



Centro de Investigaciones Ópticas

Más de 40 años de Investigación en Ciencia y Tecnología



Nanovehículos basados en fosfato de calcio para la administración específica de fármacos y sondas en tejidos óseos

Dra. María Laura Dell'Arciprete

INIFTA-CCT La Plata-CONICET- UNLP

Fecha: lunes 5 de noviembre

Hora: 10:30

La administración de drogas en tejidos óseos suele ser poco efectiva debido a la rápida difusión del fármaco del sitio dañado y a su metabolización enzimática. El diseño de dispositivos para el suministro de fármacos, factores de crecimiento, biomoléculas y sondas al sitio de interés es un desafío actual en todo tipo de afecciones. Entre los sistemas utilizados como vehículos de reparto de fármacos se destacan los liposomas, pequeñas vesículas que permiten encapsular una gran variedad de sustancias como moléculas, proteínas, nucleótidos y fármacos. Su eficiente mecanismo de reparto se basa en la afinidad de los liposomas con las membranas celulares, fusionándose con ella y provocando la liberación de su contenido. A pesar de su extenso uso, la estabilidad de los liposomas limita el tiempo de vida en sus formulaciones, por lo que se han explorado alternativas para su mejoramiento. Los recubrimientos de estas vesículas de fosfatos de calcio otorgan estabilidad y rigidez en los medios biológicos. De esta forma, las drogas, tanto hidrofóbicas como hidrofílicas, atrapadas en el interior de estas nanoestructuras se encuentran protegidas frente a la posible degradación del medio circundante. Asimismo, estas capas inorgánicas otorgan afinidad por superficies ricas en calcio y suponen una superficie fácilmente derivatizable para el anclaje de moléculas direccionadoras a tejidos blanco.

En esta charla se expondrán los resultados del desarrollo de nanoliposomas recubiertos con fosfato de calcio y conteniendo tanto sondas fluorescentes (naranja de acridina y 5,10,15,20-tetrakis(N-metil-4-piridil)porfirina) como antibióticos fluoroquinolónicos (ciprofloxacina y levofloxacina). Se mostrarán diversas caracterizaciones fisicoquímicas haciendo hincapié en la espectroscopia de fluorescencia como herramienta para evaluar la eficiencia de encapsulación de las drogas, el entorno específico de las mismas y su capacidad de difusión. Se mostrará el efecto del recubrimiento de fosfatos de calcio en la interacción con biofilms y bacterias sésiles de *Staphylococcus aureus*, responsable de diversas afecciones óseas. Asimismo, se expondrán resultados de estudios de interacción con superficies ricas en calcio, como modelos de hidroxiapatita, principal componente mineral de tejidos óseos.

Los lineamientos que surgen de estas investigaciones permiten un diseño racional de nanomateriales con potenciales aplicaciones en el campo de la nanomedicina.

Cno. Centenario y 506, Gonnet (1897), La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Tels: +54 221 484 0280/ 2957/ 471 5249

e-mail: info@ciop.unlp.edu.ar

web: www.ciop.unlp.edu.ar