**Alkaloidy - lék nebo droga?**

**Co jsou vlastně alkaloidy zač?**

Skupina alkaloidů zahrnuje více než 5 000 sloučenin.

Alkaloidy jsou heterocyklické sloučeniny obsahující ve své molekule minimálně jeden dusíkový atom. Mají bazický charakter a s kyselinami vytvářejí soli.

Vyskytují se nejčastěji jako směsi v různých částech vyšších rostlin (semena, listy, kořeny, kůra aj.), z nichž se izolují.

V rostlinách ale nejsou pro nic za nic. Plní důležitou obrannou funkci. Pro živočišný organismus jsou alkaloidy většinou jedovaté, některé z nich způsobují smrt i v malých dávkách.

Mnohé z alkaloidů mají farmakologické účinky, za což jsme rádi.

Využívají se například jako analgetika, anestetika, či sedativa.

Při jejich opakovaném a zejména nekontrolovaném podávání může u člověka dojít k závislosti!!!!

**Pár základních pojmů**

* Droga-je obecné označení pro jakékoliv léčivo.
* Tvrdá droga-je označení pro látky s vysokým rizikem vzniku závislosti.
* Závislost = ztráta volního rozhodování závislé osoby, která je zcela pod vlivem euforizující látky.
* **Toxikomanie =** drogová a léková závislost. Psychická a fyzická závislost na droze je často spojena s nutností zvyšovat její dávku pro dosažení stejného účinku.
* **Tolerance** = návyk. Vzniká při opakovaném podávání většiny drog. Představuje pomalé snižování účinku stejně vysokých dávek drogy.

**Kde se vzaly, tu se vzaly alkaloidy**

**Mák** je stará kulturní rostlina, která se ve středomoří pěstovala zřejmě již v 6. tis.př.n.l. Výraznou roli sehrálo opium v antickém Řecku. Makovice byly atributem Hypnose, řeckého boha spánku, a jeho bratra Thanata, boha smrti.

Slovo **opium** pochází z řeckého opos-šťáva. Někdy se nazývá mekonium od města Mekone, kde se pěstovalo hodně máku.

V Evropě se opium používalo pro **lékařské účely** (a rovněž zneužívalo pro jeho psychoaktivní účinky) až od 17. století.

Již v roce 1803 se podařilo izolovat dominantní složku opia - **alkaloid morfin**, kterého může být v surovém opiu 2,7 až 20 procent.

**Jak takový morfin vůbec vypadá?**

**Souhrný vzorec:** C17H19NO3

**Název:** 7,8-didehydro- 4,5-epoxy-17-methylmorfinan-3,6-diol

**Kde se s morfinem můžeme setkat?**

V lékařství - je využívaný jako velmi účinné **analgetikum**.

 **Morfin** se používá pouze u **náhle vzniklých a krátce trvajících bolestí nebo u bolestí chronických**, zapříčiněných zaručeně smrtelnými onemocněními. V dnešní době existuje mnoho léčiv, která jsou schopna morfin nahradit.

**Co morfin a naše tělo?**

Morfin **potlačuje vnímání bolesti**, jiné funkce mozku neruší. Vyvolává euforii, tlumí dráždivost dýchacího centra. Způsobuje zúžení zornic a zvýšení napětí hladkého svalstva trávicí soustavy. Častější přijímání vede k **návyku**, který přechází v **drogovou závislost**. Ve vysokých dávkách působí morfin hypnoticky a způsobuje ochrnutí dýchacího centra.

Vedlejší účinky jsou zácpa, nevolnost, někdy zvracení, při delším podávání častější záněty dýchacích cest, neplodnost u žen a vznik závislosti s abstinenčními příznaky při vysazení. Tlumí dechové centrum

Morfin se **snadno vstřebává** z podkoží i z trávicí soustavy. Asi 20 % jedu se v organismu rozkládá, většina se ve formě komplexních solí vyloučí močí během 12 hodin, ale **stopy morfinu lze v moči dokázat ještě po 2 až 4 dnech**. Morfin vstupuje též do placenty, mírně též do mléka a potu.

**A jaké alkaloidy jsou běžně známé a používané?**

Káva pro většinu lidí znamená požitek a povzbuzení. Proč? Obsahuje **kofein**. Ten je obsažen i v čaji, avšak kofein z kávy se vstřebává rychleji. Pomáhá zvyšovat krevní tlak osobám s nízkým krevním tlakem. Působí jako stimulant. Odvodňuje organismus.

**Theobromin** je hořký alkaloid kakaovníku. Je obsažen v čokoládě, ale i v řadě nečokoládových potravin vyrobených ze zdrojů theobrominu, např. listů čajovníku, koly (kola ořechu) a plodů palmy acai. V moderní medicíně se theobromin používá jako vazodilatátor (k rozšíření cév), diuretikum a prostředek na povzbuzení srdce.

**Atropin** je tropanový alkaloid, který má halucinogenní účinky, **v nadměrné dávce je silně jedovatý**. Atropin je obsažený v rostlinách z čeledi lilkovitých (*Solanaceae*), např. v rulíku zlomocném, blínu černém, durmanu nebo mandragoře lékařské. Pro rozšíření zornic použije oční lékař **atropinové kapky**.

**Chinin** se v medicíně uplatňuje jako prostředek proti malárii a horečkám, je také obsažen v nápoji Tonic (nápoje obsahující chinin nejsou vhodné pro těhotné ženy, protože mohou případně vyvolat i potrat a ani pro děti to není to pravé).

**Papaverin** ([latinsky](https://cs.wikipedia.org/wiki/Latina) [papaver](https://cs.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1k_%28rod%29) - [mák](https://cs.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1k_%28rod%29)) je [opiový](https://cs.wikipedia.org/wiki/Opi%C3%A1t) [alkaloid](https://cs.wikipedia.org/wiki/Alkaloidy); primárně se používá jako [spazmolytikum](https://cs.wikipedia.org/wiki/Spazmolytikum) pro léčbu [spasmů](https://cs.wikipedia.org/wiki/K%C5%99e%C4%8D) (křečí) vnitřních [orgánů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Org%C3%A1n). Papaverin je v Česku zakázaný opiát.

**Nikotin** je rostlinný [pyridinový](https://cs.wikipedia.org/wiki/Pyridin) [alkaloid](https://cs.wikipedia.org/wiki/Alkaloidy) obsažený v [tabáku](https://cs.wikipedia.org/wiki/Tab%C3%A1k). Má stimulační a uvolňující účinky. Užívá se zpravidla formou [kouření](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kou%C5%99en%C3%AD), [žvýkání](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDv%C3%BDk%C3%A1n%C3%AD) či [šňupání](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=%C5%A0%C5%88up%C3%A1n%C3%AD&action=edit&redlink=1) tabáku, nověji je používán jako součást náplní [elektronických cigaret](https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronick%C3%A1_cigareta). Stinnou stránkou užívání nikotinu prostřednictvím kouření je především skutečnost, že cigaretový kouř obsahuje – vyjma nikotinu – více než 4000 dalších chemických látek, z nichž je mnoho jedovatých či dokonce rakovinotvorných. Jedná se o základní [návykovou látku](https://cs.wikipedia.org/wiki/Psychoaktivn%C3%AD_droga) obsaženou v tabáku. Považuje se za jednu z nejnávykovějších látek vůbec.

Kapky proti kašli Ditustat obsahují **kodein**, [opiový](https://cs.wikipedia.org/wiki/Opi%C3%A1t) alkaloid používaný pro jeho [analgetické](https://cs.wikipedia.org/wiki/Analgetikum) a [antitusivní](https://cs.wikipedia.org/wiki/L%C3%A9%C4%8Diva_ovliv%C5%88uj%C3%ADc%C3%AD_ka%C5%A1el) (protikašlové) účinky.

**LSD** je bezbarvá [krystalická](https://cs.wikipedia.org/wiki/Krystal) látka využívaná jako [halucinogen](https://cs.wikipedia.org/wiki/Halucinogen). Je to syntetická zakázaná látka.

**Psilocybin** je [psychedelický](https://cs.wikipedia.org/wiki/Psychedelika) [indol](https://cs.wikipedia.org/wiki/Indol) ze skupiny [tryptaminů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Tryptamin), obsažený v různých druzích [hub](https://cs.wikipedia.org/wiki/Houby), například rodu *Psilocybe* ([lysohlávka](https://cs.wikipedia.org/wiki/Lysohl%C3%A1vka)), *Panaeolus* ([kropenatec](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kropenatec&action=edit&redlink=1" \o "Kropenatec (stránka neexistuje))), nebo *Gymnopilus* ([šupinovka](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=%C5%A0upinovka&action=edit&redlink=1)). Mnozí uživatelé těchto hub je považují za prostředek k získání náboženské či [transcendentní](https://cs.wikipedia.org/wiki/Transcendence) zkušenosti ([entheogen](https://cs.wikipedia.org/wiki/Entheogen%22%20%5Co%20%22Entheogen)) nebo k meditaci.

**Emetin** je přírodní alkaloid izolovaný z kořene jihoamerické rostliny Hlavěnky dávivé. K vyvolání zvracení do jedné hodiny od podání postačí 10 až 15 mg. Kromě emetických účinků (způsobujících zvracení nebo dávení) má i expektorační účinky (ředí hleny (např.v průduškách), ty se stávají řidšími a snáze se vykašlávají). K tomuto účelu je součástí přípravků na usnadnění vykašlávání.

Krátký on-line testík:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScAiMfJrvBUIB0w96zhXr0-OkG0igUGQGhZjgPgHr3qEN0Tqw/viewform>