

高雄醫學大學研究發展處

研究資源整合發展中心 儀器介紹



【氣相層析質譜儀(GC-MS)】

機體功能簡介：

m/z 掃描範圍 1,000 以下之正離子
可進行沸點 300°C 以下小分子之有機藥物
及天然物低解析質譜之定性鑑定，
屬送測高解析質譜儀前必備的初步鑑定。

委託樣品之準備事宜：

1. 有機樣品溶液適當濃度範圍： $10^{-5} \sim 10^{-7}M$ ，以 HPLC 或光譜級之較低極性的有機溶劑(例如：丙酮)稀釋，若以 2ml 樣品瓶盛裝其量須達 0.5ml。
2. 送測之樣品須可有效氣化，並避免使用 H₂O、DMF、DMSO 等高極性溶劑，或含氯溶劑或不易揮發之溶劑進行稀釋。
3. 本中心不接受放射性、病毒性樣品。



【液相層析質譜儀(LC-MS)】

機體功能簡介：

m/z 掃描範圍 4,000 以下之正、負離子小分子
有機藥物及天然物低解析質譜之定性鑑別，
屬送測高解析質譜儀前必備的初步鑑定。

委託樣品之準備事宜：

1. 有機樣品溶液適當濃度範圍： $10^{-5} \sim 10^{-7}M$ ，以 HPLC 或光譜級之有機溶劑(例如：甲醇)稀釋，若以 2 ml 樣品瓶盛裝其量須達 1 ml。
2. 樣品中鹽類濃度須小於 1 mM(請自行完成去鹽處理)。並避免使用含氯溶劑或不易揮發之溶劑進行稀釋。若欲自備 LC 分離管柱，請自備適當沖提溶劑，並檢附 LC 參考圖譜或條件為宜。
3. 本中心不接受放射性、病毒性樣品。



【超導核磁共振儀 – 600 MHz NMR】

機體功能簡介：

用於天然物、藥物、有機化合物、無機錯合物、生醫材料、高分子單體、生物分子等結構之解析。

測定項目與注意事項：

1. 一維光譜：化學位移，耦合常數，去耦合實驗等。
如： ^1H 、 ^{13}C 、 ^{15}N 、 ^{19}F 、 ^{27}Al 、 ^{31}P 等核種，及 DEPT、NOE、去耦合等光譜。
2. 二維光譜及三維光譜：同核與同核，或同核與異核相關光譜。如 gCOSY、NOESY、TOCSY、ROESY、HETCOR、LR-HETCOR、gHSQC、gHMBC、HNCO、HNCA、HN(CA)CO、NOESYHSQC 等光譜。
3. 變溫實驗：室溫至 80°C 只需儀器設定即可，但需通入氮氣，以防 H_2O 產生， 15°C 以下則除了需通入氮氣，亦需加液態氮降溫。
4. 請自行將樣品配製在 D-solvent 裡，並置於 5 mm NMR 管中，高度約 4~5 cm。
5. 請於申請單中詳細填寫欲測樣品之數量、濃度、預估分子量、測定項目等資訊以供參考，並連同欲測樣品於預約時間內送達。



【超導核磁共振儀 – 400 MHz NMR】

機體功能簡介：

用於天然物、藥物、有機化合物等結構之解析。

測定項目與注意事項：

1. 一維光譜：化學位移，耦合常數，去耦合實驗等。
如： ^1H 、 ^{13}C 、DEPT 等。
2. 二維光譜：同核與同核，或同核與異核相關光譜。如：gCOSY、NOESY、TOCSY、ROESY、HETCOR、LR-HETCOR、gHSQC、gHMBC 等。
3. 請自行將樣品配製在 D-solvent 裡，並置於 5 mm NMR 管中，高度約 4~5 cm。
4. 請於申請單中詳細填寫欲測樣品之數量、濃度、預估分子量、測定項目等資訊以供參考，並連同欲測樣品於預約時間內送達。



【超導核磁共振儀 — 200 MHz NMR】

機體功能簡介：

用於天然物、藥物、有機化合物等結構之解析。

測定項目與注意事項：

1. 一維光譜：化學位移，耦合常數，去耦合實驗等。
如： ^1H 、 ^{13}C 、DEPT 等。
2. 二維光譜：同核與同核，或同核與異核相關光譜。如：COSY、NOESY、HETCOR、LR- HETCOR 等。
3. 請上網預約自行操作時間，最多四十五分鐘，若需長時間實驗，則可預約夜間或假日時間。預約時間使用完後才可預約下一次。
4. 預約未到者，記違規一次；不當操作造成儀器故障者，記違規一次。實驗室成員一個月違規達三次，此實驗室將停權一星期。
5. 測定完成後，請確實填寫使用紀錄本。



【雷射共軛焦顯微鏡—Olympus FV1000】

機體規格簡介：

1. 配備有 405 nm、440 nm、515 nm、559 nm、635 nm 共 5 支波長雷射。
2. 物鏡倍率最大達 100 倍(油鏡)。
3. 三頻道同時掃描(含 DIC 則為四頻道)。
4. 另配有 SIM laser 一支(405 nm)。
5. 備有小型細胞培養箱。

功能應用分析如下：

1. 定量分析。
2. 設定不同時間螢光變化影像分析。
3. 雙光束光調控刺激觀察。
4. 對樣品的光破壞(photodamage)較少，可進行生物活體觀察。
5. 螢光標示之生物及非生物光切片影像處理。



【雷射共軛焦顯微鏡—Zeiss LSM700】

機體規格簡介：

1. 配備有 405 nm, 488 nm, 555 nm, 639 nm 共 5 支波長支雷射。共 4 支波長支雷射。
2. 物鏡倍率最大達 63 倍(油鏡)。
3. 電動載物台，多點位置記憶掃圖與大面積掃圖。

功能應用分析如下：

1. 一般螢光樣品與活細胞 dish 影像。
2. 多點位置記憶掃圖。
3. 大面積掃圖。
4. 定性、定量分析處理。
5. photobleaching, photoconversion 等操作實驗。



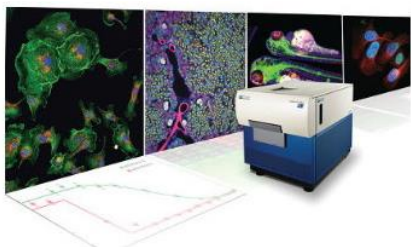
【細胞內離子偵測系統- Cell^R】

機體規格簡介：

1. 濾片備有 DAPI, GFP, TRITC, Fura2, Cy5。
2. 物鏡倍率最大達 100 倍(油鏡)。
3. 備有小型細胞培養箱。

功能應用分析如下：

1. 觀測細胞螢光影像。
2. 備有小型細胞培養箱，供長時間細胞影像記錄。
3. 可偵測即時之細胞影像變化。(例如：鈣離子)。



【多層次螢光影像擷取與分析系統】

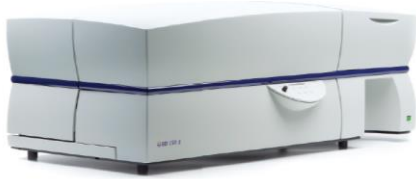
機體規格簡介：

1. 濾片備有 DAPI, FITC, TRITC, TexRed, Cy5。
2. 物鏡倍率最大達 40 倍。
3. 備有小型細胞培養箱。
4. 配備有高速自動對焦系統。

功能應用分析如下：

1. 適用多種生物樣品，如細胞、組織、斑馬魚、線蟲等。

2. 全自動高速對焦、拍照及分析：最快每天可擷取並分析超過 50,000 個 well 的影像。
3. 備有小型細胞培養箱，可供長時間細胞影像之記錄。
4. 自動多工高速分析軟體(Metaxpress 和 MDCStore)。



【高階流式細胞儀 – LSR II】

儀器規格：

1. 桌上型，操作容易。
2. 濾片及分光鏡可依需求更換。
3. 具備 13 色之螢光。

可進行之實驗分析如下：

1. Signaling molecules 之分析。
2. 活細胞之 Cell Cycle 分析。
3. Ratiometric Analysis。
4. Multi-parameter Immune Cell Function。
5. 偵測特殊螢光蛋白。



【全景組織體細胞定量分析儀—TissueFAXS Plus】

儀器規格：

1. 顯微鏡系統：ZEISS Z2 倒立顯微鏡。
2. 物鏡倍率：2.5X、10X、20X、40X (油鏡)。
3. 照相系統：配有彩色及黑白 CCD 照相系統。
4. 濾鏡模組：具備 DAPI、FITC、Cy3、Cy5。
5. 應用軟體：TissueFAXS 掃片軟體，TissueQuest 及 HistoQuest - 分析軟體。

應用功能：

1. 預覽掃描組織切片、抹片。
2. 全景式影像擷取及自動對焦拼接、其適用於可見光及多色螢光之訊號。
3. 進行細胞及組織之影像訊號辨識、訊號拆解及定量等分析功能。



【液相層析串聯飛行時間式質譜儀 (LC-MS/MS)】

機體功能簡介：

1. 提供蛋白質之鑑定，將前處理後所得之胜肽樣品
2. 進行質譜分析，並利用資料庫進行蛋白質之搜尋鑑定。
3. 提供蛋白質及胜肽分子量鑑定服務。
4. 提供目標化合物之定性服務。

委託樣品之準備事宜：

1. 接受固體粉末、水溶液、膠體樣品。但膠體樣品無法提供分子量鑑定之服務。
2. 膠體樣品之蛋白質須 10 $\mu\text{g}/\text{spot}$ ，請勿徒手接觸膠體樣品，避免污染。
3. 分子量測定之樣品濃度：(1) 固態粉末：50 pmol 以上。(2) 水溶液樣品：10 pmol/ μl ，50 μl 以上，樣品之鹽類濃度須小於 1 mM。
4. 送測樣品，可盡可能提供樣品之濃度，以利鑑別。
5. 本中心僅提供充填 C-18 之分離管柱，如需特殊管柱，誠請自備。
6. 本中心不接受放射性、病毒性樣品。



【基質輔助雷射脫附游離飛行時間式質譜儀 (MALDI-TOF)】

機體功能簡介：

1. 蛋白質分子量測定
2. 聚合物分子量測定

委託樣品之準備事宜：

1. 送測樣品不可含任何形式之鹽類(緩衝液部份，請自行移除)。
2. 本中心提供僅提 α -cyano-4-hydroxycinnamic acid (CHCA) 及 sinapinic acid (SA) 兩種，其餘基質請自行準備。



【液相層析三重四極桿串連式質譜儀 (LC-tripleQ-MS)】

機體功能簡介：

1. ESI-MS (Q1MS)
2. MRM (Multiple Reaction Monitoring) 定量分析

委託樣品之準備事宜：

1. 為維護儀器正常運作，本儀器以儀器操作技術人員代為操作為主。
2. MRM 定量分析,使用者須自行購置並提供標準品。
3. 因液相層析分離管柱及條件之選擇複雜且具專業技術性，需先與操作員聯繫討論樣品性質，並提供 LC 分離條件甚至管柱，以利後續分析。



【雷射都卜勒微流影像儀】

機體規格簡介：

1. 解析度達 256 x 256 pixels。
2. 雷射源：紅外線，波長 633 nm 及 830 nm。
3. 掃瞄速度： ≤ 4 ms/pixel。
4. 掃描模式：分為單次掃描及重複掃描。

功能應用分析如下：

1. 藉由本儀器可進行小血管病變偵測，主要原理為透過微循環的各種生理變化機轉，來發現部份疾病所引起的早期血管變化。
2. 本系統可進行病變之長時間追蹤，或注射藥物後一段時間之反應。



【蛋白質體核心實驗室】

機體規格簡介：

1. 蛋白質二維電泳系統：
利用蛋白質等電點及分子量差異，在凝膠上以兩個維度的方式展開，可以比較對照組與實驗組間的差異性。
2. 蛋白質酶解：
利用 Trypsin 酵素切割技術能將蛋白質消化成多片段胜肽，再使用串聯式質譜儀進行蛋白質身份



鑑定分析。

3. Typhoon 9410 螢光掃描儀：

具備三種雷射激發光源(488, 532 與 633 nm)，可掃描電泳膠片、放射性能量倍增板，應用於螢光、放射性影像分析。



【反轉錄同步定量偵測系統】

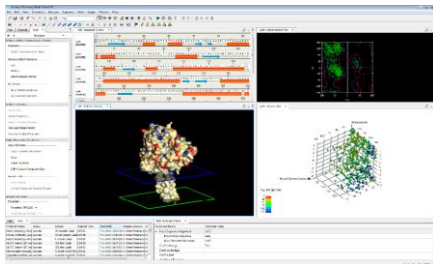
機體規格簡介：

ABI Real-time PCR 7500

可偵測 5 色螢光，包含有 FAM/SYBR (520 nm)、VIC/JOE (550 nm)、TAMRA/NED/Cy3 (580 nm) ROX/TAXAS RED (610 nm)、CY5 (650 nm)。電腦作業系統升級至 WIN10，上機分析軟體升級至 2.3 版。

功能應用分析如下：

1. 基因表現定量(包含絕對定量、相對定量)
2. 基因型鑑定
3. 多盤實驗同時分析
4. 基因拷貝數變異分析



【Discovery Studio (DS)】

Discovery Studio 是一套多功能之演算預測軟體。可應用於大小分子或藥品的設計。

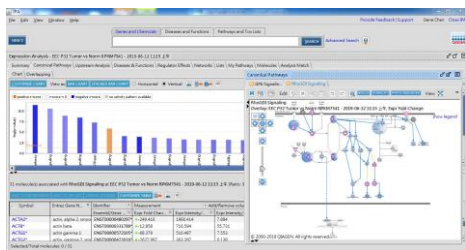
主要功能包括：

- 1.比較蛋白質間之序列，根據序列的相似程度，推測蛋白質之功能。
- 2.建構和修改核酸、胜肽及蛋白質之結構，計算分子表面之靜電力場和溶媒能。
- 3.根據同源蛋白質之 3D 結構，快速地進行目標蛋白質結構之建模。
- 4.藉由同源蛋白之序列與結構訊息，了解目標蛋白質之功能與分類，並進行物種演化之分析。
- 5.利用蛋白質結構資訊，設計新藥物或改造老藥物之結構，篩選出具有潛力之藥物。
- 6.可將小藥物分子與受體的活性口袋進行對接，了解對接位向。可進行藥物結合可能性之高速篩選。
- 7.預測小藥物分子的吸收、分佈、代謝、排泄及潛在毒性。

8. 預測蛋白和蛋白結合位向。

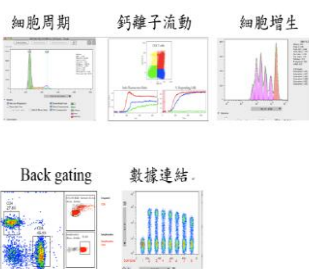
【Ingenuity Pathway Analysis (IPA)】

為目前世界上內容最完整、註解最準確的生物醫學分析研發軟體暨資料庫，目前許多國際藥廠及知名研究機構皆採用 IPA 來作為基因體學、蛋白質體學、藥物毒理學、臨床實驗、及代謝與調控路徑等研究之分析與開發工具，至今已輔助許多研究機構發表文獻於知名期刊上，如 Nature、Cancer Research、PNAS 等。研究人員可以藉由使用 IPA 從多個層面整合來自不同 omics 實驗平台的實驗資料，進而對實驗系統中生物分子間的互動關係、細胞表型或是疾病發展過程能有更深入的了解。



【FlowJo】

FlowJo 為全世界最知名的流式細胞數據進階分析軟體，能分析各廠牌流式細胞儀資料，FlowJo 簡單直覺的使用界面，加上完整的進階分析功能，能夠完全符合在分析流式細胞數據時的任何需求，是您進行流式細胞分析時的好夥伴。FlowJo V10 version 添加功能：更簡單的螢光補償平台、細胞週期分析、鈣離子分析、強大的批次處理、統計圖表輸出功能等。



【Imaris】

Imaris 是一套三維/四維/多維圖像進行視覺化和定量分析的顯微影像分析軟體，可接收 30 多種格式檔案，幾乎涵蓋所有顯微鏡廠牌的格式。透過 Imaris 可以輕易地分辨出空間內每個有興趣的點彼此間相對位置及距離，也能輕易量測出時間點內物體在空間中移動資訊，並能輸出真實 3D 圖像及製作影片。在神經生物學、細胞生物學、發生學、醫學影像、生理學各學門及臨床醫學診斷圖像分析應用上皆有極大的幫助。

