
NOTA DE PRENSA

El trabajo aparece en 'The Journal of Clinical Investigation'

Identifican los mecanismos que intervienen en la acción antitumoral del principio activo de la marihuana

- ▶ **La investigación refuerza la idea de emplear los cannabinoides en terapias antitumorales**
- ▶ **El estudio apunta que la autofagia, un proceso de autodigestión celular, puede constituir una nueva estrategia contra el cáncer**

Madrid, 2 de abril, 2009 Un estudio, con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha identificado los mecanismos moleculares que median la acción antitumoral del principio activo de la marihuana, el THC. Los resultados de la investigación, que aparecen publicados en el último número de la revista *The Journal of Clinical Investigation*, indican que los cannabinoides activan un proceso de autodigestión celular, la autofagia, que conduce a su vez a la muerte celular programada de células cancerígenas. El hallazgo sugiere asimismo que este proceso celular podría constituir una nueva estrategia contra el cáncer.

El trabajo, dirigido por el investigador de la Universidad Complutense de Madrid Guillermo Velasco, cuenta con la colaboración de las investigadoras del CSIC Patricia Boya y Patricia Vázquez, ambas del Centro de Investigaciones Biológicas (del CSIC), en Madrid.

Los autores han trabajado con modelos animales y muestras obtenidas de pacientes con glioblastoma multiforme, uno de los tumores cerebrales más comunes y agresivos. Según explican, sus conclusiones refuerzan la idea del uso de cannabinoides como fármacos antitumorales en terapias contra tumores que afecten al cerebro, así como parte de otras terapias combinatorias.

Investigaciones previas habían constatado que los cannabinoides promueven la muerte de las células tumorales mediante la acumulación de ceramida, un lípido muy abundante en las membranas celulares, y la acción de dos

proteínas: p8 y TRB3. Sin embargo, como explica Patricia Boya, se desconocían los mecanismos por los que estas dos proteínas lograban estimular la apoptosis (un tipo de muerte celular programada) de las células cancerígenas.

El estudio ha permitido conocer ese proceso: “La activación del mecanismo depende de la acumulación en el retículo endoplásmico (un orgánulo celular implicado en la síntesis de proteínas y lípidos) de la ceramida. Este hecho, a su vez, conduce a la inducción de las proteínas p8 y TRB3”, explica la investigadora del CSIC.

LA AUTOFAGIA, POSIBLE ESTRATEGIA ANTITUMORAL

El equipo de científicos comprobó además que la muerte de las células tumorales inducida por los cannabinoides requiere de la activación de la autofagia, un proceso de *reciclaje* que realizan las propias células. Este hallazgo, afirman, otorga un nuevo papel a este proceso celular como activador de la apoptosis en células tumorales. “Puede constituir una nueva estrategia antitumoral, ya que existen diferentes tipos de autofagia que podrían regularse”, apunta Boya.

En concreto, el trabajo revela que p8 y TRB3 inducen la autofagia mediante la regulación de la proteína Akt y el complejo multiprotéico mTORC1, dos importantes dianas terapéuticas en la acción de fármacos antitumorales. “Esta conclusión es relevante ya que identifica un nuevo mecanismo implicado en la regulación de dos proteínas, Akt y mTORC1, de gran importancia en cáncer”, añade la investigadora del CSIC.

Además de investigadores de la Universidad Complutense de Madrid y del CSIC, el estudio ha contado con la participación de científicos del Hospital Clínico de La Laguna, en Tenerife; del Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, en Marsella (Francia); la Universidad Roma Tor Vergara, en Roma (Italia) y de la Universidad de Harvard, en Boston (EE UU).