарммодуляторов в области мозга мыши/крысы  Фотостимуляция in vivo |
| 3 | Инъекция вирусного конструкта в структуры мозга мыши  Инъекция фарммодуляторов в структуры мозга мыши | Nanoinjector Motorized CE, 220 V Leica Biosystems Nussloch GmbH | Осуществление и протоколирование нано инъекций по атласу мозга мелких лабораторных животных (мыши, новорожденные крысята) |
| 4 | Окрашивание флуоресцентными красителями переживающих срезов гиппокампа  Исследование морфологии единичных клеток с помощью внутриклеточного окрашивания | Система флуоресцентной визуализации клеток ZOE № 145-0031, «Bio-Rad Laboratories» (США) | Окрашивание специфических иммуноглобулинов первичными и вторичными антителами и их визуализация в клетках гиппокампа |
| 5 | Проведение высокоскростного разделения вирусных частиц (микроультрацентрифугирование) | Препаративная ультрацентрифуга серии OPTIMA X с принадлежностями в варианте исполнения OPTIMA ХPN-80 (548 300g, 80 000 об/мин, 1500 мл) Beckman Culter Inc. | Высококачественное разделение на фракции образцов ультрамалого размера в градиенте концентрации |
| 6 | Разделение образцов, чувствительных к нагреванию на этапе пробоподготовки | Центрифуга лабораторная с охлаждением низкоскоростная ( 100 до 4400 об/мин., 3 000g, 4×100 мл) Eppendorf Cetrifuga 5702 | Разделение на фракции образцов, чувствительных к нагреванию |
| 7 | Наработка вирусных векторов  Приготовление, культивирование и трансдукция органотипических культур срезов гиппокампа мыши | СО2-инкубатор серии 800 DH, Thermo Fisher Scientific (США); Вортекс V-32, Biosan (Латвия); BioSan ES-20/60 шейкер инкубатор, Biosan (Латвия) | Культивирование эмбриональных стволовых (ЭС) клеток (HEK-293)  Культивирование органотипических культур срезов гиппокампа мыши |
| 8 | Приготовление переживающих срезов на вибратоме  Изготовление фиксированных срезов для ИГХ | Миктотом с вибрирующим лезвием (вибратом) НМ650V в комплекте с широкопольным увеличителем | Приготовление срезов биологических образцов in vivo без предварительной фиксации/замораживания  Приготовление срезов биологических образцов in situ |
| 9 | Респираторная поддержка мелких лабораторных животных (мыши, крысы) | Комплект оборудования: Наркозный аппарат для лабораторных животных, 21100 HAL/SEV Ugo Basile s.r.l.; Вентилятор для крыс, 0775U14 14395; 14473 Ugo Basile s.r.l.; Вентилятор для мышей и новорожденных крыс, 0855А14 14473 Ugo Basile s.r.l.; Столик для фиксации животного, 28025-320 Ugo Basile s.r.l.;  Аспиратор хирургический электрический Vacus 7018, ООО «ДИКСИОН»; Медицинский кислородный концентратор «Ньюлайф Интенсити 10 (Дьююал) (с дополнительным кислородным выходом) «ЭйрСеп Корпорэйшн» (США); Экстрактор вакуумный «Вакус-7018» ООО «Диксион» (Россия); Насос инфузионный шприцевой «ИНСТИЛАР-1418» ООО «Диксион» (Россия) (2шт) | Респираторная поддержка мелких лабораторных животных (мыши, крысы) во время операции |
| 10 | Фиксация локального потенциала мембраны клетки (пэтч-кламп) | Установка выполнена на базе микроскопа Olympus BX51WIF в комплекте: 2. Температурный контроллер ТС-324С (Harvard Bioscience, Inc., США) – 1шт 3.Виброизолирующий стол 63-534 (Technical Manufacturing Corporation., USА) – 1 шт 4.Манипулятор М-152 (Narishinge Scientific Instument Lab.., Япония) – 1 шт 5.Камера MD50 (Micro-shot Technology Co., Ltd. Китай) – 1шт 6.Электрофизиологический усилитель ЕРС-10 double (HEKA Elektronik, Германия) – 1 шт 7.Микроманипулятор MPC-385-2 (Sutter Instrument Сompany, США) – 1шт 8.Перфузионная система VС3-4PG (ALA Scientfic Instruments, Inc. США) – 1 шт 9.Кузница (пуллер) Р-1000 (Sutter Instrument Сompany, США) – 1 шт 10.Трансляционная платформа МТ-1078/Y51 (Sutter Instrument Сompany, США) – 1 шт 11.Осмометр OSMOMAT 3000 (Gonotec GmbH., Германия) – 1 шт 12.Стимулятор Master-8cp (A.M.P.I., Израиль) – 1 шт 13.Стимулятор DS3 (Digitimer Ltd, Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии) - 1 шт 14.DR-42.2/6.900 Стойка 19” двухрамная 42U (TOTEN CO., Тайвань/Китай) – 1 шт 15.Мешалка C-MAG HS 7 Package, (IKA -Werke GmbH & Co. KG, Германия) - 1 шт 16.РН-метр/иономер S220-kit SevenCompact, (Mettler Toledo , Китай) - 1 шт 17.Персональный компьютер Intel® Core™ i5, 8Gb, HDD 1Tb,DVD±RW (Intel Corporation,США; ASUSTeK Computer Inc., Тайвань/Китай; Microsoft Corporation, США; Western Digital, США/Малайзия/Таиланд; GIGABYTE Communications Inc., Тайвань / Samsung Electronics Co., Ltd, Корея) – 1 шт 18.Монитор Acer V196Lbd (Acer Inc., Тайвань) – 2 шт 19.Аспиратор GSAS –«безопасная рабочая станция» (Gilson, Inc. США ) - 1шт | Пэтч-кламп |
| 11 | Фиксация полевых потенциалов области среза | Запись полевых потенциалов с поверхности органотипической культуры гиппокампа |
| 12 | Исследование морфологии единичных клеток с помощью внутриклеточного окрашивания |
| 13 | Исследование координации движения мелких лабораторных животных с помощью вращающейся дорожки (rota-rod) | Вращающаяся дорожка (rota-rod) | Тест вращающаяся дорожка (rota-rod) |