

MIPT

Namn, CAS-nr

IUPAC: N-[2-(1H-indol-3-yl)ethyl]-N-methylpropan-2-amine

Kemiska namn: N-[2-(1H-indol-3-yl)etyl]-N-metylpropan-2-amin

Kortnamn: MIPT

CAS: 96096-52-5

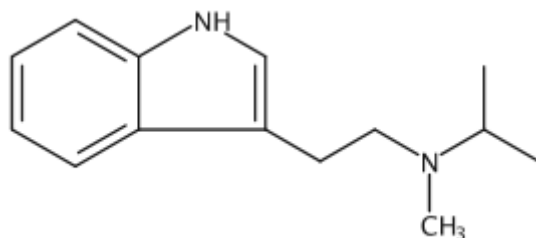
Övriga namn: 1H-Indole-3-ethanamine, N-methyl-N-(1-methylethyl)-; 3-[2-(isopropylmethylamino)ethyl]indole; indole, 3-[2-(isopropylmethylamino)ethyl]; N-[2-(1H-indol-3-yl)ethyl]-N-methylpropan-2-amine; N-methyl-N-isopropyltryptamine; N-isopropyl-N-methyltryptamine; N-isopropyl-N-metyltryptamin; N,N-metylisopropyltryptamin; och tryptamine, N-isopropyl-N-methyl

(EMCDDA, 2019; NFC, 2019; Shulgin & Shulgin, 1997; SciFinder, 2019; TVL, 2019)

Summaformel, kemisk struktur, strukturella substanser

Summaformel: C₁₄H₂₀N₂

Kemisk struktur:



Grupptillhörighet: Indolalkylaminer (tryptaminer)

Strukturella substanser: N,N-Dimetyltryptamin (DMT), lysergsyradietylamid (LSD) och psilocybin som är internationellt reglerade som narkotika genom 1971 års psykotropkonvention. Det finns flera indolalkylaminer (tryptaminer) med olika substituentter som är utredda av Folkhälsomyndigheten eller -institutet som är reglerade som narkotika eller hälsofarliga varor.

MIPT är en indolamin och har en isopropylgrupp och en metylgrupp bundet till det terminala kvävet där DMT har två metylgrupper, N,N-diisopropyltryptamin (DIPT) har två isopropylgrupper och N,N-dipropyltryptamin (DPT) har två propylgrupper.

(EMCDDA, 2019; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (t.o.m. SFS 2019:107)*; *Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor (t.o.m. SFS 2019:108)*; Läkemedelsverket, 2019; SciFinder, 2019)

Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: Fast form. MIPT har identifierats i pulver och tabletter.

Molekylvikt (g/mol): 216,32

Kokpunkt (°C): 353,7±25,0 (beräknad)

Densitet (g/cm³): 1,038±0,06 (beräknad)

Föreningar/blandningar: Har identifierats i tabletter tillsammans med N,N-dietyl-5-metoxitryptamin (5-MeO-DET) och DMT.

(EMCDDA, 2019; SciFinder, 2019)

Framställning

Syntes av MIPT finns vetenskapligt beskrivet (Brandt et al., 2005).

Verkningsmekanismer, effekter

Substansspecifika

Det finns vetenskapliga publikationer angående verkningsmekanism och farmakologiska effekter för MIPT.

- *In vitro*-studier på humana blodplättar och celler. MIPT testades i bindningsstudier och funktionella studier för att ta reda på om serotoninåterupptagstransportören och vesikulära monoamintransportören 2 (VMAT2) är involverade i verkningsmekanismen för MIPTs farmakologiska effekt. MIPT bedömdes hämma transporten av serotonin vid serotonin-återupptagstransportören och vid VMAT2, i likhet med andra undersökta substanser (DMT, DPT och DIPT). Dessutom gav försöken stöd för att aktiviteten vid transportörerna kan bidra till att MIPT ackumuleras intracellulärt och intravesikulärt i serotonerga neuron (Cozzi et al., 2009).
- *In vitro*-studier på råttjärna och humana receptorer i transfekterade celler. Tjugoen tryptaminer (däribland MIPT) jämfördes för dess aktivitet vid de serotonerga receptorerna 5-hydroxytryptamin-1A (5-HT_{1A}) och 5-HT_{2A} och vid monoaminerga transportörer. MIPT bedömdes vara en 5-HT_{2A}-receptoragonist med hög potensgrad (EC₅₀ = 74 nM). MIPT saknade aktivitet vid 5-HT_{1A}-receptorn samt vid serotonin-, dopamin- och noradrenalintransportörerna (EC₅₀/IC₅₀ inaktiv/>10000 nM) (Blough et al., 2014).
- *In vitro*-studier på råttjärna. Tjugoen tryptaminer (däribland MIPT) jämfördes för dess affinitet och potensgrad till de serotoninerga receptorerna 5-HT_{1A}, 5-HT_{2A} och 5-HT_{2B} i en kompetitiv radioligand-bindingsstudie. MIPT hade högst affinitet och potensgrad till 5-HT_{2A}-receptorn jämfört med de andra 5-HT-receptorsubtyperna. Det noterades att MIPT hade 13- respektive 7-gånger högre affinitet till 5-HT_{2A}- och till 5-HT_{1A}-receptor jämfört med den substans som har en bensofuran i

kärnstrukturen istället för en indolamin. Det tyder på att kvävet i indolen är viktigt för affiniteten till dessa receptorer (McKenna et al., 1990).

I en *icke*-kontrollerad studie på frivilliga människor där struktur-aktivitetssambandet bedömdes för klassiska hallucinogener och dess analoger uppskattades MIPT ha en 4 gånger högre potensgrad än narkotikaklassade DMT (Jacob & Shulgin, 1994).

MIPT säljs och diskuteras som en hallucinogen substans. Dess psykoaktiva effekter jämförs med de från andra indolalkylaminer (tryptaminer) och hallucinogener och bedöms ge ett glädjefyllt rus (Drogforum, 2019; Shulgin & Shulgin, 1997; Webbshop, 2019).

Gruppsspecifika

Indolalkylaminer (tryptaminer) har en strukturell likhet med den kroppsegna monoaminneurotransmittorn serotonin (5-HT), som modulerar humör och beteende i hjärnan. LSD och psilocybin är klassiska narkotiska substanser som tillhör gruppen indolalkylaminer (tryptaminer) och som ger i huvudsak hallucinogena effekter. Den viktigaste mekanismen bakom de psykoaktiva effekterna är agonistiskt bindning till 5-HT_{2A}-receptorer, men även andra serotonerga receptorer och målorgan kan vara inblandade, exempelvis 5-HT_{1A}- och 5-HT_{2C}-receptorerna. Det finns indolalkylaminer (tryptaminer) som kombineras med monoaminoxidas (MAO)-A-hämmare för att minska den MAO-medierade metabolismen av substansen vid oralt intag och därmed förstärka de psykoaktiva effekterna (Araujo et al., 2015; Nichols, 2004, 2016).

Dokumenterad förekomst

Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige

Uppgiftslämnare	2013	2019 (till april)
Nationellt forensiskt centrum	0	0
Tullverkets laboratorium	1 (pulver)	0
Rättsmedicinalverket*	-	0
Giftinformationscentralen	0	0

*Rättsmedicinalverket har en analytisk referens sedan 2014

Folkhälsomyndigheten har yttrat sig enligt förstörandelagen 13 § lag (2011:111). Beslut om förstörande har inkommit till myndigheten.

Identifierad i Sverige första gången maj 2005 i beslag.

(EMCDDA, 2019; GIC, 2019; NFC, 2019; RMV, 2019; TVL, 2019)

Rapporterad förekomst i Europa

Formellt noterad i september 2005 hos EMCDDA. Har identifierats i beslag (Nederländerna, Norge, Polen, Storbritannien, Sverige och Turkiet).

(EMCDDA, 2019; UNODC, 2019)

Rapporterad förekomst i övriga världen

Formellt noterad i juni 2017 hos UNODC. Har identifierats i beslag (USA/Kina).

(EcstasyData, 2019; UNODC, 2019)

Medicinsk, vetenskaplig och industriell användning

Ingen medicinsk användning är känd men användning kan förekomma inom farmakologisk forskning.

Beredningsform, exponering, administrering, dos

Identifierad i pulver och tabletter (EMCDDA, 2019; NFC, 2019).

Säljs som pulver i mängden 500 gram (Webbshop, 2019).

Personer som skriver på drogforum på internet berättar om oralt (pulver, kristaller, kapsel, vätska) och nasalt (snortning av pulver) intag och inhalation (rökning) i doser 2-150 mg. Alexander Shulgin skriver i boken "TiHKAL: The Continuation" att doser 5-20 mg testades oralt och snortades. Upprepat intag förekommer (Drogforum, 2019; Shulgin & Shulgin, 1997).

Missbruksdosen för en ej tillvand brukare är okänd.

Kombinationsmissbruk

DIPT, cannabis, bensodiazepiner, lustgas, MDMA/Ecstasy och/eller opioider (Drogforum, 2019).

Hälsorisker

Substansspecifika

Det saknas information om kliniska sjukhus- och dödsfall kopplade till substansen.

Effekten jämförs med andra indolalkylaminer (tryptaminer), bl a andra N,N-disubstituerade tryptaminer. Anses ge ett rus med psykoaktiva effekter påverkar syn- känsel- och hörselintryck och ger ett välbehag. Effekten blir märkbar inom 30 minuter efter oralt intag och omedelbart efter snortning. Effekten klingar av inom 3-4 timmar. Negativa effekter som beskrivs är att MIPT ger förändrad hörsel långvarigt, rastlöshet och muntorrhet (Drogforum, 2019; Shulgin & Shulgin, 1997).

Gruppsspecifika

Intag av indolalkylaminer (tryptaminer) förstärker sinnesintrycken. Kan ge symtom som hyperaktivitet, agitation, förvirring, hallucinationer, hjärtklappning och högt blodtryck samt att det finns risk för psykotiska symtom. Både allvarliga förgiftningar och dödsfall finns rapporterade (Araujo et al., 2015; Tittarelli et al., 2015).

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att drogen MIPT kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är

att användning av indolalkylaminer (tryptaminer) förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka psykoaktiva substanser. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till indolalkylaminers (tryptaminers) potential för missbruk (NADiS, 2019).

Tillgänglighet

Substansen kan införas, hanteras och säljas lagligt i avsaknad av klassificering. Ökad tillgänglighet och därmed ökad användning kan befaras då bruk och införsel inte är straffbart.

Nuvarande kontrollstatus

Oreglerad i Sverige.

Reglerad i Finland, Litauen, Portugal, Storbritannien, Turkiet och Ungern (EMCDDA, 2019).

Övrig information

-

Rekommendation

Folkhälsomyndigheten rekommenderar att N-[2-(1H-indol-3-yl)etyl]-N-metylpropan-2-amin förklaras som narkotika:

- Tillgängligt underlag ger stöd för att ämnet har euforiska effekter eller beroendeframkallande egenskaper.
- Tillgängligt underlag ger stöd för att ämnet har hälsofarliga egenskaper.
- Missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige.

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att N-[2-(1H-indol-3-yl)etyl]-N-metylpropan-2-amin *med kortnamn* MIPT förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

Notifiera EU-kommissionen

Risken för att produkter styrs över till den oreglerade svenska marknaden samt den snabba spridningen via etablerade kanaler gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

Referenser

Araujo, A. M., Carvalho, F., Bastos Mde, L., Guedes de Pinho, P. & Carvalho, M. (2015). The hallucinogenic world of tryptamines: an updated review. *Arch Toxicol*, 89(8), 1151-1173.

- Blough, B. E., Landavazo, A., Decker, A. M., Partilla, J. S., Baumann, M. H. & Rothman, R. B. (2014). Interaction of psychoactive tryptamines with biogenic amine transporters and serotonin receptor subtypes. *Psychopharmacology (Berl)*, 231(21), 4135-4144.
- Brandt, S. D., Freeman, S., Fleet, I. A. & Alder, J. F. (2005). 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*, 130(9), 1258-1262.
- Cozzi, N. V., Gopalakrishnan, A., Anderson, L. L., Feih, J. T., Shulgin, A. T., Daley, P. F. & Ruoho, A. E. (2009). Dimethyltryptamine and other hallucinogenic tryptamines exhibit substrate behavior at the serotonin uptake transporter and the vesicle monoamine transporter. *J Neural Transm (Vienna)*, 116(12), 1591-1599.
- Drogforum (2019).
- EcstasyData (2019). Tillgängligt från: <https://www.ecstasydata.org/> (inhämtat april 2019).
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (2019). The European information system and database on new drugs (EDND) (login database). Tillgängligt från: <http://ednd.emcdda.europa.eu> (inhämtat april 2019).
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika (t.o.m. SFS 2019:107). Tillgängligt från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554 (inhämtat april 2019).
- Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor (t.o.m. SFS 2019:108). Tillgängligt från: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-199958-om-forbud_sfs-1999-58/ (inhämtat april 2019).
- Giftinformationscentralen (GIC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Jacob, P. III & Shulgin, A. T. (1994). Structure-Activity Relationships of the Classic Hallucinogens and Their Analogs. In L. G.C. & G. R. A. (Eds.), *Hallucinogens: an update* (Vol. 146, pp. 77-91). NIDA Research Monograph.
- Läkemedelsverket (2019). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika*. Tillgängligt från: https://lakemedelsverket.se/upload/lvfs/LVFS_2011-10.pdf
- McKenna, D. J., Repke, D. B., Lo, L. & Peroutka, S. J. (1990). Differential interactions of indolealkylamines with 5-hydroxytryptamine receptor subtypes. *Neuropharmacology*, 29(3), 193-198.
- Nationellt forensiskt centrum (NFC) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).

- Nichols, D. E. (2004). Hallucinogens. *Pharmacol Ther*, 101(2), 131-181.
- Nichols, D. E. (2016). Psychedelics. *Pharmacol Rev*, 68(2), 264-355.
- Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS) (2019). Information delat inom nätverket.
- Rättsmedicinalverket (RMV) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Shulgin, A. T. & Shulgin, A. (1997). *TIKHAL: The continuation*. Berkley, CA: Transform Press.
- SciFinder (2019). Substances: Substance Identifier (login database). Tillgängligt från: <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder/scifinderExplore.jsf> (inhämtat april 2019).
- Tittarelli, R., Mannocchi, G., Pantano, F. & Romolo, F. S. (2015). Recreational use, analysis and toxicity of tryptamines. *Curr Neuropharmacol*, 13(1), 26-46.
- Tullverkets laboratorium (TVL) (2019). Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2019). UNODC Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances (login database). Tillgängligt från: <https://www.unodc.org/LSS/Account/LogOn> (inhämtat april 2019).
- Webbshop (2019).