

EVALUACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE TiO_2 EN HIDROGELES A BASE DE COLÁGENO PARA SU USO EN INGENIERÍA TISULAR.

Francisca Fabiola Ramirez Arismendez¹, Juan José Mendoza Villafaña¹, Jesús Alejandro Claudio Rizo¹, Tirso Emmanuel Flores Guía¹

¹Universidad Autónoma de Coahuila, Materiales Avanzados, Mexico.

Las nanopartículas de dióxido de titanio tienen una amplia variedad de aplicaciones debido a sus propiedades únicas, tales como una alta relación superficie-volumen, estabilidad química y excelentes características ópticas y mecánicas. En esta investigación se presenta la integración de las nanopartículas de TiO_2 en hidrogeles a base de colágeno reticulados con poliuretano, variando la concentración de las nanopartículas de TiO_2 (0, 0.25, 0.5, 1, 3 y 5% en peso), en donde se evaluaron sus características fisicoquímicas mediante pruebas de microscopía electrónica de barrido (SEM) con la finalidad de evaluar sus características superficiales y espectroscopia de infrarrojos de transformada de Fourier (FTIR) para estudiar su estructura química, de igual manera se evaluaron su capacidad de hinchamiento como su grado de reticulación, se realizaron pruebas de biocompatibilidad con células animales (fibroblastos). La capacidad de hinchamiento se ve mejorada gracias a la presencia de las NPs TiO_2 ya que estas cuentan con carácter hidrófilo, mientras que en el grado de reticulación se encontró una mejora en la formulación de 5% peso de NPs, (ya que esta forma una red semi-IPN), en donde las NPs actúan como puntos de nucleación favoreciendo el entrecruzamiento físico, en los ensayos de actividad metabólica en fibroblastos se incrementa después de 48 h de incubación cuando las concentraciones son mayores al 1% en peso, indicando que un alto contenido de NPs de TiO_2 promueve una estimulación de la actividad metabólica de los fibroblastos favoreciendo su viabilidad. Los resultados de este trabajo indican que estos hidrogeles pueden ser empleados en aplicaciones relacionadas con la ingeniería de tejido.

Keywords: Ingeniería de tejidos, NPs TiO_2 , Biocompatibilidad

Acknowledgment:

Los autores agradecen al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo otorgado a través del proyecto FORDECYT-PRONACES/6660/2020.

Presenting author's email: Francisca.ramirez@uadec.edu.mx