



Evento	XX FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - FINOVA/2011
Ano	2011
Local	Porto Alegre - RS
Título	Vacina de DNA neutralizado com lipídeo catiônico
Autores	JULIANA LICHTLER ELISA MENDIETA COELHO
Orientador	ANA PAULA RAVAZZOLO

VACINA DE DNA NEUTRALIZADO COM LIPÍDEO CATIÔNICO.

JULIANA LICHTLER, Elisa Mendieta Coelho, ANA PAULA RAVAZZOLO. (UFRGS)

Proposta de roteiro para a XX Feira de Iniciação à Inovação e ao Desenvolvimento Tecnológico (FINOVA) – 2011

Autor: Juliana Lichtler¹

Co-autor: Elisa Mendieta Coelho¹

Orientador: Ana Paula Ravazzolo¹

Colaboradores: Marcia Barbosa² e Yan Levin²

¹Faculdade de Veterinária, ²Instituto de Física

Título: Vacina de DNA neutralizado com lipídeo catiônico

Desde a década de 1990 têm sido realizados estudos sobre um tipo de vacina diferente das já conhecidas e mais antigas: a vacina de DNA. Esta consiste em fornecer ao indivíduo a informação genética de antígenos do microrganismo de interesse; desta forma, o organismo do próprio indivíduo produz os antígenos e, por consequência, a imunidade a eles e ao microrganismo. Este método apresenta vantagens com relação às vacinas mais comuns – com o microrganismo atenuado ou inativado – uma vez que não há risco de infecção e a ocorrência de reação pós-vacinal e de inativação da vacina por armazenamento em temperatura inadequada é menor. Diversas formas de entrega do DNA ao organismo do indivíduo vêm sendo estudadas – inoculação de células transfectadas *in vitro*, vetores virais ou bacterianos ou mesmo plasmídeos – buscando-se uma imunização mais eficaz.

Em parceria com pesquisadores do Instituto de Física da UFRGS, o presente projeto investiga a utilização de um lipídeo carregado positivamente para neutralizar o DNA (molécula com carga negativa), auxiliando e ampliando a sua passagem pelas barreiras celulares e nucleares. Neste projeto, o antígeno “modelo” codificado pelo DNA é a GFP (*Green Fluorescent Protein* – proteína fluorescente verde), originária da água-viva *Aequorea victoria*. O gene está inserido em um DNA circular, denominado plasmídeo, que pode ser multiplicado em bactérias. Para realização do trabalho, foi produzida grande quantidade de plasmídeos contendo o gene da GFP através de clonagem em bactérias de laboratório. Células de uma linhagem *in vitro* foram cultivadas e transfectadas com o plasmídeo, passando a produzir a proteína fluorescente verde de forma permanente após

tratamento específico, e seu extrato foi utilizado para obtenção do antígeno. Desta forma, foi possível padronizar um teste para detecção de anticorpos para GFP (ELISA). Paralelamente, camundongos foram inoculados com diferentes formas de DNA (circular e linear) associado ao lipídeo catiônico, a fim de avaliar a capacidade do complexo de induzir a formação de anticorpos. A presença de anticorpos para GFP no sangue dos camundongos, após a aplicação da vacina de DNA, demonstrará a eficácia do lipídeo como entregador eficiente da vacina de DNA.

Roteiro do vídeo de apresentação do projeto:

- 1) Apresentação: título do trabalho.
- 2) Introdução e justificativa para o uso de vacinas: figuras de microrganismos, pessoas e animais doentes, manchetes sobre problemas relacionados à vacinação.
- 3) Monólogo explicativo: O que são e quais os tipos de vacinas? Histórico da vacina de DNA – o que é e qual o seu mecanismo? As pesquisas e os diferentes métodos de entrega do DNA ao organismo (esquemas e vídeos explicativos).
- 4) A proposta do projeto: o lipídeo catiônico associado a diferentes formas do DNA. Apresentação do antígeno modelo – GFP (imagens de resultados anteriores da equipe – células transfectadas e complexos DNA-lipídeo em microscopia de força atômica; imagens apresentando a GFP).
- 5) Materiais e métodos: imagens da rotina laboratorial durante a preparação dos meios para clonagem, o uso de reações e testes com equipamentos, o cultivo celular, preparação do DNA e a inoculação dos camundongos (monólogo explicativo de cada atividade registrada).
- 6) Objetivo: obtenção de anticorpos, comprovando a eficácia da vacina. Os objetivos futuros do projeto, apresentando o uso da metodologia para microrganismos patogênicos.
- 7) Agradecimentos e referências.

Observação: narração impessoal ao longo de todo o vídeo.