

Sistema LC/MS iFunnel Q-TOF Agilent 6550

Avanzada Tecnología iFunnel

para UNA SENSIBILIDAD mucho mejor



The Measure of Confidence



Agilent Technologies

Velocidad y sensibilidad sin precedentes para los análisis cualitativos y cuantitativos más exigentes en un solo instrumento

Con la incorporación de la avanzada tecnología iFunnel de Agilent, el sistema LC/MS iFunnel Q-TOF Agilent 6550 ofrece los niveles de detección más bajos de todos los instrumentos LC/MS de alta resolución. Por primera vez, puede conseguir una baja sensibilidad de nivel de femtogramo con una elevada resolución y masa exacta, lo cual convierte el iFunnel Q-TOF 6550 en la opción ideal para cualquier aplicación farmacéutica, de identificación de metabolitos, proteómica de descubrimiento, metabolómica, seguridad alimentaria, analítica forense, toxicología e identificación medioambiental.

La tecnología de compresión y formación de haces de iones de Agilent (IBCS) proporciona la más alta sensibilidad y, al mismo tiempo, mantiene una resolución de masa de 40 K y una exactitud de masa de 1 ppm. Las mejoras realizadas en el sistema electrónico y los algoritmos de software permiten obtener unas velocidades de adquisición de datos extremadamente elevadas, de hasta 50 espectros/segundo, para conseguir unas separaciones UHPLC ultrarápidas con el LC Agilent 1290 Infinity y maximizar el muestreo durante los experimentos de MS/MS dependientes de datos.

La tecnología de compresión y formación de haces de iones de Agilent (IBCS) comprime y enfría el haz de iones hasta 10 veces, lo cual permite reducir la pérdida de iones y obtener **mediciones más precisas de las masas**. Consiga una resolución de masas de 40 K y una baja sensibilidad de femtogramos al mismo tiempo.

La revolucionaria **tecnología iFunnel** combina la tecnología Jet Stream de Agilent con un capilar de muestreo de seis orificios y un embudo de iones de doble etapa para aumentar drásticamente la transmisión de iones y ofrecer una **sensibilidad realmente mejor**.

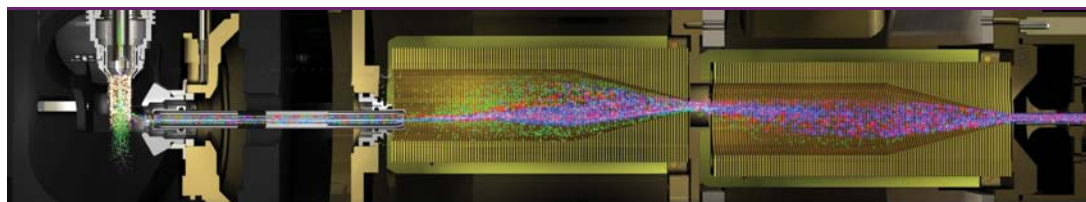
Los iones se aceleran en la celda de colisión de seis polos para **generar espectros MS/MS de alta calidad con mayor rapidez**.

El tubo INVAR patentado, sellado con una protección al vacío, elimina cualquier deriva de masa térmica debida a los cambios de temperatura y permite mantener **una exactitud de masa excelente en todo momento**. Además, su longitud adicional **mejora la resolución de masa**.

La electrónica moderna permite obtener una rápida velocidad de adquisición de 50 espectros/segundo, y el digitalizador de 4 GHz proporciona una elevada velocidad de muestreo (32 Gbit/s) para mejorar la resolución, la exactitud de masa y la sensibilidad de muestras de baja abundancia. Los amplificadores de doble ganancia **amplían el rango dinámico hasta 10⁵**.



El sistema LC/MS iFunnel Q-TOF Agilent 6550 ofrece los límites más bajos de detección en el rango dinámico espectral más amplio; todo ello, en un sistema de sobremesa.



LA TECNOLOGÍA iFUNNEL
REVOLUCIONA EL
MUESTREO ATMOSFÉRICO

“La tecnología de embudo de iones podría ser el avance más significativo en MS desde la introducción del API. Esta tecnología ofrece una sensibilidad y límite de detección revolucionarios, lo cual permite obtener un rendimiento que supera con creces las capacidades de los espectrómetros de masas convencionales”.

Dr. Richard Smith, inventor del embudo de iones, miembro de Battelle e Investigador Jefe, PNNL

La tecnología patentada iFunnel de Agilent combina la generación de iones ESI de alta eficacia y la focalización de la introducción de muestras Jet Stream de Agilent, con un capilar de seis orificios y un embudo de iones de doble etapa únicos. Esta innovadora tecnología ofrece aumentos de sensibilidad de dos dígitos en comparación con los instrumentos más antiguos.

La tecnología iFunnel de Agilent ofrece un nivel de robustez sin precedentes en el sector gracias a la combinación de la orientación ortogonal verdadera del electrospray con una geometría de embudo excéntrica caliente para prevenir la transmisión de especies no cargadas.

Tres innovaciones tecnológicas se aúnan para reducir la contaminación y mejoran radicalmente la señal general en el sistema:

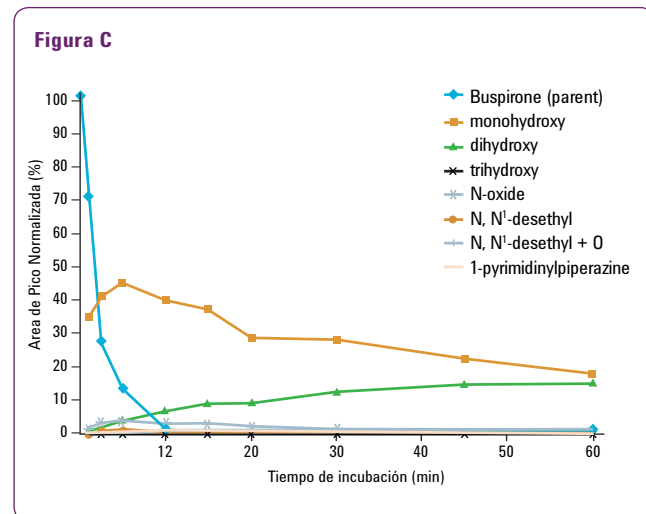
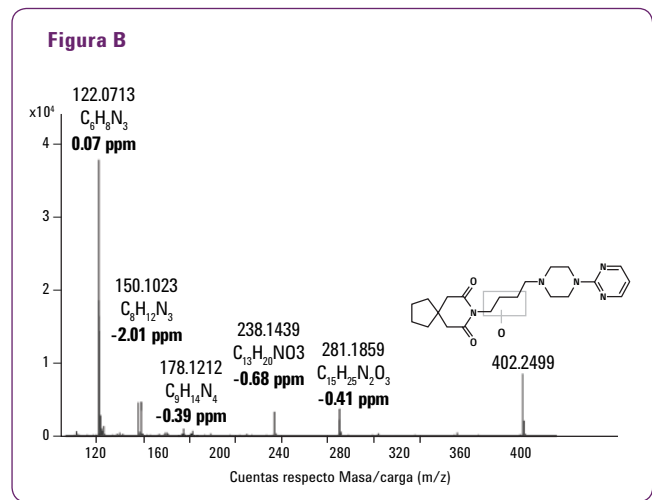
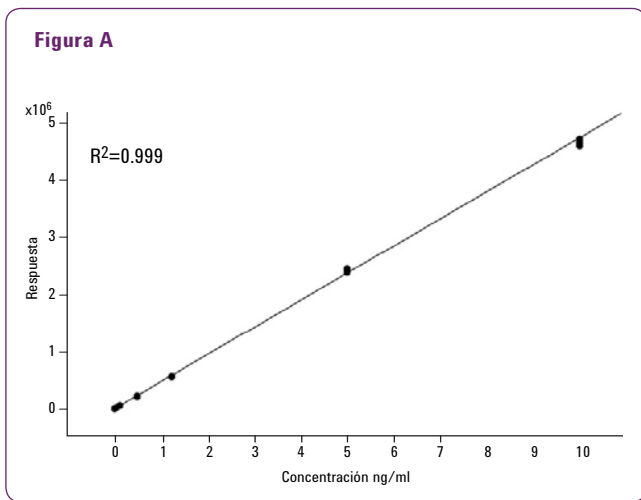
- **Agilent Jet Stream con gradiente térmico focalizado:** un preciso pulverizador micromecanizado rodea la pluma de las gotas de ESI con una cortina cilíndrica de gas supercalentado para desolvatar los iones y concentrarlos cerca de la entrada al espectrómetro de masas para un muestreo más efectivo.
- **Capilar de muestreo con seis orificios:** 6 conductos independientes y paralelos entre sí permiten que una fracción mucho mayor de iones formados en la pluma del spray de ESI entren en el espectrómetro de masas.
- **Embudo de iones de doble etapa:** el nuevo diseño permite un incremento de la transferencia a Q1, al mismo tiempo que se evacúa una mayor cantidad de gas.



Investigación farmacéutica

Rendimiento ultrasensible en las aplicaciones cualitativas/cuantitativas más críticas

Imagine combinar los requisitos cuantitativos de los ensayos de estabilidad metabólica y los perfiles de metabolitos con los requisitos cualitativos de la identificación de metabolitos en un único instrumento. Esto es lo que se ha conseguido con el nuevo 6550 iFunnel Q-TOF. La drástica mejora de la sensibilidad de este nuevo sistema facilita una cuantificación precisa del fármaco matriz y los metabolitos a niveles muy inferiores a los que se podían conseguir anteriormente con un sistema LC/MS de alta resolución y masa exacta. El sistema resulta especialmente idóneo para los estudios de elaboración de perfiles y estabilidad metabólica, ya que combina la más alta sensibilidad para detectar compuestos a bajos niveles de pg/ml, con una potencia de resolución de 40 K y una precisión de masa e isótopos excelente, para obtener una identificación fiable de los metabolitos.



El nuevo 6550 iFunnel Q-TOF de alta sensibilidad y exactitud de masa permite obtener (Figura A) una cuantificación precisa y lineal de la buspirona en una matriz compleja a bajas concentraciones de pg/ml, (Figura B) un espectro de MS/MS de alta calidad y masa exacta de un metabolito, un metabolito monovalente de buspirona, con exactitud de masa sub-ppm tanto en el precursor como en los iones fragmento, para una identificación fiable de los metabolitos, y (Figura C) estabilidad metabólica y elaboración de perfiles de metabolitos en incubación con microsomas de hígado de rata, que ilustran la completa cobertura de metabolitos de mayor y menor nivel

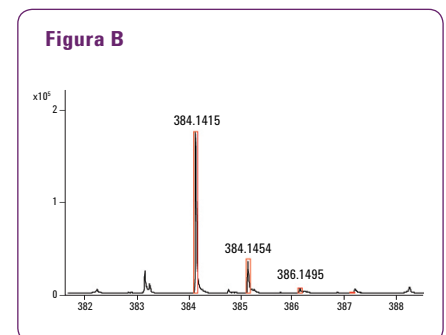
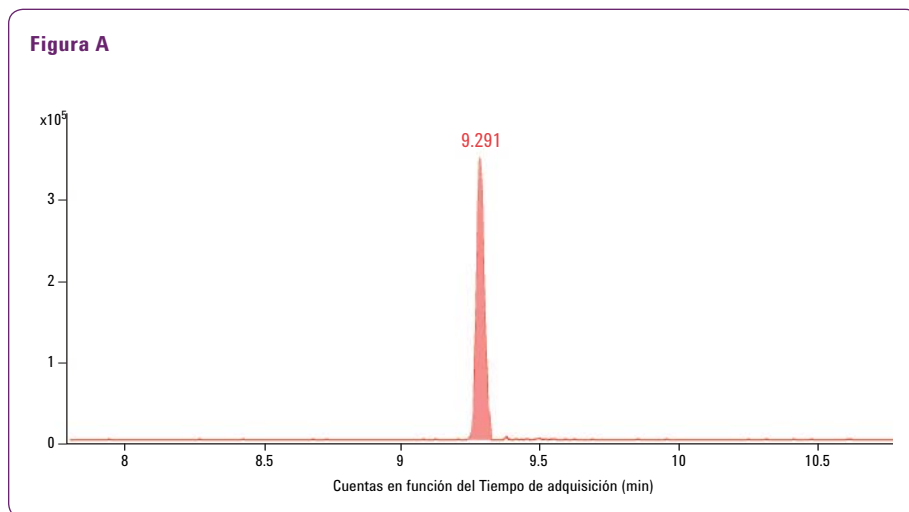


Seguridad alimentaria

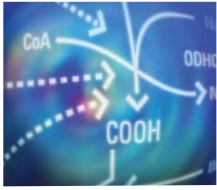
Identificación de residuos de pesticidas con una velocidad y una sensibilidad inmejorables

Para garantizar la seguridad alimentaria se necesitan métodos robustos capaces de identificar muestras rápidamente para detectar un gran número de pesticidas y otros contaminantes no deseables a niveles de ultratrazo. La exactitud sin igual de las mediciones de masas y la abundancia de isótopos convierten los sistemas Q-TOF LC/MS en la opción ideal para la detección y la identificación de pesticidas objetivos y no objetivos. La sensibilidad sin precedentes del sistema LC/MS iFunnel Q-TOF 6550 de Agilent facilita la detección y cuantificación de compuestos a nivel de traza para que los laboratorios se mantengan al día con los cambios en las normativas y puedan identificar con confianza nuevos contaminantes.

El nivel de acción internacional para los residuos de pesticidas en las frutas y las verduras es de 10 ppb. Sin embargo, un estudio reciente del Laboratorio de Referencia Europea (Almería, España) demuestra que el 15% de los compuestos de pesticidas comprobados con un sistema Q-TOF anterior solo alcanzaban unos límites de detección de 20 a 100 ppb. Con las mejoras drásticas en sensibilidad del nuevo Agilent 6550 iFunnel Q-TOF, se obtuvo una mejora significativa de menos de 10 ppb en el límite de detección para la mayoría de estos compuestos, incluidos muchos de los pesticidas de poca respuesta.



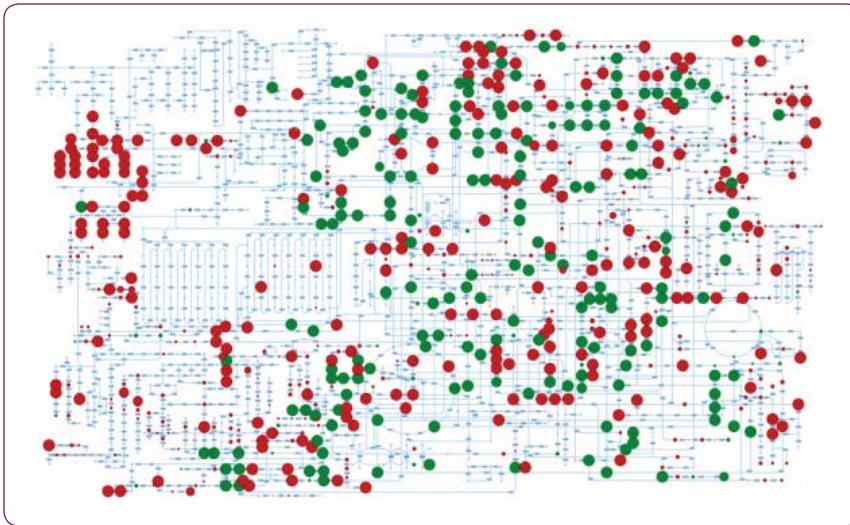
En el análisis de pesticidas, el iFunnel Q-TOF 6550 demostró (Figura A) una sensibilidad 10 veces mayor con un pesticida de baja respuesta (fluazifop-butil) en una matriz de pimienta. El cromatograma de iones extraído muestra una detección excelente (S/R 1200) en 10 ppb de fluazifop-butil y (Figura B) una identificación fiable de compuestos del fluazifop-butil con un excelente resultado de búsqueda en librerías de 98, basado en un error de masa de solo 0,5 ppm y un ajuste correcto de la abundancia y espaciado isotópicos.



Metabolómica

Alta sensibilidad y un amplio rango dinámico para una completa detección de metabolitos

El nuevo iFunnel Q-TOF 6550 permite a los investigadores estudiar con más profundidad que nunca muestras metabolómicas complejas. Cinco órdenes de rango dinámico de poca respuesta garantizan la detección de compuestos de bajo nivel, incluso en presencia de metabolitos más abundantes. La inigualable sensibilidad incrementa la detección de metabolitos en nivel traza y amplía enormemente el conocimiento del metabolismo y la biología del sistema.



Una sensibilidad 10 veces mayor implica una cobertura de metaboloma superior
Acercándonos a la cobertura total del metabolismo de carbono central. En el anterior mapa de metabolismo se pueden observar los metabolitos detectados con el iFunnel Q-TOF 6550 comparados con los obtenidos con un sistema Q-TOF anterior.

- Metabolitos detectados con un sistema Q-TOF de Agilent anterior y con el iFunnel Q-TOF 6550.
- Metabolitos adicionales detectados utilizando el iFunnel Q-TOF 6550

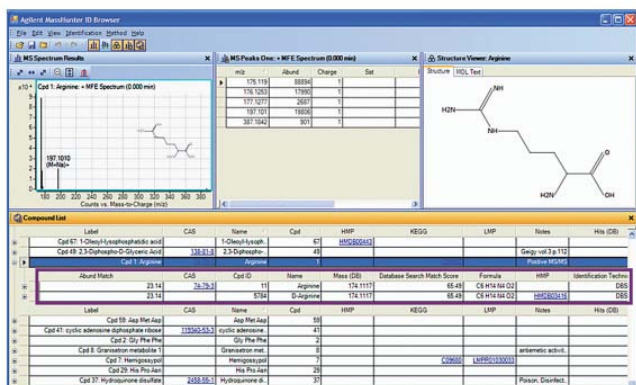
“Gracias al drástico aumento de la sensibilidad del iFunnel Q-TOF 6550 nos estamos acercando a la cobertura total del metaboloma celular polar con poco esfuerzo y en tareas rutinarias. El 6550 ofrece un aumento enorme de la sensibilidad sin comprometer la exactitud ni el ruido. Además, aunque parezca increíble, este aumento se traduce directamente en un incremento extraordinario de la cobertura de extractos celulares, puesto que la mayoría de metabolitos que anteriormente no se detectaba, ahora suelen aparecer”.

Profesor Nicola Zamboni
ETH Zürich,
Zürich, Suiza

Software MassHunter Workstation

La manera más rápida y sencilla de transformar datos MS en respuestas

El software MassHunter Workstation de Agilent, ahora disponible para Windows 7 en modo de 64-bit, está diseñado para conseguir unos análisis de MS más rápidos, sencillos y productivos. Además de la adquisición de datos y el control de los instrumentos LC/MS, GC/MS e ICP-MS de Agilent, este software incorpora herramientas de procesamiento y tratamiento de datos avanzadas que le permitirán extraer de forma rápida y precisa toda la información disponible de los compuestos de las muestras; no obtener solo picos y puntos de datos, sino respuestas.



Los resultados para una masa de 174,1117 comparados con la base de datos METLIN indican que se trata de arginina; también se muestran la fórmula molecular, el resultado de búsqueda de la base de datos, el nombre, y el KEGG y CASS ID.

La sensibilidad y la exactitud de masa del sistema LC/MS iFunnel Q-TOF 6550 se complementa con un completo paquete de aplicaciones de software compatibles con soluciones para la investigación farmacéutica, la seguridad alimentaria, la analítica forense, la toxicología, el análisis medioambiental, la metabolómica y la proteómica.

Biblioteca y base de datos personal de compuestos MassHunter (PCD y PCDL)

La identificación de compuestos es un elemento clave para la metabolómica, la analítica forense, la toxicología, la seguridad alimentaria y los análisis medioambientales. Agilent ofrece las primeras bibliotecas y bases de datos personales de compuestos (PCD y PCDL) del mercado, capaces de utilizar una biblioteca de MS/MS de masa exacta para conseguir una identificación más fiable de los compuestos de interés y la flexibilidad de crear bibliotecas y bases de datos personalizables.

Agilent proporciona PCD para el análisis de pesticidas y PCD/PCDL para analítica forense y toxicología (Broecker, Herre & Pragst) y metabolómica (METLIN).

Software BioConfirm

El software BioConfirm es la solución más completa del sector para la caracterización de productos biofarmacéuticos, como los anticuerpos monoclonales, con datos de LC/MS y LC/MS/MS de masa exacta. La extracción automática de MS de péptido y espectros MS/MS permite realizar un mapeo del péptido directamente asignando iones de producto de espectros MS/MS de péptido para confirmar rápidamente la secuencia de proteínas.

Obtenga una velocidad y una sensibilidad mucho mayores para sus análisis cualitativos y cuantitativos

Si necesita analizar bajos niveles de femtogramo de detección para aplicaciones farmacéuticas, de identificación de metabolitos, proteómica de descubrimiento, metabolómica, analítica forense para identificaciones de seguridad alimentaria, toxicología y análisis medioambientales, aproveche la sensibilidad inigualable y el robusto rendimiento del sistema LC/MS iFunnel Q-TOF 6550 de Agilent.

Software y servicios que proporcionan soporte a los laboratorios regulados

El software MassHunter ofrece un completo conjunto de herramientas que le ayudarán a respetar todos los requisitos de GLP/GMP y observar el cumplimiento de la norma 21 CFR Parte 11. Gracias a las opciones integradas de requerimientos de auditoría, seguridad de inicio de sesión para varios usuarios, permisos de usuario y firmas electrónicas, este software facilita el funcionamiento de su laboratorio en un entorno regulado. Agilent también ofrece una amplia gama de servicios de instalación y cualificación operativa que permite reducir el tiempo entre la instalación y el análisis de muestras críticas.



La promesa de valor de Agilent: 10 años de rendimiento garantizado

Además de productos en continuo desarrollo, Agilent le ofrece la única garantía de 10 años del sector. Agilent le garantiza al menos 10 años de utilización del instrumento desde la fecha de compra, o el abono del valor residual del sistema con respecto al modelo mejorado.

Esta es nuestra manera de garantizarle una compra segura y proteger su inversión.



Para obtener más información

Más información:

www.agilent.com/chem/qtof

Comprar en línea:

www.agilent.com/chem/store

Centro de atención al cliente de Agilent en su país:

www.agilent.com/chem/contactus

EE. UU. y Canadá

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Asia Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

Sólo para el uso en investigación. La información, las descripciones y especificaciones de esta publicación están sujetas a modificación sin previo aviso. Agilent Technologies no se responsabiliza de los errores contenidos en este manual o de los daños ocasionales relativos al suministro, prestaciones o uso de este material.

© Agilent Technologies, Inc. 2011
Impreso en los EE. UU., el 1 de junio de 2011
5990-8346ES



Agilent Technologies