



CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS

Microscopía Confocal de Barrido Láser (MCBL)

Descripción

La Microscopía 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 Microscopio Confocal de Barrido Láser LSM 710 (Carl Zeiss) está equipado con 7 líneas de láser 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.



Aplicaciones

Área de Materiales Orgánicos (Ciencias Químico-Biológicas)

- Estudio de estructuras y sustancias fotosensibles y autofluorescentes 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 localización 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).

Área de Materiales Inorgánicos (Ciencia de los Materiales)

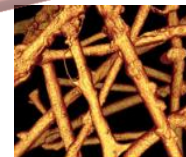
- Morfología, morfometría y microestructura de superficies de materiales metálicos, polímeros, elastómeros, textiles, recubrimientos, películas, cerámicos, dispositivos microelectrónicos, entre otros.
- Análisis perfilométrico y topográfico de superficies en 2D y 3D de múltiples materiales inorgánicos.

Resultados

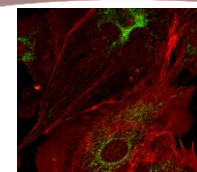
Este avance en el campo de la microscopía óptica nos permite:

- 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.

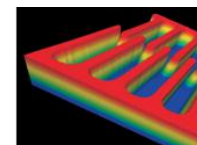
El sistema cuenta también con detección espectral que permite obtener los espectros de autofluorescencia de diferentes muestras, así como de los cromóforos, si se desconocen y eliminar o minimizar problemas de empalme de espectros.



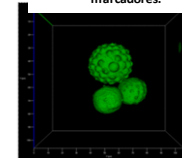
Microfibras.



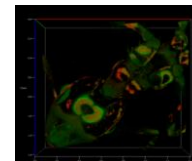
Aplicación de los canales espectrales para evitar colocación de dos o más marcadores.



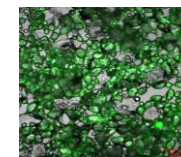
Folresina



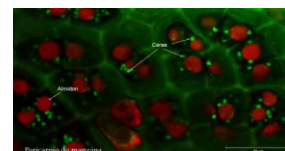
Reconstrucción 3D de granos de polen



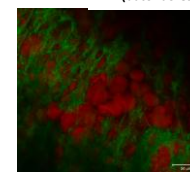
Reconstrucción 3D de una hormiga (autofluorescencias)



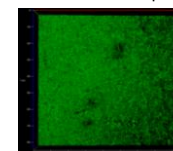
Tejido de papa (empalme de imagen óptica con fluorescencia)



Estructura de tejidos vegetales que autofluorescen.



Estructura de pan (teñida con marcadores fluorescentes)



Películas comestibles

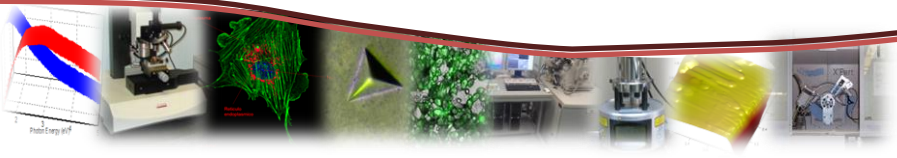
Beneficios

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

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

Contacto

Dra. María de Jesús Perea Flores, e-mail: pello_ma@hotmail.com
Ing. Alberto Peña Barrientos, e-mail: alberto_881025@hotmail.com
Tel. 57296000 ext. 57504



CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS
nanocentro@ipn.mx