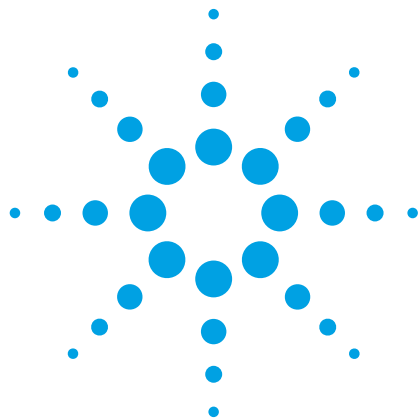




Sistemas LC/MS Q-TOF de ultra alta definición (UHD) de masa exacta Agilent 6540 y 6538

Rendimiento excepcional en MS y MS/MS sin compromisos

Resumen

Los sistemas LC/MS de cuadrupolo de tiempo de vuelo (Q-TOF) UHD de masa exacta Agilent 6540 y 6538 incorporan compresión del haz de iones (IBC) y tecnología de espejo mejorada (EMT) para mejorar de manera significativa la exactitud y la resolución de masa. El Q-TOF 6538 cuenta con tecnología ESI doble, mientras que el Q-TOF 6540 incorpora la tecnología Agilent Jet Stream para una mayor sensibilidad. Estos nuevos sistemas Q-TOF UHD ofrecen valores excepcionales de sensibilidad, intervalo dinámico, fidelidad isotópica, exactitud de masa y resolución para hacer frente a sus requisitos de investigación más exigentes.

Un rendimiento claramente superior, se mire como se mire, ahora todavía mejor

Los sistemas LC/MS Q-TOF Agilent UHD de masa exacta han sido diseñados para proporcionar datos de una calidad superior y capacidades analíticas avanzadas para estudios de perfiles, identificación, caracterización y cuantificación tanto de compuestos de bajo peso molecular como de biomoléculas con mayor confianza. La plataforma Q-TOF 6540 ofrece características de rendimiento espectaculares sin los compromisos derivados de la velocidad (sensibilidad, intervalo dinámico, fidelidad isotópica, rango de masas) asociados con los instrumentos de trampa orbital. Innovaciones como la tecnología de espejo mejorada (EMT) y la compresión del haz de iones (IBC) consiguen una exactitud y una resolución de masa ultra altas sin necesidad de utilizar las longitudes de tubo de vuelo excesivas o rutas de vuelo de iones complejas que dan lugar a una disminución de la señal en otros diseños de Q-TOF.

- Sensibilidad MS/MS a nivel de femtogramos, que permite identificar compuestos en muy baja abundancia
- Un valor de exactitud de masa de 500 ppb, que mejora la confianza y reduce los falsos positivos
- Velocidades de adquisición de datos tan rápidas como 20 espectros/segundo, que aseguran una compatibilidad máxima con el UHPLC Agilent 1290 y los métodos de alta productividad
- Cinco órdenes de intervalo dinámico dentro del espectro, que mejoran la detección de compuestos de interés a nivel de trazas en presencia de otros compuestos en alta abundancia
- Un poder de resolución de masas de 40.000, capaz de distinguir los analitos de interés de las interferencias
- Fidelidad isotópica de alta definición, que permite confirmar fórmulas moleculares con mayor confianza



El LC/MS Q-TOF Agilent 6540 integra tecnología de tiempo de vuelo de ultra alta definición, tecnología Agilent Jet Stream y herramientas de explotación de datos MassHunter Workstation, con lo que consigue análisis MS y MS/MS de alta resolución sensibles para la determinación de masas exactas.



Agilent Technologies

Potentes capacidades de extracción y análisis de datos

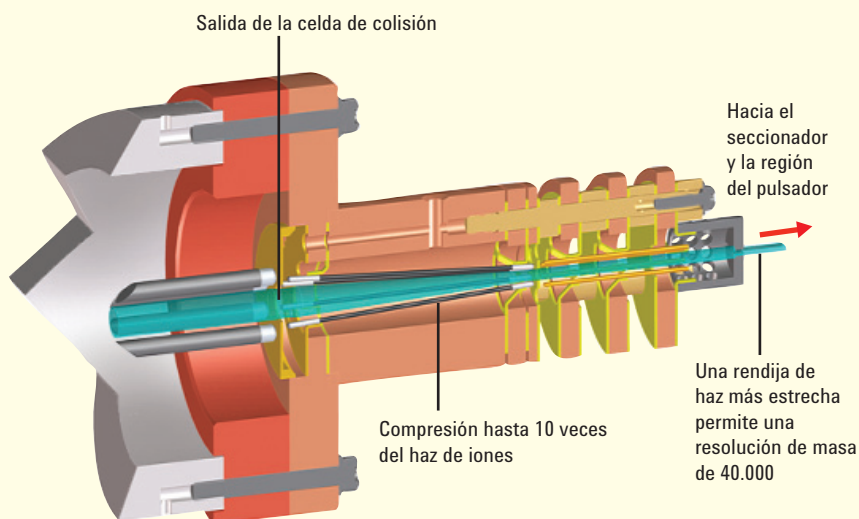
El software MassHunter Workstation de Agilent facilita la localización, comparación e identificación de compuestos de manera más rápida y sencilla. Sus capacidades de extracción y exploración de datos de compuestos permiten el análisis eficiente de datos MS complejos. Un sofisticado algoritmo de extracción de características moleculares (MFE) obtiene de manera automática toda la información espectral y cromatográfica correspondiente a cada componente de una mezcla, aun cuando se produzca coelución o solapamiento de los picos, ahorrando así al usuario horas de tiempo de análisis. El software de análisis cualitativo MassHunter Qualitative Analysis ha sido diseñado para trabajar junto con Mass Profiler Professional en un análisis diferencial multivariante. El software MassHunter Workstation se puede utilizar también para llevar a cabo pasos de procesamiento adicionales como la generación de fórmulas moleculares, búsquedas en bases de datos de valores de masa exacta y tiempo de retención (AMRT), búsquedas en librerías MS/MS, deconvolución o determinación de estados de carga, para así identificar compuestos con mayor confianza. El exclusivo generador de fórmulas moleculares utiliza no sólo el isótopo de mayor tamaño sino también el espaciado isotópico y la distribución de abundancias isotópicas en modo MS y las masas exactas de fragmentos iónicos y las correspondientes pérdidas neutras en MS/MS.

Exactitud y resolución de masa mejoradas manteniendo velocidades de adquisición compatibles con métodos UHPLC

La tecnología Q-TOF UHD ha mejorado de manera significativa la exactitud y la resolución de masa manteniendo velocidades de adquisición compatibles con los métodos UHPLC más exigentes. Ningún otro Q-TOF de sobremesa disponible en el mercado puede proporcionar simultáneamente valores excepcionales de exactitud de masa, sensibilidad, intervalo dinámico, resolución de masa y fidelidad isotópica a velocidades de adquisición altísimas compatibles con las separaciones en el UHPLC Agilent 1290.

La tecnología Q-TOF UHD es el resultado de nuevas innovaciones en compresión del haz de iones y tecnología de espejo mejorada, junto con un tubo de vuelo más largo, un detector bipolar rápido y refinamientos adicionales en la calibración con masas de referencia.

- La compresión del haz de iones (IBC) comprime y enfría el haz de manera que se forme una capa muy densa de iones para mejorar la resolución y exactitud de masa con una pérdida de sensibilidad mínima
- La tecnología de espejo mejorada (EMT) minimiza las variaciones en el tiempo y la energía de llegada para una mayor resolución de la masa de los iones
- Un detector bipolar más rápido mide los tiempos de llegada con mayor precisión, lo que mejora de manera significativa la resolución de las masas bajas en el modo de intervalo dinámico ampliado
- Los refinamientos practicados en la calibración con masas de referencia internas reducen de manera significativa los errores de medida de masas hasta sólo 500 ppb



La tecnología de compresión del haz de iones (IBC)* promueve una mayor resolución.

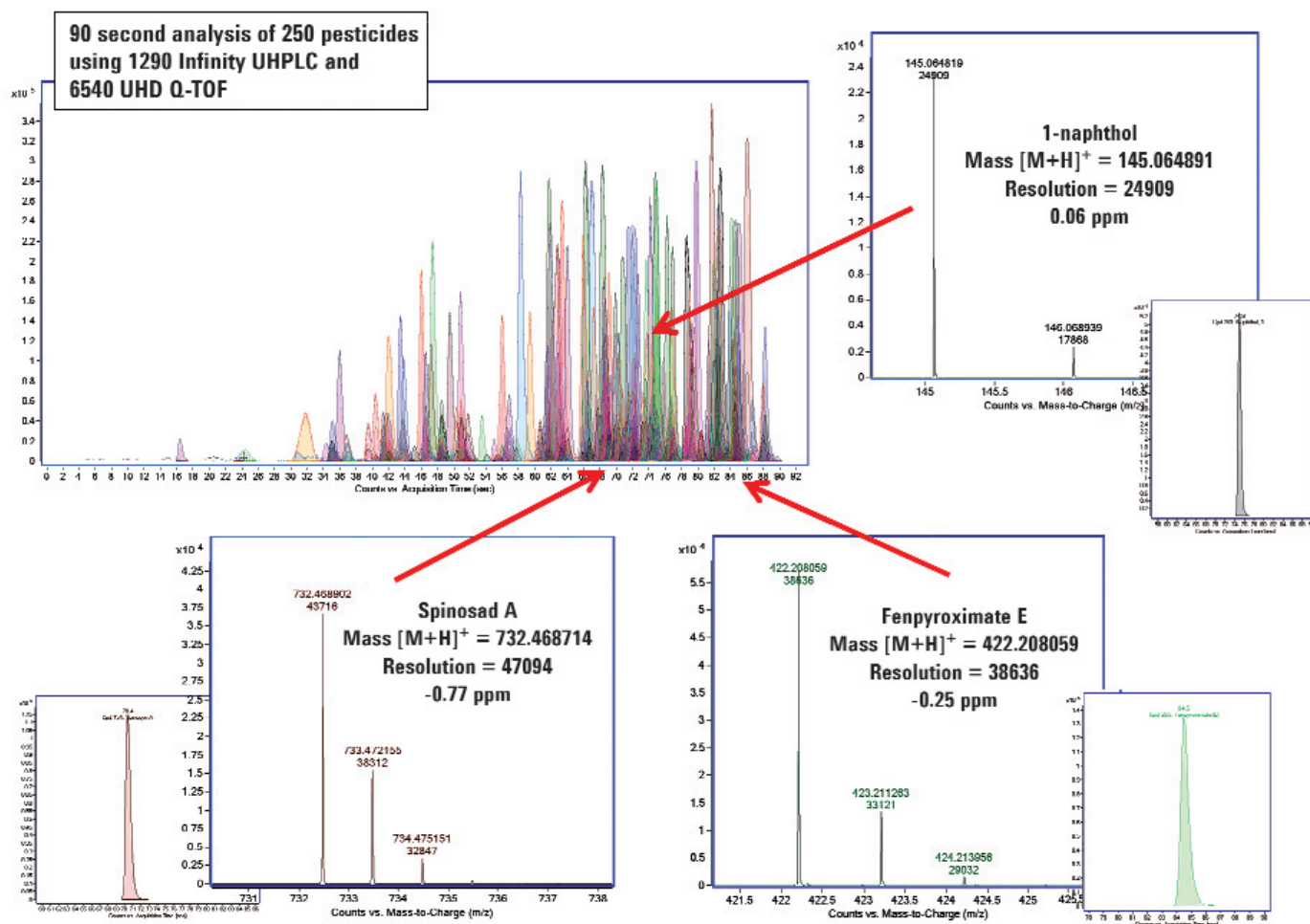
La tecnología IBC comprime y enfría el haz de iones hasta 10 veces. Cuanto más denso y uniforme sea el haz, menores serán las pérdidas de iones, lo que a su vez se traducirá en una asignación más precisa de la masa. Tanto la resolución como la exactitud de masa se ven así mejoradas en hasta un 200%.

* Pendiente de patente

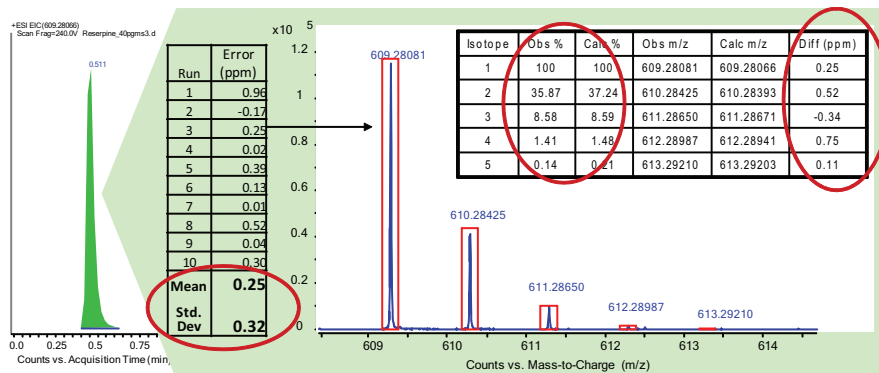
Diseñados para las aplicaciones más exigentes

El sistema LC/MS Q-TOF UHD de masa exacta Agilent 6540 consigue análisis MS y MS/MS excepcionales para aplicaciones que requieren la determinación más exacta de la masa sin por ello comprometer la sensibilidad o la velocidad. La integración de la tecnología de focalización del gradiente térmico Agilent Jet Stream le asegura niveles altísimos de sensibilidad para sus muestras más complicadas. Potentes herramientas nuevas de

explotación de datos sacan partido de los datos MS y MS/MS de masa exacta junto con datos isotópicos de alta definición para facilitar estudios de perfiles, caracterización, identificación y cuantificación de compuestos en mezclas complejas. Esas características de rendimiento permiten que el sistema Q-TOF 6540 pueda soportar aplicaciones tan exigentes como los análisis proteómicos, metabolómicos, de impurezas, de productos de degradación, forenses, de seguridad alimentaria y medioambientales.



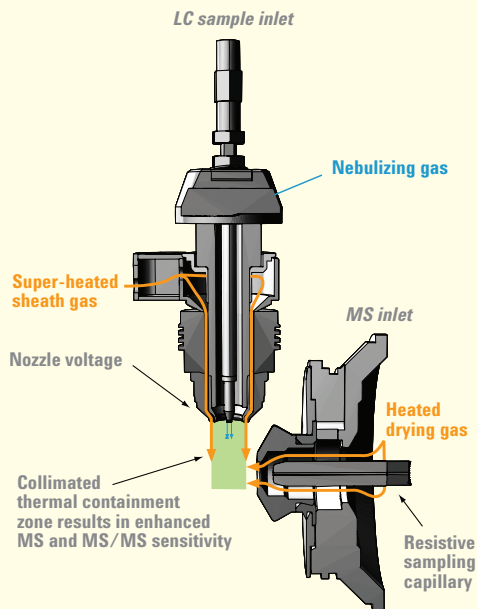
El análisis ultra rápido de múltiples residuos tales como pesticidas se ilustra aquí utilizando el UHPLC 1290 Infinity y el Q-TOF de ultra alta definición 6540. En este ejemplo, un análisis en 90 segundos de un conjunto de 250 pesticidas (velocidad de adquisición 10 Hz, inyección de 125 pg "on-column") ofrece una excelente resolución tanto de los cromatogramas como de los espectros de masas en todo el rango de masas de los pesticidas. Se detallan a modo de ejemplo tres pesticidas que representan valores de m/z bajo, medio y alto. Los valores de resolución de masa fueron 24909, 38636 y 47094, con unas exactitudes de masa medidas de +0,06, -0,25 y -0,77 ppm respectivamente. La anchura de los picos cromatográficos fue inferior a 0,8 segundos (FWHM).



Con el Q-TOF de ultra alta definición 6540 se obtiene una calibración a 250 ppb de exactitud de masa. Los datos de calibración de la masa se obtuvieron a partir de 10 inyecciones de reserpina "on-column". La inyección de reserpina en cantidades de 40 pg "on-column" muestra una excelente fidelidad de relaciones isotópicas. Se consiguió también una excelente desviación estándar de 320 ppb.

La tecnología Agilent Jet Stream aumenta de 5 a 10 veces la sensibilidad LC/MS

La tecnología Agilent Jet Stream aumenta de manera significativa la sensibilidad de los análisis LC/MS al mejorar la focalización espacial de las gotículas producidas por electrospray. Las mejoras subsiguientes en la densidad y la desolvatación de los iones se traducen en una mayor intensidad de la señal MS y relaciones señal/ruido mejoradas. Por término medio, utilizando la tecnología Agilent Jet Stream a flujos de LC óptimos se consigue una mejora de entre 5 y 10 veces en la sensibilidad de los análisis MS y MS/MS. De sencilla utilización y sintonización, la tecnología Agilent Jet Stream proporciona la máxima sensibilidad para múltiples aplicaciones entre las que se incluyen análisis de candidatos a fármacos o niveles trazas de contaminantes alimentarios, metabolitos o biomarcadores.



www.agilent.com/chem/qtof

Este artículo es para uso exclusivo en investigación. No se debe utilizar en procedimientos diagnósticos. La información, descripciones y especificaciones contenidas en esta publicación están sujetas a cambios sin previo aviso.

Agilent Technologies no se responsabiliza de los errores aquí contenidos ni de daños incidentales o consecuentes en conexión con el suministro, el rendimiento o el uso de este material.

© Agilent Technologies, Inc. 2009
Impreso en los EE.UU. el 29 de mayo de 2009
5990-4124ES



Agilent Technologies