



**Universidad del Sureste**  
**Campus Comitán**  
**Medicina Humana**



**Nombre del tema:**

Reseña

**Nombre del alumno:**

Elena Guadalupe Maldonado Fernández

**Materia:**

Microanatomía

**Grado:** 1

**Grupo:** A

**Nombre del catedrático:**

Dr. Diego Ronaldo Martínez Guillen

Comitán de Domínguez a 05 de julio del 2022

## **CRISPR/Cas en Enfermedades Alérgicas e Inmunológicas**

Identificado por primera vez como un sistema inmune adaptativo primitivo encontrado en bacterias y arqueas, el sistema CRISPR/Cas se adaptó rápidamente para facilitar la edición de genes, proporcionando un sistema versátil que permite la modificación directa de secuencias específicas a través de la ruptura de doble cadena mediada por la nucleasa Cas9 y la utilización de los mecanismos de reparación del ADN celular para mutar/corregir la ruptura.

Ha sido utilizada para manipular el genoma de una gran diversidad de organismos, entre ellos plantas y humanos, lo cual llega a cobrar una gran relevancia ya que, su estudio permite generar, recopilar y analizar datos importantes que, pueden tener un amplio campo de aplicación, siendo de utilidad en la solución de problemáticas que día a día aquejan a la población.

Una de estas aplicaciones se encuentra dentro del área de salud, en donde el sistema CRISPR/Cas9 ha sido utilizado para la edición de genes de modelos *in vitro*; así como *in vivo*, con animales que padecen enfermedades humanas como la distrofia muscular de Duchenne (DMD), la fibrosis quística, la  $\beta$ -talasemia, las cataratas, entre otros; asimismo, se ha comprobado que existen resultados positivos en cuando a la interrupción de algunos virus de tipo ADN como el como el virus del herpes simple 1 (HSV-1), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y virus de la hepatitis B (VHB).

Debido a que la ciencia y tecnología se encuentran en constante desarrollo, los nuevos avances y descubrimientos desempeñan un papel importante en el progreso de la humanidad, logrando cosas inimaginables como la cura de cierta enfermedad de la cual se creía que no tendría un tratamiento; por lo que el avance de este sistema es muy prometedor en cuanto a terapias o tratamientos en enfermedades alérgicas e inmunológicas.

Al tomar en cuenta los estudios realizados en la fase preclínica de los sistemas de edición de genes CRISPR/Cas en humanos, se han notado resultados muy significativos en el tratamiento para la infección por Virus de Inmunodeficiencia

Humana (VIH), el cual considero que en caso de que existiera un seguimiento de este estudio, sería una parte fundamental para continuar con investigaciones de otras enfermedades como las no infecciosas, que de igual manera que las infecciosas, llegan a comprometer seriamente la salud y bienestar de una persona; así como su calidad de vida; sin embargo, desafortunadamente en ocasiones existen limitaciones que no permiten continuar con los trabajos de investigación, ya sea por falta de recursos, instalaciones adecuadas o material y equipos.

Con la facilidad de diseñar esta tecnología de selección de ADN y una variedad de extremadamente útiles adaptaciones tecnológicas, incluida la modificación epigenética y la regulación de genes multiplex, CRISPR/Cas está a punto de convertirse en una metodología dominante en el estudio y potencial tratamiento de enfermedades alérgicas e inmunológicas. Su utilización más directa es para enfermedades con herencia mendeliana.

El sistema inmune es una parte esencial de los seres humanos, el cual dentro de sus funciones es protegernos de cualquier agente extraño que puede ocasionar una enfermedad o infección; sin embargo, algunas de éstas son hereditarias o congénitas; por lo que, difícilmente pueden eliminarse en su totalidad ya que, en el caso de las enfermedades hereditarias, presentan una modificación genética que, en la mayoría de las veces es imposible lograr un tratamiento exitoso.

Esta situación genera interés en algunos investigadores; de modo que se ha desarrollado el sistema CRISPR/Cas, que les permite generar modelos de enfermedades mendelianas o diseñar enfoques de tratamiento para la corrección genética. Estos y otros estudios están contribuyendo a sentar las bases para un tratamiento exitoso de las enfermedades alérgicas e inmunológicas con etiología mendeliana definida.

Desde simples trastornos mendelianos hasta complejas enfermedades multifactoriales, los sistemas CRISPR/Cas revolucionarán tanto la investigación como su tratamiento, abriendo nuevos campos de aplicación para ser utilizados con fines de encontrar beneficios y resultados positivos, en cuanto a la búsqueda

de tratamientos efectivos que ayuden a mejorar el estado de salud de la población que padecen estas enfermedades.