



XXII CONGRESO ARGENTINO DE FÍSICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

REVALORIZACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS EMPLEANDO NIOSOMAS COMO TRANSPORTADORES

María Emilia Arriaga, Noelia D. Machado, Raquel V. Vico y Mariana A. Fernández.

Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Instituto de Investigaciones en Físicoquímica de Córdoba (INFIQC-CONICET).
raquel.vico@unc.edu.ar

La nanotecnología permite optimizar el transporte, preservación y liberación de compuestos bioactivos obteniéndose productos con propiedades mejoradas respecto a sistemas convencionales. Los sistemas vesiculares, consisten en bicapas concéntricas resultantes del autoensamblado de las moléculas anfífilas que los constituyen, cuando se exponen a un medio acuoso. En particular, las vesículas formuladas por surfactantes no iónicos se denominan *niosomas*. Estos sistemas juegan un papel importante en el transporte de principios activos, ya que proveen protección, estabilidad y biodisponibilidad, reduciéndose notablemente los costos de su elaboración si se los compara con otros sistemas vesiculares como los liposomas. El desarrollo de sistemas transportadores cuyos costos y manufactura sean accesibles, tiene importancia en la revalorización de fármacos especialmente aquellos utilizados para el tratamiento de enfermedades desentendidas o de alta incidencia, tal como Anfotericina B (AmB)³. AmB se utiliza para el tratamiento de leishmaniasis y candidiasis sistémicas. Por su parte, en nuestro laboratorio se formularon niosomas a partir de Tween 80 y Span 80¹ los que resultan muy eficientes para el transporte de diferentes compuestos.

En este trabajo se evalúa la capacidad de niosomas para transportar AmB y se compara su aptitud frente a otros compuestos con diferente complejidad estructural como Vitamina B12 (VitB12) y el antioxidante Resveratrol (RSV). Como parámetro de optimización y comparación entre los diferentes principios activos, se utilizó la eficacia de encapsulación (EE), definida como la cantidad de compuesto encapsulado en relación a la cantidad total añadida. El EE fue de 47%, 11% y 70% para RSV, VitB12 y AmB, respectivamente. Particularmente, AmB demostró ser eficientemente incorporada y mantenida en las vesículas por un largo período de tiempo (3 meses). Además fue posible, variando la cantidad inicial de AmB añadida al sistema, obtenerla en su forma monomérica o auto-asociada, lo cual condiciona la toxicidad del fármaco. La incorporación de AmB a los niosomas en baja concentración favorece su desagregación prevaleciendo la forma monomérica que se propone como menos tóxica. La diferencia en EE de los diferentes compuestos se puede relacionar con la estructura del compuesto encapsulado y de las interacciones favorecidas con los surfactantes. Los sistemas vesiculares propuestos presentan características satisfactorias para su empleo tanto en la producción de alimentos enriquecidos con compuestos antioxidantes como para el transporte de fármacos hidrofóbicos.

Referencias

- 1) Machado, N. et al. *RSC Adv.*, **2018**, 8, 29909.
- 2) Machado, N. et al. *Coll. Surf. B: Biointerfaces*, **2020**, 186, 110711.
- 3) Nocelli, N. et al. *Heliyon*, **2021**, 7, article N° E06056.