

El **tabaco** afecta al ADN de las células pulmonares

- Investigadores localizan los cambios que produce el **tabaco** en el ADN de las células pulmonares, según indican



<https://elmedicointeractivo.com/el-tabaco-afecta-al-adn-de-las-celulas-pulmonares/>

El Médico Interactivo

Lunes, 06 marzo 2023

Investigadores localizan los cambios que produce el **tabaco** en el ADN de las células pulmonares

Investigadores de la **ETH de Zúrich** (Suiza) han logrado, por primera vez, localizar con precisión los cambios que producen los compuestos químicos del humo del **tabaco** en el ADN de las células pulmonares de forma que pueden provocar cáncer a largo plazo.

Sus resultados ponen de manifiesto que el patrón de cambios en el ADN que determinaron en experimentos de cultivo celular coincide con las mutaciones conocidas en el cáncer de pulmón.

En este estudio, publicado en la revista 'ACS Central Science', los investigadores se centraron en un compuesto químico concreto: el benzopireno, que se produce al quemar **tabaco**. Cuando el compuesto entra en el cuerpo humano, se convierte en metabolitos muy específicos conocidos desde hace tiempo por su toxicidad ya que, el efecto cancerígeno del humo de los cigarrillos **se debe en gran medida a los metabolitos del benzopireno**.

Los científicos tomaron estos metabolitos del benzopireno y los añadieron a células pulmonares, que cultivaron en el laboratorio para sus estudios.

Los investigadores de la ETH Zurich querían determinar qué guaninas del ADN tienden a alterar los metabolitos del benzopireno y, en particular, cuáles de estos cambios persisten a largo plazo. Para ello, utilizaron anticuerpos que se unen específicamente a las guaninas alteradas.

Los científicos copian las cadenas de ADN de forma similar a una reacción PCR. Cada vez que la maquinaria de copia alcanza una guanina alterada, se bloquea y el proceso de copia se detiene. La posterior secuenciación del ADN les permite determinar dónde se ha producido esta interrupción y, por tanto, deducir la localización de la alteración del ADN.

Alquilación de la guanina

La alquilación de la guanina es solo una de las innumerables formas en que las toxinas pueden **alterar el ADN** . Los investigadores planean ahora adaptar su método para poder identificar en el futuro otros **cambios en el ADN** .

Con ello, sería posible estudiar qué tipos de células y qué predisposiciones genéticas individuales son especialmente susceptibles a los cambios en el ADN y, por tanto, a la degeneración cancerígena.

"Una vez que comprendamos qué sustancias químicas provocan qué cambios en el ADN, podremos ir también hacia atrás y, en el caso de los cambios genómicos conocidos, determinar qué toxinas tienen más probabilidades de haber contribuido a ellos", afirma la principal autora del estudio y catedrática de Toxicología de la ETH de Zúrich. Shana Sturla.

Además, estas pruebas pueden utilizarse en investigación básica para averiguar cómo se originan las **mutaciones características de las células cancerosas**.