



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
Dipartimento Politiche Antidroga

National Early Warning System

**“La Strategia Nazionale sulle Nuove Sostanze Psicoattive (NSP):
un aggiornamento tecnico-scientifico”**

2013

**Area bio-tossicologica del N.E.W.S.:
aspetti e contributi**

Teodora Macchia-ISS



Regione del Veneto - Azienda ULSS 20
Dipartimento delle Dipendenze



Istituto Superiore di Sanità
DIPARTIMENTO DEL FARMACO



Fondazione “S. Maugeri” IRCCS
CENTRO ANTIVELENI PAVIA

Identificate in UE 163 nuove molecole psicoattive

(41 nel 2010; 49 nel 2011; 73 nel 2012)

(prevalentemente stimolanti ma con una
crescente componente allucinogena)



Sono tutte sostanze “psicoattive”

dotate di un'azione farmacologica diretta
sul sistema nervoso centrale, in grado di
influenzare **umore**, **comportamento**,
processi cognitivi:



l'intero soggetto “psicofisico”



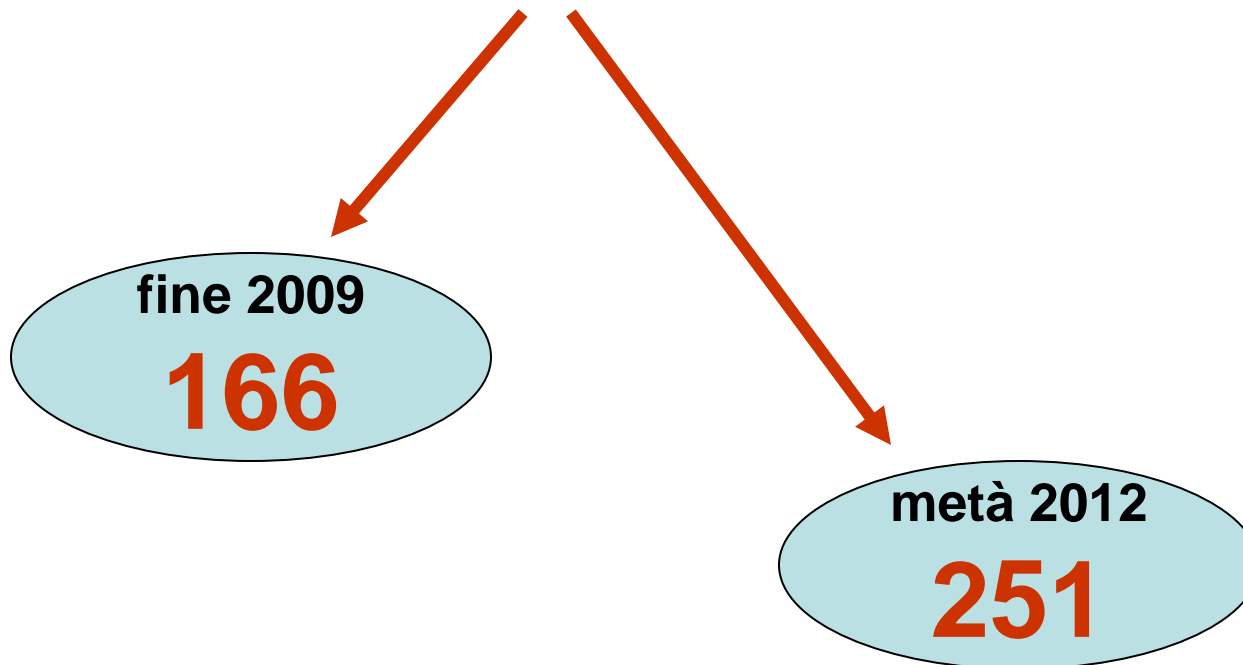
“Prevalentemente stimolanti ma con una crescente componente allucinogena”

In caso di abuso, questa caratteristica comporta un approccio diverso dall'abituale

- Pronto Soccorso (può essere necessario un intervento psichiatrico)
- Gestione disturbi del comportamento che conseguono all'abuso
- Approccio dei servizi territoriali per la presa in carico dei pazienti in cui si stanno sviluppando dipendenze multiple.



Numero globale NSP



NPS (**251**) più delle sostanze sotto controllo internazionale (**234**)

Fonte: UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) 2013



Phenethylamines

Related to: phenethylamine

2C-x

Related to: mescaline

2C-B 2C-D
2C-I 2C-P
2C-E 2C-T-x
2C-B-FLY

β-ketones

Related to: cathinone,
MDMA, amphetamine

Mephedrone Butylone
Methylone Flephedrone
Methedrone MDPV
Naphthylpyrovalerone

Psychedelic amphetamines (DOx)

Related to: 2C-x, amphetamine

DOB DOM
DOC DON
DOI DOET
Bromo-DragonFLY

Cyclized amphetamines

Related to: MDMA,
amphetamine

2-AI 2-AT
MDAI MDAT
MDMAI MDMAT
MMAI

Ergolines

Related to: LSD, LSA

PRO-LAD
ETH-LAD

Tryptamines

Related to: psilocin, DMT, serotonin

5'-substituted

Related to: psilocin, serotonin

5-MeO-DMT 5-MeO-DALT
5-MeO-MIPT 5-MeO-MET
5-MeO-DIPT 5-MeO-DPT
5-MeO-AMT
5-MeO-AET

4'-substituted

Related to: psilocin

4-AcO-DMT 4-HO-DPT
4-AcO-DET 4-HO-DALT
4-HO-MIPT 4-HO-DIPT
4-MES-DMT

NMT MIPT
DET DALT DIPT
DPT
AMT
AET

Synthetic Cannabinoids

Functionally related to naturally occurring cannabinoids

Found in a number of branded products, most notably Spice

JWH family

CP-47,497
CP-55,940

JWH-017 JWH-073
JWH-018 JWH-081
JWH-019 JWH-200
JWH-250

WIN-55,212-2

CB-25
CB-52

HU-210

Piperazines

Related to: piperazine

BZP mCPP
MBZP pFPP
DBZP MeOPP
MDBZP TFMPP

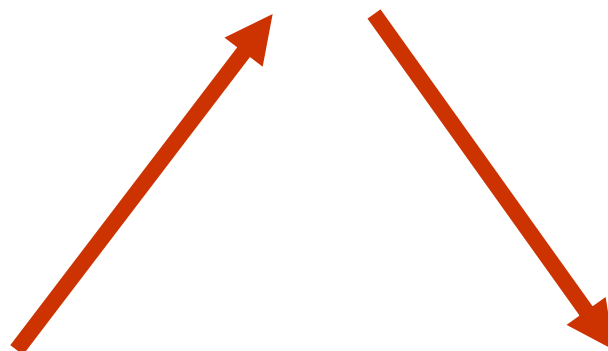
Opiates

α-methylfentanyl
3-methylfentanyl
para-fluorofentanyl
MPPP
O-desmethylnaloxone
7-acetoxymitragynine



DISPONIBILITA'

(OFFERTA)



CONSUMO

(DOMANDA)



N.E.W.S.



P R O B L E M I

A N A L I T I C I

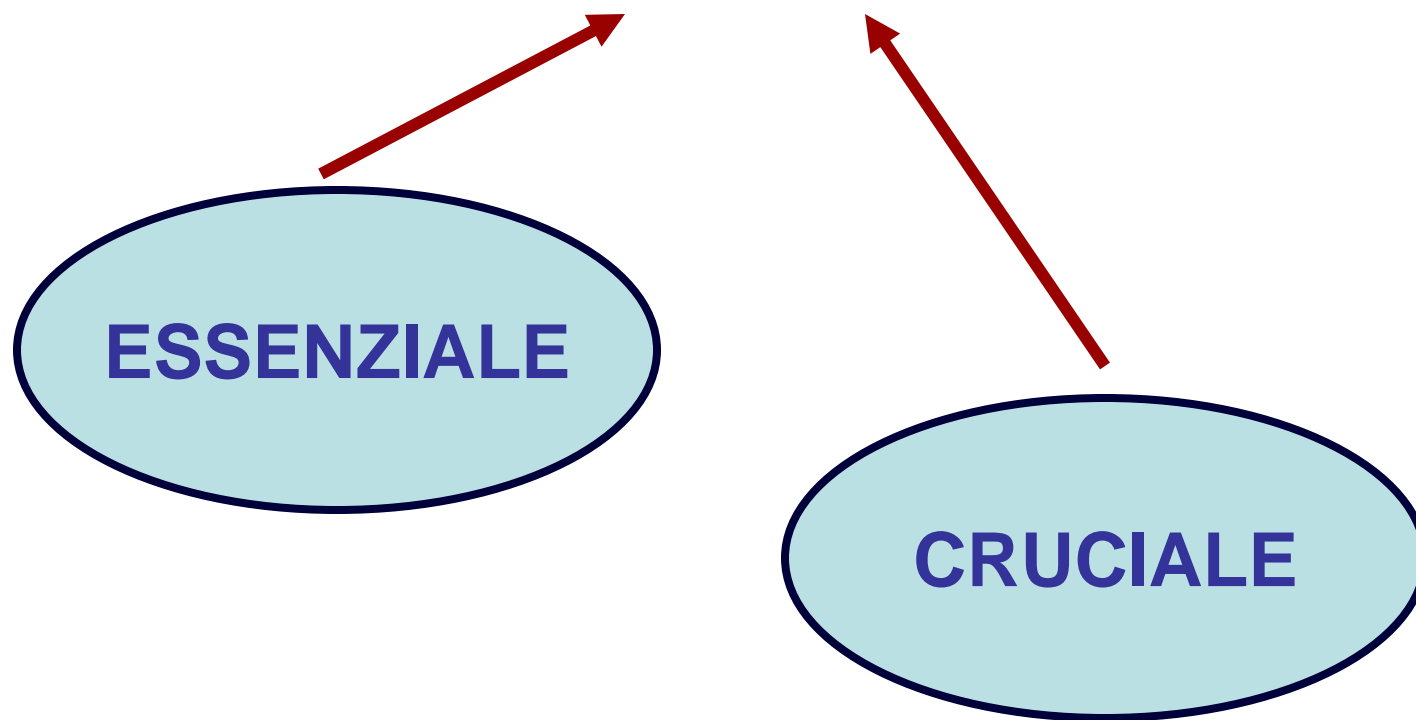


“Una grossa sfida in campo analitico è costituita dall’ampio spettro di sostanze psicoattive che possono essere consumate e che richiedono approcci specifici dal punto di vista metodologico strumentale”.

Addiction, 94(9) 1279-1298, 1999



RICONOSCIMENTO ANALITICO





- La velocità con cui appaiono e si avvicinano nuove sostanze psicoattive rappresenta una sfida per il laboratorio
- Sostanze tabellate continuano a circolare in prodotti sotto altro nome all'insaputa di venditori e consumatori (con incremento dei rischi per la salute e legali)
- Il riconoscimento analitico è quindi sempre più urgente e impegnativo; la condivisione di dati ed esperienze è una necessità.



Numero crescente di “droghe” sintetiche

- **Mancanza di letteratura scientifica, di metodi e materiali analitici di riferimento**
- **Metodi di screening “inesistenti”**
- **Molecole spesso difficili da identificare in reperti e, ancor più, in campioni biologici (shift da sostanze tradizionali)**
- **Disponibilità pressoché illimitata attraverso internet**
- **Possibili assunzioni inconsapevoli**
- **Effetti tossici a breve e lungo termine sconosciuti.**



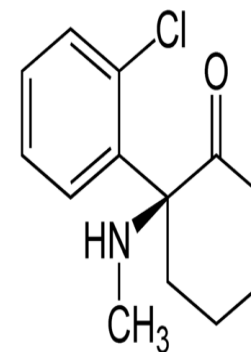
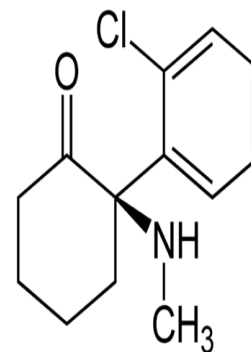
Sostanze

“tradizionali”

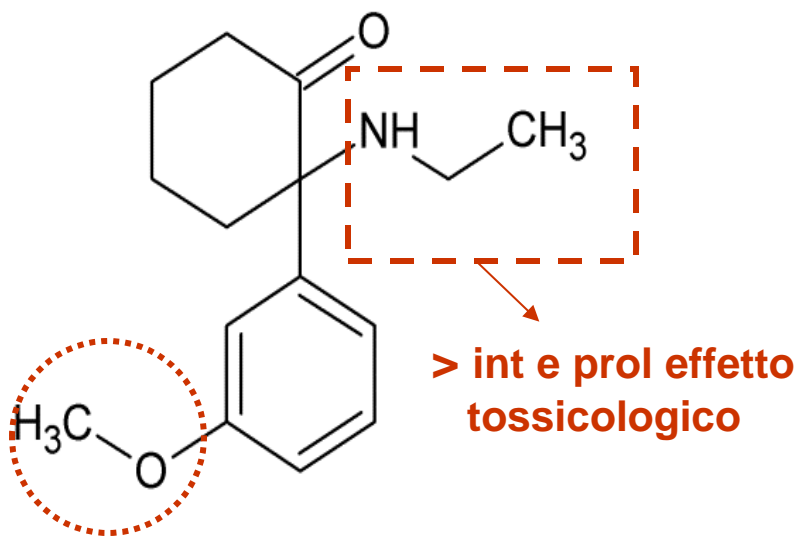
ma “nuove” allo

stesso tempo

Ketamina



Metossietamina (MKET): classe delle arilcicloesilamine ed analogo N-etilderivato della Ketamina (**KET**)



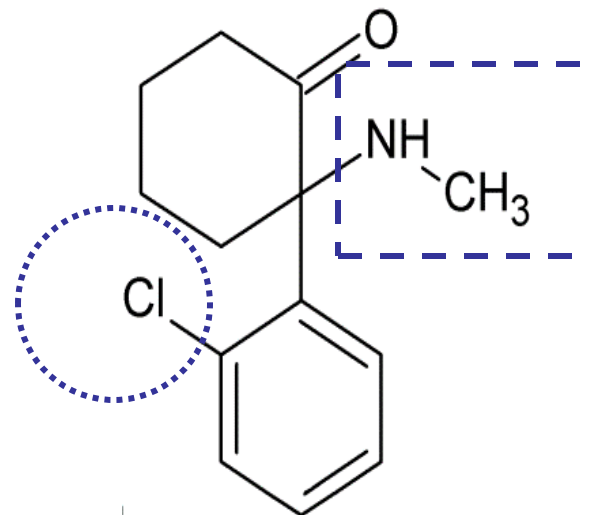
METOSSIETAMINA

2 **etilamina** e non **metilamina**

3 **metossi** e non **2-cloro sull'anello** aromatico

< **effetto analgesico-anestetico**

> **emivita**



KETAMINA



Durata degli effetti:

(MKET)

mediamente 5-7 ore. > se co-assunta con allucinogeni o amfetamino-simili.

Effetti: (dissociativi-allucinogeni)

euforia, > empatia, intensificazione esperienze sensoriali, distorsione della realtà, allucinazioni visive persistenti.

Nausea, vomito, diarrea, paranoia, ansia, **confusione mentale**, **vertigini**, distorsione del tempo, afasia, **grave agitazione psicomotoria**

Deprivazione sensoriale, derealizzazione e dissociazione. Sintomi simil-astinenziali quali insonnia, deflessione del tono dell'umore e stati depressivi.

Guida: incompatibile per gli effetti psicomotori e cognitivi, anche residuali, da moderati a gravi

Casi clinici: (di cui 10 in Italia)

quadro clinico di **dissociazione**, midriasi, nistagmo, grave agitazione psicomotoria, atassia, **disorientamento e sensorio a tratti stuporoso**. Ipertermia, tachicardia e ipertensione unitamente a tremori, **confusione mentale, allucinazioni visive, stato dissociativo e catatonico**.

Decessi (maggio 2012 in Svezia)



Sostanze

“NATURALI”

???





SALVIA DIVINORUM

KRATOM

Mitragyna speciosa

Sample “rough”

Sample “fine”



Powder, rough and fine “herb” in **tablet**, capsule, liquid Colour: brown

Bassi dosaggi = stimolante; Alti dosaggi = sedativo

BZP o “Legal X” o “ecstasy naturale”

- **Attività stimolante sul SNC**
- **Alcuni degli effetti: emicrania, nausea, vomito, forti dolori zona gastrica, ansia, insonnia, stato confusionale (anche per 24 h)**
- **Crisi convulsive**

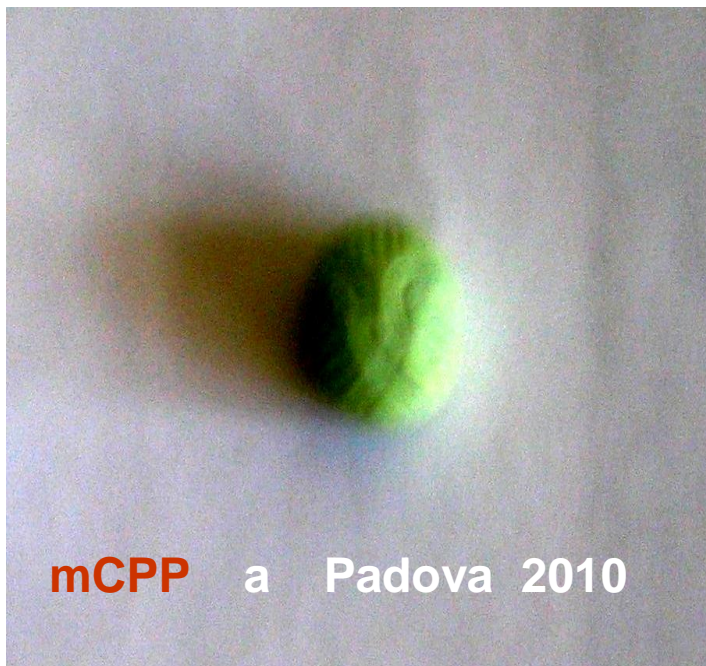
Many of the tablets sold as BZP tablets had logos similar to those on MDMA tablets:

Tablets containing MDMA



Tablets containing BZP





È il principale metabolita del Trazodone, antidepressivo commercializzato in Italia con il nome di Trittico ®

“N S P”

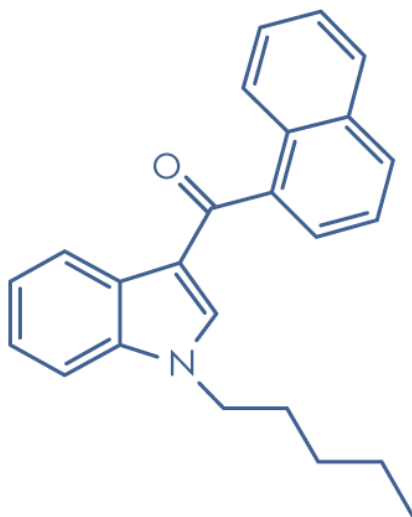


CANNABINOIDI sint.
CATINONI sint.
.....

Struttura molecolare

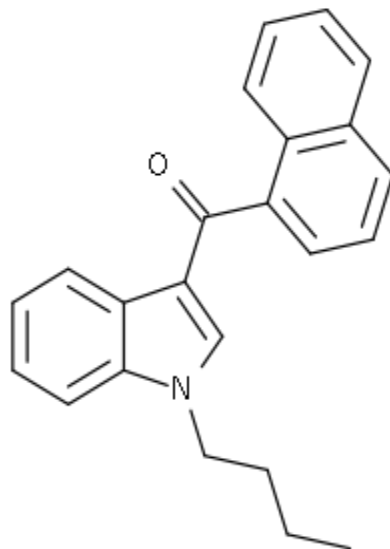
JWH-018

1-**Pentyl**-3-(1-naphthoyl)indole



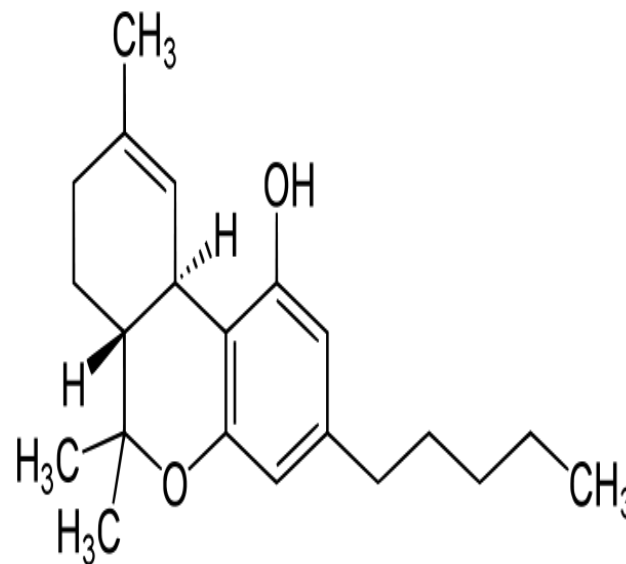
JWH-073

1-**Butyl**-3-(1-naphthoyl)indole



THC

Delta-9-Tetrahydrocannabinolo



Attività analgesiche simili alla cannabis

Elevata potenza farmacologica



JWH-122 componente non dichiarato in “Forest Green” e “Jungle Mystic Incense”,



Forest Green

3 casi intossicazione



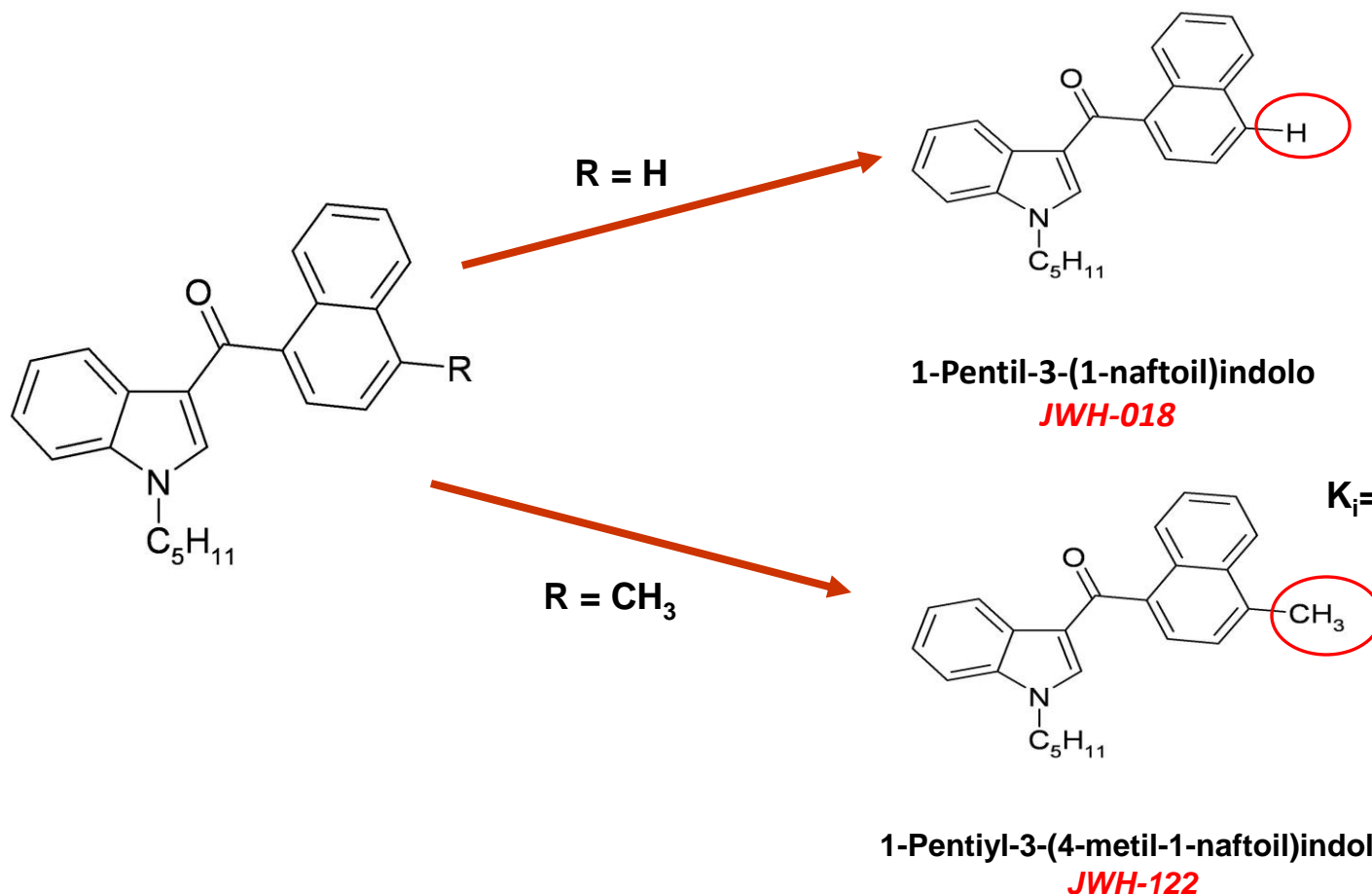
Jungle Mystic Incense

5 casi intossicazione in 7 giorni

JWH-122 [1-pentil-3(4-metil-1-naftoil)indolo]

naftoilindoli JWH-122 è un analogo metilato (sostituente metile in posizione 4 sull'anello naftilico).

$K_i = 9 \pm 5$



JWH-122 si lega al CB1 circa **30 volte** più saldamente del THC (K_i : $0,69 \pm 0,5$ nM per JWH-122; K_i : $25,1 \pm 5,5$ nM per Δ^9 -THC (Br J Pharmacol 2007)).

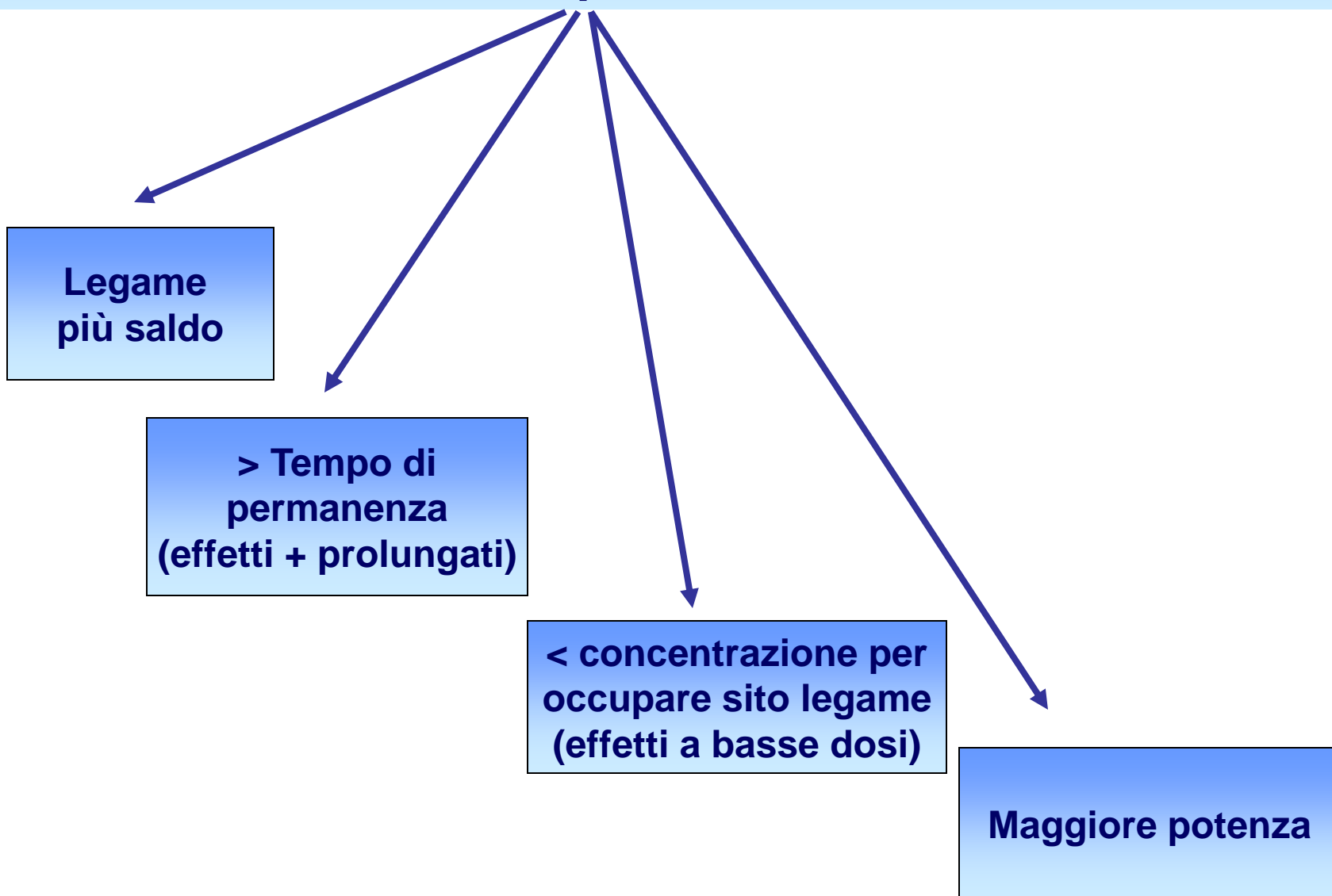
JWH-250 2-(2-Metossifenil)-1-(1-pentilindol-3-il)etanone

K_i = 11 nM per CB1 e 33 nM per CB2



“Jamaican Spirit”, “Star of Fire”, “Amazonas”, “Amazonas Vanilla”, “B-52”, “Jamaican Gold”, Bonzai Forest Green, Blaze, Intensive Shot, Start of Fire
3 casi di intossicazione acuta

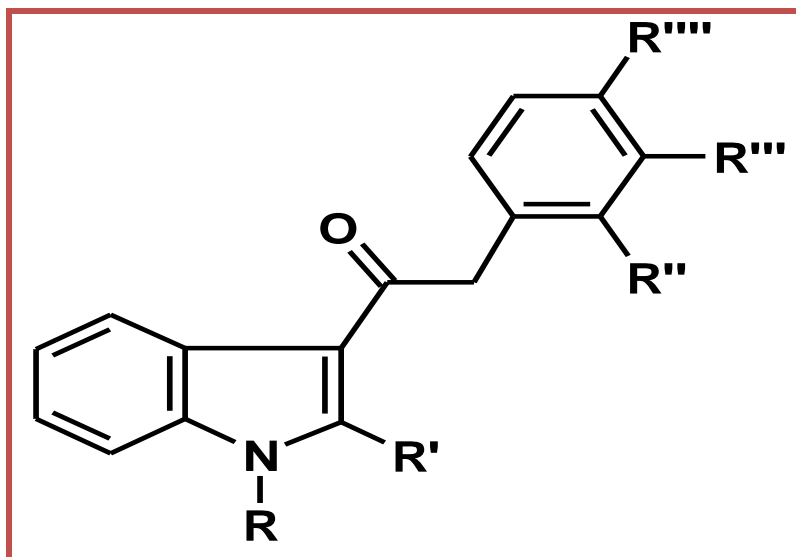
Una maggiore affinità da parte di un ligando nei confronti del recettore porta a:



“La possibilità di sintetizzare un numero crescente di analoghi del 3-fenilacetilindolo e del 3-(1-naftoil)indolo, anche più potenti, ha suggerito la necessità di un **controllo non esclusivamente nominativo** per evitare l’inefficacia dello stesso dovuta ai continui cambiamenti di molecole psicoattive addizionate a prodotti venduti come herbal-mix o “Spice”.

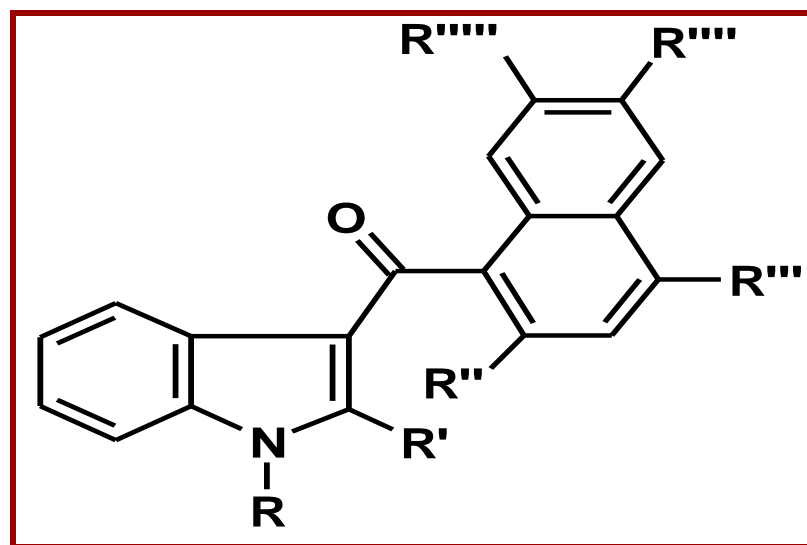
Analoghi strutturali del *3-fenilacetilindolo*

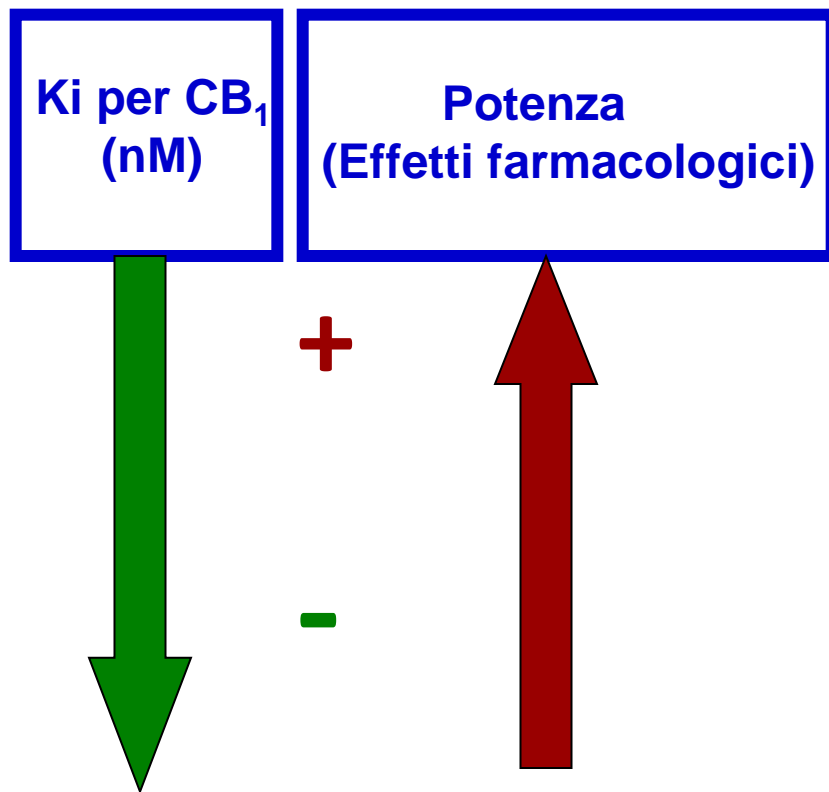
(con JWH-250) (29)



Analoghi strutturali del *3-(1-naftoil)indolo*

(con JWH-018, JWH-073, JWH 122) (96)





Molecole con elevato Ki sono improbabili oggetto di abuso

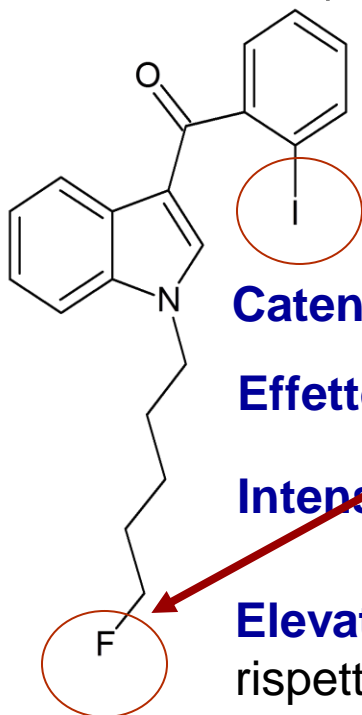
Più basso è il valore di ki, più elevata è la potenza attesa

Anche se i **ki** sono determinati *in vitro*, ci sono evidenze che queste costanti di affinità correlano con gli effetti farmacologici *in vivo*, come rilevato in animali (Vann et al., 2009)

AM-694

1-(5-fluoropentil)-3-(2-iodobenzoyl)indolo.

BENZOILINDOLI



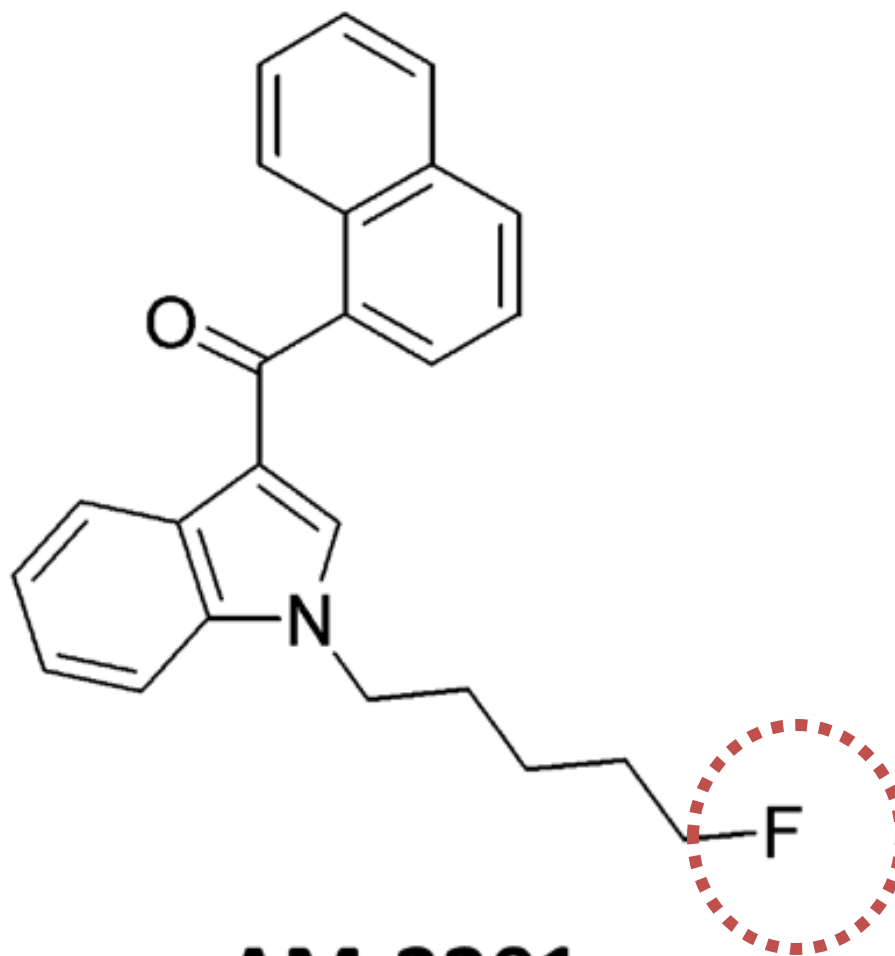
Catena alchilica fluorurata in R1: possibili metaboliti tossici.

Effetto: più duraturo (anche più di 3 ore)

Intensità: costante nel tempo senza forme associate di ansia

Elevata affinità per il recettore **CB₁**, **elevata selettività** rispetto al recettore **CB₂**

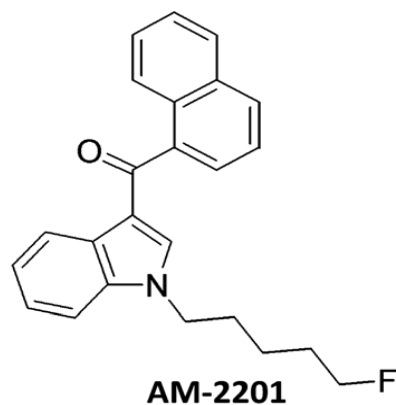
n°. Carb. Dispari. CB₁, costante di **affinità** K_i pari a 0.08 nM più di **100 volte superiore** a quella del JWH-018 ($K_i = 9 \pm 5$ nM); pari ad 1.44 nM per il CB₂



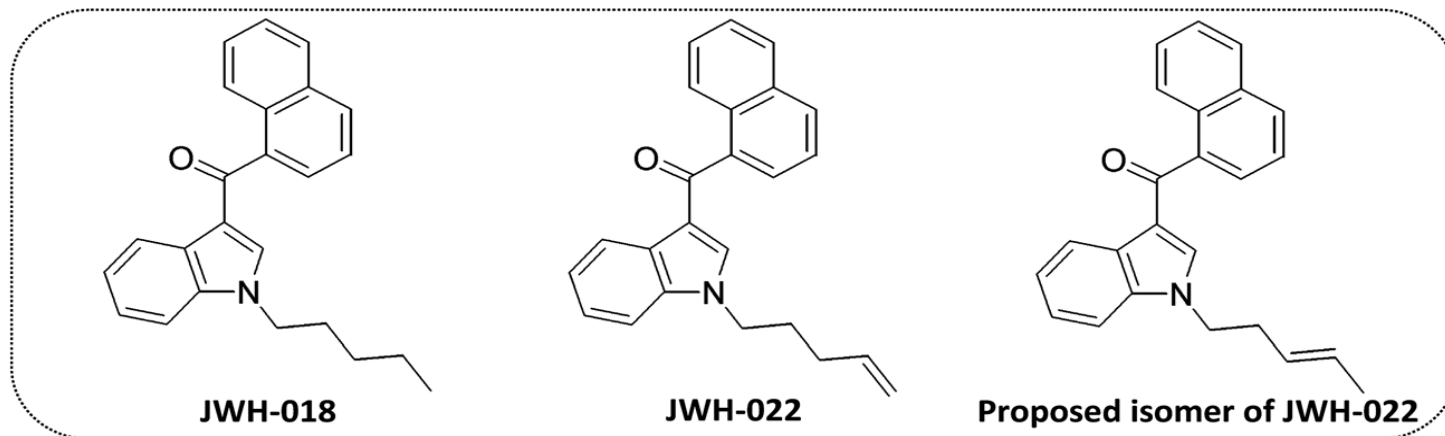
AM-2201

(1-(5-fluoropentyl)-1H-indol-3-yl)-(naphthalene-1-yl)methanone)

Classe degli Amminoalchilindoli



Pyrolytic
formation



Chemical structures of artifacts formed from AM-2201 under thermal stress.

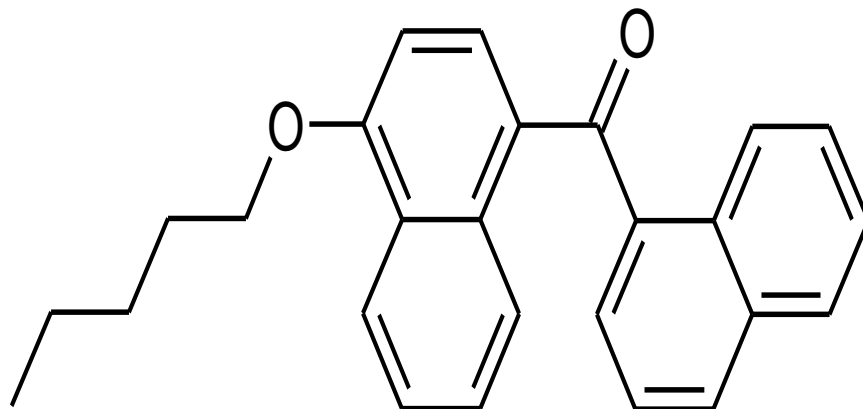


Il **FLUORO**, legato ad un carbonio forma un legame difficile da distruggere rendendo i composti organici

- **meno suscettibili alla degradazione**
- **dotati di maggiore stabilità**
- **più lipofili e ciò agevola l'attraversamento delle membrane cellulari ricche di lipidi.**

CRA-13

(**C**annabinoid **R**eceptor **A**gonist **13**) è il primo cannabinoide sintetico appartenente alla famiglia dei **NAFTOILNAFTALENI** segnalato in Europa.



Il **CRA-13** (naftalen-1-il-(4-pentilossinaftalen-1-il)-metanone), conosciuto anche come CB-13 o SAB-378, è un cannabinoide di sintesi con elevata affinità per i recettori CB1 ($K_i = 6.1 \pm 1.1$ nM) e CB2 ($K_i = 27.9 \pm 14.8$ nM).



Catinoni sintetici



**3-Fluoromethcathinone
(3-FMC)**



**Butylone
(bk-MBDB)**



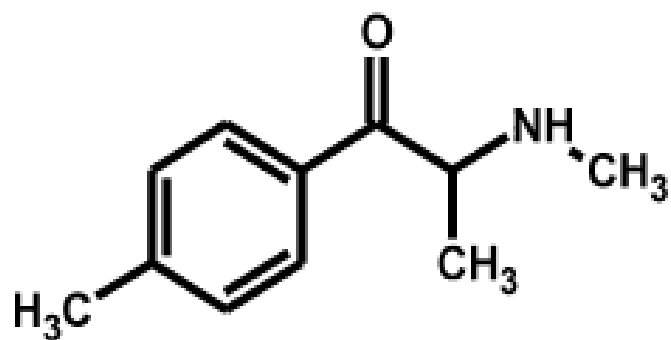
**3,4-dimethyl-methcathinone
(3,4-DMMC)**



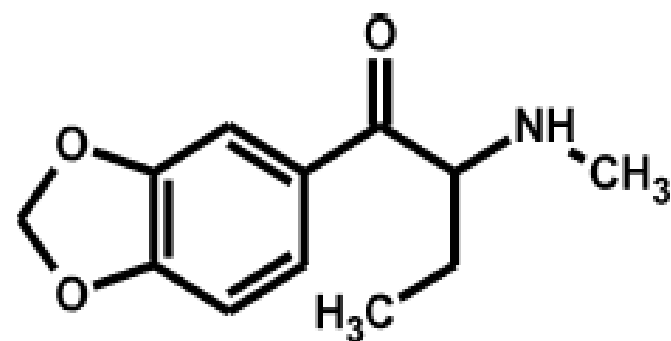
**Methylenedioxypyrovalerone
(MDPV)**



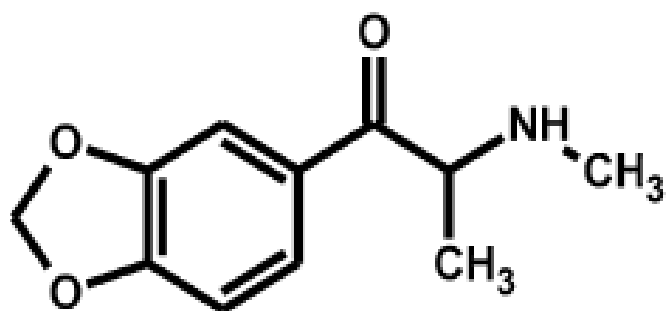
Mephedrone



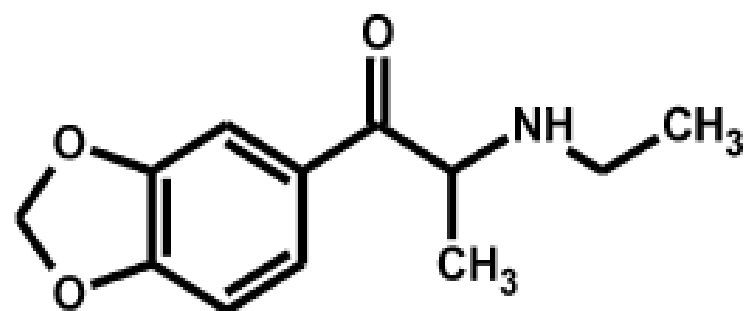
Mephedrone



bk-MBDB



bk-MDMA

Metilone

bk-MDEA

Etilone

bk-analoghi



Sources of supply of **mephedrone**, price and whether cut. Self reported data from the Mixmag survey (Mixmag, 2011)

Supply	2010 (pre ban)	2011 (post ban)
Websites	33%	1%
Dealers	24%	58%
Price £	12.20/g	19.30/g
Suspect it was cut	30%	80%



legal highs' purchased online following the ban of mephedrone on 16th April 2010.
focus on NRG-1 and NRG-2

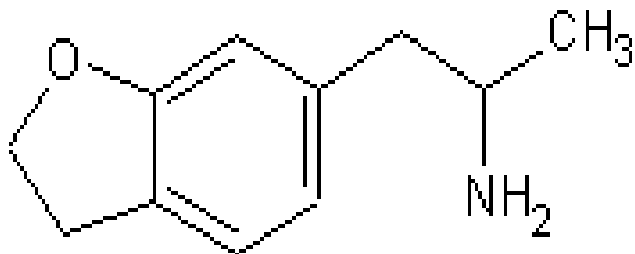
- NRG-1 Butylone + MDPV
- NRG-1 Flephedrone (4-fluoromethcathinone)
- NRG-1 Flephedrone+ MDPV
- NRG-1 Flephedrone+ MDPV
- NRG-1 Caffeine (+ mephedrone traces)
- NRG-1 Naphyrone
- NRG-1 Butylone + MDPV
- NRG-1 Mephedrone
- NRG-1 Inorganic material
- NRG-1 Mephedrone
- NRG-1 Procaine (+ mephedrone traces)
- NRG-1 Caffeine
- NRG-1 Caffeine

- NRG-2 4-Methyl-N-ethylcathinone
- NRG-2 Mephedrone + benzocaine
- NRG-2 Mephedrone
- NRG-2 Benzocaine + caffeine
- NRG-2 4-Methyl-N-ethylcathinone
- NRG-2 4-Methyl-N-ethylcathinone
- NRG-2 4-Methyl-N-ethylcathinone
- NRG-2 4-Methyl-N-ethylcathinone

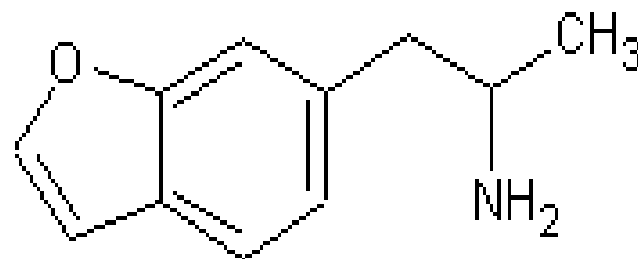
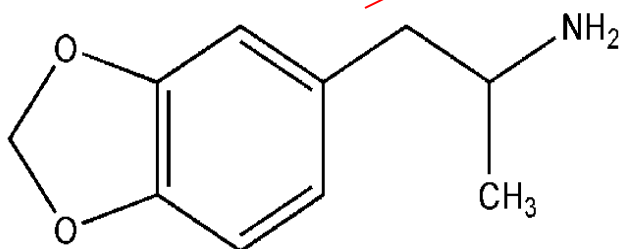
MDAI Mephedrone
MDAI Inorganic material
Granules Mephedrone

AI (5,6-methylenedioxy-2-aminoindane).
NRG-1, as naphyrone (naphthylpyrovalerone, O-2482), "Energy"

Derivati dell'APB

**6-APDB**

6-(2-aminopropil)-2,3-diidrobenzofurano

**6-APB**6-(2-aminopropil)benzofurano
[o 4-desossi-MDA]**MDA**

Metilendirossiamfetamina



6-APB agisce sul rilascio di:

- **serotonina** (effetto entactogeno)
- **dopamina** (effetto stimolante)
- **norepinefrina** (effetto psichedelico)

Il derivato saturo **6-APDB** inibisce ricaptazione delle monoammine



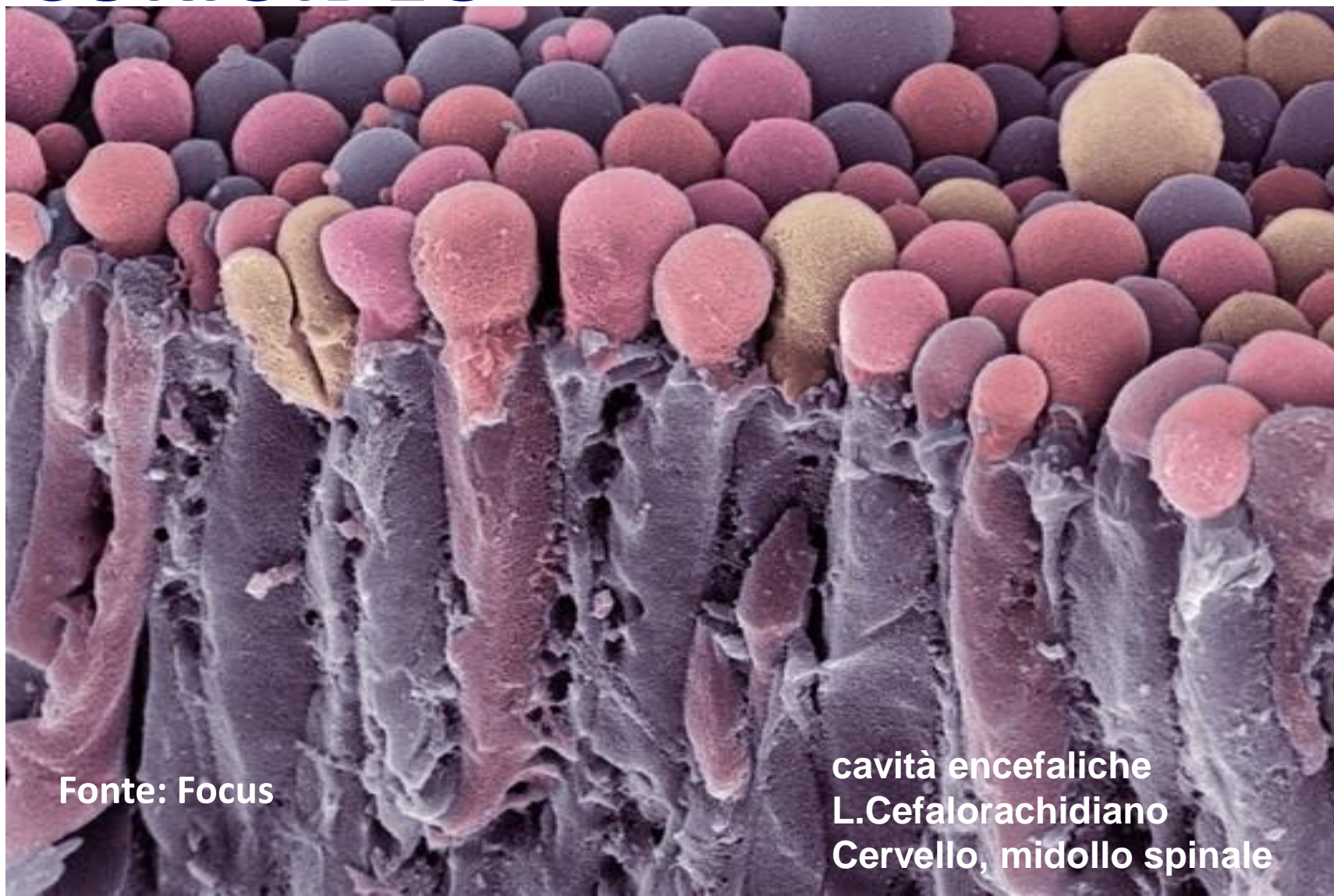
RECETTORI SEROTONINERGICI

5-HT(2A)

5-HT(2B) $k_i=3.7 \text{ nM}$

5-HT(2C)

CELLULE DEL PLESSO CORIOIDEO



Fonte: Focus

cavità encefaliche
L.Cefalorachidiano
Cervello, midollo spinale



“I **recettori della serotonina** influenzano vari processi biologici e neurologici, come aggressività, ansia, appetito, conoscenza, apprendimento, memoria, umore, nausea, sonno e termoregolazione; sono inoltre il bersaglio di diversi farmaci e sostanze stupefacenti, tra cui molti antidepressivi, antipsicotici, anoressizzanti, e allucinogeni.”



Recettore

Funzione

Localizzazione

5-HT_{2A}

Dipendenza, ansia, appetito, cognizione, immaginazione, apprendimento, memoria, stato d'animo, percezione, comportamento sessuale, sonno, termoregolazione, vasocostrizione

SNC, assoni serotoninergici, corteccia cerebrale prefrontale, muscolatura liscia, piastrine, vasi sanguigni

5-HT_{2B}

Ansia, appetito, funzione cardiovascolare, sonno, vasocostrizione

stomaco, SNC

5-HT_{2C}

Tossicodipendenze, ansia, appetito, locomozione, stato d'animo, erezione del pene, comp. sessuale, sonno, termoregolazione, vasocostrizione

plesso corioideo

Profili neurochimici

5-APB e 6-APB hanno elevate affinità specialmente per i recettori serotoninergici 5-HT_{2B} ($k_i=14$ nM e $k_i=3.7$ nM rispettivamente): sono potenti agonisti completi di questi recettori.

N.B: la modulazione della trasmissione serotoninergica da parte delle sostanze di abuso potrebbe essere alla base della vulnerabilità alla dipendenza.



Gli effetti soggettivi e comportamentali degli allucinogeni (nell'uomo come negli animali) sono mediati dall'attivazione del recettore **5-HT_{2A}**

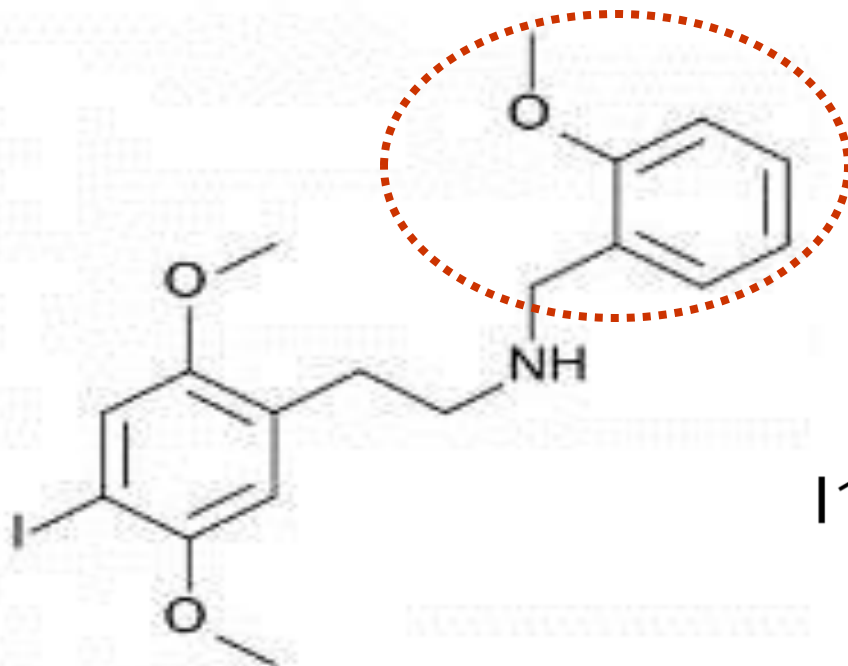
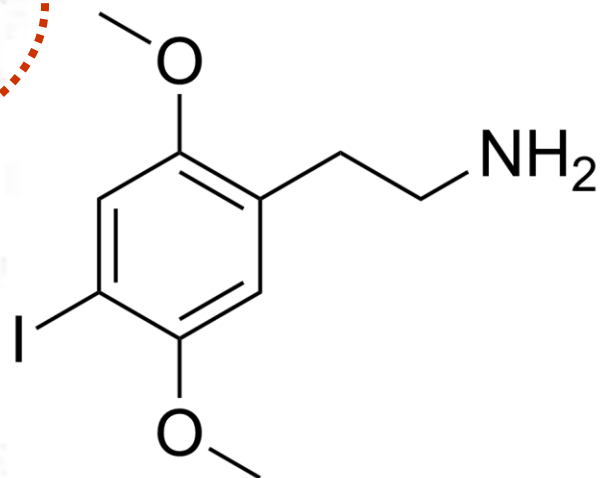
Le fenetilammine N-benzil sostituite sono una nuova classe di allucinogeni serotoninergici commercializzati on-line come “prodotti per la ricerca”

Esempi:

N-(2-methoxybenzyl)-2,5-dimethoxy-4-**iodo**phenethylamine
(**25I-NBOMe**),

N-(2-methoxybenzyl)-2,5-dimethoxy-4-**chloro**phenethylamine
(**25C-NBOMe**),

N-(2-methoxybenzyl)-2,5-**dimethoxy**-4-methylphenethylamine (**25D-NBOMe**).

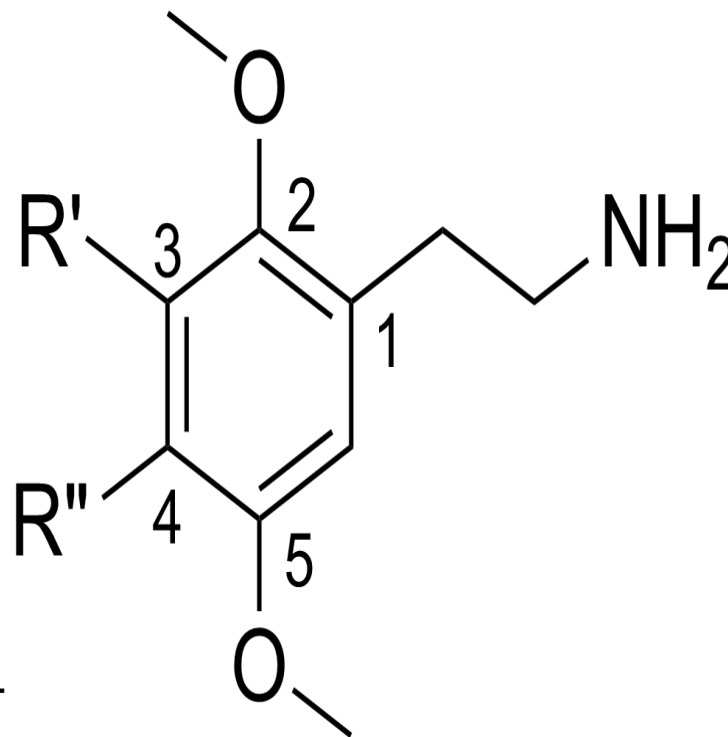
**2C-I-NBOMe****2C-I**

25I-NBOMe è un analogo della fenetilammina allucinogena 2C-I.

Nome chimico IUPAC

4-iodo-2,5-dimethoxy-N-(2-methoxybenzyl)phenethylamine

Il **nome 2C** (acronimo per **2** atomi di **C**arbonio tra l'anello benzenico ed il gruppo amminico) indica una **serie di fenetilamine psichedeliche con due gruppi metossi in posizione rispettivamente 2 e 5 dell'anello benzenico**



Struttura base della serie psichedelica 2C-

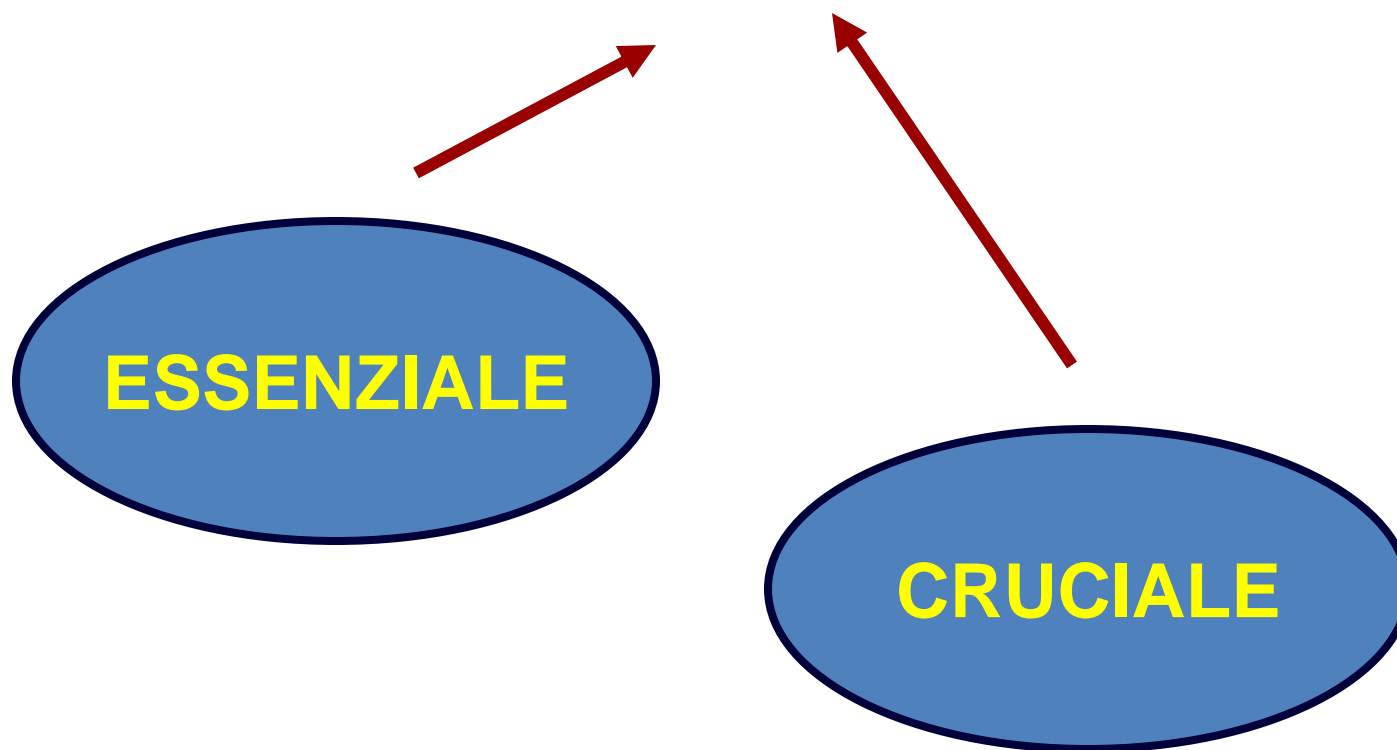
2C-I con H in R3 ed I in R4. (in **R4**:Br, Cl, F, etc)



- Adam L. Halberstadt , Mark A. Geyer: Effects of the hallucinogen 2,5-dimethoxy-4-iodophenethylamine (2C-I) and superpotent *N*-benzyl derivatives.
Neuropharmacology **2013**
<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.08.025>
- Simon I. H et al.: Severe clinical toxicity associated with analytically confirmed recreational use of 25I – NBOMe: case series *Clinical Toxicology* (**2013**), DOI: 0.3109/15563650.2013.802795



RICONOSCIMENTO ANALITICO





- Mancanza di materiali di riferimento e di letteratura scientifica specifica
- Le tecniche correnti non sono idonee nella identificazione certa di nuove droghe
- D'altra parte, è necessaria una evidenza inconfutabile per eventuali successive azioni e misure (es. st. analitici, controlli, sviluppo metodi...)

La **distribuzione di standard analitici** ai laboratori del network NEWS da parte dell'Istituto Superiore di Sanità ha facilitato il lavoro dei laboratori per **identificare con accuratezza, precisione e tempestività tali molecole nei materiali analizzati**; ha quindi reso **più veloci anche le diagnosi** fatte dal personale sanitario consentendo di attivare più rapidamente le adeguate misure di trattamento dei pazienti intossicati.

Standards analitici forniti ai laboratori del Network N.E.W.S. ISS-DPA 2010

- JWH-018

- JWH-073

- JWH-200

- JWH-250

CP 47,497

4-FA

Mefedrone

MDAI

Risultato: Incremento del numero di segnalazioni al Sistema

> Segnalazioni

“sequestri”


“intossicazioni”

“controlli”

Con il controllo generico sono stati messi in tabella interi gruppi di molecole



Nuove sfide analitiche



Oltre 100 nuove molecole da identificare, ed in alcuni casi da quantificare



Mancanza di materiali di riferimento

37 NUOVE MOLECOLE

- **Analoghi del 3-(1-naftoil)indolo:**
JWH-007, JWH-016, JWH-019, JWH-081, JWH-098, JWH-122, JWH-210, JWH-398 e AM-2201;
- **Analoghi del 3-fenilacetilindolo:**
JWH-203, JWH-251, JWH-302, RCS-8, WIN 48,098;
- **Analoghi del 3-benzoilindolo:**
AM-694, RCS-4, AM-2233;
- **Naftoilpirroli**
JWH-147, JWH-307
- **Naftoilnaftaleni**
CRA-13
- **Cicloesilfenoli**
CP 47,497 C8-analogo
- **Analoghi del 2-amino-1-fenil-1-propanone:**
Metcatinone, Metamfepramone, N-Etilcatinone, Metedrone (bk-PMMA) Flefedrone, 3,4-dimetilmetcatinone (3,4-DMMC), 4-metil-N-etilcatinone (4-MEC), Bufedrone, Pentedrone, Metilone (β -keto-MDMA), Etilone (β -keto-MDEA), Butilone (β -keto-MBDB) Pentilone (β -keto-MBDP), Metildiossiptrovalerone (MDPV)
- **Naftil analoghi del pirovalerone**
1-Nafirone, 2-nafirone



**Forensic toxicology, hospital,
university, health unit, research
institute, law enforcement
agency, custom agency,...**







ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'

Viale Regina Elena 299

00161 Roma

- DIPARTIMENTO DEL FARMACO -

PROGETTO NEWS - ALERT

DPA - I.S.S. - ULSS 20 VR

ELENCO VIALS E SOSTANZE

Posizione Viala	Sostanza	Concentrazione mg/mL	Solvente / Ricostituente	Codice REF	Lotto LOT	Data di Preparazione	Note
1	Methcathinone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR2115.01			ND
2	Dimethylcathinone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.30	151212	15.12.12	
3	Ethcathinone HCL	0,1	Metanolo	CAY-11241	151212	15.12.12	
4	Methedrone HCL	0,1	Metanolo	CAY-10529	151212	15.12.12	
5	4-Fluoromethcathinone HCL	0,1	Metanolo	CAY-10859	151212	15.12.12	
6	3,4-Dimethylmethcathinone HCL	0,1	Metanolo	CAY-9001098	151212	15.12.12	
7	4-Methylethcathinone HCL	0,1	Metanolo	CAY-9001069	151212	15.12.12	
8	Buphedrone Hydrochloride	0,1	Metanolo	CAY-11283	151212	15.12.12	
9	β - Pentedrone	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.63	151212	15.12.12	
10	Methylone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.01			ND
11	Ethylone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.02	151212	15.12.12	
12	Butylone HCL	0,1	Metanolo	CAY-10393	151212	15.12.12	
13	Pentylone HCL	0,1	Metanolo	CAY-9000746	151212	15.12.12	
14	1-Naphyrone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.35	151212	15.12.12	
15	Naphyrone HCL	0,1	Metanolo	LGCFOR1275.06			ND
16	JWH-007	0,1	Metanolo	CAY-10266	151212	15.12.12	
17	JWH-016	0,1	Metanolo	CAY-10849	151212	15.12.12	
18	JWH-019	0,1	Acetonitrile	CAY-13633	151212	15.12.12	
19	JWH-081	0,1	Acetonitrile	CAY-10579	151212	15.12.12	
20	JWH-098	0,1	Acetonitrile	CAY-10680	151212	15.12.12	
21	JWH-122	0,1	Acetonitrile	LGCFOR1275.66			ND
22	JWH-147	0,1	Metanolo	CAY-10826	151212	15.12.12	
23	JWH-203	0,1	Acetonitrile	LGCFOR1275.70			ND
24	JWH-210	0,1	Metil Acetato	CAY-10644			ND ?
25	JWH-251	0,1	Metil Acetato	CAY-10578			ND ?
26	JWH-302	0,1	Metanolo	CAY-10722	151212	15.12.12	
27	JWH-307	0,1	Acetonitrile	CAY-10797	151212	15.12.12	
28	JWH-398	0,1	Metanolo	CAY-13636	151212	15.12.12	
29	AM-694	0,1	Acetonitrile	LGCFOR1275.17			ND
30	AM 2201	0,1	Acetonitrile	CAY-10707	151212	15.12.12	
31	RCS-4	0,1	Acetonitrile	CAY-10645	151212	15.12.12	
32	RCS-8	0,1	Metanolo	CAY-10636	151212	15.12.12	
33	CB-13	0,1	Metanolo	CAY-10010398	151212	15.12.12	
34	(±) CP 47,497-C8-homolog	0,1	Metanolo	CAY-13216	151212	15.12.12	
35	Pravadoline (WIN 48,098)	0,1	Acetonitrile	CAY-10006973	151212	15.12.12	
36	AM-2233	0,1	Metanolo	CAY-11008	151212	15.12.12	
37	(MDPV) HCL	0,1	Metanolo	CERM-146			ND

NOTE / LEGENDA

Contenuto di ogni vial:

1 mL

Informazioni riportate su ogni vial:

nome sostanza - codice REF - numero di lotto LOT

ND:

disponibilità differita, da verificare con la "Data di Preparazione".

GI:

già consegnato.



Limitazione della temperatura.



Conservazione al riparo dalla luce

- Accertamenti in campioni biologici
(carenza metodi, standards, studi su metabolismo)
- Non solo nuove molecole; nuovi tagli e adulteranti in droghe più tradizionali (es. Metorfano, levamisolo, ketamina....) Composti chirali
- Valutazione della diffusione nel consumo dei “legal highs” (mancanza di metodi e dispositivi di screening)

Adulteranti Contaminanti

Cocaina e Levamisolo

Eroina e Metorfano

Clostridium botulinum

Bacillus anthracis

“Una grossa sfida in campo analitico è costituita dall’ampio spettro di sostanze psicoattive che possono essere consumate e che richiedono approcci specifici dal punto di vista metodologico ed anche strumentale”

(Addiction, 94(9) 1279-1298, 1999)



Problemi destinati ad accrescersi con ripercussioni di ordine sanitario e sociale.

Dovremo sempre più spesso fare i conti con difficoltà di tipo analitico-tossicologico



**Necessità che il laboratorio sia periodicamente informato circa le sostanze circolanti e non solo sul proprio territorio
(N.E.W.S.)**

(performance metodi analitici, materiali di riferimento)
(riconoscimento sostanze, accertamento in campioni biologici, ricerca, per una prevenzione “evidence-based”)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Teodora Macchia

Resp. aspetti bio-tossicologici del N.E.W.S.

Istituto Superiore di Sanità

macchia@iss.it