

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2022

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jeffer Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São Carlos: IFSC, 2022.

446 p.

Texto em português.

1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Título

ISBN: 978-65-993449-5-4

CDD: 530

PG23

Combinação de antibiótico com inativação fotodinâmica para o tratamento de infecções bacterianas

SOARES, Jennifer Machado; GUIMARAES, Francisco Eduardo Gontijo; BAGNATO, Vanderlei Salvador; BLANCO, Kate Cristina

jennifer.soares@usp.br

Alternativas para a falha de antibiótico em infecções por bactéria resistentes é um dos principais desafios de saúde global. (1) A presença de espécies reativa de oxigênio pode potencializar a ação antimicrobiana de antibióticos em cepas sensíveis e resistentes. (2) Todavia, a combinação de terapias como a antibioticoterapia e a inativação fotodinâmica não é trivial devido aos diversos parâmetros, os quais podem modular a resposta em efeitos sinérgicos e antagônicos. (3) O objetivo deste estudo é potencializar a ação antimicrobiana de antibióticos em cepas sensíveis e resistentes na presença de espécies reativas de oxigênio. Protocolos de subdose de inativação fotodinâmica combinados com antibiótico foram avaliados. Nós demonstramos que a dinâmica de interação entre a bactéria *Staphylococcus aureus* com a curcumina como fotossensibilizador e os antibióticos amoxicilina, eritromicina e gentamicina é dependente da ordem de aplicação das terapias. Além disso, a interação entre as terapias afeta a atividade metabólicas e as ligações das biomoléculas da superfície celular bacteriana. Como resultados da potencialização do antibiótico pela inativação fotodinâmica, os grupos combinados apresentam redução bacteriana superior as monoterapias. Essa demonstração evidencia a capacidade da combinação de terapias como estratégia para o combate de infecções de bactéria resistentes a antibióticos.

Palavras-chave: Sinergismo. Inativação fotodinâmica. Antibioticoterapia.

Agência de fomento: CAPES (88887.372091/2019-00)

Referências:

- 1 ABAT, C. *et al.* Evaluating the clinical burden and mortality attributable to antibiotic resistance: the disparity of empirical data and simple model estimations. **Clinical Infectious Diseases**, v. 65, suppl_1, p. S58-S63, 2017.
- 2 MAISCH, T. A new strategy to destroy antibiotic resistant microorganisms: antimicrobial photodynamic treatment. **Mini Reviews in Medicinal Chemistry**, v. 9, n. 8, p. 974-983, 2009.
- 3 WOZNIAK, A. *et al.* Combined antimicrobial activity of photodynamic inactivation and antimicrobials—state of the art. **Frontiers in Microbiology**, v. 9, p. 930, 2018.