

## **“Estudio de la estabilidad coloidal y viabilidad celular de nanopartículas dopadas como biomarcadores”**

S.Fuentes<sup>1,3\*</sup>, A.Ortega<sup>1</sup>, J.Vanzuela<sup>2</sup>, F. Carmona<sup>1†</sup>, M. Rojas<sup>1†</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Ciencias Farmacéuticas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

<sup>2</sup>Metallurgical and Mining Department, Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

<sup>3</sup>Center for the Development of Nanoscience and Nanotechnology, CEDENNA, Santiago, Chile.

\*sfuentes@ucn.cl, † francisca.carmona@alumnos.ucn.cl; marcelo.rojas@alumnos.ucn.cl

### **Resumen**

La nanotecnología contribuye a casi todos los campos de la ciencia incluyendo física, ciencia de materiales, química, biología, informática e ingeniería [1]. Notablemente en años recientes la nanotecnología se ha aplicado en la salud humana con resultados prometedores, especialmente en el campo del tratamiento para el cáncer de distintos tipos como de piel, hueso, próstata, mama, entre otros [2,3].

El titanato de bario (BT) es un óxido de tipo perovskita de gran interés y uso debido a su constante dieléctrica y desde mediados del 2009 se comenzó a estudiar las posibles bioaplicaciones de este compuesto. Una problemática que ha surgido es que se ha reportado que este óxido no es termodinámicamente estable en soluciones acuosas ácidas debido a la filtración de iones Ba<sup>2+</sup> desde el polvo cerámico. Las NPs de BT y BT dopadas tienen un interesante uso potencial en el área de los biomarcadores. Sin embargo, es imprescindible encontrar los recubrimientos que mejoren su estabilidad, biocompatibilidad y actividad biológica para permitir su bioaplicación. Es fundamental que el recubrimiento otorgue estabilidad coloidal para que verdaderamente tenga futuro en su uso terapéutico, es por lo anteriormente expresado que se estima que el polietilenglicol, debido a su biocompatibilidad y estabilidad en amplio rango de pH, pueda permitir la formación de Np recubiertas que exhiban una buena estabilidad en un amplio rango de pH.

En este trabajo se presentarán los resultados obtenidos de la estabilidad coloidal, donde se presentan el de esta en función al aumento del pH evidenciado por los valores absolutos del potencial Z. A través de la determinación de la viabilidad celular, específicamente mediante técnica de MTT, se entregarán los parámetros de seguridad de las NPs de BaTiO<sub>3</sub>: dopadas recubiertas con PEG.

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

### **Referencias**

[1] Bayda S, Adeel M, Tuccinardi T, Cordani M, Rizzolio F. *Molecules*. 2019;25(1):112.

[2] Ciofani G et al. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 2010;76(2):535-543.

