

Detección de narcóticos peligrosos y nuevos psicofármacos (NPS) con Agilent Resolve: un sistema portátil de espectroscopia Raman compensada espacialmente



Autores

Robert Stokes y Ana Blanco
Agilent Technologies, Inc.

Resumen

El sistema portátil Agilent Resolve de identificación no invasiva por espectroscopia Raman utiliza la tecnología de espectroscopia Raman compensada espacialmente (SORS) patentada por Agilent para identificar materiales peligrosos, explosivos y narcóticos ocultos tras barreras sencillas y múltiples. Estas barreras pueden ser plásticos, vidrio, papel, cartón, embalajes y tejidos coloreados u opacos.

La combinación de la SORS, una alta calidad de los datos, una reducción de la interferencia por fluorescencia y una librería constantemente actualizada con nuevos psicofármacos (NPS) convierte al sistema Resolve en una avanzada herramienta para la detección e identificación de sustancias controladas.

Introducción

El aumento de la incidencia de fentanilos y nuevos psicofármacos (NPS) presenta un reto importante para los cuerpos y fuerzas de seguridad. Las variantes del fentanilo se sabe que son entre 10 y 1.000 veces más potentes que la heroína, y sus dosis mortales son equivalentes a unos pocos granos de azúcar. De igual forma, hay varios tipos de NPS cuyas dosis activas se miden en microgramos. Hay varios informes internacionales que describen la exposición accidental de los funcionarios bien a los fentanilos o a los NPS, con graves consecuencias médicas. Ambos tipos de materiales presentan un alto riesgo en su forma pura (la forma en la que se trafica o se transporta). Debido a su elevada potencia, el riesgo sigue estando presente después de que las sustancias se corten en la multitud de formas y productos con los que se trafica en las calles, con frecuencia mezclados con narcóticos convencionales. Esto supone que hay riesgo de exposición accidental peligrosa en situaciones en las que no siempre se puede llevar equipo de protección individual (PPE) o no es practicable llevarlo.

Experimento

El sistema Agilent Resolve permite a los usuarios examinar el mayor rango de embalajes o contenedores posible en busca de indicios de fentanilo o NPS sin necesidad de alterar, abrir o tomar una muestra. Esta práctica disminuye el riesgo de exposición y permite una toma de decisiones y unos procesos más eficientes (Figura 1).



Figura 1. El sistema Agilent Resolve tiene la capacidad exclusiva de realizar el barrido a través de múltiples capas opacas de envases sin necesidad de un conocimiento previo sobre la muestra. Este ejemplo consta de varios comprimidos contenidos en una bolsa de plástico y una bolsa de correos opacas.

Resultados y comentarios

La capacidad del sistema Resolve para identificar narcóticos y NPS peligrosos ocultos tras diferentes barreras se ha sometido a ensayo en laboratorios con amplia experiencia del Reino Unido, Estados Unidos y China. Las Figuras 2 y 3 muestran dos variantes de fentanilo ocultas tras unas barreras típicas de correo internacional.

Los materiales analizados fueron

- Fentanilo, carfentanilo y derivados
- Nuevos psicofármacos
- Anfetaminas
- Cocaína
- Heroína
- Precursores controlados

Las barreras analizadas fueron

- Paquetes postales
- Sobres acolchados
- Papel de envolver marrón
- Cartón
- Polietileno opaco
- Polipropileno opaco
- Contenedores de PVC opaco
- Goma/goma de nitrilo



Figura 2. Barrido de muestra incautada de metoxiacetil fentanilo a través de papel blanco, papel marrón, envoltorio de burbujas y vidrio



Figura 3. Barrido de fentanilo a través de varias capas de plástico

Conclusiones

El sistema Resolve cuenta con diversas capacidades y características que resultan muy convenientes para los cuerpos de seguridad y los agentes de aduanas que se enfrentan a la amenaza de NPS y narcóticos peligrosos.

Ventajas del sistema Agilent Resolve

- **Mejora de la seguridad:** medidas auténticamente a través de barreras (no solo con barreras transparentes) que reducen el riesgo de exposición de los usuarios, lo que resulta crucial con el aumento de la potencia de opioides y NPS.
- **Rendimiento líder de su clase:** más de 300 narcóticos, NPS y sustancias controladas en la librería, junto con más de 200 agentes de corte.
- **Patrones rastreables:** la librería de narcóticos se actualiza constantemente a partir de las instituciones y fuentes líderes en Europa, Asia y América, para abarcar las amenazas emergentes. Las actualizaciones normalmente se llevan a cabo varias veces al año o de forma directa como respuesta a nuevos tipos de amenazas.
- **Alta calidad de los datos:** gracias a la alta eficiencia de la óptica, incluso en modo a través de barreras, el sistema Resolve proporciona una elevada fiabilidad, a lo que suma un análisis remoto Reachback.
- **Se preservan las pruebas:** el análisis no destructivo preserva las pruebas, con lo que se protege la cadena de custodia.
- **Barridos rápidos:** los barridos normalmente necesitan alrededor de 1 minuto cuando se hacen a través de barreras.
- **Barrido de más muestras:** gracias a la disminución de la interferencia por fluorescencia del láser de 830 nm del sistema Resolve, puede barrerse un mayor rango de muestras que con el Raman convencional.
- **Diseño óptico exclusivo:** el sistema Resolve puede barrer la mayoría de comprimidos sin necesidad de molerlos.
- **Facilidad de uso:** los artículos de la librería se pueden etiquetar como Prioritarios a la hora de buscar materiales específicos. Las coincidencias prioritarias se muestran en rojo; las demás, en verde.
- **Substancias controladas:** una etiqueta de alarma intermitente indica la presencia de una sustancia controlada.

www.agilent.com/chem/raman

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.