



Identifican una nueva forma de ADN en las células humanas

La estructura, con cuatro filamentos, podría aportar pistas para el tratamiento de enfermedades.

Un grupo de investigadores identificó directamente una nueva estructura parecida a “un nudo enmarañado” y llamada i-motif en el ácido desoxirribonucleico (ADN) de las células humanas vivas, informaron fuentes científicas en Australia.

El hallazgo, realizado por científicos del Instituto Garvan de investigación médica de Sídney, revela una mayor complejidad del código genético humano, identificado desde 1953 con la doble hélice descrita por James Watson y Francis Crick.

“Cuando pensamos en el ADN, la mayoría pensamos en la doble hélice”, dijo Daniel Christ, codirector de la investigación publicada en la revista Nature Chemistry. “La investigación nos recuerda que pueden existir estructuras totalmente diferentes de ADN y que podrían ser importantes para nuestras células”, añadió el científico en un comunicado del Instituto Garvan.

El ADN contiene la información para fabricar las proteínas en forma de una secuencia de cuatro letras o bases, la adenina (A), la guanina (G), la timina (T) y la citosina (C). El estudio revela que fragmentos cortos de ADN pueden existir en diferentes formas que, según los investigadores, podrían desempeñar un papel importante en cómo se “lee” el código del ADN.

“El i-motif es un nudo de cuatro hebras de ADN”, explicó Marcel Dinger, otro de los investigadores, quien agregó que “en la estructura del nudo, las letras C de la misma hebra del ADN se unen entre sí, a diferencia de la doble hélice en la que las letras de las hebras opuestas se reconocen entre sí”.

Si bien el i-motif ya había sido estudiado en detalle y visto en condiciones artificiales en los laboratorios, los expertos en genética debatían si estas extensiones existían en todas las células vivas.

Para ver el i-motif en las células, los científicos desarrollaron una herramienta basada en un fragmento de una molécula de anticuerpo –que reconocía y se unía a estas estructuras– y técnicas fluorescentes, que permitían localizarlas como puntos verdes.

“Lo más emocionante es que pudimos ver cómo los puntos verdes, los i-motifs, aparecían y desaparecían en un período de tiempo, por lo que sabemos que estos se forman, se disuelven y se forman otra vez”, dijo Mahdi Zeaati, cuya investigación apuntaló el descubrimiento.



Universidad del Valle

Facultad de Salud - Grupo de Comunicaciones



Sala de Prensa

Los investigadores notaron que los i-motifs se forman en un punto particular en el ciclo de vida de las células, en la última fase del G1, cuando el ADN es 'leído' activamente. También mostraron que los i-motifs aparecen en algunas regiones promotoras –áreas en las que el ADN controla si los genes son activados o no– y en los telómeros, los extremos de los cromosomas que son importantes para el proceso de envejecimiento.

“Creemos que las entradas y salidas de los i-motifs dan pistas de lo que hacen. Parece que están para ayudar a los genes a activarse y desactivarse y para determinar si un gen es leído activamente o no”, dijo Zeraati.

Los científicos consideran que la identificación de los i-motifs en las células vivas ayudará a entender la función de esta nueva forma de ADN y su potencial impacto en la salud o las enfermedades humanas.

Diario EL TIEMPO, 25 de Abril de 2018. Página 2.6