

S8. Kanabinoidy

Definícia

Kanabinoidy sú prírodné látky extrahované z indického konope (*Cannabis sativa*). Hlavnou účinnou látkou je tetrahydrokanabinol (THC). Označenie kanabinoidy sa používa aj pre syntetické analógy prírodných kanabinoidov. Ide o najrozšírenejšie ilegálne psychotropné drogy na svete.

Úvod

Kanabinoidy majú relaxačný a mierny euforický účinok. Konope, hašiš alebo marihuana sa na zvýšenie športového výkonu užíva zriedkakedy, no užívanie týchto drog mimo športovej aktivity a súťaže vedie k mnohým pozitívnym dopingovým testom. V posledných rokoch sa vo Švajčiarsku pripisoval takmer každý druhý dopingový prípad konzumácii konope.

Kanabinoidy sú počas súťaže zakázané vo všetkých športoch najmä pre ich psychoaktívne účinky (nepriamy vplyv na výkon), a tiež kvôli bezpečnostnému riziku. Tento zákaz je zameraný na podporu boja proti kanabinoidom, ktoré sú v mnohých krajinách ilegálne, a na druhej strane aj preto, že športovci sú častokrát vzormi modernej spoločnosti. Vysoký počet prípadov dopingu kanabinoidmi je skôr odrazom rozšírenia užívania drog v spoločnosti, než ich užívanie s úmyslom zvýšiť športovú výkonnosť.



Hoci sú kanabinoidy zakázané len počas súťaže, vo Švajčiarsku predstavujú približne polovicu všetkých pozitívnych prípadov dopingu. (Obrázok: iStock Photo / npix / Vetta Collection)

Účinky kanabinoidov

Kanabinoidy sa prednostne viažu na kanabinoidné receptory typu 1 (CB1), nachádzajúce sa najmä na nervových bunkách centrálného nervového systému. Oblasť mozgu, v ktorých sa nachádzajú CB1 receptory majú dôležitú úlohu pre pamäť (hipokampus a cerebellum), ako aj motorickú kontrolu (bazálne ganglia a cerebellum).

Kanabinoidy znižujú excitabilitu mozgu a aktivujú jeho dopaminergný systém odmeňovania, t.j. stimulujú produkciu dopamínu (neuromediátor), ktorý indukuje príjemné pocity, zvýšene sebavedomie a pohodu.

Kanabinoidy pôsobia prevažne na centrálny nervový systém.

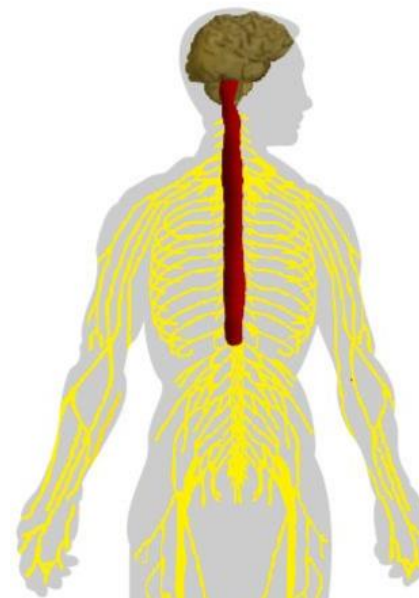


Tým, že sa viažu na kanabinoidné receptory presynaptických nervových buniek, modulujú iónové kanály a intracelulárne signálne dráhy, čím znižujú uvoľňovanie synaptických neuromediátorov. Týmto mechanizmom znižujú excitabilitu nervových buniek. Výsledkom je relaxačný, analgetický a často aj demotivujúci účinok. Následne sa aktivuje dopaminergný systém odmeňovania mozgu.

- ↑ eufória
- ↑ relaxácia
- ↓ bolesť
- ↓ motivácia



Kanabinoidy sú v moči veľmi dlho zistiteľné. Športovcom sa preto odporúča, aby sa užívaniu kanabinoidov úplne vyhli. (Obrázok: Getty Images / Photo Alto)



Zaujímavosti

Kanabinoidy sú transformačné produkty a syntetické analógy určitých terpeno-fenolických zlúčenín, ktoré sa našli výlučne v konope. Výskum kanabinoidov viedol k objaveniu endokanabinoidného systému.

- **endokanabinoidy**

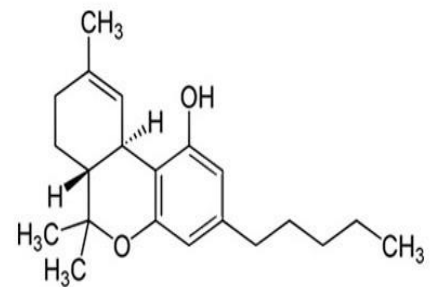
Naše telo si vyrába látky - endogénne kanabinoidy (tzv. endokanabinoidy), ktoré pôsobia ako retrográdne neurotransmitery. Nie sú skladované vo vezikulách, ale syntetizujú sa de novo z lipidových prekursorov. Ide o skupinu bioaktívnych lipidov, ktoré aktivujú kanabinoidné receptory s následnými účinkami v zmysle modulácie neuronálnej transmisie.

V mozgu a iných tkanivách sú prítomné len v malých množstvách, kde sa podieľajú na regulácii rôznych mozgových funkcií, ako je napríklad percepcia bolesti, nálada, chuť do jedla a pamäť. Endokanabinoidy majú iné chemické zloženie než kanabinoidy obsiahnuté v konope, no ich farmakologické účinky sú veľmi podobné. Exogénne podanie kanabinoidnej substancie (prírodnej alebo synteticky pripravenej) kopíruje účinky endogénnych kanabinoidov.

- **THC**

THC alebo tiež tetrahydrokanabinol je hlavná psychoaktívna zložka konope, ktorá bola prvýkrát izolovaná v Izraeli v roku 1964. Pre analgetické, antiemetické a neuroprotektívne vlastnosti má THC aj liečebné využitie.

Pri nízkych dávkach má THC relaxačný účinok. Pri vyšších dávkach sa vyskytuje nadmerné vzrušenie aj psychotické stavy. Hoci je THC detegovateľný v moči len do 12 hodín od podania, jeho metabolity môžu byť detegované aj po viacerých dňoch alebo dokonca týždňoch. THC je detegovateľný aj po pasívnej inhalácii. Na ochranu pasívnych fajčiarov pred pozitívnymi dopingovými testami sa stanovila prahová hodnota 150 ng/ml v moči.



Delta-9-tetrahydrokanabinol (THC). (Zdroj: Wikipedia)

Ovplyvnené športy

Kanabinoidy sa líšia od iných zakázaných látok. Všeobecne nie sú užívané na zvýšenie fyzickej výkonnosti, vytrvalosti alebo zlepšenie regenerácie. Môžu však znížiť predsúťažné napätie a úzkosť, a tiež zvýšiť ochotu riskovať, čo môže za určitých okolností zlepšiť športový výkon. Vo väčšine športov však prevládajú najmä ich nežiaduce účinky znižujúce výkon, napr. oneskorená reaktivita, zhoršená koordinácia a znížená motivácia na fyzickú výkonnosť. Na zozname zakázaných látok nie sú primárne kvôli efektu zvyšujúcemu výkon, ale kvôli ich zdravotne škodlivým účinkom, a aby nedochádzalo k poškodeniu dobrého mena športu.

Zneužívanie kanabinoidov u športovcov väčšinou so športom vôbec nesúvisí. V dôsledku toho sa objavili prípady dopingov vo všetkých druhoch športu. Obzvlášť časté prípady sú najmä v tímových športoch (profesionálne aj amatérske ligy).

V štúdií Svetovej antidopingovej agentúry z roku 2015 malo z celkového počtu 300 000 testovaných športovcov až 4% pozitívny test na kanabinoidy alebo ich metabolity. Mnohí elitní športovci stratili svoje tituly a povest' práve pre užívanie kanabinoidov.

Michael Phelps, rekordný olympijský medailista dostal za fajčenie marihuany v roku 2009 od plaveckej asociácie USA trojmesačný zákaz zúčastňovania sa pretekov.



Americký zápasník juda Nicholas Delpopolo bol po pozitívnom teste na kanabis (marihuana) vylúčený z Olympijských hier 2012 v Londýne (Obrázok: Keystone / Paul Sancya)

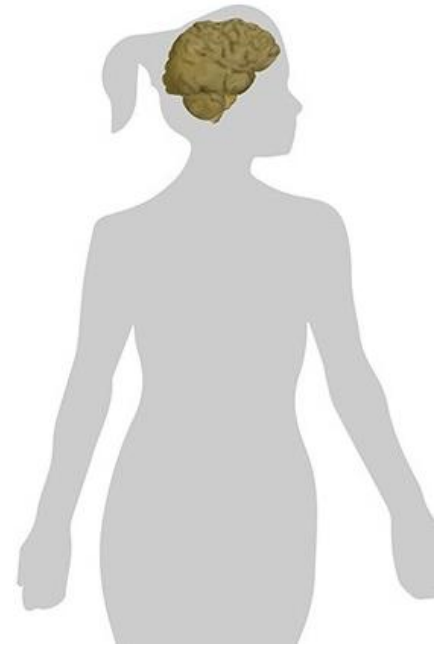


Olympijský rekordér Michael Phelps dostal za fajčenie marihuany trojmesačný zákaz zúčastňovania sa pretekov. (Zdroj: Wikipedia)

Nežiaduce účinky a následky zneužívania kanabinoïdov

Kanabinoïdy pôsobia hlavne na kanabinoïdné receptory typu 1 (CB1), ktoré sú vysoko koncentrované v mozgu a v menších množstvách aj v mieche a periférnom nervovom tkanive. Môžu mať preto široké spektrum nežiaducich účinkov.

Z krátkodobého hľadiska znižujú motiváciu k fyzickému výkonu, zhoršujú vnímanie a krátkodobú pamäť. Pri užívaní vysokých dávok sa môžu vyskytnúť psychotické stavy, nepokoj, úzkosť, panické reakcie a dezorientácia. Dlhodobé zneužívanie kanabinoïdov môže viesť k poruchám pozornosti, strate pamäti a zníženiu schopnosti učiť sa, ako aj k zmene osobnosti, a v neposlednom rade k psychickej závislosti.



Kanabinoïdy pôsobia prevažne na mozog, a môžu mať širokú škálu nežiaducich účinkov.