

Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie

<http://aplchem.upol.cz>

CZ.1.07/2.2.00/15.0247

Tento projekt je spolufinancován
Evropským sociálním fondem a státním
rozpočtem České republiky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OKRESNÍ HOSPODÁŘSKÁ
KOMORA OLOMOUC

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Psychostimulancia, halucinogeny a delirogeny



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace bakalářského
studijního oboru Aplikovaná
chemie

Závislost na psychotropních látkách

Syndrom závislosti (dle mezinárodní klasifikace nemocí):
seskupení behaviorálních, kognitivních a fyziologických fenoménů, které se vyvinou po opakovaném užívání psychoaktivní látky

- silná touha získat látku
- obtíže s kontrolou jejího užívání
- trvalé užívání
- upřednostňování užívání látky před jinými aktivitami a povinnostmi
- zvýšená tolerance
- somatický odvykací stav

Droga

= omamující prostředek, dráždivý přípravek

- Dle WHO: jakákoli látka, která, je-li vpravena do živého organismu, může pozměnit jednu nebo více jeho funkcí a vyvolat závislost
- Od r. 1971 v odborné terminologii drogy = omamné a psychotropní látky
- DROGA: 1. má psychotropní účinek
2. může vyvolat závislost
(průkaz existence závislosti na placebo!)

Závislost na psychotropních látkách

Tolerance (návyk) – snižování účinku návykové látky, nutnost zvyšovat dávky

Psychická závislost – nutková touha po opakování příjemných pocitů či prožitků spojených s užitím psychotropní látky

Fyzická (somatická) závislost – po vynechání či snížení dávky návykové látky se projevují různé fyzické symptomy – abstinenční syndrom

Teorie vysvětlující podstatu závislosti – Paradigma odměny související se stimulací mozku (Brain Stimulation Reward Paradigm)

Úloha neurotransmitterů

Dopamin – důležitý pro iniciativu, spontaneitu a reakce na nové stimuly

- důležitý u všech typů závislostí
- drogu volí spíše lidé s genetickou anomálií – variantní podoba genu pro dopaminový receptor D_2
- dopamin spouští chování důležité pro přežití druhu: přijímání potravy, pití, sexuální chování – nutné spojení s libostí – pozitivní posilování, po dosažení uspokojení – pocit nasycení – proces je zastaven
- pokud se chemicky zvýší koncentrace dopaminu v synapsi, pocit nasycení se nedostavuje – neustálá touha

Úloha neurotransmiterů

Pohlavní hormony – ženy citlivější než muži (k drogám), jejich citlivost se mění v průběhu menstruačního cyklu

Noradrenalin – zrychlení psychomotoriky

- zvláště při závislosti na opioidech a alkoholu

Serotonin – reguluje impulsivitu a afektivitu

- velikost deficitu serotoninu určuje míru nutkavosti a impulsivity při ztrátě kontroly nad užíváním drogy

Acetylcholin – vědomá motorická činnost, kognitivní funkce, vyvolání deliria

Stimuly, které přináší život bez drogy, nikdy nevedou k tak vydatné syntéze a uvolňování dopaminu, jako to činila droga. Proto pak droga dostává jednoznačně přednost před jinými formami chování vedoucími k odměně.

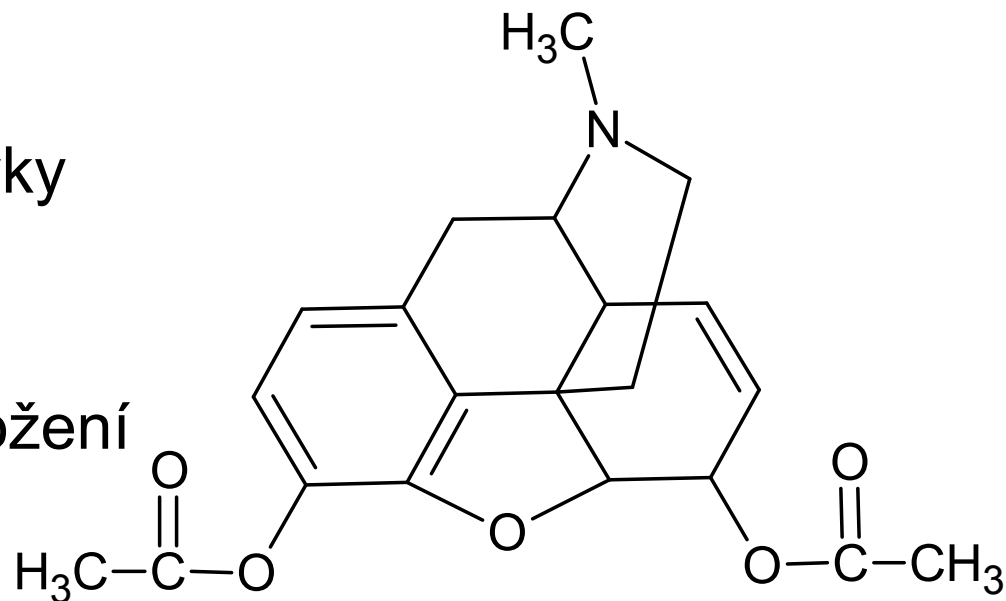
Tlumivé drogy

OPIOIDY – působením na opioidních receptorech (μ)

- Následek – snížené vylučování endorfinů, po vysazení menší stimulace látkami jak exo- tak endogenního původu – abstinenční syndrom
- **Braun** – podomácku z léčiv obsahujících kodein, sytě hnědá barva, hlavní složka - hydrokodon
- Nennebezpečnější látka skupiny: **Heroin**
 - vyroben v r. 1874 – po vaření morfinu s bezvodou kys. octovou, původně k léčbě dýchacích obtíží u pacientů s tuberkulózou a astmatem
 - při nitrožilní aplikaci návyk po 5-7 dávkách
 - až 80% dávky vyloučeno během 24h
 - detekce metabolitů v moči i 3 dny po poslední dávce

Heroin

- white dust – bílý prášek podobný hladké mouce – diacetylací morfinu
- brown sugar – malé rudohnědé granule , diacetylací morfinu s přísadami kofeinu a dalších ředících substancí
- Předávkování: stav netečnosti až kóma, teplota těla klesá, zorničky zúženy na minimum, dýchání silně zpomaleno, nepravidelnost tepové frekvence, rozšíření zorniček značí anoxii – smrt udušením
- Abstinenční syndrom:
 - za 2 – 8 hodin po podání dávky
 - noční můry
 - studený pot, husí kůže
 - úzkost, zmatenost, pocit ohrožení
 - maximum po 48 h
 - trvání až 1 týden



Stimulační drogy

- Zvyšují vnitřní napětí, strach, riziko agresivního chování, vyvolávají insomnii, úzkostné stavy, psychózu
- Změna chování: nekritičnost, zvýšené sebevědomí, přeceňování vlastních schopností
- Vznik psychické závislosti – středně intenzivní, k fyzické závislosti nedochází
- Po vysazení únava, spavost, zvýšené snění, dysforie, deprese
- Léčba narkolepsie – nevzniká tolerance
- Léčba hyperkinetického syndromu s poruchou pozornosti u dětí
- Nepodávat pacientům s depresí a suicidálními úmysly, se schizofrenií, s mánií

Stimulační drogy

METHYLYXANTINY

- Semena kávovníku, listy čajovníku,...

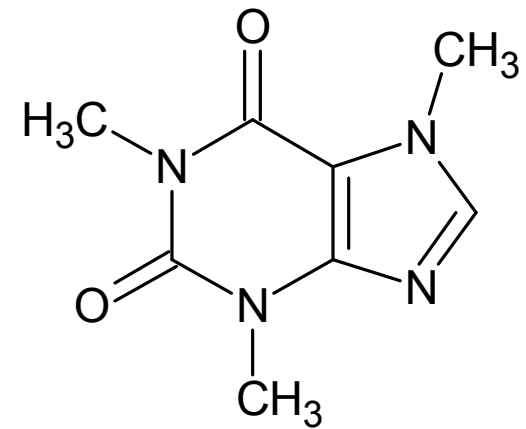
Kofein – stimuluje CNS, anxiogenní účinky, snižuje průtok krve mozky, zvyšuje uvolňování reninu, podporuje diurézu, v žaludku podporuje sekreci HCl, stimuluje respirační a vazomotorické centrum, pozitivně inotropní vliv na myokard

- děti do 6 měsíců – poločas eliminace až 100 hodin

Kl: tachyarytmie, palpitace, hypertyreóza, úzkostné stavy, insomnie, porucha jater, průjem, vředy,...

přerušování pravidelného pití kávy: bolest hlavy, únava, ospalost, deprese, snížení diurézy,...

Theofyllin, theobromin, aminofylin, oxyfylin



Stimulační drogy

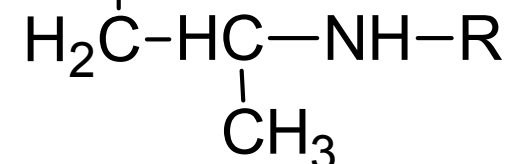
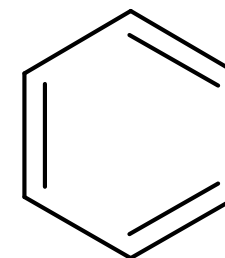
BUDIVÉ AMINY

- Látky s nepřímými sympatomimetickými účinky
- Psychická závislost vzniká rychle a přetrvává – silná touha dosáhnout maximální euforie
- Pocit sebedůvěry a zvýšených duševních schopností
- Sluchové, vizuální a hmatové halucinace
- Pocity paniky, agrese, nutkání k násilnému chování
- Náhlý náraz nadměrné únavy
- Psychóza vyvolaná amfetaminy často k nerozeznání od pravé schizofrenie

Budivé aminy

Amfetamin (R=H)– uvolňuje katecholaminy ze zásobních granulí v presynaptických neuronech

- proniká do CNS – adrenergní a dopaminergní účinky
- blokuje zpětný příjem katecholaminů do do nervových zakončení a inhibuje MAO
- poškozuje neurony –
v oblasti učení a paměti ireverzibilně



Metamfetamin (R=CH₃) (pervitin) – z efedrinu

- nejúčinnější čistý D-metamfetamin

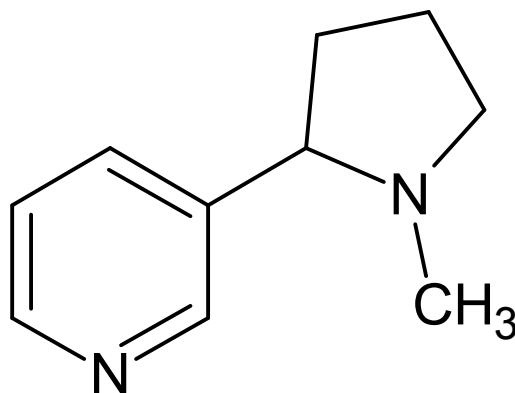
Extáze – derivát amfetaminu

- u lidí užívajících až jen občas, ale po dobu několika měsíců – trvalé poškození kognitivních schopností (v kombinaci s marihuanou ještě horší)

Stimulační drogy

Nikotin – při kouření účinek rychleji než po intravenózním podání

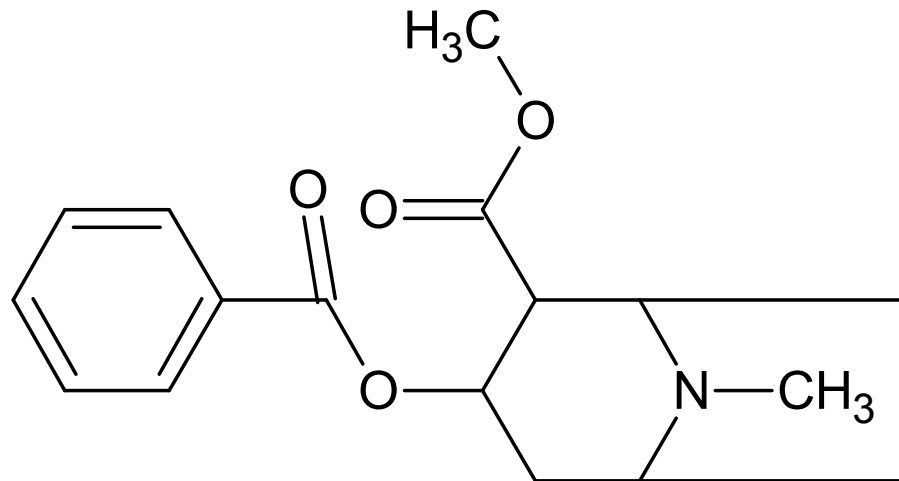
- do 6-10 minut se aktivuje dopaminová neurotransmise
- při dlouhodobém kouření – zvýšené uvolňování endorfinů – závislost (opiátový typ závislosti)
- při odvykání: zácpa, palpitace, zpomalení myšlení, výbavnosti paměti, zhoršení koncentrace, dysforie, podrážděnost, netrpělivost, zvýšená chuť k jídlu, ...



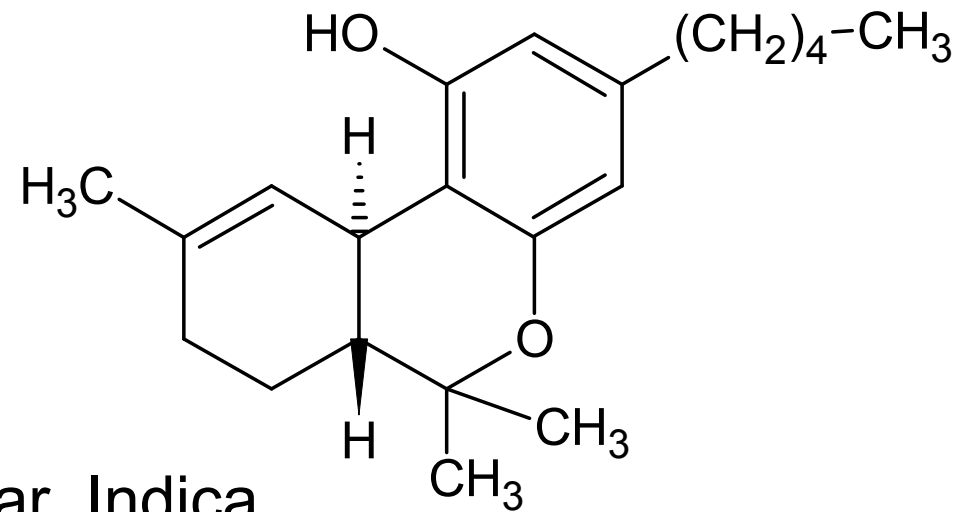
Stimulační drogy

Kokain – rostlina *Erythroxylon coca* z Jižní Ameriky

- u chronických toxikomanů možno zachytit metabolity v moči až po 5 dnech od poslední dávky
- vyvolává intenzivní euforii, psychomotorická stimulace
- zvýšení koncentrace dopaminu v synapsi
- vážné abstinenční příznaky: deprese, podrážděnost, úzkost, ztráta schopnosti pociťovat radost



Kanabinoidy



- Konopí seté – *Canabis sativa* var. *Indica*
- Nejdůležitější látky – tetrahydrokanabinolové sloučeniny – nejaktivnější THC (dronabinol)
- Zvýšení syntézy a uvolňování serotoninu
- Působí také na benzodiazepinové receptory – anxiolytický účinek (inhibice GABA)
- Snížení dopaminové a noradrenergní aktivity
- Anticholinergní působení – poruchy paměti, až obraz demence
- Aplikace p.o. (nástup po několika minutách, trvání 3-8h) či kouřením (nástup po několika hodinách, dlouhodobě)

Kanabinoidy

- Po jedné dávce detekce v moči po 1-3 dnech, u chronických kuřáků i po několika týdnech
- Abstinenční syndrom: nespavost, nechutenství, nauzea, průjem, pocení, třes, neklid, deprese, rychle odeznívá po podání heroinu
- Dlouhodobé užívání: nemoci dýchacího ústrojí, ohrožuje vývoj plodu, nárůst apatie, snížení schopnosti provádět plánovitou činnost, neschopnost soustředit se, oslabení paměti, kreativity a abstraktního myšlení
- Příznivé účinky: analgetické působení, syntetické deriváty – použití jako antiemetika

Marihuana – směs usušených listů a vrchní okvětní části

Hašiš – sekret (pryskyřice) z květů a listů horní části rostliny, obsah THC okolo 20%

Halucinogeny a delirogeny

= psychodysleptika, psychózmimetika, fantastika

- Halucinogeny: nepůsobí kvalitativní poruchy vědomí
 - po jejich aplikaci nenastává amnézie
- Delirogeny: vyvolávají kvalitativní změny vědomí – delirium, totální či ostrůvkovitá amnézie
 - fencyklidin, ketamin, meskalin,...

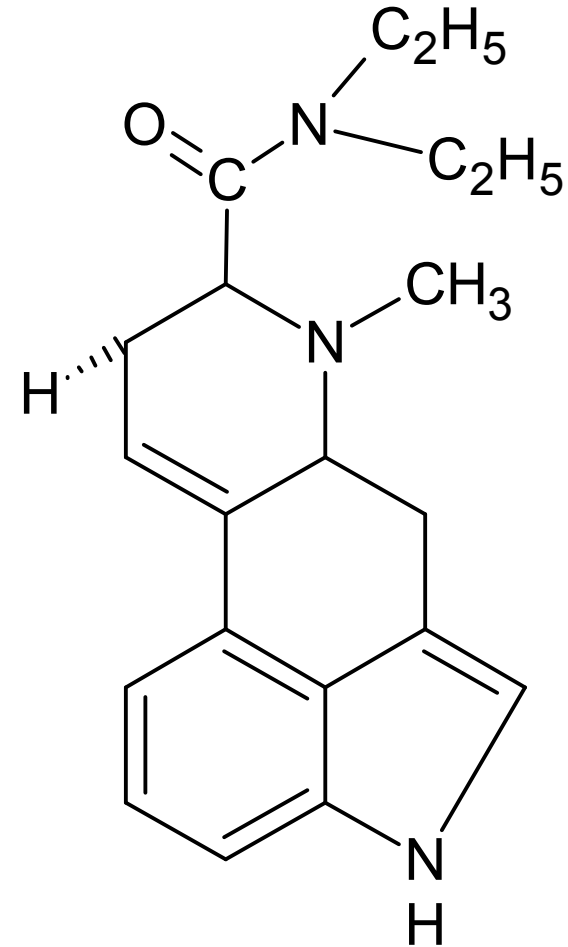
Následky aplikace: psychózy s agresivním a antisociálním jednáním (pokus o vraždu či sebevraždu)

- panické reakce
- mutagenní účinky (poškození chromosomů)
- vznik psychické závislosti, rychlý rozvoj tolerance
- nevzniká fyzická závislost ani abstinenční syndrom
- flashback syndrom (po vyloučení drogy z organismu)

Halucinogeny a delirogeny

LSD – diethylamid kys. lysergové

- brání uvolňování serotoninu do synapse
- účinek přetrvává až 8 hodin
- nevyvolává přímo halucinace, ale iluze – vnímá předměty, které opravdu jsou v okolí, ale chybně je interpretuje
- pocity depersonalizace, změny vnímání času a prostoru – např. pokusy létat

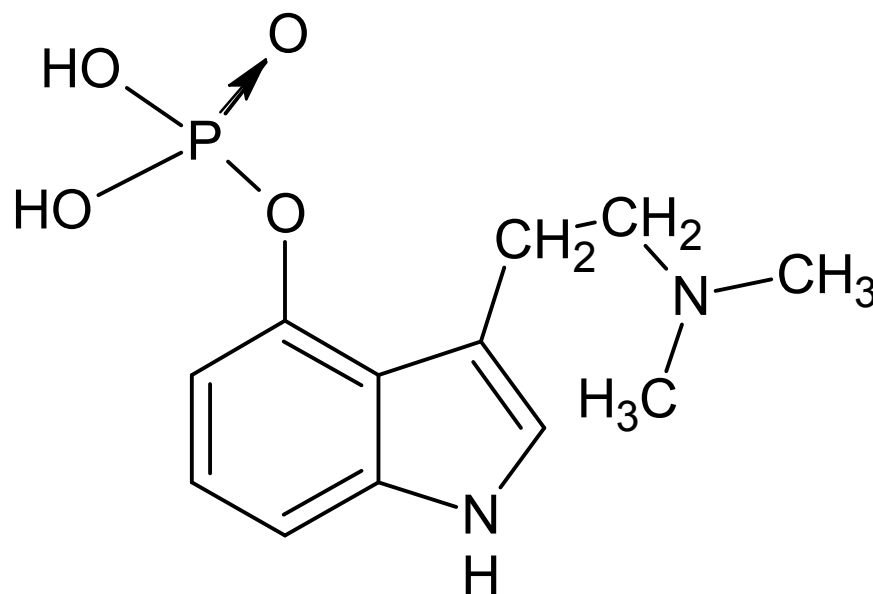


Halucinogeny a delirogeny

Psilocybin – z hub Lysohlávek

- menší počet hlaviček – euforie, smích, hovornost
- vyšší dávky – podobné účinky jako LSD

Pro dosažení halucinogenních účinků se konzumuje také *Amanita pantherina*, *Amanita muscaria*



Halucinogeny a delirogeny

Meskalin – z mexických kaktusů (Lophophora williamsi)

- z dužnatých částí jako rostlinný olej
- iluze a halucinace – trvání asi 5-12 hodin

