

Proteómica

Gran parte del éxito de la proteómica se ha debido a los avances en el desarrollo de nuevas tecnologías para la separación de mezclas de proteínas por electroforesis bidimensional, o bien, utilizando cromatografía líquida multidimensional que permite separar los péptidos digeridos de una mezcla proteica compleja.

Ambas técnicas, unidas al desarrollo de las potentes herramientas de espectrometría de masas permiten llevar a cabo con éxito la identificación de las proteínas y de sus modificaciones post-traduccionales incluso en mezclas de proteínas de gran complejidad.

Equipamiento

Ettan IPGPHOR II IEF: cubeta de electroforesis para la 1ª dimensión.

Ettan DALTSix: cubetas de electroforesis para la 2ª dimensión.

ImageScanner II: scanner para densitometría visible de los geles revelados con tinciones convencionales.

ImageMaster 2D Platinum: software para el análisis convencional de geles.

Typhoon™ 9400: scanner para la detección de geles con marcadores fluorescentes.

DeCyder™: software para el análisis de expresión diferencial de los geles de DIGE. El módulo EDA (Extended Data Analysis) permite analizar los patrones de expresión y extraer una mayor información de los geles.

Investigator ProPic™ para la escisión de fragmentos de gel de poliacrilamida, que dispone de dos transiluminadores, de luz visible y UV, para usar según el tipo de gel. Sistema cromatográfico de LC Packings compuesto de:

- **Bomba nano HPLC UltiMate™** para la creación de gradientes a flujos reducidos.
- **Auto inyector Famos** para la inyección automática de las muestras.
- **Módulo MDLC Switchos** para cromatografía multidimensional.
- **Sistema de Cromatografía líquida Acquity UPLC de Waters** que permite conseguir mayor resolución y sensibilidad cromatográfica utilizando columnas con un tamaño de partícula inferior a 2µ.

Micro colector de fracciones Probot para coleccionar fracciones en distintos formatos. Este colector puede mezclar el eluyente con matriz y depositar las fracciones directamente sobre placas de MALDI (LC/MALDI).

4700 Proteomics Analyzer (PA) de Applied Biosystems. Espectrómetro de masas consistente en una fuente de ionización MALDI y dos analizadores de tiempos de vuelo

en tándem separados por una cámara de colisión. Contiene el software necesario para realizar LC/MALDI analizar mezclas complejas.

QSTAR XL de Applied Biosystems. Espectrómetro con fuente de ionización de nanoSpray y analizadores híbridos cuadrupolo-tiempo de vuelo (Q-TOF). El sistema cromatográfico conectado a la fuente de ionización es un nano HPLC Ultimate de LC Packings idéntico al descrito anteriormente, con capacidad de realizar cromatografía multidimensional in-line al espectrómetro de masas.

AKTA FPLC para la purificación convencional de proteínas. El equipo está ubicado dentro de una nevera a 4°C por lo que la purificación se realiza en frío durante todo el proceso.

AKTA Purifier para la purificación y desarrollo de protocolos de purificación.

Ettan LC para la purificación de proteínas a pequeña escala, necesaria en muchas aplicaciones de proteómica.

Servicios

Existen dos aproximaciones que permiten llevar a cabo la identificación de proteínas por espectrometría de masas a partir de una mezcla compleja.

La primera de estas aproximaciones es la **electroforesis bidimensional**, que es capaz de separar en un gel de poli-acrilamida (2D-PAGE) varios miles de proteínas a partir de una mezcla compleja para su posterior procesamiento e identificación.

La segunda es la **cromatografía multidimensional**, que previa digestión de la mezcla compleja de proteínas, es capaz de separar los péptidos resultantes para la posterior identificación de las proteínas.

Electroforesis bidimensional y Tec. DIGE.

Cromatografía multidimensional.

Espectrometría de masas.

Purificación de proteínas.

Contacto Proteómica

Virginia Rejas
 proteomica@cipf.es
 Tel. +34 963289681 Ext. 2102



FOTO 1 - Espectrómetro de masas 4700 Proteomic Analyzer (PA) de Applied Biosystems.

Aplicaciones

La valiosa información generada por la tecnología proteómica contribuye, entre otras, al desarrollo de:

La biomedicina, en aplicaciones como la búsqueda de biomarcadores para el diagnóstico de enfermedades y de dianas terapéuticas; así como el desarrollo de fármacos y vacunas.

La biotecnología agraria, en el desarrollo de biopesticidas y biofertilizantes que mejoren los rendimientos de la producción y la calidad medioambiental de los suelos; así como el análisis de residuos y contaminantes en la industria agroalimentaria.

Nodo Universitat de València (UV) - CIPF



