

Opioidok



Opioidok

Az opioid szerek az éretlen mákgubó nedvéről, az ópiumról kapták nevüket, amely többféle ilyen hatású vegyületet tartalmaz. Az opioidok a központi idegrendszerben (és máshol is a testben) az opioid [receptor](#)okhoz kötődnek.

Természetes körülmények között az [endogén](#) opioidok hatását közvetítik. Az **endorfin** is opioid vegyület, a szervezet **természetes fájdalomcsillapítója**, amely fizikai terhelés, [stressz](#) vagy öröm hatására szabadul fel.

Gátolja a fájdalomingerek továbbítását, módosítja a fájdalomérzet [kognitív](#) feldolgozását, valamint

szerepel a hangulat, érzelmek és **motiváció**k szabályozásában.

Az **opioid receptorok** nagy számban találhatók többek között a fájdalomérzetet közvetítő idegi pálya átkapcsolóállomásain – gerincvelőben, **agytörzsben** –, az agy jutalmazó rendszerének elemeiben (pl. **VTA**), az érzelmek feldolgozásáért felelős **amigdalában**, és máshol a testben is (például a bélrendszerben).

Érdekesség: Az endorfinokat 2003-ban fedezték fel, jóval az opioid receptorok felfedezése után. Tudatosan keresték őket, mert valószínűtlen volt, hogy az evolúció létrehozson egy receptort, aminek nincs természetes ligandja.

Az opioidok hatásai és mögöttük álló idegrendszeri folyamatok

Fájdalomcsillapító hatás: Az opioid szerek az opioid receptorokhoz kötődve az endogén opioidoknál erősebb, tartósabb hatást váltanak ki. (A endogén opioidok kisebb mennyiségben szabadulnak fel és gyorsabban bomlanak le.) Ez magyarázza az erős fájdalomcsillapító hatást.

Eufória: A VTA dopamin termelő sejtjei lokális (szintén a VTA-ban elhelyezkedő) GABA termelő idegsejtek gátlása alatt állnak. Ezek a sejtek nagy számban hordoznak opioid receptorokat. Az endorfinok – és az opioid szerek – a receptorhoz kötődve gátolják a gátló sejteket, ezért a **dopamintermelő sejtek felszabadulnak a gátlás alól**, aktivitásuk fokozódik, idegvégződéseikből dopamin szabadul fel.

Ez jelzi a függőség kockázatát is, hiszen minden olyan szer használata, ami dopaminfelszabadulást vált ki, eufóriát okoz, ami idővel függőséghez vezet.

A motivációt kialakító idegrendszeri hálózat

Nyugtató, szorongáscsökkentő (anxiolitikus) hatás: Az amigdala, és más, az érzelmek és stressz szabályozásában szereplő agyterületek (pl. **hipotalamusz**, **prefrontális kéreg**) idegsejtjein is vannak gátló opioid receptorok. (Evolúciós szempontból is hasznos, hogy pl. sérülés esetén az endorfinok nemcsak csillapítják a fájdalmat, hanem megakadályozzák a pánikot, így lehetőséget adnak a túlélésre.)

A nyugtató, szorongáscsökkentő hatás miatt az opiát-eufóriában a végtelen béke és nyugalom érzése dominál. (Nem pedig a hiperaktív tette vágyás, mint a **pszichostimulánsok** esetében.)

Hol vannak még opioid receptorok az agyban?

- Az agykéreg ébresztéséért felelős transzittereket (noradrenalint, szerotonint, acetilkolint) termelő idegsejteken **P álmoság**, éberségi szint csökkenése
- A pupilla szűkítéséért felelős **paraszimpatikus** neuronokon **P pupillaszűkület**
- Az agytörzsi légzésszabályozó területek idegsejtjein **P a légzés lassulása**
- A vérben megjelenő méreganyagok érzékelésére képes agytörzsi „hányásközpont” idegsejtjein **P hányinger**
- A hipotalamusz agyalapi mirigyét szabályozó hormontermelő sejtjein **P csökken a nemi hormonok termelődése**, ami termékenységproblémákhoz és a **nemi vágy csökkenéséhez** vezet (hosszabb használat esetén)
- Immunsejteken **P a szervezet védekezőrendszerének gyengülése** (hosszabb használat esetén)

Végül a központi idegrendszeren kívül nagy mennyiségben találhatóak opioid receptorok az emésztőrendszerben is, ahol **gátolják a bélmozgásokat**, és a bélnedvtermelést is, ami miatt a széklet kiszárad. Mindezek **székrekedés**hez vezetnek, ami általános mellékhatása az opioid szereknek.

A túladagolás **eszméletvesztést** és **légzésleállás** okozhat, ez különösen hasonló hatású szerekkel – alkohollal, benzodiazepinekkal – együtt fogyasztva gyakori.

Erős toleranciát és testi-lelki függőséget okoznak. A gyorsan kialakuló tolerancia növeli a túladagolás kockázatát, ugyanis a légzőközpont toleranciája lassabban alakul ki, mint az eufóriáért felelős dopamintermelő sejteké.

Elvonási tünetek

A **fizikai dependencia** is erős, amit a súlyos – ám önmagukban nem halálos – elvonási tünetek is jeleznek: rossz közérzet, izomfájdalom, hidegrázás, verejtékezés, hasmenés, hányás, nyugtalanság, álmatlanság, pupillatágulat stb.

A tünetek az utolsó adag után néhány órával kezdődnek és több napig tartanak.

Sajnos a **lelki függőség** okozta intenzív sóvárgás ennél jóval tovább fennmaradhat. Erős addiktivitását jelzi a rendkívül magas visszaesési gyakoriság.

Az opioidok eredetük alapján lehetnek:

Természetes származékok

Az ópiumban előforduló **alkaloidok**:

- **Morfin**: a legerősebb természetes fájdalomcsillapító

Morfin

- **Kodein**: gyengébb hatású, inkább köhögéscsillapítónak használják

Félszintetikus származékok

A természetes opioidok módosításával készült vegyületek:

- **Heroin** (diacetilmorfin) – nagyon erős és gyors hatású, illegális szer

Heroin

- **Oxikodon** – erős fájdalomcsillapító

Oxikodon (Egyéb opioidok)

- **Hidrokodeon** – rövid hatóidejű, közepesen erős fájdalomcsillapító (A Dr. House által szedett Vicodin hatóanyaga.) Magyarországon nincs törzskönyveztve.

Szintetikus származékok

Nem a mákból származó opiátok módosulatai, de morfinszerűen hatnak:

- **Fentanil** - rendkívül gyors, erős hatás (~100x erősebb a morfinnál)

Fentanil (Egyéb opioidok)

- **Metadon** – elnyújtott hatású, ezért kevésbé addiktív, gyakran használják szerelvonás kezelésére

Antagonisták

Morfinszármazékok, amelyek blokkolják az opioid receptorokat:

- **Naloxon** – akut túladagolás ellenszere
- **Naltrexon** – elnyújtott hatású, gyakran alkalmazzák alkoholizmus, vagy opioidfüggőség kezelésére, mivel csökkenti a visszaesés kockázatát (merthogy nem hat a szer)

A legismertebb opioidok összehasonlítása:

[illegible]

က မြေအောက်တွင် အောက်တွင်

မြေအောက်တွင် အောက်တွင်



Feladat: Keresztrejtvény az opioidokról