

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS AVANÇOS NANOTECNOLÓGICOS NA PRODUÇÃO DE VACINAS

Katherine da Silva e Andrade<sup>1</sup>, Rafaela Alves dos Santos<sup>1</sup>, Daniel Eduardo Nascimento Neto<sup>1</sup>, Rian Talles Azevedo Castro<sup>1</sup> e Ingrid Schweter Ganda<sup>2</sup>

1. Discente do Curso de Farmácia da UESB/BA

2. Docente de Imunologia e Microbiologia da UESB/BA

As vacinas desempenham papel crucial por induzirem uma imunidade específica e duradoura, ativando o sistema imunológico celular e humoral, envolvendo diferentes células e mecanismos de defesa, e produzem memória imunológica. Nesta revisão o objetivo é explorar as vantagens da aplicação de nanotecnologias no desenvolvimento de vacinas. A produção de nanovacinas possuem benefícios, pois incluem melhor direcionamento aos linfonodos, montagem mais eficaz dos antígenos e melhora da apresentação antigênica. Elas apresentam características exclusivas de biomimética, simulando patógenos devido à combinação organizada de diversos fatores imunológicos. Além das doenças infecciosas, a nanotecnologia de vacinas exibe potencial considerável no tratamento do câncer, devido ao seu potencial de mobilizar a potência do sistema imunológico como terapêutica viva para reconhecer antígenos tumorais e eliminar células tumorais. A metodologia de conjugação do peptídeo ao dendrímero por uma ligação éster, esterase-sensível, visa garantir a liberação controlada do antígeno dentro das células, favorecendo a apresentação antigênica, promovendo uma resposta imunológica mais eficaz. Esse sistema foi testado em cobaias animais e demonstrou induzir anticorpos específicos contra a Chlamydia, reduzir significativamente as cargas infecciosas e danos teciduais em comparação com outras formulações de vacinas. Combinando nanotecnologia e avanços em formulações, a produção de vacinas caminha para maior eficiência e segurança.

### **Palavras-chaves: vacina, tecnologia, imunização**

Bibliografia consultada:

1. ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; POBER, J. S. **Imunologia celular e molecular**. 6. ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.
2. GANDA, I. S.; ZHONG, Q.; HALI, M.; ALBUQUERQUE, R. L. C.; PADILHA, F. F.; DA ROCHA, S. R. P.; WHITTUM-HUDSON, J. A. **Dendrimer-conjugated peptide vaccine enhances clearance of Chlamydia trachomatis genital infection**. International Journal of Pharmaceutics, v. 527, n. 1-2, p. 79-91, 15 jul. 2017. DOI: 10.1016/j.ijpharm.2017.05.045. Epub 22 maio 2017. PMID: 28546072; PMCID: PMC5522616.
3. FENG, C.; LI, Y.; FERDOWS, B. E.; PATEL, D. N.; OUYANG, J.; TANG, Z.; KONG, N.; CHEN, E.; TAO, W. **Emerging vaccine nanotechnology: From defense against infection to sniping cancer**. Acta Pharmaceutica Sinica B, v. 12, n. 5, p. 2206-2223, maio 2022. DOI: 10.1016/j.apsb.2021.12.021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8730377/>. Acesso em: 6 nov. 2024.