

Università degli Studi di Catania
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Scuola di Specializzazione in Farmacologia

Le Nuove (?) Droghe

Dott. Pietro Giuffrida

SOSTANZE STUPEFACENTI E PSICOTROPE

- **Psicolettici**: deprimono le funzioni psichiche (morfinosimili, etanolo, barbiturici, benzodiazepine)
- **Psicoanalettici**: farmaci che eccitano le funzioni psichiche (amfetaminosimili, cocaina, caffeina, nicotina)
- **Psicodislettici**: alterano le funzioni psichiche (derivati della canapa indiana)
- **Psichedelici (Psicoattivi)**: provocano distorsione della percezione sensoriale (LSD, psilocina, psilocibina, mescalina, ecstasy)

Le Nuove Droghe

Tassonomia

- **Designer Drugs** : Metilfeniltetraidropiridina(MPTP), fenetilamine (MDMA,DOB,DOM, 2-CB o 4 bromo-2,5 dimetossi-fenetilamina, 2C-I, 2C-T-2 e 2C-T-7 e TMA-2), triptamine (5-MeO-DMT, 5-MeO-DIPT, A-MT, 5-MeO-AMT e 5-MeO-triptamina), oppiacei (Fentanil, Meperidina), Fenciclidina (PCP) e analoghi, piperazine (BZP e TFMPP).
- **Club Drugs, Recreational Drugs, Disco Drugs** : Ecstasy, Roipnol (Flunitrazepam), GHB, Ketamina.
- **Nonopium** : Ecstasy, Popper, Mescalina, LSD, Cocaina.
- **Smart Drugs, Ecodrugs, Herbal XTC** : Ayahuasca, Noce moscata, Tirosina, Caffeina, Efedrina.
- **Date Rape Drugs** : GHB, Roipnol.
- **Droghe entactogene** : Ecstasy e analoghi (2C-T-7 o 2,5 dimetossi-4-propiltiofenetilamina).

Designer Drugs

- Termine nato in California agli inizi degli anni '80 (Henderson)
- Necessità di creare nuove sostanze psicotrope che non rientrassero nelle tabelle delle sostanze proibite dalla legge
- MPTP capostipite delle "Designer Drugs" > danni irreversibili sul SNC (M. di Parkinson)

Amfetamine

- Sono sostanze ottenute per **sintesi chimica** dal precursore fenetilamina. In termini tecnici sono delle **Designer Drugs**.
- Le forme normalmente rintracciabili sul mercato clandestino sono costituite da compresse, compresse ricoperte, pastiglie, gocce o soluzioni iniettabili, polvere bianca, cristallina, venduta in carta d'alluminio o piccole buste di plastica.
- Tale classe di sostanze comprende l'amfetamina, il composto progenitore, la metossiamfetamina e la metilendirossimetamfetamina e molte altre. Tale categoria di sostanze comprende inoltre molti farmaci generalmente utilizzati come **psicostimolanti, anoressizzanti, dopanti**.
- Il composto progenitore venne sintetizzato per la prima volta nel 1887 ed utilizzato per il trattamento dell'asma tramite inalazioni. L'effetto stimolante venne scoperto nel 1922.

Amfetamine

- **MDMA** metilendiossimetamfetamina (Adam, Ecstasy).
- **MTA** Metamfetamina (Speed, Ice ,Glass, Batu)
- **MDEA** metilendiossi-N-etolamfetamina (Eve).
- **MDA** metilendiossiamfetamina (Harmony, Love, Love drug, Speed for lovers).
- **BROMO-DMA,DOB** Bromodimetossiamfetamina (Psychodrine, Golden eagle, Pink wedge).
- **DOM, STP** Metildimetossiamfetamina (Stp-serenity, Tranquillity peace)
- **PMA** Metossiamfetamina (Speed)
- **MMDA** Metossimetilenediossiamfetamina (Speed)

■ NOMI DI STRADA

sono moltissimi, altre definizioni sono le seguenti: per l'amfetamina, "Crystal", "Bennie" e, quando combinata all'eroina, "Frisco Speed". Per la metamfetamina "Meth", "Crank". Per la D-metamfetamina "Rocks", "Shaboo", etc. etc.

Assunte generalmente per via orale, sono però assumibili anche per via endovenosa o inalatoria



Amfetamina in polvere secca il cui colore può variare dal bianco al rosa, al giallo, al bruno, a seconda delle impurezze e degli adulteranti presenti



“Ice”: si presenta in forma di caratteristici cristalli molto simili a quelli prodotti dal ghiaccio.

Meccanismo d'Azione

- Gli effetti delle amfetamine sono attribuiti a **modificazioni della funzione e dell'integrità del sistema serotoninergico**. Fondamentalmente aumentano il rilascio di serotonina (5-HT), neurotrasmettitore deputato al controllo del sonno, del tono dell'umore, del comportamento sessuale e della fame.
- Dopo l'iniziale liberazione massiva di serotonina, le amfetamine provocano un effetto opposto determinando il **blocco della sintesi di serotonina**. Si ha inibizione dell'enzima triptofano–idrossilasi deputato alla sintesi del neurotrasmettitore, nonché blocco del *transporter* della serotonina.

- **Effetti euforizzanti** Addizionalmente agli effetti già noti dall'impiego farmacologico di sostanze stimolanti, simpaticomimetiche, euforigene che si instaurano dai 15 ai 60 minuti dopo l'assunzione, gli assuntori di tali sostanze provano liberazione emozionale, accresciuti sentimenti di auto-stima e una rottura delle barriere comunicative.
- **Altri effetti** Tali sostanze inducono anche temporanei incrementi della performance (doping), perdita dell'appetito (anoressizzante) e l'eliminazione della necessità di dormire.

- **Effetti collaterali** Sono generalmente costituiti da allucinazioni acustiche e visive, nervosismo, irritazione, disorientamento, elevata pressione sanguigna, aumento del battito cardiaco e della temperatura corporea.

Tossicità

- L'intossicazione acuta si manifesta con:
 - disturbi cardiocircolatori quali tachicardia, aritmie, ipertensione;
 - disturbi gastrointestinali quali vomito, diarrea, crampi addominali;
 - disturbi neurologici quali convulsioni e tremori;
 - disturbi psichici: midriasi, agitazione, psicosi con allucinazioni, deliri paranoici.
 - Alla stimolazione centrale segue una depressione con insufficienza cardiorespiratoria spesso fatale.
- p-metil-tioamfetamina (PMTA) e p-metossi-amfetamina (PMA) sono meno ipertensivanti ed anzi rallentano la frequenza cardiaca (un effetto mediato dall'azione della serotonina sui recettori 5-HT_{2/1c}).

Tossicità

- Sono stati descritti casi mortali e una sindrome simile all'ipertermia maligna con convulsioni, ipertermia, iperkaliemia e rabdomiolisi.
- Meccanismi serotoninergici possono favorire la produzione di calore che può essere facilitata dalle alte temperature ambientali "**Sindrome dei Rave Parties**" come avviene nelle discoteche.
- Va mantenuta la pervietà delle vie aeree, assistere la ventilazione, se necessario, somministrare ossigeno, trattare l'agitazione, le convulsioni, il coma e l'ipertermia se si verificano. Indispensabile la monitoraggio continua della temperatura, delle funzioni vitali e dell'ECG per un minimo di sei ore. Le cause di exitus sono da attribuire all'ipertermia, alle emorragie cerebro-vascolari conseguenza dell'ipertensione ed allo scompenso cardiaco.

Neurotossicità

- Uno dei pericoli più gravi, che distingue in modo particolare questa classe di sostanze da altre classi di droghe, è costituito dall'elevata neurotossicità. Studi approfonditi su animali e, successivamente, su volontari umani, hanno dimostrato la degenerazione irreversibile dei neuroni. Tali condizioni sono molto simili a quelle alla base dell'epilessia e del morbo di Parkinson.

■ **Altri pericoli**

Sono stati ripetutamente riportati episodi, spesso fatali, relativi a psicosi paranoide, collasso cardiocircolatorio, emorragia cerebrale ed infarto.

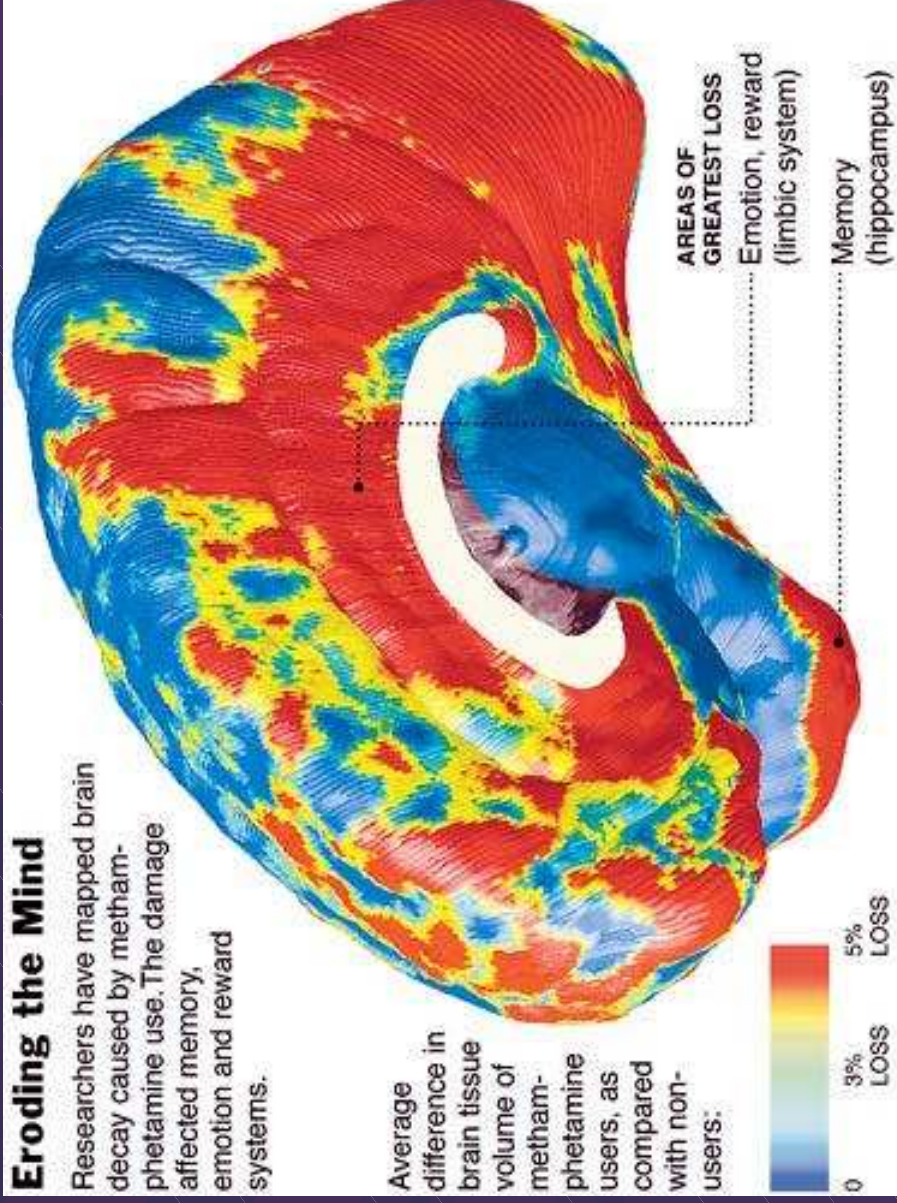
■ **Dipendenza**

La dipendenza da tali sostanze è esclusivamente psicologica (nonostante occasionali situazioni di emicrania e depressione in assenza di assunzione). Le amfetamine, inoltre sviluppano ed incrementano la tolleranza all'aumentare della dose.

Eroding the Mind

Researchers have mapped brain decay caused by methamphetamine use. The damage affected memory, emotion and reward systems.

Average difference in brain tissue volume of methamphetamine users, as compared with non-users:



Source: Dr. Paul Thompson, U.C.L.A.

Metilfenidato

estere metilico dell'acido 2-fenil-2-(2-piperidil)-acetico

Impiegato in USA per la cura dell'ADHD (*Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*) nei bambini, è diventato sostanza d'abuso tra gli eroinomani e consumatori di droghe.

Aumenta i livelli di norepinefrina nel cervello migliorando l'attenzione e sopprimendo al contempo la trasmissione di segnali nervosi di tipo sensoriale.

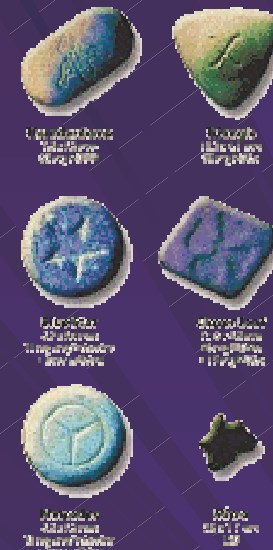
In uno studio della DEA (ente governativo USA) si legge:
"All'uso prolungato di metilfenidato sono stati associati episodi psicotici, illusioni paranoiche, allucinazioni e comportamenti anomali, simili alla tipica tossicità delle anfetamine. Sono state riportate gravi conseguenze fisiche e la possibilità di morte".

Terrance Woodworth, DEA Congressional Testimony before the Committee on Education and Workforce: Subcommittee on Early Childhood, Youth and Families, 16 May 2000.

Anche senza abusi di somministrazione, gli effetti collaterali includono: *cambiamenti di pressione sanguigna, angina pectoris, perdita di peso, psicosi tossica. Durante la fase di astinenza c'è la possibilità di suicidio.*

MDMA (ECSTASY)

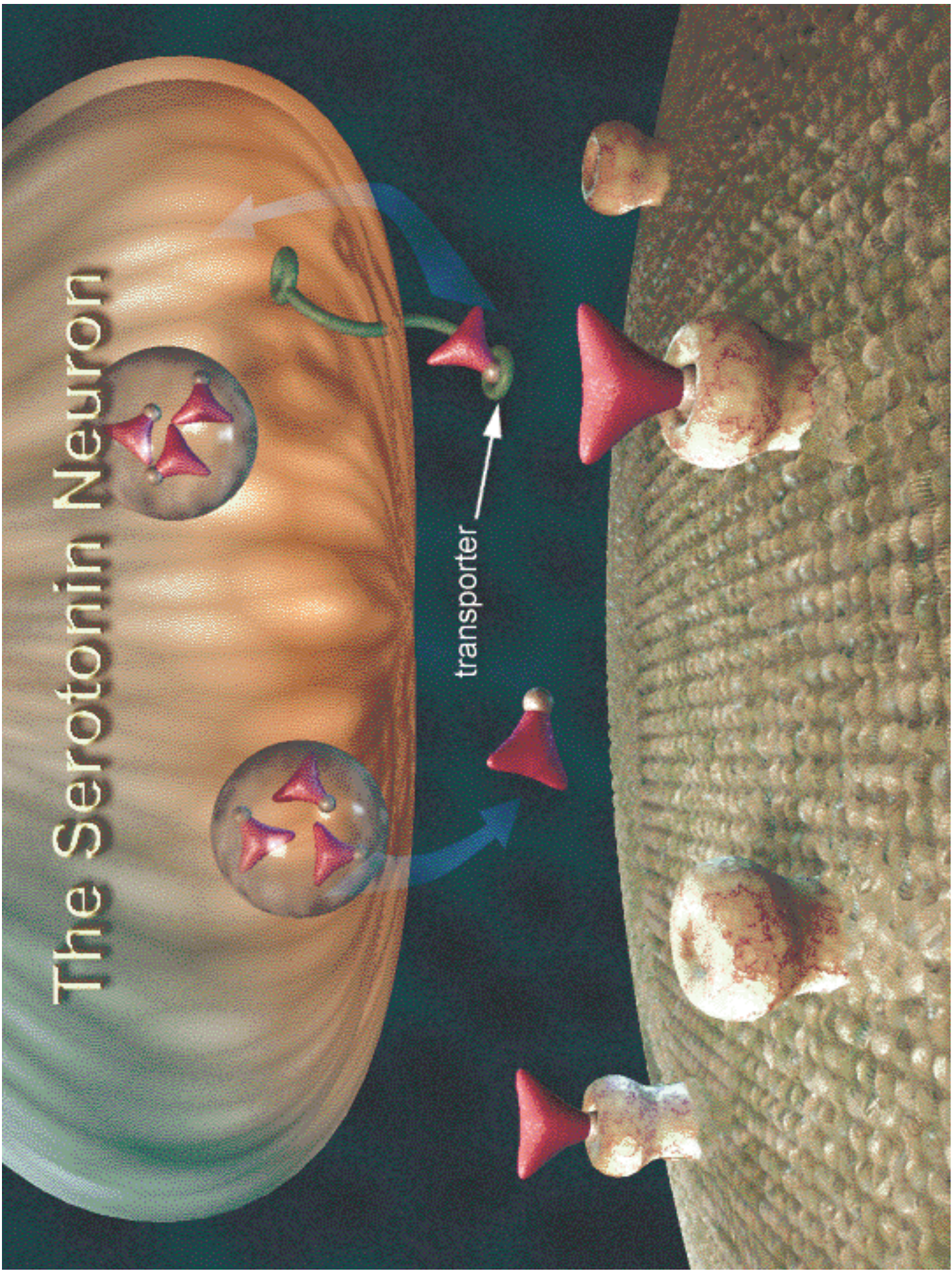
- 3,4 – metilendioossimetamfetamina, molecola di sintesi (Designer Drug)
- Brevettata come anoressizzante da oltre 80 anni, mai immessa in commercio
- Strutturalmente correlata alla D-amfetamina (psicostimolante) ed alla mescalina (allucinogeno)
- Introdotta in psicoterapia alla fine degli anni '70
- Resa illegale nel 1985 negli USA (DEA, Drug Enforcement Administration)
- Crescente diffusione e rischio di neurotossicità
- Diffusa negli ambienti giovanili (Disco Drug, Club Drug)
- Spesso associata a bevande alcoliche



Meccanismo d'Azione

- La **serotonina** è una sostanza endogena che agisce da neurotrasmettitore e che ha funzioni di controllo sull'umore, le emozioni, l'aggressività, il sonno, l'appetito, l'ansietà, la memoria, le percezioni, etc.
- L'ecstasy agisce **aumentando la presenza di serotonina alle terminazioni sinaptiche** e, di conseguenza, l'incremento di tale sostanza in diverse aree cerebrali provoca vari effetti psicologici.
- L'MDMA possiede, anche se in misura ridotta, la capacità di indurre rilascio di dopamina.

The Serotonin Neuron





- L'ecstasy e le droghe ad essa simili vengono definite "**entactogene**" (che guardano dentro noi stessi) o "**empatogene**" (che favoriscono l'empatia, cioè la capacità di immedesimarsi nei pensieri e negli stati d'animo di un'altra persona).

ECSTASY: effetti acuti

- Aumento extracellulare di monoamine serotonina (5HT), dopamina (DA) e norepinefrina (NE) in numerose regioni cerebrali
- Comparsa dopo 25'-30' dall'assunzione
- Durata 3-6 ore
- Effetto euforizzante e stimolante
- Aumentata capacità di introspezione
- Non distorsione del sensorio (tipica degli allucinogeni)
- Aumento dell'energia fisica
- Apertura mentale, rilassamento e senso di pace
- Autoaccettazione e intimità con gli altri
- Aumento della libido, del senso di benessere
- Loquacità
- Aumentata sensibilità

ECSTASY: effetti collaterali

- **Midriasi**
- **Lombalgia**
- **Nausea, vomito**
- **Trisma, bruxismo, tachicardia, ipertensione**
- **Paranoia, ansia, depressione**
- **Al cessare dell'effetto, sintomi di "hang-over" (fatica, stanchezza, insonnia)**

ECSTASY: effetti collaterali

- Frequentemente l'ecstasy è assunta in combinazione con altre sostanze quali **LSD, cocaina, amfetamine o alcool** (poliabuso).
- Le combinazioni con droghe stimolanti tende ad incrementare la tensione e ad aumentare l'effetto:
 - Con l'LSD rende l'effetto allucinogeno più agevole da sopportare.
 - L'alcool diminuisce l'effetto dell'ecstasy ma, d'altra parte, aumenta la disidratazione.
 - La cannabis è generalmente usata nella fase di "raffreddamento".

Sintomi della crisi d'astinenza:

fatica, perdita d'appetito, depressione e problemi di concentrazione.

ECSTASY: complicanze

In aumento segnalazioni di severe complicanze acute e di morte

- Ipertermia fino a 43°C, favorita da attività fisica legata al ballo, da temperatura elevata del locale, da disidratazione. Può essere mortale.
- Overdose
- Tachicardia grave, asistolia, ipertensione, stroke
- Collasso cardio-circolatorio
- Rabdomiolisi
- Convulsioni
- Coma
- C.I.D.
- Insufficienza renale acuta
- Epatite fulminante (rara)

Life-Threatening Effects

hyperthermia.....

arrhythmias.....

renal failure.....



Neurotossicità

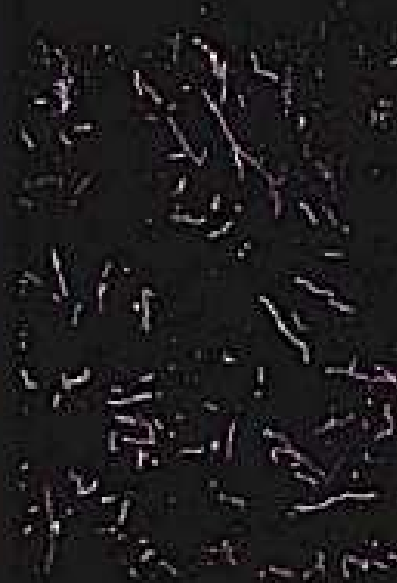
- Studi approfonditi su animali e, successivamente, su volontari umani hanno dimostrato la degenerazione irreversibile dei neuroni produttori di serotonina.
- Il danneggiamento provocato dall'ecstasy produce una deplezione di serotonina talmente imponente da essere ancora presente sette anni dopo una singola assunzione.

Serotonin Present in Cerebral Cortex Neurons

Normal



2 weeks after Ecstasy



7 years after Ecstasy



(George Ricaurte et al., Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, USA)

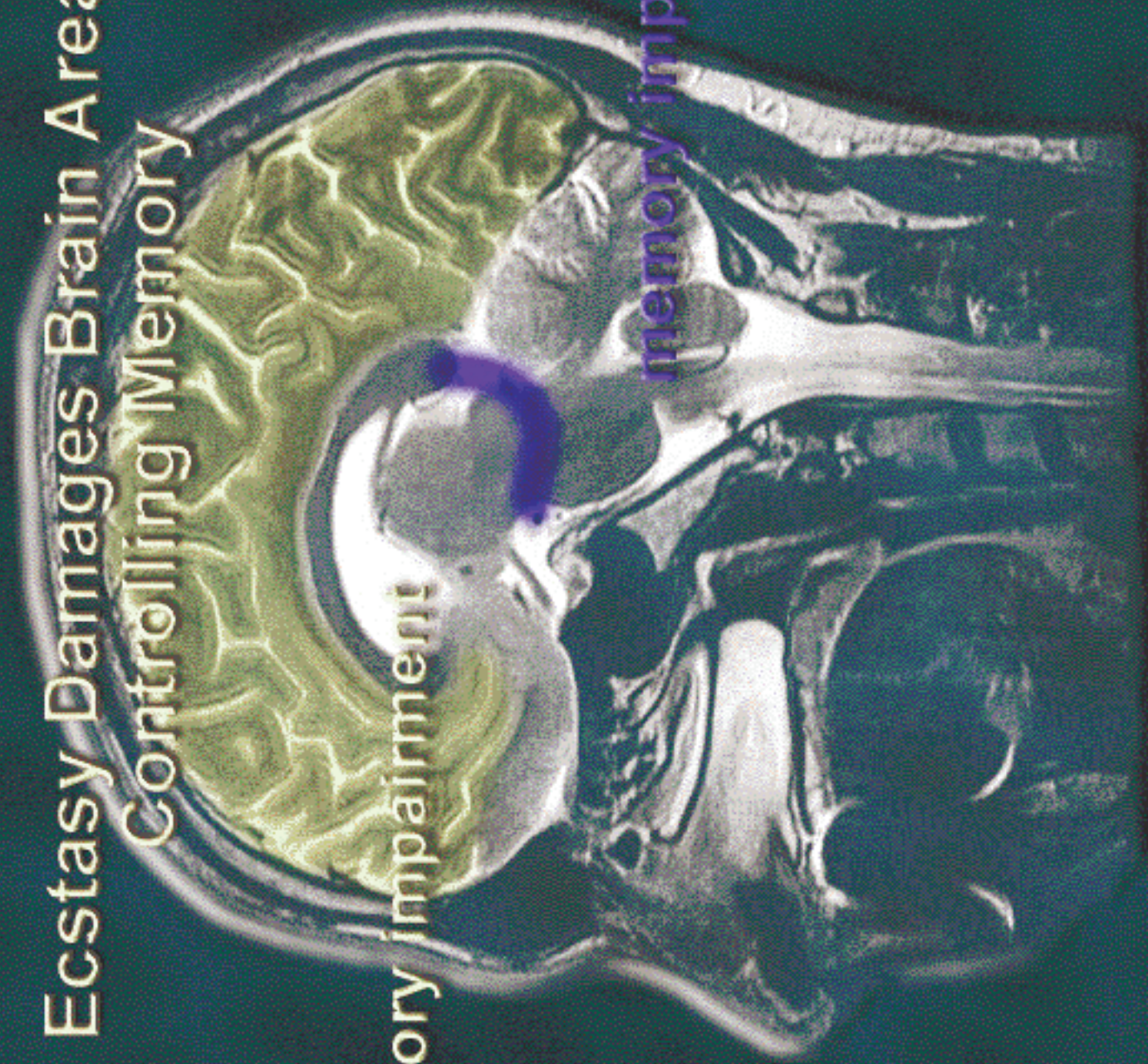
Neurotossicità

- fase 1: immediata liberazione e successiva deplezione di 5-HT ed altri neurotrasmettitori;
- fase 2: degenerazione assonica localizzata irreversibile a 24-48 ore dall'assunzione;
- fase 3: denervazione regionale persistente per settimane o mesi;
- fase 4: lenta e progressiva rigenerazione dei terminali coinvolti e reinnervazione dopo almeno 1 anno.

Ecstasy Damages Brain Areas Controlling Memory

memory impairment!

memory impairment



Neurotossicità

■ Studi condotti su primati (babbuini) evidenziano che lo stesso comportamento già riscontrato per la serotonina, viene evidenziato anche per la **dopamina**.

Essendo la dopamina implicata in tutte le funzioni "motorie" dell'organismo umano, la neurotossicità per dopamina evidenziata dall'ecstasy fa ritenere che gli assuntori di tale sostanza presentino un' **umentata vulnerabilità verso le disfunzioni motorie**.

In altre parole, esistono fondati motivi di credere che, a lungo termine, l'uso di ecstasy possa condurre non solo a patologie neuropsichiatriche correlate alla deplezione di serotonina ma anche quelle correlate alla deficienza di dopamina quali, ad esempio, il **morbo di Parkinson**.

Science. 2002 Sep 27;297(5590):2185-7

Immunotossicità

Il trattamento acuto con MDMA provoca disfunzioni immunitarie:

- Diminuzione delle cellule CD4-T Helper
- Aumento NK
- Diminuzione della risposta funzionale dei linfociti a stimoli mitogenici
- Incremento delle citochine immunosoppressive TGF- β e IL-10
- "Switch" dalle citochine Th1 (IL-2 e IFN γ) alle citochine Th2 (IL-4 e IL-10)

R. Pacifici et al. 1999: Life Sci, 65:309-316.

R. Pacifici et al. 2001: J Pharmacol Exp Ther, 296:207-215.

R. Pacifici et al. Ann N Y Acad Sci 2002 Jun;965:421-33.

Trattamento delle complicanze acute da MDMA

Tossicità acuta

Trattamento

Iperensione

Beta-bloccanti

Tachicardia

Beta-bloccanti

Ipertermia

Raffreddamento corporeo, fisiologica ev, dantrolene (Dantrium)

Iponatriemia

Furosemide, possibilmente soluzione ipertonica ev

Disidratazione

Liquidi (ev se necessario)

Tremori muscolari/
agitazione

Benzodiazepine

KHAT e Metacatinone

- Con il termine "khat" si identificano le foglie e i germogli della *Catha edulis Forsk*, un albero di modeste dimensioni ma di gradevole aspetto che cresce spontaneamente lungo le dorsali montuose dell'Africa Orientale e dell'Arabia.
- Conosciuto pure come meth, cat, qaat, miraa, etc.
- Si presenta come polvere biancastra con delle venature colorate e dal sapore caratteristico.
- Contiene principalmente **metacatinone**, una fenetilamina psicostimolante.
- Oggi sintetizzato in laboratorio.
- **Recreational Drug** nata in USA.

KHAT e Metacatinone

- Sebbene sia consumato anche sotto forma di infusi (il cosiddetto thè abissino), la modalità usuale di assunzione consiste nella masticazione prolungata delle foglie, fino a formarne un bolo che viene mantenuto all'interno della guancia e continuamente rinnovato.



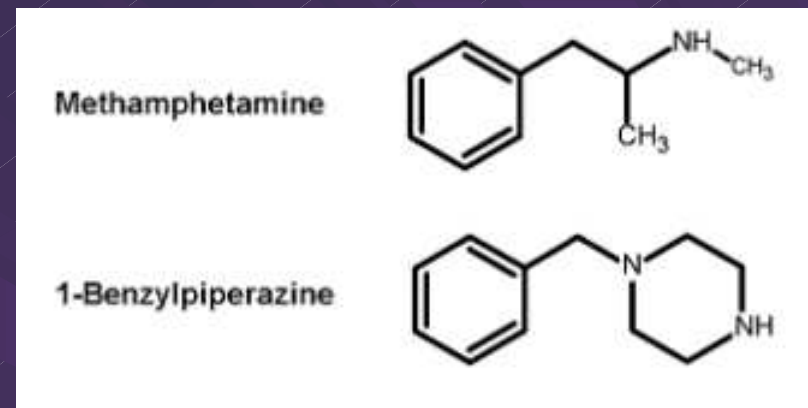
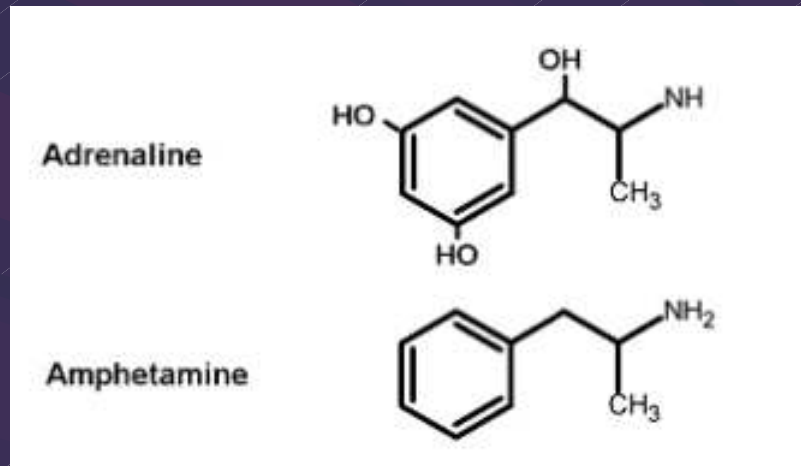
KHAT e Metacatinone

- Un interessante aspetto di questo rituale consiste nel creare nell'ambiente una temperatura elevata serrando porte e finestre, nella consapevolezza empiricamente acquisita che il caldo aumenta gli effetti del khat, così come di ogni altro amfetaminico (Nencini et al., 1978).
- La finalità dell'assunzione del khat trascende la mera esperienza farmacologica, essendo in un certo senso di natura simposiale. Nel corso della seduta di consumo, che si protrae per ore, sono infatti tipicamente trattati argomenti di immediato interesse comune, ma anche di carattere religioso o favolistico (Nencini et al., 1978; Krikorian, 1984).

Metacatinone

- Effetti simili all'amfetamina, psicostimolante ed euforizzante.
- Effetti collaterali:
 - Rende leggermenti nervosi, con movimenti "a scatto", eloquio "spastico", paranoia.
 - Aumento della pressione arteriosa.
 - Insonnia.

Piperazine



- Club drugs, diffuse nel mercato agli inizi del 2000 come “alternativa sicura” all’ecstasy, conosciute con vari nomi come PEP e Bliss; il loro più importante principio attivo è la BZP (benzilpiperazina).
- La BZP è spesso combinata con un'altra piperazina, la TFMPP (trifluorofenilmetilpiperazina), che dà alla pillola un effetto rilassante-euforico simile a quello dell'ecstasy.

Piperazine

- Nel SNC, agiscono mediante liberazione di monoamine, dopamina, serotonina, e noradrenalina.
- Hanno effetto euforizzante, ma anche di effetti collaterali come ansietà, tachicardia, aumento della temperatura corporea e disidratazione.
- Nella maggior parte dei casi, l'effetto piacevole si accompagna a senso di di paranoia, insonnia e ad uno stato confusionale per il resto della giornata.

Designer Drugs, Club Drugs, Disco Drugs

Allucinogeni e Psichedelici

- Gruppo eterogeneo di sostanze in grado di alterare le percezioni sensoriali e provocare reazioni allucinatorie. A questa categoria vengono normalmente ascritte sostanze sintetiche ed estrattive di origine naturale quali :
 - la psilocibina e mescalina
 - la dietilamide dell'acido lisergico, LSD
 - la fenciclidina (Angel Dust)

Allucinogeni

- Tutte queste sostanze determinano un'alterazione dello stato della coscienza, della percezione spazio-temporale, perdita del concetto di individualità, con senso di espansione della mente ed euforia.
- Questi effetti variano in base alla personalità del consumatore, alla sua predisposizione emotiva e dal fine ricercato con l'esperienza psichedelica.

Allucinogeni

- Oltre agli effetti psichedelici, queste sostanze sono in grado di sviluppare sintomi somatici di tipo simpaticomimetico con aumento della pressione arteriosa, midriasi, tachicardia, tremori, piloerezione, aumento della temperatura corporea, rossore, salivazione, iperreflessia.

Intossicazione acuta

I pazienti intossicati si presentano con:

- panico
- fobie
- euforia
- paranoia
- pianto o risate compulsive
- atteggiamento autistico
- ipervigilanza
- debolezza
- ansia intensa

Overdose

Sono segni dell'overdose:

- innalzamento grave della temperatura
- emorragia
- comportamenti autodistruttivi
- coma

Overdose

- L'overdose provoca segni che sfociano in una psicosi tossica, episodi di panico di lunga durata (oltre le 24 ore): "**bad trip**", comparsa improvvisa e ricorrente di visioni "**flash back**" anche a distanza dall'ultima assunzione. Nel caso di un paziente con un "brutto viaggio" o una reazione di panico trattare l'agitazione con diazepam o midazolam. I butirrofenoni come l'aloiperidolo o il droperidolo sono utili anche se esiste un rischio teorico di abbassamento della soglia convulsiva.

Psilocibina

- Gli allucinogeni naturali estratti dal *psilocibe mexicana* (fungo magico) furono in passato utilizzati nelle cerimonie religiose dei popoli del Messico e dell'America Centrale.
- sostanze allucinogene:
la *psilocibina* e la *psilocina*



■ I sacerdoti messicani pensavano che questo fungo (teonanacatl: *carne di dio*) permettesse di entrare in comunicazione con gli dei e portasse ad acquisire facoltà magiche e curative.



Mescalina

- Gli Aztechi ritenevano sacro il *cactus peyotl*, la pianta da cui si ricava un allucinogeno naturale, la **mescalina**, che si consuma in forma di bottoni freschi o secchi e da effetti simili a quelli dell'LSD.



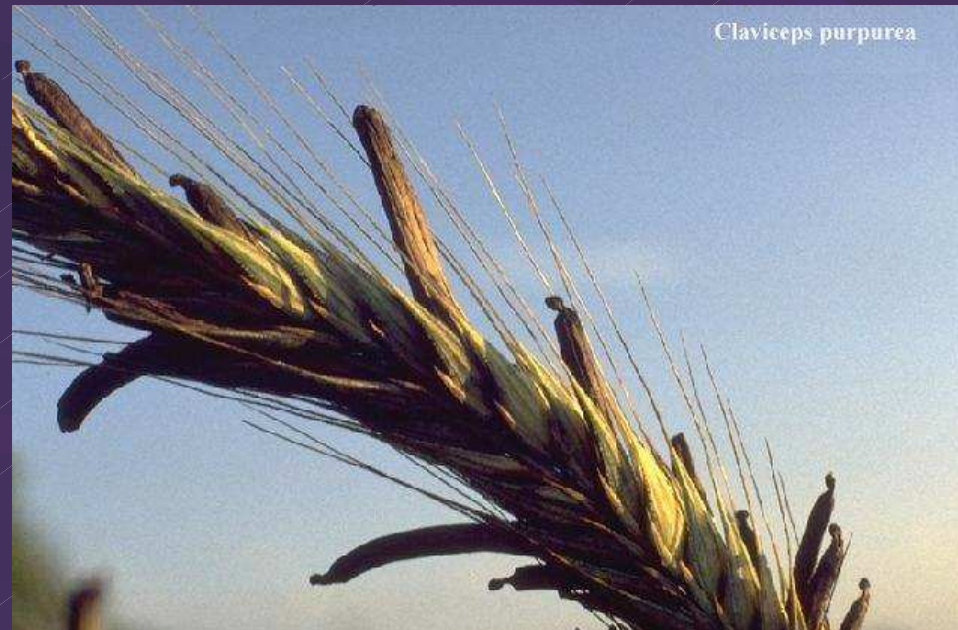
Mescalina

- I mescaleros, indios del centro America, avevano fatto dell'assunzione del *cactus peyotl* (**peyote**) il fulcro dei cerimoniali religiosi come strumento di illuminazione e trascendenza.



LSD

- L'LSD viene sintetizzato a partire dall'acido lisergico che viene ottenuto da alcaloidi (ergometrina) estratti dagli sclerozi, che rappresentano la forma vegetativa della *Claviceps purpurea*, parassita sulle piante di segale.



LSD

- Sul mercato clandestino, l'LSD nei primi anni 80, circolava in forme diverse: polveri farmacologiche usate poi per riempire capsule di gelatina, cubetti di zucchero e carta assorbente. L'LSD veniva anche incorporata in una matrice di gelatina che veniva tagliata, dopo solidificazione, in cubetti detti "vetro di finestra".
- Attualmente le formulazioni più frequenti sono strisce di carta, francobolli o compresse.



LSD

- L'assunzione di LSD, può comportare: allucinosi, disturbo delirante, disturbo percettivo post-allucinogeno, disturbo dell'umore.



LSD

- Vie serotoninergiche centrali implicate nel meccanismo d'azione (agonista parziale 5-HT_{2A}).
- Non si è dimostrata l'instaurazione della dipendenza fisica dopo uso cronico anche se si instaura il fenomeno della tolleranza.
- Un uso prolungato di LSD, anche fino a diversi mesi dopo la cessazione dell'uso, provoca difficoltà di memoria, turbe comportamentali, ansia e depressione fino all'allontanamento dalla vita sociale.

LSD

- Nell'allucinosi, si notano turbe percettive in stato di piena vigilanza (illusioni, allucinazioni, sinestesie).
- Nel disturbo delirante, il soggetto ha la convinzione che le turbe percettive di cui fa esperienza nel corso dell'allucinosi corrispondano alla realtà.
- Il disturbo dell'umore può insorgere entro 1-2 settimane dall'inizio dell'uso della sostanza e persistere per più di 24 ore dopo la cessazione dell'uso stesso. Ci possono essere elementi depressivi o maniacali.
- Il disturbo percettivo post-allucinogeno (flash-back) consiste nel ricorrere dell'esperienza allucinogena (pochi secondi) anche dopo diverso tempo (mesi) che la si è interrotta. I flashback si fanno meno frequenti con l'andare del tempo.

Fenciclidina

- Sostanza di sintesi, può essere ingerita o fumata (come il peyote).
- Blando stimolante centrale, sedativo, efficace tranquillante veterinario, allucinogeno, analgesico, anestetico dissociativo.
- *PCP, angel dust, peace, good, crystal, zoom* ed almeno altri 30 nomi gergali.
- La dose efficace di questa sostanza è di 2-5 mg.
- Viene spesso addizionata ad altre sostanze per potenziarne gli effetti.
- Recreational Drug.

Fenciclidina

- Per la prima volta venne spacciata nel breve arco di tempo del 1967 in un quartiere di S.Francisco con l'etichetta di *peace pill*, venendo rapidamente abbandonata per i gravi strascichi psicologici dopo assunzione orale.
- Alla fine degli anni '70 venne reintrodotta insieme con alcuni derivati.

Fenciclidina

- Da allora si è diffusa dappertutto rivelandosi nel contempo come una grande fonte di guadagno grazie alla **facilità di sintesi** ma anche come droga pericolosa e potenzialmente letale per la sua **tossicità comportamentale** che si manifesta come estrema agitazione, combattività, impulsività, psicosi acuta clinicamente indistinguibile dalla schizofrenia e profonda depressione, globalmente causa di traumi accidentali ed autoinflitti.

Fenciclidina

- Antagonista dei recettori NMDA.
- Utilizzata per generare modelli animali di schizofrenia.
- Elevata liposolubilità, che ne favorisce il deposito nel pannicolo adiposo con lenta liberazione successiva (emivita di circa 51 ore); modesta l'eliminazione renale.
- Azione dopaminergica, adrenergica e colinergica ad alte dosi.

Fenciclidina

- La sua efficacia per ogni via di somministrazione (orale, nasale, polmonare, endovena) ne facilita la miscelazione con altre droghe, alcool soprattutto.
- Viene spruzzata a varie dosi (1-100 mg) sul prezzemolo o foglie di marijuana per poi fumarla in un "joint", oppure si immergono sigarette in PCP liquida prima di fumarle, con effetti persistenti fino a 6 ore.
- Cronicamente se ne possono assumere da 100 mg ad 1 g/24 ore per 2-3 giorni, con dubbia tolleranza e il dosaggio influenza grandemente gli effetti risultanti.

Fenciclidina

- Basse dosi (1-10 mg): modesta agitazione, atassia, nistagmo, confusione, euforia, labilità emotiva, ma anche comportamento regressivo, violento e distruttivo.
- Dosi medie (5-20 mg): miorigidità, vomito, salivazione, ipertensione, catatonia eccitatoria o stuporosa, psicosi tossica, comportamento bizzarro.
- Dosi elevate (100 –1000 mg): coma prolungato (anche 1 settimana), convulsioni, rigidità da decerebrazione, opistotono, episodica ripresa di conoscenza. Emergendo dal coma, tossicità comportamentale alle dosi relativamente meno eroiche, delusioni paranoidi, agitazione, delirio, allucinosi.

Ketamina

- Antagonista del recettore NMDA.
- E' un anestetico generale utilizzato anche in veterinaria, agisce deprimendo il Sistema Nervoso Centrale, riducendo la frequenza cardiaca/respiratoria e la pressione arteriosa.
- A dosaggi inferiori a quelli necessari per l'anestesia produce anche effetti psichedelici che inducono una sensazione di dissociazione tra mente e corpo.

Ketamina

- Si presenta sotto forma liquida o di polvere biancastra.
- Viene normalmente sniffata ma può anche essere ingerita o assunta con iniezioni intramuscolari.
- Conosciuta anche come Keta, Special K, Vitamina K, K, Ket, Kit-Kat, Ketty
- Dose: 15-200 mg per via inalatoria; 25-125 mg per via intramuscolare; 75-300 mg per via orale.

Ketamina

- Provoca un leggero stato di euforia, seguito da una sensazione di distacco tra mente e corpo che porta a difficoltà nella coordinazione dei movimenti e più in generale a difficoltà nel controllo dei vari sensi;
- Disorientamento, perdita del senso di identità e distacco dalla realtà.

Ketamina

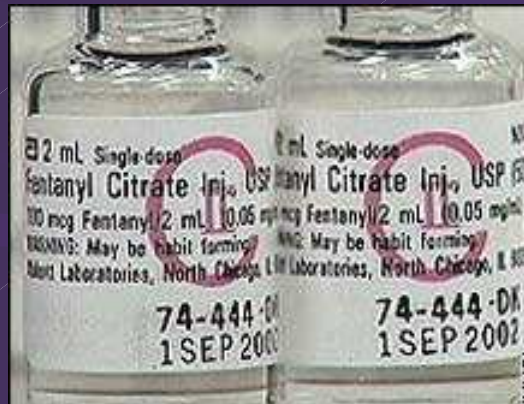
- Ad alti dosaggi è possibile arrivare a stati mentali vicini al coma che provocano NDE (esperienze vicine alla morte). Queste sensazioni possono provocare stati di ansietà o crisi di panico.
- In caso di overdose si possono avere arresti cardiaci e gravi danni cerebrali.

Fentanil

- I fentanili sono potenti narcotici analgesici a breve durata d'azione (pain killers), impiegati in anestesia.
- Sono oppiacei di sintesi (Designer Drugs).
- Sono numerosi e conosciuti con differenti nomi: Designer Fentanils, China White, Synthetic Heroin.

Fentanil

- Vengono iniettati (liquidi), inalati o sniffati (polveri).
- Gli effetti sono ascrivibili a quelli dell'eroina, ma addirittura cento volte più potenti!



Farmaci e Designer Fentanyls	Potenza comparata alla morfina*
Fentanil (Sublimaze)	80- 200
alfa-metilfentanil	200-1000
carfentanil	3000
lofentanil	6000
3-metilfentanil	7000

*** eroina: 10**

Date Rape Drugs

- Roipnol (Flunitrazepam)
- GHB

Roipnol (Flunitrazepam)

- Tra le nuove Club & Recreational Drugs.
- Utilizzato in casi di violenza sessuale per stordire la vittima e definita *Date Rape Drug* (droga per stupro premeditato).
- Si osservano effetti simili all'alcool.
- Appartiene alle **benzodiazepine**, farmaci ampiamente diffusi in tutto il mondo.
- L'assunzione prolungata di benzodiazepine determina tolleranza.

■ Le BDZ agiscono, a livello del Sistema Nervoso Centrale, legandosi a specifici recettori, localizzati soprattutto a livello della corteccia cerebrale, del lobo limbico e del cervelletto. Una volta legatesi al loro recettore potenziano indirettamente l'effetto inibitorio generale che il GABA esercita sulla liberazione di neurotrasmettitori eccitatori quali Noradrenalina, Serotonina, Dopamina a livello del SNC.

Recettore-canale GABA_A

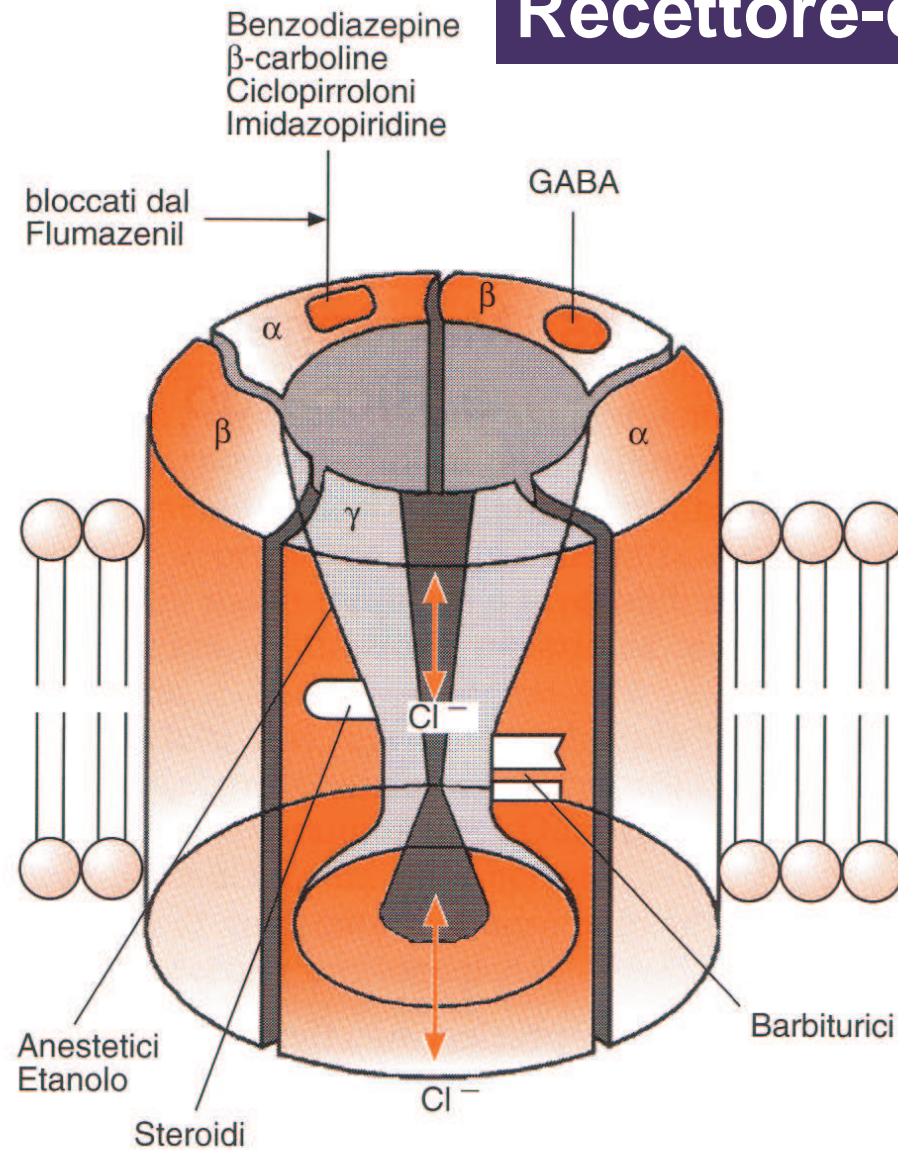


Fig. 20.1. Rappresentazione schematica del complesso recettoriale GABA_A. Sono indicati: il sito di riconoscimento per il GABA, il sito per le benzodiazepine e i siti di legame per i barbiturici, anestetici, etanolo e steroidi.

Benzodiazepine	Durata d'azione*
Alprazolam (Xanax)	breve
Diazepam (Valium)	lunga
Clordiazepossido (Librium)	lunga
Flunitrazepam (Roipnol, Darkene)	intermedia
Temazepam (Restoril)	breve

* breve: emivita < 10 ore
intermedia: 10-24 ore
lunga: > 24 ore

Vengono utilizzate con successo in casi di :

- Insonnia
- Disturbo d'Ansia Generalizzata
- Disturbo Post-Traumatico da Stress
- Disturbi Somatoformi
- Disturbi da Attacco di Panico
- Agorafobia
- Preanestesia
- Crisi di Grande Male Epilettico
- Spasmi muscolari
- Sindrome da astinenza da alcool
- Delirium Tremens

- I problemi legati all'abuso delle BDZ sono da individuare nella dipendenza fisica e psichica che si instaura in corso di trattamenti prolungati a dosaggi elevati e nelle conseguenti sindromi "rebound" e di astinenza che possono comparire con la brusca sospensione dell'assunzione.
- L'effetto rebound consiste nella ricomparsa, in forma più accentuata, della sintomatologia ansiosa presente all'inizio del trattamento che però può essere riconducibile semplicemente a livelli di ansia preesistenti.

I sintomi apprezzabili dopo una brusca sospensione della posologia possono essere molto gravi:

- Segni neurologici: convulsioni (potenzialmente mortali), scoordinamento motorio, atassia, disturbi dell'equilibrio.
- Disturbi psichici: recrudescenza dell'ansia e dell'insonnia, sentimenti di spersonalizzazioni, o di irrealità, allucinazioni, confusione (anziani).
- Distorsioni sensorie: iperosmia, sensazione di gusto metallico, reazione accresciuta all'udito, iperestesia cutanea, parestesia, fotofobia.
- Segni muscolari: mialgia, crampi, fascicolazioni, tremori.
- Segni digestivi: anoressia, nausea, vomito, dolori addominali.
- Dolori diffusi: cefalee.

GHB (γ -idrossobutirrato)

- *Alcover*, Ecstasy liquida, G, liquid X, liquid E, Blue Verve, Georgia home boy, etc.
- E' una sostanza naturalmente presente nell'organismo umano, quale neurotrasmettitore, con azione sul sistema GABAergico (azioni su recettore GHB e GABA B). Ha azioni anche sul sistema dopaminergico, colinergico e glutammatergico.
- Effetti depressivi, simili a quelli dell'alcool.
- Fu sviluppato, negli anni `60, come anestetico, ma presto abbandonato per i suoi effetti collaterali.
- Negli anni `80 fu utilizzato come blando sedativo e come integratore per il body building.

GHB (γ -idrossobutirrato)

- **Sale sodico dell'acido 4-idrossibutirrico, l'Alcover** è un farmaco che si assume per via orale nel trattamento dell'alcolismo cronico.
- Coadiuvante nelle seguenti terapie:
 - nel controllo della sindrome di astinenza da alcool etilico
 - nella fase iniziale del trattamento multimodale della dipendenza alcolica
 - nel trattamento prolungato della dipendenza alcolica resistente
 - ad altri episodi terapeutici, in coesistenza di altre patologie aggravate dall'assunzione di alcool etilico

GHB (γ -idrossobutirrato)

- Negli anni `90 entra nel mercato degli stupefacenti dove acquisisce fama di *Date Rape Drug* in quanto può essere somministrato ad insaputa della vittima, determinando uno stato di semi-incoscienza durante il quale si verificano abusi sessuali.



GHB (γ -idrossobutirrato)

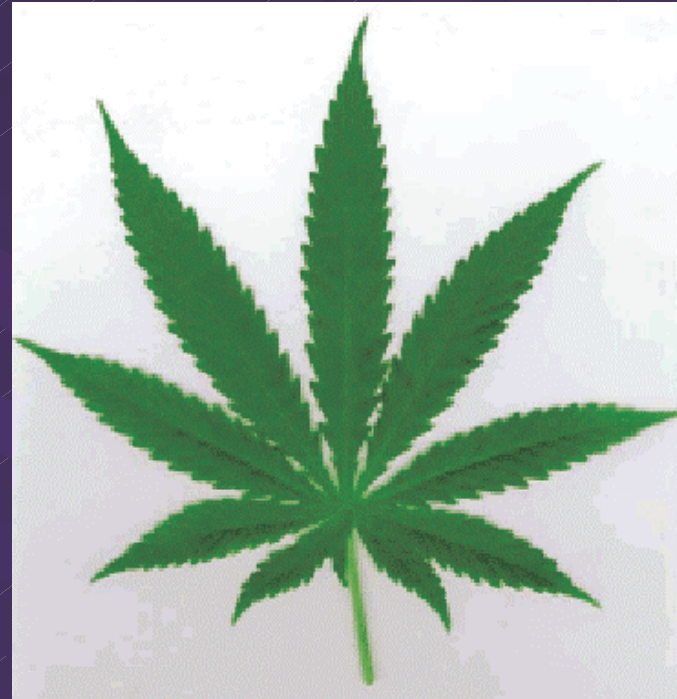
- Altre due sostanze possono essere utilizzate come equivalenti: l'1,4 butandiolo ed il GBL (γ -butirrolattone) che sono rapidamente convertiti in GHB nell'organismo.
- *Dose:* 1-5 g, abitualmente usato in soluzione liquida oppure come polvere disciolta in acqua.
- La dose usata a scopo ricreativo, se aumentata, può facilmente indurre un sonno profondo ovvero il coma.

GHB: Effetti

- Simili a quelli prodotti dall'alcool.
- Rilassamento, riduzione delle inibizioni sociali, maggiore apprezzamento della musica e del ballo, facilità di colloquio.
- La differenza tra dose ricreativa ed overdose è molto bassa.
- Nell'overdose si può avere: perdita di conoscenza, convulsioni, vomito, depressione respiratoria.
- Molto pericoloso può essere l'effetto combinato dell'alcool ed il fatto che, spesso, è difficile conoscere l'esatta concentrazione del liquido ingerito.

CANNABIS

- Sostanza d'abuso illecita più diffusa.
- Trend in discesa: negli USA il 55% dei giovani adulti riferisce esperienze almeno lifetime.
- Ottenuta dalla pianta della canapa indiana (*Cannabis sativa*, varietà *indica* e varietà *americana*).
- Principi psicoattivi in ogni parte della pianta. Concentrazione maggiore nelle infiorescenze.



Semi e foglia della *Cannabis sativa*, varietà indica

CANNABIS

- **Almeno 400 composti chimici, più di 60 cannabinoidi: importanti cannabinolo, cannabidiolo, isomeri del tetraidrocannabinolo (THC).**
- **Delta 9-Tetraidrocannabinolo responsabile della maggiore parte degli effetti psicoattivi (psicodislettici).**

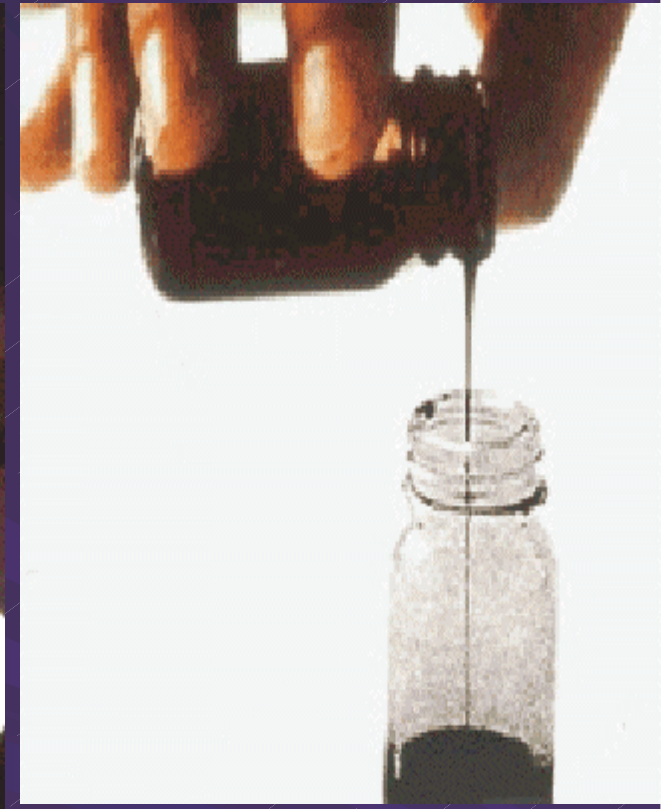
CANNABIS

■ TIPOLOGIA

Hashish: L'hashish consiste primariamente nella resina prodotta dalle infiorescenze, sebbene anche altre parti dei fiori e delle foglie potrebbero essere incluse nella sua produzione

Marijuana: La marijuana consiste nelle foglie seccate all'aria, nei fiori e parte del gambo.

Olio di hashish: L'olio è ottenuto per estrazione con solventi organici. E' un liquido viscoso, simile a catrame, con un elevato contenuto in THC (circa 10-30% e, in taluni casi, fino al 60%).



CONTENUTO IN TETRAIDROCANNABINOLO (%)

Marijuana 0.5 - 5 (25)

Resina 2 - 10 (40)

Olio 10 - 30 (80)

CANNABIS: new entry

- Una "new entry" è costituita da "marijuana" e "hashish": lo "**scaf**" si prepara immergendo una sfera di marijuana pressata in un bagno d'olio d'hashish, e una volta asciugata si taglia in striscioline (trinciato) che vengono fumate.
- "**Skunk**" o "**SuperSkunk**" sono termini impiegati per descrivere una forma più potente di cannabis, ottenuta per colture indoor o idroponiche.

CANNABIS

■ NOMI DI STRADA

I nomi impiegati sono moltissimi e spesso dipendono dalla localizzazione geografica. Di seguito si riporta una lista di nomi usati in varie parti del mondo: *Hash, grass, shit, hemp, bhang, weed, Mary Jane, tea, Acapulco gold, pot, joint sticks, charas, ganja, kif, skunk, etc.*

■ MODI D'USO

Hashish e marijuana sono generalmente fumati con tabacco in forma di sigarette rollate a mano ("joint") o in pipe speciali ("chillums").



CANNABIS: Effetti sull'Uomo

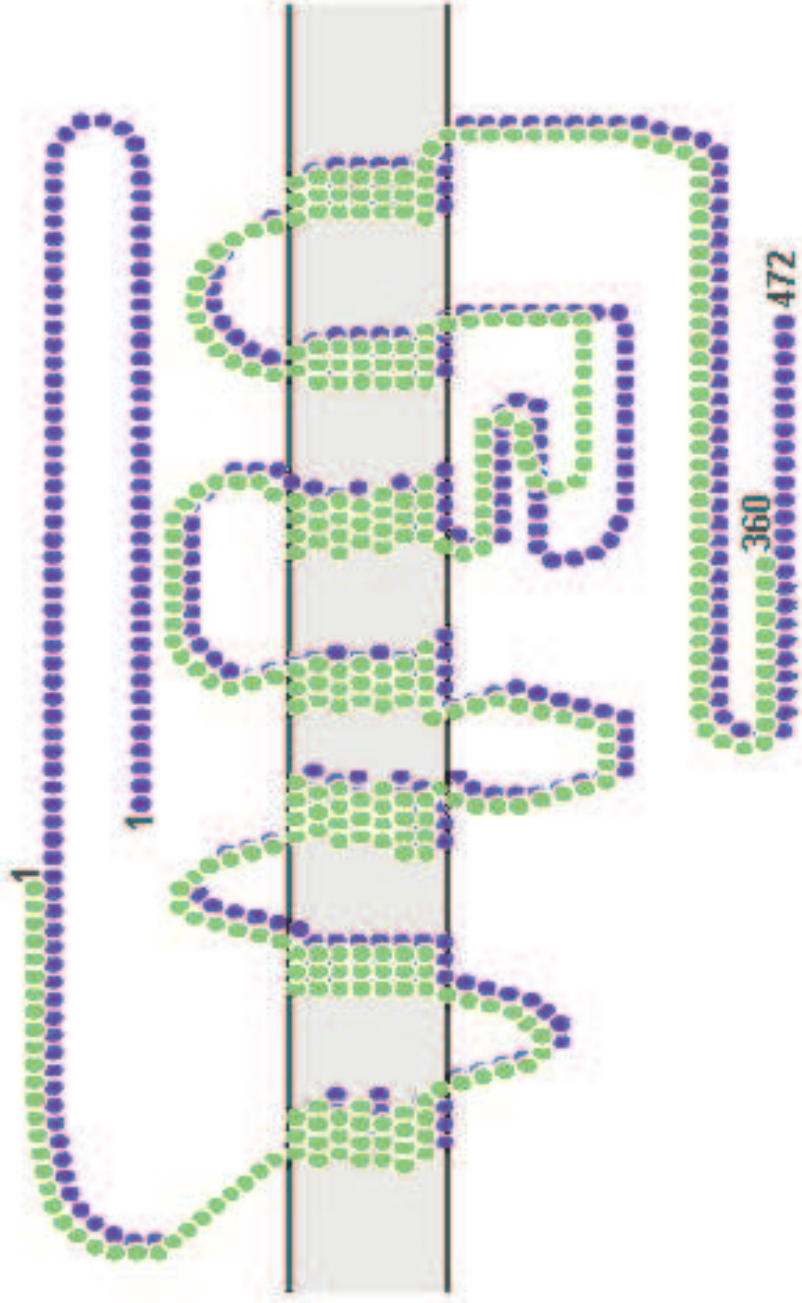
- Date le sue proprietà lipofile, il THC penetra rapidamente nell'encefalo; la barriera emato-encefalica, a quanto pare, non ostacola il suo passaggio. Si accumula nell'organismo e la sua presenza può essere rintracciata anche a mesi di distanza dall'ultima assunzione.

CANNABIS: Effetti sull'Uomo

- Siti d'azione

CB₁: SNC, neuroni periferici.

CB₂: poco rappresentato nel SNC,
abbondante nelle cellule del sistema
immunitario.



Struttura dei recettori CB1 • e CB2 •

CANNABIS: Effetti sull'Uomo

- Soprattutto a carico di SNC e apparato cardiovascolare, inoltre sistema endocrino, respiratorio, immunitario.
- Risposta variabile in funzione di:
 - Dose assunta
 - Via di somministrazione
 - Ambiente
 - Esperienze, aspettative, vulnerabilità individuale ad effetti psicotossici
- Biodisponibilità:
 - Fumo: dal 2 al 50% in relazione alla tecnica utilizzata
 - Ingestione: dal 4 al 12% in relazione al veicolo impiegato
- Via respiratoria:
 - Comparsa effetti entro pochi minuti
 - Picco plasmatico raggiunto in 7-10 minuti
 - 20'-30' culmine di effetti fisici e soggettivi
 - Durata 2-3 ore
- Ingestione:
 - Comparsa effetti entro 30'-60'
 - Culmine raggiunto alla seconda o terza ora
 - Durata 2-3 ore

CANNABIS: Pattern d'Uso

- **Grande variabilità, da occasionale a cronico**
- **Frequenza e modalità d'uso legata a interazione tra:**
 - **Effetti psicoattivi della sostanza**
 - **Caratteristiche dell'individuo**
 - **Situazioni di carattere geografico, sociale, culturale**
- **Assunzione occasionale:**
 - **Interesse "marginale"**
 - **Consumo: ristretto ad incontri di gruppo**
 - **Rituale: parte integrante dell'interazione sociale**
 - **Non associato ad uso di altre sostanze**

CANNABIS: Pattern d'Uso

■ **Uso continuativo:**

- **Modeste quantità**
- **Frequenza giornaliera (dopo scuola, lavoro, ecc.)**

■ **Uso compulsivo:**

- **Assunzione nel corso di tutta la giornata**
- **Dominante la preoccupazione di procurarsela ad assumere**

CANNABIS:

Sistema Cardiocircolatorio

- **Aumento della frequenza cardiaca di 20-50 bpm, dose correlato**
- **Aumento della pressione arteriosa in clinostatismo, riduzione in ortostatismo**
- **Marcata iniezione congiuntivale**
- **Aumento del consumo miocardico di ossigeno**

CANNABIS: SNC

Decisamente compromessi già a dosi di una o due sigarette:

- Percezioni
- Attenzione
- Elaborazione delle informazioni (es. guidare l'auto)
- Questa compromissione dura 4-8 ore, molto oltre il periodo di tempo durante il quale i soggetti percepiscono gli effetti della droga
- Effetti di alcool e cannabis si sommano

CANNABIS: SNC

- 20 mg per os o fumo di una sigaretta (2% di Δ^9 THC): effetti su umore, memoria, coordinazione motoria, sensorio, senso del tempo, percezione di sé, capacità cognitive.
- Effetto più comune e ricercato: sensazione di benessere ed euforia.
- Rilassamento.
- Aumento delle percezioni sensoriali.
- Accentuazione del flusso ideativo.
- Rilassamento delle associazioni.
- Riso spontaneo (in compagnia).
- Sonnolenza.
- Memoria a breve termine compromessa.
- Alterata la percezione del tempo, coordinazione motoria, postura (anche a basse dosi).
- Relativamente meno compromessa capacità di eseguire semplici attività motorie e tempo di reazione per attività semplici.

CANNABIS:

Effetti Psicotossici

■ Alte dosi:

- Allucinazioni franche, delirio, paranoia
- Pensieri confusi e disorganizzati
- Accentuazione di depersonalizzazione
- Accentuata alterazione del senso del tempo
- Ansia fino al panico (sensazione che non cesserà mai l'azione della droga)

■ Per dosi abbastanza elevate:

- Psicosi tossica con allucinazioni, depersonalizzazione e perdita della capacità critica (possibile comparsa acuta o anche dopo mesi di uso)

■ Assunzione cronica:

- Cosiddetta sindrome amotivazionale (apatia, torpore, ridotta capacità di giudizio, di concentrazione, di memoria, perdita di interesse verso la propria persona e verso le convenzioni sociali).

Tossicità

- Diversi studi americani ed europei hanno mostrato vari pericoli: danno cromosomico, disturbo del bilancio ormonale (possibilità di impotenza, sterilità temporanea e sviluppo di seno nell'uomo) e del metabolismo ormonale, danni ai polmoni e alle vie respiratorie.

Infine, c'è la possibilità di danni cerebrali a lungo termine in quanto tracce di THC rimangono a lungo in quest'organo.

Tossicità

- L'intossicazione acuta è rara ed è legata soprattutto all'utilizzo dell'olio di hashish che può contenere fino al 60% del principio attivo.
- La terapia riconosce l'impiego di ansiolitici o neurolettici.

Dipendenza da Cannabis

Per sospensione dopo cronica assunzione di alte dosi

- **Grado non elevato**
- **Caratterizzata da tolleranza**
- **Modesti disturbi astinenziali**
- **Incapacità di sospendere l'uso o di controllarlo**

Popper

- E' un vasodilatatore, antianginoso (nitrito di amile o miscela) che si presenta sotto forma di liquido, contenuto in bottigliette o fiale.
- Solitamente assunto per inalazione.
- L'uso del popper nasce nell'ambiente dei sexy-shop, soprattutto inglesi, con il mito di essere l'ideale per prestazioni sessuali indimenticabili.
- **Recreational drug**, inquadrato pure nelle *nonopium drugs* (cocaina, ecstasy, LSD) e nella famiglia delle *sostanze inalanti*.

Popper

- L'effetto si manifesta dopo pochi secondi dall'inalazione e dura non più di 30/60 secondi.
- Dà senso di euforia, aumento del battito cardiaco e della pressione arteriosa.
- Per pochi istanti fa sentire energici e vitali.

Popper

- Effetti indesiderati possono essere: attacchi di nausea e vomito, vertigini, mal di testa, alterazioni della vista (dovuti ad un aumento della pressione oculare) ed una sovrastimolazione del cuore che può portare forti tachicardie e crisi respiratorie.
- Pericolosi i mix con ecstasy, amfetamine, alcool, cocaina.

Smart Drugs, Ecodrugs

- Il fenomeno delle Smart drugs, smart drinks si è diffuso proponendosi come "droga salutista".
- Sono costituiti da farmaci (nootropi), nutrienti, bevande, vitamine, estratti vegetali, pozioni derivate da erbe, di cui i proponenti enfatizzano la capacità di aumentare l'intelligenza, migliorare la memoria, acuire l'attenzione e la concentrazione e detossificare l'organismo.
- Molto spesso gli smart drinks sono costituiti da prodotti non alcolici, con una miscela di vitamine, di aminoacidi ramificati e altri nutrienti.
- In questa categoria rientra anche l' **Herbal Ecstasy**, una miscela di sostanze eccitanti, tra cui l'efedrina, o prodotti ad alto contenuto di caffeina.

Smart Drinks



Una lattina di Red Bull da 250 ml contiene 1000 mg di **taurina** e 80 mg di **caffeina** (contenuto medio di una tazzina di caffè espresso)

(la Coca-Cola contiene 35 mg di caffeina in circa 350 ml, Diet-Coke 47 mg).

Taurina: aminoacido abbondantemente contenuto nei tessuti muscolari. Sembra avere un'azione simile a quella dell'insulina, ma anche un'azione inibitoria sul SNC. Impiegato come integratore per le sue proprietà anticataboliche, antiossidanti, anabolizzanti.

Caffeina: 1,3,7 trimetilxantina contenuta in diverse piante - *Coffea arabica* (frutti); *Thea sinensis* (foglie); *Theobroma cacao* (semi); *Cola acuminata* (frutti) – possiede diverse azioni: è stimolante del SNC, aumenta il ritmo cardiaco, a livello muscolare aumenta la resistenza alla fatica, causa broncodilatazione, aumenta la diuresi. A dosi elevate procura delirio, insonnia, ansia, panico, gastrite, diarrea, costipazione (nel the, dovuta alla alta concentrazione di tannino).

Herbal XTC

- Herbal Ecstasy, non contiene MDMA.
- Principio attivo: **efedrina**, estratta da *Ephedra sinica*.
- L'efedrina è una fenetilamina con azione simile all'adrenalina, con effetto prolungato e di minore intensità.
- Effetti amfetamino-simili, ma di minore intensità.
- Può essere addizionata con caffeina o tirosina.

Efedrina

- Impiegata nell'asma e come decongestionante nasale.
- Effetti collaterali: tachicardia; ad alte dosi: ansia, allucinazioni, stanchezza, insonnia.
- Può dare dipendenza.
- Può essere letale.

Noce Moscata (*Mirystica fragrans*)

- Principi attivi: miristicina e safrolo (fenetilamine).
- Lievi effetti allucinogeni, incrementa la confidenza con gli altri. Alcuni effetti sono simili all'ubriachezza. È documentato l'uso tra i detenuti e studenti.
- Effetti avversi: panico, secchezza delle fauci, difficoltà alla minzione, tachicardia, nausea.
- Il safrolo è cancerogeno (epatotossico).

Ayahuasca

- L'ayahuasca è una bevanda allucinogena. Ottenuta dalla lunga ebollizione di almeno un paio di piante, il suo impiego per scopi religiosi e sciamanico-terapeutici è attualmente diffuso presso numerose tribù dell'Amazzonia.
- Essa è caratterizzata dall'inclusione di liane delle specie di *Banisteriopsis* (tipicamente *B.caapi*), che contengono gli alcaloidi dell'armala, **harmina**, **tetraidroharmina (THH)** e quantità minori di **harmalina** (composti indolici).

Ayahuasca

- la THH è un indolico MAO-inibitore, sebbene più debole dell'harmina o dell'harmalina. Essa possiede anche qualche capacità di inibire la riassunzione della 5-HT da parte dei neuroni presinaptici per il suo riutilizzo.
- La combinazione di questi meccanismi d'azione aumenta effettivamente i livelli sinaptici della 5-HT.

Ayahuasca

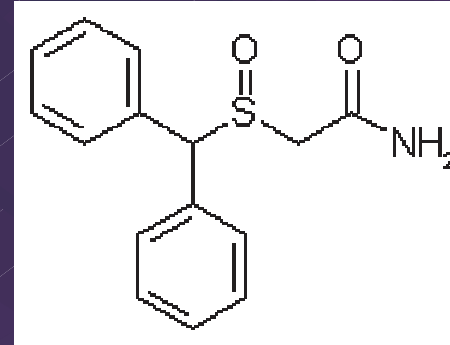
- A basse dosi:
 - leggero stordimento
 - inappetenza
- A dosi medie:
 - allucinazioni visive
- Effetti collaterali:
 - nausea, diarrea, amnesia.



- **BETEL** si mastica la noce tritata di *Areca catechu* mescolata con cenere o conchiglie polverizzate, senza o con tabacco, il tutto avvolto in una foglia di una varietà di pepe. Euforizzante.
- **BURUNDANGA** semi polverizzati miscelati con alcolici, o tè di foglie di *Brugmansia* e certe *Dature*. Principali principi attivi: *scopolamina* ed *atropina* (*Datura stramonium*, *Datura arborea*). Fase iniziale (atropinica, anticolinergica) allucinatória seguita da forte sedazione, stato stuporoso, apatia, amnesia retrograda.
- **GUARANA'** derivato da una pianta brasiliana, la *Paullinia cupana*, ad alto contenuto di caffeina. Stimolante.
- **MA-HUANG** è *Ephedra* cinese (*efedrina*, *pseudoefedrina*) componente di Herbal Ecstasy ed *Euphoria* insieme con *Guaranà* brasiliana (caffeina), *Yohimbara* (yohimbina), *Calamo* (allucinogeno) ecc.
- **SALVIA DIVINORUM** se ne masticano le foglie. Effetti psichedelici misti, allucinazioni visive, aumentata concentrazione, trance, stato confusionale. Principio attivo il terpene *salvinorina A*, potente allucinogeno.

Modafinil

Benzidriilsulfinilacetamide

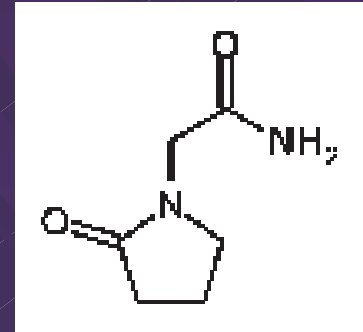


E' uno stimolante del SNC, usato contro l'insonnia e la stanchezza fisica. Approvato in Usa per il trattamento della narcolessia.

E' un agonista α_1 adrenergico, inibisce il reuptake di noradrenalina a livello del nucleo preottico ventrolaterale (VLPO); aumenta la trasmissione glutammatergica e riduce quella GABAergica; attiva i neuroni orexinergici dell'area ipotalamica laterale.

Piracetam

2-oxo-pyrrolidone, or 2-oxo-1-pyrrolidine acetamide



Indicato nelle sindromi mentali da insufficienza cerebrale; disturbi del rendimento mentale dell'anziano. A dosaggi più elevati: sindrome psicoorganica senile; trattamento dei disturbi da disassuefazione degli alcoolisti.

Il meccanismo d'azione non è chiaro. Aumenta il flusso ematico e il consumo di ossigeno in alcune aree cerebrali; aumenta la permeabilità delle membrane cellulari; migliora lo scambio di informazioni tra i due emisferi attraverso il corpus callosum; migliora la trasmissione colinergica per azione sui recettori muscarinici implicati nel processo della memoria; può avere effetti sui recettori NMDA per il glutammato coinvolti nell'apprendimento e nei processi cognitivi.

“L'anno scorso un amico mi ha portato ad ascoltare Sun Ra e la sua Intergalactic Arkestra come regalo di compleanno. Avevo appena ricevuto da Interlab una bottiglietta di compresse da 800 mg di Piracetam. Il mio amico ed io prendemmo nove compresse a testa (una dose "d'approccio" secondo la letteratura specialistica) prima di entrare nell'auditorium.

La musica incominciò 30 minuti più tardi. Notai di essere in grado di concentrarmi come mai mi era capitato prima. Ero completamente lucido senza alcun senso di intossicazione. Le mie orecchie erano come se fossero stimolate da tutte le direzioni simultaneamente, ma questa sensazione era interamente piacevole. Per la prima volta in vita mia potevo distinguere il timbro di ciascun corno (Sun Ra ha circa dieci suonatori di corno che spesso suonano armonie sovrapposte). Ero incantato.”

FrattAlex, DECODER #7

