

活動成果記錄表

1.活動名稱：111 學年度「MALDI/MS 工作坊」

2.活動負責單位：☒主辦單位：高師大化學系

☐合辦／協辦單位：

3.活動地點：☒校內：震宇大樓 101 教室與 304 質譜儀室 ☐校外：

4.活動日期及時間：2022 年 9 月 14 日 (星期三) 10:30~12:30, 13:30~15:30

5.邀請講者或貴賓：鉅明股份有限公司產品經理 鄭文碩工程師

6.參加對象及人數：☒預計人數：70 人 ☒實際人數：76 人

7.活動性質：☒教學課程 ☐競賽 ☐生涯 ☐職涯 ☐教師成長

8.活動類別：☐講座 ☐競賽 ☒工作坊 ☐參訪 ☐實習

9.活動概述及成效

(1) MALDI/MS 工作坊介紹

本次 MALDI/MS 工作坊邀請鉅明股份有限公司的鄭文碩工程師進行原理與實作教學。

MALDI/MS 全名為基質輔助雷射脫附游離質譜法，非常適合生物分子的分析，如胜肽與蛋白質的分析。早上的工作坊會在教室進行 MALDI/MS 原理教學並且延伸至應用層面的介紹，預期學生能夠初步了解儀器設計原理與組成，並能了解其如何在臨床上作使用。下午的工作坊則帶學生至質譜儀室參觀質譜儀，並由工程師實際操作質譜儀展示給學生看，使學生在早上了解原理後能夠與實際操作加以整合，透徹了解 MALDI/MS 的原理、組成及應用。

(2) 活動流程內容

這次的工作坊課程主要分為兩個部分：早上的原理教學與下午的實作課程。

早上的工作坊於 10:30 開始，由工程師分別介紹 MALDI/MS 的原理、基本組成、各組成介紹與其分析應用。印象最深刻的是 MALDI/MS 能夠應用在臨床醫學上，如在醫院會將細菌感染患者的微生物或是細菌經過培養後置入 MALDI/MS 分析與資料庫比對是何種細菌，再施以特定的抗生素治療，培養完送入 MALDI/MS 分析只需要不到一分鐘，此方法能夠大幅縮短傳統醫生判斷是何細菌再施以特定抗生素的時間。早上的工作坊結束後工程師開放學生詢問相關問題，有一位學生提問工程師提到的單一同位素質量 (monoisotopic mass) 為何峰值不一定是最高的，工程師解答其與兩者有關：分別是機率及自然界中同位素的含量比率有關，讓學生深刻了解質譜圖中的細節。早上的課程結束後，發給每位與會者一個便當。

下午的課程則帶學生至質譜儀室進行儀器實際操作。首先由工程師示範如何將樣品盤置入 MALDI/MS 中再分析其中的胜肽、蛋白質與聚合物。另外，工程師也對儀器每個組成進行詳細的解說，例如真空幫浦擺放位置、氮氣 337 nm 雷射是哪一條與偵測器位於何處。接著由一位大二同學進

行實際操作，工程師則對電腦視窗功能進行介紹，如調整雷射值與離子源參數，使學生在實際操作時能夠了解如何才能得到一張滿意的質譜圖與了解如何查看質譜圖中分子量、解析度、訊號-雜訊比為何。經過了下午工作坊的實作課程，讓同學滿載而歸。

(3) 參與活動心得及成效

在我看來，此次的工作坊可謂是收穫滿滿，除了學習到 MALDI/MS 的基本原理與組成，更實際操作 MALDI/MS，讓學習過的原理再搭配操作儀器使得理論與實際應用加以結合，達到學習效果最大化。

另外，此次的工作坊也讓我了解到不同領域的工作性質，如若對於儀器維修與組裝非常感興趣，不妨可以考慮「儀器工程師」這個職業。在這次工作坊中，有助於讓自己多方學習不同領域，了解自己的興趣為何，像是對於質譜學非常感興趣則可以往此領域做深入的研究。

10.活動檢討與建議

同學們是第一次參加 MALDI/MS 工作坊，雖然在理論介紹層面不能夠全然了解，但是透過實作的課程讓同學能夠加強學習的記憶點，並能夠了解 MALDI/MS 在臨床上的應用。透過這一次的工作坊讓同學更了解化學領域中的質譜學其基本原理與分析應用層面。

11.宣傳海報或活動照片



▲圖一、MALDI/MS 工作坊宣傳海報



▲圖二、上午進行 MALDI/MS 原理講解



▲圖三、下午進行 MALDI/MS 實作
圖為工程師對電腦視窗進行解說



▲圖四、下午進行 MALDI/MS 實作
圖為工程師教導同學操作儀器