

## A CAPACIDADE FOTOQUIMIOPROTETORA DO DITIOREITOL CONTRA DANOS OXIDATIVOS INDUZIDOS POR RADIAÇÃO UVA

Renata Bufollo Rodrigues (PIBITI/CNPq/Universidade Estadual de Maringá), Mariana Maciel de Oliveira (doutoranda PCF), Celso Vataru Nakamura (Orientador) cvnakamura@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Farmácia.

### Farmacologia – Farmacologia Geral

Palavras Chave: *Radiação UVA, fotoquimioproteção, estresse oxidativo, fibroblastos L929.*

#### Introdução

A pele recobre o corpo humano e dentre suas funções está a de proteção. A irradiação solar, que inclui a UVA pode desencadear inúmeros processos indesejados, como induzir a produção de espécies reativas de oxigênio e desencadear a peroxidação lipídica. Compostos podem ser empregados a fim de evitar problemas relacionados a exposição deste órgão a irradiação, como o ditiotreitolo (DTT), um reagente conhecido por sua capacidade de manter grupos tióis reduzidos.

#### Problema

O ditiotreitolo foi proposto como potencial fotoquimioprotetor contra a irradiação UVA a qual fibroblastos L929 foram submetidos, de forma a determinar se o mesmo é capaz de proteger contra os danos induzidos por esta irradiação.

#### Solução e Benefícios

Os experimentos realizados demonstraram que o ditiotreitolo tem potencial antioxidante (Tabela 1), além de não exercer toxicidade sobre os fibroblastos L929 (Figura 1). Foi capaz de proteger contra a irradiação UVA, diminuindo a morte celular desencadeada pela mesma (Figura 2), reduziu a geração de espécies reativas de oxigênio (Figura 3) e diminuiu a peroxidação lipídica desencadeada pela exposição das células à radiação UVA.

Tabela 1. Capacidade antioxidante do ditiotreitolo (DTT) e ácido ascórbico (AA).

	DPPH <sup>+</sup> IC <sub>50</sub> (µg/ml)	XOD IC <sub>50</sub> (µg/ml)	FRAP (mmol ET/g)	ABTS <sup>+</sup> (mmol ET/g)
DTT	6,14 ± 0,08	4,31 ± 0,32***	1,93 ± 0,08	6,88 ± 0,32***
AA	6,55 ± 0,07	2,23 ± 0,01	1,86 ± 0,07	5,40 ± 0,44

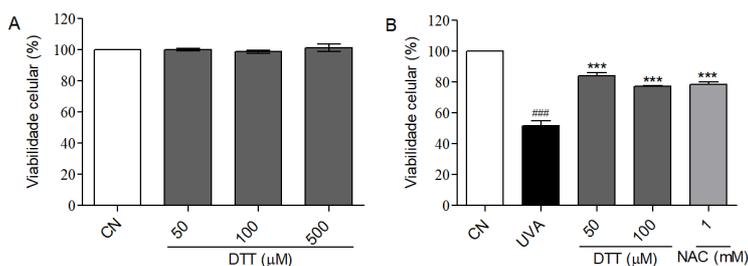


Figura 1. A: Efeito do ditiotreitolo (DTT) na viabilidade celular de fibroblastos L929. B: Efeito do DTT e da N-acetilcisteína (NAC) na viabilidade de fibroblastos L929 irradiados com UVA (20 J/cm<sup>2</sup>). CN: controle negativo. Colunas representam média ± DP (n = 3).

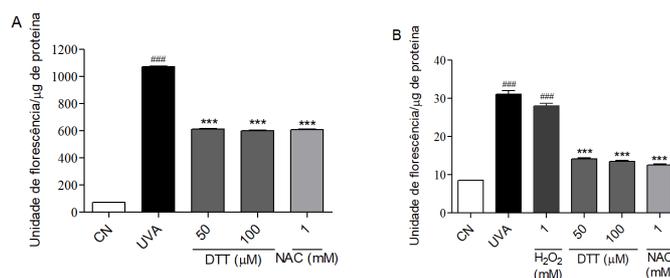


Figura 3. A: Efeito do DTT e da NAC na produção de ERO's em fibroblastos L929 induzido por irradiação UVA (20 J/cm<sup>2</sup>). B: Efeito do DTT, da NAC e do peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) na peroxidação lipídica em fibroblastos L929 induzida por radiação UVA (20 J/cm<sup>2</sup>). CN: controle negativo. Colunas representam média ± DP (n = 3).

#### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Os resultados obtidos indicam que o DTT tem potencial para ser utilizado em formulações cosméticas que visem proteger a pele humana da irradiação solar, contudo são necessários mais estudo para determinar a sua aplicabilidade.

#### Considerações Finais

O ditiotreitolo além de mostrar atividade antioxidante, protegeu os fibroblastos L929, reduzindo danos causados pela radiação UVA.

#### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(x) Laboratório ( ) Mercado  
( ) Scale-up (mudança de escala) ( ) Protótipo

#### Agradecimentos

Ao CNPq, pelo suporte financeiro prestado.

#### Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá  
Laboratório de Inovação Tecnológica no Desenvolvimento de Novos Fármacos e Cosméticos.  
Av. Colombo, 5790 – Bloco B-08 – Fone: (44) 3011-5012.