

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: POLÍMEROS INTELIGENTES PARA EL CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE HERIDAS CRÓNICAS

AUTORA: GUEMBE GARCÍA, MARTA

PROGRAMA DE DOCTORADO: QUÍMICA AVANZADA

ACTO Y FECHA DE LECTURA: EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ EL DÍA 23 DE JULIO DE 2021, A LAS 11:30 HORAS, EN EL SALÓN DE ACTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS Y DE MANERA TELEMÁTICA A TRAVÉS DE MICROSOFT TEAMS.

DIRECTORES: D. SAÚL VALLEJOS CALZADA
DÑA. ARÁNZAZU MENDÍA JALÓN

TRIBUNAL: D. LUIS ORIOL LANGA
DÑA. MIRIAM TRIGO LÓPEZ
D. DAVID MECERREYES MOLERO
DÑA. CONCEPCIÓN VALENCIA BARRAGÁN
D. JESÚS LUIS PABLOS LAGARTOS

RESUMEN: A lo largo del desarrollo mi Tesis Doctoral he estado trabajando en el diseño, síntesis y caracterización de materiales poliméricos sensores para el control y el seguimiento de las heridas crónicas en humanos. He realizado una búsqueda bibliográfica y un estudio con muestras reales para encontrar biomarcadores relacionados con el estado de este tipo de heridas, y he seleccionado los aminoácidos y el catión Zn(II) como posibles candidatos. Para ello, he preparado dos sensores colorimétricos de aminoácidos, uno basado en sistemas de desplazamiento (IDAs, Indicator–Displacement Assays) y otro en dosímetros químicos, para evaluar de manera indirecta la actividad de las metaloproteasas, enzimas relacionadas con el estado de las heridas crónicas. Además, mi trabajo se ha completado con un tercer sensor fluorogénico de Zn(II), catión presente en este tipo de enzimas. Todos los sensores se han preparado en formato de film o membrana concretamente para que su uso sea sencillo y orientado a su empleo en una situación real. Estos sensores se han probado en muestras reales de heridas crónicas, demostrando su validez en el diagnóstico y su utilidad en el seguimiento de éstas. Finalmente, se ha desarrollado una aplicación (App) para teléfonos (Colorimetric Titration, App para Android y iOS) que facilita el uso de los polímeros inteligentes preparados dando lugar a un sistema sensor integral, y que permite llevar a cabo un análisis cuantitativo de forma simple..

PALABRAS CLAVE: Heridas crónicas, sensores poliméricos, aminoácidos, Zn (II), muestras biológicas.

KEYWORDS: Chronic wounds, polymeric sensors, amino acids, Zn (II), biological samples.