

La química de las drogas: Marihuana

César Sánchez Juárez

Ya sea con fines médicos, religiosos o puramente recreativos, la Marihuana es la sustancia ilegal con mayor uso a nivel mundial¹, por tanto un blanco de debates incansables, entre sociedad, gobierno y organismos internacionales para definir su estado legal e incluso moral.

La OMS considera al cannabis, como una droga blanda es decir, que genera dependencia de tipo psicológica, sin representar un riesgo grave para quien la consume². En contra postura la DEA, la clasifica como estupefaciente de tipo 1 junto a otras sustancias como la heroína y por encima de algunas como la cocaína, considerándola de alto potencial para el abuso, además de una ausencia de seguridad para el uso bajo supervisión médica³. Tal diversificación de criterios, crea una necesidad implacable de entender los aspectos químicos que rodean a esta droga, las alteraciones o reacciones en el cuerpo, tanto a corto como a largo plazo, así como también las propiedades que las generan. Lográndose desarrollar con ello argumentos válidos, para una postura de mayor apertura y conocimiento real hacia la misma.

El termino marihuana, hace referencia a las sustancias psicoactivas, derivadas de la planta con el mismo nombre, que se pueden consumir en formas Procesadas como el Hachís (Resina producida a partir de las flores de una planta hembra), el Quife (Polvo que se puede tamizar a partir de las hojas o flores), también en aceite de hachís o en formas no procesadas como flores, hojas y tallos secos.

En 1964 Yechiel Gaoni y Raphael Mechoulam del Instituto Weizmann de Ciencias en Rejovot, Israel, lograron aislar por primera vez el agente activo del cannabis⁴, conocido como Tetrahidrocannabinol o THC ($C_{21}H_{30}O_2$), una molécula constituida por una cadena hidrocarbonada extendida de 5 carbonos y 11 hidrógenos unidos a tres anillos cíclicos, destacándose uno de ellos como un grupo funcional fenol (Anillo bencénico con un OH unido a un carbono

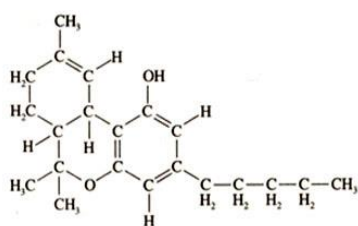


Fig. 1a .- Estructura de Lewis

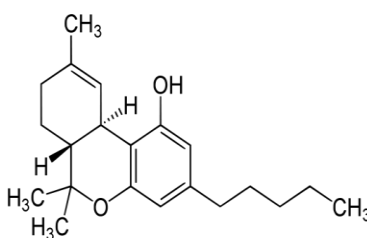


Fig. 1b .- Representación de cuñas y líneas

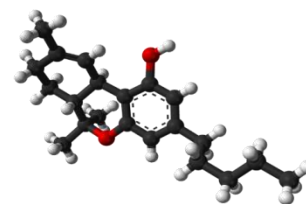


Fig. 1c .- representación con bolitas y palitos

La razón de su producción en el cáñamo aun no es clara, sin embargo se considera que el grupo fenol que constituye a la molécula, otorga a la planta mecanismos de autodefensa toxicológica en contra de animales herbívoros e insectos, además de tener propiedades de absorción que la protegerían de una exposición nociva de radiación UV.

Pero, ¿Cuál es la razón de los efectos psicoactivos? Estudios realizados en la década de los 80`s-90`s, dieron una perspectiva más clara del funcionamiento de la marihuana en el cuerpo humano.

Investigadores lograron descubrir, en distintas partes del cerebro y sistema nervioso central receptores especializados, que solo eran activados por cierto tipo de moléculas conocidas como endocannabinoides de mucho parentesco al THC, tal como la anandamida y 2-araquidonilglicerol⁴, el primero de ellos un neurotransmisor que causo gran sorpresa en la comunidad científica, pues tenía efectos similares a los provocados por los activos de cannabis⁵.

El CBS1 y CBS2 fueron los nombres dados a los principales receptores cannabinoides descubiertos, considerados como la causa de las acciones farmacológicas del THC, en el organismo. Esto como resultado de una actividad parcialmente agonista en ambos⁴, es decir altera las funciones biológicas, reguladas por los dos mecanismos de recepción, tales como: la analgesia, memoria, disminución de ansiedad, respuesta a otras sustancias como la cocaína o morfina (potencia su sensación), regulación de presión arterial, incremento de la litogénesis y el apetito. Repercutiendo finalmente en la sensación de los efectos, descritos por los usuarios durante su consumo.

También se considera que por su carácter lipofílico la molécula tiene tendencia adherirse a la membrana de las células o a permanecer en los tejidos adiposos, como el hipocampo, causando ciertas alteraciones en las funciones normales de este, desencadenando déficit de atención, pérdida de memoria a corto plazo y problemas de ansiedad.

Pero también tiene beneficios en el ser humano, presentando actividad oxidativa leve, pero la suficiente para evitar que las neuronas se oxiden a causa del estrés y principalmente como inhibidor de la acetilcolinesterasa, un compuesto químico que inhibe a la enzima colinesterasa impidiendo que se destruya la acetilcolina liberada, produciendo como consecuencia un aumento en la concentración y en la duración de los efectos del neurotransmisor⁶, que podría implicarlo como un tratamiento potencial para el mal de Alzheimer y miastenia gravis.

Además de ello se ha estudiado las consecuencias en el proceso de secreción de insulina (que también regula el CBS1), considerándose como una posible

alternativa para regular la cantidad de azúcar en el cuerpo, reduciendo las posibilidades de generar diabetes todo esto por su relación a otra molécula conocida como adiponectina, que tiene gran participación en estos procesos. De hecho dicha teoría, sustentaría el bajo porcentaje de consumidores de cannabis con cualquier tipo de diabetes desarrollada.

El cannabis, que contiene THC, ha sido utilizado por la humanidad como planta medicinal desde hace siglos⁷. Actualmente, sus usos terapéuticos, son de gran importancia en una serie de tratamientos, tales como el del glaucoma, una enfermedad de tipo ocular. Pero su estudio y su aplicación, se ha visto opacado por el uso recreativo y los tabús negativos o positivos, que se han generado a través de estos, al igual que otras drogas, se ve frenada, por las prohibiciones.

Referencias:

1. UNODC. *World Drug Report 2010*. United Nations Publication. p. 198. Consultado el 27-06-2013.
2. Droga. (2013, 10 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>01:01, mayo 10, 2013</citation> desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Droga&oldid=66779583>.
3. Ley de Sustancias Controladas (Estados Unidos). (2013, 11 de marzo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>01:22, marzo 11, 2013</citation> desde [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ley_de_Sustancias_Controladas_\(Estados_Unidos\)&oldid=64773830](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ley_de_Sustancias_Controladas_(Estados_Unidos)&oldid=64773830).
4. Tetrahidrocannabinol. (2013, 28 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>19:30, mayo 28, 2013</citation> desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tetrahidrocannabinol&oldid=67260142>.
5. Anandamida. (2013, 8 de marzo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>23:23, marzo 8, 2013</citation> desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Anandamida&oldid=64519632>.
6. Glaucoma. (2013, 22 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>19:41, mayo 22, 2013</citation> desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Glaucoma&oldid=67088301>.
7. Cannabis (género). (2013, 18 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: <citation>14:21, mayo 18, 2013</citation> desde [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cannabis_\(g%C3%A9nero\)&oldid=66979133](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cannabis_(g%C3%A9nero)&oldid=66979133).