

SÍNTESIS DE NANOCOMPUESTOS FOTOTERMOSENSIBLES PANI/POLY (NIPAM-ALT-AMA) COMO PLATAFORMAS ACTIVADAS DE FORMA INALÁMBRICA IN SITU PARA LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS

Adriana Berenice Arauz Solís¹, Felipe Avalos Belmontes², Manuel Eduardo Martínez Cartagena³, José Román Torres Lubián⁴, Francisco Jose Gonzalez Gonzalez⁵, Ramón Díaz de León⁶

¹Universidad Autónoma de Coahuila, Posgrado En Ciencia y Tecnología de Materiales, Mexico. ²Universidad Autónoma de Coahuila, Posgrado en Ciencia y Tecnología en Materiales, Mexico. ³Reacciones Químicas, Procesos de Polimerización, Mexico. ⁴Centro de Investigación en Química Aplicada, Química Macromolecular, Mexico. ⁵Universidad Autónoma de Coahuila, Doctorado en Materiales, Mexico. ⁶Centro de Investigación en Química Aplicada, Procesos de Polimerización, Mexico.

La síntesis de nanocompuestos para la liberación controlada de fármacos se ha convertido en un área importante de investigación en los últimos años, particularmente en relación con el sistema nervioso central, donde lograr la liberación controlada de fármacos plantea desafíos importantes. Estos desafíos incluyen superar la barrera hematoencefálica, garantizar la dosis adecuada del fármaco y lograr un control temporal específico de la liberación del fármaco. En línea con estos objetivos, nuestra investigación se ha centrado en la síntesis de nanoestructuras que puedan responder a estímulos externos y liberar fármacos en cantidades precisas. Gracias a nuestros esfuerzos, hemos desarrollado con éxito nanopartículas que pueden activarse mediante estímulos del infrarrojo cercano utilizando el polímero semiconductor polianilina. Además, al dopar la polianilina con un copolímero NIPAM-alt-AMA, hemos dotado a las nanopartículas de propiedades termorresponsivas, lo que les permite cambiar su conformación tras la estimulación y, por tanto, contraerse, lo que da como resultado la liberación simultánea del fármaco encapsulado. La formación de nanopartículas se ha confirmado mediante caracterizaciones utilizando técnicas como FTIR, NMR y DLS, mientras que las pruebas de liberación monitoreadas por UV-vis y DLS han demostrado el mecanismo discutido anteriormente. Este trabajo innovador sienta las bases para el desarrollo de plataformas de liberación de fármacos bajo demanda y no invasivas que puedan controlar eficazmente las enfermedades neurológicas.

Keywords: Nanocompuestos, Copolímeros, Liberación de fármacos

Acknowledgment:

CONAHYT

CIQA

UAdeC

Dr. Román Torres Lubián

Presenting author's email: adriana.arauz@uadec.edu.mx