

Caracterización de la dinámica molecular y propiedades elásticas de liposomas flexibles mediante relaxometría magnética nuclear.

Marzola Coronel María Belén

Actualmente es de alto interés en la industria farmacéutica el desarrollo de vesículas nanométricas para el transporte controlado de drogas en el cuerpo humano por diferentes vías. Considerando que el uso de liposomas ultradeformables ha resultado de utilidad para el transporte transdermal, adquiere importancia la medición de la constante elástica de flexión k de la membrana, siendo uno de los parámetros más relevantes relacionados a la dinámica de penetración en la piel. En trabajos previos [1-4] se presentó un modelo para interpretar la dispersión de la tasa de relajación espín-red de protones, obtenida con la técnica de relaxometría con ciclado rápido de campo magnético (o FFC por sus siglas en inglés)[5], para liposomas unilamelares. Además de proporcionar información general sobre la dinámica de los lípidos que conforman la membrana de los liposomas, este modelo nos permite inferir sobre las propiedades elásticas de la misma por medio de la constante elástica k , que es uno de los parámetros físicos involucrados en el modelo. Este modelo ha sido validado a partir de mediciones de k para vesículas dopadas con colesterol de manera de incrementar el valor de la constante y también dopadas con detergentes a los fines de disminuir el valor de la constante y por lo tanto flexibilizar la membrana.

Actualmente se está trabajando en la automatización del programa que implementa el modelo utilizado a través del ajuste de las curvas experimentales.

En este trabajo se explica de manera simplificada cada una de las partes de este proyecto: desde los objetivos y las perspectivas futuras hasta el tratamiento y elección de las muestras, el desarrollo del modelo teórico y el funcionamiento del programa de ajuste.

REFERENCIAS

1. C. J. Meledandri, J. Perlo, E. Farrher, D. F. Brougham, E. Anoardo, *J. Phys. Chem. B* 113 (2009) 15532-15540.
2. J. Perlo, C. J. Meledandri, E. Anoardo, D. F. Brougham *J. Phys. Chem. B* 115 (2011) 3444-3451.
3. C. C. Fraenza, C. J. Meledandri, E. Anoardo, D. F. Brougham, *ChemPhysChem* 15 (2014) 425-435.
4. Fraenza, C. C.; Anoardo, E. *Biophysical Chemistry*. 2017, **38**, 228.
5. R. Kimmich, E. Anoardo, *Progr. NMR Spectrosc.* 44 (2004), 257-320.