

LIVRO DE RESUMOS



DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2021

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

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

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

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

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

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

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

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
(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.].
São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

PG185

Septins and flaviviral proteases: a structural analysis

ROSA, H. V. D.¹; MENDONÇA, D. C.¹; LEONARDO, D.²; BROGNARA, G.²; BRANDAO NETO, J.³; PEREIRA, H.²; ARAÚJO, A. P. U.¹; GARRATT, R.¹

higor.rosa@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

²USP

³Diamond Light Source

Recent studies revealed that the Zika virus (ZIKV) protease NS2B-NS3 may mediate and induce microcephaly.(1) This protease promotes the cleavage of host cytoskeletal proteins essential to neurogenesis, called septins. These proteins are central to cytokinesis: they form hexameric and octameric complexes that polymerize into filaments to perform their functions. Although cellular effects (after cleavage) have been determined, the immediate effect and importance of the cleaved region to the formation of septin structures are unknown. We have systematically characterized and evaluated the polymerization abilities of septin complexes containing truncated septin constructs (mimicking the protease effect) through integrative structural biology techniques (EM, MX, and other biophysical techniques). We observed a disturbance in the septin filament formation caused by the absence of the cleaved domain by EM.(2) Furthermore, the structural analysis of crystallographic septin heterocomplexes provided evidence for establishing the structural basis for the molecular recognition involved in the process of complex formation and filament assembly.(3) We hope that these results will help us understand more about several aspects of septins and the implications of their cleavage by ZIKV and its relationship with microcephaly.

Palavras-chave: Septins. Integrative structural biology. Flaviviral proteases.

Referências:

- 1 LI, H. *et al.* Zika virus protease cleavage of host protein septin-2 mediates mitotic defects in neural progenitors. **Neuron**, v. 101, n. 6, p. 1089- 1098., March 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.01.010>.
- 2 LEONARDO, D. A. *et al.* Orientational ambiguity in septin coiled coils and its structural basis. **Journal of Molecular Biology**, v. 433, n. 9, p. 166889, April 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2021.166889>.
- 3 ROSA, H. V. D. V. D. *et al.* Molecular recognition at septin interfaces: the switches hold the key. **Journal of Molecular Biology**, v. 432, n. 21, p. 5784–5801, October 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2020.09.001>.