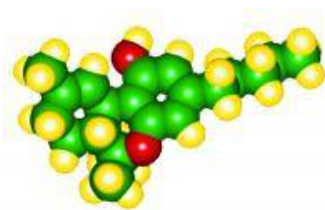


Cannabinoides: de la biología a la clínica

La marihuana (*cannabis sativa L.*) y sus derivados se han empleado tanto médica como lúdicamente desde hace al menos cincuenta siglos. Sin embargo, la estructura química de sus componentes activos (los “cannabinoides”) no se dilucidó hasta principios de los años 1960. Las pruebas farmacológicas realizadas en aquel momento ya permitieron concluir que entre todos los cannabinoides de la planta, uno de ellos, el delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), era especialmente relevante tanto por su alta abundancia como por su elevada potencia de acción.

UCM

5/3/2008 09:59 CEST



Estructura química del delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), principal componente activo de la marihuana. Imagen: UCM.

Hubo que esperar casi tres décadas más para que se dilucidara cómo el THC actúa molecularmente en nuestro organismo. Así, a principios de los años 1990 se descubrió que el THC ejerce sus efectos debido a que es similar a (y por tanto mimetiza los efectos de) unas moléculas producidas por nuestro organismo (que por ello se denominaron “endocannabinoides”) y cuyo principal representante es la anandamida. El THC y la anandamida actúan mediante su unión a unas proteínas específicas localizadas en la superficie de nuestras células y conocidas como “receptores cannabinoides”.

Hoy en día sabemos que estos receptores se localizan preferentemente en áreas del cerebro que controlan procesos tales como la actividad motora, la memoria y el aprendizaje, el apetito, el vómito, el dolor, las emociones y la percepción sensorial, lo cual lógicamente explica que dichos procesos se vean modulados tanto por la anandamida producida endógenamente en esas localizaciones cerebrales como por el THC que accede a ellas como consecuencia del consumo de marihuana. Los receptores cannabinoides están además presentes en muchas otras zonas del organismo como las

terminales nerviosas periféricas que inervan la piel y en los tractos digestivo, circulatorio y respiratorio, así como en el sistema inmune, los órganos reproductores, los ojos y el endotelio vascular. Todos estos descubrimientos han contribuido no sólo a una extraordinaria expansión en el conocimiento básico de cómo los cannabinoides actúan en nuestro organismo, sino también al renacimiento del estudio de sus propiedades terapéuticas, lo que constituye hoy en día un campo de amplio debate con connotaciones científicas, clínicas y sociales.

En este contexto, un grupo de investigación de la Universidad Complutense, dirigido por el catedrático de Bioquímica y Biología Molecular Manuel Guzmán, comenzó a estudiar hace unos diez años los mecanismos moleculares por los que actúan en el cerebro los cannabinoides, tanto los endógenos (por ejemplo, anandamida) como los de la planta (por ejemplo, THC). Más concretamente, el interés del grupo de investigación se centró en dilucidar si estos compuestos eran capaces de alterar los procesos de generación, crecimiento y supervivencia de las células nerviosas. La comprensión de estos procesos es esencial para la caracterización de la etiología y progresión de las enfermedades neurodegenerativas (caracterizadas por la pérdida de células nerviosas) y neuro-oncológicas (caracterizadas por un crecimiento celular desmesurado) y, por tanto, para el diseño de terapias racionales para su tratamiento.

A lo largo de este tiempo el grupo de investigación observó que, tras unirse a sus receptores, los cannabinoides modulan numerosas secuencias de reacciones químicas que acontecen en el interior de diversos tipos de células nerviosas, lo cual se traduce en efectos como la estimulación de la proliferación de las células madre neurales (aquellas capaces de generar los distintos tipos celulares del sistema nervioso), la facilitación de la supervivencia de las neuronas y las células de glía (las células que en nuestro sistema nervioso “cuidan” de las neuronas) y, por el contrario, la inducción de la muerte de las células de glioma (células tumorales de origen glial).

Estos acontecimientos celulares tienen un notorio impacto fisiológico en animales de laboratorio, en los cuales se observa como los cannabinoides, por ejemplo, controlan el desarrollo del cerebro, contribuyen a la reparación del tejido nervioso en situaciones de daño cerebral e inhiben el crecimiento

de tumores cerebrales malignos. De forma general, los estudios del grupo de investigación dirigidos por el doctor Guzmán apoyan la idea de que los receptores cannabinoides están implicados en el control de decisiones básicas de las células nerviosas y podrían constituir nuevas dianas neurofarmacológicas. Se precisa sin embargo más investigación preclínica y (sobre todo) ensayos clínicos exhaustivos para dilucidar si los cannabinoides podrán emplearse algún día (aparte de como paliativos) como agentes terapéuticos para el tratamiento de neuropatologías.

Derechos: **Copyright**

TAGS

CANABINOIDES | THC |

Creative Commons 4.0

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