



Agilent 6400 系列三重串聯四極杆 LC/MS 系統

出色的靈敏度與方便的可升級性

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

AGILENT 6400 系列三重串聯四極杆系統 – 高靈敏度可升級途徑

選擇 Agilent 6420、6430、6460 或 6490 三重串聯四極杆 LC/MS 系統，獲得無與倫比的效率、性能和價值，滿足您對定量分析的所有要求。

Agilent 6400 系列 三重串聯四極杆系統

特點

6420

經濟實用：配備 Agilent 1260 Infinity LC 系統，這一選項對需要標準定量分析功能的實驗室來說，是一台理想的常規分析儀器。

6430

提高了靈敏度，為大多數分析提供更精密的定量。

6460

增加了安捷倫噴射流聚焦技術，顯著提高了各種高靈敏度要求的定量應用。

6490

包含超痕量定量的 iFunnel 新技術，解決最苛刻的定量分析問題。

獨特的升級選件使您的串聯 LC/MS 投資不會過時

最大限度保護您的投資。隨著您實驗室對儀器性能要求的提高，通過升級而不是更換您的安捷倫三重串聯四極杆 LC/MS 系統，讓您一直處於前沿。

通過經濟實用的 6420 進入三重串聯四極杆分析的領域，升級到 6430，提高靈敏度，然後添加安捷倫噴射流聚焦技術成為具有更高性能的 6460。

6420	6430	6430	6460
從 6420 升級到 6430， 提升泵和碰撞池傳輸功能		從 6430 升級到 6460， 擴大品質範圍，提高靈敏度	
選件包括： 分子渦輪泵 碰撞池透鏡		選件包括： 安捷倫噴射流聚焦技術 氣流模組 Q1 & Q3 電子系統 iButton	

創新性的質譜技術提供了卓越性能

Agilent 6400 系列三重串聯四極杆的設計和構造，採用了最新的電子系統和硬體製造技術。這些先進技術包括，垂直電離技術、雙曲面四極杆設計、帶線性加速的高壓六極杆碰撞池和離軸高能量電子倍增檢測器。再加上自動調諧運算、MassHunter 軟體和各種資料處理工具，這項技術提供了最高的定量性能。



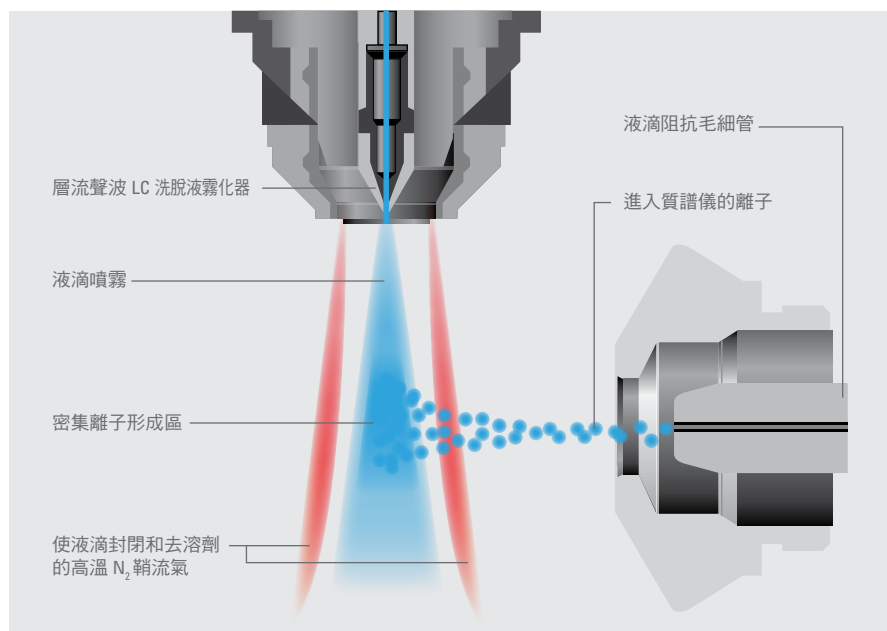
雙曲面四極杆，無與倫比的離子傳輸和譜圖解析度

已得到證明的垂直離子源，為所有樣品基質提供最高靈敏度和耐用性的安捷倫噴射流聚焦技術。

帶線性加速的高壓六極杆碰撞池，優化 MS/MS 裂解，而無干擾效應。

帶快速極性切換的長效、**低噪音非同軸高能量倍增檢測器**，提供最寬的動態範圍。

適用於各種應用的耐用離子源



Agilent 噴射流聚焦 II

- 均勻支援 20 $\mu\text{L}/\text{min}$ 到 2 mL/min 流量
- 熱梯度聚焦技術顯著提高了靈敏度
- 增強離子傳輸，帶阻抗層樣品毛細管，實現快速極性切換

HPLC- 晶片 /MS 技術

所有安捷倫 6400 系列三重串聯四極杆都適合使用 HPLC- 晶片 /MS 技術，以奈米流速實現大量樣品分析。色譜柱、連接管路和噴霧器針頭採用精密的鐳射蝕刻技術，提供重現性最高的定量結果。

安捷倫商品化晶片解決方案

應用	晶片
多肽 / 蛋白質 ID	ProtID- 晶片
完整蛋白分析	蛋白質晶片
多糖分析	PGC- 晶片
磷酸化肽分析	磷晶片
小分子分析	SmlMol- 晶片
單克隆抗體多糖分析	mAb-Glyco 晶片
定制使用者需要的分析	定制晶片



使用觸發式 MRM 在一次運行中進行定量和定性分析

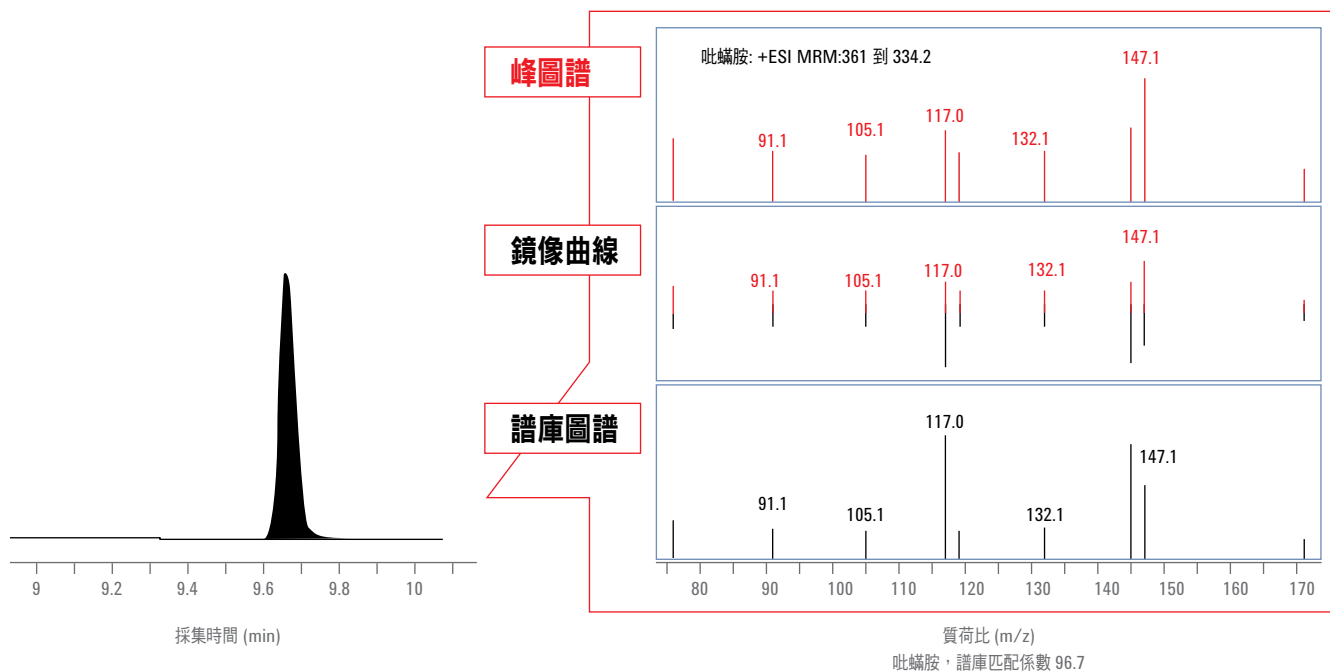
所有安捷倫三重串聯四極杆 LC/MS 系統都可以配置觸發式 MRM (tMRM) 採集。其有效地將 MRM 定量分析與資料依賴的產物離子質譜圖採集相結合，適用於譜庫檢索、鑒定和確證。tMRM 產物離子質譜圖可以在特定的應用譜庫中進行檢索，如安捷倫個人化合物資料庫和譜庫 (PCDL) 或大型公共譜庫。

化合物鑒定確證

下圖由安捷倫 6460 三重串聯四極杆收集的資料所產生，顯示了如何將採集的質譜圖(上圖)與與譜庫中保存的質譜圖(下圖)進行比較。中間視窗為鏡像曲線，簡化了樣品與譜庫圖譜的對比結果。該化合物的譜庫匹配係數良好，為 96.75，確證了化合物鑒定。

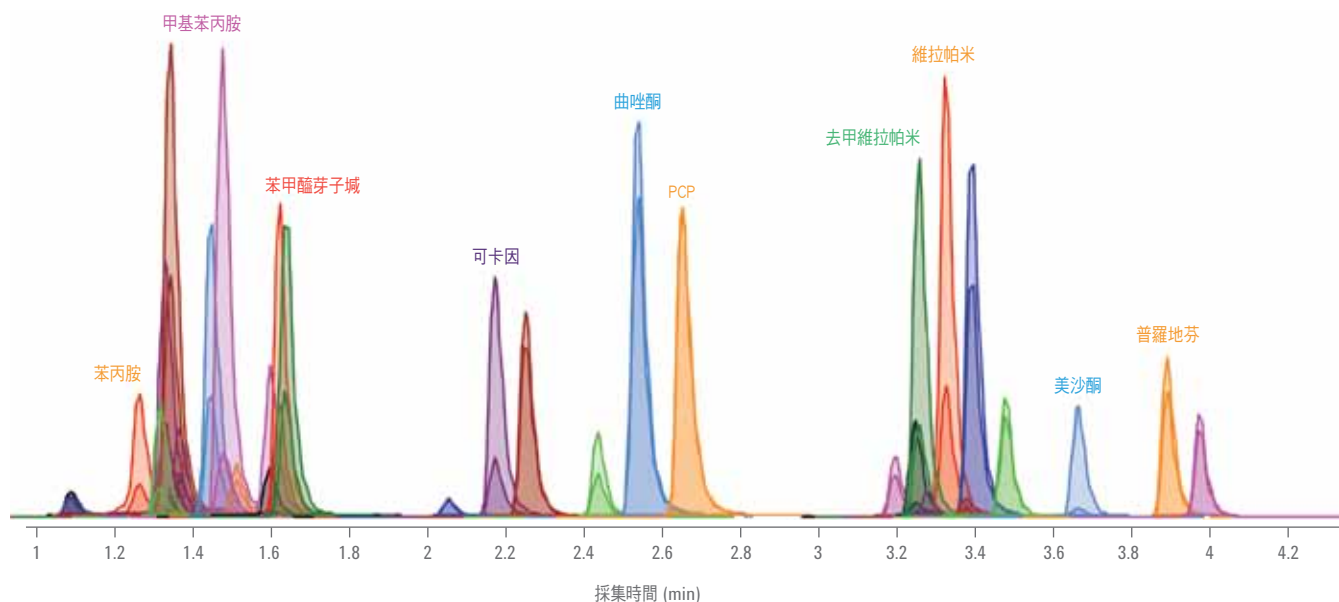
tMRM 的優勢

- 比常規前驅離子掃描更快速、更靈敏
- 同時進行化合物定量和確證
- ppt 級的卓越靈敏度超過了 S 捕獲技術
- 可相容幾百種化合物多殘留分析



快速而耐用的法醫學篩查

用 LC/MS 分析濫用藥物效率更高。樣品製備和分析實現了一體化，不再需要化學衍生，使用易於升級的方法，適合新操作者使用。6420 三重串聯四極杆 LC/MS 系統以最低的擁有成本，可同時對法庭化合物進行定量、篩查和確證。



各化合物 25 pg 進樣到新 6420 三重串聯四極杆 LC/MS 系統的色譜柱上所獲得的法醫學測試混合物分析結果

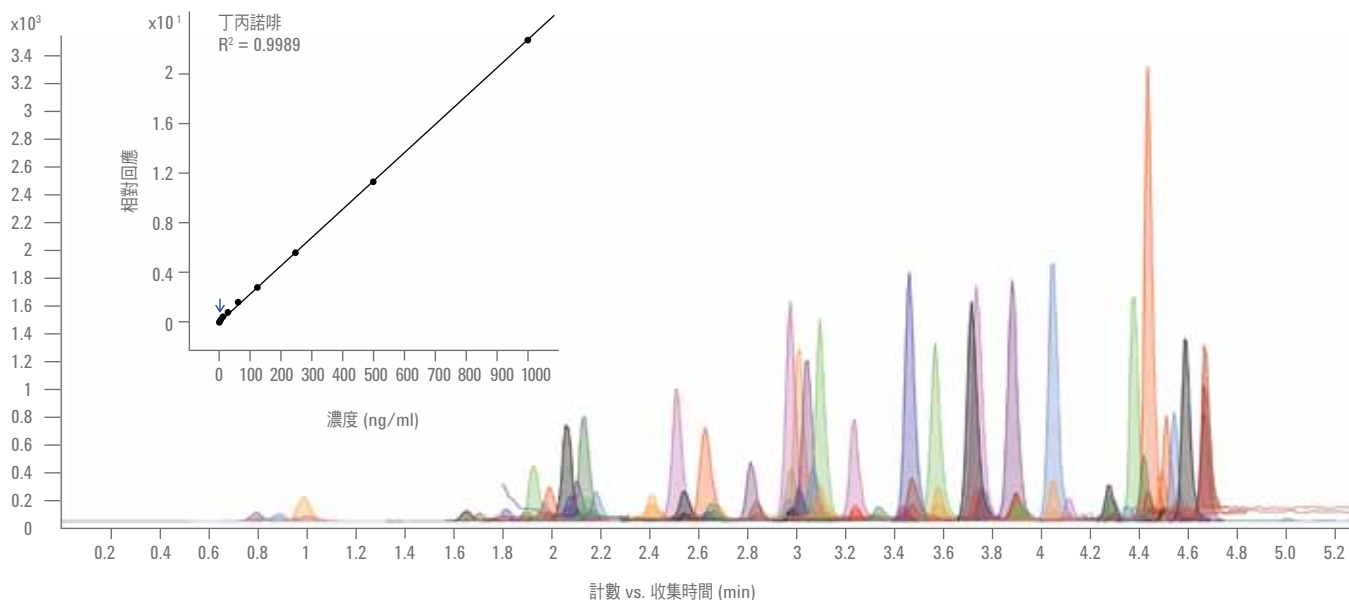
簡化分析方法啟動，節省您掌握技術的時間

安捷倫的法醫學 / 毒理學篩查動態 MRM 應用工具包，包含使用方便的實例，為您顯示如何設置篩查方法，並根據您的特殊需要對其進行快速修改。

- 包含 200 個化合物名稱和保留時間的法醫學 / 毒理學動態 MRM 資料庫，加上優化的 MRM 離子對、裂解電壓和碰撞能量，使您能夠對法醫學分析物進行快速篩查。
- 使用動態 MRM 資料庫的預設分析方法，有助於您對世界各地常規監測的法醫分析物進行篩查。

適用於臨床研究的簡便、準確方法

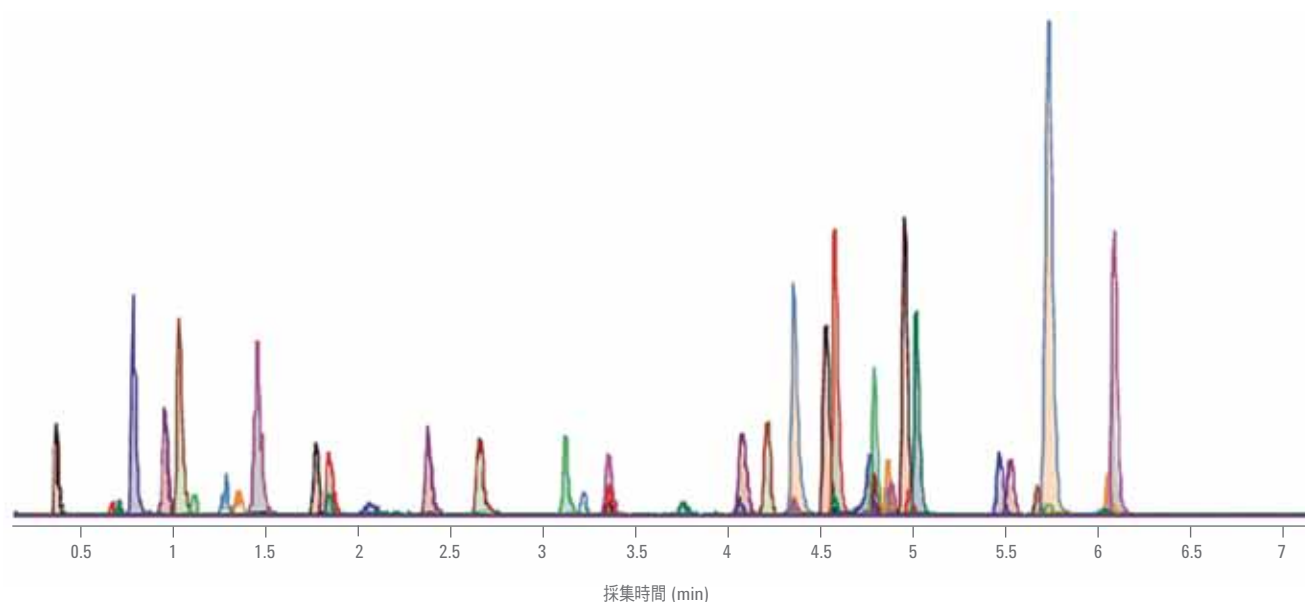
您的實驗室增添了 LC/MS 將擴展您的分析能力。Agilent 6400 系列三重串聯四極杆系統提供了快速分析更多樣品的簡便而可靠的方法。免除了 GC/MS 分析通常需要的繁瑣的衍生化步驟，提高了通量和效率。利用 MRM 的特異性，一極高靈敏度對更多感興趣化合物進行監測。



用 Agilent 6430 三重串聯四極杆 LC/MS 系統進行藥物（苯丙胺、苯（並）二氮和鴉片類藥物）同時定量的 174 個離子對的提取離子色譜圖。獲得寬動態範圍，尿樣常規精密度低於 10% RSD。丁丙諾啡的校正曲線（插圖）顯示線性從 4 到 1000 ng/mL

新環境污染物的靈敏定量分析

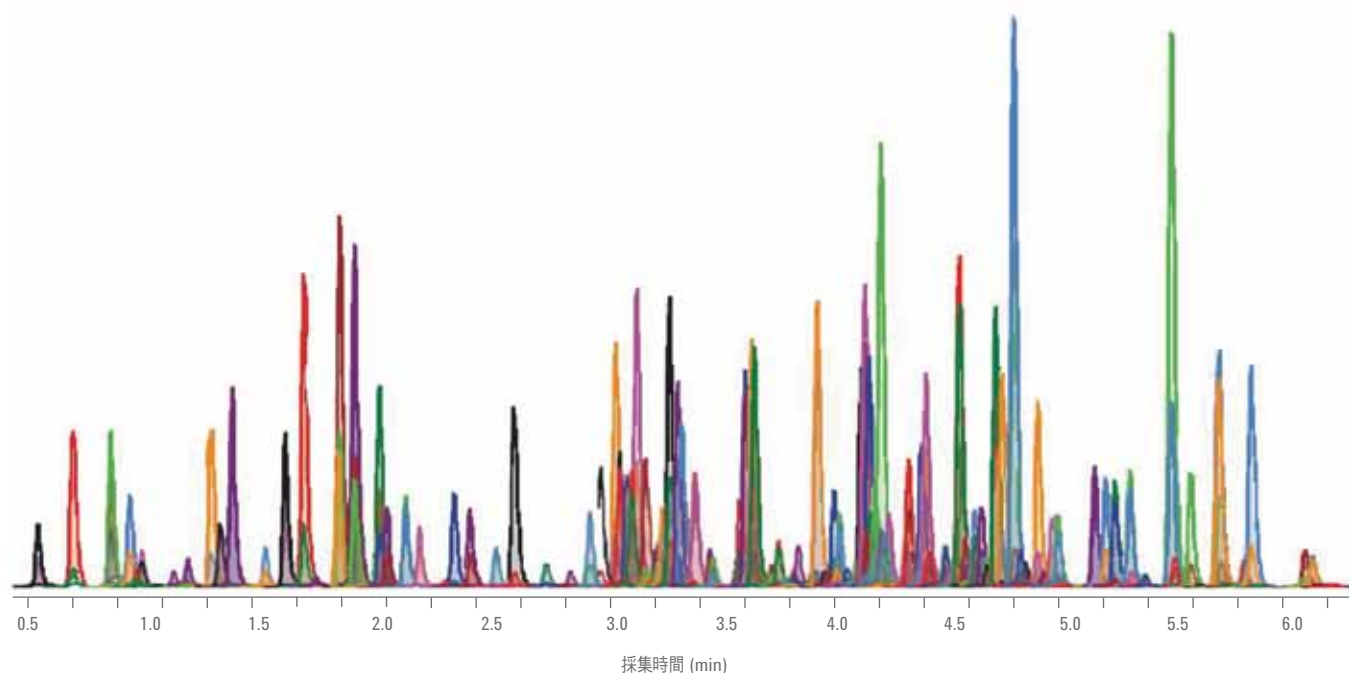
藥品和個人護理產品（PPCP），包括藥物及其活性代謝產物，越來越成為對科學界和公共健康部門關注的重要水品質問題，因為其可能為海洋生物和人類帶來嚴重的不良影響。用 Agilent 6430 三重串聯四極杆 LC/MS 系統，根據 EPA 方法 1694 指南，建立靈敏而可靠的分析方法，進行水品質測定。在安捷倫 1290 Infinity LC 系統上使用 ZORBAX Eclipse Plus-C18 柱，對 EPA 方法 1694 進行升級，使測試通量提高了 3 倍。



使用改進型 EPA 方法 1694，用 Agilent 6430 三重串聯四極杆 LC/MS 系統分析 46 種化合物，顯示了卓越的靈敏度，並將分析時間縮短了 3 倍

可靠、高通量的定量確保食品安全

農藥在今天的農業生產中廣泛使用。農業生產包括使用一大類農藥，並受到監管。必須在更長的時間內對各種農藥及其殘留進行持續監測。常常需要在一次 LC/MS 實驗中對幾百種目標化合物進行篩查。



在 Agilent 6460 三重串聯四極杆 LC/MS 系統上，使用 DMRM 用 8 分鐘對 224 種 500 ppt 級的農藥進行 LC/MS 分析

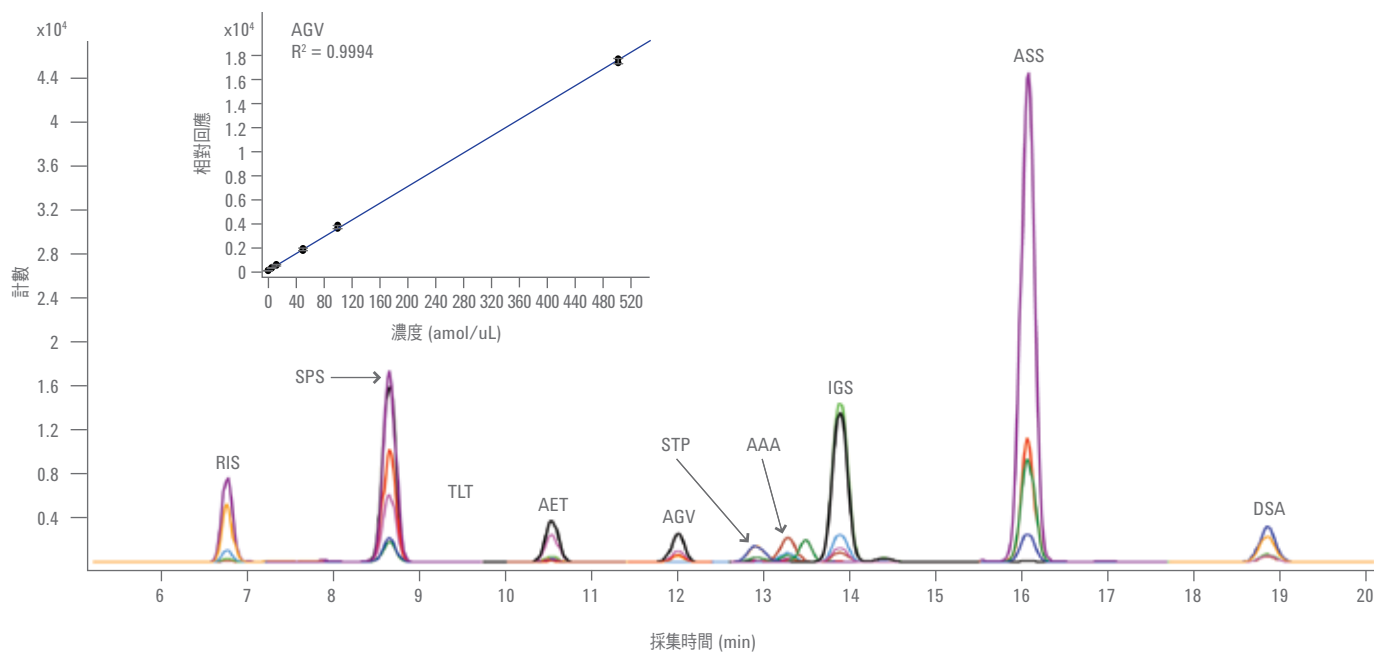
開發定制篩查方法更快捷、更方便的途徑

安捷倫的農藥篩查動態 MRM 應用工具包是一種獨特的工具，其包含使用方便的實例，可以根據您的特殊需要對其進行快速修改。

- 資料庫中有 750 種農藥的動態 MRM 離子對，還包括化合物名稱、電壓、碰撞能量和保留時間，有助於進行可靠的農藥篩查。
- 提供用動態 MRM 資料庫預測試的分析方法，可對世界各種常規監測的各種農藥進行目標化合物篩查。

用 HPLC- 晶片 /MS 技術進行高靈敏度多肽定量分析

在三重串聯四極杆質譜儀上，用 MRM 採集，對複雜樣品中極低水準的多肽進行檢測和定量。該方法為大多數具有挑戰性樣品基質中的目標化合物提供卓越的靈敏度和選擇性。還具有精確的定量能力和快速掃描速度，從而使其成用高通量方法監測多肽的理想技術。與 Agilent HPLC- 晶片 /MS 技術相結合，使用納流色譜進行多肽定量，提供了無與倫比的靈敏度和重現性，是一套用戶可以直接使用的解決方案。軟體工具為定量蛋白質組學研究和生物標誌物驗證提供了完整的工作流程。



用配置 160 nL 捕集阱的 ProtID 晶片 對大腸桿菌胰蛋白酶裂解的磷酸化肽的 (1 fmol) 進行 MRM 的色譜圖。多肽 AGVIQTSTHS*FSK 的校正曲線 (插圖) 顯示了良好的線性、動態範圍和重現性，晶片 LOQ 為 1 amol

MassHunter 軟體是定量分析簡化並實現了自動化

安捷倫 MassHunter 工作站軟體大大簡化了定量分析的樣品管理、質譜儀方法優化、資料處理和報告。一整套工具實現了主要工作流程，尤其適用於製藥和認證實驗室環境。

- Study Manager 提供了具有 LIMS 連通性的自動生物分析，以及高通量體外篩選，適用於藥物研究應用
- Optimizer 軟體可實現化合物 MRM 參數的自動化測定
- tMRM 資料依賴採集可快速、靈敏地同時進行化合物定量和確證

提高藥物開發中化合物篩選和生物分析的效率

Study Manager 實現自動化高通量篩選

該軟體工具是為多使用者訪問儀器而設計的。您可以調取幾批樣品，進行一系列操作，包括參數優化、資料處理、定量分析和報告。新的 Study Creators 可從電子檔上輸入樣品資訊、安排和運行 Optimizer、控制採集和定量，以及製作包含結果的試算表。用戶可以選擇只在一周開始時制定優化所有化合物的工作流程，然後在接下來的幾天內進行分析。

Name	Path	Submitter	Plate Assignment	Est. Study Duration	Est. Start Time	Sample Count
041211_doug.a	C:\MassHunter\studies	doug	P1	00:00:00		3
051211_doug.a	C:\MassHunter\studies		P1	00:00:00		3
051211_Custom...	C:\MassHunter\studies		None	00:00:00		14
india_20110620.a	C:\MassHunter\studies	doug	P1	00:00:00		3
082311_Custom...	C:\MassHunter\studies	Agilent\trougem	None	00:00:00		14
110211.a	C:\MassHunter\studies		None	00:00:00		1

瞭解更多

www.agilent.com/chem/QQQ

查找當地安捷倫客戶中心

www.agilent.com/chem/contactus

USA 和加拿大

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

歐洲

info_agilent@agilent.com

亞太地區

inquiry_lsca@agilent.com

僅用於研究，不可用於診斷。
本資料如有更改恕不另行通告。

© 安捷倫科技公司，2012
2012 年 2 月 10 日，美國印刷
5990-9758CHTW



Agilent Technologies