ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Каталог оборудования и услуг ЦКП "Высокие технологии"

В настоящее время **ЦКП «Высокие технологии»** Южного федерального университета является высокопрофессиональной научно-образовательной средой в которой проводятся междисциплинарные исследования и подготовка научных и инженерных кадров.

Программа развития ЦКП "Высокие технологии" Южного федерального университета на 2014-2015гг осуществляется при финансовой поддержке государства в лице Министерства образования и науки Российской федерации в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы» (уникальный идентификатор проекта RFMEFI59414X0002).

Миссией ЦКП «Высокие технологии» является обеспечение доступа к дорогостоящему оборудованию исследователей Южного федерального округа, а также участие в подготовке студентов на факультетах Южного федерального университета.

Центр коллективного пользования «Высокие технологии» ЮФУ предлагает воспользоваться услугами:

• Сбор и хранение биоматериала (-20 °C ... -80 °C)
• Выделение ДНК и РНК
• Генотипирование
• Цитогенетический анализ
• Секвенирование следующего поколения (NGS, Illumina)
• Синтез олигонуклеотидов (праймеров)
• Определение одиночных нуклеотидных полиморфизмов (SNP)
• Иммуноферментный анализ
• Аналитическое определение качества воды и почвы
• Высокоэффективная жидкостная хроматография
• Анализ размеров частиц порошков;
• Растровая электронная микроскопия;
• Сканирующая зондовая микроскопия;
• Рентгеноструктурный и рентгенофазовый анализ;
• Дифференциальный термический анализ
• Напыление и исследование тонких пленок;
• Измерение коэффициента линейного термического расширения, дилатометрических характеристик;
• Калибровка пьезодатчиков;
• Испытания материалов, компонентов и изделий электронной аппаратуры в диапазоне температур от -70 до +70°C;
• Контроль и аттестация монолитных и многослойных монолитных пьезокерамических элементов в широких диапазонах механических и температурных воздействий.

ЗАКАЗ И КОНСУЛЬТАЦИЯ

ул. Мильчакова 10, Ростов-на-Дону, 344 090
тел/факс: +7(863)222-09-03, 241-36-19
сайт: www.ckpvt.ru
e-mail: info@ckpvt.ru

Оглавление

Автоматизированная система SAM-X (NanoTemper Technologies) для анализа кинетики межмолекулярных взаимодействий 7

Автоматический кюветный люминометр Autolumat Plus LB953 (Berhold technologies, Германия) 8

Автоматический микробиологический анализатор VITEK 2 compact 9

Амплификатор CFX96 (Bio-Rad Laboratories) для ПЦР в режиме "реального времени" 10

Анализатор общего органического углерода в комплекте TOC-L CPN (Shimadzu) 11

Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915 12

Высокоскоростная центрифуга Avanti J-30I (Beckmann Coulter) 13

Газовый хромато-масс-спектрометр GCM-QP2010SE (Shimadzu) 14

ИК-Фурье спектрометр ИНФРАЛЮМ ФТ-02 (Люмэкс) 15

Иммуноферментный анализатор Alisei Q.S. (Radim) 16

Клеточный сканер CellReporter (Molecular Devices) 17

Климатическая камера роста KBWF-720 (Binder) 18

Комплекс автоматизированного измерительного оборудования для анализа различных клеток на основе информационных технологий ImageXpress Micro XLS (Molecular Devices) 19

Комплекс автоматизированного высокоэффективного аналитического оборудования (жидкостной хроматограф) Agilent 1260 Infinity LC (Agilent Technologies) 21

Комплект лабораторного оборудования с амплификатором C1000 Touch (Bio-Rad Laboratories) для лаборатории клеточных культур 22

Контактная система для печати биочипов BioOdyssey 23

Микроскоп Olympus CX-31 24

Система высокопроизводительного секвенирования MiSeq system (Illumina) 25

Сканер микрочипов Axon GenePix 4100A 26

Сортер autoMACS Pro Separator (Miltenyi Biotec GmbH) 27

Спермоанализатор SQA-V 28

Проточный цитофлуориметр Navios (Beckman Coulter) 29

Термоциклер Rotor-Gene 6000 (Corbett Research) 30

Хроматографическая система Biologic LP (Bio-Rad Laboratories) в комплекте с шейкером и модулем термостатирования 31

Автоматическая аппаратура для исследования и контроля параметров пьезоэлементов Цензурка-М 32

Аналитический растровый электронный микроскоп JSM-6390LA (Jeol) 33

Дериватограф Diamond TG/DTA 34

Дифрактометр ARL X'TRA (THERMO) 35

Испытательная установка Рубин-2 36

Климатическая камера PG-4KT 37

Комплекс для исследования электрофизических свойств диэлектрических пленок 38

Комплект оборудования для дисковой резки Планар (КБТЭМ) 40

Комплект оборудования для изготовления корпусов датчиковой аппаратуры VC-560 (Spinner) 41

Комплект оборудования для механической обработки керамики SF420N (JUNG) 42

Лабораторная циркуляционная диспергирующая установка ЛЦДУ-3/0,0005-ОК-МНД 43

Лазерный анализатор размеров частиц Analysette 22 Compact (Frhsch) 44

Планетарная мельница Pulverisette 5 (Frisch) 45

Поляризационная установка ПВС-2 46

Поляризационная установка Поляр-1 47

Пресс-автомат S5 CNC-2E (Zenitech) 48

Пресс искрового плазменного спекания SPS515S 49

Сканирующий зондовый микроскоп Solver Pro-M 50

Спектральный быстродействующий эллипсометр ЭЛЛИПС-900 АСБ 51

Специализированный комплекс Keko Equipment для получения и исследования свойств элементной базы композиционных и керамических сегнетоматериалов 52

Установка получения тонких эпитаксиальных пленок сложных оксидов «Плазма 50 СЭ» 53

Эксимерный лазер CL-7100 54

Электрокамерная печь Nabertherm HT16/16 55

He-Cd лазер IK3501 R-G (Kimmon) в комплекте с блоком питания и измерителем мощности и энергии ES245C PM1 00D 56

Биосенсор SAM 5 System, SAW Instruments

Исследует все спектры межмолекулярных соединений

Комплекс Оборудование SAW Instruments базируется на применении запатентованной компанией технологии Поверхностных Акустических Волн (Surface Acoustic Wave, SAW) в биосенсорах для безметочного измерения параметров биомолекулярных взаимодействий в режиме реального времени. В основном, сенсор – это чип, на поверхности которого возбуждают акустические колебания. Подвижная фаза (буфер) протекает над твердой фазой чипа, при этом, в зависимости от изменения массы и конфигурации связанного с поверхностью материала изменяются характеристики колебаний.

Технические характеристики

- Безметочная регистрация кинетики на живых клетках
- Изучение взаимодействия белков с низкомолекулярными соединениями
- Использование грубых биологических образцов со слабой очисткой или без нее
- Варьирование буферных растворов в ходе эксперимента
- Детекция конформационных изменений

Применение

- Изучение межмолекулярных взаимодействий
- Изучение кинетики связывания (константы диссоциации) молекул (белки, нуклеиновые кислоты) с лигандами (антитела, фармакологические агенты, наночастицы и т.д.).
- Изучение конформационных изменений биомолекул (в том числе работа клеточных рецепторов).
- Изучение свойств новых синтетических материалов и полимеров
- Белок-белковые взаимодействия
- Взаимодействия белков с низкомолекулярными соединениями
- Взаимодействия белок-ДНК
- Возможность работы с кровью и сывороткой крови
- Изучение связывания антигенов в различных культурах клеток

Автоматический кюветный люминометр Autolumat Plus LB953 (Berhold technologies, Германия)

Автоматический кюветный люминометр AutoLumat Plus LB 953 (Berhold Technologies, Германия) предназначен для анализа клеточной хемилюминесценции, а так же для широкого круга применений, таких как измерение АТФ, иммунные анализы, анализ ДНК-зондов.

Технические характеристики

- Автоматический механизм для смены образцов
- Возможность однократного или повторного анализа одной серии образцов
- Охлаждение фотоумножителя до 8 °C
- Количество образцов для анализа: 164
- Количество инжекторов: 3
- Спектральный диапазон: от 380 до 630 нм
- Термальный диапазон: от 20° до 40°C

Применение

- Клеточная хемилюминесценция
- Измерение АТФ, NAD(P)H
- Анализ ДНК-зондов
- Анализ репортерного гена
- Иммунные анализы

Автоматический микробиологический анализатор VITEK 2 compact

Анализатор VITEK 2 compact - полностью автоматическая система для идентификации свыше 450 таксонов микроорганизмов (более 135 грамотрицательных видов , свыше 155 грамположительных (из них 115 клинически-значимых видов и 40 для санитарной бактериологии), более 20 видов прихотливых бактерий, 50 видов дрожжей и дрожжеподобных микроорганизмов и 60 видов анаэробных и микроаэрофильных бактерий (включая коринебактерии и лактобактерии).

Технические характеристики

Для Грам-отрицательных микроорганизмов:

- Карты содержат от 18 до 20 антибиотиков в концентрациях, соответствующих 5-7 разведениям
- Минимальное время до получения результата: 5 ч, максимальное: 15 ч, среднее: 6 ч 30 мин

Для Грам-положительных микроорганизмов:

- карты содержат от 19 до 22 антибиотиков в концентрациях, соответствующих 5-7 разведениям; минимальное время до получения результата: 5 ч, максимальное: 15 ч, среднее: 7 ч (для пневмококков 8 часов)

Чувствительность для грибов

- Определение минимальных ингибирующих концентраций

Применение

- Идентификация бактерий, дрожжей и грибов
- Исследование чувствительности к антибиотикам клинически значимых бактерий (Грамотрицательные палочки, Грамположительные кокки, Дрожжи, Нейссерии и гемофилы, Анаэробы и коринебактерии)
- Подтверждение результатов идентификации и определения чувствительности при сравнении их с имеющейся в экспертной системе обширной базой данных
- Предупреждение при обнаружении нетипичных профилей резистентности (например, смешанная культура, вновь обнаруженная резистентность)
- Автоматическое определение фенотипа и профиля устойчивости и отчет о конкретном механизме резистентности, выявленном у тестированного штамма (например, -лактамазы расширенного спектра, пенициллиназы)
- Выявление устойчивости низкого уровня
- Мониторинг нетипичных результатов
- Интерпретация результата до категории (чувствителен, умеренно устойчив, устойчив)
- Сигнал тревоги в случае редких, высоковирулентных бактерий
- Контроль качества для идентификации (при проверке соответствия полученного профиля чувствительности с результатом идентификации). Предположение о другой видовой принадлежности тестируемого организма, если полученный профиль характерен для какого-либо родственного вида
- Терапевтические интерпретации, большинство которых основано на стандартах (NCCLS и др.)

Амплификатор CFX96

Для ПЦР в режиме "реального времени"

Амплификатор для проведения ПЦР с возможностью регистрации продуктов реакции в режиме «реального времени».

Технические характеристики

- Возможность одновременно исследовать 5 мишеней в одной пробе;
- Изменение температуры термоблока со скоростью до 5˚С/сек;
- Режим множественного сбора данных, включая 1-цветное скоростное сканирование при использовании SYBR Green;
- Наличие функции температурного градиента;
- Мультиплексный анализ до 5 мишеней в 96 пробах одновременно;
- Диапазон температур: 0-100°С: температурная точность: ±0.2 °С; температурная однородность: ±0.4 °С через 10 сек после старта при 90 °С;
- Объем реакционной смеси 10-50 мкл;
- Предотвращение контаминации - все этапы анализа в одной пробирке;
- Автоматическая регистрация концентрации продуктов реакции непосредственно во время амплификации;

Применение

- ПЦР в реальном времени (до 5 красителей в одной пробирке);
- ПЦР с анализом по конечной точке;
- ПЦР без анализа результатов;
- Анализ кривых плавления, в том числе HRM;
- FRET анализ;
- Подбор оптимальной температуры проведения ПЦР;
- Распределение образцов по генотипам на основании анализа кривых плавления нуклеиновых кислот;
- Анализ экспрессии генов;
- Количественная оценка генетического материала нескольких инфекционных агентов в десятках образцов;

Анализатор углерода TOC-L (Shimadzu)

Быстрое и точное определение углерода в пробах различной природы

Анализатор углерода TOC-L позволяет достичь высокой чувствительности при определении органических веществ и дает возможность определять степень чистоты воды с высокой точностью.

Технические характеристики

- Для получения результатов используется метод термокаталитического окисления при 680 оС, что обеспечивает полное разложение пробы.
- Возможность работы как с высокочистой, так и с сильно загрязнённой водой за счёт расширенного диапазона рабочих концентраций от 4 мкг/л до 35 000 мг/л.
- Полностью автоматизированная программа пробоподготовки обеспечивает удаление неорганического углерода и разбавление. Многофункциональная система дозирования.
- Пробоподготовка при определении неорганического углерода осуществляется за счёт автоматического внутреннего подкисления и барботирования пробы.
- Определение общего азота методом термического разложения и хемилюминесцентного детектирования
- Анализ газов и твердых образцов

Применение

Прибор позволяет получать результаты измерения по следующим показателям:
- общий углерод
- общий связанный азот
- общий органический углерод
- общий неорганический углерод
- общий нелетучий углерод
- общий летучий углерод

Экология

• Мониторинг качества питьевой воды.
• Контроль состояния природных источников воды, изучение и мониторинг органических загрязнений рек, озер, прудов и других видов природных вод.
• Контроль и управление качеством промышленных и бытовых стоков, системы очистки промышленных и муниципальных стоков, контроль качества очищенной и рециркуляционной воды.
• Изучение и мониторинг степени загрязнения почв, илов и осадочных отложений и т.д.

Фармацевтическая промышленность

• Оценка качества чистой и ультрачистой воды для инъекций.
• Изучение и мониторинг используемой воды на возможное присутствие органических загрязнений.

Химическая промышленность

Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915

Спектрометр измеряет концентрацию элементов, аналитические линии которых лежат в рабочей области спектра спектрометра, методом атомно-абсорбционного анализа с электрохимической атомизацией.

Технические характеристики

- высокая чувствительность;
- универсальность и селективность;
- турель на 6 ламп (компьютерная перестройка с одного элемента на другой без юстировки);
- высокоинтенсивные ВЧ-лампы на As, Cd, Hg, In, Pb, Sb, Se, Tl, Zn,Sn;
- минимальная пробоподготовка;
- графитовые кюветы для испарения со стенки и с платформы Львова;
- возможность проведения прямого анализа питьевых, природных и сточных вод, биохимических жидкостей;
- автономная система охлаждения;
- наличие автосемплера и ртутно-гидридной приставки

Применение

Предназначен для измерения содержания элементов (Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Ru, Se, Sn, Sb, Sr, Ti, V, Zn) в широком круге объектов (природных, сточных водах, питьевой воде, атмосферном воздухе, почвах, донных отложениях, крови, моче, а также в пищевых продуктах и сырье). Спектрометр позволяет проводить определение элементов без пробоподготовки в объектах анализа со сложной

Экологический контроль

Измерение содержания различных элементов в воде и почве.

Технологический контроль

Экспресс-анализ и непрерывный контроль состава веществ в технологических процессах.

Медицина

Прямое определение содержания широкого круга элементов в крови, и моче, в волосах с предварительных разложением.

Криминалистика

Идентификация примесей и следовых количеств элементов.

Ветеринарные лаборатории

Корма, кровь.

Контролирующие и сертифицирующие лаборатории

Анализ пищевых продуктов и кормов, анализ сточных, природных, питьевых вод и воздуха

Высокоскоростная центрифуга Avanti J-30I

Высокоскоростная центрифуга Avanti J-30I (Beckmann Coulter, США) - отличается быстрым разгоном/торможением ротора за счет системы уменьшения трения и достижением высоких центробежных ускорений. Возможно центрифугировать большие объёмы образцов (до 4000 мл) и осаждать клетки или клеточные компоненты в большом количестве.

Высокоскоростная центрифуга AVANTI J-30I - разделение неоднородных систем на фракции по плотности при помощи центробежных сил.

Технические характеристики

- непрерывное центрифугирование в течение 100 часов
- возможность центрифугирования планшетов,
- максимальная скорость вращения, об/мин: 30 000
- контроль скорости, об/мин: ±10
- диапазон температуры, °C: от -20 до +40
- 30 автоматических режимов
- максимальный объем, мл: 4 000
- таймер: 1 мин–99 часов.

Применение

- субклеточное фракционирование;
- выделение ДНК/РНК в планшетах;
- разделение компонентов гомогенатов тканей;
- изоляция клеточных мембран в плотностном градиенте;
- осаждение белка;
- отделение остатков клеток от культуральной среды;

Газовый хромато-масс-спектрометр GSM-QP2010 SE (Shimadzu)

Газовый хроматомасс-спектрометр позволяет проводить комплексный многомерный хромато-масс-спектрометрический анализ, а также сканирование и идентификацию соединений различного типа со скоростью 20 000 а. е. м./с.

Технические характеристики

- Диапазон масс m/z 1.5 – 1000
- Скорость сканирования 20 000 аем/сек.
- Разрешение R = 2M (FWHM)
- Низкий предел детектирования целевых компонентов
- Установлены библиотеки для идентификации различных видов соединений (природные и синтетические ароматы, лекарственные и наркотические соединения, продукты пиролиза резин и пластиков).

Применение

- идентификация органических соединений
- регистрации полного ионного тока и регистрации отдельных ионов
- анализ в режиме ионизации электронным ударом, а также методом химической ионизации с регистрацией положительных и отрицательных ионов
- анализ термолобильных (с высокой температурой кипения) соединений
- анализ высокомолекулярных соединений

Фурье-спектрометр ИНФРАЛЮМ ФТ-02

Позволяет проводить идентификацию и измерение концентраций большого количества различных газообразных веществ, например, окислы углерода, азота, серы, аммиак, метан, сероводород, пары органических растворителей; за одно измерение идентифицировать составляющие сложной смеси веществ, и раздельно определять их содержание.

Технические характеристики

- Объём пробы в кювете - 50 мл
- Разработка собственных градуированных моделей для идентификации состава интересующих компонентов в пробе
- В основе работы прибора регистрация спектров поглощения с использованием эффективного метода фурье-преобразования
- Проводит измерения на нескольких сотнях длин волн.

Применение

- Идентификация неизвестного вещества
- Определение состава твёрдых проб, жидкостей и газов
- Анализ загрязнения воздуха

Фармацевтика

- Определение подлинности лекарственных препаратов, контроль качества.

Нефтехимия

- Идентификация неизвестного вещества. Определение чистоты сырья, фракционного состава. Определение бензола в бензине. Определение октанового числа.

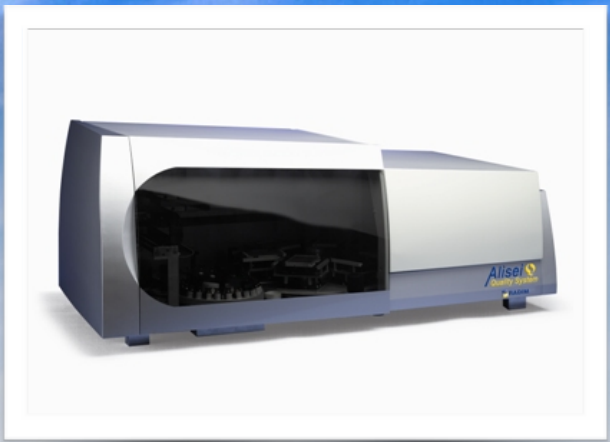
Экологический и санитарный контроль

- Определение содержания нефтепродуктов в воде. Определение присутствия озоноразрушающих веществ.

Криминалистика

- Идентификация примесей и следовых количеств веществ.

Иммуноферментный анализатор Alisei Q.S.



Современная открытая, высокоскоростная, полностью автоматизированная система третьего поколения, для проведения всех видов иммуноферментного анализа на 96-луночных микропланшетах.

Технические характеристики

- Использование прибора Alisei Q.S дает возможность одновременно исследовать 380 сывороток на шести планшетах при количественном определении от 1 до 12 аналитов в течение одного аналитического цикла.
- Скорость дозирования образцов – не менее 700 проб в час.
- Скорость дозирования реагентов –не менее 1500 лунок в час.
- Позволяет сохранять калибровочные кривые и проводить рекалибровку по двум точкам;

Применение

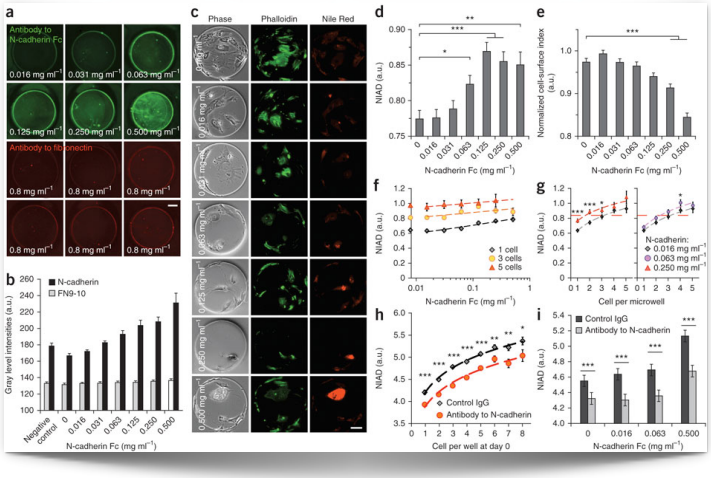
- выявление различных специфических антигенов или антител к ним
- выявление и определение уровня гормонов и лекарственных препаратов в биологических образцах;
- определение изотипов (IgG, IgM и другие) антител против конкретного антигена;
- выявление иммунных комплексов;
- выявление онкомаркеров;
- определение белков сыворотки крови (ферритин, фибронектин и др.);
- скрининг моноклональных антител;
- определение цитокинов в биологических жидкостях.

Клеточный сканер CellReporter

Благодаря высокой скорости визуализации, быстрому анализу информации и оптимальной оценке клеток клеточный сканер Cell Reporter помогает быстро и на ранней стадии принять решение при отборе биотерапевтических и химических соединений.

Технические характеристики

- Быстрая, качественная визуализация всего 384-луночного планшета в реальном времени, получение различных вариантов изображений, в том числе в режиме автофокусировки, занимает менее 10 минут.
- CellReporter функционирует в двух режимах: Screen Manager и Image Acquirer. Они дополняют друг друга и позволяют быстро представлять результаты.
- Программное обеспечение даёт возможность получения качественного изображения и идентифицирует каждый отдельный объект в клетке, например, ядро - тем самым проводя различие между сигналами отдельных клеток в гетерогенных популяциях.
- Возможность оптимизации и стандартизации вида и морфологии клеток для интерпретации изображения, а также проверки качества полученных данных для удаления "флуоресцентного мусора".



Применение

Возможности Screen Manager можно использовать для:

- Анализ клеточного цикла
- Оценки жизнеспособности клеток;
- Исследования цитотоксичности;
- Определения количества погибших клеток (исследование цитотоксичности при использовании одного красителя);
- Исследования апоптоза (выявление апоптоза в популяции клеток по активности каспаз);

Возможности системы CellReporter:

- Проведение целого ряда разнообразных проб с клетками;
- Оптимизация или разработка новых вариантов анализа и исследования клеток;
- Выделение клеточных линий;
- Оценка эффективности трансфекции;
- Иммунофлуоресцентные методы, в том числе при неоптимальных условиях регистрации иммунофлуоресценции цитоплазматических белков.

Фитотрон KBWF 720 (Binder, Германия)

Фитотрон KBWF 720 (Binder, Германия) – камера роста растений при постоянных условиях с программным управлением, настраиваемыми осветительными кассетами. Имитирует параметры окружающей среды, такие как температура, влажность и освещенность.

Технические характеристики

- объем: 720 л
- диапазон температур: от 0 до 70°C
- равномерное распределение света
- номинальная мощность: 2,40 кВт
- диапазон влажности: от 10% r.H. до 80 % r.H.

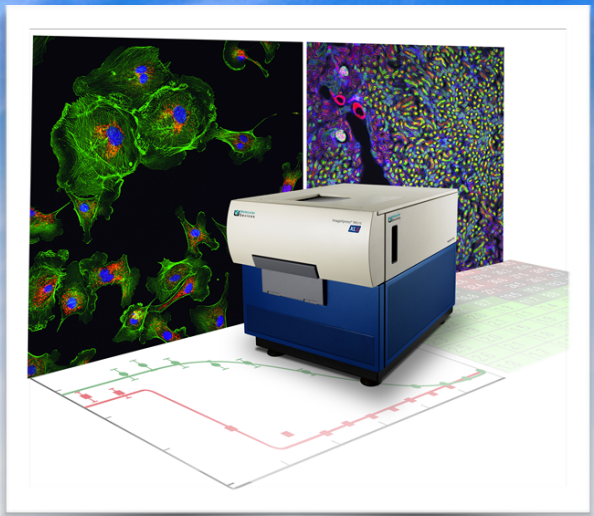
Применение

- биотехнология растений
- сельское хозяйство
- фармацевтика

ImageXpress Micro XLS

Широкопольная система для многопараметрического анализа

Высокая скорость работы и универсальность применения.



Система ImageXpress Micro XLS это многоцелевой микроскоп с широким полем зрения. Прибор осуществляет автоматическую съемку фиксированных или живых клеток, используя методы флуоресцентного, светлопольного и фазово-контрастного анализа.

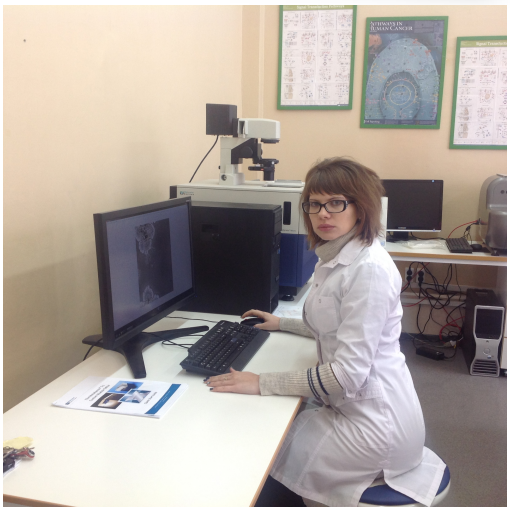
Наличие множества специализированных модулей и инструментов дает возможность проводить как анализ простых изображений без специфической окраски, так и длительный мониторинг ответа меченых клеток на добавление различных агентов. Замедленная съемка многосуточных экспериментов позволяет отследить перемещение и дальнейшую судьбу отдельных клеток.

Технические характеристики

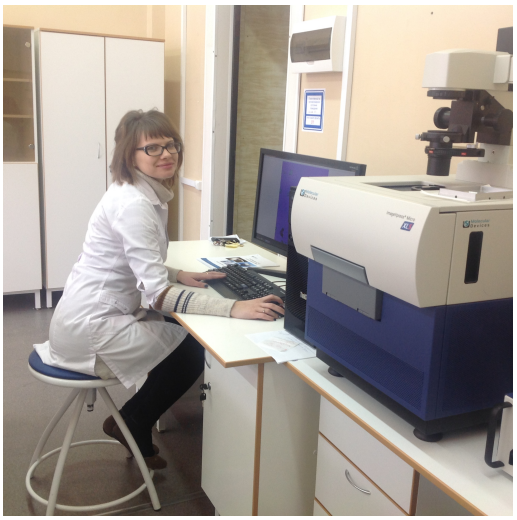
- Полностью автоматизированный предметный столик с шагом 100 нм обеспечивает четкую ориентацию образца, что позволяет получать изображения высокого разрешения сериями или для последующей сшивки. Минимальные колебания предметного столика в X-Y плоскости обеспечивают воспроизводимость длительных экспериментов на живых клетках.
- Скоростной лазерный автофокус по дну лунки или дну планшета (используемая длина волны лазера 690 нм) - уменьшает время анализа до 5 раз и минимизирует обесцвечивание образцов.
- Высокоскоростной скрининг позволяет отснять > 10 млн. клеток (т.е. лунку планшета целиком) в час с низким разрешением, в трех цветовых каналах или > 1 миллиона клеток в час с высоким разрешением в двух цветовых каналах.
- Автоматическая пятипозиционная система смены фильтровых кубов позволяет быстро проводить многопараметрические исследования. В сочетании с автоматизированной сменой объективов, анализ отдельного образца с использованием пяти различных фильтровых кубов и четырех объективов может быть проведен без вмешательства пользователя.
- Модульная структура позволяет сочетать в одном приборе множество опций: проходящий свет, фазовый контраст, функция контроля параметров среды для работы с живыми объектами, струйные системы подачи жидкостей, источник света и турель фильтровых кубов.
- Полная автоматизация, проведение исследований 24 часа 7 дней в неделю достигается с помощью сторонней роботизированной системы держателей планшетов.
- Многопараметрический скрининг предоставляет не только высококачественные изображения, полученные на скоростной автоматизированной микроскопической системе, но и огромный массив цифровых данных, характеризующий эти изображения и объекты на них. Он находит применение в различных областях биологии — при разработке лекарственных препаратов, анализе их безопасности, при исследовании раковых заболеваний, анализе внутриклеточных процессов. Специализированные программные модули помогут быстро и качественно проанализировать данные и получить результат, который, без сомнения, станет открытием.

Применение

Работа на приборе ImageXpress MicroXL (Molecular Devices) — это комплексное решение научных задач — от съемки изображений объектов, клеток, до получения конечного результата эксперимента. Многопараметрический скрининг — это комбинация современной клеточной биологии, микроскопии высокого разрешения и роботизированной установки. Возможность одновременного получения данных о различных свойствах клетки (например, активность сигнальных каскадов и целостность цитоскелета).



РНК интерференция. Проведение эксперериментов, связанных с изучением индуцированного сайленсинга транскрипции, экспрессиии генов прокариот и эукариот, механизмов биогенеза микроРНК, дает возможность исследовать воздействие регуляторных генов на интересующие линии культур клеток и тканей, неврологические нарушения, вирусные инфекции, иммунный ответ, а также вопросы преждевременного старения. Параллельно можно исследовать огромные библиотеки микроРНК на предмет критических событий, включая апоптоз, клеточный цинл, микроядра, сигнальные процессы в клетке, разростание нейронов, ангиогенез, внутриклеточную транслокацию, эндоцитоз. Для каждого типа исследования возможно провести определение, разделение и анализ биологического фенотипа с помощью специального программного модуля.



Стволовые клетки. При работе, как с эмбриональными, так и с плюрипотентными стволовыми клетками, ImageXpress Micro поможет в определении сложных молекулярных и генетических сигнальных событий, которые лежат в основе клеточного деления и дифференцировки. Широкопольный фокус, возможность визуализации в белом свете и камера для контроля за параметрами окружающей среды позволяют анализировать рост и дифференцировку стволовых клеток в слое клеток или колонии в течение длительного промежутка времени. Благодаря уникальному способу “склеивания” изображений и аккуратным движениям столика, можно проводить точные измерения отростков нейронов, размера колоний или их числа в нескольких полях зрения. Программные модули помогут Вам оптимизировать анализ стволовых клеток и характеризировать полученные дифференцированные клетки.

Анализ живых клеток. Отслеживание роста, апоптоза, дифференцировки, вирусного или бактериального инфицирования, клеточной миграции при заживлении повреждений, метастазов раковых клеток, хемотаксиса, токсичности лекарственных препаратов или транслокации возможно при анализе живых клеток на системе ImageXpress Micro. Этому способствуют опция контроля окружающей среды (влажности, температуры), светлопольная микроскопия, а также возможностей добавления жидкостей. Благодаря этому, можно наблюдать за скоротечными кинетическими ответами или долговременными процессами, которые продолжаются сутки, на флуоресцентных окрашенных или немеченных клетках.

Мелкие организмы. Оптические характеристики и точное позиционирование столика позволяют проводить анализ тканей или мелких организмов, таких как данио (zebrafish), дрозофила и C. elegans в микропланшетах или на предметных стеклах.

Растительные клетки. Возможно проведение анализа растительных клеток на предметных стёклах, культуры клеток в планшетах с использованием люминесцентных красителей, а также подсчёт и наблюдение роста пыльцевых зёрен при помощи системы непрерывной видеосъемки 24 ч - 7 дней в неделю.

Дополнительное применение. Изображения, полученные на настраиваемой платформе ImageXpress Micro могут быть проанализированны с использованием ряда программных модулей, которые были разработаны совместно с исследователями для определенных научных целей, а также при помощи наших специалистов составить новый пользовательский биоинформационный модуль, в зависимости от поставленных задач.

Жидкостный хроматограф 1260 Agilent

Комплекс автоматизированного высокоэффективного аналитического оборудования предназначен для определения широкого спектра органических соединений в твердофазных объектах окружающей среды, в том числе, для определения полиароматических углеводородов (ПАУ) в почвах (и других твердофазных объектах) методом жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием. Предназначен для решения фундаментальных и прикладных задач в области биологии и экологии почв, в том числе комплексного мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды.

Технические характеристики

- определение концентраций 17 приоритетных полиароматических углеводородов;
- возможность определения других нелетучих органических соединений;
- рефрактометрический детектор;
- флуориметрический детектор;
- спектрофотометрический детектор;
- пробоподготовка методом ультразвуковой экстракции;

Применение

Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием может быть использован для определения концентраций и качественного состава полиароматических углеводородов в предварительно подготовленных вытяжках из различных образцов: почвы, растительного материала, воды, донных отложений, пищевых продуктов, сахаров, витаминов и т.п.

Главным маркером содержания полиароматических углеводородов во всех вышеперечисленных средах является бензапирен – пятиядерный углеводород, обладающий канцерогенными и мутагенными свойствами.

Содержание бенз(а)пирена во всех экологических объекта, пище подлежит обязательному нормированию во всех странах мира.

Анализ анальгетиков и нестероидный противовоспалительных лекарственных препаратов на диодно-матричном детекторе.

Амплификатор C1000 Touch

Амплификатор C1000 Touch - современный классический термоциклер производства компании Bio-Rad.

Технические характеристики

- Режим программирования и оптимизации протоколов, а также наблюдения за ходом протекания реакции;
- Максимальная скорость изменения t, ~^{0}C/сек от 2,5 до 5;
- Рабочий диапазон температур, ~^{0}C 0-100;
- 48 пробирок объемом 0,5 мл, 96 пробирок объемом 0,2 мл, стрипы из 0,2 мл пробирок или 96-луночный планшет;
- Объём реакционной смеси 3-125 мкл;

Применение

- Амплификация/ПЦР
- Клонирование
- Циклическое секвенирование
- Исследования экспрессии генов
- Мутагенез

Контактная система для печати биочипов BioOdyssey

BioOdyssey Calligrapher - система для разработки и печати уникальных биочипов в зависимости от поставленных исследовательских задач. Образцы наносятся контактным способом на 16 слайдов с использованием 8 пинов из одной плашки, приводами выполняется шаг движения 1 мкм и стабильность печати 5 мкм или 8 мкм.

Технические характеристики

- Печатающая головка каллиграфера BioOdyssey специально предназначена для MCP пинов, оптимизированных для различных типов образцов олигонуклеотидов, белков и целых клеток.
- Параметры каллиграфера BioOdyssey позволяют использовать в качестве субстрата для печати стеклянные поверхности (неактивированные либо активированные или покрытые нитроцеллюлозой), мембраны или 96-луночные планшеты с 96-, 384- или 1536- луночных плашек.
- Нет реального ограничения количества спотов, которые могут быть напечатаны. Параметры программного обеспечения могут быть настроены для печати более чем 20 000 спотов.

Применение

- Разработка ДНК- чипов охватывает такие области исследования, как: молекулярная биология, генетическая инженерия, медицина.
- Создание уникального дизайна ДНК-чипа (гибридизационный чип - 1) гибридизация меченой ДНК на немеченых зондах или 2) гибридизация немеченой ДНК на меченых зондах, амплификационный чип - амплификация ДНК на чипе с мечением, биочип для определения антител к антигенам, выявления и типирования вирусов-возбудителей различных заболеваний, идентификации целевых микроорганизмов с высоковариабельным геномом и т.д.
- Возможность графического моделирование топологических точек с определенными зондами на поверхности слайда с помощью пакета программ BioOdyssey Calligrapher.
- Подготовка библиотек синтезированных зондов для печати на стеклянных слайдах (внесение очищенных образцов зондами (кДНК) в 96 луночные планшеты для автоматического принтера слайда).
- Иммобилизация зондов на слайде согласно предварительно рассчитанной топологии слайда.

Микроскоп Olympus CX-31

Бинокулярный флуоресцентный микроскоп с профессиональной оптической системой для получения высококачественных и контрастных изображений.

Технические характеристики

- Микроскоп Olympus CX31 позволяет использовать следующие методы обзора: светлое поле, темное поле, флуоресценция.
- Возможность фото- или видеорегистрации.
- Флуоресцентный осветитель с ртутной лампой мощностью 50 Вт снабжен центрируемой полевой диафрагмой, портом для нейтральных светофильтров и двухпозиционным слайдером для фильтровых кубов (голубое, зеленое свечение).
- Объективы: План ахромат. Увеличение 4х, 10х, 40х. Опционально: 2х, 20х, 60х, 100х.

Применение

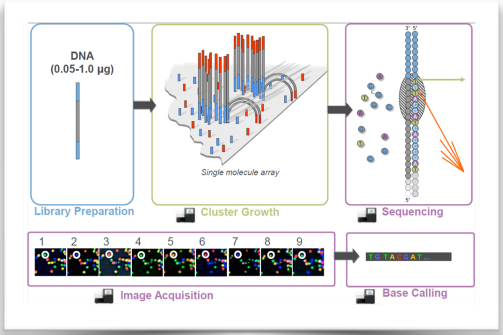
- Цитогенетика (G-бэндинг)
- Классификация метафазных конфигураций в светлом поле и флуоресценции;
- Кариотипирование
- FISH (флуоресцентный гибридизация на хромосомах in situ)
- Цитология
- Гистология
- Гематология
- Бактериология
- Ветеринария

Полногеномный секвенатор MiSeq Illumina

MiSeq (Illumina) предназначен для секвенирования ДНК живых организмов. MiSeq - секвенатор нового поколения, включающий в себе все необходимое оборудование для анализа ДНК: модуль для генерации кластеров, модуль для парно-концевого секвенирования, модуль для анализа и хранения полученных данных. При работе на системе MiSeq используются реагенты TruSeq (Illumina).

Технические характеристики

- - количество образцов для анализа: 96
- - время анализа данных: 8 часов
- - генерация и обработка нуклеотидов за один запуск: более 1 млрд
- - секвенирование генов с помощью Custom Amplicon панелей: 36 000 за один запуск
- - исследование онкомаркеров: 400 онкогенов в одной пробе



Применение

- Анализ спектра микроРНК
- Анализ наличия / отсутствия геномных мутаций в определенном участке
- Анализ наличия / отсутствия матричной РНК в определенном участке
- Секвенирование и поиск митохондриальной, бактериальной, вирусной ДНК
- Геномная идентификация бактерий
- Изучение регуляции экспрессии генов (микроРНК, CHIP-seq)
- -Узконаправленный ресиквенс
- - ChIP-Seq (хроматиниммунопреципитация)
- - секвенирование малых РНК
- - анализ рисунков метиллирования
- - анализ геномных локусов при трансплантации органов и тканей
- - HLA-типирование
- - анализ генетически ассоциированных болезней и предрасположенности
- - изучение причин рака и мультифакторных заболеваний
- - анализ полных геномов бактерий, вирусов, метагеномов

Сканер микрочипов Axon GenePix 4100A

Анализ и сканирование биочипов с высоким разрешением, точность поиска ячеек. Сканер совместим с любым видом биочипов на основе слайдов (влажные, сухие, с покровным и без по кровного стекла, с мембранами и специфичными поверхностями), включая слайды компаний Agilent, Amersham, Illumina, Schleicher&Scheull, Combimatrix и пр.

Технические характеристики

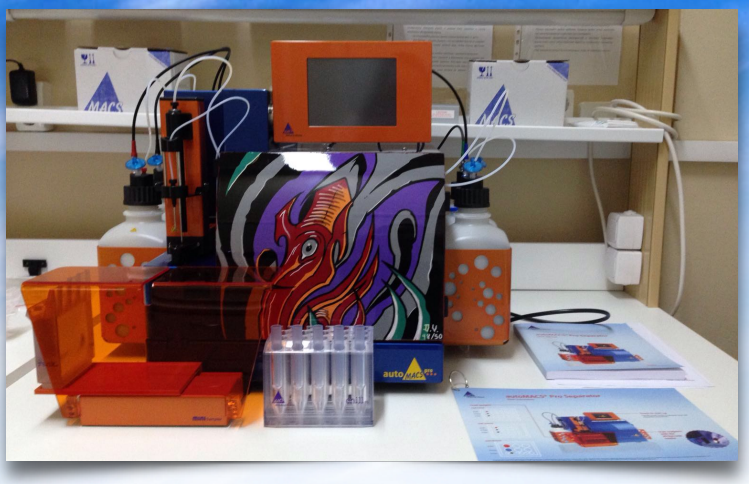
- Сканирует слайды последовательно на 2-х длинах волн, используя 8 фильтров
- Имеет точно контролируемую температуру лазера и коррекцию лазера «пиксел за пикселем» для компенсации нормальной вариации интенсивности лазера.
- Разрешение 5-100 мкм/пиксель
- Имеет динамический диапазон обнаружения четырех порядков величины.
- Включает режим линейного усреднения для усиления соотношения сигнал-шум.
- Предлагает 2 режима сканирования: режим предварительного просмотра при разрешении 40 мкм и режим сканирования данных при разрешениях 5, 10, 20, 40, 60, 80 и 100 мкм.

Применение

Технология микрочипов позволяют проводить массовый анализ по многим параметрам одновременно, широко применяется в различных областях, таких как молекулярная биология, биомедицина, ветеринария и сельское хозяйство.

- На подложке могут быть иммобилизованы различные биологические макромолекулы, в первую очередь ДНК, РНК, белки, а также ткани или клетки.
- Возможность одновременного отслеживания экспрессии десятков тысяч генов, создавая молекулярный портрет клеток.
- Исследование транскрипционных профилей при сложных заболеваниях.
- Быстро обнаруживать вирусы и бактерии в сложных экологических или клинических образцах, тестировать на потенциальные биологические загрязнители различные образцы и т.д.

Магнитный клеточный сортер autoMAC PRO



Новая система для клеточного сортинга и молекулярного анализа основана на магнитных частицах нанометрового размера со специфическими антителами на поверхности, которые позволяют быстро выделить специфические клетки для последующего анализа, а также выделять органеллы, РНК и ДНК из отдельных клеток без использования дополнительных маркеров или меток.

Технические характеристики

- Варьируемый в широких пределах объем разделяемого образца – от 0,2 мл до 50 мл;
- Выделение до 2x108 клеток, меченых магнитными частицами, из полного объема,содержащего до 4x109 клеток;
- Скорость сепарации до 10 миллионов клеток в секунду;
- Опциональное охлаждение для поддержания жизнеспособности клеток;
- Автоматический отбор образца из пробы и элюирование частиц, несущих магнитные метки и немеченых клеточных фракций;

Применение

Возможность сепарировать любые типы клеток любого живого существа

- Сепарация клеток с низкой частотой встречаемости, таких как стволовые CD34+ или CD133+ - клетки, антиген-специфичные Т-клетки, Т-регуляторные CD4+CD25+ клетки, а также дендритные клетки и их подтипы.
- Сепарация клеток с высоким процентным содержанием, таких как Т-хелперные CD4+ клетки, Т-цитотоксические CD8+ клетки, моноциты, В-клетки.
- Сепарация клеток в цельной крови
- Клеточная сепарация из объема до 15 мл цельной крови, не требующая предвари- тельной сепарации
- Методика подходит для сепарации Т- клеток, В-клеток, NK-клеток, моноцитов, гранулоцитов
- Новая сфера применения: CD138+- плазматические клетки
- Автоматическая обработка образца – широкая сфера применения метода, скорость, мягкие условия, безопасность
- Технология "мягкое" разделение живых, функционально активных клеток
- Магнитные микрочастицы

Спермоанализатор SQA-V

Спермоанализатор SQA-V - это уникальный анализатор спермы, сочетающий в себе непревзойденную точность, высокую производительность

В производстве анализатора применены самые современные электронно-оптические и компьютерные технологии. Точность и эффективность прибора доказаны рядом независимых исследований.

Технические характеристики

- Высокая точность и воспроизводимость результатов.
- Анализ свежей, замороженной или обработанной спермы.
- Визуализация образца на экране прибора или компьютера с эффектом стоп-кадра.
- Широкие возможности документирования:
    - Распечатка на встроенном принтере.
    - Видеозапись.
- Режим «Повышенной чувствительности» для определения азооспермии и при вазэктомии.
- Одноразовые капилляры имеют «тестовую» и «смотровую» камеры, гарантируют биологическую безопасность.

Применение

Спермоанализатор при исследовании проб выстраивает следующие параметры:

- Общая концентрация сперматозоидов (TSC).
- Подвижность (a+b+c).
- Прогрессивная подвижность (a+b).
- Неподвижность (d).
- Расчет сперматозоидов с нормальной морфологией.
- Индекс подвижности спермы (SMI).
- Общее количество сперматозоидов.
- Общее количество подвижных сперматозоидов (TMS).
- Общее количество функциональных сперматозоидов (TFS).

Проточный цитофлуориметр Navios

Цитофлуориметр Navios для диагностики in vitro обеспечивает высочайшее качество многоцветного клеточного анализа. В приборе реализованы возможности 10-цветного анализа при использовании трех источников излучения одновременно.

Технические характеристики

- Высокая производительность (до 88 пробирок в час при скорости считывания 10 000 событий в секунду), при этом каждая пробирка перемешивается индивидуально.
- Файлы, создаваемые прибором, содержат настройки протокола выполнения, графики, дот-плоты, гейты и регионы.
- Высокое разрешение (от 0,404 мкм до 40 мкм).
- Большая точность в определении размеров клеток.
- Оптимизация регистрации частиц малых размеров.
- Анализ до 10 флуорохромов одновременно: PB (Pacific Blue), KrO (Krome Orange), FITC (Fluorescein Isothiocyanate), PE (Phycoerythrin, RD1), ECD (R-Phycoerythrin-Texas Red), PC5 (Phycoerythrin-Cyanin 5), PC5.5 (Phycoerythrin-Cyanin 5.5), PC7 (Phycoerythrin-Cyanin 7), Alexa Fluor 488, APC (Allophycocyanin), APCAlexa Fluor 700, APC-Alexa Fluor 750, APC-Alexa Fluor 647.

Применение

- идентификация клеток различных популяций с использованием специфических поверхностных и внутриклеточных маркеров;
- диагностика аутоиммунных заболеваний, иммунодефицитов, аллергических расстройств, сепсиса и других патологий;
- дифференциальная диагностика онкогематологических заболеваний
- подсчёт и иммунофенотипическая характеристика стволовых клеток
- изучение апоптоза
- анализ пролиферации клеток
- анализ содержания ДНК в клетках (анализ клеточного цикла, анализ плоидности)
- изучение фагоцитоза

Термоциклер Rotor-Gene 6000

Амплификатор роторного типа с оптической системой, предназначенный для проведения ПЦР и детекции в режиме «реального времени». Поддерживает самый широкий диапазон применений, включая определение количества ДНК, анализ характера плавления ДНК с высоким разрешением - HRM, анализ по флуоресценции в конечной точке, анализ кинетики ассоциации/плавления ДНК, и измерение концентрации нуклеиновых кислот.

Технические характеристики

- Программное обеспечение поддерживает большинство современных методов анализа данных для ПЦР в режиме реального времени.
- Прибор имеет самый большой оптический диапазон, с каналами, охватывающими ультрафиолетовый до инфракрасный.
- Достоверный анализ различия между образцами в пределах постановки
- Автоматическая группировка образцов в кластеры в соответствии с аллельными вариантами
- Графическое отображение кластеров
- Автоматическое обнаружение новых мутаций

Применение

Качественный анализ ПЦР

- выявление возбудителей широкого спектра инфекционных болезней;
- одновременное определение нескольких возбудителей в клиническом материале;
- генотипирование микроорганизмов;
- определение точечных мутаций и генетического полиморфизма;

Количественный анализ ПЦР

- определение вирусной нагрузки при инфекциях;
- концентрации генетически-модифицированных ингредиентов;
- оценка уровня экспрессии генов;

NASBA-анализ

- Альтернативная амплификационная технология для подтверждения результатов и выявления жизнеспособных возбудителей

Анализ точечных мутаций ДНК/РНК

HLA-скрининг

Анализ эпигенетического метилирования

Хроматографическая система Biologic LP

Хроматографическая система низкого давления позволяет осуществить первоначальное разделение больших объемов многокомпонентной смеси, а также разделение рекомбинантных белков при помощи аффинной хроматографии.

Технические характеристики

- устойчивость к агрессивным средам (работает со всеми хроматографическими растворителями);
- скорость потока - 20 мл/мин на канал (2-х канальный перистальтический насос);
- УФ-модуль для детектирования белков и нуклеиновых кислот при 254/280;
- клапаны, обеспечивающие ручную или автоматическую инжекцию пробы;
- контроль одновременно за пятью буферными растворами;
- градиентный смеситель;

Применение

- высокоэффективное аналитическое и препаративное разделение биологических молекул;
- гель-фильтрация, аффинная и ионообменная хроматография неочищенных образцов;
- детекция: pH, кондуктометрическая, ультра-фиолетовая;
- очистка белков и ДНК;

Автоматическая аппаратура для исследования и контроля параметров пьезоэлементов Цензурка-М

Технические характеристики

Контроль параметров пьезоэлементов и пьезопреобразователей выполняется в трех режимах:

- динамическом режиме (контроль параметров в резонансной области частот);
- квазистатическом режиме (контроль параметров на частоте 100Гц или 1кГц);
- в режиме подачи постоянного напряжения;
- диапазоны измерения активной составляющей полного электрического сопротивления от 10 до 10^4 Ом; сопротивления постоянному току и сопротивления изоляции от 10^3 до 10^{10}.

Применение

- Область применения аппаратуры «Цензурка-М» - пьезотехника, в частности производство и выпуск широкой номенклатуры изделий пьезотехники.
- Аппаратура «Цензурка-М» предназначена для оперативного контроля параметров пьезоэлементов и пьезопреобразователей в процессе их производства.
- Для оперативного контроля параметров пьезоэлементов и пьезопреобразователей (R, L, C, тангенс угла потерь, добротность) в процессе их производства, для применения в пьезотехнике, в частности в производстве и выпуске широкой номенклатуры изделий пьезотехники.

Низковакуумный аналитический растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6390LA

Современный сканирующий (растровый) электронный микроскоп с полностью автоматизированной системой электронной высококачественной оптики для изучения поверхности и анализа элементного состава широкого спектра образцов.

Технические характеристики

- Разрешение в режиме высокого вакуума: 3 нм при 30 кВ,8нм при 3кВ, 15нм при 1кВ
- Разрешение в режиме низкого вакуума : 4 нм при 30 кВ
- Ускоряющее напряжение: от 0,5 до 30 кВ
- Диапазон увеличений: от x8 до x300 000 при >11кВ от x5 до x300 000 при <10кВ
- Виды контраста: вторичные электроны: топографический контраст отражённые электроны: композиционный, топографический, теневой контрасты
- Тип катода: вольфрамовый (W) или из гексаборида лантана (LaB6), предварительно центрированные на заводе
- Конденсорная линза: с переменным фокусным расстоянием
- Объективная линза: суперконического типа
- Диафрагма объективной линзы: три ступени, с подстройкой по координатам X и Y
- Столик образцов: большой, эвцентрического типа, диапазон перемещений: по координатам: X - 80 мм, Y - 40 мм, Z - от 5 до 48 мм. наклон: от -10 до +90 градусов, вращение 360 градусов

Применение

Проведение макроскопического анализа и рентгеноструктурного анализа в широком диапазоне углов отражения в автоматическом режиме.

Дериватограф
Diamond TG/DTA

Дериватограф Diamond TG/DTA объединяет в одном приборе две системы: термовесы и дифференциальный термичесикий анализатор.

Технические характеристики

- Интервал температур 50 – 1000 °С;
- Скорость сканирования 1 – 100 ° С/мин;
- Возможность работы в атмосфере воздуха или азота;
- Горизонтальный механизм систем регистрации изменения веса и температуры образца;
- Термический анализ с управляемой скоростью.

Применение

Измерение изменения массы образца при его нагревании, охлаждении или постоянной температуре, а также для изучения процессов окисления, термосопротивления, содержания воды, зольности.

Порошковый дифрактометр ARL X-TRA

Прибор предназначен для качественного и количественного ренгенофазового анализа образцов различной морфологии, изучения толщин и фазового состава тонких плёнок, сбора данных для решения и уточнения кристаллических структур.

Технические характеристики

Рентгеновская трубка - материал анода	медь
Мощность рентгеновской трубки, Вт не менее	2200
Диапазон углов сканирования, градус	-8 ÷ 160
Регулировка коллиматорных щелей для падающего (первичного) и дифрагированного (вторичного) излучения, мм	0÷10
Минимальный шаг регулирования напряжения рентгеновской трубки, кВ	0,1
Максимальное напряжение рентгеновской трубки, кВ	50
Собственный шум детектора, имп/сек не более	0,1
Эффективность регистрации Cu Kα и Mo Kα излучения, %	98

Применение

- Анализ твердых, жидких и порошковых материалов.
- Обнаружение и идентификация фаз с объемной долей свыше 0,1%
- Возможность локального анализа области диаметром 1 мм
- Определение фазового состава
- Количественное определение известных фаз в смеси
- Определение и уточнение структуры кристаллов
- Проведение анализа при различных температурах (25 – 1500 °C)
- Анализ поверхности и тонких пленок
- Анализ текстуры и микронапряжений
- Определение фазового состава твердых материалов
- Определение кристаллографической структуры твердых мелкодисперсных материалов
- Определение размеров кристаллитов и микронапряжений кристаллической решетки

Испытательная установка Рубин-2

Испытательное устройство представляет собой комплекс механизмов и узлов, при помощи которого создаются заданные условия для испытания пьезокерамики.

Технические характеристики

- Габаритные размеры испытуемых пьезоэлементов (диаметр от 4 до 20мм, толщина от 0,2 до 20мм)
- Величина статической нагрузки, кгс 20-3000
- Диапазоны измерения пьезомодуля, пКл/Н от 2 до 10000
- Диапазоны измерения пьезочувствительность, мВ/Н от 0,2 до 1000
- Диапазоны измерения емкости, пФ от 10 до 10000
- Диапазоны температурного воздействия, °С от минус 196 до 0
- Установка обеспечивает автоматическую обработку результатов измерений и их представление в графическом и цифровом виде

Применение

- Контроль и аттестация монолитных и многослойных монолитных пьезокерамических элементов в широких диапазонах механического и термического воздействия.

Климатическая камера PG-4KT

Камера искусственно создает климатические, в том числе температурные, условия, максимально приближенные к условиям эксплуатации испытываемых изделий.

Технические характеристики

- Диапазон температур -70…+100 °C
- Точность температуры по объему ±0.5 °C
- Точность температуры по времени ±2.0 °C
- Скорость нагрева -70…+100 °C в течение 35 мин
- Скорость охлаждения +20…-70 °C в течение 70 мин
- Охлаждение компрессоров – воздушное
- Размеры рабочей зоны (ШхВхГ), мм – 1000x1000x800
- Габаритные размеры (ШхВхГ), мм – 1410x1855x1493
- Рабочий объем камеры, л – 800

Применение

Предназначена для определения воздействия различных климатических условий на испытываемые образцы независимо от внешней температуры и влажности.

Комплекс для исследования электрофизических свойств диэлектрических пленок

Комплекс предназначен для исследований электрофизических свойств диэлектрических пленок толщиной 0,05-1 мкм и структур на их основе.

Технические характеристики

Модуль для исследований пироэлектрических свойств и статических токов утечки

Период модуляции температуры с шагом 1 с.	От 1 до 50 с
Амплитуда изменения температуры с шагом 1°С	От 1 до 5°С
Максимальная чувствительность при измерениях силы тока	10^{-12}А
Диапазон напряжений развертки, прикладываемых к образцу при измерениях статических токов утечки	Минус 10…+10 В с шагом 0,1 В и минус 120…+120 с шагом 1В
Погрешность измерений пироэлектрического коэффициента	20 %
Погрешность измерений токов утечки, не более	20 %

Модуль микроманипуляторов с зондами и оптической системой

Шаг перемещения по каждой из трех координат	360 мкм/об
Диапазон перемещений по осям X/Y/Z, не менее	8/6/10 мм
Увеличение оптической системы, не менее	200 отн.ед.

Модуль регистрации петель сегнетоэлектрического гистерезиса

Диапазон напряжений развертки, прикладываемых к образцу	Минус 10…+10 В с шагом 0,1 В и минус 120…+120 с шагом 1В
Частота напряжения развертки	0,1…10 кГц
Значение эталонной емкости	10 и 100 нФ
Погрешность измерений остаточной поляризации насыщения	10%

Модуль регистрации вольт-фарадных характеристик

Диапазон напряжений развертки, прикладываемых к образцу	Минус 10…+10 В с шагом 0,1 В и минус 120…+120 с шагом 1В
Частота тестового сигнала	1 МГц
Амплитуда тестового сигнала	0,1 и 1В
Погрешность измерений емкости и тангенса диэлектрических потерь	0,1%

Модуль для исследования температурных характеристик пленок и структур

Диапазон регулируемых температур, не менее	От -120 до +150 °С
Минимальный шаг изменения температуры, не более	1 °С
Точность стабилизации температуры, не более	±0,3 °С
Размеры измерительной ячейки, не менее	32 ×70 мм^2
Рабочий диапазон магнитных полей, не менее	0-500 Э

Применение

- исследование пироэлектрических свойств образцов и измерение статических токов утечки;
- исследование характеристик переключения поляризации путем регистрации петель сегнетоэлектрического гестерезиса;
- измерение вольт-фарадных характеристик;
- исследование температурных характеристик.

Комплекс оборудования для дисковой резки Планар

Технические характеристики

Максимальный диаметр обрабатываемой пластины, мм	200
Максимальная толщина пластин, мм	*3*
Диапазон скорости подачи стола предметного, мм/с	от 0,1 до 450
Накопленная погрешность шаговых перемещений на длине 200 мм, не более, мм	0,005
Частота вращения вала электрошпинделя, мин-1	14000-60000
Выходная мощность на валу электрошпинделя при частоте вращения вала, Вт/мин- 1	1200/60000
Деионизированная вода,МПа	от 0,2 до 0,3
Сеть слива воды с пропускной способностью, мЗ/ч	0,12 мЗ/ч
Сжатый воздух 1 класса загрязненности, мЗ/ч	от 0,5 до 0,6 МПа - 30 мЗ/ч
Вакуум, МПа	0,03 МПа
Электропитание и потребляемая мощность	230/400 В, 50 Гц, 1,5 кВт
Габаритные размеры, мм	995x1000x1755
Масса, кг	750

Применение

Установка позволяет производить дисковую резку, скремблирование и шлифовку полупроводниковых и керамических материалов, включая кремний, ферритовые сплавы, стекло, германий, сапфир, материалы группы А3В5 диаметром до 152 мм.

Комплект оборудования для изготовления корпусов датчиковой аппаратуры Spinner VC-560

Высокотехнологичный вертикальный обрабатывающий центр для высокодинамичной обработки.

Технические характеристики

- Перемещения по X 200 мм, по Z 515 мм
- Скорость главного шпинделя до 6000 об./мин
- Скорость перемещения по осям 48/48/48 об/мин
- Мощность 10 кВт
- Момент 82 Нм

Применение

Изготовление корпусов аппаратуры и оснастки для датчиков различного назначения.

Комплект оборудования для механической обработки керамики JUNG JF 420

Высокопрецизионный плоскошлифовальный центр.

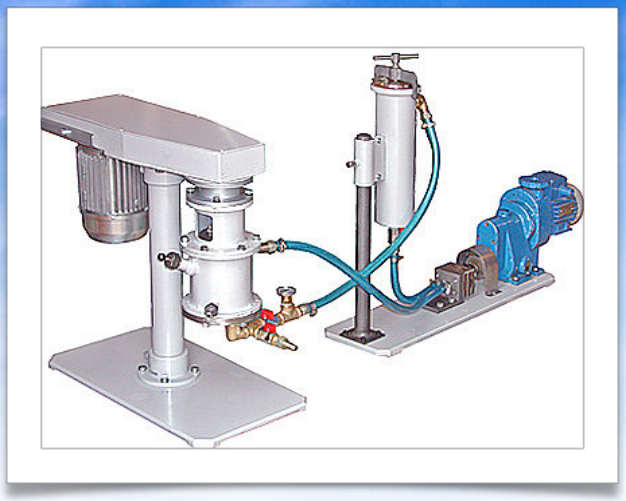
Технические характеристики

- Площадь обрабатываемой поверхности 400 x 200 мм
- Максимальное расстояние между поверхностью стола и центром шпинделя 400 мм
- Максимальная загрузка магнитного стола не менее 75 кг.
- Скорость шпинделя 900-4500 об./мин
- Мощность привода 2,0 кВт

Применение

Высокоточная обработка плоских поверхностей различных изделий из керамики.

Лабораторная циркуляционная диспергирующая установка ЛЦДУ



Технические характеристики

- Мощность привода – 0,55кВт
- Скорость вращения мешалки до 5000 об/мин
- Работа под давлением до 0,05 МПа

Применение

- Диспергирование;
- Эмульгирование;
- Смешение;
- Тонкое мокрое измельчение небольших партий продуктов.

Лазерный анализатор размеров частиц Анализетте 22 Компакт

Лазерный дифракционный микроанализатор для автоматического гранулометрического экспресс-анализа материала в сухом состоянии или в суспензии, а также в эмульсиях и аэрозолях на основе дифракции сходящегося лазерного луча.

Технические характеристики

- Диапазон размеров частиц 0,3-300 мкм
- Время измерения от 10 сек. до 3 мин.
- Количество пробы прим. 0,1 - 2 см^2 в 400 мл жидкости сухое 5-50 см^2
- Процесс измерения происходит с помощью сходящегося лазерного луча
- Определение распределений частиц по размерам и распознавание формы в одном процессе

Применение

- Быстрый автоматический анализ размеров частиц в сухом состоянии и в суспензии
- Определение распределения частиц по размерам в суспензиях, эмульсиях и порошках

Планетарная мельница «Пульверизетте 5»

Сверхтонкое измельчение твердых материалов в суспензии до коллоидальной тонкости.

Технические характеристики

Макс. крупность загружаемого материала	10 мм
Количество загружаемого материала	до 4 x 225 мл
Конечная тонкость	< 1 мкм

Применение

- Тонкое измельчение сухих лабораторных проб .
- Перемешивание и совершенная гомогенизация эмульсий и паст .
- Геология и минералогия – камни, гравий, песок, минералы.
- Керамика – фарфор, спечённая керамика.
- Химия – средства защиты растений, удобрения, соли, неорганические и органические материалы.
- Биология – растения, листья, пробы, высушенные при действии глубокой заморозки

Поляризационная установка ПВС-5

Установка обеспечивает конвейерный процесс поляризации заготовок пьезокерамических элементов (ПЭ) без применения жидкого диэлектрика.

Технические характеристики

- Габаритные размеры поляризуемых изделий: Шайбы, диски, пластины (наружный диаметр, сторона квадрата, мм 10…30, межэлектродное расстояние, мм 0,5…8)
- Диапазон напряжения поляризации, кВ от 0,3 до 10
- Максимальная напряжённость поля, кВ/мм 0,8…1,2
- Техническая производительность, шт/час, не менее 1200
- Максимальная температура нагрева, °С500
- Время непрерывной работы, ч 8
- Диапазон времени выдержки конвейера роторного в неподвижном состоянии, сек от 1 до 300
- Загрузка и выгрузка пьезоэлементов - ручная

Применение

- Современное промышленное серийное и крупносерийное производство пьезокерамических изделий.
- Установка обеспечивает высокую производительность с возможностью поляризации широкой номенклатуры форм и размеров заготовок ПЭ.

Установка для поляризации пьезокерамических элементов в жидкой среде

Установка обеспечивает поляризацию широкой номенклатуры пьезокерамических элементов из большинства современных пьезокерамических материалов.

Технические характеристики

- Габаритные размеры поляризуемых изделий, мм: диаметр или диагональ квадрата, мм, не более 30, а высота (межэлектродное расстояние), мм, не более 8

- Установка обеспечивает возможность создания максимальной напряженности электрического поля в объёме пьезокерамического элемента (ПЭ) за счет дополнительной изоляции межэлектродных поверхностей заготовки ПЭ жидким диэлектриком, что делает установку незаменимой на стадиях разработки и освоения новых типов пьезоматериалов и пьезокерамических элементов. Другим важным преимуществом установки для поляризации в среде жидкого диэлектрика нужно считать равномерность нагрева и охлаждения заготовки ПЭ, что особенно важно при поляризации крупногабаритных изделий.

Технические характеристики достижимые на установке ПЖС:

- Диапазон напряжения поляризации, кВ от 0,5 до 20
- Максимальная напряжённость поля, кВ/мм 2,0….2,5
- Техническая производительность, шт/час, не мене 70
- Максимальная температура нагрева, °С до 150
- Время непрерывной работы, ч 8
- Потребляемая мощность, Вт, не более 2500
- Габаритные размеры, мм, не более 1200x690x2400
- Возможно увеличение габаритных размеров, поляризуемых ПЭ при снижении производительности

Применение

Современное лабораторное, экспериментальное, промышленное, серийное производство пьезокерамических изделий.

Пресс-автомат S5 CNC-2E

Прецизионный автоматический центр для изготовления мелких керамических деталей сложной формы.

Технические характеристики

Усилие прессования	5 т.
Усилие выталкивания	4 т.
Максимальная глубина загрузки камеры	50 мм
Максимальный ход пневмоцилиндров	200 мм
Число ходов в минуту	22

Применение

Прессование керамических порошков.

Пресс искрового плазменного спекания SPS515S

Пресс для спекания керамики является многофункциональной и компактной системой для плазменного спекания.

Технические характеристики

- Максимальное давление при спекании, кН: 50 (5100 кгс)
- Интервал давлений прессования, кН: от 5 до 50 (от 510 до 5100 кгс)
- Максимальная температура при прессовании, ˚С: 2000
- Водоохлаждаемая вакуумная камера: из нержавеющей стали, внутренним диаметром 200 мм (максимальный диаметр оправки для прессования: 100 мм)
- Напряжение питания: 200/22-В: переменного тока, 3 фазы, 50/60 Гц
- Максимальный выходной ток, А: 1500
- Автоматический контроль температуры
- Установка времени спекания: переменная от 0 до 99 мин 59 с

Применение

- Высокоскоростное спекание инновационных материалов, таких, как функционально-градиентные материалы, нанокомпозитные материалы и новые керамики.
- Эксперименты по температурно-градиентному спеканию, спеканию в связке с разнородными материалами и поверхностной обработкой материалов.
- Изготовление нанофазных материалов, функционально-градиентных материалов, интерметаллических соединений, полимер-металлических композитов, электронных материалов, аморфных материалов, магнитных материалов, титановых сплавов, и сцементированных карбидных материалов.

Сканирующий зондовый микроскоп Solver PRO-M

Мощный и универсальный научный инструмент для исследования свойств поверхностей.

Технические характеристики

- Возможность исследовать как маленькие, так и большие образцы, вплоть до образцов неограниченного размера (в режиме Stand Alone)
- Большой диапазон сканирования по XYZ (до 150x150x15 мкм)
- Возможность получения атомарного и молекулярного разрешения на воздухе и в жидкости в режимах контактной АСМ, прерывисто-контактной АСМ, СТМ (не проводящие жидкости)
- Универсальный держатель кантилевера позволяет использовать любые кантилеверы, в том числе изготовленные собственноручно, для конкретной задачи пользователя
- Возможность работать во многих режимах одним зондом без перенастраивания оборудования, все настройки осуществляются программно.
- Интегрированная, удобная в настройке и использовании оптическая видеосистема с разрешением до 1мкм.

Применение

- Исследование свойств поверхности в масштабе нанометров
- Анализ микро – и наноструктуры поверхности различных образцов

Спектральный быстродействующий эллипсометр ЭЛЛИПС-900 АСБ

В основу комплекса положена быстродействующая статическая схема эллипсометрических измерений.
Алгоритмы считывания сигналов и расчета рабочих параметров обеспечивают очень высокую чувствительность, необходимую для проведения измерений с высоким спектральным разрешением.

Технические характеристики

- Источник света: Галогенная лампа ГКМ 100Вт
- Спектральный диапазон: 350 – 1000 нм
- Диаметр светового пятна на образце: 3мм
- Время измерений: единичное 50 миллисекунд; всего спектра 30 секунд
- Диапазон углов падения света: фиксировано 45°, 50°, 55°, 60°, 65°, 65°, 70°, 90°
- Приемник света: два кремниевых двухэлементных фотоприемника

Применение

- Позволяет проводить измерения в оптическом диапазоне от ближнего ИК вплоть до вакуумного ультрафиолета.
- Измерение спектральных зависимостей оптических параметров поверхностных структур, определение оптических и структурных свойств материалов и толщин тонкопленочных слоев, измерение спектров оптических постоянных и спектральных характеристик различных материалов, анализ слоистых структур, характеризация сверхчистой поверхности, измерение толщин пленок.

Специализированный комплекс Keko Equipment для получения и исследования свойств элементной базы композиционных и керамических сегнетоматериалов

Предназначен для получения и исследования композиционных и керамических сегнетоматериалов.

Технические характеристики

1. Лабораторная машина литья ленты L-25

- Скорость отливки – 0.2 – 2 м/мин;
- Ширина пленки носителя: до 250 мм;
- Ширина керамической ленты: до 200 мм;
- Настраиваемый зазор лезвий в диапазоне от 1 до 5 мм;
- Длина секции сушки: 2-4 м с шагом 1 м;
- Толщина пленки носителя: 20 – 120 мкм;

2. Автоматическая установка резки сырой керамической ленты SC-25MPT

- Производительность - 15 резов/мин макс;
- Длина резки до 250 мм;
- Ширина резки до 250 мм;
- Возможна резка в двух направлениях;
- Продольная резка до необходимой ширины;
- поперечная резка до необходимой ширины;
- Пробивка отверстий для выравнивания 4 отверстия диаметром от 1 мм до 5 мм макс.;

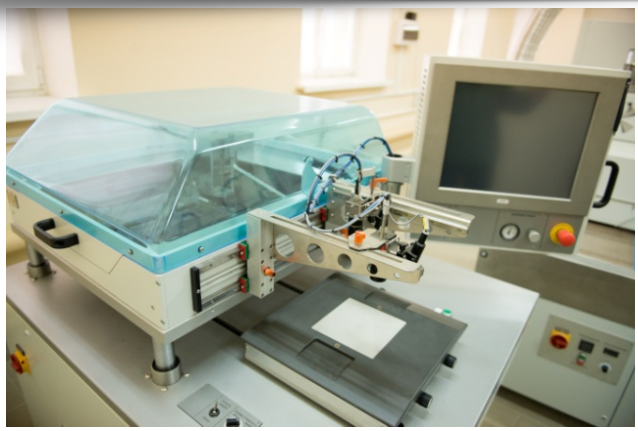
3. Установка сушки SD-3

- Протяженность зоны сушки – 1500 мм;
- Ширина конвейера – 450 мм;
- Мощность нагрева – 5,6 кВт;
- Температура сушки – максимальная температура до 90°C (зависит от потока воздуха);
- Поток воздуха – до 5 м^3/мин;
- Скорость конвейера – 0,1 – 1,5 м/мин;

4. Установка изостатического ламинирования ILS-66

- Емкость до 40 стеков/подложек могут быть ламинированы одновременно;
- Максимальный размер заготовки – 150 мм;
- Производительность– 12 циклов/час;
- Диапазон давления 5 – 70 Мпа;
- Время давления – от 0 до 99 минут
- Максимальная температура – 85°C.

Применение



Получение и исследования свойств элементной базы композиционных и керамических сегнетоматериалов с возможностью изготовления пленок толщиной 10-100 мкм и изделий на их основе с помощью технологии LTCC.

Установка получения тонких эпитаксиальных пленок сложных оксидов «Плазма 50 СЭ»

Получение тонких эпитаксиальных пленок сложных оксидов.

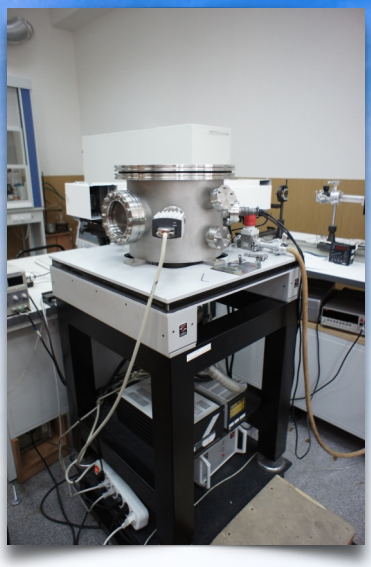
Технические характеристики

- Максимальный размер обрабатываемых пластин – 20х30 мм
- Количество обрабатываемых пластин (подложка) – 1 шт
- Диапазон регулирования давления в камере – 0.3…0.8 торр
- Мощность ВЧ генератора на активной нагрузке 75 Ом – 1000 Вт
- Частота ВЧ генератора – 13.56 МГц
- Температура подложки в процессе обработки 600…1000 градусов С
- Точность поддержания заданной температуры + 5 градусов С
- Максимальная электрическая W, потребляемая установкой 5 кВт
- Точность поддержания заданного давления + 5 %

Применение

Предназначена для получения методом реактивного ВЧ-распыления тонких монокристаллических пленок сложных оксидов, получение наноразмерных сегнетоэлектрических пленок. Рост эпитаксиальных структур происходит за счет трехмерного упорядочения атом-кластер-кристалл.

Эксимерный лазер CL-7100



Получение и исследование тонкопленочных структур и высокоориентированных решеток наностержней на основе оксида цинка для создания элементов светоизлучающих микро- и наноструктур УФ и ИК диапазона, пьезо-нанохемосенсоров и эмиттеров электронов.

Технические характеристики

- Рабочая смесь KrF
- Длина волны излучения, нм 248
- Энергия в импульсе, не менее, мДж 400
- Частота повторения, Гц 100
- Макс средняя мощность (при 100 Гц), Вт 35
- Нестабильность энергии импульса[1)], ± % < 2
- Длительность импульса, нс 15-20
- Временная нестабильность, ± нс < 2
- Размер пучка, мм^2 10 x 20
- Расходимость (плоский резонатор, T = 50%), мрад 2 x 4
- Ресурс рабочей смеси, млн. имп 3

Применение

- Получение тонкопленочных структур на основе ZnO,ZnMgO,ZnGaO методом импульсного лазерного напыления;
- обработка материалов;
- напыление;
- микромаркировка.

He-Cd лазер Kimmon IK3501 R-G

Предназначен для получения и исследования наноструктур.

Технические характеристики

Длина волны, нм	325
Мощность, мВт	50
Поляризация	линейная
Поляризационное отношение	>500:1
Диаметр луча 1/e^2 мм	<1.2
Стабильность излучения, % (при постоянной температуре 25°C)	≦±2.0 (4 часа)
Стабильность излучения, % (10～40°C)	<20

Применение

- Получение тонкопленочных структур на основе ZnO,ZnMgO,ZnGaO методом импульсного лазерного напыления
- Исследование полупроводниковых тонкопленочных и наноструктур методом фотолюминесценции
- Лазерное напыление нанопокрытий
- Выращивание наноструктур
- Фотолюминесценция
- Рамановская спектроскопия
- Биомедицина/Биоинженерия
- Литография/Изготовление дифракционных решеток
- Интерферометрия
- Прецизионные измерения
- Поиск дефектов

Высокотемпературная печь Nebertherm HT-16/16

Спекание материалов при высоких температурах.

Технические характеристики

- Максимальная температура – 1600 °С;
- Внутренние размеры камеры (ш×г×в) – 200×300×260 мм;
- Объем – 16л;
- Внутренние размеры (ш×г×в) – 810×700×1500 мм;
- Продолжительная работа при высоких температурах;
- Быстрый нагрев до требуемой температуры;
- Высокая точность задания градиента температур.

Применение

Спекание при высоких температурах пьезокерамических элементов, керамических материалов.