

La desnaturalización de una proteína globular por surfactantes es monitorizada por espectroscopía Raman quiral.

Belén Nieto-Ortega[§], J. M. Hierrezuelo[†], C. Carnero Ruiz[†], Juan T. López Navarrete[§],
Juan Casado[§] and Francisco J. Ramírez[§].

[§]Departamento de Química Física, Universidad of Málaga

[†]Departamento de Física Aplicada II, Universidad of Málaga

e-mail: belenieto@uma.es

La desnaturalización de proteínas por surfactantes ha recibido una gran atención en los últimos años debido a sus implicaciones en productos farmacéuticos, cosméticos, pinturas o en la biotecnología. Este fenómeno es altamente dependiente de las propiedades físico-químicas de los agentes desnaturalizantes. En esta comunicación presentamos los espectros de actividad óptica Raman (ROA) de una proteína, albúmina de suero bovino (BSA), en la presencia de tres agentes surfactantes diferentes: aniónico, catiónico y neutro.

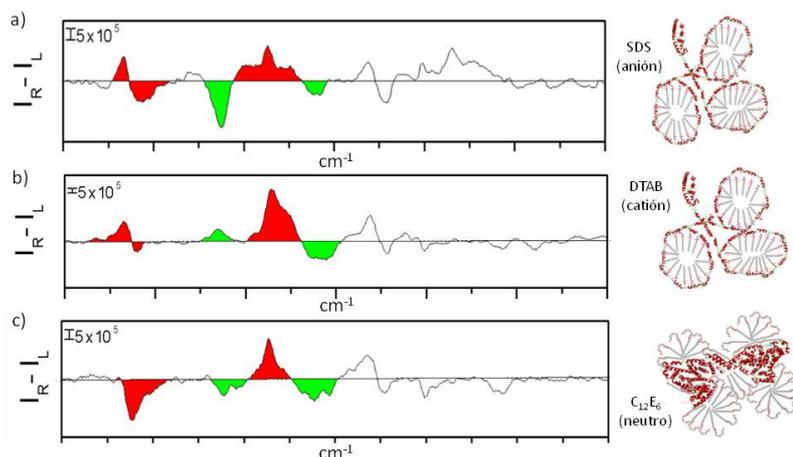


Figura 1. Espectros ROA correspondientes a la interacción de BSA con surfactantes a) aniónico, b) catiónico y c) neutro.

A lo largo de esta comunicación demostraremos la capacidad de la espectroscopía ROA para detectar nuevos detalles espectroscópicos de la interacción proteína-surfactante, a los que la espectroscopia Raman convencional es ciega. Nuestro trabajo propone dos nuevos grupos de bandas ROA, no identificados hasta el momento, para explorar la interacción de la BSA con tres agentes surfactantes. Uno de ellos se relaciona con los grupos polares de las proteínas, alrededor del enlace peptídico (modos de vibración amida I y III), y el otro se relaciona con los grupos apolares de las proteínas; cadenas laterales aromáticas y alifáticas (ambos grupos se señalan en color rojo y verde respectivamente en la figura 1). La aparición de los primeros grupos se relaciona con el ataque inicial del surfactante, mientras el segundo grupo se relaciona con el desarrollo hidrofóbico. Esta es la primera vez que la espectroscopia ROA se utiliza para monitorizar el mecanismo de este proceso.