

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ИИЦ РАН

Осм

О.С. Остроумова



**Перечень оборудования, имеющегося в ОИ ЦКТ ИИЦ РАН
и основные характеристики приборов**

| № п/п | Наименование оборудования | Характеристика | Год выпуска |
|-------|---|--|-------------|
| 1. | Комплекс чистых помещений | <p>Комплекс чистых помещений функционально организован и предназначен для производства биомедицинских клеточных продуктов, наработки клеток и создания клеточных банков. При создании и эксплуатации центра внедряются принципы надлежащей производственной практики GMP (good manufacture practice).</p> <p>Комплекс состоит из нескольких помещений: лаборатория клеточного процессинга, лаборатория карантинирования, шлюз для персонала, шлюз для материалов, вспомогательные помещения. Общая площадь составляет 120 кв. м. Вентиляция комплекса осуществляется приточно-вытяжной машиной Remak с производительностью до 1500 м куб воздух в час. Очистка воздуха осуществляется тремя фильтрами внутри вентиляционной машины (F9, H9, H11) и финальная очистка на фильтрах H13, расположенных в воздухораспределительных каналах внутри помещений. Внутри помещений поддерживается постоянство климатических параметров (температура, влажность). Энергоснабжение технологического оборудования и вентиляции осуществляется в том числе с использованием системы бесперебойного питания.</p> <p>Помещения аттестованы на класс ISO8 с локальными зонами ISO7. Асептические процессы ведутся с использованием изоляторных технологий. Внутри комплекса установлено все необходимо для работ с культурами клеток оборудование.</p> | 2017 |
| 2. | Автоматизированная система культивирования клеток CompacT SelecT (TAP Biosystems Sartorius) | <p>CompacT SellecT – роботизированная система, предназначенная для стандартизации и масштабирования процесса культивирования клеток. Система позволяет в условиях асептики как нарабатывать клеточные линии во флаконах, так и производить рассев клеточных линий по планшетам с последующим инкубированием клеточного продукта при заданных значениях температуры, влажности и содержания CO₂ газа в зоне инкубации.</p> <p>Система состоит из инкубатора для флаконов, инкубатора для планшетов, процессингового модуля, системы визуализации IcuCyte, проточного цитофлуориметра ViCell (Beckman).</p> <p>Одновременно возможна работа с 90 шт флаконами 75 или 175 см² и 210 шт 96 или 384 луночными планшетами.</p> | 2015 |

| | | | |
|----|---|---|------|
| | | <p>Система может работать в различных режимах: пересев клеток по заданным протоколам и расписанию с одновременным контролем жизнеспособности и подсчетом количества клеток; регулярная фотофиксация клеток в культуре с оценкой конfluence и построением кривых роста; пересев клеток по достижению заданного уровня конfluence; добавление к клеткам малых доз факторов или веществ, в том числе хранящихся во внутренней холодильной камере.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий диапазон температур +10...+37°C, • точность дозирования пипетками 1 мл ($\pm 10\%$), 10 мл ($\pm 5\%$), • точность дозирования в планшеты $\pm 5\%$ для 96-луночных планшет при дозировании ок 100 мкл, $\pm 10\%$ для 384-луночных планшет при дозировании ок 50 мкл, • возможность использования до 10 независимых линий сред, • точность дозирования перистальтическими насосами $\pm 10\%$ на 40 мл. | |
| 3. | Автоматическая 24-канальная система для заполнения криопробирок Fill-It (TAP Biosciences Sartorius) | <p>Система Fill-It является автоматизированным устройством для наполнения клеточными суспензиями и другими жидкостями криопробирок в асептических условиях с минимизацией вмешательства оператора. Система является незаменимым устройством при создании клеточного банка по стандартам GMP.</p> <p>Ключевые преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматически декапирует, заполняет и закручивает микропробирки с завинчивающейся крышкой, удерживаемые в 96, 48 и 24-луночных стойках, • Совместим с микротрубами Nunc, Matrix, Corning и Greiner, • Жидкость подается по системе стерильных одноразовых трубок, • Подходит для использования в ламинарном шкафу, • Простой пользовательский интерфейс для минимизации требований поверки и учебных процедур. | 2015 |
| 4. | Криохранилище MVE Cryosystem 4000 | <p>Характеристики:</p> <p>Количество единиц хранения – 4000 шт, Тип тары для хранения – криовials 1,2 мл, 2 мл, 5 мл. Объем – 121 Л, Время статического испарения – 70 дней,</p> | 2017 |
| 5. | Хранилище биопродуктов ХБ-0.5 (Свердловский) | <p>Хранилище биопродуктов ХБ-0.5 предназначено для хранения биопродуктов в жидком азоте и его парах. Состоит из внутреннего сосуда и наружного кожуха. Во внутреннем сосуде поворотный стеллаж. Изоляция сосуда вакуумно-многослойная.</p> | 1979 |
| 6. | Криогенное хранилище для биопродуктов (Taylor) | <p>Криогенное хранилище предназначено для безопасного хранения сжиженного газа. Криохранилище Taylor используются для сохранения биологических образцов. К основным особенностям резервуара Taylor относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкция состоит из надежного алюминиевого корпуса. • Эффективная система термоизоляции гарантирует длительную сохранность препаратов без потери свойств. • Удобное расположение на горловине корзин с номерами, на дне хранилища-фиксатора. | 2007 |

| | | | |
|-----------------------------------|--|---|------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Мобильность установке обеспечивают дополнительные роликовые основания. | |
| 7. | Программный замораживатель Planer 560-16 | Программный замораживатель предназначен для заморозки критически важных клеточных материалов. Конечная контролируемая температура при заморозке -180°C обеспечивает качественную и глубокую заморозку биоматериалов, которые не повреждаются при переносе из камеры замораживателя в криохранилище для длительного хранения. Контроллер, работающий в системе с замораживателем, обеспечивает использование большого количества протоколов заморозки в широком диапазоне температур. Предназначен для заморозки материалов в соломинах, пробирках и пакетах объемом от 25 до 750 мл. Камера с открыванием крышки сверху, выполнена таким образом, что внутри создаются ламинарные потоки подающихся паров жидкого азота, что обеспечивает равномерное и точное распределение температур внутри изолированной камеры на всех стадиях выполнения протокола заморозки. При этом отсутствует обмерзание крышки камеры даже при криогенных температурах. Объем камеры составляет 16 л. | 2017 |
| 8. | Программный замораживатель Minicoo 1LG-40 (CFPO) | Программный замораживатель Minicoo 1LG-40 (CFPO) предназначен для заморозки критически важных клеточных материалов. Есть возможность задания необходимой точности поддержания температуры, автоматическое включение термостатирования через заданный промежуток времени (от 1 минуты до 100 часов). Конечная контролируемая температура при заморозке -180°C обеспечивает качественную и глубокую заморозку биоматериалов, которые не повреждаются при переносе из камеры замораживателя в криохранилище для длительного хранения. | 1996 |
| 9. | МАЛДИ-споттер | Прибор предназначен для распыливания сложных олигопептидных смесей (триптических гидролизатов смесей белков), разделенных на колонках с обращенной фазой, на МАЛДИ-мишени | 2015 |
| 10. | Мини-экструдер | <p>Устройство для получения однослойных липосом диаметром 0.1-1 мкм из суспензии многослойных липосом путем экструзии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • размер пор, нм - 50-5000; • объем образца, мл - 0.2-1.0; • возможность термостатирования на водяной бане; • набор поликарбонатных мембран. | 2017 |
| <i>Аналитическое оборудование</i> | | | |
| 11. | Система автоматической конфокальной микроскопии Yokogawa CQ1 | <p>Позволяет производить конфокальную визуализацию большого объема образцов, и последующий высокоточный анализ полученных данных. Возможность 3D реконструкции, блок инкубации, низкая фототоксичность и возможность съемки временных серий изображений позволяют построить эксперимент любой сложности. Возможность проведения длительных прижизненных экспериментов за счет системы поддержания температуры и CO₂. Возможность работы с планшетами различных размеров, культуральными чашками и предметными стеклами.</p> <p>Тип – инвертированный конфокальный, моторизованный. Конструкция системы - закрытая система без окуляров для полной изоляции от внешнего освещения.</p> <p>Методы исследования - проходящем свете по методу светлого поля, фазового контраста, а также эпифлуоресценции в отраженном свете.</p> | 2016 |

| | | | |
|-----|--|---|------|
| | | <p>Осветители – проходящего света (светодиодный), флуорисцентный (405 нм, 480 нм, 560 нм полупроводниковые), Объективы - 10x, 10x фазовый контраст, 20x, 40x. Программное обеспечение обеспечивает захват изображения в конфокальном режиме, трехмерную реконструкцию и проведение экспериментов во временных сериях. Возможность автоматического обсчета изображений в режиме высокоинформативного скрининга с выводом табличных значений, а также гистограмм и скаттерграмм в режимах: непосредственно во время захвата изображения и режиме последующего обсчета по завершению захвата. Наличие шаблонов для: исследования клеточного цикла, обсчета колоний, оценки структуры сфероидов, оценки многоядерных клеток, скрининг циркулирующих опухолевых клеток, FISH анализ, общий подсчет индивидуальных объектов.</p> | |
| 12. | Клеточный анализатор RTCA xCELLigence DP System | <p>Система многопараметрического анализа клеточных культур RTCA xCELLigence предназначена для исследования жизнеспособности клеток, например, после воздействия на них лекарственными средствами.</p> <p>Принцип определения жизнеспособности основан на непрерывном измерении электрического сопротивления в образце, находящемся на поверхности электрода, который встроен в реакционный модуль прибора. Мониторинг сопротивления на сенсорной поверхности проводится с помощью рабочей станции RTCA Station и управляющего компьютера. Все этапы исследования полностью автоматизированы. Специализированное программное обеспечение RTCA xCelligence Software 2.0 позволяет осуществлять полное управление всеми модулями системы, в том числе в режиме реального времени. Наличие функций программирования системы, администрирования, в том числе удаленного, обеспечивает автоматизацию исследований. Возможность проведения долговременных исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пролиферации клеток, • Цитотоксичности, обусловленной действием химических веществ, • Цитотоксичности, обусловленной действием других клеток, • Цитопатогенного действия вирусов, • Контроль качества культур клеток, <p>Кратковременных исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Адгезии и инвазии (миграции) клеток, • Функциональный мониторинг сигнальных систем (GPCR-рецепторы), • Функционирования рецепторов IgE, Барьерных функций Функциональный мониторинг тирозинкиназных рецепторов Миграции/Инвазии клеток (DP/CIM) При этом методика позволяет увидеть кинетику каждого процесса. | 2016 |
| 13. | Микроскоп флуоресцентный настольный ZOE (BioRad) | <p>Микроскоп для визуализации клеток в условиях дневного освещения. Светлое поле и три канала флуоресценции (синий, зеленый и красный) позволяют успешно использовать ZOE для решения множества задач визуализации клеток:</p> <p>Оценка доли объема культуральной среды или поверхности подложки, используемых в ходе роста культивируемыми клетками;</p> <p>Изучение морфологии и клеточных процессов;</p> <p>Наблюдение за ростом и пролиферацией клеток;</p> <p>Визуализация экспрессии флуоресцентных белков в клетках;</p> <p>Исследование локализации белков методом иммунофлуоресценции;</p> | 2017 |

| | | | |
|-----|---|--|------|
| | | <p>Определение эффективности трансфекции и т.д.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Каналы изображения - светлое поле и три канала флуоресценции, • Источник света LED, • Камера монохромная, 12 бит CMOS, 5 мегапикселей, • Объектив 20x, • Апертура объектива 0,40, • Максимальное увеличение 700x, | |
| 14. | Проточный цитофлуориметр CytoFlex (Beckman-Coulter) | <p>Проточный цитофлуориметр CytoFlex используется при исследовании пролиферации и повреждения клеток, иммунофенотипировании субпопуляций клеток, исследовании бактерий, анализе микрочастиц клеток и других задач.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технология фокусировки - Гидродинамическая • Оптическая система - 3 пространственно разделенных лазера, 10 флуоресцентных каналов • Гидравлика - Скорость потока 10-240 мкл/мин • Волюметрический счет без референсных частиц • Забор образца из пробирок 12x75 мм и 1.5-2 мл типа Эппендорф • Анализ данных - Скорость анализа – 30 000 об/сек по 12 параметрам • Чувствительность - 30 MESF FITC и 10 MESF PE • Возможность анализа микрочастиц до - 0,2 мкм • Динамический диапазон - 7 декад • Набор лазеров: 488nm, 405nm, 638nm | 2015 |
| 15. | Проточный цитофлуориметр CytoFlex S (Beckman-Coulter) | <p>Проточный цитофлуориметр CytoFlex используется при исследовании пролиферации и повреждения клеток, иммунофенотипировании субпопуляций клеток, исследовании бактерий, анализе микрочастиц клеток и других задач.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технология фокусировки - Гидродинамическая • Оптическая система - 3 пространственно разделенных лазера, 10 флуоресцентных каналов • Гидравлика - Скорость потока 10-240 мкл/мин • Волюметрический счет без референсных частиц • Забор образца из пробирок 12x75 мм и 1.5-2 мл типа Эппендорф • Анализ данных - Скорость анализа – 30 000 об/сек по 12 параметрам • Чувствительность - 30 MESF FITC и 10 MESF PE • Возможность анализа микрочастиц до - 0,2 мкм • Динамический диапазон - 7 декад • Набор лазеров: 488nm, 375nm, 561nm | 2017 |
| 16. | Проточный цитофлуориметр клеточный сортер S3e Cell Sorter (Bio-Rad) | <p>Клеточный сортер S3e Cell Sorter обеспечивает высокую чистоту сортировки клеток, позволяет выполнять до 4-х цветовых сортировок.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частота образования капли - 37–43 кГц • Тип сортировки - сортировка Jet-in-Air • Скорость сортировки - до 30 000 соб/сек • Чистота сортировки - до 99% • Размер сопла - 100 мкм • Направления сортировки - 2 • Сбор отсортированного материала - пробирки 5 x 5 мл / пробирки 5 x 1,5 мл • Лазеры 488 нм - 100 мВт и 561 100 мВт • Светорассеяние с ФЭУ-прямое (FSC) и боковое (SSC) • Флуоресцентные каналы, шт. - до 4 | |

| | | | |
|-----|--|--|------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Минимальное разрешение, мкм - 0,5 • Чувствительность (для FITC и PE) - 125 MESF • Контроль температуры для зон загрузки и сбора образца - 4–37 °С, на основе элементов Пельтье. | |
| 17. | Микроскоп для лабораторных исследований AxioObserver.A1 | <p>Научно-исследовательский микроскоп Axio Observer предназначен для исследования живых клеточных культур, в том числе в лабораторной посуде, максимально адаптирован для микроманипуляций и клеточного анализа.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • револьвер объективов 6 позиционный, • окуляры 10x/23 мм, • методы исследования: <ul style="list-style-type: none"> • светлое поле, фазовый контраст (позитивный и негативный), поляризационный контраст, дифференциально-интерференционный контраст (контраст Номарского), дифференциально-интерференционный контраст (контраст Номарского) для пластиковой посуды (PlasDIC), VAREL-контраст, улучшенный модуляционный контраст Хоффмана, флуоресценция | 2015 |
| 18. | Система визуализации в проходящем свете в комплекте EVOS XL Core | Автоматизированная система флуоресцентной визуализации клеток EVOS предназначена для широкого спектра методов – от первичной проверки состояния культуры клеток (жизнеспособность, морфология, анализ плотности культуры клеток) до многопозиционного сканирования образцов и интервальной съемки для визуализации во времени. | 2016 |
| 19. | Термоциклер T100 (Bio-Rad) | Термоциклер T100 предназначен для амплификации генов. Оснащен 96-луночным блоком для пробирок, стрипов и планшетов стандартной высоты. Он может прогонять образцы объемом 1–100 мкл; для максимальной воспроизводимости рекомендуется использовать объемы 15–100 мкл. Термоциклер оснащен реакционным модулем, нагреваемой внутренней крышкой, сенсорным экраном, USB-портом, светодиодным индикатором состояния и вентиляционным отверстием. | 2017 |
| 20. | Конфокальный микроскоп Olympus FV-3000 | <ul style="list-style-type: none"> • Модуль сверхвысокого разрешения до 120нм; • Модуль автофокусировки; • Моторизованный столик; • Инкубатор с модулями контроля CO₂ и O₂, температуры (нагрев, охлаждение); • Блок ДИК; • Флуоресценция 360–770 нм; • Объективы: 10x/0.3, 20x/0.5, 20x/0.45(LD), 40x/1.3, 40x/0.6 (LD), 60x/1.42; • Гибридная система сканирования (два сканера: обычный и резонансный); • 4 диодных лазера – 405 нм/50 мВт, 488 нм/20 мВт, 561 нм/50 мВт, 640 нм/40 мВт; • Детекторы: 2 PMT, 2 GaAsP, проходящего света; • Видеокамера 17 МП, время экспозиции от 23 мкс до 60 с, до 27 к/с; • Модуль 3D и 2D деконволюции; • Программные блоки: FRET, FRAP, Time laps, сшивки изображения по xyz координатам; • Антивибрационный стол. | 2018 |
| 21. | Инвертированный микроскоп TS100-F (Nikon) | Инвертированный микроскоп TS100-F обеспечивает возможность проведения наблюдений в различных областях: культивирование клеток, проведение контрольных тестов и научных исследований. Компактный корпус прочен и устойчив к вибрациям, что обеспечивает безопасность проведения исследований. | 2009 |

| | | | |
|-----|---|---|------|
| | | <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • револьвер объективов 5 позиционный (20x/0.40; 10x/0.25; 4x/0.10) • окуляры 10x/22 мм • фазово-контрастный метод исследования | |
| 22. | Установка для изоэлектрического фокусирования Ettan IPG Phor 3 (GE) | Установка предназначена для электрофоретического разделения белков по значениям их изоэлектрических точек с использованием полосок геля с иммобилизованными градиентами pH (IPG strips). В данной модели применяются индивидуальные керамические стрип-холдеры, что обеспечивает эффективное термостатирование образцов и высокое разрешение при разделении сложных белковых смесей. В дальнейшем, белковые смеси подвергаются разделению по молекулярным массам во втором направлении двумерного электрофореза белков. Область применения - 2D электрофорез белков с дифференциальным мечением (2D DIGE), анализ посттрансляционных модификаций белков. | 2008 |
| 23. | Масс-спектрометр тандемный времяпролетный ABSciex 5800 TOF/TOF | <p>Высокопроизводительный тандемный времяпролетный масс-спектрометр с матрично-ассоциированной лазерной десорбцией-ионизацией (MALDI-TOF/TOF). Прибор позволяет проводить анализ в линейном режиме, в режиме рефлектрона и тандемном (MS/MS). Масс-спектрометрический анализ совместим с использованием жидкостного хроматографа. Прибор может быть использован для визуализационного сканирования биологических тканей (MALDI-imaging).</p> <p>Массовый диапазон в линейном режиме - от 1 до 1 000 000 а.е.м.</p> <p>Массовый диапазон в режиме рефлектрона - от 1 до 20 000 а.е.м.</p> <p>Точность измерения масс в линейном режиме - <0,05% для массы 11674,48 а.е.м., <1,0% для массы 66431 а.е.м.</p> <p>Точность измерения масс в режиме рефлектрона - <1 ppm для внутренней калибровки и 10 ppm для внешней калибровки</p> <p>Точность измерения масс в режиме MS/MS - <0,05 а.е.м. для соответствующих фрагментов иона с m/z 1571,6</p> <p>Чувствительность в линейном режиме - <1 pmol для массы 66431 а.е.м. (BCA) при суммировании 1000 лазерных выстрелов и отношении сигнала к шуму 100:1</p> <p>Чувствительность в режиме рефлектрона - <25 amol для массы 1672,92 а.е.м. при суммировании 400 лазерных выстрелов и отношении сигнала к шуму 150:1</p> <p>Чувствительность в режиме MS/MS - <25 amol для иона-предшественника с массой 1296,69 а.е.м. и фрагмента массы 784,41 а.е.м. при отношении сигнала к шуму 40:1</p> <p>Разрешающая способность в линейном режиме - >3000 для массы 1571,6 а.е.м.; >80 для массы 66431 а.е.м.</p> <p>Разрешающая способность в режиме рефлектрона - >33 000 в диапазоне от 1200 до 3700 а.е.м.</p> <p>Разрешающая способность в режиме MS/MS - >5500 для фрагмента массы 1441 а.е.м.</p> <p>Твёрдотельный лазер обеспечивает эффективное испарение пробы и ее ионизацию. Частота повторения импульсов - программируемая в диапазоне от 200 До 1000 Гц.</p> <p>Длительность импульса от 3 до 7 нс.</p> <p>Эффективная длина ионного пути в линейном режиме - не менее 1.5 м, в режиме рефлектрона - не менее 3 м, в режиме MS/MS - не менее 2.3 м</p> <p>Функция эффективной селекции ионов-предшественников без потери в чувствительности.</p> <p>Подавление ионов с массой ± 3 m/z относительно исследуемого в диапазоне масс 1200-1300 m/z - не менее 80%.</p> | 2011 |

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---------------|
| 24. | Нанопотоковый хроматограф AB Sciex Eksigent nanoLC Ultra 2D Plus HPLC | Система для жидкостной хроматографии NanoLC-Ultra 2D Plus, состоит из: ВЭЖХ Eksigent nanoLC-ultra2D Plus HPLC с насосами (SN: 10-01-15-165), Автосэмплер высокого давления NanoLC as-2 (SN: 100535), Блок питания eks-PS-250 (SN: 38080178), рабочая станция Dell Latitude i5 (Windows 7 Pro with Sciex software Ver4.2), Набор соединительных кабелей и шлангов для подключения. Прибор предназначен для хроматографического разделения пептидов на колонках с обращенной фазой (C18) с последующим нанесением их на МАЛДИ-мишени (с использованием установки п.31) и тандемным масс-спектрометрическим анализом хроматограмм (LC-MALDI TOF/TOF) на приборе ABSciex 5800 TOF/TOF (п.29) | 2010 |
| 25. | Лабораторный аппаратно-измерительный комплекс | Комплекс для регистрации и анализа трансмембранных токов в режиме фиксации потенциала по падению напряжения на обратной связи на конденсаторах или резисторах с ультранизкими шумовыми характеристиками, собранный на базе усилителя Axopatch 200B и АЦП-ЦАП Digidata 1440A производства «Axon Instruments» (США). - фиксация потенциала/тока в ячейке и регистрация мембранных токов в диапазоне 0.1 пА – 200 нА; - ультранизкие шумовые характеристики усилителя (среднеквадратичный шум – полоса пропускания): < 15 фА – < 1 кГц < 60 фА – < 5 кГц < 130 фА – < 10 кГц; - компенсация емкости 100 пФ и 1000 пФ и компенсация потенциала ± 250 мВ; - скорость изменения командного напряжения не менее 1 В/мс; В комплекс входят экспериментальные кюветы для формирования модельных бислойных липидных мембран, а также бинокулярные лупы для визуализации процесса обработки органическими растворителями отверстия в тефлоновой пленке, разделяющей экспериментальную кювету на два компартмента. Программное обеспечение: расширенный массив фильтрации оцифрованных данных и фитирования полученных результатов, построение спектров мощности и вольт-амперных характеристик, анализ нескольких уровней одиночных ионных каналов (амплитуды и времени открытого состояния). | 2013, 2016 |
| 26. | Спектрофлуориметр "Флюорат-02-Панорама" | Флуоресцентный двухканальный спектрофлуориметр планируется к использованию для измерения утечки маркера из липидных везикул под действием антимикробных агентов (препаратов). • диапазон измерения в канале возбуждения / пропускания, нм – 210 – 840 / 210 - 840; • диапазон в канале люминесценции, 210-690 нм; • время одного измерения, с – 10; • время прогрева, мин – 30; • спектрально разрешение монохроматоров, нм – 8 (15); • мощность, Вт, - 40. | 2014 |
| <i>Вспомогательное оборудование</i> | | | |
| 27. | Автоклав вертикальный Tuttnauer 3850 E(ELV) | Автоматический паровой стерилизатор 3850ELV позволяет производить стерилизацию жидкостей, буферных растворов, пипеток, инструментов, стеклянной посуды, а также используется для приготовления различных сред и даже стерилизации наконечников. Технические характеристики: • Диаметр камеры 380 мм, • Объем 64 л, • Диапазон температур 100-130°C | 2017 |

| | | | |
|-----|---|--|------|
| | | | |
| 28. | Система для получения воды 1 типа и 3 типа в комплекте с УФ лампой с картриджем и фильтрами Sartorius | <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Производительность до 8 л/ч (для 3 типа), • Типичная электропроводность: 0,055 мк См/см, компенсированная к 25°C (для 1 типа), < 20 мкСм/см⁷ (для 3 типа), • Типичное сопротивление: 18,2 МО м х см, компенсированное к 25°C (для 1 типа), > 0,05 МОм х см⁷ (для 3 типа), • Содержание микроорганизмов: < 1 КОЕ/1000 мл (для 1 и 3 типа), • Содержание частиц > 0,2 мкм: < 1 мл (для 1 и 3 типа). | 2017 |
| 29. | Счетчик клеток TC20 BioRad | <p>Производит подсчет клеток в диапазоне концентраций $5 \times 10^4 - 1 \times 10^7$ клеток/мл размером 6–50 мкм в течение 30 с. Оценка жизнеспособности клеток по окрашиваю трипановым синим.</p> <p>Подсчет клеток в образцах с множеством клеточных популяций. Экспорт результатов с экрана счетчика на USB-носитель и анализ в специализированном ПО.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерений размера клеток, мкм — 6-50; • диапазон концентрации клеток — $5 \times 10^4 - 1 \times 10^7$; • объем образца, мкл — 2×10; • время измерения, с — 30; • определение живых/ мертвых клеток; • анализ процента пролиферации; • определение общей концентрации клеток; • сохранение изображения; • память на 100 измерений; • возможно сохранение изображения; • 2х камерный слайд для проб; • функции определение концентрации клеток (живых/неживых), средний объем клеток (MCV); | 2017 |
| 30. | CO ₂ инкубатор с водяной рубашкой серия 8000WJ (Thermo Fisher Scientific Inc., USA) | Краткосрочное и долгосрочное культивирование нормальных, стволовых, опухолевых клеток человека и животных при 37°C и заданном диапазоне pCO ₂ | 2015 |
| 31. | CO ₂ инкубатор Heracell VIOS 160i | CO ₂ инкубатор специально предназначен для культивирования таких чувствительных образцов как стволовые и эмбриональные клетки. Диапазон регулирования температуры T _{комн.} +3°C - +55°C; $\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$; диапазон концентрации CO ₂ : 1- 20%; $\pm 0,1\%$. Встроенный НЕРА-фильтр для очистки воздуха от микробов и посторонних частиц защищает клеточные культуры от контаминации. | 2015 |
| 32. | Шкаф холодильный FRL 500 v-GL FRL 500 v-GL | Холодильное оборудование для временного и долгосрочного хранения биологических материалов в условиях чистых помещений. Холодильная система полностью загерметизирована, оснащена малозумным герметичным компрессором, вентилируемым конденсатором воздушного охлаждения. В холодильной системе применяются хладагенты не содержащие CFC (хлор-фтор углеродов). Холодильный шкаф оснащен внутренней системой вентилирования воздуха, приборами управления и контроля. внешним термостатом для регулирования рабочей температуры. | 2015 |
| | | <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объем 500 л., • диапазон температур +2...+14°C, | |

| | | | |
|-----|--|--|--------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • охлаждающий газ R600a, • количество полок 5 шт., • вес 86 кг, <p>уровень шума 43 dBa</p> | |
| 33. | Холодильник Liebherr LCv4010 Liebherr LCv4010 | Холодильник для хранения расходных материалов и биологических продуктов, необходимых для проведения клеточных работ в чистых помещениях. Полезный объем 361 л. | 2017 |
| 34. | Центрифуга медицинская лабораторная LMC-3000 (SIA Biosan, Latvia) | Центрифугирование биоматериала в пробирках на 15 мл со скоростью вращения ротора до 3000 оборотов/мин | 2016 |
| 35. | Водяная баня-термостат с перемешиванием WB-4 MS (SIA "BioSan", Latvia) | Размораживание, инкубация биоматериала при 37°C заданное по протоколу время | 2016 |
| 36. | Бокс БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,2 (352.120) в исполнении изолятор положительного давления БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,2 (352.120) | <p>Бокс предназначен для физического отделения продукта и производственного процесса от оператора и окружающей среды, для защиты продукта и производственного процесса внутри рабочей камеры от внешних и перекрестных загрязнений в высокочистой асептической воздушной среде при избыточном давлении по отношению к окружающему помещению;</p> <p>Бокс представляет собой вентилируемую камеру с рабочим окном, через которое оператор может проводить манипуляции внутри бокса. Рабочая камера физически изолирована от оператора и окружающей среды – работа осуществляется через стекло, к которому жестко закреплены специальные перчатки. Изолятор сконструирован таким образом, чтобы обеспечить защиту продукта (в т. ч. от перекрестной контаминации), удалить возникающие в процессе работы загрязнения с помощью вытесняемого из бокса воздуха. Это достигается созданием нисходящего однонаправленного воздушного потока внутри бокса.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • класс чистоты воздуха в рабочей камере 5 ИСО, • класс конечного НЕРА фильтра H14, • класс предварительного фильтра G4, • положительное давление в рабочей камере 30 - 50 Па, | • 2017 |
| 37. | Бокс БМБ-П-"Ламинар-С"-1,2 (221.120) класс II (тип А2) | <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Класс чистоты воздуха в рабочей камеры 5 ИСО, • Класс установленных НЕРА фильтров H14, • Средняя скорость потока воздуха, входящего в бокс через рабочий проем $0,47 \pm 0,03$ м/с, • Средняя скорость нисходящего воздушного потока в рабочей камере бокса $0,35 \pm 0,01$ м/с | 2016 |
| 38. | Бокс БМБ-П-"Ламинар-С"-1,5 (221.150) класс II (тип А2) | <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Класс чистоты воздуха в рабочей камеры 5 ИСО, • Класс установленных НЕРА фильтров H14, • Средняя скорость потока воздуха, входящего в бокс через рабочий проем $0,47 \pm 0,03$ м/с, • Средняя скорость нисходящего воздушного потока в рабочей камере бокса $0,35 \pm 0,01$ м/с | 2015 |

| | | | |
|-----|---|---|------|
| 39. | Инкубатор Memmert IN55 с естественной конвекцией и панелью управления | <p>Инкубатор/термостат суховоздушный серии IN55 предназначен для инкубирования биологических образцов при температурах до +80 °С. Инкубатор Memmert IN – с естественной вентиляцией оборудован контроллером SingleDISPLAY и имеет следующее базовое оснащение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температурный диапазон 30-80°C, но не ниже температуры окружающего воздуха плюс 5°C. • Электронный PID регулятор процесса с системой самодиагностики для быстрого обнаружения неисправностей. • Сенсорная панель для перехода между настройками • Воздушная заслонка с сервоприводом и регулировкой открытия 0-100% для воздухообмена • Программируемый таймер до 99 дней 23 ч. • Оптический индикатор тревоги. • Встроенная система протоколирования <p>Рабочий объем, л : 53 Диапазон рабочих температур: 30-80°C</p> | 2017 |
| 40. | Термостат жидкостной ВИС-Т-08-3 | Термостат жидкостный ВИС-Т-08-3 предназначен для поддержания заданной температуры при проведении измерений вязкости исследуемых объектов. Диапазон регулирования температуры +20...+100 °С | 2017 |
| 41. | Холодильно-газовая установка ЗИФ-1000 | Установка ЗИФ-1000 предназначена для получения жидкого азота высокой чистоты из атмосферного воздуха. Состоит из криогенной газовой машины, работающей по обратному циклу Стирлинга и ректификационной колонны. Не требует предварительного сжатия воздуха, что обеспечивает безопасную эксплуатацию. | 2008 |
| 42. | Ротационный вакуумный концентратор Martin Christ RVC 2-33 IR | Вакуумная центрифуга с ротором на 216 пробирок предназначена для сушки образцов в условиях вакуума (1 мбар). Используется, в частности, при пробоподготовке для масс-спектрометрических исследований. Конденсация паров осуществляется с помощью холодной ловушки, в качестве которой используется лиофильная сушка Martin Christ Alpha 2-4. | 2006 |