

161 Obtención y caracterización de nanovarillas de oro modificadas con péptidos para aumentar el paso a través de la barrera hematoencefálica y la afinidad por agregados de β -amiloide.

C.Velasco-Aguirre, F.Morales-Zavala, M.J.Kogan

Depto. de Química Farmacológica y Toxicológica, Universidad de Chile, Santos Dumont 964,

Independencia. Stgo, Chile.

Advanced Center for Chronic Diseases ACCDiS, StgoSantiago, Chile

E-mail: carolinavelasco@ug.uchile

Las nanovarillas de oro (NvO) han sido de gran interés en el último tiempo para posibles aplicaciones en el ámbito de la biomedicina, principalmente debido a que poseen la capacidad de absorber grandes cantidades de energía en la región del infrarrojo cercano, la llamada “ventana biológica”, y de dispersarla y/o liberarla en forma de calor ¹. Un ejemplo de ello es el uso de NvO para una terapia basada en la destrucción de agregados tóxicos de la proteína β -amiloide (ATA- β) involucrados en la enfermedad de Alzheimer ². Asimismo, las NvO pueden ser funcionalizadas con moléculas que contengan un grupo tiol, el cual es capaz de quimisorberse sobre la superficie de las NvO, formando un enlace estable S-Au lo cual es muy relevante para el direccionamiento de la NvO hacia el blanco terapéutico.

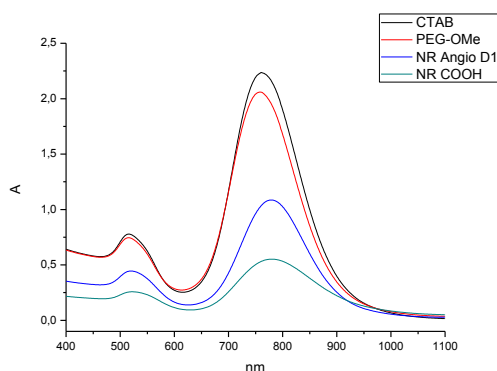


Fig. 1 Comparación espectros UV-Vis para nanovarillas de oro conjugadas con con PEG-OMe, PEG-COOH, y péptidos D1 y Angiopep-2.

Para una eventual terapia, las NvO deben llegar a su blanco en una concentración adecuada. Para ello las mismas deben atravesar la barrera hematoencefálica (BHE).

En este trabajo se funcionalizaron NvO con los péptidos Angiopep-2 ³ que favorece el paso a través de la BHE y el péptido D1 ⁴ que presenta afinidad en el rango sub-micromolar por ATA- β .

Ambos péptidos se conjugaron a NvO empleando como agentes activantes EDC/NHS. Los conjugados obtenidos se caracterizaron por espectrofotometría UV-Vis, TEM, DLS y potencial zeta. Asimismo, se realizó un estudio de estabilidad de los coloides por las técnicas ya nombradas, donde se observó que los conjugados se mantuvieron estables por al menos 7 días.

Los resultados obtenidos abren una puerta hacia la obtención de nanopartículas recubiertas que sean estables y que además puedan atravesar la BHE.

Agradecimientos

Fondecyt 1130425, y Proyecto FONDAPE 15130011. MECESUP UCH-0811

Referencias

1. Link S. et al., Int Rev Phys Chem., 2000.
2. Adura C. et al. ACS applied materials & interfaces, 2013.
3. Demeule et al. JPET, 2008
4. Schumacher et al. Science, 1996.