



O USO DA PROTEÍNA CRISPR/CAS9 E SEU MECANISMO DE AÇÃO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thander Jacson Nunes Calente¹
Poliene Rodrigues de Oliveira²

Palavras chave:

Introdução: A CRISPR/CAS9 é uma proteína guiada por uma molécula de RNA, que tem a finalidade de editar um DNA cortando-as em pontos específicos e ativando vias de reparo. Este método basicamente permite que a bactérias reconheça o local de interesse a ser editado e atue combatendo invasões virais. A CRISPR é um elemento do sistema imunológico bacteriano, onde tem objetivo de reconhecer e defender de possíveis ameaças. Este mecanismo de defesa utiliza enzimas chamadas Cas (contem proteínas associadas à CRISPR), que basicamente consegue editar o DNA, realizando a eliminação de vírus invasores. Estudos realizados por pesquisadores obtiveram resultados com a utilização da CRISPR/CAS9 para tratamento e desenvolvendo possibilidade de cura de diversos vírus, como, imunodeficiência humana (HIV), vírus Epstein-Barr, Papiloma Humano, Hepatite B, doenças cardiovasculares (DCV), entre outras doenças genéticas e epigenéticas. O objetivo do presente estudo é ressaltar a utilização da proteína CRISPR/CAS9 e conhecer seu mecanismo ação em edição genômica.

Metodologia: O presente resumo é exploratório e descritivo, compostos por estudos de procedimento de revisão bibliográfica. Foram selecionados artigos no intervalo de 2015 a 2017 para a presente revisão, identificados por meio de busca eletrônica nos bancos de dado como Scielo, PubMed e Fiocruz. A revisão foi desenvolvida em etapas: escolha do tema; leitura do material disponível; formulação do assunto a ser discutido, fichamento e organização do artigo, e descrição das palavras chaves.

Resultados e Discussão: Os artigos selecionados descreveram que o mecanismo de ação da CRISPR/CAS9, esta proteína tem a função de localizar no local e reconhecer o alvo a ser editado, dessa forma o RNA conseguirá localiza a sequencia-alvo do DNA, modificando e inserindo modificações na seqüência do DNA ou célula infectada. No momento que ocorre o pareamento das bases nitrogenadas, acontece à replicação do DNA, transcrição e após a tradução, durante a fase de transcrição ocorre é a inserção da CAS9, a qual causa a quebra das fitas duplas do DNA, repletas de falhas no pareamento que são conseqüências das mutações ocorridas. Através das quebras de fitas irá acionar um complexo de reparo intracelular que irá refazer as fitas duplas, concedendo as modificações originadas da RNA guia. Por fim, essas mutações recentes causam erros nas seqüência que originam proteínas sem relevância, pois não possuem funções, no entanto os mecanismos dessas proteínas podem ser aproveitados, consertando mutações no DNA e somente assim, podendo produzir proteínas viáveis. Através do mecanismo é possível eliminar o invasor, possibilitando editar seqüências de DNA ou RNA, realizando uma edição genômica.

Conclusão: Conclui-se que a utilização da ferramenta de edição CRISPR/CAS9 tem grande importância para medicina e engenharia genética, essa nova forma terapêutica tem finalidade de manipulação das ferramentas de edição genômica, permitindo buscar novas formas de tratamento e cura de diversas patologias. Pesquisadores acreditam que o uso da proteína pode levar a cura em pacientes com HIV, (DCV), doenças genéticas e epigenéticas.

Bibliografias:

- AREND, M.C.; Pereira, J.O.; VMarkoski, M. M. **O Sistema CRISPR/Cas9 e a Possibilidade de Edição Genômica para a Cardiologia.** Arq Bras Cardiol. v. 108, n.1, p. 81-83, 2017.
- RAMOS, A. D. R. **CRISPR/CAS9: uma ferramenta de edição genética para investigação e novas terapias.** 2016. 20p. Monografia, Universidade de Coimbra. Portugal, 2016.
- SANTOS, L.F.S. **CRISPR: uma nova era na biologia molecular.** 2016. 3p. Artigo de Revisão Revista Biotecnologia & Ciência. Brasil, 2016.

¹Acadêmico do curso de Bacharel em Biomedicina do CEULJI/ULBRA. E-mail – thandercalente.tj@gmail.com

²Acadêmica do curso de Bacharel em Biomedicina do CEULJI/ULBRA. E-mail – polieneoliveira90@gmail.com