

NANOGELES FLUORESCENTES COMO TRANSPORTADORES DE METOTREXATO Y SU POSIBLE APLICACIÓN EN LA TERAPIA DEL CÁNCER DE MAMA

Andrea Paola Castro Cortez¹, Angel Licea Claverie¹, Lizbeth Alexis Manzanares Guevara², Alexei Licea-Navarro², Arturo Zizumbo-López¹

¹Instituto Tecnológico de Tijuana/TECNM, Polimeros, Mexico. ²CICESE, Departamento de Innovación Biomédica, Mexico.

En los últimos años ha surgido interés por estructuras de tipo nanogel, que son hidrogeles de dimensiones nanométricas formados por cadenas poliméricas flexibles entrecruzadas. Con estos nanogeles se puede lograr un reconocimiento de células cancerosas y capacidad de respuesta al producirse cambios entre los entornos celulares si se integran en ellos polímeros inteligentes y moléculas de reconocimiento, provocando alteraciones en la conformación del nanogel y permitiendo la liberación regulada de fármacos¹. Los nanogeles que poseen grupos ionizables, como los basados metacrilato de N,N'-dietilaminoetilo (DEAEM), son sensibles a cambios de pH en el medio. Al aumentar el grado de ionización por cambios de pH aumentan las repulsiones electrostáticas provocando un hinchamiento, permitiendo la migración del fármaco del núcleo hacia fuera. Por otro lado, los nanogeles que contienen elementos fluorescentes resultan interesantes debido a su posible capacidad de detección al utilizarse en el tratamiento de enfermedades como el cáncer.²

En este trabajo se sintetizaron nanogeles fluorescentes basados en PDEAEM y coraza de metacrilato de poli(etilenglicol) metil éter de distintos pesos moleculares, utilizando O,O'-diacrilato de fluoresceína como agente entrecruzante fluorescente, mediante la polimerización en emulsión sin surfactante. Se exploró el cargado del fármaco quimioterapéutico metotrexato y se estudió su cinética de liberación en condiciones diferentes. Se evaluó su fluorescencia y toxicidad en dos líneas celulares de cáncer de mama MDA-MB-231 y MCF-7. Estos sistemas muestran potencial para su uso como nanoacarreadores de fármacos y presentan características apropiadas para una posible su aplicación en el tratamiento del cáncer de mama.

Keywords: Nanogeles, cáncer de mama, teragnosis

Presenting author's email: andra.castro18@tectijuana.edu.mx