

IMPORTÂNCIA DAS ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO (ERO'S) GERADAS POR PLASMAS ATMOSFÉRICOS FRIOS NO TRATAMENTO DE CÂNCER

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

RANGEL; Fábio Ribeiro ¹, PESSOA; Rodrigo Sávio ²

RESUMO

Plasmas Atmosféricos Frios (CAP), recentemente, foram utilizados como uma alternativa ao tradicional tratamento de câncer por seu amplo espectro de ação sobre os tumores e invulnerabilidade à resistência de medicamentos. Operados à temperatura ambiente e à pressão atmosférica, CAP podem produzir uma variedade de ERO's – O_3 , H_2O_2 e OH . Espécies estas que, acredita-se, serem responsáveis pelo principal modo de interação entre o plasma e as células-alvo, ocorrendo principalmente pela irradiação do plasma indutora de apoptose nas células cancerosas sem causar danos significativos em células normais *in vitro*, quando aplicada a dosagem apropriada. Diante desse cenário, surge o presente trabalho, com o objetivo de enriquecer o conhecimento acerca de substâncias tão importantes da química inorgânica e de propor uma inter-relação entre elas, a física de plasma e sua aplicação à dinâmica celular. Para isso, foi levantado referencial bibliográfico acerca das principais ERO's originadas por meio de CAP e suas aplicações em câncer. Assim, foi realizada uma pesquisa do termo "cold plasma and cancer" no endereço <https://iopscience.iop.org/>, sendo obtidos 481 resultados e para garantir trabalhos recentes (12 meses) foi usado um filtro que retornou 77 resultados. Nova seleção baseada na abordagem explícita dos termos "ERO's" e "cancer" resultou em quatro trabalhos principais: Hao Zhang et al 2019 (sensibilidade das diversas fases do ciclo celular da célula cancerosa aos efeitos do tratamento de plasma, indicando que a diferença de sensibilidade depende dos níveis intracelulares de H_2O_2 (aq); O_3 (aq) e OH (aq); Renwu Zhou et al 2020 (análise da importância das ERO's na tecnologia denominada Água Ativada por Plasma (PAW) e do papel crucial do H_2O_2 (aq) nos efeitos anticâncer em função de sua capacidade de atravessar livremente a membrana celular e de seu alto tempo de meia-vida; além disso, a presença desta espécie indica, indiretamente, a existência de outras como o radical hidroxila); Shaofeng Xu et al 2020 (avalia a importância de rotas de construção de H_2O_2 a partir da interação de átomos de oxigênio provenientes do CAP em contato com a água, por meio simulação) e, finalmente, Zimu Xu et al 2020 (artigo de revisão traçando importante panorama de pesquisas nesta área). A inter-relação das ERO's geradas por CAP e seus possíveis efeitos anticâncer tornam artigos de revisão como este, importantes para o desenvolvimento não apenas da química inorgânica (ciência mãe destas espécies) mas também da física e da biologia, a partir da interdisciplinaridade, trazendo o aprimoramento destas áreas do conhecimento e de suas aplicações à medicina.

PALAVRAS-CHAVE: Química inorgânica, Física de Plasmas frios, Tratamento de doenças

¹ Instituto Tecnológico de Aeronáutica, binho236@gmail.com

² Instituto Tecnológico de Aeronáutica, rodrigospessoa@gmail.com