

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

COMBINAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE OURO COM FOTOSENSIBILIZADOR PARA A APLICAÇÃO DE TERAPIAS BASEADAS EM LUZ EM MELANOMA

Mirella Boaro Kobal (mirella.kobal@unesp.br)

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

Karina Alves De Toledo (karina.toledo@unesp.br)

Thea Krustersdotter (thea.krustersdotter@fflth.se)

Christelle Prinz (christelle.prinz@fflth.se)

Pedro Aoki (pedro.aoki@unesp.br)

O câncer de pele é responsável por uma parcela substancial dos casos globais. Tratamentos minimamente invasivos, como a terapia fotodinâmica (TFD) e terapia fototérmica (TFT), estão ganhando atenção por seu potencial. Fotossensibilizadores (FS) geram espécies reativas de oxigênio (EROs) mediante ativação luminosa, induzindo morte celular mediada por estresse oxidativo, enquanto nanopartículas metálicas atuam como agentes fototérmicos, causando morte celular por hipertermia. A combinação de TFT e TFD melhoram os resultados terapêuticos ao alavancar mecanismos complementares. Neste

estudo, nanopartículas de ouro revestidas com sílica (AuSHINs) foram conjugadas com o FS Violeta de Metileno 3RAX (MV), seguidas da adição de uma camada secundária de sílica (AuSHINs@MV@) e funcionalizadas com anticorpos (AuSHINs@MV@Ab) CD146. Na primeira etapa, a caracterização por espectroscopia UV-Vis, microscopia eletrônica de transmissão (MET), DLS e ZP confirmaram o formato esférico, assim como a estabilidade, a monodispersão e o aumento de tamanho após o revestimento e a conjugação. Após a caracterização, células derivadas de melanoma (A375) foram incubadas com AuSHINs@MV@ e AuSHINs@MV@Ab e os grupos foram avaliados quanto à toxicidade e fototoxicidade após irradiação a 525 nm. A viabilidade e mecanismo de morte desencadeado foram avaliadas via citometria de fluxo. Nos grupos não irradiados, não foi observada toxicidade. Por outro lado, após a irradiação, a porcentagem de células viáveis foi de 28,72% para o grupo com AuSHINs@MV@Ab, sendo que 43% estavam em apoptose tardia. As imagens de fluorescência revelaram nanopartículas internalizadas e circundando as células. Portanto, podemos concluir o sucesso da síntese e a estabilidade das nanoestruturas, confirmando a biocompatibilidade das nanopartículas de ouro com os resultados in vitro. Além disso, a redução observada na viabilidade celular após a irradiação dá suporte a estudos adicionais que visam melhorar a combinação das TFT e TFD

Palavras-chave: melanoma; terapia fototérmica (tft); terapia fotodinâmica (tfd); nanopartículas de ouro; violeta de metileno 3rax.