

BACILLUS ANTHRACIS E O USO DE BIOSENSORES PARA SUA IDENTIFICAÇÃO

Artur Rafael Feltrin¹, Giuliana Robetti França¹, Felipe Anderson Ferreira²

¹Discente do curso de biomedicina da Universidade Paranaense - UNIPAR Cascavel

²Docente do curso de biomedicina da Universidade Paranaense - UNIPAR Cascavel

Palavras-chave:

Bacillus Anthracis; Biossensores; Genossensores; Imunossensores; Aptasensores; pX01; Antraz.

Introdução:

O *Bacillus anthracis* (*B. anthracis*) apresenta uma alta letalidade e contaminação, através da pX01, um plasmídeo responsável pela patogenia da cepa que desencadeia edema e comprometimento imunológico além de alto potencial para sepse pela capacidade de esporulação (BOWER *et al.*, 2022). Esta similaridade genética, somada à virulência da antraz, gera uma necessidade de rapidez e sensibilidade nos testes realizados para a identificação, portanto, biossensores apresentam vantagens relacionadas à portabilidade e especificidade garantindo viabilidade diagnóstica (WANG *et al.*, 2021). **Objetivos:** Pontuar o uso de biossensores na identificação de *B. anthracis*. **Delineamento e Método:** Baseia-se em uma revisão de literatura qualitativa e descritiva, utilizando *Scielo* e *Pubmed* como bases de dados. **Resultados:** Para detecção de *B. anthracis* utilizam-se técnicas como: Genossensores os quais utilizam de sondas de ácido nucléico que funcionam através da aferição da variação da voltametria cíclica, potenciométrica, sinal eletroquímico e ressonância de uma molécula de DNA alvo amplificada e hibridizada; imunossensores são semelhantes às técnicas de imunoensaio, onde as sondas de anticorpos ligam-se aos antígenos de *B. anthracis*. Podem-se utilizar eletrodos e imunossensores eletroquímicos aprimorados (anticorpos específicos automontados), capilares portáteis e ultrasensíveis (suporte sólido, guia de onda e célula de fluxo), separação imunomagnética e microbalança para detecção de esporos do bacilo baseada em antígenos. Tais técnicas utilizam da excitabilidade através de corrente elétrica para gerarem diferentes complexos antígeno-anticorpo. Aptasensores (Aptâmeros) e Quimeras de Peptídeo são oligonucleotídeos de ácidos nucleicos fita simples, capazes de ligarem-se especificamente a toxinas e microrganismo, podendo serem utilizadas para ligações específicas (ZASADA *et al.*, 2020). **Conclusões/Considerações Finais:** Os biossensores permitem o aprimoramento dos meios de pesquisa genética e proporcionam resultados mais rápidos e precisos. É imprescindível o constante aperfeiçoamento das técnicas em desenvolvimento, os quais virão a auxiliar cada vez mais na detecção de *B. anthracis*, utilizando de precisão, assertividade e portabilidade.

Referências:

BOWER, William A. et al. What is anthrax?. **Pathogens**, v. 11, n. 6, p. 690, 2022.

WANG, Dian-Bing et al. Biosensors for the Detection of Bacillus anthracis. **Accounts of chemical research**, v. 54, n. 24, p. 4451-4461, 2021.

TYŚKIEWICZ, Renata et al. Electrochemical, optical and mass-based immunosensors: A comprehensive review of Bacillus anthracis detection methods. **Analytical Biochemistry**, p. 115215, 2023.

ZASADA, Aleksandra A. Detection and identification of Bacillus anthracis: From conventional to molecular microbiology methods. **Microorganisms**, v. 8, n. 1, p. 125, 2020.

CARLSON, Colin J. et al. The global distribution of Bacillus anthracis and associated anthrax risk to humans, livestock and wildlife. **Nature microbiology**, v. 4, n. 8, p. 1337-1343, 2019.

PILO, Paola; FREY, Joachim. Pathogenicity, population genetics and dissemination of Bacillus anthracis. **Infection, genetics and evolution**, v. 64, p. 115-125, 2018.

WANG, Yanchun et al. Efficient genome editing by a miniature CRISPR-AsCas12f1 nuclease in Bacillus anthracis. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 9, p. 825493, 2022.