

Dinámica molecular aplicada al estudio de CRISPR y su potencial de influir en los mecanismos de reparación de DNA

viernes, 24 de octubre de 2025 18:18 (2)

El envejecimiento ha sido estudiado como un problema complejo que involucra una serie de cambios a nivel molecular y celular; y que se ha asociado generalmente a la acumulación de daños en moléculas u orgánulos fundamentales para el funcionamiento celular. Esta acumulación de daños puede sobrepasar la capacidad de los mecanismos de reparación celular y generar fenotipos aberrantes causantes de muchas de las enfermedades asociadas al envejecimiento y del deterioro de órganos y tejidos, provocando las características fisiológicas típicas de un organismo envejecido. Sin embargo, pese a los avances recientes, aún existen interrogantes relacionados con la longevidad en distintos organismos, y las complejas e intrínsecas relaciones que existen entre las características que definen el envejecimiento y la longevidad. Por esta razón, actualmente se estudian los mecanismos involucrados en el envejecimiento celular, uno de ellos es la capacidad de reparación de DNA observada en distintas especies de microorganismos, tales como *Hypsibius henanensis* o *Tripanozoma cruzi*, de plantas como *Arabidopsis thaliana*, o de mamíferos, como los seres humanos. El estudio de estos mecanismos de reparación de DNA contribuye a entender con mayor detalle el papel que juegan los complejos moleculares en mantener la estabilidad y reparación constante del DNA. En contraste literatura reciente destaca el potencial de las herramientas de edición genética, como CRISPR-Cas9, para examinar las interacciones entre proteínas o enzimas Cas y las cadenas de DNA dañadas. El presente trabajo presenta una revisión del estado del arte sobre el uso de herramientas CRISPR-Cas9 y su posible aplicación como mecanismo terapéutico, mediante la realización de una simulación de dinámica molecular para una cadena de DNA sometida a estrés oxidativo, es decir 7, 8-dihydro-8-oxoguanine DNA, empleando modelos atomistas y grano grueso, con una cadena de referencia perteneciente a un virus, y a *tripanosoma cruzi*, ya que son organismos sometidos a agentes genotóxicos.

Temática

Bioinformática

Palabras clave

Primary author(s) : CAÑÓN MEDINA, Juan; Dr JARAMILLO CANO, Diego

Presenter(s) : CAÑÓN MEDINA, Juan

Clasificación de la sesión : Sesión de Posters