



Kommunalunternehmen
Kliniken und Heime des
BEZIRKS OBERFRANKEN



BEZIRKSKLINIK HOCHSTADT

„Amphetaminartige Substanzen =ATS“

**Medizinische Info
Speed, Koks, Crystalspeed**



2 Sitzungen Pflicht für ATS-Patienten, **Mittwoch** 16.00 Uhr- 17.15 Uhr

Themen:

- ◆ 1. Sie sind nicht die einzigen mit dem Problem

NEUROBIOLOGIE

- ◆ 2. Warum Sie und so viele andere abhängig geworden sind: Gründe die nicht bei Ihnen sondern in der **Substanz** liegen.
- ◆ 3. warum Sie immer mehr brauchten
- ◆ 4. warum es nicht mehr „gut“ war
- ◆ 5. warum depressiv, warum gereizt, aggressiv → warum **Entzug**?
- ◆ 6. Warum Gedächtnisstörungen- erholt sich mein Hirn wieder ganz?

Stunde 2

- ◆ 7. warum Paranoia-„Filme“
- ◆ 8. warum es Ihnen noch immer nicht wieder richtig gut geht.....
- ◆ 9. warum kann ich mich noch immer nicht wieder richtig ein Leben ohne Drogen vorstellen?
- ◆ 10. erholt sich mein Hirn wieder ganz?
- ◆ Noch allerlei andere Themen.....



Vorsicht Suchtdruck

- ◆ Nach der Stunde versuchen sportlich abzulenken,
- ◆ nicht über die gute alte Zeit sinnieren oder gar sich gegenseitig „hoch schießen....“
- ◆ Im Zweifel Dienstarzt Bedarf oder evtl. schon angesetzt.

Einteilung ATS: Weltweite Konsumenten

ATS= Amphetamine Type Stimulants

- Amphetamin (Speed)
- XTC (MDMA; MDE; MDA)
- Methamphetamin (Crystal)
- **Weltweit zusammen 26 million "regular users"**

VS:

- Kokain 14 million reg. users
- Heroin 16 million reg. users
- Nach WHO-Schätzung (2006) ist Methamphetmin **weltweit** alleine die nach CANNABIS am häufigsten konsumierte Substanz
- SIE SIND NICHT DER/DIE EINZIGE mit diesem Problem...
- UND DAS HAT GRÜNDE DIE AN DER SUBSTANZ und den WIRKUNGEN IM GEHIRN LIEGEN



stern

Crystal Meth

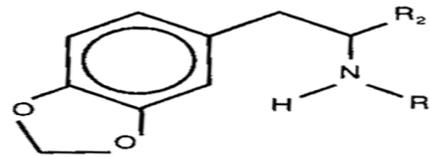
Die gefährlichste
Droge der Welt



März 2006: 14/2006; Der Stern

Wirkbogen der Partydrogen

etwas stimulierend, etwas halluzinogen, besonders „herzöffnende“
indirekt **Serotonerg**, > besonders in höheren Dosen auch Dopaminerg und > Noradrenerg



Entaktogene

Ecstasy-MDMA,
MDEE

MDA

Psilocybin

Meskalin

LSD

DOM, PCP

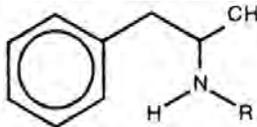
Kokain

Amphetamin

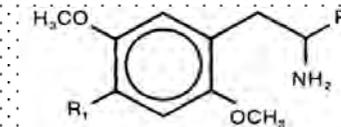
Methamphetamin

Aufputschmittel

Halluzinogene



indirekt **Dopaminerg**, > indirekt
serotonerg und >noradrenerg



direkt Serotonerg

Crystal-Methamphetamin

Crystal Wirkung

- wach machend, Stimulierend, Schmerzempfindung reduzierend,
- Appetit zügelnd.
- Leistungsfähigkeit steigernd → Monotone Tätigkeiten
- Selbstbewusstsein steigernd
- SEX Antrieb und Genuss steigernd
- Veränderung des Zeitempfindens.
- Evtl. mit Kick (Euphorie), besonders bei i.v. und ice (geraucht)
- HWZ= 8-24h (Urin-ph) → Bis 48h wirksam!
- Billiger als Kokain
- **Raschere Toleranzentwicklung**
- **schneller Abhängig** (2) **mehr Comorbidität** (1), als bei Kokain!

(2) Gonzalez Castro F, Barrington EH, Walton MA, Rawson RA.: Cocaine and methamphetamine: differential addiction rates Psychol Addict Behav 2000 Dec;14(4):390-396

(1) Kalechstein AD, Newton TF, Longshore D, Anglin MD, van Gorp WG, Gawin FH. Psychiatric comorbidity of methamphetamine dependence in a forensic sample. in J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2000;12(4):480-484

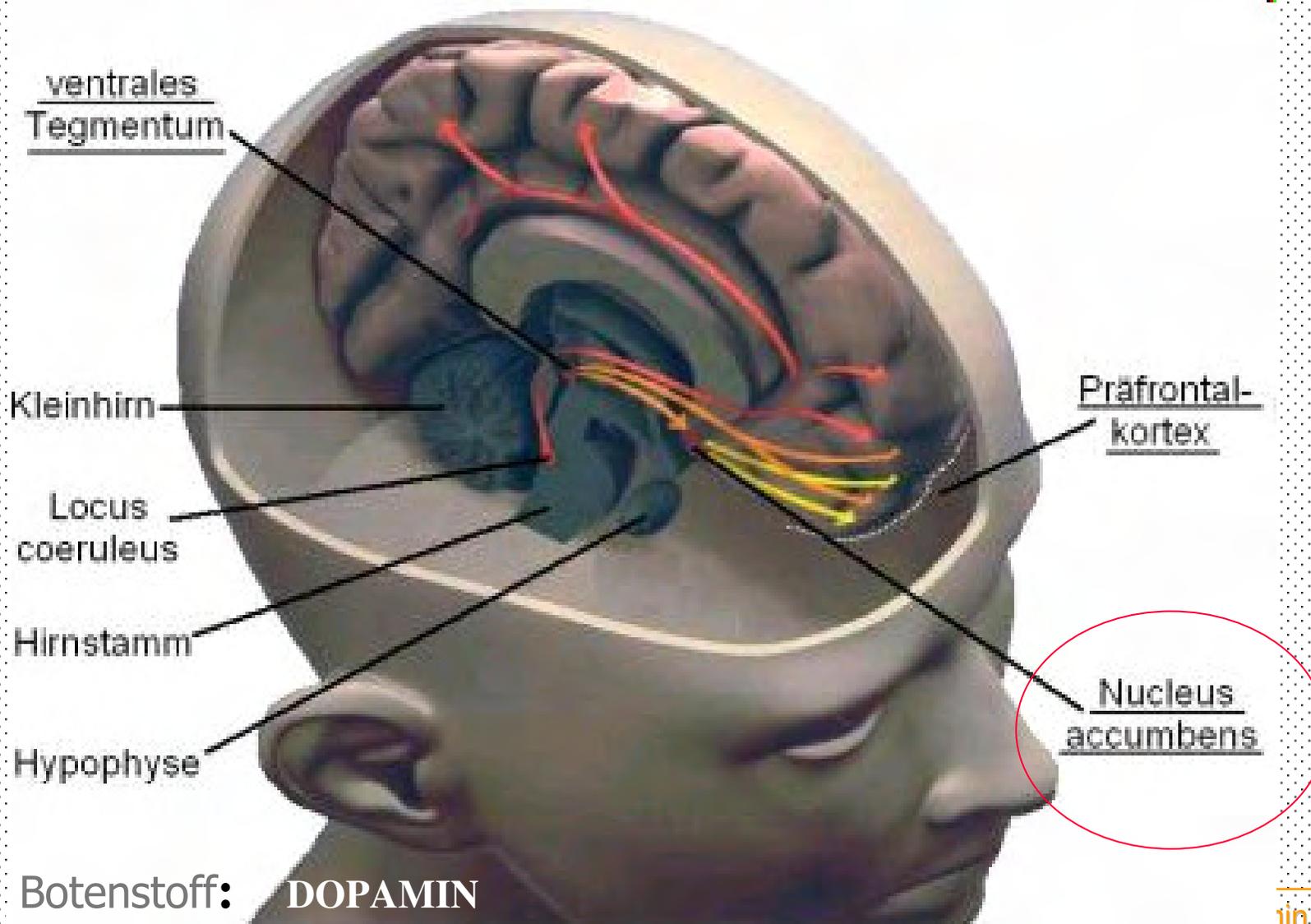


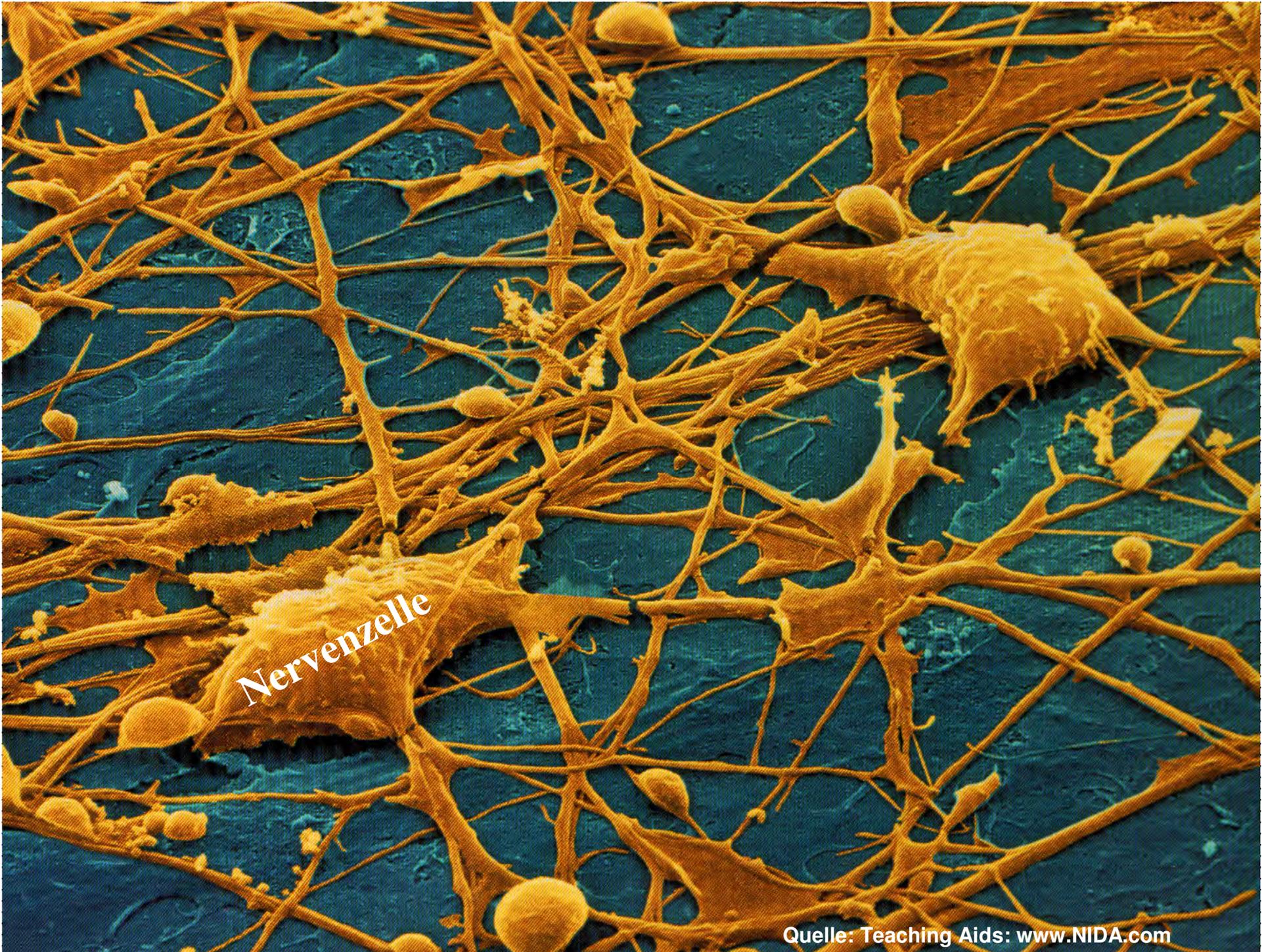
- Wieso soll das die „gefährlichste“ Droge sein?
- (sterben tut man doch eher an Opiaten.....stimmt leider)

• NEUROBIOLOGIE



ATS Neurobiologie: Belohnungssystem

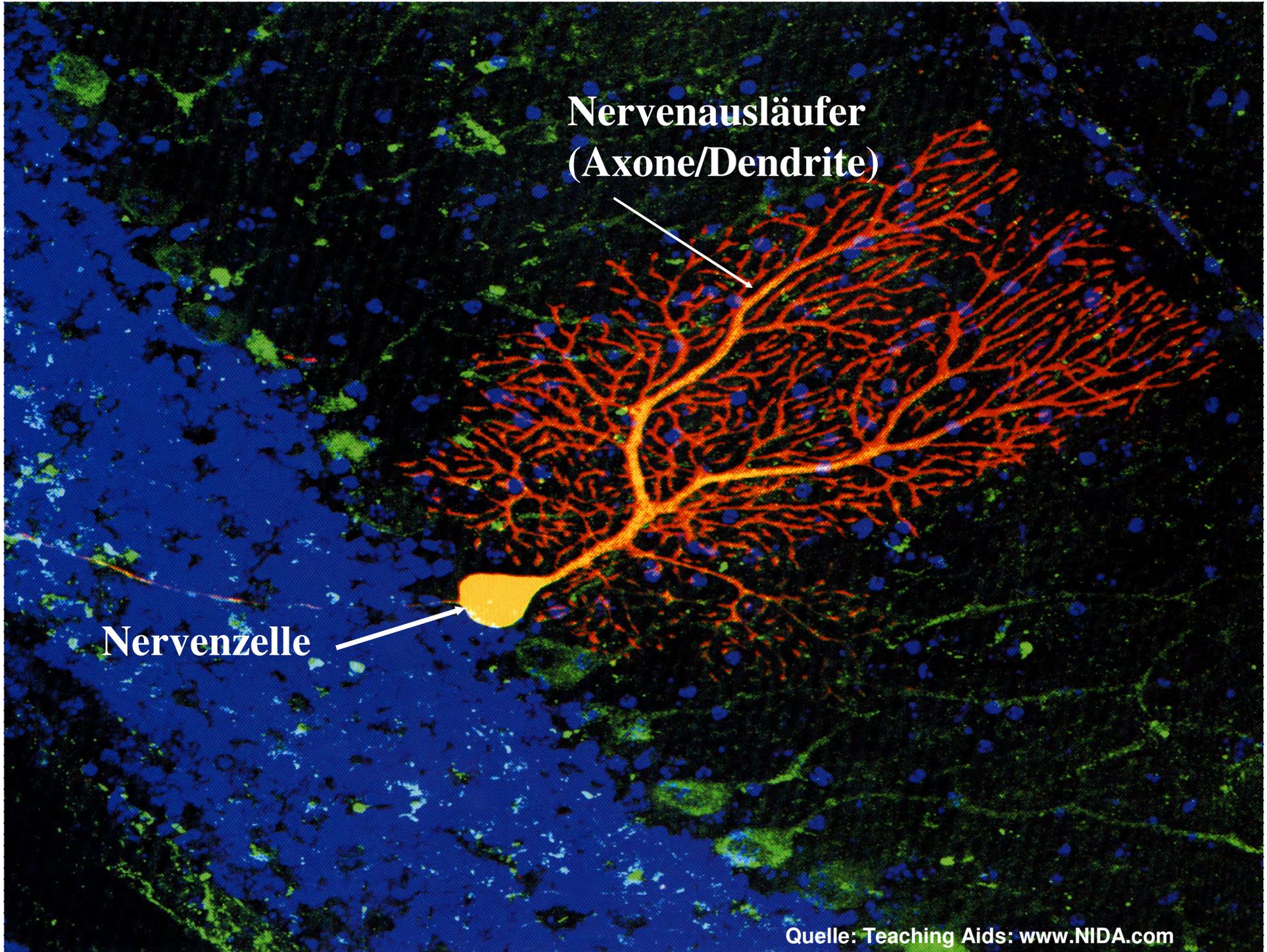


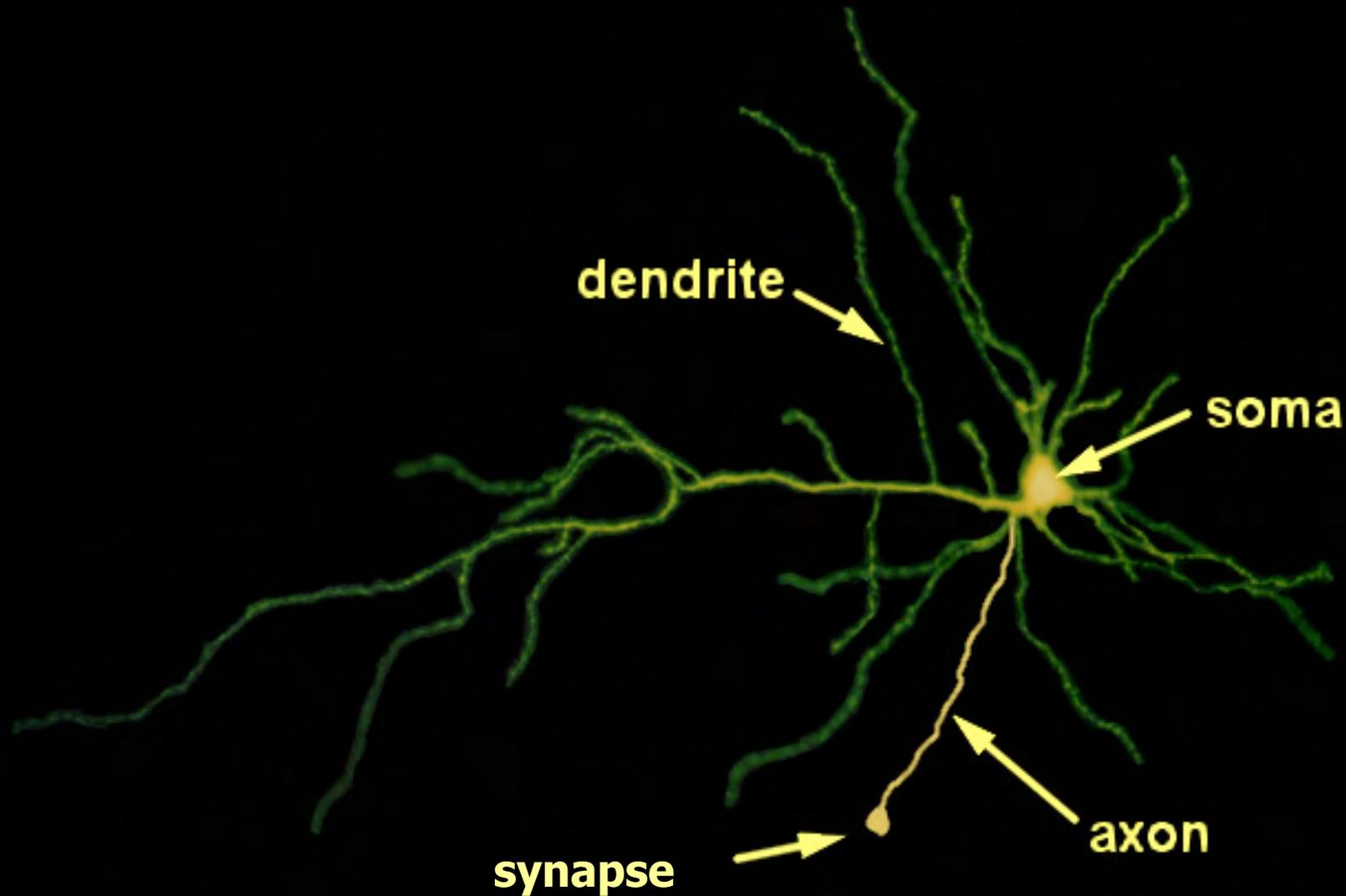


Nervenzelle

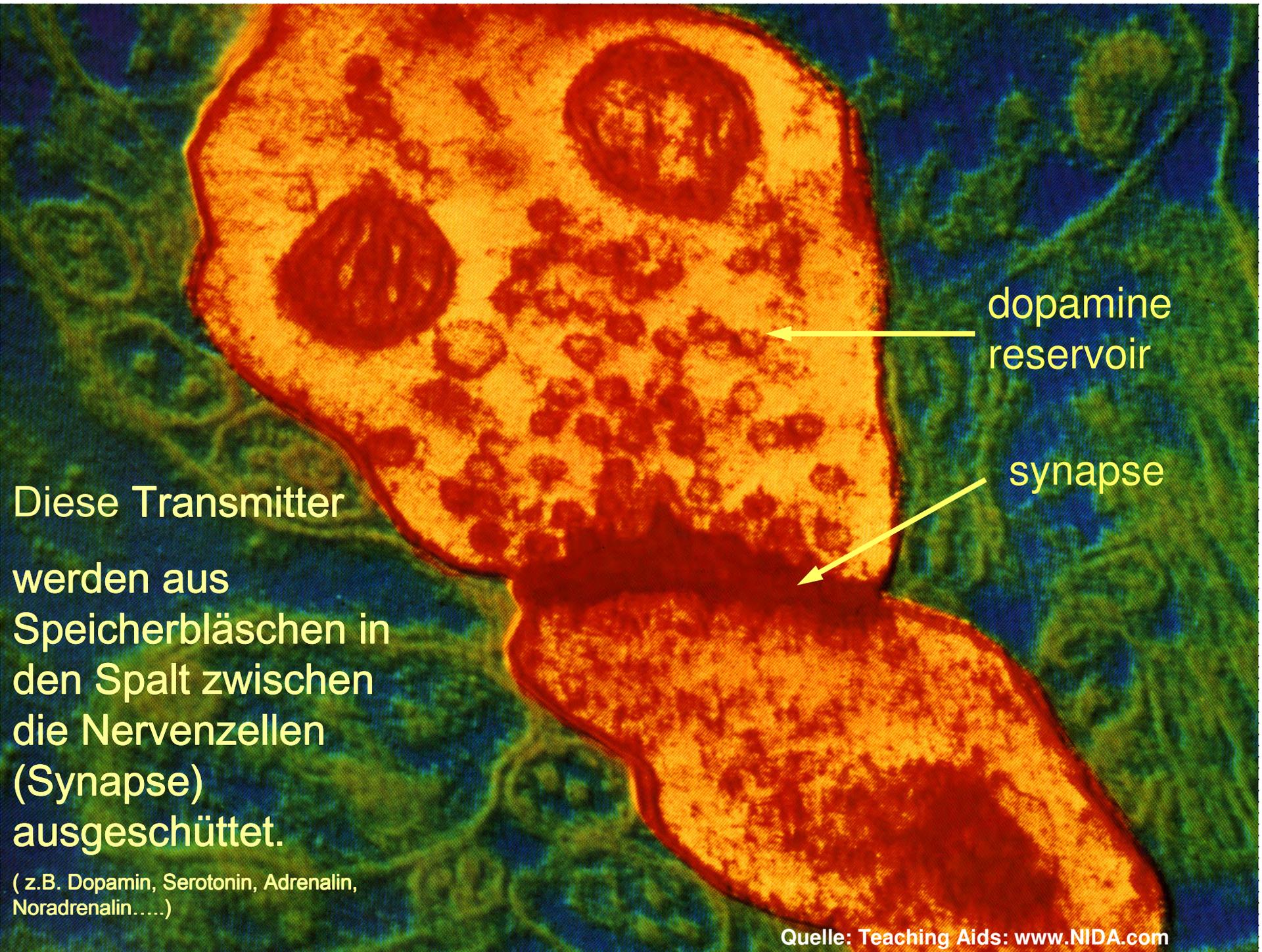
**Nervenausläufer
(Axone/Dendrite)**

Nervenzelle





Von Nervenzelle zu Nervenzelle findet die Informationsweitergabe nicht über Strom wie beim Computer statt, sondern über Botenstoffe: **TRANSMITTER**

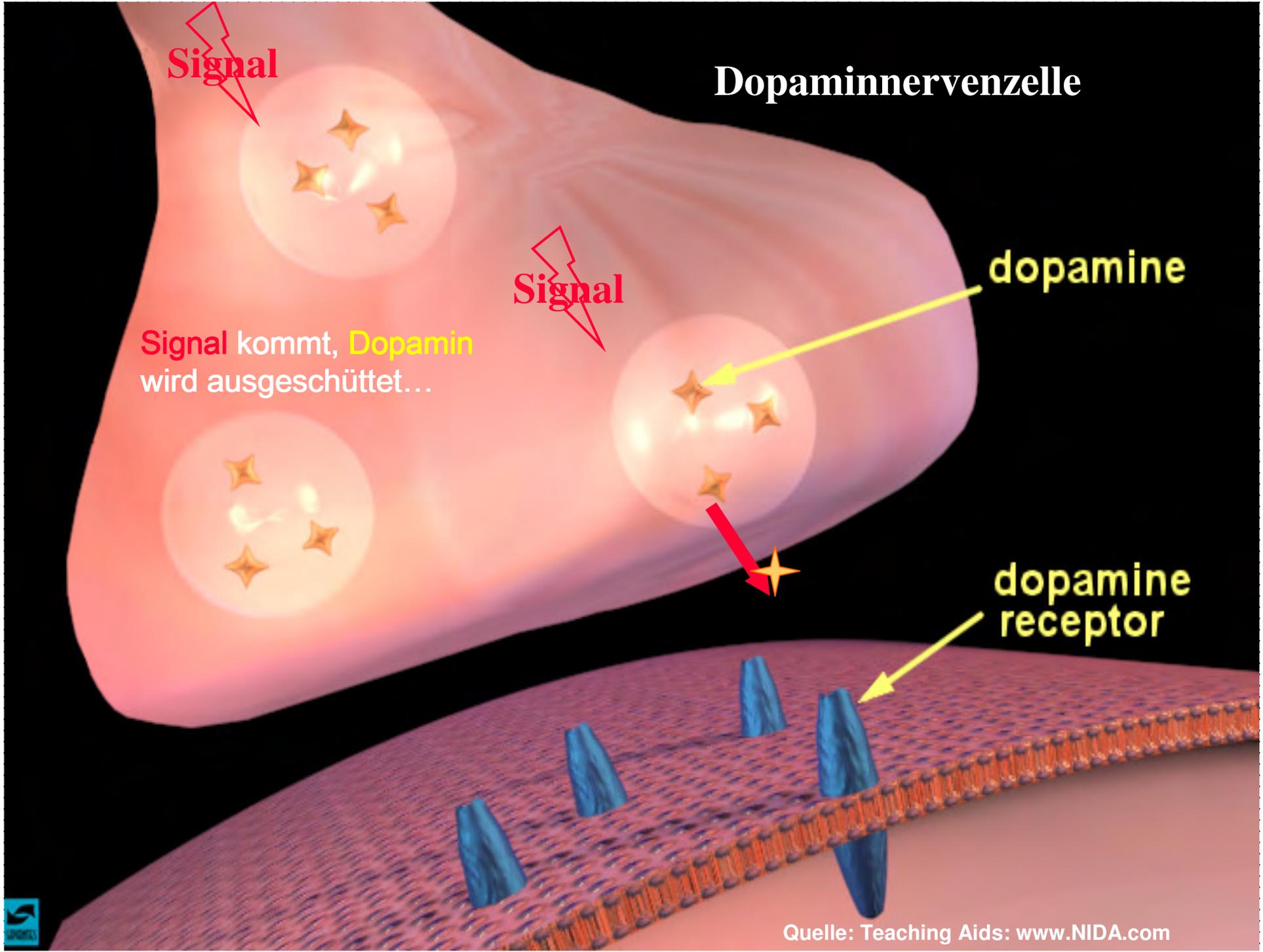


Diese Transmitter
werden aus
Speicherbläschen in
den Spalt zwischen
die Nervenzellen
(Synapse)
ausgeschüttet.

(z.B. Dopamin, Serotonin, Adrenalin,
Noradrenalin.....)

dopamine
reservoir

synapse



Signal

Dopaminnervenzelle

Signal

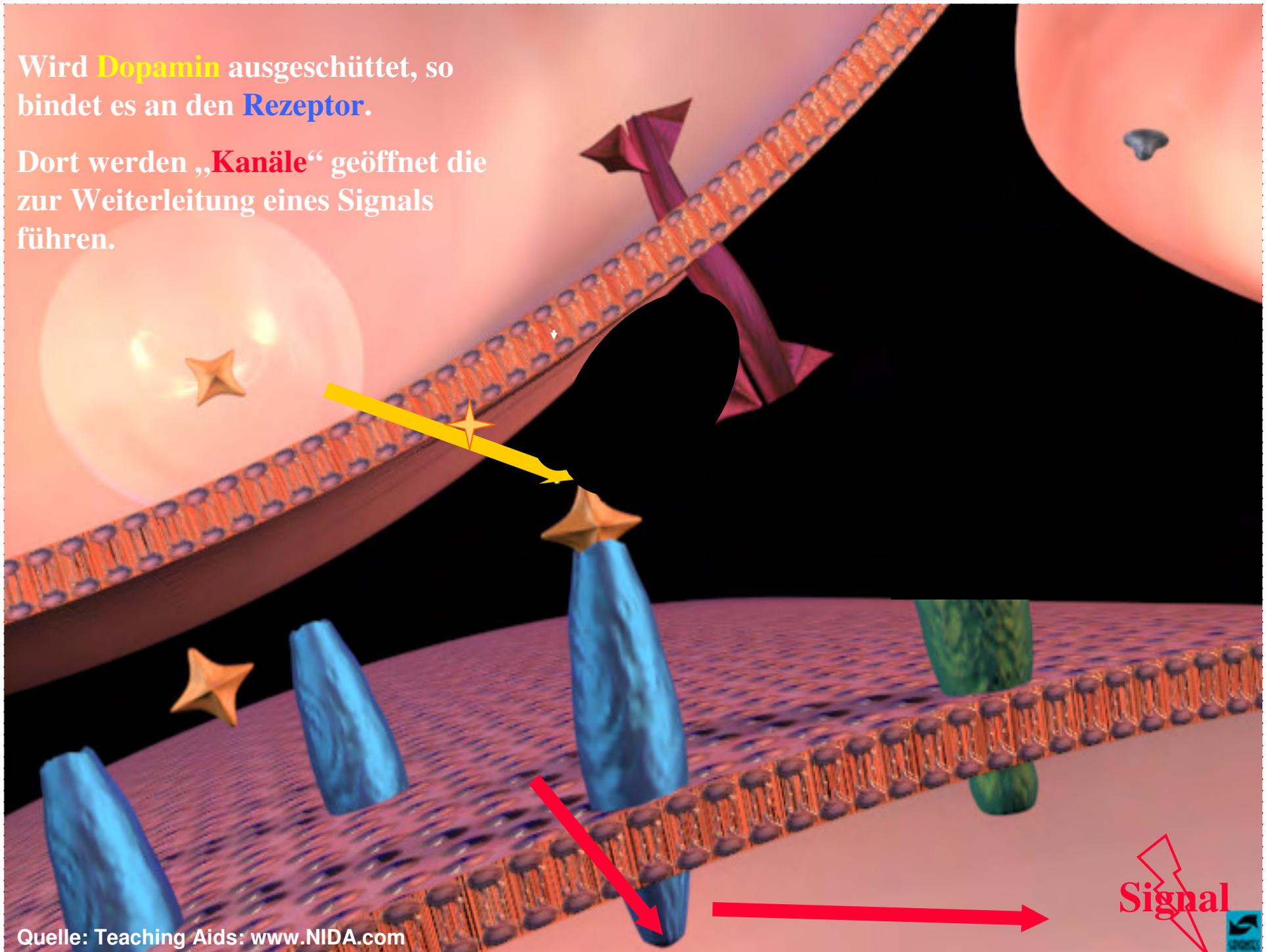
dopamine

Signal kommt, Dopamin wird ausgeschüttet...

dopamine receptor

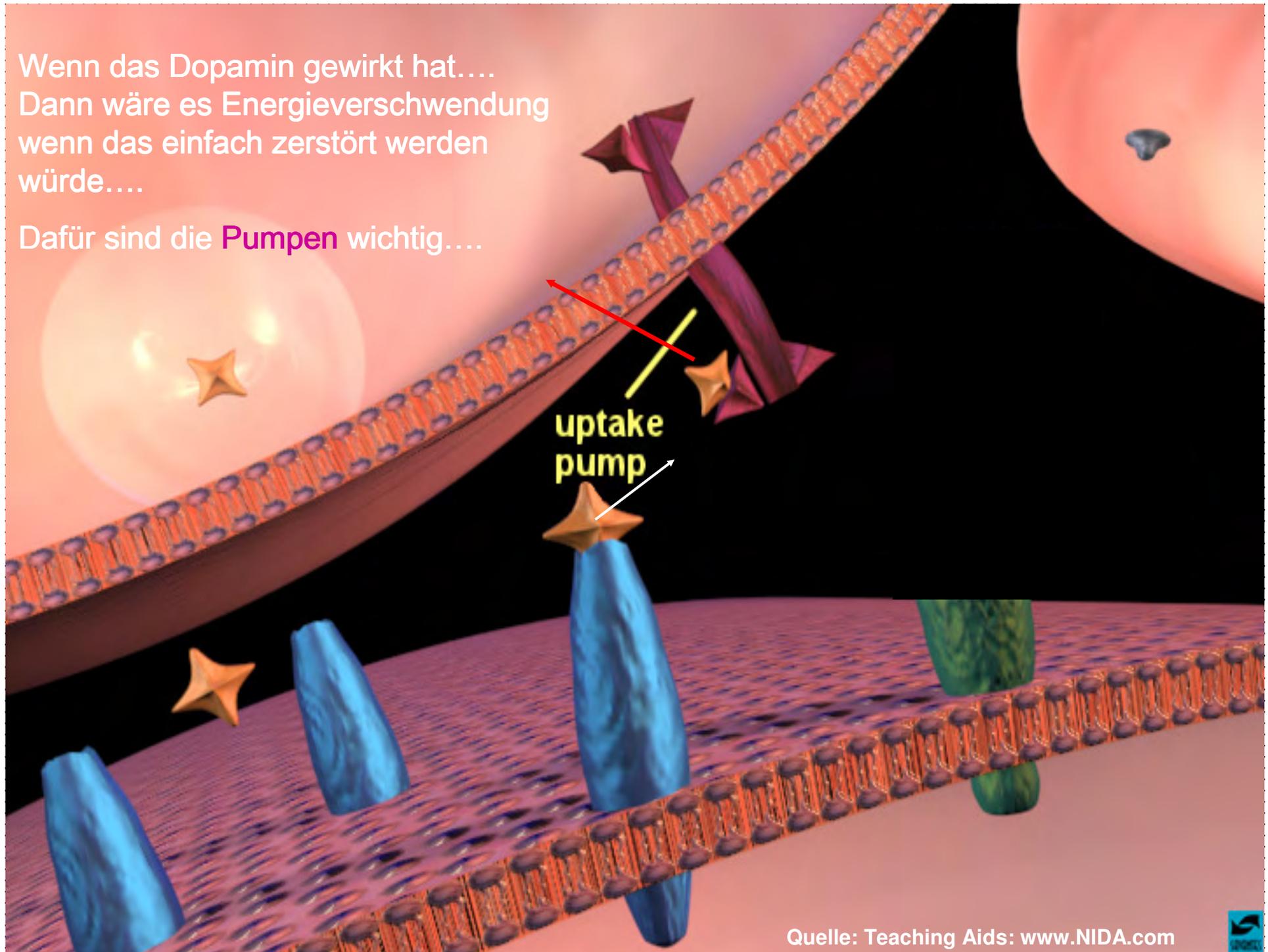
Wird **Dopamin** ausgeschüttet, so bindet es an den **Rezeptor**.

Dort werden „**Kanäle**“ geöffnet die zur Weiterleitung eines Signals führen.

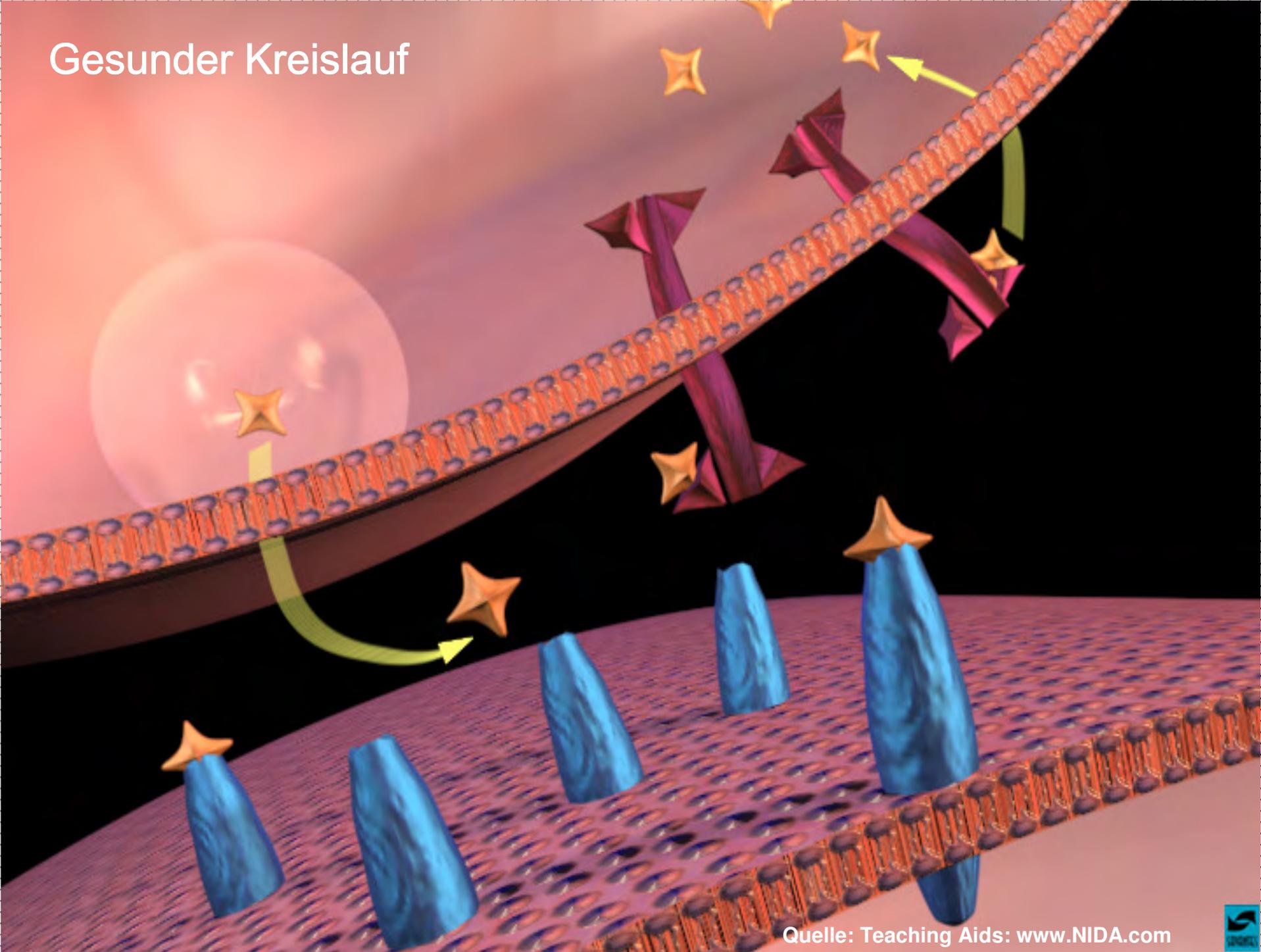


Wenn das Dopamin gewirkt hat....
Dann wäre es Energieverschwendung
wenn das einfach zerstört werden
würde....

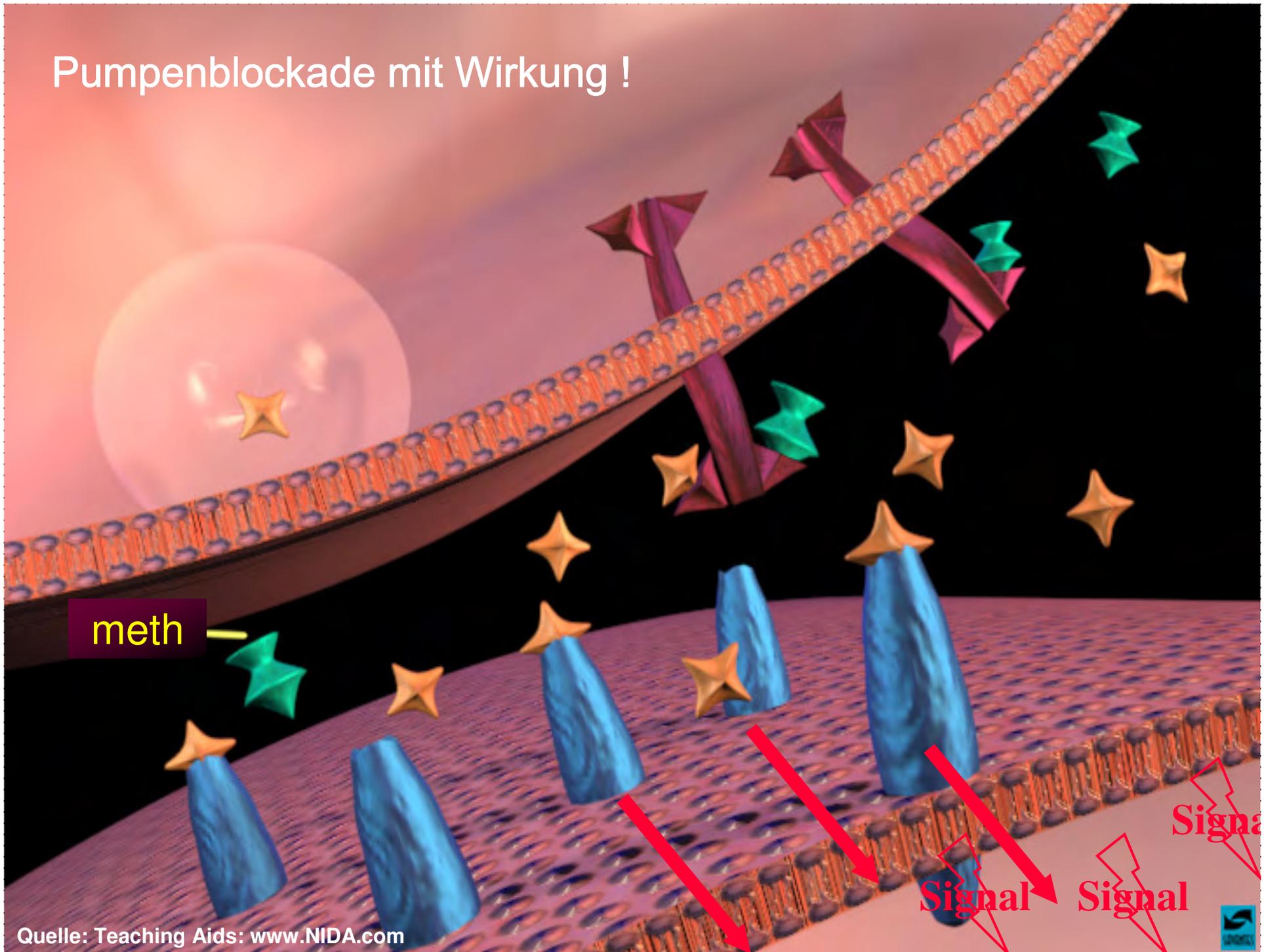
Dafür sind die **Pumpen** wichtig....



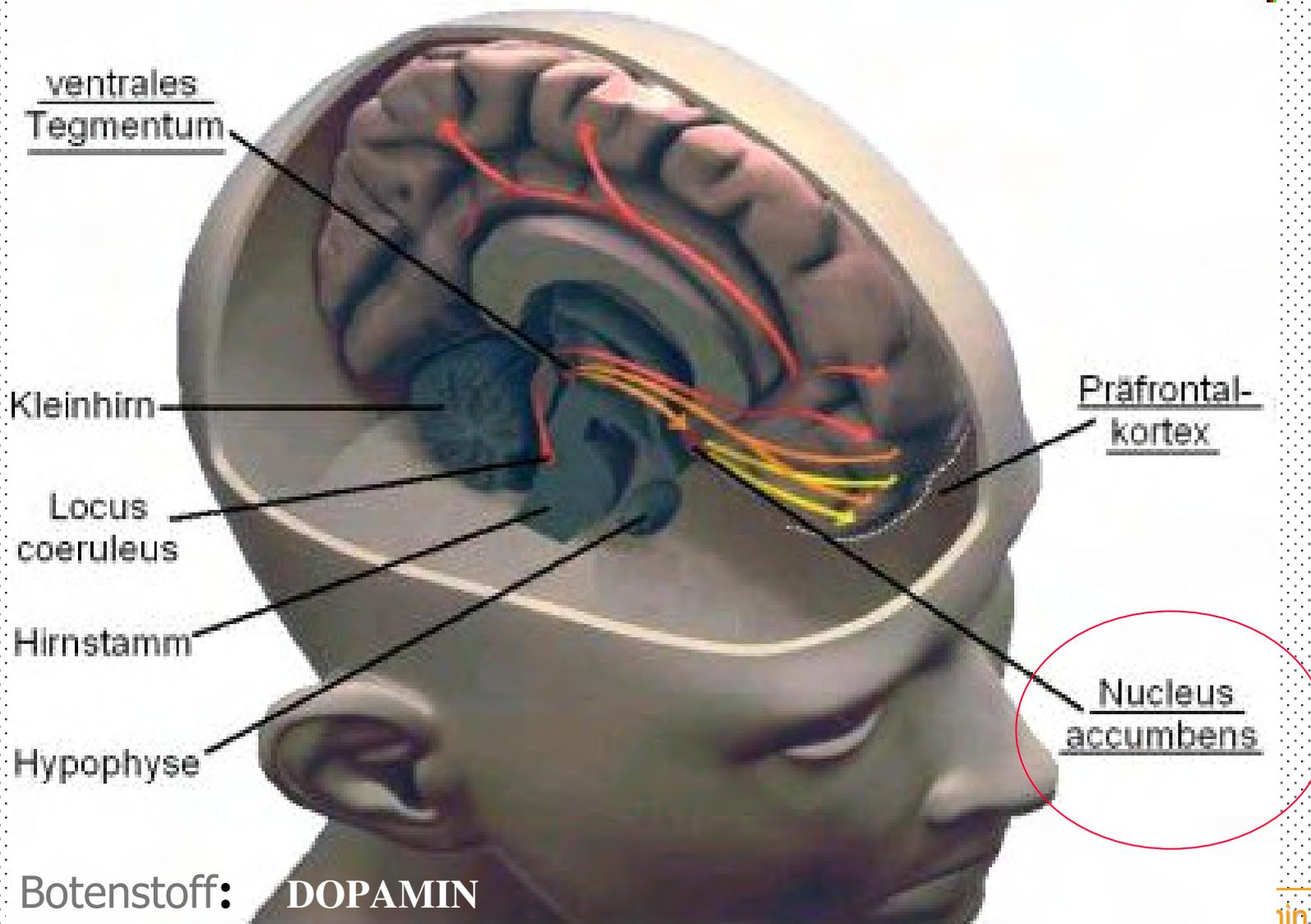
Gesunder Kreislauf



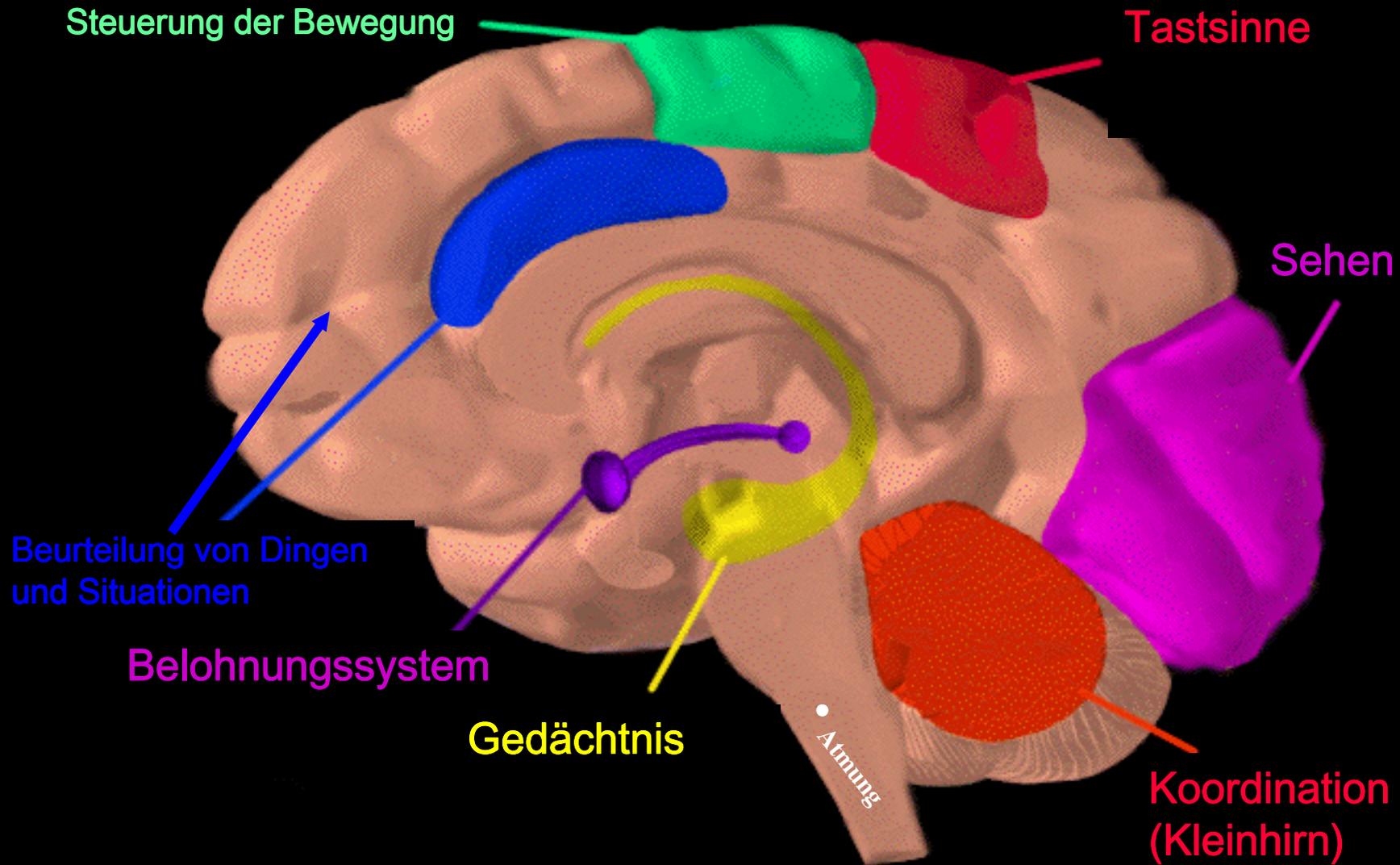
Pumpenblockade mit Wirkung !



ATS Neurobiologie: Belohnungssystem



Neurobiologie





Wieso kicke es nicht mehr ?

- ◆ Wieso brauchte ich mehr?
- ◆ Wieso nach dem „Runterkommen“ so antriebslos und müde und so gereizt?
- ◆ wieso Depressionen?
- ◆ wieso hält das manchmal Monate an, dass ich mich nicht richtig freuen kann?



Wie reagiert der Körper auf das Überangebot an Dopamin im Zellspalt

1. → Dopamin wird selber nicht mehr hergestellt.

- Wenn Amph nicht mehr von außen zugeführt wird, dann fehlt Dopamin.....

→ Depressionen und andere **Entzugssymptome**

2. Die Bindungsstellen (Rezeptoren) werden verringert

- → **Toleranzentwicklung**: Ich brauche mehr Amph für die gleiche Wirkung (Dosissteigerung)

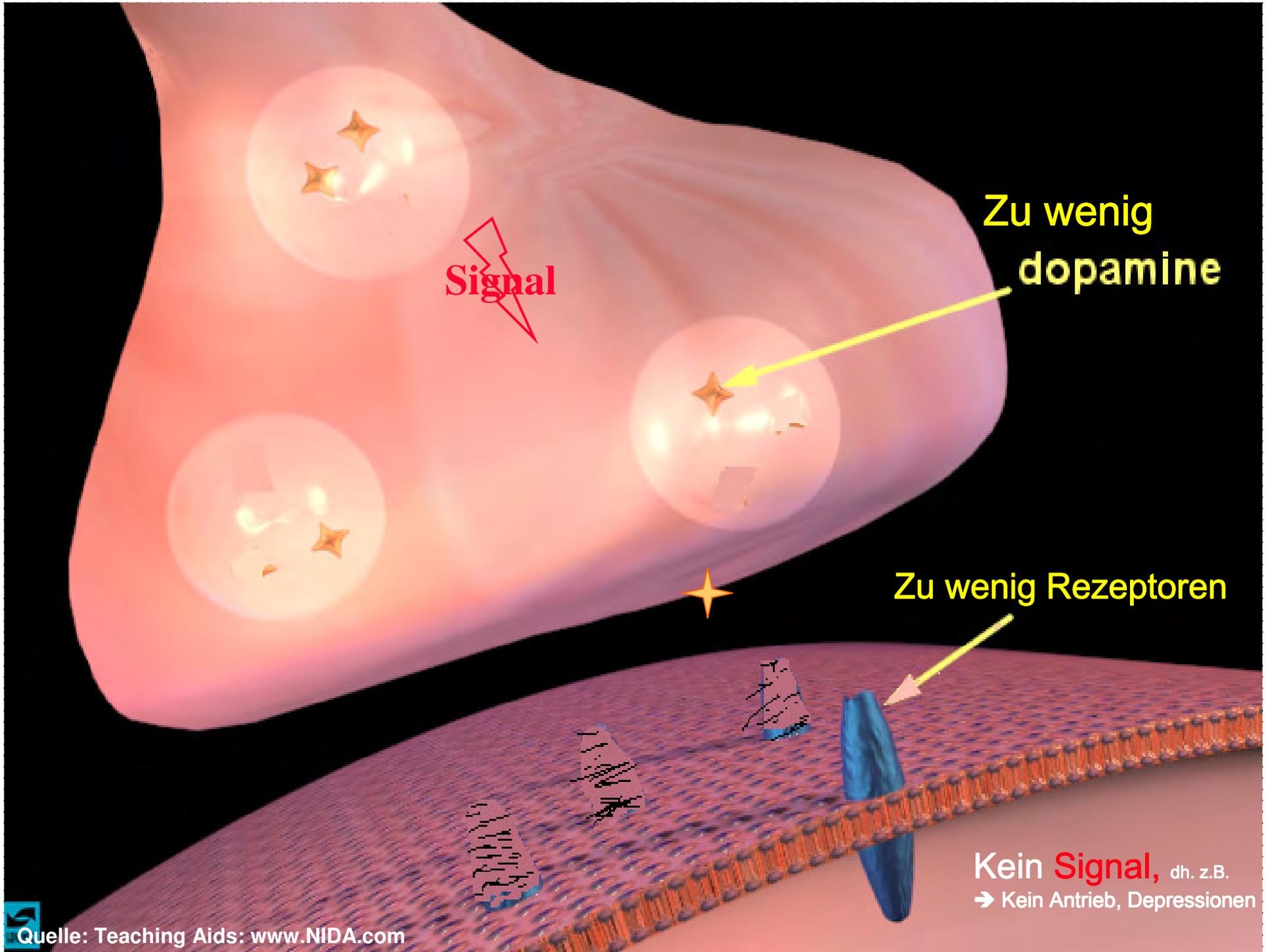
und ich entwickle schneller und stärkeren Entzug.

- **Erholungszeit – Einpendeln der Transmitter-rezeptorgleichgewicht**: 3 Wochen bis 6 Monate

- (denn bei Meth sind die Zellen teilweise abgestorben!)

(3. andere Zellen *bremsen* die Dopaminzellen)

Crystal-Methamphetamin



Signal

Zu wenig
dopamine

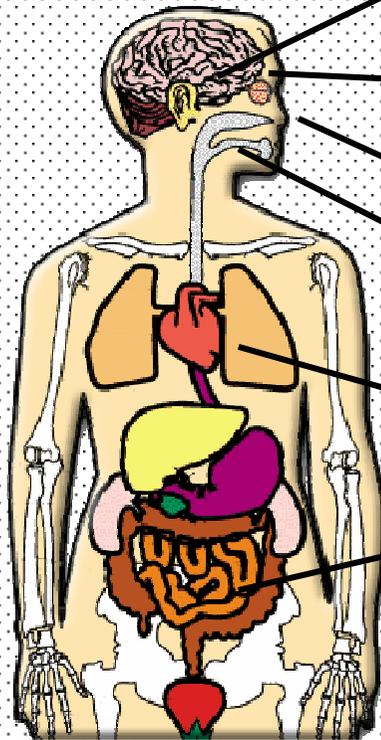
Zu wenig Rezeptoren

Kein **Signal**, dh. z.B.
→ Kein Antrieb, Depressionen

ATS: Schäden

- **Akut:**
- Herzrhythmusstörungen,
- Schlaganfälle durch Bluthochdruckkrisen
- Epileptische Anfälle
- Akute **Intoxikationspsychose**
-
- **körperliche Folgeschäden bei chron.Konsum**
- Karies (Ständiges Zähneknirschen und reduzierter Speichelfluss und unzureichende Pflege)
- Rückenschmerz
- Gewichtabnahme
- Akne (Pickel) (auch durch „**Stereotypien**“)

Körperliche ATS- Schäden



- Schlaganfälle, Krampfanfälle, Kopfschmerzen
- Gereiztheit, Unruhe
- **Depressionen**, Ängstlichkeit, Reizbarkeit, Wut
- **Gedächtnisstörungen**, Verwirrtheit ("Verpeiltheit"), Aufmerksamkeitsstörungen
- Schlafstörungen/ Alpträume
- **Paranoia** (Verfolgungsgedanken), akustische **Halluzinationen** (Stimmen hören), Panikreaktionen
- **Suizidgedanken** (Selbstmordgedanken)
- Nasennebenhöhleninfektionen
- Verlust Geruchssinn, Nasenbluten, chronisches Naselaufen, Heiserkeit
- Trockener Mund, aufgesprungene Lippen
- Abgenutzte Zähne und Karies (ständiges Knirschen- zu wenig Speichel- Mundreinigung vergessen)
- Schluckbeschwerden
- Brustschmerz, Husten und Atemstörungen (beim Entzug)
- Herzrhythmusstörungen bis Herzinfarkt (Herzanfall)
- Magendarmprobleme (Magenschmerzen und Übelkeit)
- Libidoverlust (keine Lust auf Sex)
- **Mangelernährung**, Unterernährung, Gewichtsverlust.
- Schwäche, Müdigkeit
- Tremor (Zittern)
- Schwitzen
- Fettige Haut, Pickel, **aufgekratzte Stellen** (Exkorationen)
- Muskelschmerzen und Rückenschmerzen

Crystal Langzeitschäden

- Zusätzlich zu „suchttypischen“
Netzwerkveränderungen = Suchtgedächtnis

Die

- **NEUROTOXIZITÄT.**

→ Nervenzellen sterben ab.

Anders als bei Medikamenten:

Meth wird aufgenommen und **zerstört** die Speicherbläschen und die Energieversorgung





Fachbegriffe: *Kognitive* Störungen:

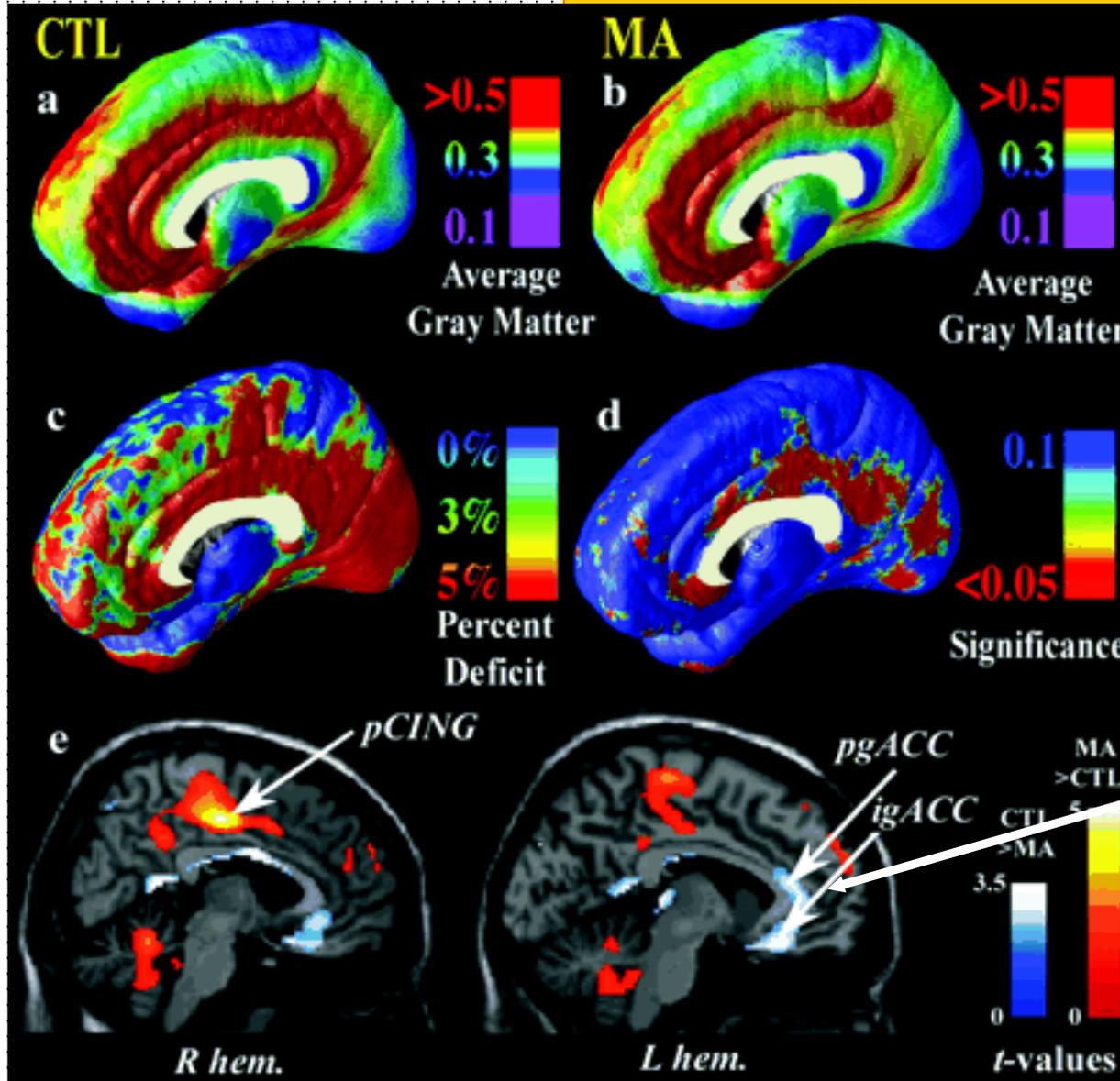
- ◆ Gedächtnisstörungen (Zahlengedächtnis, Wortfindung)
- ◆ Aufmerksamkeitsstörungen (erhöhte Ablenkbarkeit durch andere Reize)
- ◆ Konzentrationsstörungen (länger bei einer Sache bleiben).
- ◆ (Unfähigkeit sich an Termine zu erinnern)

◆ → KOGNITIVES TRAINING

◆ !

◆

Beeindruckende Bilder ?



Thompson et al.

Neurobiology of Disease Structural Abnormalities in the Brains of Human Subjects Who Use Methamphetamine

The Journal of Neuroscience, June
30, 2004, 24(26):6028-6036

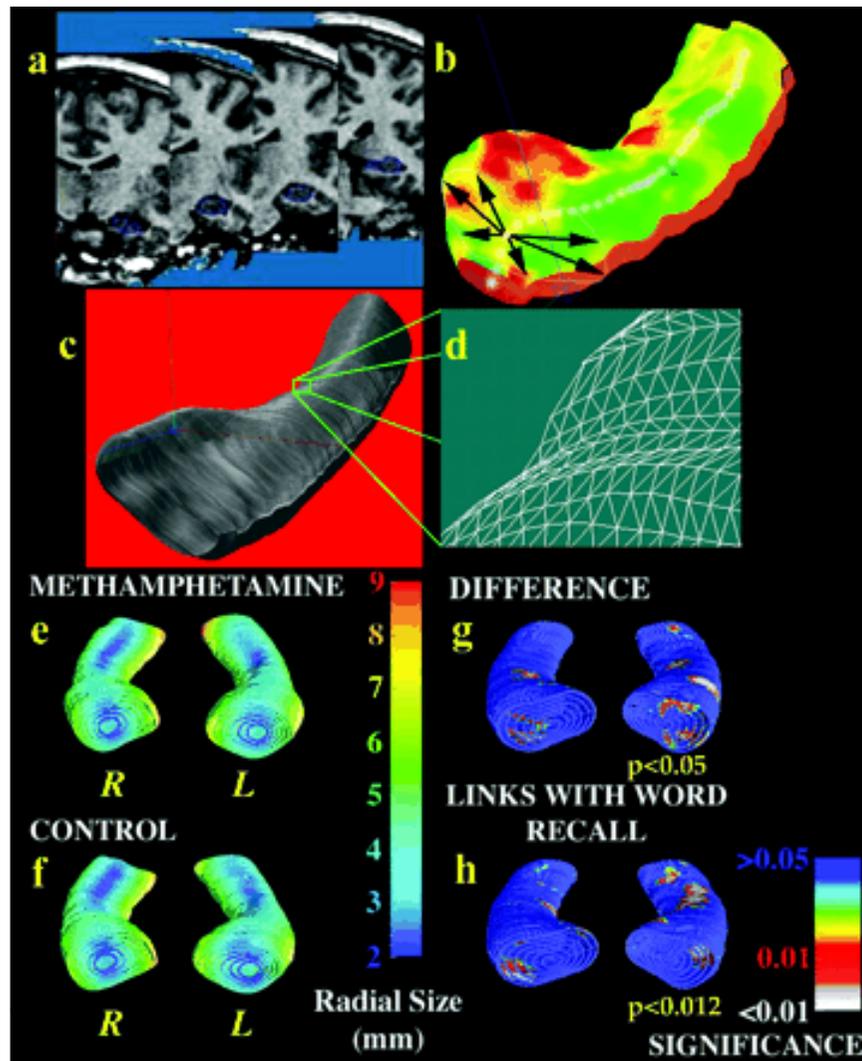
**Limbische System
betroffen.**

→ z.B.
„Emotionen,
Gedächtnis“

Crystal-Methamphetamin



Störungen Aufmerksamkeit



**Je größer diese Struktur
 (Hippocampus) desto bessere
 Aufmerksamkeits- und
 Konzentrationsfähigkeit.**

Je kleiner desto schlechter....

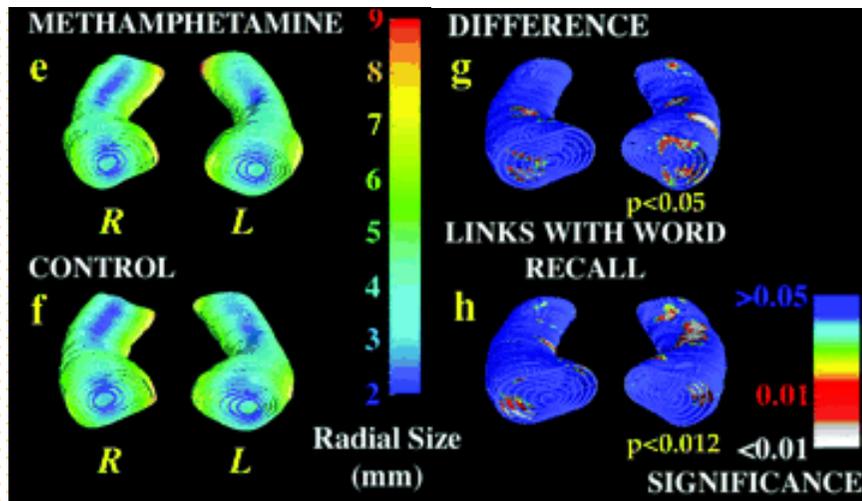
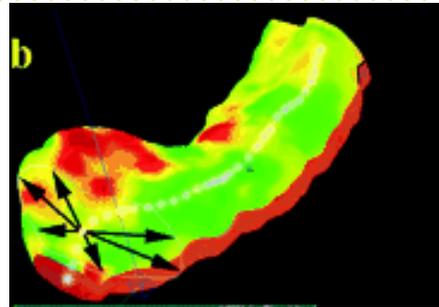
**Je mehr und länger
 Meth, → desto stärkere
 Schrumpfung des
 Hippocampus und
 desto schlechtere
 Leistungen.....**

Crystal-Methamphetamin

Vorherige Folie war gemein!

- Da waren absichtlich ganz viele Ablenkungsbilder drauf....
- Auch jemand der nicht wegen Crystal Probleme hat, Unwichtiges von Wichtigem zu unterscheiden, der hätte **sich nicht auf das Relevante konzentrieren können.....**
- Denn die Folie war REIZÜBERFLUTUNG

Störungen Aufmerksamkeit



- Je größer diese Struktur (*Hippocampus*) desto bessere Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit.
- **Je kleiner desto schlechter....**
- **Je mehr und länger Meth, → desto stärkere Schrumpfung des Hippocampus und desto schlechtere Leistungen .**



Konsequenz *Kognitive* Störungen:

◆ TRAINIEREN, TRAINIEREN, TRAINIEREN

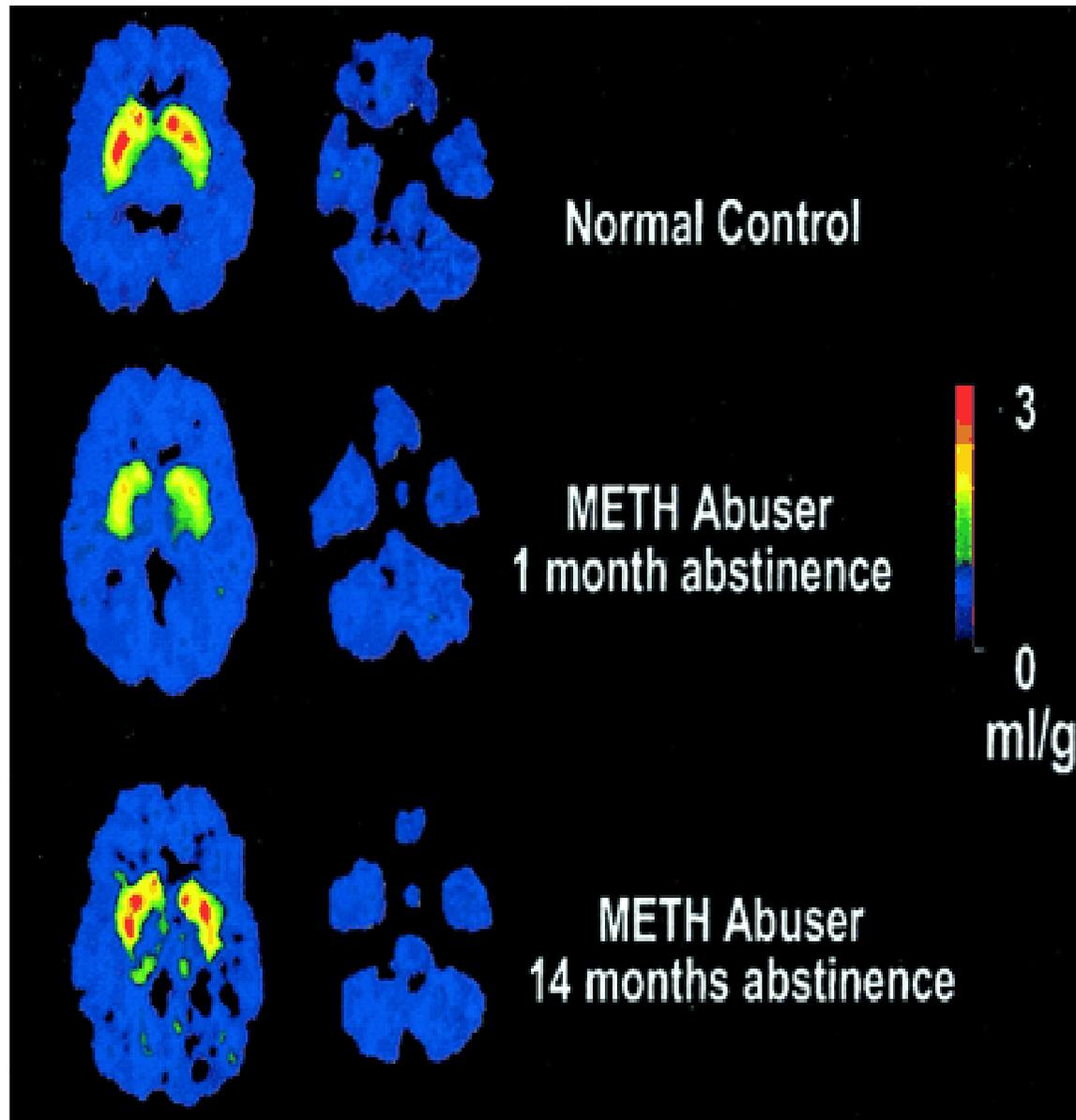
◆ → **KOGNITIVES TRAINING**

◆ !

◆

Neurobiologie: Hinweise auf Dopamin-“Erholung“

(PET mit DAT=Dopamin-Radioligand) >9 Monate Abstinenz.



**Kognitive
Besserungen gehen
einher mit Dauer der
Abstinenz** und mit
vermehrter
Dopaminbindungs-
fähigkeit

→ **NEUE REZEPTOREN**

→ **ES NORMALISIERT
SICH WIEDER!**

→ **ABER ES DAUERT ZEIT!**

Loss of Dopamine Transporters in
Methamphetamine Abusers Recovers with
Protracted Abstinence.

Volkow et al., The Journal of Neuroscience,
December 1, 2001, 21(23):9414-9418



Zusammenfassung

- ◆ Durch die besondere Wirkweise gefährlicher als Heroin
- ◆ Neurotoxisch- d.h. Zellen sterben ab
- ◆ Rezeptoren und Transmitter (Botenstoffe) brauchen lange zur Regeneration
Deshalb geht es ihnen lange nicht so „ganz richtig“ gut

Aber: Meistens über langen Zeitraum: Erholung