Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

13ª 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

PG172

Estudos estruturais de circovirus suino: que regiões alvo são promissoras?

GARRATT, Richard Charles[1]; ROCHA, Tamiris de Souza[1]; THIEMANN, Otavio Henrique[1]

tamiris.roc@gmail.com

[1]Instituto de Física de São Carlos - USP

Os circovírus suínos (*Porcine Circovirus - PCV*. são os menores vírus de DNA de fita simples pertencentes à família *Circoviridae*. Há quatro espécies conhecidas (PCV1 a PCV4), sendo que o PCV2 é o mais conhecido por ser o causador da circovirose suína. (1) Essa família de vírus tem ganhado cada vez mais importância e atenção na suinocultura, principalmente devido ao aumento do número de variantes conhecidas e novos dados que relatam sua ocorrência em outras espécies e em uma variedade maior de organismos, inclusive no ser humano. (2) Este trabalho tem como objetivo estudar as estruturas de PCV1, 3 e 4 para identificar possíveis regiões alvo (epítopos) que podem ser facilitadoras da identificação e/ou imunização de animais portadores do vírus. Isso será feito por meio de análises comparativas entre si e com a literatura de PCV2. (3) Para tanto, simulamos suas estruturas unitárias usando o Alphafold e a forma de capsídeo viral (*Virus Like Particle - VLP*. usando o Modeller, *in silico*. refinando cada construção adequadamente. Já *in vitro*. expressamos heterólogamente cada alvo em *Escherichia coli Rosetta*.transformada com o conjunto TaKaRa de plasmídeos (chamada de GRO-I) para síntese de chaperonas capazes de melhorar o enovelamento e a solubilidade da proteína-alvo. Em seguida, purificamos cada alvo por meio de técnicas cromatográficas de troca catiônica e exclusão molecular. Estudamos os alvos biofisicamente e enviamos para análise microscópica. Nossos resultados indicam que a região N-terminal destes alvos pode apresentar uma função importante para a formação do VLP, mas ao mesmo tempo dificulta a síntese das proteínas-alvo. Isso representa um impasse em caso de produção em escala, uma vez que em cepa bacteriana, não observamos expressão na presença desta região. Estamos realizando experimentos complementares para responder melhor a essas perguntas e esperamos obter mais informações sobre os epítopos e a função da região N-terminal a partir dos resultados de microscopia.

Palavras-chave: Circovirus suíno. Epítopos. Alphafold.

Agência de fomento: CAPES (PROEX 88887.670916/2022-00)

Referências:

1 KROEGER, M.; TEMEEYASEN, G.; PIÑEYRO, P. Five years of porcine circovirus 3: what have we learned about the clinical disease, immune pathogenesis, and diagnosis. **Virus Research**, v. 314, p. 198764-1-198764-15, June 2022. DOI: 10.1016/j.virusres.2022.198764.

2 HOU, C.-Y. *et al*. Phylogenetic analysis of porcine circovirus 4 in Henan Province of China: a retrospective study from 2011 to 2021. **Transboundary And Emerging Diseases**, v. 69, n. 4, p. 1890-1901, June 2021. DOI: 10.1111/tbed.14172.

3 DHINDWAL, S.; FENG, S.; KHAYAT, R. The arginines in the n-terminus of the porcine circovirus 2 virus-like particles are responsible for disrupting the membranes at neutral and acidic pH. **Journal of Molecular Biology**, v. 431, n. 17, p. 3261-3274, Aug. 2019. DOI: 10.1016/j.jmb.2019.05.044.