



Contacto:
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
Edificio Josefa Amara (nº44). 2ªplanta.
Universidad Pablo de Olavide
otri@upo.es
Tlfno: 954 34 86 78 / 954 34 90 90
www.upo.es/otri

Laboratorio de Espectrometría de Masas MALDI-TOF

Laboratorio de Espectrometría de Masas MALDI-TOF

Presentación

El grupo de investigadores responsable de este Laboratorio hace empleo de la Espectrometría de Masas de desorción/ionización láser (MALDI-TOF) y electronebulización (ESI-ION-TRAP) para **caracterizar especies moleculares presentes en una muestra de origen biológico, ambiental o sintético.**

El Laboratorio cuenta con equipamiento para la **separación de analitos** mediante cromatografía. Un equipo de nanocromatografía líquida (nano-LC) permite realizar **separación previa al análisis de muestras complejas de proteínas** mediante Espectrometría de Masas (MALDI y/o ESI). Mediante las técnicas disponibles, es posible **identificar y secuenciar proteínas**, así como **caracterizar modificaciones postraduccionales.**

Se dispone además de un cromatógrafo de gases-masas (GC-MS) para el **análisis de especies de bajo peso molecular, metabolitos, compuestos orgánicos, hidrocarburos, etc.**

Servicios científico-tecnológicos que se ofrecen

- Determinación de las masas moleculares exactas de las especies presentes en una muestra mediante su espectro de masas MALDI-TOF.
- Espectros de fragmentación MS/MS y MS/MS_n, o para identificar y obtener información estructural de moléculas de interés.
- Pretratamiento de muestras. Separación mediante electroforesis 1D y 2D, teñido y picado de geles. Separación de proteínas y péptidos mediante nanocromatografía líquida.
- Huella peptídica e identificación de proteínas. Determinación de modificaciones postraduccionales
- Análisis de metabolitos y sustancias de bajo peso molecular mediante MALDI-TOF, ESI-ION TRAP o Cromatografía de gases-masas GC-MS. Perfiles de ácidos grasos.
- Análisis bidimensional de la distribución de analitos en superficies biológicas (tejidos), orgánicas e inorgánicas mediante MALDI-TOF, o de la composición molecular de distintos tipos de superficies, como tejidos biológicos en los que se quiera localizar la producción o destrucción de un determinado analito, o determinar su concentración en función de la zona. Aplicable a distintos tipos de materiales y superficies orgánicas y/o inorgánicas.
- Estudio de procesos de interacción supramoleculares y caracterización de la agregación selectiva entre moléculas de interés biotecnológico o medioambiental.

Aspectos Innovadores/Ventajas competitivas

- **Integración de tecnología MALDI-TOF de última generación con nanocromatografía líquida y técnicas de cartografía química** (composición química punto a punto de una superficie). Esto permite obtener información detallada acerca de la composición de las muestras (separación de componentes, identificación, información estructural, localización en superficie).
- El Laboratorio dispone de un **espectrómetro de masas (UltrafleXtreme, Bruker) que proporciona una altísima resolución (40000 $\Delta m/m$) y sensibilidad, capaz de detectar concentraciones de analito por debajo de 1'5ppm.** La tecnología láser empleada es cien veces más rápida que la de dispositivos de generaciones anteriores, lo que permite procesar un mayor volumen de muestras en el mismo tiempo. De forma complementaria, se dispone de una **trampa de iones con fuente ESI** que permite procesos de fragmentación controlada (MS/MS(n)), para poder identificar picos espectrales que no hayan podido ser asignados mediante MALDI. Los procesos de preparación de muestras están robotizados, lo que ayuda a minimizar el tiempo de experimentación.
- Uno de los servicios más novedosos ofertados es la **técnica de cartografía química (MALDI Imaging)**, para la obtención de mapas de concentración de analitos sobre cortes de tejido o distintos tipos de superficies orgánicas o inorgánicas. Esto permite describir la distribución espacial de un compuesto químico en una muestra sin apenas tratamiento previo (tejido, célula, material sintético, etc), con una resolución de unas pocas decenas de micras.



Equipamiento científico-técnico

- Espectrómetro de masas MALDI-TOF: UltrafleXtreme (Bruker)
- Espectrómetro de masas mediante trampa de iones HCT (Bruker) y fuente de electronebulización (ESI)
- Cromatógrafo Easy-nLC (Bruker) para nanocromatografía líquida
- Robot para depositar fracciones cromatográficas en placas MALDI: Proteineer-fc (Bruker)
- Robot preparador de muestras para "MALDI Imaging": ImagePrep (Bruker)
- Cromatógrafo de gases (Agilent 6890s) con espectrómetro de masas de impacto electrónico (Agilent 5973).



Responsable científico

Prof. Bruno Martínez Haya. Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
<http://www.upo.es/depa/webdex/quimfis/bruno/bmhesp.htm>