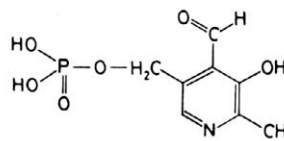


Mind a három szintelen, kristályos, vízben jól oldódó vegyület. A természetben foszfátészterként találhatók, s ebben az alakban fejtik ki hatásukat. Hevítésre ellenállóak, de fényérzékenyek. Gyógyászatban a piridoxol-klorhidrátot alkalmazzák.



- Előfordulása: – élesztő, máj, halhús, tojássárga, búza, zöldségek, hüvelyesek.
 – A bélflóra is előállítja.
- Hatása: – transzaminázként az aminosav anyagcserében vesz részt. Szerepe van a telített zsírsavak telítésében, a foszfátátvitelben, vérvégzésben.
- Hiánya: – bőrérzékletlenség, bénulás, vérvégzési zavarok, vérszegénység
- Napi adag: – 1,5 - 3 mg
- Túladagolás: – visszafordíthatatlan idegrendszeri zavarok, bőrbetegségek.

Braica István
 egyetemi hallgató

Kábítószer

- I. rész -

Feltételezhetjük, hogy már az ősember is megismerkedett növényi és állati eredetű kábítószerrel, és megélt élményének megismétléséért ismételt használta őket.

Az ókori kínai, görög, indiai kultúrákból bizonyítékaink is vannak, hogy gyógyszerként, fájdalomcsillapítóként használták a ma is alkalmazott kábítószer egy részét.

Mit is nevezünk **kábítószernek**? Minden olyan természetes vagy mesterséges eredetű, egy vagy több komponensű anyagot, amely a normális (alkalmazásuk előtti) tudati vagy érzelmi állapotot megváltoztatja, esetenként a környezet érzékelését eltorzítja. A kábítószereket nevezzük röviden **drogoknak** is.

Az utóbbi évtizedekben a jóléti világban nagyon megnőtt a kábítószer-fogyasztók száma. Sajnos az utóbbi időben Közép-Európát és így minket is veszélyeztet ez a tendencia. (például Magyarországon az alkalomszerűen használók számát félmillióra becsülik, a drogfüggők száma meghaladja az ötvenezret).

Minden társadalom a megfelelő szervezetségi szintjén felelős tagjai egészségének, jólétének, normális munkavégző képességének biztosításáért. Ezért országos szinten jogilag szabályozzák a kábítószer használatot. Általában az ország belügyi és egészségügyi minisztériumai rendeletileg tisztázzák, hogy milyen anyagokat, készítményeket tekintenek kábítószernek, s ezek fogyasztását hogyan szabályozzák. Például a kábítószerek egy részét, mint legerősebb fájdalomcsillapítót a végső stádiumban levő daganatos betegek szenvedésének csillapítására használják, jól megszabott feltételek mellett.

Az egészséges ember, ifjú vagy gyermek számára a kábítószer-fogyasztás nagy veszélyeket rejtget, ezért a kábítószer fogyasztást a törvény tiltja!

A kíváncsiság, hogy vajon milyen lehet a kábulati állapot, az „egyszer megpróbálom, aztán nem használom” elv, egy megfordíthatatlan tragikus folyamat kezdete lehet, s tragikus véghez vezethet. Ahogyan egy kisszékről való leugráskor a kíváncsiság, hogy miben különbözik az élmény egy sokemeletes tömbház tetejéről való leugrásnál átéltekor, nem serkent egy épelméjű fiataalt sem a gyakorlati kipróbálásra, mert tisztában van vele, hogy élete utolsó kísérletét végezné anélkül, hogy az eredményt kiértékelhetné, a

kábítószerekkel sem szabad kísérletezni. Az értelmetlen halál nem csak a közvetlen hozzátartozóknak, az egész társadalomnak vesztesége. Ezért kell a kábítószereket az eddigi tragikus „kísérletek” eredményeinek kiértékelésével megismerni. A különböző kábítószer készítmények anyagi, kémiai jellemzőit, biológiai hatásait meg kell ismerni, hogy minden fiatal tudatosan győzze le kíváncsiságát, és ne jusson el ezeknek az anyagoknak a fogyasztásáig.

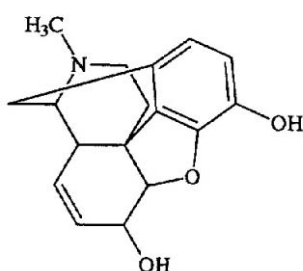
A kábítószerek kémiai szempontból alkaloidok. Az elnevezést W. Meissner alkalmazta először 1819-ben – alkaliszerűt jelent. A szerves kémikusok alkaloidoknak tekintették a XIX. sz. során azokat a bázikus tulajdonságú anyagokat, melyek általában növényi eredetűek és molekulájukban egy, vagy több, többnyire heterociklusban beépülő nitrogén atomot tartalmaznak, s az idegrendszer különböző területére különböző, sajátos hatásuk van. Többnyire idegmérgek, ezért az állatvilágban nem képződhetnek nagyobb mennyiségben. Csak kevés számú alkaloida származik állatoktól: szalamandraméreg, varangyméreg, kinurénsav, adrenalin, tiramin, hisztamin, protamin. Túlnyomó többségük növényi eredetű, a fehérjeanyagcsere „hulladékanyagaként” a perifériás növényrészekben: gyökérzet, levél, kéreg, termésben halmozódnak fel. A növényekben általában vízben oldódó sóik formájában (oxalát, acetát, laktát, citrát) találhatóak, ritkán fordulnak elő szabad bázis formájában. Különösen sok alkaloidát tartalmaznak a boglárkafélék, a mákfélék és a csucsorfélék. A fészkesvirágúak és az alacsonyabb rendű növények (tűlevelűk, páfrányfélék, mohafélék, moszatfélék) általában nem tartalmaznak alkaloidokat. A XX. sz. közepéig több ezer növényfajból 2233 alkaloidot izoláltak, amelyek közül csak kevésnek van gazdasági jelentősége. Ezek: koffein, kinin, morfin, kokain, nikotin.

Kábítószer hatású anyagokat termelő növények:

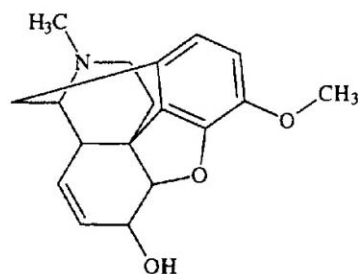
1. Mák: mérsékelt, mediterráni, óceáni éghajlaton terem, legnagyobb mennyiségben az ázsiai országokban. A mákból több mint 40 alkaloidot különítettek el, ezek közül a morfin (1), a kodein (2) és a tebain (3) minősült kábítószernek. Az érett, kiszáradt máknövény földfeletti részei (szár, tok terméscsala) tartalmazzák. Ezekből először Kabay Jenő (1896 – 1936), magyar gyógyszerész vonta ki és ipari eljárást dolgozott ki a morfin gazdaságos kinyerésére.

A mákszalma alkaloid összetétele:

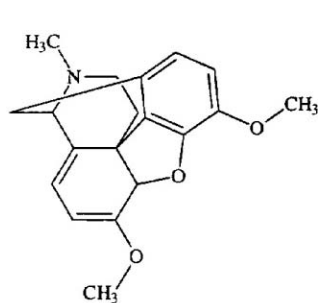
morfin:	0,3 – 1,2%
kodein :	0,03 – 0,15%
tebain:	0,005 – 0,5%
narkotin:	0,02 – 0,19%
papaverin:	0,02 – 0,3%



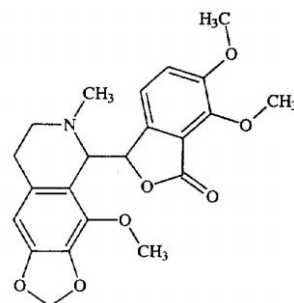
1. morfin



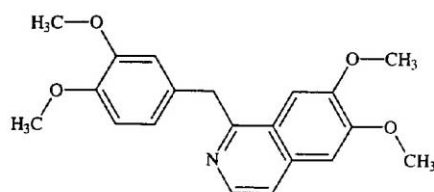
2. kodein



3. *tebain*



4. *narkotin*



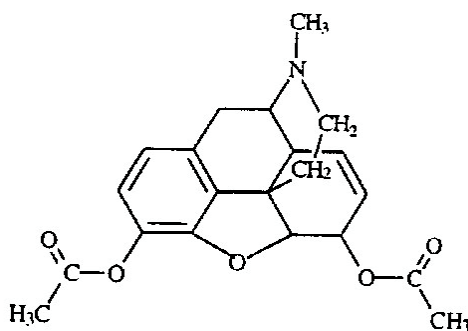
5. *papaverin*

Az éretlen, zöld mákgumóból megmetszés után fehér, tejszerű anyag csepeg. A levegőn beszáritott tejnedv sötétbarna, vagy fekete színű anyag. Ezt nevezik **ópiumnak**, amely az alkaloidok mellett cukrokat, fehérjéket, zsírokat, telítetlen polimer szénhidrogéneket tartalmaz. Összetétele függ a gyűjtés idejétől.

Az ópium összetétele :

morfin :	4 – 30%
kodein :	0,7 – 3%
tebain :	0,2 – 3%
nikotin :	2 – 8%
papaverin:	0,5 – 1, 3%

Az ópiumélvezők egycsutorás vízpipával szívják. Befelefordulást, bódító hatást fejt ki. A morfinból acetilézéssel nyerik a heroint (6):



6. *heroin*

A kábítószerként forgalmazott heroin soha nem fehér por, színe világosbarnától sötétbarnáig változik. Állaga lehet por, kristályos, vagy darabos, szemcsés anyag. Sokszor az ópiumból közvetlenül előállítva, fekete színű massa, amit „Black tar” -nek neveznek. Ezek szennyezett termékek, gyógyászatban nem alkalmazhatók.

A csempész–forgalomba 50 - 75% herointartalmú anyagok kerülnek, az utcai heroin 5 – 65%-os lehet. Poron kívül cigarettában és bőrtapasz formájában is terjesztik. Veszélyességüket növeli, hogy nem ismert a hatóanyag tartalmuk, s egy kis dózist kipróbáló egy újabb, de tízszeres mennyiségtől meg is halhat.

A heroint bázis és só (klórhidrát) formájában is szokták forgalmazni. Míg az első vízben rosszul, szerves oldószerekben (alkohol, kloroform) jól, addig a klórhidrát vízben is és szerves oldószerekben is jól oldódik. A feketepiaci (utcai) készítményeket adalék és hígító anyagokkal keverik. Ezek nagyrészeinek is káros hatása van a szervezetre.

Feketepiaci heroinkészítményekben előforduló adalék és hígító anyagok

Adalék komponensek:

- Egyéb kábítószeres: kokain, hidromorfon, metakvalon, metadon, amfetamin, metam-fetamin.
- Helyi érzéstelenítők: kokain, prokain, benzokain, lidokain, tetrakain
- Stimulálószeres: koffein, efedrin
- Altatók , nyugtatók: metokarbamol, xylazin (állatgyógyászatban használatos anyag) barbitál, fenobarbitál, allobarbitál, amobarbitál, barbiton, diazepam, oxozepam, tiopentál, klórpromazin, szkopolamin.
- Láz és gyulladáscsillapítók: antipirin, acetaminofen, aszpirin, fenacetin, paracetamol. Vitaminok: nikotinamid (B3), aszkorbin-sav (C)

Hígító komponensek:

- Szervetlen sók: magnézium-, bárium-, ammónium-, kalcium-szulfát, kalcium-, nátrium-, -karbonát, kalcium-foszfát, szódabikarbóna, konyhasó.
- Szénhidrátok: dextróz, glukóz, szaharóz keményítő, cellulóz, liszt.
- Egyéb anyagok: szilikagél, dolomit, borkősav, citromsav.

A morfiumból, illetve az ópiumból származtatható vegyületeket és mesterségesen előállított származékaikat gyűjtőnévvel **ópiát**-nak nevezzük. Hatásmechanizmusuk még nem teljesen tisztázott. Tudott, hogy a szervezetben az ingerülettovábbítási folyamatokat zavarják meg. Idegsejtről idegsejtre, vagy idegsejtről izomsejtre történő ingerület átvitelében résztvevő, úgynevezett hírvivő anyagok (acetilkolin, noradrenalin, dopamin, szerotonin stb.) mennyiségét csökkentik, s ezzel a szabályozó működést zavarják. A morfin például a fájdalomcsillapítás mellett nyugtat, hányingert, eufóriát vált ki, csökkenti a légzőközpont érzékenységét, szűkíti a pupillát, székrekedést okoz. Kábítószerként intravénásan használják, szinte azonnal jelentkezik a hatása: melegségérzet, szexuális orgazmushoz hasonló állapot, majd végtelen nyugalom. Az ópiátok nagyon erős testi és lelki függőséget és toleranciát alakítanak ki. Túladagolás esetén a fogyasztó légzésben meghal. Ezért egyike a legveszélyesebb kábítószereseknek.

*Mit jelent a **függőség** és a **tolerancia** ?*

A lelki függőség abban áll, hogy a kábítószer-fogyasztó személyben erős, leküzdhetetlen vágyakozás ébred a kábítószer által megváltoztatott tudatállapot iránt. Ezért drogkereső, a megszerzését kényszerítő vágyban, sóvárgásban nyilvánul meg.

A testi függőség a szer megvonásakor jelentkezik jellegzetes elvonási tünetekben. Ezek testi fájdalom, szervi működési zavarok, lelki zavartság, depresszió formájában nyilvánulnak meg, súlyos esetben halálhoz is vezet. Az elvonási tünetek megszüntetése érdekében a drogfüggő személy bármire képes. Az újabb adag kábítószer bevétele megszünteti ezeket a tüneteket, de felerősíti a drogfüggőséget.

A tolerancia lényege, hogy bizonyos kábítószeres hatékonyasága az ismételt adagolás során fokozatosan csökken. Ezért ugyanannak a hatásnak az elérésére egyre nagyobb adagokra van szükség. Ennek két oka is lehet: az anyagcsere élénkülése, illetve bizonyos receptorok, enzimek működésváltozása. A tolerancia nem egyforma mértékű a drog különböző hatására, s időben is különbözőképpen hat. Lehetséges, hogy bizonyos hatással szemben akár néhány nap alatt is elmúljon. Ezért a drog-adag mennyiségének növelésével, a tolerancia lecsökkenése eredményeként a fogyasztó fokozott mérgezést szenved. Ezt az állapotot nevezik **túladagolás**-nak.

Felhasznált források

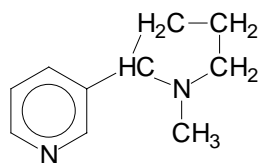
- 1] *Herzeg Balázs*: Anyagismeret I - III, Élet és Tudomány
- 2] *Nagy Gábor*: Kábítószeres kémia, ELTE, Kémia tanár tanártovábbképző, 2000 december.
- 3] *Villányi Attila*: Kémia III, Műszaki Könyvkiadó, 2000

A cikk folytatását folyóiratunk következő számában olvashatjátok

Máthé Enikő

A dohányzásról

A dohányzás a legelterjedtebb egészségkárosító magatartásforma. A dohányzás során a szervezetbe jutó nikotin hatására képződő pillanatnyi mámor és az anyagcsere serkentése nagyon kevés a sok rossz hatáshoz képest. Sokan azért dohányoznak, mert azt hiszik, hogy szorongásoldó tulajdonsága van a nikotinnak.



Nikotin

Színtelen, vagy halványsárga olaj (fp. 246 0C) levegőn megbarnul. Erős mérgező.

A kutatások bebizonyították, hogy a szenvedélyes dohányos sóvárog a nikotinéért és főleg ez okozza a szorongását, tehát az öröki kör fenntartása által a dohányos a saját és a mások egészségét károsítja. Több mint 1 milliárd ember dohányzik és sokkal több felebarátukat kényszerítik a káros füst beszívására. Mások a fölösleges kalóriákból származó zsírszöveteket próbálják a cigaretta füstjével elégetni. Pl. a magyar nők 47%-a dohányzik az új, megváltozott életkörülmények között, mivel azt hiszi hogy a nagy versengésben megszabadulhat a nikotin jóvoltából nemcsak a szorongástól, de az elhízás rémálmától is. Gyakran kettős függőség, dependencia alakul ki: a szertartásszerű viselkedés rögzül és a nehéz pillanatokban gondolkodás nélkül, reflex szerűen rágyújt (pótcselekvés) a nikotinfüggő, ugyanakkor a beszívott nikotin igen erős dependenciát hoz létre.