

Nombre del alumno: Jonatan Emmanuel Silva López

Nombre del profesor: Q.F.B Hugo Nájera Mijangos

Nombre del trabajo: Patología Molecular (Cuadro sinóptico).

Materia: Biología Molecular

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 4

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de junio de 2021.

PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

La enfermedad coronaria, es de interés el control de los niveles elevados de colesterol LDL en sangre, en donde recientemente ha tomado importancia farmacológica la inhibición de la proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9) debido a su rol en la elevación de los niveles séricos de LDL, por medio de sistemas CRISPR-Cas de edición genómica se ha provocado la pérdida de la función del gen que codifica para la proteína PCSK9 en ratones, consiguiendo reducciones en los niveles de colesterol LDL hasta de un 40%, lo cual ofrece un potencial prometedor terapéutico para la prevención de enfermedad cardiovascular en humanos.

Los sistemas CRISPR-Cas corresponden a sistemas inmunes adaptativos de bacterias y arqueas, cuyas nucleasas CRISPR y ARN guía han formado la base de poderosas herramientas en biotecnología y medicina. Constituyen un método de modificación del genoma en el que ARNs guía dirigen la nucleasa Cas9 hacia secuencias de ADN de interés, siendo capaz de cortar ambas cadenas de ADN en dicha ubicación de manera precisa, posteriormente el mismo se repara mediante reparación no homóloga o por reparación homóloga directa, dando como resultado mutaciones que pueden interrumpir el marco de lectura y provocar inactivación genética.

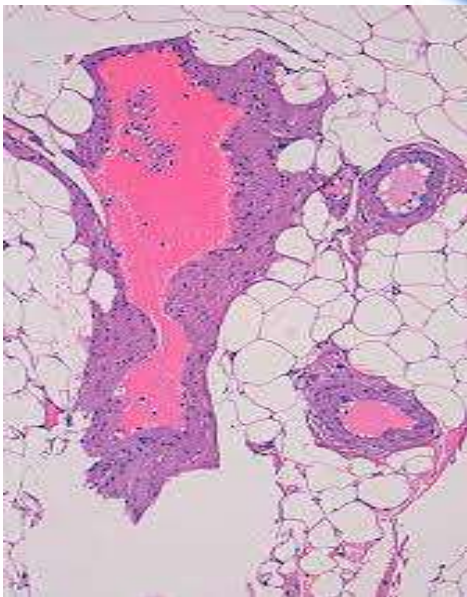
ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

La utilidad de los sistemas CRISPR-Cas es ampliamente reconocida en el diseño de ADN genómicos en embriones animales, así como en regiones específicas o tipos celulares del cerebro para establecer modelos animales de enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson y la enfermedad de Huntington, y tratar estos trastornos de origen genético mediante el uso de drogas y químicas y extrapolar estos resultados al ser humano, o inclusive ir más allá de la mera generación de modelos, sino de la aplicación directa de la edición de genes sobre patologías neurodegenerativas en las cuales se conoce la mutación del alelo que ocasiona la enfermedad, lo cual ha sido probado en ratones en los cuales se fue capaz de cortar un exón defectuoso del gen de la distrofina para generar una versión abreviada, pero funcional, para tratar a los ratones con distrofia muscular.

ANTIMICROBIANOS PROGRAMABLES

Los sistemas CRISPR-Cas son sistemas inmunes procariontes cuyo mecanismo puede ser utilizado para generar una nueva línea de antimicrobianos CRISPR, haciendo uso de bacteriófagos como vehículos de entrega de moléculas antimicrobianas de manera específico, incluso para aquellas afecciones de carácter intracelular, mejorando así aspectos como la entrega y la especificidad del antimicrobiano.

PATOLOGIA MOLECULAR, CRISPR



CANCER

Se han descrito más de 140 genes driver para cáncer hasta la fecha, razón por la cual la identificación de mutaciones de un tumor en un paciente por secuenciación del genoma ha emergido como método de diagnóstico preciso. Se promueve además la utilización de los sistemas CRISPR-Cas como potenciadores de la respuesta inmune ante determinados tipos de cáncer, probando por vez primera la inyección de células T genéticamente modificadas, en las cuales se ha truncado el gen para la proteína PD-1, proteína que actúa como freno de la respuesta citotóxica y de lo cual se aprovechan las células cancerosas, esto con la hipótesis de que sin este gen las células inmunes modificadas serán capaces de atacar y destruir el cáncer.



BIBLIOGRAFÍAS:

- *Castillo A, Castillo A. Gene editing using CRISPR-Cas9 for the treatment of lung cancer. Colomb Médica. diciembre de 2016;47(4):178–80.*