

# 270514 Nuoret ja päihitteet

Yl juha kemppinen

# MY FAMILY



Juha KT Kemppinen, aikuispsykiatrisen avohoidon palvelupäällikkö, ylilääkäri Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri (EKSOTE)

- pähdepsykiatri, LL,YTM (pääaine sosiologia)
  - psykiatran ja yleislääketieteen erikoislääkäri,
  - pähdelääketieteen erityispätevyys
  - Erityistason ratkaisukeskeinen psykoterapiakoulutus
  - Hallinnon pätevyys ( SPYn mt-johtamisen kurssi)
- Väitöskirja tekeillä; tuotantotalouden filosofian tohtori

[Juha.kemppinen@eksote.fi](mailto:Juha.kemppinen@eksote.fi)

GSM 040-1993959

[www.juhakemppinen.fi](http://www.juhakemppinen.fi)

# The Adolescent Brain



## Ennen adolesensia:

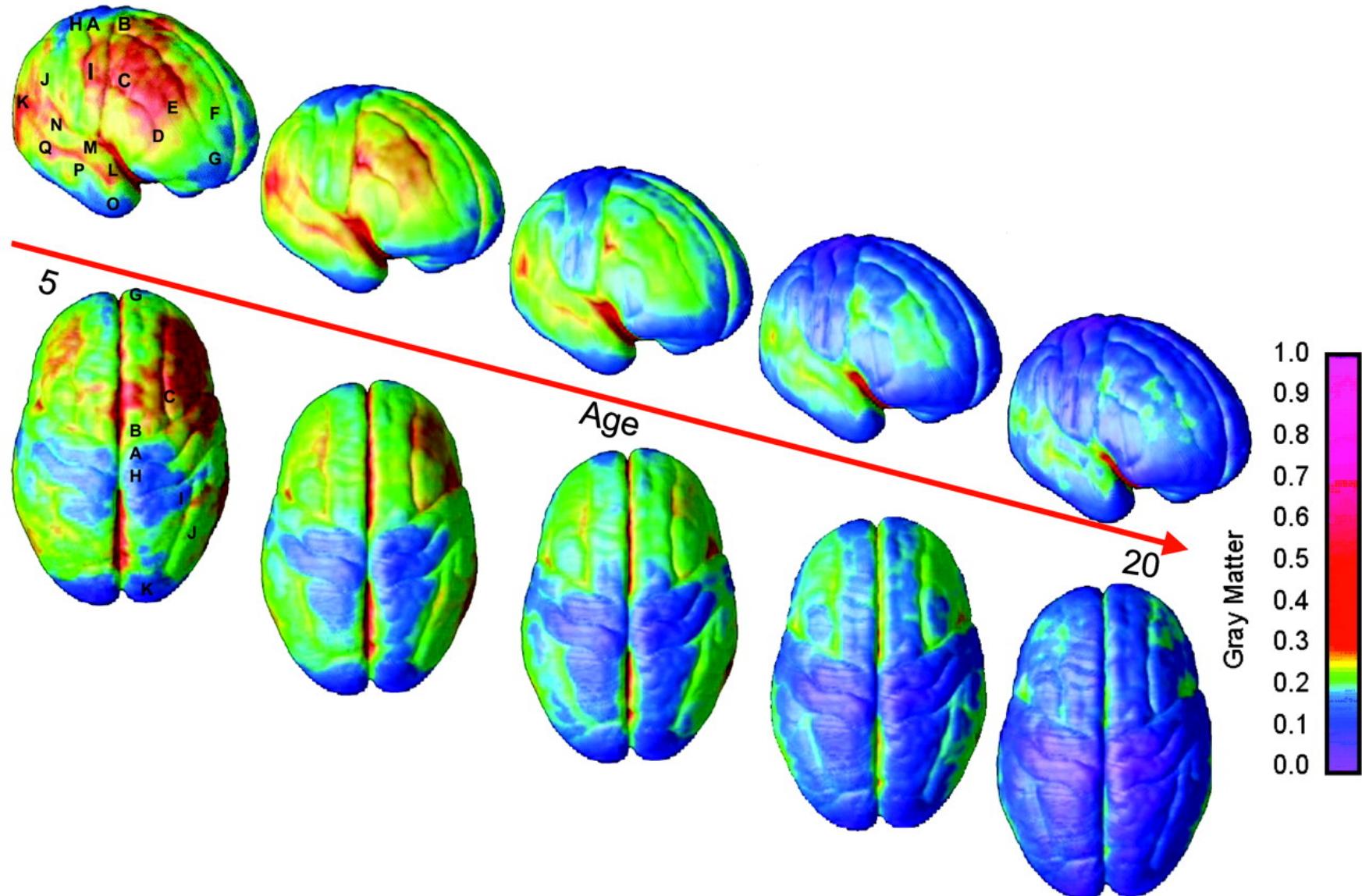
- Brain uses 20% of body's energy; constitutes 2% of body weight
- By age 6, the brain is 95% of its adult size
- In the first 18 months of life, the brain undergoes a rapid process of overproduction, paring, and reorganization of brain cells

## Now we know:

- A second wave of ***Exuberance*** occurs between the ages of 10 and 13
- The brain is highly receptive to new info and primed to acquire new skills
- **This process peaks around 11 or 12 years old but continues into the mid-20s**

\*Based on the research of Dr. Jay Giedd, National Institute of Mental Health (2004)\*

# Brain Maturation from Ages 5 to 20



- Adolescence is a period of profound brain maturation.
- It was believed that brain development was complete during childhood
- The maturation process is not complete until about age 24!!!

# INSIDE THE ADOLESCENT BRAIN

The brain undergoes two major developmental spurts, one in the womb and the second from childhood through the teen years, when the organ matures by fits and starts in a sequence that moves from the back of the brain to the front.

## ■ Corpus Callosum

This is the largest fiber bundle in the brain, connecting the left and right hemispheres. As the brain matures, the corpus callosum thickens and grows more efficiently.

## ■ Prefrontal Cortex

The prefrontal cortex, also called the area of sober second thought, is the last part of the brain to mature— which may be why teenagers seem so much trouble. Located just behind the forehead, the prefrontal cortex grows during the post-teen years and then continues to grow throughout adolescence. Neural connections are pruned during adolescence.

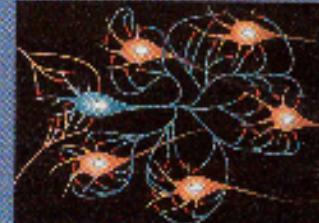
## ■ Basal Ganglia

Larger in humans than in monkeys, this part of the brain acts like a switchboard, linking the prefrontal cortex with other information. The basal ganglia and cortical areas are highly connected, so damage to one part of the brain can cause problems in the other. This makes the basal ganglia both a small and large motor controller, so it's especially important to expose preteens to musical instruments to prevent damage.

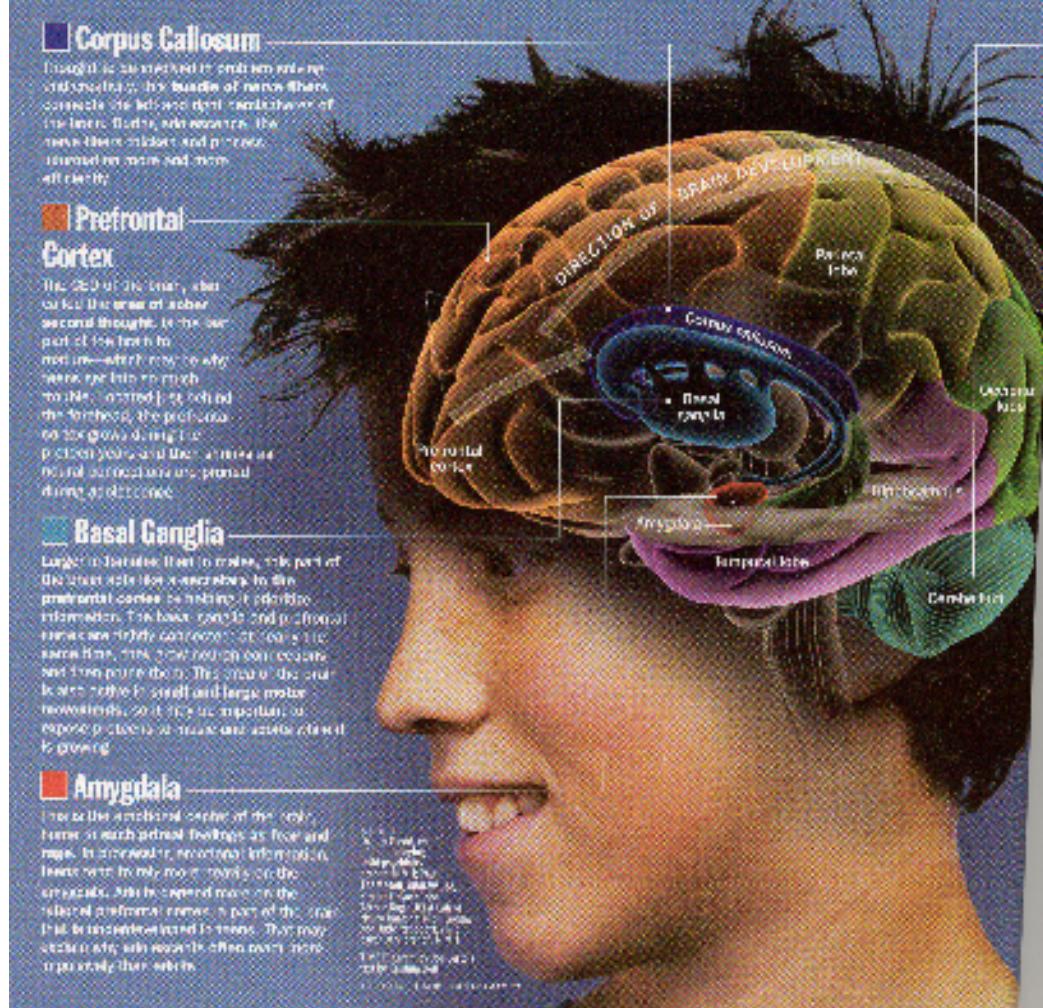
## ■ Amygdala

This is the emotional center of the brain, home to such primal feelings as fear and rage. In addition to receiving information from the limbic system, the amygdala also receives more from the olfactory system, a part of the brain that is concerned with memory. That may explain why adolescents often have more temper tantrums than adults.

Nerve Proliferation...



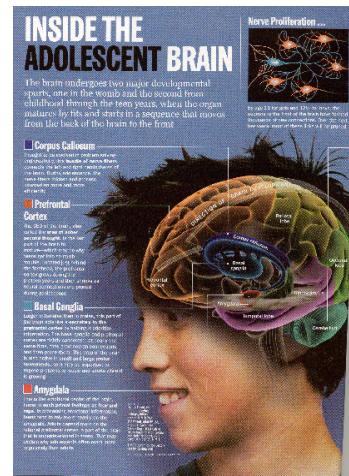
By age 23, for girls and 32½ for boys, the neurons in the back of the brain have formed the basis of new connections. Only 20% of these will survive, most of them likely to be pruned.



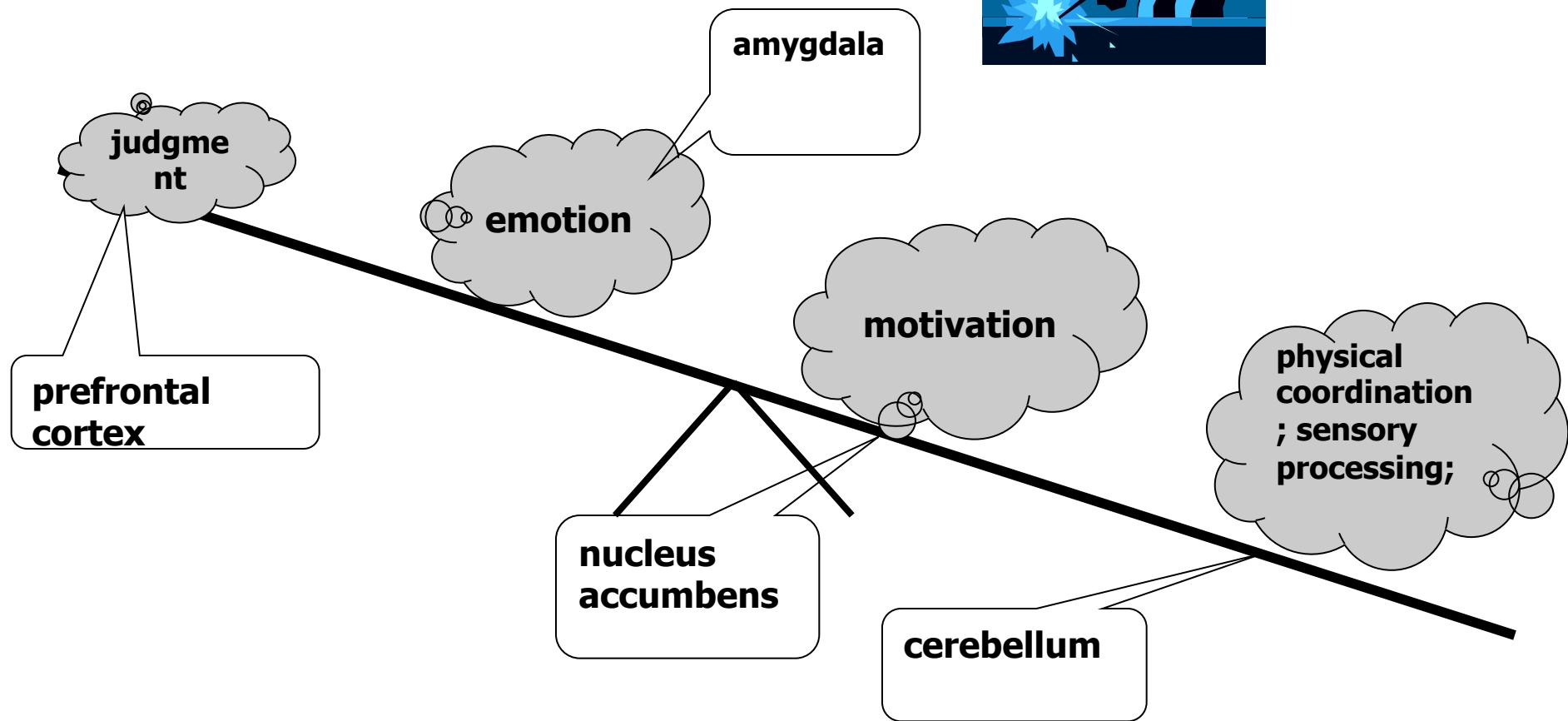
# Construction Ahead



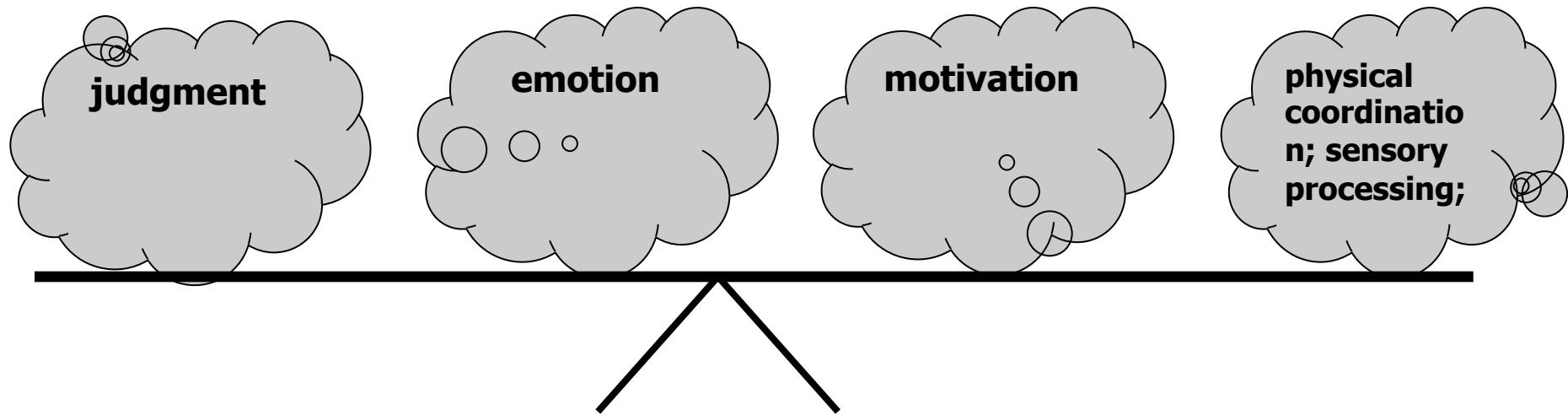
- During late childhood, neurons get bushier and increase in the number of connections.
- At about age 11 in girls and age 12½ in boys, this thickening undergoes pruning.
- At the same time, the myelin sheaths that encase nerve cells thicken.
  - Myelin sheaths are like insulation on a wire; they make nerve cell transmissions faster and more efficient
- Net effect when complete is faster, yet fewer, connections in the brain.



# Pruning occurs in stages, from back of the brain to the front



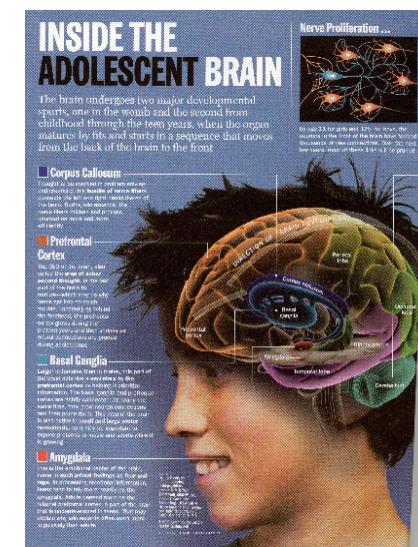
# Age 24



# Arrested Development



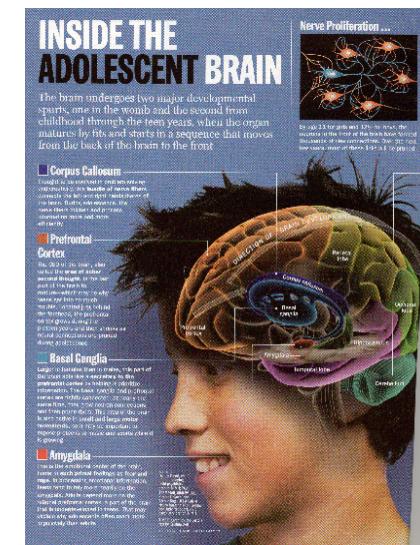
- Back of brain matures before to the front of the brain...
  - sensory and physical activities favored over complex, cognitive-demanding activities
  - propensity toward risky, impulsive behaviors
    - group setting may promote risk taking
  - poor planning and judgment



# Arrested Development



- Back of brain matures before to the front of the brain...
  - activities with high excitement and low effort are preferred
  - poor modulation of emotions (hot emotions more common than cold emotions)
  - heightened interest in novel stimuli

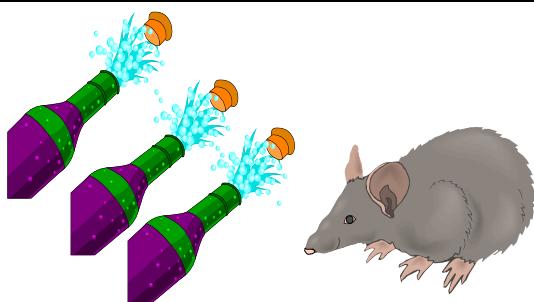




- Neurodevelopment likely contributes to....
  - > risk taking (particularly in groups)
  - > propensity toward low effort - high excitement activities
  - > interest in novel stimuli
  - < capacity for good judgment & weighing consequences

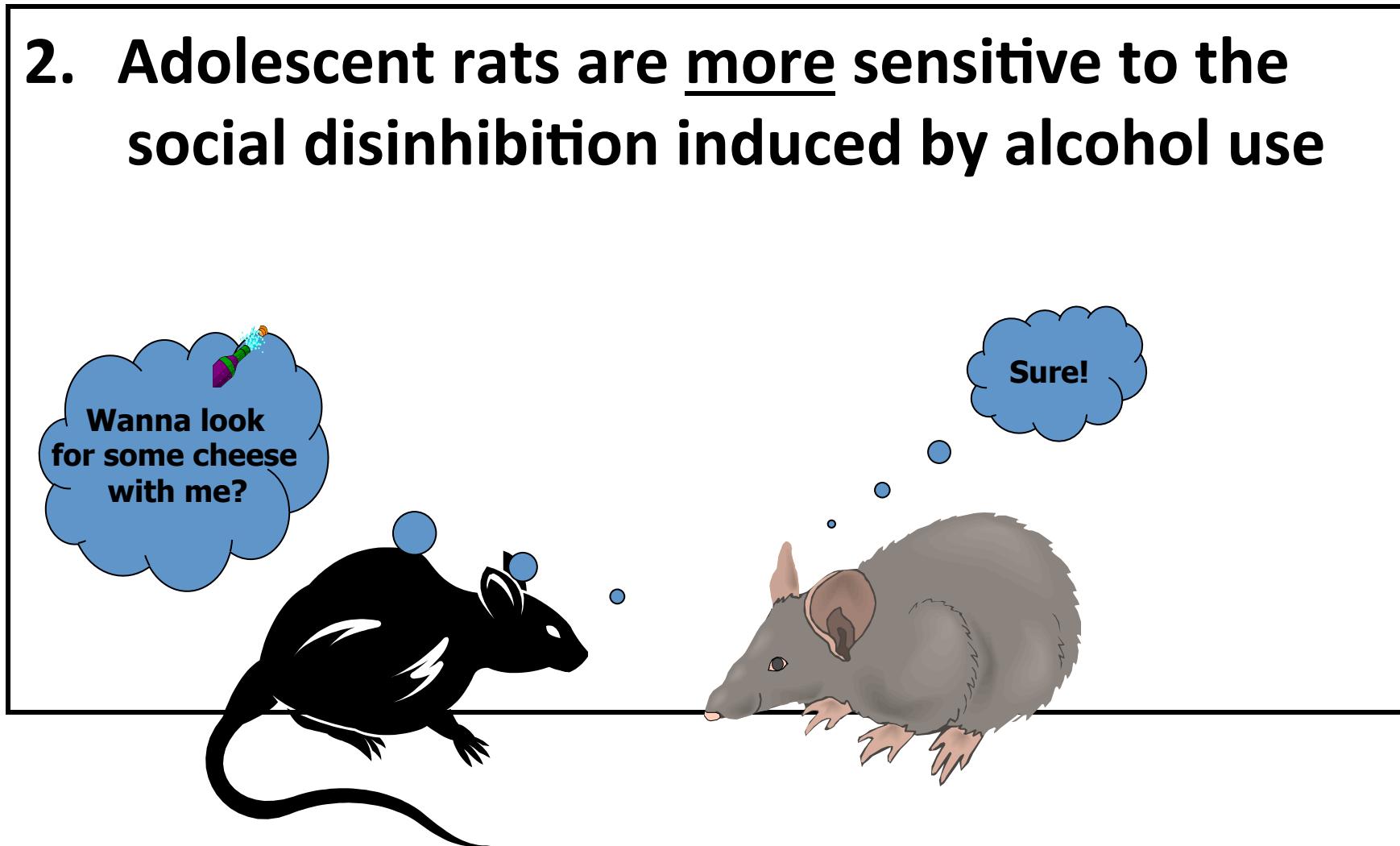
# Are adolescents more susceptible to alcohol than adults?

1. Adolescent rats are less sensitive to the sedative and motor impairment effects of intoxication



# Are adolescents more susceptible to alcohol than adults?

2. Adolescent rats are more sensitive to the social disinhibition induced by alcohol use



# Are adolescents more susceptible to alcohol than adults?

3. Adolescent drunk rats perform worse on memory tasks than adult drunk rats

converts information to memory

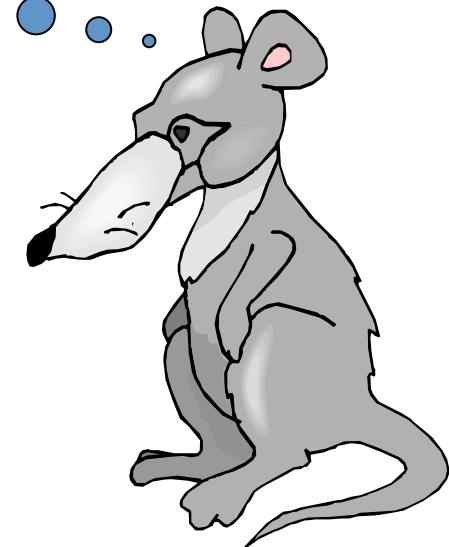
Ugh?

?

disrupts the hippocampus

planned thinking

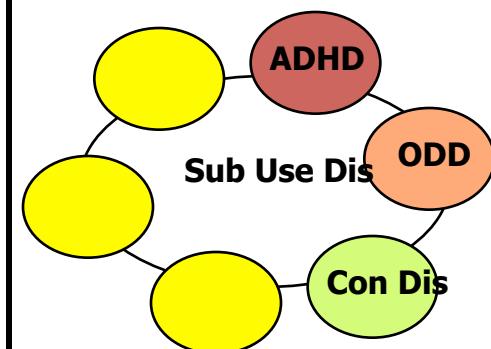
brain damage in the PFC



# Are adolescents more susceptible to alcohol than adults?

## 4. Hyperexcitability issue

- Alcohol relieves hyperexcitability state
- Relief is temporary; continued seeking of alcohol is reinforced
- Hyperexcitability is a key characteristic of conduct disorder, ODD and ADHD, which are often co-morbid with alcohol use disorders
- Hyperexcitability....
  - may have its origins in neurological deficits
  - found in non-alcoholic relatives - suggests inheritance of this trait





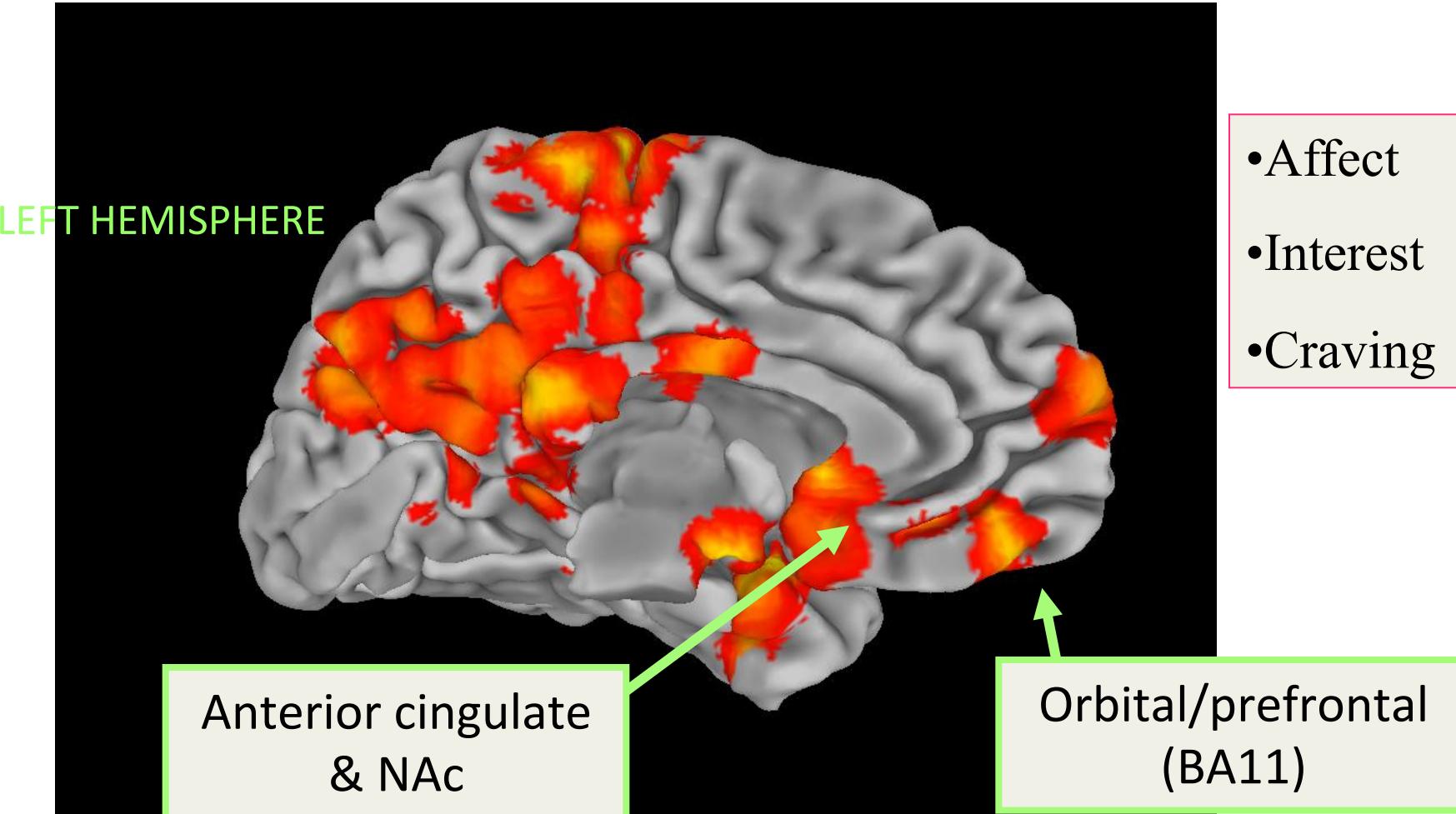
Are adolescents more susceptible to alcohol than adults?

**Increases reinforcing properties**

1. Reduced sensitivity to intoxication
2. Increased sensitivity to social disinhibitions
3. Medicates “hyperexcitability”

# Teen's Brain Response

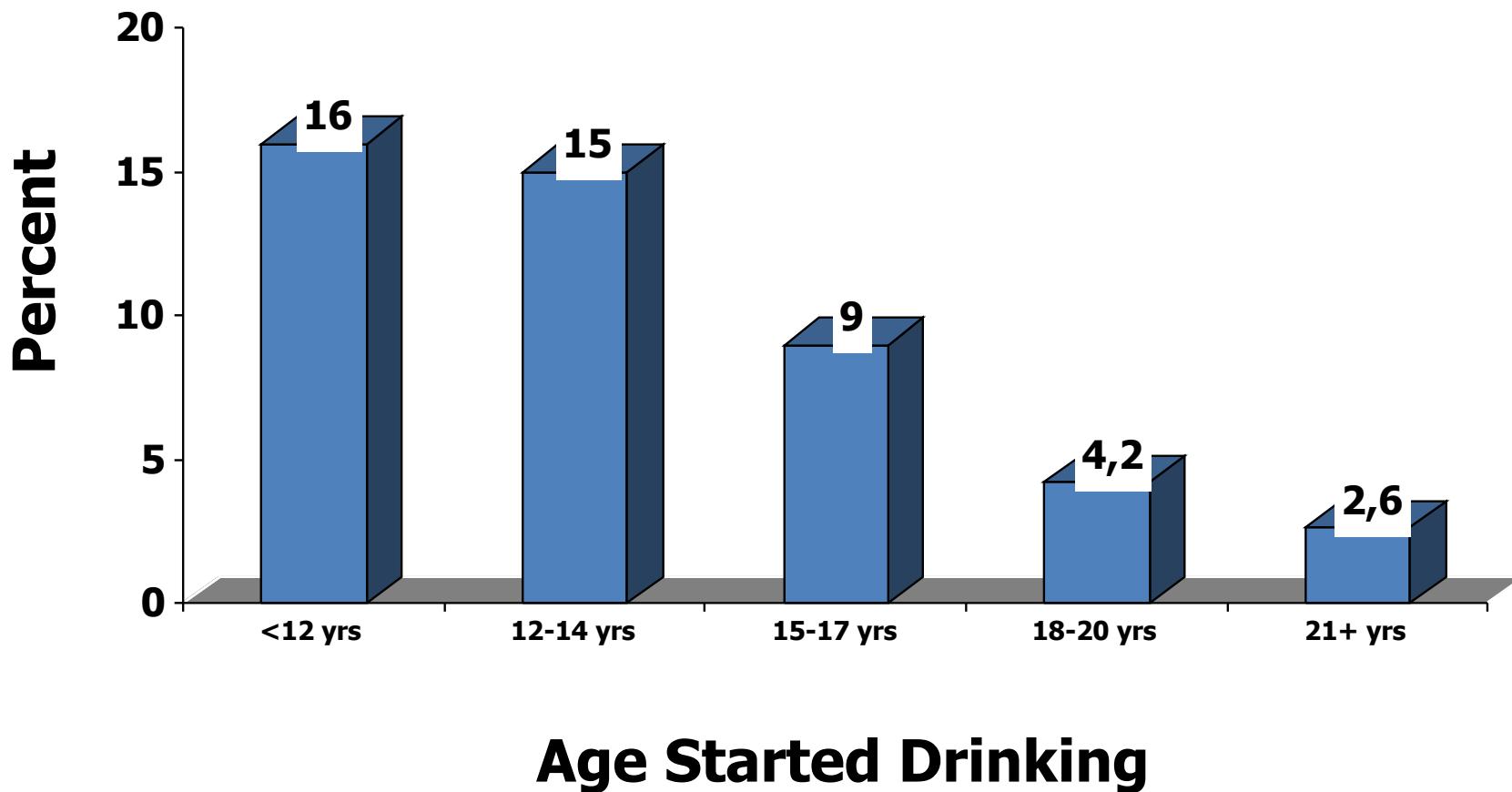
- Alcohol picture trials relative to non-alcohol beverage trials:



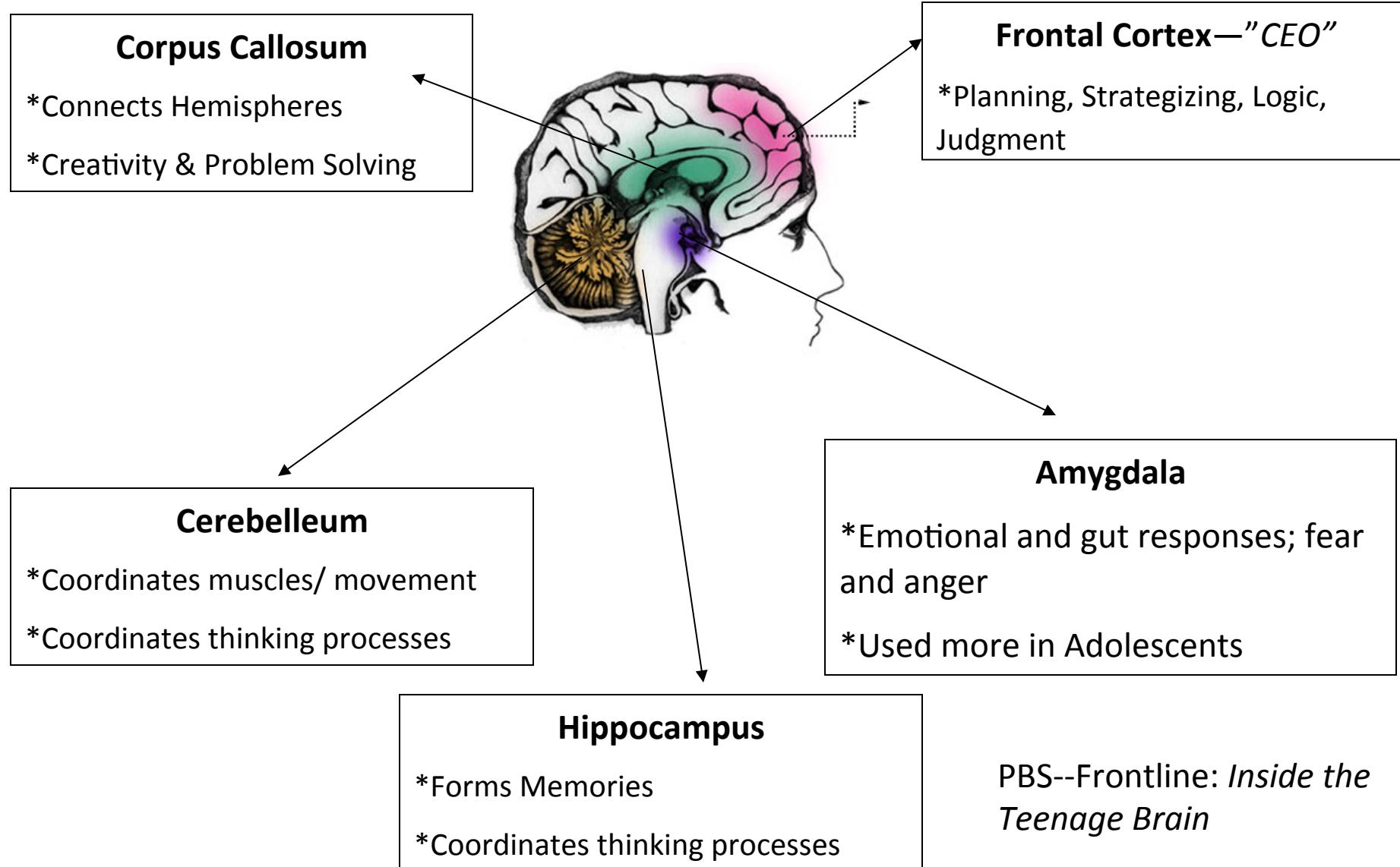
- Orange: AUD teens had more response to alcohol pictures

*Tapert et al., 2003, Arch Gen Psychiatry*

Percentages of Past Year Alcohol Dependence or Abuse  
Among Adults Aged 21 or Older, by Age of First Use (SAMHSA,  
2004)

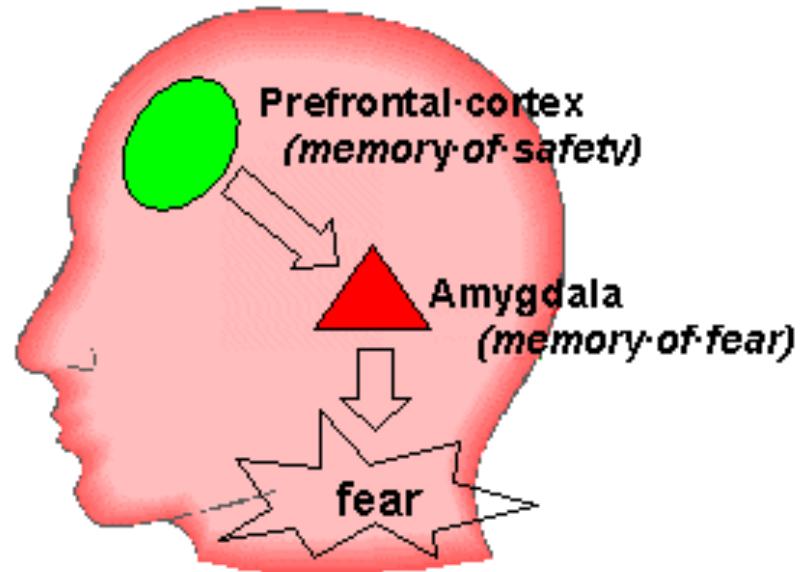


# The Adolescent Brain



# Prefrontal Cortex

- CEO or Command Center
- Responsible for planning, strategizing, and judgment
- Undergoes a major transformation during the teen years

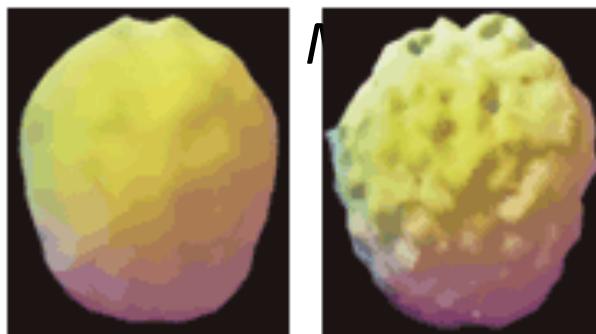


# Alcohol and the Adolescent Brain

\*Long term studies of habitual binge-drinking youth :

- Hippocampi** (learning and memory) 10% smaller than non-drinkers
- Memory recall—10% less than adult drinkers
- Frontal lobes less active than adults during cognitive tasks
- Overabundance of calcium causes cell death

Ronald Dahl, U of



/ (2003)

# Neurobiological Studies of Alcohol Effects on Animals

---

Adolescent animals are:

- Less sensitive to sedative effects of acute intoxication
- More sensitive to disruption of memory, impairment of neurotransmission in hippocampus and cortex, and social facilitation

Binge exposure produces long-lasting memory effects and damage to frontal-anterior cortical regions.

Prolonged ethanol exposure enhances withdrawal and produces changes in cortex and hippocampus.

# **Neurocognitive Impact of Alcohol on Youth**

**Middle Adolescence**

**-Fewer Learning  
Strategies**

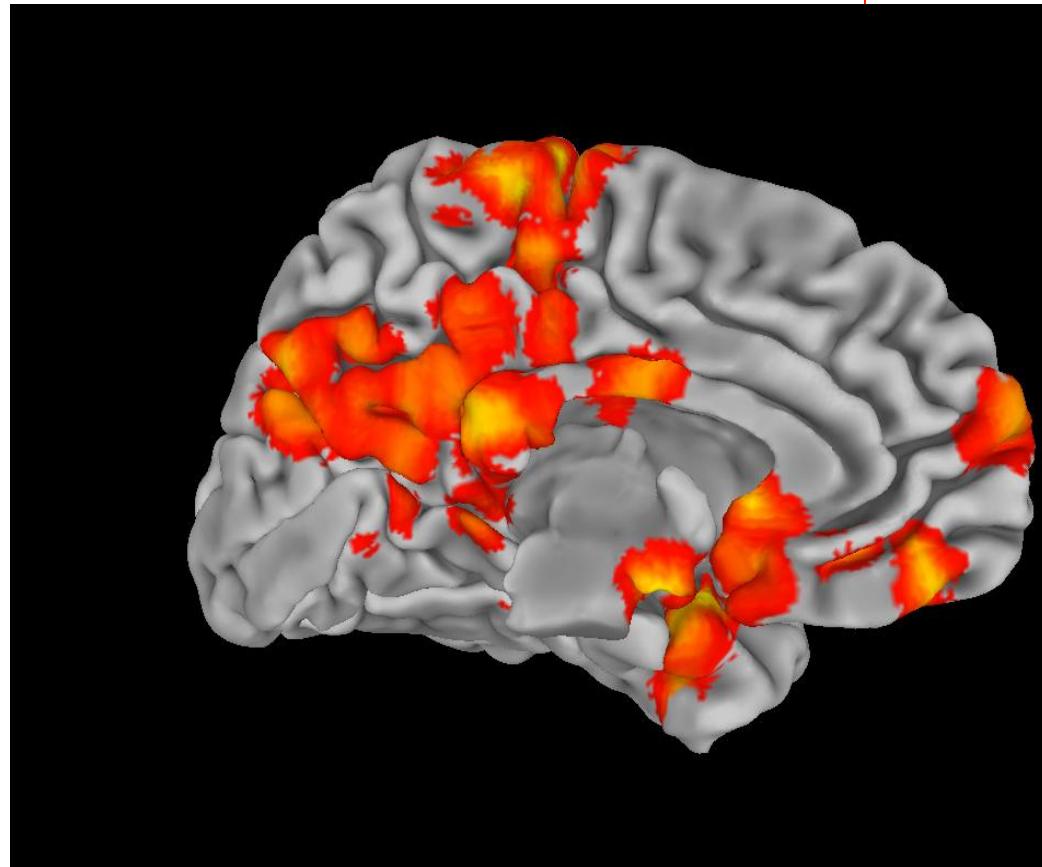
**-Memory  
Impairment**

**Late Adolescence**

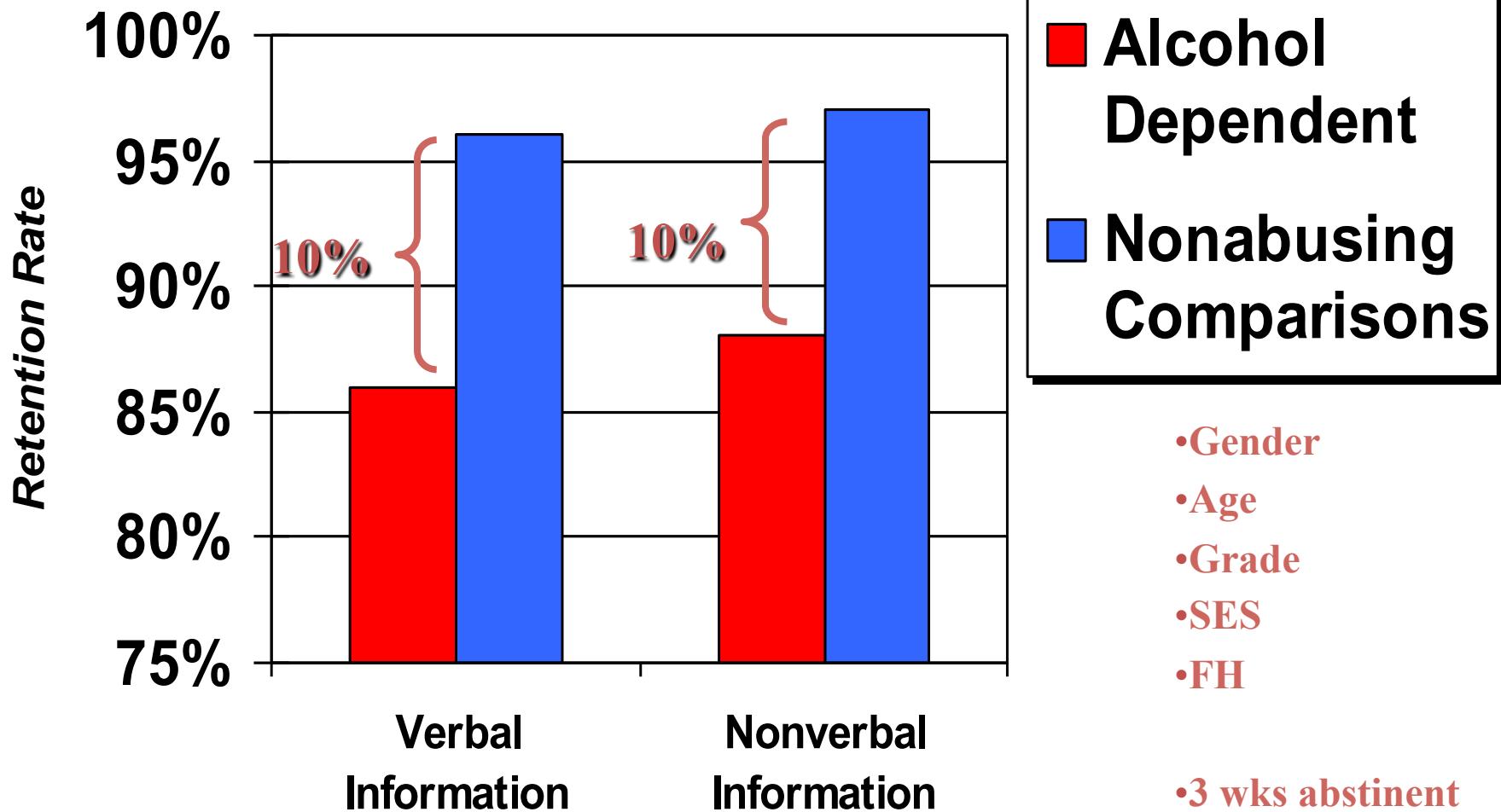
**-Attentional  
Decrement**

**-Visuospatial  
Impairment**

**Withdrawal May Impact Different  
Abilities than Use.**

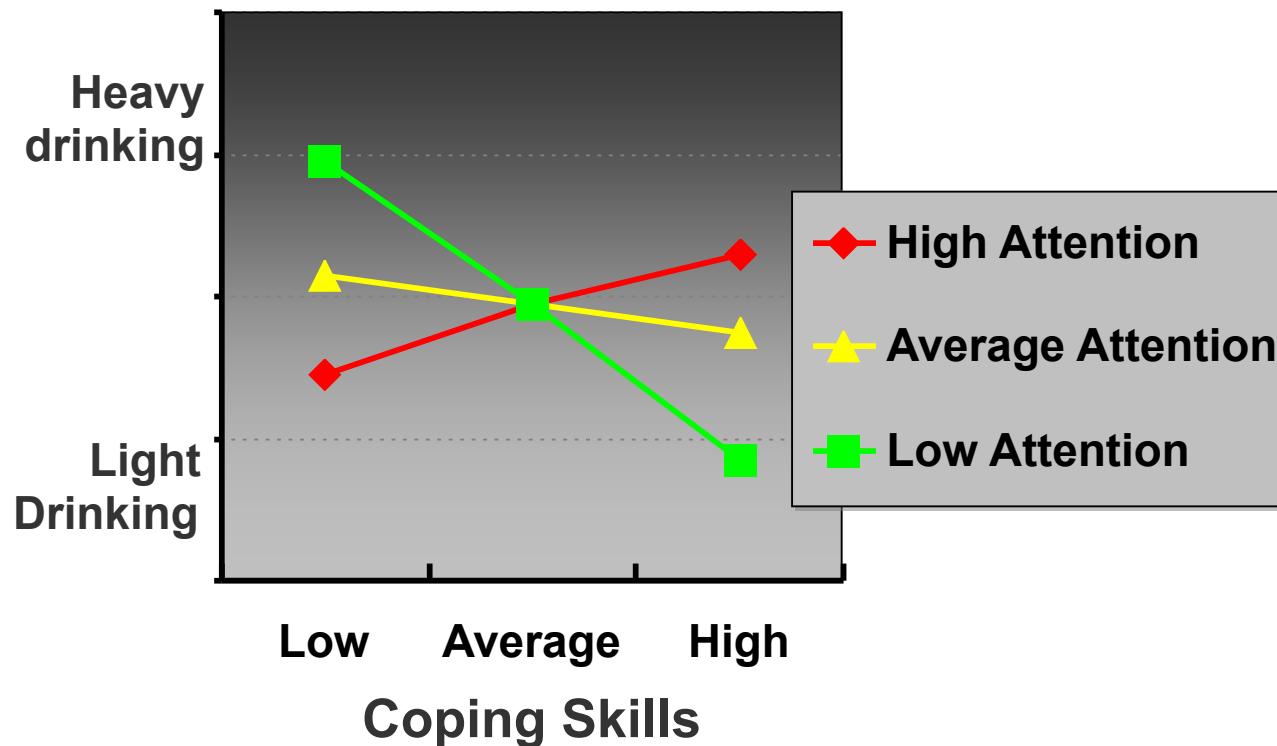


# Neurocognitive Functioning of AUD and Community Teens



# Neurocognition, Coping & Relapse

- Youth with poorer attention functioning who have poor coping skills are at very high relapse risk



# Smoking and the Adolescent Brain

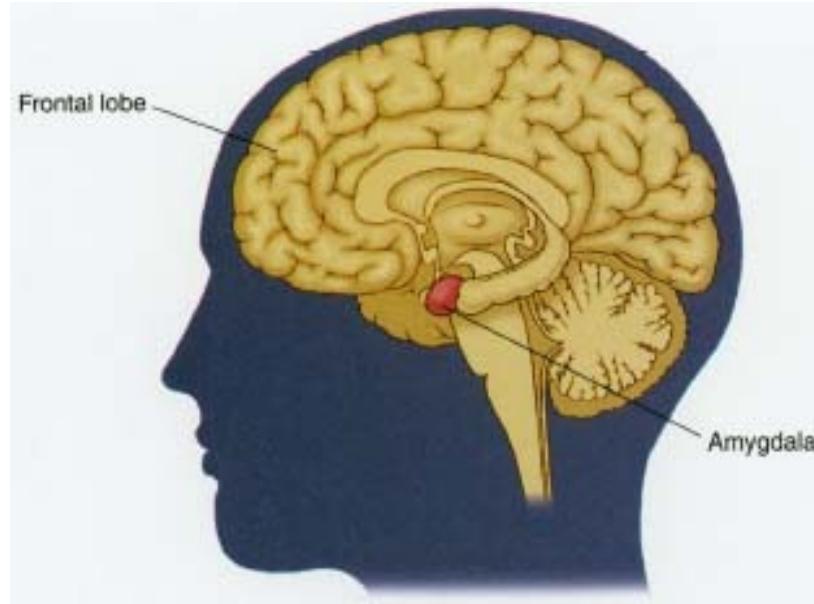
- Heavy youth smokers 15x greater risk of developing panic attacks as adults
- Nicotine linked to 10 % smaller **hippocampus**
- Nicotine linked to lower serotonin levels and depression
- Nicotine linked to increased infections and weakened immune systems

*Columbia U-New York State  
Psychiatric Institute Study*



NO  
SMOKING  
WEDNESDAY  
9TH MARCH  
DAY

# Emotions



Adolescents use the **Amydala** (fight or flight response) rather than the **Frontal Cortex** (used by older adults) to read emotions

*Deborah Yurgelun Todd McLean Hospital Belmont, Mass (2004)*

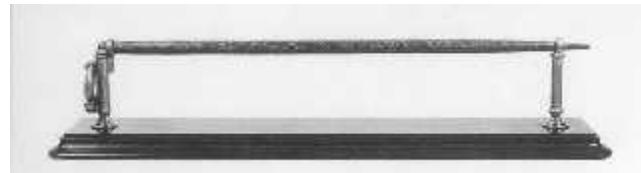
# The Adolescent Brain



## Frontal Lobe Immaturity Could Translate Into:

1. Poor judgment and difficulty thinking through consequences of behavior
2. Increased risk-taking; inappropriate actions not as inhibited as in adults
3. Impulsive and emotional responses rather than logical and practical ones
4. Miscommunication with peers and adults—they miss subtle social cues, misinterpret expectations, and misread facial expressions.

*Phineas Gage 1848*





# The Adolescent Brain and Sleep (or lack thereof)

*Based on the Research of Dr. Mary Carskadon, Brown University Sleep Laboratory*

- The average college student need and young adults requires 6-8 hours of sleep per night. Most get 5 or less.
- During adolescence there is a shift in their circadian rhythm or biological clock
- Melatonin levels peak around 11 p.m. to midnight.
- Ideal wake up time for an adolescent would be around 9 or 10 a.m.

**The result:: the vast majority of students come to class sleep-deprived**



# More on Sleep



\*Purpose of sleep appears at least in part to be to review/rehearse things learned during the day.

\*Getting a good night of sleep after an important learning experience is critical to retention of material and learning (See *Time “The New Science of Sleep” Dec. 2004*)

\***Carskadon** (Brown) and **Wolfson** (Holy Cross) sleep study (2000)

\***Ron Dahl** (U of Pittsburgh) and **Eve Van Cauter** (U of Chicago) study (2001)

## Sleep deprived youth experienced....

- elevated levels of the stress hormone cortisol (high bp)
- impaired ability to process glucose (obesity and type 2 diabetes)
- emotions less controlled and more exaggerated
- increased depression and anxiety

# Adolescent Sleep Deprivation: Consequences

**Drivers age 25 and younger cause 50% + of Drowsy Driving Crashes  
(NHTSA 2002)**

1. Low Grades and academic Performance—learning and memory adversely affected
2. Negative Moods
3. Difficulty controlling emotional responses
4. ADHD like symptoms
5. Increased abuse of nicotine, caffeine, alcohol, and other substances (Ritalin?)

*Carskadon (1998)*

# Why do Youth Engage in Risky Behavior?

**Dopamine**—brain chemical that creates a sense of well being

- During adolescence dopamine levels decrease in the **nucleus accumbens** (smaller subcortical area involved in pleasure response).
- "Adolescents have a built in urge to live on the edge,to seek thrills, to do things that will enhance chances of survival within the peer group." *Linda Spear—SUNY-Binghamton (2003)*
- High levels of stress reduces dopamine levels.
- Addictive drugs increase dopamine levels and can damage the nucleus accumbens



# More on Risk-Taking

- **Genetics** — “risk takers” have a particular type of gene that allows the brain to respond differently to dopamine.
- **Dopamine D4 receptor** is slightly longer in risk takers than in timid people
- Highest risk takers 10x more likely to take drugs
- Adolescent Rhesus monkey studies—risk is evolutionary necessity
- Adolescent Rat studies—novelty and dopamine
- 

*(Michael Bardo U of Kentucky 2004)*



# More on Risk-Taking

As the adolescent brain is reconfigured it is more susceptible to long lasting damage of drugs, alcohol, and negative experiences.

Unfortunately, the brain is most vulnerable at a time when they are most inclined to take risks and to act impulsively..."

*(Jay Giedd, NIH 2004)*

# How do drugs work in the brain?

We Know That Despite  
Their Many Differences, most  
Abused Substances Enhance the  
Dopamine and Serotonin Pathways

päihdemielihyvä

Yl juha kemppinen

# Millaisiin aineisiin voi tänä päivänä törmätä ja miten ne tunnistaa ?

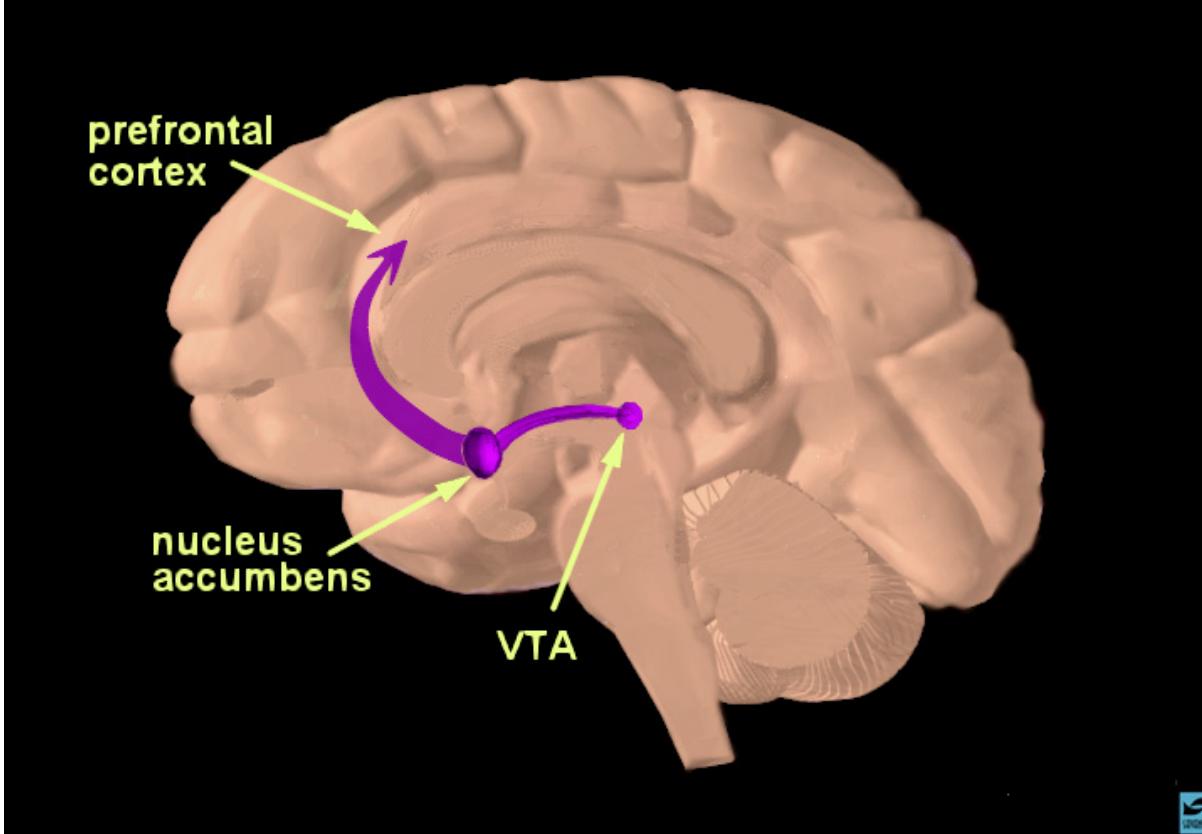
- Tupakka
- Alkoholi
- Fenatsepaami, Bentsot
- Pregabaliini ( Lyrica)
- Kannabis, JHW
- Sienet, LSD;  
tutkimuskemikaalit
- Ilokaasu, imppaus
- Amfetamiini, Met-, MPDV
- Ekstaasi
- Kodeiini, Tramadoli
- Buprenorfiini
- Metadoni



→ Taustatietoja aivojen kehityksestä ja päähteiden vaikuttuksista aivoihin

# Alkoholi mielihyväradan vahvistajana:

Mesokortikaalinen Dopamiinirata on 200 miljoonaa vuotta vanha  
aivorakennelma: sisiliskolla on samanlainen



Humala,  
päihtymys  
on  
aivojen  
myrkytystila !

Mesokortikaalisen dopamiiniradan aktivointi

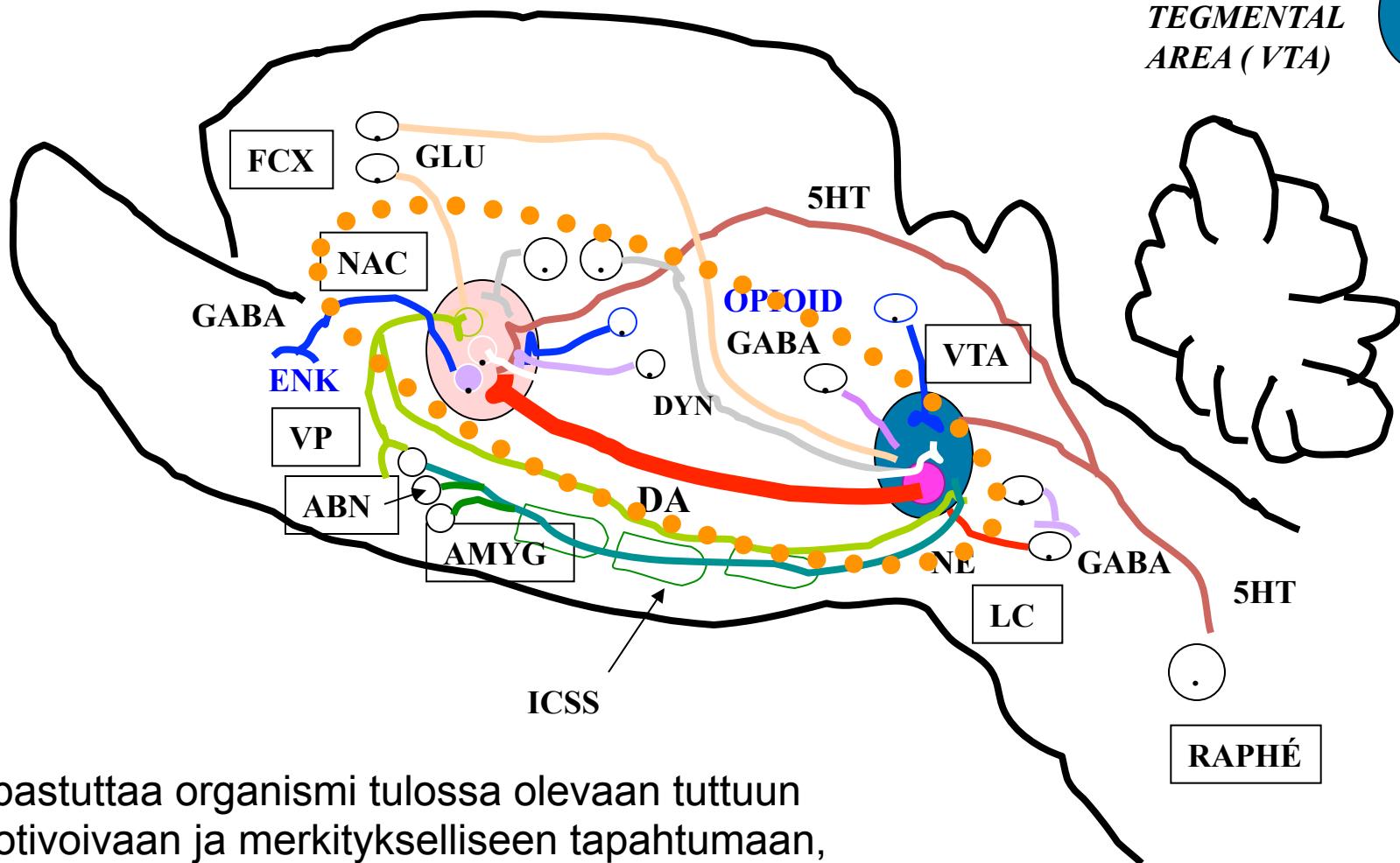
Dopamiinin tehtävät:

1. valpastuttaa organismoi uudelle ärsykkeelle ja edistää neuroplastisiteettia (oppimista)

## MIELIHYVÄRADAN HERKISTÄMINEN :

NCL. ACCUMBENS  
(NAC)

VENTRAL  
TEGMENTAL  
AREA ( VTA )



2. valpastuttaa organismoi tulossa olevaan tuttuun motivoivaan ja merkitykselliseen tapahtumaan, tuttua tapahtumaa ennakoiviiin ympäristöärsykkeisiin opituilla assosiaatioilla.

# Mielihyväradan kaappaus

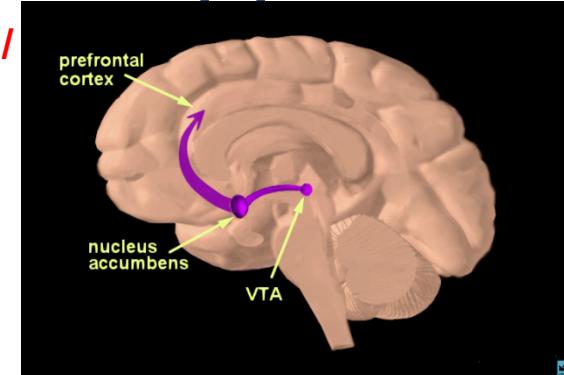
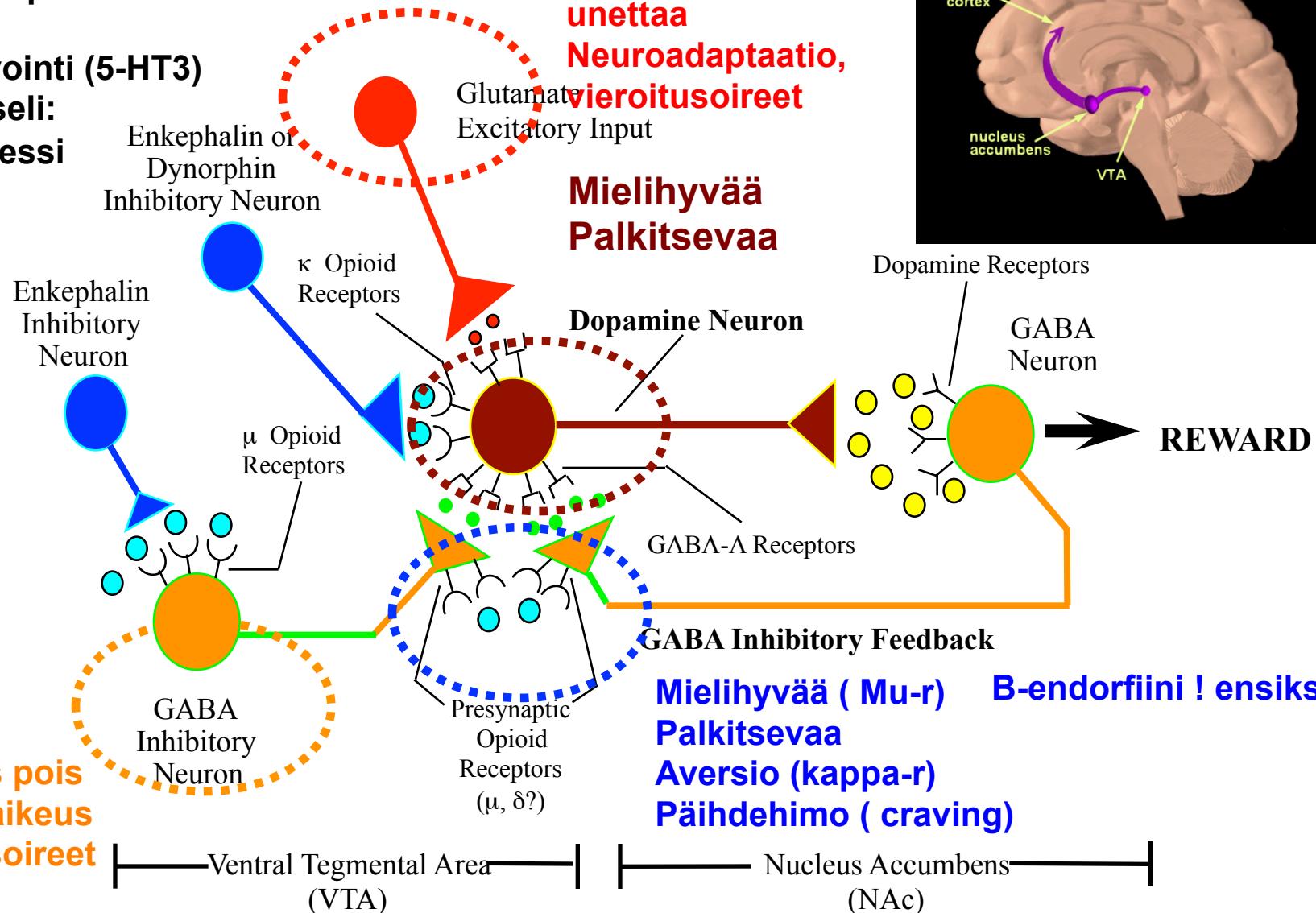
5-HT :  
Neuroadaptatio

Aversio

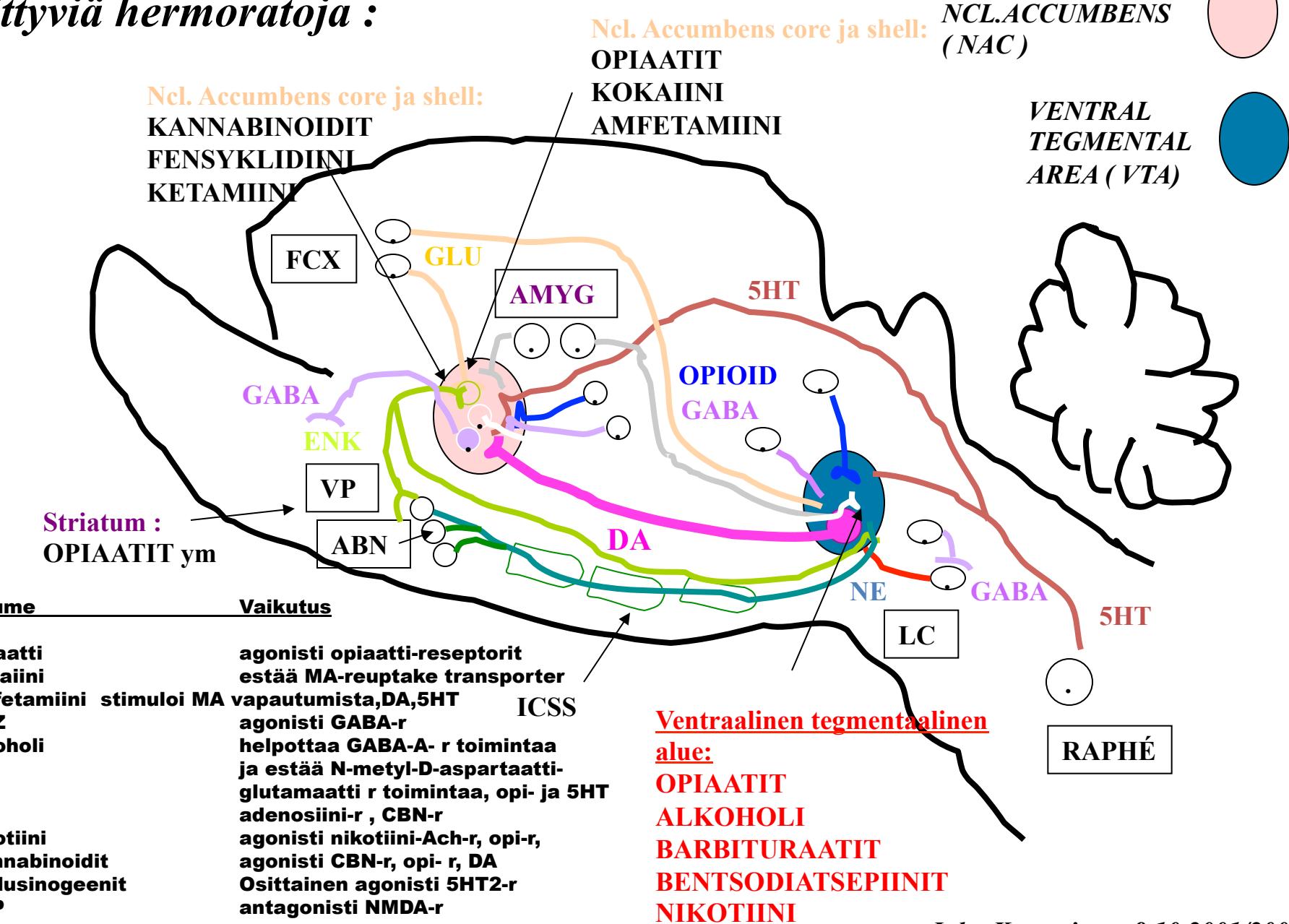
Pahoinvointi (5-HT3)

HPA-akseli:

CRF, stressi



# Tavallisimpia päihdelääketieteeseen liittyviä hermoratoja :



# Addictive Substances Markedly Increase Dopamine (DA) Release

## Reward

	<u>Peak DA Release</u>
FOOD, SEX:	50-100% ↑
ETHANOL	125-200% ↑
CANNABIS [THC]	125-175%
NICOTINE	225% ↑
MORPHINE/HEROIN	150-300% ↑
COCAINE	400% ↑
AMPHETAMINE	1000% ↑



RA Wice, 2000

# Alla toimittajan poiminta Eksoten ja Imatran tulosrekisteristä positiivisista tuloksista vuodelta 2012.

- Lausuntotyypisten vastausten poimintaehto oli, että vastaus sisältää alkua sanoista positiivinen/positiivisia.
- U -HuumL-O eli laajan huumeseulan lausuntomuotoisien vastauksien sisältö ei näy tässä.
- Pyysin että positiiviseksi tulkitut lähetetään vielä meille, jotta näemme mitä positiivista on ollut.
- Huom. Samasta näytteestä voi olla ja yleensä onkin tehty ensin osoitustesti esim. U -Amfet-O, sitten se on lähetetty varmistukseen U -AmfetCt. Kaikkia ei kuitenkaan lähetetä, kun pyytävä osasto ei anna lupaa.
- Joten tulkinta amfetamiinin osalta on: 17 positiivista osoitusta Eksoten laboratorioissa, joista on osa lähetetty varmistukseen ja niistä on varmistettuja positiivisia tuloksia 2.
- Lausuntotyypisiä vastauksia oli 167 kpl. Ohjelma tulkitsi niistä positiivisiksi 73.

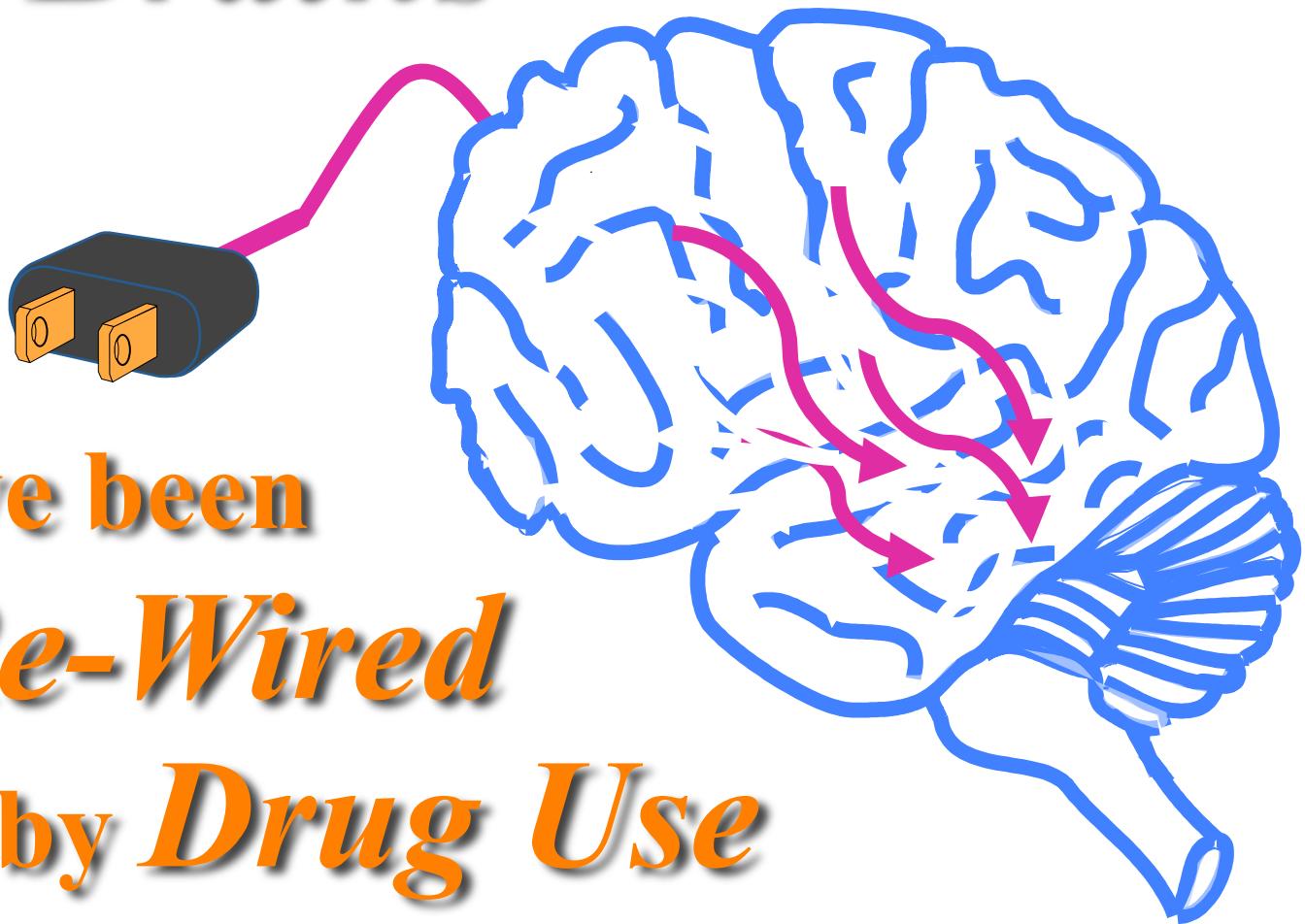
# Alla toimittajan poiminta Eksoten ja Imatran tulosrekisteristä positiivisista tuloksista vuodelta 2012.

aine	määrä
"U - <b>Bendi-O</b> ")=206	206
"U - <b>Canna-O</b> ")=105	105
"U -Paras-O")=54	54
"U -HuumL-O")=47	47
"U -Trisy-O")=34	34
"U - <b>Opiaa-O</b> ")=27	27
"U - <b>Amfet-O</b> ")=17	17
"U -BendiCt")=10	10
"U - <b>Pregpal</b> ")=8	8
"U -CannaCt")=7	7
"U -Metad-O")=5	5
"U - <b>MDPV</b> ")=4	4
"U -AmfetCt")=2	2
"U -Metam-O")=2	2
"Me-Bupre")=1	1
"Me-Huume")=1	1
"Me-Kodei")=1	1
"Me-MDMA")=1	1
"Me- <b>Metam</b> ")=1	1
"U - <b>Barb-O</b> ")=1	1
"U -OpiaaCt")=1	1
	535

*Because...*

# Their *Brains*

have been  
*Re-Wired*  
by *Drug Use*



## Nuorten alkoholinkäyttöön liittyy :

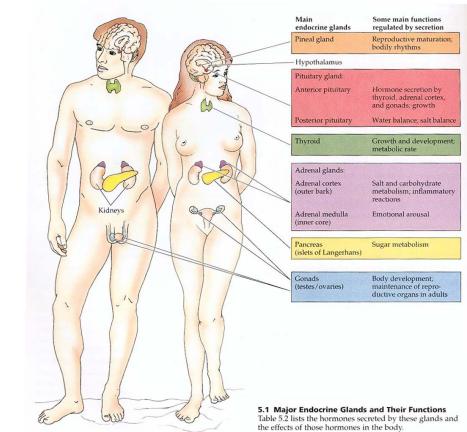
- Alkoholimyrkyksiä
- Moottorijoneuvo-onnettomuuksia
- Seksuaalista riskikäyttäytymistä
- Itsemurhayrityksiä
- Hukkumisia
- muiden päähteiden käyttöä

→ 50% nuorten traumaattisissa aivovaarioissa on alkoholi osallisena

On ajateltu ryppäämisen olevan "aikuistumisriitti", mutta ongelmallinen alkoholin käyttö nuorena  
El ole lievä asiantila, joka ratkeaa iän myötä itsestään.

11-14 –vuotiaana alkoholinkäytön aloittaneilla on 40% aikuisiässä alkoholiongelma.

Jos alkoholin aloitusikää voidaan nostaa 5 vuodella, alkoholiongelman myöhempi elämänaikainen riski pienenee 50%.



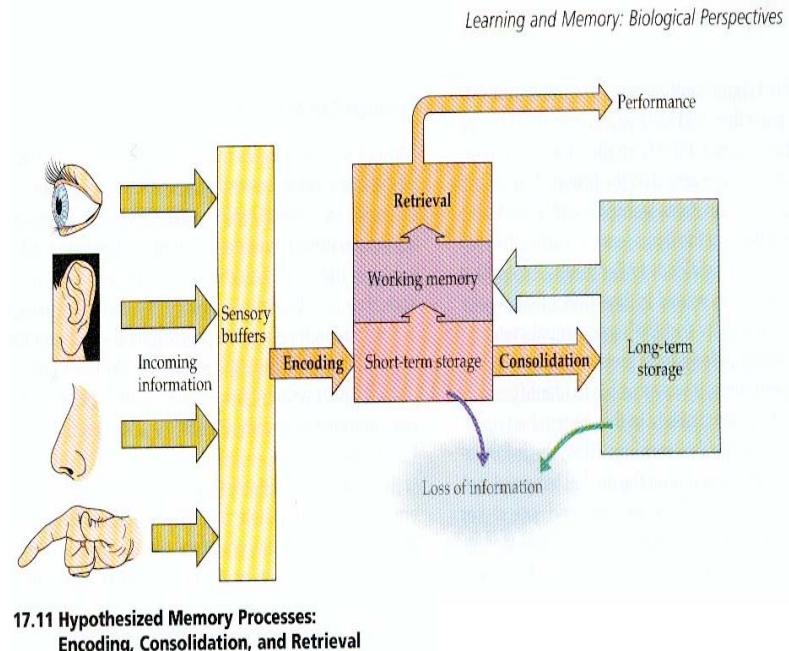
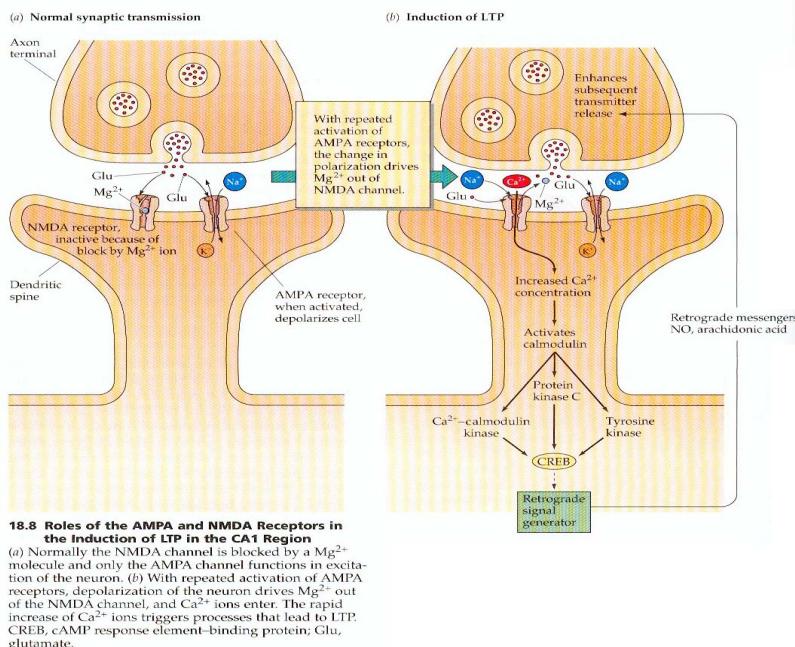
Haitta:

- Maksa
- Keuhkot
- Haima
- Munuaiset
- Sisäeritysjärjestelmä
- Immuunijärjestelmä
- Sydän- ja verisuonijärj
- Aivot

Yksilöt jotka lisäävät juomistaan 18-24-vuotiaana ja ne jotka säännöllisesti juovat runsaasti ainakin kerran viikossa 18-24-vuotiaana,  
**ON VAIKEUKSIA SAAVUTTAA IKÄTYYPILLISIÄ ELÄMÄNTAVOITTEITA**  
 -koulutus, työllisyys ja taloudellinen itsenäisyys

← alkoholi vaimentaa NMDA-reseptorien aktiivisuutta, mikä heikentää oppimista ja muistia.

**Tuuli Pitkänen ym (2005) samanlaisia tuloksia Jyväskylässä, jossa on seurattu kahta luokkaa 8-vuotiaasta nyt 42-vuotiaaksi.**





National Institute  
on Alcohol Abuse  
and Alcoholism

# BINGES, BLACKOUTS AND BRAIN DEVELOPMENT

## Why delaying the onset of drinking is so important

---

Aaron White, PhD

Division of Epidemiology and Prevention Research  
National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism  
National Institutes of Health

Midwest Alcohol Policy Summit – Columbus, OH – April 2<sup>nd</sup>, 2014

# Starting early predicts a range of negative outcomes



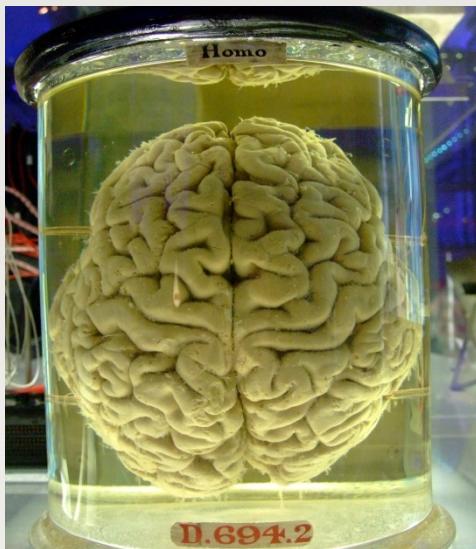
- Injuring other people after drinking
  - Hingson & Zha, *Pediatrics*, 2009
- Violent behavior, including predatory violence
  - Blitstein et al., *Health Educ Behav*, 2005; Ellickson, et al., *Pediatrics*, 2003
- Suicide
  - Swahn et al., *Pediatrics*, 2008; Bossarte & Swahn, *Addict Behav*, 2011
- Dating violence/victimization
  - Ramisetty-Mikler et al., *J Sch Health*, 2006
- Criminal behavior
  - Eaton, J. *Interpers Violence*, 2007; Allan et al., *S. Afr Med J*, 2007.
- Prescription drug misuse
  - Hermos et al., *J. Addict Med.*, 2008
- Unplanned and unprotected sex after drinking
  - Hingson et al., *Pediatrics*, 2003
- Abuse/dependence/addiction
  - Hingson et al., *Archives Pediatric Adolesc Med*, 2006
- Brain damage/ altered brain development with heavy use
  - Squeglia et al., *Clin EEG Neurosci*, 2010

**Important to delay the onset of drinking!**

# Adolescent brain changes underlie many typical teen behaviors

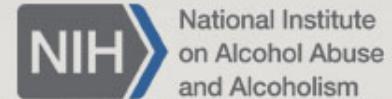


"Teenage brains. Beautiful brains. Moody. Impulsive. Maddening. Why do teenagers act the way they do? Viewed through the eyes of evolution, their most exasperating traits may be the key to success as adults."

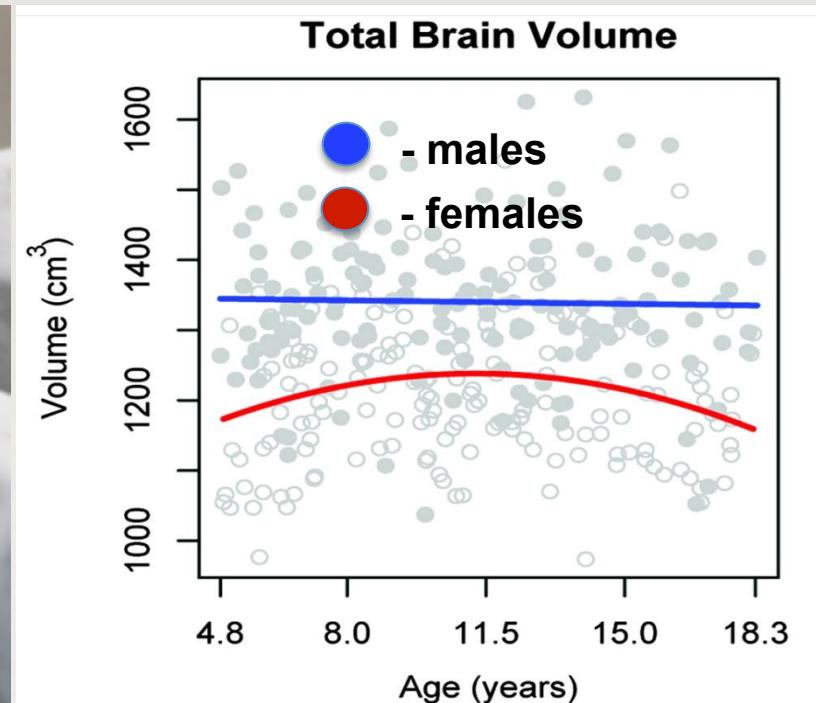


David Dobbs  
National Geographic  
October, 2011

# Overall size of brain changes little during adolescence



- Brain reaches adult size before age 10 and size changes little during the second decade of life
- *However*, there are widespread changes in wiring and in levels of **gray matter** and **white matter**

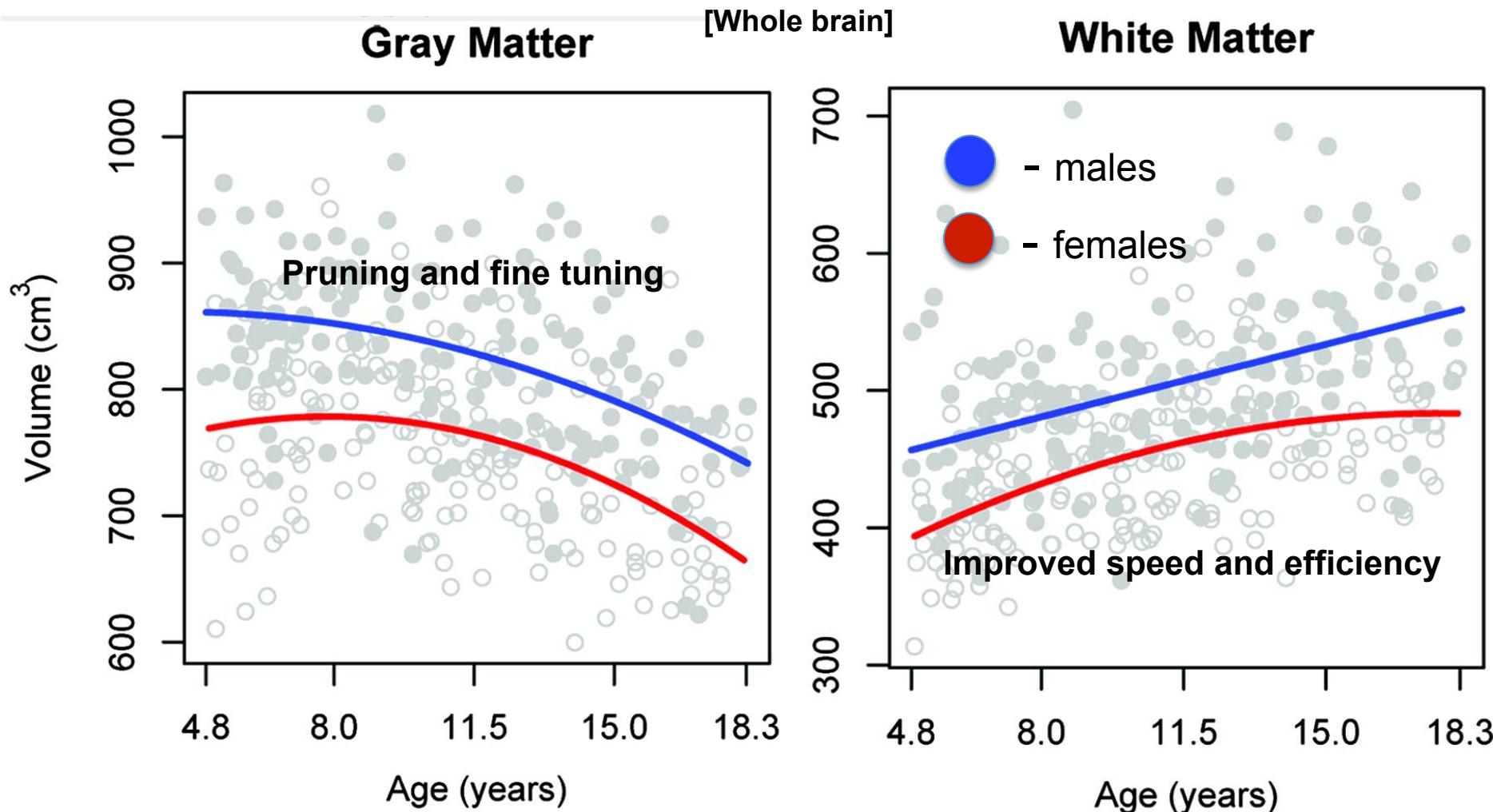


Ball W et al with the Brain Development Cooperative Group (2012). Total and regional brain volumes in a population-based normative sample from 4 to 18 years: the NIH MRI Study of Normal Brain Development. *Cerebral Cortex*, 22(1):1-12.

# Experience driven changes in wiring occur within and between circuits



National Institute  
on Alcohol Abuse  
and Alcoholism

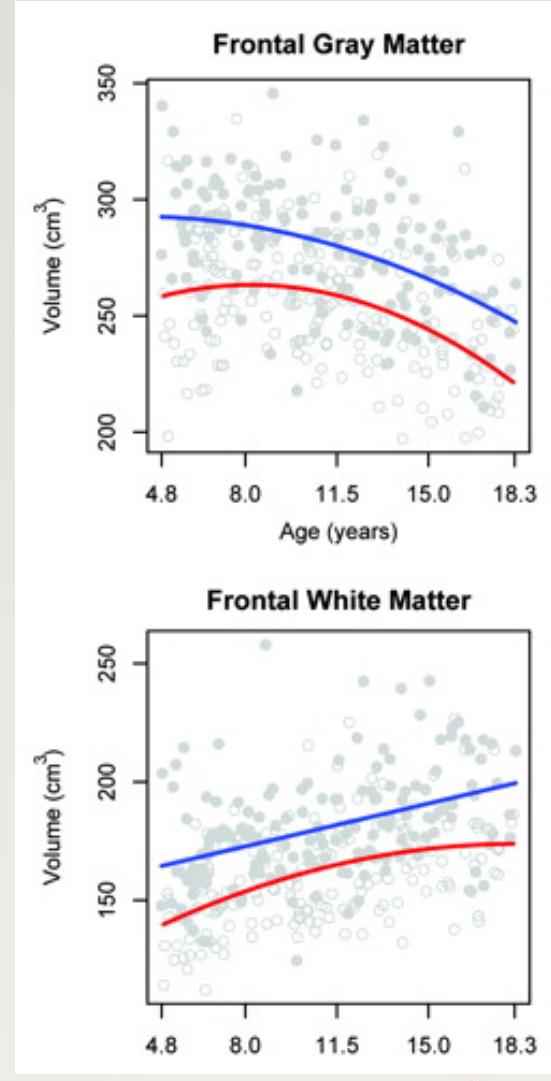


Ball W et al with the Brain Development Cooperative Group (2012). Total and regional brain volumes in a population-based normative sample from 4 to 18 years: the NIH MRI Study of Normal Brain Development. *Cerebral Cortex*, 22(1):1-12.

# Frontal lobe changes during adolescence



- Planning, decision-making, impulse control, memory, language, processing social cues
- Gray matter goes down, white matter goes up, size stays about the same

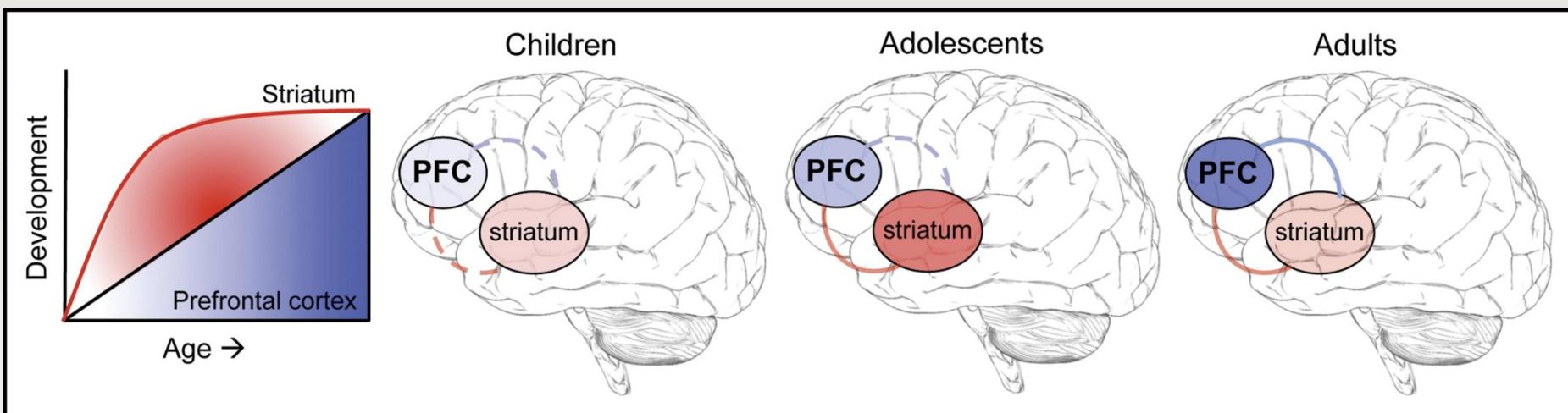


Ball W et al with the Brain Development Cooperative Group (2012). Total and regional brain volumes in a population-based normative sample from 4 to 18 years: the NIH MRI Study of Normal Brain Development. *Cerebral Cortex*, 22(1):1-12.

# Subcortical drive contributes to risk taking

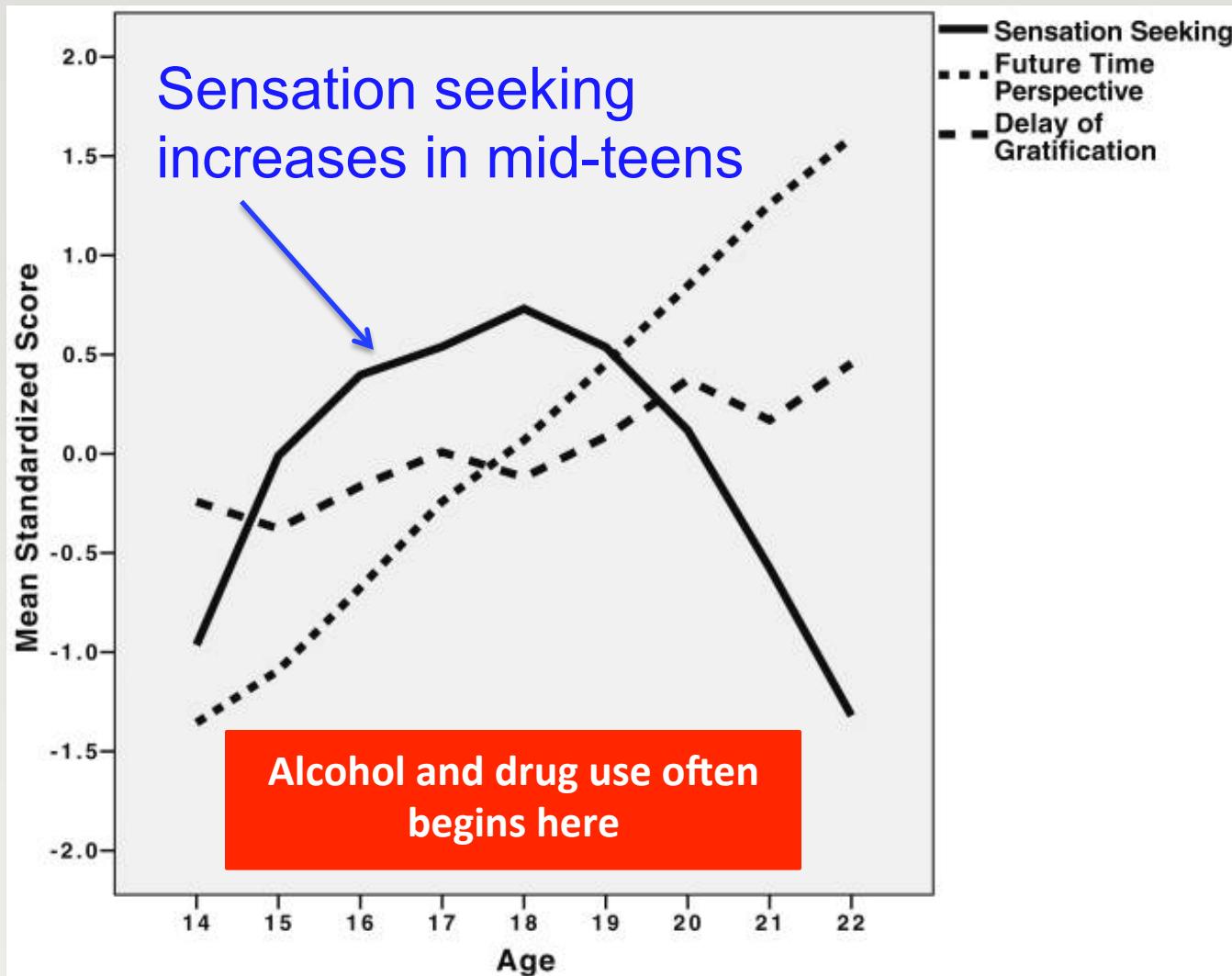
Strong emotional drive during adolescence combined with still developing executive circuits leads to risk taking

"According to the model, the adolescent is biased by functionally mature subcortical relative to less mature cortical circuitry" Casey and Jones, 2010



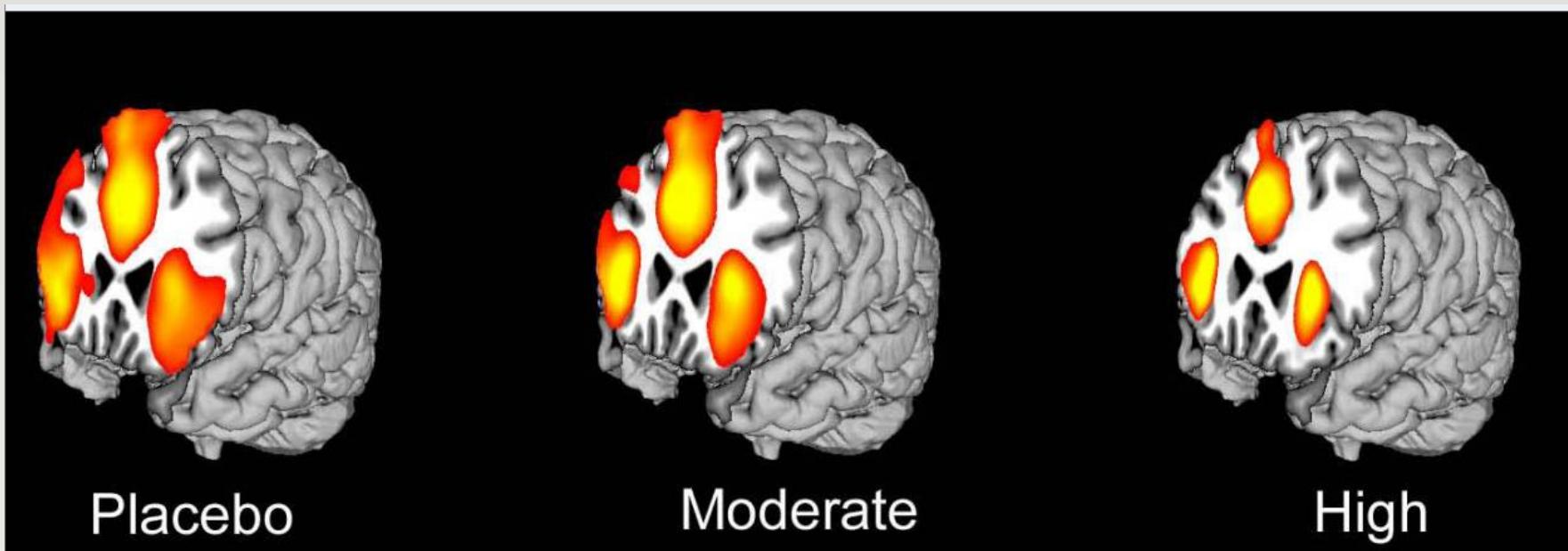
Casey BJ, Jones RM. Neurobiology of the adolescent brain and behavior: implications for substance use disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2010 Dec;49(12):1189-201;

# Adolescence is risky business



Romer et al (2010). Can Adolescents Learn Self-control? Delay of Gratification in the Development of Control over Risk Taking. *Prevention Science*, 11, 319-30.

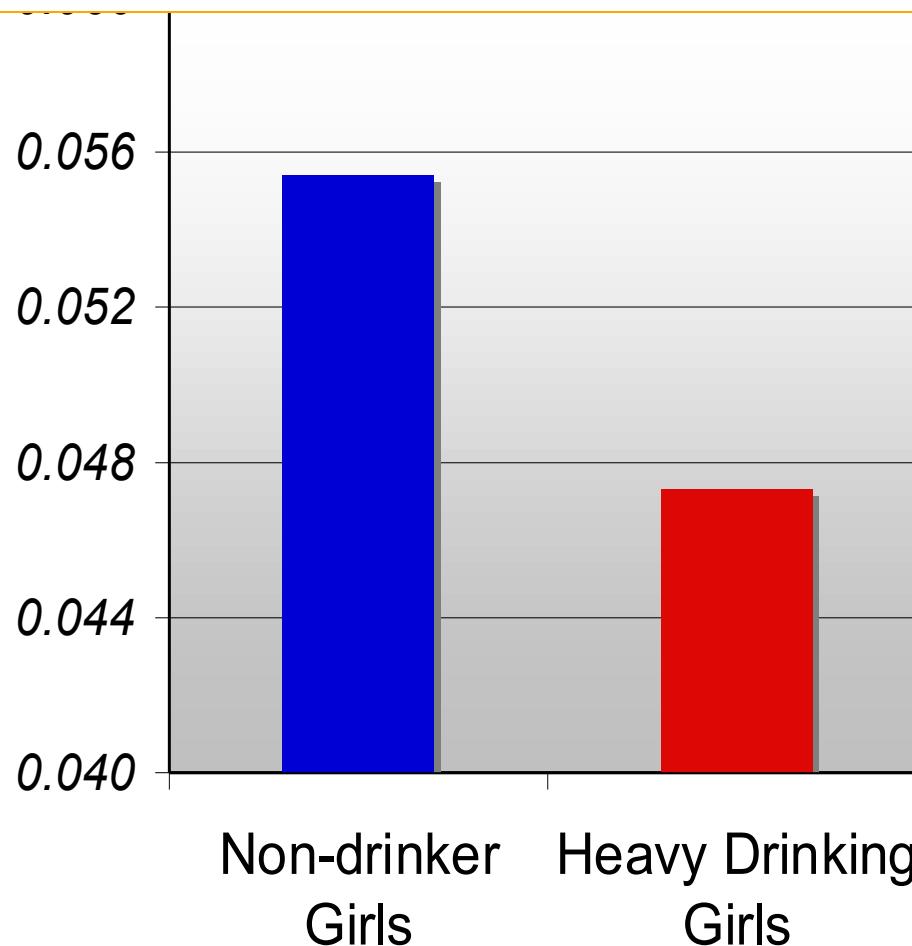
# Acute intoxication impairs executive function and disrupts frontal lobe activity



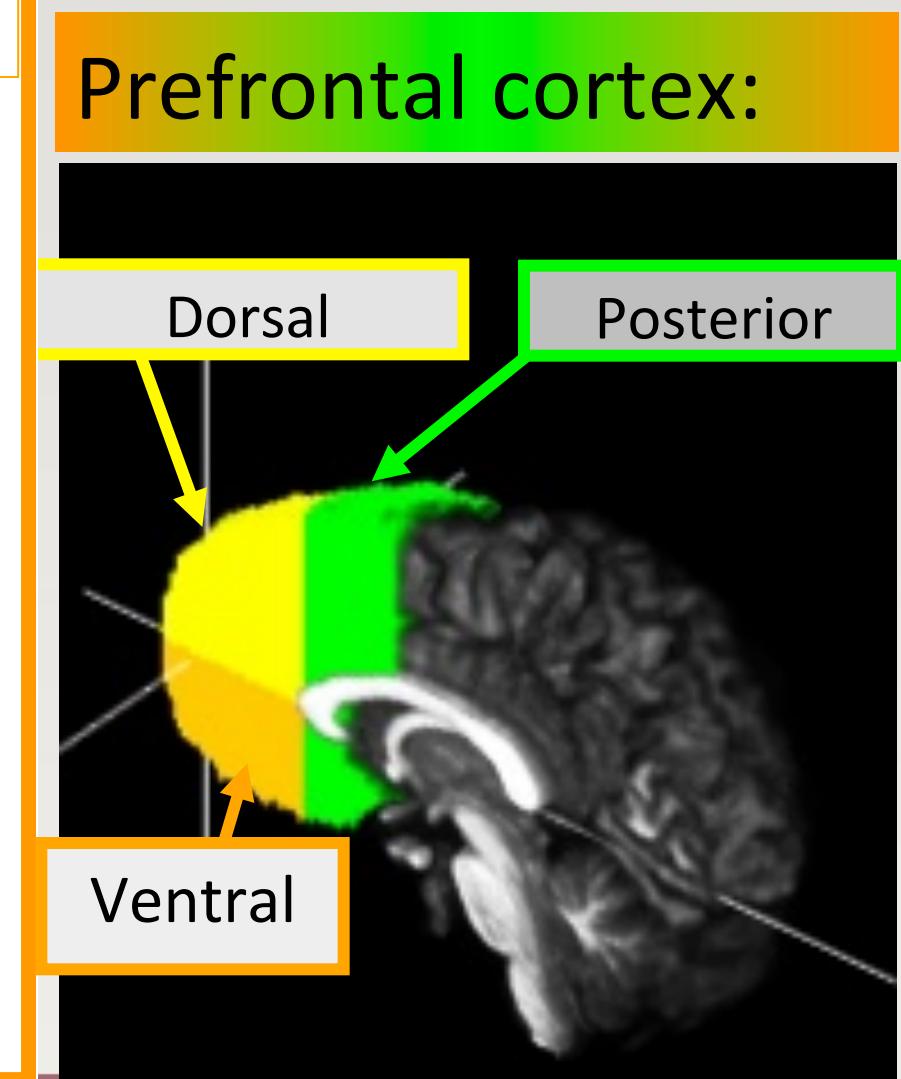
Alcohol increased reaction time and false alarm errors in a dose-dependent manner in a Go/No-Go task (N = 51, mean age 24.5). **FMRI analyses showed alcohol decreased activity in anterior cingulate, lateral prefrontal cortex, insula and parietal lobe regions** during false alarm responses to No-Go stimuli.

# Heavy drinking during adolescence associated with reduced frontal lobe volume

Ventral Prefrontal Volume

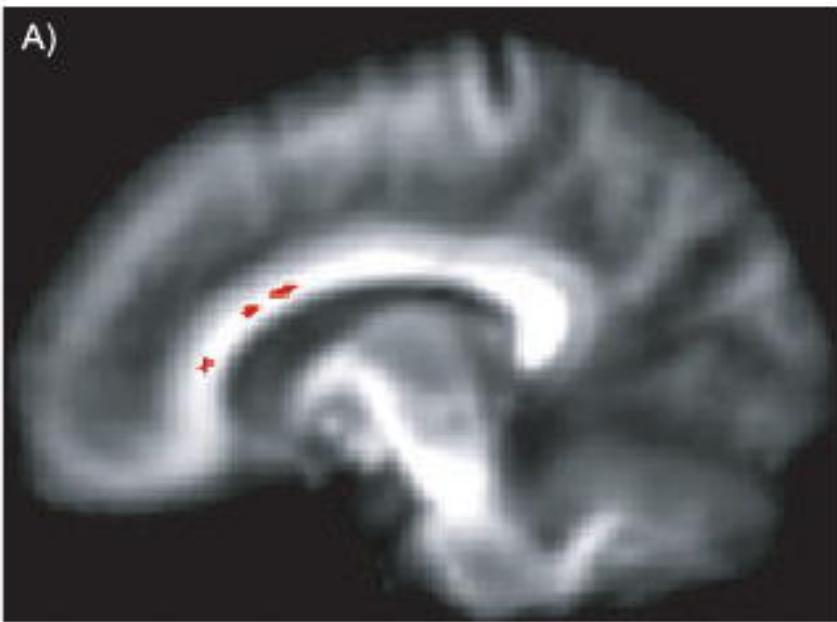


Prefrontal cortex:

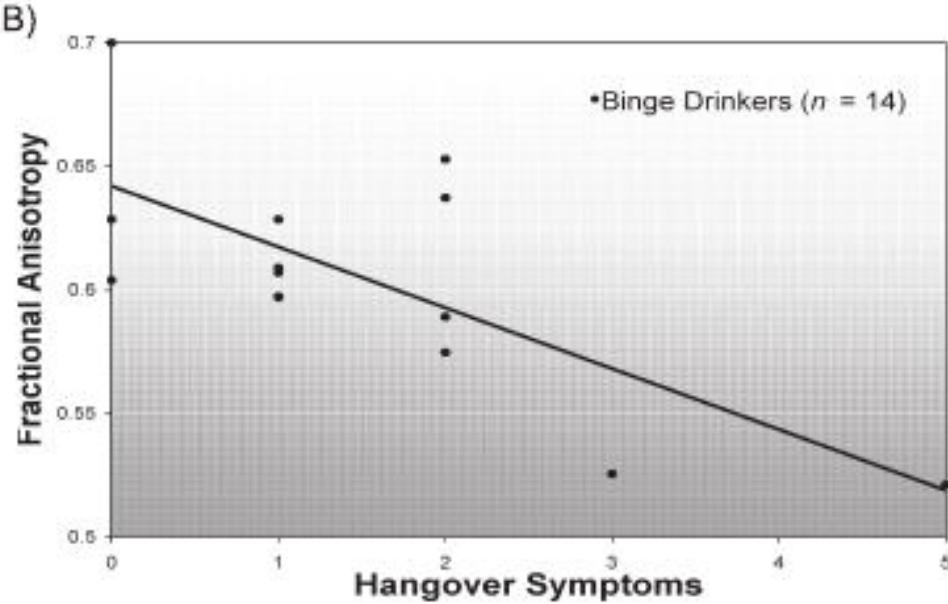


## Binge drinking during adolescence linked to disrupted white matter tracts connecting brain areas

A)



B)

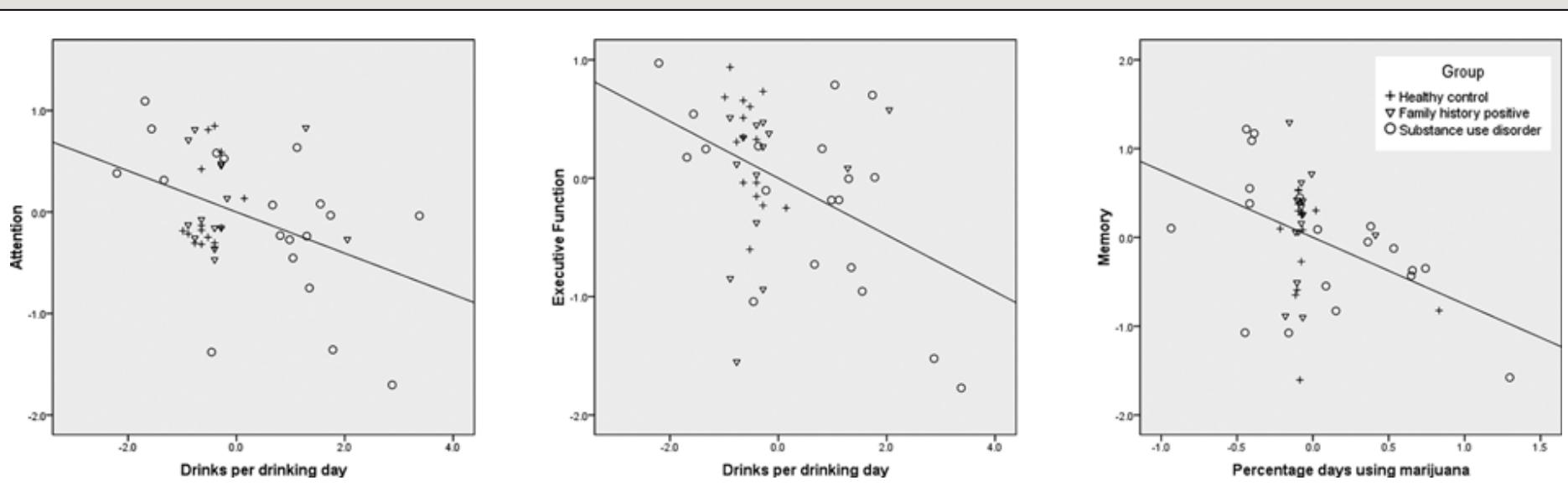


Binge drinking teens ( $N = 14$ , age 16-19, average 15 drinks per month) with no history of alcohol use disorders had lower FA than controls ( $N = 14$ , age 16-19) in 18 white matter areas including the corpus callosum (above). Lower FA in 6 areas was linked to significantly greater lifetime hangover symptoms and/or higher estimated peak blood alcohol concentrations.

# Use of alcohol goes up, cognitive functioning goes down



As the number of drinks consumed per day goes up performance on tests of attention, executive function and memory go down. More days smoking marijuana per month equals poorer memory.



**SUBJECTS:** 48 adolescents (ages 12 to 18), recruited in 3 groups: a healthy control group (HC, n = 15), a group diagnosed with substance abuse or dependence (SUD, n = 19), and a group with a family history positive for alcohol use disorder (AUD) but no personal substance use disorder (FHP, n = 14).

**RESULTS:** More DPDD predicted poorer performance on Attention and Executive Function composites, and more frequent use of marijuana was associated with poorer Memory performance. In separate analyses, adolescents in the SUD group had lower scores on Attention, Memory, and Processing Speed composites, and FHP adolescents had poorer Visuospatial Ability.

Thoma et al. (2011), Adolescent substance abuse: The effects of alcohol and marijuana on neuropsychological performance. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 35: 39–46.

# Tavalliset pääteet ja niiden vaikutukset

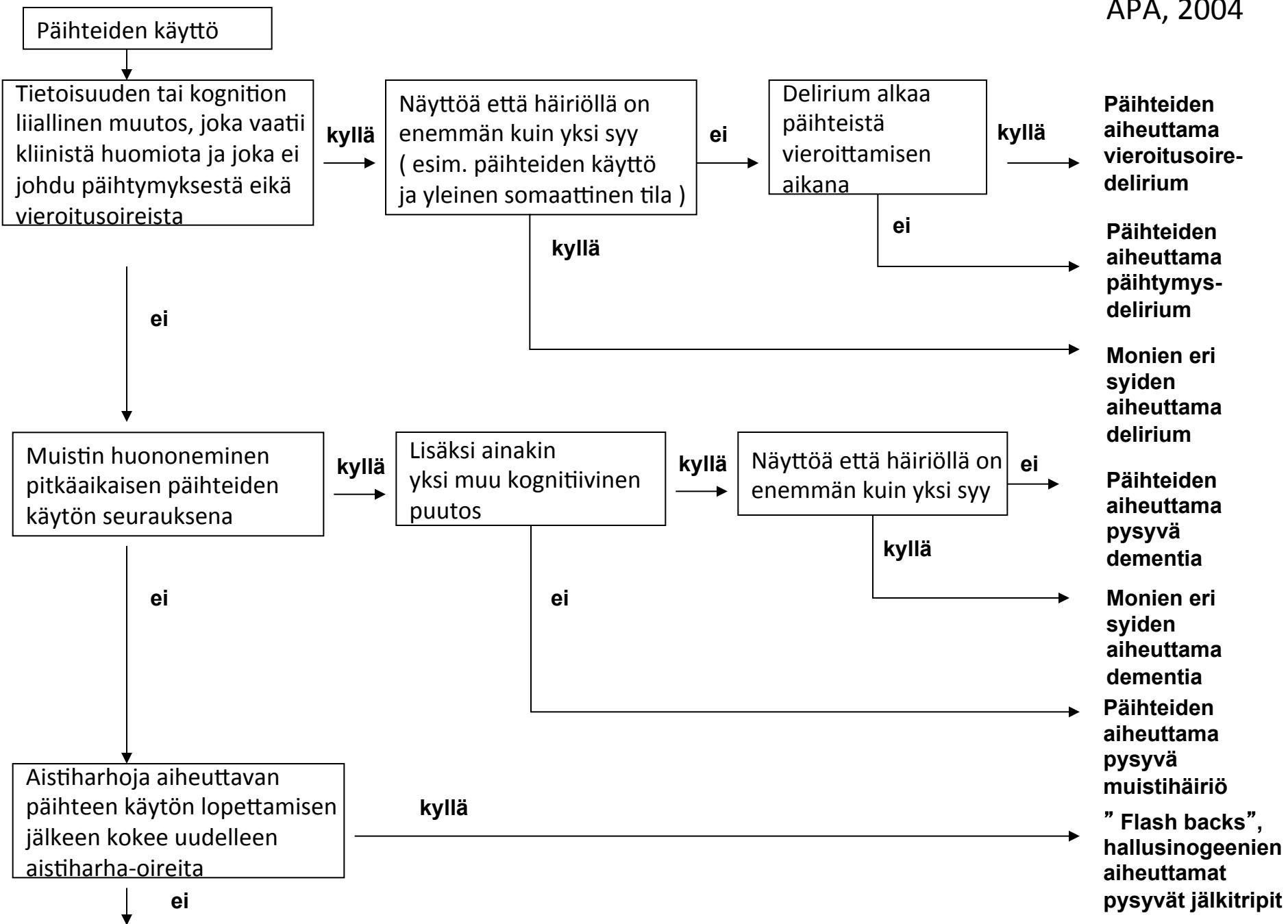
Yleistä

# DSM-5

- *Substance-Related Disorders*
- *Alcohol-Related Disorders*
- .  (  .  )
- Alcohol Use Disorder<sup>a, b</sup>
- Specify current severity:
  - **305.00 (F10.10)**
  - Mild
  - **303.90 (F10.20)**
  - Moderate
  - **303.90 (F10.20)**
  - Severe
  - **303.00 (  .  )**
  - Alcohol Intoxication
  - **(F10.129)**
- With use disorder, mild
- **(F10.229)**
- With use disorder, moderate or severe
- **(F10.929)**
- Without use disorder
- **291.81 (  .  )**
- Alcohol Withdrawal<sup>c, d</sup>
- **(F10.239)**
- Without perceptual disturbances
- **(F10.232)**
- With perceptual disturbances
- .  (  .  )
- Other Alcohol-Induced Disorders
- **291.9 (F10.99)**
- Unspecified Alcohol-Related Disorder

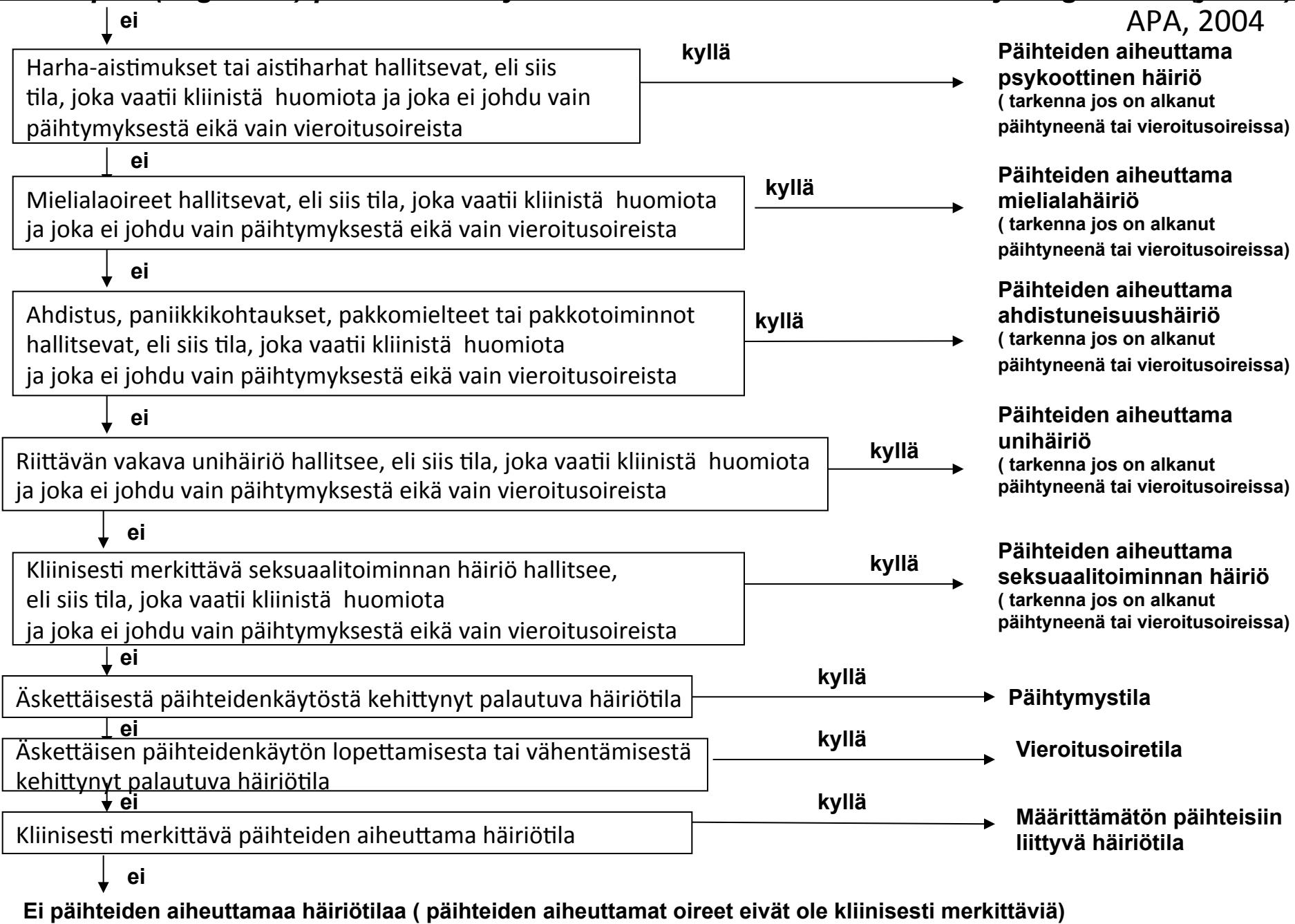
## Päätöspuu ( algoritmi) päihteiden käytöstä aiheutuneeseen mielenterveysongelmaan :

APA, 2004



# Päätöspuu ( algoritmi) päihteiden käytöstä aiheutuneeseen mielenterveysongelmaan (jatkuu):

APA, 2004

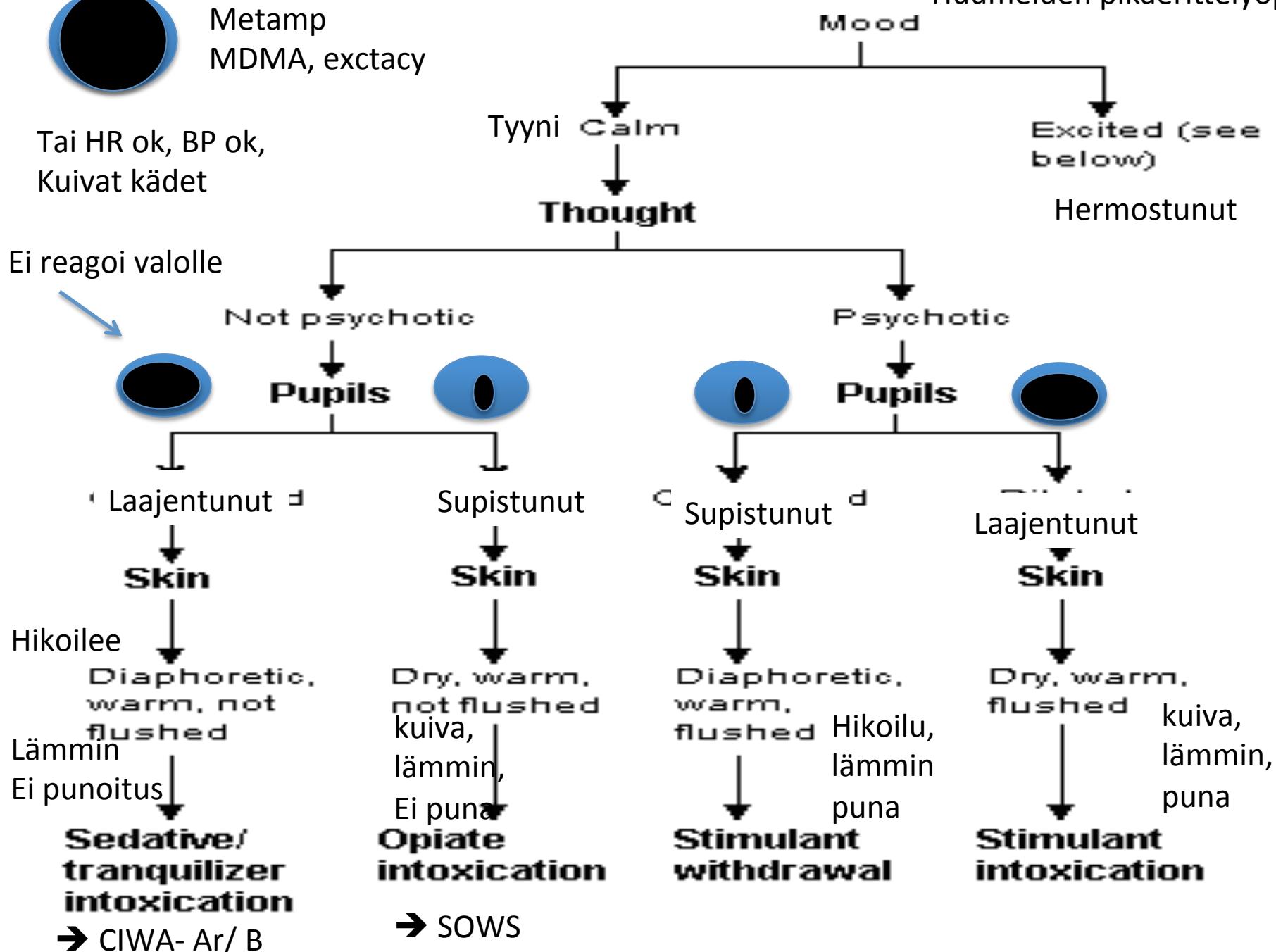




Metamp  
MDMA, exctacy

Tai HR ok, BP ok,  
Kuivat kädet

Huumeiden pikaerittelyopas:



# Alkoholi :

15 tilavuus%

Miedot alkoholijuomat :

Rypäleet, marjat ja hedelmät

alkoholi, mausteet

ohramaltaat, humala, vesi

k  
ä  
y  
m  
i  
n  
e  
n

mieto viini  
väkevä viini

22 t%

olut

vilja, peruna,  
hedelmät

k  
ä  
y  
m  
i  
n  
e  
n

laimen-  
nus  
mausta-  
minen

viinat  
hedelmäviinat  
liköörit  
jaloviina  
konjakki  
brandy  
viski  
rommi

viini

vilja, maltaat,  
maissi  
sokeriruoko

t  
i  
s  
l  
a  
u  
s

kypsy-  
tys  
sekoi-  
tus

Montako grammaa  
etanolia ?  
= painoprosenrtti

50

57.8

Veren alkoholi-  
pitoisuus =  
promille eli  
g alkoholia/ litra

40

47.3

aivot= valtimo,  
laskimo pienempi  
niin kauan kuin  
alkoholi ei ole  
täysin jakautunut  
elimistöön.

30

36.2

20

24.5

10

12.4

0



Veren alkoholipitoisuus (mg/dl) ja sen vaikutukset aikuisella:

mg/dl	satunnainen käyttäjä	krooninen käyttäjä
50 mg/dl	sosiaalisempi, euporia	ei huomattavaa vaikutusta
75 mg/dl	railakas, puhelias, joskus aggressiivinen,	usein ei vaikutusta
100 mg/dl	kävelyn vaikeutuminen, keskittymisen puute, lisääntynyt reaktioaika	vähäisiä merkkejä päähtymisestä
125-150	ataksia, epäselvä puhe heikentnyt henkinen ja motorisen toiminnan häiriötä, lyhytaikais-muistin häiriötä	hyvänolon tunne, alkavia liikehäiriöitä

200-250 valppaus ja tarkkaavaisuus emotionaalinen ja motorinen menetetty, ei reagoi sensori-kontrolli vaatii ponnitelua siin ärsykkeisiin, pahoinvointi, oksentelu, sammuu

300-399 hypotermia. Amnesia. Vaihe 1 anestesia kömpelyys, hitaus

400-700 Alkoholikooma Alkoholikooma

600-800 Kardiovaskulaarinen ja respiratorinen kollapsi. Refleksien häviäminen. Kuolema

Jos ihminen pystyy 2 promillessa toimimaan suhteellisen normaalisti, alkoholiriippuvuus diagnoosin voi ihmisestä tehdä.

# Liikenneläätetiede ( K.Karkola ym, 2002, Helsinki:Duodecim.

K.Seppä: Päihdeongelmaisen ajokelpoisuus ss 41-52, Antti Penttilä ym: Liikennejuopumus ss 53-63;  
Esa Korpi: Farmakologia, 2002

## fataalin auto- onnettomuuden riski (%)

70

60

50

40

30

20

10

0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0

*veren alkoholipitoisuus*

0.2 – 0.4 o/oo

0.5 – 0.9 o/oo

1.0 – 1.4 o/oo

> 1.4 o/oo

veren alkoholi (%)

*riski*

1.4 x

11.1 x

48 x

380 x

lievä euforia  
sedataatio  
havainnoinnin

ja motorikan  
heikkeneminen  
ajattelun heikkeneminen  
sekavuus, näköhäiriöt  
muistinmenetys

tajuttomuus

kooma

kuolema

veren alkoholi (%)

# AUDIT-PISTEIDEN TULKINTA

## PISTEET ALKOHOLINKÄYTÖN RISKIT

0-7	VÄHÄiset
8-10	LIEVÄSTI KASVANEET
11-14	SELVÄSTI KASVANEET
15-19	SUURET
20-40	ERITTÄIN SUURET

← AUDIT yli 20 pistettä konsultoi  
päihdeammattilaista

← AUDIT yli 30 pistettä tarkoittaa laitoshoitoa

# Brief intervention – Lyhytneuvonta, mini-interventio

**Erityisesti ei-alkoholiriippuvaisille juojille**

## PUNAISET LIPUT: FLAGS

Feedback → Alkoholitietous

Listen → Kuuntelu ( empaattinen)

Advice → Apu, selkeä neuvo, miten vähentää

Goals → Päämääristä sopiminen, mikä on ptn  
päämäärä ?

Strategies → Käytännön toimintaohjeista  
sopiminen

*(Bien, 1993)*

# Mini-intervention teho

- Kestoltaan 10–15 minuutin pituiset mini-interventiot ovat perusterveydenhuollon ympäristössä tehokkaita keinoja vähentää varhaisvaiheen alkoholin riskikäyttöä.
- Jotta yksi potilas hyötyisi, on neuvonta annettava kymmenelle. (NNT = 10)
- Tulos on parempi kuin neuvottaessa perusterveydenhuollossa tupakoitsijoita: jotta yksi hyötyisi, on neuvonta annettava 20 tupakoitsijalle. (NNT=20)
- Annos-vaikeutussuhteesta on vähän tutkimuksia, ja näyttää siltä, ettei tehokkaampi neuvonta ole parempi kuin mini-interventio.

# Mini-intervention teho

- Teho säilyy varmasti ainakin vuoden ja mahdollisesti jopa neljä vuotta.
- Mini-interventio näyttää olevan yhtä tehokas sekä miehille että naisille, nuorille ja vanhoille.
- Teho on paras, kun ongelmat ovat lieviä. Nykytiedon mukaan interventiot raskauden aikana ovat teholtaan heikkoja.
- Ei ole olemassa näyttöä siitä, että mini-interventio johtaisi ei-toivottuihin seuraamuksiin kuten potilaiden kiusaantumiseen tai tyytytmättömyyteen

# Alkoholin riskikäytön tunnistaminen ja mini-interventio

Kysy kaikilta hoidossasi olevilta potilaalta hoitosuhteen alussa ja silloin, kun potilaan tulosyy viittaa riskikäytöön,

- juomamääriä
- juomistihettä

tai pyydä täyttämään AUDIT-kyselylomake.

**Kirjaa** sairas-

kertomukseen

- alkoholianamneesi
- hoitotoimet.

## Viitteitä riskikäytöstä

- krapula
- vatsavaivat
- toistuvia tapaturmia
- kohonnut verenpaine

- rytmihäiriöt
- metabolinen oireyhtymä
- unettomuus, unihäiriöt
- masentuneisuus
- ahdistuneisuus

- muuttunut sosiaalinen tilanne
- diabeteksen tai veren ohennushoidon huono tasapaino
- suuri MCV, S-GT, S-trigly, s-uraatti, HDL-kol tai CDT

**AUDIT ≥ 20** tai  
epäily vahvasta  
riippuvuudesta

**Konsultoi**  
**A-klinikkaa** tai  
berehdy pähde-  
hoitoihin ja toteuta  
itse

- terapia
- lääkehoito  
(naltreksoni,  
disulfiraami).

## AUDIT 8-19 ja/tai riskirajat ylittyvät

### Halukas muutokseen

- GT ja CDT harkinnan mukaan

### Mini-interventio

- Kerro, että riskirajat ylittyvät.
- Kannusta muutokseen.
- Sovi vähentämistavoite yhdessä potilaan kanssa.
- Anna kirjallista tietoa, esim. *Vähennä vähäisen*-opas.
- Jos aika sallii, käy läpi oppaan pääkohdat.
- Sovi tarvittaessa 2–3 kontrollikäyntiä.

### Haluton muutokseen

- Motivointi
- GT ja CDT harkinnan mukaan

### Perussairauden hoito ja uusi

keskustelu alkoholinkäytöstä ja muutoshalukkuudesta puolen vuoden kuluttua.

**AUDIT <8** ja riski-  
rajat eivät ylity

**Toista kysyminen**  
3–4 vuoden välein  
rutiininomaisesti tai  
heti, kun on viitteitä  
riskikäytöstä.

**Käyttö ei  
vähentynyt.**

**Käyttö väheni.**  
• Anna tunnustusta.

## Riskirajat annoksina

**mies:** kerralla  $\geq 7$   
viikossa  $\geq 24$

**nainen:** kerralla  $\geq 5$   
viikossa  $\geq 16$

**1 annos =**



33 cl  
keski-  
olutta



12 cl  
mietoa  
viiniä



4 cl  
väkeviä

**Suositus**  
**65 vuotta**  
**täyttäneelle**

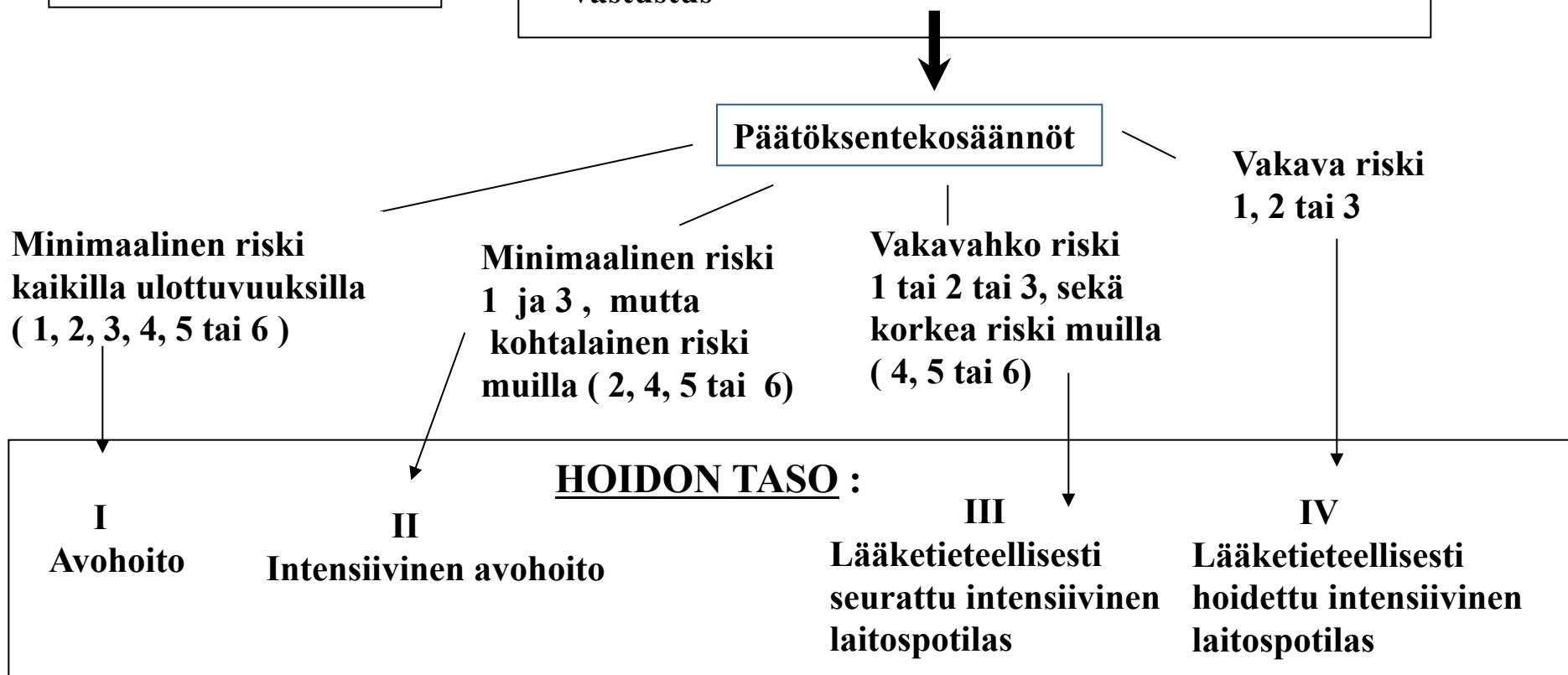
Kerralla korkeintaan **2**  
ja viikossa korkeintaan **7** annosta

**Sosiaali- ja terveys-  
ministeriö**

**VALtakunnallinen  
Mini-interventio  
Projekti**

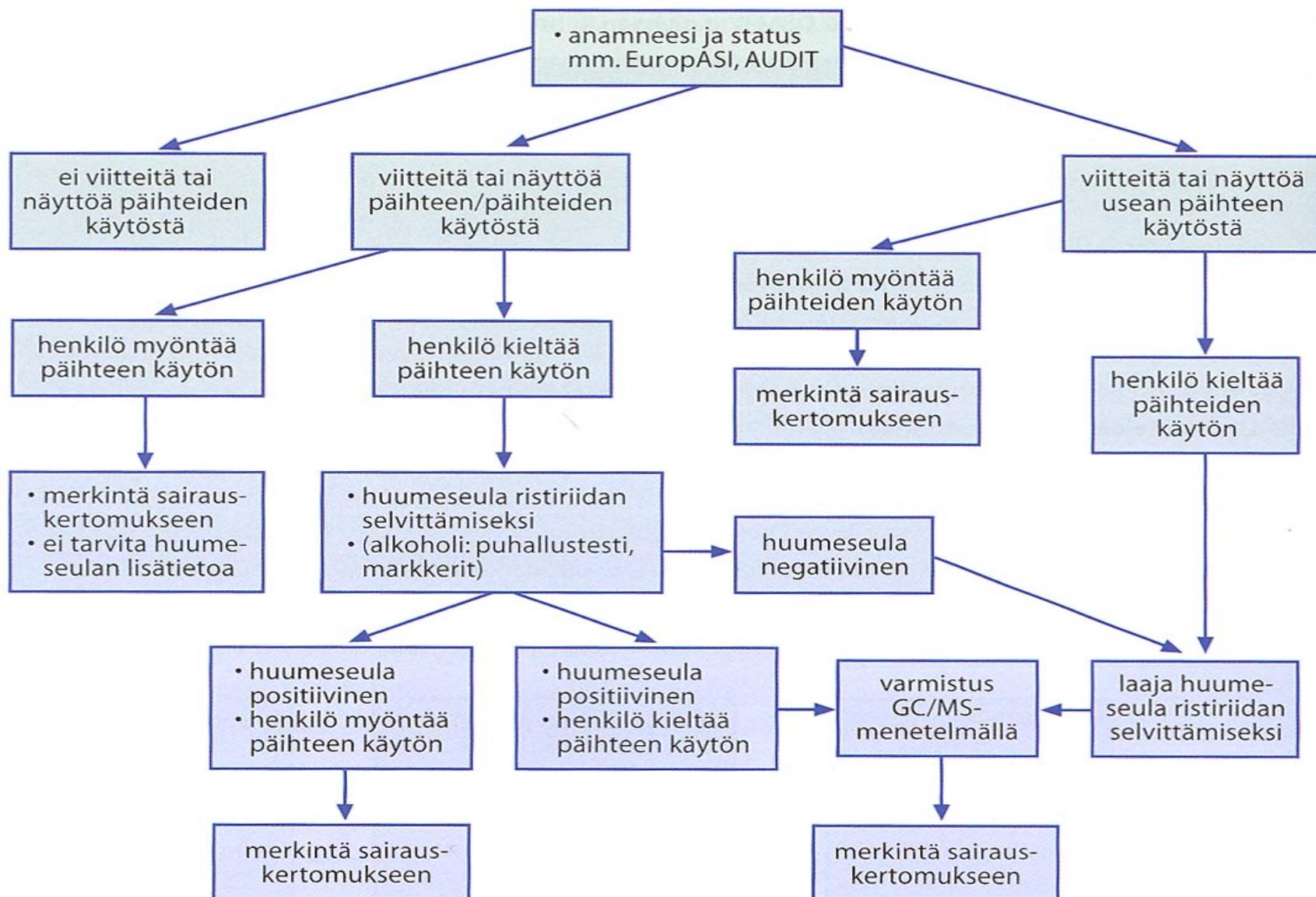
Kortin tilaukset  
[alkoholiohjelma@stm.fi](mailto:alkoholiohjelma@stm.fi)

**Alkoholi-  
ohjelma**  
2004-2007



# Alkoholipäihitymäys

- Keskushermosto(CNS) lama
- Sammaltava puhe
- Häiriintynyt ajattelu
- Heikentynyt päätöksenteko
- Riidanhaluinen
- Oksentelu
- Diuresis
- Kömpelö kävely
- Sammuminen
- Kooma
- Hengityslama



**Kuva 21.5.** Päihdeongelmista mahdollisesti kärsivän henkilön huume- ja lääkeseulonnan periaatteet.

**Taulukko 21.11.** Huume- ja lääkeaineiden viitteelliset toteamisajat virtsanäytteestä tehdynssä seulontutkimuksessa.

Käytetty aine	Toteamisaika vrk	
Buprenorfiini	1–2	
Dekstropropoksifeeni	4–7	
Heroini	1–3	
Kodeiini	1–3	
Metadoni	2–4	
Morfiini	1–3	
Amfetamiini	2–4	
Kokaiini	1–3	
Metamfetamiini	2–4	
Alpratsolaami	Bentsot	2–7
Diatsepaami		4–5
Dikaliumkloratsepaatti		5–14
Fenobarbitaali		14–30
Klooridiatsepoksidi		5–14
Midatsolaami		2–3
Oksatsepaami		5–14
Tematsepaami		5–7
Triatsolaami		1–2
Tsopikloni		2–3
Fensyklidiini	2–30	
Kannabis	1–30	

**Päihteiden käytön profiili:**  
(täytetään ensimmäisellä vastaanottokäynnillä)

Mitä päihteitä on käytty:

Lähianamneesi	Päihteet	Käyttömäärä	Käyttötapa 1=iv, 2=polttamalla, 3=nenän kautta, 4=suun kautta
Tänään			
Alkometri: ___ / ___			
Eilen			
Toissapäivänä			

I. Huumeseula \_\_\_ / \_\_\_:

II. Huumeseula \_\_\_ / \_\_\_:

Alkometri \_\_\_ / \_\_\_:

III Huumeseula \_\_\_ / \_\_\_:

Alkometri: \_\_\_ / \_\_\_:

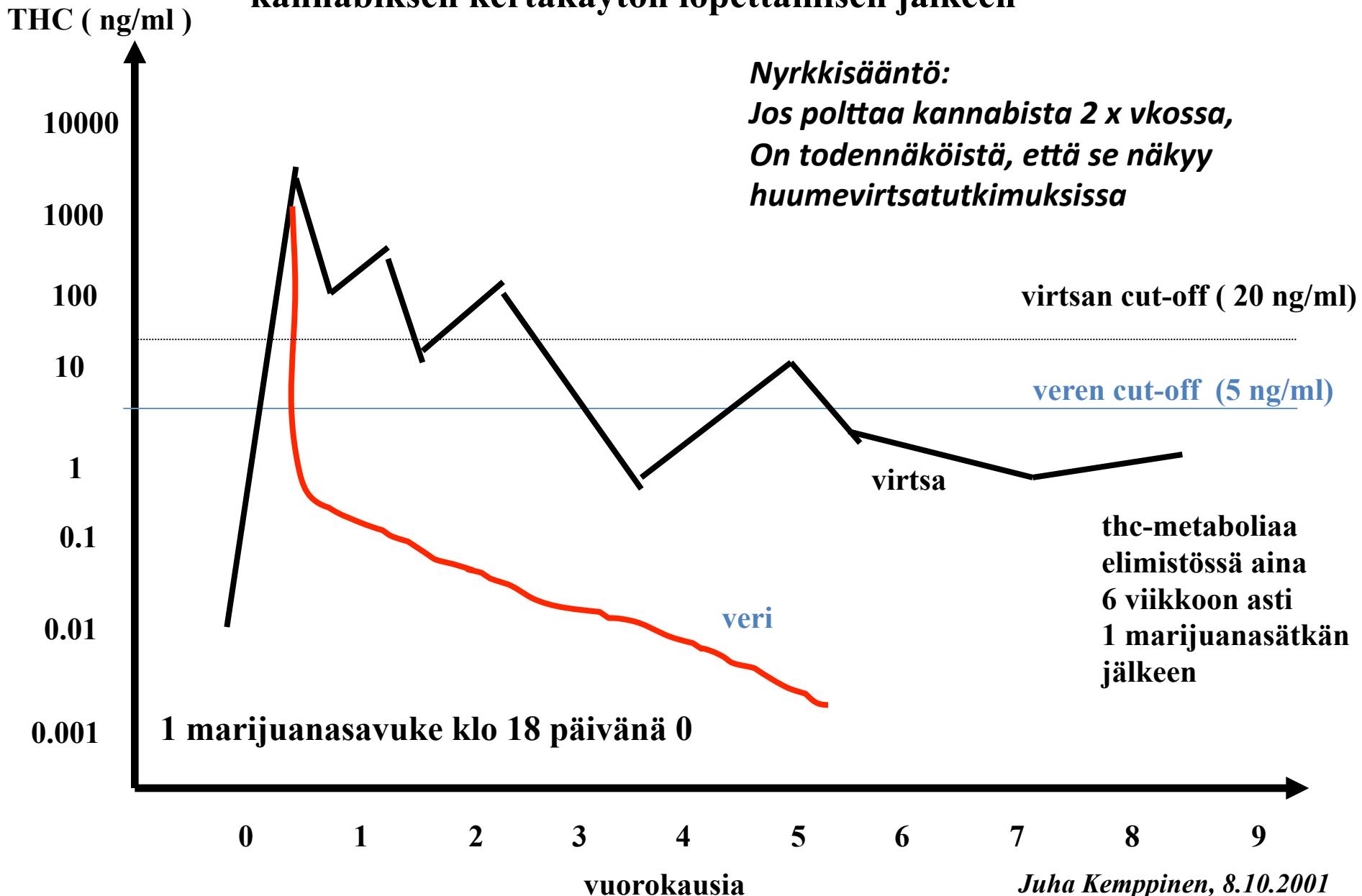
**Päihteiden käyttö:**

Merkitse tärkeimmat päihteet järjestysnumeroilla	Käyttötapa 1=iv, 2=polttamalla, 3=nenän kautta, 4=suun kautta	Käyttökerrat viimeisimmän kk:n aikana	Missä iässä käytti ensi kerran	Missä iässä käytti muuttui säännölliseksi	Päihteet-tömat kk:t	SDS-pisteet	Säännöllistä käyttöä tällä hetkellä
Tupakka	2						
Alkoholi	4						
Marihuana							
Hasis							
Amfetamiini							
Kokaiini							
Ekstaasi (MDMA)	4						
Heroini							
Unikkotee							
Muu opioidi, mikä *							
LSD							
Bentsodiatsepiini*							
Gammahydroksibutyraatti							
Muu pähde, mikä *							

\* muun opioidin, bentsodiatsepiinijohdoksen tai muun päihteen nimi tarkemmin (esim, fensykliidiini, tekniset liuottimet, bensiini, butaanit ym.)

**KYS,**  
**2002**

# Tetrahydrokannabinoidihapon pitoisuksia virtsassa ja veressä kannabiksen kertakäytön lopettamisen jälkeen



Huumevirtsat hoidon tehon  
seurantaan 2-4x/kk

## HUUMAUSAINEEN LÖYTYVYYS VIRTASTA

- ❖ ELIMISTÖÖN JOUTUNUT AINEEN MÄÄRÄ
- ❖ AIKA VIIMEISTÄ KÄYTTÖKERRASTA
- ❖ AINEEN FARMOKOKINEETTISET OMINAISSUDET
- ❖ VIRTSAN LAATU
- ❖ ANTajan FYSIOLOGINEN TILA
- ❖ ANALYYSIMENETELMÄT

Vääriä negatiivisia imm. seuloissa:

Amp-: ei näy XTC eikä amp-johdannaiset  
Bdz-: nitratsepaami, klonatsepaami,  
triatsolaami ja oksatsepaami

Ayl Sajja Turtioinen, HUS

Taulukko 6. Tavallisimpien immunologisissa seulonnoissa näkyvien huumeiden viitteellisiä toteamisaikoja virtsasta aineen käytön lopettamisen jälkeen

Aine	Eliminaation puoliaika (h)	Toteamisaika virtsasta (vrk)
<b>Kannabis (THC)</b>	15—40	
suurkäyttäjä	14—30*	
päivittäiskäyttäjä	5—14	
satunnaiskäyttäjä	1—5	
passiivinen käyttäjä	0 (—0,5)	
<b>Amfetamiinit</b>	4—34 (—140) **	2—6
<b>Heroiini</b>	alle 1	1—3*
<b>Morfiini</b>	2—3	1—3*
<b>Metadoni</b>	15—50	2—7
<b>Buprenorfiihi</b>	20—40	7—14
<b>LSD</b>	3	0—2
<b>Fensykliini (PCP)</b>	7—46	5—10
<b>Kokaiini</b>	1—2	1—4*
<b>Gammahydroksi-butylaatti (Gamma)</b>	alle 1	1

\* todetaan aineenvaihduntatuotteina

\*\* riippuu virtsan pH:sta pH 4-9 norm, ei kelpaa U-krea <0,5 mmol/l, 32-38 C

Seulontamenetelmästä riippuen  
buprenorfiihi+ on opiphet+ on opip-  
Heroliini → 6-asetyylimorfiini I, MAM →  
Morfiini → Mo+ on opip+  
Eli selvitä mitä läbrasi tekee

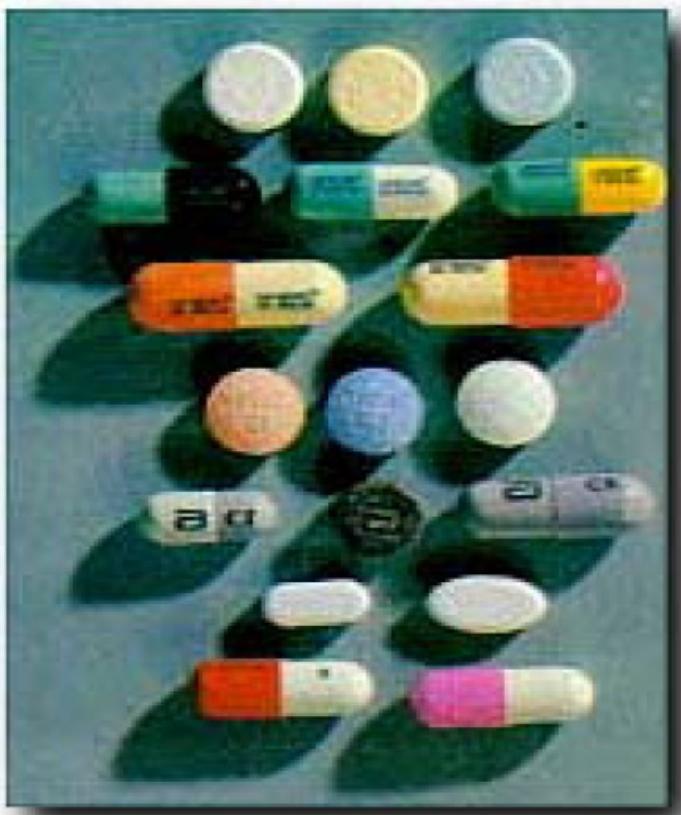
# Varmistettu positiivinen testitulos tarkoittaa:

- Näytteessä on todettua ainetta
- Ei merkitse sitä, että näytteen antanut henkilö olisi ollut näytettä antaessaan aineen vaikutuksen alainen
- Tuloksesta ei voi päätellä milloin huumetta on käytetty
- Ei voida arvioida, onko kokeilu- vai ongelmakäyttäjä

# Rauhoittavat lääkkeet

# Rauhoittava lääkeongelmainen potilas

## Benzodiazepines



## Benzodiazepines

**Generic Name** (®) Average Half-Life

- **Alprazolam** (Xanax) 12-19h
- **Bromazepam** (Lectopam) 10-20h
- **Chlordiazepoxide** (Librium) 6-30h
- **Clonazepam** (Rivotril) 16-20h
- **Diazepam** (Valium) 20-80h
- **Flunitrazepam** (Rohypnol) 15-20h
- **Lorazepam** (Ativan) 10-20h
- **Nitrazepam** (Mogadon) 30-60h
- **Oxazepam** (Serax) 5-10h
- **Temazepam** (Restoril) 3-25h
- **Triazolam** (Halcion) 2-5h

# Bentsodiatsepiinejä

- Käytössä olevia bentsodiatsepiinejä ovat (suluissa olevien kauppanimien lisäksi saatetaan myydä muillakin kauppanimillä):
- **Rauhoittavat lääkkeet**
- [alpratsolaami](#) (Xanor®, Alprox®, Alprazolam Alternova®, Alprazolam Merck NM®)
- [diatsepaami](#) (Diapam®, Medipam®, Stesolid®, Valium®)
- [klooridiatsepoksidi](#) (Risolid®)
- [loratsepaami](#) (Temesta®)
- [oksatsepaami](#) (Opamox®, Oxamin®, Alopam®, Oxepam®)
- **Unilääkkeet ja rauhoittavat lääkkeet**
- [bromatsepaami](#)
- [midatsolaami](#) (Dormicum®, Midazolam Alpharma®, Midazolam Hameln®)
- [nitratsepaami](#) (Insomin®)
- [tematsepaami](#) (Tenox®, Normison®)
- [triatsolaami](#) (Halcion®)
- **Antiepileptiset lääkkeet**
- [klobatsaami](#) (Frisium®)
- [klonatsepaami](#) (Rivotril®)
- **Kroonisten kiputilojen hoitoon käytettävät lääkkeet**
- [klooridiatsepoksidi](#) (Klotriptyl mite®, valmiste sisältää myös amitriptyliiniä)
- **Bentsodiatsepiinijohdannaisia**
- [tsolpideemi](#) (Stilnoct®)
- [tsaleploni](#) (Sonata®)
- [tsopikloni](#) (Imovane®)

# Benzodiazepines: Hierarchy of Symptoms Between Anxiety and Withdrawal Reactions

P.Tyrer, 1988

- lyhytvaikutteiset bdz:

vieroitusoireet alkavat 2-3  
päivän kuluessa lopettamisesta

- pitkävaikutteiset bdz:

vieroitusoireet alkavat 6 päivän  
kuluessa lääkkeen lopettamisesta

- vieroitusoireet kestävät 3- 20 päivää

- mitä lyhyempi bdz T 1/2, sitä varmemmin  
lopetettaessa vieroitusoireita

- vieroitusoireita jo lyhyestä käytöstä,  
6 viikon käytön jälkeen lähes jokaiselle

- 3- 4 viikon käytön jälkeen bdz:n teho  
heikkenee ja annosta on nostettava

- Riippuvuusriski nousee 4 viikon  
käytön jälkeen reilusti; mitä suurempi annos,  
sen suurempi riippuvuusriski  
- ahdistusoireet palaavat pikkuhiljaa  
bdz-hoitoa edeltäneelle tasolle

- 40 % bdz-hoitoa persoonallisuushäiriöisille

Unettomuus

Pelko

Ärtyisyys

Levottomuus

Huimaus

Sydämen tykittelyt

Vapina

Lihasjännitys

Henkinen kireys

Heikentynyt keskittyminen

Hikoilu

Masennus

Anoreksia

Painonlasku

Päänsäryt

Kuulon liikaherkkyys

Tunnon liikaherkkyys

Tuntoharhat, parastesiat

Minuustunnon heikkeneminen

Epätodelliseksi muuttuminen

Haparointi,ataksia

Lihasnykäykset

Korvien soiminen, tinnitus

Ihon kihelmöinti

Sekavuus, konfuusio

Lääkehulluus, delirium

Kuuloharhat, hallusinaatiot

Muut hallusinaatiot

Vainoharhaiset psykoosit

Myoklooniset nykimät

Epileptiset kohtaukset

Ahdistuneisuus



Vieroitusilmiö

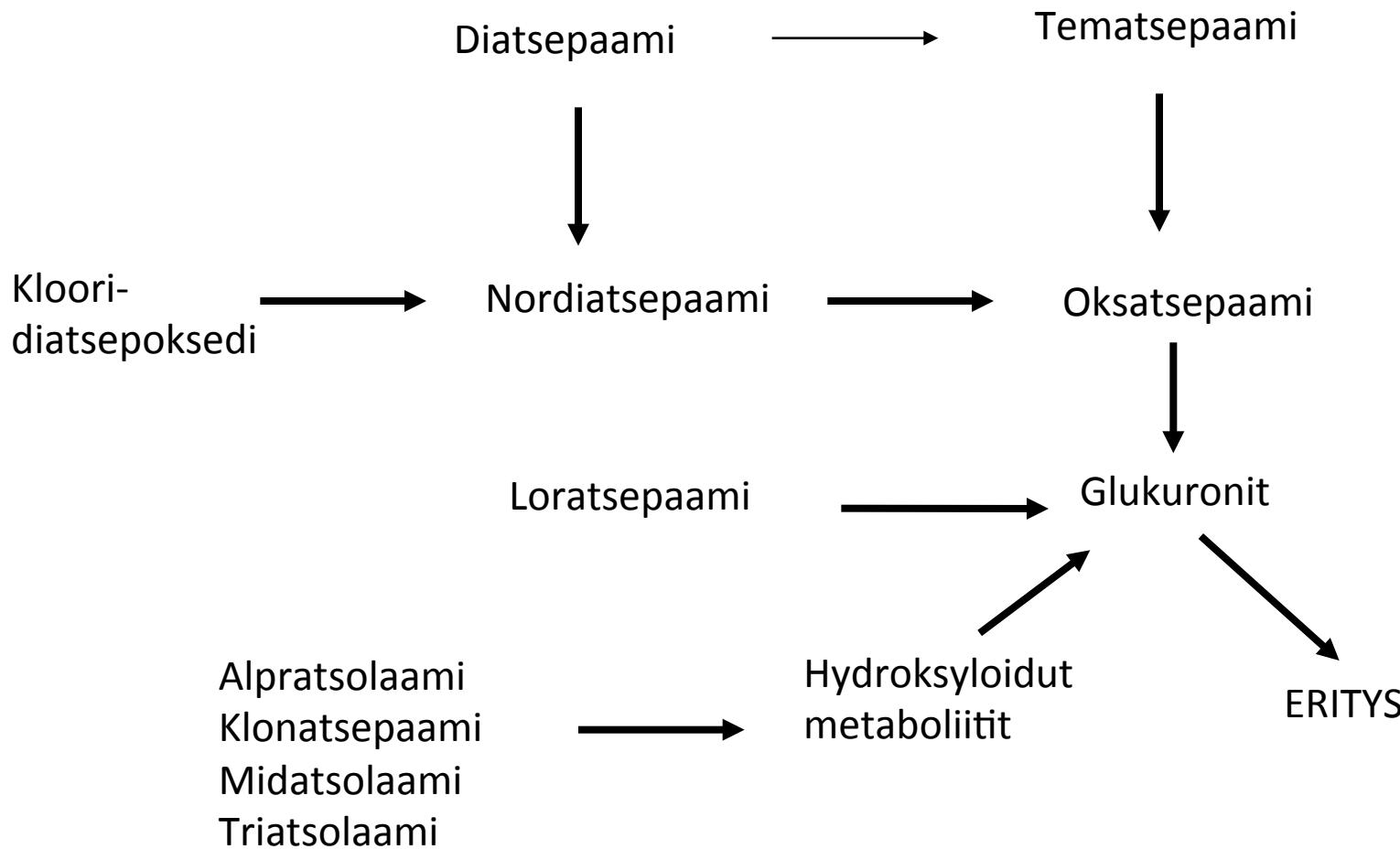
**Taulukko 32.10.** Bentsodiatsepiinien eliminaation puoliintumisajat ja arvioidut ekvivalenttiannokset suun kautta annosteltuina.

Bentsodiatsepiini	t $^{1/2}$ (h)	Ekvivalenttiannos
diatsepaami*	14–90	5 mg <b>Diapam 10mg x3</b>
alpratsolaami	6–20	0,5 mg <b>Xanor 2mg depotx3</b> <b>=Diapam 10mg x3</b>
klobatsaami	10–38	10 mg
klonatsepaami <b>Rivatril</b>	19–30	0,5 mg
klooridiatsepoksidi* <b>Risolid</b>	7–28	15 mg (10–15 mg)
loratsepaami	10–24	(0,5–1 mg) kun annos < 4 mg/vrk 2 mg kun annos > 5 mg/vrk
nitratsepaami	15–27	5 mg (5–20 mg)
oksatsepaami	6–24	15 mg (15–40 mg)
tematsepaami <b>Tenox</b>	6–15	10 mg

\* Metaboloituvat nordiatsepamiksi ( $t^{1/2} = 32\text{--}200$  h).

# Bentsodiatsepiinien metabolia

U-huume: mitä aineenvaihduntatuotteita ja siis mitä bentsoja?



**BENTSODIATSEPIINIEN VIEROITUSOIREIDEN ARVIOINTIASTEIKKO**

Asiakkaan nimi \_\_\_\_\_

Pvm \_\_\_\_\_

Tutkija \_\_\_\_\_

Arvioitsija \_\_\_\_\_

Tutkimusyksikkö \_\_\_\_\_

Kunkin seuraavan kysymyksen osalta valitse numero, joka parhaiten kuvaavat kyseessä olevan oireen voimakkuutta.

**1. Tarkkaile, missä määrin asiakkaan käyttäytyminen vaikuttaa levottomalta tai hermostuneelta.**

- 0 Ei levottomuutta, normaalilla aktiiviteettitason  
1  
 2 Käyttäytyminen levotonta  
3  
 4 Liikkuu edestakaisin, ei pysty olemaan paikallaan

**2. Pyydä asiakasta ojentamaan kätensä eteenpäin sormet harallaan ja tarkkaile, esiintyykö vapinaa.**

- 0 Ei vapinaa  
 1 Ei näkyvästä vapinaa, mutta tuntuu sormin kosketeltaessa  
 2 Näkyvästä mutta lievästä vapinaa  
 3 Kohtalaista vapinaa kädet ojennettuina  
 4 Voimakasta vapinaa ilman että kädet ovat ojennettuina

**3. Tarkkaile hikoilua, tunnustele kämmeniä.**

- 0 Ei näkyvää hikoilua  
 1 Juuri ja juuri näkyvää hikoilua, kämmenet kosteat  
 2 Otsa ja kämmenet kosteat, kertoo hikoilevansa kainaloista  
 3 Hikipisaroita otsalla  
 4 Voimakasta hikoilua

Nimi \_\_\_\_\_  
Pvm \_\_\_\_\_

**Merkitse kunkin seuraavan kysymyksen kohdalle numero, joka parhaiten kuvaaa tuntemuksiasi.**

0 = En lainkaan / hyvin    4 = Erittäin paljon / huonosti

	0	1	2	3	4
<b>1. Tunnetko olosi ärtynneeksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>2. Tunnetko itsesi väsyneeksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>3. Tunnetko itsesi jännittyneeksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>4. Onko sinulla keskittymisvaikeuksia?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>5. Onko ruokahalusi heikentynyt?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>6. Tuntuuko kasvoillasi, käsilläsi tai jaloissasi puutumista tai polttelua?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>7. Onko sinulla sydämentykytystä?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>8. Tuntuuko sinulla painetta päässä tai särkeekö sitä?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>9. Onko sinulla lihaskipuja tai jäykkyyttä?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>10. Tunnetko itsesi ahdistuneeksi tai hermostuneeksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>11. Tunnetko olevasi poissa tolaltasi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>12. Kuinka levollisesti nukuit viime yön?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>13. Tunnetko olosi heikoksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>14. Saitko riittävästi unta viime yönä?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>15. Onko sinulla näköhäiriötä (yliherkkyyttä valolle, näkökyvyn hämärtymistä)?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>16. Tunnetko itsesi pelokkaaksi?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>17. Ovatko mahdolliset vastoinkäymiset huolestuttaneet sinua viime aikoina?</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>18. Montako tuntia mielestäsi nukuit viime yönä?</b>	_____				
<b>19. Kuinka monessa minuutissa arvelet saaneesi unen päästä kiinni?</b>	_____				

## Fyysiset vieroitusoireet

- *Päänsärky*
- *Kivut, jäykkyys (raajoissa, selässä, niskassa, hampaissa, leukaperissä)*
- *Korvien soiminen, puutumus, erilaiset aistimuksit - (raajoissa, kasvoissa, kehossa)*
- *Heikotus (hyytelöjalat)*
- *Uupumus, influenssan kaltaiset oireet*
- *Lihasnykäykset, kiskaisut, värvleet, "sähköiskut"*
- *Vapina*
- *Pyörrytyks, huimaus, huono tasapaino*
- *Näön samentuminen, kahtena näkeminen, aristavat tai kuivat silmät*
- *Tinnitus*
- *Yliherkkyys - (valolle, äänelle, kosketukselle, maulle, hajulle)*
- *Ruuansulatuselimistön vaivat - (kuvotus, oksentaminen, ripuli, ummetus, kivut, pullistumat nielemisvaikeudet)*
- *Ruokahalun / painon muutokset*
- *Kuiva suu, metallinen maku suussa, epätavalliset hajut*
- *Punastuminen / hikoileminen / sydämentykytykset*
- *Hyperventiloointi*
- *Virtsaamisvaikeudet / kuukautisiin liittyvät ongelmat*
- *Ihottumat, kutina*
- *Krampit (harvoin)*

# Päivystävä lääkäri, Päihdehuollon ensihoitajana , mitä tulisi tehdä ? Bentsot ( tavallisempi)

## Bentsodiatsepiinit

- Yleisin yksittäinen myrkytyksiä aiheuttava lääkeaineryhmä
- Oireet
  - Sedatiivinen oireyhtymä
  - RR-lasku on mahdollinen, useimmiten lievä ja liittyy sekamyrkytyksiin.
  - Hengityslama on mahdollinen, useimmiten syynä on kuitenkin ilmatien menetys tajunnanhäiriön takia.
- Unilääkkeinä käytetyt valmisteet ovat vaarallisempia kuin vähemmän sedatiiviset (esim. oksatsepaami).
- Esim. diatsepaamilla tappava lääkeannos on n. 1 g.
- Muut tajunnantasoa alentavat lääkeaineet ja alkoholi potentioivat toksisia vaikuttuksia => alkoholipitoisuus on arvioitava alkometrilla.
- Hoito
  - Oireenmukainen
  - Antidoottina flumatseniili (Lanexate®) 0.25 mg i.v. toistaen ad 2 mg, tehoa myös tsopikloni-, tsaleploni- ja tsolpideemimyrkyksissä
    - Jatkossa infuusio 0.1- 0.4 mg/h
    - Sekamyrkytyksiin liittyy jopa hengenvaarallisia reaktioita (kouristelu yms.), joten käytetään vain poikkeustapauksissa.

# Bentsodiatsepiinivieroitus osastolla 6 (HUS)

- Ohje koskee bentsodiatsepiinien katkaisuhoitoon tulleita potilaita ja opioidikorvaushoidon aloitukseen tulleita bentsodiatsepiiniriippuvaisia potilaita.
- **Tulopäivänä:** yleensä ei bentsodiatsepiinilääkitystä. Potilaas on saattanut ottaa bentsodiatsepiineja juuri ennen osastolle tuloa, jolloin lääkevaikutus ilmaantuu vasta osastoseurannassa.
- **Tulopäivää seuraava päivä (= 0-vrk):** jos potilaas ei ole päähtynyt/tokkuraiainen, häelle annetaan hänen ilmoittamaansa bentsodiatsepiiniannosta vastaava vrk-annos oksatsepaamia, maksimiannoksena kuitenkin 240 mg/vrk. Annostelu klo 8,12,17,21. Ei tarvittavia bentsodiatsepiineja.
- **1-vrk lähtien:** vähennys 30 mg/vrk tasoon 120 mg/vrk saakka, sen jälkeen vähennetään 15 mg/vrk kunnes bentsodiatsepiinilääkitys loppuu.

# Bentsodiatsepiinivieroitus osastolla 6 (HUS)

- Diatsepaamiekvivalentit: diatsepaami 10 mg = alpratsolaami 1 mg = klonatsepaami 0,5-1 mg = klooridiatsepoksidi 25 mg = loratsepaami 2 mg = nitratsepaami 10 mg = oksatsepaami 30 mg = tematsepaami 20 mg = triatsolaami 0,25 mg = midatsolaami 5-10 mg = tsolpideemi 10 mg = tsaleploni 10 mg = tsopikloni 7,5 mg.
- Jos potilaalla on anamneesissa tajuttomuuus-kouristuskohtauksia tai psykoottisia oireita, tarpeen mukaan vieroituksen nopeutta voi hidastaa ja/tai tueksi voi antaa valproaattia 20 mg/kg.
- Mahdollinen valproaattilääkitys lopetetaan alenevin annoksin osastojakson aikana tai myöhemmin avohoidossa. Hidas bentsodiatsepiinivieroitus viedään pääsääntöisesti loppuun viimeistään avohoidossa 1-2 kk aikana.
- Ayl Helena Vorma 18.6.2008

# Depressantit, CNS lamaavat



- Benzodiazepines, GHB, Rohypnol, Quaalude
- Käyttötapa: suunkautta, poltettu, suonensisäisesti
- Vaikutukset: vähentynyt ahdistuneisuus, hyvänolontunne, alentuneet estot, hidastunut pulssi ja hengitys, alentunut ver nepaine, heikko keskittyminen
- Seuraukset: väsymys, sekavuus, heikentynyt koordinaatio, muisti ja päätöksenteko, hengityslama ja -pysähdys, kuolema

# Benzodiazepines: Hierarchy of Symptoms Between Anxiety and Withdrawal Reactions

P.Tyrer, 1988

- lyhytvaikutteiset bdz:

vieroitusoireet alkavat 2-3

päivän kuluessa lopettamisesta

- pitkävaikutteiset bdz:

vieroitusoireet alkavat 6 päivän

kuluessa lääkkeen lopettamisesta

- vieroitusoireet kestävät 3- 20 päivää

- mitä lyhyempi bdz T 1/2, sitä varmemmin  
lopetettaessa vieroitusoireita

- vieroitusoireita jo lyhyestä käytöstä,  
6 viikon käytön jälkeen lähes jokaiselle

- 3- 4 viikon käytön jälkeen bdz:n teho  
heikkenee ja annosta on nostettava

- Riippuvuusriski nousee 4 viikon  
käytön jälkeen reilusti; mitä suurempi annos,  
sen suurempi riippuvuusriski

- ahdistusoireet palaavat pikkuhiljaa  
bdz-hoitoa edeltäneelle tasolle

- 40 % bdz-hoitoa persoonallisuushäiriöisille

Unettomuus

Pelko

Ärtyisyys

Levottomuus

Huimaus

Sydämen tykittelyt

Vapina

Lihasjännitys

Henkinen kireys

Heikentynyt keskittyminen

Hikoilu

Masennus

Anoreksia

Painonlasku

Päänsäryt

Kuulon liikaherkkyys

Tunnon liikaherkkyys

Tuntoharhat,parastesiat

Minuustunnon heikkeneminen

Epätodelliseksi muuttuminen

Haparointi,ataksia

Lihasnykäykset

Korvien soiminen, tinnitus

Ihon kihelmöinti

Sekavuus, konfuusio

Lääkehulluus, delirium

Kuuloharhat, hallusinaatiot

Muut hallusinaatiot

Vainoharhaiset psykoosit

Myoklooniset nykimät

Epileptiset kohtaukset

Ahdistuneisuus



Vieroitusilmiö

# Rauhoittavien lääkkeiden vieroitusoireyhtymä :

## Taulukko 16.31. Rauhoitteen tai unilääkkeiden aiheuttaman vieroitusoireyhtymän (F13.3) diagnostiset kriteerit (DSM-IV).

- A. Rauhoitteen tai unilääkkeen runsaan ja pitkittyneen käytön lopettaminen (tai vähentäminen).
- B. Vähintään kaksi seuraavista löydöksistä, jotka ovat ilmaantuneet tunneista muutamaan päivään kriteerin A jälkeen:
  1. autonominen yliaktiivisuus (esim. hikoilu tai syketaajuus yli 100/min)
  2. lisääntynyt käsienvapina
  3. unettomuus
  4. pahoinvointi tai oksentelu
  5. hetkelliset näkö-, tunto- ja kuuloharhat tai -illusiot
  6. psykomotorinen levottomuus
  7. ahdistuneisuus
  8. grand mal -kohtaukset.
- C. Kriteerin B oireet aiheuttavat klinisesti merkittävää kärsimystä tai haittaa sosiaalisella, ammatillisella tai muulla tärkeällä toiminnan alueella.
- D. Oireet eivät johdu ruumiillisesta häiriöstä eivätkä ole paremmin selitettyissä muulla mielenterveyden häiriöllä.

## Taulukko 16.33. Bentsodiatsepiinivieroitksen yleisperiaatteet avohoidossa toteutettuna.

1. Lääkevieroituksen tarpeen toteaminen.
2. Lääkkeen annostelun tasoittaminen
  - lääkettä otetaan sovittu annos tasaisin väliajoin psyykkisiin tai fyysisiin tunteisiin.
3. Vieroitusvaihe
  - yksilöllinen suunnitelma
  - tarpeettomien lääkkeiden, kuten särkylääkkeiden käyttö lopetetaan
  - stimulanttien käyttöä (kahvi, tupakka) tuli si vähentää, mutta ei lopettaa
  - annosta pienennetään hitaasti yhdistyneenä voinnin seurantaan (esim. diatsepaamia voidaan vähentää 2,5–5 mg viikon välein)
  - pienennettyä annosta ei enää lisätä, mutta vieroituksen nopeutta voidaan tarpeen mukaan hidastaa
  - jos käytössä on useita bentsodiatsepinejä, jätetään ensin pois elimistöstä nopeimmin poistuvat
  - seurataan alkoholinkäytöötä ja ehkäistään retkahduksia.
4. Jälkihoito
  - vähintään puolen vuoden seurantajakso
  - retkahduksen ehkäisyneuvonta
  - psykoterapien tai muun lääkehoidon tarpeen arvointi

# Lyrican sivuvaikutukset:

- **Yleiset sivuvaikutukset (>1/100):**
- ruokahalun lisääntyminen
- kohonnut mieliala, sekavuus, ajan ja paikan tajun hämärtyminen, sukupuolivietin muutokset, ärtyneisyys
- tarkkaavuuden häiriöt, kömpelyys, muistin heikkeneminen, vapina, puheen tuottamisen vaikeudet, kihelmöinti, rauhoittuminen, horros, unettomuus, väsymys, päänsärky
- näön hämärtyminen, kaksoiskuvat
- kiertohuimaus, tasapainohäiriöt
- suun kuivuminen, ummetus, oksentelu, ilmavaivat
- erektiliovaikeudet
- turvotus, raajojen turvotus mukaan lukien
- humaltunut olo, epänormaalit kävelytyyli
- painonnousu.

# Lyrican sivuvaikutukset:

- **Harvinaiset sivuvaikutukset ( >1/1000):**
- ruokahaluttomuus, matala verensokeri
- omakuvan muutokset, levottomuus, masennus, kiihtyneisyys, mielialan vaihtelu, sanojen hapuilu, muistin heikkeneminen, aistiharhat, poikkeavat unet, paniikkikohtaukset, apatia, epätavallinen olo, ongelmat seksuaalitoiminoissa kuten kyvyttömyys saada orgasmia, viivästynyt siemensöksy
- ajatteluvaikeudet, puutuminen, muutokset näkökyvyssä, epänormaalit silmäliikkeet, nykivät liikkeet, refleksien heikkeneminen, ylivilkkaus, heitehuimaus seistessä, ihon herkistyminen, makuaistin menetys, poltteleva tuntemus, liikevapina, tajunnantason aleneminen, pyörtyminen, lisääntynyt meluherkkyyss
- silmien kuivuminen, silmien turvotus, silmäkipu, näöntarkkuuden heikkeneminen, kyynelvuoto
- sydämen rytmihäiriöt, sydämensykkeen kiihtyminen, matala verenpaine, korkea verenpaine

# Lyrican sivuvaikutukset:

- **Harvinaiset sivuvaikutukset (>1/1000): (jatkuu)**
- kuumoitus/punoitus, kuumat aallot
- hengitysvaikeudet, kurkkukipu, nenän kuivuminen
- vatsan turvotus, syljenerityksen lisääntyminen, närästys, suun ympäristön puutuminen
- hikoilu, ihottuma, vilunväristykset
- lihasnykäykset, nivelturvotus, lihaskouristukset, lihasjäykkyys, kipu kuten lihaskipu, nivelkipu, selkäkipu, raajakipu
- virtsaamisvaikeus tai kipu virtsatessa, virtsankarkailu
- voimattomuus, kaatuminen, jano, kiristävä tunne rintakehässä
- muutokset verikokeiden ja maksantoimintakokeiden tuloksissa (veren kreatiinikinaasi-, alaniiniaminotransfераasi- ja aspartaattiaminotransfераasiarvon suureneminen, verihiuutalemääärän pieneneminen).

# Lyrican sivuvaikutukset:

- **Hyvin harvinaiset sivuvaikutukset (<1/1000):**
- muutokset sydämen sykkeessä
- käsienv ja jalkojen kylmyys
- yskä, nenän tukkoisuus, nuha, nenäverenvuoto, kuorsaaminen
- hajuaistin häiriö, näönmuutokset kuten putkinäkö, kohteen näkeminen heilahtelevana, syvyysnäköaistimusten muutokset, valon välähdykset, näköaistimuksen kirkkaus
- laajentuneet pupillit, karsastus, silmän ärsytys
- kuume, kylmä hiki, kiristävä tunne kurkussa
- haimatulehdus
- nielemisvaikeudet
- liikkeiden hitaus tai vähenneminen

# Lyrican sivuvaikutukset:

- **Hyvin harvinaiset sivuvaikutukset (<1/1000):**
- kirjoitusvaikeudet
- nokkoshihotuma
- nesteen kerääntymisen vatsaonteloon
- lihasvaario
- niskakipu
- rintakipu, nesteen erittyminen rinnasta, rinnan epänormaali kasvaminen, kivuliaat kuukautiset, kuukautisten poisjäänti
- korkea verensokeri
- painon aleneminen
- mielialan koheneminen
- munuaisten vajaatoiminta, virtsamäärän väheneminen
- muutokset verikokeiden tuloksissa (veren kaliumarvon pieneminen, veren kreatiniiniarvon suureneminen; valkosolumäärän pieneminen, neutrofilit mukaan lukien)
- estottomuus.

# Lyrican sivuvaikutukset:

- Markkinoille tulon jälkeen on ilmoitettu muita haittavaikutuksia, kuten sydämen vajaatoiminta, muutokset sydänsähkökäyrässä (EKG), nestettä keuhkoissa, tajunnanmenetys, kouristukset, yliherkkyys- ja allergiareaktiot (jotka voivat ilmetä kasvojen turvotuksena, kielen turvotuksena, hengityksen vaikeutumisena, kutinana, silmätulehduksena, näkökyvyn menetyksenä ja vakavana ihoreaktiona, jolle on tyypillistä ihmisen punoitus, rakkulat, ihmisen kesiminen ja kipu); psyykkisiä häiriöitä, aggressio, virtsaumpi, rintojen kasvu miehillä, ripuli, pahoinvoindi ja huonovointisuus.
- **Jos sinulle ilmenee kasvojen tai kielen turvotusta tai ihosi alkaa punoittaa ja siihen muodostuu rakkuloita tai ihmisen kesii, hakeudu heti lääkärin hoitoon.**

# Lyrican sivuvaikutukset:

- Tiettyjen haittavaikutusten, kuten uneliaisuuden, ilmaantuvuus voi suurentua, koska selkäydyinvammapotilaiden esimerkiksi kivun tai spastisuuden hoitoon mahdollisesti käyttämällä muilla lääkkeillä voi olla samantyyppisiä haittavaikutuksia kuin pregabaliinilla. Tällaiset haitalliset vaikutukset voivat voimistua, jos näitä lääkkeitä käytetään yhdessä.
- Jos havaitset sellaisia haittavaikutuksia, joita ei ole tässä pakkausselosteessa mainittu, tai kokemasi haittavaikutus on vakava, kerro niistä lääkärille tai apteekkihenkilökunnalle.

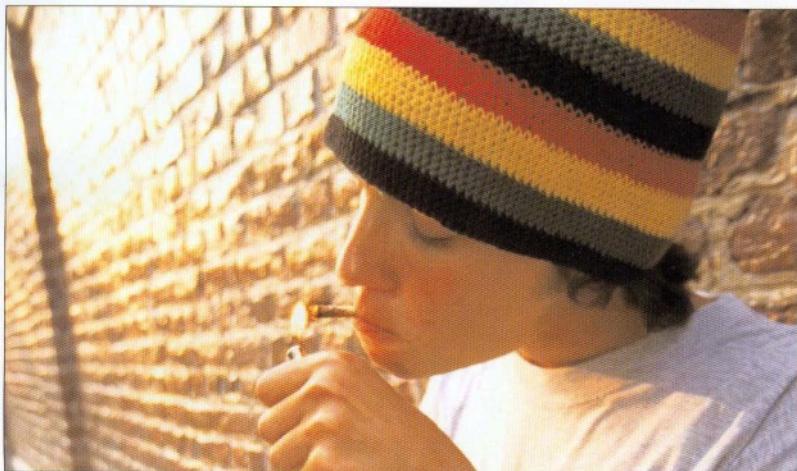
# Kannabis

MARIJUANA

# Cannabis



23 November 2002



## Cannabis and psychiatric illness

*The link grows stronger* p1183, p1195, p1199, p1212

Malaria: the future p1221

Meningitis due to primary HIV infection p1225

Boosting research in Africa p1194

Institutional corruption in medicine p1232

Helping patients with a fatwa p1227

Taulukko 15.3. DSM-IV-järjestelmän mukaiset persoonallisuushäiriöt.

### Ryhmä A

Epäluuloinen persoonallisuus.

Eristäyttyvä persoonallisuus.

Psykoosipiirteinen persoonallisuus.

### Ryhmä B

Epäsoocialinen persoonallisuus.

Epävakaa persoonallisuus.

Huomiohakuinen persoonallisuus.

Narsistinen persoonallisuus.

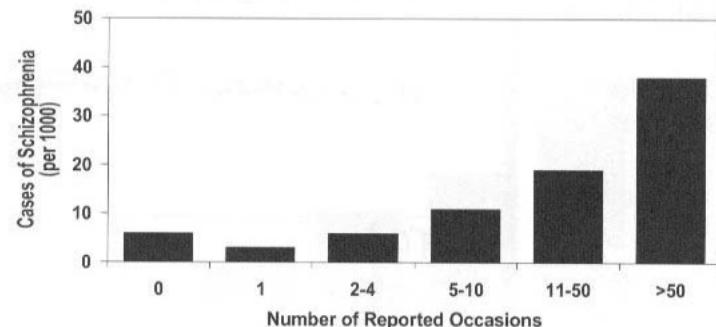
### Ryhmä C

Estynyt persoonallisuus.

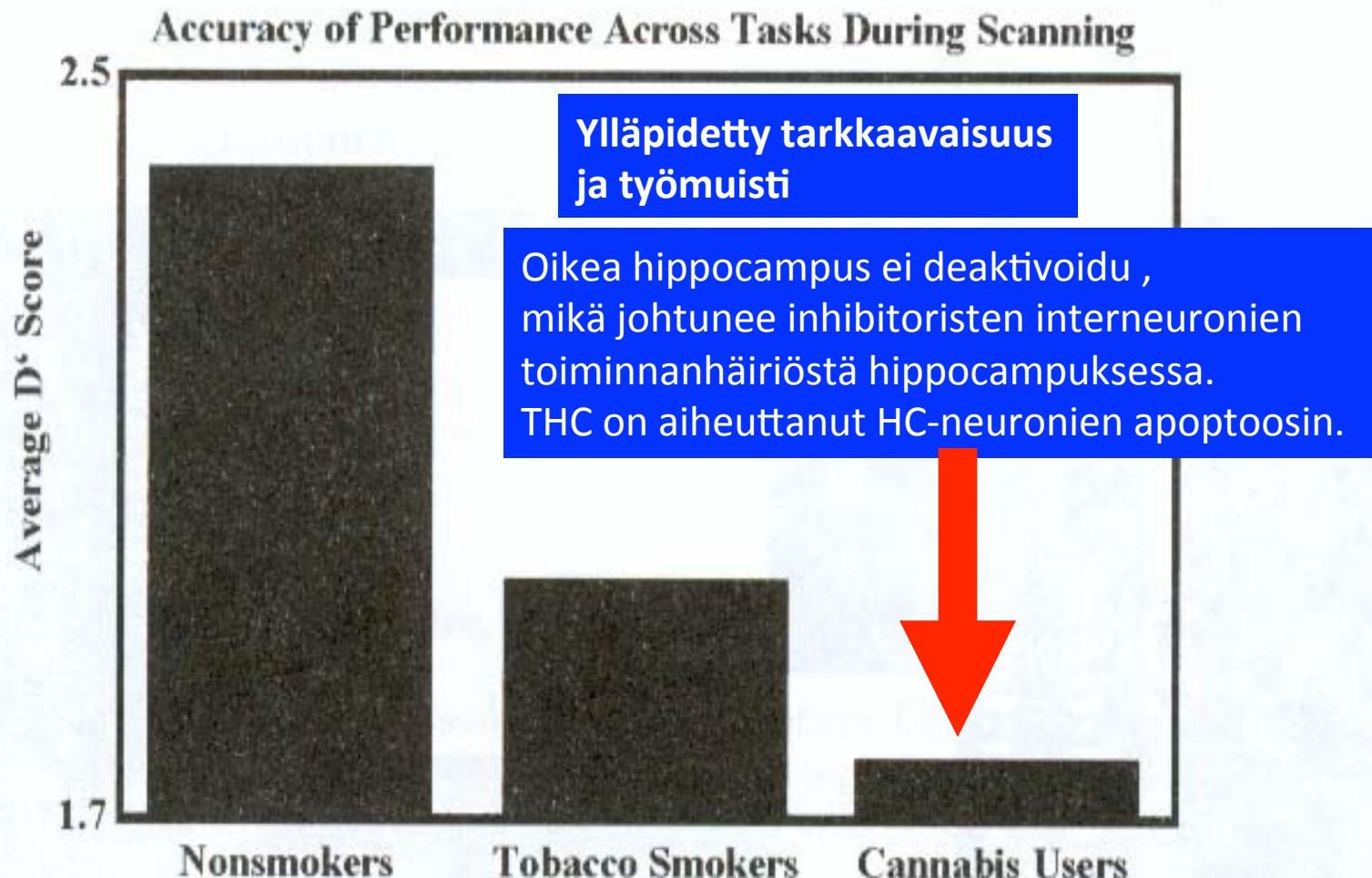
Riippuvainen persoonallisuus.

Pakko-oireinen persoonallisuus.

## Cannabis Consumption at Age 18: Correlation With Later Risk of Schizophrenia



Andreasson S, et al. *Lancet*. 1987;2(8574):1483-1486.



**FIGURE 2.** Average D' score across tasks for nonsmokers, tobacco smokers, and users of both tobacco and cannabis.

# MAUD ( alkoholi ja kannabis) ei selviydy tavallisista tehtävistä otsalohkolla, vaan tarvitsee takaraivolohkoaa avuksi

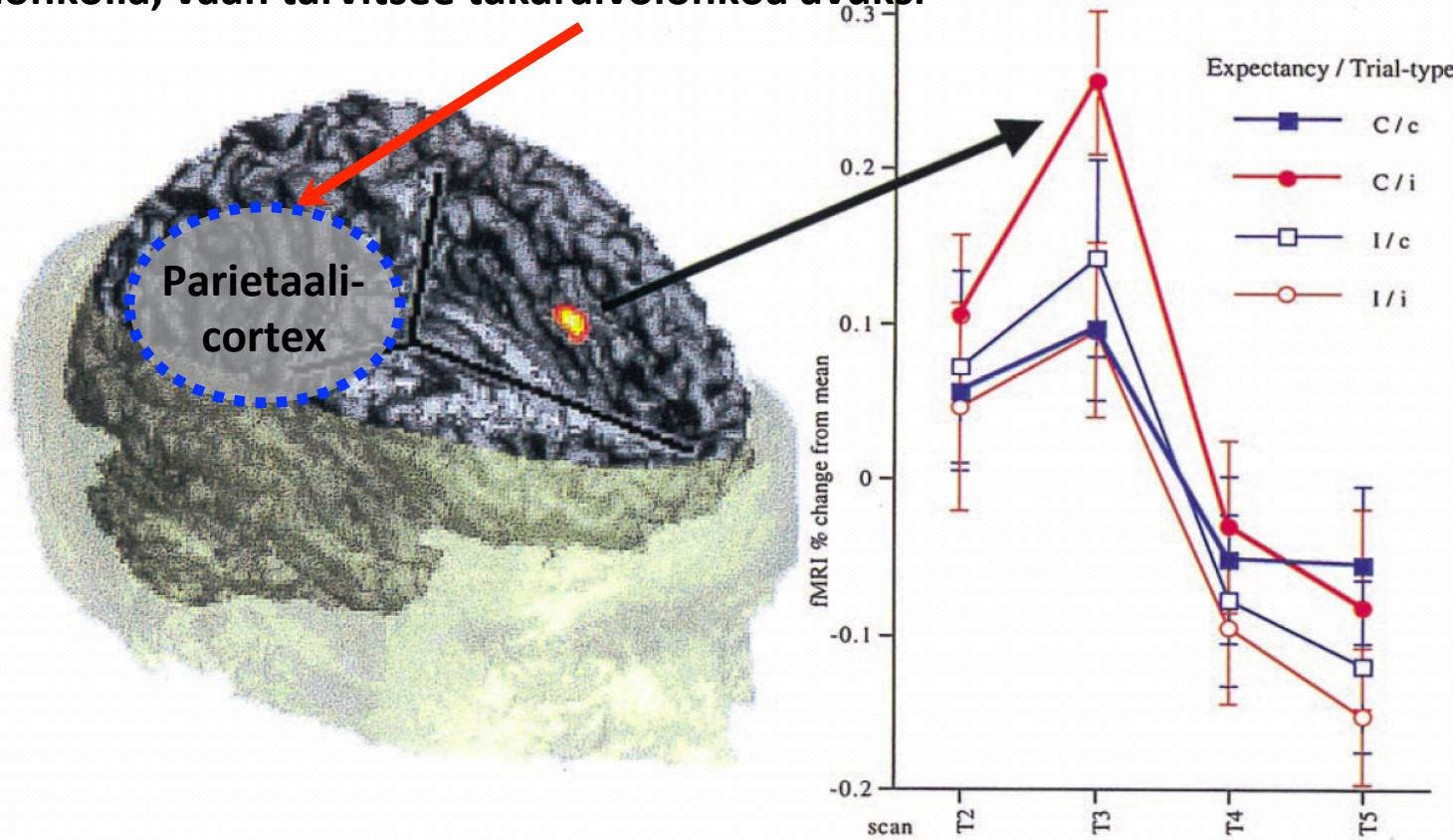
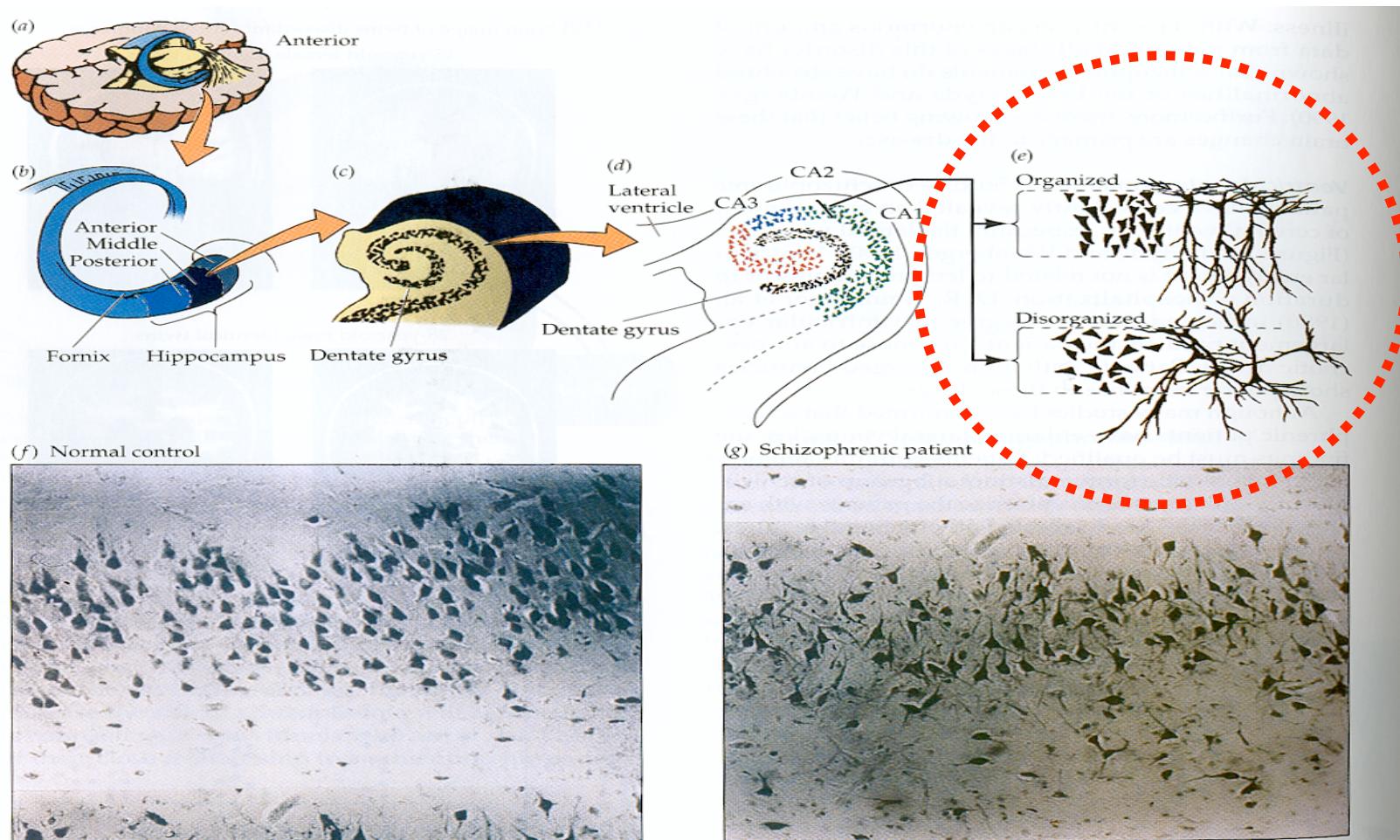


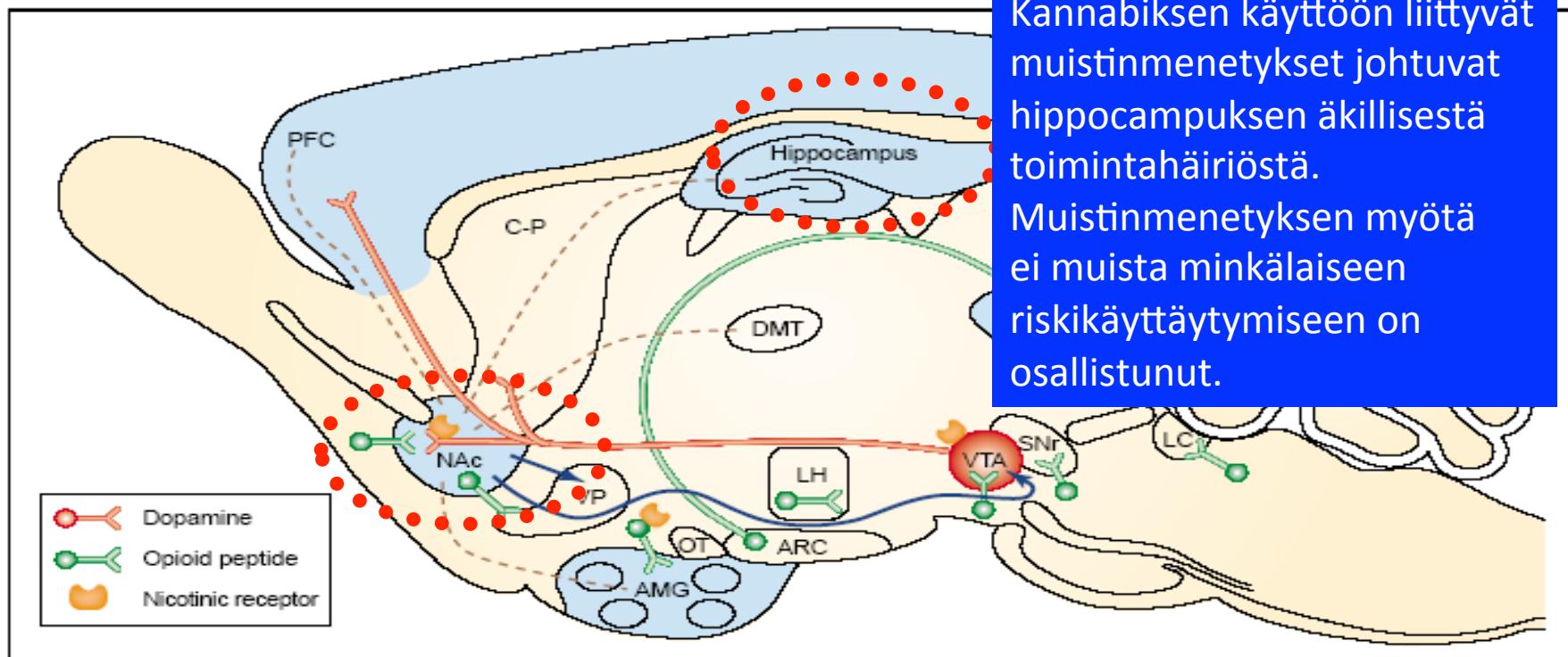
Fig. 2. The time course of the BOLD response in the ACC during the course of a trial for each trial type. Data are displayed as percent change from the mean activity in the region. Transient activity is seen in the ACC, which varies according to expectancy and trial type. In the mostly incongruent condition, ACC activity is not modulated by trial type. In the mostly congruent condition, a robust modulation by trial type is observed, with greater activation in the incongruent, compared with the congruent condition. In addition, when incongruent trials are contrasted directly across the two expectancies, ACC activity is significantly greater in the low control, high conflict, mostly congruent condition, than the high control, low conflict, mostly incongruent condition.

Cameron S. Carter et al, Parsing executive processes: Strategic vs. evaluative functions of the anterior cingulate cortex, PNAS February 15, 2000 vol. 97 no. 4, 1944–1948, Schweinsburg et al, 2005: fMRI response to spatial working memory in adolescents with comorbid marijuana and alcohol use disorders. Drug and Alcohol Dependence ( painossa)

# Hippocampus, muisti ja skitsofrenia :



16.5 Cellular Disarray of the Hippocampus in Chronic Schizophrenia



**Figure 3. Key neural circuits of addiction.** Umpic afferents to the nucleus accumbens (NAc) are shown as brown dashed lines. Blue arrows represent efferents from the NAc that are thought to be involved in drug reward. Projections of the mesolimbic dopamine system that are thought to be a crucial substrate for drug reward are shown in red: this system originates in the ventral tegmental area (VTA) and projects to the NAc and other limbic structures, including the prefrontal cortex (PFC), ventral domains of the caudate-putamen (C-P), the olfactory tubercle (OT) and the amygdala (AMG) (projections to the OT and AMG are not depicted). Neurons that contain opioid peptides and are involved in opiate, ethanol and, possibly, nicotine reward are shown in green. These opioid peptide systems include the local enkephalinergic circuits (short segments) and the hypothalamic midbrain β-endorphin circuit (long segment). The approximate distribution of GABA<sub>A</sub> receptor complexes, which might contribute to ethanol reward, is shown as light blue areas. Nicotinic acetylcholine receptors, which are thought to be located on neurons that contain either dopamine or opioid peptides, are also shown. Abbreviations: ARC, arcuate nucleus; Cer, cerebellum; DMT, dorsomedial thalamus; IC, inferior colliculus; LC, locus coeruleus; LH, lateral hypothalamus; PAG, periaqueductal gray; SC, superior colliculus; SNr, substantia nigra pars reticulata; VP, ventral pallidum. Based on [16]. Reproduced, with permission, from Nature Reviews Neuroscience (<http://www.nature.com/reviews>) [30]. © 2001. Macmillan Magazines Ltd.

**NAC or AcbC on kriittinen sille, että voi lykätä välitöntä mielihyvän tarvetta. AcbC vauroi voi indusoida impulsiivisia valintoja (ADHD, alkoholi ja huumeongelmat)**

Kannabiksen käyttöön liittyvät muistinmenetykset johtuvat hippocampuksen äkillisestä toimintahäiriöstä. Muistinmenetyksen myötä ei muista minkälaiseen riskikäytätyymiseen on osallistunut.

# Kannabinoidit



- Hashish, Marijuana
- Käyttötapa: poltettu, nielty
- Vaikutukset: euforia, hidastunut ajattelu ja reaktioaika, sekavuus, heikentynyt tasapaino ja koordinaatiokyky
- Seuraukset: yskä, toistuvat hengitystieinfektiot, heikentynyt muisti ja oppiminen, lisääntynyt sydämen syke, ahdistuneisuus, paniikkikohtaukset

# Marijuana

- Route:
  - Smoked, 1 joint = 4-5 cigarettes in damaged pulmonary tissue
- Action:
  - Binds to and activates cannabinoid receptors in the brain, which help control memory, thought, concentration, time and depth perception and coordinated movements.
- Effects felt within minutes, peak in 10-30 minutes, but lasts 2-3 hours
- Stored in fat cells up to 30 days



# Marijuana- Merkit ja oireet

- Heikentyneet motoriset taidot
- Euforia
- Suun kuivuminen
- Nälkä
- Laajentuneet pupillit
- Tachykardia
- Punoittavat silmät
- Heikentynyt keskittymiskyky



## **Taulukko 1. Kannabiksen aiheuttaman pähitymistilan diagnostiset kriteerit (DSM-IV).**

- A. Kannabiksen äskettäinen käyttö
- B. Kliinisesti merkittäviä käyttäytymiseen liittyviä tai psykologisia muutoksia (esim. huo-nontunut motorinen koordinaatio, euforia, ahdistuneisuus, tunne ajan hidastumisesta, heikentynyt arvostelukyky, sosiaalinen ve-täytyminen), jotka ovat kehittyneet kannabiksen käytön aikana tai pian sen jälkeen.
- C. Vähintään kaksi seuraavista löydöksistä, jotka ovat ilmaantuneet kahden tunnin ku-luttua kannabiksen käytön jälkeen:
  1. silmien verestys
  2. lisääntynyt ruokahalu
  3. suun kuivuminen
  4. takykardia
- D. Oireet eivät johtu ruumiillisesta häiriöstä ei-vätkä ole paremmin selitettävissä mielen-terveydenhäiriöllä

# Elinikäinen komorbiditeetti kannabisriippuvaisilla henkilöillä ( Agosti et al,2002)

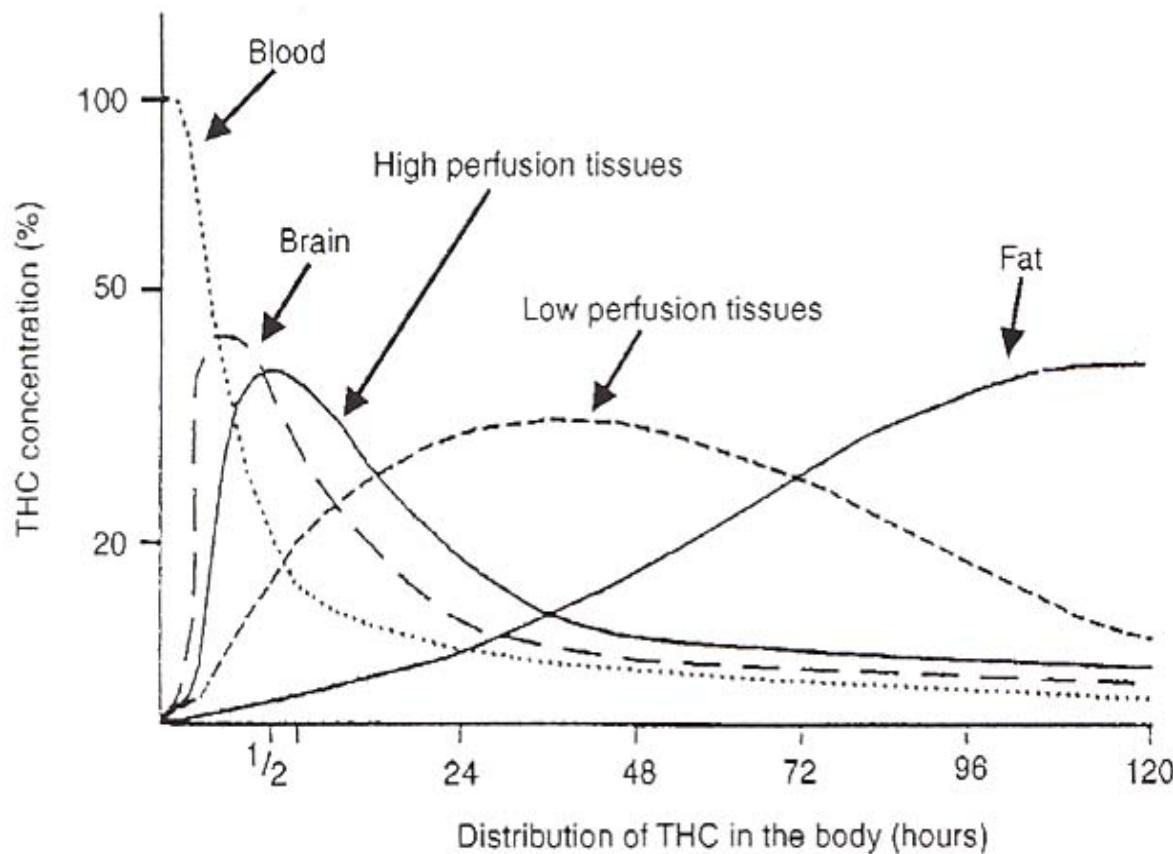
Elinikäinen diagnoosi	%	Odds ratio (95% CI)
Alkoholiriippuvuus	70.0	17.8
Epässosiaalinen persoonallisuushäiriö	21.4	11.2
Käytöshäiriö (CD)	44.4	6.0
Ei-affektiivinen psykoosi	2.0	3.5
Sosiaalinen fobia	29.0	3.3
PTSD	18.5	3.0
Hypomania	4.4	2.9
Yleistynyt ahdistuneisuushäiriö	12.1	2.7
Vakava masennustila	32.7	2.4
Dystyyminen häiriö	13.3	2.3
Paniikkihäiriö	6.9	2.3
Agorafobia	11.3	1.8
Yksinkertainen fobia	18.1	1.8
Mania	6.9	0.9

## Cannabis Intoxication

- Cannabis intoxication includes effects of the drug, which primarily depend on the interaction of drug, person, and setting (route of administration, pharmacodynamics, and pharmacokinetics).
- Intoxication peaks 10–30 minutes after smoking **cannabis** and lasts about 3 hours; metabolites may have a half-life of approximately 50 hours.
- Because most cannabinoids are fat soluble, their effects may occasionally persist or recur for 12–24 hours due to a slow release from fatty tissue or to enterohepatic circulation.
- Intoxication includes euphoria, anxiety, suspiciousness or paranoid ideation, sensation of slowed time, impaired judgment, and social withdrawal. Inappropriate laughter, panic attacks, and dysphoric affect may occur.

## Cannabis Intoxication

- Adverse reactions may be more common in those with psychiatric disorders or those frightened about the drug-taking situation. At least two of the following signs develop **within 2 hours of use:** 1) conjunctival infection, 2) increased appetite, 3) dry mouth, and 4) tachycardia.
- For differentiation, note that intoxication with alcohol or with a sedative, hypnotic, or anxiolytic substance usually decreases appetite, increases aggressive behavior, and produces nystagmus or ataxia.
- At low doses, hallucinogen intoxication may resemble **cannabis** intoxication. PCP intoxication is much more likely to cause ataxia and aggressive behavior.
- DSM-IV-TR provides a specifier for intoxication "with perceptual disturbances," although if hallucinations occur without intact reality testing, "substance-induced psychotic disorder, with hallucinations" should be diagnosed.



**Fig. 2** Distribution of THC in the body. The distribution of THC after a single administration in plasma and body tissues. Note the 'biphasic' disappearance in plasma. The rapid phase (in minutes) indicates a rapid uptake of the drug by fat-containing tissues. The slow phase (in days) shows the release of THC by these tissues (Nahas, 1975). THC, tetrahydrocannabinol.

# Kannabiksen (tetrahydrokannabinoli,THC) vaikutukset

## Välittömät

- euforia
- rentoutuminen
- aistimusten subjekt.- voimistuminen
- muistihäiriöt
- kiihtyneisyys
- paniikkitala ("valkeaa kuolema")
- ajattelun järjestäyty mättömyys
- suun kuivuminen
- silmien punoitus
- silmänpaineen ale nemenin
- sietämätön kutina
- makean himo
- 
- itsevarmuus
- ajantajan häiriöt
- keskittymiskyvyn heikkeneminen
- ahdistuneisuus
- epäluuloisuus
- depersonalisaatio
- derealisaatio
- vainoharhaisuus
- psykoosi
- nälkä
- verenpaineen nousu ja reaktiivinen hypotonia
- sydämen sykkeen kiihtyminen

## Myrkytyksen syvyys:

mieto : inspiroiva, seurallinen

kohtalainen : ajatusten kääntyminen sisäänpäin, mietteliäs:  
hyvä/paha

syvä: kokematon luopuu  
keskustelusta

## yliannos

- huimaus ja huonovointisuus
- ilmanloppumisentunne,HVS
- rytmihäiriön tuntemus
- rintakivut
- "halvauksen kokeminen"

## Vieroitusoireet

- "ei lähde käytiin aamulla"
- ärtynesyys
- levottomuus
- ruokahalun heikkeneminen
- painonlasku
- unettomuus



# Kannabiksen vieroitusoireyhtymä

- Yleiset oireet
  - Viha tai aggressio
  - Vähentynyt ruokahalu tai painonpudotus
  - Ärtyisyys
  - Hermostuneisuus/ ahdistuneisuus
  - Univaikeudet, omituiset unet
- Harvinainenempia oireita
  - Vilunväristykset
  - Mielialan lasku
  - Vatsakivut
  - Väristely, ravistelu
  - Hikoilu

# Cannabis

## *Pharmacology & Toxicology*

- Primary routes of administration are:  
oral or smoking
- Smoked marijuana or inhaled hash (much more potent) provides the highest delivery
- From a theoretical 69% availability (machine pyrolysis of 1 joint in one puff) actual availability ranges from 10% (infrequent) to 25% (heavy users)

# Cannabis

## *Pharmacology*

- Typical joint weighs 0.5 - 1 gram and contains 20 + mg of THC
- Therefore it delivers a maximum of 0.2 - 5 mg of THC

# Cannabis

## *Pharmacology*

Huestis et al., 1992, J. Anal. Toxicol., 16:276-290

- Six Volunteers smoked 1 “joint” with 15.8 mg THC over an 11 minute period
- Plasma THC peaked at 50 - 129 ng/mL at 9 minutes (i.e. before they had finished)
- One hour later THC had fallen to 3-20 ng/mL
- Levels of 1-2 ng/mL in plasma can persist from hours to days depending on the frequency of use.

# Cannabis

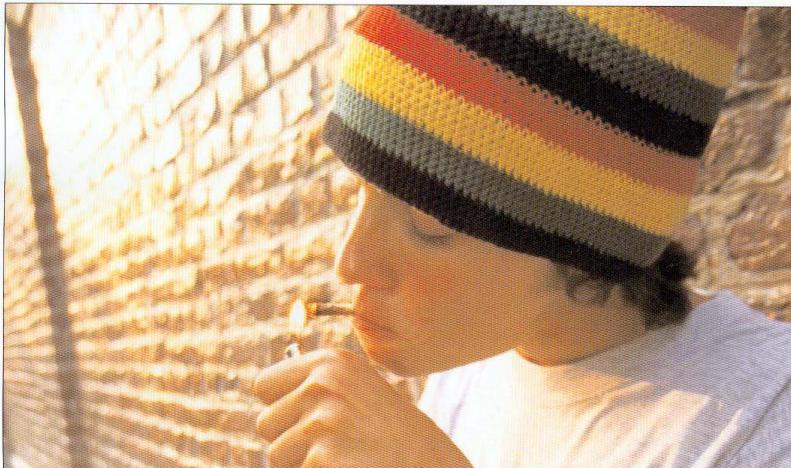
## *Pharmacology*

- Urine THC can be detected for days after use
- In one instance a frequent marijuana user had THC positive urine for 42 days!

# Kannabiksen käyttäjillä on muita enemmän mielenterveysongelmia

# BMJ

23 November 2002



## Cannabis and psychiatric illness

*The link grows stronger* p1183, p1195, p1199, p1212

Malaria: the future p1221

Meningitis due to primary HIV infection p1225

Boosting research in Africa p1194

Institutional corruption in medicine p1232

Helping patients with a fatwa p1227

bmj.com

### Taulukko 15.3. DSM-IV-järjestelmän mukaiset persoonaallisuushäiriöt.

#### Ryhmä A

Epäluuloinen persoonaallisuus.

Eristäytyvä persoonaallisuus.

Psykoosipiirteinen persoonaallisuus.

#### Ryhmä B

Epäsosialinen persoonaallisuus.

Epävakaa persoonaallisuus.

Huomiohakuinen persoonaallisuus.

Narsistinen persoonaallisuus.

#### Ryhmä C

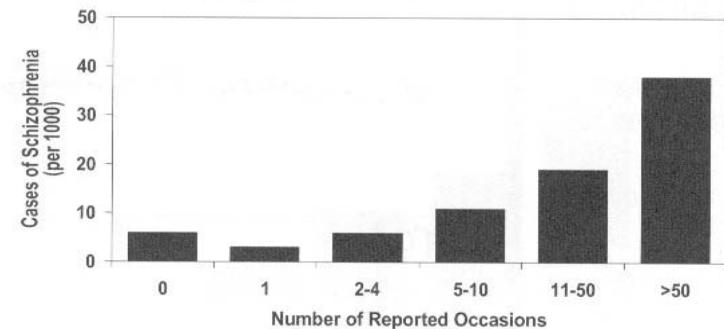
Estynyt persoonaallisuus.

Riippuvainen persoonaallisuus.

Pakko-oireinen persoonaallisuus.

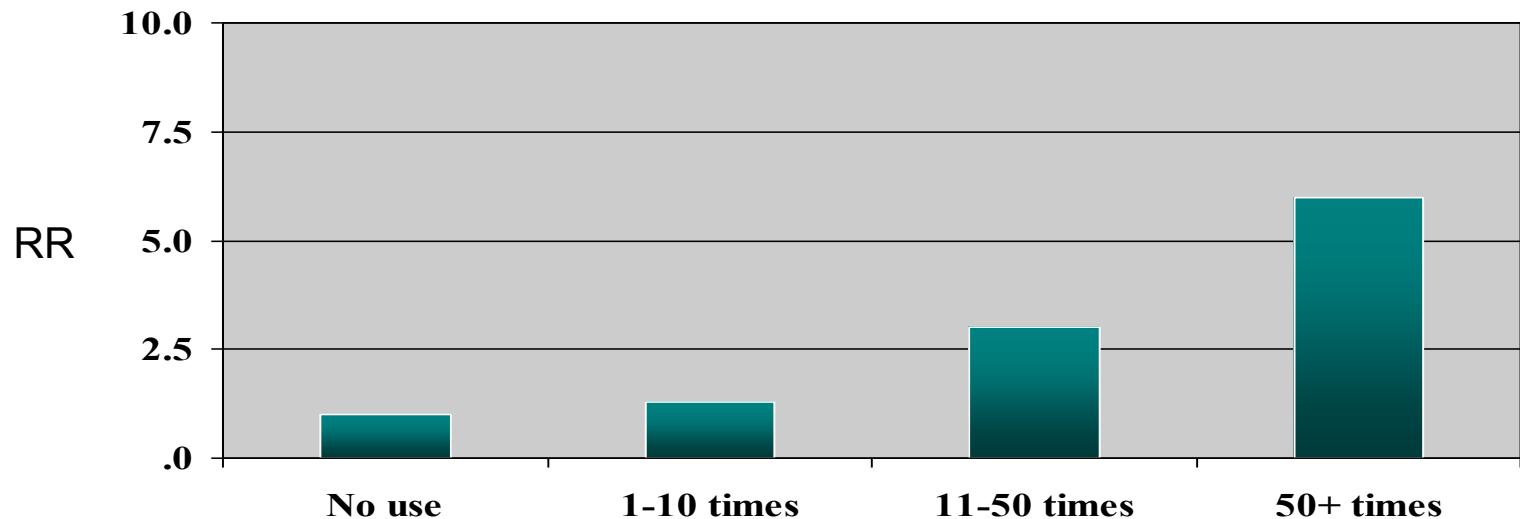
*Psykiatria, 2003*

### Cannabis Consumption at Age 18: Correlation With Later Risk of Schizophrenia



Andreasson S, et al. *Lancet*. 1987;2(8574):1483-1486.

# Evidence for Precipitation

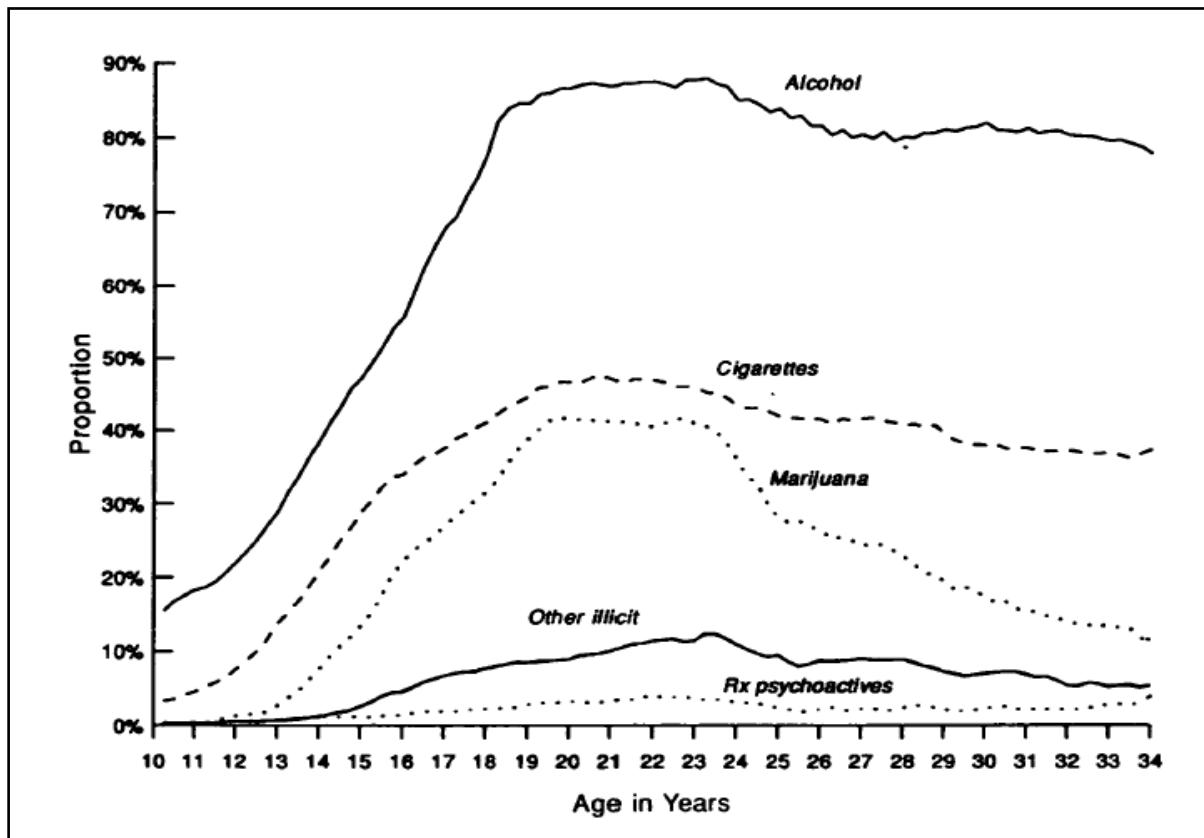


**Risk of diagnosis of schizophrenia 2.4 times higher in those who tried cannabis before 18 years**

**Dose Response which decreased but persisted after adjustment for psych history**

**Evidence against self medication**

# Drug use with increasing age



Chen, K. & Kandel, D.B. 1995,  
Am J Pub Health, 85(1):41-47. ©  
American Journal of Public

Health.

Reprinted with permission.  
To obtain the full article, reprints of  
the article, or subscribe to the  
American Journal of Public Health,  
visit [www.ajph.org](http://www.ajph.org)

# **Assessment of cannabis use**

- Quantity and frequency of use
  - Route (Cones v Joints) and their number
  - Estimated amount (grams)
  - \$ spent per day or week
    - Also gives estimate of economic impact of use
- Presence of dependence
- Predisposing factors, e.g. psychiatric illness, other substance misuse
- Complications : physical, psychological and social

# Clinical features of dependence

- Withdrawal syndrome: common in users seeking help
- Compulsive use: common in problem users
  - Impaired control
  - Strong desire to use
- Tolerance
- Large amounts of day spent using (salience)
- ?? Continued use despite clear evidence of harm:
  - less common than for alcohol
- May continue use despite self reported paranoia, or past exacerbation of schizophrenia; despite social conflict arising from use, wheeze; all known to be associated with use

# Kannabisriippuvuusdiagnoosi - algoritmi

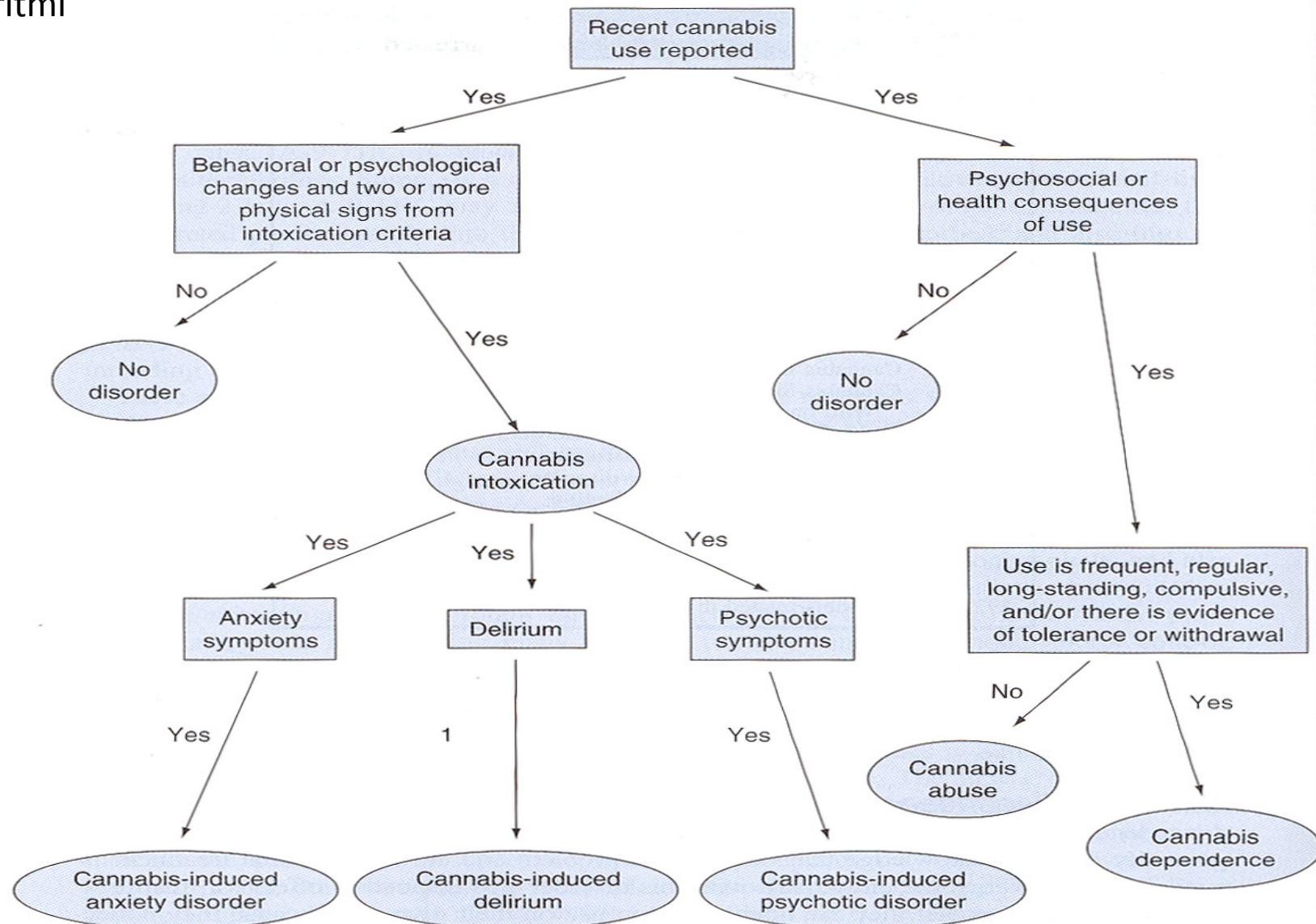


Figure 19-1 Diagnostic decision tree for cannabis-use disorders.

# Withdrawal

- Symptoms worse in first week
- Symptoms (rarely life-threatening):
  - irritability, anger
  - restlessness, anxiety
  - sleep difficulties, including strange dreams
  - craving, weight/appetite change, depressed mood, physical discomfort
- To some extent still controversial
- No validated rating scale

# **Adverse consequences of dependence**

- Withdrawal
- Physical complications: e.g. respiratory symptoms
- Impaired memory
- Poor work performance
- Criminal involvement
- Social disapproval



Majority of the compounds were identified as JWH related varieties

JWH-018 (63%)

JWH-250 (14%)

JWH-073 (9%)

JWH-081 (5%)

JWH-200 (2%)

JWH-019, JWH-210, JWH-251, RCS-4,

AM-2201, AM-694, CP-47, CP-497,

AM-356

# Where Did They Come From?

- **JWH- compounds**
  - Developed in U.S. in 1984
  - 4 times as potent as THC
  - Binds to CB1 Receptor 3:1 (THC=CB1, CB2 1:1)
- **HU 210**
  - Hebrew University 1988
  - 100-800x more potent than THC
- **CP47,497**
  - Pfizer
  - 3-28 x more potent than THC



## How Many Compounds Now?

# Symptoms

Not always a bad trip, but if you're involved it probably is

- Elevated BP (140-210 / 100-110)
- Rapid heart rate (110-150bpm)
  - can be decreased BP / heart rate
- Tremors / Seizures
- Unconsciousness
- Hallucinations / Delusions / Paranoia
- Numbness / Tingling / Muscle Loss

# Symptoms

Not always a bad trip, but if you're involved it probably is

- Vomiting
- Memory Loss
- Incoherent/slurred speech
- May feel cold / hot
- Excessive thirst
- 6-8hr high (some effects up to 30hrs)
- Cyclic Symptoms
- Effects vary from use to use and person to person
- “Excited Delirium”
  - No pain
  - No clothes

## Death??

# Treatment?

- No antidote
- Symptoms more like Stimulants and Dissociative Anesthetic than Marihuana
- Not detectable on standard screen
- Flush with Fluids (but not too much)



**STIMULANTIT**

# Stimulantit



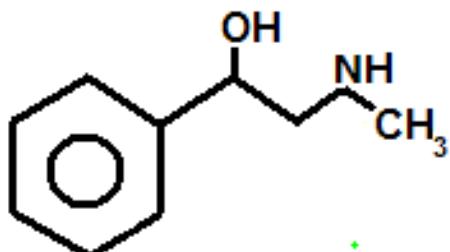
- Amfetamiini, kokaiini, MDMA, methamfetamiini, nikotiini, Ritalin, Concerta
- Käyttötapa: Suonensisäisesti, nieltynä, poltettuna, nenään
- Vaikutukset: Lisääntynyt sydämensyke, verenpaine ja metabolismia, virkistymisen tunne, energia, lisääntynyt henkinen valppaus
- Seuraukset: nopea tai epäsäännöllinen sydämen syke, alentunut ruokahalu, painonlasku, sydämen vajaatoiminta, hermostuneisuus, unettomuus

# Amfetamiinit- Merkit ja oireet

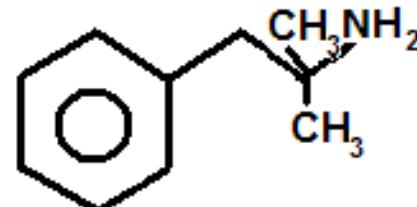
- Virkistyminen
- Hyperaktiivisuus
- Laajentuneet pupillit
- Hypertensio
- Psychosis
- Vapina
- Kouristus



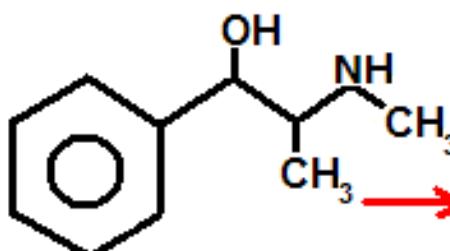
# Sympathomimetic Amines – the faces



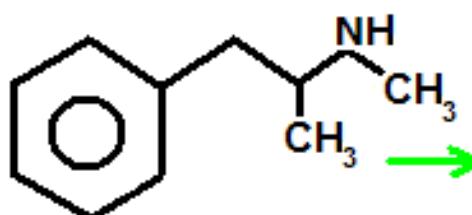
Phenylephrine



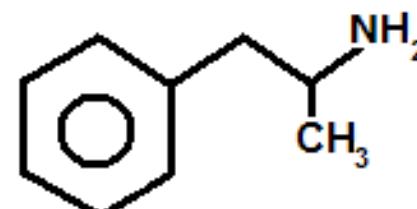
Phentermine



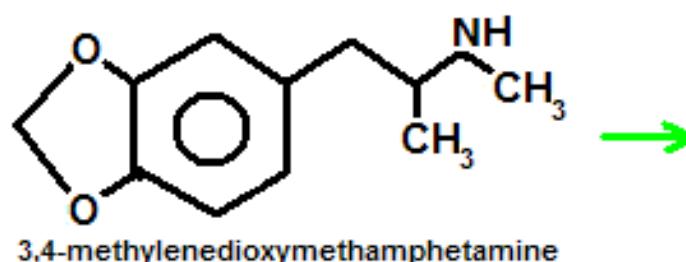
Ephedrine/  
Pseudoephedrine



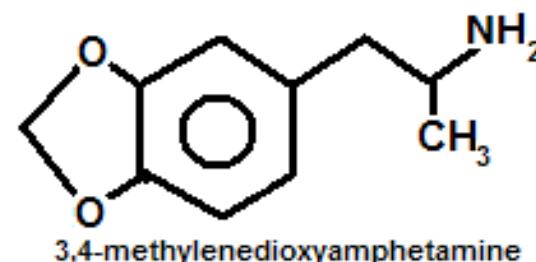
Methamphetamine



Amphetamine



3,4-methylenedioxymethamphetamine

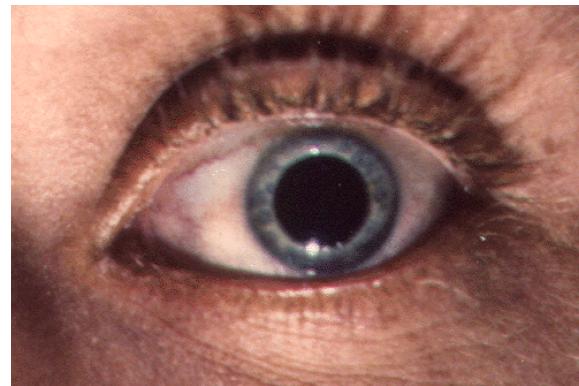


3,4-methylenedioxymethamphetamine

# Ecstacy



## Dilated Pupils



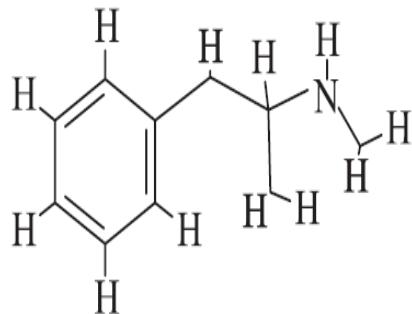


Fig. 2. The structure of MA.

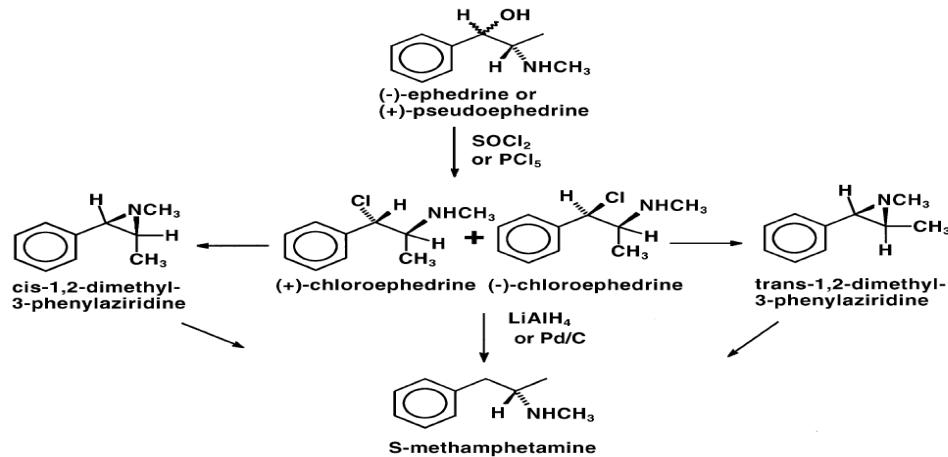


Fig. 1. Clandestine methods for MA synthesis.

Table 1  
Short-term and long-term effects of MA

Short term

Increased attention  
Decreased fatigue  
Increased activity  
Decreased appetite  
Increased respiration  
Hypothermia  
Euphoria and rush

Long-term  
dependence  
addiction psychosis  
paranoia  
decreased appetite  
weight loss  
repetitive motor activity  
stroke

# Metamfetamiinit-

Valkea, hajuton, kitkerältä maistuva jauho , liukenee helposti veteen tai alkoholiin

- Crystal
- Crank
- Meth
- Go



- Junk
- Ice
- Tweek
- Glass
- Speed



# Metamfetamiinit

- Toiminta
  - Mielihyväradan toimintaa muuttaa
  - Vaikutukset suuremmat kuin amfetamiinilla
- Reitti
  - Nielty
  - Nenään
  - Suoneen
  - Poltettu

# Metamfetamiinit

- Nenään
  - Kutsuttu speed or crystal
- Poltettu
  - Kutsuttu crank, ice or glass
  - Aivoihin 6 sekunnissa
- Voi kestää jopa 12 tuntia
- Voi valvottaa jopa 16-20 päivää

# Metamfetamiinit- Merkit ja oireet

- Takykardia
- Hypertensio
- Väkivalta
- Laajentuneet pupillit
- Hyperaktiivisuus
- Vainoharhaisuus
- Vapina
- Hyperthermia
- Lisääntyneen energian tunne
- Kiihtynyt puhe
- Ruokahalun menetys
- Tweeking- voimakas craving huumeelle, jota mikään annos ei voi tvvdtvttää



# Krooninen Methamfetamiinin käyttö



**10 Years of Meth Use**



# Krooninen Methamfetamiinin käyttö







1998



2002

# Amfetamiinin vaikutukset

## Välittömät vaikutukset

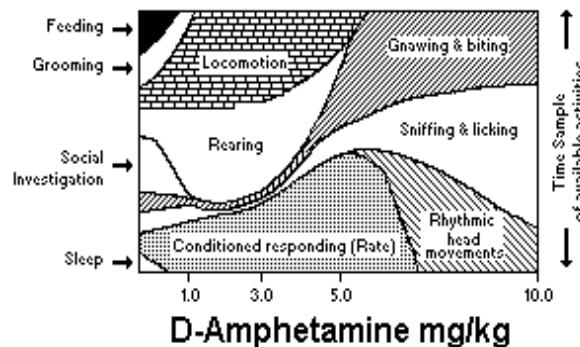
- Euforia, itsevarmuus
- Energisyys, eloisuus
- Suorituskyky paranee  
( jos syynä heikkenemiseen  
kyllästyminen ja väsymys )
- Nälän ja väsymyksen  
tunteiden vähenneminen
- Puhelaisuus
- Levottomuus,
- kiihtyneisyys
- Ahdistuneisuus,
- ärtyneisyys
- Stereotyyppiset  
motoriset toiminnot
- Psykoosi
- Sydämen sykkeen  
kiihtyminen
- Verenpaineen nousu
- Sydämen tykittelyt
- Laajentuneet pupillit
- Suun kuivuminen
- Hikoilu

## Yliannostus:

- aineen epätasalaatusuus
- paniikinomainen käytös
- ilmanloppumisentunne
- hyperventiloointi
- rintakivut, sydämen tykitys
- vatsakivut

## Vakava yliannos:

- ruumiinlämmön nousu
- rajuja verenpaineen nousuja  
(jopa aivoverenvuoto tai  
Sydäninfarkti )
- verenpaineen lasku
- tajunnan häiriöt
- paniikinomainen olotila
- psykoosimainen ajatus-  
toiminta (vainoharhaisuus)



## Vieroitusoireet :

- anhedonia, mielihyvän puute
- masennus
- halu saada ainetta, craving
- uupuneisuus, unentarve
- lisääntynyt ruokahalu
- psykomotorinen kiihtyneisyys
- psykomotorinen hidastuneisuus
- unihäiriöt
- eloisat ja epämiellyttävät unet

Oireet kestävät viimeisestä  
annoksesta noin viikon

- 3 vrk unettomuutta
- 4-7 vrk ylienerginen lataus
- 7- 14 vrk suht asiallinen olo,  
iltapv:t ylienergisyyss ( pitää päästää  
touhuamaan)
- 14vrk - 1kk jälkeen masennus

Eniten auttaa:

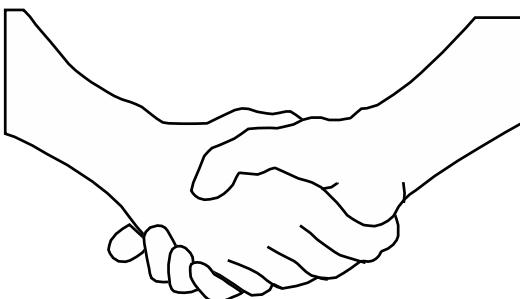
- hieronta iltaisin
- päivisin keskusteluryhmä
- punttisali, lenkkeily, sauna, uinti
- yhteiskunnallisten asioiden  
hoitaminen
- kaikki PÄTEMINEN (kaikki missä  
pärjää)

# Stimulantti riippuvuuden kehitysvaiheet

## (Washton, 1989)

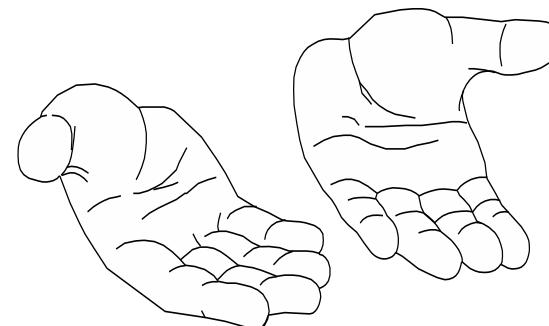
### Varhaisvaihe :

- aivojen kemia muuttuu
- riippuvuusajattelu alkaa
- pakkomielteisiä ajatuksia
- pakonomaista halua
- ehdollistunutta himoa
- elämäntyyli muutoksia
- vetäytymistä normaalista aktiviteeteista
- lieviä fyysisiä ja psyykkisiä seurauksia
- pelonväreet
- ärtyisyys
- mielialan vaihtelut



### Keskivaihe :

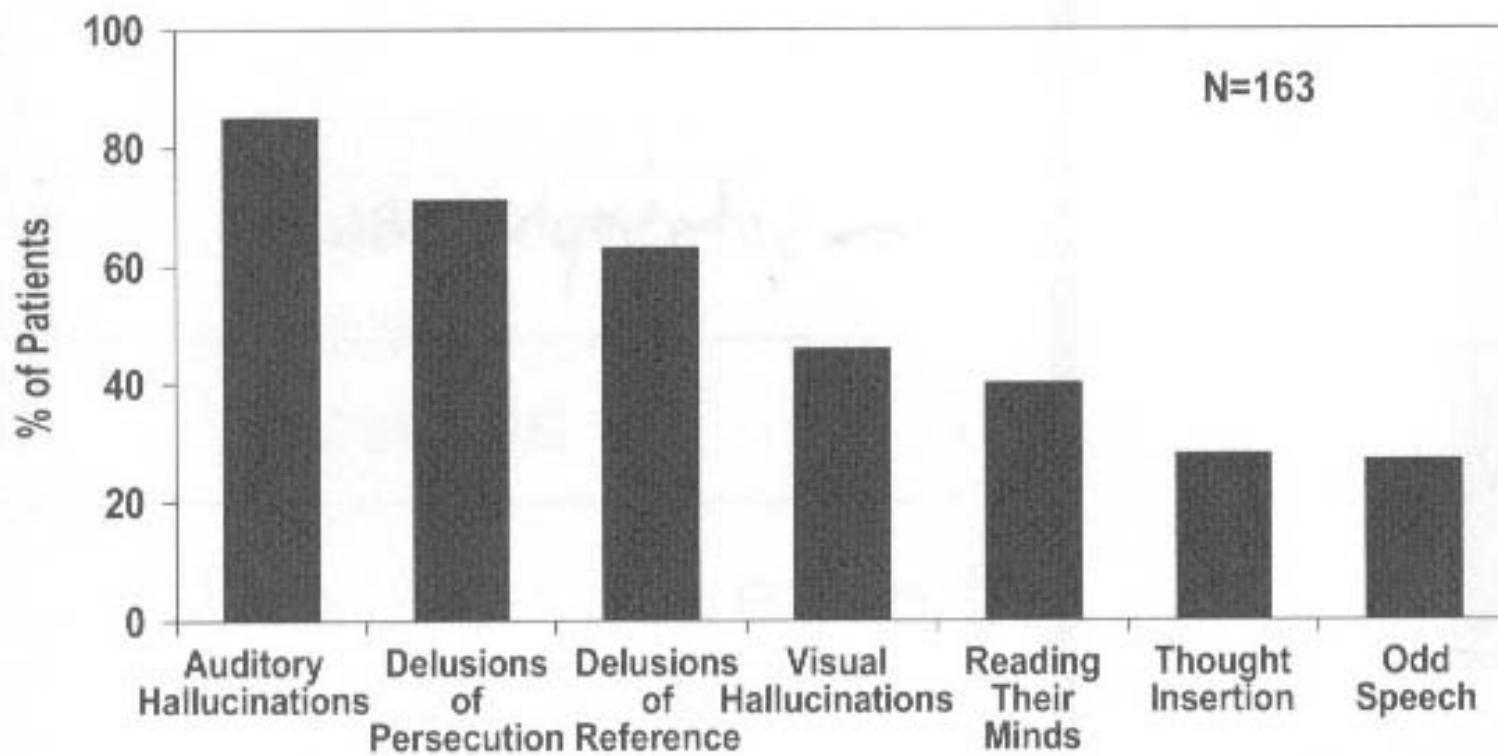
- kontrollin menetys
- huumehimoa
- kyvyttömyyttä lopettaa seurauksista huolimatta
- kieltäminen
- lisääntyvä eristäytyminen
- lisääntyvä fyysiset ja psykologiset seuraukset
  - vainoharhaisuus
  - paniikkikohtaukset
  - heikentynyt työssä/koulussa selviytyminen



### Loppuvaihe :

- epäonnistumiset lopettamisessa
- vaikeita taloudellisia ongelmia
- vaikeita työ-/kouluongelmia
- romahtava itsetunto
- vaikeita vuorovaikutusongelmia
- vaikea krooninen masennus
- psykoosi
- itsemurha-ajatukset
- säännönmukaisesti
- väkivallan jatkuva kohtaaminen
- kuolema

## Psychopathology of Individuals With Methamphetamine Psychosis



# **OPIAATIT**

# Opiodit



- Kodeiini, heroiini, morfiini, opium, Oksikontiini, Hydrocodone
- Käyttötapa: Suonensisäisesti, nieltyvä, poltettuna, nenään
- Vaikutukset: kivunlievitys, euphoria, uneliaisuus
- Seuraukset: pahoinvohti, ummetus, sekavuus, sedaatio, hengityslama ja -pysähdykset, tajuttomuus, kooma, kuolema

# Opiaattien vaikutukset

## Välittömät vaikutukset :

- Euforia
- Välinpitämättömyys
- Kivunlievitys
- Dysforia
- Ummetus
- Keskittymisvaikeudet
- Uneliaisuus
- Yskärefleksin heikkeneminen
- Pahoinvoindi ja oksentelu
- Pistemäiset pupillit, mioosi
- Hengityksen hidastuminen

## Yliannos :

- heräämisvaiheessa keuhkopöhö (keuhkoverisuonten laajeneminen ja hapenpuute)
- Tajunnantason lasku
- Verenpaineen lasku
- Syvä hengityslama (15 min kuluttua täysin hereillä)
- Äkkikuolemakin iv.käytössä (tai Abalgin > 10mg/kg)

## Vieroitusoireet :

- ellei halua lopettaa, soittaa kaverin tuomaan lisää
- Jos haluaa lopettaa, niin SAIRASTAMALLA:
- hikoilee punkan pohjassa
- saamattomuus, lamaantuneisuus
- yksinäisyys pahinta
- särkyjä yrittää hieroskella (paras, jos joku muu hieroskelisi)
- hoiva tärkeätä, huolenpito, että joku välittää, ottaa vaikka syliin
- kotieläinten paijaaminen
- puhtaus, vaihtaa lakanat, tuulettaa, tuo hedelmiä
- tuskan kautta tulee toivo

## Vieroitusoireet :

- Halu saada ainetta, craving
- Hengitysvaikeuden kokeminen, hyperventilaatio
- Ahdistuneisuus, hikoilu
- Unihäiriöt, haukottelu
- Silmien ja nenän vetinen vuoto
- Laajentuneet pupillit, mydriaasi
- Kylmäntunteet, palelu
- Kivut ja säryt
- Liaskrampit, lihasvärinä
- Lihasten nykinä, lihasjännitys lisääntyy
- Kouristukset harvinaisia
- Ruokahaluttomuus
- Ärtyisyys, levottomuus
- Lämmönnousu
- Kiihtynyt sydämen syke
- Hengityksen nopeutuminen
- Verenpaineen nousu
- Pahoinvoindi, vatsakrampit
- Oksentelu, ripuli
- Yleinen huono olo, heikotus
- Painonlasku

# Opiaattien vieroitusoireet :

**Vieroitusoireiden ennakointi**

**3-4 tuntia viimeisestä annoksesta**

**Pelko vieroitusoireista**

**Ahdistuneisuus**

**Huumeiden etsimiskäyttäytyminen**

**Varhaiset vieroitusoireet :**

**8-10 tuntia viimeisestä annoksesta  
( lyhytvaikutteiset opioidit)**

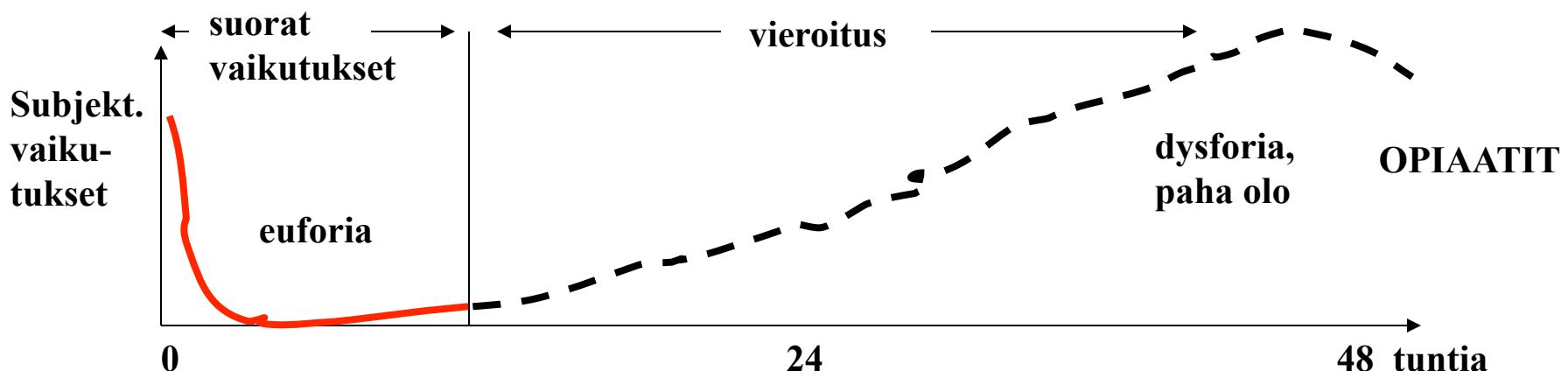
**Ahdistuneisuus, levottomuus,  
haukottelu, pahoinvoimi, hikoilu,  
nenän tukkoisuus, nenä valuu,  
kyyneleet valuvat, pupillit laajenee,  
vatsa kramppailee, huumeita etsivä  
käyttäytyminen**

**Täysin kehittyneet vieroitusoireet :**

**1-3 päivää viimeisestä annoksesta  
( lyhytvaikutteiset opioidit)**

**Vakava ahdistuneisuus, vapina,  
levottomuus, karvat pystyssä ( pilo-  
erektilio), oksentelu, ripulointi,  
lihasspasmit ja lihaskivut,  
kohonnut verenpaine, sydämen  
tiheälyöntisyys (takykardia),  
kuume, vilunväristykset ,  
impulssien vietävästä olevana  
huumeiden etsiminen**

## Suonensisäisten huumeiden subjektiivisten vaikutusten aikakäyrä



Opiaattivieroitusoireet viimeisestä injektiosta :

**8- 12 tuntia :**

- hikoilu
- haukottelu
- levottomuuus
- kynnelvuoto
- sierainvuoto

**18- 24 tuntia :**

- laajat mustuaiset
- vilunväristyksiä
- kuumia aaltoja
- lihasnykäyksiä
- lihas- ja raajakipuja
- iho "kananlihalla "

**30-36 tuntia :**

- lisääntynyt levottomuuus
- oksentelu
- ripuli
- painonlasku
- kiihtynyt hengitys
- kohonnut verenpaine
- kohonnut rektaalilämpö

**40- 48 tuntia :**

**OIREET  
INTENSIIVI-  
SIMMILLÄÄN !**

→ 7-10 Vuorokautta :

-oireet vaimenevat vähitellen

→ 3-6 kuukautta unihäiriötä

# Opiattien vieroitusoireet :

**Taulukko 16.26. Opioidien aiheuttaman vieroitusoireyhtymän (F11.3) diagnostiset kriteerit (DSM-IV).**

- A. Kumpi tahansa seuraavista:
1. Opioidien runsaan ja pitkittyneen (useita viikoja tai kauemmin) käytön lopettaminen tai vähentäminen.
  2. Opioidiantagonistin saaminen käyttöjakson jälkeen.
- B. Vähintään kolme seuraavista löydöksistä, jotka ovat ilmaantuneet minuuteista useisiin päiviin kriteerin A jälkeen:
1. Dysforinen mieliala.
  2. Pahoinvointi tai oksentelu.
  3. Lihaskivut.
  4. Kyynelvuoto tai voimakas nuha.
  5. Pupillien laajeneminen, ihon nouseminen kananlihalle tai hikoilu.
  6. Ripuli.
  7. Haukottelu.
  8. Kuume.
  9. Unettomuus.
- C. Kriteerin B oireet aiheuttavat klinisesti merkittävää kärsimystä tai haittaa sosiaalisella, ammatillisella tai muulla tärkeällä toiminnan alueella.
- D. Oireet eivät johdu ruumiillisesta häiriöstä eivätkä ole paremmin selitettyissä muulla mielenterveyden häiriöllä.

**Taulukko 16.27. Lyhyt opioidivieroitusmittari (SOWS).**

Nimi: \_\_\_\_\_  
Hoitoysikö: \_\_\_\_\_

Pvm: \_\_\_\_\_

Ole hyvä ja rastita ruutu, joka parhaiten kuvaa tuntemuksiasi tämän aamun/iltapäivän/illan aikana.

Oire	Voimakkuus			
	Ei lainkaan	Lievää	Kohtalaista	Voimakasta
Huonovointisuutta.				
Vatsan kouristuksia.				
Lihaskramppuja/nykimistä.				
Palelua.				
Sydämenjykytystä.				
Lihasjännitystä.				
Kipua ja särkyä.				
Haukottelua.				
Silmien vuotamista.				
Unettomuutta.				

# 110312 Metadonikorvaushoito

## Signs of opioid intoxication

- Constriction of pupils
- Itching and scratching
- Sedation and somnolence
- Lowered blood pressure
- Slowed pulse
- Hypoventilation

## Signs of opioid overdose

- Pinpoint pupils
- Loss of consciousness
- Respiratory depression
- Hypotension
- Bradycardia
- Pulmonary oedema

# 110312 Metadonikorvaushoito

## 4.1.3 Induction and stabilisation: buprenorphine and methadone compared

	Methadone	Buprenorphine
Induction	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Doses above 30 mg may be fatal in opioid-naïve people.</li><li>■ Overdose risk: do not administer a dose if patient appears intoxicated or sedated (because of risk of fatal respiratory depression).</li><li>■ Progressive increase in plasma levels of methadone during the first 7 days of treatment on a stable dose.</li><li>■ Review daily before each dose to monitor for opioid toxicity.</li><li>■ No risk of precipitated withdrawal.</li><li>■ First doses in the range 20–40 mg.</li><li>■ Dose at the end of the first week <math>\leq 40</math> mg.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Precipitated withdrawal risk: should only start once there is evidence of withdrawal. (8–12 hours after last heroin, <math>&gt; 24</math> hours after last methadone).</li><li>■ High dose rapid induction is safe and effective. Start at 8 mg and aim for 16 mg by Day 3.</li><li>■ Rapid induction produces side effects in some patients: dizziness, nausea, sedation and headache are common, usually self-limiting, may require dose reduction.</li><li>■ Less risk of respiratory depression than with full agonists. However, fatal overdose can occur when buprenorphine is combined with alcohol or benzodiazepines. Patients should be warned of risk and not dosed if intoxicated.</li></ul>

# 110312 Metadonikorvaushoito

- If methadone is prescribed for the treatment of **opioid withdrawal symptoms** in an inpatient not on a methadone program, **10–20 mg** in oral liquid form should be administered **twice daily initially** and gradually increased if necessary until the patient's condition is stabilised.

Do not increase methadone doses above 40 mg daily unless a drug and alcohol medical specialist, drug and alcohol nurse practitioner or other medical practitioner experienced in the management of drug dependence has been consulted.

# 110312 Metadonikorvaushoito

- Once stabilised, methadone is withdrawn by a regular reduction of the daily dose.
- A usual **reduction regimen** is to commence at **30 mg per day** of methadone and **reduce the dose by 2.5 mg per day**.
- **The aim is to withdraw methadone completely before the patient is discharged from hospital.**
- If this is not possible, or if it is considered appropriate to extend the use of methadone after discharge, arrange for continuation by consulting with an approved methadone prescriber.
- This should be done well in advance of the patient's discharge.

# 110312 Metadonikorvaushoito

## **Proposed inpatient withdrawal regimen**

- Day 1    4 mg sublingual buprenorphine at onset of withdrawal, and additional 2–4 mg evening dose if required
- Day 2    4 mg in the morning, and additional 2–4 mg evening dose if required
- Day 3    4 mg in the morning, and additional 2 mg evening dose if required
- Day 4    2 mg in the morning if required; 2 mg in the evening if required
- Day 5    2 mg if required
- Day 6    No dose

# Opioid withdrawal symptoms:

**Table I** Induction onto bup/nx for short-, long-, and ultralong-acting opioids

	Short-acting (eg, heroin, oxycodone)	Long-acting (eg, morphine, OxyContin®)	Ultralong-acting (eg, methadone)
Stage I: Early withdrawal	4–6 hours	8–12 hours	12–24 hours
– Fear of withdrawal, anxiety, craving			
Stage II: Mid-withdrawal	8–12 hours	12–24 hours	36–72 hours
– Insomnia, restlessness, anxiety, yawning, stomach cramps, lacrimation, rhinorrhea, diaphoresis, mydriasis			
Stage III: Late withdrawal	24–72 hours	48–72 hours	72–96 hours
– Diarrhea, vomiting, fever, chills, piloerection, muscle spasms, tremor, tachycardia, and hypertension			
Induction onto bup/nx	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Switch to bup/nx 12–24 hours from last dose when in moderate withdrawal (COWS &gt;12)</li> <li>2. The goal is to reach a target dose of 12–16 mg buprenorphine during the first week</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Switch to bup/nx 18–36 hours from last dose, when in moderate withdrawal (COWS &gt;12)</li> <li>OR</li> <li>1. Switch to equivalent dose of short-acting opiate</li> <li>2. Maintain dose × 3 days,</li> <li>3. Switch to bup/nx as per short-acting opiates</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taper methadone dose to 30 mg/day</li> <li>2. Maintain 30 mg/day × 5–7 days</li> <li>3. Switch to bup/nx &gt;24 hours after last dose, when in moderate withdrawal (COWS &gt;12)</li> </ol>

Note: Sources of data: Kosten and O'Connor,<sup>55</sup> Dijkstra et al.,<sup>56</sup> and Farrell.<sup>57</sup>

Abbreviations: Bup/nx, buprenorphine–naloxone; COWS, Clinical Opioid Withdrawal Scale.

Opiatiedekivalenttiannokset:

**Table 2 Approximate opioid equivalencies compared with 10 mg of IV morphine**

Generic name	Potency ratio (in IV morphine equivalent)	Equivalent doses (mg) <sup>a</sup>
Fentanyl	100–200	0.05–0.1
Hydromorphone IV	5	1.5
Heroin	1–2	5–10
Hydromorphone PO	1.3	7.5
Morphine IV	1	10
Methadone PO	0.5	20
Oxycodone PO	0.5	20
Morphine PO	0.5	20–30
Meperidine IM	0.13	75
Codeine PO	0.05	200
Meperidine PO	0.03	300

**Notes:** \*Equivalencies are approximate, and should be used with clinical judgment; clinicians must be particularly careful when the total equivalent opioid dose is more than 100 mg of methadone. Data source: Ducharme et al.<sup>61</sup> Table originally published in *Canadian Family Physician* and reprinted with permission. Copyright © 2012.

**Abbreviations:** IM, intramuscular; IV, intravenous; PO, per os.

**Table 3 Symptomatic treatment of opioid withdrawal**

<b>Withdrawal symptoms</b>	<b>Somatic treatment</b>	<b>Dosing</b>
Nausea and vomiting	Dimenhydrinate (Gravol®)	50–100 mg PO/IM q4h prn
	Prochlorperazine (Stemetil®)	5–10 mg PO q4h prn
Diarrhea	Loperamide (Imodium®)	4 mg PO for diarrhea, then 2 mg PO prn (max: 16 mg/24 hr)
Myalgia	Acetaminophen (Tylenol®)	325–650 mg PO q4h prn (max: 4,000 g/24 hr)
	Naproxen (Naprosyn®)	500 mg PO bid × 4 days, then prn
Anxiety, dysphoria, lacrimation, rhinorrhea	Hydroxyzine (Atarax®)	25–50 mg PO tid prn
Insomnia	Trazodone (Trazorel®)	50–100 mg PO qhs × 4 days, then prn
↓ Sympathetic drive (tachycardia, hypertension), diaphoresis, restlessness	Clonidine (Nexiclon®) <sup>a</sup>	0.1 mg PO qid × 4 days, then <sup>b</sup> 0.05 mg PO qid × 2 days, then 0.025 mg PO qid, then stop

**Notes:** <sup>a</sup>Monitor blood pressure prior to each dose, as clonidine may cause hypotension; <sup>b</sup>if <91 kg (200 lb) (doses need to be higher if >91 kg). Data source: Kosten and O'Connor<sup>55</sup> and Kleber et al.<sup>92</sup>

**Abbreviations:** PO, per os; IM, intramuscular; q4h, quaque 4 hora (every 4 hours); prn, pro re nata (as needed); bid, bis in die (twice a day); tid, ter in die (three times a day); qhs, quaque hora somni (every night at bedtime); qid, quater in die (four times a day); max, maximum; hr, hours.

Michael Makhinson, et al, A successful Treatment of Buprenorphine Withdrawal with the Dopamine Receptor Agonist Pramipexole, The American Journal on Addictions, XX: 1–3, 2014

- Case report:
- The result of this experiment was successful; the patient had immediate resolution of restlessness and other symptoms of buprenorphine withdrawal.
- Only one 0.25 mg dose of pramipexole was required, and no further doses of clonidine or extra clonazepam doses were required.
- [http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/\\_PRAMIPEXOLE\\_ORION\\_\(24700\).html](http://spcam.orion.fi/laakeluettelo/Tiedosto/_PRAMIPEXOLE_ORION_(24700).html)

**MUITA PÄIHITEITÄ**

# Dissosiatiiviset Anesteetit

- Ketamine, PCP
- Käyttötapa: Suonensisäisesti, nieltyvä, poltettuna, nenään
- Vaikutukset: kohonnyt sydämensyke ja verenpaine, heikentynyt motorinen toiminta, delirium, paniikki, aggressio
- Seuraukset: muistinmenetys, turtumus, pahoinvoindi/oksentelu, depressio



# Hallusinogeenit

- LSD, Mescaline, Sienet
- Käyttötapa: nielty, poltettu
- Vaikutukset: lisääntynyt kehon lämpötila, sydämensyke ja verenpaine, ruokahalun menetys, uneliaisuus, turtumus, heikkous, vapina, muuttunut havaitsemisen ja tuntemisen tila, pahoinvoiointi
- Seuraukset: jatkuva havaitsemishäiriö(flashbacks)



# Syventävä huumetietous

- Metamfetamiini ja muut ATS  
( mefedroni, MDPV, 2-DPMP (daisy),  
piperatsiinit)
- - Spice, jehova (JHW-018, JWH-073 ym)

# Kuinka Psykoaktiiviset Aineet Toimivat



- Kemiallisen rakenteensa vuoksi, alkoholilla ja huumeilla on dramaattisia vaikuttuksia keskushermoston välittäjääaineisiin.
- Vaikutukset ovat:
  - Henkisiin prosesseihin
  - Käyttäytymiseen
  - Havaitsemiseen
  - Valppauteen

# “Designer” Psykoaktiiviset aineet

## Phenethylamines

Related to: phenethylamine

### 2C-x

Related to: mescaline  
2C-B      2C-D  
2C-I      2C-P  
2C-E      2C-T-x  
2C-B-FLY

### β-ketones

Related to: cathinone, MDMA, amphetamine  
Mephedrone      Butylone  
Methyline      Flephedrone  
Methedrone      MDPV  
Naphthylpyrvalerone

### Psychedelic amphetamines (DOx)

Related to: 2C-x, amphetamine  
DOB      DOM  
DOC      DON  
DOI      DOET  
Bromo-DragonFLY

### Cyclized amphetamines

Related to: MDMA, amphetamine  
2-AI      2-AT  
MDAI      MDAT  
MDMAI      MDMAT  
MMAI

## Piperazines

Related to: piperazine

BZP      mCPP  
MBZP      pFPP  
DBZP      MeOPP  
MDBZP      TFMPP

## Opiates

α-methylfentanyl  
3-methylfentanyl  
para-fluorofentanyl  
MPPP  
O-desmethyltramadol  
7-acetoxymitragynine

## Tryptamines

Related to: psilocin, DMT, serotonin

### 5'-substituted

Related to: psilocin, serotonin  
5-MeO-DMT      5-MeO-DALT  
5-MeO-MIPT      5-MeO-MET  
5-MeO-DIPT      5-MeO-DPT  
6-MeO-AMT      5-MeO-AET

### 4'-substituted

Related to: psilocin  
4-AcO-DMT      4-HO-DPT  
4-AcO-DET      4-HO-DALT  
4-HO-MIPT      4-HO-DIPT  
4-MES-DMT

NMT      DALT  
DET      DIPT  
DPT      AMT  
DALT      AET

## Synthetic Cannabinoids

Functionally related to naturally occurring cannabinoids

Found in a number of branded products, most notably Spice

CP-47,497

CP-55,040

HU-210

### JWH family

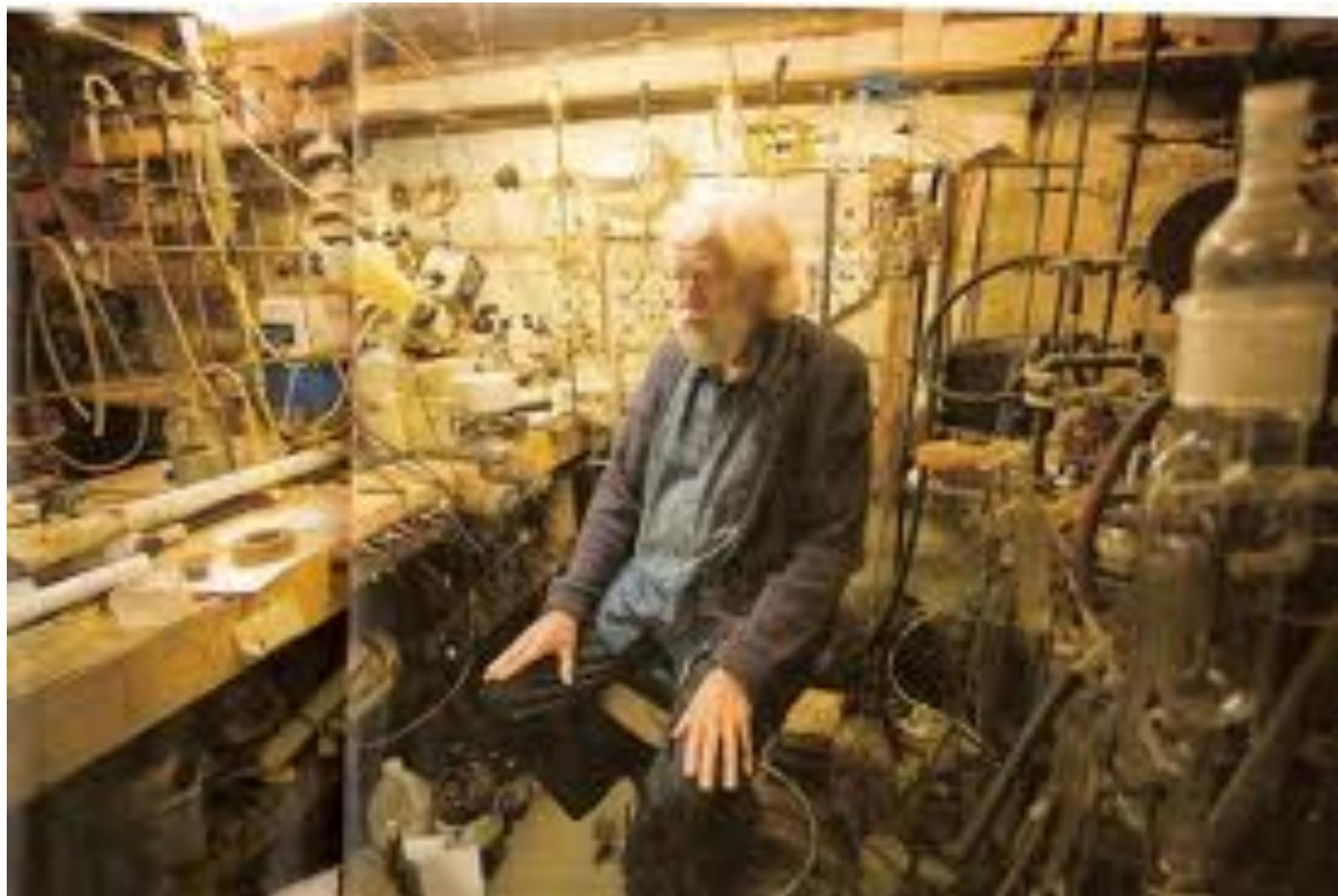
JWH-017      JWH-073  
JWH-018      JWH-081  
JWH-019      JWH-200  
JWH-250

WIN-55,212-2

CB-25

CB-52

# Ok, a Scary, Brilliant Guy



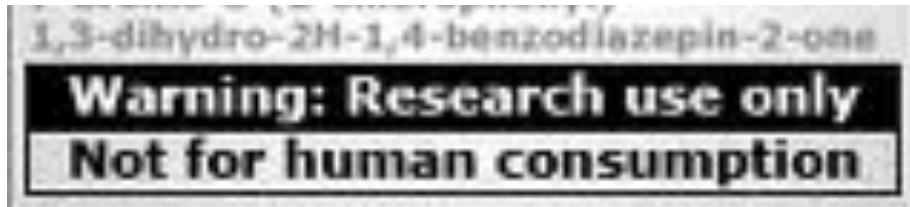
# COMMON CHARACTERISTICS OF DESIGNER DRUGS

- Synthetic
- Marketed as something else
  - Incense, Bath Salts, Glass Cleaner, Plant Food, Room Spray
- Attractive packaging
- Very small quantity (250mg-3gm)
- “Not for human consumption”

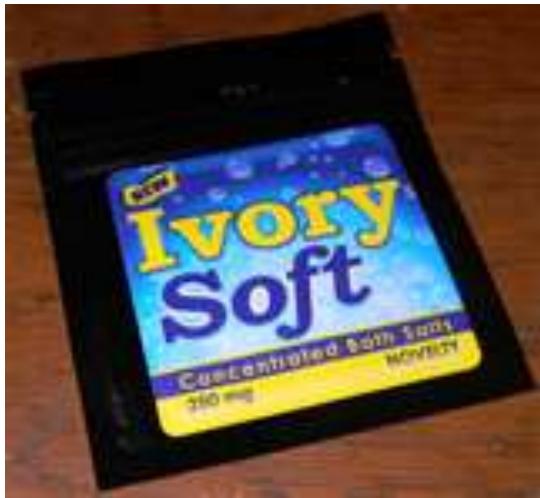


# COMMON CHARACTERISTICS OF DESIGNER DRUGS

- White Powder or capsule
- No Ingredients listed
- Sold in Head Shop or Internet
- “Research Chemicals”
- “Does not contain . . .”



# Bath Salts a/k/a “K3”





# Muita päähteitä

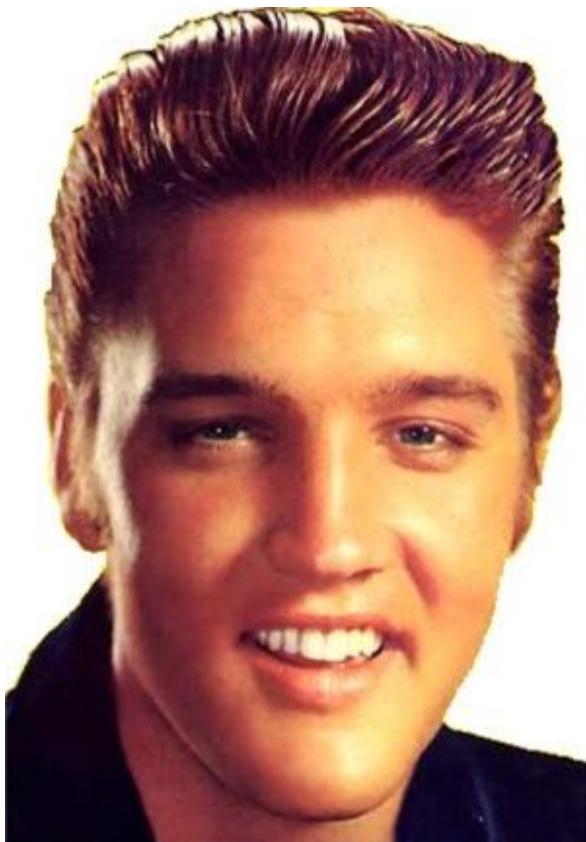
- Steroidit
  - Injisoitu, nielty, iholle levitetty
  - ei päähtymysvaikutusta
  - hypertensio, verenhyytymis- ja kolesterolimuutokset, maksakystat ja syöpä, munuaissyöpä, vihamielisyys ja aggressiivisuus, akne
    - nuorilla- kasvun ennenaikainen pysähtyminen
    - miehillä- eturauhassyöpä, heikentynyt sperman tuotanto, kutistuneet kivekset, rintojen kasvu
    - naisilla - kuukautisepäsäännöllisyydet, parrankasvu ja muut maskuliiniset piirteet



# Muita päähteitä

- Dextromethorphan (yskänlääke)
  - nielty
  - Dissosiaatiiviset vaikutukset, vääristyneet näköhavainnot aina täydelliseen dissosiaatiiviin vaikutuksiin
  - muistinmenetys; turtumus; pahoinvoindi/oksentelu
- Imppausaineet
  - Imppaus nenän tai suun kautta
  - stimulaatio, estojen menetys; päänsärky; pahoinvoindi/oksentelu; sammaltava puhe, motorisen koordinaation menetys; vinkuva hengitys
  - tajuttomuus, krampit, painonmenetys, lihasheikkous, depressio, muistin heikentyminen, sydän- ja verisuonijärjestelmän sekä hermoston vauriot, äkkikuolema

# Päihteiden sekoittaminen



# Pääasialliset stimulantit

Huume	Kuvaus
<b>Mefedroni (4-MMC)</b> - <b>(Katinonijohdan nainen)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 4-methyl-methcathinone; “Miaow”</li><li>- Synteesi v.1929</li><li>- MDPV:n ja bupropionin sukulaistaine</li><li>- Kylpysuola ( bathing salt) , vain ulkoiseen käyttöön ( external use only)</li><li>- Käyttö: tbl, nuuskaamalla, iv</li><li>- Kuin kokaiini ja MDMA (ecstasy)</li><li>- 2/2011 SF huumausaineluettelo</li><li>- Annos n. 100-250 mg, hinta 1-3 euroa/annos</li></ul>

# Pääasialliset stimulantit

Huume	Kuvaus
<b>Metyloni (Katinonijohdan nainen)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- β-MDMA: 3,4-methylenedioxy-methcathinone; “<b>Explosion</b>”</li><li>- DA, NA ja erityisesti 5-HT-takaisinoton estäjä</li><li>- Toksinen 5HT-hermosoluille</li><li>Kuin kokaiini ja MDMA (ecstasy)</li><li>- 3/2012 SF huumausainelistalla</li></ul>

# Pääasialliset stimulantit

Huume	Kuvaus
<p><b>MDPV</b> “aakkoset” “super coke”</p> <p>Esim. Korson paloittelusurma 3/2010</p> 	<p>3,4-methylenedioxypyrovalerone; <b>MDPV</b>; “<b>NRG-1</b>” (Brandt, 2010); “<b>Ivory Wave</b>”</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Käyttö: iv, nuuskaamalla, polttamalla, po</li><li>- Nopea-alkuinen stimulantti; 2-4 tuntia kesto</li><li>- Stimulaatio, euporia, unettomuus, ahdistus, paniikkikohtaukset, aggressiivisuus, vainoharhaisuus; pitkä valvominen (korkeat annokset)</li><li>- Bruksismi , pakkoliikkeet, kouristelut</li><li>- WS: depressio, heikkous, ahdistus, pyörtyminen, <b>päänsärky</b>, craving (huumehimo)</li><li>- 2010 “seksihuume”, libido kohoaa?</li><li>- 6/2010 SF huume</li></ul>

# Pääasialliset stimulantit

Huume	Kuvaus
<b>Desoksiipradroli , 2-DMP, “daisy”</b>	2- diphenylmethylpiperidine Metyylifenidaatin sukulaisaine - CIBA1954: synteesin tarkoitus narkolepsia ja ADHD-lääke; liian pitkän vaikutusajan takia - NA- ja DA-takaisinoton estäjä - Käyttö: iv, nuuskaamalla, - Myrkytys: levottomuus, aggressiivisuus - Delirium-tila: sekavuus, kuulo- ja näköharhat, vainoharhaisuus - Lihaskouristus, rabdomyolyysi, CK ja Krea nousevat - 3/2012 SF huume
<b>4-5/12 vappuna 10 nuorta sairaalahoitoon</b>	
<b>Päivystysmyrkytyksiä</b>	

# Pääasialliset stimulantit

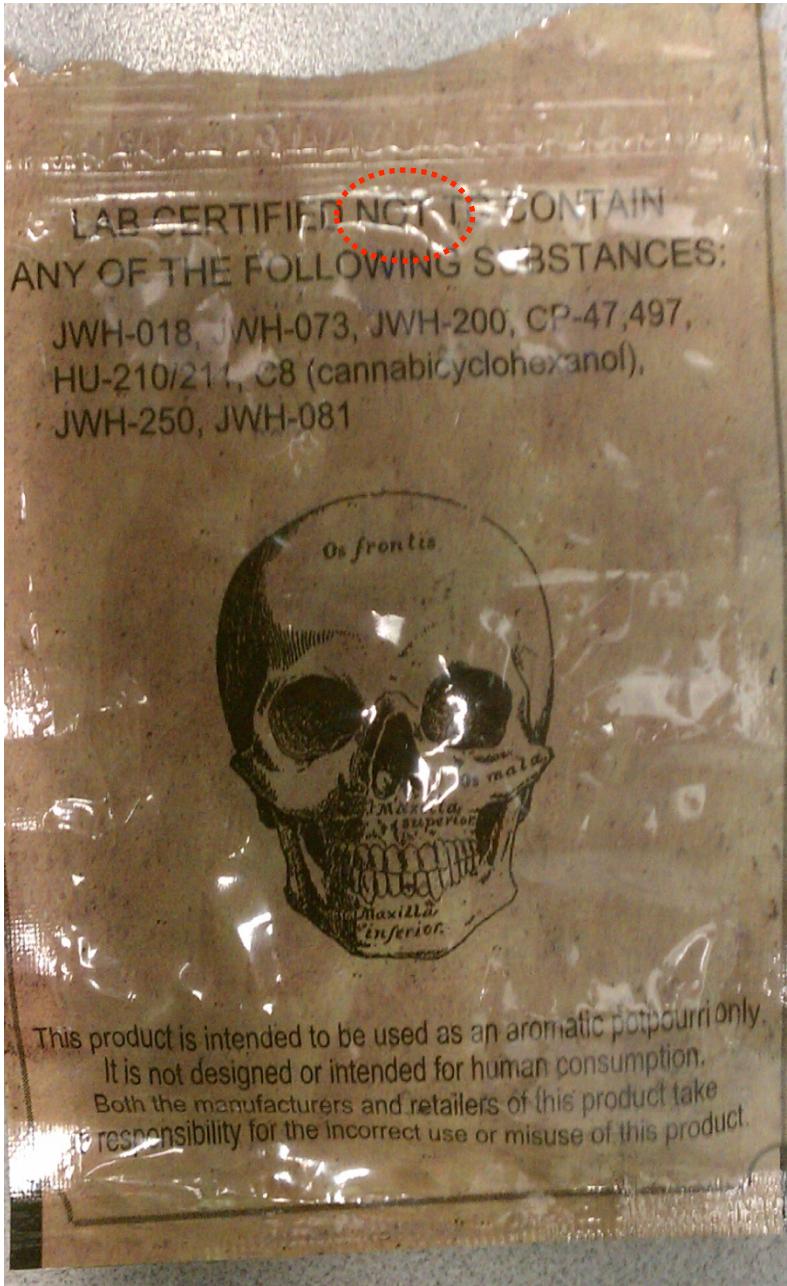
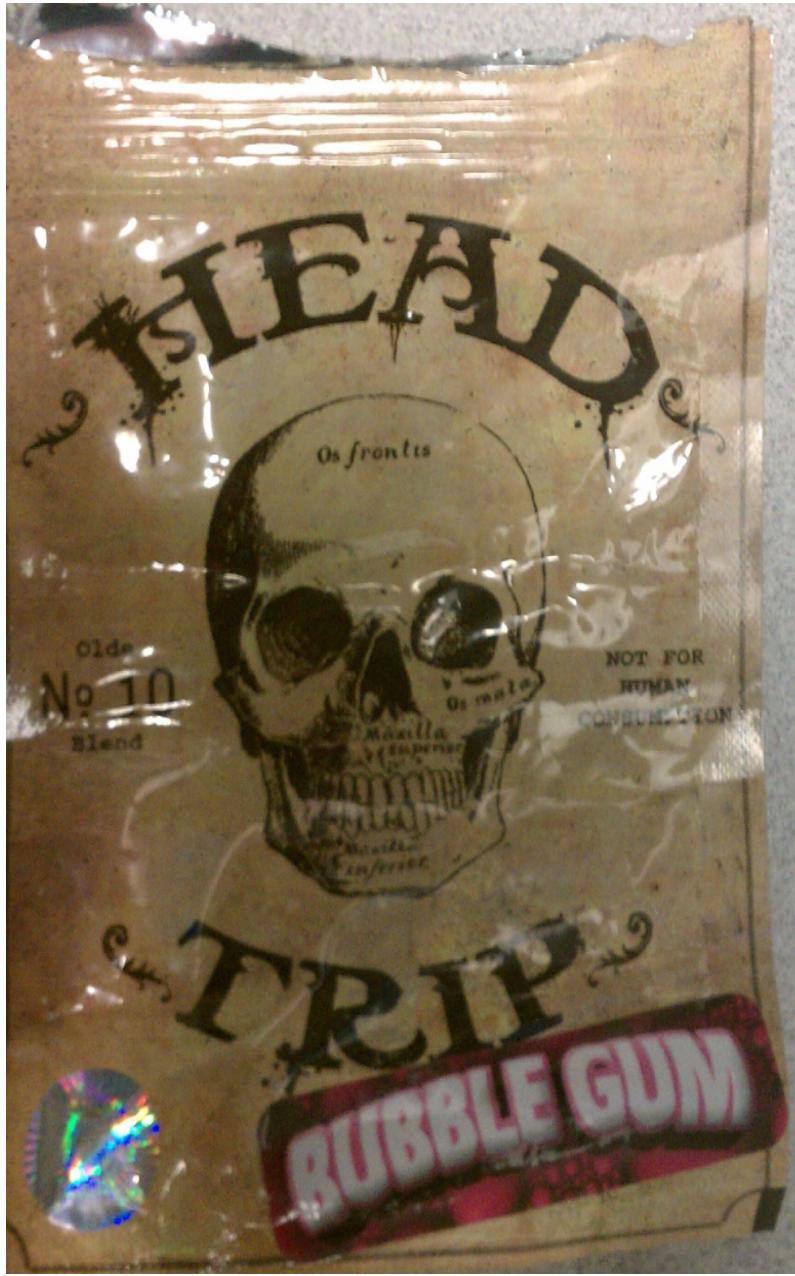
Huume	Kuvaus
<b>BZP ( bentsylpiperatsiini)</b>	<p>1-benzyl-piperazone</p> <p>Kuin ampfetamiini, mutta myös sertoniinivaikutus</p> <p>1/10 potenssi <i>d</i>-metamfetamiinista</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2008 EU huume</li></ul>
<b>mCPP ( piperatsiinijohdos)</b>	<p>1-(3-klorofenyylipiperatsiini</p> <p>Kuin PCP tai ketamiini ja MDMA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dissosiatiivinen vaikutus</li><li>- Sertoniinisyndrooman riski</li><li>- 3/2012 Huume</li><li>- 5/2010 HS 59 kg mCPP ja 10000 annosta bromodragonfly (BDF)-huumetta Hgin kerrostalon kellarissa</li></ul>

# Pääasialliset stimulantit

Huume	Kuvaus
2C-I	Phenethylamine, via PiHKAL; stimulant and hallucinogen Slow onset (1 hr); long duration of action (8-10 hr.)
2C-B	Phenethylamine, via PiHKAL; visuals Faster onset (1 hr.); shorter duration than 2C-I
5-MeO-DMT	Tryptamine; naturally occurring (toad, shamanic brews) Smoked: almost immediate, very intense, short effect (<30 min)
DMT	Tryptamine; naturally occurring Smoked: almost immediate, very intense, short effect (<20 min)

Spice = poltettava marihuana-korvike ( tupakka-vapaa, ei THC; jehova)

JHW-018, JHW-073

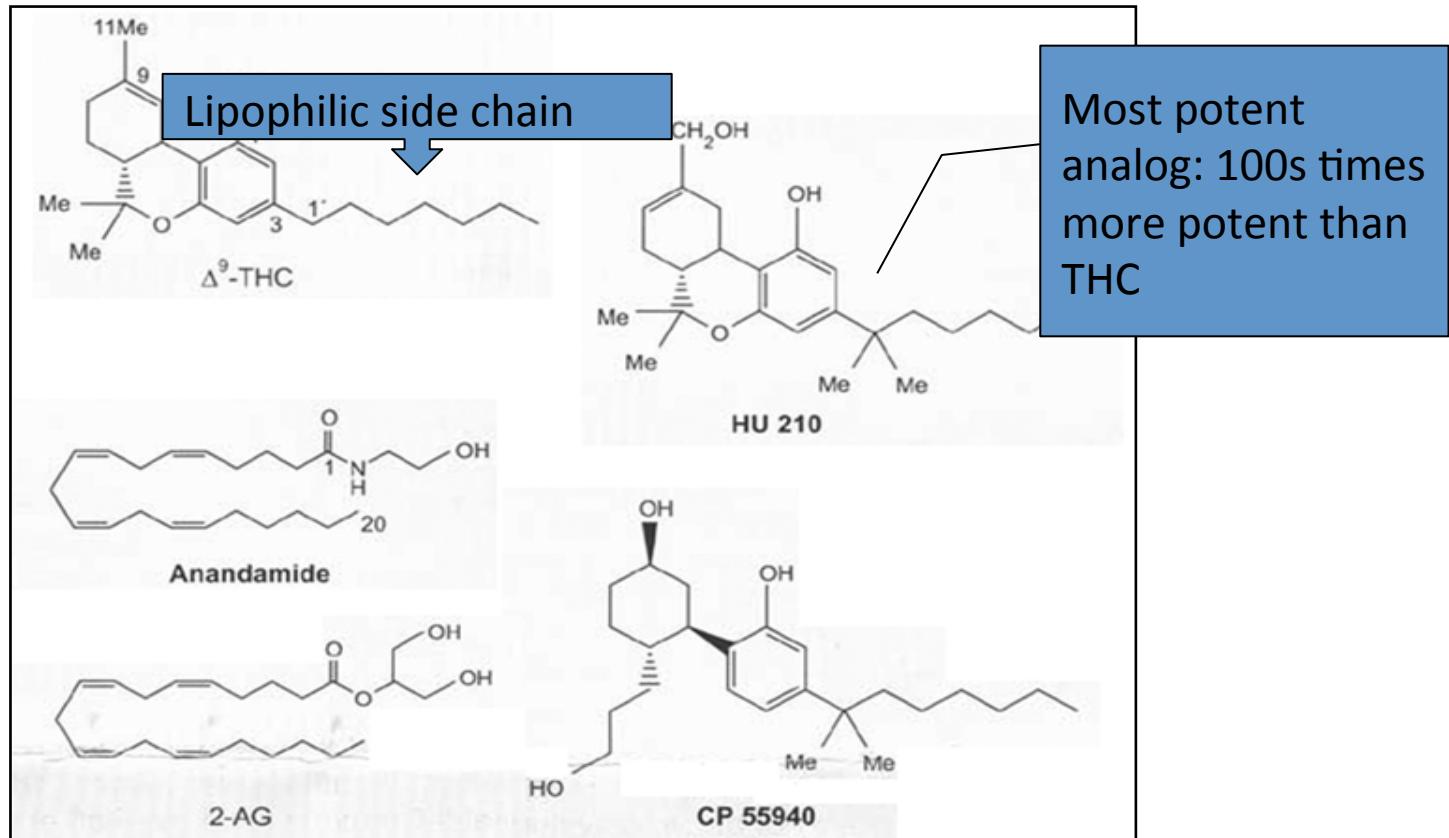


# Kannabinoidit?

- >60 dibenzopyran chemicals found in leaves and flowering tops of female cannabis plant (*Cannabis sativa* and *Cannabis indica*)
- Some common cannabinoids are:

In the plant:	In your body (endogenous):	Synthetic:
$\Delta^9$ – THC	2-arachidonyl glycerol (2 – AG)	CP 55,940
$\Delta^8$ – THC	anandamide	HU – 210
cannabidiol and cannabinol		

# Structure of THC and synthetic analogs





# What is SPICE / K2 ?

Dangerous, synthetic research chemicals  
that have been dissolved in acetone  
and sprayed onto dried plant material



# SPICE/K2

---

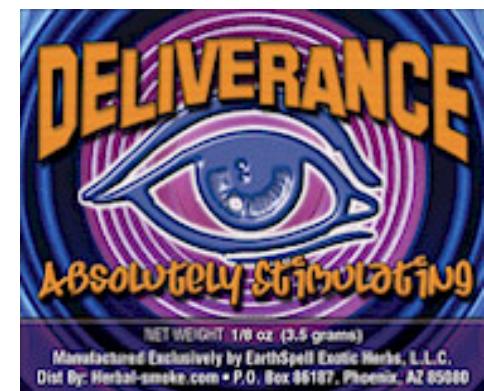
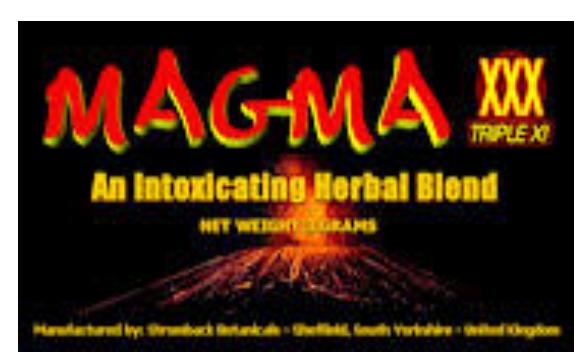
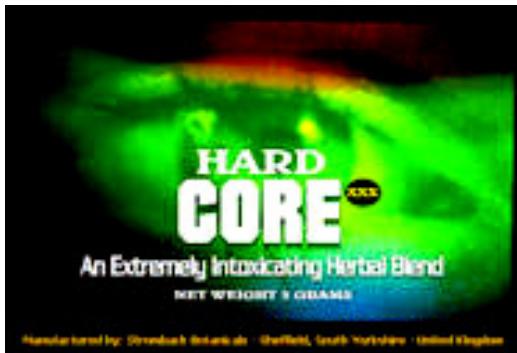
- Plant material
- Marketed as incense
- Laced with various synthetic compounds that behave like THC
- Smoked or mixed in drink or food
- Was sold LEGALLY and LOCALLY
- 1g -3g packages About 2x price of marihuana

# Spice/K2



Ingredients: Baybean, Blue Lotus, Lion's Tail, Lousewort, Indian Warrior, Dwarf Scullcap, Maconha Brava, Pink Lotus, Marshmallow, Red Clover, Rose, Siberian Motherwort, Canavalia Maritime, Leonotis Leonurus, Leonurus Sibiricus, Pedicularis Densiflora, Scutellaria Nana, Vanilla Planifolia, Zornia Latifolia, Magnolia Officinalis, Rosa Gallica, Trifolium

# Brands/Flavors



# **TAUSTA-AINEISTOA**

# Synthetic Cathinones- Signs and Symptoms

- Agitation
- Insomnia
- Irritability
- Dizziness
- Depression
- Paranoia
- Delusions/ hallucinations
- Suicidal thoughts
- Seizures
- Panic attacks
- Impaired perception of reality
- Impaired motor control
- Tachycardia
- AMI
- Stroke
- Chest pain
- Nosebleeds
- Sweating
- Nausea
- Vomiting
- Hyperthermia

# Synthetic Cathinones- Management

- ABC's
- Support and manage
- Oxygenation (15L NRB or BVM)
- Reassure patient
- Quiet environment
- IV access
- Monitor
- 54.8% treated with Benzodiazepines at the hospital for sedation

# Rohypnol



- Sedative
- Potent Benzodiazepine
  - 10x more potent than valium
  - Used during sexual assaults, date rape and robberies
- Rohypnol is not approved for prescription use in the United States
- Used in many countries for insomnia, as a sedative, and as a pre-surgery anesthetic.

# Rohypnol- Street Names

- Roofies
- Rophies
- Roche
- Rope
- R-2
- Forget-Me pill
- Mexican Valium



# Rohypnol

- Action- sedative
- Route
  - Oral
    - Tasteless and odorless
    - Dissolves easily in carbonated beverages
  - Snorted
- Effects
  - Onset in 15-20 minutes
  - Lasts 4-6 hours, but can last 8-12
  - Alcohol intensifies effects

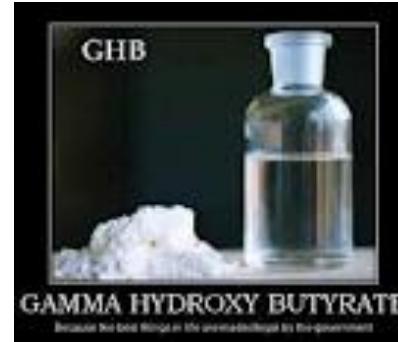
# Rohypnol- Signs and Symptoms

- profound anterograde amnesia- unable to remember events while under drug's influence
- Loss of motor control
- Lack of coordination
- Slurred speech
- Hypotension
- Drowsiness
- Visual disturbances
- Dizziness
- Confusion
- Gastrointestinal disturbances
- Urinary retention.

# Rohypnol- Management

- ABC's
- Support and manage
- Oxygenation (15L NRB or BVM)
- IV access
- Monitor

# GHB



- Gamma-hydroxybutyrate
- CNS depressant
- Widely available over-the-counter in health food stores during the 1980s until 1992
- Body builders used to aid in fat reduction and muscle building
- Available in tablets, capsules, powders or clear liquid

# GHB- Street Names

- Liquid X
- G
- Grievous Bodily Harm
- Georgia Home Boy
- Blue Nitro
- Easy Lay
- Soap
- Vita-G



# GHB

- Action- CNS Depressant
  - Involved in poisonings, overdoses, date rapes, and deaths.
- Route
  - Oral
  - Comes in tablets, capsules, powder or clear liquid
- Effects
  - Begin in 10 to 20 minutes
  - Last up to 4 hours
  - Higher doses may result in sleep, coma, or death.
  - Clears quickly from body, making it virtually undetectable

# GHB- Signs and Symptoms

- Drowsiness
- Dizziness
- Nausea
- Seizures
- Unconsciousness
- Respiratory Depression
- Coma
  - Victims report knowing what is going on, but unable to move

# GHB- Management

- ABC's
- Support and manage
- Oxygenate (15L NRB or BVM)
- Seizure precautions

# Ketamine



- Anesthetic
- Approved for both human and animal use in medical settings since 1970
- About 90 percent of the ketamine sold legally today is intended for veterinary use.

# Ketamine- Street Names

- Special K
- Vitamin K
- K
- Jet
- Cat Valium
- Psychedelic Heroin

# Ketamine



- Route
  - Oral
  - Injected
  - Snorted
  - Smoked with marijuana
- Effects
  - Onset within seconds if smoked, 1-5 minutes if injected
  - Lasts up to 24 hours



# Ketamine- Signs and Symptoms

- Low-dose
- Impaired attention, learning ability, and memory.
- High-dose
  - Delirium
  - Amnesia
  - Impaired motor function
  - High blood pressure
  - Depression
  - Potentially fatal respiratory problems
  - Excessive salivation and lacrimation

# Ketamine- Management

- ABC's
- Risk for aspiration is high due to decrease level of consciousness and excessive salivation
- Oxygenate (15L NRB or BVM)
- IV access
- Monitor

# LSD



- Lysergic Acid Diethylamide
- Hallucinogen
- Effects are very unpredictable depending on
  - amount taken
  - surroundings in which the drug is used
  - user's personality, mood, and expectations.



# LSD- Street Names

- Acid
- Blotter
- Trips
- Yellow sunshine
- Boomers
- “Candy flipping” refers to mixing LSD and Ecstasy



# LSD



- Route
  - Oral
  - Tablets, on sugar cubes, squares of gelatin, blotter paper
- Action- unknown, effects the serotonin system of the brain
- Effects
  - Onset 30-90 minutes
  - Lasts up to 12 hours



# LSD- Signs and Symptoms

- Dilated pupils
- Hyperthermia
- Tachycardia
- Hypertension
- Profuse sweating
- Loss of appetite
- Dry mouth
- Tremors
- Nausea
- Hyperglycemia
- Rambling speech
- Distortion of sensory perception
- Hallucinations
- Seizures
- Long term:
  - Psychosis
  - “flash-back”

# LSD- Signs and Symptoms

- Bad Trips
  - feeling of intense fear about being in a scary experience that you can't control
  - lasts for hours
  - can have an enjoyable trip one time, and a scary one the next time
  - some evidence that LSD can trigger a psychotic episode in someone who is already schizophrenic, or it can trigger the first episode in someone who is going in that direction.

# LSD- Management

- ABC's
- Reassure the patient
- "talk down" the high patient
- Protect from injury
- Provide dark, quiet environment
- Seizure precautions