Endocannabinoide

A. M. Gressner¹ und O. A. Gressner²

¹Labor Dr. Wisplinghoff Berlin, Berlin, Deutschland

²Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Köln, Deutschland

Synonym(e) Cannabinoide, endogene

Englischer Begriff endocannabinoids

Definition Von der Arachidonsäure abgeleitete endogene Signalträgermoleküle, die über zwei im Zentralnervensystem und im peripheren Gewebe ubiquitär verbreitete Rezeptoren eine Vielzahl psychoaktiver und physiologischer Effekte auslösen.

Beschreibung Endogene Cannabinoide (EC) sind ubiquitäre Signalmoleküle mit Lipidstruktur, die in der Lage sind, partiell die Wirkungen des Phytocannabinoids (–)- Δ^9 -*trans*-Tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC; verantwortlich für die psychologischen Effekte von Marihuana) zu imitieren. EC sind involviert in eine Vielzahl wichtiger zentralnervöser und peripherer physiologischer Effekte. Zu den EC gehören in erster Linie Anandamid (Arachidonylethanolamid) und 2-Arachidonylglycerol, des Weiteren N-Arachidonyldopamin, Noladinether und Virodhamin. EC entstehen bei Bedarf durch enzymatische Abspaltung von membrangebundenen Lipidpräkursoren in einem rezeptorgesteuerten, Calcium-abhängigen Prozess in verschiedenen Zelltypen wie Neuronen, Nabelsch-

nurendothelzellen, Neuroblastomzellen, Leukozyten, Monozyten und Makrophagen. Ihre Wirkung erfolgt über 2 Cannabinoidrezeptoren (CB1 und CB2), wobei CB1 dicht verteilt im Hirn, aber auch im peripheren Gewebe wie Gefäßendothelzellen, glatten Muskelzellen, Darm und perivaskulären Nerven lokalisiert ist. CB2 sind primär im Immunsystem, Reproduktions- und Gastrointestinaltrakt, in Lunge, Herz und Arterien lokalisiert. Ein Teil der EC-Wirkungen wird auch über Vanilloidrezeptoren vermittelt. Die CB-Rezeptoren sind gekoppelt an G-Proteine und wirken über Adenylatcyclase und Calciumkanäle. Das breite Spektrum physiologischer Wirkungen erstreckt sich von psychoaktiven, analgetischen, antiemetischen Wirkungen über Stimulation des Appetits und Verbesserung der Gemütslage bis hin zu Muskelrelaxation, Immunsuppression, antiallergischen und antiinflammatorischen Effekten, Senkung des intraokularen Druckes, Bronchodilatation, neuroprotektiven und antineoplastischen Effekten. Die Breite physiologischer und psychologischer Wirkungen hat dazu geführt, pharmakologische Agonisten und Antagonisten des Endocannabinoidsystems zu entwickeln und gezielt (z. B. in der Schmerzbekämpfung) einzusetzen.

Literatur

- Grotenhermen F (2005) Cannabinoids. *Curr Drug Targets CNS Neurol Disord* 4:507–530
- Hillard CJ, Beatka M, Sarvaideo J (2016) Endocannabinoid signaling and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Compr Physiol* 7(1): 1–15