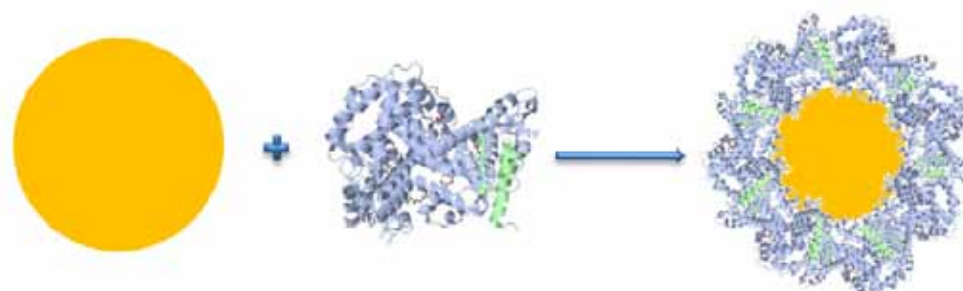


FORMACIÓN DE BIOCONJUGADOS DE NANOPARTÍCULAS DE ORO CON LA PROTEÍNA ALBÚMINA.

Rafael Madueño, Manuel Blázquez, Teresa Pineda, Fernando Cañaveras^b
 Departamento de Química Física y Termodinámica Aplicada, Ed. Marie Curie 2^a Planta
 Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba
q32carof@uco.es.

La creación de bioconjugados capaces de buscar e interactuar con células específicas *in vivo*, atravesar membranas celulares y nucleares y liberar y distribuir fármacos es un objetivo principal en el campo de la Farmacología, Fisiología y Medicina. En este sentido, la conjugación de nanopartículas de oro con proteínas, no solo da lugar a la estabilización del sistema sino que introduce funciones biocompatibles en estas nanopartículas para que puedan utilizarse en otros tipos de interacciones o acoplamientos biológicos.^{1, 2} Sin embargo, en la mayoría de los casos, la proteína sufre cambios estructurales al interactuar con la superficie de la nanopartícula en el bioconjugado.³ Estos cambios en la estructura y función pueden tener efectos importantes en las aplicaciones ya que los cambios conformacionales de la proteína conjugada pueden significar la pérdida de actividad biológica o la activación de la respuesta inmune.

En el presente trabajo se ha llevado a cabo un estudio de la interacción de nanopartículas de oro protegidas por monocapas de diferente naturaleza con la proteína albúmina humana (HSA), con el objeto de formar bioconjugados (Esquema).



Esquema

Se ha encontrado que la interacción de HSA con la superficie de la nanopartícula proporciona una mayor estabilidad frente a la agregación en presencia de elevada concentración salina, en contraste con lo que ocurre en ausencia de proteína donde las nanopartículas sufren un proceso de floculación en las condiciones experimentales que corresponden al medio biológico. Se ha determinado la concentración crítica de floculación que corresponde a un recubrimiento mayor que una monocapa completa en el caso más favorable.

La magnitud de la interacción proteína-nanopartícula en el bioconjugado se ha determinado mediante espectroscopía de fluorescencia tomando ventaja del proceso de quenching de la fluorescencia intrínseca de la proteína que tiene lugar al formarse el complejo. Al mismo tiempo, se han obtenido conclusiones sobre los cambios estructurales que se producen en la proteína después de la interacción.

-
1. Katz, E.; Willner, I., *Angew. Chem.* **2004**, 43, 6042-6108.
 2. Katz, E.; Willner, I., *Chemphyschem* **2004**, 5, 1084-104.
 3. Shang, L.; Wang, Y. Z.; Jiang, J. G.; Dong, S. J., *Langmuir* **2007**, 23, 2714-2721.