

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

PADRONIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOBASTÕES DE OURO RECOBERTOS COM SÍLICA PARA POTENCIAL APLICAÇÃO NA TERAPIA FOTOTÉRMICA

Bruno Rian Cintra Albino (cintra.albino@unesp.br)

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

Andre Satoshi Ferreira (andre.satoshi@unesp.br)

Mirella Boaro Kobal (mirellabkobal@gmail.com)

Bruna Alves Martins (bruna.alves-martins@unesp.br)

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

Thais Soares De Oliveira (thssoa@gmail.com)

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

Pedro Aoki (pedro.aoki@unesp.br)

O carcinoma hepatocelular (HCC) é uma neoplasia primária multifatorial resultante de alterações cumulativas em hepatócitos, bem como a principal manifestação dentre os cânceres primários de fígado. Atualmente, os cânceres hepáticos ocupam a sexta posição em incidência global e a terceira em

mortalidade entre as neoplasias. No que se refere ao tratamento, as terapias convencionais, embora amplamente utilizadas, apresentam limitações, tais como severos efeitos colaterais, resistência a múltiplos fármacos e baixa eficácia frente a tumores metastáticos, reforçando a necessidade de abordagens alternativas. Nesse sentido, a terapia fototérmica surge como uma estratégia promissora, utilizando agentes fototérmicos (AFTs) capazes de converter luz em comprimentos de onda específicos em calor, promovendo a morte celular por hipertermia localizada. Dentre os AFTs, os nanobastões de ouro (AuNRs) destacam-se por sua ressonância plasmônica ajustável entre 600 e 1.300 nm, modulada pelo aspecto geométrico, atingindo a janela terapêutica NIR desejada. O presente projeto concentrou-se na padronização do protocolo de síntese e caracterização de AuNRs com máximo de absorção na região do NIR-I, assim como seu recobrimento com sílica (AuNRs@SiO₂). A caracterização físico-química foi realizada por espectroscopia de absorção no UV-Vis, espalhamento de luz dinâmico (DLS), potencial zeta e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Diante disso, obtiveram-se AuNRs com largura média de $13,53 \pm 2,32$ nm, comprimento médio de $44,87 \pm 5,48$ nm, pico plasmônico localizado em 740 nm e potencial zeta de $65,92 \pm 1,54$ nm, além de ter sido possível visualizar, por MET, o formato de bastão característico. Dessa forma, determina-se que o protocolo de síntese de AuNRs e AuNRs@SiO₂ é efetivo e reprodutível, o que, por sua vez, enfatiza a possibilidade de emprego desse para aplicações posteriores em testes in vitro a fim de fundamentar o potencial terapêutico e eficácia fototérmicas dessas nanopartículas.

Palavras-chave: terapia fototérmica; nanobastões de ouro; nanobastões de ouro recobertos com sílica.