

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA DA FOTOINATIVAÇÃO DE *Saccharomyces cerevisiae* UTILIZANDO AZUL DE METILENO.

Bruno P. Garcês¹ (IC)*, Ana Caroline F. Fonseca¹ (IC), Erick G. França¹ (PG), Lucas F. de Paula¹ (PG), Carlos A. de Oliveira¹ (PQ).

1. Laboratório de Bioquímica e Fotobiologia – Instituto de Química – Universidade Federal de Uberlândia.

* - garcesquimica@gmail.com

Palavras Chave: Inativação fotodinâmica, Azul de Metileno, *Saccharomyces cerevisiae*

Introdução

A inativação fotodinâmica é uma técnica fotoquímica onde se utiliza um fotossensibilizador, o oxigênio molecular e energia na forma de luz (em um comprimento de onda específico). A combinação destes três fatores gera espécies reativas de oxigênio que podem reagir com substratos orgânicos como fosfolípidos da membrana celular. Esta técnica quando aplicada no tratamento de doenças é chamada de terapia fotodinâmica. Atualmente uma das doenças que mais preocupam o homem é o câncer, dentre as novas técnicas para o combate a esta doença se destaca a terapia fotodinâmica. Neste trabalho determinou-se a concentração inibitória mínima de azul de metileno que pode fotoinativar células de *Saccharomyces cerevisiae*. Devido à sua grande similaridade com células tumorais, este modelo celular se mostra eficiente para realização de testes preliminares para determinar a eficiência deste tipo de técnica para o tratamento do câncer. A droga foi utilizada com concentração inicial de 1 mM seguindo por diluições sucessivas até a concentração de 0,5 μ M. Foram realizados testes no aparelho LED600 construído no próprio laboratório com a utilização de 600 diodos emissores de luz que emitem em um comprimento de onda máximo de 640 nm, próximo ao pico máximo de absorção da droga que é de 652 nm. Foram testadas 6 distâncias diferentes da fonte de luz para o local da amostra. Testes na ausência de luz também foram realizados para determinar a citotoxicidade da droga. Controles na ausência de luz e ausência de droga foram realizados. Os tempos de incubação e de irradiação foram de 20 minutos e a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) foi determinada utilizando resazurina.

Resultados e Discussão

O azul de metileno apresentou tanto atividade citotóxica (ausência de luz) quanto atividade fototóxica (presença de luz) em todas as distâncias da irradiação. A concentração inibitória mínima em cada distância e no escuro está representada na Tabela 1.



Figura 1. Sistema de irradiação LED600.

Tabela 1. Concentração inibitória mínima de azul de metileno na fotoinativação de *Saccharomyces cerevisiae*.

Distância	CIM
Escuro	500 μ M
3 cm	31,25 μ M
8 cm	10,42 μ M
13 cm	10,42 μ M
18 cm	10,42 μ M
23 cm	20,83 μ M
28 cm	20,83 μ M

Os controles na ausência de droga e presença de luz não apresentaram mortalidade celular.

Conclusões

Conclui-se que o azul de metileno é efetivo como fotossensibilizador para a inativação fotodinâmica em baixas concentrações, porém em concentrações mais altas ele apresenta certa citotoxicidade. O equipamento LED600 se mostrou eficiente em todas as distâncias, porém nas distâncias de 8, 13 e 18 cm ele se mostrou mais eficiente. Estudos serão realizados para determinar a fluência em J/cm^2 do equipamento em cada distância.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPEMIG, CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro

¹ TARDIVO, J. P. et al. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 2005, 2, 175-191.