



V SIMPÓSIO DE BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA
05 a 07 de agosto de 2015, Londrina – PR

Produção de Sistemas Supramoleculares Nanoestruturados a partir da Complexação de DNA e Copolímeros Catiônicos com Potencial Aplicação em Terapia Genética.

Lindomar José Calumby Albuquerque¹ e Fernando Carlos Giacomelli¹

¹Universidade Federal do ABC - Centro de Ciências Naturais e Humanas
Santo André – SP - E-mail: lindomar.albuquerque@ufabc.edu.br

Introdução: A terapia genética tem se mostrado um método potencialmente promissor para o tratamento de doenças letais causadas por deficiências genéticas, câncer e infecções virais. O método consiste em transferir material genético com o propósito de curar uma enfermidade qualquer. A ideia é relativamente simples, no entanto, vários desafios devem ser superados para se alcançar aplicações clínicas eficazes. Um dos desafios a ser superado está relacionado ao agente de internalização. A internalização é o processo de introdução de ácidos nucleicos para o interior de células de maneira intencional. Um dos carregadores genéticos mais promissores para a internalização de ácidos nucleicos são os vetores sintéticos não-virais. Uma vez que polímeros catiônicos interagem com DNA negativamente carregado através de interações eletrostáticas formando políplexos, estes são considerados potenciais candidatos para serem utilizados como agentes de complexação e entrega de material genético em substituição a vetores virais. **Métodos:** Neste contexto foram produzidos políplexos a partir da complexação de DNA de timo de bezerro (ctDNA) com os polímeros catiônicos PEO₁₁₃-b-PDEAEMA₅₀, POEGMA₇₀-b-P(OEGMA₁₀-CO-DAMA₄₄) e POEGMA₇₀-b-P(OEGMA₁₀-CO-DEAEMA₄₇-CO-DPAEMA₄₇), posteriormente foi realizada a caracterização físico-química do sistema. **Resultados:** Medidas de UV-vis e eletroforese em gel de agarose evidenciam a complexação entre as cadeias de DNA e os diferentes polímeros. Medidas de espalhamento de luz eletroforético (ELS) mostraram que o potencial zeta das entidades é reduzido mediante adições progressivas dos polímeros (desde ~-40 mV até ~0 mV) o que também evidencia a complexação eletrostática das entidades. Medidas de espalhamento de luz estático e dinâmico mostraram que os políplexos têm tamanho que gira em torno de 100 nm e forma levemente alongada, que será verificada posteriormente através de imagens de microscopia de força atômica (AFM). **Conclusões:** Os resultados obtidos demonstram um grande potencial para os sistemas avaliados, na sequência ensaios biológicos serão empregados para avaliar a eficiência de transfecção e a citotoxicidade.

Agências de Fomento: CNPq (470608/2012-9) e FAPESP (2014/22983-9)

Palavras-chave: políplexos, terapia genética, polímeros catiônicos, espalhamento de luz