

“Structural characterization, stability, and cytocompatibility study of  
ChitosanBaTiO<sub>3</sub>@ZnO:Er heterostructures”

S. Fuentes<sup>a,c</sup>, J. Valenzuela<sup>b</sup>, J. León<sup>a,c\*</sup>, S. Guzmán-Salas<sup>a</sup>, R. V. Zárate<sup>a</sup>, D. Arancibia<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

<sup>b</sup>Metallurgical and Mining Department, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, C

<sup>c</sup>Center for the Development of Nanoscience and Nanotechnology, CEDENNA, Santiago, Chile.

<sup>d</sup>Departamento 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.

