

FIBRAS ELECTROHILADAS DERIVADAS DE UN MARCO ESTRUCTURAL METAL-ORGÁNICO DE COBALTO PARA LA EXTRACCIÓN EFICIENTE EN FASE SÓLIDA DE TAMOXIFENO A PARTIR DE PLASMA SANGUÍNEO HUMANO

José Antonio Sánchez Fernández¹, Jaime Bonilla-Ríos², Domingo R. Flores-Hernández³, Héctor M. Leija⁴, Jose A. Hernandez-Hernandez⁵

¹Centro de Investigación en Química Aplicada, Procesos de Polimerización, Mexico. ²Tecnologico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias, Mexico. ³Massachusetts Institute of Technology, Department of Mechanical Engineering, United States. ⁴Universidad Autónoma de Nuevo León, CICFM-FCFM, Mexico. ⁵Tecnologico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Mexico.

El estudio explora el uso de fibras electrohiladas de poliacrilonitrilo (PAN) y un marco estructural metal-orgánico (MOF) compuesto de cobalto para la inmovilización de Tamoxifeno (TAM). El trabajo se centra en la fabricación de las fibras a través de electrohilado y su aplicación en la extracción en fase sólida (SPE) de TAM a partir del plasma sanguíneo humano. El objetivo es proporcionar una tecnología de control de TAM en pacientes con cáncer de mama más accesible y asequible. Las propiedades fisicoquímicas únicas de los MOFs, como la alta porosidad y área superficial, combinadas con la estabilidad del PAN, se aprovechan para mejorar la eficiencia de la SPE. Los resultados revelan que el compuesto MOF/PAN sintetizado supera al PAN solo, especialmente cuando se utiliza metanol como precipitador de proteínas. Este rendimiento superior se atribuye a la compatibilidad fisicoquímica entre las propiedades del TAM, como la solubilidad y la polaridad, y las características estructurales del MOF, incluida la flexibilidad de los poros, la disponibilidad del sitio activo, la polaridad de la superficie y el área superficial. Los hallazgos subrayan el potencial de los MOF en aplicaciones SPE y brindan información valiosa sobre la selectividad y sensibilidad del MOF sintetizado hacia TAM, lo que promueve métodos de extracción dirigida más eficientes en el análisis biomédico.

Keywords: Marco estructural metal-orgánico, Electrohilado, Extracción en fase sólida

Presenting author's email: antonio.sanchez@ciqa.edu.mx