

# 高效液相層析質譜儀

## High-performance Liquid Chromatography-Mass Spectrometer (HPLC-MS)

### 【儀器原理及功能】 【正常】

以溶液為移動相以膠體為固定相，樣品因與固定相及移動相之作用力不同而將混合物分離之層析法稱為液相層析，高效液相層析係將固定相之膠體顆粒降低至 5-10 $\mu\text{m}$  以提高分析及分離能力，但因為液體通過細微膠體時阻力增大，故需藉由高壓幫浦輸送液體以利移動相流動。目前而言高效液相層析儀為分析實驗室必備之研究工具。依管柱性質不同，液相層析區分為四種基本類型：

1. 分配層析法(partition chromatography)
2. 吸附層析法(或液固相層析法)(adsorption chromatography)
3. 離子交換層析法(ion exchange chromatography)
4. 顆粒排除層析法或凝膠過濾層析(size exclusion chromatography or gel filtration chromatography)

高效液相層析儀(HPLC)適用於對熱不安定、非揮發性物質、高極性成分分析，例如：中草藥成分、胺基酸、蛋白質、核苷酸、類固醇、殺蟲劑...等之分析。

本機器之質譜儀游離部分採用 Waters 公司之 ESCi multiple-mode ionization probe，不需更換探頭(probe)即可進行電灑游離(Electrospray ionization; ESI)及大氣壓力化學游離(Atmospheric chemical ionization; APCI)模式之切換，對高極性及低極性成分之分析檢測均可運用；質譜分析部分採用四極棒式(Quadrupole)質譜儀。

高效液相層析質譜儀係經由高效液相層析之高分離效果與質譜之高辨識性結合之機器，將液相層析分離之成分進入質譜儀分析獲得分子量及分子結構之資訊，特別適用於對熱不安定、非揮發性物質或混合物之分離及+/-ESI 及+/-APCI 質譜檢測。

### 【儀器說明】

廠牌及型別：

Waters ZQ4000, 2695 Separation Module, 2996 Photodiode Array Detector

主要附件：ESCI multiple-mode ionization probe

兼具+/-ESI 及+/-APCI 功能之多用途 probe，可測定  $m/z < 4000$  之樣品。

購置年月：2003 年 3 月

經費來源：教育部

購 價：5,642,000 元

### 【服務項目】

#### 1. 一般服務項目

本儀器之服務對象以本校師生或校外研究單位之研究人員為主。本儀器之使用需先向儀器管理單位(微生物免疫與生物藥學系)提出申請，並填具使用申請表。

#### 2. 特殊服務項目

提供委託代測服務。

### 【申請辦法】

#### ◎ 開放時間

##### 1. 週一至週五 9:00-17:00

為教學、儀器維修及系統維護，管理者有權停止預約者之使用及暫停儀器之開放。

2. 請於使用前與儀器管理單位連絡，預約使用時間，未預約者不得使用。

#### ◎ 預約規則

1. 請於使用日前七天以電話與儀器管理者預約時間。預約電話(05) 2717798

2. 經預約排定時間後，若因故未能使用，請務必於前二日事先告知取消預約。若連續二次登記而未使用者，則停止使用權利一個月。

3. 原則上預約使用時段以一天計，連續使用不得超過七天，以維護其他使用者之權利。

### 【樣品準備須知】

1. 直接進樣之樣品需經純化，並以 10,000 rpm 離心 10 分鐘後，以 0.45m 微孔過濾器(syringe filter)過濾，濾液始可用於分析。

2. 層析之樣品需以與移動相可互溶之溶劑溶解，並以 10,000 rpm 離心 10 分鐘後，以 0.45  $\mu\text{m}$  微孔過濾器(syringe filter)過濾，濾液始可用於分析。

3. 層析管柱請使用 Mass 級之管柱，層析溶媒請使用 HPLC 級溶劑，純水請使用 18 m $\Omega$  以上之超純水。

4. 禁止使用含有非揮發鹽類之溶液，例如：磷酸緩衝鹽  $\text{KH}_2\text{PO}_4\text{-H}_3\text{PO}_4$  緩衝溶液等進行樣品溶解或作為層析之移動相。若有疑問請洽管理者□
5. 開機後須待暖機後真空度達到後使得使用；若氮氣於實驗中壓力低於 25psi 時，請停止實驗，切勿繼續進樣以免儀器損耗。

### 【收費標準】

#### 1. 委託操作

校內使用者收費：每一分析樣品收費 2,000 元。

校外使用者收費：每一分析樣品收費 3,000 元。

#### 2. 申請委託者自行操作

校內使用者收費：每一分析樣品收費 1,000 元。

校外使用者收費：每一分析樣品收費 2,000 元。

收費方式：由學校開立收據交由使用者至總務處出納組繳交費用。

### 【聯絡方式】

微生物免疫與生物藥學系暨研究所 陳立耿副教授 電話：05-2717798

### 【儀器室地點】

綜合教學大樓 A32-719 室

### 【使用準備須知】

#### ◎儀器使用規定

1. 欲使用者必須於使用前接受相關儀器操作訓練課程。
2. 欲使用者須於一週前預約，並填寫申請表及據實申報樣品種類，管理單位有權拒絕如放射性或感染性樣品及其他不適用於分析之樣品。
3. 為減低本儀器 D2 燈源及離子源等相關耗材損耗，請預約者於登記使用日前一天下午至高效液相層析質譜儀實驗室啟動真空系統熱機平衡，並於登記日當天進行實驗。
4. 操作時若有問題，必須立即向管理單位及管理者反應。若因操作不當造成儀器損壞者，需負擔維修費用。
5. 申請者需自行準備欲分析之檢品，自備層析管柱(guard and analytical column)、HPLC 級移動相溶媒、樣品注射針、相關清洗溶媒、樣品瓶，層析條件及質譜條件需自行調整設定，廢液請自行帶回。
6. 研究生需經指導教授同意始可預約使用，指導教授需負擔相關費用與責任。

7.若因個人不遵守使用規則、操作不當，致影響他人實驗者，將停止使用本儀器三個月。

**【其他】**

委託檢測預期回報時間：14 天。

**【儀器之 JPG 圖檔】**

