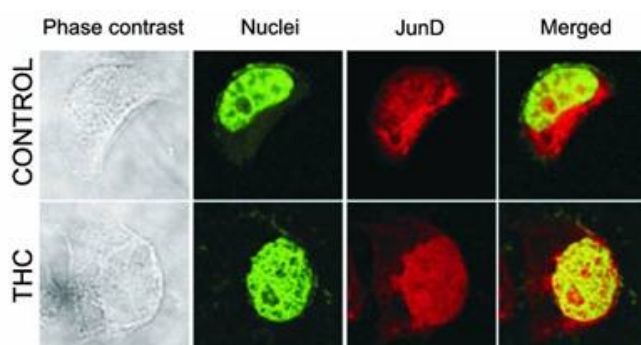


## Descubren el mecanismo de acción de los cannabinoides frente al cáncer de mama

Un trabajo coordinado por investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha descrito el elemento que explica cómo los cannabinoides detienen la proliferación de ciertas células malignas en el cáncer de mama. El hallazgo supone un paso más hacia el uso de estas sustancias como posible terapia antitumoral

UCM

25/9/2008 09:11 CEST



En la imagen combinada (*merged*) se aprecia como la proteína JunD (marcada en rojo) se desplaza al núcleo celular (en verde) en las células tratadas con THC. Foto: UCM.

El grupo de investigación de la Complutense, uno de los mayores especialistas en la materia a nivel mundial, ya había demostrado con anterioridad que la administración de cannabinoides es capaz de detener el avance de las células tumorales en algunos tipos de cáncer como el cerebral o el de mama, actuando además selectivamente sobre las células malignas, sin dañar a las sanas. Ahora, además, ha encontrado el mecanismo que pone en marcha este proceso, un descubrimiento que supone un avance importante en este campo y que puede permitir en un futuro abordar más fácilmente cuestiones como qué pacientes son más susceptibles de responder al tratamiento, qué cannabinoides son los más eficaces o qué otras terapias, que actúen sobre resortes diferentes, pueden combinarse con ésta para conseguir una mayor eficacia.

Según ha demostrado este trabajo, la proteína JunD es la responsable de la sucesión de respuestas biológicas que culminan en la inhibición de las células tumorales. Se trata de una molécula que actúa como factor de

transcripción, es decir, sirve como 'interruptor' biológico que regula la expresión de otros genes y que, en este caso, se activa ante la administración de cannabinoides. La proteína JunD es uno de los factores de transcripción menos conocidos y, paradójicamente, pertenece a una familia, la AP-1, que se suele relacionar con los procesos de proliferación celular malignos. Sin embargo, parece que esta proteína en concreto cumple con su función actuando justo en sentido contrario.

### **Más cantidad en el sitio adecuado**

Cristina Sánchez, investigadora de la UCM del programa Ramón y Cajal y directora del proyecto, describe el mecanismo de acción de la proteína JunD como de "aumento de transcripción génica y relocalización celular" o, dicho de otro modo: la administración de cannabinoides provoca "una mayor cantidad de este factor de transcripción" que además se traslada "a la parte de la célula donde tiene que realizar su función, el núcleo". Una vez todas estas copias de JunD se encuentran en el núcleo celular, activan baterías de hasta cientos de genes que producen finalmente la muerte de las células tumorales.

Existe un amplio espectro de sustancias consideradas como cannabinoides, todas ellas caracterizadas por presentar una estructura molecular parecida. Estas sustancias químicas se pueden obtener tanto de la planta de cannabis, como de compuestos sintetizados por personas y animales (endocannabinoides) o de compuestos sintetizados en laboratorio. Para este trabajo, el equipo científico ha utilizado el delta 9 tetrahidrocannabinol (THC), uno de los 60 compuestos cannabinoides sintetizados por la planta de marihuana (*Cannabis sativa*) que se caracteriza por ser el más potente a nivel psicotrópico y también el más abundante.

El grupo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid lleva más de diez años trabajando en el papel de los cannabinoides como inhibidores de la proliferación tumoral. Hasta la fecha los experimentos se han limitado a cultivos de células *in vitro* y modelos animales. La siguiente fase, el ensayo clínico en humanos, será el paso previo necesario al desarrollo de un fármaco antitumoral basado en cannabinoides. Un experimento que, en principio, no parece fácil de realizar.

La investigadora Cristina Sánchez lo explica así: “Hasta la fecha se ha hecho un único ensayo clínico en todo el mundo relacionado con cáncer y cannabinoides, en el Hospital Universitario de La Laguna, en Tenerife, y con el asesoramiento de nuestro grupo. Nos costó mucho tiempo y esfuerzo sacarlo adelante, y finalmente se pudo realizar. Los resultados fueron prometedores, pero es cierto que, por el hecho de estar trabajando con una sustancia etiquetada como ‘droga de abuso’ tenemos bastantes más problemas que otros grupos para estudiar potenciales antitumorales”. Y añade: “Si no podemos hacerlo en España, haremos estos ensayos clínicos en el extranjero, porque fuera sí hay gente interesada”.

Respecto a la cuestión de cuándo se podrá contar con fármacos antitumorales elaborados a partir de cannabinoides, la respuesta no es sencilla. A juicio de la doctora Sánchez, es posible que “de aquí a diez años se haya finalizado algún ensayo clínico y sea posible sacarlo adelante”. La labor investigadora, entretanto, continuará en busca de las claves últimas de la lucha contra esta enfermedad.

El trabajo, publicado recientemente en *Oncogene*, revista de referencia en el área de la oncología molecular, ha sido realizado por investigadores de la UCM en colaboración con científicos del Instituto de de Investigaciones Biomédicas de Madrid, el Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla y el Instituto Curie de París.

---

#### **Referencia bibliográfica:**

M. M. Caffarel; G. Moreno Bueno; C. Cerutti; J. Palacios; M. Guzmán, F. Mehta Grigoriou; C. Sánchez, “JunD is involved in the antiproliferative effect of  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol on human breast cancer cells”, *Oncogene*, 27, 5033–5044, 2008.

#### **Más información:**

[Imagen en alta resolución](#)

[Unidad de Información Científica UCM](#)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

JUND |

CÁNCER |

MAMA |

CANNABINOIDES |

PROTEÍNA |

COMPLUTENSE |

### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)