

TrePsy

Cannabinoide **Was Sie wissen** **müssen**

ERSTE AUSGABE



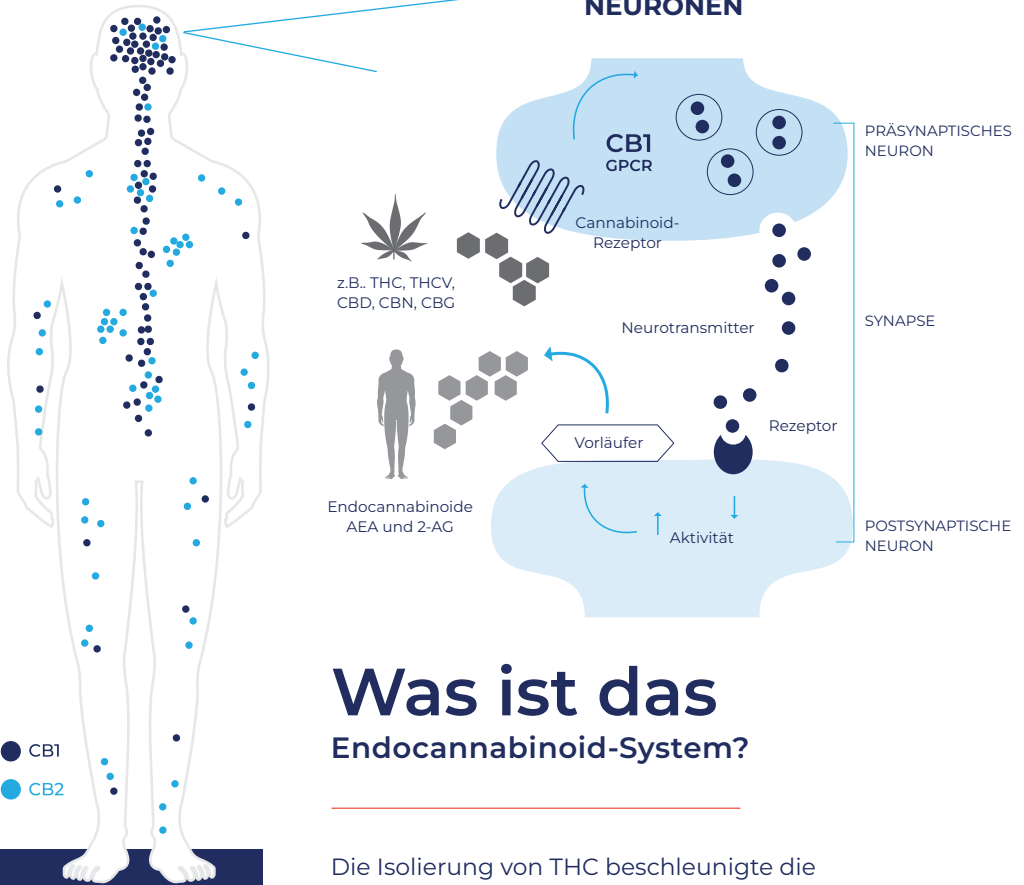
Was sind Cannabinoide?

Cannabinoide, genauer gesagt Phytocannabinoide, sind Verbindungen, die in der Pflanze *Cannabis sativa* L.¹ vorkommen. Mehr als 120 Phytocannabinoide wurden isoliert und aufgrund ihrer chemischen Struktur in 11 Gruppen eingeteilt; die bekanntesten Cannabinoide in *Cannabis sativa* L. sind Δ^9 -trans-Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD)².



THC, das erste Cannabinoid, das identifiziert und untersucht wurde^{3,4}, ist der wichtigste psychotomimetische Bestandteil der Pflanze. Je nach Dosis, Verabreichungsform und psychiatrischer Anfälligkeit kann es zu psychose-ähnlichem Verhalten und Halluzinationen führen. CBD ist der zweithäufigste Bestandteil der *Cannabis sativa* L. Pflanze. Es wurde erstmals 1942 von Roger Adams synthetisiert und 1963 von Mechoulam und Shvo aus der Pflanze isoliert⁵. CBD weist im Gegensatz zu THC nicht das gleiche Missbrauchspotenzial auf⁶.

NEURONEN



Was ist das Endocannabinoid-System?

Die Isolierung von THC beschleunigte die Identifizierung des Endocannabinoid-Systems, eines allgegenwärtigen Lipidsignalsystems, das überall im Körper zu finden ist. Es reguliert das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Neurotransmittersystemen im Gehirn und vermittelt die zentralen physiologischen Prozesse, die Lernen und Gedächtnis, Angst, Depression, Sucht, Appetit, Schmerz und die allgemeine neuronale Erregbarkeit steuern. Die Hauptbestandteile des Endocannabinoidsystems sind die beiden Cannabinoidrezeptoren CB1R und CB2R, endogene Cannabinoide (Endocannabinoide), die von verschiedenen Zelltypen im Körper synthetisiert werden, und die Enzyme, die für die Synthese und den Abbau der Endocannabinoide verantwortlich sind.

Sind Cannabinoide gefährlich?



Der Konsum von Cannabis führt zu einem breiten Spektrum an unmittelbaren Wirkungen, darunter Euphorie, erhöhte Herzfrequenz, Wahrnehmungsveränderungen und Beeinträchtigung der kognitiven Funktionen. Wiederholter Cannabiskonsum führt Berichten zufolge zu langfristigen kognitiven Beeinträchtigungen und erhöht das Risiko, psychotische Ausbrüche zu entwickeln⁷.



cannabis sativa L.



EUPHORIA



**ERHÖHTE
HERZFREQUENZ**



**BEEINTRÄCHTIGUNG
KOGNITIVER
FUNKTIONEN**



**WAHRNEHMUNGS-
VERÄNDERUNG**



2.5% Der Weltbevölkerung konsumieren Cannabis

24% Der Patienten in Behandlung konsumieren Marihuana

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation konsumieren 2,5 % der Weltbevölkerung Cannabis, und bei 24 % der Patienten, die sich in eine Behandlung wegen Drogenmissbrauchs begeben, wird eine Marihuanakonsumstörung diagnostiziert⁸. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von synthetischen Cannabinoiden in "Designer"-Drogen. Diese Verbindungen sind besonders gefährlich, da ihre Eigenschaften in der Regel kaum erforscht sind, sie häufig toxisch sind und schwere gesundheitliche Schäden verursachen.

Welche medizinischen Anwendungen

de los cannabinoides?



In den letzten Jahren hat das Interesse an der medizinischen Verwendung der Pflanze *Cannabis sativa* L. aufgrund ihrer vielfältigen pharmakologischen Eigenschaften zugenommen. Pflanzenextrakte sind jedoch komplex zusammengesetzt, und ihre Verwendung ist häufig mit unerwünschten Wirkungen verbunden. Die Komplexität dieser Verbindungen und die Vielfalt der Krankheiten erschweren die Bestimmung der geeigneten Dosierung, um das beste Nutzen-Risiko-Verhältnis zu erzielen.

Studien an Tiermodellen haben gezeigt, dass gereinigtes oder synthetisches CBD anxiolytische, antidepressive, antipsychotische, antiepileptische und neuroprotektive Eigenschaften aufweist, was auf seinen potenziellen therapeutischen Einsatz bei verschiedenen psychiatrischen, neurologischen und drogenbedingten Störungen schließen lässt. Die Europäische Arzneimittelagentur

(EMA) hat die Verwendung eines CBD-basierten Medikaments als Teil der Behandlung von Anfällen im Zusammenhang mit dem Lennox-Gastaut-Syndrom, dem Dravet-Syndrom und dem Tuberöse-Sklerose-Komplex bei Patienten ab zwei Jahren zugelassen. Unabhängig von der klinischen Verwendung ist CBD zu einem weit verbreiteten Nahrungsergänzungsmittel geworden und findet sich häufig in kosmetischen Formulierungen; sein potenzieller Nutzen bleibt jedoch ungewiss.



Gereinigtes oder synthetisches CBD



**ANXIOLYTISCHE UND
ANTIDEPRESSIVE
WIRKUNG**



**ANTIPSYCHOTISCHE
WIRKUNG**



**ANTIEPILEPTISCHE
WIRKUNG**



**NEUROPROTEKTIVE
WIRKUNG**

Warum Cannabinoide erforschen?

Bislang wurden nur wenige gut kontrollierte klinische Studien zur Verwendung von Cannabinoiden bei der Behandlung von Krankheiten durchgeführt, und die Debatte über die Risiken und Vorteile ihrer medizinischen Verwendung geht weiter. Die große Vielfalt der in der Pflanze *Cannabis sativa* L. vorkommenden Verbindungen macht es schwierig, die beobachtete Wirksamkeit oder nachteilige Wirkung einer bestimmten Verbindung zuzuordnen. Wenn wir die pharmakologische Verwendung von Cannabinoiden in der klinischen Praxis vorantreiben wollen, müssen wir daher unser Wissen über ihre pharmakologischen Eigenschaften und ihren therapeutischen Nutzen erweitern. Dies wird es uns ermöglichen, klinische Studien durchzuführen, um die Wirksamkeit und Sicherheit von aus *Cannabis sativa* L. isolierten Wirkstoffen zu testen, wie dies bei einer Vielzahl von Arzneimitteln geschehen ist, deren Wirkstoffe zuerst aus Pflanzen oder Bäumen gewonnen wurden, wie z. B. Acetylsalicylsäure



Parallel dazu werden große Anstrengungen unternommen, um synthetische Cannabinoide zu entwickeln, die zur Behandlung von chronischen Entzündungen, Schmerzen oder neuropsychiatrischen Störungen eingesetzt werden können, ohne dass es zu Missbrauch oder schweren Nebenwirkungen kommt. Ein Haupthindernis ist das unvollständige Wissen über die Mechanismen der endogenen Cannabinoidfunktion, was die Fähigkeit zur Entwicklung neuer Verbindungen und zur Vorhersage ihrer Eigenschaften einschränkt.

Ziel der Cannabinoid-Forschung ist es daher, ihre klinische Wirksamkeit rigoros zu bestimmen und die Risiken des Missbrauchs sowie ihre langfristigen Auswirkungen auf die psychische Gesundheit sorgfältig zu untersuchen.

Referenzen:

1. Andre C.M., Hausman J.-F. & Guerriero G., Cannabis sativa: The Plant of the Thousand and One Molecules, „Frontiers in Plant Science“ 7, 2016.
2. Morales P., Hurst, D.P. & Reggio P.H., Molecular Targets of the Phytocannabinoids: A Complex Picture, „Prog Chem Org Nat Prod“ 103, 103–131, 2017.
3. Gaoni Y. & Mechoulam R., Isolation, Structure and Partial Synthesis of an Active Constituent of Hashish, „J. Am. Chem. Soc.“ 86, 1646–1647, 1964.
4. Pertwee, R.G., Cannabinoid pharmacology: the first 66 years, „Br J Pharmacol“ 147, S163–S171, 2006.
5. Mechoulam R. & Shvo Y., Hashish. I. The structure of cannabidiol, „Tetrahedron“ 19, 2073–2078, 1963.
6. Viudez-Martínez A. et al., Cannabidiol does not display drug abuse potential in mice behavior, „Acta Pharmacol Sin“ 40, 358–364, 2019.
7. Di Forti M. et al., The contribution of cannabis use to variation in the incidence of psychotic disorder across Europe (EU-GEI): a multicentre case-control study, „Lancet Psychiatry“ 6, 427–436, 2019.
8. World Health Organization, The health and social effects of nonmedical cannabis use, World Health Organization 2016.

Projektpartner



Das Projekt TrePsy Towards new treatments of psychiatric disorders - a systems-oriented approach wird von der Europäischen Union im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizont Europa unter der Fördervereinbarung Nr. 101079256 gefördert.

Kontakt

Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja
Polskiej Akademii Nauk
Smętna 12
31-343 Kraków, Polska

twinning-trepsy.eu