

Sistemas Micelares de F127[®], P123[®] e Suas Misturas Como Nanocarreadores dos Fármacos Griseofulvina e Mangiferina.

Debora Hellen A. Brito¹ (IC)*, Lillian M. U. Dutra¹ (D), Luana M. Semião¹ (PG), Raquel F. Silva¹ (IC), Igor M. Cavalcante¹ (PG), Maria Teresa S. Trevisan¹ (PQ), Maria Elenir N. P. Ribeiro² (PQ), Pierre B. A. Fechine¹ (PQ), Nágila M. P.S. Ricardo¹ (PQ). *deborabrito.quimica@yahoo.com.br

¹Universidade Federal do Ceará – UFC, Av. Mister Hull, s/n - Pici – Fortaleza - CE – Brasil – CEP 60455-760.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, CEP 59380-000, Currais Novos, Rio Grande do Norte, Brasil.

Palavras Chave: nanocarreadores, griseofulvina, mangiferina.

Introdução

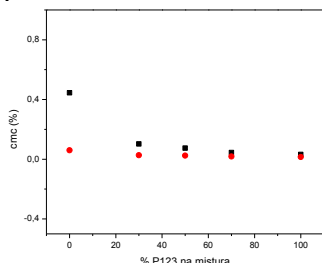
Copolímeros triblocos anfifílicos P123 (E₂₁P₆₇E₂₁) e F127 (E₉₈P₆₉E₉₈) são formados por óxido de etileno e óxido de propileno, tipo E_mP_nE_m, onde E = OCH₂CH₂, P = OCH₂CH(CH₃), e os subscritos m e n indicam número médio de comprimentos de bloco em unidades de repetição. Visando potencializar a solubilização dos fármacos griseofulvina, fármaco modelo utilizado em vários trabalhos, e mangiferina, ativo antioxidante, e promover a maior biodisponibilidade desses fármacos no organismo, sistema de micelas mistas compostas por F127 e P123 são estudadas com a finalidade de unir suas propriedades de estabilidade e solubilidade para aplicação como nanocarreadores de ativos hidrofóbicos.

Resultados e Discussão

1. Concentração Micelar Crítica

A determinação da concentração micelar crítica (cmc) dos copolímeros e suas misturas foi realizada utilizando o método da solubilização do corante hidrofóbico DPH (1,6-difenil-1,3,5-hexatrieno)¹.

Figura 1. Concentração micelar crítica dos copolímeros P123, F127 e suas misturas: (■) 25 °C e (●) 37 °C.



As cmc's das misturas são intermediárias às dos polímeros puros tanto a 25 quanto a 37 °C. Por isso, devido os baixos valores de cmc na temperatura de administração e corporal, essas misturas são promissoras para aplicações farmacológicas devido à estabilidade de suas micelas após a diluição sanguínea.

2. Solubilização dos Fármacos

O método de incorporação do fármaco nas micelas foi o da dissolução direta. Foi observado que a capacidade de solubilização para os dois fármacos foram maiores para o copolímero P123 devido à sua maior hidrofobicidade. No entanto, as misturas dos Pluronic[®] conservaram as características de solubilidade dos Pluronic[®] sozinhos devido a sua co-micelização em solução, no qual foi observado que as misturas P123/F127 apresentaram valores satisfatórios, sendo a mistura 50/50 P123/F127 o melhor resultado, mostrando que essa proporção há uma boa capacidade de solubilização².

3. Tamanho de Partícula

De acordo com os resultados de DLS dos sistemas micelares pode-se observar que as distribuições são todas unimodais, sendo característico da presença de micelas monodispersas, evidenciando que não há unímeros livres em solução. A distribuição para as misturas apresentam também picos únicos monodispersos, isto é, há um único tipo de micela no meio, mostrando que as misturas binárias dos Pluronic[®] formam co-micelas em solução³.

Conclusões

As misturas dos copolímeros triblocos F127 e P123 para os dois fármacos, em todas as proporções estudadas, guardam as características de seus constituintes isolados de estabilidade e solubilidade, o que as tornam interessantes para aplicação como nanocarreadores no organismo.

Agradecimentos

UFC, CNPq, CAPES e FUNCAP

¹ Alexandridis, P., Holzwarth, J. F., Hatton, T. A. *Macromolecules*, **1994**, 27, 2414.

² Kyung, T. O., Bronich, T. K., Kabanov, A. V., *Journal of Controlled Release*, **2004**, 94, 411.

³ Wei, Z., Hao, J., Yuan, S., Li, Y., Juan, W., Sha, X., Fang, X. *International Journal of Pharmaceutical*, **2009**, 376, 176-185.