



EVALUACIÓN *in vitro* DEL EFECTO DE NANOPARTÍCULAS PROCEDENTES DE DIFERENTES MATERIALES EN CÉLULAS CEREBRALES

María Isabel Manzo Ríos, María del Carmen Toro Castillo, Vivechana Agarwal, Silvia Mora Lee
Universidad de Guadalajara, CUCEI-CUValles, Guadalajara Jalisco, 44430
CIICAp, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca Morelos, 62209
mimr7@hotmail.com

Palabras clave: Glía, neurona, viabilidad.

Introducción. Las células que conforman el SNC son: 1. Neuronas: células que reciben, conducen y transmiten información electroquímica. 2. Células gliales: a) Oligodendrocitos: se conforman de alargamientos que envuelven los axones de algunas neuronas del SNC, lo que aumenta la velocidad y la eficacia de la información que se transmite a través del axón, b) astrocitos: brindan soporte y nutrientes a las neuronas, y c) microglíocitos (o microglía): Este tipo celular actúa en respuesta a las enfermedades o lesiones que sufre el encéfalo, fagocitando los desechos celulares y dando como réplica el proceso de inflamación.[1] Algunas condiciones fisicoquímicas de algunos materiales utilizados en la industria por ejemplo la metalúrgica, metal-mecánica o incluso la electrónica han servido de base para idear algunos mecanismos de ataque, defensa o tratamiento de acuerdo a algunas características fisicoquímicas y bioquímicas de ciertas enfermedades. Algunos nanomateriales se han utilizado en cerebro con el fin de observar su comportamiento, distribución y muy especialmente su toxicidad. [2-5]

Metodología. Se plaquearon las células en cajas de 96 pocillos con 10,000 células. Se pusieron en contacto con diferentes concentraciones de nanopartículas de a) Silicio poroso parcialmente oxidadas (Si), b) Plata (Ag) y c) oro recubiertas con Silicio (Au@Si). Después de estar en contacto con ellas se sometieron al análisis de viabilidad con el reactivo MTT.

Resultados. A continuación mostramos un resumen gráfico de nuestros resultados, después de haberse sometido al análisis de viabilidad con el reactivo MTT.

Tabla 1. Resultados en % de viabilidad después de la prueba de MTT.

	Ag	Au@Si	Si
10 µg/ml	55	63	65
50 µg/ml	52	62	58
100 µg/ml	24	56	49
250 µg/ml	22	47	33

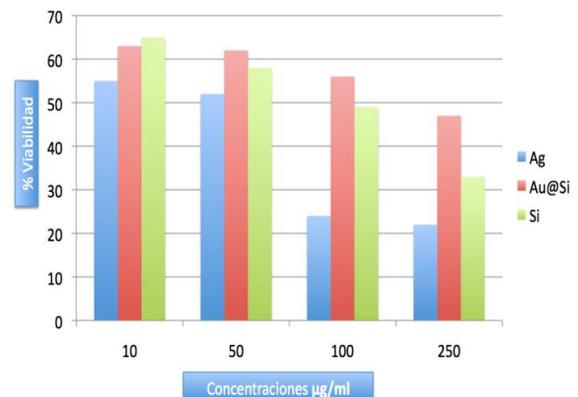


Fig. 1. Gráfica de los resultados en % de viabilidad después de la prueba de MTT.

Conclusiones. El contacto con los diferentes tipos de nanopartículas en los cultivos que contienen las células: Neurona y Glía se ven afectados en su viabilidad, siendo más aparente la muerte celular con Ag; con Si se observa un descenso en la vida de ellas pero no tan drástico como con Ag; y para las Au@Si se observa un poco más de resistencia incluso a la concentración más alta.

Agradecimiento. Al CONACyT por la ayuda otorgada para la realización de los programas de postgrado. María Isabel Manzo Ríos es becaria CONACyT con número: 293744 alumna del programa PNPC del Doctorado en Físico Matemáticas orientación en Nanociencias del CUValles de la U. de G. Así mismo agradecemos a la U. de G. y a la UAEM por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo.

Bibliografía.

1. J. Toro, M. Yepes, E. Palacios, *Neurología*, Mc Graw Hill, (2001), 563
2. R. Walters, R. P. Kraig, I. Medintz, J. B. Delehanty, M. H. Stewart, K. Susumu, A. L. Huston, P. E. Dawson, G. Dawson, (2012), *Asn Neuro*, 4(6) 383-392.
3. F. Xu, C. Pieltt, S. Farkas, M. Qazzaz, N. I. Syed, (2013), *Molecular Brain*, 6(29).
4. Z. Sun, V. Yathindranath, M. Worden, J. A. Thliveris, S. Chu, F. E. Parkinson, T. Hegmann, D. W. Miller, (2013), *International Journal of Nanomedicine*, 8, 961-970.
5. Z. Qin, J. Joo, L. Gu, M. J. Sailor, *Particle & Particle Systems Characterization* (2014) 31 (2), 252-256.