

CANNABIS ALS MEDIZIN · PATIENTENINFORMATION

Endocannabinoidsystem

Wie der körpereigene Cannabinoid-Regelkreis arbeitet und warum Cannabis darauf wirkt

Cannabis wirkt, weil der menschliche Körper ein eigenes Signalsystem für Cannabinoide besitzt: das Endocannabinoidsystem. Dieses Blatt erklärt in einfachen Worten, was es ist, was es tut und was das für die Behandlung mit Cannabis bedeutet.

Das Wichtigste in Kürze

- Der Körper bildet **eigene Cannabinoide** (Endocannabinoide). Sie wirken an **CB1- und CB2-Rezeptoren**, an denen auch das THC aus der Cannabispflanze ansetzt.
- Das System arbeitet „**bei Bedarf**“: Der Körper bildet die Botenstoffe kurzfristig, genau dort und dann, wo sie gebraucht werden, und baut sie schnell wieder ab.
- Es ist ein **Regelsystem für das Gleichgewicht** (Homöostase) des Körpers, auch bei Stress und Erholung.
- Pflanzliche Cannabinoide wie THC sind **stabil** und wirken nicht zeitlich und örtlich gezielt. Daraus erklären sich ihre **Wirkungen und Nebenwirkungen**.

1. Was gehört zum Endocannabinoidsystem?

Baustein	Was das ist
Endocannabinoide	Körpereigene Botenstoffe. Die beiden wichtigsten sind Anandamid (1992 entdeckt, „Amid der Glückseligkeit“) und 2-AG (2-Arachidonoyl-Glycerol, 1995 entdeckt).
Cannabinoid-Rezeptoren	Andockstellen auf Zellen: der CB1-Rezeptor (1990) und der CB2-Rezeptor (1993). Das THC wurde bereits 1964 von Raphael Mechoulam beschrieben.
Enzyme	Eiweiße, die die Endocannabinoide bilden (z. B. NAPE-PLD für Anandamid, DAGL für 2-AG) und wieder abbauen (FAAH für Anandamid, MAGL für 2-AG).
Weitere Partner	Endocannabinoide wirken auch an anderen Andockstellen und arbeiten mit anderen Fettsäure-Botenstoffen zusammen, etwa mit Prostaglandinen. Das System ist also größer, als man lange dachte.

2. Wie arbeitet das System?

- **Bildung bei Bedarf:** Ein Reiz setzt die Bildung der Endocannabinoide in Gang. Sie wirken kurz an den Rezeptoren und werden **schnell abgebaut**.
- **Rückwärtsbremse an der Nervenzelle:** An vielen, aber nicht allen Kontaktstellen zwischen Nervenzellen (Synapsen) wirken Endocannabinoide von der empfangenden zur sendenden Zelle zurück. Sie **dämpfen** dort die Ausschüttung anderer Botenstoffe, die Zelle wird weniger erregbar.
- **Gleichgewicht:** Das System hilft dem Körper, sein Gleichgewicht zu halten. Es gilt als **Erholungs- und Stressbewältigungssystem** („take it easy“). In Tierversuchen reagierten Mäuse ohne CB1-Rezeptor unter Stress deutlich ängstlicher.

3. Wo im Körper sitzen die Rezeptoren?

Rezeptor	Vorkommen beim Erwachsenen
CB1	In sehr vielen, wenn nicht allen Hirnregionen (Nervenzellen und Stützzellen wie Astrozyten und Oligodendrozyten). Außerdem im peripheren Nervensystem, in Fett- und Leberzellen, Gefäßinnenwand, Niere und Knochen.

Rezeptor	Vorkommen beim Erwachsenen
CB2	Vor allem in peripheren Organen: Immunzellen (T- und B-Zellen), Haut, Knochen und Niere. Im Nervensystem in Nervenzellen und aktivierter Mikroglia (Immunzellen des Gehirns).

4. Das System im Lauf des Lebens

- **Ganz am Anfang:** Das System ist wichtig für die **Einnistung** der befruchteten Eizelle in der Gebärmutter.
- **Entwicklung des Gehirns:** Der CB1-Rezeptor beeinflusst Zellvermehrung, Wanderung und Wachstum von Nervenzellen und die Bildung der Myelinscheiden. Aus Tierversuchen leitet sich die **Vermutung** ab, dass Cannabinoide während der Entwicklung des Nervensystems **dauerhafte Veränderungen** der Vernetzung bewirken können.
- **Im Alter:** Mäuse ohne CB1-Rezeptor verloren schneller kognitive Fähigkeiten und Nervenzellen im Hippocampus, außerdem war die Entzündung im Gehirn erhöht.

5. Was bedeutet das für Cannabis als Medizin?

- **THC besetzt die Rezeptoren:** THC ist deutlich stabiler als die Endocannabinoide, bleibt lange an den CB1-Rezeptoren und blockiert sie für die körpereigenen Stoffe. Anders als diese wirkt es **nicht zeitlich und örtlich gezielt**.
- **Gewöhnung:** Hohe und lang anhaltende THC-Behandlung kann den CB1-Rezeptor **desensibilisieren**, er reagiert dann schwächer.
- **Behandlungsidee:** Bei Erkrankungen, bei denen das System zu schwach aktiv sein könnte (genannt werden Depression, Epilepsie, Angst, Allergie, Entzündung), ist das Ziel eine **Aktivierung**. Bei Überaktivität (genannt werden Adipositas, Fettleber, Arteriosklerose, Sucht, Impulsivität) wäre eine **Hemmung** das Ziel. Dies ist ein Erklärungsmodell der Grundlagenforschung und keine Behandlungsempfehlung.
- **Therapiemöglichkeiten:** Neben Rezeptoren lassen sich auch die Enzyme beeinflussen, um die körpereigenen Cannabinoide gezielt zu steigern. Ziel ist immer, das Gleichgewicht wiederherzustellen.

Hinweis: Viele Befunde stammen aus Zell- und Tierversuchen. Sprechen Sie Fragen zu Ihrer Behandlung mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt ab.

Herausgeber und Quelle

Arbeitsgemeinschaft Cannabis als Medizin e.V. (ACM) · Bahnhofsallee 9 · 32839 Steinheim

Telefon: 05233 - 953 53 82 · E-Mail: info@arbeitsgemeinschaft-cannabis-medizin.de · <https://arbeitsgemeinschaft-cannabis-medizin.de/>
Grundlage: Vortrag Prof. Dr. Beat Lutz (Universitätsmedizin Mainz, Leibniz-Institut für Resilienzforschung) „Die Physiologie des Endocannabinoid-Systems“, 1. April 2026, ACM.