

# Når rusmidlerne sætter kursen

## Om hjernen sprut og stoffer

**Henrik Rindom**

Overlæge i  
Novavi stofrådgivningen  
Springbrættet

# Skadeligt forbrug

Det skader os:

fysisk helbred

psykisk helbred

socialt

økonomisk

## F10.2 Alkoholafhængighedssyndrom

>3 af følgende samtidigt i mindst 1 måned eller gentagne gange inden for 1 år:

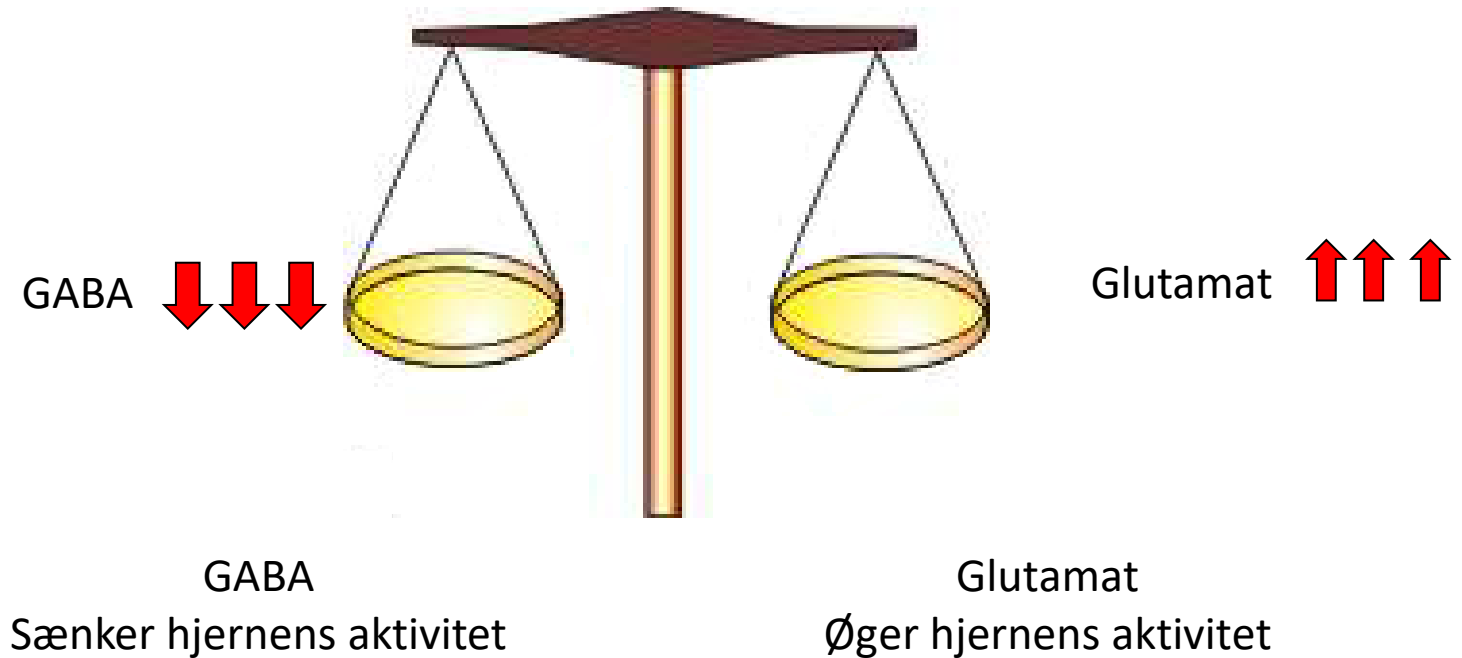
1. Trang
2. Svækket evne til at styre indtagelsen, standse eller nedsætte brugen.
3. Abstinenssymptomer eller indtagelse for at ophæve eller udgå disse.
4. Toleransudvikling
5. Dominerende rolle med hensyn til prioritering og tidsforbrug
6. Vedblivende brug trods erkendt skadevirkning

- Fysisk afhængighed

- Psykisk afhængighed

# Tilvænning

---



Hjernens indre balance

# Tilvænning

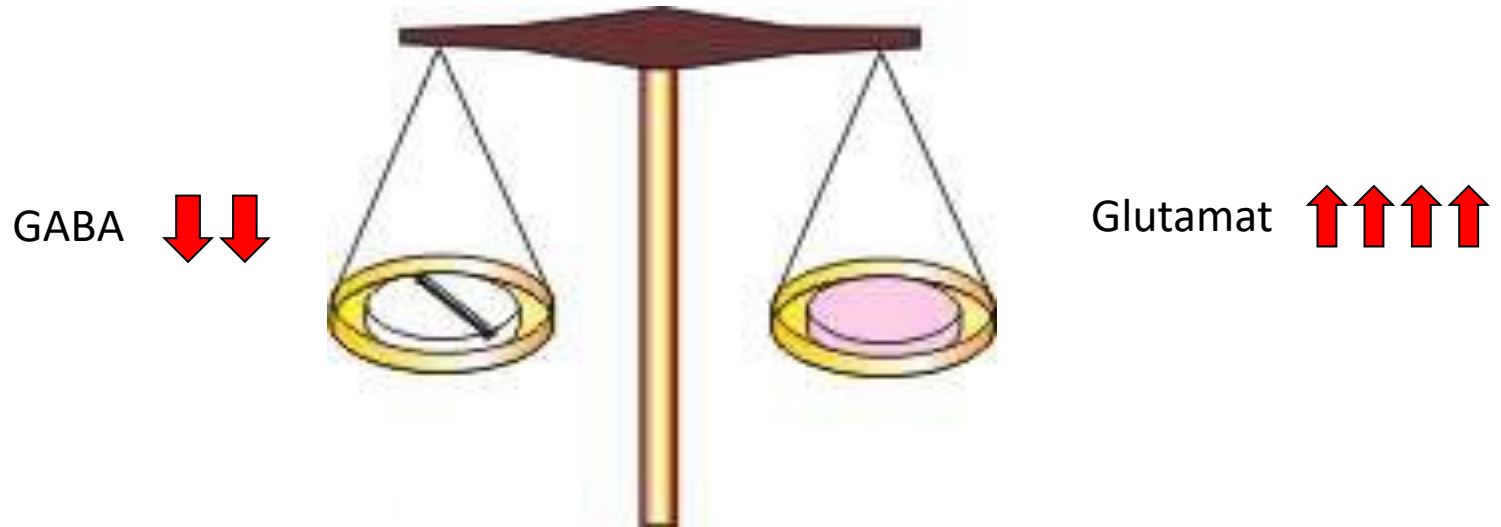
---



Hjernen bringes i ubalance

# Tilvænning

---



Hjernen genopretter balancen

# Tilvænning

---

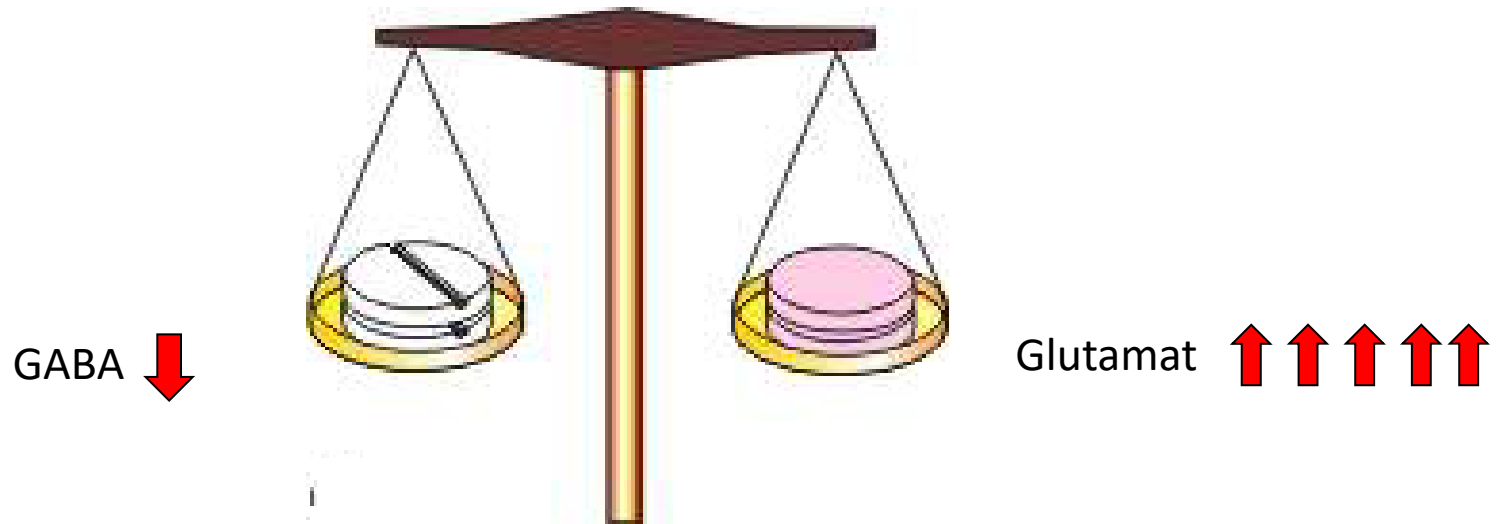


Hjernen opføres ny ubalancen



# Tilvænning

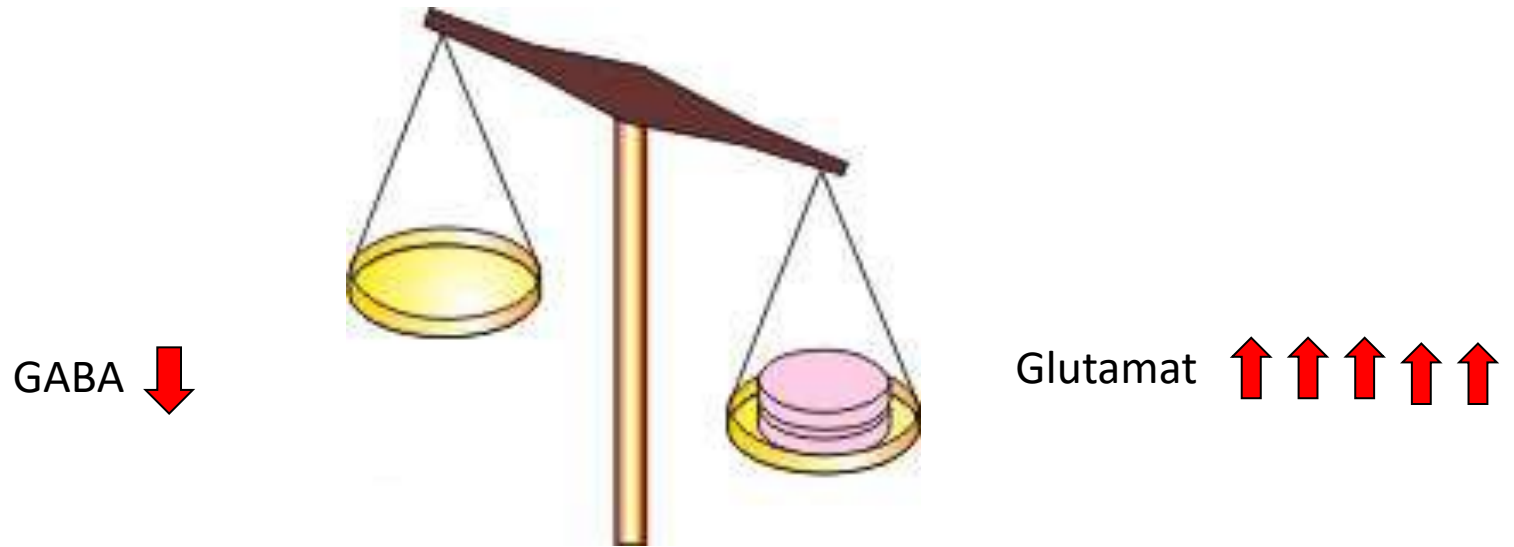
---



Hjernen genopretter balancen

# Tilvænning

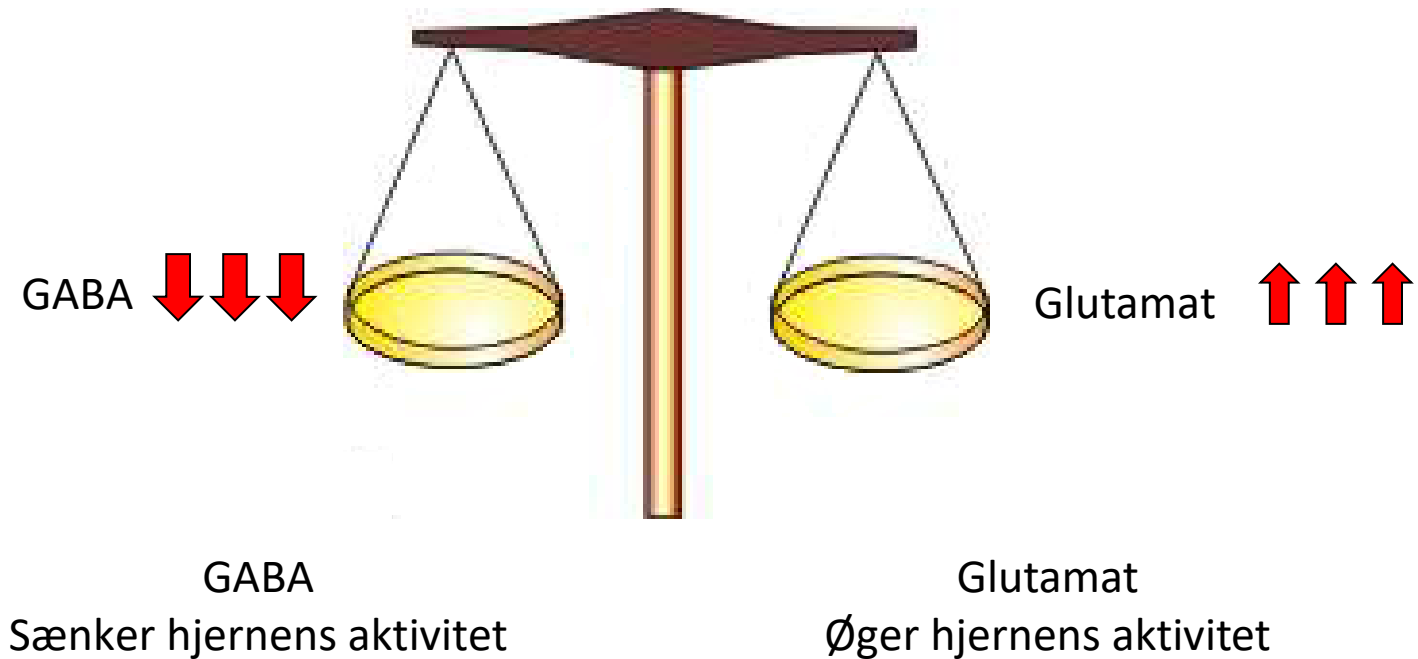
---



Hjernen i modsat ubalancen

# Tilvænning

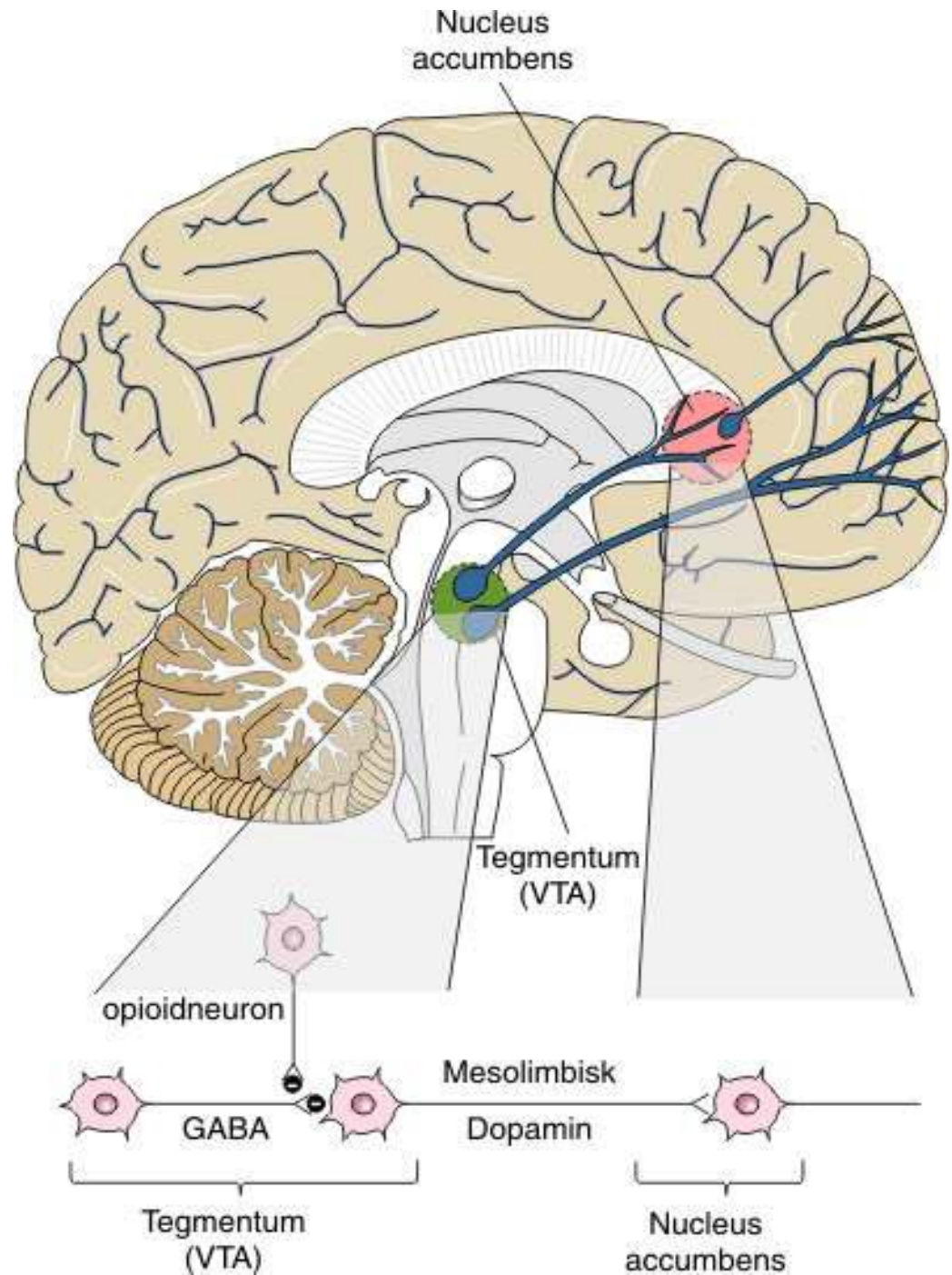
---



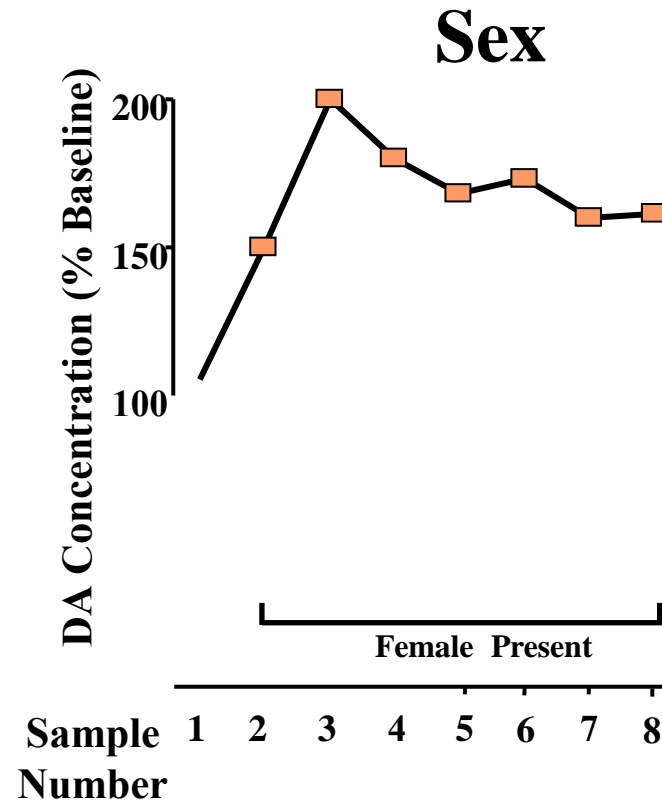
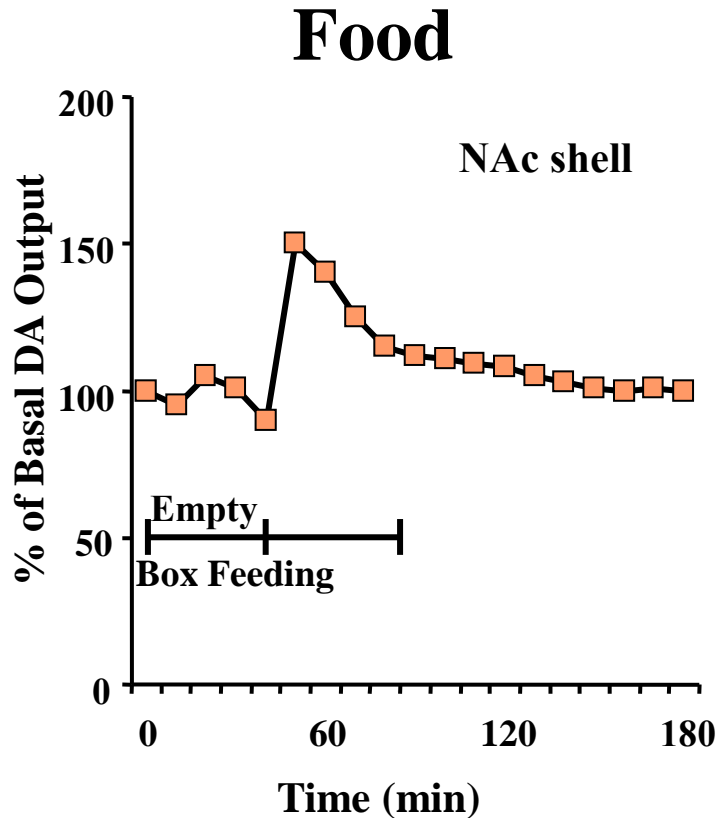
Balancen er genoprettet

- Psykisk afhængighed

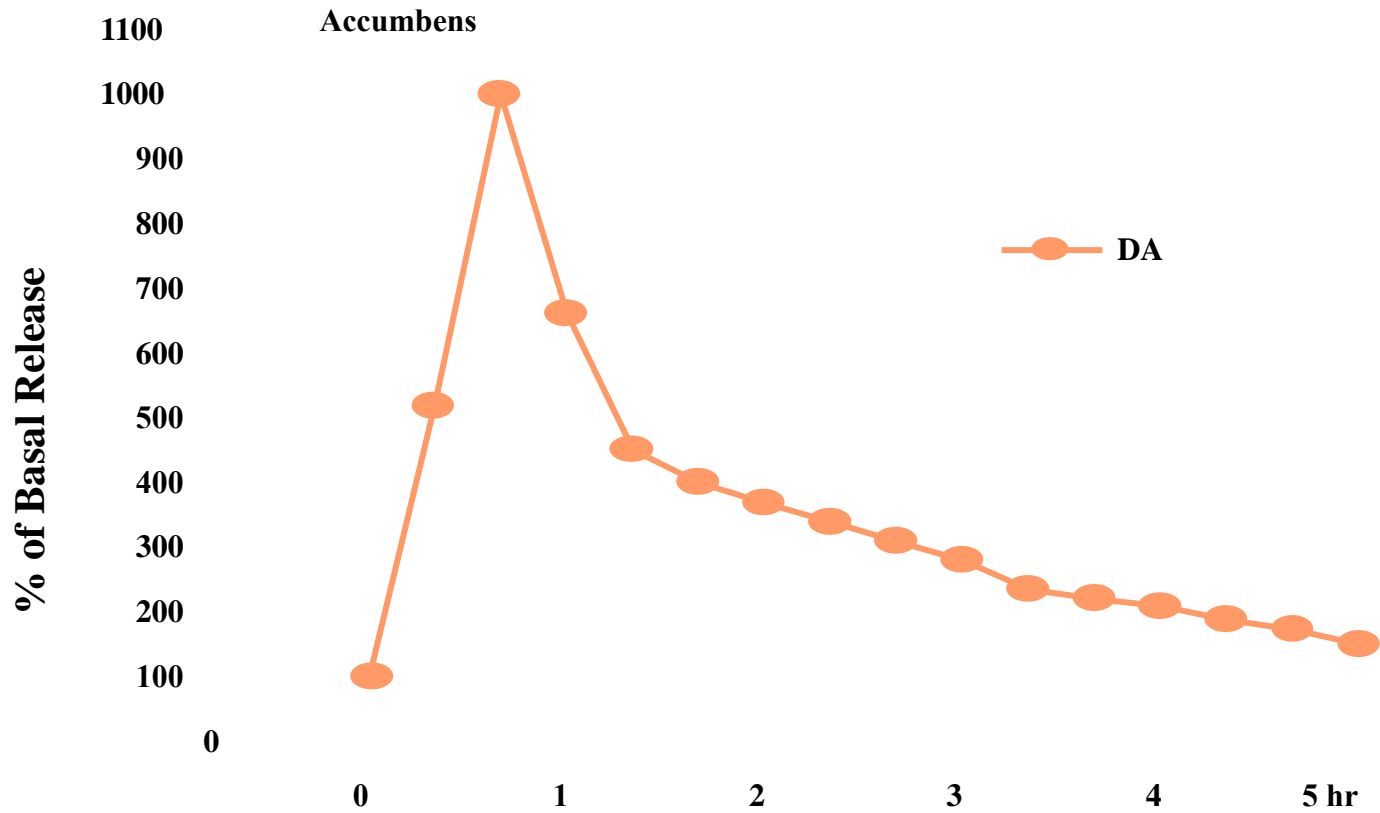
Rusmidler øger aktiviteten af DOPAMIN



# Dopamin aktivitet i Nac ved naturlig belønning



# Amphetamine



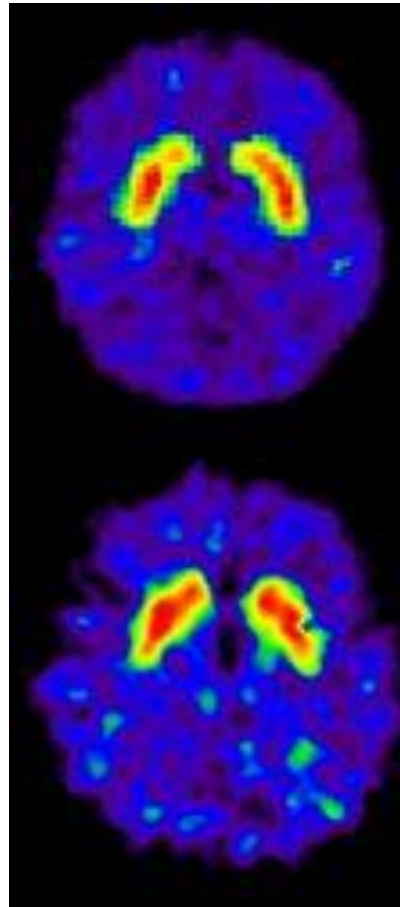
# Udvikling af afhængighed

I takt med at afhængigheden etableres mindskes dopamin effekten. Det bliver i højere grad den betingede refleks som styrer adfærden.

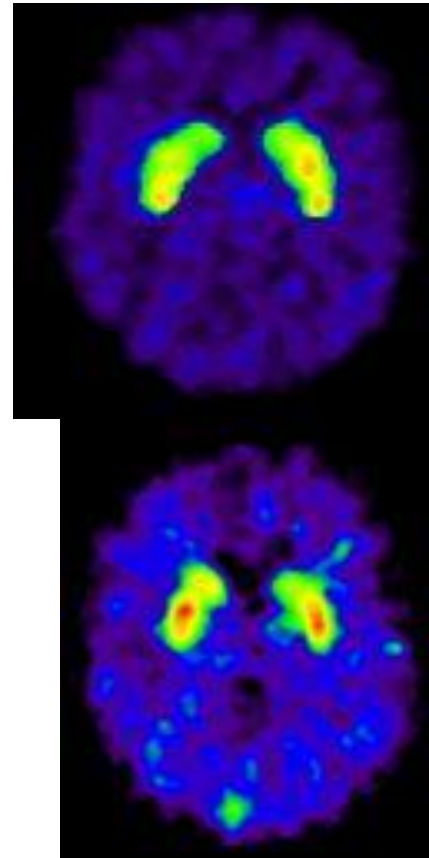
**Kokain**



**Kontrol**



**Afhængig**



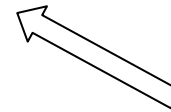
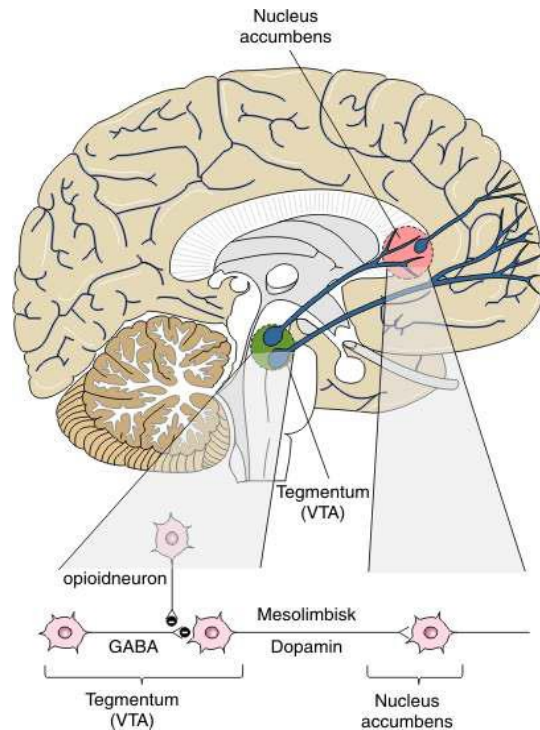
**Alkohol**





# Betinget reflekset

På betingelse af at vi befinder os et sted, hvor der er mad, så stiger vores motivation for at få noget at spise.

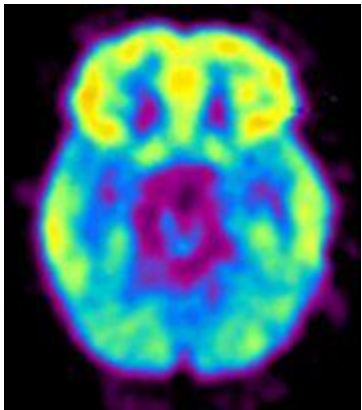


Motivationen udløses af at der afgivet lidt dopamin til frontal lapperne

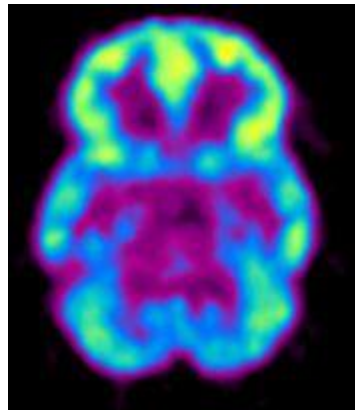
# Afhængighed er som andre sygdomme

- Det kan forebygges
- Det kan behandles
- Der ses ændre i biologiske forhold
- Hvis ubehandlet kan det vare hele livet

Nedsat metabolisme  
hos alkoholmisbruger



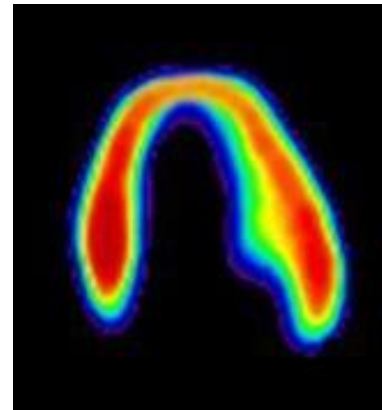
Rask



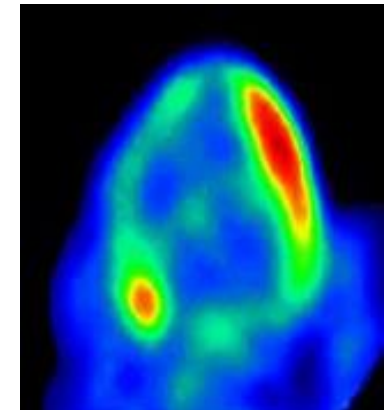
Alkoholmisbruger



Nedsat metabolisme  
hos hjertepatient



Rask



Hjertepatient

# Dopamin

Der findes ikke en test, som ensidigt kan afgøre om en patient er skizofren.

Vi har kun Dopamin teorien

# Positiv symptomer

---

Syns og høre hallucinationer

Vrangforestillinger

Tankeforstyrrelser

Megalomane symptomer

# Negativsymptomer

---

Kontakt – forringelse

Sproglig fattigdom

Affekt – afladning

Initiativløshed

Passivitet

Træghed

Sløvhed

Manglende fremskridt  
eller interesser

Tom eller formålsløs adfærd

Indsynken i sig selv

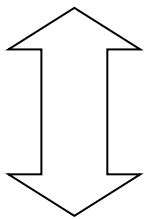
Social tilbagetrækning eller  
ensomhedssøgen

# Medicin brugt i psykiatrien

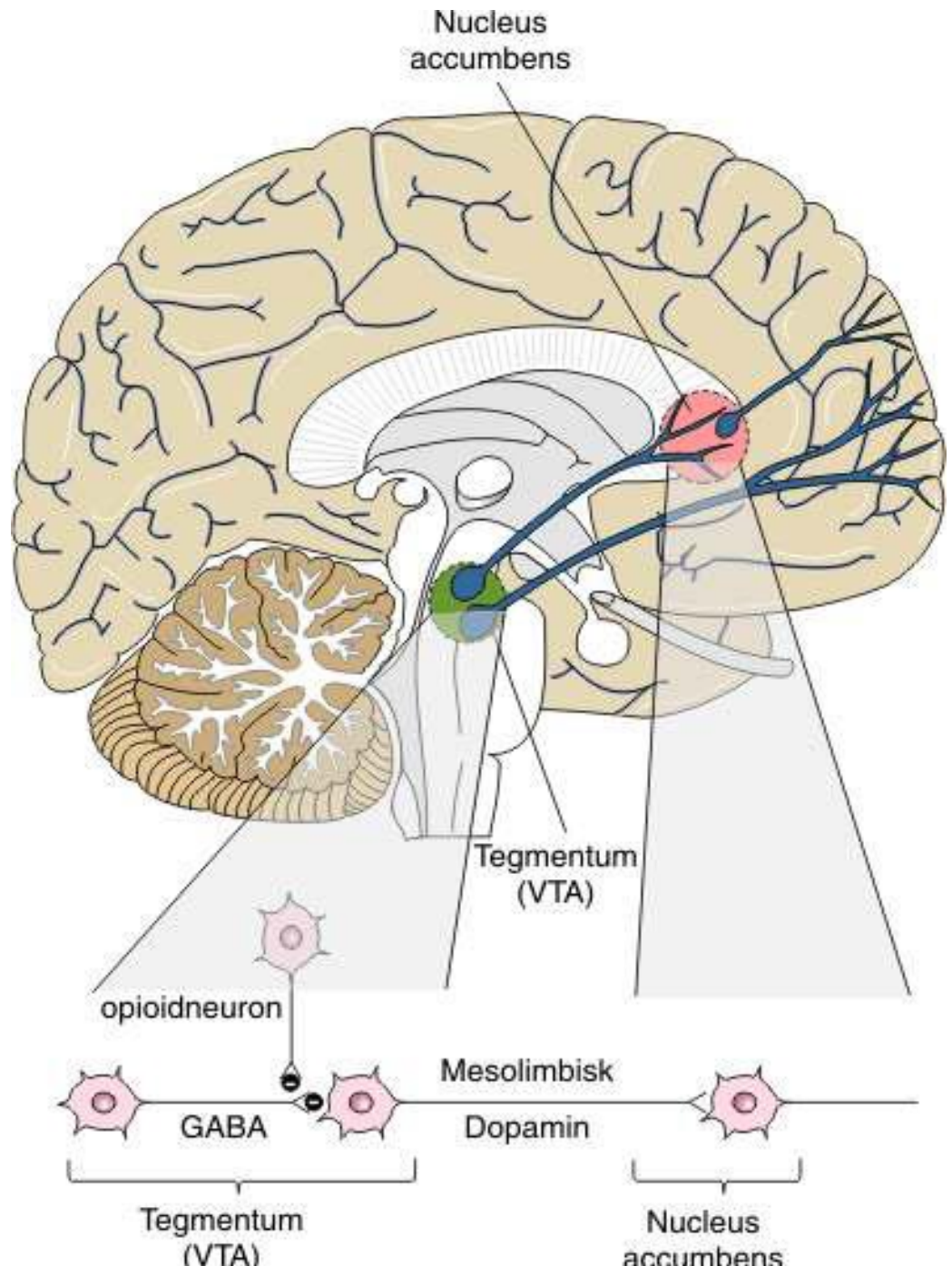
---

1. **Benzodiazepiner** angst beroligende søvn  
stesolid, nitrazepam, oxazepam, rohypnol
2. **Antidepressiva** (lykkepiller)  
Cipramil, Fontex, Seroxat, Zoloft
3. **Neuroleptika** psykotiske symptomer  
serenase, risperdal, zyprexa, cisordinol, truxal

Rusmidler øger afgiften af DOPAMIN



Neuroleptica bloker afgiften af DOPAMIN



# Hjernens dopaminerge områder

---

Frontale cortex =

følelseslivet (negativsymptomer)

Limbiske system =

psykotiske symptomer

Mesolimbiske system =

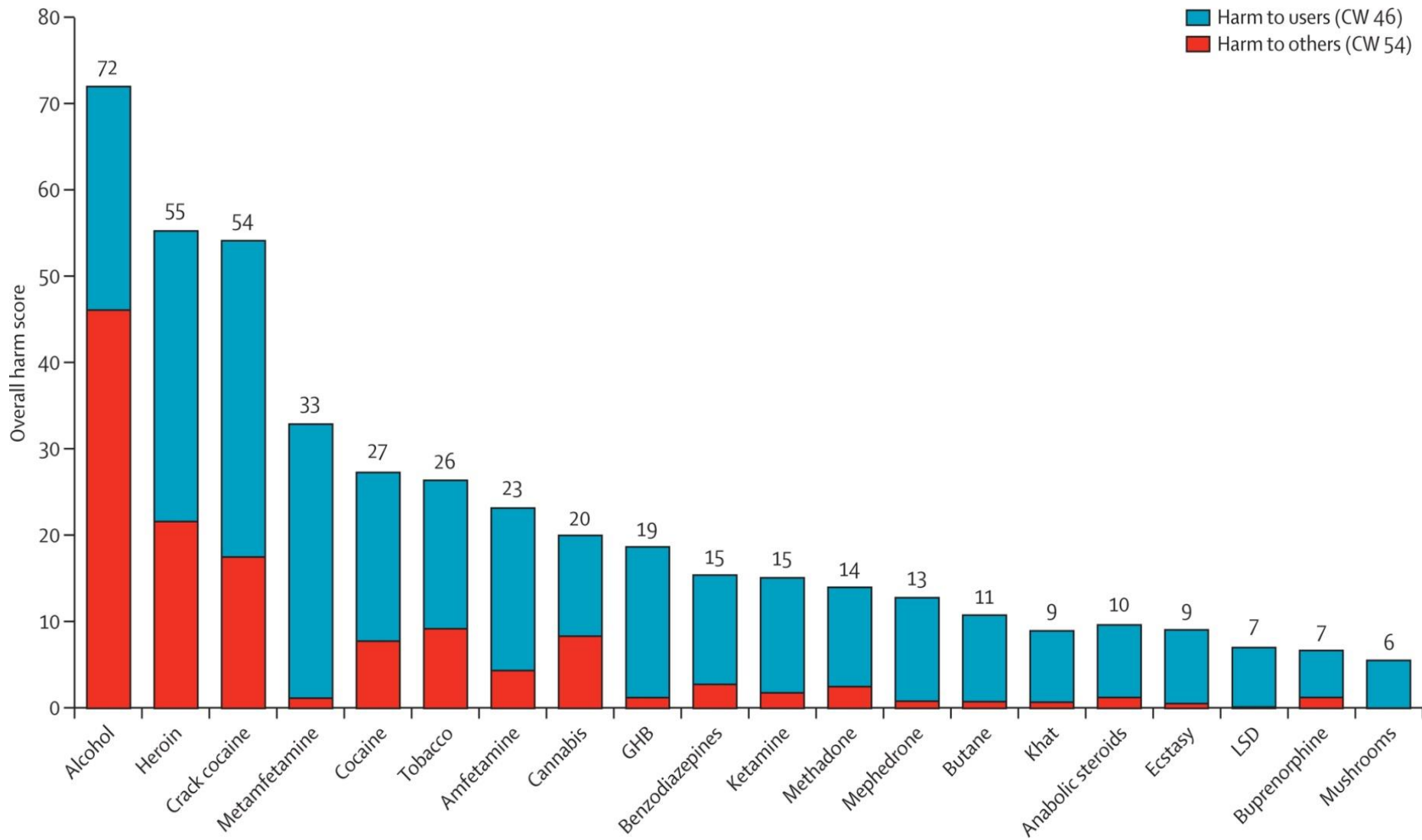
rusmiddelafhængighed

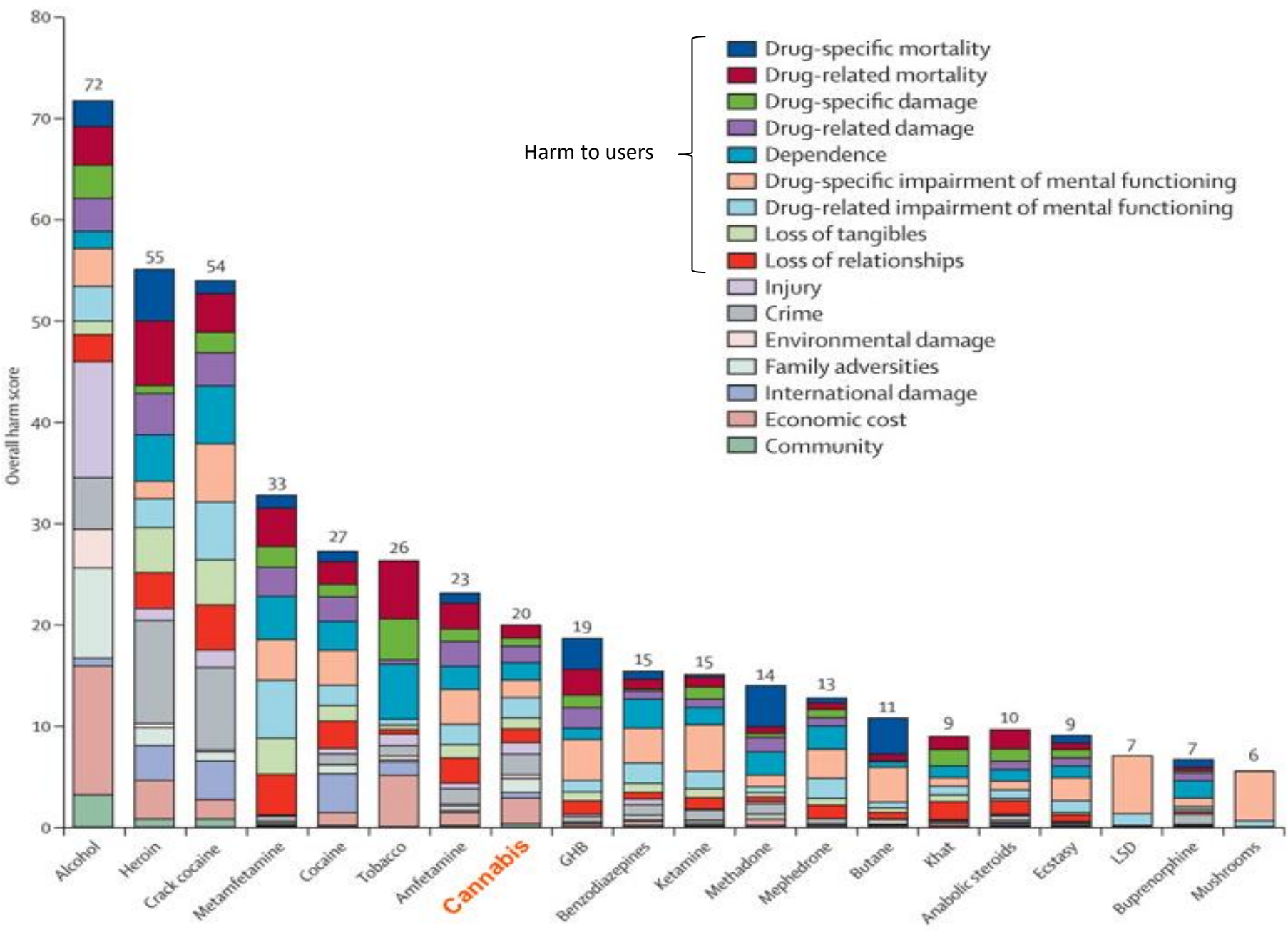
Substantia nigra =

koordinering af bevægelser



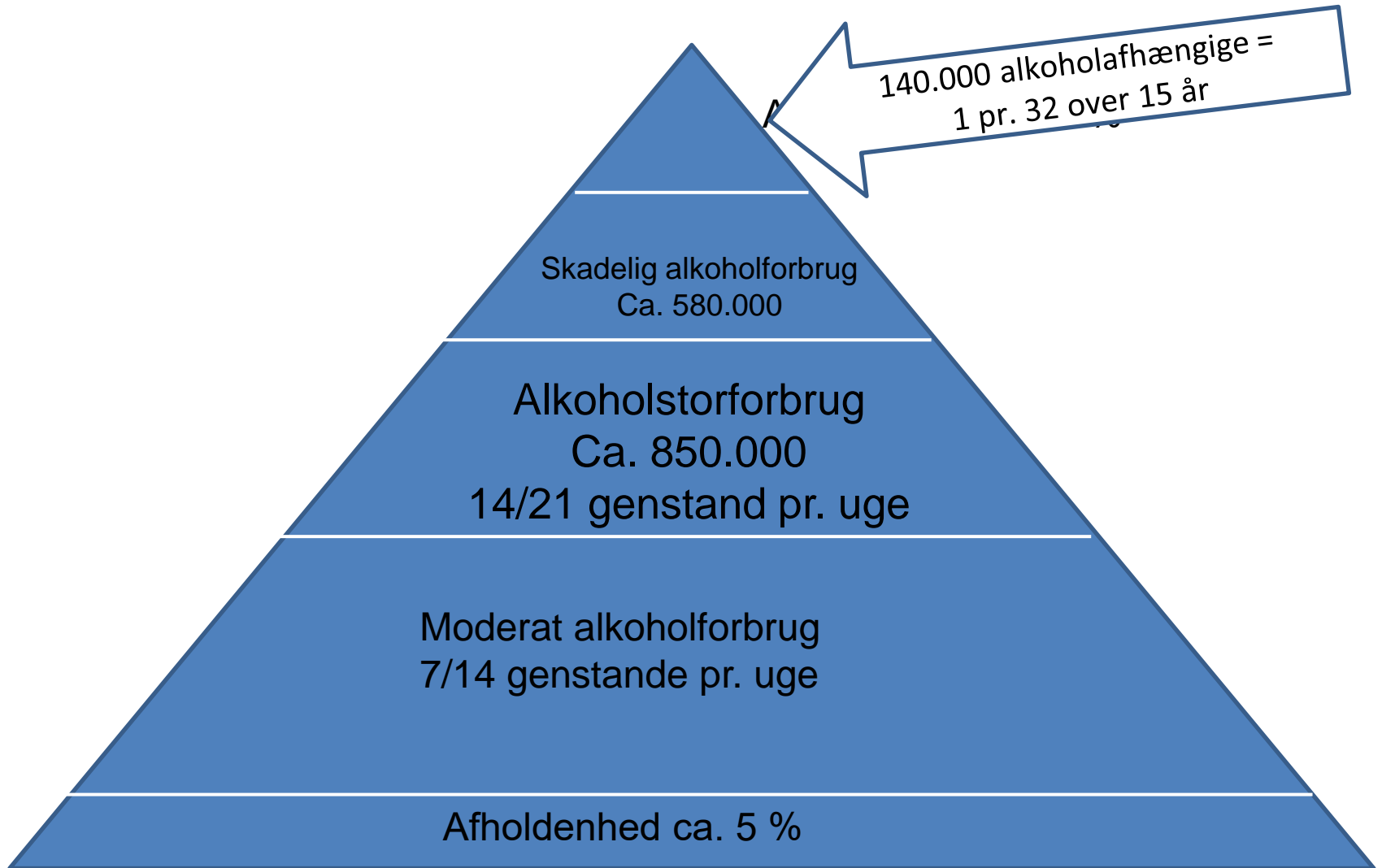
The Lancet, vol. 376, november 2010  
Professor David Nutt



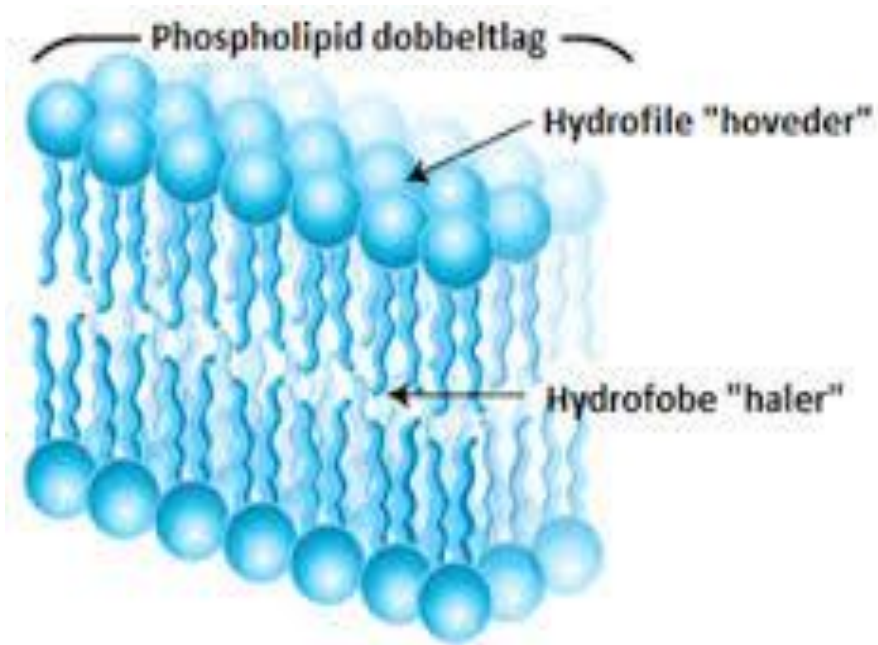


# Hvad gør en forskel ?

140.000 alkoholafhængige =  
1 pr. 32 over 15 år



Alkohol passerer frit ind og ud af alle celler



Den indre og ydre overflade af cellemembraner er hydrofile (tiltrækker vand)

Mellem de to overflader findes et fedtlag som er hydrofob (vandafskyende)

Alkohol er det eneste kendte organiske opløsningsmiddel, der både kan blande sig med vand og fedt

Hvor meget alkohol drikker vi i Danmark ?

Alle danskere over 15 år drikker 9,4 liter ren alkohol om året

9,4 liter ren alkohol svarer til 627 genstande

Det bliver til 78 genstande om måneden

Eller 1,7 genstand om dage.

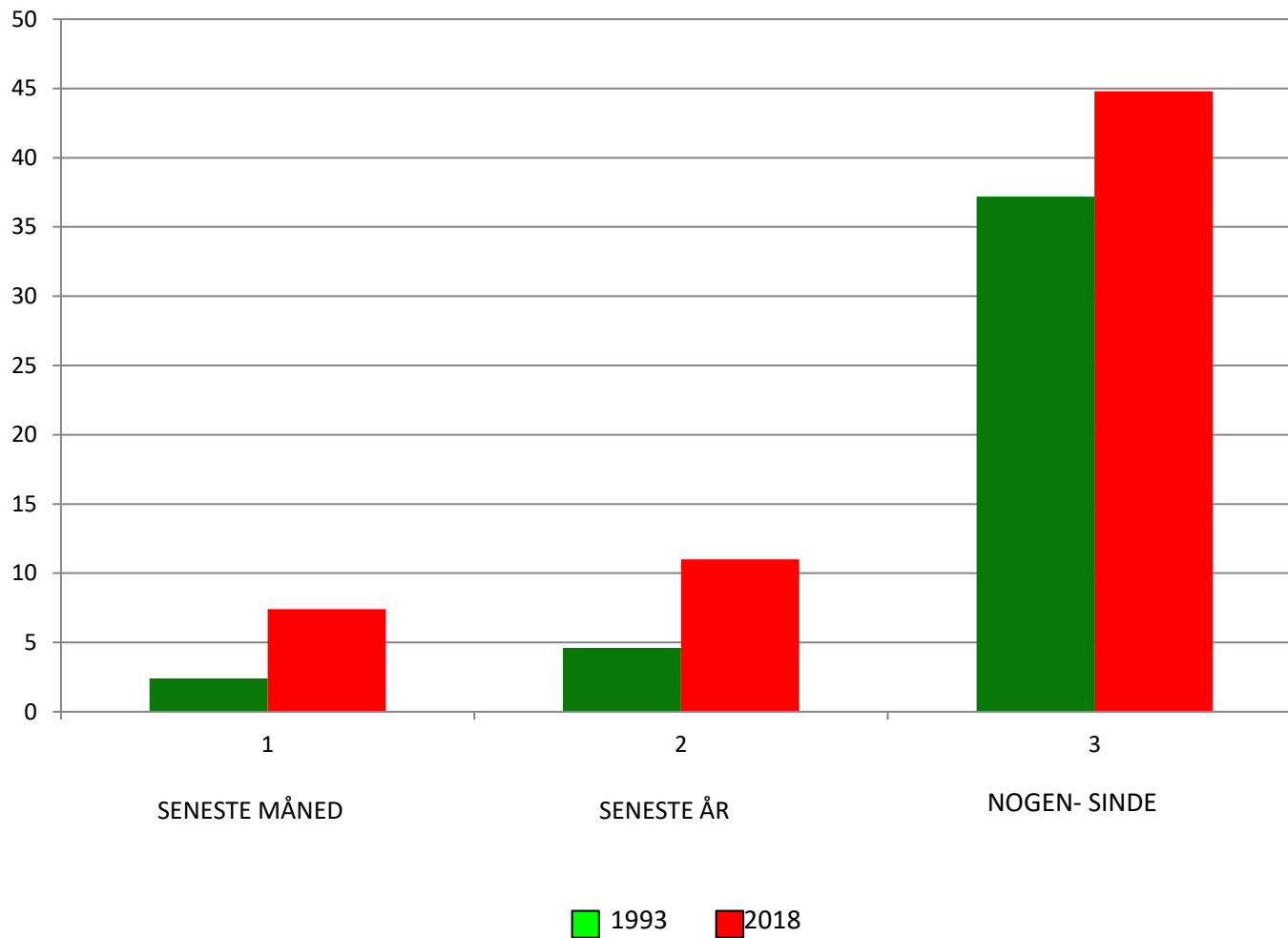
# Alkoholafhængige indlagt til afrusning

1975	1987	kvinder	mænd
	63 døde	18	45
206 patienter	143 i live	40	103

## Alkoholafhængige indlagt til afrusning

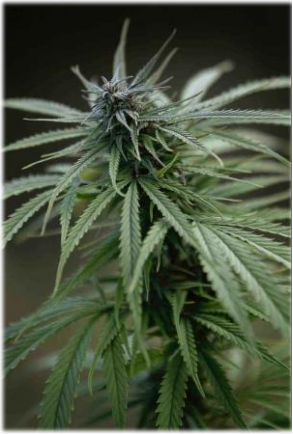
		mænd	kvinder	
MAST	< 5 point	Abstinente	11	1
		Sociale drikkere	23	5
	> 5 point	49	20	

# DEN PROCENTVISE ANDEL AF DE 16-44-ÅRIGE, DER SENESTE MÅNED, SENESTE ÅR OG NOGEN- SINDE HAR BRUGT HASH





# Cannabinol



# Cannabidiol

Cannabinol består af 65 forskellige cannabinoler, hvor de vigtigste er:

1. THC = Tetra-hydro-cannabinol
2. CBD = Cannabidiol

# Cannabinoide receptorer

## CB<sub>1</sub>

Frontale cortex

Følelser

Kognitiv funktion

Hippocampus

Hukommelse

Cerebellum

Koordination af bevægelser

Perifere autonome fibre

Øget puls

Limbske system

psykoser

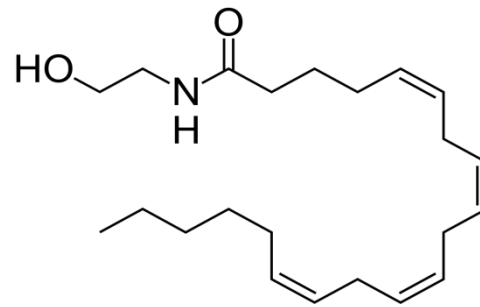
## CB<sub>2</sub>

Immunsystemet

# Anandamid

Det kemiske stof hjernen selv  
laver der kan aktivere CB<sub>1</sub> og CB<sub>2</sub>  
receptorerne hedder

# Anandamid



*N*-arachidonylethanolamine

I 2015 blev der  
beslaglagt 560 tons  
Hash i EU



Pot  
Skunk  
Hash  
Nol  
Smør

Joint  
Thillum  
Tju-bang  
Bong  
Spand  
Konge lunge

Henrik Rindom

[rindom@dadlnet.dk](mailto:rindom@dadlnet.dk)