

3.6 Triptamine

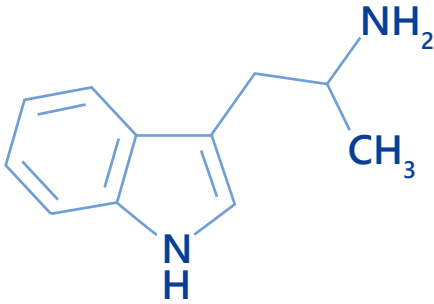


Alfa-metilriptamina (AMT)

Nome

Alfa-metilriptamina; (Alpha-methyltryptamine)

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{11}H_{14}N_2$

Numero CAS

299-26-3

Nome IUPAC

1-(1H-Indol-3-yl)propan-2-amine

Altri nomi

alpha-methyltryptamine; α -methyltryptamine; α -MT; 3-(2-aminopropyl)indole; alpha-methyl-beta-indoleethylamine; IT-290; 3-IT.

Peso molecolare

174.242 g/mol

Aspetto

Polvere bianca cristallina

Di seguito si riportano le informazioni disponibili sull'AMT:

L'AMT è una triptamina psichedelica sviluppata nel 1960 nell'ambito della ricerca di antidepressivi, anche se il suo impiego come antidepressivo non ha avuto grande successo. I suoi effetti di solito durano 8-14 ore in caso di ingestione e 3-6 ore quando inalata e sono spesso caratterizzati da effetti di tipo psichedelico analoghi a quanto prodotto dall'MDMA, con empatogenesi e forte stimolazione fisica. Un effetto collaterale comune sia all'ingestione che all'inalazione di AMT, è forte nausea e vomito.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.

Sul sito dell'Osservatorio Europeo viene riportata un'allerta in merito al decesso di un ragazzo di 19 anni, in Norvegia. Le cause del decesso non sono state chiarite dopo l'autopsia, ma lo screening tossicologico ha rilevato la presenza, nel sangue, di alte concentrazioni di AMT. In particolare in due campioni di sangue analizzati, periferico e centrale, la concentrazione di AMT era pari a 6,4 µM/L e 8 µM/L, rispettivamente.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.

Farmacologia e Tossicologia

Uno studio del 1988 valuta le relazioni struttura-attività degli enantiomeri dell'alfa-metiltryptamina e di analoghi sostituiti, in termini di affinità per i recettori serotonergici. Le affinità sono state misurate, in esperimenti in vitro su omogenati di corteccia frontale di ratto, come antagonismo al recettore 5-HT_{2a} per spiazzamento del [3H]ketanserina e al recettore 5-HT_{1B} per spiazzamento della [3H]serotonina. L'enantioselettività rispetto ai sottotipi recettoriali della serotonina è risultata variabile e funzione dei sostituenti al nucleo aromatico. Per l'alfa-metiltryptamina, l'enantiomero R presenta pK_i (±SEM) pari a 5.86 (0.21) e 5.37 (0.21) rispettivamente per [3H]serotonina e per [3H]ketanserina, mentre per l'enantiomero S le pK_i sono rispettivamente pari a 5.82 (0.04) e 5.29 (0.08).

Nichols D. E., Lloyd D. H., Johnson M. P., and Hoffman A. J., Synthesis and Serotonin Receptor Affinities of a Series of Enantiomers of α-Methyltryptamines: Evidence for the Binding Conformation of Tryptamines at Serotonin 5-HT_{1B} Receptors, J. Med. Chem. 1988,31, 1406-1412.

AMT è stato studiato come inibitore delle monoamminossidasi e usato come antidepressivo in Unione Sovietica. Ne vengono però anche riportati l'uso ricreazionale e la disponibilità attraverso Internet come polvere bianca da insufflare o assumere per via orale. L'AMT è strutturalmente simile alla N,N-dimetiltryptamina (DMT), un allucinogeno che provoca effetti che durano circa 30 minuti, ma a differenza di quest'ultima induce allucinazioni che persistono per circa 16 ore. E' una droga che risultava popolare negli anni '60.

Long H, Hoffman RS, Nelson LS, Alpha-Methyltryptamine Revisited Due To Easy Internet Access, EAPCCT XXIII International Congress (2003).

In uno studio su sinaptosomi di cervello di ratto sono stati misurati la ricaptazione e il rilascio delle monoamine dopamina, serotonina e norepinefrina ad opera di diverse droghe di uso ricreazionale (tra cui 2C-I, 2C-E, 2C-C, MBDB). Tra queste l'AMT è risultata essere uno dei più forti inibitori della ricaptazione delle monomamine.

Nagai F, Nonaka R, Satoh Hisashi Kamimura K. The effects of non-medically used psychoactive drugs on monoamine neurotransmission in rat brain. Eur J Pharmacol. 2007 Mar 22;559(2-3):132-7. Epub 2006 Dec 12.

Effetti

Una dose orale di 5-10 mg produce effetto stimolante, 20-30 mg provocano effetti allucinogeni che possono durare fino a 24 ore. Un dosaggio di 60-80 mg è generalmente considerato un dosaggio forte; alcuni utenti fanno uso di grandi quantità di AMT con dosi fino a 150 mg. La base libera (freebase) può essere anche fumata e generalmente vengono utilizzati 5-20 mg. L'AMT possiede una lunga durata d'azione psichedelica/euforica stimolante. E' nota per causare nausea e vomito in molti utenti in terapia.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.

In 2 casi sono state misurate le seguenti concentrazioni di alfa-metiltryptamina postmortem: Caso 1, Sangue della vena iliaca 2.0 mg/L; contenuto gastrico 9.6 mg totale; fegato 24.7 mg/kg; cervello 7.8 mg/kg; Caso 2, siero 1.5 mg/L.

Moffat A. C. et al., Clarke's Analysis of Drugs and Poisons, 2011.

Informazioni giunte dal Punto Focale del Regno Unito (ROAR Forensics) indicano l'identificazione dell'alfametiltryptamina (AMT) in concomitanza con la presenza di altre droghe in due diversi campioni post-mortem. La presenza di AMT e di altre sostanze nei casi segnalati non indica con certezza la causa del decesso. In uno dei casi di decesso è stata contestualmente rilevata la presenza di MDMA, fluorometcatinone, alfa-metiltryptamina, metilone, MDPV, MDAl, metossietamina, 5-IAI: il caso è stato correlato all'assunzione di più prodotti separatamente piuttosto che all'assunzione di un unico prodotto contenente la miscela delle sostanze identificate.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013. Last Update: 17/06/2013.

Il 4 giugno 2013, il Punto Focale del Regno Unito ha riferito di un caso di decesso, in Scozia, correlato alle molecole AMT/5-IT, ketamina e 5-MeO-DALT, come confermato dai risultati patologici.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013. Last Update: 17/06/2013.

Nel febbraio 2003, il Miami-Dade County Medical Examiner Department ha riportato il primo decesso correlato all'assunzione di α -metiltryptamina (AMT). L'AMT è un inibitore delle monoamino-ossidasi, oggi nota come potente psichedelico in uso tra i giovani (sia maschi che femmine) delle scuole superiori e dei college. La sua popolarità è in parte dovuta alla moltitudine di siti web di consumatori in cui si discute di AMT, e della disponibilità per l'acquisto via Internet già da prima di aprile 2003. L'AMT è stata definita sostanza controllata (Schedule 1) dalla Drug Enforcement Administration, poco dopo il decesso registrato a Miami-Dade County. Il caso aveva coinvolto un giovane studente di college trovato deceduto che, circa 12 ore dopo aver confidato al compagno di stanza di "prendere droghe allucinogene" e con queste di essere riuscito a "scoprire il segreto dell'universo". Dalla scena fu recuperata una fiala di AMT da 1g vuota. Lo screening tossicologico su urine mediante tecnica immunoenzimatica era risultato positivo per amfetamine e quello su sangue aveva rilevato un piccolo picco, identificato in seguito mediante spettrometria di massa come AMT. Per la quantificazione, l'AMT è stata isolata mediante estrazione in fase solida, derivatizzazione con anidride pentafluoropropionica e analisi utilizzando gas cromatografia-spettrometria di massa.

Boland D.M., Andollo W., Hime G. W. and Hearn W. L., Fatality Due to Acute α -Methyltryptamine Intoxication, Journal of Analytical Toxicology, Vol. 29, July/August 2005

Viene riportato il caso di un paziente (maschio, 17 anni) giunto in ospedale in ambulanza e con effetti simpatomimetici dopo ingestione di AMT. Il soggetto era stato trovato quasi completamente nudo, mentre correva e gridava, e non presentava storia medica o psichiatrica precedente.

In pronto soccorso erano presenti tachicardia (160 battiti/min), estrema sudorazione (con temperatura di 37.28°C), e pupille midriatiche di 6-7 mm, reattive. Il resto degli esami fisici risultava nella norma, e il paziente era stato immediatamente sedato con 6 mg di lorazepam intramuscolo.

I test di laboratorio di routine erano normali, così come l'analisi del fluido cerebrospinale e la TAC cerebrale. Le analisi delle urine risultavano negative per cannabinoidi, cocaina, amfetamine e fenciclidina. Il giorno successivo il soggetto indicava l'assunzione di AMT, acquistata in Internet (3 grammi al costo di 150 \$US), con incluse le istruzioni per l'insufflazione di 100 mg. Il paziente riporta tuttavia di aver ingerito la polvere anziché assumerla per inalazione, con comparsa di sintomi dopo 15 min.

L'analisi HPLC delle urine ha confermato la presenza di AMT e l'assenza di cocaina, fenciclidina e amfetamine. Gli autori concludono che l'assunzione di AMT comporta tachicardia, sudorazione, agitazione e allucinazioni e suggeriscono terapia di supporto, inclusa la sedazione con benzodiazepine.

Long H, Hoffman RS, Nelson LS, Alpha-Methyltryptamine Revisited Due To Easy Internet Access, EAPCCT XXIII International Congress (2003)

Viene riportato il caso di intossicazione di uno studente di college (maschio, 21 anni) giunto in pronto soccorso dopo ingestione di 270 mg di AMT acquistato su internet. Il soggetto riportava di aver utilizzato lo stesso lotto di AMT diverse volte per le sue proprietà psichedeliche, e di aver calcolato male l'ultima dose assunta,

ingerendo una dose circa 10 volte superiore alle precedenti. Dopo un'ora dall'ingestione ha presentato ipertensione (BP PA 183/93, frequenza cardiaca di 52 bpm, con normale frequenza respiratoria e temperatura. Il paziente era sveglio, iper-vigile, orientato con midriasi (10 mm di diametro), tremore moderato, ritardo nei tempi di risposta, irrequieto, in esagerato stato di allerta e con allucinazioni visive. Dopo 10 ore i sintomi hanno iniziato a risolversi. I test diagnostici sono risultati nella norma, a parte un valore di lieve ipopotasiemia (3,2). E' stato dimesso senza complicazioni. Gli autori concludono indicando l'AMT come potente allucinogeni con effetti che, dopo ingestione di alte dosi, durano oltre le 10 ore.

Holstege CP, Baer AB, Kirk MA, Prolonged Hallucinations Following Ingestion of alpha-Methyl-Tryptamine, 2003 NACCT Abstracts.

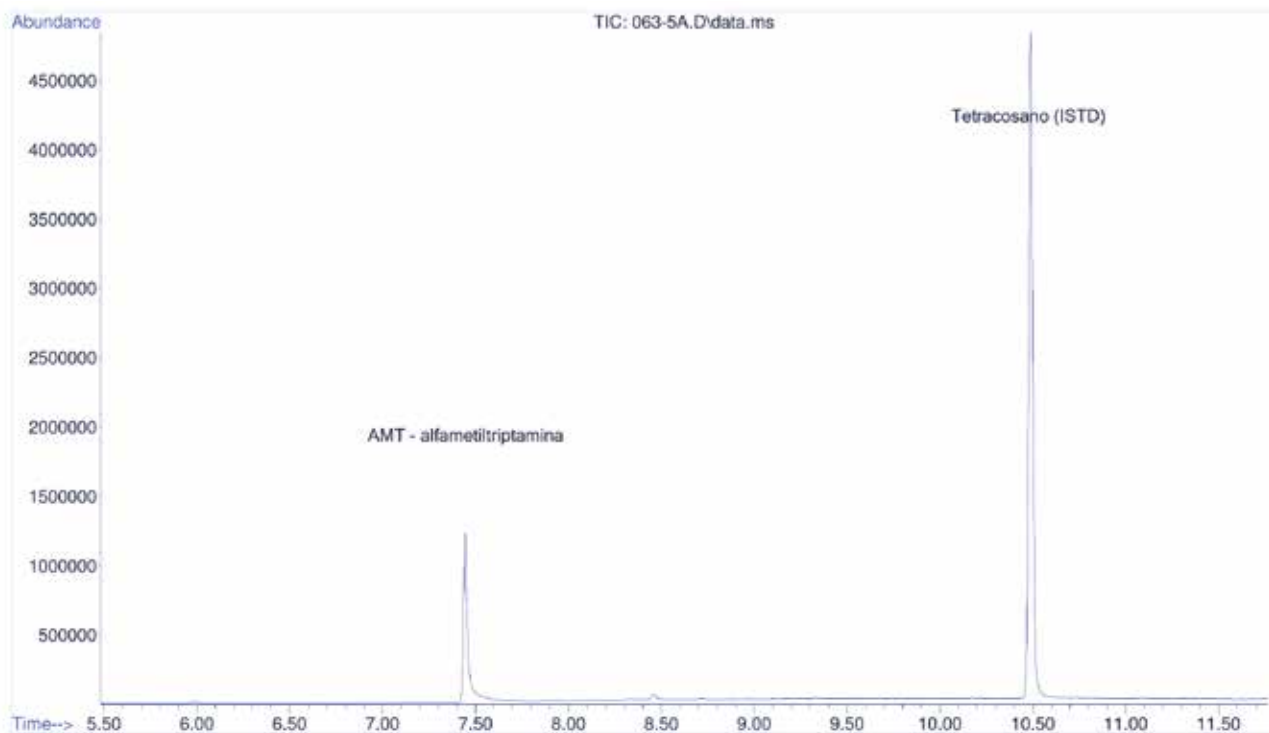
Metabolismo

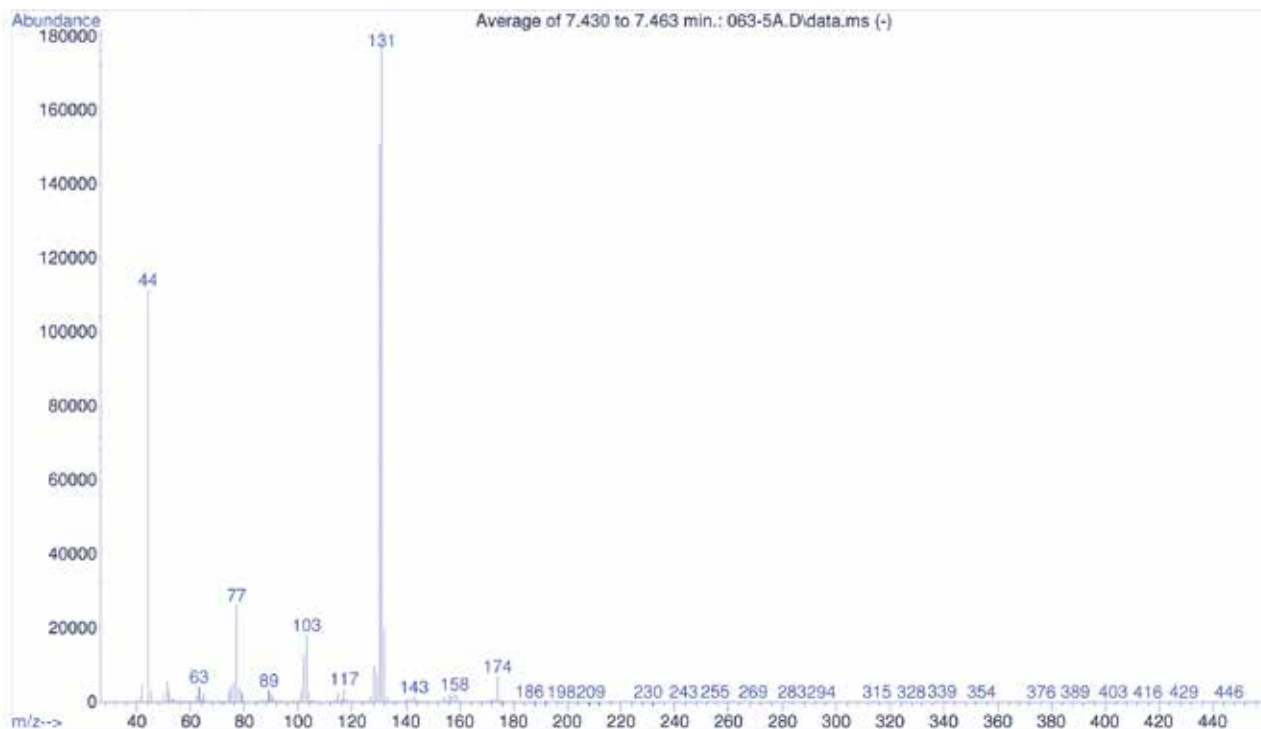
Uno studio su ratti (maschi Wistar) ha valutato il metabolismo in vivo dell' α -metiltriptamina (AMT), analogo psicoattivo della triptamina. Dopo somministrazione orale di 10 mg/kg di AMT e raccolta di urine in frazioni di 24 ore. Dopo idrolisi enzimatica dei campioni, i metaboliti sono stati estratti mediante estrazione liquido-liquido e analizzati mediante gascromatografia/spettrometria di massa (GC/MS). Per l'AMT sono stati rilevati i seguenti metaboliti: 2-Oxo-AMT, 6-idrossi-AMT, 7-idrossi-AMT e 1-idrossi-AMT.

Takahashi M. e tal., Analysis of Phenethylamines and Tryptamines in Designer Drugs Using Gas Chromatography mass Spectrometry, Journal of Health Sciences 2008;54(1):89-96.

Caratterizzazione analitica

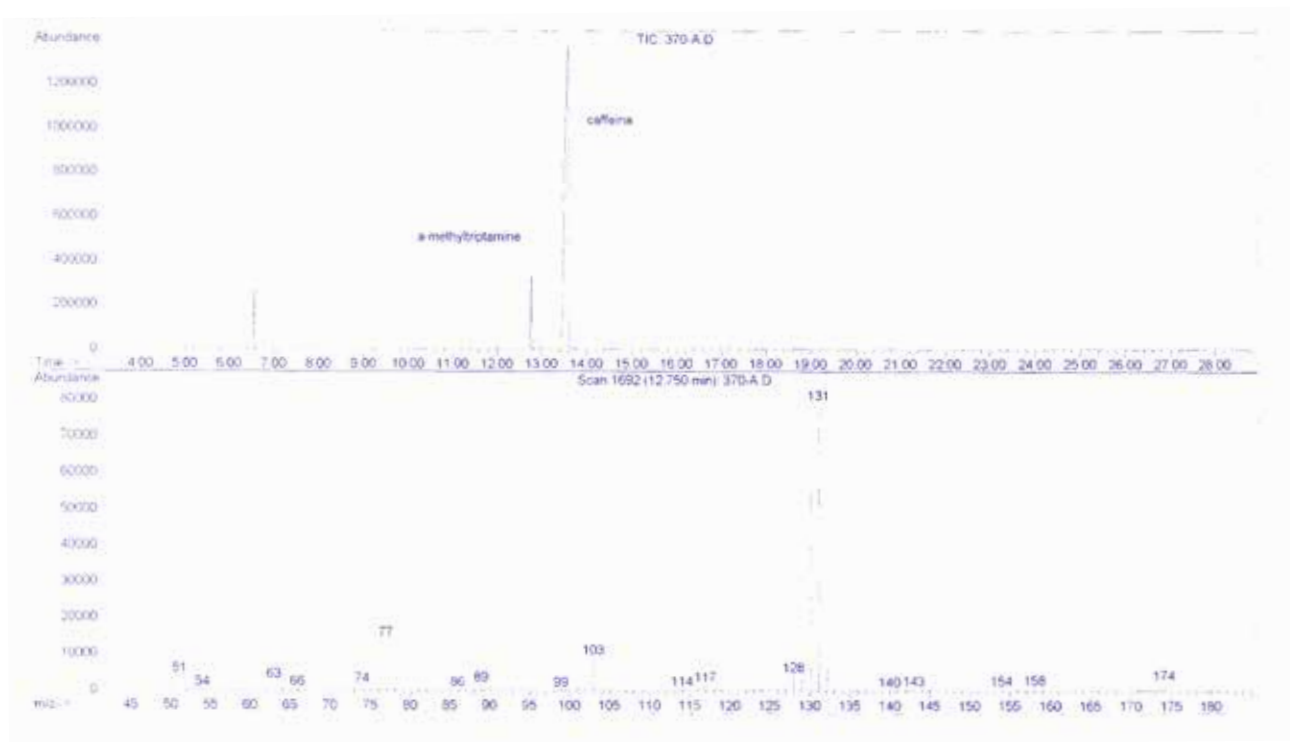
Di seguito si riporta il cromatogramma e lo spettro di massa della molecola AMT, riscontrata in campioni sequestrati dalle autorità in Italia a gennaio 2013:





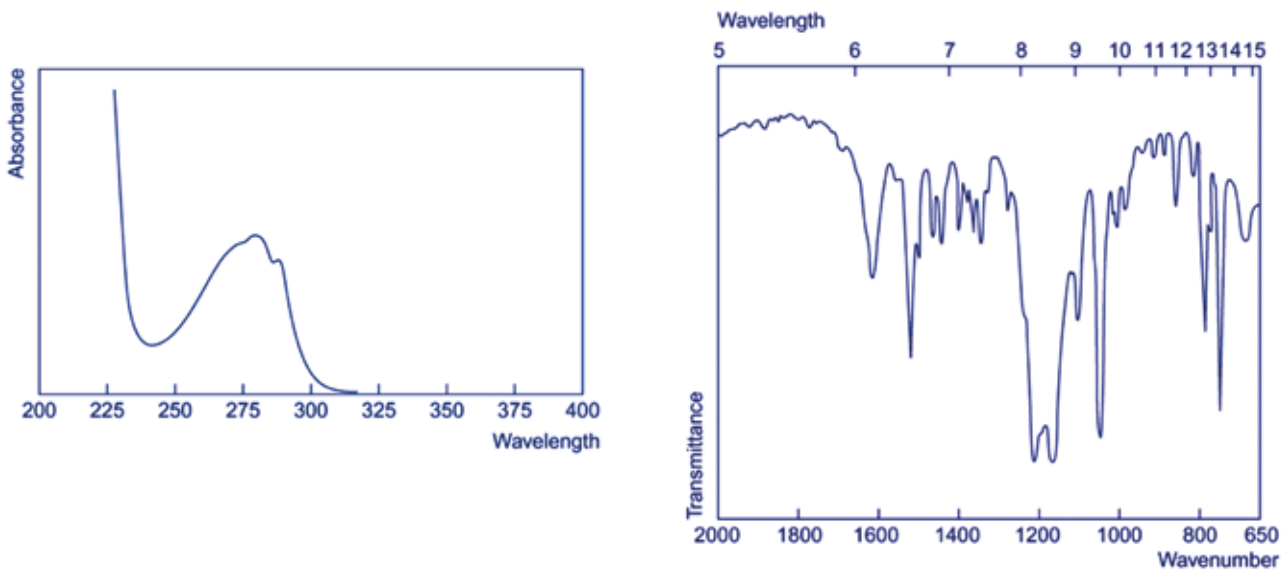
Fonte: L.A.S.S. Carabinieri di Laives.

Di seguito si riporta il cromatogramma e lo spettro di massa della molecola AMT, riscontrata in campioni sequestrati dalle autorità in Italia a luglio 2013:



Fonte: L.A.S.S. Carabinieri di Cuneo.

Di seguito si riportano lo spettro ultravioletto e quello infrarosso della molecola AMT:



Moffat A. C. et al., *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons*, 2011

Nei test colorimetrici l'AMT passa da una colorazione verde ad una arancione nel test Mandelin; da arancione a marrone nel Marquis test e colore giallo con acido solforico.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.

Informazioni da Internet

Presso il sito Drugs-Forum viene riportato che gli effetti della molecola AMT variano a seconda delle dosi e via di assunzione: al di sotto di 50-60 mg per via orale si possono avere effetti stimolanti a livello corporeo. A dosi superiori ai 60 mg, sono stati segnalati effetti psichedelici. Se inalata, gli effetti prodotti risultano essere meno psichedelici, mentre gli effetti stimolanti esordiscono rapidamente ed hanno una durata più breve (<http://www.drugs-forum.com/forum/showwiki.php?title=Alpha-Methyltryptamine>, ultimo accesso 28 agosto 2013). La molecola risulta acquistabile attraverso il sito <http://chemicalwire.com/tryptamines/buy-amt.html> (ultimo accesso, 30 agosto 2013).

Stato legale

In Italia la molecola AMT non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola risulta posta sotto controllo in Austria, Danimarca, Finlandia, Germania, Ungheria, Lituania, Spagna e Stati Uniti. Non risulta essere posta sotto controllo in Repubblica Ceca.

EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.

Immagine dei prodotti in cui è stata identificata la molecola

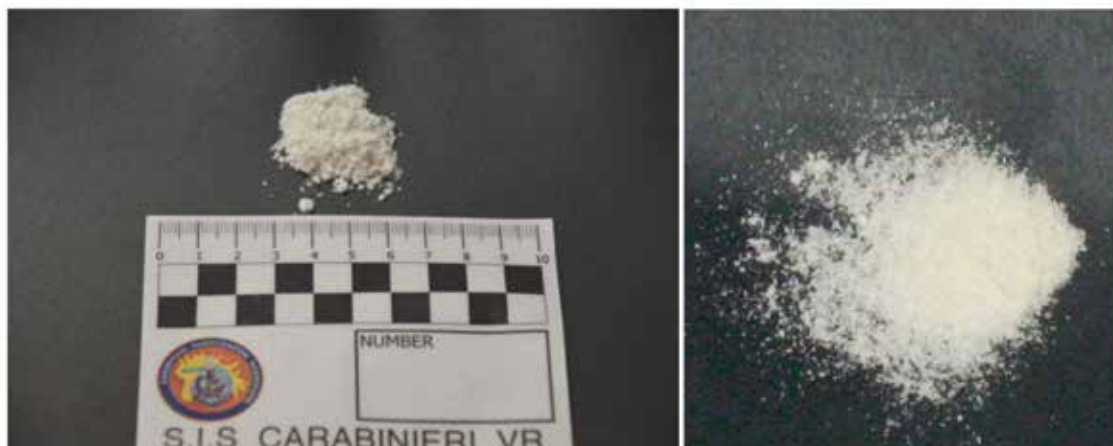


Figura 1: Immagine della polvere analizzata dal Laboratorio Analisi Sostanze Stupefacenti di Verona, nella quale è stata riscontrata AMT e Dimetocaina (Fonte: Laboratorio Analisi Sostanze Stupefacenti Verona).

Fonti e database consultati

- EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.
- Pub Med database.
- Pub Chem database.
- Nichols D. E., Lloyd D. H., Johnson M. P., and Hoffman A. J., *Synthesis and Serotonin Receptor Affinities of a Series of Enantiomers of α -Methyltryptamines: Evidence for the Binding Conformation of Tryptamines at Serotonin 5-HT_{1B} Receptors*, *J. Med. Chem.* 1988,31, 1406-1412.
- Long H, Hoffman RS, Nelson LS, *Alpha-Methyltryptamine Revisited Due To Easy Internet Access*, *EAPCCT XXIII International Congress (2003)*.
- Nagai F, Nonaka R, Satoh Hisashi Kamimura K. *The effects of non-medically used psychoactive drugs on monoamine neurotransmission in rat brain*. *Eur J Pharmacol.* 2007 Mar 22;559(2-3):132-7. Epub 2006 Dec 12.
- Takahashi M. e tal., *Analysis of Phenethylamines and Tryptamines in Designer Drugs Using Gas Chromatography-mass Spectrometry*, *Journal of Health Sciences* 2008;54(1):89-96.
- Moffat A. C. et al., *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons*, 2011.
- Boland D.M., Andollo W., Hime G. W. and Hearn W. L., *Fatality Due to Acute α -Methyltryptamine Intoxication*, *Journal of Analytical Toxicology*, Vol. 29, July/August 2005.
- Long H, Hoffman RS, Nelson LS, *Alpha-Methyltryptamine Revisited Due To Easy Internet Access*, *EAPCCT XXIII International Congress (2003)*.
- Holstege CP, Baer AB, Kirk MA, *Prolonged Hallucinations Following Ingestion Of α -Methyl-Tryptamine*, 2003 NACCT Abstracts.
- Fonte: L.A.S.S. Carabinieri di Laives.
- Fonte: L.A.S.S. Carabinieri di Cuneo.
- Moffat A. C. et al., *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons*, 2011.
- Laboratorio Analisi Sostanze Stupefacenti Verona

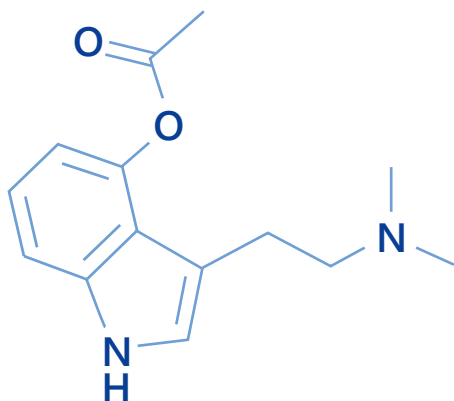


4-AcO-DMT

Nome

4-AcO-DMT

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{14}H_{18}N_2O_2$

Numero CAS

92292-84-7

Nome IUPAC

[3-[2-(dimethylamino)ethyl]-1H-indol-4-yl] acetate

Altri nomi

4-acetoxy-N,N-dimethyltryptamine; O-acetylpsilocin.

Peso molecolare

246.305 g/mol

Aspetto

Non disponibile

Di seguito si riportano alcune informazioni disponibili su 4-AcO-DMT:

La 4-AcO-DMT è una triptamina sintetica psichedelica. Si tratta della forma acetilata della psilocina, ed è ottenuta dall'acetilazione della psilocina in condizioni fortemente acide o alcaline. La sua attività è considerata simile a quella della psilocina, che è classificata in Tabella I del Controlled Substances Act degli Stati Uniti. La 4-AcO-DMT è di difficile produzione e può essere impiegata nella ricerca che specificatamente utilizza psilocina.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DMT. 2013.

Farmacologia e Tossicologia

La 4-AcO-DMT ha proprietà farmacologiche molto simili a quelle della psilocina, pur essendo più resistente della psilocina, all'ossidazione in condizioni basiche.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DMT. 2013.

Effetti

Le dosi di assunzione della molecola 4-AcO-DMT sono riportate come inferiori rispetto alla psilocina, e sono comprese tra gli 8 e i 30 mg. La durata degli effetti della 4-AcO-DMT è di solito maggiore rispetto a quelli prodotti dalla psilocina, ed è di circa 4-7 ore.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DMT. 2013.

Metabolismo

Nell'organismo umano, la 4-AcO-DMT viene rapidamente desacetilata dall'acetilasi, in psilocina.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DMT. 2013.

Caratterizzazione analitica

Non sono disponibili dati analitici per la molecola 4-AcO-DMT.

Informazioni da Internet

Su Internet sono disponibili vari siti in cui è possibile recuperare informazioni riportate dai consumatori di 4-AcO-DMT che ne descrivono gli effetti e le sensazioni associate all'assunzione della sostanza. La maggior parte di queste esperienze riporta, subito dopo l'assunzione, pensieri confusi, difficoltà nell'articolare le parole, difficoltà a deambulare. Successivamente (i tempi sono diversificati a seconda della quantità iniziale di dose assunta), molti descrivono un netto miglioramento del proprio umore e la sensazione che tutto intorno a loro sia piacevole. I colori iniziano a cambiare e a rendere l'ambiente come quello di un cartone animato o di un film di fantascienza. L'ambiente sembra modificarsi, restringersi o ampliarsi, sembra diventare un mondo magico dove gli oggetti prendono vita. Poi, d'un tratto, i racconti dei consumatori parlano di vuoto assoluto, di una sensazione di apatia totale, in cui non sentono e non hanno più percezione di nulla. Essi dicono di avere la sensazione di trovarsi in un "luogo senza sensazioni". Altri ancora, successivamente agli effetti "high", riportano una forte sensazione di terrore e di morte imminente (http://www.erowid.org/chemicals/4_acetoxy_dmt/4_acetoxy_dmt_effects.shtml, ultimo accesso 26 luglio 2013).

Stato legale

In Italia la molecola 4-AcO-DMT non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola non risulta essere posta sotto controllo in Ungheria, Lituania e Portogallo. Non risulta essere posta sotto controllo in Bulgaria. Non si hanno informazioni sullo stato legale della molecola negli altri Paesi europei.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DMT. 2013.

Immagini dei prodotti in cui è stata identificata la molecola



Figura 1: Immagine del prodotto "Zoom" sequestrato in Bulgaria nel maggio 2011 (Fonte: Punto Focale Bulgaro, 2013).

Fonti e database consultati

- *EMCDDA, EDND database, AMT. 2013.*
- *Pub Med database.*
- *Punto Focale Bulgaro, 2013*

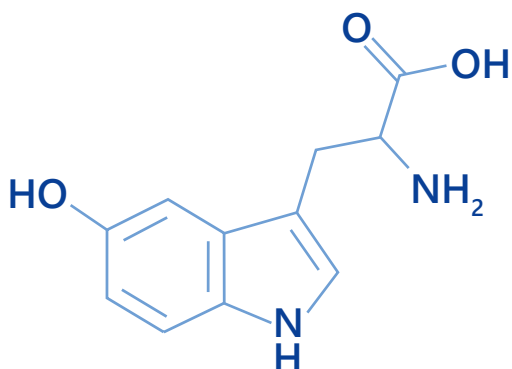


5-HTP

Nome

5-HTP

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{11}H_{12}N_2O_3$

Numero CAS

56-69-9

Nome IUPAC

2-amino-3-(5-hydroxy-1H-indol-3-yl)propanoic acid

Altri nomi

2-amino-3-(5-hydroxyindol-3-yl)propanoic acid; 5-hydroxytryptophan; ossitriptano

Nomi dei prodotti commerciali: Oxyfan; Serotonyl ; Telesol

Peso molecolare

220.225 g/mol

Aspetto

Non disponibile

Di seguito si riportano alcune informazioni disponibili sul 5-HTP:

Il 5-HTP (5-idrossitriptofano) anche noto come ossitriptano, è un amminoacido naturale, precursore chimico nella sintesi della serotonina.

EMCDDA, EDND database, 5-HTP. 2012.

Farmacologia e Tossicologia

È un antidepressivo. L'attività antidepressiva del 5-HTP è dovuta alla sua conversione in vivo nel neurotrasmettitore serotonina, il quale gioca un ruolo centrale nella regolazione degli stati emotivi e dell'umore.

Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.3 (2001).

Il 5-HTP dovrebbe essere evitato dalle donne in gravidanza e durante l'allattamento.

Dovrebbe essere evitato da soggetti con problemi cardiaci (storia di infarto del miocardio, angina pectoris, ischemia silente documentata), spasmo coronarico (ad esempio l'angina Prinzmetal), ipertensione non controllabile e ogni altro disturbo cardiovascolare significativo.

Il 5-HTP è controindicato negli ipersensibili a prodotti contenenti derivati del 5-HTP ed è inoltre controindicato in soggetti con carcinomi e nelle prime due settimane di cessazione di un trattamento con MAOI di tipo A.

Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.4-5 (2001).

Effetti

Elevate dosi di 5-HTP possono aumentare significativamente i livelli serici della serotonina, e teoricamente questo può risultare in una sindrome serotoninergica. Segni e sintomi di questa sindrome includono confusione, agitazione, diaforesi, tachicardia, mioclonie e iperreflessia, ipertensione e coma, morte nel caso in cui la sindrome non venga prontamente riconosciuta e trattata. Non sono riportati casi di sindrome serotoninergica associata ad assunzione di 5-HTP nell'uomo: non si può tuttavia escludere che ciò possa manifestarsi in caso di concomitante uso del 5-HTP con altri agenti serotoninergici.

Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.5 (2001).

Gli effetti avversi più comuni sono nausea, vomito, affaticamento, sonnolenza.

Coates, P.M., Blackman, M.R., Cragg, G.M., Levine, M., Moss, J., White, J.D.(Ed), Encyclopedia of Dietary Supplements. Marcel Dekker, New York, NY, p. 353 (2005).

Altri effetti collaterali riportati includono diarrea, perdita dell'appetito e difficoltà respiratoria. Effetti neurologici, inclusa la dilatazione pupillare, iperreflessia, perdita della coordinazione muscolare e visione sfocata sono stati riportati in assuntori di elevate dosi di 5-HTP. Sono state riportate anche aritmie cardiache.

Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.5 (2001).

Negli assuntori di 5-HTP sono stati riportati casi di eosinofilia e sindrome eosinofilia-mialgia (EMS). Quest'ultima è simile a quella causata dal L-triptofano ed è stato correlato a contaminanti presenti nella preparazione del 5-HTP.

a) *Michelson D, Page SW, Casey R, Trucksess MW, Love LA, Milstien S, Wilson C, Massaquoi SG, Crofford LJ, Hallett M, et al. An eosinophilia-myalgia syndrome related disorder associated with exposure to L-5-hydroxytryptophan. J Rheumatol. 1994 Dec;21(12):2261-5.*

b) *Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.5 (2001).*

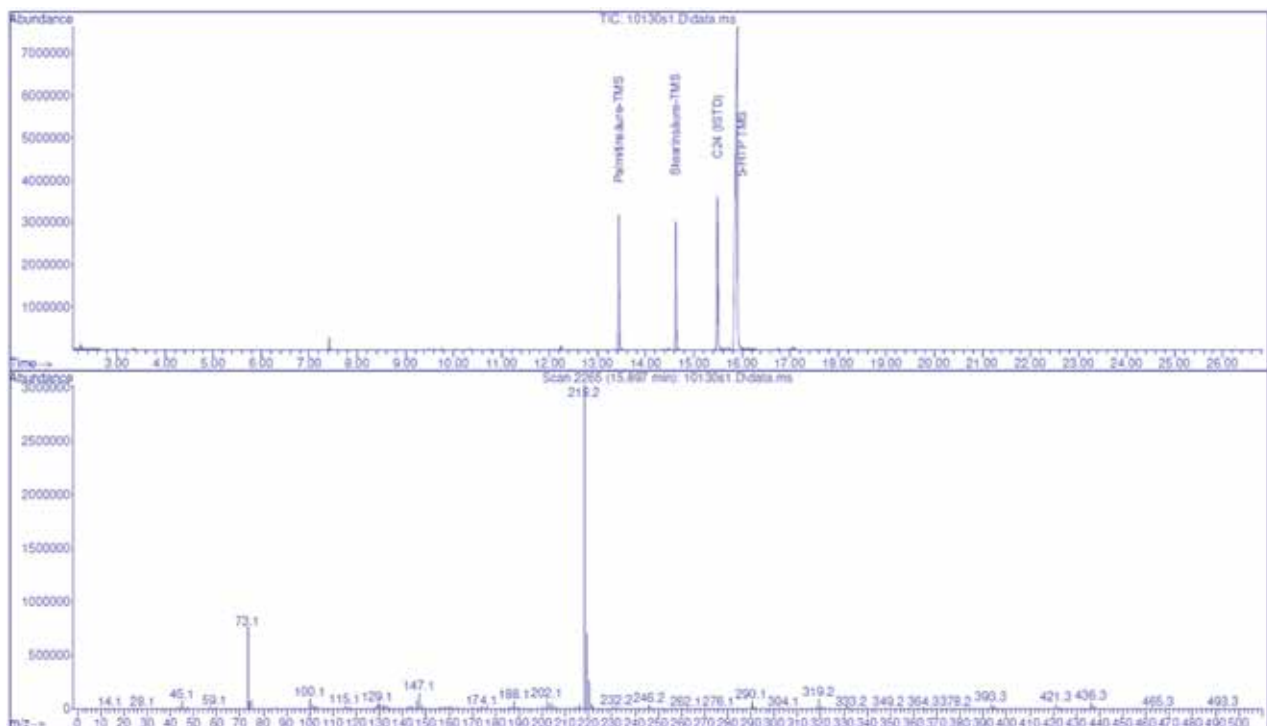
Metabolismo

La molecola 5-HTP rappresenta un metabolita intermedio, dall'L-triptofano, della produzione di serotonina. La molecola subisce un processo di decarbossilazione a serotonina (5-idrossitriptamina o 5-HT).

Birdsall T. C., 5-Hydroxytryptophan: A Clinically-Effective Serotonin Precursor, *Alternative Medicine Review*, Volume 3, Number 4, 1998.

Caratterizzazione analitica

Di seguito si riporta lo spettro di massa del 5-HTP:



Fonte: Punto Focale Tedesco.

Informazioni da Internet

Il 5-HTP viene commercializzato come estratto naturale da piante per innalzare i livelli di serotonina nel cervello. Viene indicato per aiutare il controllo dell'appetito, combattere l'insonnia, migliorare l'umore, sedare l'ansia, ridurre i sintomi premestruali, la fibromialgia e l'emicrania. Una confezione da 60 capsule da 50 mg cadauna, viene venduta a 18.95\$ (<http://www.5htp.com/>, ultimo accesso 9 agosto 2013).

La Griffonia Simplicifolia è la pianta i cui semi vengono trattati per estrarre il 5-HTP per le preparazioni di integratori alimentari (<http://www.mdidea.com/products/new/new047.html>; http://www.erboristeria.eu/prodotti.php?art_cod=GRIFKO; <http://www.gigicabrini.it/farmacia/fprodotti/fpro02113.html>, ultimo accesso 9 agosto 2013).

Presso il sito Erowid viene riportata l'esperienza di un soggetto che ha assunto 200 mg di sostanza seguito dopo 20 minuti da altri 500 mg. Il soggetto descrive effetti che si manifestano al massimo dopo 15-20 minuti dall'assunzione: sensazione di leggerezza, aumento della socievolezza, della sensazione di positività verso gli altri. Effetti che vengono definiti come analoghi agli effetti iniziali prodotti dall'assunzione di MDMA. Buona coordinazione, nessun problema di vista, nessun effetto anestetico, nessun effetto stimolante. Gli effetti sono durati circa 1,5 ore, seguiti da una profonda stanchezza, un leggero senso di nausea (<http://www.erowid.org/experiences/exp.php?ID=9639>, ultimo accesso 9 agosto 2013). Effetti analoghi vengono riportati da un altro

soggetto che aveva assunto tre compresse di 5-HTP da 50 mg cadauna (<http://www.erowid.org/experiences/exp.php?ID=64202>, ultimo accesso 9 agosto 2013).

Stato legale

In Italia la molecola 5-HTP non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola non risulta essere posta sotto controllo in Lituania.

EMCDDA, EDND database, 5-HTP. 2012.

Immagini dei prodotti in cui è stata identificata la molecola



Figura 1: Immagine delle capsule sequestrate in Germania nella primavera del 2010 (Fonte: Punto Focale Tedesco, 2012).

Fonti e database consultati

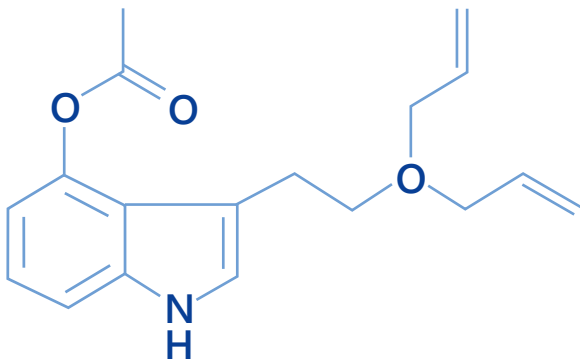
- EMCDDA, EDND database, 5-HTP. 2012.
- Pub Med database.
- Tox Net database.
- Physicians Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements 1st ed, Medical Economics, Thomson Healthcare; Montvale, NJ p.3-4-5 (2001).
- Michelson D, Page SW, Casey R, Trucksess MW, Love LA, Milstien S, Wilson C, Massaquoi SG, Crofford LJ, Hallett M, et al. An eosinophilia-myalgia syndrome related disorder associated with exposure to L-5-hydroxytryptophan. *J Rheumatol.* 1994 Dec;21(12):2261-5.
- Coates, P.M., Blackman, M.R., Cragg, G.M., Levine, M., Moss, J., White, J.D.(Ed), *Encyclopedia of Dietary Supplements.* Marcel Dekker, New York, NY, p. 353 (2005).
- Birdsall T. C., 5-Hydroxytryptophan: A Clinically-Effective Serotonin Precursor, *Alternative Medicine Review, Volume 3, Number 4, 1998.*
- Punto Focale Tedesco.

4-Acetossi-N,N-dialliltriptamina (4-AcO-DALT)

Nome

4-acetossi-N,N-dialliltriptamina; (4-acetoxy-N,N-diallyltryptamine)

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{18}H_{22}N_2O_2$

Numero CAS

Non disponibile

Nome IUPAC

3-[2-(Diprop-2-en-1-ylamino)ethyl]-1H-indol-4-yl acetate

Altri nomi

4-acetoxy-N,N-diallyltryptamine; 4-AcO-DALT

Peso molecolare

298.381 g/mol

Aspetto

Polvere di colore bianco

Di seguito si riportano le informazioni disponibili sulla molecola 4-AcO-DALT:

La 4-AcO-DALT è una triptamina, strutturalmente correlata alla DALT e 5-MeO-DALT.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DALT. 2012.

Farmacologia e Tossicologia

Non sono disponibili informazioni sulla farmacologia e tossicologia della molecola 4-AcO-DALT.

Effetti

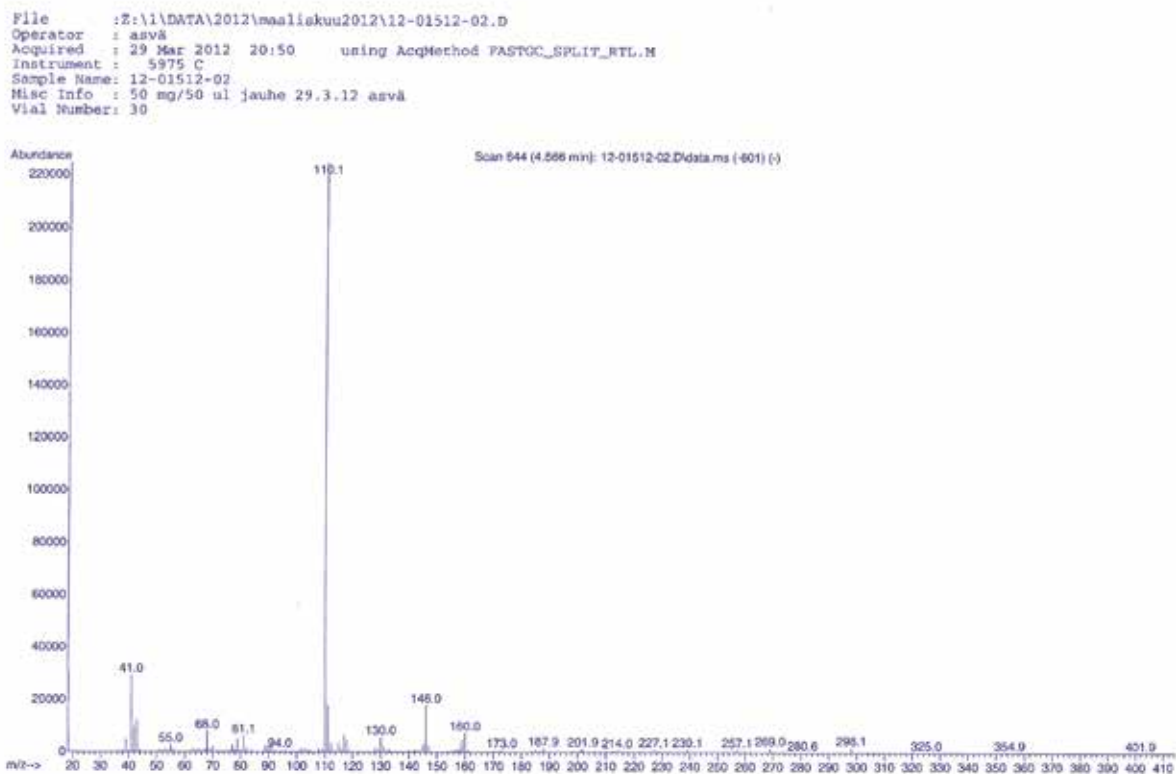
Non sono disponibili informazioni sugli effetti della molecola 4-AcO-DALT.

Metabolismo

Non sono disponibili informazioni sul metabolismo della molecola 4-AcO-DALT.

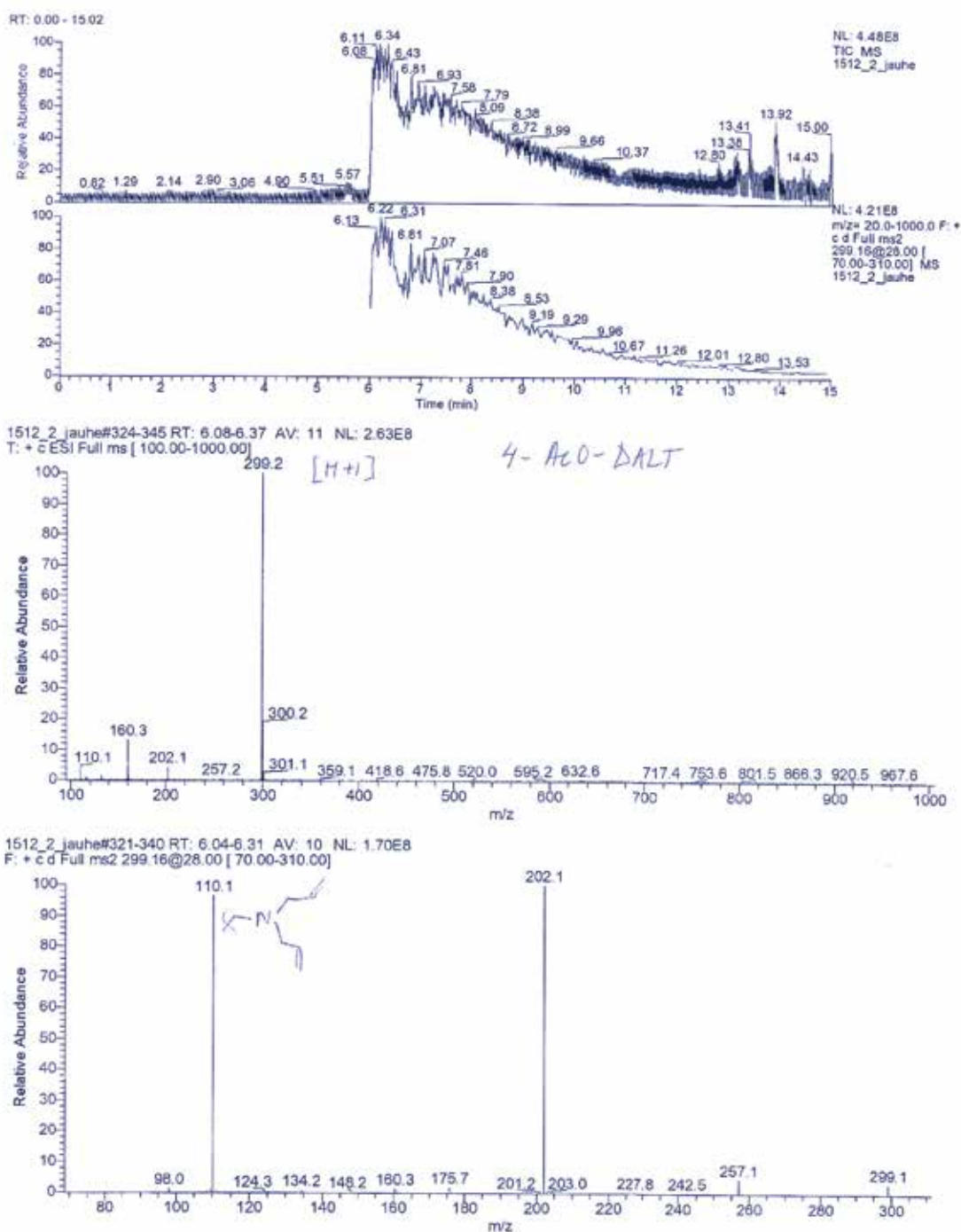
Caratterizzazione analitica

Di seguito si riporta lo spettro di massa in GC-MS della molecola 4-AcO-DALT:



Fonte: Punto Focale Finlandese.

Di seguito si riporta lo spettro di massa ottenuto in LC-MS della molecola 4-AcO-DALT:



Fonte: Punto Focale Finlandese.

Informazioni da Internet

Le informazioni sulla molecola 4-AcO-DALT sono scarse. Chimicamente rappresenta il derivato acetilato della molecola 4-OH-DALT. Gli utenti dei forum dei consumatori di droghe, riportano l'assunzione di dosi che vanno da 15 a 30 mg e descrivono effetti simili a quelli dei funghi allucinogeni o a quelli di 4-AcO-DMT, anche se di minor durata (<http://www.drugs-forum.com/forum/showwiki.php?title=4-AcO-DALT>, ultimo accesso 30 agosto 2013).

Sul sito Erowid vengono riportati gli effetti correlati all'assunzione di 4-AcO-DALT. In particolare, 35mg di

4-ACO-DALT e una piccola quantità di acido citrico, sono stati sciolti in una soluzione salina. Gli effetti hanno avuto la durata di un'ora e vengono riportati come simili a quelli correlati all'assunzione di funghi. Dopo 1 ora e mezza l'utente riferisce di aver assunto per via i.v. 15-20 mg di sostanza. Gli effetti ottenuti sono stati mentali e visivi, accompagnati da una leggera tosse e conati di vomito (<http://www.erowid.org/experiences/exp.php?ID=90162>; ultimo accesso 30 agosto 2013). La molecola risulta acquistabile presso il sito <http://buybestrc.com/62-4-aco-dalt?orderby=name&orderway=desc> (ultimo accesso 30 agosto 2013).

| Stato legale

In Italia la molecola 4-AcO-DALT non risulta inclusa nelle Tabelle D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola risulta essere posta sotto controllo in Ungheria e Lituania. Non si hanno informazioni sullo stato legale della molecola nei vari Paesi europei.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DALT. 2012.

| Fonti e database consultati

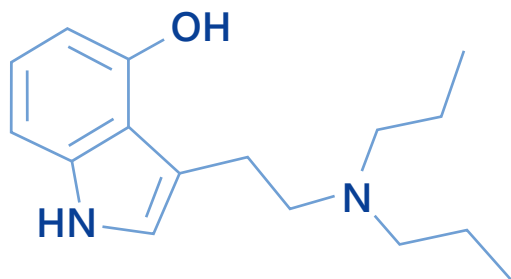
- *EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DALT. 2012.*
- *Punto Focale Finlandese.*

4-HO-DPT

Nome

4-HO-DPT

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{16}H_{25}N_2O$

Numero CAS

63065-88-3

Nome IUPAC

3-[2-(dipropylamino)ethyl]-1H-indol-4-ol

Altri nomi

4-hydroxy-N,N-dipropyltryptamine; 3-[2-(dipropylamino)ethyl]4-indolol; 4-hydroxy-n,n-dipropyl amino-tryptamine

Peso molecolare

260.374 g/mol

Aspetto

Polvere di colore beige chiaro; bianca

Di seguito si riportano alcune informazioni relative alla molecola 4-HO-DPT:

La molecola 4-HO-DPT è una triptamina. Rappresenta il derivato idrossilato in posizione 4 della DPT.
EMCDDA, EDND. 4-HO-DPT. 2012.

Farmacologia e Tossicologia

La 4-HO-DPT è una droga psichedelica poco conosciuta che è stata sintetizzata da Alexander Shulgin. Nel suo libro TiHKAL (Tryptamines I Have Known and Loved), non sono riportati né le dosi di assunzione, né la durata degli effetti. Viene riportata una possibile dose limite massima di 20 mg per via orale. Viene inoltre riportato che esistono pochi dati circa le proprietà farmacologiche, il metabolismo e la tossicità di 4-HO-DPT. Alexander and Ann Shulgin. TiHKAL (Tryptamines I Have Known and Loved), #20. 4-HO-DPT.

Effetti

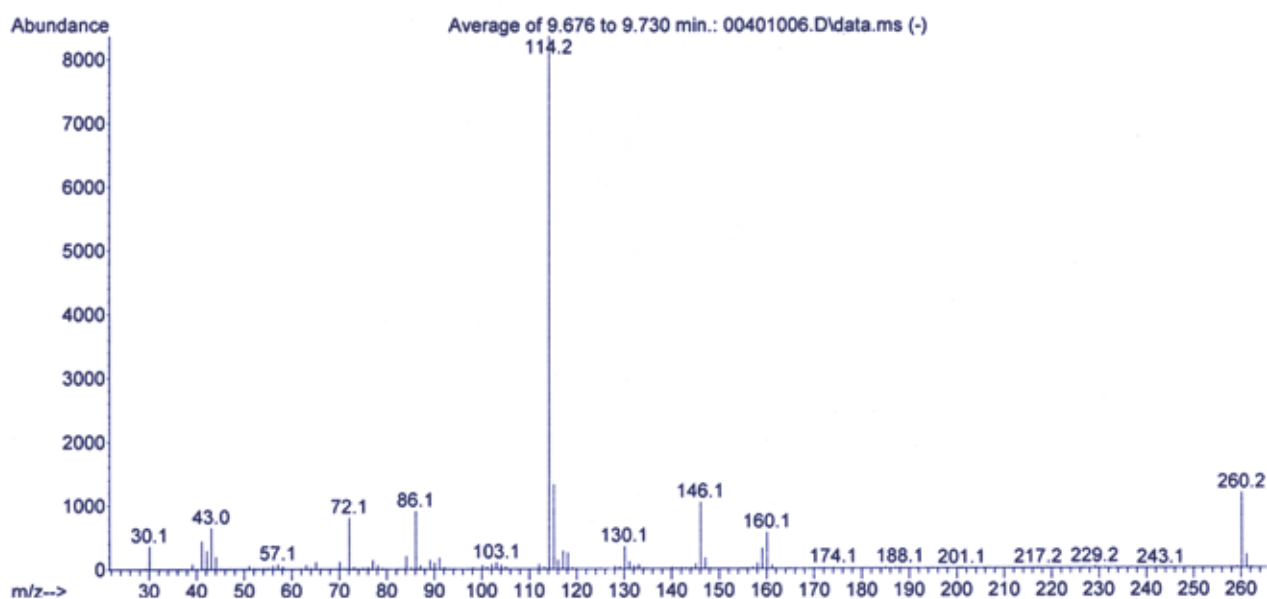
Non sono disponibili informazioni sugli effetti della molecola 4-HO-DPT

Metabolismo

Non sono disponibili informazioni sul metabolismo della molecola 4-HO-DPT

Caratterizzazione analitica

Di seguito si riporta lo spettro di massa della molecola 4-HO-DPT identificata dal National Laboratory of Forensic Science (SKL) svedese, per GC-MS. La molecola è stata caratterizzata anche via NMR (dati non disponibili).



Fonte: Laboratorio Nazionale di Scienze Forensi (SKL), Svezia.

Informazioni da Internet

Presso il sito Shroomery.org, viene riportato che, secondo una sperimentazione effettuata in Germania, aggiungendo DMT al substrato di crescita dei funghi, questi lo convertono (a livello dei corpi fruttiferi) in 4-HO-DMT (psilocina), introducendo un gruppo 4-idrossile nella molecola mediante l'enzima indolo 4-idrossilasi. La stessa reazione potrebbe valere anche per il DPT, ma l'ipotesi non ha conferme in letteratura (<http://www.shroomery.org/forums/showflat.php/Number/1890354>, ultimo accesso 30 agosto 2013)

Stato legale

In Italia la molecola 4-HO-DPT non è inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola risulta essere posta sotto controllo in Lituania.

EMCDDA, EDND. 4-HO-DPT. 2012.

Fonti e database consultati

- *EMCDDA, EDND, 4-HO-DPT. 2012*
- *Laboratorio Nazionale di Scienze Forensi (SKL), Svezia.*

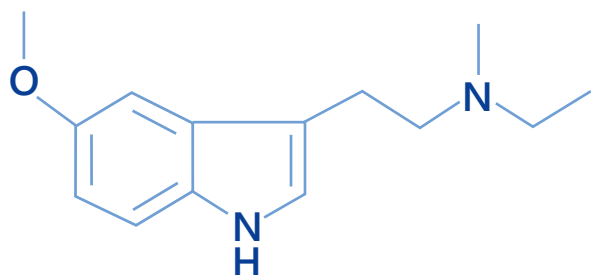


5-MeO-MET

Nome

5-MeO-MET

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{14}H_{20}N_2O$

Numero CAS

16977-53-0

Nome IUPAC

N-ethyl-2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)-N-methylethanamine

Altri nomi

5-methoxy-N-ethyl-N-methyl-tryptamine; 2-(5-methoxy)-1H-indol-3-yl)-N-ethyl-N-methyl-ethanamine

Peso molecolare

232.321 g/mol

Aspetto

Polvere beige

Di seguito si riportano le informazioni disponibili sulla molecola 5-MeO-MET:

La molecola appartiene alla classe delle triptamine ed è strutturalmente correlata a 4-HO-MET e 4-AcO-MET.

EMCDDA, EDND, 5-MeO-MET. 2012

Farmacologia e Tossicologia

Le affinità di legame per il recettore della serotonina (5-HT) di 27 analoghi triptaminici sono state determinate in un modello animale (ratto). Sono stati valutati anche i fattori che potrebbero influenzare l'affinità, (quali la solubilità lipidica e il pK), e sono state sviluppate relazioni struttura-attività basate sui sostituenti sull'ammina terminale, sulla catena laterale, sull'indolo in posizione 1, sulla posizione 5 e sulle altre posizioni del nucleo indolico. Nello studio di binding per il recettore della serotonina (5-HT) per la molecola 5-MeO-MET viene riportata un'affinità pari a $pA_2=6,85\pm 0,05$. Per confronto, nello stesso esperimento vengono riportate pA_2 pari a $6,84\pm 0,16$ per la psilocina e $6,00\pm 0,08$ per la DMT.

Glennon R. A. and Gessner P. K., Serotonin Receptor Binding Affinities of Tryptamine Analogues. *Journal of Medicinal Chemistry*, 1979, Vol. 22, No. 4.

Effetti

La molecola 5-MeO-MET è stata valutata insieme ad analoghi strutturali triptaminici, in un test di alterazione della risposta di comportamento definito "evitamento condizionato" in un modello animale (ratto).

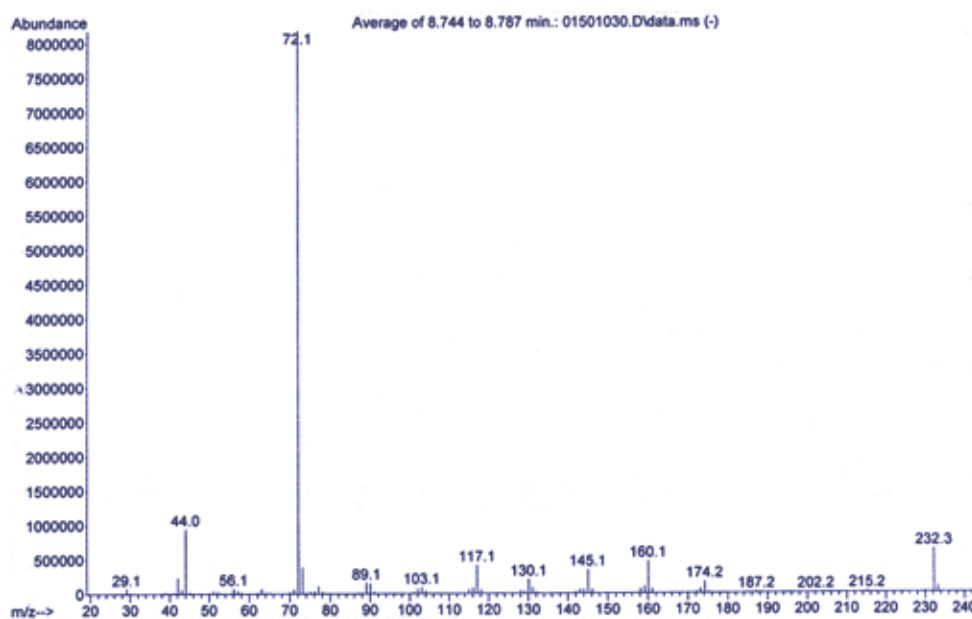
Gessner P. K. et al. Structure-Activity Relationships among 5-Methoxy-N,N-Dimethyltryptamine, 4-Hydroxy-N,N-Dimethyltryptamine (Psilocin) and other Substituted Tryptamines, *Life Sciences* Vol. 7, No. 5, pp. 267:277, 1968.

Metabolismo

Non sono disponibili informazioni sul metabolismo della molecola 5-MeO-MET

Caratterizzazione analitica

Di seguito si riporta lo spettro di massa della molecola 5-MeO-MET:



Fonte: Laboratorio Nazionale di Scienze Forensi (SKL), Svezia.

Uno studio riporta la sintesi e caratterizzazione di 22 triptamine N, N-dialchilate deuterate mediante microonde a partire da dericati gliossalilammidici ottenuti mediante la procedura Speeter ed Anthony. Tra i prodotti sintetizzati, anche il derivato deuterato del 5-MeO-MET, nello specifico la 5-methoxy-N-methyl-N-ethyl-[alpha,alpha,beta,beta-d4]-tryptamine. Nello studio viene ricordato come un gran numero di triptamine N,N-dialchilate siano note per indurre effetti psicoattivi sull'uomo e come questo abbia comportato un interesse all'interno delle comunità cliniche forensi. Le triptamine deuterate risultano dunque ideali per l'utilizzo come standard interno per analisi MS oppure per studi biochimici e di NMR.

Brandt S. D. et al., *Microwave-accelerated synthesis of psychoactive deuterated N, N-dialkylated-[a,a,b,b-d4]-tryptamines*, *J. Label Compd. Radiopharm* 2008, 51 423-429.

In uno studio viene riportata la sintesi di diversi precursori gliossalilammidici N,N-disostituiti e le corrispondenti triptamine, inclusa la molecola 5-MeO-MET. Tali molecole sono state caratterizzate mediante gas cromatografia accoppiata a spettrometria di massa (CI-IT-MS-MS) con ionizzazione interna (in situ) usando metanolo come reagente chimico ionizzante.

Brandt S. D. et al., *Analytical chemistry of synthetic routes to psychoactive tryptamines Part III. Characterisation of the Speeter and Anthony route to N,N-dialkylated tryptamines using CI-IT-MS-MS*, *Analyst*, 2005, 130, 1258-1262.

Informazioni da Internet

Sul sito "drugs-forum" vengono riportate le dosi (soglia, normale e forte) e la durata degli effetti correlati all'assunzione di 5-MeO-MET, considerando diverse vie di assunzione (inalatoria e orale). Per una assunzione inalatoria le vengono riportate le seguenti dosi: 1 mg (soglia), 5-8 mg (normale), 10 mg (forte). In questo caso, l'insorgenza degli effetti avviene dopo 1 minuto, il plateau dopo 15-30 minuti ed il "come down" a 30-40 minuti. Per l'assunzione orale, le dosi riportate sono: 7 mg (soglia), 13-15 mg (normale), + 20 mg (forte). In questo caso gli effetti compaiono dopo 15-30 minuti, il plateau viene raggiunto dopo 20-40 minuti e il "come down" a 30-40 minuti.

Inoltre, viene riportato che per una assunzione per via inalatoria gli effetti sono: alterazione del pensiero, piacevole sensazione del corpo, euforia, rilassamento. Se l'assunzione avviene per via orale gli effetti riportati sono: piacevole sensazione del corpo, visione alterata, nessun effetto stimolante (<http://www.drugs-forum.com/forum/showthread.php?t=40412>; ultimo accesso 28 agosto 2013). La molecola risulta acquistabile presso il sito http://drugspowerstore.com/product_info.php/products_id/228 (ultimo accesso 28 agosto 2013).

Stato legale

In Italia la molecola 5-MeO-MET non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola risulta essere posta sotto controllo in Lituania.

EMCDDA, EDND. 5-MeO-MET. 2012.

Fonti e database consultati

- EMCDDA, EDND, 5-MeO-MET. 2012.
- Pub Med database.
- Glennon R. A. and Gessner P. K., *Serotonin Receptor Binding Affinities of Tryptamine Analogues*, *Journal of Medicinal Chemistry*, 1979, Vol. 22, No. 4.
- Gessner P. K. et al., *Structure-Activity Relationships among 5-Methoxy-N,N-Dimethyltryptamine, 4-Hydroxy-N,N-Dimethyltryptamine (Psilocin) and other Substituted Tryptamines*, *Life Sciences* Vol. 7, No. 5, pp. 267:277, 1968.
- Laboratorio Nazionale di Scienze Forensi (SKL), Svezia.
- Brandt S. D. et al., *Microwave-accelerated synthesis of psychoactive deuterated N,N-dialkylated-[a,a,b,b-d4]-tryptamines*, *J. Label Compd. Radiopharm* 2008, 51 423-429.
- Brandt S. D. et al., *Analytical chemistry of synthetic routes to psychoactive tryptamines Part III. Characterisation of the Speeter and Anthony route to N,N-dialkylated tryptamines using CI-IT-MS-MS*, *Analyst*, 2005, 130, 1258-1262.

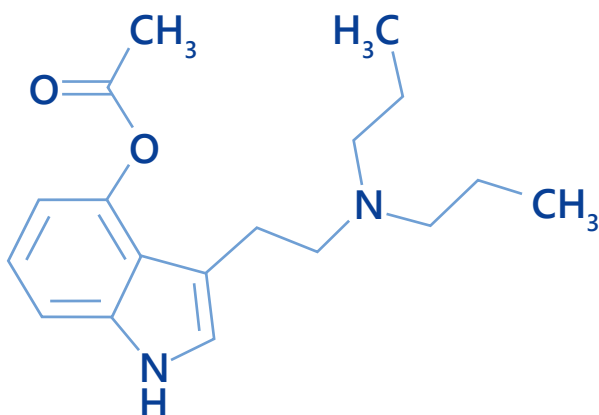


4-AcO-DPT

Nome

4-AcO-DPT

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{18}H_{26}N_2O_2$

Numero CAS

Non Disponibile

Nome IUPAC

3-[2-(Dipropylamino)ethyl]-1H-indol-4-yl acetate

Altri nomi

4-acetoxy-N,N-dipropyltryptamine

Peso molecolare

302.413 g/mol

Aspetto

Polvere bianca

Di seguito si riportano alcune informazioni disponibili sulla molecola 4-AcO-DPT:

La molecola 4-AcO-DPT è una triptamina, e rappresenta il derivato 4-acetossi della N,N-dipropiltriptamina (DPT). E' strutturalmente correlata alla 4-acetossi-N,N-dimetiltriptamina (4-AcO-DMT) e alla 4-acetossi-N,N-diisopropiltriptamina (4-AcO-DIPT), che rappresentano rispettivamente gli analoghi dimetile e diisopropile all'atomo di azoto.

EMCDDA, EDND database, 4-AcO-DPT. 2013

Farmacologia e Tossicologia

Non sono disponibili informazioni sulla farmacologia e tossicologia della molecola 4-AcO-DPT.

Effetti

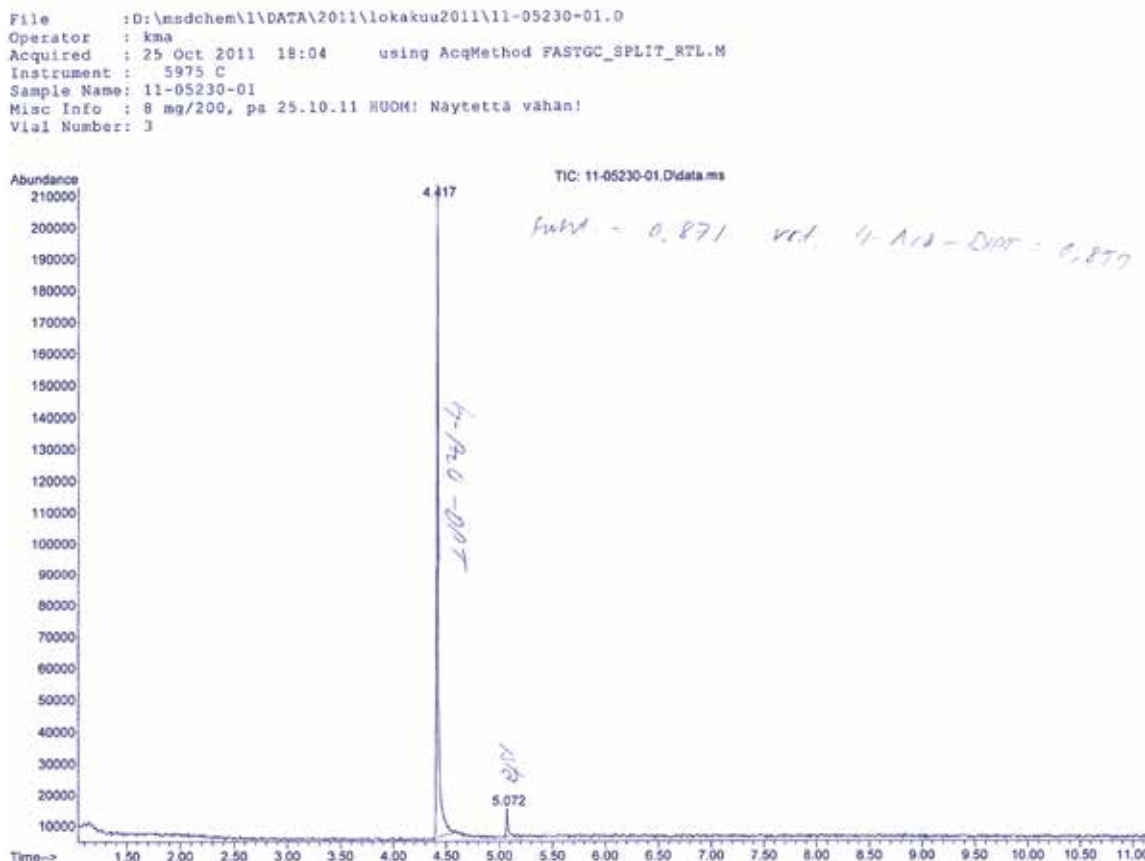
Non sono disponibili informazioni sugli effetti della molecola 4-AcO-DPT.

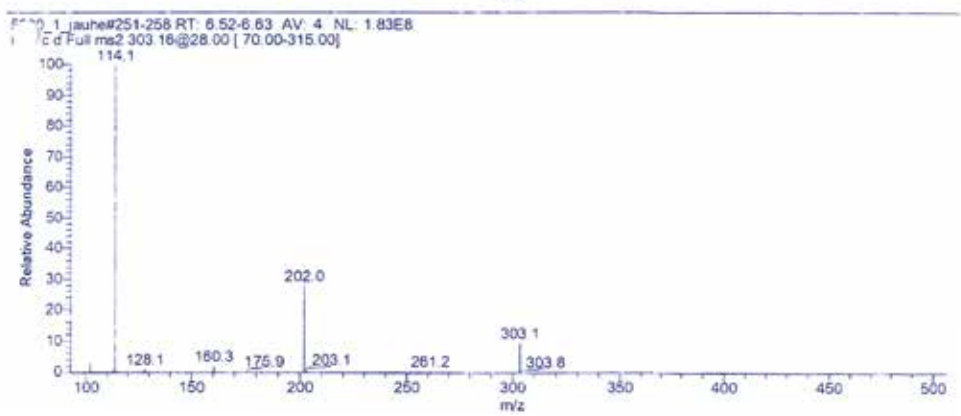
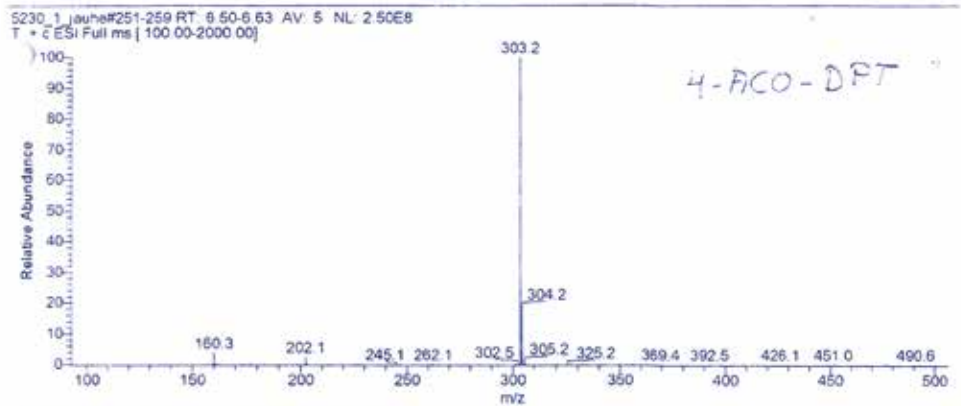
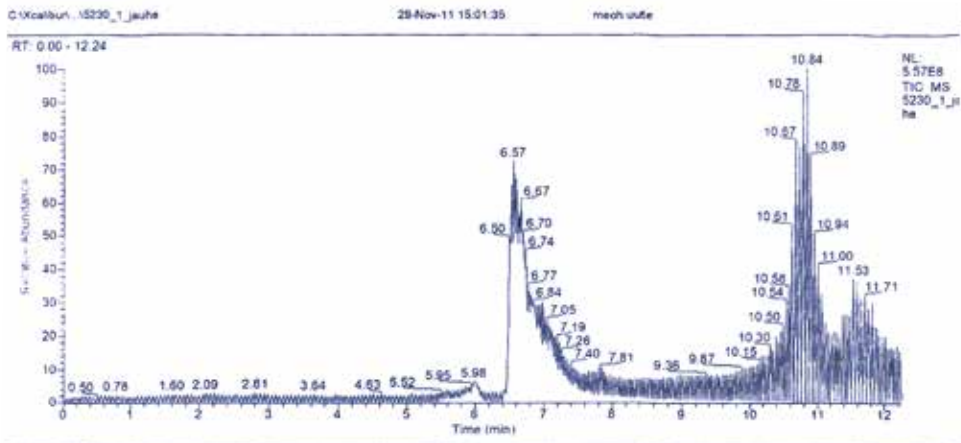
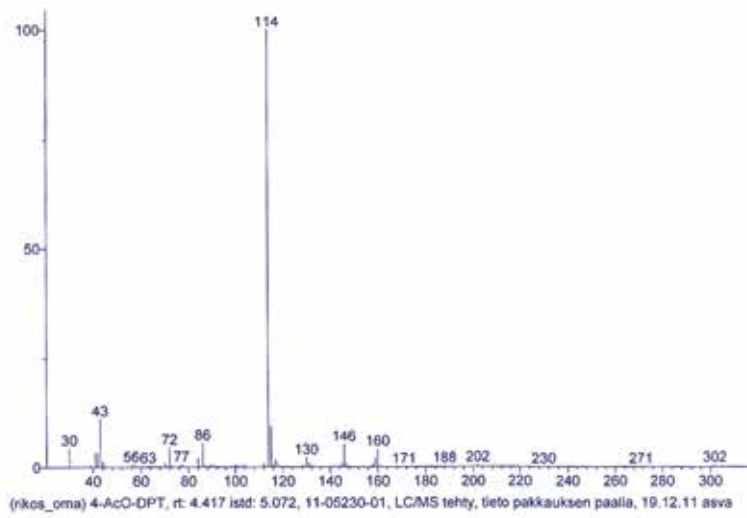
Metabolismo

Non sono disponibili informazioni sul metabolismo della molecola 4-AcO-DPT.

Caratterizzazione analitica

Di seguito si riporta il cromatogramma e lo spettro LC/MSMS della molecola 4-AcO-DPT, la cui identificazione si è basata anche su analisi IR e GC/MS (dati non disponibili):





Fonte: Punto Focale Finlandese.

Informazioni da Internet

Presso un forum di consumatori, viene riportato che per la 4-AcO-DPT si hanno poche informazioni circa gli effetti prodotti in seguito al suo consumo. Si riporta inoltre che alcuni utenti ritengono che la molecola possa essere inattiva a causa delle catene laterali piuttosto ingombranti (propili e gruppo acetossi) ma che potrebbe essere attiva ad alte dosi. Tali ipotesi non hanno ad oggi conferme sperimentali (<http://www.drugs-forum.com/forum/showwiki.php?title=4-AcO-DPT>, ultimo accesso 9 agosto 2013). Inoltre, la molecola (come sale fumarato) risulta acquistabile presso <http://buybestrc.com/4-aco-dpt/287-4-aco-dpt-fumarate-100mg.html>; ultimo accesso 9 agosto 2013).

Stato legale

In Italia la molecola 4-AcO-DPT non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

Non si hanno informazioni sullo stato legale della molecola nei vari Paesi europei.

EMCDDA, EDND. 4-AcO-DPT. 2013.

Fonti e database consultati

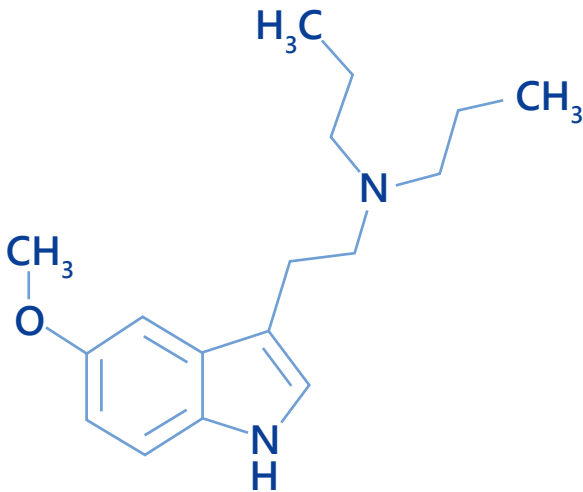
- *EMCDDA, EDND. 4-AcO-DPT. 2013.*
- *Punto Focale Finlandese.*

5-MeO-DPT

Nome

5-metossi-N,N-dipropiltriptamina; (5-methoxy-N,N-dipropyltryptamine)

Struttura molecolare



Formula di struttura

$C_{17}H_{26}N_2O$

Numero CAS

69496-75-9

Nome IUPAC

N-[2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)ethyl]-N-propylpropan-1-amine

Altri nomi

5-methoxy-N,N-dipropyl-1H-indole-3-ethanamine; [2-(5-Methoxy-1H-indol-3-yl)-ethyl]-dipropyl-amine (O-Me-DiPS).

Peso molecolare

274.401 g/mol

Aspetto

Polvere bianca

Di seguito si riportano alcune informazioni disponibili sulla 5-MeO-DPT:

La 5-MeO-DPT è una triptamina allucinogena di natura sintetica. E' un isomero strutturale della 5-MeO-DPT, meglio nota come Foxy Methoxy rilevata per la prima volta nel 2001 in Finlandia.

EMCDDA, EDND database, 5-MeO-DPT. 2013.

Farmacologia e Tossicologia

È un agente con attività serotoninergica, non selettivo per i recettori 5-HT_{1A} e 5-HT₂. I dati suggeriscono che la porzione N,N-dipropilaminica non conferisce dunque, selettività.

Glennon RA, Titeler M, Lyon RA, Slusher RM. N,N-di-n-propylserotonin: binding at serotonin binding sites and a comparison with 8-hydroxy-2-(di-n-propylamino)tetralin. J Med Chem. 1988 Apr;31(4):867-70.

Effetti

Non sono disponibili informazioni sugli effetti della molecola 5-MeO-DPT.

Metabolismo

Non sono disponibili informazioni sul metabolismo della molecola 5-MeO-DPT.

Caratterizzazione analitica

La caratterizzazione analitica ottenuta mediante GC-EI-ion trap-MS, ESI-TOF-MS, ESI-TQMS-MS, di 25 derivati N,N-di-sostituiti-gliossalilammidi e dei loro derivati triptaminici è descritta in un articolo del 2005. Tra le molecole analizzate la 5-MeO-DPT aveva un tempo di ritenzione pari a 19,37 minuti in GC-MS.

Brandt S. D., Freeman S., Fleet I. A., McGagh P., Alder J. F. Analytical chemistry of synthetic routes to psychoactive tryptamines Part II. Characterisation of the Speeter and Anthony synthetic route to N,N-dialkylated tryptamines using GC-EI-ITMS, ESI-TQ-MS-MS and NMR. Analyst. 2005. 130: 330-344.

Informazioni da Internet

Sul sito Erowid vengono riportate delle informazioni sulla molecola 5-MeO-DPT. In particolare, la molecola è attiva dopo assunzione orale a dosi di 3-10 mg, con durata degli effetti di circa 3-4 ore (http://www.erowid.org/library/books_online/tihkal/tihkal36.shtml, ultimo accesso 29 agosto 2013). Sullo stesso sito (http://www.erowid.org/library/books_online/tihkal/tihkal36.shtml, ultimo accesso 29 agosto 2013) vengono riportati effetti correlati a dosi diverse: 3 mg per via orale, effetti dopo 20 minuti comprendenti: testa vuota, vertigini, pesantezza, depressione; 10 mg, insieme a foglie di menta piperita: capogiro, intenso battito cardiaco, tremori, ansia, agitazione, sudorazione fredda, pallore e debolezza, crampi allo stomaco. Gli effetti sono durate per un'ora e mezza.

La molecola risulta acquistabile presso il sito <http://www.isomerism.org/tryptamine/109-5-meo-mipt.html> (29 agosto 2013).

Stato legale

La molecola 5-MeO-DPT non risulta inclusa nelle Tabelle del D.P.R. 309/90 e s.m.i.

La molecola risulta essere posta sotto controllo in Belgio, Ungheria, Lituania, Portogallo.

EMCDDA, EDND database, 5-MeO-DPT, 2013.

Fonti e database consultati

- EMCDDA, EDND database, 5-MeO-DPT, 2013.
- Pub Med database.
- Glennon RA, Titeler M, Lyon RA, Slusher RM. *N,N-di-n-propylserotonin: binding at serotonin binding sites and a comparison with 8-hydroxy-2-(di-n-propylamino)tetralin*. *J Med Chem*. 1988 Apr;31(4):867-70.
- Brandt S. D., Freeman S., Fleet I. A., McGagh P., Alder J. F. *Analytical chemistry of synthetic routes to psychoactive tryptamines Part II. Characterisation of the Speeter and Anthony synthetic route to N,N-dialkylated tryptamines using GC-EI-ITMS, ESI-TQ-MS-MS and NMR*. *Analyst*. 2005. 130: 330–344.

