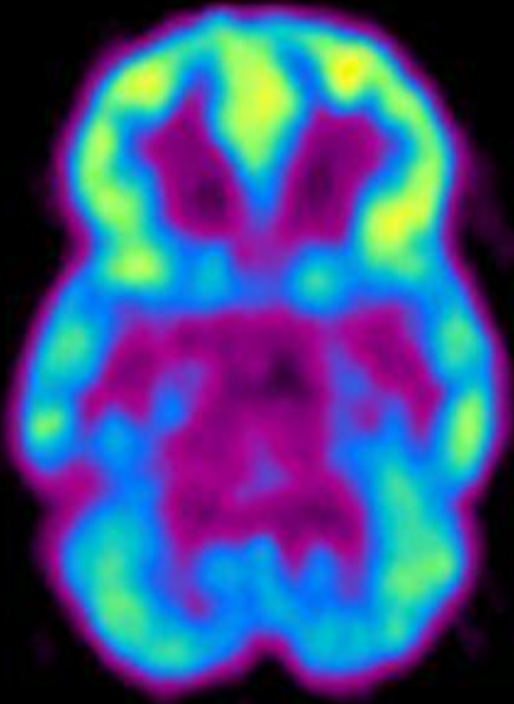


# Rusmidlernes biologi



**Henrik Rindom**

Overlæg i  
Lænkeambulatorierne  
Psykiatrisk center Hvidovre  
Stofrådgivningen

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

## **Sløvende – downer**

---

### **Alkohol**

### **Benzodiazepiner**

Stesolid, Flunipam

### **Fantasy - GHB og GLB**

### **Hash**

Skunk, Nol, Ryste

### **Opioider**

Heroin, Metadon, Ketogan

Subutex

### **Lighter gas**

### **Lattergas**

## **Stimulerende - upper**

---

### **Centralstimulerende**

Amfetamin

Kokain / Crack

Kath

Mephedron

MDMA = Ecstasy

MDA

Brumo Dragonfry

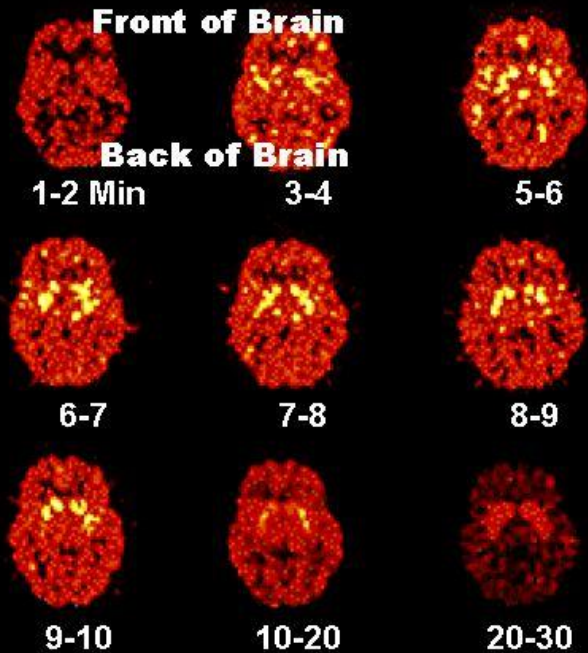
Psilocybin

LSD

Mescaline

Ketamin

# Hjernen på stoffer



Rusmiddelafhængighed er en sygdom, karakteriseret ved:

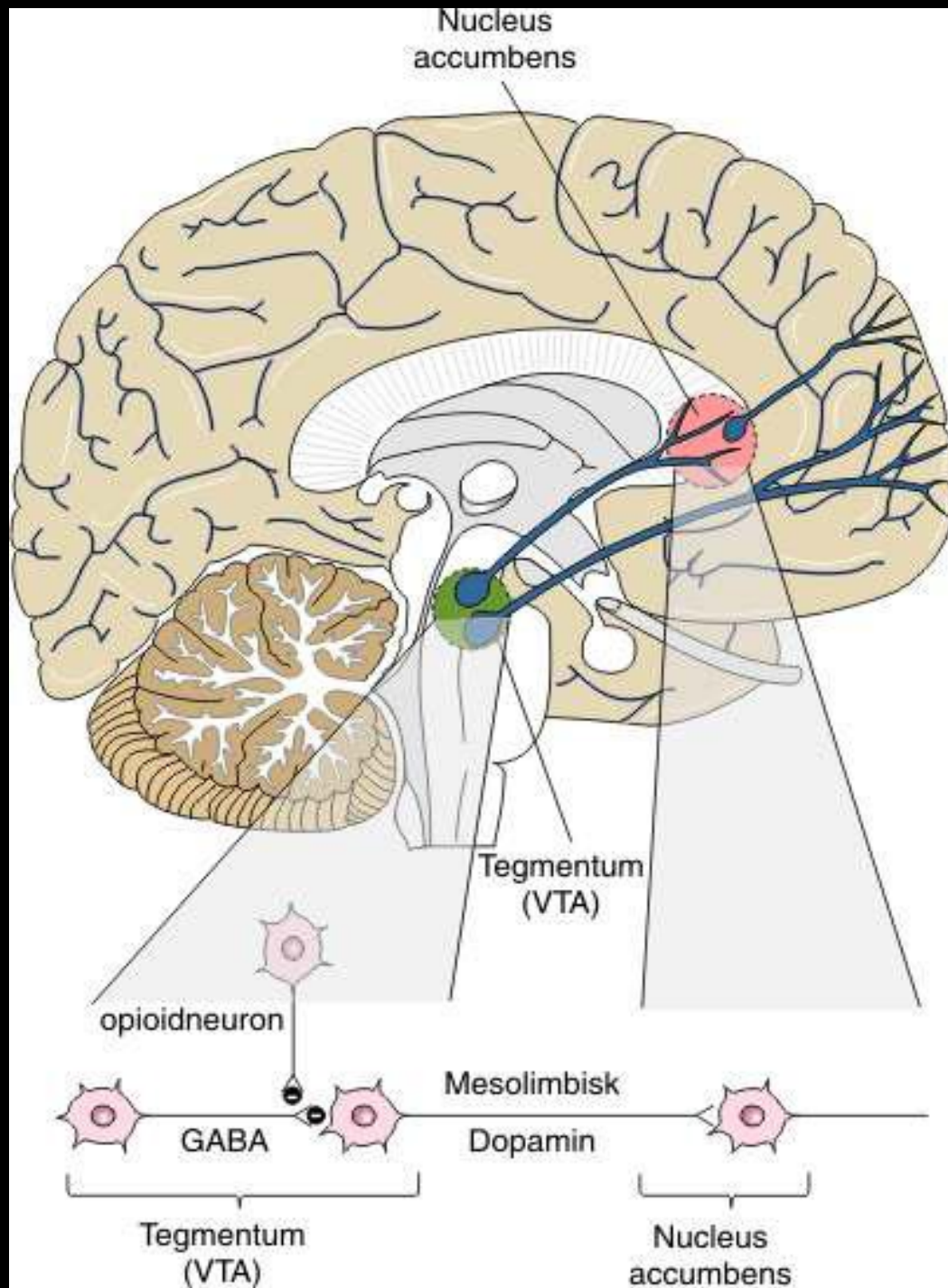
---

Fysisk afhængighed

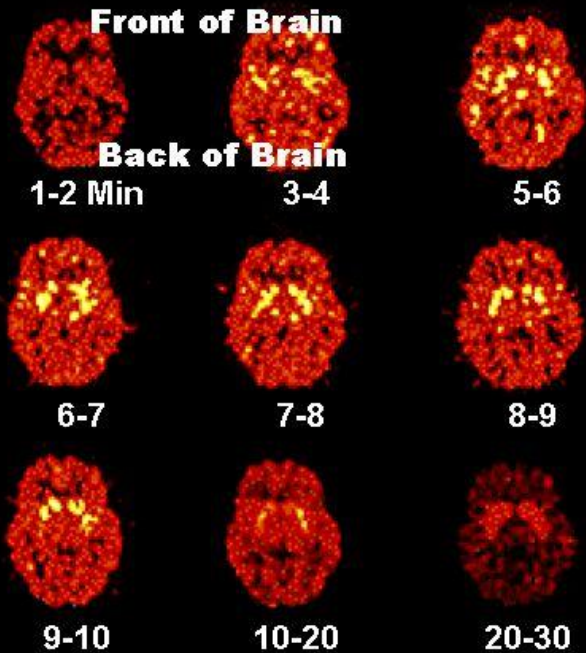
Psykisk afhængighed

# Belønningscenteret

Rusmidler øger afgiften af DOPAMIN



# Hjernen på stoffer



Rusmiddelafhængighed er en sygdom, karakteriseres ved:

- Blivende forandringer strukturelt og funktionelt
- Tvangspræget indtagelse
- Fortsat brug trods skadevirkninger

## **Sløvende – downer**

---

**Alkohol**

**Benzodiazepiner**

Stesolid, Flunipam

**Fantasy - GHB og GLB**

**Hash**

Skunk, Nol, Ryste

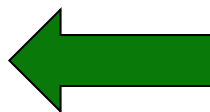
**Opioider**

Heroin, Metadon, Ketogan

Subutex

**Lighter gas**

**Lattergas**



## **Stimulerende - upper**

---

**Centralstimulerende**

Amfetamin

Kokain / Crack

Kath

Mephedron

MDMA = Ecstasy

MDA

Brumo Dragonfry

Psilocybin

LSD

Mescaline

Ketamin

# **Alder for alkoholdebut**

- ❖ **Forældrenes normer**
- ❖ **Forældrenes brug af rusmidler**
- ❖ **Venners normer**
- ❖ **Venners brug af rusmidler**

# Antal gange drenge har været fulde indenfor de seneste 30 dage (i procent)

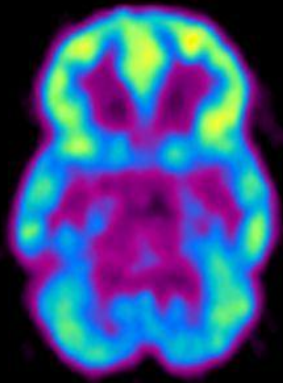
## Drenge

Alder	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	Alle
0 gange	37,7	37,0	26,1	29,3	23,5	30,8
1-5 gange	53,8	51,2	51,3	54,4	67,4	56,9
6+ gange	7,5	11,9	22,6	10,3	9,1	12,3

## Antal gange piger har været fulde indenfor de seneste 30 dage (i procent)

### Piger

Alder	16 år	17 år	18 år	19 år	20 år	Alle
0 gange	40,1	31,9	25,4	29,7	31,5	31,8
1-5 gange	54,3	62,1	69,9	66,1	66,5	63,7
6+ gange	5,6	5,9	4,6	4,2	2,0	4,5

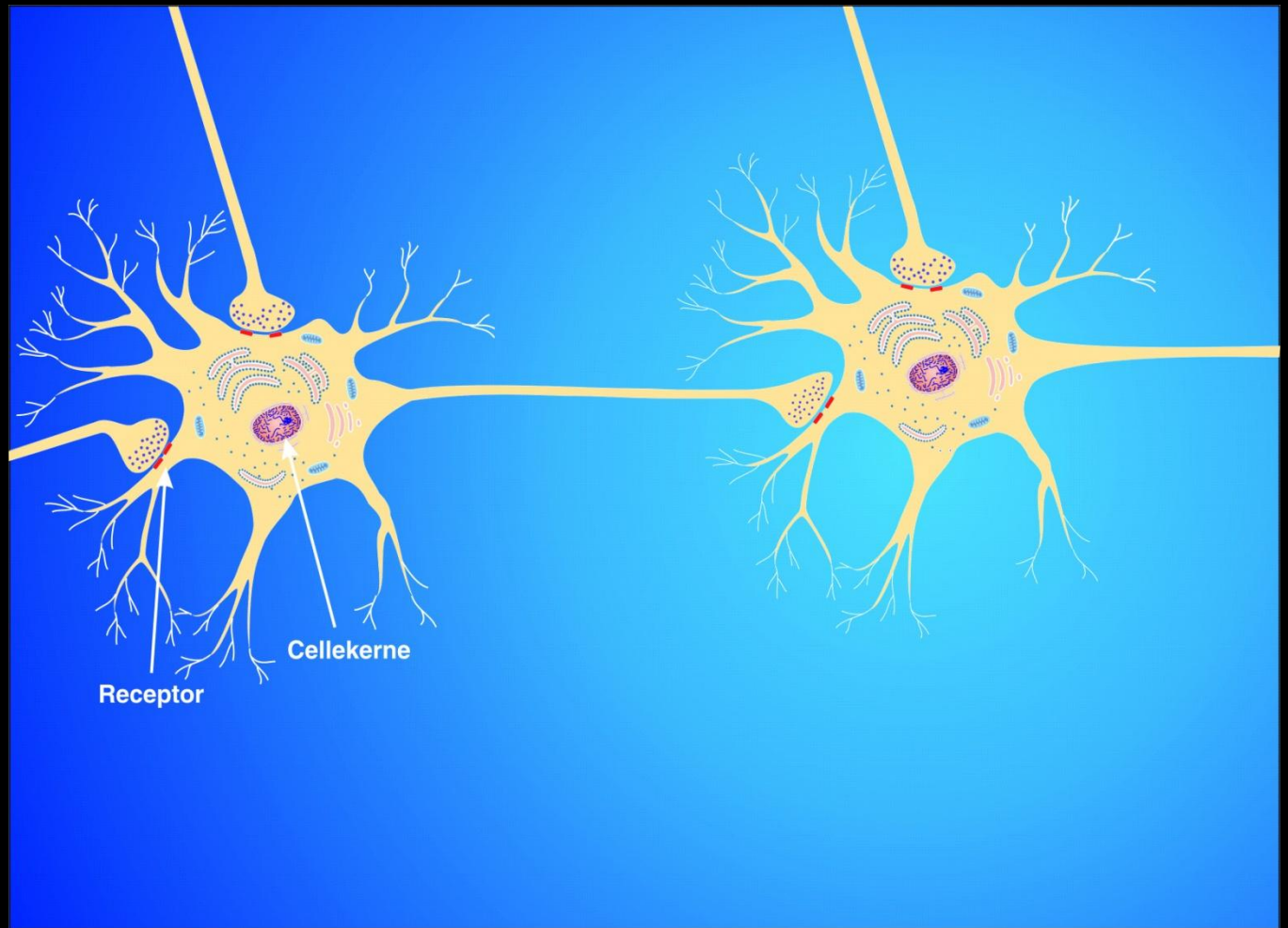
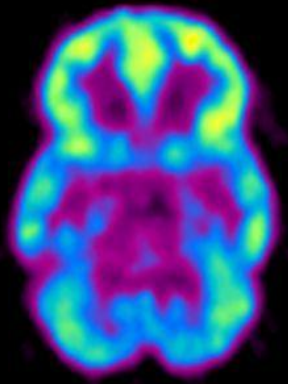


# Alkohol

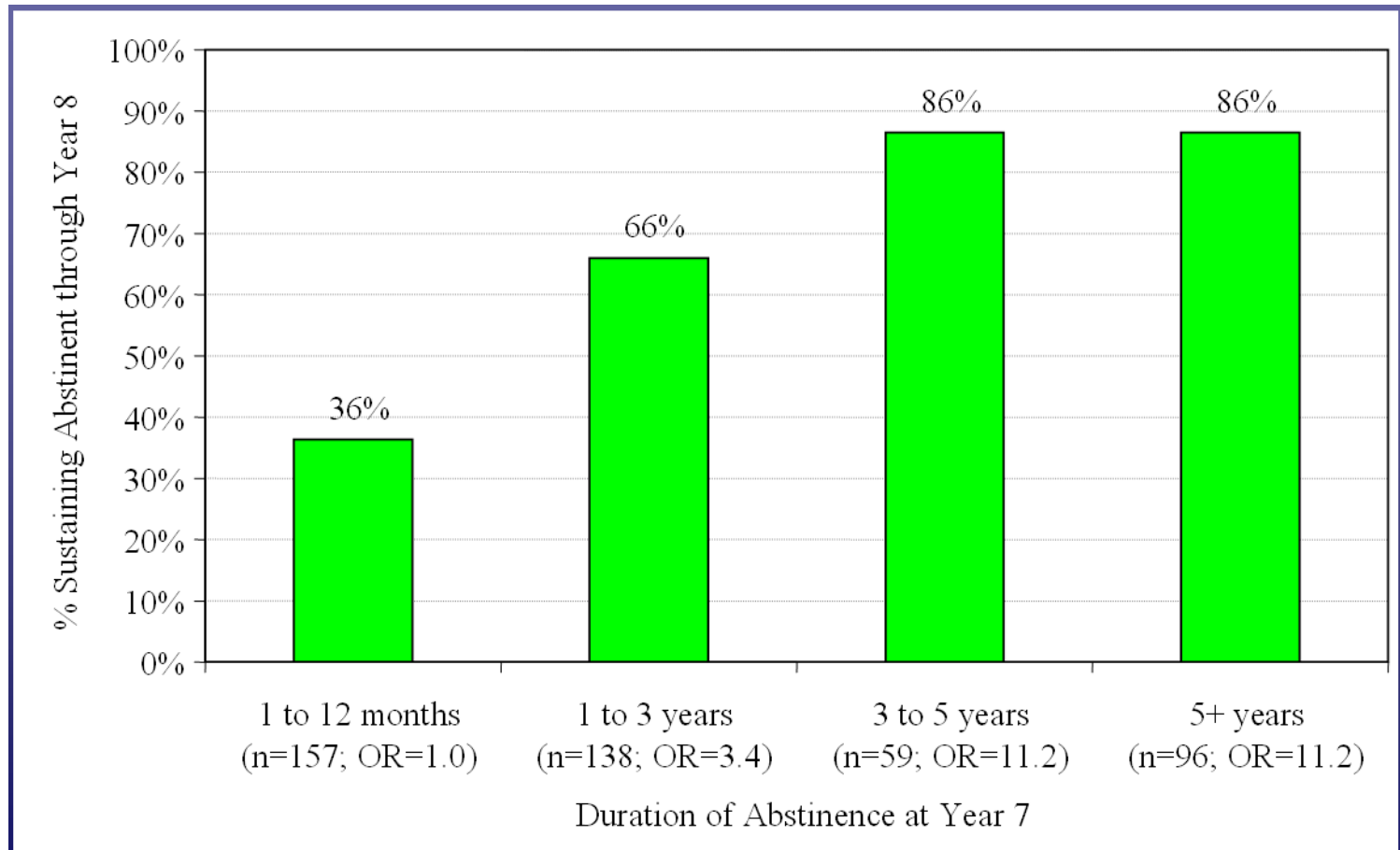
---

- 1. Alkohol er et organisk opløsningsmiddel**
- 2. Alkohol trænger ind i alle celler**
- 3. Alkohol belaster nogen celler mere end andre**
- 4. Alkohol ødelægger neurale netværk**
- 5. Alkohol ændre søvnen**

# Neuralt netværk



# Længden af ædruelighed er prediktiv for blivende helbredelse



## **Sløvende – downer**

---

**Alkohol**

**Benzodiazepiner**  
Stesolid, Flunipam

**Fantasy - GHB og GLB**

**Hash**  
Skunk, Nol, Ryste

**Opioider**  
Heroin, Metadon, Ketogan  
Subutex

**Lighter gas**  
**Lattergas**

**Poppers**

## **Stimulerende - upper**

---

**Centralstimulerende**

Amfetamin

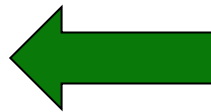
Kokain / Crack

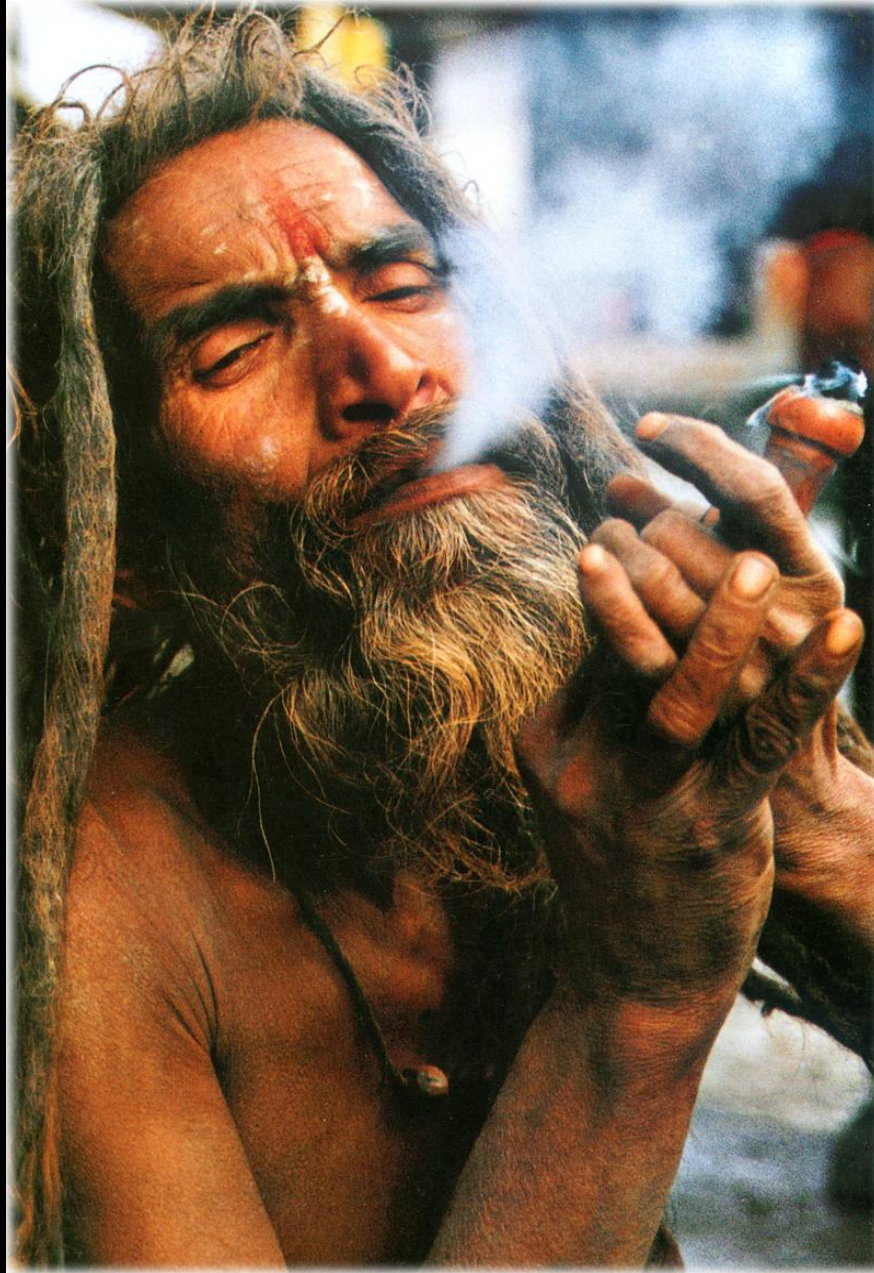
Kath

Mephedron

MDMA = Ecstasy  
MDA

Brumo Dragonfry  
Psilocybin  
LSD  
Mescaline  
Ketamin



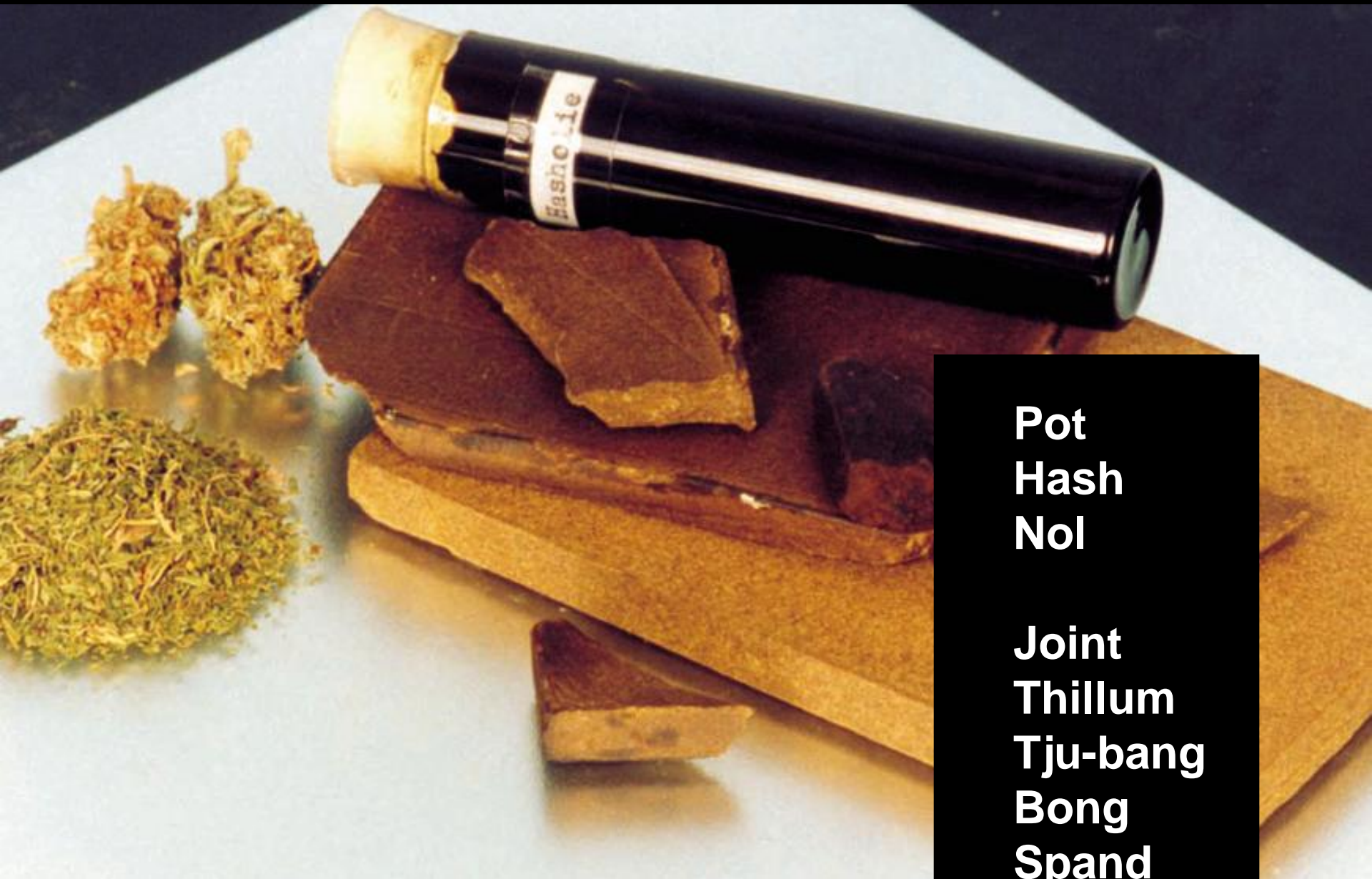




**THC = Tetra-Hydro-Canabinol**

---





**Pot  
Hash  
Nol**

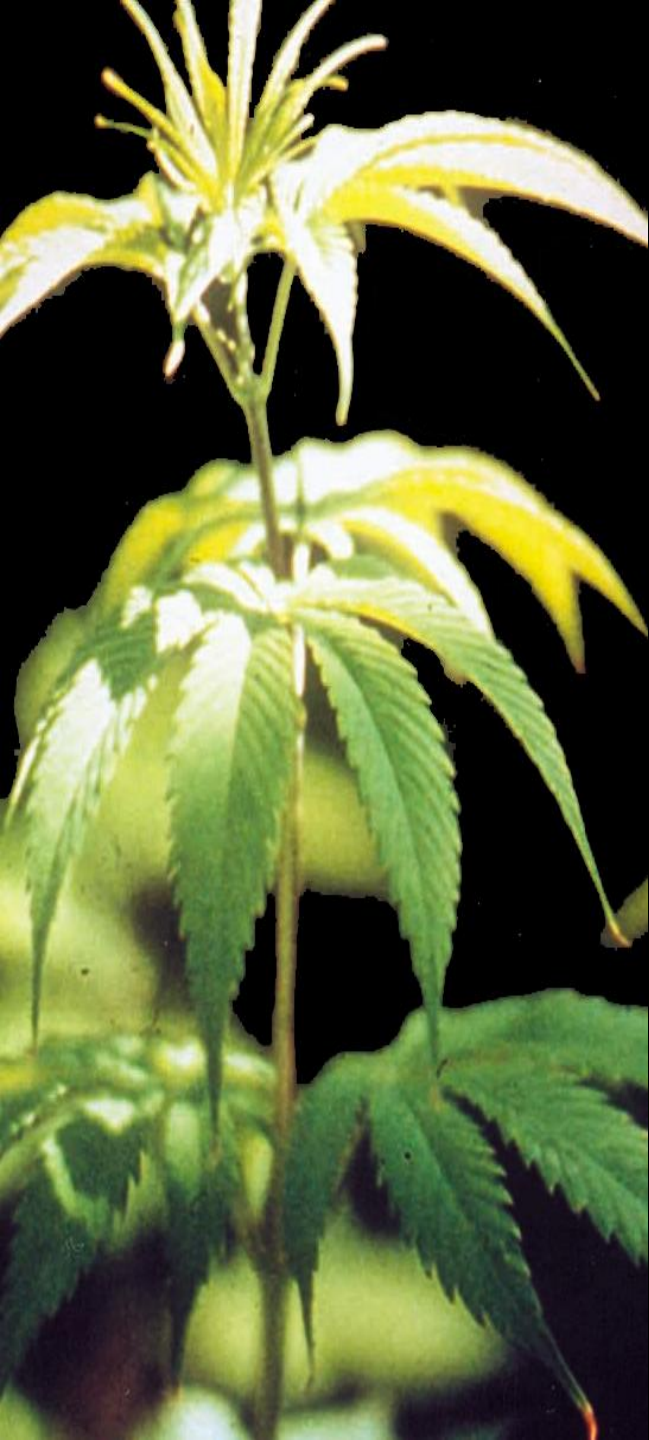
**Joint  
Thillum  
Tju-bang  
Bong  
Spand**



# Stadier frem mod et misbrug

---

- 1. Man kommer sammen med andre som ryger hash**
- 2. Man prøver hash for første gang, fordi man har set de andre have de sjovt på hash**
- 3. Man køber selv hash for første gang**



# Hvordan virker Hash ?

- Påvirker korttidshukommelsen
- Tilstandsbettinget indlæring
- Lang virkningstid
- Kan medføre psykoser
- Virker beroligende
- Ændre oplevelsen af tid
- Øget sukkertrang
- Røde øjne

## **Sløvende – downer**

---

**Alkohol**

**Benzodiazepiner**  
Stesolid, Flunipam

**Fantasy - GHB og GLB**

**Hash**  
Skunk, Nol, Ryste

**Opioider**  
Heroin, Metadon, Ketogan  
Subutex

**Lighter gas**  
**Lattergas**

**Poppers**

## **Stimulerende - upper**

---

**Centralstimulerende**

Amfetamin

Kokain / Crack

Kath

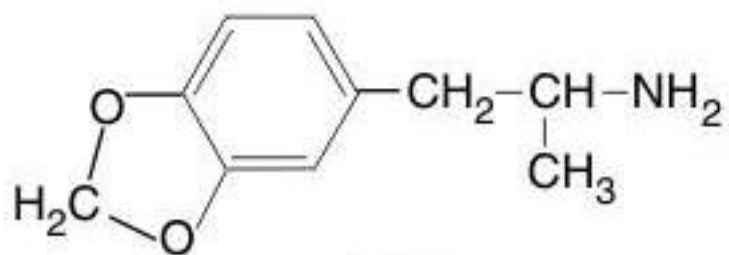
Mephedron

MDMA = Ecstasy  
MDA

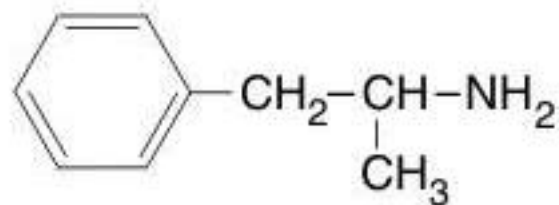
Brumo Dragonfry  
Psilocybin  
LSD  
Mescaline  
Ketamin



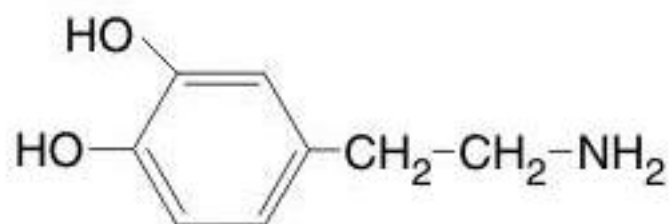




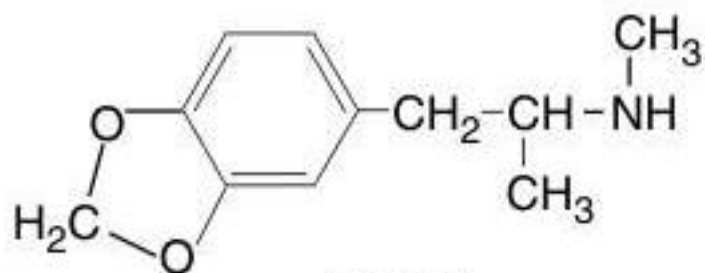
MDA



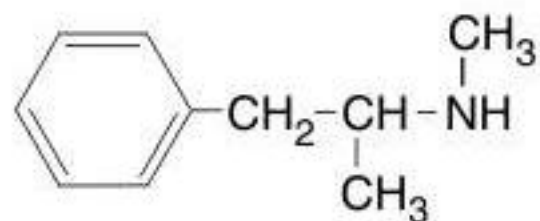
Amfetamin



Dopamin

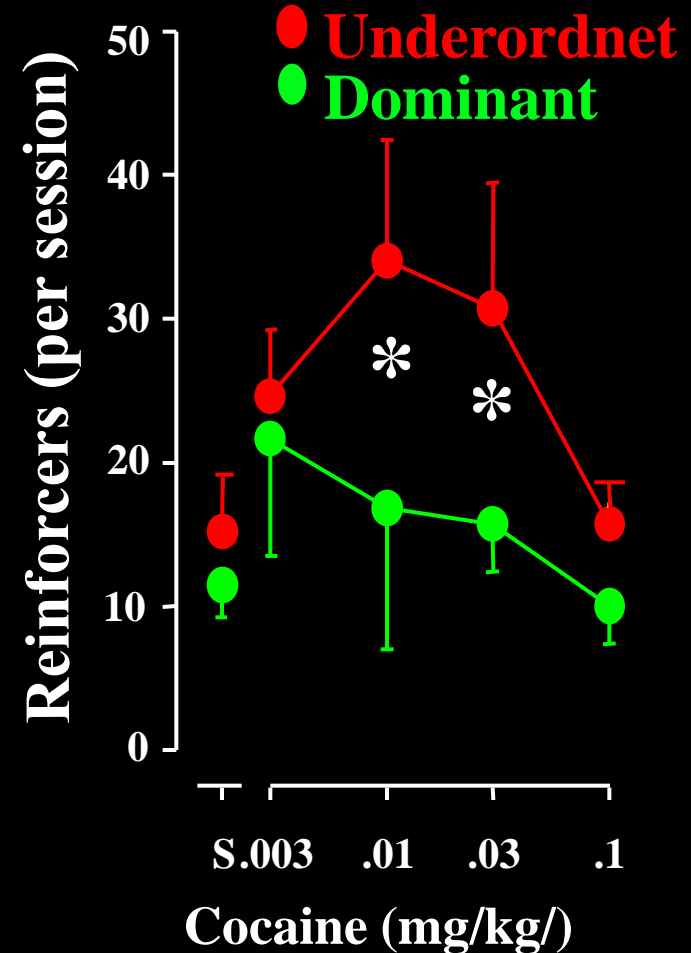
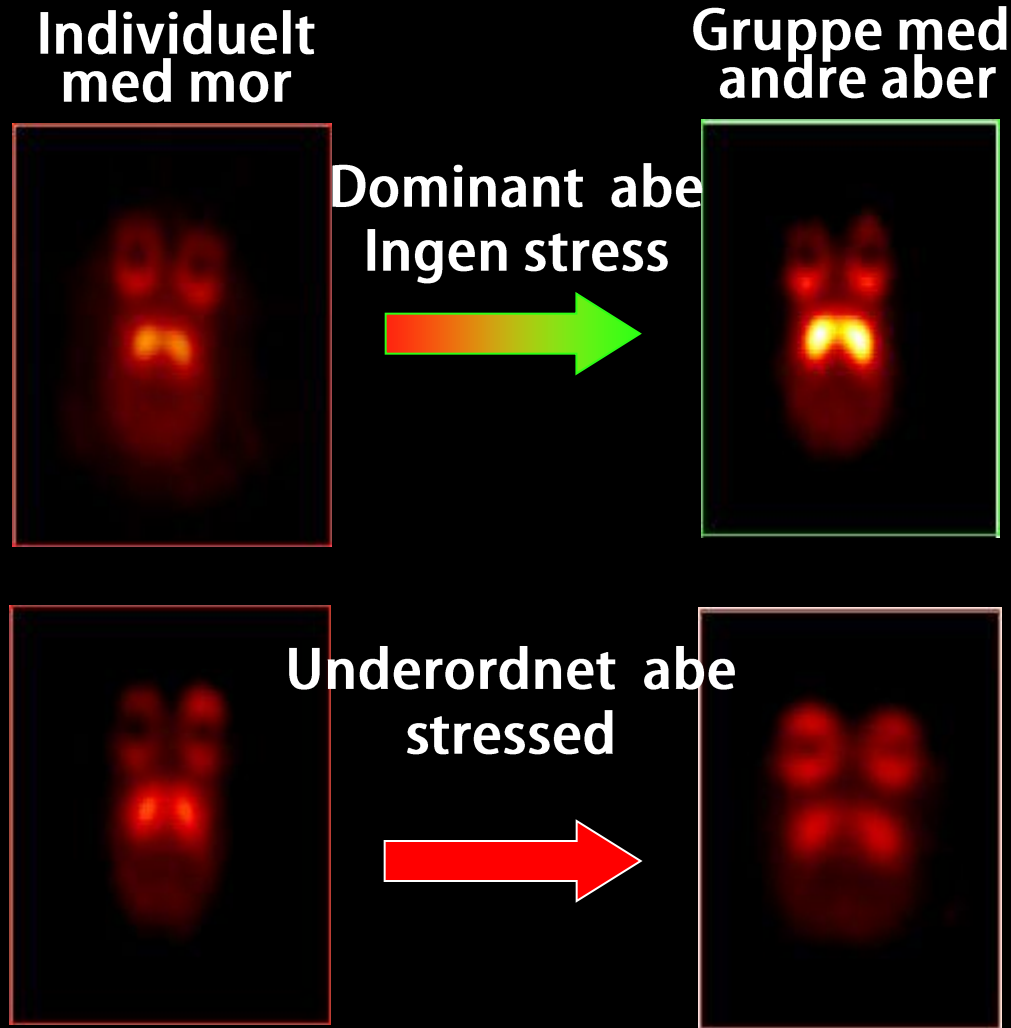


MDMA

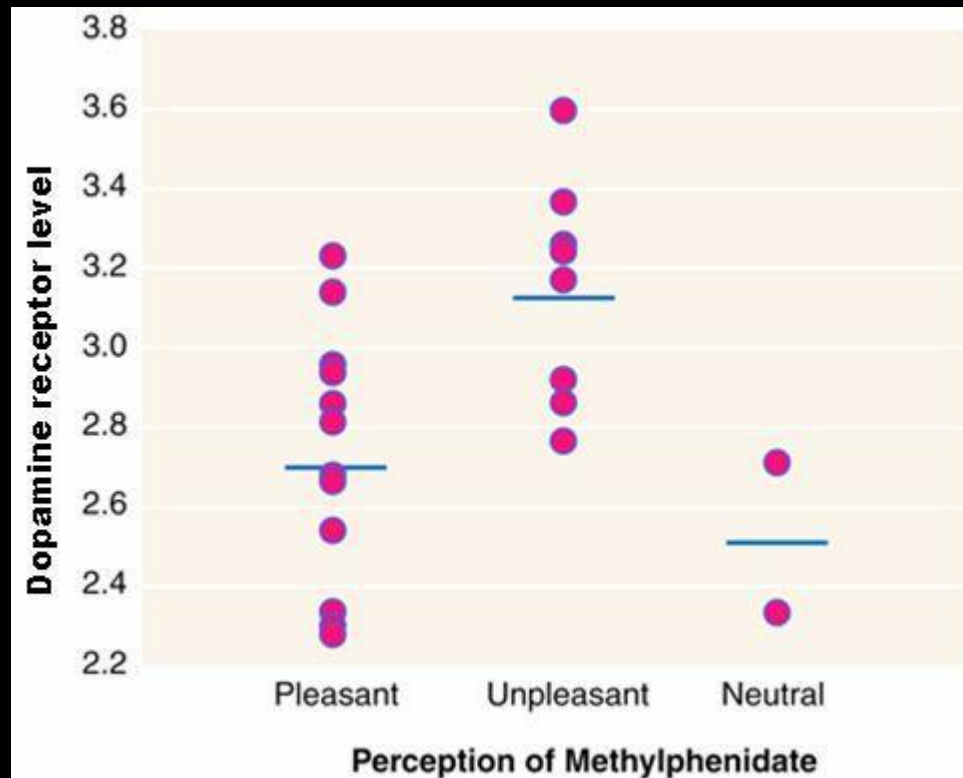
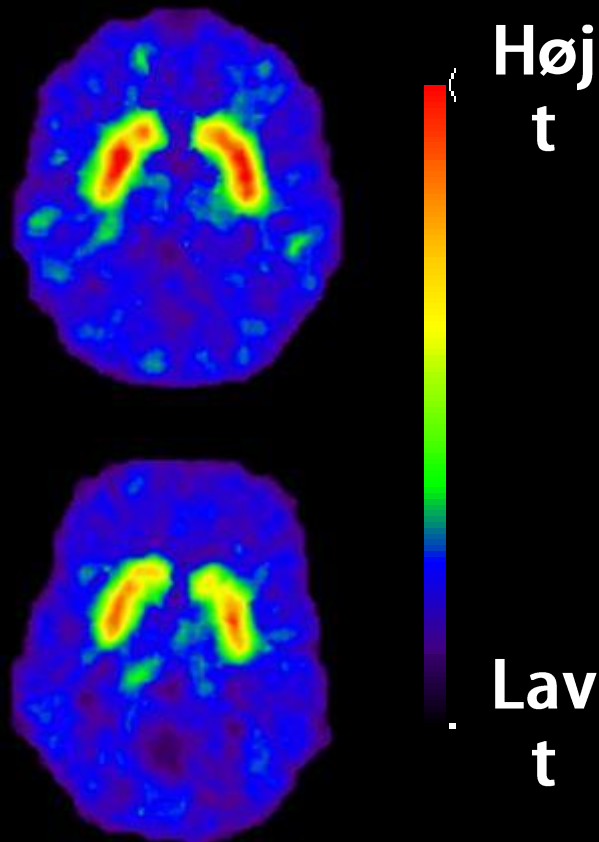


Metamfetamin

# Sociale stressfaktorer ændre hjernens dopamin funktion og påvirker selvadministration af rusmidler

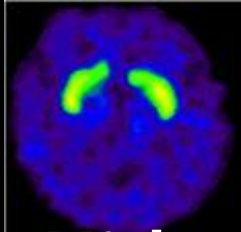
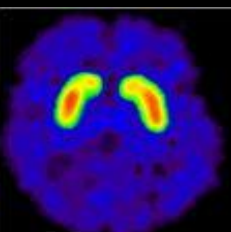
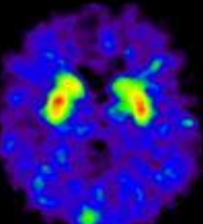
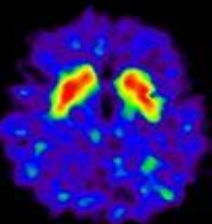
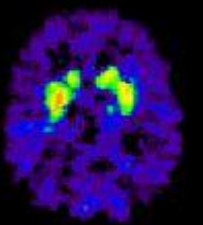
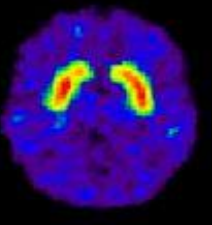
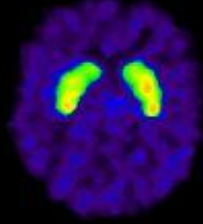
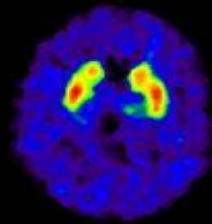


# Antallet af Dopamin receptorer er afgørende for hvordan vi reagerer på medicin / rusmidler



Personer med mange dopamin receptorer fandt virkningen af Methylphenidat ubehagelig, mens det modsatte var tilfældet ved lavt antal receptorer.

# Antallet af Dopamin receptorerne reduceres ved rusmiddelmisbrug



Høj  
t

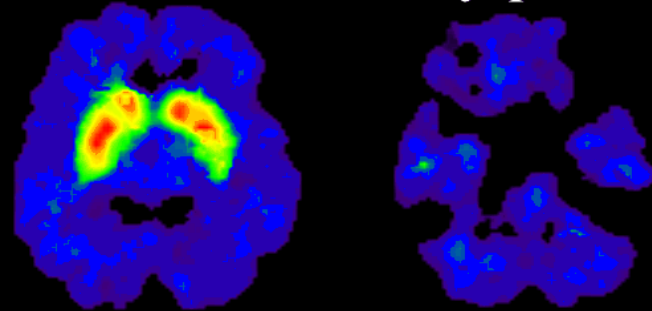
Lav  
t

Kontr  
ol

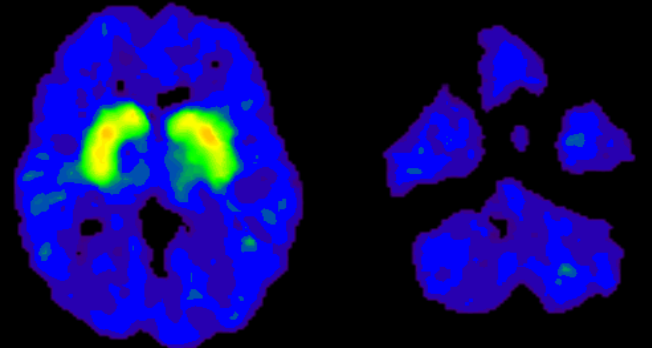
Misbr  
ug

# [C-11]d-threo-methylphenidate

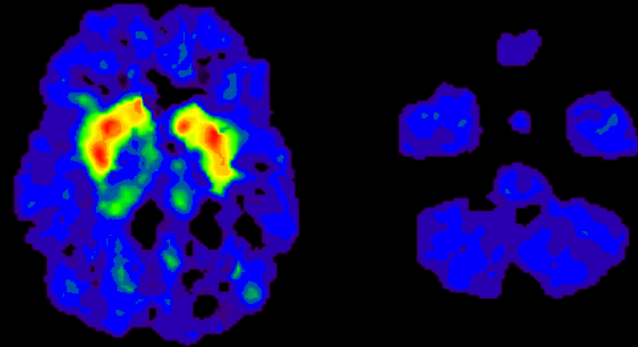
**Dopamin  
receptorern  
e gendannes  
efter  
længere tids  
stoffrihed**



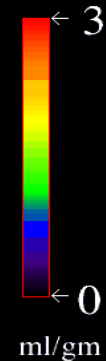
**Normal Control**



**Methamphetamine Abuser  
(1 month detoxification)**



**Methamphetamine Abuser  
(24 months detoxification)**



# Forgiftning med amfetamin, ecstasy eller kokain

---

- Kramper**
- Kvalme og opkastning**
- Store pupiller**
- Feber**
- Hjertebanken**
- Smerter i brystet**
- Psykose = sindssyg**

**Henrik Rindom**

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