

“Structural characterization, stability, and cytocompatibility study of
ChitosanBaTiO₃@ZnO:Er heterostructures”

S. Fuentes^{a,c}, J. Valenzuela^b, J. León^{a,c*}, S. Guzmán-Salas^a, R. V. Zárate^a, D. Arancibia^a.

^aDepartamento de Ciencias Farmacéuticas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

^bMetallurgical and Mining Department, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, C

^cCenter for the Development of Nanoscience and Nanotechnology, CEDENNA, Santiago, Chile.

^dDepartamento Biomédico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Antofagasta.

*sfuentes@ucn.cl

Resumen

Debido a sus excelentes propiedades físicas y químicas, los materiales nanoestructurados han atraído una mayor atención en los últimos años [1]. Los óxidos metálicos nanoestructurados tienen actualmente una gran demanda. En este contexto, las nanopartículas de óxido de zinc (ZnO-NP) son las que más interés han suscitado entre las nanopartículas metálicas y no metálicas debido a su amplia gama de aplicaciones científicas, desde óptica hasta biocontrol y farmacéutica primaria, así como a su estabilidad, no toxicidad y rentabilidad [2]. Además, estas nanopartículas han sido generalmente reconocidas como seguras por la Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU. 21 CFR182.8991.

En este trabajo se presentarán los resultados obtenidos en heteroestructuras [BT@ZnO:Er]-Qo donde se investigó su estabilidad y compatibilidad con los sistemas biológicos. Se evaluaron la estructura, la morfología de las partículas, las propiedades de luminiscencia, la estabilidad y la citotoxicidad de varias nanopartículas. Los resultados demostraron la formación de la heteroestructura [BT@ZnO:Er]-Qo, que es consistente con las intensidades relativas y las posiciones de los picos en los espectros de difracción de rayos X (XRD) de BT y ZnO:Er, con un tamaño de partícula promedio de ~76nm. Se logró un recubrimiento Qo eficaz de las heteroestructuras y una señal de alta reflectancia se asoció con Er III en las muestras analizadas.

Agradecimiento: Proyecto Fondecyt regular 1190721 y AFB180001 (CEDENNA).

Referencias

[1] V. Kumar, N. Minocha, V. Garg, y H. Dureja, Nanostructured materials used in drug delivery, *Materials Today: Proc.* (2022), doi: 10.1016/j.matpr.2022.08.306.

[2] W. Gao, Y. Liu, y J. Dong, Immobilized ZnO based nanostructures and their environmental applications, *Prog. Nat. Sci.: Mater. Int.* 31 (2021) 821-834, doi: 10.1016/j.pnsc.2021.10.006.

