

HIDROGELES COMPUESTOS DE PNIPAAm/PVA/PPY PARA APLICACIONES DE BIOELECTRÓNICA FLEXIBLE COMO SENSOR DE MOVIMIENTO Y/O TEMPERATURA

Gabriela Herrera Rodríguez¹, Teresa del Castillo Castro¹, Cinthia Jhovanna Pérez Martínez²

¹Universidad de Sonora, Departamento de Investigación En Polímeros y Materiales, Mexico. ²Universidad de Sonora, Departamento de Ciencias Químico Biología, Mexico.

Los hidrogeles son materiales poliméricos de estructura tridimensional que han tenido un gran impacto dentro del ámbito biomédico gracias a su alta biocompatibilidad, sensibilidad a estímulos externos, capacidad de hinchamiento con agua u otros fluidos biológicos, bioadhesividad y propiedades de auto-reparación. Los hidrogeles sensibles a estímulos abarcan una amplia gama de aplicaciones biomédicas, entre ellas se encuentra la bioelectrónica flexible, la cual es una rama de la electrónica enfocada al monitoreo de señales fisiológicas en tiempo real, revelando información oportuna sobre el estado de nuestro cuerpo y brindando retroalimentación procesable para el tratamiento de enfermedades y/o mantener un estilo de vida saludable. Los hidrogeles termosensibles que incorporan polímeros intrínsecamente electroconductores son particularmente atractivos en el campo de la bioelectrónica flexible. En este proyecto se propone el diseño, preparación y caracterización de hidrogeles compuestos de poli(N-isopropilacrilamida) (PNIPAAm), poli(vinil alcohol) (PVA) y polipirrol (PPy), enfocados a su aplicación como material transductor en sensores de movimiento y temperatura. La PNIPAAm conformará una red tridimensional reticulada químicamente que aportará un comportamiento termosensible. El PVA aportará propiedades de biocompatibilidad y reforzará mecánicamente la red polimérica. El comportamiento electroactivo del material será proporcionado por el PPy, lo que permitirá monitorear una respuesta eléctrica del material en función de estímulos de deformación mecánica y cambios de temperatura. En el presente reporte se muestran los avances realizados hasta el tercer semestre del Doctorado en Ciencias de Materiales, el cual consta de preparación de síntesis del polímero electroconductor polipirrol y los hidrogeles de PNIPAAm/PVA, así como sus respectivas caracterizaciones.

Keywords: Hidrogel, Electroconductor, Bioelectrónica flexible

Presenting author's email: gabyherod@gmail.com