

POLÍMEROS EN BLOQUE ANFIFÍLICOS Y SU APLICACIÓN PARA CARGADO Y LIBERACIÓN DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS CON ACTIVIDAD ANTITUMORAL POTENCIAL

Alejandro Ramírez Jiménez^{1,2}, Angel Licea Claverie², Angela María López Calvo³, Elizabeth Gómez Pérez⁴, José Miguel Galván Hidalgo⁵

^{1, 2}Instituto Tecnológico de Tijuana/TECNM, Centro de Graduados E Investigación En Química, Mexico. ³Instituto Tecnológico de Tijuana/TECNM, NA, Mexico. ⁴Univeridad Nacional Autónoma de México, Química Inorgánica, Instituto de Química, Mexico. ⁵Univeridad Nacional Autónoma de México, Química Inorgánica y Nuclear, Facultad de Química, Mexico.

Los copolímeros con arquitectura de bloques anfifílicos, pueden autoensamblarse en medio acuoso para formar diferentes estructuras. Estas se pueden aprovechar, por ejemplo, para ser utilizadas como transportadores de moléculas poco solubles. En este trabajo, se sintetizaron polímeros anfifílicos con un bloque termosensible a base de poli(metacrilato de dietilenglicol metiléter-co-metacrilato de oligo(etilenglicol) metiléter) PDO y un bloques pH sensible a base de poli(metacrilato de 2-(N,N-dietilamino)etilo) (PDEAEM). La síntesis de estos copolímeros se llevó a cabo mediante polimerización RAFT, una vez obtenidos y caracterizados, se evaluó su respuesta al pH y la temperatura así como su concentración micelar crítica, para los estudios de cargado y liberación se usaron dos complejos de organoestaño(IV) que han presentado una alta actividad citotóxica contra diferentes líneas celulares cancerosas; finalmente se evaluó su actividad citotóxica contra células cancerosas mediante el método de tinción con sulforodamina B. Los resultados mostraron que los sistemas presentaron respuesta al pH y la temperatura, que forman micelas de unos pocos nanómetros con una CMC de microgramos por litro, además, fueron capaces de cargar y liberar los complejos organometálicos no solubles. Las micelas poliméricas formadas, mostraron ser no citotóxicas por si solas, incluso a concentraciones altas, pero una vez cargadas con los compuestos organometálicos, presentaron citotoxicidad alta hacia la mayoría de las células cancerosas evaluadas mostrando una toxicidad menor en la línea celular sana. Estos resultados indican que los sistemas poliméricos son nanoacarreadores prometedores para este tipo de complejos organometálicos, sobrepasando así la desventaja de su baja solubilidad en medio acuosos.

Keywords: Polímeros inteligentes, Nanoacarreadores poliméricos, Micelas poliméricas

Acknowledgment:

Los autores agradecen al Tecnológico Nacional de México por el financiamiento del proyecto TNM-11161.21-P, al Dr. Valentín Miranda Soto y Dr. Daniel Chávez Velasco por análisis de RMN, al Dr. Ignacio Rivero Espejel y Dr. Sergio Pérez Scairos por microscopía electrónica y a la M. C.. María Obdulia Teresa Ramírez Apan por los estudios de citotoxicidad.

Presenting author's email: alejandro.ramirezj@tectijuana.edu.mx