

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

Semana Integrada do Instituto de Física
de São Carlos

13^a edição

Livro de Resumos

São Carlos
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado
por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.

1. Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

PG80

Estudo do mecanismo de inibidores da entrada viral e ensaio de neutralização por pseudovírus SARS-CoV-2 em laboratório BSL2

PINTO JUNIOR, Fabio Francisco¹; MIRANDA, Marcela¹; SADRAEIAN, Mohammad²; GUIMARÃES, Francisco Eduardo Gontijo¹

fabiojr@ifsc.usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP; ²University of Technology Sydney

Diferentes estratégias baseadas em luz foram investigadas para inativar vírus. Aqui, desenvolveu-se um modelo pseudotipado baseado em HIV de SARS-CoV-2 (SC2) para estudar os mecanismos de inativação do vírus usando duas estratégias diferentes; fotoinativação (FI) por luz UV-C e inativação fotodinâmica (IFD) com o fotossensibilizador fotoditazina (PDZ). Usou-se duas partículas pseudovirais que abrigam o gene repórter Luciferase-IRES-ZsGreen com um pico do SARS-CoV-2 na membrana ou sem spike como um pseudovírus naked control. O mecanismo de inativação viral por UV-C e PDI baseado em PDZ foram estudados por meio de caracterizações bioquímicas e PCR quantitativo em quatro níveis; danos virais de células livres; entrada de células virais; integração de DNA; e expressão de genes repórteres. Os tratamentos UV-C e PDZ podem destruir o RNA de fita simples (ssRNA) e a proteína spike do vírus, com proporções diferentes. No entanto, o vírus ainda foi capaz de se ligar e entrar nas células HEK 293T que expressam a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE-2). Uma maneira dependente da dose de irradiação UV-C danifica principalmente o ssRNA, enquanto a IFD baseada em PDZ destrói principalmente o pico e a membrana viral em concentração e maneiras dependentes da dose. Observou-se que as células infectadas pelo vírus e tratadas com UV-C ou PDI à base de PDZ não expressaram o gene repórter da luciferase, significando a inativação viral, apesar da presença de genes de RNA e DNA intactos. Uma maneira dependente da dose de irradiação UV-C danifica principalmente o ssRNA, enquanto a PDI baseada em PDZ destrói principalmente o spike e a membrana viral em concentração e maneiras dependentes da dose. Observamos que as células infectadas pelo vírus e tratadas com UV-C ou PDI à base de PDZ não expressaram o gene repórter da luciferase, significando a inativação viral, apesar da presença de genes de RNA e DNA intactos. Uma maneira dependente da dose de irradiação UV-C danifica principalmente o ssRNA, enquanto a PDI baseada em PDZ destrói principalmente o pico e a membrana viral em concentração e maneiras dependentes da dose. Observamos que as células infectadas pelo vírus e tratadas com UV-C ou PDI à base de PDZ não expressaram o gene repórter da luciferase, significando a inativação viral, apesar da presença de genes de RNA e DNA intactos. (1-2)

Palavras-chave: Viral inactivation. Photodynamic inactivation. SARS-CoV-2.

Agência de fomento: CAPES (88887.511685/2020- 00)

Referências:

1 SADRAEIAN, M. *et al.* Study of viral photoinactivation by UV-C light and photosensitizer

using a pseudotyped model. **Pharmaceutics**, v. 14, n. 3, p. 683, Mar. 2022. DOI: 10.3390/pharmaceutics14030683

2 CRAWFORD, K. H. D. *et al.* Protocol and reagents for pseudotyping lentiviral particles with SARS-CoV-2 Spike protein for neutralization assays. **Viruses**, v. 12, n. 5, p. 513, May 2020.