

# Alkohol – Drogen vi älskar!

Matilda Björk

Populärvetenskaplig sammanfattning av Självständigt arbete i biologi 2012  
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

*Alkohol är en av de vanligaste och mest accepterade drogerna i världen idag. Trots det uppfattas alkoholberoende och alkoholism många gånger som skamligt och mycket skuld läggs på den drabbade. Detta är synd då det många gånger är både genetiska och miljömässiga faktorer som bidrar starkt till att någon utvecklar alkoholism.*

## Alkohol och alkoholism

### En gammal dryck

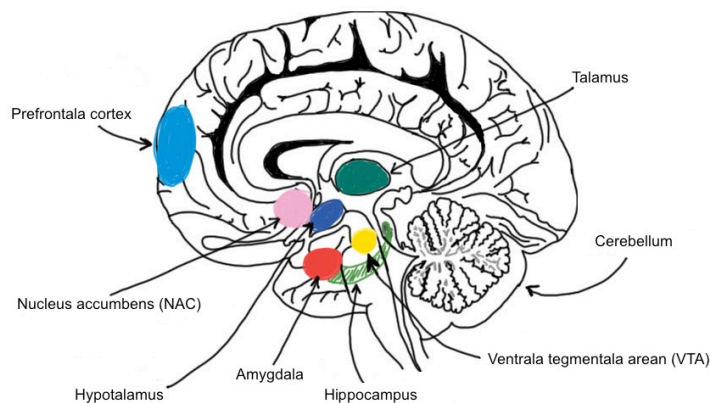
Något man ofta hör folk säga är att ”om alkoholen uppfunnits idag hade den förbjudits direkt”. Det ligger en viss sanning i det påståendet då alkohol, trots att det är en socialt accepterad dryck, faktiskt är en berusningsdrog med både akuta och långvariga effekter på organ och nervsystem.

Forskare har hittat flera bevis på alkoholtillverkning i tidiga människosamhällen. De senaste fynden tyder på att alkoholhaltiga drycker användes så tidigt som 9000 f. Kr. Själva framställningen av alkohol är en enkel process som sker i förruttnelseprocessen av olika frukter och andra grödor.

### Varför dricker vi alkohol?

Det finns en rad olika faktorer som påverkar varför någon konsumerar alkohol. Som vanligt handlar det till stor del om en kombination av gener och miljö. Många däggdjur, liksom människan, tycker om ruset och den avslappnande känslan som alkohol kan ge. Den berusande ”sköna” känslan beror till stor del på alkoholens effekt på hjärnans belöningssystem, något som är relativt lika mellan olika däggdjur. Belöningssystemet och det så kallade limbiska systemet är de två delar av hjärnan som förmedlar de här känslorna av välbefinnande. Signalsubstansen dopamin frigörs i större mängd, något som får oss att bli mer avslappnade och nöjda. Även utsläpp av andra signalsubstanser som serotonin och GABA påverkas av alkoholen och ökar känslan av välbefinnande.

Limbiska systemet styr över känslor och känslorelaterade processer i hjärnan. En av strukturerna kallas amygdala (se figur 1) och är mycket viktig vid känslor av rädsla och aggression. Alkoholens interaktion i det här området kan vara ännu en förklaring till varför alkohol kan fungera som ångestdämpare och göra att människor blir mindre nervösa.



Figur 1. Limbiska systemet i hjärnan består av flera viktiga delar. Bland annat amygdala, nucleus accumbens och

## **Beroende**

Ett av de mest kända experiment som gjorts inom beroendeforskningen är det som utfördes av Milner och Olds år 1954. Det gick ut på att undersöka hur olika delar av det limbiska systemet påverkas av stimulering och hur det hänger ihop med beroende av olika slag. De opererade in elektroder i dessa delar av hjärnan hos 15 råttor. Elektrodena kopplades sedan så att råttorna själva kunde aktivera en svag elektrisk puls till de berörda områdena och på så sätt stimulera sitt egna limbiska system. Det revolutionerande med det här experimentet är hur snabbt och till vilken grad råttorna blev ”beroende” av den här stimulansen. De gjorde tillslut inte annat än att bara trycka på knappen och tappade intresse för andra råttor, slutade sova och äta osv. Det här är bara ett tydligt exempel på hur däggdjurshjärnans belöningssystem utvecklar ett beroende.

Det så kallade mesolimbiska dopaminsystemet är den del av det limbiska systemet som är viktigast när man pratar om beroende. Det är, som namnet antyder, beroende av dopamin vid sin signalering och skickar på så vis signaler från ett område kallat VTA (ventrala tegmentala arean) till andra strukturer i främre delen av hjärnan, speciellt en del kallad NAC (nucleus accumbens). Både VTA och NAC nämns ofta då man talar om beroende och hur hjärnans belöningssystem kan ”kidnappas” av droger. Då alkoholen kommer i kontakt med det här systemet aktiveras den dopaminstyrda signaleringen och den första känslan av välbefinnande infinner sig hos personen i fråga. Trots all påverkan på hjärnan och sköna känslor från belöningssystemet blir inte alla beroende. Vad är det då som definierar alkoholism och varför blir inte alla som dricker alkohol beroende?

## **Alkoholism**

Alkoholism är en, ibland svårdiagnostiserad, sjukdom som uppkommer då en person utvecklat ett beroende till alkohol. Den officiella definitionen på alkoholism har formulerats av The American Psychiatric Association och lyder: ”Ett beroende är en störning i hjärnan som kan karaktäriseras av ett ständigt sökande och användande av drogen trots allvarliga negativa konsekvenser för den missbrukande personen”. De delar även upp beroendet i två delar, dels den fysiska delen, dvs. det grundläggande ”behovet” när de fysiologiska systemen i kroppen har anpassat sig och inte fungerar som de ska utan alkohol. Den andra delen är den psykiska, alltså det ”begär” som kommer från minnet av hur bra alkoholen fick dig att må.

## **Genetik och Miljö**

Som så mycket annat är utvecklandet av ett alkoholberoende en kombination av gener och miljö. Man har kartlagt några gener som påverkar detta, men det är fortfarande svårt att säga exakt hur de fungerar tillsammans med andra gener och genuttrycksfaktorer.

I vissa fall kan man förklara alkoholism med att personen i fråga från början har en brist i sitt belöningssystem. Sådana brister kan göra att alkoholkonsumtionen upplevs som extremt ”skön” eller njutningsfull. Till exempel är det inte helt ovanligt att ett alkoholmissbruk grundar sig i depression eller ångest. Alkoholen kan verka dämpande på dessa symptom men i längden botar den inget, snarare ökar ångest och nedstämdhet med långvarig alkoholanvändning.

Miljö påverkar precis som gener, och flera studier visar att den ibland kan ha en avgörande påverkan. Det är dock svårt att säga exakt hur stor påverkan miljö respektive gener har. Undersökningar inom det här området visar att vissa typer av vissa gener ökar risken, men att den risken ökar mycket mer om miljön personen lever i tillåter en stor alkoholkonsumtion. Därför är det inte svårt att förstå varför det finns så många alkoholister i ett samhälle där alkohol är en självklar del av de allra flesta sociala sammanhang.

### **Behandling**

Under de senaste 50 åren har det gjorts stora framsteg i den neurobiologiska forskningen kring beroende och alkoholism. Flera processer och hjärnstrukturer som är kopplade till alkoholmolekylen har förklarats. Trots dessa stora framsteg, har behandlingen av alkoholism inte förändrats avsevärt. Studier har gjorts på olika farmakologiska preparat som möjligtvis skulle kunna minska begäret och det finns redan mediciner för att minska abstinensbesvären vid avgiftning. Men det finns fortfarande inget "botemedel" mot varken alkoholism eller beroende, något som kanske aldrig kommer att bli helt möjligt att framställa. Människohjärnan kan bli beroende av många saker, och det kan vara svårt att med endast ett piller lösa något som ofta även beror på psykiska faktorer.

Ett av de farmakologiska medel som använts under lång tid är disulfiram, även känt som antabus. När någon behandlats med disulfiram är meningen att de inte ska vilja dricka på grund av de oerhört obehagliga symptom som då visar sig. Det här ämnet fungerar lite som processerna hos de personer som är allergiska mot alkohol. De blir illamående, får svårt att andas, får rodnader i ansiktet, drabbas av svettningar och huvudvärk. Det kan i värsta fall även leda till hjärtsvikt och är därför kanske inte den ultimata behandlingen av alkoholism.

### **Framtid**

Flera stora upptäckter har gjorts om både hjärnans belöningssystem och hur alkoholen påverkar det. En rad studier på råttor och andra djur har lett till en större förståelse för processerna bakom ett alkoholberoende. Kanske kan man i framtiden applicera dessa kunskaper och utveckla bättre behandlingsmetoder och farmakologiska medel mot alkoholberoende och beroende i största allmänhet. Men även om man lyckas med detta och kanske kan underlätta rehabiliteringen av alkoholister kommer behandlingens framgång förmodligen fortfarande till stor del bero på individens egna motivation och beslutsamhet att bli frisk.

Källor:

- Björk, M. 2012. Alkoholism. Självständigt arbete i biologi. Uppsala universitet.  
Milner P, Olds J. 1954. Positive reinforcement produced by electrical stimulation of the septal area and other regions of rat brain. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. **47**: 419–427.