

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE HIDROGELES DE REDES POLIMÉRICAS SEMI-INTERPENETRADAS BASADAS EN COLÁGENO-POLIURETANO-POLISACÁRIDOS PARA APLICACIONES EN INGENIERÍA TISULAR

Jesús A. Claudio Rizo¹, Nayeli Rodríguez Fuentes², Rebeca Betancourt Galindo³

¹Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Químicas, Mexico. ²Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C., Materiales, Mexico. ³Centro de Investigación en Química Aplicada, Materiales Avanzados, Mexico.

Este estudio investiga diversas formulaciones de hidrogeles basados en redes poliméricas semi-interpenetrantes (semi-IPN) de colágeno, poliuretano y polisacáridos, con potenciales aplicaciones en ingeniería tisular. Se exploraron varias estructuras químicas de polisacáridos, como almidón, goma arábica, goma xantana, goma guar, dextrano, beta-ciclodextrina y quitosano, evidenciando una relación directa entre la composición química y las propiedades fisicoquímicas y biológicas de los hidrogeles resultantes. El grado de reticulación y la capacidad de hinchamiento de los hidrogeles semi-IPN dependen del contenido de polisacáridos, permitiendo así la modulación de sus propiedades mecánicas y la velocidad de degradación. Además, la presencia de regiones granulares de polisacáridos ocluidas en la matriz de colágeno-poliuretano influye en las características cristalinas y la estabilidad térmica de los materiales. Dado que estos biomateriales incorporan biopolímeros con excelente biocompatibilidad, se observa una mejora en la actividad metabólica y la proliferación de células clave para la regeneración tisular, lo que sugiere su potencial en la formulación de hidrogeles bioseguros y eficaces para la curación de heridas crónicas.

Keywords: Hidrogel, Biopolimeros, Ingeniería Tisular

Acknowledgment:

Se agradece al CONAHCyT por su apoyo en el financiamiento del proyecto de ciencia de frontera (CF2019-6660).

Presenting author's email: alex1635@gmail.com