

## CITO Y GENOTOXICIDAD DE PARTÍCULAS $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2$ EN CÉLULAS DE OSTEOSARCOMA HUMANO

Di Virgilio AL<sup>1,2</sup>, I Maisuls<sup>2,3</sup>, PM Arnal<sup>3</sup>. <sup>1</sup>CEQUINOR, Facultad Cs. Exactas, UNLP, La Plata, Argentina. <sup>2</sup>Cátedra Bioquímica Patológica, Facultad Cs. Exactas, UNLP, La Plata, Argentina. <sup>3</sup>Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC), M.B. Gonnet, Argentina. e-mail: aldivirgilio@biol.unlp.edu.ar

El óxido de circonio ( $\text{ZrO}_2$ ) es un material con importantes aplicaciones biomédicas. La formación de partículas núcleo@cáscara (núcleo de un material y cáscara de otro) y su uso en sistemas de liberación controlada de drogas están en el foco del interés científico actual. Sin embargo, poco se sabe sobre su toxicidad. Aquí investigamos la cito y genotoxicidad de esferas  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2$  con cáscara cristalina ( $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$ ) y con cáscara amorfa ( $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^a$ ) en células de osteosarcoma humano en cultivo (MG-63) expuestas a un rango de 5-100  $\mu\text{g}/\text{ml}$  por 24 h. Según microscopía electrónica de transmisión, ambos tipos de partículas cruzan la membrana celular y se alojan en vesículas en el citoplasma. La viabilidad celular (ensayo MTT) disminuyó sólo en células expuestas a 100  $\mu\text{g}/\text{ml}$  de  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$  ( $p < 0,001$ ). Asimismo, los primeros efectos genotóxicos se observaron a 5  $\mu\text{g}/\text{ml}$  de  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$  y 10  $\mu\text{g}/\text{ml}$  de  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^a$  con el daño sobre el ADN celular (ensayo Cometa). Al incrementar la concentración de  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$  a 25  $\mu\text{g}/\text{ml}$  y de  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^a$  a 50  $\mu\text{g}/\text{ml}$  se produjo un aumento de la frecuencia de micronúcleos ( $p < 0,05$ ). Por otro lado, ambos tipos de partículas provocaron a partir de 50  $\mu\text{g}/\text{ml}$  una disminución de la relación GSH/GSSG ( $p < 0,001$ ), pero sólo  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$  a 100  $\mu\text{g}/\text{ml}$  produjo un aumento significativo de las especies reactivas de oxígeno ( $p < 0,01$ ). Pudo concluirse que sólo  $\text{SiO}_2@\text{ZrO}_2^c$  reduce la viabilidad celular asociada a un aumento en estrés oxidativo, sin embargo ambos materiales causan daño en el ADN indicando una cito y genotoxicidad dependiente del ordenamiento atómico en la cáscara.

## EVALUACIÓN MUTAGÉNICA Y GENOTÓXICA DE COLORANTES DE CABELLO EN CULTIVO DE CÉLULAS DE HEPG2

Tafurt-Cardona Y, P Soares-Rocha, TCC Fernandes, MA Marin-Morales. Laboratorio de Mutagénesis Ambiental, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", câmpus de Río Claro, SP. e-mail: yalianat@hotmail.com

Según la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC), algunos colorantes de cabello y muchas de las sustancias químicas utilizadas en este proceso, son consideradas mutagénicas y carcinogénicas en ensayos *in vitro* y poblaciones expuestas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad mutagénica y genotóxica de dos colorantes usados en la composición de tintes de cabello negro, por medio del ensayo de micronúcleos (MN) y cometa en células de hepatoma humano (HepG2). Fue realizado el ensayo de citotoxicidad por MTT y seleccionadas las concentraciones empleadas en los ensayos de MN y cometa, para los colorantes Arianor Sienna Brown ( $1,56 \times 10^{-5}$  g/ml;  $7,8 \times 10^{-6}$  g/ml;  $3,9 \times 10^{-6}$  g/ml) y Cherry Red ( $2 \times 10^{-6}$  g/ml;  $2 \times 10^{-7}$  g/ml;  $2 \times 10^{-8}$  g/ml). Las medias y las unidades arbitrarias de cada tratamiento fueron sometidas al test estadístico ANOVA ( $p < 0,05$ ). Los resultados obtenidos tanto para el ensayo de MN como cometa, indican que los colorantes estudiados inducen una frecuencia significativa de alteraciones para todas las concentraciones con respecto al control negativo. Así, podemos inferir que dichos colorantes inducen daños al material genético y causan inestabilidad genómica. Los colorantes estudiados poseen un potencial mutagénico y genotóxico para células de HepG2 (ensayo *in vitro*), lo cual puede estar relacionado a la acción de la estructura AZO presente en su composición, que ha demostrado ser mutagénica y cancerígena. Agradecimientos: Edital PAEDEX/AUIP/2011