



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

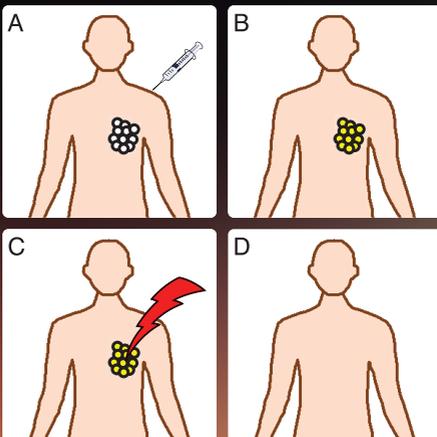


LUZ, IMAGEM & CIÊNCIA

Terapia Fotodinâmica

Terapia Fotodinâmica

A Terapia Fotodinâmica (TFD) é uma modalidade de tratamento cujo principal objetivo é destruir células indesejáveis (infectantes, doentes, cancerosas). O método consiste, basicamente, na combinação de três fatores: um agente fotossensibilizador, luz (de comprimento de onda apropriado) e, na maioria dos casos, presença de oxigênio.



Procedimento Clínico

O Fotossensibilizador é injetado no paciente (A), acumulando-se preferencialmente no tecido doente (B). O tumor é então irradiado com luz de comprimento de onda específico (C), resultando na formação de espécies altamente reativas capazes de destruir as células tumorais (D).

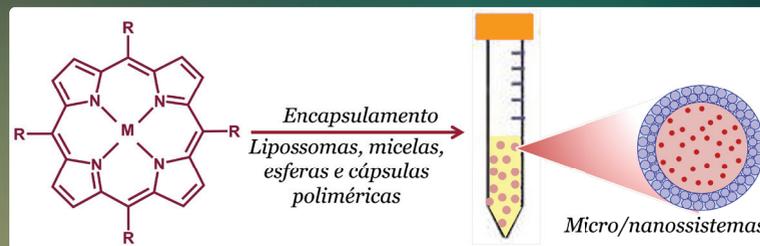


Mecanismos de Ação

Após irradiação, o fotossensibilizador no estado excitado transfere energia para moléculas/biomoléculas, gerando espécies radicalares (Mecanismo tipo I) ou para o oxigênio molecular, resultando na formação do oxigênio singlete (Mecanismo tipo II).

Fotossensibilizadores

Os principais fotossensibilizadores empregados ou em desenvolvimento para TFD são baseados em derivados porfirínicos. Entretanto, muitos desses compostos apresentam baixa ou nenhuma solubilidade nos sistemas biológicos, limitando sua aplicação direta na terapia. Tal limitação pode ser superada utilizando-se Nanossistemas de encapsulamento que apresentem uma superfície biocompatível e boa dispersibilidade em meio aquoso, gerando veículos adequados para a dispersão dessas drogas no meio biológico.



Citocalização e mecanismo de morte celular



Nanossistemas

A incorporação de derivados porfirínicos em nanossistemas como nanocápsulas poliméricas, pode alterar as suas características de interação com o meio biológico. Com isso, pode-se ter como resultado um aumento na eficiência do fotossensibilizador, redução de efeitos colaterais, bem como mudanças no mecanismo de ação alterando, por exemplo, na citocalização e no mecanismo de morte celular.