

147 Efecto de la irradiación electromagnética sobre nanopartículas de oro en la liberación de activos cuando ambas estructuras están coencapsuladas en microgeles de alginato

P. Lara^{1,2}, A. Vivanco^{1,2}, N. Hassan², M. Kogan², F. Oyarzun-Ampuero¹

¹Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéutica, Universidad de Chile, Santos Dumont 964, Santiago, Chile

²Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica, Universidad de Chile, Santos Dumont 964, Santiago, Chile

foyarzuna@ciq.uchile.cl

Los microgeles son formulaciones especialmente atractivas debido a que, entre otras propiedades, son capaces de experimentar transiciones de volumen en respuesta a diversos estímulos. Por otra parte, las nanopartículas de oro poseen características únicas como la capacidad de interactuar con campos electromagnéticos con la consecuente absorción y conversión de esta energía en calor local [1,2]. Por esta razón, en nuestro laboratorio se ha hecho hincapié en la evaluación del efecto de la irradiación electromagnética sobre microgeles cargados con nanopartículas de oro (AuNPs). En este caso particular se evaluó la liberación de nanoemulsiones cargadas con curcumina (NEMCUR) desde microgeles de alginato de calcio coencapsulados con AuNPs (AuNP/NEMCUR).

Se procedió a irradiar los microgeles durante 60 min y se midió la fluorescencia liberada hacia el medio.

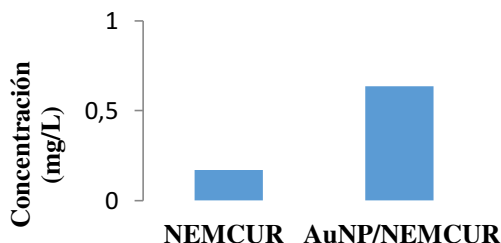


Fig.1 Liberación de NEMCUR desde microsistemas conteniendo NEMCUR y AuNP/NEMCUR luego de su irradiación durante 60 min.

La concentración de NEMCUR fue obtenida al extrapolar las unidades de fluorescencia relativas en una curva de calibración realizada previamente. Como se

aprecia en la figura 1, la liberación es considerablemente superior en los microsistemas que contienen AuNPs.

En una segunda aproximación, se irradiaron los microsistemas AuNPs/NEMCUR durante 60 min tomándose muestras a 5, 15, 30 y 60 min (Fig.2). Se observó que la liberación obtenida a los 5 minutos en presencia de AuNPs es similar a la obtenida al irradiar durante 60 min los microsistemas sin estas nanopartículas.

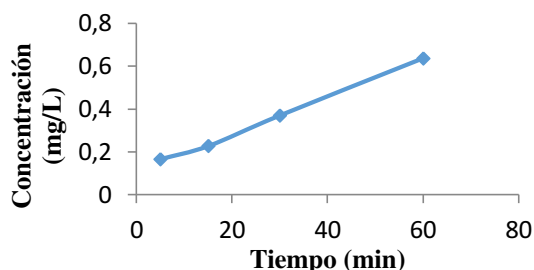


Fig. 2 Liberación de NEMCUR desde microsistemas AuNP/NEMCUR. Se evaluó la liberación al irradiar a los 5, 15, 30 y 60 min.

El resultado anterior indica que la presencia de AuNPs favorecen la liberación de NEMCUR desde el microsistema, donde ambos están coencapsulados, al ser expuestas a irradiación electromagnética.

Referencias

- [1] R. Masteikova, Z. Chalupova, and Z. Sklupalova, *Medicina* **2**, 19 (2003).
- [2] C. C. Berry and A. S. G. Curtis, *Journal of Physics D: Applied Physics* **36**, R198 (2003).