



## La proeza de los científicos que recibieron el Nobel de Química

**Sus aportes ayudaron a entender mejor mecanismos del cáncer y a proyectar tratamientos más eficaces.**

Los investigadores Thomas Lindahl (sueco), Paul Modrich (estadounidense) y Aziz Sancar (turcoestadounidense) fueron galardonados por la Academia Sueca de las Ciencias con el Premio Nobel de Química, por sus aportes en el descubrimiento y descripción de los mecanismos que el organismo utiliza para reparar los daños que sufre el ADN.

Según el jurado, estos hallazgos pueden ayudar a “desarrollar nuevos tratamientos contra el cáncer”.

Para entenderlo mejor es necesario recordar que el genoma humano está contenido en el ADN del núcleo de las células, y que dicho material genético debe ser constante y único en todas ellas. Para que eso sea posible, el ADN tiene que reproducirse; sin embargo, en ese proceso pueden ocurrir variaciones (ocasionadas por distintos factores), que hacen que se generen pedazos de material genético, que no son exactos.

Lindahl comprobó que las células tienen una tendencia natural a recortar esos trozos dañados, a fabricar otros en buen estado y a remendar el ADN, para que quede bien. Este mecanismo molecular, conocido como “reparación por escisión de base”, obstaculiza la constante degradación del ADN de las células, responsable de mutaciones que causan cánceres y de la aceleración del envejecimiento.

Por su parte Modrich, de 69 años, descubrió que también podrían producirse copias dañadas de trozos de ADN, por errores específicos en el proceso de reproducción, y que las células están en capacidad de corregir dichos errores. Las fallas en este mecanismo son responsables de variedades de cáncer que se transmite en forma hereditaria, como el de colon.

Sancar, de 69 años, señaló que los errores en la reproducción podrían ser causados por factores externos, como radiaciones o exposición a elementos tóxicos, como los contenidos en el humo del cigarrillo. También descubrió que puede haber un mecanismo de reparación de esos daños genéticos, a partir de la utilización de nucleótidos.



En resumen, los investigadores entendieron los mecanismos con los cuales se lesiona y repara el ADN, lo que permite identificar daños celulares, prevenirlos e incluso buscar tratamientos para combatir sus defectos.

De acuerdo con la Academia, el trabajo de los científicos “ha proporcionado conocimiento fundamental sobre la forma como funciona una célula viva y es, por ejemplo, utilizada para desarrollar nuevos tratamientos contra el cáncer”.

Terence Strick, investigador del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS), en el Instituto de Biología Jacques Monod (París), explica que tras diagnosticarse el cáncer e intentar tratarlo con quimioterapia, esas moléculas de reparación pueden volver a intervenir: “La quimioterapia procura dañar el ADN de las células enfermas (para destruirlas), pero los sistemas de reparación de ADN intentan deshacer el trabajo de los médicos, subsanando los daños que procuran causarles a las células cancerosas”, agregó.

Cuando el paciente tiene un nivel elevado de reparación de ADN, las células cancerosas pueden lograr sobrevivir, pese a la quimio, gracias a este mecanismo de defensa. “Entender mejor estos mecanismos permite probar las capacidades de reparación de los enfermos” y personalizar el tratamiento, explicó Alain Sarasin, también investigador del CNRS.

Otros investigadores van más lejos. Ahora que se conoce mejor este mecanismo de reparación, “vamos a intentar crear moléculas que inhiban la reparación del ADN”, estimó Jean-Marc Egly, investigador del Instituto Nacional de Salud y de Investigación Médica (Francia).

“Si se combina la quimioterapia con otros medicamentos capaces de impedir la reparación del ADN de las células tumorales, el tratamiento podría ser más eficaz”, señaló Nora Goosen, de la Universidad de Leiden, en Holanda.

Pero Sarasin tiene reservas a este respecto: “El problema es que, por ahora, no sabemos centrarnos específicamente en las células tumorales. Por lo tanto, si se da al enfermo una molécula que inhibe la reparación de las células cancerosas, se corre el riesgo de impedir también la reparación de otras células, como los glóbulos blancos”, lo cual sería “tóxico”, recalcó.

Con información de AFP y Efe



# Sala de Prensa

Redacción Salud

CALI

Diario El Tiempo, 8 de Octubre de 2015. Página 7.