

Preparação e caracterização físico-química de lipossomas miméticos de plaquetas humanas.

Yasmine M. S. Micheletto* (PG), Gabriela M. Maciel (IC), Carlo Moro (PG), Célia Carlini (PQ), Nádyá Pesce da Silveira (PQ).

*myne83@hotmail.com

Laboratório de Instrumentação e Dinâmica Molecular, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Avenida Bento Gonçalves 9500 – Prédio 43122, Caixa Postal 15003, Cep:91501-970, Porto Alegre- RS – Brasil.

Palavras Chave: lipossomas, plaquetas humanas, urease, espalhamento de luz, potencial zeta.

Introdução

Lipossomas são estruturas coloidais formadas pela auto-organização de moléculas fosfolipídicas em solução, possibilitando, assim, a mimetização de membranas biológicas, devido ao fato desse sistema apresentar grande similaridade com biomembranas¹.

O objetivo deste trabalho foi a preparação e a caracterização de lipossomas constituídos por moléculas que são majoritariamente encontradas na membrana de plaquetas humanas², pois sua composição é bem conhecida em relação a outras membranas celulares. Realizou-se, também, um estudo preliminar da estabilidade destes lipossomas em contato com a enzima urease de *jack bean*, haja vista que esta enzima tem ação inseticida, agindo sobre as membranas celulares de insetos³.

Resultados e Discussão

Os lipossomas foram preparados pelo método de evaporação em fase reversa, e a urease utilizada foi do tipo III, obtida a partir de jack bean (*Canavalia ensiformis*). As amostras foram analisadas em relação à sua estabilidade por técnicas de Espalhamento de Luz Dinâmico (DLS), Velocimetria de Espalhamento de Luz (Potencial Zeta), Microscopia Óptica de Luz Polarizada (POM) e Turbidimetria.

A partir dos dados obtidos por DLS para os lipossomas miméticos de plaquetas humanas na ausência de urease, foi possível concluir que os lipossomas, preparados em água, necessitam de um tempo de aproximadamente uma semana para atingir um determinado tamanho, que permanece estável. Os resultados de turbidimetria indicam, também, que o sistema lipossômico, na forma de uma suspensão aquosa, mantém-se estável ao longo do tempo analisado. O potencial zeta determinado para este mesmo sistema foi de -34 ± 1 mV, após repouso de uma semana, indicando que os lipossomas apresentam relativa estabilidade coloidal, evitando, assim, processos de agregação. Os resultados obtidos por POM permitiram verificar a presença de vesículas (lipossomas) com organização lamelar, devido à presença de uma

estrutura na forma de cruz de Malta na micrografia (Figura 1).

Os estudos preliminares da interação dos lipossomas miméticos de plaquetas humanas com a urease indicam que a enzima desestabiliza o sistema lipossômico, fazendo com que haja a diminuição progressiva dos diâmetros dos mesmos ao longo do tempo. Porém, os resultados de Potencial Zeta não revelaram alteração no potencial elétrico superficial desses lipossomas em função da presença da urease, o que sugere que a urease interage com a membrana lipossômica em pontos específicos, provavelmente levando à formação de poros.



Figura 1. Micrografia (POM) dos lipossomas miméticos de plaquetas humanas.

Conclusões

Foi possível a preparação de lipossomas miméticos de plaquetas humanas através do método de evaporação em fase reversa, obtendo-se vesículas estáveis com dimensões de aproximadamente 200 nm. Os estudos preliminares da interação dos lipossomas com a urease indicam que a enzima desestabiliza os lipossomas, provavelmente levando à formação de poros na membrana lipossômica.

Agradecimentos

CNPq-UFRGS.

¹ Pautot, S.; Frisken, B. J.; Weitz, D. A. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.* **2003**, *100*, 10718

² Casal, E.; Galan, A.M.; Escolar, G.; Gallardo, M.; Estelrich, J. *Chemistry and Physics of Lipids*, **2003**, *125*, 146.

³ Carlini, C.R.; Oliveira-Severo, D.; Wassermann, G. E. *Arch Biochem Biophys* **2006**, *452*, 149.