

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO CELULAR DE NANOPRISMAS DE OURO RECOBERTOS COM SÍLICA POR CITOMETRIA DE FLUXO VISANDO APLICAÇÕES EM TERAPIAS FOTOTÉRMICAS

Marina Andrade D'angelo (marinaandrade76@hotmail.com)

Melissa Nishida Hirano (melissa.hirano@unesp.br)

Giovanna Eller Silva Sousa (giovanna.eller@unesp.br)

Isabela Batista De Castro Nunes (isabela.batista@unesp.br)

Sabrina Alessio Camacho (sabrina.alessio@gmail.com)

O câncer de pulmão é um dos tipos de câncer mais prevalentes e letais em todo o mundo, responsável por altas taxas de mortalidade global (Siegel et al., 2023). Os tratamentos convencionais incluem cirurgia, quimioterapia e radioterapia, que apresentam eficácia em determinados estágios da doença, mas muitas vezes estão associados a efeitos colaterais significativos e limitada seletividade, o que compromete a qualidade de vida dos pacientes. Em razão disso, há uma busca por abordagens menos invasivas, como a terapia fototérmica (TFT), que utiliza agentes fototérmicos capazes de converter luz em calor, promovendo aquecimento localizado e induzindo morte celular em células tumorais (Amendoeira, A. et al., 2020). Nesse contexto, foram sintetizados nanoprismas

de ouro recobertos com sílica (AuNPR@SiO₂) e foi realizada sua caracterização físico-química por UV-Vis, espalhamento dinâmico de luz (DLS), potencial zeta e microscopia eletrônica de transmissão (MET), confirmando a morfologia da nanoestrutura e a formação do revestimento de sílica. As propriedades ópticas e físico-químicas obtidas indicam que os AuNPR@SiO₂ são adequados como agentes fototérmicos, com absorção na região do infravermelho próximo (IVP) para penetração eficaz em tecidos biológicos. Ensaios de citotoxicidade e fototoxicidade em células de carcinoma pulmonar humano (A549) foram realizados por citometria de fluxo após incubação de 1h com diferentes concentrações de AuNPR@SiO₂ (1:4, 1:6, 1:8 e 1:10) e irradiação a 630nm (20,04 mW/cm²) por 1h. Os resultados obtidos reforçam o sucesso na síntese dos AuNPR@SiO₂ e evidenciam um potencial para biofuncionalização com anticorpos, visando aumentar a seletividade e a eficácia, por meio de uma abordagem eficaz e menos invasiva do que uma terapia convencional.

Palavras-chave: nanoprismas de ouro; terapia fototérmica; citometria de fluxo; câncer de pulmão.