Propriedades Fotofísicas de fotosensitizadores/nanopartículas para aplicação em terapia fotodinâmica

CAIO CESAR PEREIRA DE PAULA (Autor), Bruna Bueno Postacchini (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Fotofísica molecular, fotosensitizador, hidróxido ftalocianina de alumínio (AlOHPc), eficiência quântica de fluorescência, nanopartículas.

Resumo:

A hidróxido ftalocianina de alumínio (AlOHPc) é um cromóforo que absorve e emite radiação na região do visível. Suas propriedades fotofísicas são de interesse na área farmacológica, pois em meio intracelular essa molécula excitada por radiação específica interage com o oxigênio molecular gerando espécies reativas de oxigênio. Esse é o princípio do tratamento denominado Terapia Fotodinâmica (TFD) na qual o oxigênio reativo, altamente exotérmico, interage com células cancerígenas causando sua destruição. A ftalocianina atua como fotosensitizador nesse tipo de terapia e a escolha de materiais para assumir esse papel depende de inúmeros fatores tais como toxidade, solubilidade em meio aquoso e agregação. Apesar das ftalocianinas apresentarem excelente eficiência de formação de oxigênio reativo, em meio aquoso formam agregados que comprometem a eficiência do tratamento. Como alternativa para ministrar esse “medicamento” em via intravenosa sem haver agregação, essas moléculas têm sido encapsuladas em nanopartículas das mais diversas estruturas e composições. Esse projeto teve como objetivo estudar as propriedade fotofísica da AlOHPc em diferentes meios e também encapsulada em nanoesferas de polímero (PLA) via deposição interfacial de polímero pré-formado. Estudos anteriores confirmaram que o método é eficiente para o encapsulamento. A AlOHPc apresenta fluorescência em solvente etanol mas está sujeita a supressão de fluorescência na presença de água. Nas nanoesferas, resultados verificados com as técnicas de fluorescência estacionária e resolvida no tempo mostraram a supressão de fluorescência da ftalocianina AlOHPc incorporada em nanoesferas. A estrutura dessa nanopartícula corresponde a um enovelamento de polímero suspenso em meio aquoso e as moléculas de AlOHPc estariam dispostas em regiões em há difusão das moléculas de água até a ftalocianina causando supressão. Agradecimentos: Esse trabalho é apoiado pelo CNPq, CAPES e FAPEMIG.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea:FÍSICA