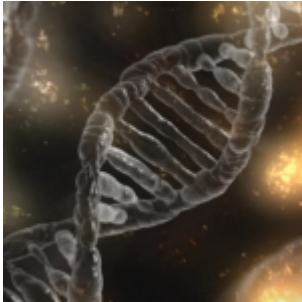


Los daños irreversibles del alcohol en el ADN

escrito por Judit Morlà Folch | febrero 22, 2018



Hasta el día de hoy, conocíamos que la consumición de alcohol podía producir efectos negativos en la salud humana y que, además, contribuía a la mortalidad global. Durante la última década ha habido crecientes evidencias del vínculo entre beber alcohol y el riesgo de sufrir ciertos cánceres, pero hasta qué punto esta sustancia podía alterar nuestra fisiología, nuestro ADN, lo desconocíamos.

El [trabajo](#) titulado *Alcohol and endogenous aldehydes damage chromosomes and mutate stem cells* [El alcohol y los aldehídos endógenos dañan los cromosomas y mutan las

células madre] publicado en la prestigiosa revista *Nature* y liderado por el Profesor Ketan J. Patel del departamento de medicina de la Universidad de Cambridge, ayuda a entender cómo el alcohol aumenta el riesgo de desarrollar varios tipos de cáncer, entre ellos, el cáncer de colon. Y es que Ketan J. Patel y sus compañeros y compañeras han demostrado por primera vez que el consumo de alcohol puede provocar un daño genético permanente.

El efecto más tóxico del alcohol es causado por el acetaldehído, la sustancia que se produce cuando el cuerpo metaboliza el alcohol (a través de una reacción de oxidación). El acetaldehído es altamente reactivo con el ADN, lo que significa que puede dañarlo alterando su secuencia y, además, hacerlo de manera irreversible.

El cuerpo humano, sin embargo, ha desarrollado dos mecanismos de defensa para proteger el ADN del efecto de esta sustancia. La primera defensa es la enzima aldehído deshidrogenasa (ALDH2) la cual previene la acumulación del acetaldehído a través de su oxidación, produciendo el acetato y evitando así su acción tóxica. Pero no todos los humanos disponemos de esta enzima, se estima que aproximadamente 450 millones de personas no secretan la ALDH2 debido a una mutación en su ADN. Curiosamente, esta deficiencia es muy bien tolerada debido a la función reparadora de otra enzima conocida como FANCD2, que actúa como segunda capa de defensa ante la acción dañina del acetaldehído.

Los científicos y las científicas pudieron comprobar que en ratones modificados genéticamente en los cuales tanto ALDH2 como FANCD2 estaban inactivadas, el ADN de las células iba acumulando mutaciones hasta tal punto que dejaban de funcionar. Es la primera vez que se da a conocer el mecanismo de acción crucial que desempeñan estas enzimas

como protectoras del daño del alcohol. Los investigadores aseguran que, en caso de no ser capaz de procesar el alcohol de manera efectiva, el riesgo de sufrir daños en el ADN y, en consecuencia, sufrir ciertos tipos de cáncer es mayor.

Como explica Ketal J. Patel, una célula no se convierte en cancerígena a no ser que sufra cambios en sus genes, y para alterar esos genes es necesario alterar el ADN. Conocer las causas de las modificaciones químicas en el ADN es crucial para entender el posterior desarrollo del cáncer. Así que, con este tipo de aportaciones científicas, somos, día a día, un poco más conocedoras de los mecanismos del cáncer y sus causas, abriendo camino a la comprensión de esta compleja enfermedad.