

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO DE MICROSCOPIA CONFOCAL DE BARRIDO LÁSER

Nombre de la técnica:

Microscopia confocal de barrido láser

Descripción:

La Microscopia Confocal permite el estudio de muestras orgánicas e inorgánicas que por su naturaleza fluorescen o que en su caso, estén marcadas con sustancias específicas para destacar rasgos de interés.

El CNMN cuenta con un Microscopio Confocal de Barrido Laser LSM 710 (Carl Zeiss) equipado con 7 líneas de laser de trabajo (405nm-633nm), 4 objetivos (10x, 20x, 40x/oil y 63x/oil), lámpara de halógeno, lámpara de vapor de mercurio para fluorescencia. También se cuenta con cámara incubadora para estudios de microscopía confocal in vivo con control de temperatura, humedad y CO₂.



Microscopio confocal de barrido LSM 710 (Carl Zeiss, Alemania)

Aplicaciones:

En el Área de Materiales Orgánicos (Ciencias Químico-Biológicas).

- Estudio de estructuras y sustancias fotosensibles y auto-fluorescentes en biomateriales.
- Estudio cualitativo y cuantitativo de tejidos vegetales y animales, así como de sus estructuras celulares.
- Estudio de emulsiones de distinta complejidad y localización de microorganismos.
- Estudio de muestras *in vivo* a lo largo de una secuencia temporal o para la colocalización de distintos marcadores en una región concreta.

- Expresión y localización de moléculas en 2 o 3 dimensiones, permitiendo reconstrucciones tridimensionales, tanto en cultivos celulares como tejidos histológicos.
- Estudios de colocación de diferentes tipos de moléculas, tales como proteínas, lípidos, carbohidratos, etc.
- Estudio de histoquímica, inmunología, rutas de comunicación, inmunocitoquímica y expresión génica.
- Hibridación *in situ* con sondas fluorescentes (FISH).

En el Área de Materiales Inorgánicos (Ciencia de los Materiales).

- Morfología, morfometría y microestructura de superficies de materiales metálicos, polímeros, elastómeros, textiles, recubrimientos, películas, cerámicos, dispositivos microelectrónicos, entre otros.
- Análisis perfilométrico y topográfico de superficies en 2D y 3D de múltiples materiales inorgánicos.

Resultados obtenidos:

Este avance en el campo de la microscopia óptica nos permite:

- Obtención de imágenes 2D
- Obtención de imágenes en 3D. Permite el estudio de la superficie y del interior de las muestras.
- Series de tiempo. Permite realizar estudios dinámicos, en donde podemos controlar la temperatura, el CO₂, la humedad.

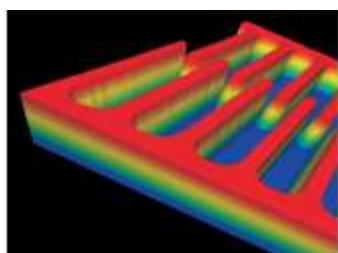
Así también, el sistema cuenta con detección espectral que permite, obtener los espectros de autofluorescencia de diferentes muestras, así como de los cromóforos, si se desconocen y, eliminar o minimizar problemas de empalme de espectros.

Beneficios:

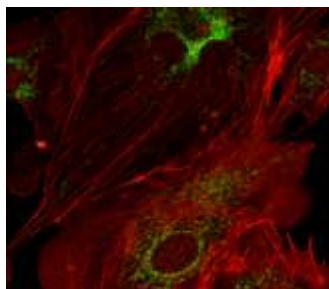
El MCBL proporciona información de la estructura interna y superficial de materiales orgánicos e inorgánicos en base a su composición (fluorescencia). Todo esto con el objetivo de contribuir al conocimiento de diversos mecanismos, fenómenos, reacciones, interacciones en el área médico biológicas y de los materiales.

La MCBL se ha convertido una herramienta de observación, caracterización y análisis muy importante en el área médica, ambiental, alimentaría, química y de los materiales, entre otras disciplinas de la ciencia y la tecnología.

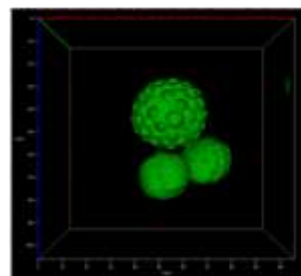
Imágenes:



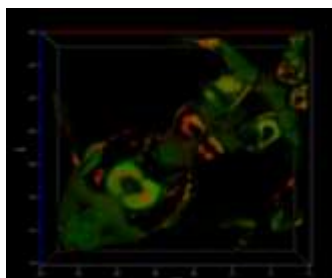
Fotorecina



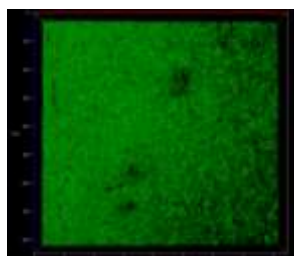
Aplicación de los canales espectrales para evitar colocalización de dos o mas marcadores.



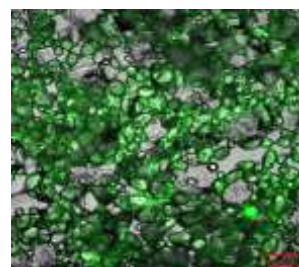
Reconstrucción 3D de granos de polen



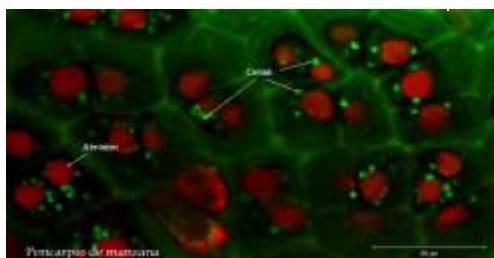
Reconstrucción 3D de una hormiga (autofluorescencias)



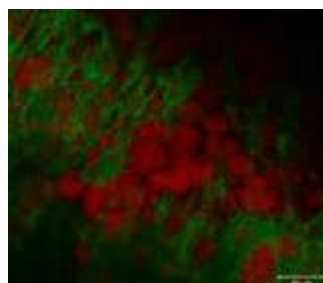
Películas comestibles



Tejido de papa (empalme de imagen óptica con fluorescencia)



Estructura de tejidos vegetales que autofluorescen.



Estructura de pan (teñida con marcadores fluorescentes)



Microfibras.