

Introducción

En este artículo vamos a tratar el fascinante mundo del **sistema nervioso** y cómo este **se ve afectado por la administración de cannabis**.

Se podría decir que el sistema nervioso es como si fuera el director de una gran orquesta compleja y totalmente coordinada, que consigue recibir, interpretar y responder a los diferentes y múltiples estímulos del entorno y las señales internas, asegurando su correcto funcionamiento.

La importancia del Sistema Nervioso radica en que es el **encargado de regular las funciones vitales**, desde la respiración hasta la complejidad del pensamiento humano.

En este artículo vamos a abordar el increíble y fascinante mundo del sistema nervioso y cómo diferentes componentes del cannabis (THC y CBD) interactúan con él, desencadenando una gran multitud de efectos.

¡Quédate con nosotros y descubre el fascinante mundo de este gran director de orquesta!

Qué es el Sistema Nervioso

El sistema nervioso, como decíamos en el epígrafe anterior, es ese gran director de orquesta que se encarga de coordinar y regular las diferentes funciones vitales del organismo.

Para comenzar con la gran explicación de este mundo, primero tenemos que hacer hincapié en la división del mismo:

1. Sistema Nervioso Central (SNC)

Está formado por el encéfalo y la médula espinal.

- **Encéfalo:** Es el epicentro de la actividad neural; la sede de la conciencia, la memoria, el pensamiento y la toma de decisiones. *Es decir, podríamos pensar en él como si fuera el CEO de una empresa, el encargado de dirigir toda la oficina.*
- **Médula Espinal:** es la extensión del encéfalo, y, es donde se encuentran todas las terminaciones nerviosas. La columna vertebral actúa como una vía de comunicación entre el cerebro y el resto del cuerpo humano. *Es decir, podríamos decir que es el mensajero que lleva las órdenes del cerebro al resto del organismo.*

2. Sistema Nervioso Periférico (SNP)

Está formado por nervios sensitivos que conectan el sistema central con los órganos, extremidades y piel. Este sistema es el encargado de transmitir la información sensorial y de regular funciones como la respiración, la presión arterial o la digestión.

Podemos dividirlo en:

- **Nervios Periféricos:** Consiste en una red de nervios periféricos que se extienden desde la médula espinal y el cerebro hasta todas las partes del cuerpo, transmitiendo información bidireccional. *Es decir, son cómo las líneas telefónicas que conectan todo, las llamadas y los mensajes que mantienen informado al jefe sobre lo que está sucediendo.*
- **Ganglios:** Grupos de cuerpo celulares nerviosos fuera del SNC que participan en el procesamiento de información sensorial y motora. *Es decir, serían como las estaciones fuera de la ciudad del sistema nervioso central, donde la información hace una parada para ser procesada antes de continuar su viaje.*

Pero, ¿cuáles son las **funciones** más importantes que desempeña el **Sistema Nervioso**?

1. **Control y Coordinación:** se encarga de regular y coordinar todas las funciones corporales, desde las funciones automáticas (respiración y frecuencia cardíaca) hasta las acciones voluntarias (movimiento y expresión facial). *Es decir, sería como el jefe que hace que funcione todo correctamente.*
2. **Percepción del Entorno:** se encarga de permitir la percepción y la respuesta a estímulos del entorno, a través de los sentidos (vista, oído, olfato, gusto y tacto). *Gracias a esto, una persona es capaz de percibir, por ejemplo, el dolor.*
3. **Pensamiento y Emoción:** se encarga de facilitar procesos cognitivos superiores, incluyendo el pensamiento, la memoria, el aprendizaje y las respuestas emocionales. *Es decir, es como el cerebro maestro que almacena toda la información importante.*
4. **Movimiento Muscular:** es la que se encarga de controlar la contracción y relajación de los músculos, permitiendo el movimiento y la coordinación. *Es decir, es como si los músculos fueran marionetas y el sistema nervioso el titiritero que los hace bailar.*
5. **Homeostasis:** es el que contribuye a mantener la estabilidad interna del cuerpo (homeostasis) regulando factores como la temperatura corporal, el equilibrio de líquidos y la presión sanguínea. *Es decir, es el que trabaja para que todo esté en orden, el que te dice cuando tienes que descansar, sudar...etc.)*

En resumen, podemos concluir que el sistema nervioso es el gran director maestro que dirige la orquesta del organismo, asegurando que todas las partes del cuerpo toquen en sintonía.

✚ Breve introducción de los Receptores Cannabinoides y cómo estos intervienen en el Sistema Central

Como ya comentamos en el [Artículo de “Conoce a Raphael Mechoulam: Sistema Endocannabinoide”](#) nuestro cuerpo produce, de forma natural, un conjunto de cannabinoides esenciales para nuestra salud.

Los receptores cannabinoides son componentes clave del sistema endocannabinoide, un sistema de señalización que desempeña un papel crucial en la regulación de diversas funciones fisiológicas y neuropsicológicas. *Imagina que los receptores cannabinoides son como cerraduras especiales en las puertas de*

tus células y, esas cerraduras, están diseñadas para encajar en cerraduras muy específicas, cannabinoides (sustancias químicas que se encuentran en el cannabis).

Existen dos tipos principales de **receptores cannabinoides**:

- **Receptores CB1**

Predominan en el Sistema Nervioso Central, especialmente en el cerebro. Estos receptores son los responsables de la liberación de neurotransmisores, encargándose de los procesos mentales y fisiológicos (memoria, procesos cognitivos, coordinación motora, percepción del dolor...)

Cuando se activan estos receptores, modulan la liberación de neurotransmisores, incluyendo la inhibición de la liberación de GABA y la estimulación de la liberación de dopamina, lo que contribuye a los efectos psicoactivos asociados con el consumo de THC.

- **Receptores CB2:**

Están distribuidos, en su mayoría, en los tejidos periféricos y en las células del sistema inmunológico. Desempeñan un papel en la modulación de la respuesta inmunológica, la inflamación y la homeostasis del cuerpo.

Su activación se asocia con la modulación de respuestas inflamatorias y la regulación de la función inmunológica.

Aunque su presencia en el Sistema Nervioso Central es menor que el de los receptores CB1, se ha demostrado que también desempeñan un papel en la neuroinflamación y neuroprotección.

Imagina que hay dos cerraduras en el cuerpo: las puertas CB1 y las CB2. Las cerraduras CB1 se encuentran mayormente en el cerebro y las cerraduras CB2 están por todo el cuerpo.

✚ Interacción del THC y el CBD en el Sistema Nervioso

Imagina que tanto el THC como el CBD son invitados especiales que usan llaves especiales para abrir las cerraduras cannabinoides. Al THC le gusta mucho la puerta CB1 en el cerebro, mientras que el CBD tiene preferencia por la puerta CB2 en otras partes del cuerpo.

- **THC**

El **THC (Tetrahidrocannabinol)** se une principalmente a los **receptores CB1** y actúa como un agonista que **imita la acción de los endocannabinoides producidos de forma natural por el cuerpo.**

Esta interacción con los receptores CB1 en el cerebro es lo que provoca efectos psicoactivos (alteración de la percepción, aumento del apetito (*[Véase Artículo "Más Allá del Colocón: Desentrañando los Vínculos entre Cannabis, Hormonas y Apetito"](#)*) y modulación de la memoria).

Además de los efectos psicoactivos, el THC también puede tener **propiedades analgésicas** al modular la percepción del color a través de sus interacciones con el sistema endocannabinoide.

Cuando el THC abre la puerta CB1, empieza a enviar mensajes a las células nerviosas en el cerebro, como si estuviera enviando emails emocionantes. Por ello, puede afectar al estado de ánimo, la percepción del tiempo y la coordinación.

Básicamente el cerebro está teniendo una fiesta y las puertas CB1 son las entradas principales. Cuando llega el THC, las cerraduras se abren, y la música (mensajes nerviosos) se vuelve más intensa. La gente (células nerviosas) comienza a bailar de maneras inusuales, afectando la percepción y al estado de ánimo.

▪ CBD

A diferencia del THC, **el CBD tiene una afinidad más baja por los receptores CB1 y CB2.**

Su mecanismo de acción es complejo. Su acción se basa principalmente en la activación directa de estos receptores.

El CBD modula la actividad del sistema endocannabinoide al inhibir enzimas que degradan los endocannabinoides. Esto resulta en **aumento de los niveles de anandamida**, un endocannabinoide asociado con la regulación del estado de ánimo y la percepción del dolor.

Además, influye en diversos sistemas de señalización, como el sistema serotoninérgico, receptores TRPV1 y receptores de adenosina. Esta amplia variedad es lo que contribuye a su diversidad de efectos, incluyendo **propiedades ansiolíticas, antiinflamatorias y neuroprotectoras.**

Así mismo, **el Cannabidiol puede mitigar algunos de los efectos adversos del THC** al antagonizar parcialmente los receptores CB1, contrarrestando así la intensidad de la activación de estos receptores por el THC.

El CBD, además, **no produce efectos psicoactivos significativos.**

Cuando el CBD usa la llave de la puerta CB2, se comunica más con las células del sistema inmunológico y otras partes del cuerpo. Es como si enviara mensajes tranquilizadores a los de diferentes departamentos que se encuentran fuera de la oficina central.

Mientras que el THC abre la puerta CB1, el CBD, está más en las puertas laterales (CB2) enviando mensajes a otros lugares de la fiesta. Puede que no cambie la música, pero está ocupado haciendo que otros elementos importantes de la fiesta se sientan a gusto, relajados y en equilibrio.

Comparativa entre el THC y el CBD

COMPARATIVA THC & CBD		
Características	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Receptores Principales	CB1 (Principalmente en el sistema nervioso central)	CB2 (Predominantemente en tejidos periféricos e inmunológicos), con afinidad baja por CB1
Efectos Psicoactivos	Sí	No (No produce los efectos "colocón" asociados con el THC)
Influencia en la Cognición y Memoria	Puede afectar la memoria a corto plazo y la coordinación	No parece tener impacto significativo en la memoria o la cognición
Propiedades Analgésicas	Sí, efectos analgésicos significativos	Sí, con propiedades antiinflamatorias y analgésicas
Efectos sobre la Ansiedad	Puede aumentar o disminuir la ansiedad	Tiende a tener efectos ansiolíticos, reduciendo la ansiedad
Aplicaciones Terapéuticas	Control del dolor, náuseas, estimulación del apetito	Ansiedad, epilepsia, inflamación, trastornos del sueño
Interacción con otros medicamentos	Puede interactuar con algunos medicamentos	Puede afectar el metabolismo de ciertos medicamentos al influir en las enzimas del citocromo P450
Potencial para la Adicción	Tiene potencial para la adicción psicológica y, en algunos casos, física	No parece tener potencial para la adicción
Efectos Cardiovasculares	Puede aumentar la frecuencia cardíaca y la presión arterial	No se asocia típicamente con cambios significativos en la función cardiovascular
Legislación y Legalidad	En muchos lugares, es una sustancia controlada por ser psicoactiva	Menos restricciones debido a la falta de efectos psicoactivos significativos

Nota: Los efectos individuales pueden variar según la dosis, la genética, el estado de salud y otros factores. Se recomienda la consulta con un profesional de la salud antes de iniciar cualquier tratamiento con cannabinoides.

Aplicaciones Medicinales y Terapéuticas del THC

- Dolor Crónico:** Propiedades analgésicas efectivas en el manejo del dolor crónico.
- Estimulación del Apetito:** Estimula el apetito, útil en pacientes con pérdida de apetito debido a tratamientos médicos.
- Náuseas y Vómitos:** Efectivo en la reducción de náuseas y vómitos, especialmente en pacientes sometidos a quimioterapia.
- Espasmos Musculares:** Puede reducir espasmos musculares en condiciones como la esclerosis múltiple.
- Glaucoma:** Puede disminuir la presión intraocular en pacientes con glaucoma.
- Trastornos del Sueño (a dosis específicas):** En dosis bajas, puede ayudar a conciliar el sueño.
- Efectos Psicoactivos:** Proporciona efectos psicoactivos, que pueden no ser deseables en todos los pacientes.

🌿 Aplicaciones Medicinales y Terapéuticas del CBD

a. Ansiedad y Estrés:

- Propiedades ansiolíticas; ayuda a reducir la ansiedad y el estrés.
- Puede ser útil en trastornos de ansiedad como el trastorno de ansiedad generalizada (TAG) y el trastorno de estrés postraumático (TEPT).
- Mejorar el estado de ánimo y relajación de la persona combatiendo enfermedades como la depresión, ansiedad y estrés. Algunos estudios han demostrado que ayudan a acabar con la ansiedad gracias a que, al igual que cualquier ansiolítico o antihistamínico, activan el receptor CB1.

b. Epilepsia: Efectivo en el tratamiento de ciertos tipos de epilepsia, como el síndrome de Lennox-Gastaut y el síndrome de Dravet.

c. Dolor y Antiinflamatorio:

- Propiedades analgésicas y antiinflamatorias.
- Puede ser utilizado para el manejo del dolor crónico, la artritis y otras condiciones inflamatorias.

d. Trastornos del Sueño:

- Contribuye a mejorar la calidad del sueño.
- Puede ser beneficioso en casos de insomnio, ya que, consigue regular el ciclo del sueño favoreciendo el inicio, las horas de continuidad y el aumento del sueño profundo.

e. Neuroprotección:

- Proteger los nervios de las lesiones agudas como el trauma de la cabeza, accidentes cerebrovasculares y lesiones crónicas como el Alzheimer y el Parkinson.
- Aliviar enfermedades como la esclerosis lateral amiotrófica, Parkinson, enfermedad de Huntington...Esto es debido a que los cannabinoides disponen de actividades antioxidantes, neuroprotectoras y antineuroinflamatorias.
- Reducir los efectos de las personas que sufren epilepsia llegando incluso a desaparecer los estados de crisis.

f. Trastornos Psiquiátricos:

- Posible utilidad en el tratamiento de trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia.
- Combatir episodios antipsicóticos ya que tiene propiedades anticonvulsivas.

g. Control de Náuseas y Vómitos: Puede ayudar a reducir náuseas y vómitos asociados con tratamientos médicos como la quimioterapia.

h. Reducción de Espasticidad: ayudando a aliviar a personas que sufren de enfermedades como la esclerosis múltiple, una enfermedad que daña el sistema nervioso central (SNC) mediante procesos inflamatorios y degenerativos produciendo una severa incapacidad física y mental y afectando de forma directa a su calidad de vida.

Conclusión

A modo resumen, se podría decir que cada vez son más los efectos positivos que se encuentran. Hasta este momento se ha demostrado mediante multitud de estudios que los cannabinoides pueden ser un factor clave en diversas áreas:

1. **Medicinalmente puede usarse cómo:** antioxidante, antiespasmódico, analgésico, neuroprotector y antitumoral.
2. **Para combatir enfermedades como:** ansiedad, estrés, depresión, artritis, fibromialgia, dolores crónicos, enfermedades inflamatorias como la colitis ulcerosa y el Crohn.
3. **De modo paliativo para casos de:** quimioterapia, insomnio, náuseas, vómitos, dolores físicos, acné, dermatitis, psoriasis.
4. **Mejorar trastornos neurológicos y enfermedades neuropsiquiátricas:** Parkinson, demencia, Alzheimer, TDHA, TEPT, esquizofrenia, autismo, ansiolítico, antipsicótico, antiepiléptico, alcoholismo...

