



四极杆-静电场轨道阱高分辨质谱仪

Quadrupole-Electrostatic Field Orbitrap High Resolution Mass Spectrometer

仪器型号: Orbitrap Exploris 480 生产厂家: Thermo Fisher



工作原理

Exploris 480 的 TurboTMT 采用 Φ SDM 谱图后处理算法, 当使用 15,000 分辨率采集数据时, 报告离子处的分辨率达到了 50,000, 从而在保证区分质量亏损级差异的报告离子前提下提升扫描速度; Exploris 480 搭载 FAIMS Pro, 基于价态在线分级可以缓解共流出肽段干扰的问题, 从而提高定量准确度。

主要功能及应用领域

蛋白质定性分析; 血清/组织/细胞等样品的非标定量蛋白组学 (DDA、DIA); 血清/组织/细胞等样品同位素标记蛋白质组学 (TMT、SILAC 等); 翻译后修饰 (PTM) 蛋白质组学。

主要技术指标及参数

1. 质量范围: m/z 40-6000;
2. 分辨率: 480000 ($m/z \leq 200$);
3. 质谱采集速率: 分辨率为 7500 时, 最高可到 40 Hz (m/z 200);
4. 动态范围: $>5000:1$;
5. 检测器: 采用静电轨道阱无损检测器; 具有正负切换扫描功能;
6. 质量准确度 (MS 和 MS/MS): 内标 <1 ppm, 外标 <3 ppm;
7. 灵敏度: 1) MS/MS: 50 fg 利血平, S/N 100:1; 2) SIM: 50 fg 利血平, S/N 150:1。

送样要求

1. 所有送样样品均需要附胶图和预估含量等参考信息。
2. 所有胶内样品样品胶体积不易过大, 跑胶建议隔开上样, 两个样品之间隔一个空白泳道。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 蒋妍



三合一四极杆-线性离子阱-静电场轨道阱高分辨质谱仪

Three-in-one Quadrupole-Linear Ion Trap-Electrostatic Field Orbitrap Ultra High Resolution Mass Spectrometer

仪器型号: Orbitrap Ascend 生产厂家: Thermo Fisher



工作原理

经验证的 Tribrid 结构集成最佳四极杆、线性离子阱和 Orbitrap HRAM 技术，每次样品运行均可收集最丰富的质谱分析数据。质谱分析的任何阶段均可提供多裂解法——CID 和 HCD 以及可选 UVPD、ETD、PCTR，并在离子阱或超高分辨率 Orbitrap 质量分析器中进行后续质量分析。

主要功能及应用领域

应用于体液、组织、细胞等样品的定性定量蛋白质组学分析，蛋白质翻译后修饰 (PTM) 组学研究，蛋白质及 PTM 向绝对定量分析等。具体项目可包括细胞信号传导通路研究，机理和调控机制研究，药物作用及预后标志物筛选，疾病诊断及分型方法建立，蛋白质相互作用的鉴定等。可选质量范围最大可达 m/z 16000，可用于大分子生物药的表征。

主要技术指标及参数

1. 质量范围: 50-6000 m/z (高分辨, 轨道阱); 50-4000 m/z (离子阱);
2. 多级质谱: 1-10 级; 可执行高分辨多级和低分辨多级二种模式;
3. 扫描速度: 18Hz (轨道阱), 20Hz (离子阱);
4. 分辨率: 50,000 ($m/z=200$); 灵敏度不随分辨率增加而降低;
5. 灵敏度 (ESI): 100 fg 利血平, 全扫描 MS/MS, 信噪比 >100:1 (峰峰比); MS_n 灵敏度 (ESI): 100 fg 利血平, 全扫描 MS₃, 信噪比 >25:1;
6. Full MS 和 MS/MS 质量准确度: 外标法 <3ppm RMS; 内标法 <1ppm。

送样要求

1. 所有送样样品均需要附胶图和预估含量等参考信息。
2. 所有胶内样品样品胶体积不易过大，跑胶建议隔开上样，两个样品之间隔一个空白泳道。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 吴宗瑾



VANQUISH NEO UHPLC SYSTEM 纳升液相色谱仪

VANQUISH NEO UHPLC SYSTEM Nano Liter Liquid Chromatography System

仪器型号: Vanquish Neo UHPLC 生产厂家: Thermo Fisher



工作原理

Thermo Scientific ProFlow™ XR 主动流量控制泵技术采用独特的低流量分流环自动进样器设计,可限制样品分散、减少系统残留,并充分提高样品利用率。新一代 Thermo Scientific SmartInject 技术可以提高色谱柱的使用寿命和保留时间精确度,在高达 1500 bar 的压力下支持从纳升到 100 $\mu\text{L}/\text{min}$ 的精度。

主要功能及应用领域

Vanquish Neo UHPLC 系统在高灵敏度 LC-MS 应用领域表现出众,并且通过一套全面的 ESI 源与 Thermo Scientific Orbitrap MS 系统无缝集成驾驭分辨率、质量精度和通用性。

主要技术指标及参数

1. 系统压力, 上限值: 1500bar
2. 流速范围: 1 nL/min ~ 100 $\mu\text{L}/\text{min}$, 增量为 1 nL;
3. pH 范围: 2~10;
4. 进样体积范围: 0.01~100 μL ;
5. 检测器选择: Orbitrap 质谱仪、三重四极杆质谱仪和可变波长检测器 F。

送样要求

1. 最终的样品只能是易溶于甲醇、乙腈 或者水中的液体。
2. 如果体系中含有大量的无机盐, 需要进行处理, 以防止无机盐析出, 堵塞分析柱。
3. 样品尽可能的用色谱级的甲醇, 乙腈, 水溶解;
4. 样品必须澄清无杂质, 以免损坏仪器。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 蒋妍



超高效液相色谱仪

Ultra High Performance Liquid Chromatograph

仪器型号: Vanquish Flex UHPLC 生产厂家: Thermo Fisher



工作原理

Vanquish Flex UHPLC 利用先进的高压二元溶剂混合技术尽可能增强灵活性,扩展性能。通过 SmartFlow 泵技术以及自动补偿不断变化的洗脱液可压缩性,确保得到极佳的流速和梯度精度,且不受洗脱液组分和背压的影响。这为方法转移提供了极高的数据置信度和灵活性。

主要功能及应用领域

用于快速、高分辨和高灵敏度分析,如生物兼容性分析,可使用户获得高质量和一致性的数据。主要应用于高灵敏度蛋白组学、代谢组学和完整蛋白质分析。

主要技术指标及参数

1. 系统压力, 上限值: 1000bar
2. 流速范围: 0 ~ 8 mL/min;
3. pH 范围: 2~12, 氯化物浓度高达 1 mol/L;
4. 进样体积范围: 0.01~100 μ L;
5. 检测器选择: Vanquish 电雾式检测器、二极管阵列检测器、荧光检测器、多波长检测器、可变波长检测器、示差折光检测器、质谱仪。

送样要求

1. 最终的样品只能是易溶于甲醇、乙腈 或者水中的液体。
2. 如果体系中含有大量的无机盐, 需要进行处理, 以防止无机盐析出, 堵塞分析柱。
3. 样品尽可能的用色谱级的甲醇, 乙腈, 水溶解;
4. 样品必须澄清无杂质, 以免损坏仪器。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 吴宗瑾



全自动单细胞功能蛋白质组学分析系统

Automatic single cell functional proteomics analysis system

仪器型号: IsoLight/IsoSpark 生产厂家: IsoPlexis



工作原理

IsoLight/IsoSpark 全自动分析平台, 采用微流控技术, 搭配 IsoCode 单细胞微流控蛋白质组分析芯片, 进行单细胞蛋白质组分析。芯片内 12,000 个独立亚纳升等级的微室可以同时捕获上千个单细胞, 微室底部的独特抗体编码技术可以在单细胞培养于微室时实时捕抓分泌因子或是胞内蛋白, 并采集 30 种以上的蛋白信号。

主要功能及应用领域

IsoPlexis 系统集成三重功能于一体, 能够针对大量蛋白质样本进行小体积、高灵敏度的检测, 可应用于免疫功能谱分析, 多重细胞因子分泌组蛋白分析, 胞内蛋白质信号组学。

主要技术指标及参数

1. 微流控流动室提高检测灵敏度, 所需样本量少;
2. 内置细胞成像仪及细胞检测门控和分析算法;
3. 培养室便于活细胞检测;
4. 自动化移液装置实现了样品加载后高效的时间管理;
5. 专为获取高质量数据而设计——信号强, 噪声低, 交叉干扰小;
6. 在加载样品后 24 小时内获得出版即用的数据。

送样要求

细胞悬液 (自备耗材)

设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
预约时间: 工作日 9:30-12:00, 14:00-16:30



管理员: 蒋妍



数字式荧光条形码多重基因表达分析系统

Digital Fluorescent Bar Code Multiple Gene Expression Analysis System

仪器型号: nCounter SPRINT 生产厂家: Nanostring



工作原理

NanoString 技术是基于核酸分子与探针杂交后,对探针上的颜色分子条形码标记直接探测、计数而实现多重定量的检测技术,其核心技术原理包括分子条形码技术和单分子成像数字计数技术。

主要功能及应用领域

nCounter SPRINT 原则上可用于检测任何类型的核酸样品。除了 mRNA,还可以对非编码 RNA 包括微小 RNA(miRNA)、长链非编码 RNA(lncRNA)以及 DNA 等各种类型的核酸进行多重定量。NanoString 可广泛地应用在 mRNA、miRNA、lncRNA 基因定量表达谱、基因组 DNA 拷贝数变异性(CNV)以及 DNA、RNA 病原体的检测。

主要技术指标及参数

NanoString 技术检测敏感性高、线性范围广。在一个 100ng 总 RNA 和 500 个基因探针的反应体系中, NanoString 技术最低检测限为 0.1~0.5 fmol/L。以每个细胞含 10 Pg RNA 来计算,即最低可检测到每个细胞中 0.2~1 个拷贝数,且这一检测在浓度大于 2.5 个 log 的范围内检测计数值和浓度均有很好的线性关系(线性回归系数>0.998)。

送样要求

样品量 \geq 100ng,可对多种来源的组织细胞提纯的核酸进行定量,还可对新鲜或冻存组织、细胞、细菌、血液等的裂解物以及多聚甲醇固定石蜡包埋组织细胞的裂解物等直接进行定量检测。(自备耗材)

设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
预约时间: 工作日 9:30-12:00, 14:00-16:30



管理员: 吴宗瑾



微滴式多色数字 PCR 仪

Multicolor Digital PCR Instrument

仪器型号: QX600

生产厂家: Bio-Rad



工作原理

将含有目标核酸分子的反应体系 20ul 形成 20000 个纳升级油包水的微滴，每个微滴不含待检核酸靶分子或者含有一个至数个待检核酸靶分子，将每个微滴都作为一个独立的 PCR 反应器；经 PCR 扩增后，利用微滴分析仪（droplet reader）逐个对每个微滴进行检测，有荧光信号微滴判读为 1，没有荧光信号微滴判读为 0；最终根据泊松分布原理以及阳性微滴的比例，分析软件可计算给出待检靶分子的浓度或拷贝数。

主要功能及应用领域

QX600 微滴式数字 PCR 系统（ddPCR™）可提供先进的六色多重核酸绝对定量方法，适用于肿瘤学研究、基因表达、下一代测序（NGS）正交试验、细胞和基因治疗、食品和废水检测。

主要技术指标及参数

1. 起始样品量：20 μ L；
2. QX200 微滴生成仪容量：1-8 个样品/盒；
3. 微滴/20 μ l 样品：20,000 个微滴；
4. QX600 液滴读取器容量：1 - 96 个样品；
5. 检测通道：FAM（EvaGreenHEX），HEX（VIC），Cy5，Cy5.5，ROX 和 ATTO 590。

送样要求

提取样本 DNA，可使用细胞、组织、血浆等样品 DNA 进行检测。（自备耗材）

设备安置地点：医学院科技创新中心 2 楼

预约时间：工作日 9:30-12:00，14:00-16:30



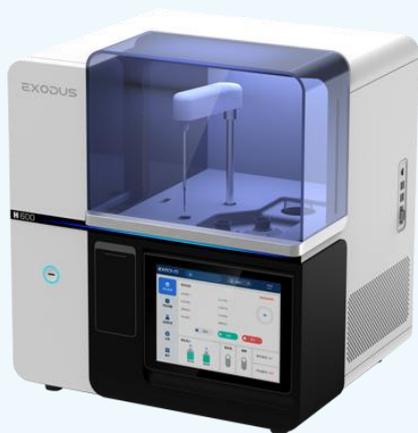
管理员：蒋妍



全自动外泌体提取仪

Automatic Exosome Isolation System

仪器型号: EXODUS® H-600 生产厂家: 汇芯生物



工作原理

EXODUS 的负压振荡系统(NPO)结合双耦合谐波振荡系统(HO)作用于纳米超滤芯片,样本中的游离核酸与蛋白等杂质通过纳米孔快速去除并截留外泌体,从而纯化富集外泌体。

主要功能及应用领域

适用于细胞培养液、尿液、血浆、唾液、泪液、脑脊液等多种生物样本外泌体的提取和细胞外囊泡亚型的分离,可广泛用于基因组学和蛋白质组学分析,生物分子的载药研究以及体外和体内的功能性分析。

主要技术指标及参数

1. 最快提取时间: <10 mins;
2. 样本用量: 10 uL~250 mL;
3. 单芯片最大处理体积: 250 mL;
4. 外泌体回收率: $\geq 90\%$;
5. 杂蛋白去除率: $\geq 99\%$;

送样要求

样品需要通过离心或过滤等预处理除去细胞和细胞碎片。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 吴宗瑾



多通道纳喷离子源

Multi-Channel Nanospray Ion Source

仪器型号: TriVersa NanoMate 生产厂家: Advion Inc



工作原理

多通道纳喷离子源作为质谱仪器的一种新型离子源, 可通过纳升注射分析, 形成稳定且持久的电喷雾, 使待测化合物离子化。配备 nanoLC-MS 接口, 可以与 nanoLC 无缝连接, 达到感应堵塞、3 秒钟自动移换喷头的功能, 同时可以进行蛋白质分析。

主要功能及应用领域

TriVersa NanoMate® 多通道纳喷源特别适合药物及其代谢物、蛋白质、脂质、抗体、ADCs 等样品的高通量分析、组学研究、药物研发、临床分析、精准医学、生物标志物发现与验证等。

主要技术指标及参数

1. 全自动纳升电喷雾直接进样系统, 无需清洗, 连续、自动分析达 400 个样品;
2. 萃取液滴体积可设置范围为 1-15 μL , 通常设置为 1-2 μL ;
3. 兼容 96 或 384 孔样品板;
4. 常规 LC 或纳升 LC 在线监测的同时收集馏分, 随后对馏分再以纳升电喷雾注射;
5. 当发生喷头堵塞, 自动后移换喷头, 保障连贯分析;
6. 成像分析空间分辨率 1mm;
7. 兼容组织、食品、材料、薄层板、MALDI 板。

送样要求

1. 常用溶剂: 水、乙腈、乙醇、甲醇、丙酮、甲酸、三氟乙酸等。
2. 避免使用 SDS、Triton、CHAPS 等去垢剂, PEG 等聚合物对质谱信号造成严重干扰的物质。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 蒋妍



样品分离离子源

Sample Separation Ion Source

仪器型号: ZipChip

生产厂家: 908devices



工作原理

ZipChip 分离平台使用集成的微流控技术直接制备、分离和电喷雾电离生物样品并输送到传统质谱仪中, 提供了比大多数液相色谱 (LC) 仪器更好的分离分析性能, 即在很短的时间内提供完整的 MS 鉴定。

主要功能及应用领域

低成本的 ZipChip 系统能够分析从生长培养基到细胞裂解物、血液、血浆、尿液和生物制药产品的各种基质。每个芯片提供从小分子到完整蛋白质、抗体和抗体药物结合物 (ADC) 的分析物的高效分离分析和表征。

主要技术指标及参数

1. 运行时间短, 大多数分析可在 2~3 分钟内完成;
2. 高灵敏度, 稳定的纳米喷雾和纳米级喷雾灵敏性;
3. 样品消耗量少, 皮克级至纳克级;
4. 以超高速度和超高准确度同时收集和洗涤 96 孔板、24 孔板样品;
5. 借助在线脱盐技术, 样品制备量极少;
6. 可与 Thermo Scientific™ 的 Orbitrap Exploris 480 和 Orbitrap Ascend 等质谱仪配合使用。

送样要求

1. 常用溶剂: 水、乙腈、乙醇、甲醇、丙酮、甲酸、三氟乙酸等。
2. 避免使用 SDS、Triton、CHAPS 等去垢剂, PEG 等聚合物对质谱信号造成严重干扰的物质。

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 吴宗瑾



全自动液体处理工作站

Fully automated liquid handling workstation

仪器型号: **Bravo NGS Workstation** 生产厂家: **Agilent**



工作原理

Bravo 是一款用户友好的液体处理器,可以帮助避免与微孔板相关的繁琐的手动样品前处理操作。通过 VWorks 整合自动化解决方案,将 Bravo 与 BioTek 仪器的各种功能相结合,可以为广泛的应用提供独特的自动化解决方案,提高通量和资源利用率。

主要功能及应用领域

灵活的 Agilent Bravo 液体处理系统在一个集成式工作流程中执行样品前处理(包括 RNA、DNA 和蛋白质提取)和样品归一化提供了自动化平台。

主要技术指标及参数

1. 紧凑型、节省空间的九微孔板位设计能装入层流罩中;
2. 移液头采用一次性吸头,可在 96、384 和 1536 微孔板中准确分配 300 nL 至 250 μ L 的液体;
3. 可以单通道、一行、一列或任意通道阵列的形式提取枪头;
4. VWorks 控制软件通过直观的拖放任务帮助您快速创建自动化方案;
5. 光帘可确保符合当地安全要求,可选的台面式热循环仪 (ODTC) 提高实验室生产率。

送样要求

设备安置地点: 玛丽女王学院 211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00



管理员: 蒋妍



气相色谱-质谱联用仪

Gas Chromatograph-Mass Spectrometer

仪器型号: 8890-5977C

生产厂家: Agilent



工作原理

气相色谱-质谱联用技术,简称气质联用,即将气相色谱仪与质谱仪通过接口组件进行连接,以气相色谱作为试样分离、制备的手段,将质谱作为气相色谱的在线检测手段进行定性、定量分析,辅以相应的数据收集与控制系统构建而成的一种色谱-质谱联用技术。

主要功能及应用领域

主要用于有机小分子的定性定量分析,广泛应用于食品安全、环境保护、毒品分析和代谢物分析、高性能新材料、天然产物和化学品的研究和开发,毒性生物标记物的发现等。

主要技术指标及参数

1. 离子源: Stainless steel EI
2. 质量范围: m/z 0.6-1091
3. 进样速度: 3 种模式: 高速/低速/自定义速度, 吸取样品深度可调
4. 四级杆: 最高温度可达 200 °C
5. 离子源: 最高温度可达 350 °C
6. 灵敏度: 进样 1 μ L 1pg/ μ L 八氟萘针对标质量数为 272.0Da 的离子在 50-300 m/z 范围内扫描, 信噪比 \geq 5000:1

送样要求

1. 样品中不能含有水、无机盐、无机酸、碱等化学物质; 样品中绝大多数组分应为小分子、易挥发有机物, 不含沸点高于 500 °C 的难挥发组分 (如聚合物和大分子)。
2. 设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
3. 预约时间: 工作日 9:00-12:00; 14:00-17:00



管理员: 熊京京



等温滴定量热仪

Nano ITC

仪器型号: Nano ITC 生产厂家: TA



工作原理

Nano ITC 小体积等温滴定量热仪为生物分子结合的研究提供了高的灵敏度和灵活性。采用固态热电偶加热和冷却系统,实现了精确的温度控制,同时具有同样灵活性的注射器附件可确保准确有效地输送滴定剂。真正的等温功率补偿设计使得 Nano ITC 在需要极高灵敏度的溶剂生物样品 ITC 分析中具有高的灵敏度和灵活性。

主要功能及应用领域

蛋白质-蛋白质相互作用(包括抗原-抗体相互作用和分子伴侣-底物相互作用);蛋白质折叠/去折叠;蛋白质-小分子相互作用以及酶-抑制剂相互作用;酶促反应动力学;药物-DNA/RNA 相互作用;RNA 折叠;蛋白质-核酸相互作用;核酸-小分子相互作用;核酸-核酸相互作用;生物分子-细胞相互作用等。

主要技术指标及参数

1. 量测池类型: 固定式, 圆柱形
2. 量测池材质: 24K 金
3. 样品池体积: 190 μ L
4. 工作温度范围: 2-80 $^{\circ}$ C
5. 可检测热量: 0.05 μ J-5000 μ J
6. 低噪声水平: 0.0014 μ W
7. 基线稳定性: 0.02 μ W/hr
8. 响应时间: 11 sec
9. 注射针筒体积: 50 μ L
10. 小注射体积: 0.06 μ L
11. 搅拌速度范围: 0 - 400 rpm

送样要求

1. 该仪器只能进行水溶液反应体系, 反应体系中可含有 1%的 DMSO。
2. 设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
3. 预约时间: 工作日 9:00-12:00; 14:00-17:00



管理员: 熊京京



非接触式声波移液系统

Non-contact acoustic fluid transfer system

仪器型号: Echo 650 生产厂家: BECKMAN



工作原理

Echo 采用声波能量精准地转移液体 (Acoustic Droplet Ejection, ADE), 无需接触和使用吸头、喷嘴或导管等工具, 并保证每一个液滴都只有 2.5nL 或 25nL, 同时可实现动态液体分析 (Dynamic Fluid Analysis™, DFA), 通过声能判断液体组成成分、液体高度, 进而计算向目标板中转移准确体积所需的能量, 实现准确移液。

主要功能及应用领域

在药物发现方面: 广泛应用在 ADME-Toxic、生化检测、基于细胞的检测、高通量初筛及复筛、蛋白结晶、RNAi 筛选和样本库管理等。

基因组研究方面: 广泛应用在基因表达、基因分型、微生物组、qPCR、测序、单细胞基因组和合成生物学等。

主要技术指标及参数

1. 液滴体积: 2.5 nL
2. 体积转移范围: 2.5 nL – 5 μL (取决于所用的流体类型, 分析和源板)
3. 转移准确度: 与目标体积的偏差小于 10%
4. 转移精度: CV <8% (蛋白质结晶液类别除外)
5. 工作温度: 21°C±5°C (70°F±9°F)
6. 流体等级校准: 无需校准。

送样要求

1. 液体类型: DMSO, PCR 和 qPCR 试剂, 合成生物学试剂, NGS 试剂, 引物和探针, 细胞培养基, 蛋白质, 核酸, 高达 50% 的甘油, 血清, 血浆, 抗体, 酶和蛋白质晶体学试剂。
2. 来源板: 所有符合 Echo 要求的 384 和 1536 孔微孔板
3. 目的板: 所有 Echo 合格微孔板和大多数符合 ANSI/SBS 标准的微孔板, 孔高度为 8 至 16 mm, 96、384、1536 和 3456 孔。
4. 设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
5. 预约时间: 工作日 9:00-12:00; 14:00-17:00



管理员: 熊京京



多模式微孔板检测系统

Multimode Microwell Plate Testing System

仪器型号: SpectraMax i3x 生产厂家: Molecular Devices



工作原理

SpectraMax® i3x 是 Molecular Devices 公司最新推出的基于四光栅连续光谱的四功能微孔板检测平台,包括吸收光(UV/Abs)、荧光强度(FI)、化学发光(Lum)和荧光共振能量转移(FRET),另外为了满足未来各种应用的需要, SpectraMax® i3x 同样采用了专利卡盒式设计,方便用户可自行增加具有其它检测功能(如 FP、TRF、HTRF、AlphaScreen 等)的卡盒。

主要功能及应用领域

主要有如下应用:

光吸收、荧光强度、化学发光、荧光偏振、Alpha Screen 检测、时间分辨荧光、均相时间分辨荧光。

主要技术指标及参数

1. 实验方法: 检测模式: 终点法、动力学、全波长扫描、区域扫描(最多 30×30 密度/96 孔板)
2. 光度量范围: 0-4.0(OD)
3. 吸光值范围: 230-1000 nm
4. 读板能力: 顶读/底读微孔板;
5. 荧光检测 PMT: 双重 PMT, 增益调节和光子计数两种模式可用;
6. 读板能力: 6-1536 孔微孔板
7. Inject 模块: 2 个加样器, 速度可调, 完全内置模块避光

送样要求

1. 96 孔微孔板最佳检测体积为 200μl。如果为有腐蚀性或挥发性溶液, 请带盖检测。对于可见光吸收检测, 使用全透明微孔板; 紫外光吸收检测, 使用紫外可透全透明微孔板; 荧光强度和荧光偏振, 使用黑色不透明板, 需要检测底读的用黑色底透微孔板; 化学发光和时间分辨荧光, 使用白色不透明微孔板。
2. 设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
3. 预约时间: 工作日 9:00-12:00; 14:00-17:00



管理员: 王雯



高内涵成像分析系统

high content screening

仪器型号: Opera Phenix Plus 生产厂家: PerkinElmer



工作原理

Opera phenix plus 高内涵成像分析系统是新一代基于Nipkow 双转盘扫描型激光共聚焦的成像系统,该系统配备的水镜以及全自动物镜补水循环系统,水镜光效率高,所需更短的曝光时间,更适合长时间活细胞检测以及在厚样品中可以取得高的成像质量。DPC 成像模式可以获取更丰富的细胞生物学信息。

主要功能及应用领域

应用于亚细胞分辨率水平上的细胞筛选和基于微珠的各种筛选;

应用于细胞形态学分析、细胞内部纹理(细胞骨架,细胞器线粒体分布等)分析,细胞凋亡、细胞周期、细胞毒性作用、受体蛋白转位、蛋白相互作用等。

主要技术指标及参数

1. 物镜配置: 1) 10× Air(NA0.3), 2) 20× Air(NA0.4), 3) 20× Water (NA1.0), 4) 40× Air (NA0.6), 5) 63× Water (NA1.15) .
2. 激光器配置: 1) 405nm 固态激光器
2) 488nm 固态激光器, 3) 561nm 固态激光器
4) 640nm 固态激光器
3. 环境控制单元: 温度控制: 37-42 (±1) °C; CO2 浓度可调: 1-10% (±0.5%)
4. 高灵敏度 16bits 数码相机, 有效像素 2160*2160pixel;
5. 载物台: 全自动磁悬浮式载物台, 步进精度 200nm;

送样要求

1. 此设备可兼容 6、24、48、96、384 和 1536 孔等 SBS 标准微孔板, 也可以使用用户自行定义的各种板型和载玻片; 玻片适配器(4片)建议使用玻璃底孔板, 塑料底培养皿仅可使用低倍空气物镜观察;
2. 活细胞样本建议贴壁培养, 减小因细胞浮动带来的误差, 更好地聚焦成像;
3. 设备安置地点: 医学院科技创新中心 2 楼
4. 预约时间: 工作日 9:00-12:00; 14:00-17:00



管理员: 王雯



多功能酶标仪

Multi Function Measuring Instrument

仪器型号: EnVision

生产厂家: PerkinElmer



工作原理

EnVision 多模式微孔板检测仪具有极快的速度、高通量和所有检测技术中的灵敏度。采用滤光片和光栅混合光路。超敏感发光模块采用独立检测器和光路，配置激光光源的时间分辨荧光模块，提高检测速度及检测信噪比；专利 Alpha 技术减少光程损失，提高弱信号的检测能力，并且防止周边孔对检测孔的信号串扰等。

主要功能及应用领域

EnVision 系统可检测光吸收、荧光强度、化学发光、荧光偏振、时间分辨荧光 (TRF)、LANCE/ALPHA，并支持以上所有检测技术的动力学检测和扫描功能、多种滤光片、二向色镜以及用于荧光强度和 TRF 检测的底读功能。

主要技术指标及参数

1. 荧光光栅模块，230nm-850nm。
2. 可见光及紫外光栅模块，230nm-1000nm。
3. 常用滤光片及透镜
4. 温控模块：可升温至 50°C ，以满足用户对高温加热实验的需要
5. 检测器类型：PMT photodiode

送样要求

1. 自备孔板，可检测 6、24、96、384、1536 孔板，特殊孔板需自带板材详细参数
2. 设备安置地点：医学院科技创新中心 2 楼
3. 预约时间：工作日 9:00-12:00；14:00-17:00



管理员：王雯



超高参数全光谱流式分析仪

Ultra-high Parameter Full Spectrum Flow Cell Analyzer

仪器型号: ID7000

生产厂家: Sony



工作原理

流式细胞术是一种以单生物颗粒液流系统中单个颗粒表面和内部的散射光物理信号以及荧光化学信号为检测对象的多参数与多尺度的统计分析技术，已被广泛应用于生物样本代谢与功能表达状态的实验检测分析领域。新型全光谱流式细胞仪可以检测360-920 nm波长范围内的全光谱信息，获取更加全面与准确的荧光信号数据，能够解析拆分完整且独立的荧光染料发射光谱信号和样品自发荧光信号，进而提供更加客观可靠的分析结果。

主要功能及应用领域

流式细胞仪样本检测范围小至几百纳米的微生物如细菌，大至几十微米的组织细胞，已被广泛应用于生物样本代谢与功能表达状态的实验检测分析领域。

主要技术指标及参数

1. 激光配置: 320 nm, 355 nm, 405 nm, 488 nm, 561 nm, 637 nm
2. 检测器组成: Sony ID7000 流式细胞仪配有823-881nm和881-920 nm 带通滤光片接收波长的2个PMT检测器，以及高灵敏度的32通道PMT检测阵列，可分别检测360-844nm和823-920 nm波长范围内的全光谱荧光信号。
3. 3D AutoSampler 兼容不同种类的上样管和孔板（5 mL流式管，96/384孔板），提供多种上样方式的选择；同时配有主动式搅拌混匀功能和低温控制模块，提高检测重复性和数据一致性。

送样要求

1. 细胞浓度建议 $1E6-1E7$ cells/mL，5 mL流式管上样体积建议 $> 100 \mu\text{L}$ ；96孔板上样体积建议 $> 55 \mu\text{L}$ ；384孔板上样体积建议 $> 40 \mu\text{L}$ 。
2. 需自备200目筛网或 $70 \mu\text{m}$ 滤网，并在上机前将样品过滤，防止堵塞液流系统；
3. 设备安置地点: 医学院科技创新中心2楼；
4. 预约时间: 工作日10:00-12:00, 14:00-16:30;



管理员: 李源



流式细胞分选仪

Flow Cell Sorter

仪器型号: CytoFLEX SRT 生产厂家: Beckman



工作原理

细胞悬液由喷嘴射出形成液柱，并被分割成一连串的小水滴，根据选定的某个参数由逻辑电路判明是否将被分选，而后由充电电路对选定细胞液滴充电，带电液滴携带细胞通过静电场而发生偏转，落入相应的收集器中。

主要功能及应用领域

定性或定量分析功能细胞膜：细胞表面抗原，表面糖类，表面受体，膜电位，膜结合钙离子，细胞表面电荷等，这对确定细胞的性质及其功能重要；细胞质：各种细胞成分，包括蛋白质、RNA、各种细胞器中的特殊成分、各种抗原、基因编码蛋白、细胞因子等；细胞核：DNA、RNA、蛋白质等。

分选功能：可将具有特定性状或功能的细胞从混合细胞群中分离出来，再进行分析或培养，分选回收率高，可分选活细胞。

主要技术指标及参数

1. 喷嘴：100 μm
2. 激光配置：405 nm, 488 nm, 561 nm, 638 nm
3. 检测器组成：15个荧光探测器，2个散射光探测器
4. 分选纯度： $\geq 99\%$
5. 分选速度： $\geq 30,000$ 个/秒
6. 分选通道：至少四路分选

送样要求

1. 样品需保证无菌，并在上机前用无菌滤网过滤；
2. 自备缓冲液，以便对细胞悬液浓度进行适当调整；
3. 细胞分选需自备无菌的细胞收集容器（EP管或孔板），孔板自备封板膜；
4. 设备安置地点：医学院科技创新中心3楼；
5. 预约时间：工作日10:00-12:00, 14:00-16:30；



管理员：李源



全景病理成像分析系统

Panoramic Pathological Imaging Analysis System

仪器型号: VS200

生产厂家: Olympus



工作原理

VS200 全玻片扫描系统，采用高速电动载物台，配置 6 片上样适配器或高通量自动上样（60 片），高分辨率双相机，专利的阴影校正算法，能够快速实现大组织切片样品的图像扫描、拼接，适合 HE、Masson、免疫组化、免疫荧光等多种染色样品的高分辨率大视野全景成像。

主要功能及应用领域

Olympus VS200 全景病理成像分析系统采用高速电动载物台，配置 6 片上样适配器，能够快速实现大组织切片样品的图像扫描、拼接成为高清晰电子图像，通过分析软件给出量化分析结果。该系统同时具有明场、荧光扫描、并能进行 Z 轴层切扫描等功能。

主要技术指标及参数

1. 4×、10×、20×、40×倍四颗高分辨率物镜
2. 蓝、绿、红、近红外四个荧光通道
3. 明场扫描速度：15mm×15mm，20倍≤80秒
4. 单荧光通道扫描时间≤2min（样品依赖）
5. 可支持明场、荧光、暗场、相差、偏光成像方式
6. 聚焦地形图功能，保证快速准确扫描不平整或厚样品
7. Z-Stack图像获取，扫描层数以及厚度可调
8. 3D成像后或实时进行EFI景深扩展

送样要求

1. 盖玻片的载玻片（26mm x 76mm），盖玻片厚度≤0.17mm
2. 设备安置地点：南昌大学玛丽女王学院211；
3. 预约时间：工作日9:00-12:00，14:00-17:00；



管理员：汪婷婷



ZEISS LSM 980 超分辨激光共聚焦显微镜

ZEISS LSM 980 with Airyscan

仪器型号：ZEISS LSM 980 Airyscan 2 生产厂家：Zeiss



工作原理

LSM 980 with Airyscan 是一款多功能、高分辨率、高效率的激光扫描共聚焦显微镜，能够实现单色、多色荧光通道实时成像；通过将艾里斑成像在蜂窝状探测器阵列上解决了分辨率和光效率之间的难题，克服了针孔大小决定了探测器接收到艾里斑的大小的限制，高灵敏度 Airyscan 技术使图像质量达到更优，信噪比提升 4-8 倍。

主要功能及应用领域

1. 连续z轴扫描，以超高分辨率获得细胞各个层面精细结构的三维图像。
2. 以高分辨率研究追踪亚细胞的结构随着时间的变化
3. 多点、大视野成像，可用于多维跨尺度的关联成像
4. 荧光共振能量转移 (FRET)，荧光漂白恢复 (FRAP)
5. 荧光光谱采集功能，可研究各种染料在细胞内的发射光谱变化情况。

主要技术指标及参数

1. 长寿命高功率固态激光器：405nm, 488nm, 514nm, 561nm, 594nm, 647nm。
2. 物镜：10×、20×；40×、63× 油镜（NA 1.4）、
3. 配置PMT检测器、高灵敏度GaAsP检测器、32通道阵列检测器，实现高灵敏度信号检测和实时光谱拆分；
4. Airyscan2配备32阵列检测器，实现高速超分辨成像，超高分辨率成像：4.7幅/秒（512*512像素，16位），XY方向上120nm，Z方向上350nm。

送样要求

1. 请先在荧光显微镜下观察荧光表达是否正常，以确定是否有必要使用激光共聚焦；
2. 明确激发波长和发射波长；
3. 设备安置地点：南昌大学玛丽女王学院211；
4. 预约时间：工作日9:00-12:00，14:00-17:00；



管理员：汪婷婷

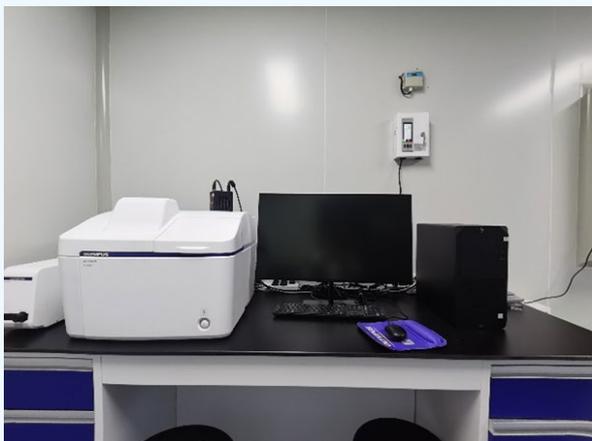


Olympus APX100 智能一体化组织和活细胞成像系统

Olympus APX100 Digital Imaging System

仪器型号: APX100

生产厂家: Olympus



工作原理

是一套用于生物学研究的功能强大的一体式全功能成像系统，提供了简洁高效工作流和高光学成像质量的性能特点。一体的箱式设计隔绝了环境光的干扰，允许用户在明亮的环境中进行成像实验，无需移步暗室。搭载了全新的自动对焦（AF）技术，在对焦速度上比以往的技术提升了12倍。

主要功能及应用领域

简洁直观的软件交互显著降低了操作难度，通过样品托盘识别不同样品类型，并根据样品批次和拍摄日期，可以自动生成对应的文件夹，避免数据混淆，并提升科研效率。可以应对包括细胞生物学、发育生物学、神经生物学、免疫学、病理研究，植物学等方面的科研成像需求。

主要技术指标及参数

1. 支持多种玻片、培养皿和微孔板研究成像应用。成像方法：多通道、拼接、延时和Z堆栈采集。
2. 配置10×、20×、30×(硅油)、40×、60×(水镜)、100×(油镜)多个物镜
3. 配置明场、荧光、相差、GC 多种观察方式
4. 荧光激发块为紫外激发、蓝光激发、绿光激发
5. 高质量的光学系统，高灵敏度的 sCMOS 相机，结合优化的 Tusight 模块，获得接近共聚焦级别的图像

送样要求

1. 盖玻片的载玻片（26mm x 76mm），盖玻片厚度≤0.17mm；样品避尽量居中，避免在载玻片边缘
2. 设备安置地点：医学院科技创新中心2楼；
3. 预约时间：工作日9:00-12:00，14:00-17:00；



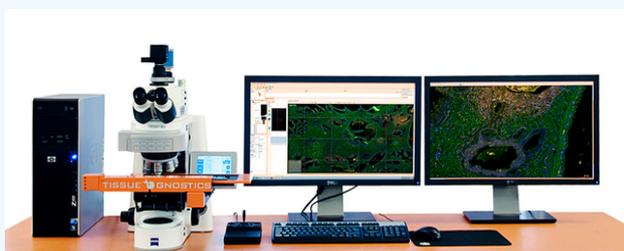
管理员：汪婷婷



全景组织切片扫描仪

Panorama tissue slice scanner

仪器型号: TissueFAXS plus s 生产厂家: TissueGnostics



工作原理

TissueFAXS 全景组织细胞定量分析系统实现了玻片自动全景成像与组织量化分析合二为一, 在亚细胞、细胞、多细胞组织结构等多个层次对组织样本标记 marker (蛋白、核酸等)、组织细胞形态、细胞空间分布等生物学信息实现了前所未有的精准量化。

主要功能及应用领域

可处理 IHC、IF、HE、Masson 等各种标记样本, 适用于冰冻切片、石蜡切片、培养细胞、TMA 组织芯片和细胞涂片等。已成功的应用到癌症、神经、免疫学、心脑血管、发育生物学、代谢生理学、泌尿、药物研发及临床诊断等研究领域。

主要技术指标及参数

1. 荧光通道信息: 共 DAPI、FITC、Texas red 和 Cy5 四通道。

DAPI: 激发波长: $350 \pm 25\text{nm}$ 发射波长: $460 \pm 25\text{nm}$

FITC: 激发波长: $470 \pm 20\text{nm}$ 发射波长: $525 \pm 25\text{nm}$

Texas red: 激发波长: $560 \pm 20\text{nm}$ 发射波长: $630 \pm 37.5\text{nm}$

Cy5: 激发波长: $620 \pm 30\text{nm}$ 发射波长: $700 \pm 37.5\text{nm}$

送样要求

1. 普通白光切片、荧光切片 (单染/双染)、组织芯片。

设备安置地点: 动物中心 A217

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00

预约方式: lac.ncu.edu.cn



管理员: 韦秋妮



激光共聚焦显微镜

laser scanning confocal microscope

仪器型号: Nikon C2Si 生产厂家: Nikon



工作原理

激光扫描共聚焦显微镜是在荧光显微镜成像的基础上加装激光扫描装置,使用紫外线或可见光激发荧光探针,利用计算机进行图像处理,不仅可观察固定的细胞、组织切片,还可对活细胞的结构、分子、离子进行实时动态观察和检测。

主要功能及应用领域

对组织细胞中荧光标记的分子和结构进行“光学切片”,形成组织和细胞中荧光标记结构的总体图像;半定量分析;研究离子浓度和自由基膜电位 pH 值的变化,细胞迁移,细胞周期和细胞生长等细胞生物学现象。

主要技术指标及参数

1. 激发光分别为: 405nm/488nm/561nm/640nm;
2. 发射光范围: 400-700nm。;

送样要求

1. 样品应选择盖玻片厚度 0.17mm, 或者为玻璃皿底的小皿来承载样品。
2. 生物材料样本应该为可透光材料。

设备安置地点:动物中心 A210

预约时间:工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00

预约方式: lac.ncu.edu.cn



管理员: 韦秋妮



小动物 Micro CT 成像系统

Micro CT imaging system for small animals

仪器型号: SKYSCAN 1278 生产厂家: 美国 Bruker



工作原理

采用了与普通临床 CT 不同的微焦点 X 线球管，对活体小动物或多种硬组织和相关软组织进行扫描成像分析的技术。

主要功能及应用领域

通过 Micro-CT 技术，可以动态分析活体动物内相关组织的形态特征，并在对样本扫描的基础上，进行组织三维重建、骨形态学分析等，同时可通过软件进行 3D 图像高级处理、力学分析等相关分析。

主要技术指标及参数

1. X 射线计量: 6mGy
2. X 射线源: 20 - 65 kV, 50W; 自动 4 位过滤器更换器
3. 空间分辨率: 50 μm 最小像素尺寸

送样要求

1. 活体大、小鼠等。
2. 离体骨骼、牙齿及牙周组织、生物材料等。
3. 样本尺寸: 深度 80mm; 高度 200mm (max)。

设备安置地点: 动物中心 A216

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00

预约方式: lac.ncu.edu.cn



管理员: 黄发顺



动物超声成像系统

Animal ultrasound imaging system

仪器型号: VEVO F2 生产厂家: 日本 FujiFilm



工作原理

超声成像是利用超声声束扫描动物,通过对反射信号的接收、处理,以获得体内器官的图象。利用不同组织的不同声阻抗,当声波穿过时,在两种组织之间形成声学界面,出现不同的回声区。常见的为高回声,等回声,低回声,无回声。回声强弱或高低的标准一般以该脏器正常回声为标准或将病变部位回声与周围正常脏器回声强度的比较来确定。

主要功能及应用领域

超声成像系统可以提供无创性实时的小动物超声结构性影像,可用于实验室小鼠、大鼠、狗、猴、猪等心血管、心脏、腹腔、生殖系统、胚胎等几乎所有的器官进行结构成像、血流分析以及定量分析;可为科研及教学提供结构性、功能性及分子生物学信息,可广泛应用于基础和临床医学研究工作中。

主要技术指标及参数

1. 质量范围: m/z 40-6000;
2. 分辨率: $480000 (m/z \leq 200)$;
3. 质谱采集速率: 分辨率为 7500 时,最高可到 40 Hz (m/z 200) ;
4. 动态范围: $>5000:1$;
5. 检测器: 采用静电轨道阱无损检测器;具有正负切换扫描功能;
- 6 质量准确度 (MS 和 MS/MS) : 内标 <1 ppm, 外标 <3 ppm;
7. 灵敏度: 1) MS/MS: 50 fg 利血平, S/N 100:1; 2) SIM: 50 fg 利血平, S/N 150:1。

送样要求

1. 用脱毛膏脱去成像目标区的毛发,然后用水清洗,再采集图像。
2. 支持小鼠、大鼠、豚鼠、兔、犬、猫、小型猪等。

设备安置地点: 动物中心 A211

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00

预约方式: lac.ncu.edu.cn



管理员: 黄发顺



动物超声成像系统

Animal ultrasound imaging system

仪器型号: VINNO6 LAB 生产厂家: 飞依诺科技



工作原理

超声成像是利用超声声束扫描动物,通过对反射信号的接收、处理,以获得体内器官的图象。利用不同组织的不同声阻抗,当声波穿过时,在两种组织之间形成声学界面,出现不同的回声区。常见的为高回声,等回声,低回声,无回声。回声强弱或高低的标准一般以该脏器正常回声为标准或将病变部位回声与周围正常脏器回声强度的比较来确定。

主要功能及应用领域

超声成像系统可以提供无创性实时的小动物超声结构性影像,可用于实验室小鼠、大鼠、狗、猴、猪等心血管、心脏、腹腔、生殖系统、胚胎等几乎所有的器官进行结构成像、血流分析以及定量分析;可为科研及教学提供结构性、功能性及分子生物学信息,可广泛应用于基础和临床医学研究工作中。

主要技术指标及参数

1. 主机内置系统操控,图像显示的计算机系统,系统为触摸式操作控制设计,配备高清 IPS-LCD 显示器及 10 寸 IPS-LCD 触摸平板。
2. 具有适用于小鼠、大鼠、兔、胎鼠、斑马鱼多种小型实验动物的高分辨率成像的电子线阵探头可选,探头最低频率 9MHz,探头最高频率 70MHz。
3. 配置小鼠、大鼠专用电子线阵探头, M 型超声分析模块,脉冲多普勒成像模块,彩色多普勒成像模块,组织多普勒模块,专用离线分析软件,支架轨道组合轨道系统和鼠手术平台,三维成像模块等。

送样要求

1. 用脱毛膏脱去成像目标区的毛发,然后用水清洗,再采集图像。
2. 支持小鼠、大鼠、豚鼠、兔、犬、猫、小型猪等。

设备安置地点: 动物中心 A216

预约时间: 工作日 9:00-12:00, 14:00-17:00

预约方式: lac.ncu.edu.cn



管理员: 黄发顺