Vrije Israëlitische school voor SO Yavne

Lamorinièrestraat 150

2018 Antwerpen

**XTC**

De invloed en effecten van XTC

op het menselijk lichaam

Naam: Sammy Apsel

Klas: 4de Jaar ASO Wetenschappen

Schooljaar: 2012-2013

Mentor: B. Raes

**Voorwoord**

Dit onderwerp heb ik gekozen omdat ik ergens in de zomervakantie van 2012 zat te denken aan mijn OC. Ik heb eventjes de televisie aangezet en zag toevallig een kleine documentaire over XTC. Na de documentaire kreeg ik al het gevoel dat dit best wel een mooi onderwerp zou zijn voor mijn OC. Van denken kwamen daden en zo ben ik op de effecten van XTC beland. Ik zou graag mijn mentor, meneer Raes, willen bedanken voor al zijn hulp en tips. Ook zou ik mevrouw De Schaepdryver willen bedanken voor het beantwoorden van al mijn vragen. Ik vond dat dit onderzoekswerk mij veel nieuwe leerstof heeft aangereikt en zeker de moeite waard was.

Inhoudsopgave

[1. Inleiding 5](#_Toc354981175)

[2. XTC 6](#_Toc354981176)

[2.1. Inleiding 6](#_Toc354981177)

[2.2. Geschiedenis 6](#_Toc354981178)

[2.3 Gebruikswijzen 6](#_Toc354981179)

[2.4. Serotonine 7](#_Toc354981180)

[2.5. Chemisch recept 7](#_Toc354981181)

[2.5.1. Inleiding 7](#_Toc354981182)

[2.5.2. Saffrol 7](#_Toc354981183)

[2.5.3. Isosaffrol 8](#_Toc354981184)

[2.5.4. Piperonal 8](#_Toc354981185)

[2.5.5. Piperonylaceton 8](#_Toc354981186)

[2.6. Besluit 10](#_Toc354981195)

[3. De effecten van MDMA 11](#_Toc354981196)

[3.1. Inleiding 11](#_Toc354981200)

[3.2. Effecten op de stelsels 11](#_Toc354981201)

[3.2.1. Spijsverteringstelsel 11](#_Toc354981202)

[3.2.2. Zenuwstelsel 11](#_Toc354981203)

[3.2.3. Invloed hormonaal stelsel 13](#_Toc354981204)

[3.3. Algemene effecten XTC 14](#_Toc354981205)

[3.3.1. Gevolgen na inname 14](#_Toc354981206)

[3.3.2. Lichamelijke effecten 15](#_Toc354981207)

[3.3.3. Psyschische effecten 15](#_Toc354981208)

[3.3.4. Tabel 16](#_Toc354981209)

[3.4. Risico’s 17](#_Toc354981210)

[3.4.1. Inleiding 17](#_Toc354981211)

[3.4.2. Risico’s op korte termijn 17](#_Toc354981212)

[3.4.3. Tabel 20](#_Toc354981213)

[3.4.4. Risico’s op lange termijn 21](#_Toc354981214)

[3.4.5. Tabel 22](#_Toc354981215)

[3.5. Besluit 23](#_Toc354981216)

[4. De effecten van drugsverslaving 24](#_Toc354981217)

[4.1. Inleiding 24](#_Toc354981218)

[4.2. Definitie verslaving 24](#_Toc354981219)

[4.3. Soorten verslaving 24](#_Toc354981220)

[4.4. Mentale of fysieke verslaving 24](#_Toc354981221)

[4.4.1. Fysieke of lichamelijke verslaving 24](#_Toc354981222)

[4.4.2. Mentale of geestelijke verslaving 25](#_Toc354981223)

[4.5. XTC 25](#_Toc354981224)

[4.6. Softdrugs en harddrugs 25](#_Toc354981225)

[4.6.1. Harddrugs 25](#_Toc354981226)

[4.6.2. Softdrugs 26](#_Toc354981227)

[4.7. Besluit 26](#_Toc354981228)

[5. Besluit 27](#_Toc354981229)

[6. Bibliografie 28](#_Toc354981230)

# 1. Inleiding

Sommige mensen gebruiken tegenwoordig drugs. Weed, cocaïne, marihuana zijn daar voorbeelden van. Ook XTC is een drug. Mensen gebruiken meestal drugs om “erbij te willen horen” of om hun grenzen te verkennen maar ook om psychische redenen(mensen die bijv. hun enige familielid zijn kwijtgeraakt volgen een speciale sessie om zo zich weer normaal te voelen...)

In dit onderzoek wordt de oorzaak van drugsgebruik helaas niet onderzocht. Wel wordt onderzocht welke effecten XTC heeft op het menselijk lichaam. Om dit te onderzoeken moet er eerst worden uitgelegd wat XTC is en hoe het wordt bereid. Daarna worden de effecten van XTC zowel op het zenuwstelsel als op het hormonale stelsel besproken. Ten derde wordt nagegaan in hoeverre XTC verslavend is. Tot slot wordt er een besluit getrokken, wat de hoofdvraag beantwoordt.

# 2. XTC

## 2.1. Inleiding

De populaire partydrug die in onze tijd bijna altijd door echte partygangers wordt genomen heet XTC. In het Engels uitgesproken geven de letters de woordklank ‘ecstasy’ (wat de beroemde straatnaam verklaart). XTC hoort bij de groep van de hallucinogene amfetamines. Deze drugs hebben enerzijds een stimulerende werking, anderzijds een bewustzijnsveranderende werking, waardoor de gebruiker zich heel goed voelt na de inname. In dit hoofdstuk zal uitgebreider worden besproken wat XTC is en hoe het wordt bereid. Enkele chemische aanverwanten zullen ook aan bod komen in dit hoofdstuk.

## 2.2. Geschiedenis

3,4-methyleendioxymethylamfetamine, oftewel MDMA(hoofdcomponent XTC) is één van de oorzaken van de effecten die men ervaart na het innemen van de drug. Daarnaast is MDMA ook chemisch verwant aan MDA, MDEA, DOM, DOET en TMA. Dat zijn allemaal hallucinogene stoffen en meestal hoofdcomponenten van deze stimulerende drugs.

MDMA werd in 1914 door de Duitse firma Merck voor het eerst op de markt gebracht. Aanvankelijk werd het verkocht als vermageringsmiddel. Het “middel” verdween nogal snel van de legale markt aangezien het niet echt bleek te werken en de gebruiker ook niet deed vermageren. In plaats daarvan bracht het niet beoogde gedragsveranderingen teweeg.

In de jaren ’70 kwam MDMA in de Verenigde Staten op de illegale markt terecht en eind jaren ’80 werd het in Europa onder de naam XTC populair in allerlei discotheken en clubs en tijdens dansparty’s.

Momenteel is XTC bekend als een “dans- of partydrug”, samenhangend met techno,house en dergelijke muzieksoorten.

## 2.3 Gebruikswijzen

Ecstacy wordt vrijwel altijd geslikt. De pil of het poeder komt via de maag en de lever in het bloed terecht. Eenmaal in het bloed vindt het middel zijn weg naar de hersenen. XTC-pillen zijn verkrijgbaar in allerlei kleuren, vormen, groottes en zijn meestal voorzien van een afbeelding op de capsule of pil(bijv: een zon, Supermansymbool of andere tekens). De gebruiker wil de drug zo snel mogelijk innemen. En de snelste manier is natuurlijk gewoon slikken. Snuiven of andere manieren worden niet echt gehanteerd. Behalve dit komt XTC ook voor in kristalvorm.

## 2.4. Serotonine

Door het gebruik van XTC gaan de hersenen ervoor zorgen dat de concentratie van serotonine in het lichaam wordt verhoogd. Deze verhoging geeft een gelukzalig gevoel maar is ook gevaarlijk. Serotonine staat echter ook in voor de temperatuurregeling waardoor men het warmer zal krijgen. Als dat gepaard gaat met urenlang dansen in een warme omgeving kan dit snel leiden tot overhitting en uitdroging van het lichaam. Daarom is het belangrijk dat men voldoende drinkt en afkoelt om dit te vermijden.

## 2.5. Chemisch recept

### 2.5.1. Inleiding

Het chemisch bereiden van XTC komt overeen met het bereiden van MDMA. Dat is namelijk het hoofdcomponent van XTC. De synthese van MDMA bestaat uit vier methoden: saffrol, isosaffrol, piperonal en piperonylaceton. In ieder geval moet er een CH2O2 + benzeenring aanwezig zijn.

### 2.5.2. Saffrol

De synthese waarbij men uitgaat van saffrol( C10H10O2 ) werd gebruikt door Merck(1889), Briniecki(1960) en Krajewski(1960). Het synthetiseren uit saffrol gebeurt in twee stappen:

* Eerste stap: Los methaanamine(CH3NH2) in methanol(CH3OH)op. Dat verkregen molecuul verbindt men met het C-atoom waar Broom aan vast zit.
* Tweede stap: Door de reactie hierboven wordt er een H-atoom van het methaanamine en Br-atoom van het molecuul afgesplitst. Nu onstaat er een MDMA molecuul en ook weer HBr.

Deze hele reactie wordt ook wel nucleofiele substitutie genoemd.

### 2.5.3. Isosaffrol

Om MDMA te bekrijgen moet men isosaffrol omzetten in piperonylaceton. Dit gebeurt doordat de dubbele binding van waterstofperoxide wordt afgebroken, zodat mierenzuur ontstaat. Hieruit vormt zich piperonylaceton(dan kan dat weer worden omgezet naar MDA).

Om van MDA naar MDMA te gaan moet men er ten eerste voor zorgen dat piperonylaceton door methylamine zijn O-atoom kwijtraakt. Hier zijn eigenlijk twee verschillende stoffen voor te gebruiken: natriumcyanideboorhybride opgelost in methanol of aluminium opgelost in kwik( dit is zodat het niet roest), waarbij dat lood is opgelost in 2-propanol.

Daarnaast reageert het molecuul dat is ontstaan bij de eerste methode met cyanideboorhybride en bij de tweede methode met aluminium, zodat het O-atoom weggaat en MDMA ontstaat.

### 2.5.4. Piperonal

Piperonal is eigenlijk een deel van piperonylaceton want als men piperonal laat reageren met ethylbroompropanoaat en vervolgens hydrolyse laat plaatsvinden, ontstaat er piperonylaceton. En vanaf piperonylaceton kan men via de isosaffrol-methode(zie 2.5.3) een MDMA molecule verkrijgen.

### 2.5.5. Piperonylaceton

In 2.5.3. werd uitgelegd hoe men via piperonylaceton naar MDMA gaat.

Op de volgende bladzijde staat een handige tabel waar alles even op een rijtje wordt gezet.



|  |  |
| --- | --- |
| **Naam methode** | **Omzettingen en reacties** |
| Saffrol | - Methaanamine oplossen in methanol  - Dat molecuul verbinden met C-atoom waar Broom aan vast zit  - Afsplitsing H-atoom van methaanamine en Br-atoom van het molecuul  - Ontstaan **MDMA** en HBr |
| Isosaffrol | - Omzetten in piperonylaceton: dubbele binding waterstofperoxide afbreken -> ontstaan mierenzuur -> vorming piperonylaceton(wordt omgezet naar MDA)  - MDA naar MDMA: piperonylaceton door methylamine O-atoom kwijtraken, twee verschillende stoffen: natriumcyanideboorhybride oplossen in methanol of aluminium oplossen in kwik, waarbij dat lood is opgelost in 2-propanol  - Reactie: verkregen molecuul met cyanideboorhybride of aluminium -> kwijtraken O-atoom -> onstaan **MDMA** |
| Piperonal | - Omzetten in piperonylaceton: reactie piperonal met ethylbroompropanoaat -> hydroliseren -> piperonylaceton -> via isosaffrol-methode -> **MDMA** |
| Piperonylaceton | Zie isosaffrol vanaf stukje piperonylaceton |

## 2.6. Besluit

De partydrug ecstasy is vrij bekend om zijn straatnaam XTC. Het hoort bij de groep van de hallucinogene amfetamines. Deze drugs hebben enerzijds een stimulerende werking, anderzijds een bewustzijnsveranderende werking. XTC bestaat voornamelijk uit 3,4-methyldioxymethylamfetamine, oftewel MDMA. MDMA veroorzaakt vrijwel alle biologische reacties (zie H3).

XTC wordt vrijwel altijd oraal ingenomen. Een keer ingeslikt zal MDMA ervoor zorgen dat men zich goed voelt, maar ook dat de lichaamstemperatuur stijgt. Daarom is het belangrijk om veel te drinken tijdens de “trip”.

Om MDMA te synthetiseren bestaan er 4 methodes: saffrol, isosaffrol, piperanol en piperonylaceton.

# 3. De effecten van MDMA



## 3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op de reactieprocessen van MDMA in het menselijk lichaam. Ook zullen de verschijnselen en de effecten van MDMA aan bod komen. Die zullen worden ingedeeld in lichamelijke en psychische effecten. Maar eerst worden de processen in de 3 stelsels (spijsverteringsstelsel, zenuwstelsel en het hormonale stelsel) besproken.

## 3.2. Effecten op de stelsels

### 3.2.1. Spijsverteringstelsel

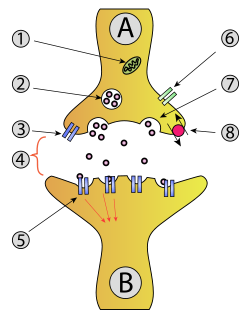
Zoals in H2 werd besproken wordt XTC het meest oraal ingenomen. Eens ingeslikt wordt MDMA in de maag door de maagsappen afgebroken tot kleinere deeltjes MDMA. Dit gaat verder tot MDMA wordt opgenomen in het bloedkanaal via de dunne darm. Heel dit proces duurt ongeveer 20 tot 30 minuten. Eens in het bloedkanaal maken de “MDMA deeltjes” een lange reis door heel het lichaam. Ze gaan voorbij de longen, de lever, het hart, de nieren en de hersenen. De MDMA-deeltjes zijn zodanig verkleind dat, wanneer ze de hersenen voorbijkomen, ze tot in de hersenen dringen. Vanuit de hersenen heeft MDMA een invloed op het zenuwstelsel en op het hormonale stelsel.

### 3.2.2. Zenuwstelsel

#### 3.2.2.1. Neurotransmitter: begrip

Om te begrijpen hoe de hersenen ervoor zorgen dat er effecten ontstaan bij het nemen van XTC moet men eerst begrijpen wat een neurotransmitter is.

Zenuwcellen zijn in tegenstelling tot normale cellen (vb:huidcellen) niet rechtstreeks met elkaar verbonden. De hersenen zorgen ervoor dat de “concentratie” van de neurotransmitter normaal op peil blijft. Een neurotransmitter is simpelweg een soort stof die informatie bevat over de controle van eigenschappen.

Om te verduidelijken hoe de zenuwcellen werken kan men figuur 1 raadplegen. Om te beginnen moeten er impulsen worden doorgegeven tussen de cellen. Dit gebeurt door het transporteren van de neurotransmitters (fig 1, nr 9). Om een impuls door te geven wordt een blaasje gevormd (fig 1, nr 2) vol met neurotransmitters. Dit wordt gedaan in het uiteinde van de cel of de axon. Wanneer een elektrisch signaal aankomt, zakken de blaasjes in cel A verder tot het uiteinde van de cel en versmelten ze met cytoplasma; zo worden de neurotransmitters vrijgegeven. Door elektrische geleiding worden de neurotransmitters, zoals een magneet, opgevangen op de receptoren(fig 1, nr 5) van cel B. Vervolgens hechten de neurotransmitters zich vast aan de receptoren en geven de receptoren Na+ (sodium) vrij. Deze reactie zorgt ervoor dat de receptoren openen en de neurotransmitters in cel B kunnen dringen. Wanneer het signaal doorgegeven is, verlaten de neurotransmitters de receptoren en keren via de elektrische geleiding weer terug naar de cel waar hij vandaan kwam. Dit proces verloopt heel erg snel. Dat is ook de reden waarom XTC sneller effect heeft op het zenuwstelsel dan op het hormonale stelsel.

Figuur 1: werking tussen de zenuwcellen

Figuur 1: Werking tussen zenuwcellen

#### 3.2.2.2. Serotonine: eigenschappen

In 3.2.2.1. werd uitgelegd wat neurotransmitters zijn. In het lichaam bestaan er heel wat neurotransmitters. Serotonine, adrenaline en dopamine zijn daar voorbeelden van. Wanneer MDMA via het bloedkanaal de hersenen binnen dringt, zullen de hersenen meer serotonine aanmaken. De stof serotonine is vooral betrokken bij de controle over eetlust, slaap, geheugen en leren, temperatuursregeling, stemming en gedrag, hart en bloedvaten, overgewicht, spierspanning, klierregulatie en depressie.

Niet alle serotonine moleculen keren terug naar hun oorspronkelijke plaats(zie 3.2.2.3).

Verder worden de moleculen afgebroken door monoamino-oxidase(MAO). Dit zijn enzymen die aminen afbreken. Behalve serotonine breken MAO’s ook noradrenaline en adrenaline af.

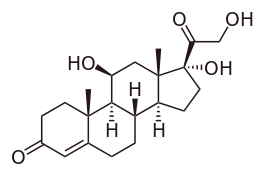
#### 3.2.2.3 Proces in de hersenen

Wanneer MDMA uiteindelijk in de hersenen geraakt, gebeuren er eigenlijk twee dingen. Ten eerste zorgt MDMA dat serotonine niet kan terugkeren in de zenuwcellen. Dit is omdat het een binding maakt met heropgenomen eitwitten, waardoor het onmogelijk is om terug te keren. Hierdoor ontstaat er dus een ophoping van serotonine in de cellen. Ten tweede zorgen de hersenen ervoor dat er meer serotonine wordt afgegeven dan normaal(dit gebeurt ook door een binding te maken met heropgenomen eiwitten). Door deze twee reacties ontstaat er dus een ophoping van serotonine in de cellen. Daardoor worden er meer signalen doorgegeven dan normaal waardoor men zich gelukkiger zal voelen. Hiernaast zorgt MDMA voor een afgifte van adrenaline, waardoor men nog wakkerder blijft dan normaal.

### 3.2.3. Invloed hormonaal stelsel

#### 3.2.3.1. XTC en Cortisol

Ons lichaam bevat veel hormonen. In tegenstelling tot neurotransmitters worden hormonen door endocriene klieren aangemaakt. Het verschil tussen hormonen en neurotransmitters is dat hormonen gewoon meer tijd nodig hebben om het effect te laten zien.

Er bestaan veel hormonen. Bij het gebruik van XTC wordt er meer cortisol aangemaakt. Cortisol staat bekend als het stresshormoon. In tegenstelling tot serotonine wordt cortisol niet rechtstreeks aangemaakt. Daarbij wordt bedoeld dat cortisol alleen wordt aangemaakt omdat het lichaam wordt blootgesteld aan een hoge dosis serotonine, warmte en spierinspanningen. Het lichaam ervaart dit als lichamelijke stress en daarom wordt cortisol aangemaakt. De hoge concentratie cortisol haalt energie uit vetten en spieren door het afbreken van aminozuren, eiwitten en vetten waarna het wordt omgezet in glucose. Hierdoor verhoogt de bloedsuikerspiegel zodat men geen eetlust heeft want men krijgt immers voldoende voedingstoffen uit de spieren en vetten( wat eigenlijk heel slecht is). Een hoge bloedsuikerspiegel met een hoge concentratie cortisol door middel van XTC kan men herkennen door een droge mond, dorst en een wazig zicht.

Figuur 2: Chemische voorstelling van Cortisol

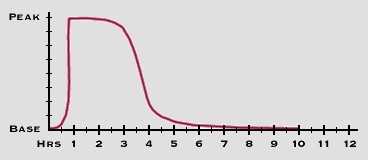
Cortisol zorgt ervoor dat men in situaties van stress, een hoge bloedsuikerspiegel behoudt waardoor men energiek blijft zonder dat men echt behoefte heeft aan voeding. De reserves worden dus verwaarloosd.

#### 3.2.3.2. ADH

Het is vrij bekend dat XTC-gebruikers tijdens hun “trip” moeite hebben met urineren. Dit is omdat MDMA het vrijkomen van het antidiuretisch hormoon(ADH) stimuleert. ADH zorgt ervoor dat men niet kan plassen waardoor het water in het lichaam blijft. Hierdoor wordt de waterhuishouding in het lichaam verstoord. Door dit effect wordt ook de regulatie van het plassen verstoort. Als men daarnaast ook veel water drinkt kan dit in combinatie met de verhoogde aanwezigheid van ADH tot hyponatriemie(=watervergiftiging) leiden. Hyponatriemie kan ervoor zorgen dat het volume van de hersencellen toeneeemt(zie 3.4.2.). Dit kan leiden tot infarcten, coma en de dood. ADH beïnvloedt de resorptie van water in de verzamelbuis in de nieren. Het stimuleert namelijk de waterresorptie waardoor er minder water in urine terechtkomt. Hierdoor wordt de concentratie van osmotische werkzame stoffen(= stoffen die andere stoffen aantrekken) van urine verhoogd en de osmolaliteit van het bloed verlaagd.

## 3.3. Algemene effecten XTC

### 3.3.1. Gevolgen na inname

Omdat MDMA snel getransporteerd wordt, duurt het ongeveer twintig minuten tot een uur voordat men de eerste effecten voelt. Met de eerste effecten bedoelt men dat de gebruiker zich energieker gaat voelen en geen last meer heeft van gevoelens van honger of vermoeidheid. Tegelijkertijd worden bloeddruk, hartslag en lichaamstemperatuur hoger. Men ervaart veel liefdesgevoelens en dergelijke. Dit is de reden waarom XTC ook wel de “Lovedrug” wordt genoemd. Andere mogelijke gevolgen zijn: een droge mond, verwijde pupillen, stijve kaken, misselijkheid, hartkloppingen, slaapstoornissen en soms angst- of paniekgevoelens. Ook geeft XTC meestal een euforisch en energiek gevoel. De remmingen vallen dan gewoon weg en een sfeer van vertrouwelijkheid overheerst. De effecten bereiken na ongeveer twee uur hun climax(zie figuur 3) en vervagen dan langzaam na nog eens twee tot vier uur. Hoewel XTC soms wordt omgeschreven als een hallucinogene drug, komt het zelden voor dat een gebruiker hallucineert. Wat wel kan voorkomen, is de neiging hebben om zich over te geven aan herhaald gedrag, zoals bijvoorbeeld het hoofd schudden. Verder is de omgeving van de gebruiker ook een belangrijke factor. Een lawaaierige dansvloer kan bijvoorbeeld de impulsen in de cellen aanmoedigen.

Figuur 3: Tabel tijd t.o.v. piek(=high)

Al die effecten kunnen worden ingedeeld in lichamelijke effecten en psychische effecten.

### 3.3.2. Lichamelijke effecten

De effecten die uiteindelijk zullen optreden bij de gebruiker zijn ook afhankelijk van:

* in wat voor stemming men is
* hoe men zich voelt
* de plek waar men de drug inneemt

Ook kunnen persoonlijke factoren een rol spelen. De ene persoon kan bijvoorbeeld snel geïrriteerd raken door een middel terwijl de andere persoon juist heel zachtmoedig wordt. Ieder lichaam, iedere mens maar ook iedere situatie is per slot van rekening anders.

XTC heeft veel effecten op de mens en die kunnen worden ingedeeld in groepen.

De lichamelijke effecten zijn: tintelingen in het lichaam, een droge mond, grote pupillen, gespannen spieren en het verlies van eetlust. Ook kan men een verhoogde bloeddruk, hartslag en lichaamstemperatuur hebben. Het uitzetten van luchtwegen, moeilijkheden hebben met plassen, stijve kaken, slaapproblemen en een vaag zicht komen ook veel voor. Tot slot heeft men ook snel heen en weer bewegende ogen, men zweet en men kan zich soms misselijk voelen. Hierdoor is het normaal dat men soms gaat braken, hoofdpijn heeft en duizelig is of dat het lichaam begint te rillen.

### 3.3.3. Psyschische effecten

Behalve de lichamelijke effecten kan ecstacy ook psychische effecten veroorzaken. Dit komt omdat serotonine ook de psychische kant van de mens beïnvloedt wanneer het in overmaat in ons lichaam bevindt.

De psychische effecten zijn: intense beleving van muziek, een verhoogde waakzaamheid, moeite met concentreren(men denkt wel dat men snel kan nadenken maar dat is niet zo!!), vergeetachtigheid en bij een hoge dosis kan verwardheid en soms angst optreden. Ook krijgt men een sterk gevoel van verbondenheid. Hierdoor krijgt men behoefte aan contact, praten en intimiteit. Verder kan men zich goed inleven in anderen(=empathogeen). Men voelt zich ook energieker, euforischer en verliefd.

### 3.3.4. Tabel

Deze tabel verduidelijkt alle effecten op een rijtje:

|  |  |
| --- | --- |
| **Psychische effecten** | **Lichamelijke effecten** |
| Energiek gevoel | Tintelingen in het lichaam |
| Euforisch, verliefd gevoel | Droge mond |
| Men kan zich goed inleven in anderen | Grote pupillen |
| Sterk gevoel van verbondenheid | Gespannen spieren |
| Behoefte aan contact, praten en intimiteit | Verlies van eetlust |
| Intense beleving van muziek | Verhoging bloeddruk, hartslag en lichaamstemperatuur |
| Verhoogde waakzaamheid | Uitzetten luchtwegen |
| Moeite met concentreren | Moeilijkheden met plassen |
| Vergeetachtigheid | Stijve kaken |
| Bij een hoge dosis: verwardheid en angst | Moeite met slapen |
| - | Vaag zicht |
| - | Snel heen en weer bewegende ogen |
| - | Misselijkheid, braken, hoofdpijn, duizeligheid en rillingen |
| - | Zweten |

## 3.4. Risico’s

### 3.4.1. Inleiding

Drugs nemen gaat niet zonder risico's. Deze risico's kunnen worden ingedeeld in risico's op korte termijn en risico’s op een lange termijn.

### 3.4.2. Risico’s op korte termijn

Zoals in 3.3.2. werd besproken is serotonine verantwoordelijk voor de stijging van de lichaamstemperatuur. Als dit natuurlijk gepaard gaat met urenlang dansen kan het lichaam snel uitdrogen. Daarom is het altijd belangrijk om genoeg te drinken bij het nemen van de drug. Ernstige gezondheidsincidenten daarentegen komen weinig voor maar kunnen wel een dodelijke afloop hebben.

Dit zijn de risico's die meestal voorkomen op korte termijn: overhitting(=hyperthermie), watervergiftiging(=hyponatriemie) en eventuele lever- en nierschade. Ook heeft men kans op hartproblemen, een epileptische aanval en een serotoninesyndroom. Daarnaast heeft men ook veel psychische klachten.

I. Overhitting

Door het gebruik van MDMA stijgt de lichaamstemperatuur op. Wanneer men MDMA in een warme omgeving gebruikt(bijv: club of party of op festival) stijgt de lichaamstemperatuur nog meer. Als dit nog gepaard gaat met urenlang dansen en onvoeldoende drinken, kan overhitting optreden. Overhitting kan leiden tot de dood.

Verschijnselen van een beginnende overhitting zijn verwardheid, hoofdpijn, stijve spieren en duizeligheid.

Deze symptomen komen ook voor bij normaal gebruik. Als de lichaamstemperatuur nog altijd niet gedaald is, kunnen de volgende symptomen nog optreden: rillen, snelle hartslag, een bleek uiterlijk en een verminderd bewustzijn. Ook voelt men zich misselijk waardoor men kan braken en hoofd- en spierpijn heeft.

Als de lichaamstemperatuur nog stijgt tot 40-41 graden Celsius dan is de situatie levensbedreigend. Dit zijn de allerlaatste symptomen die kunnen voorkomen voor dat iemand sterft door overhitting:

* Afbraak van spierweefsel
* Bloedstolling door het hele lichaam
* Verslechterd functioneren van nieren en leverschade
* Epileptische aanvallen

Afhankelijk van de omstandigheden kan overhitting ook optreden bij een normale dosering MDMA.

II. Watervergiftiging

In H2 werd reeds besproken dat het belangrijk is om voldoende water te drinken. Sommige mensen hebben het zo opgevat dat men “heel veel water moet drinken” als men MDMA inneemt. Helaas zijn er ook gevallen bekend waarin MDMA gebruikers zijn overleden omdat ze teveel water hebben gedronken. Ze zijn namelijk overleden aan een watervergiftiging.

Heel veel water drinken zorgt voor een toename van het bloedvolume en een verlaging van de concentratie zouten(natrium) in het bloed. Ook zorgt MDMA er voor dat de nieren minder water kunnen uitscheiden via de urine(wordt later in 3.7 uitgelegd). Daarnaast heeft men door MDMA meestal geen honger en kan men door de verlaagde speekselproductie moeilijk eten. Dit is de oorzaak dat men ook geen zouten binnenkrijgt. Door die lage concentratie vloeit water van het bloed de hersenen in, waardoor deze opzwellen. Het opzwellen van de hersencellen noemt men hersenoedeem. Zo ontstaat er een verhoogde druk in de schedel en dat kan leiden tot infarcten, coma en uiteindelijk de dood.

Symptomen van een watervergiftiging zijn misselijkheid, overgeven, hoofdpijn en angst. Later kunnen ook epileptische aanvallen, coma en een verminderd bewustzijn(zelfs verlies van bewustzijn!) optreden.

III. Serotoninesyndroom

Het serotoninesyndroom is een soort syndroom/ziekte die veroorzaakt wordt door een te hoog serotonine-gehalte in het zenuwstelsel.

Naast XTC beïnvloeden ook speed, cocaïne en LSD ook het serotonine-gehalte.

De effecten die uiteindelijk optreden in het lichaam is afhankelijk van welke middelen en de hoeveelheid middelen de gebruiker gebruikt heeft. Niet iedereen ervaart serieuze verschijnselen maar soms kunnen de effecten onvoorspelbaar en zelfs levensbedreigend zijn.

Factoren die de kans op het serotoninesyndroom verhogen:

* Het gebruik van grote hoeveelheden MDMA of het combineren van XTC met andere drugs.
* Het combineren van ecstasy met ADHD medicijnen vergroot de kans op het syndroom.
* Het combineren van MDMA met antidepressiva of/en MAO-remmers vergroot de kans op het serotoninesyndroom en is levensgevaarlijk.

IV. Psychische klachten en de kater

In 3.2.2. werd uitgelegd dat serotonine meer aanwezig zal zijn na het innemen van XTC. Natuurlijk vervaagt dat extra gedeelte serotonine na een tijd. Wanneer dit gebeurt; voelt men zich weer “nuchter” of gewoon “down”. Mensen die zaterdag deze drug hebben ingenomen voelen zich 2 à 3 dagen later(op dinsdag) down. Vandaar de naam “dinsdagdip” of “suicide tuesday”.

### 3.4.3. Tabel

De volgende tabel verduidelijkt alle risico’s op korte termijn:

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s op korte termijn** | **Symptomen** |
| Beginnende overhitting of hyperthermie | Hoofdpijn, verwardheid, stijve spieren en duizeligheid |
| Ergere overhitting of hyperthermie | Rillen, versnelde hartslag, bleek uiterlijk, verminderd bewustzijn |
|  | Misselijkheid, braken en hoofd -en spierpijn |
| Watervergiftiging of hyponatriemie | Misselijkheid, overgeven, hoofdpijn, angst, epileptische aanvallen, coma |
|  | Verminderd bewustzijn en ook verliezen van het bewustzijn |
| Serotoninesyndroom | Verwardheid, (semi)coma, koorts, rillen, slapeloosheid en rusteloosheid |
| Hartproblemen | Hartaanval, hartinfarct, duizeligheid, kortademigheid, angst, rusteloosheid, wit wegtrekken en hevig zweten |
| Epileptische aanval | Tijdelijke verwardheid, starende blik, volledig verlies van bewustzijn |
| Lever- en nierschade | Slecht urineren, slechte werking lever en nieren, moeilijk spijsvertering |
| Psychische klachten |  |

### 3.4.4. Risico’s op lange termijn

Ook op een lange termijn bestaan er risico’s bij het gebruik van XTC.

De risico's zijn: herschenschade, veslechterd geheugen en een vergrote kans op hartritmestoornissen, hartinfarct en hersenbloedingen. Ook komt uitputting, gebitschade en psychische klachten voor. Verder heeft men een verminderde weerstand en conditie en men kan ook gewicht verliezen.

I. Hersenschade

Wanneer MDMA de hersenen beïnvloeden, zodat ze bijvoorbeeld meer serotonine aanmaken, dan heeft dat ook een effect op de hersenen zelf; ze verslechteren. Bij erg zware MDMA gebruikers kan men een zeer grote schade zien(via scan). Als men bijvoorbeeld een paar jaar lang ieder weekend MDMA gebruikt, kan men zien dat dit negatieve effecten heeft op het geheugen. Die effecten kunnen jarenlang, of zelfs levenslang blijven. Men kan dus zien dat XTC veel risico's met zich meedraagt.

II. Depressiviteit

Er bestaat een kans dat bij sommige hevige MDMA-gebruikers depressiviteit ontstaat. De kans daarop heeft te maken met hoe vaak en hoeveel men MDMA gebruikt en hoe groot de kans is dat men zich depressief gaat voelen. Als men bijvoorbeeld gevoelig is voor depressie, dan moet men goed oppassen met XTC.

III. Gebitschade

Ervoor werd gezien dat bij het gebruiken van de drug men stijve kaken kan hebben. Een stijve kaken veroorzaakt tandenknarsen of dat de tanden stevig op mekaar gaan klemmen. Dit kan extra druk en dus slijtage veroorzaken. Hierdoor kan het gebit verslechteren. Tandvlees kan ook makkelijk gaan ontsteken omdat bacteriën gemakkelijk zich kunnen vermenigvuldigen omdat MDMA de speekselaanmaak vermindert. Als dit nog gepaard gaat met het drinken van zoete dranken en eventueel overgeven dan kan het gebit beschadigd worden. Een goede tip is om het gebit goed te verzorgen en er tevens voor zorgen dat MDMA niet in contact komt met de tanden.

### 3.4.5. Tabel

Aan de hand van deze tabel is het een beetje duidelijker om te begrijpen welke risico’s er voorkomen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Risico’s op lange termijn** | **Symptomen** |
| Hersenschade | Verslechterde hersenen, kans op hersenletsel |
| Verslechterd geheugen | Slecht herrineringen opslaan, moeite met herrineren, enz. |
| Verhoogde kans op hartritmestoornissen, hartinfarct en hersenbloedingen | Hartaanval, duizeligheid, slecht ademen, bewustzijn verliezen |
| Uitputting | Bewustzijn verliezen, zere keel, spierpijn, hoofdpijn, depressie, eetstoornissen |
| Verminderde weerstand en conditie | Moeite met concentreren, snel ziek worden(bv:griep), moeite met concentratie sport |
| Gewichtsverlies | Plotselinge, hevige hoofdpijn, ernstige buikpijn, bloed in urine of ontlasting, somber en lusteloos zijn |
| Psychische klachten |  |
| Gebitschade | Ontsteking tandvlees, tandpijn, het niet voelen van de tanden, |

## 3.5. Besluit

XTC heeft effecten op het zenuwstelsel en op het hormonale stelsel. In de zenuwen worden door de hersenen meer serotonine neurotransmitters aangemaakt waardoor er lichamelijke en psychische effecten optreden. XTC zorgt er ook voor dat de voedingsreserves worden verwaarloosd door het aanmaken van extra onnodige hormonen. Meestal treden de eerste effecten op na zo’n 30 minuten. Het innemen van XTC gaat altijd gepaard met risico’s. Er bestaan risico’s op lange termijn en risico’s op korte termijn. De effecten van deze risico’s brengen veel schade toe in het lichaam. Het gebruik van XTC is simpelweg dodelijk en schadelijk.

# 4. De effecten van drugsverslaving

## 4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het verslavingsgedeelte van XTC besproken. Men zal ook een onderscheiding maken tussen de soorten verslavingen. Verder zal ook de effecten van drugsverslaving besproken worden. In tegenstelling tot H3 zal men in dit hoofdstuk niet te diep ingaan wat de verslaving eigenlijk het lichaam kan aandoen. Op basis van de effecten van afhankelijkheid zal men een indeling kunnen maken tussen softdrugs en harddrugs.

## 4.2. Definitie verslaving

Verslaving is een toestand waarin een persoon zowel mentaal als fysiek van een middel, stof of een handeling afhankelijk is. Dit zorgt ervoor dat diezelfde persoon heel moeilijk of bijna niet deze handeling of stof los kan laten. Het lichaam geraakt dus gewend aan een bepaalde stof of handeling. Als deze persoon deze gewoonte of middel moet loslaten kunnen er ontwenningsverschijnselen optreden.

## 4.3. Soorten verslaving

Uit bronnen blijkt dat een persoon niet alleen aan een stof verslaafd kan geraken maar ook aan bijvoorbeeld een gewoonte, gebruik of handeling. Het is zeer belangrijk om een onderscheiding te maken tussen gewoonteverslaving en middelenverslaving omdat er altijd andere effecten optreden. In dit hoofdstuk zal er meer gefocusd worden op middelenverslaving en meer bepaald: XTC.

## 4.4. Mentale of fysieke verslaving

Lichamelijke afhankelijkheid en mentale of geestelijke afhankelijkheid zijn verschillende soorten afhankelijkheden die kunnen optreden bij het gewend geraken aan een stof of gewoonte.

### 4.4.1. Fysieke of lichamelijke verslaving

Wanneer het lichaam gewend geraakt aan de stof en dus niet meer zonder die stof kan, dan spreekt men van lichamelijke verslaving. Het lichaam heeft dus zich aangepaast aan die stof. Als de verslaafde persoon dan stopt met het middel te gebruiken, kunnen er symptomen voorkomen zoals overhitting, koorts, slapeloosheid, overmoedig worden, zweten, verhoogd bloeddruk, trillende handen, braken, spierkrampen,... Die symptomen noemt men ontwenningsverschijnselen. Bij XTC komt er geen lichamelijke verslaving aan bod, maar men heeft altijd meer en meer XTC nodig om hetzelfde effect te voelen. Dit noemt men tolerantie en komt voor bij vrijwel elke drug. Fysieke verslaving is relatief veel erger dan geestelijke verslaving.

### 4.4.2. Mentale of geestelijke verslaving

Bij mentale verslaving denkt alleen maar de persoon dat hij in gedachten niet zonder het middel kan, terwijl men lichamelijk perfect wel zonder het middel zou kunnen. Het invloed van die gedachten hangt af per persoon en persoon. Een persoon met een zwakke persoonlijkheid kan dus gemakkelijk geestelijk verslaafd worden aan een drug. Mensen met een andere persoonlijkheid kunnen die gedachten beter afwerpen enz. Een geestelijke verslaving kan ook op het lichaam invloed hebben. Men kan bijvoorbeeld zodanig naar een stof verlangen dat alle gedachten gefocusd zijn om het verkrijgen van die stof. Dit kan de chemische balans van de hersenen verstoren en zo effecten hebben op het lichaam. Het proces van dit gebeuren zal echter niet worden besproken.

## 4.5. XTC

In H3 werden al bijna alle mogelijke effecten en risico’s besproken bij het innemen van MDMA. Maar nu blijft nog altijd de vraag: is XTC nu verslavend? Lichamelijk is XTC niet verslavend. Men kan dus geen ontwenningsverschijnselen oplopen als men die drug niet meer inneemt. Maar men heeft steeds meer XTC nodig om hetzelfde effect te blijven voelen(tolerantiedrug). Geestelijke verslaving kan wel optreden bij het gebruik van XTC. Dit is zo omdat sommige gebruikers gewoon moeilijk zonder de effecten en ‘kicks’ van MDMA kunnen voortleven.

## 4.6. Softdrugs en harddrugs

Nu dat men gezien heeft wat er precies bij een afhankelijkheid kan optreden is het gemakkelijker om te begrijpen wat eigenlijk het verschil is tussen softdrugs en harddrugs.

### 4.6.1. Harddrugs

Harddrugs bouwen een lichamelijke afhankelijkheid op. M.a.w. er kunnen zich zeker en vast ontwenningsverschijnenselen optreden en meestal zijn die dan ook extreem. Het lichaam heeft zich aangepast aan die stof en heeft dus meer van die stof nodig om verder te leven. Men kan dus echt het verschil voelen tussen harddrugs en softdrugs.

### 4.6.2. Softdrugs

Softdrugs veroorzaakt integendeel geen lichamelijke verslaving. Wel kan mentale verslaving worden veroorzaakt. Maar dat betekent niet dat men dit kan onderschatten. Een mentale verslaving kan dus even erg zijn als een lichamelijke verslaving want de gebruiker kan allerlei psychische problemen ontwikkelen waardoor het ook moeilijk wordt om te leven.

## 4.7. Besluit

Drugsverslaving is dus een toestand waarin een persoon lichamelijk of psychisch van een drug afhankelijk is. Dit kan ertoe leiden dat diezelfde persoon deze drug niet los kan laten. Effecten treden pas op bij het loslaten van die drug. Bij een lichamelijke verslaving kunnen overhitting, koorts, slapeloosheid, overmoedig worden, zweten verhoogd bloeddruk, trillende handen, braken, spierkrampen,... optreden. Bij een mentale verslaving kan de chemische balans van de hersenen verstoord worden en kunnen er hoofdpijn, zweten, spierpijn en dergelijke voorkomen. XTC is lichamelijk niet verslavend maar men heeft altijd meer en meer MDMA nodig om hetzelfde effect te voelen. Geestelijk kan XTC wel verslavend zijn. Harddrugs zijn drugs die een lichamelijke afhankelijkheid opbouwen. Softdrugs zijn drugs die geen lichamelijke afhankelijkheid veroorzaken. Wel veroorzaken ze mentale verslaving.

# 5. Besluit

XTC hoort bij de groep van de hallucinogene amfetamines. MDMA is de boosdoener van alle biologische reacties. Om MDMA te synthetiseren bestaan er 4 chemische methodes: saffrol, isosaffrol, piperanol en piperonylaceton. XTC komt voor in vele vormen en groottes. Pillen, capsules, poedervorm enz..

De reacties van het lichaam op MDMA is zowel neurologisch als hormonaal. Door chemische reacties van MDMA met de hersenen wordt er meer serotonine aangemaakt waardoor er veranderingen optreden zowel in het lichamelijke gedeelte als in het mentale gedeelte van het lichaam. Ook worden hier en daar extra onnodige hormonen geproduceerd waardoor voedselreserves gewoon verwaarloosd worden. De eerste effecten treden na zo’n 30 minuten op.

Bij het innemen van XTC bestaan er risico’s op lange termijn en risico’s op korte termijn. De effectene van deze risico’s kunnen zeer veel schade toebrengen in het lichaam zelf maar ook op andere personen door bijvoorbeeld van gedrag te veranderen enz.

Drugsverslaving is een toestand waarin een persoon lichamelijk of psychisch van een drug afhankelijk is. Daarmee wordt bedoeld dat de verslaafde de drug niet los kan laten. De effecten treden op ij het geforceerd loslaten van die drug. Er zijn twee soorten verslavingen: lichamelijke verslaving en geestelijke verslaving Bij een lichamelijke verslaving is de persooons lichaam afhankelijk geraakt aan een drug maar niet per se mentaal. Bij geestelijke verslaving denkt alleen de gebruiker dat hij zonder die drug niet kan maar dat is niet zo. Bij een lichamelijke verslaving kunnen overhitting, koorts, slapeloosheid en dergelijke voorkomen. Bij een mentale of geestelijke verslaving kan de chemische balans van de hersenen verstoord geraken omdat de gebruiker bijvoorbeeld te hard nadenkt over die drug.

XTC is lichamelijk niet verslavend maar men heeft altijd meer en meer MDMA nodig om hetzelfde effect te blijven voelen. Dit heet tolerantie. Geestelijk kan het wel verslavend zijn.

Harddrugs zijn drugs die een lichamelijke afhankelijkheid opbouwen terwijl softdrugs alleen mentale verslaving kunnen veroorzaken. Daarom is XTC ook wel een softdrug.

Vermijd het gebruik van XTC en probeer nooit met drugs noch andere middelen in contact te komen. Dat voorkomt heel veel problemen en risico’s die men nooit zou willen hebben.

# 6. Bibliografie

Literatuurbronnen:

* HELLINGA, G., PLOMP, H., *Uit je bol: Over XTC, paddestoelen, wiet en andere middelen.* Prometheus, 1997
* ROMBAUT, L., *Een ongewoon gesprek met sla: Memoires van een reiziger in drugland.* Van Halewyc , 2005
* BRAAM, R., DE BRUIN, D., VAN DE WIJNGAART, G.F., *Ecstasy in het uitgaanscircuit : sociaal-epidemiologisch onderzoek naar de aard, omvang en risico's van het gebruik van XTC en andere uitgaansdrugs op houseparty's.* Centruum voor Verlsvaingsonderzoek, 1997
* ADELAARS, A., *XTC: alles over ecstasy.* In de Knipscheer, 1996
* ANSOMS, S., *Oude en nieuwe drugs.* Davidsfonds, 1993
* HELLINGA, G., PLOMP, H., *Uit je bol : over wiet, XTC, paddestoelen en de nieuwste producten uit de smartshops : gids voor een nieuwe generatie.* Prometheus, 2005
* NICE, G., EMMET, D., *Understanding drugs: a handbook for parents, teachers and other professionals.* Kingsley, 1996
* DE RIDDER, H., *Drugs en druggeberuik.* Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken. Algemene Directie Veiligheids- en Preventiebeleid, 2004
* CONNOLLY, S., *XTC.* Corona, 2002

Internetbronnen:

* http://www.drugsinfoteam.nl/drugsinfo/xtc/xtc-feiten/
* http://www.druglijn.be/drugs-abc/xtc.aspx
* http://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art\_id=2226
* http://www.druglijn.be/drugs-abc/xtc/risico%E2%80%99s.aspx
* http://www.drugsenuitgaan.nl/index.cfm?act=drugs.tonen&drug=3&pagina=14
* http://drugsabc.nl/xtc.html
* http://www.narconon.org/drug-information/ecstasy-x-effects.html
* http://nl.wikipedia.org/wiki/MDMA
* http://www.unity.nl/drugs-abc/xtc-mdma
* http://www.erowid.org/chemicals/mdma/mdma.shtml
* http://www.breakline.be/dope-drugs/xtc-mdma/
* http://en.wikipedia.org/wiki/MDMA
* http://www.scholieren.com/profielwerkstuk/25263
* http://drugsforum.info/xtc-mdma/xtc-en-het-stresshormoon-cortisol-t3041.html
* http://www.kennislink.nl/publicaties/xtc-maakt-de-mens-niet-slimmer
* http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/34983-de-werking-van-xtc-op-de-hersenen.html
* http://www.dokter.nl/index.php/Alcohol-drugs-roken/266889-Klachten-na-XTC-gebruik.html
* http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/54131-drugs-de-effecten-risicos-en-gevaren.html
* http://www.gezondheidsnet.nl/verslavingen/videos/84/drugsverslaving
* http://www.kompasvzw.be/drugsverslaving.php
* http://www.jellinek.nl/vraag-antwoord/alcohol-drugs/xtc/risico-lange-termijn/kun-je-aan-xtc-verslaafd-raken/
* http://www.novadic-kentron.nl/default.aspx?DocumentID=5c364903-8c22-4366-9fe6-5a7a65aa54e6
* http://nl.wikipedia.org/wiki/Ontwenningsverschijnselen
* http://www.jipsite.nl/drugs/verslaving/
* http://home.zonnet.nl/linda.vd.meer/drugsverslaving/frame.htm
* http://nl.wikipedia.org/wiki/Verslaving
* http://drugsforum.info/xtc-mdma/hoe-snel-raak-je-verslaafd-aan-xtc-t4408.html
* http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/607-de-verslaving-van-drugs.html