

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XIV Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos da Pós-Graduação

São Carlos
2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

114

Tecnologia de membrana celular para entrega de fármacos em carcinoma pulmonar

STERMAN, Raquel González¹; ZUCOLOTTO, Valtencir¹

raquelsterman@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

O câncer representa o maior desafio global de saúde, com milhões de novos casos diagnosticados anualmente. (1) Tratamentos convencionais contra o câncer, como quimioterapia e radioterapia, muitas vezes apresentam uma gama de efeitos colaterais que podem afetar a qualidade de vida dos pacientes. (2) Neste contexto, a nanotecnologia surgiu como uma fronteira promissora no tratamento do câncer, e entre os diversos sistemas de entrega, a tecnologia de membrana celular emergiu como uma plataforma particularmente interessante devido à sua origem única e propriedades funcionais. (3) Sua natureza biomimética confere às nanopartículas a vantagem de reconhecimento homotípico, aumentando sua capacidade de se ligar seletivamente a células ou tecidos específicos, facilitando a entrega eficiente de fármacos. (3) Neste estudo, tecnologia de membrana celular foi utilizada para desenvolver nanovesículas (NVs) formadas a partir de células cancerígenas para entrega de doxorrubicina (DOX) e erlotinibe (ERL), com o objetivo de melhorar a entrega direcionada e diminuir a toxicidade em tecidos saudáveis. A eficiência de encapsulamento dos fármacos nas NVs foi de $40\pm 2\%$ para DOX e $93\pm 1\%$ para ERL, e estudos de liberação demonstraram que 60% de DOX e 85% de ERL foram liberados após 72 horas, sem diferenças significativas entre o pH 7,4 e 6,8. Estudos de internalização celular mostraram uma maior internalização de NVs pelas células cancerígenas em comparação com células saudáveis em 6h de estudo, evidenciando o potencial das NVs de interagir com células homólogas. Além disso, ensaios de viabilidade celular revelaram maior viabilidade em células saudáveis tratadas com NVs em relação às células tumorais, e ensaios clonogênicos mostraram maior sobrevivência a longo prazo das células saudáveis em relação as células tumorais após o tratamento. Portanto, este estudo mostra o potencial da tecnologia de membranas celulares como uma plataforma para a terapia direcionada ao câncer, com entrega específica e menos efeitos em células não tumorais.

Palavras-chave: Nanotecnologia; Membrana celular; Entrega direcionada.

Agência de fomento: CNPq (380004/2024-0)

Referências:

1 BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 74, n. 3, p. 229–263, 2024. DOI: 10.3322/caac.21834.

2 LI, Y.; YAN, B.; HE, S. Advances and challenges in the treatment of lung cancer. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 169, p. 115891-1-115891-18, 2023. DOI: 10.1016/j.biopha.2023.115891.

3 FANG, R. H.; GAO, W.; ZHANG, L. Targeting drugs to tumours using cell membrane-coated nanoparticles. **Nature Reviews Clinical Oncology**, v. 20, n. 1, p. 33–48, 2023. DOI: 10.1038/s41571-022-00699-x.