

Avaliação do sistema de entrega e estabilidade para vacina de DNA encapsulada em nanopartículas de quitosana

*Primeiro autor: Rafael Henrique Oliveira Lopes
Demais autores: Lopes, R. H. O.^{1*}; Bastos, R.²;
Diehl, L.³; Rosinha, G. M. S.⁴; Soares, C. O.⁴;
Coelho, M. B.⁴*

Resumo

Entre os polímeros de origem natural, um dos mais conhecidos e estudados é a quitosana. Um polímero biodegradável, biocompatível, não tóxico e extraído da casca de crustáceos. Devido à sua característica catiônica esse composto vem sendo utilizado como um nanocarreador para vacinas de DNA, ou seja, sua carga positiva interage com o DNA carregado negativamente resultando em um complexo NpQ-DNA nanoestruturado. Esse complexo garante uma proteção contra a degradação por nucleases e a entrega de genes, plasmídeos e ou proteínas no interior de células de mamíferos. Este trabalho estabelece as bases para o desenvolvimento de um complexo de vacinas de DNA encapsuladas em nanopartículas de quitosana e avaliações *in vitro* da entrega em células de mamíferos. As nanocápsulas contendo o plasmídeo de interesse foram preparadas de acordo com o método de coacervação complexa e aplicando-se ultrassom de alta frequência para redução do monômero de quitosana e, conseqüentemente, das partículas. A partir disso, estão sendo analisadas as propriedades físico-químicas como morfologia das cápsulas, diâmetro médio, eficiência de encapsula-

(1) Graduando da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, rafaelh.lopes@hotmail.com. (2) Doutoranda de ciência animal na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (3) Analista da Embrapa Gado de Corte. (4) Pesquisador(a) da Embrapa Gado de Corte. * Autor correspondente.

ção e potencial zeta. Para o ensaio de estabilidade desse complexo nanoencapsulado será realizada a técnica de eletroforese em gel de agarose com vários tratamentos contendo enzimas de digestão. Além disso, será realizado um ensaio de liberação em condições que simulam o meio fisiológico (pH e temperatura) em diferentes intervalos de tempo. Os ensaios estão em andamento, porém dados de literatura mostram que o complexo NpQ-DNA é estável em presença de enzimas como as nucleases e em pH fisiológico e 37°C ocorre uma liberação lenta (que se prolonga por alguns dias) do plasmídeo no interior da célula. Espera-se com isso demonstrar que, pelo uso de um nanocarreador, pode-se aumentar a eficiência da entrega de plasmídeos vacinais contra *Brucella abortus* ou outros patógenos, pela proteção do gene contra degradação por enzimas.

Parceria / Apoio financeiro

Embrapa Gado de Corte e Fundect.