

**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 Mastrandiono

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

## PG31

# Avaliação in vitro da interação entre septinas e a toxina botulínica

MAMANI, E. C.<sup>1</sup>; ARAÚJO, A. P. U.<sup>1</sup>

eloy.cm@usp.br

<sup>1</sup>Instituto de Física de São Carlos - USP

As neurotoxinas botulínicas (BoNTs) são potentes toxinas com atividade proteásica, que clivam proteínas SNARE provocando uma paralisia flácida. Os efeitos terapêuticos da neurotoxina botulínica sorotipo A (BoNT/A) duram de 3 a 12 meses, dependendo da indicação clínica. (1) A extraordinária longevidade da BoNT/A apresenta um desafio para o tratamento médico do botulismo, mas é vantajosa para suas aplicações terapêuticas. (2) No entanto, os mecanismos que governam a ação duradoura da BoNT/A nas células neuronais são pouco compreendidos. De fato, a estabilização da LCA pode ser um resultado da sua ligação física às proteínas relativamente estáveis do citoesqueleto, como é o caso das septinas (3), que são descritas formando suportes para o recrutamento de proteínas e regulam múltiplos eventos de sinalização. Porém, as vias específicas envolvidas na estabilização da LCA pelas septinas ainda não foram identificadas. Assim, sabendo que a estrutura de uma LCA recombinante já foi determinada e estão disponíveis, propomos os objetivos a seguir: Produzir a LCA recombinante em sistema bacteriano a fim de permitir análises da interação in vitro entre LCA e SEPT2 e SEPT7, visando determinar se há interação direta com essas septinas; paralelamente, produzir um mutante inativo da protease LCA (L428A/L429A), que já foi demonstrado in vivo ser mais suscetível à degradação e perder (no caso de SEPT2) ou reduzir drasticamente (para SEPT7) a interação com septinas. Adicionalmente, verificar se a interação de LCA ocorre também com o complexo SEPT2-6-7 e, em caso positivo, se tal interação influencia na sua polimerização e/ou estabilização. Uma vez confirmada a interação, realizar ensaios biofísicos e cristalográficos a fim de caracterizar os complexos formados em nível molecular. Em decorrência da pandemia, os experimentos, iniciados em janeiro, foram interrompidos em março e reiniciados em maio, de forma que o projeto encontra-se em fase inicial.

**Palavras-chave:** Septina. BoNT/A. LCA.

## Referências:

- 1 DOLLY, J. O.; AOKI, K. R. The structure and mode of action of different botulinum toxins. *European Journal of Neurology*, v. 13, n. S4, p. 1-9, Nov. 2006.
- 2 MONTAL, M. Botulinum neurotoxin: a marvel of protein design. *Annual Review of Biochemistry*, v. 79, n. 2010, p. 591-617, 2010.
- 3 VAGIN, O. *et al.* Recruitment of septin cytoskeletal proteins by botulinum toxin A protease determines its remarkable stability. *Journal of Cell Science*, v. 127, n. 15, p. 3294-3308, Aug. 2014.