

Comparación de la actividad anticancerígena de nanoesferas y nanotriángulos planos de Au y Ag en la línea celular SiHa.

Jorge A Zacatecas-Ibañez^a, Israel A López-Hernández^b, Eder U Arredondo-Espinoza^a, Mónica A Ramírez-Cabrera^{a,*}

^a Universidad Autónoma de Nuevo León, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas, Guerrero s/n, Treviño, C.P. 64570 Monterrey, Nuevo León México.

^b Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Pedro de Alba s/n, San Nicolás de los Garza, Nuevo León México.

monica.ramirezobr@uanl.edu.mx

Palabras clave: Nanopartículas (NP's), anticancerígena, plata, oro.

Introducción.

La nanociencia es el estudio de las propiedades físicas y químicas de materiales a nivel nanométrico, la nanotecnología es empleada para describir el desarrollo y manipulación de herramientas y materiales a escalas nanométricas¹ Actualmente las nanopartículas son usadas en distintas áreas, específicamente en el área de la salud, donde los materiales más utilizados son el oro y la plata. Se preparan y se estabilizan por diversos métodos⁵, los estabilizantes ayudan a la interacción con moléculas o células inertes demostrándose además que favorecen la transformación morfológica, permitiendo la obtención de diversas formas geométricas⁶⁷. El tamaño y la forma de las NPs afectan sus propiedades físicas, químicas y biológicas, se utilizan estas nanopartículas mediante distintas tecnologías farmacéuticas debido a que estudios recientes se ha demostrado como posible tratamiento contra enfermedades por microorganismos y sobre todo en el combate contra el cáncer⁸.

Parte experimental.

Se utilizó la línea celular SiHa, la cual fue expuesta a nanopartículas de forma triangular plana de plata y esférica de oro y plata, a las concentraciones de 5-0.15 µg/mL, como control negativo solo se usó medio; posteriormente se incubaron por 24 horas a 37 grados C y finalmente se realizó el ensayo con wst-1 al 10%, pasadas 2 h se leyó a 450 nm en un lector de microplacas. Se realizaron los ensayos por triplicado y en 3 días distintos.

Se obtuvo el promedio de las absorbancias de los 3 ensayos, se calculó el porcentaje de viabilidad celular, se graficó y se calculó la concentración inhibitoria del 50% de la población celular (el IC₅₀).

Resultados y discusión.

. Los IC₅₀ obtenidos de las distintas nanopartículas fueron: nanoesferas de plata (NEAg) de 1.06 µg/mL, las nanoesferas de oro (NEAu) fue mayor a 5 µg/mL y para los nanotriángulos de plata (NTAg) fue de 1.09 µg/mL.

Se observa que los resultados de las NEAg y NTAg son similares, sin embargo se notó una diferencia con las NEAu las cuales parecen ser menos tóxicas. En cuanto a una comparación de las 3 nanopartículas evaluadas se puede apreciar que las diferencias de morfología no influyó en el resultado.

. Esto podría ofrecer una visión más del comportamiento de las nanopartículas con las distintas morfologías y materiales usados para su síntesis, se tiene propuesto evaluar estas NP's en una línea celular no cancerígena para evaluar su efecto citotóxico.

Conclusión.

En base a los resultados obtenidos, las NEAg presenta un mayor efecto anticancerígeno en comparación con las NEAu y NTAg en la línea celular SiHa y a las concentraciones evaluadas.

Agradecimientos

Jorge Antonio Zacatecas-Ibañez al CONACYT por la beca otorgada.

A la Facultad de Ciencias Químicas por el apoyo. Núm. Proyecto: 04-101351-FAR-11/260

Proyecto: Ciencias Basica 2014, 236456

Referencias:

1. Borm PJA, Robbins D, Haubold S, et al. *Biomed Central*. 2006, Vol 3, 1-11
2. Castellano JJ, Shafii SM, Ko F, et al. *Int Wound J*. 2007, Vol 4, 114-122.
3. Richard JW, Spencer BA, McCoy LF, Carina E, Washington J, Edgar P. *J Burn Surg Wound Care*. 2002, 1, 11-19.
4. Moyer CA, Bretano L, Gravens DL, Margraf HW, Monafó WW. *Arch Surg*. 1965, Vol 90, 812-867.
5. Cheng X, Zhang X, Yin H, Wang A, Xu Y. *Appl Surf Sci*. 2006, Vol 253, 2727-2732.
6. Knoll B, Keilmann F. *Nature*. 1999, Vol 399, 134-137.
7. Sengupta S, Eavarone D, Capila I, et al. *Nature*. 2005, Vol 436, 568-572.
8. Williams DN, Gold K a., Holoman TRP, Ehman SH, Wilson OC. *J Nanoparticle Res*. 2006, Vol 8, 749-753.