

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

PG6

Estudo da interação entre filamentos de septinas

MENDONÇA, Deborah Cezar; PORTUGAL, Rodrigo Villares; GARRATT, Richard; KLAHOLZ, Bruno

deborah.mendonca@usp.br

Septinas são GTPases do citoesqueleto envolvidos em uma série de importantes processos intracelulares incluindo divisão celular, tráfego de vesículas, exocitose, entre outros. Foi também relatado seu papel na formação de barreiras que impedem a difusão livre de componentes da membrana plasmática. (1) Em humanos, alterações nos níveis de expressão das septinas ou mutações estão relacionadas com diversas doenças, como alguns tipos de câncer, infertilidade masculina e doenças neurodegenerativas como Alzheimer e Parkinson. Essas proteínas são capazes de interagir entre si e formar heterocomplexos, hexâmeros ou octâmeros em humanos, que por sua vez podem se polimerizar e formar filamentos. Esses filamentos, subsequentemente, interagem entre si para formar estruturas organizadas como redes e anéis. Porém, a maneira como os heterocomplexos se agrupam corretamente ainda não é completamente compreendida. A técnica de cristalografia de raios-X tem sido amplamente usada para o estudo de monômeros e dímeros de septinas, entretanto, não é viável obter cristais proteicos e estruturas de alta resolução de complexos de septinas completos. Recentemente foi possível obter uma estrutura de alta resolução de um hexâmero de septinas utilizando a técnica de criomicroscopia eletrônica de transmissão (Crio-ME), revelando diversos detalhes estruturais importantes para uma melhor compreensão das interações entre cada unidade de septina que compõe o complexo. (2) Para entender melhor o processo de polimerização em filamentos, o estudo atual tem o objetivo de utilizar uma combinação de Crio-ME e Crio-tomografia eletrônica para explorar as regiões responsáveis pela interação entre filamentos pareados. Acredita-se que essas interfaces são estabilizadas pela formação de superhélices presentes na região C-terminal dessas proteínas. A purificação e preparação das amostras estão em progresso e uma primeira análise por Crio-ME será apresentada. A utilização dessas técnicas pode contribuir com um melhor entendimento do mecanismo de polimerização e da relação estrutura-função das septinas.

Palavras-chave: Septinas. Filamentos. Criomicroscopia eletrônica.

Agência de fomento: FAPESP (2021/10247-0)

Referências:

- 1 MOSTOWY, S.; COSSART, P. Septins: the fourth component of the cytoskeleton. **Nature Reviews**, v.13, n.3, p. 183-194, March 2012.
- 2 MENDONÇA, D.C. *et al.* An atomic model for the human septin hexamer by cryo-EM. **Journal of Molecular Biology**, v.433, n.15, p.167096, June 2021.