



Doutoranda: Agliane Silva Lopes

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Utrera Martines

Palavras-chaves: Câncer; Nanopartículas de ouro; Citarabina; Ácido Fólico.

INSERÇÃO DO FÁRMACO CITARABINA À SUPERFÍCIE DE NANOPARTÍCULA DE OURO COM ADSORÇÃO DO ÁCIDO FÓLICO

O câncer é um termo que abrange mais de 100 diferentes tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células, que podem invadir tecidos ou órgãos distantes. É o principal problema de saúde pública no mundo e está entre as quatro principais causas de morte prematura (antes dos 70 anos de idade) na maioria dos países. A mais recente estimativa mundial, em 2018, aponta que ocorreram no mundo 18 milhões de novos casos, 9,6 milhões de óbitos. A cura do câncer é um grande desafio, mas, o diagnóstico precoce aliado aos atuais métodos terapêuticos pode conter a evolução, disseminação e possível eliminação do câncer. Dentre os tratamentos mais utilizados para essa doença, tem-se a cirurgia (remoção do tumor), a radioterapia (diminuir tumores grandes) e a quimioterapia, que visa eliminar as células cancerosas utilizando quimioterápicos. Nos tratamentos quimioterápicos emprega-se uma ampla gama de medicamentos, dentre eles, a Citarabina que possui ação contra Leucemias, Linfomas não-Hodgkin, Cânceres do Sistema Nervoso Central, entre outros, porém, não possui seletividade para células cancerígenas, atacando também células normais, ocasionando inúmeros efeitos colaterais. A fim de diminuir esses efeitos colaterais, um grande número de pesquisas vem sendo desenvolvidas, como os nanocarreadores que transportam o fármaco até a célula, dentre esses, se destacam as nanopartículas de ouro. Obtidas a partir de soluções coloidais, apresentam facilidade de preparo e modificação química com um grande potencial para uma variedade de aplicações biológicas. Tendo em vista que essas nanopartículas não são seletivas, com intuito de direcionar essas nanopartículas, adiciona-se o reconhecedor celular, Ácido Fólico, que possui alta afinidade a receptores folato, existentes em maior quantidade em células cancerígenas. Neste contexto, este trabalho propõe sintetizar nanopartículas de ouro funcionalizadas com o fármaco Citarabina, e adição do ácido fólico como reconhecedor celular. Para funcionalização do fármaco, fez-se necessário modificá-lo com ácido 4-mercapto benzóico, que apresenta alta afinidade com o ouro, por possuir grupo tiol em sua extremidade. As sínteses e as caracterizações do nanomaterial proposto, foram validadas por espalhamento de luz dinâmico (DLS), potencial zeta (PZ), microscopia eletrônica de transmissão (TEM), espectroscopia de absorção da região do infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) e espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN). A partir dos resultados obtidos pelas análises de caracterização, DLS, PZ, TEM e UV-Vis, é possível comprovar a obtenção de nanopartículas com tamanho entre 20 e 30 nanômetros. Os processos de modificação do fármaco Citarabina com ácido 4-mercapto benzóico, para inserção à superfície das nanopartículas de ouro, evidenciaram serem eficientes, uma vez que foi possível observar por FTIR e RMN, mudança no perfil das bandas e deslocamento químico dos grupos funcionais. Com relação à interação das nanopartículas com o fármaco já modificado, assim como o recobrimento com Ácido Fólico, nota-se que os resultados apresentados pelas análises de UV-Vis e FTIR sugerem a confirmação do processo de conjugação.