



# 高雄醫學大學癌症研究中心 癌症標靶治療藥物監測平台

## ※癌症標靶治療藥物監測

酪胺酸激酶抑制劑 (tyrosine kinase inhibitor, TKI)是癌症標靶治療之原型，藉由 TKI 之血中濃度監測，可幫助探討在不同癌別於 TKI 治療下之藥物動力學與療效和/或毒性之相關性。本平台可分析計 3 項血漿中 TKI 及其活性代謝物，包含：

- EGFR：afatinib、osimertinib
- VEGFR：sorafenib

## ※儀器功能&測定項目

### (一) 儀器名稱

- 中文名稱：  
極致液相層析-串聯四極桿質譜儀
- 英文名稱：  
Ultrapformance Liquid Chromatography-Tandem  
Quadrupole Mass Spectrometer (UPLC-MS/MS)

### (二) 儀器廠牌、型號

- 液相層析儀：Waters Acquity UPLC I-Class PLUS
- 質譜儀：Waters Xevo TQ-S micro

### (三) 重要規格

1. Acquity UPLC I-Class PLUS system 液相層析儀，操作壓力可達 19,000 psi，進樣體積可 1-10  $\mu$ L。
2. 離子源：電灑游離法(ESI)
3. 串聯四極桿質譜分析器(Tandem Quadrupole MS)：可偵測離子質荷比範圍為 2-2,048 m/z，掃描速率可達 20,000 Da/sec，同一分析中可同時偵測正、負離子。

### (四) 功能

本儀器資料採集模式包含如下：

掃描模式	說明
全掃描(Full scan)	進行質荷比範圍掃描，可提供樣品中分子量定性訊息。
選擇離子監測(SIM)	選擇特定離子加以監測。
多重反應監測(MRM)	選擇特定離子並加以撞碎，再選擇特定產物離子進行監測。提高樣品定量準確度與靈敏度。
前驅離子掃描 (Precursor ion scan)	掃描可產生特定產物離子的前驅離子。



產物離子掃描  
(Product ion scan)

選擇特定離子並加以撞碎，進行質荷比範圍掃描，以得知特定離子所產生的產物離子。

## ※儀器放置位置

高雄醫學大學第一教學大樓 6樓 623室



## ※申請流程&注意事項

申請流程：

為維護儀器正常運作，本儀器運作以委託操作為主，使用者請填具申請表，連同樣品一併送達第一教學大樓5樓543室。依照送達時間先後次序檢測；預約之檢測不得影響既有樣品之檢測順序。

注意事項：

1. 檢體編號標示須與申請表內記載相符。
2. 提供待測之血液檢體：全血(至少 3 mL)或血漿(至少 1 mL)，需依檢體類別儲存於冷藏(4°C)或冷凍(-20°C)環境。
3. 不接受放射性及病毒性樣品。

## ※服務項目及收費標準：

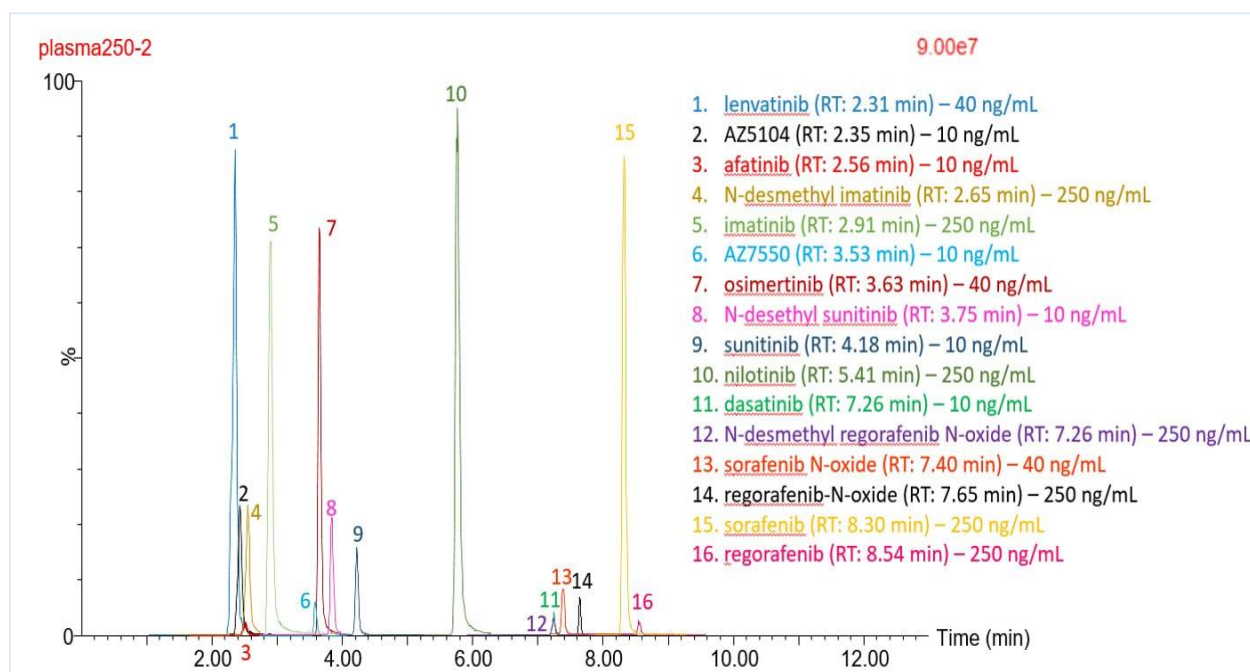
- 校內使用者：
  1. 自行測定：不接受自行測定。
  2. 委託測樣：2,070 元/件。
- 育成中心進駐企業：
  1. 自行測定：不接受自行測定。
  2. 委託測樣：2,185 元/件。
- 校外使用者：

1. 自行測定：不接受自行測定。
  2. 委託測樣：2,300 元/件。
- 其餘未列藥物項目可洽談進行專案方法開發

## ※實驗範例

以 LC-MS/MS 分析血中 TKI

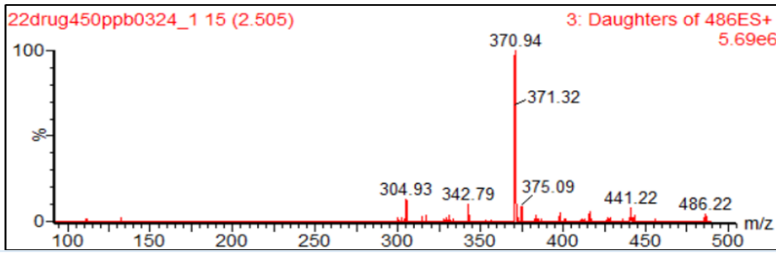
- 中心依據癌症病人體內 TKI 目標血中濃度設定區間，建立適得其用 (fit-for-purpose) 之 LC-MS/MS 分析技術。
- 採基質匹配、同位素內部標準品，運行多重反應監測模式，具足夠專一性、靈敏度，訊號與濃度呈良好之線性反應。



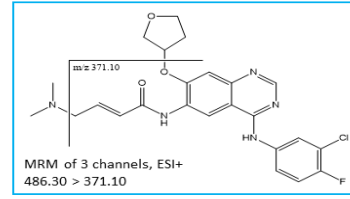
Extracted ion chromatograms of 16 tyrosine kinase inhibitors and their metabolites spiked in human plasma.

質譜偵測：afatinib、osimertinib、sorafenib

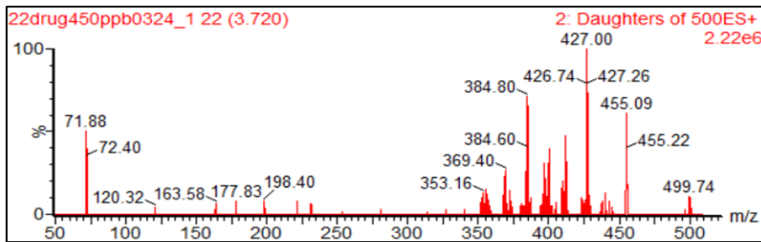
## Product ion scan of Afatinib



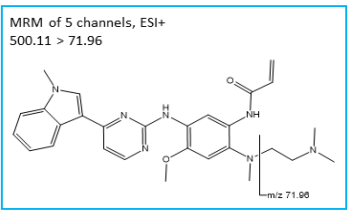
### Quantifying ion



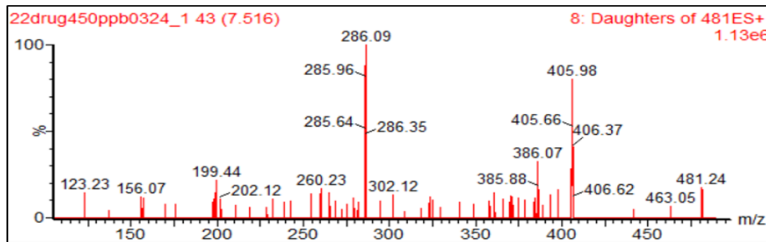
## Product ion scan of Osimertinib



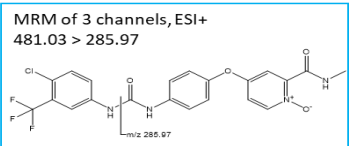
### Quantifying ion



## Product ion scan of Sorafenib



### Quantifying ion



※聯絡窗口：

高雄醫學大學 癌症研究中心

吳育澤教授 07-3121101 分機 2254

張值維助理教授 07-3121101 分機 2653

黃品睿助理 07-3121101 分機 7474