



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Drogprevention

- i grundskolans senare år

Alice Elmerrsson och Hanna Högberg

”LAU350”

Handledare: Kristina Sundell och Ulf Karlsson

Rapportnummer: VT07-3080-01

Examensarbete inom lärarutbildningen 41-60 poäng

Titel: Drogprevention - i grundskolans senare år

Författare: Alice Elmersson och Hanna Högberg

Termin och år: VT -07

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Kristina Sundell & Ulf Karlsson

Examinator: Adrian Parker

Rapportnummer: VT07-3080-01

Nyckelord: ANT, drogprevention, cannabis, amfetamin, GHB

Sammanfattning

Syftet med detta examensarbete är att ge en övergripande bild av fysiologiska mekanismers funktion under påverkan av substanserna cannabis, amfetamin och GHB med hjälp av en litteraturstudie. Arbetet ämnar vidare ifrågasätta om de kunskapsresultat som följer av en dylik undersökning behövs i skolans drogförebyggande verksamhet. Dessutom undersöks två olika skolors sätt att arbeta drogpreventivt. Vi riktar oss följaktligen till lärare i naturorienterade ämnen då dessa undervisar om människokroppen och nervsystemet. Genom studier av svensk och internationell forskningslitteratur samt kvalitativt strukturerade intervjuer av elever, lärare och rektorer synliggörs kunskap om narkotika och hur denna kunskap kan få uttryck och spridning i skolan. De viktigaste resultaten från våra undersökningar samt de didaktiska handlingsförslag som följer innebär bl.a. ett drogförebyggande arbete som antar en bred angreppsfront under vilken man arbetar med kunskap i form av lärarutbildning, föräldrautbildning och elevutbildning. Vi har kommit att anse det vara av yttersta vikt att, under arbetets gång, hålla fokus på stärkandet av elevens självkänsla och personliga utveckling parallellt, och i enlighet, med strävan mot övergripande mål som har grund i beprövade program. Rörande områdets framtid kan konstateras, då det är svårt att vetenskapligt styrka huruvida ett visst preventivt program har bättre effekt än ett annat, att det finns behov av fortsatt forskning kring mätbara parametrar inom arbetet med att förebygga drogmissbruk bland unga.

Abstract

The purpose of this dissertation is to provide a general understanding of the function of physiological mechanisms under the influence of the substances cannabis, amphetamine and GHB through a literature study. The paper is equally a reflection upon whether the resulting knowledge from such an investigation can be of value to drug-preventive projects in schools. Furthermore are two schools examined concerning their preventative work against drugs. We turn naturally to natural sciences teachers as these are responsible for education in areas such as 'the human body' and 'the nervous system'. Through studies of Swedish and international research literature, but also via qualitatively structured (*kvalitativt strukturerade*) interviews with students, teachers and principals, knowledge about narcotics, and how this knowledge can be expressed and spread in schools, has been brought to the fore. The most important results from our investigations and the consequent didactic action proposals imply a drug-preventive process relating to a wide approach spectre within which one works towards teachers-, parents- and student education. We have come to consider it to be of utmost importance, in the course of this kind of process, to keep focus on the strengthening of students' self esteem and personal development parallel to, and in line with, a strive for principal goals grounded in verified programs. As regarding the future of the area it can be concluded, considering the difficulty to scientifically prove whether one preventive line has better effects than others, that there is need for continued research on measurable parameters within drug use-prevention amongst young people.

Förord

Detta examensarbete författas av Alice Elmersson och Hanna Högberg och vi kommer att arbeta med naturorienterande ämnen i grundskolans senare år och i gymnasieskolan. Vi har arbetat efter två kursplaner inom lärarutbildningen, Människan i världen III (LAU 350) och kursplanen för interdisciplinärt examensarbete i Zoologisk fysiologi (LBI 820). Arbetet har pågått från december 2006 till april 2007 och vi har hela tiden formulerat texten tillsammans. Arbetet riktar sig till lärare i biologi och det förutsätts därmed att läsaren har grundläggande kunskaper i humanfysiologi.

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
2. Syfte och frågeställningar	5
3. Inramning	6
4. Metod	7
5. Resultat	9
5.1 Substansernas fysiologiska verkan	9
5.1.1 Huvudstrukturer i nervsystemet	9
5.1.2 Psykoaktiva ämnen	12
5.1.3 Cannabis	13
5.1.4 Amfetamin	15
5.1.5 GHB	16
5.2 Ungdomars droganvändning	18
5.2.1 Cannabis påverkan på ungdomskroppen	19
5.2.2 Prevention	20
5.3 Intervjuer	21
5.3.1 Undervisning	21
5.3.2 Skolan och lärarens roll	24
5.3.3 Teoretisk kunskap om amfetamin, cannabis och GHB	26
6. Diskussion	29
6.1 Fysiologisk verkan av cannabis, amfetamin och GHB	29
6.2 Fördjupade fysiologiska ämneskunskaper i ett drogförebyggande arbete	30
6.3 Hur kan man arbeta drogförebyggande i skolan?	31
6.4 Målet är goda slutsatser hos eleven	32
6.5 Förslag till fortsatt forskning	33
7. Referenslista	34
Bilaga A - Ordlista	37
Bilaga B - Intervjufrågor – Elever	39
Bilaga C - Intervjufrågor – Lärare & Rektorer	40
Bilaga D - Grundpelare för Livskunskap	42

1. Inledning

De unga människor som får undervisning i den svenska skolan tillbringar mycket tid tillsammans med lärare och skolkamrater. Deras skoltid sammanfaller ofta med den period i livet då de grundlägger sina värderingar. Som institution har skolan ett allmänbildande ansvar och arbetar med samhällets beställning av utbildning (Utbildningsdepartementet, 1994). Samhället har ett intresse av skolans medverkan när unga medborgare formas. Den unga medborgaren skall lära sig att förstå konsekvenserna av sitt handlande, för samhället och för sig själv. Som ansvariga för skolplanen i Göteborg påverkar stadsdelsnämnderna i Göteborgs Stad skolan och dess undervisning. Rektor och lärare har ett ansvar att följa direktiv från beställaren, kommunen, och direktiv via styrdokument från regering och riksdag (Utbildnings- och kulturdepartementet, 1985). Som en del i Göteborg Stads (2002) drogförebyggande arbete har kommunfullmäktige antagit övergripande mål för alkohol- och drogpolitiskt arbete i Göteborg. Ett mål är att uppväxten för unga göteborgare skall vara alkohol-, tobaks- och drogfri. Enligt den drogpolitiska strategin för Göteborgs Stad (2002) är skolan *”en av de viktigaste arenorna för att påverka barns och ungdomars värderingar och attityder till alkohol och droger. Skolans förebyggande arbete skall vara långsiktigt och ha en hälsopedagogisk ansats”* (s. 5).

Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, Lpo 94 paragraf 2.8, behandlar rektorns ansvar i sin yrkesutövning. Rektorn skall bland annat verka för att ämnesövergripande kunskapsområden såsom risker med alkohol, tobak och andra droger integreras i undervisningen (Utbildningsdepartementet, 1994). Läraren arbetar efter rektorns direktiv och förverkligar styrdokumentens målformuleringar.

2. Syfte och frågeställningar

Detta arbete har två syften. Det syftar dels till att ge en övergripande bild, med hjälp av litteraturstudier, av substanserna cannabis, amfetamin och GHBs påverkan på fysiologiska mekanismer. Dessutom ämnar det reflektera över skolans drogpreventiva arbete.

Följande frågor behandlas:

- Hur verkar substanserna cannabis, amfetamin och GHB i människan?
- Behövs fördjupade fysiologiska ämneskunskaper om substansernas verkan i ett drogförebyggande arbete?
- Hur arbetar man drogpreventivt på två olika skolor i Göteborg?

3. Inramning

Skolungdomar möter olika substanser med beroendepotential i sin vardag såsom koffein, tein, nikotin och alkohol. De kan även komma i kontakt med cannabis, amfetamin, ecstasy, kokain, lösningsmedel och andra substanser vilka intas med syftet att uppnå en berusningseffekt. Några av de illegala narkotikaklassade¹ preparat som är vanligt förekommande bland grundskoleelever i Sverige är cannabis, amfetamin och GHB (Läkemedelsverket, 2000; Rikskriminalen & Tullverket, 2005).

En stor enkätundersökning gjord på beställning av Göteborgs Stad visar statistik för att 8 % av eleverna i årskurs 9 år 2004 i Göteborg någon gång har använt narkotika. Majoriteten av dessa ungdomar testade narkotika första gången vid 14 års ålder. De 92 % av eleverna som inte testat narkotika uppgav olika skäl till varför de valt att avstå. 90 % var rädda för att bli beroende, 80 % kände oro för att föräldrarna inte skulle tycka om det och 70 % var rädda att deras beteende skulle påverkas (Göteborgs Stad, 2005). Detta visar på vikten av att skolan arbetar preventivt med drogfrågor innan eleverna når 14 års ålder och ger dem rätt verktyg till att kunna avstå.

Valet av de substanser som detta examensarbete behandlar grundar sig på statistiska undersökningar och rapporter. Statistik från en nationell undersökning som har utförts av Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning visar att det absolut vanligaste narkotiska preparatet bland ungdomar i Sverige är cannabis (Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning [CAN], 2005). Amfetamin är ett vanligt förekommande narkotiskt preparat i Göteborg och det är den vanligaste huvuddrogen bland vårdsökande missbrukare (Göteborgs Stad, 2004; Rikskriminalen & Tullverket, 2005). I en artikel som publicerats i Läkartidningen 2005 skriver bland andra docenten och överläkaren Kai Knudsen att akut förgiftning med GHB har blivit ett allvarligt medicinskt och socialt problem under de senaste 10 åren i Sverige och framförallt i Västsverige. En stor del av de inrapporterade narkotikarelaterade dödsfallen i Göteborg beror på en akut förgiftning av GHB samtidigt som 93 % av polisens beslag av GHB i Sverige 2004 har skett i Västsverige (Knudsen, Greter, Verdicchio, & Cederquist, 2005).

Publicerad forskning har ännu inte helt kartlagt de olika substansernas påverkan på människokroppens mekanismer. Genom att använda ett generellt humanfysiologiskt perspektiv på den forskning som finns tydliggörs i arbetet de tre ovannämnda substansernas fysiologiska effekter samt dess potential till att skapa ett beroende.

Utgångspunkten är att då lärare i naturorienterande ämnen undervisar elever om människans fysiologi, ur ett naturvetenskapligt perspektiv, är det naturligt att frågor kring olika substansers fysiologiska verkan tas upp. När eleverna vill diskutera droger som en del i undervisningen är det av stor vikt att läraren har den kunskapsbas som krävs för att lägga fram fysiologiska aspekter. Detta arbete skall bidra med reflektioner kring hur ett drogförebyggande arbete kan genomföras och vilka nyckelkomponenter som det bör innehålla.

¹ Juridiskt syftar narkotika på de substanser som narkotikaklassats av Läkemedelsverket.

4. Metod

Den inledande resultatredovisningen (5.1 & 5.2) som främst ämnar besvara den första frågeställningen i detta examensarbete är grundad på en litteraturstudie av svensk och internationell forskning. Basen till redovisningen av substansernas fysiologiska effekter är hämtade ur artikelantologier som riktar sig till yrkesverksamma läkare och ur medicinska originalartiklar. För att öka litteraturstudiens reliabilitet har olika källor används och jämförts. De vedertagna förklaringsmodeller av nervsystemet som används för att beskriva fysiologiska fenomen är mycket mer komplicerade än vad detta arbete har utrymme att behandla. Examensarbetets förenklade modeller har syftet att ge en övergripande förståelse för läsaren. För att underlätta för läsaren finns dessutom en ordlista bifogad (Bilaga A) där de ord som i texten är markerade med fet stil finns förklarade. Valet av metoden litteraturstudier för besvarandet av den första frågeställningen grundar sig i att arbetet skall ge en teoretisk grund från den forskning som finns inom området. I och med detta arbetes omfattning finns det inte möjlighet att göra egen forskning om substansernas påverkan på fysiologiska mekanismer.

Den sista delen av resultatredovisningen (5.3) är grundad på intervjuer av elever, lärare och rektorer från två skolor i Göteborg med olika drogpreventiva arbetssätt. Skolorna valdes ut med avseende på att de har valt att arbeta drogpreventivt på olika sätt. Alla intervjuer började med att de intervjuade garanterades anonymitet och att de godkände en dokumentation med bandspelare. Dessutom gavs ett godkännande till att materialet publiceras i ett examensarbete vid Göteborgs Universitet. Kvalitativa strukturerade intervjuer genomfördes. Detta innebär att frågornas formulering och ordningsföljd var bestämd i förväg (Bell, 2005). Intervjuerna syftade till att ta reda på intervjupersonernas reflektioner kring, erfarenhet av undervisning och sakkunskap om cannabis, amfetamin samt GHB. Frågorna, som bifogas i bilagorna B och C, fastställdes i ett försök att synliggöra hur kunskap om narkotika kan uttryckas i skolan, hur elever, lärare och rektorer uppfattar undervisningen och hur skolan utför ett drogförebyggande arbete. De var identiska för varje grupp av elever, lärare och rektorer. Sammanlagt intervjuades sex elever, tre lärare och tre rektorer på två skolor. Genom att ha strukturerade intervjuer ges större möjlighet att jämföra svaren (Bell, 2005). Enligt Vetenskapsrådets etiska riktlinjer för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning rekommenderas att de intervjuade har en ålder över 15 år (Vetenskapsrådet, u.å.). I detta arbetes intervjustudie är alla medverkande över 15 år.

Skolorna där eleverna, lärarna och rektorerna har sin arbetsplats tillhör olika stadsdelsnämnder i Göteborg. Den ena skolan har ingen tydlig drogförebyggande strategi medan den andra profilerar sig med att medvetet arbeta med preventiva metoder för att motverka mobbing, droger, kriminalitet och skolk genom ämnet Livskunskap under de 4 år eleverna går på skolan (i bilaga D finns en summering av de grundpelare ämnet Livskunskap står på). Lärarna och rektorerna på de båda skolorna informerades i förväg via e-post om arbetets syfte och godtog utan ytterliggare påtryckningar att delta i studien.

Vid intervjuerna av elever låg frågornas fokus på hur de uppfattade sin undervisning om narkotika samt vilken kunskap de hade om cannabis, amfetamin och GHB. Utgångspunkten var att de på något sätt behandlat frågor kring alkohol, narkotika och tobak (ANT) i skolan eftersom de elever som intervjuades gick sin sista termin i grundskolan. Urvalet av elever genomfördes dels med avseende på deras årskurs och dels på deras närvaro i skolan vid intervjutillfället. Detta arbetes syfte och förutsättningar klargjordes i helklass under lektionstid för eleverna samma dag som intervjuerna skedde. Eleverna valde sedan själva om de ville bli

intervjuade eller inte och intervjuerna skedde enskilt. De tre elever som först anmälde sitt intresse att vara med användes i studien. Det fanns ingen svårighet med att få elever att ställa upp utan de verkade tycka det var kul att bli intervjuade. Dokumentationen från intervjuerna användes som underlag för att kategorisera elevernas svar i tre teman. Kategorierna tog form efter det att intervjuerna genomförts och grundades i de svar eleverna gav.

Vid intervjuerna av lärare och rektorer låg frågornas fokus på deras syn på ANT-undervisningens struktur och båda grupperna fick samma frågor. De gavs utrymme att berätta hur undervisningsarbetet var strukturerat och hur de skulle vilja att undervisningen vore strukturerad. Intervjuerna skedde enskilt och de hade blivit informerade i förväg om arbetets syfte och tillfrågade om de kunde tänka sig att bli intervjuade angående ANT-undervisning i skolan. Urvalet av lärare begränsades till undervisande lärare i naturorienterande ämnen (NO) eftersom en av arbetets frågeställningar behandlar om läraren behöver fördjupade fysiologiska ämneskunskaper i ett drogpreventivt arbete. Urvalet av lärare skedde på grundvalen av att de varit våra första kontakter med respektive skola och att de fanns att tillgå vid vårt besök. Anledningen till att lärare och rektorer fick samma frågor var för att hålla frågorna så konstanta som möjligt. Genom att låta dessa vara likadana var förhoppningen att intervjusituationerna skulle bli så lika som möjligt och att alla svar rektorerna gav skulle få möjligheten att kunna jämföras med lärarnas.

I denna kvalitativa studie genomlyssnades intervjuerna från det inspelade materialet och stödord noterades. Därefter nedtecknades en sammanfattning av intervjuobjektens uttalade åsikter. Därefter kategoriserades svaren från respektive intervjugrupp under tre olika teman. Genom att arbeta på detta sätt tydliggjordes mönster och förenande faktorer mellan de intervjuade, på vardera skola och mellan skolorna. Med hjälp av denna generalisering dras slutsatser angående hur ett drogförebyggande arbete behandlas i två skolor. Eftersom intervjuer tar lång tid hade fler skolor hunnit undersökas om undersökningen varit baserad på enkätsvar. Om undersökningen varit enkätbaserad är det dock troligt att de nyanser som framkommit i svaren vid intervjuerna gått förlorade eftersom ett enkätsvar inte kan likställas med ett personligt möte med en muntlig dialog. Det hade då inte funnits någon möjlighet till ett förtydligande av frågorna, när det behövdes, vilket hade resulterat i andra och mer onyanserade svar. Tonfall, mimik och pauser kan ge information som skriftliga svar inte kan avslöja (Bell, 2005). Resultat från en enkätundersökning hade troligtvis inte kunnat tydliggöra komplexiteten i ett drogförebyggande arbete på ett bättre sätt i detta arbete.

Reliabiliteten och validiteten i detta arbete hade kunnat ökas genom att genomföra en provintervju för att utveckla alternativa formuleringar av intervjufrågorna (Bell, 2005). På grund av arbetets tidsmässiga omfattning tillämpades dock inte detta arbetssätt. Vid elevintervjuer och lärarintervjuer påverkade det faktum att de intervjuade inte utvaldes slumpmässigt utan att delaktigheten var frivillig. Rektorerna begränsades till de rektorer som var ansvariga för respektive enhets lärare och elever. Antalet intervjuer är få till antalet vilket tillsammans med det faktum att de intervjuade ej valdes slumpmässigt innebär att de slutsatser som dras utifrån elevernas intervjuer ej går att generalisera som gällande för vardera skolan som helhet. Dock kan undersökningen jämföra de två skolornas tendenser inom området. Eftersom urvalet av elever skedde på samma sätt på de båda skolorna eftersöktes en minimering av detta reliabilitetsproblem. Genom att intervjua personer med tre olika roller på skolans arena, dvs. elever, lärare och rektorer, eftersöks en möjlighet att få en helhetsbild av det preventiva arbetet som inte är lika beroende av enbart en persons vilja att svara korrekt och äkta.

5. Resultat

Eftersom detta arbete syftar till att ge en övergripande bild av substanserna cannabis, amfetamin och GHBs fysiologiska effekter kommer nu en resultatredovisning som försöker klargöra hur substanserna påverkar människan. Därefter redovisas svenska och internationella forskningsresultat som behandlar användarmönster och fysiologiska konsekvenser för ungdomar samt svensk forskning angående preventivt arbete. Det senare med syftet att klargöra frågeställningen hur man kan arbeta drogförebyggande i skolan. Sedan redovisas resultaten från intervjuerna. En redogörelse för intryck från intervjutillfällena från respektive kategori ges i en syntes.

5.1 Substansernas fysiologiska verkan

5.1.1 Huvudstrukturer i nervsystemet

Nervsystemet kan delas in i två sektioner, det centrala nervsystemet (CNS) vilket består av hjärnan samt ryggmärgen och det perifera nervsystemet (PNS) vilket består av hjärnnerverna, ryggmärgsnerverna och alla perifera nerver. Nervsystemet svarar för samordningen mellan organsystem. Genom afferenta (inåttledande) nervimpulser tar **cerebral cortex** emot och registrerar signaler från PNS. Genom efferenta (utåttledande) nervimpulser styrs därefter kroppens olika målorgan (se fig. 1). Stimuli ger en kemisk respons via signalsubstanser i en synaps. Nervcellens receptorer registrerar signalsubstansen och sänder vidare en elektrisk impuls i nerven. När den elektriska impulsen når synapsklyftan vid målorganet frigörs signalsubstanser som registreras av ytterligare receptorer som leder till en fysiologisk respons (Morinan, Moss, Parrot & Scholey, 2004).

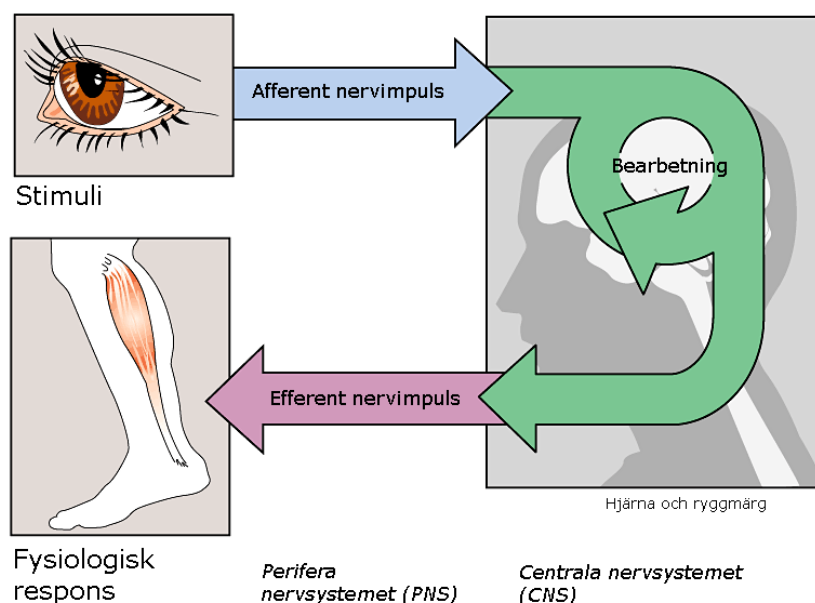


Fig. 1. En schematisk beskrivning av hur ett stimuli kan ge en fysiologisk respons (modifierad från Campbell, Mitchell, Reece & Taylor, 2003)

Neurotransmittorer

Neurotransmittorer är signalsubstanser som syntetiseras i neuron och frisläpps i synapsklyftan (se fig. 2.) mellan det presynaptiska- och postsynaptiska neuronet. I hjärnan finns det några enkla kemiska föreningar vilka kategoriseras som lågmolekylära neurotransmittorer och syntetiseras i den synaptiska terminalen. Exempel på sådana är dopamin, noradrenalin, serotonin, acetylcolin och γ -aminosmörtsyra (GABA) (Nahas & Burks, 1997).

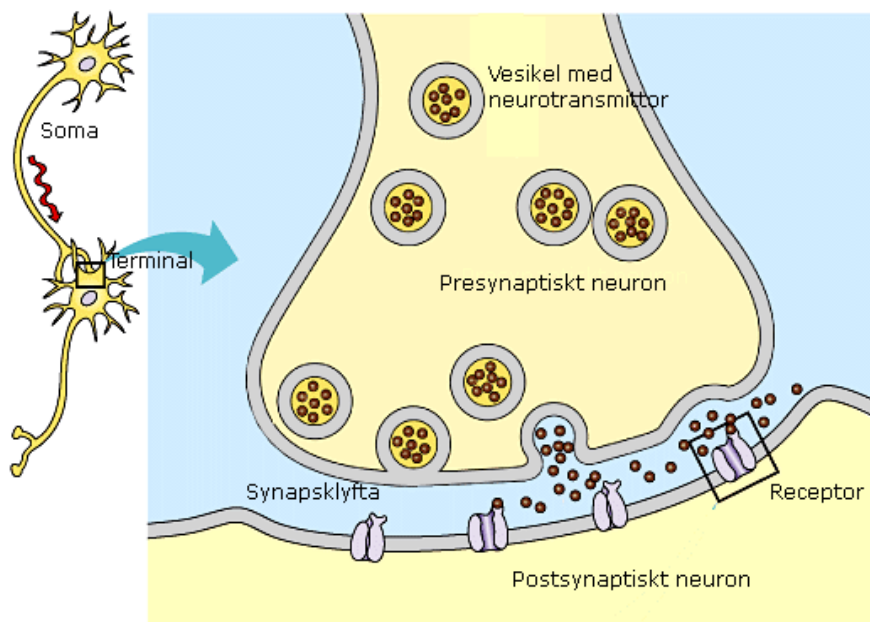


Fig. 2. Vesiklar fyllda med neurotransmittorer frisläpps vid stimuli i synapsklyftan och kan fästa till en receptor (modifierad från Campbell, Mitchell, Reece & Taylor, 2003).

Kriterierna som definierar en neurotransmittor är att de syntetiseras i neuron, frisläpps i synapsklyftan vid stimulering och att den ger en fysiologisk respons. Neurotransmittorn fäster till en receptor som är ett proteinkomplex. Som regel kan en neurotransmittor fästa till flera olika receptorer medan varje receptor oftast är specifik för en form av neurotransmittor. Då neurotransmittorn fäster till en receptor aktiveras eller hämmas den. Om den aktiveras kan jonkanaler öppnas vilket bidrar till att en elektrisk impuls sänds vidare i neuronet. Om en neurotransmittor hämmar en receptor leder detta till att den elektriska nervimpulsen inte går vidare (Bear, Connors & Paradiso, 2007).

Neurotransmittersystem

Varje neurotransmittor som finns i nervsystemet definierar ett neurotransmittersystem. Ett neurotransmittersystem inkluderar de mekanismer som har en del i den specifika neurotransmittorns verkan. Det inbegriper syntesen, packning i vesiklar, återupptag från synapsklyftan, nedbrytning och den nervsignal som aktiveras (Bear et al., 2007). Nedan följer en kort beskrivning av de olika neurotransmittersystem som har en betydelse vid en fördjupning av verkningsmekanismer för cannabis, amfetamin och GHB.

Katekolaminerga neuron innehåller neurotransmittorer som är derivat av aminosyran L-tyrosin (se fig. 3). Det katekolaminerga systemet kan delas in i undersystem beroende på vilken katekolamin som är den dominerande i systemet. Neurotransmittorn dopamin definierar därför det dopaminerga systemet. Katekolaminerga neuron reglerar bl. a. rörelser, humör, uppmärksamhet och de inre organens funktion. De styr även individens motivation (se även 5.4) att utföra en specifik handling (Bear et al., 2007).

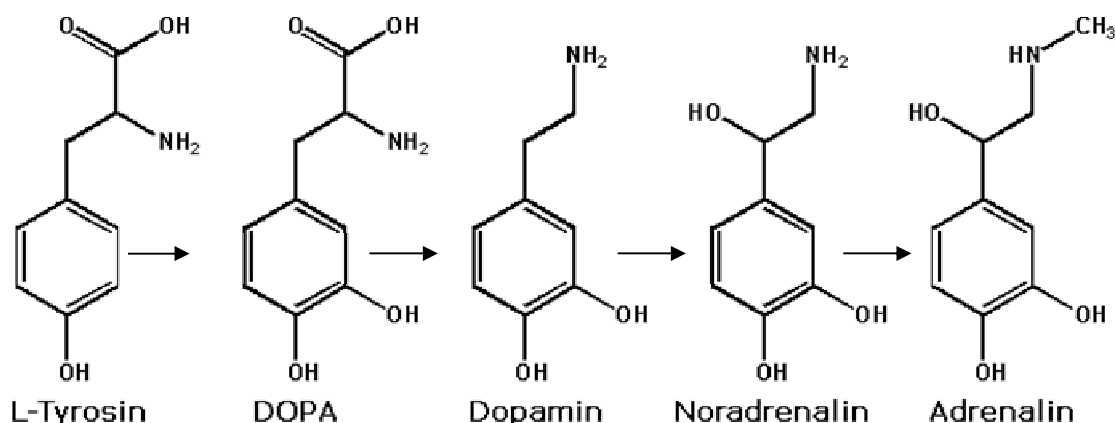


Fig. 3. Derivat av olika katekolaminer. Dessa är viktiga signalsubstanser i människans nervsystem (modifierad från Bear, et al., 2007).

Serotonerga system innehåller serotonin (5-HT) vilken är ett derivat av aminosyran tryptofan och spelar en viktig roll för bl. a. humör, känslomässigt beteende och sömn (Bear et al., 2007).

Neurotransmittorn GABA är en aminosyra, som är speciell eftersom den enbart fungerar som signalsubstans och inte som en byggsten i proteinsyntesen. GABA-nerga system är vanligt förekommande i CNS-synapser eftersom de inhiberar synaptiska signaler i nervsystemet. När GABA-nerga neuron är aktiverade ligger en hämmande signal på målneuronet. Med andra ord hämmas signaler i nervsystemet genom aktivering av GABA-nerga neuron (Bear et al., 2007).

I nervsystemet finns det små, fettlösliga signalsubstanser vilka kallas endogena, eller kroppsegna, cannabinoider eftersom de binder till samma receptorer som en aktiv substans från plantan *Cannabis sativa*. Anandamid och 2-arachidonoylglycerol (2-AG) är endogena cannabinoider som syntetiseras i postsynaptiska neuron, till skillnad från normal neurotransmission, som ett svar på en intensiv signalering av andra signalsubstanser i synapsklyftan. Cannabinoiderna ansamlas inte i vesiklar utan passerar lipidmembranet direkt vid syntes och verkar via receptorer som sitter på det presynaptiska neuronet. De hämmar frisättningen av signalsubstanser från det presynaptiska neuronet och dämpar på så sätt neurotransmissionen. Dessa receptorer finns på flera olika typer av neuron bl.a. GABA-nerga neuron (Bear et al., 2007). Genom att aktivera en specifik receptor på ett presynaptiskt GABA-nergt neuron inhiberar cannabinoider frisläppningen av GABA i synapsklyftan. På så sätt hämmas det GABA-nerga neuronets inaktivering av den postsynaptiska responsen. På detta sätt kan cannabinoider modulera signalöverföringen mellan pre- och postsynaptiska neuron (Seagard, Dean, Patel, Rademacher, Hopp, Schmeling & Hillard, 2004).

Belöningssystemet i hjärnan

Det dopaminerga systemet kan beskrivas som ett belöningssystem hos *vertebrata* (rygggradsdjur). Det stimulerar djur och människors vilja eller önskan att utföra en specifik handling. Denna mekanism innebär att kroppen belönas för att förstärka ett visst beteende. Dopaminets exakta roll vid denna motivering är att vissa beteenden stimulerar frisättningen av dopamin i synapsklyftan. Individens strävan mot att frisätta dopamin och beteende som associeras med en frisättning blir därför förstärkt. Om man utsätter sig för en kronisk överstimulering av dopaminsystemet anpassar sig systemet till ett överflöd av signalsubstansen vilket leder till att tröskelnivån där en effekt erhålls höjs. Det krävs då mer dopamin för att nå samma beteendeeffekt (Bear et al., 2007). Beroendeframkallande substanser och de naturliga belöningar som uppnås vid t. ex. intag av mat påverkar samma dopaminerga system i hjärnan men den beroendeframkallande substansen kan ge en tiofalt större frisättning av dopamin (Franck, 2005).

5.1.2 Psykoaktiva ämnen

Psykoaktiva ämnen är substanser som påverkar människans nervsystem. Denna påverkan kan ske på olika sätt beroende på substansens kemiska struktur och kroppens olika känslighet för ämnet. Psykoaktiva substanser kan förändra beteendet genom att påverka neurotransmissionen i kroppen på olika sätt. De kan:

1. Modifiera biosyntesen.
2. Öka/minska koncentrationen neurotransmittorer i vesiklar i de presynaptiska neuronet.
3. Stimulera/inhibera frisättning i synapsklyftan.
4. Påverka affiniteten hos receptorn som agonist (efterliknar endogen neurotransmittor) eller antagonist (blockerar receptorn).
5. Försena inaktiveringen av ett neuron.

(Morinan et al., 2004)

Nikotin, alkohol, tein och koffein är kända och vanligt förekommande psykoaktiva ämnen. I Sverige är dessa substanser socialt accepterade. Nikotin och alkohol är lagliga att konsumera för personer som har uppnått myndighetsålder medan tein och koffein får användas oberoende av ålder. Cannabis, amfetamin och GHB är tre psykoaktiva ämnen som har narkotikaklassats i Sverige och kan därför samlas under kategorin narkotika (Rikskriminalen & Tullverket, 2005). Koffein, tein, nikotin, alkohol, cannabis, amfetamin och GHB kan alla benämnas som droger men i detta arbete används benämningen droger som en definition av alkohol, narkotika och tobak (ANT).

Tolerans och beroende

I detta arbete definieras tolerans som behovet av att öka substansens dos för att nå samma psykofarmakologiska effekt. Toleransen beror på vilken substans som används, hur stor dos det handlar om, regelbundenheten i användandet, individen som använder det samt ursprungstillståndet (humöret) eftersom vissa substanser förstärker redan befintliga känslor. Orsakerna till toleransen varierar. Den kan bero på cellulära förändringar vilka kommer av en anpassning till närvaron av substansen eller de neurotransmittorer som ämnet stimulerar frisättning av. Kroppen anpassar sig till en stimulering om den utsätts för ett kontinuerligt användande. Dessutom kan tolerans bero på en anpassning i metabolismen. I levern bryts giftiga ämnen ner (detoxifiering) och om ett intag av en substans ökar kan antalet nedbrytande enzymer syntetiseras i större mängd. Levern blir då mer effektiv på att bryta ner ämnet. Eftersom substansen detoxifieras mer effektivt måste det intas i större dos för att nå önskad effekt (Morinan et al., 2004).

Ett beroende innebär att nervsystemet har förändrats av drogen genom en cellulär toleransutveckling. Den egna viljan räcker inte till för att styra intaget utan kroppen kräver substansen för att kunna fungera normalt. Beroendet leder till att individen får abstinensbesvär, såsom ångest och kramper, om intaget slutar. Om användaren åter intar substansen försvinner abstinensbesvären tillfälligt eftersom kroppen har tillgodosetts (Morinan et al., 2004). Den dopaminfrisättning i belöningssystemet som kommer av droganvändning ger en dramatisk förstärkning av drogens begärighet vilket inte sker vid en naturlig belöning såsom vid intag av föda (Franck, 2005).

Administrering

Psykoaktiva ämnen kan intas på olika sätt. Förtäring ger en gradvis och relativt långsam ökning av substansens koncentration i blodet. Intag via luftvägar med hjälp av tobak ger ett effektivt upptag som är snabbare än vid förtäring. Tobakens innehåll av tjära underlättar upptaget eftersom tjäran i röken lägger sig som en hinna på alveolerna. Den psykoaktiva substansen som finns löst i tjäran tas då upp i blodet. Substanser kan även injiceras vilket ger en mer direkt stimulans. Injicering genomförs oftast av individer som utvecklat en tolerans mot orala doser.

För att beskriva hur administreringen av en substans sker kommer det i arbetet nämnas akut användande och kroniskt användande. Ett akut användande definieras som sporadiskt och eventuellt tillfälligt brukande, medan ett kroniskt användande definierar brukare som intar substansen periodiskt och regelbundet (Morinan et al., 2004).

5.1.3 Cannabis

Cannabis extraheras ur *Cannabis sativa* och från denna växt utvinns tre olika huvudtyper av drogberedningar vilka är marijuana, hasch (haschisch) och cannabisextrakt. Alla preparat innehåller minst 400 olika ämnen varav 60 eller fler kan påverka psyket. Dessutom är flera av ämnenas metaboliter psykoaktiva (Morinan et al., 2004). I detta arbete fokuseras på den cannabinoid som ger störst psykoaktiv verkan, Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 THC) (se fig. 4) (Gold, Frost-Pineada & Jacobs, 2004).

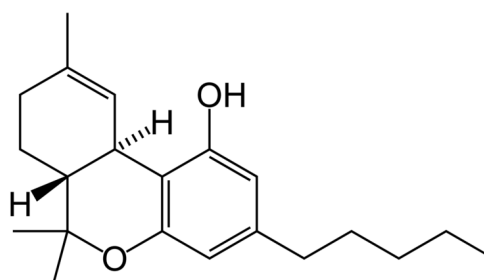


Fig. 4. Strukturformel av Δ^9 -tetrahydrocannabinol (modifierad från Gold et. al., 2004)

Cannabis kan förtäras och tas då upp via tarmen. Det reella upptaget av Δ^9 THC blir då ca 3 %. Den psykoaktiva effekten sker 2-3 timmar efter intag. Ett mer direkt sätt att nå effekt är genom inhalering med hjälp av cigaretter. Då når substansen snabbt hjärnan via snabbt upptag i lungorna och det reella upptaget av Δ^9 THC kan nå upp till ca 59 % (Gold et al., 2004).

Metabolism

När cannabinoider metaboliseras bildas andra substanser som är farmakologiskt aktiva vilket medför att användaren får ett sekundärt rus en tid efter det första (Harvey, 1997). Δ^9 THC kan lagras i fettvävnader och det är därför svårt att säga hur lång tid det tar innan Δ^9 THC och dess metaboliter brutits ner helt. En total eliminering av cannabinoiderna kan ta upp till 30 dagar. Δ^9 THCs nedbrytning kan beskrivas i två faser. Första fasen är snabb och innebär en

minskning av $\Delta^9\text{THC}$ i blodet inom en timme då en liten del av drogen detoxifieras av levern och resterande förflyttas till fettvävnad. Andra fasen beror på användarens vana att metabolisera drogen då drogen successivt frigörs från fettvävnaden och bryts ner i levern (Morinan et al., 2004).

Neurofysiologiska effekter

Cannabinoider stimulerar frisättningen av opioider som reglerar tröskelvärden för uppfattning av smärta och fininställer därmed smärtrösklarna. Som nämnts i 5.1.1 finns det två kända typer av endogena cannabinoida substanser (Morinan et al., 2004). Dessa substanser har affinitet för minst två typer av receptorer, CB1-receptorer och CB2-receptorer. CB1-receptorer finns fördelade i neuron i hela hjärnan men har hög densitet i **cerebellum**, **hippocampus** och **basala ganglier**. I **cerebral cortex** uppfattas smärta och även där finns en hög koncentration av CB1-receptorer (Burks, 1997). CB1-receptorer finns även i perifera afferenta neuron i huden och tillsammans med CB2-receptorer är de involverade i uppfattningen av perifer smärta. CB2-receptorer finns hos målceller i immunsystemet och har därigenom en immuninhiberande och antiinflammatorisk verkan. Fördelning av CB1-receptorer i cerebellum, cerebral cortex, hippocampus och basala ganglier överensstämmer med vissa av cannabis effekter och bieffekter, framför allt dess psykomotoriska effekter och påverkan på kognitiva funktioner (Martin, 1997; Martin, 2004).

$\Delta^9\text{THC}$ har en 20 gånger högre affinitet än de endogena substanserna till CB1- och CB2-receptoreorna och sitter kopplade till receptorn under en längre tid (Martin, 1997). Då $\Delta^9\text{THC}$ binder till CB1-receptorer reduceras intransporten av kalciumjoner samtidigt som kaliumjonkanaler öppnas vilket leder till en hyperpolarisation. Denna hyperpolarisering leder till en minskad frisättning av neurotransmittorer eftersom det då krävs en starkare signal från andra nerver för att nå en depolarisering och få en effekt. Eftersom $\Delta^9\text{THC}$ på så sätt inaktiverar neuronet får signaler från andra neuronala system större genomslagskraft (Burks, 1997; Martin, 1997).

Det finns korrelation mellan cannabinoidreceptorer och signalsubstansen dopamin på så sätt att de neuron som innehåller dopamin inte har CB1-receptorer. Detta medför att närvaro av $\Delta^9\text{THC}$ på CB1-receptorer förhindrar neuronet att verka då det indirekt förstärker dopaminets effekt i andra neuron (Burks, 1997; Martin, 1997). Konsekvensen av den förstärkta effekten är att ett regelbundet intag av cannabis leder till ett beroende. Det finns studier som visar att cannabis har samma beroendepotential som alkohol (Martin, 2004).

Symtom och beteendeyttringar

Ett akut intag av marijuana leder till en euforisk berusningskänsla samt känslor av hunger och avslappning. Det finns individuella skillnader av effekterna vilka förklaras av att det finns olika koncentrationsskillnader av $\Delta^9\text{THC}$ i preparaten, intagsfrekvensen, förmåga att röka på rätt sätt (hålla kvar i lungan), individens tolerans och sensibilitet (Martin, 2004).

Vid brukande av cannabis finns det förhöjd risk att hamna i ett förvirringstillstånd (förlorad orienteringsförmåga, minne och känsla för den egna identiteten helt eller delvis) eller en psykos (förändrad mental bild som kräver medicinsk vård). Både förvirringstillståndet och psykosen kan pågå från några timmar till flera veckor. Statistiskt uppträder detta någon gång hos var tionde cannabisbrukare (Allebeck, 1997).

Risken att få psykos ökar med den mängd cannabis som intas. Har man dessutom en benägenhet för psykos och använder cannabis höjs risken för psykotiska sjukdomar såsom schizofreni (National institute of public health, 2006).

Eftersom det finns höga koncentrationer av CB1-receptorer i de delar av hjärnan som påverkar kognitivt medvetande men inte i de delar som påverkar människan grundläggande fysiologiska behov såsom andning och hjärtverksamhet ger inte cannabisbrukande en direkt dödlighet (Martin, 2004). Indirekt påverkas dödligheten genom att självmordsbenägenheten ökar eftersom ett intag av cannabis kan utlösa, försämra och orsaka psykoser och depressioner (National institute of public health, 2006). Cannabis hämmar dessutom den kränkingsreflex som kommer med en hög alkoholpåverkan, vilken är en försvarsmekanism för kroppen att driva ut alkohol. Därmed är det en fara att använda cannabis samtidigt som man dricker stora mängder alkohol eftersom alkoholen då kan ge en dödlig överdos (Martin, 2004).

5.1.4 Amfetamin

Amfetamin är ett syntetiskt ämne som verkar stimulerande på CNS genom att öka effekten av monoaminer såsom dopamin och noradrenalin. I ren form är amfetamin en vätska, men det bildar lätt salter och förekommer oftast som amfetaminsulfat. Genom olika kemiska modifieringar kan flera amfetaminliknande substanser framställas, t.ex. metamfetamin, och MDMA (en vanlig ingrediens i ecstasy). Den stereoisomer av amfetamin som det fokuseras på i detta arbete är d-amfetamin (se fig. 5). Andra amfetaminderivat delar vissa egenskaper med d-amfetamin och har dessutom ytterligare egenskaper beroende på vilka andra receptorer de binder till (Morinan et al., 2004). Exempelvis ger derivatet metamfetamin en större påverkan än d-amfetamin på serotonerga system förutom den d-amfetaminlika effekten (King & Ellinwood, 1997).

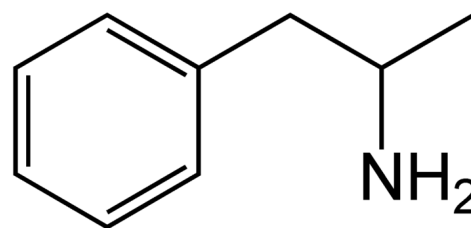


Fig. 5. Strukturformel av d-amfetamin (modifierad från Gold et. al., 2004)

Amfetamin kan intas på många olika sätt. Bland annat sker det genom orala kapslar vilket innebär en gradvis ökning av dess koncentration i blodet, eller injektion vilket ger en mer direkt stimulans (Morinan et al., 2004).

Metabolism

Det finns flera möjliga sätt för kroppen att metabolisera d-amfetamin. Några av de nedbrytningsprodukter som bildas är mer psykoaktiva än d-amfetaminet. En sådan metabolit är p-hydroxyamfetamin vilken mycket effektivt hindrar återupptaget av noradrenalin från synapsklyftan och på sätt ökar effekten av noradrenalin. Kroniskt användande av d-amfetamin påverkar inte kroppens förmåga att bryta ned substansen men det kan leda till en tillfällig ansamling av d-amfetamin och dess metaboliter i neuron vilket innebär att dessa neuron slutar fungera och dör (King & Ellinwood, 1997).

Neurofysiologiska effekter

D-amfetamin påverkar monoaminaktiviteten på flera olika sätt vilket tillsammans leder till en ökning av postsynaptisk stimulering. D-amfetamin är en indirekt agonist för katekolaminer och påverkar frisättningen av flera signalsubstanser bland annat nysyntetiserat noradrenalin och dopamin. Det hämmar även ett enzym som verkar vid nysyntesen av dessa signalsubstanser vilket hindrar tillverkningen av mer katekolaminer. Vid närvaro av d-amfetamin frisläpps nysyntetiserade katekolaminer samtidigt som återupptaget av signalsubstanserna från synapsklyftan inhiberas (Hanson, Sonsalla, Letter, Merchant, Johnson, Bush et al., 1989; King & Ellinwood, 1997).

Symtom och beteendeyttringar

En av de primära effekterna av amfetamin är stimulering av hela CNS eftersom katekolaminer har en stor del i dess funktion. Detta resulterar i ett karaktäristiskt beteende där speciella rörelsemönster stimuleras och ett stereotypt (upprepat/meningslöst) och/eller aggressivt beteende kan uppstå vilket beror av påverkan på det **mesolimbiska dopaminerga systemet**. En kronisk användning av amfetamin har en stor effekt på det sociala beteendet. Aggressiviteten har sin grund i dosen av amfetamin, miljön som man befinner sig i samt individens egenskaper. Både ett akut och kroniskt användande leder till aggressivitet och eventuellt paranoia hos användaren (King & Ellinwood, 1997).

I en miljö där man tidigare har använt amfetamin får användaren begär till substansen och dess effekter eftersom miljön associeras till dopaminerga effekter. Efter en akut dos kan den positiva upplevelsen i sig göra individen beroende eftersom individen söker samma känsla igen. Mekanismen som styr den positiva upplevelsen är den mesolimbiska dopaminfrisättningen. Följden av frisättning av dopamin i det mesolimbiska dopaminerga systemet ger även förstärkning i sitt sociala och sexuella beteende samt ger en förhöjd vakenhet (King & Ellinwood, 1997).

Amfetamin påverkar människans grundläggande fysiologiska behov såsom andning och hjärtverksamhet eftersom monoaminaktiviteten påverkas. Adrenalin och noradrenalin har en mycket viktig funktion i människokroppen vilket gör att en överdos av amfetamin kan leda till döden. En hög dos av amfetamin minskar pacemakerhastigheten, ger epilepsiliknande anfall och syrebrist. Vid överdriven konsumtion och kroniskt brukande kan man få psykotiska föreställningar, oberäkneligt våldsamt beteende, förstörda neuron och psykosor (King & Ellinwood, 1997).

5.1.5 GHB

Γ -hydroxibutyrat (GHB) är en kolförening (se fig. 6) som förekommer naturligt i nervsystemet hos däggdjur och har strukturell likhet med neurotransmittorn γ -aminosmörtsyra (GABA). I detta arbete redovisas effekterna av ett GHB-intag, men det är även värt att nämna att γ -butyrolaktion (GBL) och 1,4-butandiol (BD) är ämnen som efter intag omvandlas till GHB i kroppen. GBL och BD används som lösningsmedel i industrin och av samhällsekonomiska skäl är de inte narkotikaklassade (Knudsen, et al., 2005).

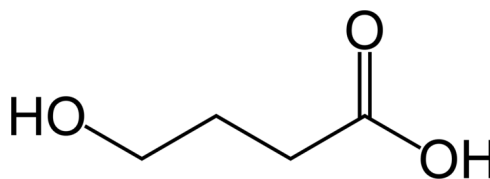


Fig. 6. Strukturformel av γ -hydroxibutyrat (GHB) (modifierad från Gold et. al., 2004).

Som rekreativ drog intas GHB i flytande form och doseras med hjälp av kapsyler. Substansen blandas med vätska och det är vanligt förekommande att den intas tillsammans med alkohol (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction [E.M.C.D.D.A.], 2002; Persson, Eriksson, Hallgren, Eklund, Berkowicz, & Druid, 2001).

Metabolism

Det endogena GHB som finns i kroppen är en metabolit från GABA. I relation till signalsubstansen GABA finns GHB i låga koncentrationer, mindre än ca 0,15 % av totalmängden GABA (Bernasconi, Mathivet, Bischoff, & Marescaux, 1999). GHB kan oxideras till succinat vilket vidare bryts ner i citronsyracykeln (se fig. 7). I de neuron som innehåller GABA finns det ett enzym som bryter ner GHB vilket antyder att det finns en koncentrationsjämvikt i dessa neuron mellan GHB och GABA (Kemmel, Miede, Roussel, Taleb, Nail-Boucherie, Marchand, et al., 2006).

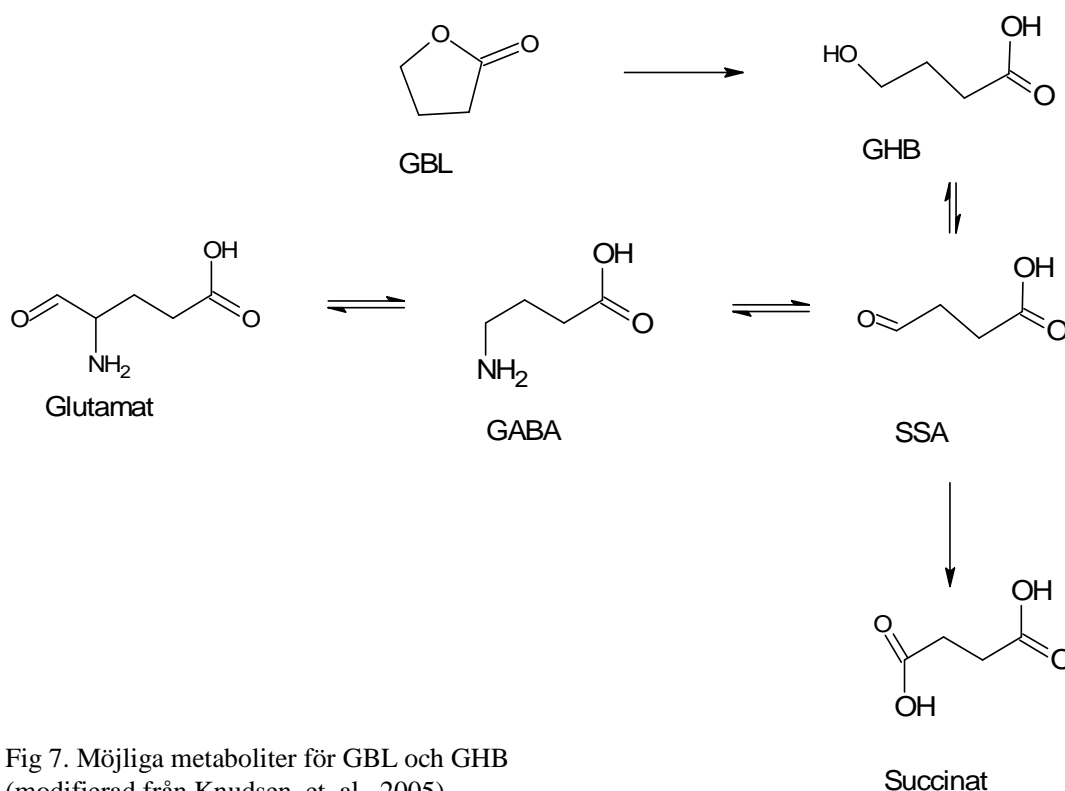


Fig 7. Möjliga metaboliter för GBL och GHB (modifierad från Knudsen, et. al., 2005)

Neurofysiologiska effekter

Det finns receptorer för GHB i stora delar av hjärnan bl.a. i de delar som ansvarar för grundläggande fysiologiska responser. Högst koncentration av GHB-receptorer finns i de **basala ganglierna** (Kemmel et al., 2006; Li, Stokes, & Woeckener, 1998; Persson et al., 2001).

GHB har en svag affinitet till GABA_B-receptorer, vilka är ligandreglerande kaliumjonkanaler (se 5.1.1) (Persson, et al., 2001). Vid en depolarisering av GABA-neuron avges endogen GABA och GHB samtidigt i synapsen från vesiklar i neuronet. Signalsubstanserna hämmar då aktiviteten hos andra neuron där hyperpolarisation i pre- och/eller postsynaptiska banor

förstärks (Kemmel et al., 2006). GHB stör avfyringshastigheten hos dopaminerga neuron genom att påverka frisättningen av, syntes av dopamin och koncentrationen av dopamin samt dess huvudmetaboliter (Persson, et al., 2001).

Vid intag av GHB kan man se förändringar av sömncykler, obalans i regleringen av kroppstemperatur, förändring av glukosmetabolismen i hjärnan, förändringar i blodflödet, minnesförlust och minskad kontroll av känslor. Man kan även se att GHB ökar tillverkningen av GH (growth-hormone) i hypotalamus (Kemmel et al., 2006; Li et al., 1998; Persson et al., 2001). Höga doser av GHB orsakar en selektiv och reversibel inhibering av avfyringshastigheten hos dopaminerga neuron i det mesolimbiska systemet vilket direkt leder till en minskad frisläppning av dopamin. Detta i sin tur leder till att den negativa feedbacken från dopamin i synapsklyftan gör att syntesen av dopamin och dess ackumulering ökar. När GHB-koncentrationen minskar frisläpps det dopamin i synapsklyftan som har ackumulerats (E.M.C.D.D.A., 2002). Låga doser av GHB ger istället en ökning av dopaminfrisättningen vilket innebär att låg dos har en motsatt effekt jämfört med en hög dos (Bernasconi et al., 1999).

Vissa kliniska effekter av GHB påvisar ett samband till GABA_B-receptorer vilka kan förklaras antingen genom att GHB direkt binder till GABA_B-receptorer (som vid höga koncentrationer av GHB) eller genom att det är en indirekt påverkan via omvandling av GHB till GABA. Det finns starka indikationer på att farmakologiska effekter som uppvisas vid brukande av GHB beror på interaktion med GABA_B-receptorer och GABA-nerga neuron (Bernasconi et al., 1999).

Symtom och beteendeyttringar

GHB ger en euforisk effekt, samtidigt som kroppsrörelserna blir okoordinerade (Persson et al., 2001). Bruket av GHB kan ge uppkastningar, förvirring, lågt blodtryck, motorisk oro, stökighet, långsam hjärtverksamhet, koma, andningsstillestånd, hypotermi, aggressivitet och användaren kan få hallucinationer. Man har även sett att kombinationen med andra droger såsom opiater, alkohol och amfetamin kan förvärra berusningsymtomen. Det flesta av de beteendemässiga och biokemiska responserna som induceras av GHB sker när nivån kommit upp i 50-200 gånger högre än de halter som naturligt finns i hjärnan (E.M.C.D.D.A., 2002). På grund av att GHB verkar olika, vid olika doser, kan det ge mycket varierande symtom och beteendeyttringar.

En engångsdos på 1-4 g GHB ger lugnande effekter hos människor och minskar spänningar i kroppen. En engångsdos på 5-10 g gör att man blir medvetslös. En möjligt dödlig dos av GHB uppskattas ligga kring 20-30 g (Persson et al., 2001). En stor del av de inrapporterade narkotikarelaterade dödsfallen i Göteborg beror troligtvis på en akut förgiftning av GHB (Knudsen, Greter, Verdicchio, & Cederquist, 2005).

5.2 Ungdomars droganvändning

Under tonårstiden utvecklas människokroppen mycket. Hormonfördelningen i kroppen förändras, CNS utvecklas och känslolivets breddas. Publicerad forskning har ännu inte helt kartlagt de olika substansernas påverkan på människokroppens mekanismer under denna period. Då psykoaktiva ämnen påverkar CNS, dels på de sätt som tidigare beskrivits och troligtvis även på fler sätt som ännu inte är klarlagda, innebär det en förhöjd risk för en onormal utveckling av kroppen (Gold et al., 2004). Dessutom finns det negativa konsekvenser

i att skapa ett beroende av substanser. Det kan innebära hälsorisker, ekonomisk förlust för individen och samhället samt fara för att individen på olika sätt skadar andra människor (Morinan et al., 2004).

Enligt en europeisk undersökning går det hos unga människor som använder psykoaktiva ämnen, såsom alkohol, tobak och narkotika, att urskilja ett generellt användarmönster (fig. 8) (Kandel & Yamaguchi, 1999). Första steget hos svenska ungdomar i ett brukande av dessa substanser går ofta via ett intag av alkohol (CAN, 2005). I de miljöer där ungdomar dricker öl och vin kan det finnas cigaretter och starksprit vilka, om det intas, tar dem till nästa steg i det generella användarmönstret. Det tredje steget är ett intag av cannabis och det fjärde steget innebär ett användande av andra illegala droger. Det är mycket ovanligt att ungdomar testat cannabis innan de har provat alkohol och det är på samma sätt mycket ovanligt att ungdomar prövar andra illegala droger innan de har testat cannabis (Kandel & Yamaguchi, 1999). Vid intervjuer av lärare och elever i Göteborg (se 5.3) samt statistiska studier av narkotikaanvändning framkommer det att cannabis är den illegala substans som är den mest utbredda bland ungdomar (CAN, 2005). Med tanke på detta fokuseras det nedan på hur cannabis påverkar en ungdom samt forskning kring preventionsarbete.

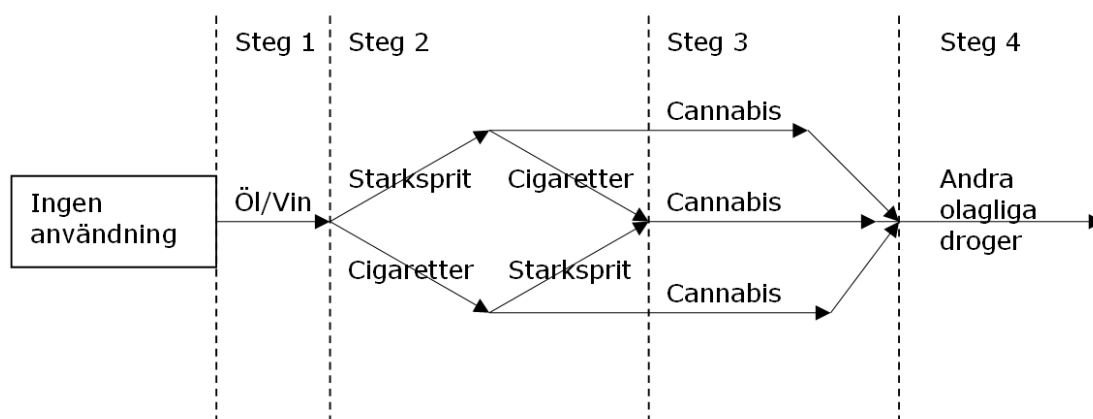


Fig. 8 Generellt användarmönster hos personer som använder narkotika (modifierad från Kandel & Yamaguchi, 1999)

5.2.1 Cannabis påverkan på ungdomskroppen

Att som ungdom bruka cannabis ökar risken för att hjärnan inte utvecklas normalt. Om användandet börjar innan 17 års ålder resulterar det i en mindre hjärna med lägre procent av **grå hjärnsubstans** i cortex men högre procent av **vit hjärnsubstans**. Δ^9 THC modifierar sexhormonernas funktion och rytm, det inhiberar LH (luteiniserande hormon) och GH (growth hormone). LH är ett hormon från hypofysen som hos kvinnor kontrollerar ägglossning och gulkroppens aktivitet. Hos män påverkar LH frisättning av androgener t. ex. testosteron. Ett intag av cannabis minskar koncentrationen av testosteron i plasman, antalet spermier och deras motilitet. Hos kvinnor har man märkt en kortare menstruationscykel, förhöjda prolaktinnivåer, hämmade testosteronnivåer samt förhöjd risk för galaktorré (mjölkutsöndring) mm. En ung person som använder cannabis regelbundet visar problem med sitt utåtagerande, sin uppmärksamhet och förmåga att lära sig nya ord. De har dessutom en svag analytisk och kreativ förmåga, svårighet att klassificera och sortera inkommande information. Användningen leder därutöver till en minskning i kognitiva förmågor och ger en generell minskning av ambitioner i livet (Gold et al., 2004).

Läkemedelsverket har narkotikaklassat cannabis i Sverige, vilket inkluderar de delar av plantan *Cannabis sativa* som växer ovan jord. Ett undantag till denna narkotikaklassning är fröna, då psykoaktiva substanser inte kan extraheras ur dem (Läkemedelsverket, 2000). Eftersom frön inte är narkotikaklassade är de lagliga att köpa, sälja och inneha. På hemsidan Smoketower går det att köpa så kallade lyxfågelfrön som kan drivas upp till en cannabisplanta (Smoketower, u.å).

5.2.2 Prevention

Många insatser, som i samhället har använts inom drogförebyggande arbete, har visat sig ha liten eller till och med ingen effekt (Foxcroft, Lister-Sharp & Lowe, 1997). Ny kunskap hos eleverna leder inte nödvändigtvis till en ändrad attityd. En förändrad attityd behöver i sin tur inte leda till ett förändrat droganvändningsbeteende (CAN, 2000).

Preventiva program kan delas in i olika kategorier. Det finns kunskapsbaserade idéprogram som utgår ifrån idén att en ökad medvetenhet om de skadliga effekterna leder till minskat användande. Det finns program som arbetar med att stärka elevernas självkänsla och självinsikt. Dessutom finns psykosociala program som har syftet att lära ut förmågan att säga nej och öva sociala färdigheter. Väljer en skola att arbeta efter preventionsprogram kan de olika kategorierna kombineras (Lindahl & Galanti, 2006).

Det finns dokumenterade effektiva preventionsinsatser inom olika områden såsom kriminalitet, mobbning, skolk och drogmissbruk. Ett framgångsrikt preventionsarbete innehåller flera olika komponenter. Dessa komponenter är:

1. Fokus på beteendeförändring och inte endast förändring av normer och attityder
2. Angripande av problematiken från flera olika håll
3. Användande av redan beprövade modeller
4. Fokus på unga åldrar och mindre allvarliga beteenden
5. Insatsen skall pågå regelbundet under lång tid

(Sundell, 2003)

I CAN-rapporten *Upplysning och undervisning – begränsar det alkohol- och narkotikaproblemen?* anser författarna att vissa punkter speciellt skall uppmärksammas i ett preventivt arbete med syftet att påverka individer att begränsa sina alkohol- och/eller narkotikavanor. Det är viktigt att:

- sätta upp realistiska mål och förväntningar
- anpassa insatsen till befintlig teoretisk och empirisk kunskap
- arbetet föregås av en målgruppsanalys och en så homogen målgrupp som möjligt
- organisera så att implementeringen av insatsen fungerar optimalt
- arbetet integreras med andra förebyggande insatser såsom tyngdpunkt på social kompetensutveckling
- involvera föräldrar och andra relevanta aktörer i närsamhället (näringsidkare, idrottsföreningar, närpolis etc.) i arbetet.
- ha en formativ utvärdering såsom processutvärdering och effektutvärdering.

(CAN, 2000)

5.3 Intervjuer

Med utgångspunkten att kunskap om cannabis, amfetamin och GHB är viktig för skolans drogprevention genomfördes intervjuer för att få ett kvalitativt underlag. Frågorna ställdes enligt bilaga B samt C och syftade till att undersöka hur kunskap om narkotika uttrycks i skolan, hur elever, lärare och rektorer uppfattar undervisningen och hur skolan utför ett drogförebyggande arbete. Intervjuerna spelades in på bandspelare och genomlyssnades. Därefter kategoriserades svaren från respektive intervjugrupp på respektive skola i tre olika teman:

1. Undervisning
 - Temat tar upp uttryckta åsikter om hur genomförd och pågående undervisning uppfattas samt tankar kring vad som kan förbättras.
2. Skolans och lärarens roll
 - Temat tar upp åsikter kring skolans och lärarens möjligheter att påverka eleverna som går på skolan genom sitt ANT-arbete.
3. Teoretisk kunskap om cannabis, amfetamin och GHB
 - Temat behandlar den uttalade teoretiska kunskapen om cannabis, amfetamin och GHB. Dessutom redovisas vad de intervjuade tror är motivet till att inta drogerna.

Efter redovisningen av svaren från varje grupp (elever, lärare och rektorer) under varje tema, följer en syntes där intrycken från intervjutillfället behandlas. Syntesen beskriver de reflektioner som har relevans med avseende på de tre teman som valts.

På skola A intervjuades tre elever, två lärare samt en rektor och på skola B intervjuades tre elever, en lärare samt två rektorer. Alla intervjuer genomfördes enskilt förutom rektorsintervjuerna på skola B där de två rektorerna ville svara på frågorna tillsammans. Deras svar redovisas utan en särskiljning. Skola A har ingen tydlig drogförebyggande strategi medan skola B profilerar sig med att medvetet arbeta med preventiva metoder för att motverka mobbing, droger, kriminalitet och skolk genom ämnet Livskunskap.

5.3.1 Undervisning

Elevintervjuer

Elev A:I

Elev A:I kommer inte ihåg så mycket om undervisningen angående ANT. Fokus har legat på alkohol med vissa punktsatser som inte har gett bestående intryck hos eleven.

Elev A:II

Undervisningen har fokuserats på alkohol och tobak genom att elev A:II i ämnena SO och engelska har skrivit en uppsats med information från Internet. Detta uppfattades tråkigt eftersom eleven inte fick lära sig mer efter det att uppsatsen skrivit klart.

Elev A:III

Undervisningen bedrevs i form av ett arbete där elev A:III fick läsa igenom texter om bieffekter. Sedan samlades fakta som sammanfattades av eleven. Elev A:III anser att undervisningen gjorde att man blev medveten om vissa saker man inte tidigare vetat, vilket var positivt.

Elev B:I

Elev B:I säger sig ha diskuterat olika frågor om alkohol i kursen Livskunskap. Narkotika har nämnts men inte så mycket. Eleven refererar till hälsodagar där polisen informerat främst om farorna med alkohol. Det uttrycktes en önskan av att få reda på vad som kan hända när man kombinerar alkohol och värktabletter eftersom en skolkompis råkat illa ut.

Elev B:II

Elev B:II refererar till en hälsodag där skolan givit aktuell information om droger och tycker det är bra med aktuell information och en fördjupning om vad som händer i samhället just nu.

Elev B:III

Elev B:III har främst fått information om droger från föreningar utifrån och tycker att det känns uttjat. Eleven uttrycker att kompisarna är rätt medvetna om droger och att de pratar om det med varandra. Om någon i gänget förstår risken med droger sprids detta till alla.

Syntes

Intrycket vid intervjutillfället med eleverna på skola A var att de mycket sporadiskt har fått små glimtar av ett informativt arbete. Intrycket vid intervjutillfället med eleverna från skola B var att den konkreta undervisningen om narkotika och deras verkan inte funnits annat än vid allmänna informationsdagar. De upplevde inte att de fått någon direkt undervisning om narkotika.

Läraryntervjuer

Lärare A:I

Lärare A:I uttrycker ett missnöje med ANT-undervisningen på skolan just nu eftersom det endast anordnas temadagar med föredrag för 9:orna. Detta innebär verkningslösa punktinsatser som höjer elevernas intresse och nyfikenhet. Läraren säger att temadagarna som skolan anordnar förhoppningsvis ger eleverna en hyfsad kunskap om narkotika men att den inte styr deras värderingar. Skräckpropaganda kan fungera i en akut situation såsom inför en kommande fest, men menar att det inte kommer att ge bestående effekt. För att nå resultat i ett drogförebyggande arbete efterfrågar läraren ett kontinuerligt, långsiktigt och väl genomtänkt arbete. Det övergripande målet med arbetet skall vara att arbeta med elevernas värderingar. Dessutom efterfrågas en organisation som aktivt informerar och tillhandahåller kampanjer och förslag på utformning av kampanjer. Lärare A:Is egna erfarenheter visar att skolans direkta och medvetna kontakt med föräldrar, t. ex. genom att skicka brev, ger märkbar effekt bland elevernas attityder.

Lärare A:II

Lärare A:II berättar om en temadag i årskurs 9 där eleverna får lyssna på en uppskattad föreläsning, ofta av en före detta missbrukare. Varje arbetslag arbetar lite olika där man har fördjupade arbetsområden om framförallt tobak och alkohol. Som lärare i NO kommer lärare A:II in på temat lite då och då i sin undervisning och det är viktigt att lyssna på frågorna som eleverna har. Deras frågor skall tas på allvar för att visa att man bryr sig om dem och för att visa dem respekt. Läraren anser att enstaka temadagar inte räcker till för ett drogförebyggande arbete. Undervisningen bör pågå under en längre tid och alla lärare har ett ansvar. Att arbeta med pekpinor kommer inte att ge en effekt om det inte finns ett övergripande mål och en respekt hos eleven för läraren. Lärare A:II anser att föräldrarna har ett stort ansvar och efterfrågar ett aktivt stöd från samhället såsom en informationskanal från en organisation med ett arbetssätt såsom sexualundervisning och ungdomsmottagningar samarbetar idag.

Lärare B:I

Det drogförebyggande arbete som lärare B:I berättar att skolan arbetar med är övergripande och försöker nå eleverna på olika sätt. Det finns en direkt undervisning av föräldrar vid föräldramöten där vikten av en nolltolerans mot droger betonas. Undervisningen som är riktad till föräldrarna har olika fokus beroende på elevernas ålder och utförs av specialutbildad personal. Eleverna har hälsodagar där man tar upp olika teman beroende på elevernas ålder. Skolan använder sig bland annat av polisen för att ge information vid dessa hälsodagar. Skolan arbetar med att skapa ett föräldranätverk. Eleverna tillhör en klass med ca 20 elever vilket gör att de ses och uppmärksammas mer av lärare. Det förebyggande arbetet med eleverna handlar om att stärka deras självförtroende, deras gruppgemenskap och skapa ett mjukare klimat i klassen. De arbetar varje vecka med lekar, värderingsövningar, kroppskontaktsövningar och teater/rollspel. Genom dessa övningar stärks elevernas självförtroende, de tar hand om och respekterar varandra. Det finns ett program för vad man skall göra i de olika årskurserna i denna schemalagda undervisning som kallas Livskunskap. Dessutom behandlas narkotika och andra droger i vanlig ämnesundervisning där det finns en naturlig koppling. Man knyter an till elevens vardag såsom undervisning i sexualkunskap, fosterutveckling, samhällsstrukturer, idrott och kemi. Det finns ett samarbete mellan lärare både i ett ämnesövergripande arbetslag och årskursbaserat arbetslag där man efter studiedagar för lärare, med elevhälsoteamet, kan bearbeta olika elevhälsofrågor. Idag är läraren nöjd med skolans drogförebyggande arbete och menar att detta arbetssätt har en mycket större genomslagskraft än enstaka temadagar.

Syntes

Vid intervjuerna av två lärare på skola A framkommer det att de saknar material, övergripande mål och ett kontinuerligt arbete med elevernas värderingar. De är överens om att temadagar inte är tillräckliga i ett drogförebyggande arbete. Båda anser att föräldrarna har en nyckelroll och efterfrågar en god kommunikation med elevernas föräldrar. Intrycket från läraren som arbetar på skola B är att skolan har ett fullgott drogförebyggande arbete där man arbetar övergripande med föräldrakontakt, värderingar, informationsdagar, gruppdynamik och ämnesövergripande. Skolan har uttryckta mål för att kontinuerligt stärka eleverna.

Rektorsintervjuer

Rektor A

Rektor A säger att kursplanen styr hur ANT-undervisningen är organiserad. Den kan genomföras med hjälp av temadagar eller om ett arbetslag har ett ämnesövergripande tema. Rektorn är inte insatt i hur läget är just nu i de olika arbetslagen utan uttrycker en avsikt att besöka dem under mars månad (2007) för att se hur deras ANT-arbete fungerar. Närstående personer såsom föräldrar är viktiga att ha med sig vid ANT-undervisning. Den tidigare rektorn på skolan har varit mycket engagerad i ANT-frågor men just nu så är det inte prioriterat. Rektorn menar att arbetssättet som skolan har varierar dels beroende på vilka som arbetar på skolan och dels beroende på hur samhället ser ut.

Rektor B:I och B:II

Rektorerna B:I och B:II säger att drogproblematiken skall tas upp i undervisningen där det blir ett naturligt inslag. Det är viktigt att eleverna får kunskap om sig själva som biologiska varelser och förstår funktioner i kroppen för att kunna inse vad droganvändning innebär för dem nu och i framtiden. De vill även att eleverna skall förstå drogproblematiken ur ett samhällsekonomiskt perspektiv och även se samhällskrafter bakom drogindustrin och synliggöra det globala perspektivet för eleverna. Rektorerna B:I och B:II menar att det finns

en komplex situation bakom ett droganvändande och säger att det i grund och botten finns en flicka eller pojke som behöver självkänsla. Tidigare hade skolan ANT-temadagar men det gav inte önskad effekt. Om man tar in en föreläsare som berättar om sina egna erfarenheter och som berör eleverna kan det ge en otrolig effekt, men det räcker inte om man skall arbeta preventivt. Nu har skolan övergått till ett ämne som genomsyrar hela högstadietiden och som de kallar Livskunskap. Syftet med denna pågående undervisning är att ge eleverna stärkt självkänsla och få dem att stå för sina åsikter. Därmed kan man hjälpa dem att våga säga nej. Man skall börja arbeta med det som är mindre allvarligt och har en risk att bli inkörsport såsom alkohol och tobak. Rektorerne anser att det är viktigt att informera och undervisa föräldrarna. Skolan arbetar enligt programmet ÖPP (Örebro Preventions Program) där det poängteras att hemmets syn på alkohol och tillgängligheten av det är nyckelfaktorer till om ungdomen börjar dricka alkohol. Vid mötet med föräldrarna poängteras deras föredöme, deras ansvar och vikten av att inte tillåta ett alkoholintag. Rektorerne B:I och B:II säger att de valt att arbeta med framförallt ett förebyggande arbete och lägger inte fokus på preparaten. Med tanke på hur snabbt olika nya droger når ungdomar kan inte skolan hänga med. Skolan kan inte veta exakt vad som händer bland ungdomar vilket gör att specifik preparatundervisning är svår att genomföra.

Syntes

Intrycket vid intervjun av rektor A var att denne kände sig hotad av frågorna och markerade att frågorna inte var välformulerade. Rektorn hade egna tankar om ANT-undervisningen och efterfrågade andra perspektiv än de som frågorna fokuserade på. Rektorerne B:I och B:II gav intrycket av en organiserad och ansvarstagande undervisning med fokus på elevens självkänsla.

5.3.2 Skolan och lärarens roll

Elevintervjuer

Elev A:I

Elev A:I tror att både skolan och läraren kan påverka eleverna vad gäller droganvändning. Skolan kan påverka genom att informera vad som kan hända när man tar droger. Genom att trycka på nackdelar tillsammans med drogens dyra kostnad och berätta om egna erfarenheter kan skolan beröra.

Elev A:II

Eleven A:II tror inte att skolan kan påverka genom skrämselfpropaganda utan att detta endast gör eleverna mer intresserade av att testa. Eleven tror att enstaka lärare kan påverka om det finns en personlig relation där eleven litar på läraren. Dessutom kan läraren påverka om den har egna erfarenheter. Det efterfrågas en närvaro i media om drogers påverkan på samma sätt som det görs dokumentärer om andra hälsofaror såsom fetma.

Elev A:III

Skolan kan påverka om man börjar tidigt (mellanstadiet) genom att redan då informera om och arbeta mot rökning. Att börja arbeta förebyggande nu är för sent. Har man en nära relation till läraren och läraren känner föräldrarna kan han/hon påverka eftersom man inte vill svika läraren. En vikarie eller en lärare man inte har ett utbyte med eller respekt för lyssnar man inte på. Fakta är inte intressant utan det är viktigast att man blir berörd och engagerad av olika historier. Elev A:III säger att det vore bra med föredrag av personer som har använt narkotika om de berör och engagerar.

Elev B:I

Skolan kan påverka lite grann genom att informera mer om negativa effekter. Dessutom kan läraren påverka om han/hon pratar om egna eller andras negativa erfarenheter.

Elev B:II

Elev B:II anser att skolan kan påverka om den aktivt arbetar med att ta sig an problemet. Den enskilde läraren kan påverka om han/hon bryr sig och tar personligt ansvar. Påverkan kan ske om läraren eller andra personer berättar egna erfarenheter som berör.

Elev B:III

Skolan kan påverka genom att informera om droger. Om en elev förstår vikten av informationen kan den eleven sedan påverka sina kompisar. Läraren kan inte påverka elever annat än om de har egna erfarenheter.

Syntes

Eleverna på skola A anser att lärare kan påverka om det finns en ömsesidig respekt och de efterfrågar alla en verklighetsförankring med egna erfarenheter. De har förslag och funderingar kring hur ett drogförebyggande arbete skulle kunna förbättras och menar att det är viktigt att bli berörd av undervisningen. Eleverna på skola B kommer inte med egna förbättringsförslag. De tycker precis som eleverna på skola A att de kan påverkas om läraren har egna erfarenheter.

Läraryntervjuer

Lärare A:I

Skolan kan påverka genom att ha en långsiktig arbetsplan med tydliga mål och täta intervall. Alla som möter ungdomar har ett ansvar i arbetet mot droger. Enstaka lärare kan påverka enstaka elever genom att visa respekt och ha en relation till eleven. Det krävs ett kontinuerligt arbete med elevernas värderingar.

Lärare A:II

Skolan kan påverka elevens värderingar genom att uppmärksamma och se eleven. Läraren måste ta deras frågor på allvar. Det måste finnas en ömsesidig respekt och en relation mellan läraren och de elever läraren kan påverka.

Lärare B:I

Skolans viktigaste uppgift är att tillhandahålla en information och vara en undervisningskanal till föräldrar. Skolan bygger ramarna och uttalar övergripande mål som läraren arbetar efter. Rektorer på skolan visar en stor delaktighet i utformningen av ämnet Livskunskap men lämnar åt läraren att utföra arbetet. Lärarens ansvar är att skapa en god arbetsmiljö och att arbeta tillsammans med eleverna mot målet bättre självförtroende och gruppkänsla.

Syntes

Intrycket av intervjuerna från skola A är att lärarna efterfrågar respekt och individuella relationer. De upplevs vara frustrerade över att skolan saknar en långsiktig arbetsplan med relationer och värderingar eftersom de ser sitt ansvar men saknar verktyg att fullfölja arbetet. Intrycket från intervju på skola B är att lärare B:I är överens med A:I och A:II när de efterfrågar respekt och individuella relationer. En skillnad mellan dem (A:I och A:II respektive B:I) är att B:I ser skolans viktiga roll när det gäller att arbeta tillsammans med föräldrarna. Detta kan bero på lärarens förtroende i skolans pågående arbete. Dessutom är lärare B:I nöjd med rektorernas delaktighet i att utforma kursen Livskunskap.

Rektorsintervjuer

Rektor A

Rektor A refererar till arbete under 1980-talet då det fanns eldsjälur i Göteborg med vilka det har funnits ett samarbete. Rektorn uttrycker en stor osäkerhet angående skolans möjlighet att påverka eleverna och menar att det absolut inte handlar om kvantitet utan handlar om att hitta kvalitet och hitta fungerande ingångar. F.d. narkomaner som håller föreläsningar kan ge en stor effekt. Rektor A efterfrågar eldsjälur bland lärare för att kunna driva en bra ANT-undervisning. Det är även viktigt att lärarna har kompetens för att kunna se tendenser hos elever när de uppvisar typiska mönster. Med det menar inte rektorn att läraren skall fungera som hemlig agent men ha känselspröt ut vid olika aktiviteter. Rektorn tycker att ansvaret ligger hos läraren. Rektorn anser att det är jätteviktigt att det finns tillräckligt många engagerade personer på skolan som skaffar sig kompetens. Skolan har en ANT-grupp med en representant från varje arbetslag.

Rektor B:I och B:II

Rektorena säger att skolan har ett stort ansvar för att arbeta preventivt eftersom hela läroplanen genomsyras av en självklarhet att hjälpa eleverna att ta ställning. Genom Livskunskapen kan man arbeta med elevernas värdegrund. Skolan skall utbilda all personal vid årskursstart med samma information till alla. Några utvalda, såsom exempelvis skolsköterskan, skall arbeta med att informera och uppdatera föräldrar. Dessutom kan man använda polisen vid dessa informationsträffar. Lärares uppgift är att arbeta förebyggande enligt planen för Livskunskap och ha ansvaret att genomföra undervisningen.

Syntes

Intrycket av svaren från rektor A är att det finns en medvetenhet kring ett skrivet ansvar men rektorn lägger stor vikt vid personalens engagemang och kompetens. På skola B ges intrycket av att rektorena ser skolans ansvar och en stor nytta med att arbeta målformulerat efter beprövade modeller.

5.3.3 Teoretisk kunskap om amfetamin, cannabis och GHB

Elevintervjuer

Elev A:I

Eleven vet hur cannabis odlas och torkas och att amfetamin, som kan intas i sprut- eller tablettform, gör användaren pigg. De främsta orsaker till att någon provar en drog tror eleven är tillgänglighet och grupstryck. Genom att testa kan man uppnå en "coolhet". Fortsatt användning av amfetamin sker eftersom individen vill ha nya lyckorus och därmed blir beroende. En användning av cannabis kan bero på att man själv langar för att tjäna pengar och tar lite själv.

Elev A:II

Elev A:II vet hur cannabis luktar och ser ut, men inget om de andra preparaten. Motivet till att testa cannabis anser eleven beror på att man i en festmiljö där cannabis brukas blir lurad att testa lite, eller av nyfikenhet själv vill testa. Eleven tror att man testat amfetamin för att verka tuff, men att man sedan kan hamna i ett beroende.

Elev A:III

Elev A:III vet att man kan röka cannabis och tror att GHB är en typ av våldtäktsdrog. Eleven berättar att vissa droger kan användas för självmedicinering vid depression eller när man mår dåligt. Ett vanligt förekommande motiv till att testa olika droger är gruppsyck och att man har hört positiva historier av andra.

Elev B:I

Eleven säger att man får hallucinationer av cannabis och att amfetamin är uppiggande och nämner adrenalin som orsak. Eleven tror att GHB är vanlig och lätt att få tag på. Motivet till att testa amfetamin är för att man anses som fräck om man har testat. Det finns en press från kompisar som menar att det inte är så farligt, speciellt när det handlar om cannabis. Eleven anser att man inte sitter själv hemma och testar cannabis utan att det är en social situation där övertalning kan ha stor påverkan. Motivet till att fortsätta använda droger är generellt att man har blivit beroende och söker samma känsla igen.

Elev B:II

Elev B:II säger att cannabis är en vanligt förekommande drog som av andra inte ses som speciellt farlig eller beroendeframkallande. Amfetamin anses som en farlig och lättpåverkande drog. Som motiv till att börja använda droger nämns gruppsyck och tillgänglighet. Man ser att andra blir glada och att de glömmer jobbiga saker vilket gör att man vill prova.

Elev B:III

Elev B:III vet att man kan röka cannabis och säger att den inte är direkt dödlig men att man kan dö av sekundära effekter såsom en förhöjd olycksrisk på grund av berusningstillståndet. Eleven säger att amfetamin ger en starkare effekt och användaren försöker nå samma positiva effekt genom upprepat intag och att man därmed bli beroende. Dessutom kan man välja att använda droger för att må bättre. Gruppsycket nämns som en viktig faktor till motivet att både testa och fortsätta använda olika droger. Cannabis nämns speciellt då eleven säger att man använder den för att bli accepterad i en grupp eller ett sammanhang.

Syntes

Intrycket av eleverna var att ingen kunde speciellt mycket om någon drog. Den, av de tre drogerna, som verkade mest accepterad bland ungdomarna var cannabis. Intressant är att flera elever nämner att motivet till ett intag av en drog är en önskan att må bättre. Trots att alla elever uttrycker gruppsyckets drivkraft reflekterar eleverna från skola B mer över vad gruppsycket innebär. De har dessutom en större verbal förmåga att uttrycka sina reflektioner om konsekvenser av ett användande.

Läraryntervjuer

Lärare A:I

Lärare A:I beskriver ytligt de tre drogernas övergripande effekter (utan fördjupande fysiologiska kunskaper om substanserna) och nämner att det kan finnas många faktorer som spelar roll för ungdomar när de testar en drog första gången. Amfetamin beskrivs som en partydrog och ger en enormt positiv kick första gången man testar den. Är man i en miljö där man behöver hålla igång kan det vara motiv nog att testa. Cannabis beskriver läraren som en kulturell drog där gruppsyck och grupptillhörighet spelar en större roll. Dessutom kan motivet till att testa cannabis ligga i att man vill stänga av verkligheten. GHB har andra fördelar för de ungdomar som ofta dricker alkohol där de någon gång i brist på alkohol smakar på något som är effektivt och lättillgängligt. Läraren menar att lättillgänglighet, lågt pris och miljön är viktiga faktorer.

Lärare A:II

Läraren säger att amfetamin och cannabis har en starkt beroendeframkallande potential, att de tre drogerna är lättillgängliga i Göteborg och att de därför blir relativt vanliga bland ungdomar. Läraren menar att cannabisbruk ger högst effekt första gången man tar det och att användaren förr eller senare hamnar i en psykos. Inkörsporren till cannabis är cigarettrökning. Inkörsporren till GHB är ett intag av alkohol.

Lärare B:I

Läraren B:I beskriver hur cannabis kan odlas och, eftersom den är en växt, då får ett rykte om sig att vara ofarlig. Motivet eller inkörsporren till att använda cannabis är cigarettrökning. Amfetamin är en drog man stöter på och tar när man redan har brukat hasch eller tabletter och hamnat i fel umgänge. GHB kan man välja att använda eftersom det är en inredrog i vissa kretsar, relativt lätt att få tag på och svårupptäckt.

Syntes

Den lärare som hade störst kunskap om de olika drogerna, deras verkan och beroendepotential var lärare A:1. De andra två uttryckte inte så mycket mer faktakunskap än eleverna. Intrycket vid intervjuerna var att alla talade om droger med utgångspunkt i sin livserfarenhet och inte med utgångspunkt i litterära studier. Deras reflektioner visar att de hade stött på substanser på olika sätt, allt från egen erfarenhet till de allmänna åsikter som uttrycks i samhället.

Rektorsintervjuer

Rektor A

Rektor A vägrar att svara på frågan vilka droger som är vanliga bland eleverna på skolan. Det poängteras att skolan inte styr vilka elever som går på den och därmed inte skall ställas till svars för vad de individerna gör på sin fritid. Rektorn menar att om eleverna skulle använda droger under skoltid vore detta jättehemskt. Ett användande av droger under högstadietiden kan hänga ihop med vilken social miljö eleven befinner sig i. Elever kan ha en romantiserad bild av cannabis. Rektorn anser att det finns en liten grupp personer på skolan som skulle kunna vara i riskzonen och nämner att det under de senaste åren funnits vissa *flickor som varit avancerade i sitt umgänge* (citrat) med äldre personer som inte går på skolan. Rektorn uttrycker att den viktigaste faktorn för droganvändning är *att det krävs olika faktorer vid ett antal tillfällen*. Rektorn beskriver dock inte vilka dessa faktorer kan tänkas vara.

Rektor B:I och B:II

Rektorena B:I och B:II menar att de inte kan så mycket om cannabis, amfetamin och GHB. De tror att GHB och amfetamin har ett särskilt starkt fäste i Göteborg och menar att GHB är en otäck drog som används i alla åldrar. De refererar till en situation på skolan där cannabis var inblandad. Efter att åtgärder vidtagits skickade skolan ett brev till alla föräldrar om vad som hänt. Det finns unga människor som använder läkemedel och vissa av de preparat som används kan utnyttjas i berusningssyfte. Detta innebär bland annat att amfetaminpreparat kan bli lättillgängligt bland elever. Det är jätteviktigt att föräldrakontakten till de medicinerande eleverna är god eftersom deras skolkamrater kan utnyttja deras mediciner.

Syntes

Ingen av rektorena uttrycker fysiologisk kunskap om cannabis, amfetamin och GHB. De reflekterar kring vissa drogers popularitet och talar alla om grupptryck i olika former. Svaren från rektor A är lite otydligt eftersom rektorn var ovillig att svara på frågan.

6. Diskussion

I början av arbetet med detta examensarbete var vår utgångspunkt att det behövs en omfattande kunskapsbas hos NO-lärare substanser och dess verkan. Vi utgick från att de har ett stort ansvar genom att de i rollen som biologilärare skall kunna lägga fram olika substansers fysiologiska effekter. Genom litteraturstudier eftersträvade vi kunskap om relevanta substanser där vi ville ge oss, och läsaren, en bild av fysiologiska mekanismers funktion under påverkan av olika substanser. Vi önskade att genom intervjuer med olika aktörer kunna tydliggöra hur denna specifika kunskap används och ge exempel på hur man kan arbeta preventivt. Vi förväntade oss att alla lärare och rektorer skulle vara väldigt engagerade i frågor kring drogprevention. Dels på grund av att Göteborgs Stad har ett tydligt drogpolitiskt program och dels på grund av att styrdokumentet nämner att rektorn har ett ansvar att integrera undervisning om droger. Under arbetets gång har vi mött två engagerade rektorer och en mindre engagerad rektor. Lärarna vi mött tror att skolan kan påverka genom ett preventivt arbete och vi har mött elever som väldigt gärna vill bli engagerade och respekterade. Vid genomgången av litteratur som diskuterade ANT-undervisning började vi inse att specifika kunskaper om droger hos aktörerna inte är av den vikt vi från början trodde. Vi insåg att ett preventivt arbete är komplext och att det är många faktorer som har betydelse. Tillsammans med tankar från lärare och rektorer från intervjuer vid skola B blev vi intresserade av deras preventiva arbetsmetod, Livskunskap.

Unga människor kan tillgå en variation av psykoaktiva ämnen såsom exempelvis andra människors receptbelagda amfetaminpreparat och frön för att kunna odla cannabis. Det gör det viktigt att de inser konsekvenserna av att använda av ett psykoaktivt ämne. Deras hälsa och livskvalitet kan påverkas negativt vilket bekräftar vikten av ett drogpreventivt arbete i skolan. Den drog som är farligast för ungdomarna är trots allt den som de har tillgång till vid ett tillfälle då de av någon anledning är beredda att använda den. Vi kommer nu att försöka reflektera kring och hitta svar på de frågeställningar vi hade vid arbetets början.

6.1 Fysiologisk verkan av cannabis, amfetamin och GHB

Cannabis, amfetamin och GHB är tre substanser som alla har en psykoaktiv verkan men de verkar på olika neurofysiologiska sätt beroende på deras kemiska struktur. Denna struktur gör att substanserna kan binda till olika receptorer i neuron och beroende på vilket neuron de påverkar blir effekterna olika. De olika substanserna har olika beroendepotential och det beror troligtvis på hur starkt substansen påverkar det dopaminerga belöningssystemet (Bear et al., 2007).

Vid intervjuer med eleverna visade det sig att den av de tre drogerna som de hade mest kunskap om var cannabis. Det var dessutom den drog som lärare och rektorer trodde var mest socialt accepterad. Detta sammanstämmer med den forskning vi har baserat arbetet på. Vi anser att det finns en fara i att cannabis romantiseras och blir socialt accepterad i vissa sammanhang eftersom den unga kropp som intar substansen kommer att påverkas negativt. Användarens kreativitet, kognitiva förmågor (Martin, 1997; Martin, 2004) och ambitioner i livet minskas (Gold et al., 2004) och det kan få stora konsekvenser för den enskilde individen.

En intressant aspekt angående de olika substansernas toxiska verkan är att amfetamin och GHB kan vara direkt dödliga vid en tillräckligt hög dos medan cannabis inte har denna primära fysiologiska effekt. Det är dock viktigt att notera den sekundära dödliga effekt som cannabis har då den dämpar kräkreflexen, vilket gör att kroppen kan överdoseras av andra substanser såsom t. ex. alkohol (Martin, 2004). En annan möjlig sekundär dödlig effekt är det mentala förvirringstillstånd som kan uppstå (Allebeck, 1997) vilket leder till en ökad risk att användaren förolyckas.

6.2 Fördjupade fysiologiska ämneskunskaper i ett drogforebyggande arbete

Vid intervjuerna framkommer det att både rektorer och lärare anser att det är viktigt att som lärare ha fördjupade fysiologiska ämneskunskaper. När vi intervjuade lärarna visade det sig att det endast var en lärare på skola A som vid intervjutillfället kunde uttala en något djupare förståelse kring de tre substanserna och deras fysiologiska verkan. Den läraren uttryckte dessutom en frustration över att sakna verktyg i ett drogpreventivt arbete i motsats till läraren på skola B. Lärare B var nöjd med de verktyg som skolan gav genom det till synes framgångsrika Livskunskapsprogrammet. Läraren uttryckte djupa reflektioner kring sitt preventiva arbete men formulerade inte specifika faktakunskaper om de tre substanserna. Detta gav oss en insikt i att ämneskunskapen troligtvis inte har den stora vikt som vi från början trodde.

Under det pågående arbetet ökade vår kunskap om de olika substansernas verkan. Vi började resonera kring hur mycket av substanserna cannabis och GHB man kan inta under ordnade former för att nå de positiva effekterna men i största möjliga mån undvika de negativa. När vi sedan fortsatte litteraturstudier om drogernas fysiologiska effekter kom vi till en djupare insikt kring hur intrikat och känsligt nervsystemet är. Vi insåg även att forskningen fortfarande är begränsad och såg då faran i att ha en kunskap om en substans effekter men sakna förståelse för nervsystemets komplexa mekanismer. Vi önskar inte att eleverna hamnar i en situation där de tror att de kan hantera en drog baserat på en god kunskap om substansens effekter men saknar förtrogenhet angående sin egna sårbarhet som fysiologisk varelse. Frågan som växte fram var vilka kunskaper som är viktiga för eleven att ha för att kunna ta rationella beslut?

Då det gäller ämneskunskapen hos elever kan man inte förutsätta att de enbart med faktakunskaper handlar rationellt. Trots att de blir upplysta om de fysiologiska skadeverkningarna samt informerades om det förnuftiga med att inte börja använda droger är det inte säkert att detta märks på målgruppens beteende (CAN, 2000; Foxcroft, Lister-Sharp & Lowe, 1997). Vid intervjuerna med elever har vi lärt oss att deras beslut troligtvis inte baseras sig på rationella biologiska slutsatser utan att deras val vid brukande av droger grundar sig i andra värderingar och attityder. Flera elever nämnde att det var viktigt att må bra och att de verkade ha en förståelse för varför vissa individer väljer att ta droger för att må bättre.

Rektorer på skola B sa att de valt att arbeta förebyggande och inte lägga fokus på olika preparat i sitt drogpreventiva arbete. De ansåg att det bland ungdomar hela tiden dyker upp olika nya substanser. Skolan har svårt att veta exakt vilka olika substanser som är aktuella vid en viss tidpunkt vilket leder till att en specifik preparatundervisning är svår att genomföra. Med den insikt vi nu har anser vi att deras resonemang är relevant och den ämneskunskap som är viktigt hos både lärare och elev är människokroppens komplexitet och nervsystemets ömtålighet. Dessutom är det viktigt att eleven värdesätter sin kropp och sig själv som individ.

6.3 Olika sätt att arbeta preventivt

Detta arbete syftar inte till att ge ett svar angående vilken ANT-undervisning som är den bästa. Det är mycket svårt att vetenskapligt kunna styrka om ett visst preventivt arbete har bättre effekt än ett annat. Det som fungerar bra med en målgrupp kanske inte över huvud taget ger effekt hos en annan målgrupp. Det är svårt att utvärdera både de kortsiktiga och de långsiktiga effekterna av ett preventionsarbete, inte minst att särskilja effekterna av själva insatsen från den påverkan som kan härledas till andra faktorer.

Rektorena som arbetade på de två skolorna i Göteborg hade valt att uppfylla målen i styrdokumentet på olika sätt. Rektorn som arbetade på skola A poängterade att en nyckelfaktor till framgång var att skolan hade engagerade lärare som egenhändigt skaffar sig god kompetens. Rektorn ansåg dessutom att ett fåtal elever på skolan idag var i riskzonen att pröva droger och att skolan inte borde ställas till svars för de elever som går där. Vidare menar rektorn att det finns en komplex social situation bakom ett eventuellt tonårsmisbruk. Därtill ifrågasatte rektorn skolans möjligheter att kunna påverka beteendet hos de elever som går på skolan. Den grundinställning som vi anser kommer fram vid intervjun var att ansvaret för ett preventivt arbete låg hos lärarna. Till viss del kan vi hålla med rektorn att det är läraren som har det operativa ansvaret och möter eleverna. Däremot anser vi att rektorn har ett stort ansvar att bidra med rätt redskap och mål till lärarkollegiet och på så sätt främja ett preventivt arbete.

Rektorena som arbetade på skola B ansåg att hela läroplanen indirekt genomsyrades av drogprevention bland annat genom skolans arbete med värdegrunden. De håller med rektorn på skola A när de menar att det finns en komplex situation bakom ett användande av droger men tar ett steg till och säger att det i grund och botten finns en flicka eller pojke som behöver självkänsla. Därför menar de att arbetet med eleverna skall syfta till att ge dem en kunskapsbas tillsammans med en starkt självkänsla. Dessutom trycker de på vikten av att arbeta tillsammans med föräldrar och med föräldrautbildning samt en kontinuerlig uppdatering hos all personal på skolan. För att nå detta kan skolan använda sig av den specialiserad kunskap som finns hos nyckelpersoner såsom polis och skolsköterska. Vi håller med rektorerna på skola B eftersom den preventionsforskning vi har tagit del av stödjer deras tankegångar. Dessutom har vi redovisat statistik från Göteborgs Stad (2005) som säger att en stor del av den grupp ungdomar som valt att avstå från narkotika gör det på grund av att de inte vill svika sina föräldrar.

Då början till att använda starkt beroendeframkallande substanser såsom amfetamin i de flesta fall föregås av ett användarmönster där alkohol, cigaretter och cannabis är inkluderat är det viktigt att skolan i sitt preventiva arbete fokuserar på de yngre eleverna som ännu inte har haft en "alkoholdebut" (Kandel & Yamaguchi, 1999). Ett annat starkt skäl till att börja med preventionsarbete innan 14 års ålder är att den svenska debutåldern bland elever som har tagit narkotika är 14 år (Göteborgs Stad, 2005).

Vid intervjuerna av lärare och elever nämner flera personer att tillgängligheten och grupptricket är de främsta faktorerna till varför man provar olika droger. De elever som gick på skola A hade olika förslag på möjliga infallsvinklar i ett drogförebyggande arbete. En fråga vi ställer oss är om detta visar att de känner en frustration över eller behov av en mer målinriktad och tydlig undervisning? De menar även att det måste finnas en ömsesidig respekt

mellan lärare och elev för att läraren skall nå fram med ett budskap. Eleverna på skola B uppfattar inte själva att de haft någon direkt narkotikaundervisning men de reflekterade över grupptricket betydelse och visade en medvetenhet om det sociala umgängets kraft. Därmed har de indirekt fått verktyg som hjälper till att stå emot grupptricket. En reflektion vi får är att deras Livskunskapsövningar verkar ha gett drogpreventiva effekter även om eleverna inte direkt uppfattat det.

Vid intervjuerna av eleverna och lärare på båda skolorna framkom det att alla trodde att de skulle bli påverkade av olika berörande livserfarenheter som visar på farorna att använda narkotika. Rektorer på skola B menade att om man tar in en föreläsare som berättar om sina egna erfarenheter och som berör eleverna kan det ge en otrolig effekt, men det räcker inte om man skall arbeta preventivt. Vi antar att anledningen till att alla efterfrågar personliga erfarenheter är att vi som människor har lättare att bli påverkade av levnadsöden än information. En fråga som uppstått ur detta är om deras efterfrågan av levnadsöden grundar sig i deras begränsade erfarenheter i att bli berörda vad gäller ett ANT-arbete. Vi vill även tydliggöra att denna form av ANT-arbete är en punktinsats som måste kompletteras.

I vårt syfte frågar vi hur ANT-undervisning kan ske på olika skolor i Göteborg och vi har nu förstått att det finns skillnader i hur varje skola och lärarlag arbetar med detta. Vi anser att skolan har ett samhällsekonomiskt och medmänskligt ansvar att hela tiden arbeta med värdefrågor, attityder och ställningstaganden. Vi anser att det är rektorns ansvar att ge utrymme för ett preventivt program med syfte och struktur. Det är av största vikt att rektor tar det ansvaret då rektor är en arbetsledare och har ett uttalat ansvar för att undervisning med avseende på droger sker ämnesövergripande.

6.4 Målet är goda slutsatser hos eleven

Att som ungdom börja sitt liv med ett beroende av droger kan ge negativa konsekvenser både för individen och för samhället. Det är av största vikt att dagens ungdomar får kognitiva verktyg att klara av ett möte med alkohol, narkotika eller tobak.

Vi har kommit till insikt att drogförebyggande arbete kräver en bred angreppsfront där man arbetar med kunskap dels i form av lärarutbildning (kompetensutveckling), föräldrautbildning och elevutbildning. Dels krävs användning av den specialiserade kunskap som finns hos drivande personer och nyckelpersoner såsom polis och skolsköterska. Att få verktygen att arbeta med elevernas självkänsla verkar vara betydligt viktigare än att läraren har och uttrycker en kunskap om djupgående fysiologiska effekter hos preparaten. Det krävs att läraren arbetar tillsammans med elever och annan personal på skolan för att stärka elevernas självkänsla och deras personliga utveckling. Eftersom det inte räcker med punktinsatser är det viktigt att det finns övergripande mål som har en grund i ett beprövat program. På så sätt måste rektor ge de verktyg lärarna behöver för att kunna realisera ett fullgott arbete med ungdomar i syfte att arbeta drogpreventivt. Målsättningen med ett preventivt arbete bör vara de goda slutsatser som elevens kunskap leder till.

6.5 Förslag till fortsatt forskning

Eftersom det är mycket svårt att vetenskapligt kunna styrka om ett visst preventivt arbete har bättre effekt än ett annat efterfrågar vi forskning kring mätbara parametrar inom detta område. Först när det finns jämförbara parametrar inom preventionsarbete kan man utreda och värdera olika arbetsätt med målet att förbättra ANT-undervisningen.

7. Referenslista

Allebeck, P. (1997). Psychopathological manifestations of cannabis abuse. In G.G. Nahas & T. Burks (Eds.), *Drug abuse in the decade of the brain* (ss. 159-165). Amsterdam: IOS Press.

Bear, M.F., Connors, B.W., & Paradiso, M.A. (2007). *Neuroscience: Exploring the brain*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Bell, J. (2005). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur

Bernasconi, R., Mathivet, P., Bischoff, S., & Marescaux, C. (1999). Gammahydroxybutyric acid an endogenous neuromodulator with abuse potential? *Trends in pharmacological sciences* 20, 135-141.

Burks, T. (1997). The neuronal cell: synapses, receptors, and ligands. In G.G. Nahas & T. Burks (Eds.), *Drug abuse in the decade of the brain* (ss. 21-24). Amsterdam: IOS Press.

Campbell, N.A., Mitchell, L.G., Reece, J.B. & Taylor, M.R. (2003). *Biology: Concepts & connections*. San Francisco: Pearson Education.

Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning. (2000). *Upplysning och undervisning: begränsar det alkohol- och narkotikaproblem?* Stockholm; Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning.

Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning. (2005). *Skolelevs drogvänor 2004*. (Rapport, nr. 84). Stockholm; Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning.

Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning. (2006). *CANs rapporteringssystem om droger (CRD): Tendenser i Göteborg vinterhalvåret 2005-2006*. Stockholm; Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2002). *Report on the risk assessment of GHB in the framework of the joint action on new synthetic drugs*. Luxembourg: Office for official publications of the european communities.

Foxcroft D, Lister-Sharp D, Lowe G. (1997). Alcohol misuse prevention for young people: a systematic review reveals methodological concerns and lack of reliable evidence of effectiveness. *Addiction* 92 - (5), 531-537.

Franck, J. (2005). Skilj på ätstörning och beroende – även om biologiska mekanismer är lika! *Läkartidningen*, 102 – (21), 1633-1635.

Gold, M.S., Frost-Pineada, K., & Jacobs, W.S. (2004). Cannabis. In M. Galanter, & H.D. Kleber (Eds.), *Textbook of substance abuse treatment* (ss. 167-188). Arlington: American Psychiatric Publishing, Inc.

Göteborgs Stad. (2002). *En sammanfattning av alkohol- och drogpolitisk strategi för Göteborgs Stad* [Broschyr]. Göteborg: Kunskapskällarn.

- Göteborgs Stad. (2004). *Drogsituationen i Göteborg 2004*. Göteborg: Kunskapskällarn
- Göteborgs Stad. (2005). *Drog- och livsstilsenkät 2004*. (Inregia AB, part of WSP Group, september 2005). Göteborg: Kunskapskällarn.
- Hanson, G.R., Sonsalla, P., Letter, A., Merchant, K.M., Johnson, M., Bush, L. et al. (1989). Effects of amphetamine analogs on central nervous system neuropeptide systems. *National Institute on Drug Abuse, Pharmacology and Toxicology of Amphetamine and Related Designer Drugs*, 94, 259-269
- Harvey, D.J. (1997). Pharmacokinetics, metabolism, and brain distribution of the cannabinoids. In G.G. Nahas & T. Burks (Eds.), *Drug abuse in the decade of the brain* (ss. 111-125). Amsterdam: IOS Press.
- Kandel, D.P., & Yamaguchi, K. (1999). Developmental stages of involvement in substance use. In P.J. Ott, R.E. Tarter & R.T. Ammerman (Eds.), *Sourcebook on substance abuse: Etiology, epidemiology, assessment, and treatment* (ss. 50-74). Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Kemmel, V., Miede, M., Roussel, G., Taleb, O., Nail-Boucherie, K., Marchand, C., et al. (2006). Immunohistochemical localization of a GHB receptor-like protein isolated from rat brain. *The Journal of Comparative Neurology* 498, 508-524.
- King, G.R., & Ellinwood, E.H.Jr. (1997). Amphetamines and other stimulants. In J.H. Lowinson, P. Ruiz, R.B. Millman, & J.G. Langrod (Eds.), *Substance abuse: A comprehensive textbook* (ss. 207-223). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Knudsen, K., Greter, J., Verdicchio, M., & Cederquist, T. (2005). GHB-, GBL- och butandiolförgiftningar –ett allvarligt problem i Västsverige. *Läkartidningen*, 102 – (45), 3294-3299.
- Li, J., Stokes, S.A., & Woekener, A. (1998). A tale of novel intoxication: a review of the effects of gammahydroxybutyric acid with recommendations of management. *Annals of emergency medicine* 31:6, 729-736.
- Lindahl, A.-M., & Galanti, M.A. (2006). *Unplugged!: Utvärdering av ett europeiskt ANT-program i Sverige* (Aff, 2006:7). Stockholm: Centrum för folkhälsa.
- Läkemedelsverket. (2000). *Läkemedelsverkets författningssamling* (LVFS 2000:12). Uppsala: Läkemedelsverket.
- Martin, B.R. (1997). The THC receptor and its antagonist. In G.G. Nahas & T. Burks (Eds.), *Drug abuse in the decade of the brain* (ss. 139-144). Amsterdam: IOS Press.
- Martin, B.R. (2004). Neurobiology of marijuana. In M. Galanter, & H.D. Kleber (Eds.), *Textbook of substance abuse treatment* (ss. 47-54). Arlington: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Morinan, A., Moss, M., Parrot, A., & Scholey, A. (2004). *Understanding drugs and behaviour*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Nahas, G.G., & Burks, T. (1997). Brain and behavior: Structure-function relationships. In G.G. Nahas & T. Burks (Eds.), *Drug abuse in the decade of the brain* (ss. 3-9). Amsterdam: IOS Press.

National institute of public health. (2006). *Consequences of Cannabis Use: A Survey of Scientific Studies Published up to and including the Autumn of 2003*. Sandviken: National institute of public health.

Persson, S-Å., Eriksson, A., Hallgren, N., Eklund, A., Berkowicz, A., & Druid, H. (2001). GHB – farlig, beroendeframkallande och svårkontrollerad partydrog. *Läkartidningen*, 98 – (38), 4026-4035.

Rikskriminalen & Tullverket. (2005). *Narkotikasituationen i Sverige: Årsrapport 2004* (Rapport 2005:6). Stockholm: Rikskriminalpolisen.

Sahlgrenska akademien. (u.å). *Nervsystemet*. Hämtad 20 februari 2007, från <http://cns.sahlgrenska.gu.se/>

Seagard, J.L., Dean, C., Patel, S., Rademacher, D.J, Hopp, F.A., Schmelting, W.T. & Hillard, C.J. (2004). Anandamide content and interaction of andocannabinoid/GABA modulatory effects in the NTS on baroreflex-evoked sympathoinhibition. *AJP – Heart and Circulatory Physiology* 286, 992-1000

Smoketower. (u.å). *Smoketower*. Hämtad 4 april 2007, från <http://www.smoketower.com/>

Sundell, K. (2003). *Drog- och riskbeteenden hos Stockholmsungdomar: Resultat från 2002 års drogvaneinventering i grundskolans årskurs 9 och gymnasiet år 2* (FoU-rapport, 2003:2). Stockholm: Socialtjänstförvaltningen

Utbildnings- och kulturdepartementet. (1985). *Skollag (1985:1100)*. Stockholm: Utbildnings- och kulturdepartementet.

Utbildningsdepartementet. (1994). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna. Lpo 94 och Lpf 94*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Vetenskapsrådet. (u.å). *Regler och riktlinjer*. Hämtad 8 juni 2007, från <http://www.vr.se/huvudmeny/forskningsetik/reglerochriktlinjer.4.2d2dde24108bef1d4a8800063.html>

Bilaga A - Ordlista

Denna ordlista baseras på Sahlgrenska akademins uppslagsverk om det centrala nervsystemet.

Basala ganglia

De basala ganglierna (fig. 1) består av en större och mindre grupp kärnor belägna på båda sidorna i hjärnan och är en del av det extrapyramidala systemet. De tar emot en stor mängd information, från framförallt cerebral cortex vid pann- och hjässloberna, som bearbetas och sänds vidare. De innehåller en hög andel dopaminreceptorer.

Basala ganglier

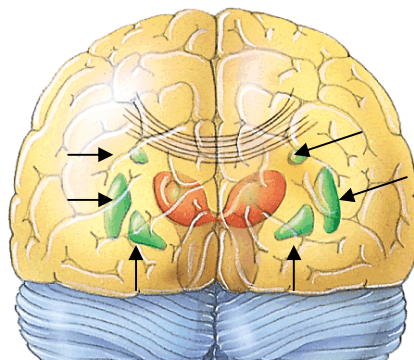


Fig. 1 Schematisk bild över de basala gangliernas fördelning (modifierad från Campbell, Mitchell, Reece & Taylor, 2003)

Cerebellum (lillhjärnan)

Cerebellum ligger baktill under cerebrum (storhjärnan) och den övervakar kroppens rörelser och balans. Den är en del av det centrala nervsystemet och tar emot impulser från bland annat jämviktsorganet i innerörat, afferenta neuron i muskler och sensorer och sänder vidare modifierade nervsignaler till motoriska neuron i ryggmärg och nervstam för att reglera balansen. På detta sätt står den för samordningen av finmotoriken. Det är även denna struktur som lär sig och minns motoriska responser. Cerebellum har en hög koncentration av cannabinoidreceptorer.

Cerebral cortex (hjärnbarken)

Cerebral cortex är det yttre, veckade skiktet av cerebrum (storhjärnan) och består av grå substans. Den behandlar afferent information från nervsystemet och styr och koordinerar medvetna handlingar och medveten motoraktivitet genom att skicka ut efferent information.

Grå substans

Grå substans består av tätt sammanpackade nervcellskroppar, tunna nervtrådar utan myelinskida och av stödjeceller (*neuroglia*). Det är i grå substans som nervös information sorteras, bearbetas och lagras. Grå substans kan förekomma dels som kärnor (*nuclei*) omgivna av vit substans i CNS eller som ytlager, cortex, till cerebrum (storhjärnan) och cerebellum.

Hippocampus

Hippocampus är en del av det limbiska systemet och är helt avgörande för minnesfunktioner (fakta, namn, händelser, ansikten etc.) och spatial navigering.

Hjärnstammen

Hjärnstammen kontrollerar de basala kardiovaskulära och respiratoriska funktionerna. Den är den huvudsakliga kommunikationsleden mellan storhjärnan (telencephalon), ryggmärgen och de perifera nerverna.

Limbiska systemet

Det limbiska systemet är en del av CNS och innehåller många olika strukturer som anses/ansetts vara ansvariga för individens överlevnadsförmåga och fortplantning. Det innefattar strukturer såsom hippocampus och amygdala och påverkar en stor mängd beteenden. Limbiska systemet upprätthåller bland annat en balanserad inre kroppsmiljö genom att se till att kroppens celler skall ha tillgång till de ämnen som krävs för en normal ämnesomsättning. Det påverkar därmed vad individen äter, dricker och utsöndrar. Dessutom påverkar det limbiska systemet flykt- och försvarsförmågan (adrenalinfrisättning), inlärningsförmåga och känslolivet.

Mesolimbiska dopaminerga systemet.

Neuronen i mesolimbiska dopaminerga systemet producerar dopamin och systemet definieras som hjärnans belöningssystem och utlöser känslor av lust och olust. Det avgör den mer eller mindre medvetna upplevelsen av omvärlden och stämningläget.

Prefrontala cortex

Prefrontala cortex är den del av pannlobens hjärnbark som täcker lobens främre del. Den har en betydande roll i hjärnans mest avancerade funktioner såsom uppmärksamhet, tidsupplevelse och planering, omdöme, kritiskt tänkande, problemlösning, styrning av beteende, impulskontroll och inlärning. I vaket tillstånd sker här en mycket snabb ämnesomsättning.

Vit substans

Den vita substansen består av sammanpackade myeliniserande nervtrådar och omfattar de ledningsbanor som förmedlar nervös information mellan olika bearbetningsplatser i CNS.

(Sahlgrenska akademien, u.å)

Bilaga B - Intervjufrågor – Elever

Elever

Jag arbetar med ett examensarbete där jag undersöker hur skolan behandlar kunskap om droger. Får jag spela in vårt samtal som sker helt anonymt där varken skolan eller ditt namn kommer att nämnas? Får jag använda mig av informationen på bandet till mitt examensarbete som kommer att publiceras på Göteborgs universitet?

1. Har du fått något undervisning om alkohol, tobak och narkotika?
2. Hur gick det till?
3. Tyckte du det var bra? Varför?
4. Vilka droger tror du är vanligast bland dina skolkamrater?
5. Tror du att skolan kan påverka ungdomar till att inte använda narkotika?
6. Hur?
7. Nu kommer jag nämna tre olika droger och för varje drog frågar jag vad du vet om den och varför man tar den.
8. Vad vet du om amfetamin?
9. Varför tror du att man väljer att testa amfetamin?
10. Varför tror du att man fortsätter att använda amfetamin?
11. Vad vet du om cannabis?
12. Varför tror du att man väljer att testa cannabis?
13. Varför tror du att man väljer att fortsätta använda cannabis?
14. Vad vet du om GHB?
15. Varför tror du att man väljer att testa GHB?
16. Varför tror du att man sedan väljer att fortsätta använda GHB?
17. Tror du att enstaka lärare kan påverka elever till att inte börja använda narkotika? I sådana fall HUR?
18. Är det något du vill tillägga?

Bilaga C - Intervjufrågor – Lärare & Rektorer

Lärare & rektor

Jag arbetar med ett examensarbete där jag undersöker hur skolan behandlar kunskap om droger. Får jag spela in vårt samtal som sker helt anonymt där varken skolan eller ditt namn kommer att nämnas? Får jag använda mig av informationen på bandet till mitt examensarbete som kommer att publiceras på Göteborgs universitet?

1. Vilka illegala droger upplever du är vanligast bland ungdomar på din skola?
2. Hur tror du att skolan kan påverka ungdomar till att inte använda illegala droger?
3. Hur sker ANT-undervisning på din skola?
4. Hur tror du att den påverkar eleverna?
5. Nu kommer jag nämna tre droger och fråga vad du kan om drogen samt varför du tror att ungdomar väljer att testa den.
6. Vad vet du om amfetamin?
7. Varför tror du att ungdomar väljer att testa amfetamin?
8. Varför tror du att ungdomar sedan väljer att fortsätta använda amfetamin?
9. Vad vet du om cannabis?
10. Varför tror du att ungdomar väljer att testa cannabis?
11. Varför tror du att ungdomar sedan väljer att fortsätta använda cannabis?
12. Vad vet du om GHB?
13. Varför tror du att ungdomar väljer att testa GHB?
14. Varför tror du att ungdomar sedan väljer att fortsätta använda GHB?
15. Vilka tycker du har ett ansvar att informera ungdomar om faran att använda droger?
16. Tror du att enstaka lärare kan påverka? I sådana fall HUR?
17. Hur tolkar du styrdokumenterna angående drogundervisning?
18. Har du märkt en förbättring/försämring av drogsituationen på skolan de senaste åren?
(vad tror du den beror på i sådana fall)?
19. Finns det en handlingsplan om missbruk upptäcks hos en elev?

20. Hur ser den ut?

21. Är det något av vikt du känner att du vill tillägga?

Bilaga D - Grundpelare för Livskunskap

Barns och ungdomars utveckling	<ul style="list-style-type: none"> - I tidiga tonåren (10-14 år) utvecklas självuppfattningen och förmågan att tänka abstrakt samt lösa problem. - I tidiga tonåren börjar man skapa nya kontakter utanför familjen som ger tillfälle att öva på den sociala kompetensen. - Utveckling av den sociala kompetensen är en viktig del för att bli en autonom individ.
Social inläring	<ul style="list-style-type: none"> - Inläring av livskunskap måste återspegla det naturliga sättet på vilket barn lär sig beteenden (social interaktion, observation, hämning). - Barn måste utveckla de inre färdigheterna (självkontroll, stressreducering, beslutsfattande), som sedan kan stödja ett positivt utåtriktat agerande.
Problembeteende	<ul style="list-style-type: none"> - Ett beteende är influerat av individens värderingar, övertygelser, attityder och uppfattning av familjens och vännernas beteenden. Därför är färdigheter i värderingar och kritiskt tänkande (att utvärdera sig själv och ha värderingar i den sociala miljön) en viktig aspekt i ett livskunskapsprogram.
Socialt inflytande	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppträck och påtryckningar från omgivningen att anta ohälsosamma beteenden kan förhindras genom att man informerar barn och ungdomar om att de utsätts för påtryckningar utifrån. - Inriktar sig främst på tidig prevention. - Att lära barnen och ungdomarna att motstå yttre påtryckningar minskar mer effektivt problembeteenden än att enbart förmedla information och skräckpropaganda.
Kognitiv problemlösning	<ul style="list-style-type: none"> - Dåliga kunskaper i problemlösning kan kopplas till låg social kompetens, något som kan förbättras genom en problemlösningsskomponent i ett livskunskapsprogram. - Att lära sig relationsanknuten problemlösning som barn eller i tidiga tonåren har visat sig vara mest effektivt.
Mångsidig intelligens	<ul style="list-style-type: none"> - En vidare syn på mänsklig intelligens och inläring är en anledning till att använda olika inlärningsmetoder för att förmedla ett livskunskapsprogram. - Att kunna hantera och förstå egna och andras känslor är viktigt i den personliga utvecklingen. Barn kan lära sig detta på samma sätt som de kan lära sig läsa och räkna.
Risk- och motståndskraft	<ul style="list-style-type: none"> - Sociala-kognitiva färdigheter, social kompetens och problemlösning kan främja beteenden. - Färdigheter som förmedlas i ett livskunskapsprogram är en del av de inre faktorer som hjälper unga människor att hantera motgångar och är drag som karaktäriserar personer med motståndskraft.
Konstruktiv psykologi	<ul style="list-style-type: none"> - Inlärningsprocessen sker i grupper med andra, genom öppna diskussioner och samarbete i grupper. - Utvecklandet av livskunskap i tonåren påverkas av kultur, tro och värderingar. - Färdighetsutveckling genom interaktion mellan individen och den sociala/kulturella omgivningen kan medföra förändringar både hos individen och i omgivningen (vänner, grupper, klassrummet, familjen etc.).

(Modifierad från Lindahl & Galanti, 2006)