



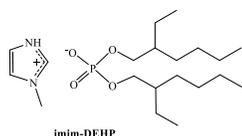
VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

Estudio de las propiedades fisicoquímicas y toxicidad de vesículas formadas por el surfactante-líquido iónico imim-DEHP

Lépori Cristian¹, Luna M. Alejandra^{2,3}, Challier Cecilia², Silber Juana J.^{2,3}, Correa N. Mariano^{2,3}, Falcone R. Darío^{2,3}

¹ Instituto de Física Enrique Gaviola, CONICET-UNC, Córdoba, Argentina, ² Departamento de Química, UNRC, Río Cuarto, Argentina, ³ Instituto para el Desarrollo Agroindustrial y de la Salud, CONICET-UNRC, Río Cuarto, Argentina. clepori@famaf.unc.edu.ar

Las vesículas unilamelares son estructuras constituidas por bicapas completamente cerradas y selectivamente permeables formadas, convencionalmente, por fosfolípidos que se obtienen mediante extrusión o sonicación. Además de los fosfolípidos, existen otros compuestos anfífilicos capaces de formar vesículas. Los líquidos iónicos (LIs) son sales líquidas con punto de fusión menor a 100 °C. Dentro de sus propiedades, se encuentra su baja volatilidad, alta estabilidad y su facilidad para ser reciclados, por lo que son utilizados en muchas aplicaciones. Existen LIs con propiedades anfífilicas que pueden formar vesículas unilamelares y, entre ellos, se encuentra el bis(2-etilhexil)fosfato de metilimidazolio (imim-DEHP).^a Los objetivos del presente trabajo fueron determinar las características de las vesículas formadas por imim-DEHP, mediante la incorporación de moléculas pruebas: 6-propionil-2-(N, N dimetil), aminonaftaleno (PRODAN) y yoduro de trans-4-[4-(dimetilamino)-estiril]-1-metilpiridinio (HC). Estas moléculas brindan información sobre las propiedades fisicoquímicas de la bicapa (micropolaridad, microviscosidad, capacidad donora de electrones). Además, se evaluó la biocompatibilidad de estas vesículas con el medio sanguíneo y se determinó su toxicidad utilizando el microorganismo eucariota *Dictyostelium discoideum*, que son amebas con un ciclo de vida compuesto de dos etapas: crecimiento unicelular vegetativo y fase de desarrollo en la que las células se asocian y diferencian para formar estructuras productoras de esporas (cuerpo fructífero). Este ciclo se ve afectado en presencia de compuestos tóxicos, que afectan la viabilidad celular o la velocidad de desarrollo.^b En primer lugar, utilizando PRODAN, mediante técnicas de fluorescencia, se observó que se ubica en un solo sitio del agregado, y no repartido en dos regiones como ocurre en vesículas de dioleoil-fosfatidilcolina (DOPC); de igual manera, es posible que una vez incorporada en la bicapa, HC se ubique en una zona rica en electrones, probablemente cerca al grupo fosfato del anión DEHP, como en las vesículas de DOPC. Por último, los resultados obtenidos de los estudios de hemólisis, así como los de viabilidad y desarrollo de las amebas, mostraron que las vesículas de imim-DEHP no produce efectos tóxicos hasta una concentración de 0,05 mg/mL. De esta manera, este nuevo sistema organizado posee un gran potencial para ser utilizados en la vehiculización de fármacos y moléculas bioactivas, ya que tiene la posibilidad de incorporar moléculas de diferente polaridad, gracias a las diferentes propiedades que posee su bicapa.



a.- Lépori C.M.O., Silber J.J., Falcone R.D., Correa N.M., *RSC Advances*, **2017**, 7, 44743-44750

b.- Rodríguez-Ruiz A., Marigómez I., Boatti L., Viarengo L., *Science of the Total Environment*, **2013**, 450–451, 39-50