

Cannabis verstehen

THC, CBD und die entscheidenden Unterschiede



Inhalt dieser Probe

2. Ein körpereigenes Signalsystem	4
Freiwillige Aufgabe aus dem vollständigen Buch	7
Getrennte Lösung zum Vergleichen	8
Quellen dieses Kapitels	9

Kostenlose Leseprobe aus der ersten Ausgabe · September 2026.

Diese Leseprobe zeigt das vollständige Kapitel 2 unverändert aus derselben Ausgabe.

Wichtige Hinweise

Dieses Buch vermittelt allgemeines Wissen über Substanzen und Sucht. Es ersetzt keine persönliche medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Für diese Ausgabe liegt keine unabhängige medizinische Fachbegutachtung vor.

Zum Zusammenhang: Im ersten Kapitel begegnen sich drei ausdrücklich erfundene Situationen. Leon spricht mit seiner Partnerin über seinen Feierabendkonsum; Ruth bespricht ein mögliches Cannabinoidarzneimittel in einer neurologischen Sprechstunde; bei einem Kind steht eine mögliche unbeabsichtigte Einnahme im Raum. Diese Figuren tauchen im folgenden Ausschnitt wieder auf.

Inhalt des Buchs

1. Die Pflanze ist noch keine Produktbeschreibung
2. Ein körpereigenes Signalsystem
3. Der Aufnahmeweg verändert den Verlauf
4. Gedächtnis, Stimmung und die Frage nach CBD
5. Wenn Wiederholung die Wahlmöglichkeiten verengt
6. Psychose und körperliche Folgen verstehen
7. Lebensphasen und akute Hilfe
8. Was Cannabis als Arzneimittel leisten kann
9. Veränderung, Behandlung und Angehörige
10. Recht und gesellschaftliche Debatte
11. Freiwillige Aufgaben zum Weiterdenken
12. Lösungen und begründete Einordnungen
13. Hilfe finden
14. Glossar
15. Quellen

2. Ein körpereigenes Signalsystem

Der Körper hat eigene Cannabinoidsignale

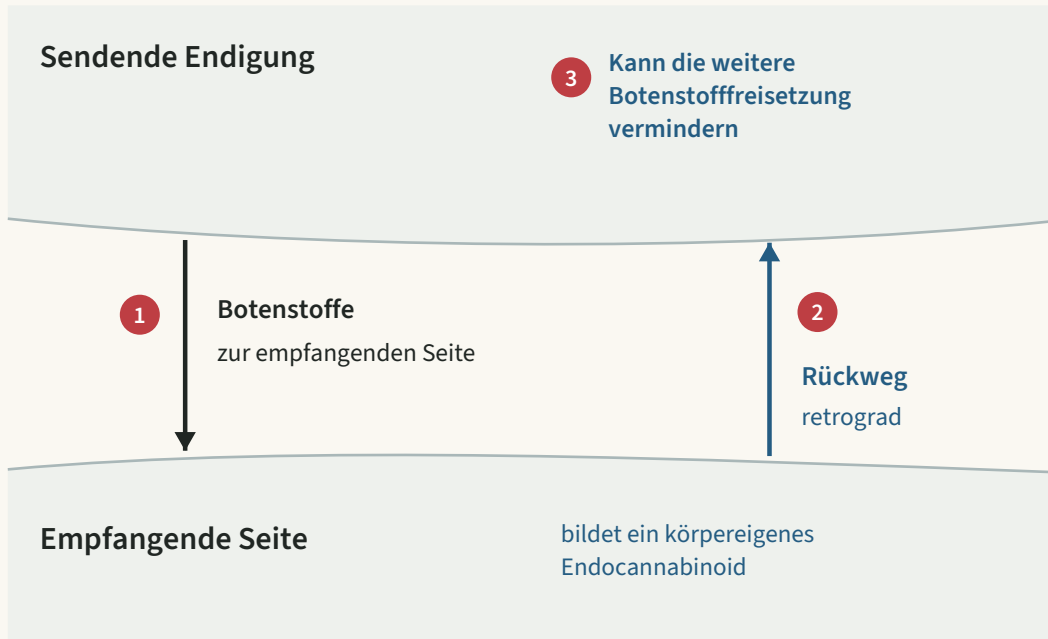
Unser Körper bildet **Endocannabinoide**. «Endo» bedeutet hier körpereigen. Zu diesem System gehören unter anderem die Signalstoffe Anandamid und 2-AG, Rezeptoren und Enzyme, die an Entstehung und Abbau der Signale beteiligt sind. Besonders bekannt sind die Rezeptoren CB1 und CB2. CB1 findet sich verbreitet im Nervensystem, CB2 unter anderem an Immunzellen. Das ist keine ausschliessliche Aufteilung in «Gehirn» und «Rest des Körpers». [2]

Ein solches System arbeitet mit zeitlich und räumlich begrenzten Rückmeldungen. Seine Existenz bedeutet keinen Bedarf, ihm Cannabis zuzuführen. THC trifft auf bereits vorhandene Bindungsstellen und verändert laufende Vorgänge. Für die Erklärung ist das wichtiger als das verbreitete Bild eines Gehirns, in dem eine leere Schublade auf einen Pflanzenstoff wartet.

Eine Rückmeldung an den Absender

An einer chemischen **Synapse**, einer Kontaktstelle zwischen Nervenzellen, setzt die sendende Seite Botenstoffe frei. Diese können die empfangende Zelle beeinflussen. An bestimmten Verbindungen funktioniert eine endocannabinoide Rückmeldung in die Gegenrichtung: Die empfangende Seite bildet ein Signal, das zur sendenden Endigung gelangt und dort die weitere Freisetzung von Botenstoffen vermindern kann. Diese Richtung heisst **retrograd**. Experimente an hippocampalen Nervenzellverbindungen haben diesen lokalen Mechanismus untersucht. [2], [4]

EINE RÜCKMELDUNG AN DER SYNAPSE



Vereinfachtes Schema ausgewählter Verbindungen, nicht massstabsgetreu.

Weniger Freisetzung bedeutet nicht automatisch eine Beruhigung des ganzen Gehirns. THC von aussen ist hier nicht als Rücksignal dargestellt.

Grundlage: Kapitel 2 · Quellen [2], [4]

Man kann sich zur Orientierung eine Gesprächsrunde vorstellen. Eine Person redet, eine andere meldet zurück: «Der Eingang ist gerade voll; verändere deinen nächsten Beitrag.» Die Analogie zeigt nur die Richtung einer Rückmeldung. Eine Nervenzelle hat weder eine Absicht noch einen Gesprächswunsch. Die eigentliche Arbeit leisten Moleküle, Rezeptoren und nachgeschaltete Signalwege.

Weshalb ist das mehr als ein Detail aus dem Biologieunterricht? Weil es erklärt, warum zusätzliche Aktivierung eines Rezeptors nicht einfach «mehr Entspannung» bedeuten muss. Ein System, das seine Signale gezielt setzt und beendet, kann durch einen von aussen kommenden Stoff unter anderen zeitlichen und räumlichen Bedingungen beeinflusst werden. Der Angriffspunkt hilft, die Wirkung zu verstehen. Er ist nicht mit dem gesamten persönlichen Erlebnis identisch. [2]

Weniger Freisetzung kann verschiedene Folgen haben

Die Aussage «Ein Signal wird gedämpft» klingt eindeutig. In einem Netzwerk ist sie es nicht. Wird die Freisetzung an einer erregenden Verbindung vermindert, nimmt deren aktivierender Einfluss ab. Wird dagegen eine hemmende Verbindung beeinflusst, kann weniger Hemmung an der nächsten Stelle ankommen. Für die Gesamtwirkung muss man wissen, **welche Verbindung verändert wird**. Ein einziges Wort wie beruhigend beschreibt die Vielfalt der Vorgänge deshalb nur unvollständig. [2]

Ein zweites Alltagsbild macht die Logik sichtbar. In einem Gebäude wird ein Schalter ausgeschaltet. War daran eine Pumpe angeschlossen, fliesst vielleicht weniger Wasser. War daran eine Bremse angeschlossen, kann etwas anderes schneller laufen. «Ausgeschaltet» beschreibt eine lokale Veränderung. Erst die Funktion des angeschlossenen Teils erklärt ihre Folge. Das Bild ist kein Modell der vollständigen Hirnfunktion; es verhindert lediglich den Schluss, weniger Aktivität an einer Stelle bedeute überall dasselbe.

Was «partieller Agonist» tatsächlich sagt

THC wird unter anderem als **partieller Agonist** an Cannabinoidrezeptoren beschrieben. Ein Agonist kann einen Rezeptor aktivieren. Partiiell bedeutet, dass in einem bestimmten experimentellen System nicht die maximal mögliche Antwort eines stärker wirksamen Agonisten erreicht wird. Das Wort ist keine allgemeine Sicherheitsstufe. Rezeptordichte, Zelltyp und nachgeschaltete Vorgänge beeinflussen die beobachtete Antwort. [2]

Die Rezeptoren verändern über gekoppelte Signalwege die Kommunikation von Zellen. Welche Bedeutung das für Erinnern, Bewegung oder Angst hat, hängt von mehreren verbundenen Netzwerken ab. Ruths neurologische Erkrankung, Leons Feierabend und die mögliche Vergiftung des Kindes lassen sich deshalb nicht aus dem Namen eines Rezeptors ablesen. Die biologische Erklärung beantwortet einen Teil der Frage. Produkt, Körperweg und Lebenssituation vervollständigen sie.

Diese Unterscheidung hilft auch beim Lesen spektakulärer Gehirnbilder. Ein Scan zeigt eine bestimmte Messgrösse unter festgelegten Bedingungen. Er kann weder eine ganze Persönlichkeit darstellen noch allein erklären, ob eine Beziehung, eine Prüfung oder eine Behandlung gelingen wird. Ein guter Mechanismus eröffnet präzisere Fragen, statt alle weiteren Fragen zu ersetzen.

Freiwillige Aufgabe aus dem vollständigen Buch

Die folgende Aufgabe gehört zu Kapitel 2. Persönliche Angaben sind nicht nötig.

Aufgabe 2: Der Rückruf an einer Synapse

Erkläre einer interessierten Person ohne biologisches Vorwissen in vier bis sechs Sätzen, was mit retrograder Signalübertragung gemeint ist. Verwende ein eigenes Bild und nenne eine Grenze dieses Bildes. Warum lässt sich daraus nicht ableiten, dass von aussen aufgenommenes THC das gesamte Gehirn einfach «beruhigt»?

Getrennte Lösung zum Vergleichen

Lösung 2: Rückmeldung mit begrenzter Reichweite

Eine mögliche Erklärung lautet: Zwei Nervenzellen kommunizieren an einer Kontaktstelle. Die empfangende Zelle kann unter bestimmten Bedingungen körpereigene Endocannabinoide bilden. Diese wirken zurück auf die sendende Seite und können dort die weitere Freisetzung von Botenstoffen begrenzen. Es ähnelt einer Rückmeldung während eines Gesprächs: «Für den Moment genügt die Nachricht.» Das Bild lässt jedoch chemische Schritte, verschiedene Zelltypen und die zeitliche Steuerung weg. THC von aussen folgt nicht automatisch demselben eng begrenzten Rückmeldemuster. [2], [4]

«Weniger Botenstoff» ist keine ausreichende Beschreibung der Wirkung auf ein ganzes Netzwerk. Es kommt darauf an, welcher Botenstoff an welcher Verbindung vermindert wird. Wird ein hemmender Einfluss verringert, kann eine nachgeschaltete Aktivität zunehmen. Deshalb ist eine globale Beruhigung keine zwingende Schlussfolgerung. Das Bild soll einen Mechanismus verständlich machen und keine konkrete individuelle Wirkung vorhersagen. [2]

Weitere Themen im vollständigen Buch

Aufnahmewege, Gedächtnis, CBD, Abhängigkeit, Psychose, körperliche Folgen, Lebensphasen, Arzneimittel, Angehörige und Hilfe. Freiwillige Aufgaben und begründete Lösungen stehen in getrennten Schlusskapiteln.

Quellen dieses Kapitels

2. [Information for Health Care Professionals: Cannabis \(marihuana, marijuana\) and the cannabinoids](#). Fundstelle und Grenzen: Pharmacology CB1/CB2; Pharmacokinetics, oral/inhalation and first-pass metabolism 2018er Fachübersicht zu ECS und Pharmakologie; biologische Mechanismen und Kinetik, keine Vollaktualisierung 2026.
4. [Endogenous cannabinoids mediate retrograde signals from depolarized postsynaptic neurons to presynaptic terminals](#). Fundstelle und Grenzen: Verwendet wurde der Originalabstract in indexierter Form: paired whole-cell recording of cultured hippocampal neurons, inhibitory synaptic connections, suppression blocked by cannabinoid antagonists. Originalexperiment an kultivierten hippocampalen Nervenzellen; lokale retrograde Hemmung, keine direkte klinische Wirksamkeitsstudie.