

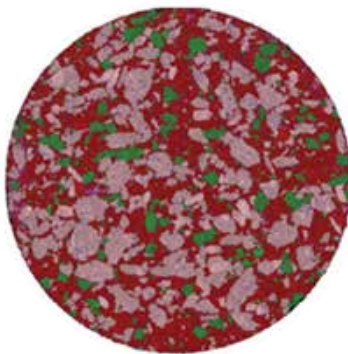


# Obtención de imágenes químicas de la superficie de los comprimidos

Con el sistema de adquisición de imágenes químicas con infrarrojos directos por láser (LDIR) Agilent 8700



Sistema de adquisición de imágenes químicas con infrarrojos directos por láser (LDIR) Agilent 8700



■ Paracetamol	■ Hipromelosa
■ Aspirina	■ Almidón
■ Cafeína	■ Laurilsulfato de sodio
■ Celulosa	

«Mapa químico» de alta resolución de un comprimido genérico para la cefalea compuesto por tres ingredientes farmacéuticos activos (paracetamol, aspirina y cafeína) y cuatro excipientes. Los siete componentes se visualizaron en todo el comprimido (11 mm de diámetro) con un tamaño de píxel de 10 µm en tan solo 1 hora.

## Creación de un mapa químico de la superficie de un comprimido en cuestión de horas, en lugar de en días

Las técnicas de espectroscopia molecular (por ejemplo, Raman, FTIR o NIR) se utilizan para crear una imagen que muestre la distribución de los ingredientes en las formulaciones de las formas farmacéuticas sólidas (comprimidos): un «mapa químico» de la superficie del comprimido. ¿Cuál es su principal limitación? La velocidad. Con frecuencia, se necesita un día o más para proporcionar una imagen detallada con estas técnicas. Por este motivo y porque el personal debe estar muy especializado se infrutilizan en el desarrollo de formulaciones, a pesar del valor que pueden aportar.

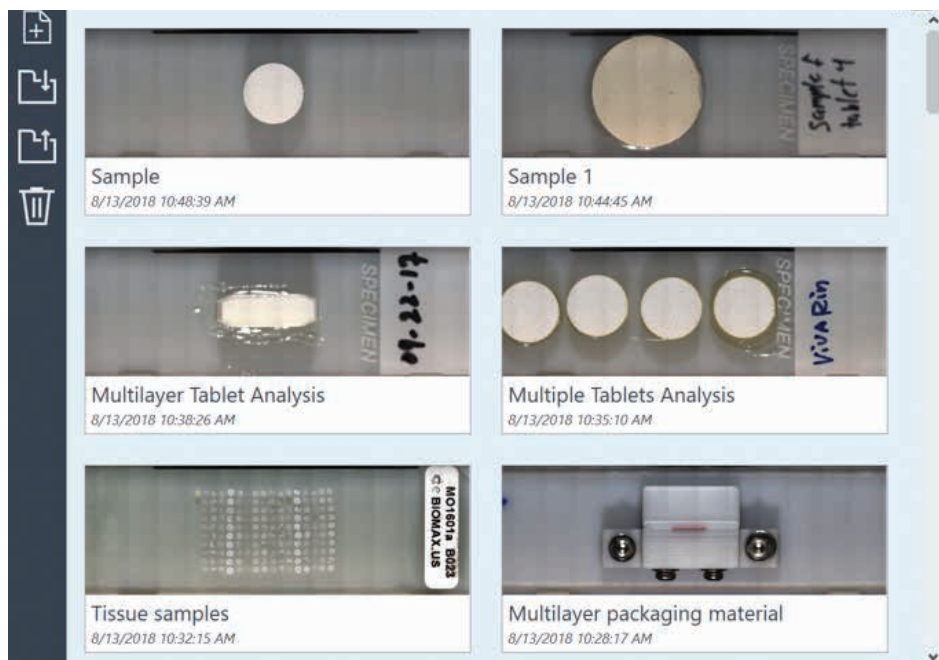
El sistema de adquisición de imágenes químicas con infrarrojos directos por láser (LDIR) Agilent 8700 permite cambiar esto al permitir que personal no experto cree imágenes químicas de la superficie de un comprimido completo en cuestión de horas, en lugar de en días. Estas imágenes, perfectas para el desarrollo de formas farmacéuticas sólidas o para la resolución de problemas de producción, pueden mostrar información cualitativa esencial sobre la formulación, como:

- Distribución espacial de ingredientes farmacéuticos activos y excipientes por la superficie del comprimido.
- Información detallada sobre el diámetro y la forma de los agrupamientos.
- Homogeneidad de las mezclas.
- Presencia y distribución de diversas formas polimórficas del ingrediente farmacéutico activo.

Estos factores pueden afectar a la estabilidad del fármaco, a la disolución del comprimido e incluso al efecto terapéutico. Para analizar la estabilidad, resulta útil contar con una serie de mapas químicos de las mismas muestras a lo largo del tiempo. Las imágenes pueden mostrar degradación del ingrediente farmacéutico activo, incluida la formación de productos de degradación y la forma de estos.

## Cómo funciona el sistema de adquisición de imágenes químicas con LDIR 8700

El sistema 8700 utiliza una luz de láser de cascada cuántica (QCL) para crear imágenes químicas extraordinariamente detalladas. Con otras técnicas de obtención de imágenes químicas es imposible conseguir la combinación de velocidad de análisis, campo de visualización flexible, resolución variable y facilidad de uso que ofrece el sistema LDIR 8700.



Se puede medir una amplia variedad de tipos de muestras. Montada en un portaobjetos, una imagen visual de la muestra le permite seleccionar con mayor detalle el área que desea analizar.



Áreas de interés en alta resolución de las imágenes, con un tamaño de píxel de tan solo 1  $\mu\text{m}$ .

El sistema 8700 ofrece diversas ventajas respecto a las técnicas convencionales de obtención de imágenes por espectroscopia FTIR o Raman:

- Automatiza y simplifica la obtención de imágenes de la superficie de los comprimidos (uno o varios comprimidos en cada portaobjetos con muestra) en cuestión de minutos u horas, en comparación con días en otros sistemas.
- Proporciona una elevada resolución espacial, lo más próxima que es físicamente posible al límite de resolución absoluto de las longitudes de onda del infrarrojo medio.
- Es igualmente sensible tanto a los ingredientes farmacéuticos activos como a los excipientes; los componentes se reconocen con facilidad gracias a la codificación por colores en la imagen.
- No sufre la interferencia de la fluorescencia que puede afectar a las técnicas de imagen Raman.
- No precisa el enfriamiento criogénico del detector, como tampoco barridos múltiples o tiempos de adquisición prolongados para conseguir la máxima sensibilidad.

### Lo que puede hacer con las imágenes químicas que proporciona el sistema LDIR 8700

- Analizar rápidamente muchos comprimidos con detalle, se obtienen los datos para tomar decisiones mejor fundadas y más rápidas, con lo que se ahorra tiempo y dinero.
- Visualizar con facilidad el diámetro y la forma de las agrupaciones de ingredientes farmacéuticos activos y excipientes, así como su distribución espacial y la homogeneidad de la mezcla en toda la superficie del comprimido.
- Ayudar a resolver problemas de producción, como una mala distribución de los componentes dentro de los comprimidos o problemas de contaminación.
- Incluir una serie de imágenes a lo largo del tiempo en los de análisis de estabilidad del producto.
- Descubrir información para correlacionar los efectos fisicoquímicos con la eficacia terapéutica en el desarrollo de los productos.

Para obtener más información, visite:

[www.agilent.com/chem/8700-ldir](http://www.agilent.com/chem/8700-ldir)

Solo para uso en investigación. Prohibido su uso en procedimientos diagnósticos.

DE44332.8006018518

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2021  
Publicado en EE. UU., 17 de mayo de 2021  
5991-7513ES