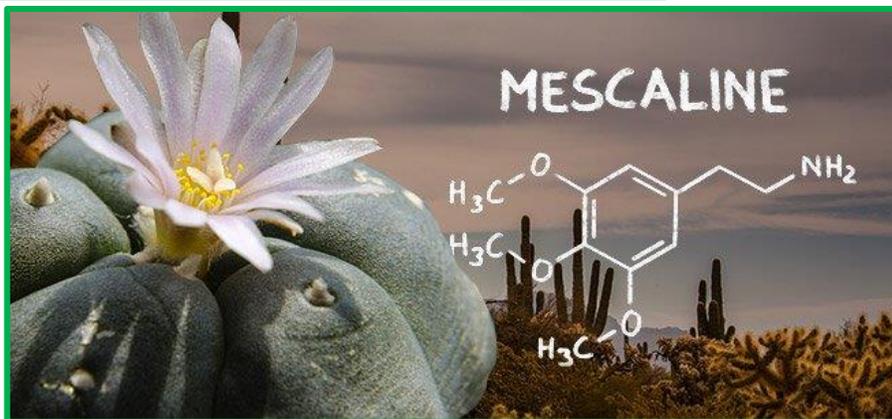
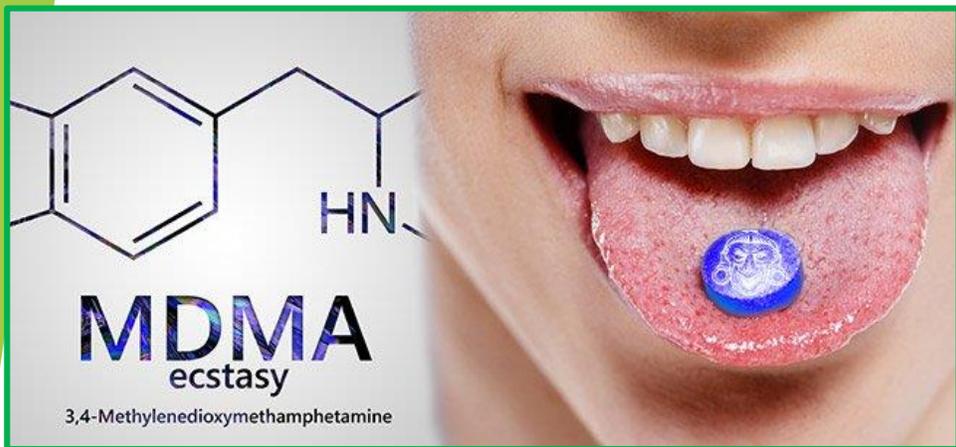


1

# Fondamenti di Psicopatologia delle Dipendenze



**Prof. MARCO ALESSANDRINI**

MD, Psichiatra, Psicoanalista, Direttore UOC  
CSM Chieti ASL 2 Lanciano-Vasto-Chieti

# 1. INTRODUZIONE: LE DIPENDENZE SONO MALATTIE?



IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

Ogni dipendenza è patologica?

E' di origine biologica, psicologica, sociale?

La dipendenza è un processo emozionale normale, una propensione umana *generale e inevitabile*, appartenente alle comuni forme di piacere

*Definire «patologiche» e non più «normali» determinate intensità di dipendenza, o alcune sostanze o comportamenti, è un criterio che varia a seconda delle società: non è un criterio assoluto, ma del tutto relativo*

*Ad es. in Italia bere una certa quantità di vino è un comportamento non solo accettato, ma incoraggiato, come componente normale della vita sociale*

SI COMBATTONO  
PERCIO' TRA DI  
LORO DUE  
INTERPRETAZIONI,  
CHE IN REALTA'  
VANNO ABBINATE

### NEUROBIOLOGICA

Ogni dipendenza è fonte di possibili danni: *tende sempre infatti a diventare «malattia»*, è da curare e ha cause biologico-cerebrali

### SOCIO-CULTURALE E PSICOLOGICA

I fattori biologico-cerebrali sono in realtà plasmati dalla storia personale e dall'ambiente: è nella persona e nel contesto che risiedono i significati e le emozioni del dipendere, interpretabile perciò solo individualmente, *e a volte quindi non patologico, non problematico*



Antica immagine vasale greca che raffigura la preparazione di un *Phàrmakon*

## Phàrmakon: medicina o veleno?

*Phàrmakon* (φάρμακον) è un antico termine greco dal quale derivano le parole moderne *Farmaco* e *Farmacologia*.

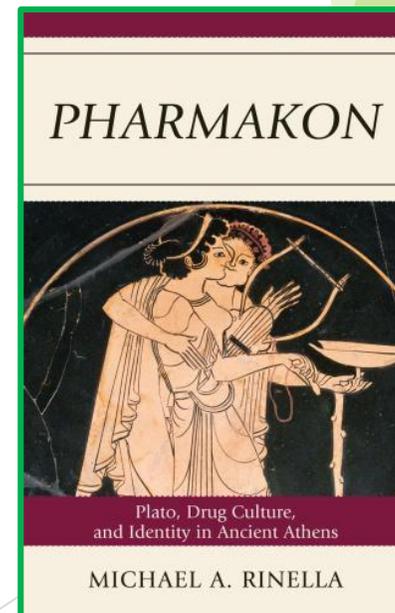
Significava, nell'antica Grecia, sia «pianta curativa» che «veleno».

Rinviava quindi a due effetti opposti: **benefico e nocivo.**

Ugualmente, nella storia dell'umanità, l'uso di sostanze ha perseguito due opposti scopi ed effetti. Per es.:

(1) In determinate culture e all'interno di particolari riti, è stata una via per sperimentare stati modificati di coscienza capaci di arricchire la personalità; la sostanza agisce in tal senso come una «medicina» perché rende la persona più consapevole

(2) In altri contesti, vedi quelli moderni, l'uso è invece spesso la ripetuta ricerca di un piacere per sfuggire a realtà ed emozioni dolorose; la sostanza è in tal senso un «veleno», perché causa di danni irreparabili sia per il corpo che per la mente.



Volume moderno dedicato al ruolo del *Phàrmakon* nella cultura e nella filosofia greco-antiche

## 2. SOSTANZE E DIPENDENZE: DAL PASSATO AD OGGI



IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

## Uso Tradizionale di sostanze: lo Sciamanesimo



Sciamano assume per via inalatoria l'*Ayahuasca*

Per gli sciamani le piante sono «spiriti maestri» e ingerirle significa assumere i poteri degli spiriti stessi

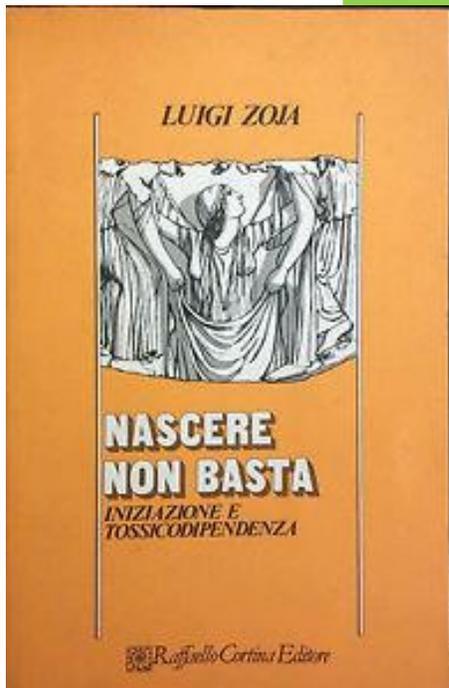
Nell'assumere sostanze lo sciamano non esce «al di fuori» della società e della cultura dominante, ma è legato ad esse, e in intimo contatto con le persone e con la natura

Nelle culture tradizionali l'uso di *piante psicotrope* risale ai più antichi rituali sciamanici.

Le «piante magiche» o «sacre», contenenti in genere allucinogeni, venivano assunte però:

- solo saltuariamente, e per particolari riti
- dallo sciamano o da pochi altri, e comunque sotto la guida, «tecnica» e spirituale, dello sciamano stesso
- ricavando dall'esperienza significati legati a miti, utili per tutta la comunità e da essa ascoltati
- solo dopo una faticosa preparazione (digiuno, privazione di sonno), altre volte praticata poi anche da sola, senza successiva assunzione di piante, perché già sufficiente a provocare «visioni»

## Abuso di sostanze: un rito mancato?

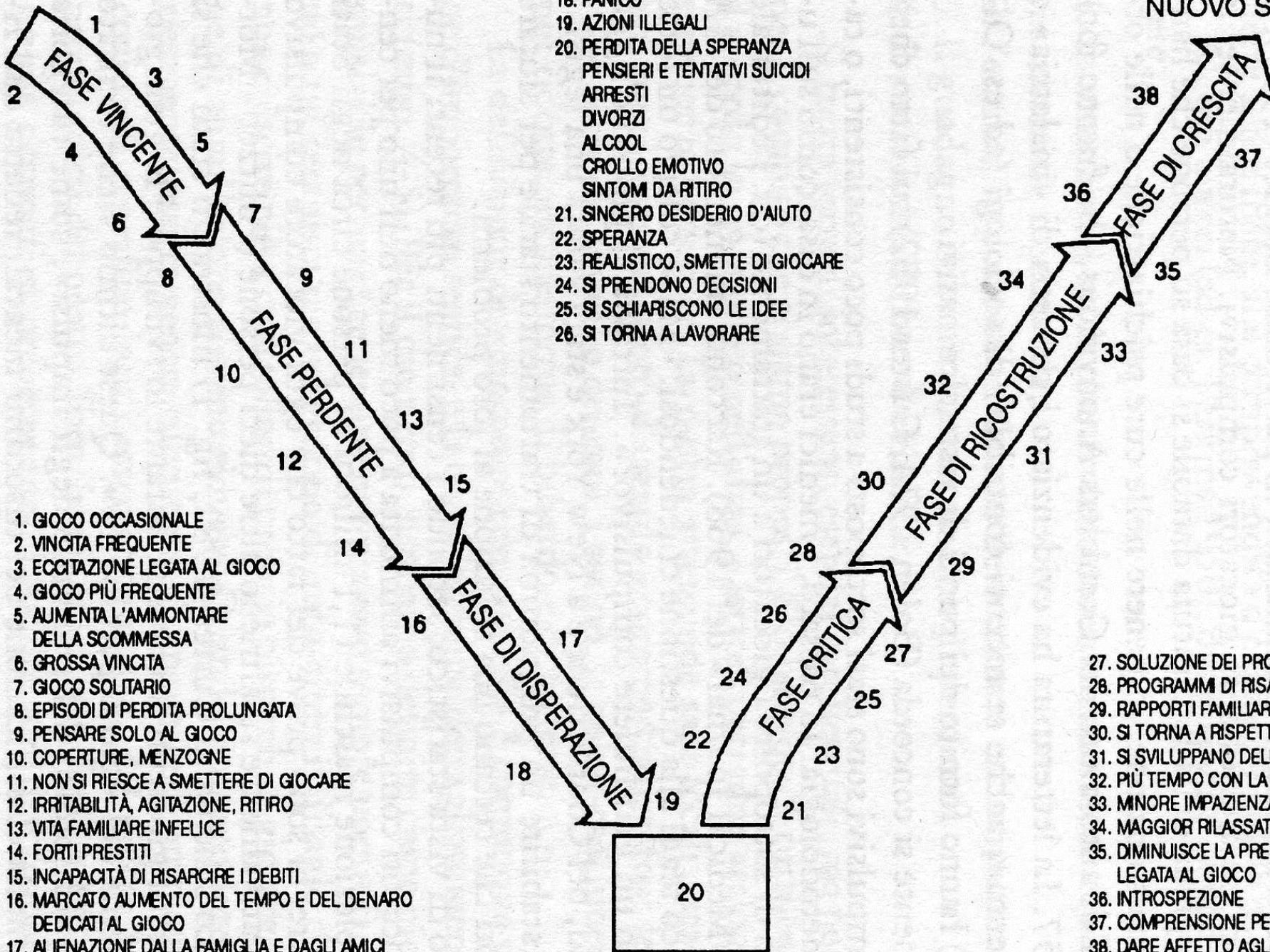


L'abuso di sostanze, secondo alcune interpretazioni potrebbe esprimere oggi il tentativo di risolvere difficoltà di autonomia affettiva «ricalcando» inconsciamente il modello degli *antichi riti di iniziazione*, detti anche *riti di passaggio*:

- «morte» (simbolica) della personalità esistente (vittima di difficoltà, insicurezze, ecc.)
- e «rinascita» (sempre simbolica), cioè acquisizione di una nuova personalità (più adulta e matura)

Di fronte per es. ad una eventuale carenza di autonomia del Sé, dovuta a uno sviluppo troppo dipendente dai genitori e da altre figure di riferimento, la persona oggi potrebbe ricercare nel «viaggio» indotto dall'assunzione di sostanza un'esperienza simile all'iniziazione, e all'autonomia e alla crescita psicologiche cui questa dà luogo.

**Ma in realtà non compirebbe nessun percorso psicologico e simbolico, cadendo nell'uso puro e semplice della sostanza: senza elaborare, tramite di essa, emozioni, significati, problemi. La morte diventa perciò anch'essa non simbolica, psicologica, ma crisi di astinenza fisica e danno all'organismo.**



- 18. PANICO
- 19. AZIONI ILLEGALI
- 20. PERDITA DELLA SPERANZA  
PENSIERI E TENTATIVI SUICIDI  
ARRESTI  
DIVORZI  
ALCOOL  
CROLLO EMOTIVO  
SINTOMI DA RITIRO
- 21. SINCERO DESIDERIO D'AUTO  
SPERANZA
- 22. SPERANZA
- 23. REALISTICO, SMETTE DI GIOCARE
- 24. SI PRENDONO DECISIONI
- 25. SI SCHIARISCONO LE IDEE
- 26. SI TORNA A LAVORARE

- 1. GIOCO OCCASIONALE
- 2. VINCITA FREQUENTE
- 3. ECCITAZIONE LEGATA AL GIOCO
- 4. GIOCO PIÙ FREQUENTE
- 5. AUMENTA L'AMMONTARE DELLA SCOMMESSA
- 6. GROSSA VINCITA
- 7. GIOCO SOLITARIO
- 8. EPISODI DI PERDITA PROLUNGATA
- 9. PENSARE SOLO AL GIOCO
- 10. COPERTURE, MENZOGNE
- 11. NON SI RIESCE A SMETTERE DI GIOCARE
- 12. IRRITABILITÀ, AGITAZIONE, RITIRO
- 13. VITA FAMILIARE INFELICE
- 14. FORTI PRESTITI
- 15. INCAPACITÀ DI RISARCIRE I DEBITI
- 16. MARCATO AUMENTO DEL TEMPO E DEL DENARO DEDICATI AL GIOCO
- 17. ALIENAZIONE DALLA FAMIGLIA E DAGLI AMICI

- 27. SOLUZIONE DEI PROBLEMI
- 28. PROGRAMMI DI RISARCIMENTO
- 29. RAPPORTI FAMILIARI: MIGLIORAMENTO
- 30. SI TORNA A RISPETTARE SE STESSI
- 31. SI SVILUPPANO DELLE METE
- 32. PIÙ TEMPO CON LA FAMIGLIA
- 33. MINORE IMPAZIENZA
- 34. MAGGIOR RILASSATEZZA
- 35. DIMINUISCE LA PREOCCUPAZIONE LEGATA AL GIOCO
- 36. INTROSPEZIONE
- 37. COMPrensione PER GLI ALTRI
- 38. DARE AFFETTO AGLI ALTRI

NUOVO STILE DI VITA

# UN PERCORSO RITUALE MANCATO?

Da: M. G. Dickerson, *La dipendenza da gioco*, 1993, p. 14 (adattato da Custer, 1982)

Nelle nostre società, al contrario che in quelle tradizionali, i comportamenti di Addiction sono «devianti» e causano sofferenza ed emarginazione

## IL CASO DEGLI «HIKIKOMORI»

Termine coniato nel 1998 dallo psichiatra giapponese Tamaki Saito: significa letteralmente «*stare in disparte*», «*isolarsi*»



La Dipendenza da Internet, spesso indicata come causa dell'autoisolamento, *rappresenta invece una sua conseguenza*

Indica un disturbo:

- che colpisce giovani spesso maschi, per lo più tra i 14 e i 30 anni (quindi adolescenti e giovani adulti),
- con buona intelligenza e buon rendimento scolastico
- «reclusi volontari» nella propria camera da letto
- impegnati giorno e notte con computer, Internet, ecc.
- con pochi o assenti contatti diretti con gli altri (in genere solo per ricevere cibo e acqua)

*Considerata inizialmente una sindrome culturale esclusivamente giapponese, si è invece estesa a tutti i paesi economicamente sviluppati*

# Jung, i neet e gli hikikomori

di  
Luigi Zoja

**E se la rinuncia  
fosse ricerca  
di individuarsi?**

Nella *Psicologia Analitica*  
di Carl Gustav Jung  
l'«**individuazione**» è la  
spinta inconscia attraverso  
cui il Sé mira a far sì: (A)  
che l'individuo si distingua  
dall'identità collettiva e  
(B) scopra e realizzi  
proprie potenzialità  
specifiche

## Il caso degli «Hikikomori»

Si tratterebbe di ragazzi introversi, che non riconoscendosi nei modelli dominanti, oggi improntati all'estroversione, all'iperattività, alla globalizzazione e al consumismo, cercherebbero confusamente di scoprire ed attuare propri valori e talenti inconsci.

- Non trovando però, in una società estroversa, riferimenti o incoraggiamenti per attuare questo loro potenziale interno,
- né sentendo di voler unirsi tra di loro per creare un movimento di protesta rivolto a cambiare la società (come è accaduto invece negli anni '60),  
si ritirano in un autoisolamento che nasconde questa loro confusa ricerca di un modo per attuare proprie potenzialità, per «individuarsi»

## Il caso degli «Hikikomori»

Per L'Italia non esistono ancora stime *ufficiali* che indichino l'entità del fenomeno.

Le stime *non ufficiali* oscillano tra i 100.000 e i 200.000 casi.

*PER LA TERAPIA* - Esistono due approcci:

(1) *La persona Hikikomori viene ospitata in una Comunità Alloggio in cui sono presenti altri Hikikomori*

*(in questo primo caso il Disturbo non è considerato una malattia mentale, ma un disturbo della socializzazione)*

*(2) La condizione è invece considerata una malattia mentale e viene perciò trattata con ricovero ospedaliero, farmaci, psicoterapia*



**HIKIKOMORI**

When you Suck at Everything in Life, just Retreat to your bedroom & never come out!

Tamaki Saito ha creato la categoria diagnostica «Hikikomori» perché in questi adolescenti ha riscontrato due aspetti ricorrenti:

- oltre al sempre identico comportamento di «reclusione volontaria»,
- sintomi specifici quali
  - **letargia**
  - **incomunicabilità e isolamento totali**
  - **depressione**
  - **tratti ossessivo-compulsivi**

# 3. ADDICTION: CHE COS'E' E QUALI SONO LE SUE CONSEGUENZE

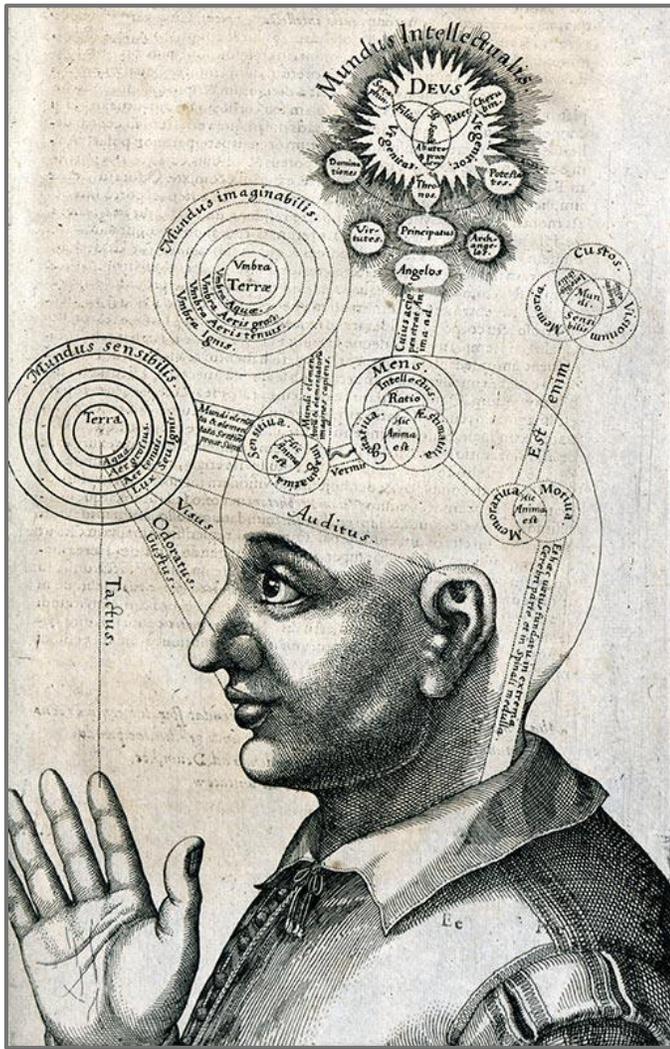


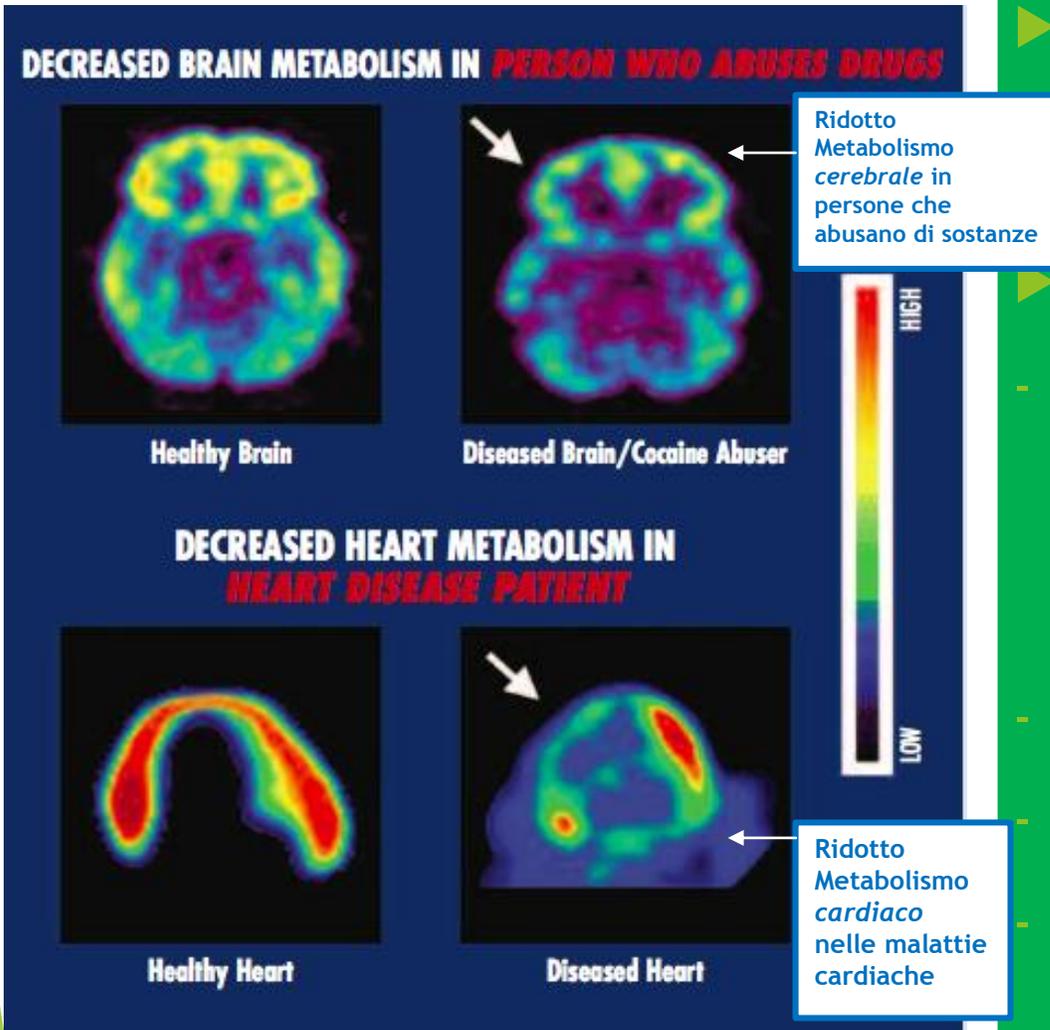
IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

«*ADDICTION*»

Cosa indica il termine «*ADDICTION*»?

Un comportamento è «*addictive*» nel senso che continuiamo a compierlo ripetutamente, e senza poter smettere, nonostante abbia conseguenze dannose

# Quali conseguenze? L'Addiction è di per sé una malattia



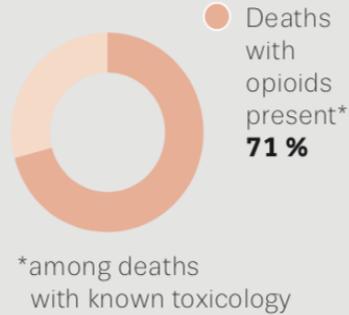
- ▶ L'Addiction è una malattia paragonabile a qualsiasi altra malattia, come per es. una qualunque malattia cardiaca.
- ▶ Entrambe:
  - (1) alterano il normale, sano funzionamento di un organo sottostante (nell'Addiction, il cervello; nelle cardiopatie, il cuore)
  - (2) hanno serie, dannose conseguenze,
  - (3) possono essere prevenute e trattate,
  - (4) ma se non vengono trattate tendono a perdurare per tutta la vita.

# Quali conseguenze? L'Addiction, oltre ad essere di per sé una malattia (perché danneggia il cervello), causa poi altre malattie (a carico di altri organi)

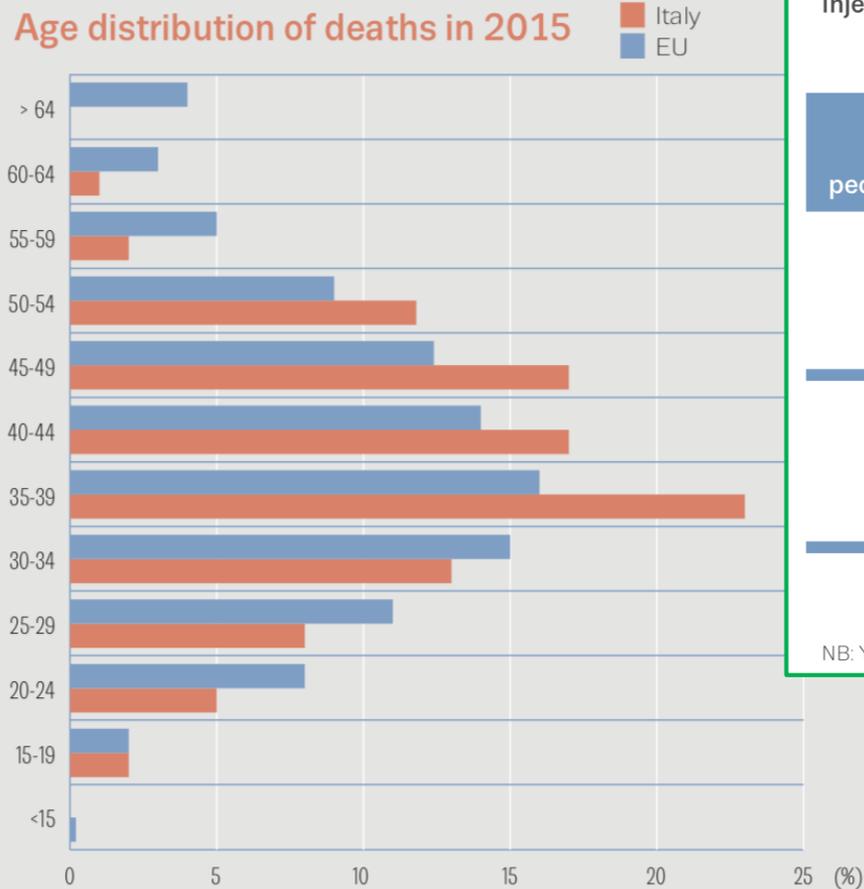
## Gender distribution



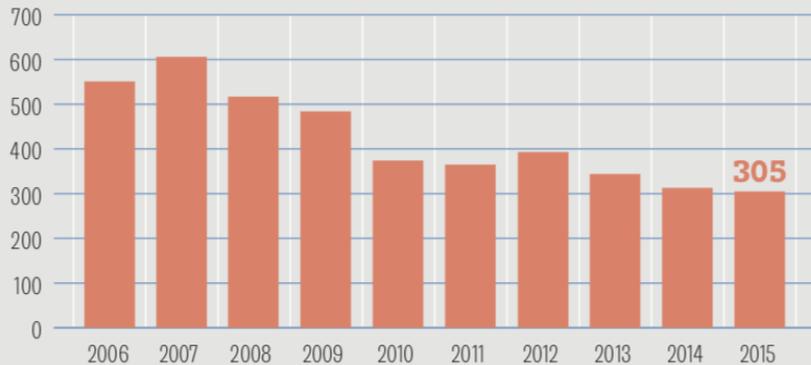
## Toxicology



## Age distribution of deaths in 2015



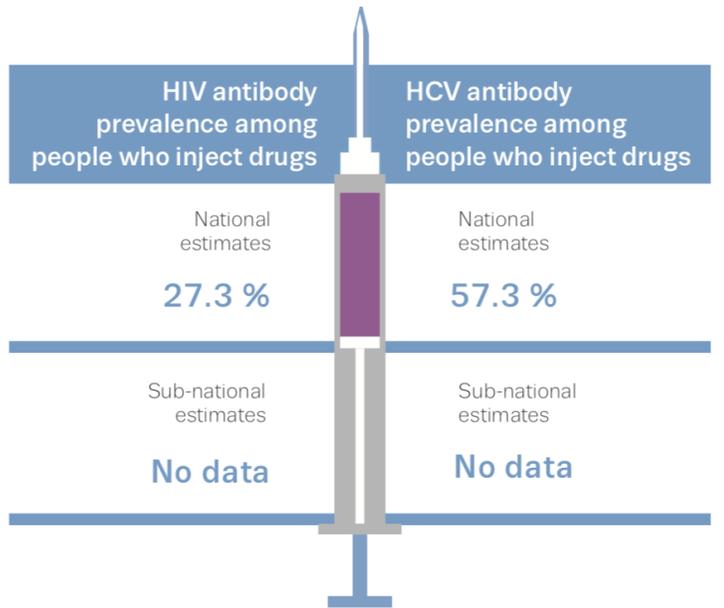
## Trends in the number of drug-induced deaths



NB: Year of data 2015.

- (TABELLA SOPRASTANTE) *Numero di decessi dovuti a sostanze in Italia nel 2015.* Si può notare: che dal 2010 la percentuale è abbastanza stabile; che è molto più colpito il sesso maschile; che sono più colpite le fasce di età dai 30 ai 50 anni.

## Prevalence of HIV and HCV antibodies among people who inject drugs in Italy



NB: Year of data 2015.

- (TABELLA SOPRASTANTE)  
In chi abusa di sostanze per via iniettiva in Italia nel 2015: gli anticorpi per l'HIV (Aids) si riscontrano nel 27,3% dei casi  
Gli anticorpi per l'ACV (Epatite C) nel 57,3% dei casi

# Quali conseguenze? La detenzione carceraria

Soggetti detenuti per art. 73 DPR 309/90 droga correlati. Anno 2016.

## ART. 73 DPR 309/90

Popolazione carceraria

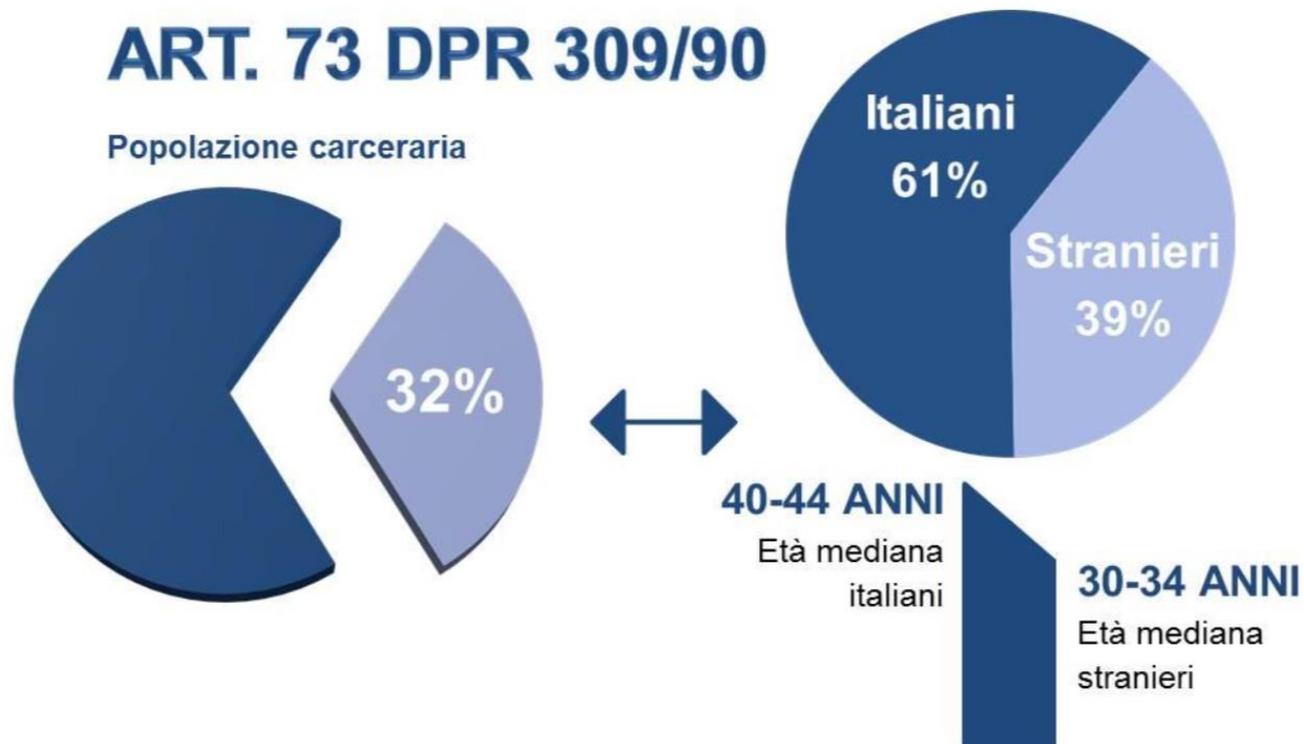
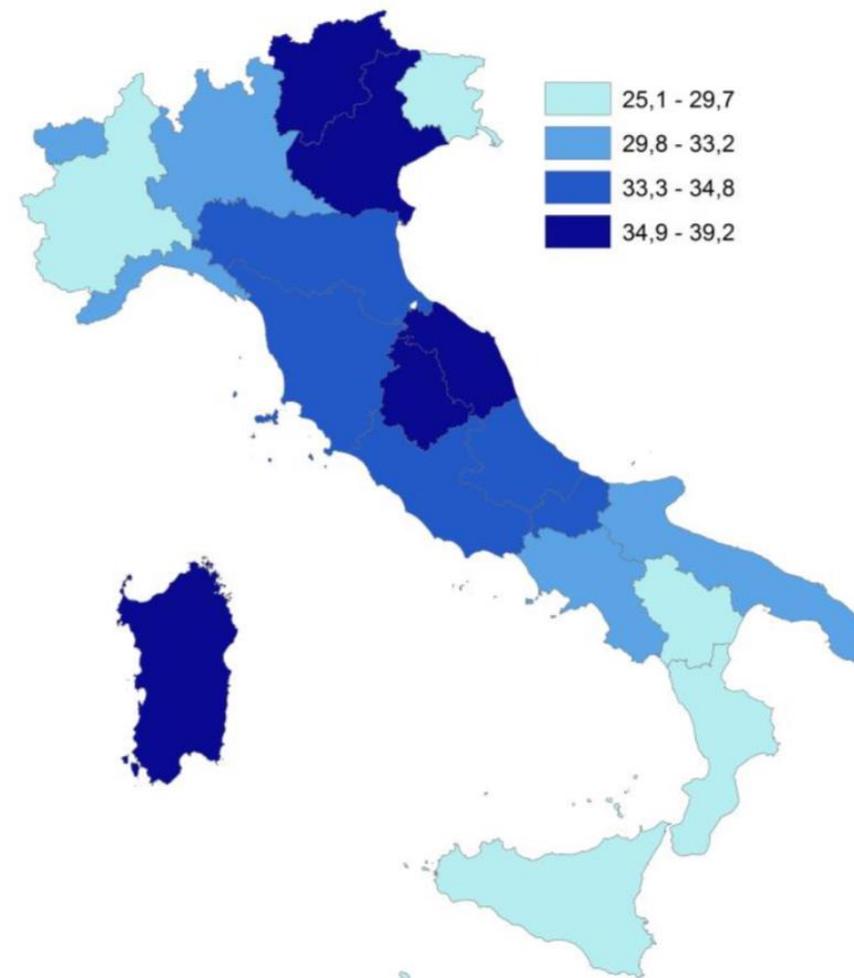


Fig. 2.3.2 Distribuzione regionale della percentuale di detenuti per art.73 DPR 309/90. Anno 2016.



Fonte: Ministero della Giustizia



**Governo italiano**  
Dipartimento politiche antidroga  
Presidenza del Consiglio dei Ministri

Relazione al Parlamento anno 2017

### *Estimated Cost to Society*

Illegal drugs: \$181 billion/year

Alcohol: \$185 billion/year

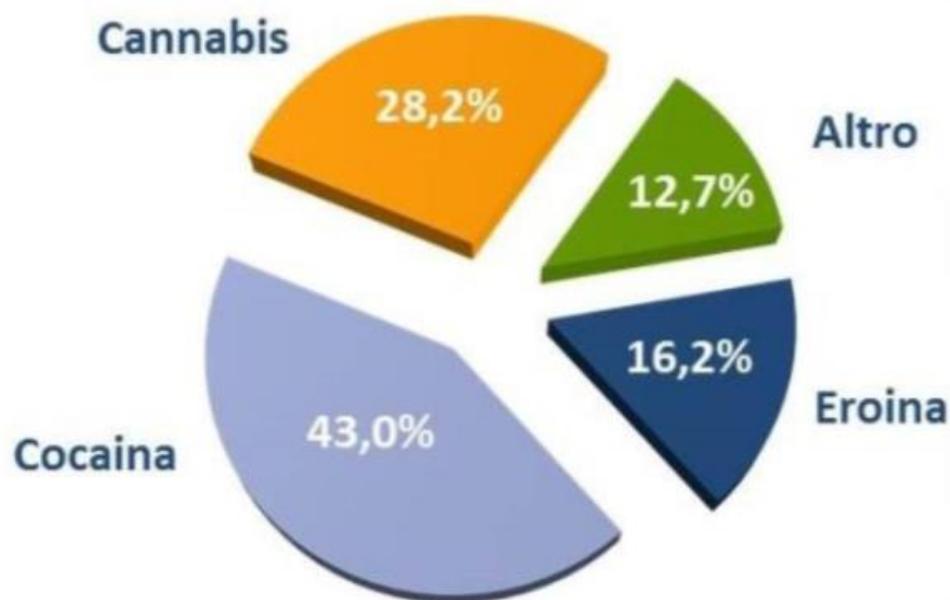
Tobacco: \$193 billion/year

Total: \$559 billion/year

Costi sociali delle Dipendenze patologiche negli Stati Uniti (per disassuefazione, assistenza sanitaria per patologie conseguenti, invalidità permanenti, ecc.)

# Quali conseguenze? L'indebitamento di chi abusa di sostanze e il «ciclo» economico illegale

Fig.1.3.1 Distribuzione percentuale della spesa relativa ai consumi finali per tipologia di sostanza. Anno 2014.



► La spesa per il consumo di sostanze stupefacenti sul territorio nazionale è stimata in:

- *14,2 miliardi di Euro*

Di cui:

- *43% attribuibile al consumo di Cocaina*

- *più di 1/4 all'utilizzo di derivati della Cannabis*



## Perché «Addiction»? Etimologia del termine

- ▶ Dal latino *addictus*, «schiavo per debiti», participio passato di *addicere*, «assegnare»:

Nell'antico diritto civile romano pre-repubblicano, il debitore insolvente veniva «assegnato» dal magistrato al creditore, il quale, se il debito non veniva pagato, poteva tenerlo in catene nel suo carcere privato, venderlo come schiavo o ucciderlo.

- ▶ In inglese, *addict* compare nel 1600:



Dapprima, indica l'essere obbligato verso qualcuno, o formalmente legato a qualcuno



In seguito, indica il legarsi a qualcosa per propria inclinazione e passione (è un termine che usa ad es. Shakespeare nell'*Enrico V*, 1598-99, per indicare la capacità del re di essersi appassionato, diventandone conoscitore, alla teologia, alla musica, ecc.)

**DA AGGETTIVO DIVENTA POI SOSTANTIVO, INDICANDO A PARTIRE DAL XX SECOLO:**

**(1) IN MEDICINA, ESSERE «SCHIAVI», RICEVENDONE DANNO, DI UNA SOSTANZA O DI UN'ATTIVITA'**

**(2) NELL'USO COMUNE, DIPENDERE, SENZA PERO' RICEVERNE DANNO, DI UNA SOSTANZA O UN'ATTIVITA' PIACEVOLI (per es.: «I am so addicted to this coffee»)**

## Che cosa può indicare l'origine etimologica dal punto di vista psicologico...

- ▶ Nell'origine etimologica sono quindi contenute due idee:
  - di una «schiavitù» o «dipendenza» da qualcosa,
  - ma anche la possibilità di liberarsene (estinguendo il «debito», o recuperando un piacere non più autodistruttivo: in entrambi i casi impegnandosi in uno sforzo e un percorso personali)

## Definizioni attuali

*In italiano:*

ADDICTION

DIPENDENZA

*In inglese:*

«ADDICTION»

«DIPENDENCE»

- ▶ **NELLA LETTERATURA SCIENTIFICA ITALIANA «ADDICTION» E «DIPENDENZA» SONO TERMINI INTERCAMBIABILI: VENGONO UTILIZZATI ENTRAMBI PER INDICARE UNA DIPENDENZA PATOLOGICA**
- ▶ **IN INGLESE INVECE I DUE TERMINI INDICANO CONDIZIONI DIFFERENTI**

*In inglese:*

«**DEPENDENCE**»

- ▶ La condizione in cui l'organismo necessita di una determinata sostanza per svolgere le sue funzioni e/o per mantenere una condizione di benessere
- ▶ Si verifica nei casi di assunzione cronica di una sostanza, per cui la sospensione dell'assunzione scatena una crisi di astinenza, che a sua volta spinge a riassumere la sostanza, anche a dosi maggiori che in precedenza

### ▶ **ESEMPIO:**

- **Se vengono assunti farmaci oppioidi (analgesici)** per rendere tollerabile il dolore, la persona diventa dipendente dal farmaco, e la mancata assunzione scatena l'astinenza, ossia la riaccensione del dolore, con spinta conseguente a riassumerli al più presto.

La dipendenza è un effetto collaterale, e viene tollerata in cambio del beneficio terapeutico.

*In inglese:*

«**ADDICTION**»

- ▶ Comportamento compulsivo di ricerca e assunzione di sostanze, o di ricerca di comportamenti, che hanno conseguenze negative per la vita.
- ▶ NIH - *National Institute on Drug Abuse, NIDA* ([www.drugabuse.gov](http://www.drugabuse.gov))

«Cronico, ricorrente disturbo del cervello caratterizzato dalla ricerca e dall'uso compulsivi di sostanze, nonostante ne derivino conseguenze dannose».

N.B.: Questa definizione corrisponde al *Disturbo Grave da Uso di Sostanze* ('*Severe Substance Use Disorder*') nel DSM V.

▶ **ESEMPI:**

- **Se viene assunta eroina,**

- non solo l'organismo produce in minor misura le endorfine, di modo che in caso di mancata assunzione si scatena una crisi di astinenza con spinta alla riassunzione della sostanza,
- **MA IN PIU'** la ricerca e l'assunzione *hanno conseguenze dannose*

## «ADDICTION»

Definizioni attuali

► NIH - *National Institute on Drug Abuse, NIDA* ([www.drugabuse.com](http://www.drugabuse.com)):

«L'*Addiction da sostanze* ha inizio con l'atto volontario dell'assumere sostanze.

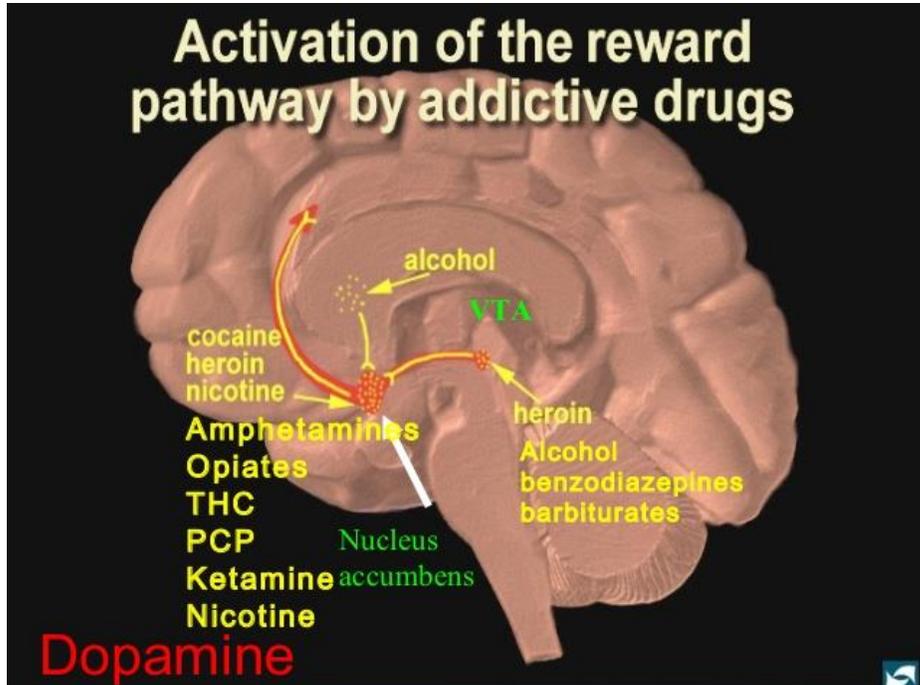
Con il trascorrere del tempo la capacità della persona di scegliere di non assumere sostanze risulta compromessa.

Questo, in larga parte, è il risultato degli effetti del prolungato uso di sostanze sul cervello, e di conseguenza sul comportamento.

L'*Addiction* è quindi caratterizzata dal *craving* compulsivo per la sostanza, dalla ricerca e dall'uso, che persistono anche a fronte delle conseguenze negative».

- ▶ Il termine *CRAVING* (dall'inglese: «desiderio ardente», «brama», «voglia matta») indica il desiderio impulsivo e compulsivo per una sostanza stupefacente, o per qualsiasi altro oggetto o comportamento gratificante, con cui si sia già entrati in contatto in precedenza.
- ▶ E' un desiderio intenso e irrefrenabile, impellente e compulsivo, con perdita di controllo per impossibilità di interrompere l'azione di ricerca della sostanza o del comportamento.
- ▶ Nel DSM-V è incluso tra i criteri per la diagnosi di Disturbo da Uso di Sostanze.

# Tratti caratteristici del Craving



- **IMMAGINE QUI SOPRA:** La causa principale del *Craving* è il desiderio irrefrenabile di reinnescare la già sperimentata attivazione, tramite la sostanza o il comportamento, del Circuito del Reward (*Reward Pathway*).

(VEDI LE SLIDE SUCCESSIVE...)

Forte attrazione compulsiva verso situazioni che permettono l'assunzione di sostanze

Presenza di una complessa e variabile costellazione di sintomi somatici, neurovegetativi, emotivi (ansia), cognitivi (ideazione compulsiva)

Attivazione comportamentale per la ricerca delle sostanze e per la loro assunzione, o per l'attuazione del comportamento

## «*ADDICTION*»

Che cosa indica il termine «*ADDICTION*»?

Anche se molti comportamenti non connessi all'uso di sostanze possono diventare un'«*Addiction*», un comportamento può essere chiamato «*Addiction*» soltanto se esistono accurati studi scientifici che lo dimostrino.

- ▶ L'UNICO COMPORTAMENTO DI CUI SIA STATO DIMOSTRATO DAGLI STUDI COME A TUTTI GLI EFFETTI UN'ADDICTION E' IL *GAMBLING* (*GIOCO D'AZZARDO PATOLOGICO* - NEL DSM V E NELL'ICD 11).
- ▶ L'ICD-11 INCLUDE ORA ANCHE IL *GAMING* (*DIPENDENZA DA VIDEO-GIOCHI*)
- ▶ NE VERRANNO SICURAMENTE AGGIUNTI ALTRI IN FUTURO

### «*ADDICTION*»

- ▶ Si ritiene dunque che l'Addiction si verifichi in relazione all'abuso di sostanze (ad es. l'alcool, l'eroina, la cocaina) → *DRUG ADDICTION*
- ▶ Il termine viene però spesso applicato anche a comportamenti compulsivi (ad es. sesso, video giochi, gioco d'azzardo) → *COMPULSIVE BEHAVIOURS*

- ▶ IL DISTURBO DA GIOCO D'AZZARDO (GAMBLING PATOLOGICO) è l'unica forma di comportamento compulsivo ufficialmente riconosciuta nel DSM V:
  - perché attiva *sistemi cerebrali di ricompensa (REWARD SYSTEM)* simili a quelli attivati dalle sostanze di abuso,
  - perché induce alcuni sintomi comportamentali comparabili a quelli prodotti dai disturbi da uso di sostanze

# «ADDICTION»

## Definizioni attuali

- ▶ **ICD-11** (*International Classification of Disease*, 11<sup>a</sup> edizione, 2018): è il Manuale Diagnostico, relativo a qualunque malattia, anche non mentale, promosso dalla World Health Organization, WHO (Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS)
- ▶ **DSM-V** (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5<sup>a</sup> edizione, 2013): è il Manuale Diagnostico, limitato ai Disturbi mentali, redatto dall'American Psychiatric Association, APA (Associazione Psichiatrica Americana)



- ▶ **NELL'ICD-11 ora risulta riconosciuto anche il GAMING DISORDER (Dipendenza da Videogiochi):** «E' caratterizzato da un *pattern* di *gaming* persistente o ricorrente ('*gaming digitale*' o '*video-gaming*') che può avvenire on-line o off-line; si manifesta con:
  - alterato controllo sul gioco (sull'inizio, sulla frequenza, sull'intensità e durata, sulla capacità di interromperlo e sul contesto);
  - sempre maggiore priorità data al gioco, fino al punto da far acquisire al *gaming* precedenza rispetto agli interessi e alle attività quotidiani;
  - persistenza o incremento del *gaming* nonostante la comparsa di conseguenze negative;
  - il comportamento di *gaming* e le altre caratteristiche sono presenti per almeno 12 mesi».

# 4. LE CAUSE NEUROBIOLOGICHE

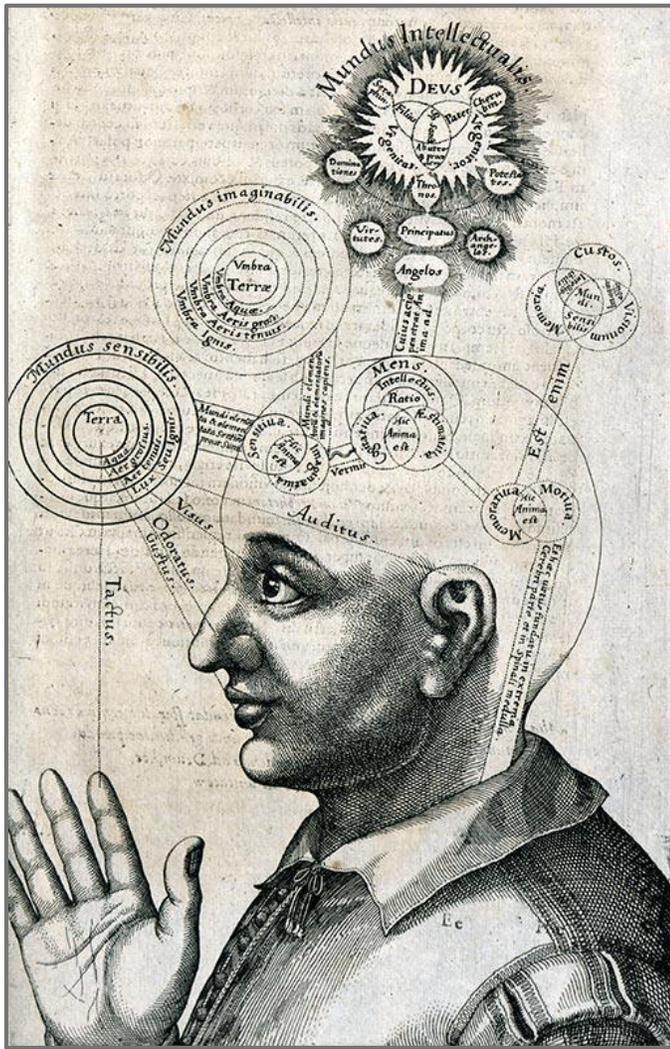
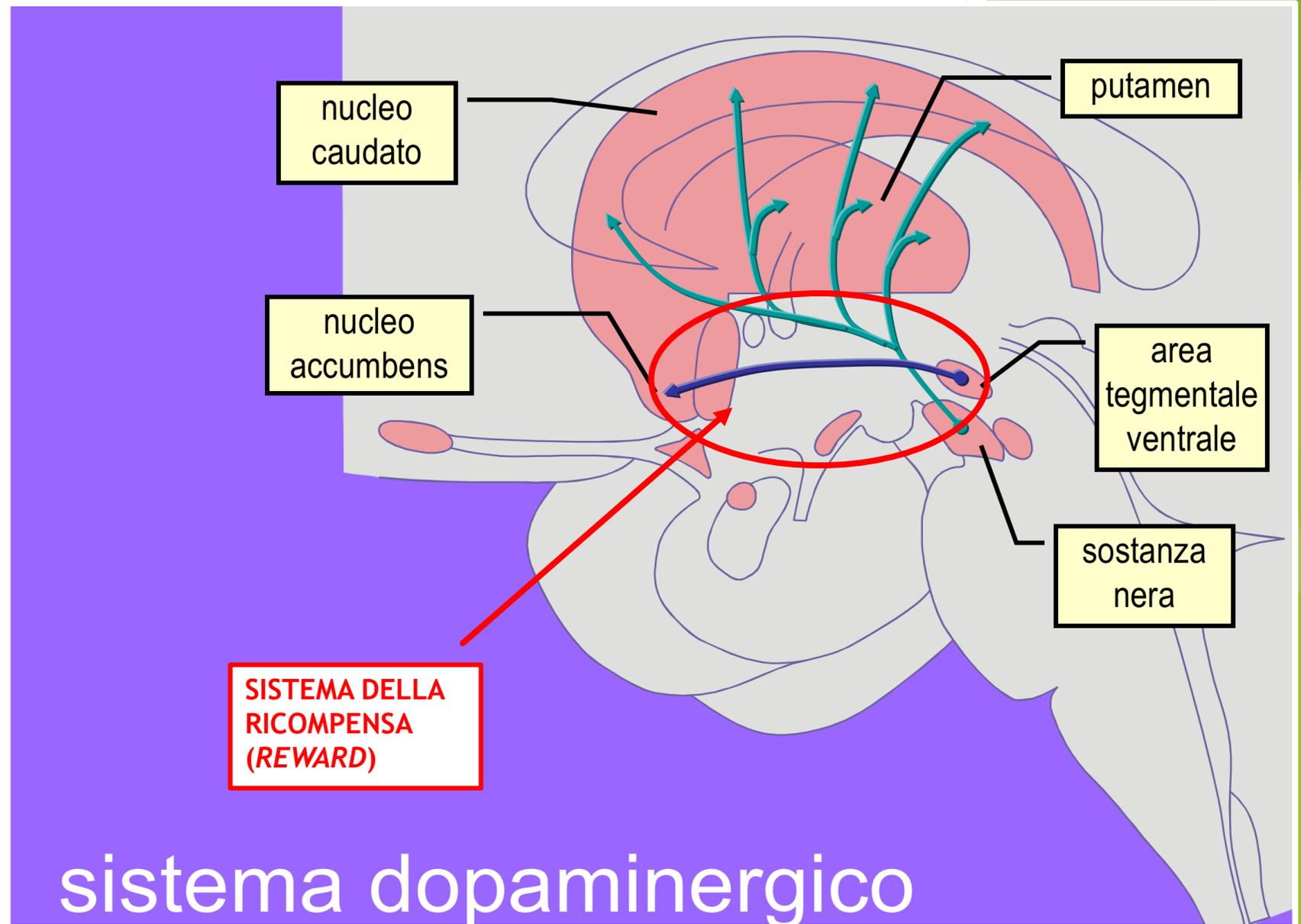


IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

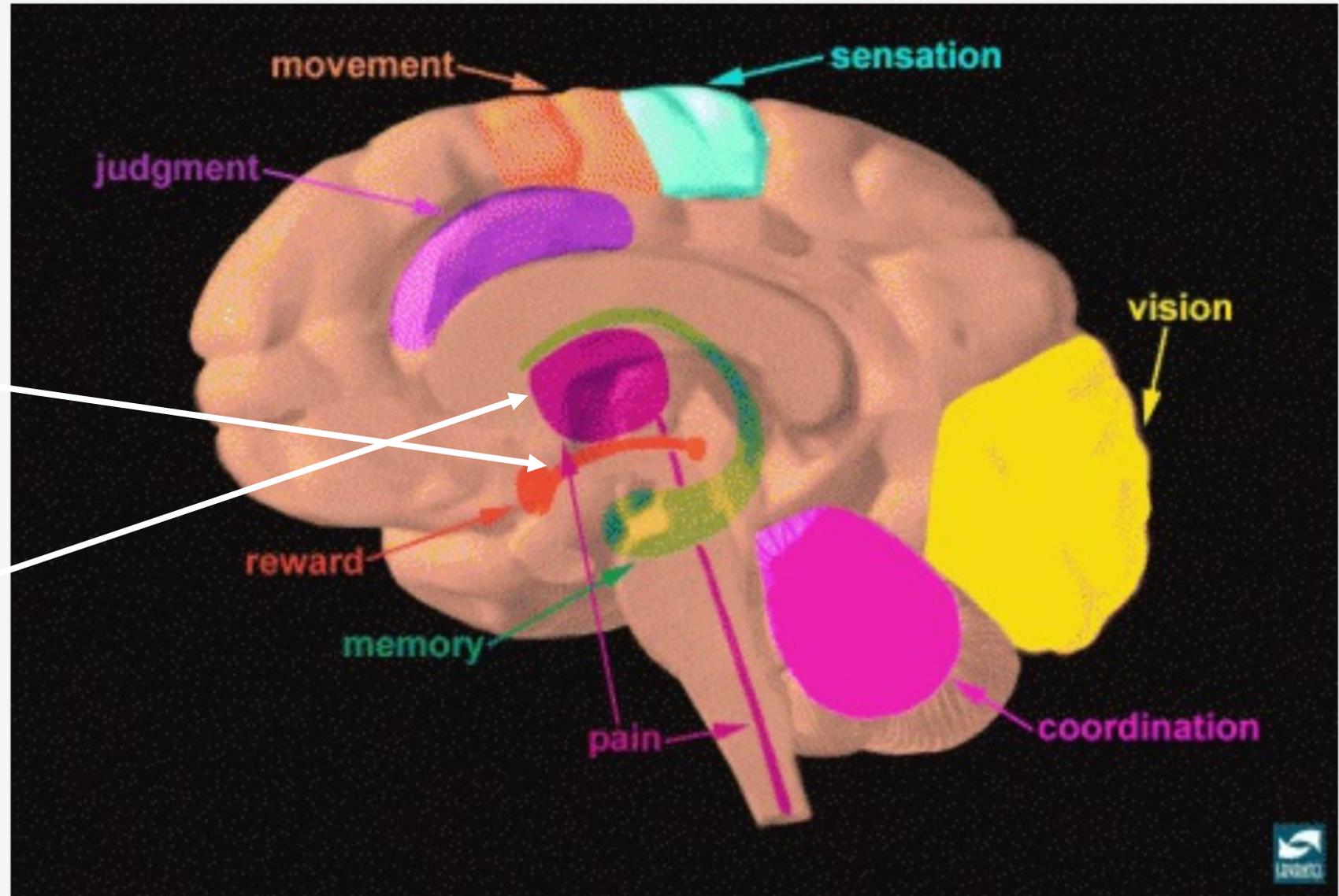
# Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

- Il Sistema o Circuito Cerebrale della Ricompensa o Piacere (*Reward System*) è una parte dell'insieme delle cosiddette *vie Dopaminergiche* (Circuiti cerebrali nei quali la neurotrasmissione degli impulsi avviene tramite il mediatore chimico Dopamina)

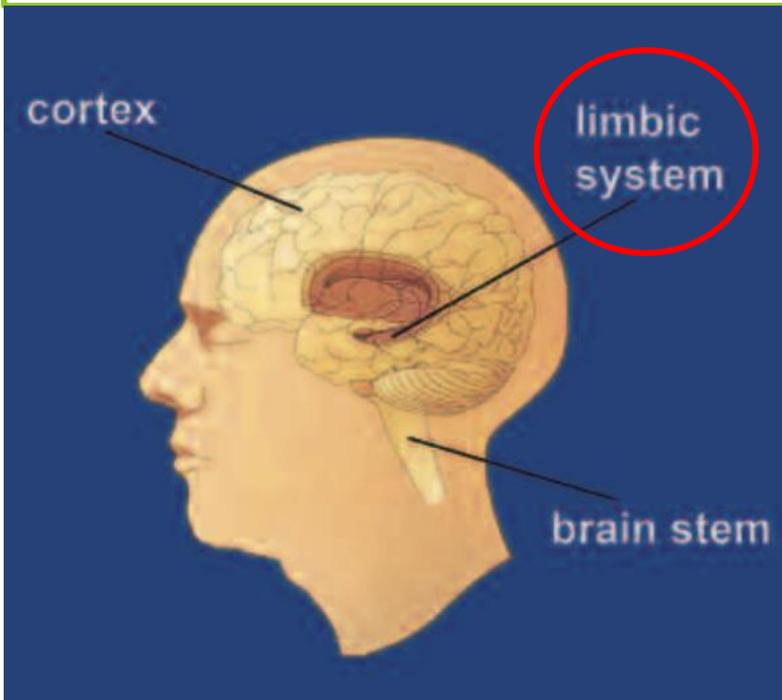


# Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

- ▶ Specifiche regioni del cervello regolano funzioni corrispondenti
- ▶ Sono connesse e coordinate tra di loro grazie a collegamenti neuronali
- ▶ **Il circuito del *Reward*** (in arancione): si attiva quando una persona riceve «rinforzi positivi»
- ▶ **Il circuito del Dolore:** il *Talamo* (color magenta) si attiva ricevendo dal corpo, tramite il midollo spinale, stimoli dolorosi, e poi li invia alla corteccia



# La localizzazione del Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

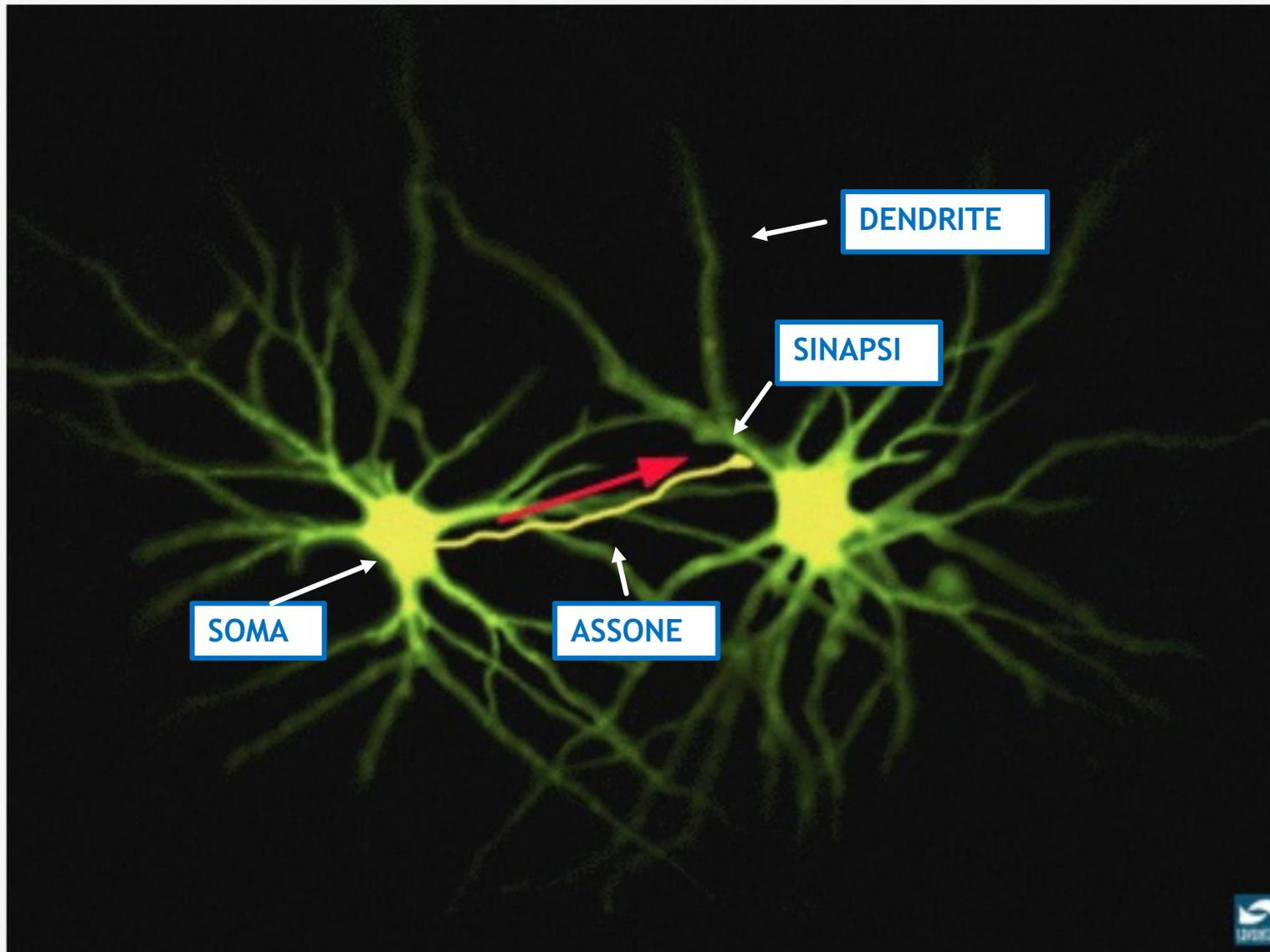


Le aree cerebrali colpite dal *Drug Abuse* sono tre:

- ▶ (1) IL TRONCO CEREBRALE (*Brain Stem*) controlla le funzioni di base vitali (battito cardiaco, respiro, sonno)
- ▶ (2) LA CORTECCIA CEREBRALE (*Brain Cortex*) suddivisa in aree che controllano funzioni specifiche. Ad es.: la parte anteriore del lobo frontale, o Corteccia Prefrontale (*PFC, Prefrontal Cortex*) è implicata nei processi cognitivi complessi (abilità astratte, giudizio, concentrazione, soluzione di problemi di abilità), e guida pensieri e azioni verso obiettivi prescelti

- ▶ (3) IL SISTEMA LIMBICO (*Limbic System*) HA AL SUO INTERNO IL CIRCUITO DEL REWARD. Comprende più strutture (Ippocampo, Ipotalamo, Amigdala, ecc.), tutte implicate nel controllo e nella regolazione della capacità di provare piacere. È il piacere ad indurci a ripetere comportamenti che lo provocano: attività salutari, necessarie per la vita, come il mangiare e il socializzare; ma anche nocive, come l'abuso di droghe. Il Sistema Limbico impregna poi di emozioni le già dette funzioni di base (alimentazione, sonno, attività sessuali), e genera inoltre ogni altra risposta emotiva, sia positiva che negativa (**E CIO' SPIEGA LA CAPACITA' CHE HANNO LE DROGHE DI MODIFICARE E ALTERARE L'UMORE**)

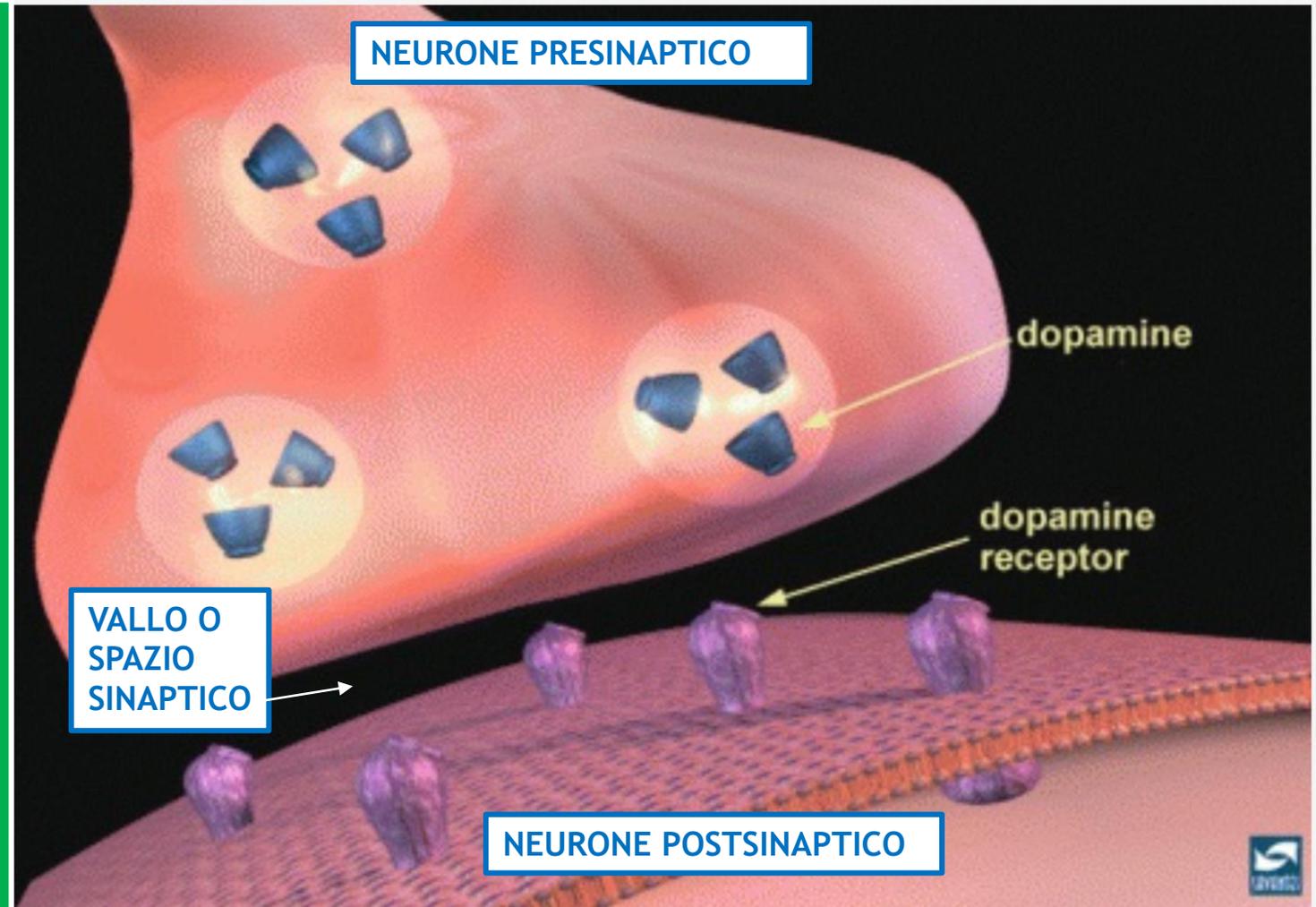
## Una premessa: la cellula nervosa o Neurone



- ▶ Questi circuiti nervosi sono costituiti da cellule nervose, i *neuroni* (nella foto: neuroni del Talamo, colorati con liquido fluorescente)
- ▶ Ogni neurone ha un *soma* o *corpo cellulare*, da cui partono due tipi di prolungamenti:
  - i *dendriti*, con ramificazioni simili a quelle degli alberi, ricevono segnali da neuroni afferenti e li conducono al soma (direzione centripeta)
  - gli *assoni* conducono invece il segnale (in direzione centrifuga) verso altri neuroni

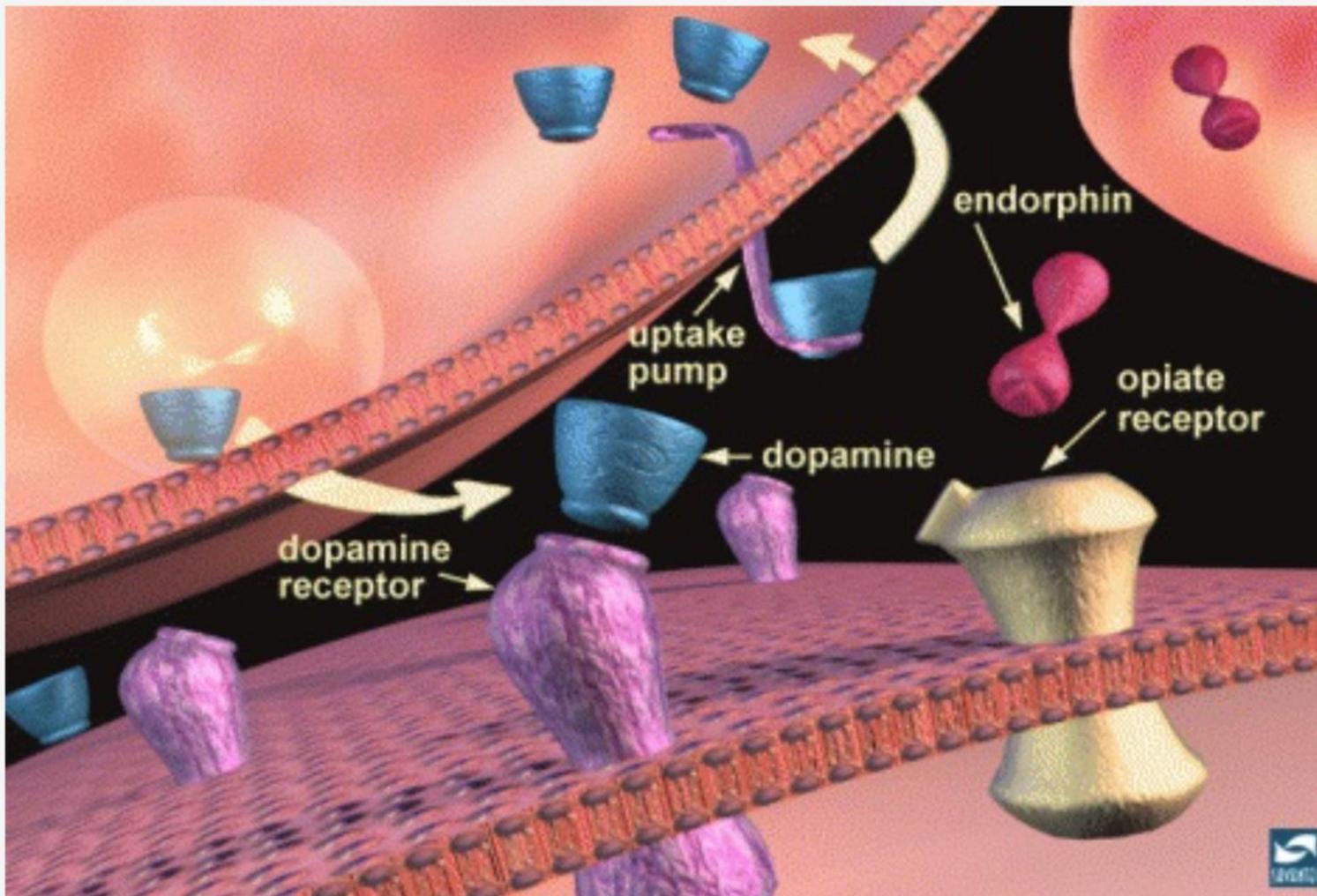
## Una premessa: la Sinapsi e la neurotrasmissione

- ▶ Il collegamento tra neuroni avviene mediante la *Sinapsi*: connessione tra la parte terminale dell'assone di un neurone (*neurone presinaptico*) e la parte terminale dell'assone di un altro neurone (*neurone postsinaptico*)
- ▶ *Nell'immagine*: l'impulso elettrico raggiunge la parte terminale dell'assone, e spinge il neurotrasmettore, sostanza chimica, in questo caso la *Dopamina* (in blu), ad essere rilasciata nello spazio, il vallo sinaptico, dove raggiunge la parte terminale dell'altro neurone



- ▶ Sulla superficie della parte terminale dell'assone dell'altro neurone, la Dopamina si lega a specifiche proteine, i recettori per la Dopamina (in rosa)

## Una premessa: la Sinapsi e la neurotrasmissione

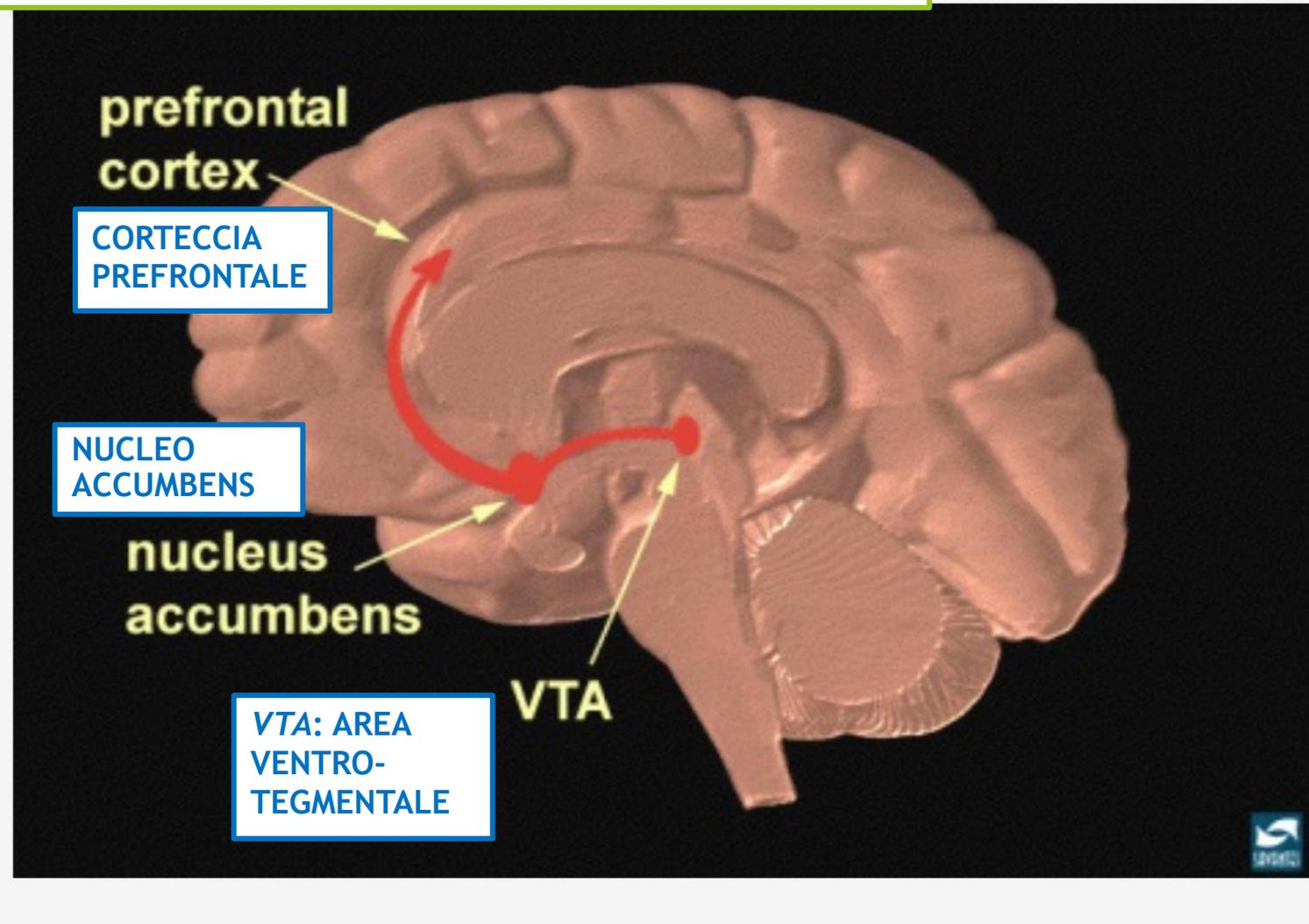


- ▶ La Dopamina, una volta rilasciata nel vallo sinaptico, si lega ai recettori per la Dopamina, trasmettendo il segnale
- ▶ Per far sì che non resti mai troppa Dopamina nel vallo sinaptico, la Dopamina che si è legata al recettore, subito dopo, grazie a una pompa (*uptake pump*), viene riassorbita nel neurone di partenza
- ▶ La trasmissione viene inoltre modulata, cioè amplificata oppure ridotta, da *neuromodulatori* (ad es. le endorfine: *endorphin* - in rosso)

- ▶ Il neuromodulatore si lega a suoi corrispondenti recettori: l'endorfina, qui, si lega a recettori per gli oppioidi (in color oro). Viene poi rimossa per distruzione enzimatica

## Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

- ▶ Il *Reward System* è formato dalle vie neuronali-sinaptiche che collegano la VTA sia al *Nucleo Accumbens* che alla *Corteccia Prefrontale*
- ▶ I neuroni della VTA contengono Dopamina
- ▶ In seguito a stimoli gratificanti (gratificazioni) la Dopamina viene rilasciata dalla VTA sia nel *Nucleo Accumbens* che nella *Corteccia Prefrontale*
- ▶ **N.B.:** il *Reward System* comprende in realtà anche altre vie di connessione, ma qui risulta semplificato per chiarezza



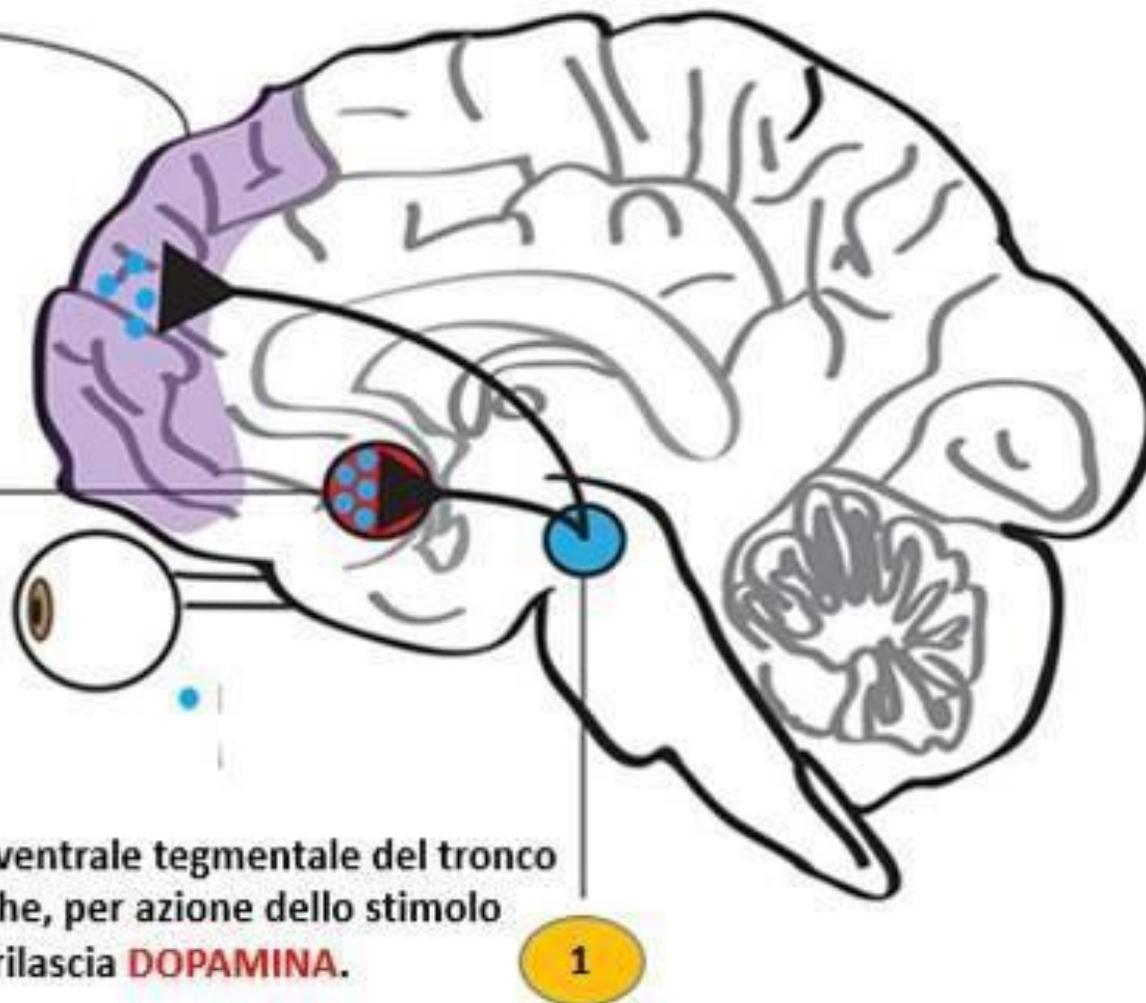
# Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

## Le vie delle dipendenze

CPF=La corteccia pre frontale controlla in modo più o meno efficace la ricerca compulsiva del piacere, modulando sia AVT che BRS.

Centro della gratificazione (Brain Reward System), rileva la **DOPAMINA** e la traduce in una sensazione piacevole di grado variabile (dalla gioia all'estasi).

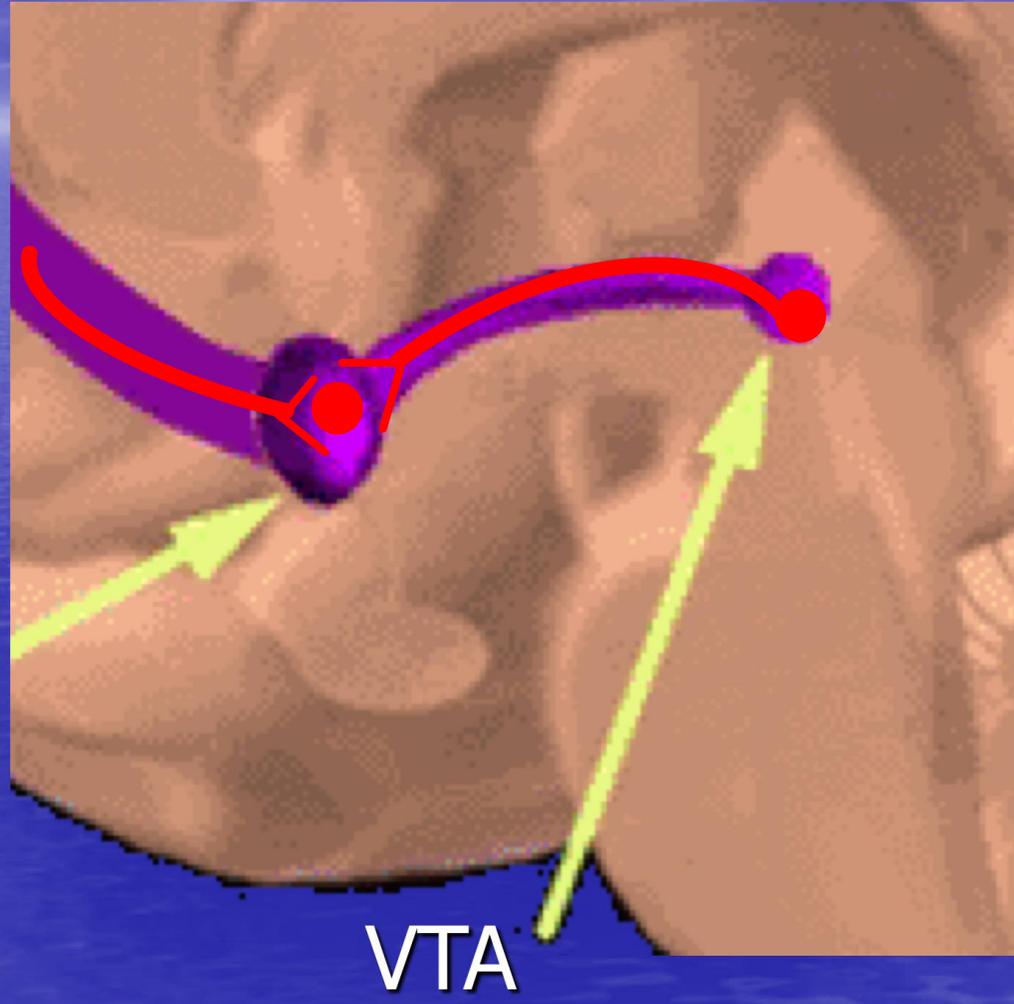
AVT= area ventrale tegmentale del tronco cerebrale che, per azione dello stimolo adeguato, rilascia **DOPAMINA**.



## Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

il circuito della "ricompensa"

accumbens



- Flusso della Dopamina nel *Reward System* in caso di stimolazione

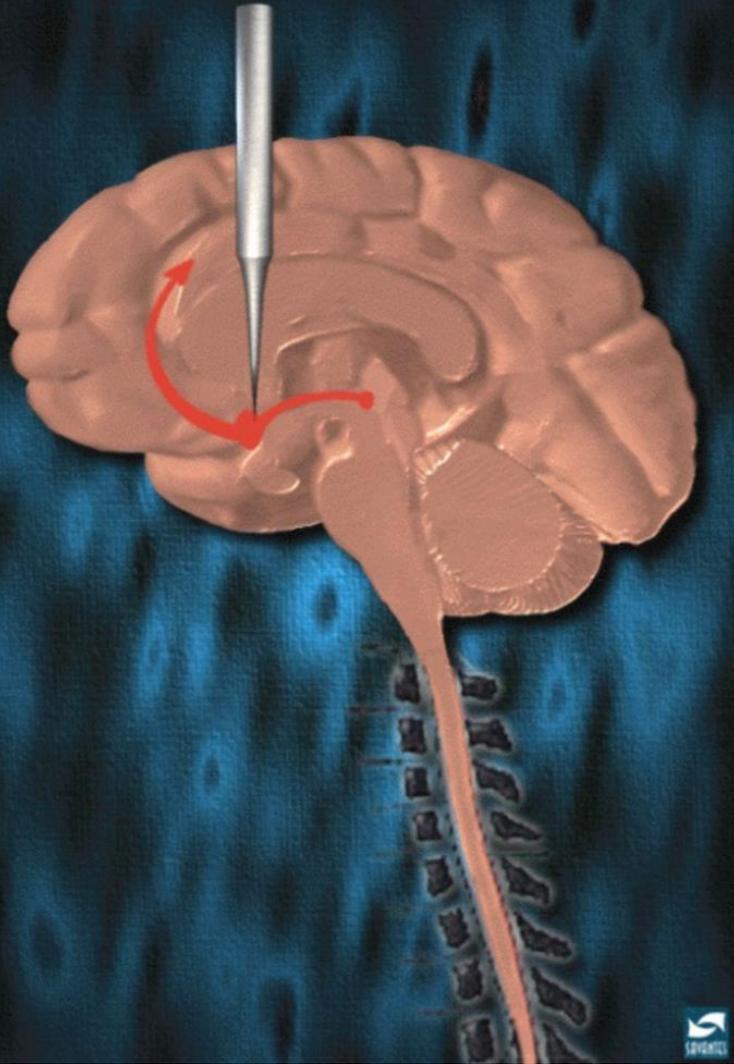
## Il Sistema Cerebrale di Ricompensa (*Reward System*)

Il *Reward System* è stato scoperto grazie ad esperimenti con topolini-cavia

Quando i topolini abbassavano una leva, veniva inviato un lieve stimolo elettrico al *Nucleo Accumbens* del loro cervello tramite un elettrodo posizionato a quel livello

La conseguente, immediata sensazione di piacere, agendo da Ricompensa o *Reward*, induceva i topolini ad abbassare continuamente la leva, per ottenere sempre nuovo piacere, in preda ad un'irresistibile compulsione

Se l'elettrodo veniva spostato su una qualsiasi area adiacente, i topolini non abbassavano più la leva: non ricavano infatti piacere, perché quell'area non corrispondeva al *Nucleo Accumbens* e non determinava quindi l'attivazione del *Reward System*



## Perché la stimolazione del *Reward System* induce l'Addiction?

- ▶ Nel nostro cervello il Circuito cerebrale del piacere (*Reward System*) è strutturato per abbinare un piacere o gratificazione (*reward*) alle attività che sostentano la vita, assicurando così la nostra indispensabile tendenza a ripeterle.
- ▶ Ogni qual volta il Circuito del *Reward* venga attivato, nel cervello ciò che sta accadendo si iscrive come importante e da ricordare: così il cervello stesso ci «istruisce» a ripetere quel comportamento ogni volta di nuovo, senza pensarci, e cioè automaticamente, come un nostro piacevole bisogno.
- ▶ ***Le sostanze di abuso stimolano questo stesso Circuito, per cui assumendole veniamo ugualmente «istruiti» dal cervello ad abusare di esse ripetutamente in modo automatico!!!!***

# Perché la stimolazione del *Reward System* induce l'Addiction?



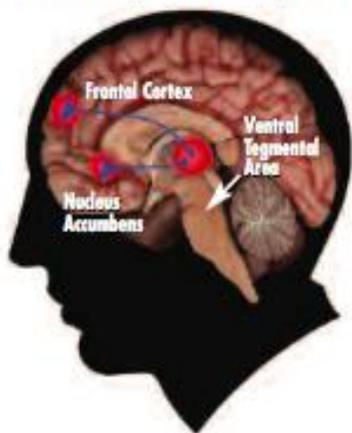
- ▶ Il cervello è dunque programmato per indurre la ripetizione di ciò che serve al corpo per la sopravvivenza.
- ▶ A questo scopo, le attività utili per la sopravvivenza (i «Gratificatori naturali»: CIBO, SESSO, SONNO, ESSERE ACCUDITI) stimolano il Reward System, che lega ad esse il piacere con conseguente spinta a ripeterle.
- ▶ A ciò partecipa poi la MEMORIA, che fa ricordare queste esperienze come «indimenticabili», spingendoci così anch'essa a ripeterle.
- ▶ **SOSTITUIRE I GRATIFICATORI NATURALI CON ALTRI, OSSIA SOSTANZE O ATTIVITA' (USO DI INTERNET, DELLO SMARTPHONE, AUTOISOLAMENTO PER GLI HIKIKOMORI), LI FA PERDERE DI IMPORTANZA, TRASCINANDOCI AL DI FUORI DEI NORMALI PIACERI E DEI RAPPORTI UMANI**

## Perché le sostanze inducono più Addiction rispetto alle gratificazioni normali?

- ▶ Le sostanze di abuso inducono il rilascio nel Circuito del *Reward* di una quantità di Dopamina da 2 a 10 volte maggiore rispetto alle normali gratificazioni (cibo, musica, sesso, sonno)
- ▶ Per alcune, ciò accade immediatamente, al momento dell'iniezione o dell'inalazione, e l'effetto dura molto più a lungo di quello indotto dalle normali gratificazioni
- ▶ Gli effetti sul Circuito del piacere superano quindi quelli indotti dalle normali gratificazioni
- ▶ Il risultato di questa potente gratificazione è la motivazione ad assumere le sostanze di continuo: L'ABUSO DI SOSTANZE E' CIOE' UN COMPORTAMENTO CHE APPRENDIAMO MOLTO BENE

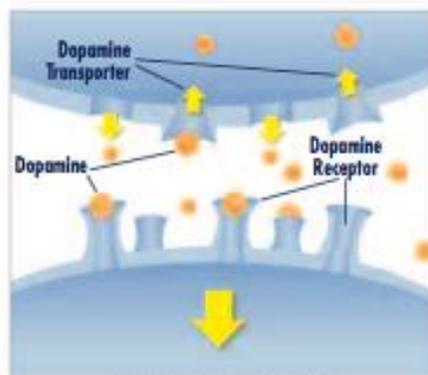
### DRUGS OF ABUSE TARGET THE BRAIN'S PLEASURE CENTER

#### Brain reward (dopamine) pathways



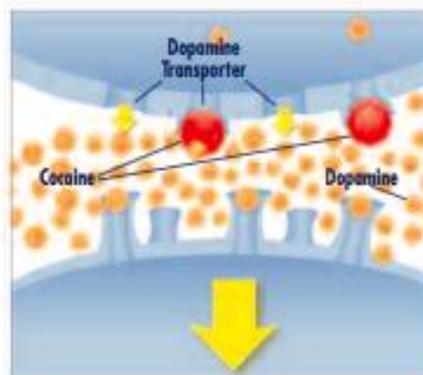
These brain circuits are important for natural rewards such as food, music, and sex.

#### Drugs of abuse increase dopamine



**WHILE EATING FOOD**

Typically, dopamine increases in response to natural rewards such as food. When cocaine is taken, dopamine increases are exaggerated, and communication is altered.



**WHILE USING COCAINE**

#### (SPIEGAZIONE DELLA FIGURA A FIANCO)

Le sostanze di abuso hanno come bersaglio il Circuito cerebrale del piacere. In esso la Dopamina aumenta in risposta a normali gratificazioni, ad es. il cibo (*while eating food*). In caso di assunzione di Cocaina (*while using cocaine*), l'aumento di Dopamina è però maggiore, e la neurocomunicazione sinaptica diventa quindi eccessiva, causando un eccessivo piacere

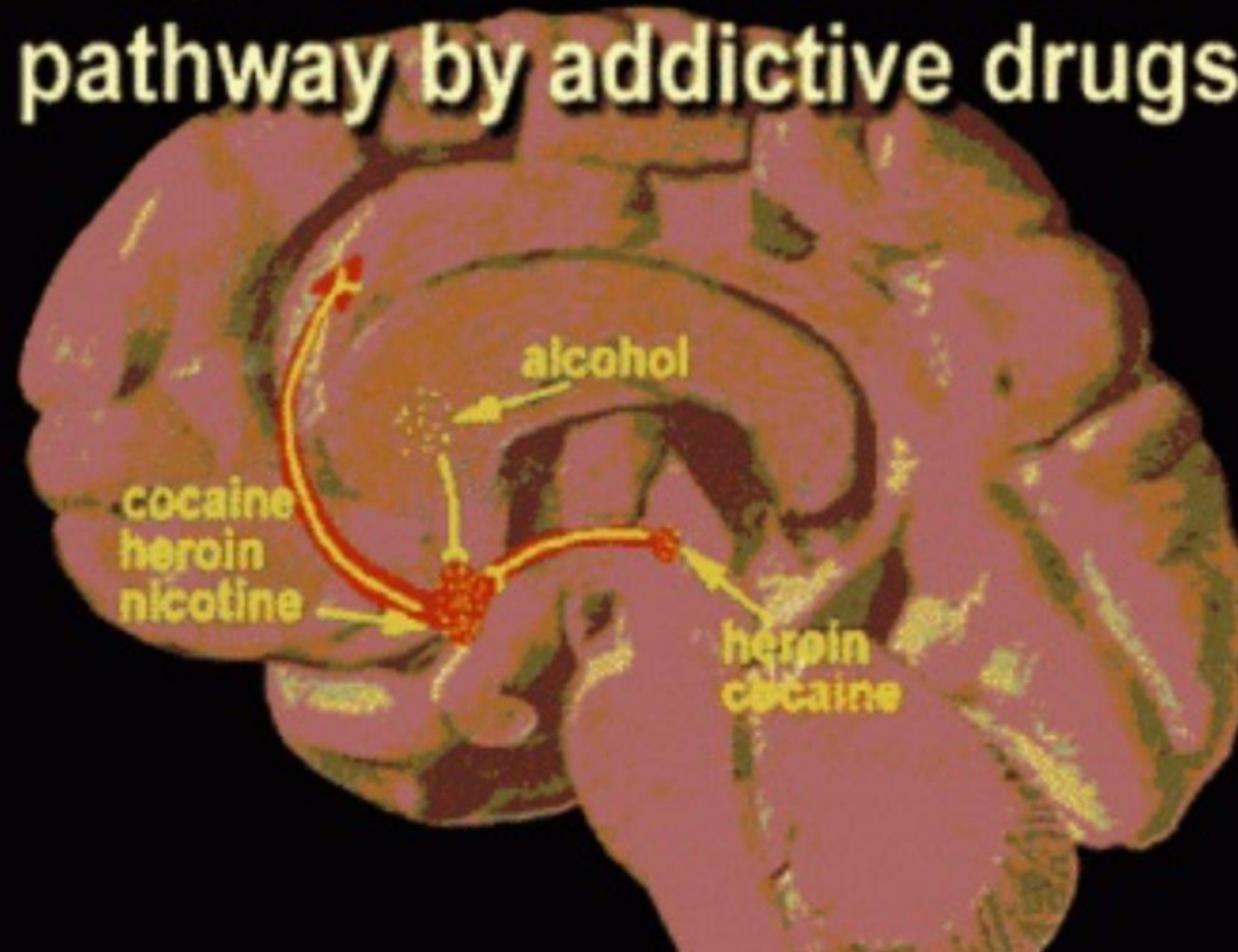
*Riassumendo:* le sostanze che causano Addiction attivano il Reward System in modi diversi, ma sempre aumentando in esso la neurotrasmissione Dopaminergica

► **FIGURA A DX.:**

- **EROINA e MORFINA**  
(OPPIOIDI) attivano il Circuito del *Reward* agendo direttamente su VTA e Nucleo Accumbens

- **NICOTINA e ALCOL** lo attivano indirettamente (per es. l'alcol stimola il Globus Pallidus, che a sua volta stimola il Circuito del *Reward*)

## Activation of the reward pathway by addictive drugs



Anche se ognuna con un diverso meccanismo di azione, le sostanze aumentano l'attività del Circuito del Reward aumentando in esso la trasmissione Dopaminergica

**ADESSO SI PUO' COMPRENDERE MEGLIO LA DEFINIZIONE INIZIALE:**

L'ADDICTION SI HA QUANDO la persona è vittima di un comportamento compulsivo (*compulsive behaviour*), nonostante esso abbia conseguenze negative;

LE DUE CARATTERISTICHE ESSENZIALI SONO PERCIO':

- ◆ il comportamento è compulsivo perché innesca una FORTE ricompensa (*Reward*), ossia un piacere MOLTO gratificante (la forte ricompensa agisce quindi da forte 'rinforzo')
- ◆ e viene persa la capacità di controllo sull'impulso ad assumere la sostanza

# 5. DEFINIZIONI: TOLLERANZA, DIPENDENZA...



IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

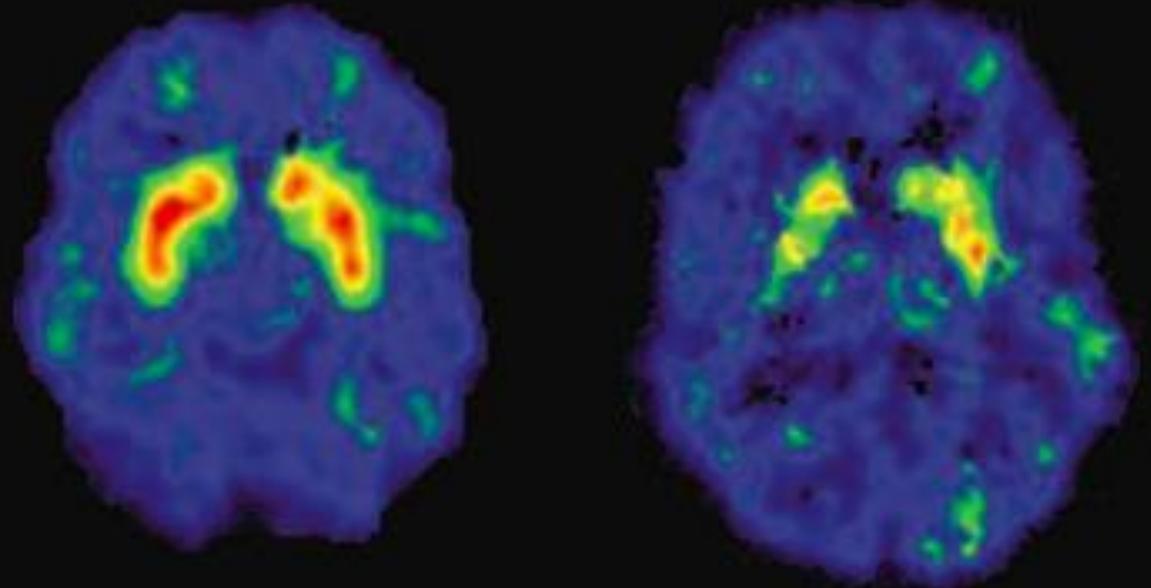
## Il protratto abuso di sostanze danneggia il funzionamento cerebrale: la Tolleranza (*Tolerance*)

Nel tempo, l'organismo reagisce all'eccessiva liberazione di Dopamina indotta dall'abuso di sostanze:

- o producendo meno Dopamina,
- o riducendo il numero o la sensibilità dei recettori per la Dopamina.

Il risultato è uguale: nel Circuito del piacere (*Reward*) la Dopamina, quando viene rilasciata, produce un effetto molto meno intenso.

DECREASED DOPAMINE TRANSPORTERS IN A METHAMPHETAMINE ABUSER<sup>18</sup>



Healthy Control

Drug Abuser

IMMAGINE: nel cervello a dx, di un tossicomane da Metamfetamina, la sensibilità alla Dopamina è molto minore che nel cervello di un soggetto sano, a sin

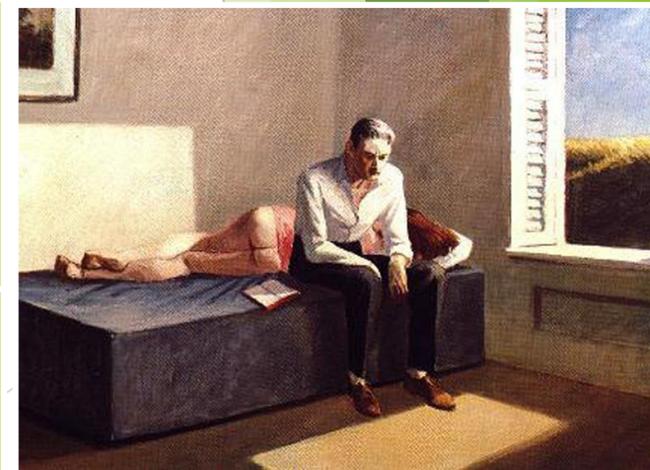
Il protratto abuso di sostanze danneggia il funzionamento cerebrale: la Tolleranza (*Tolerance*)

La conseguenza è che nella persona risulta ridotta la capacità di provare **QUALUNQUE** piacere

Ciò spiega perché chi abusa di sostanze si sente spesso 'a terra', privo di vitalità, depresso, e non riesce a provare piacere per le cose e le persone che prima lo appagavano

La persona è quindi spinta ad assumere di nuovo la sostanza, nel tentativo di riportare la Dopamina, e così il piacere, a livelli maggiori

Ma ovviamente in questo modo andrà ancora di più a ridursi la sensibilità alla Dopamina, in un circolo vizioso che aggrava di continuo la situazione



Dipinto di  
Edward Hopper

## La Tolleranza (*Tolerance*)

Si verifica quando una determinata dose di sostanza, dopo somministrazioni ripetute, produce un effetto minore di quello ottenuto con la prima somministrazione

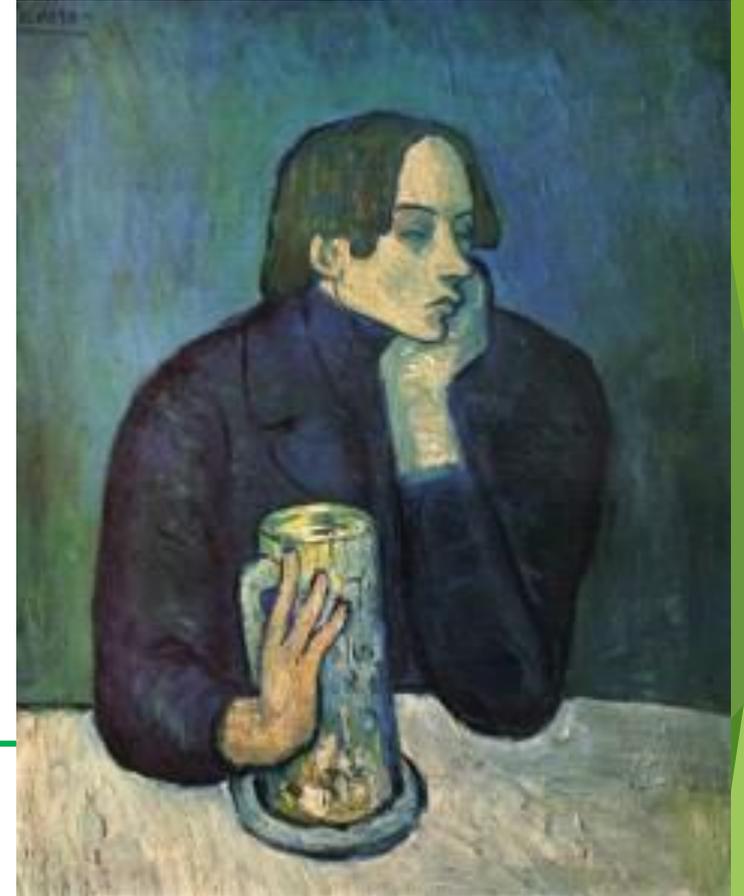
Per ottenere gli effetti iniziali, la persona è quindi costretta ad aumentare la dose assunta

Fenomeno **non esclusivo delle sostanze d'abuso** e non presente per tutte le droghe: per molti farmaci si verificano fenomeni di tolleranza (ad esempio con anticolinergici o nitroderivati), sostanze come la cocaina e le amfetamine non determinano fenomeni di tolleranza.

## La Dipendenza (*Dependence*)

La Dipendenza si sviluppa quando i neuroni si adattano a una ripetuta esposizione alle sostanze, funzionando in modo normale solo in presenza della sostanza stessa

Di conseguenza, quando la sostanza non viene assunta, insorge la cosiddetta **Sindrome da Astinenza (*Withdrawal Syndrome*)**



Pablo Picasso, *Il boccale di birra* (ritratto del poeta Jaime Sabartes), 1901-2

## La Dipendenza (*Dependence*)

La Dipendenza è quindi il fenomeno per il quale, dopo un certo periodo di uso continuativo e frequente di una sostanza, la brusca interruzione della sua assunzione determina una serie di disturbi psicofisici

Presenta 4 fasi interconnesse:

- (1) **Fase di *craving***: bisogno compulsivo di assumere la sostanza, con ricerca appetitiva della gratificazione connessa al consumo
- (2) **Fase di assunzione**: effetti gratificanti acuti indotti dalla sostanza
- (3) **Fase di ansia anticipatoria**: fine dell'effetto gratificante della sostanza e preoccupazione per l'insorgere di una futura crisi di astinenza
- (4) **Fase di astinenza**: sintomi di malessere fisico specifici per la sostanza associati ad aspetti emotivi, quali depressione, anedonia, apatia, disforia. Il malessere in questa fase induce rapidamente un nuovo ciclo con fase di *craving*

# La Dipendenza (*Dependence*)

La *Sindrome da Astinenza* può essere:

- Lieve (per es. Caffaina)
- Grave (per es. Alcool, Eroina)
- Progredire da Lieve a Grave quanto maggiore è il tempo trascorso dopo l'ultima assunzione (per es. Oppioidi)

## OPPIOIDI - SINDROME DA ASTINENZA

La condizione imprescindibile per poter parlare di dipendenza è che si verifichi una sindrome astinenziale a seguito dell'interrotta assunzione.

### SINTOMATOLOGIA

#### MODESTI

Lacrimazione Rinorrea Sbadiglio	Si sviluppano
Traspirazione Irritabilità	dopo 8-16 h

#### MODERATI

Dilatazione pupillare, Orripilazione, Tremore, Anoressia	Si sviluppano
	dopo 24-36 h

#### GRAVI

Vomito, Diarrea, Perdita di peso, Contrazioni, Crampi	Massimi
	dopo 2-3-g

#### PROLUNGATI

Insonnia, Irrequietezza, Iperpnea, Aumento della PA e della T corporea	Durano fino a
	2 settimane

### TERAPIA - CLONIDINA EV, ORALE, TRANSDERMICA

## Alcohol Withdrawal Symptoms SEVERE SYMPTOMS

A state of confusion and hallucinations (visual)  
- known as delirium tremens



Agitation



Fever



Convulsions



"Black outs" - when the person forgets what happened during the drinking episode



Sindrome da  
Astinenza da  
Alcool

DA SIN A DX: Stato  
confusionale con  
allucinazioni  
(*Delirium Tremens*),  
Agitazione, Febbre

DA SIN A DX:  
Convulsioni, *Black  
Out* (amnesia per  
ciò che è accaduto  
prima e durante la  
crisi)

Dipende da più fattori, ad es.:

- Tipo di sostanza
- Dose quotidiana assunta
- Durata dell'uso
- Stato di salute del soggetto
- Caratteristiche di personalità



**Dipendenza  
fisica**



**Dipendenza  
Psichica**

Differenziare il concetto di Dipendenza in Fisica e Psichica è al giorno d'oggi anacronistico

Ogni sostanza produce infatti sia sintomi di tipo somatico che psichico, in misura variabile

In realtà è *la quantità e la modalità* di assunzione di una sostanza che determina la prevalenza di effetti medico-internistici (somatici) o psicopatologici (psichici)

Come conseguenza: significato limitato delle differenze tra droghe leggere e droghe pesanti

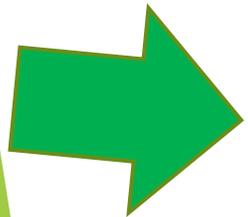
***Questa differenziazione può essere considerata valida esclusivamente per intenti didattici***

La Dipendenza (*Dependence*) può verificarsi senza Addiction

Perché una persona che diventa Dipendente da una sostanza può eventualmente non soffrire di Addiction verso di essa?

**DIPENDENZA e ADDICTION non sono la stessa cosa, né sono necessariamente abbinata**

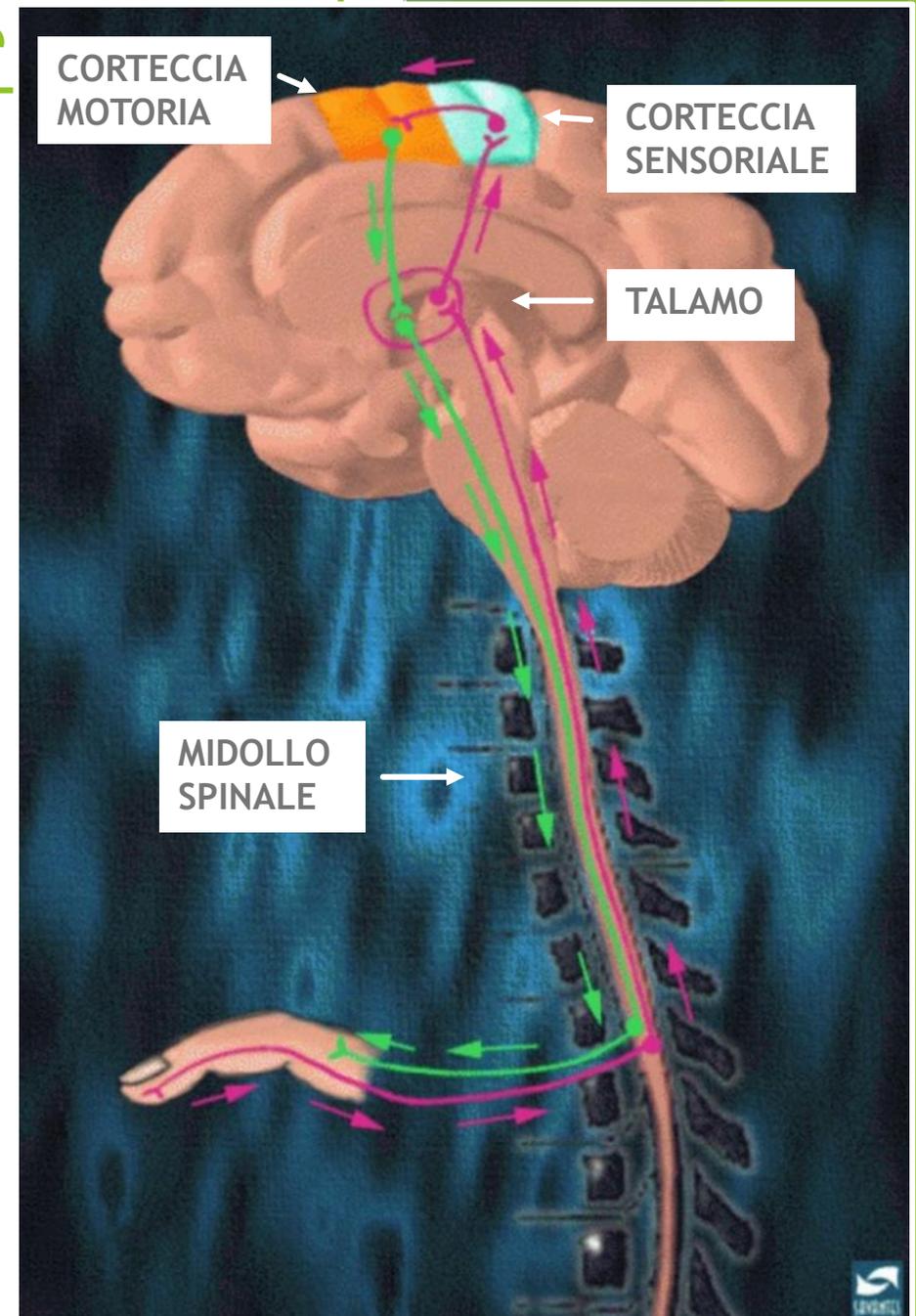
**PER ES.:** Se una persona assume un farmaco oppioide per il dolore cronico, ossia come analgesico, è *Dipendente* dal farmaco e va incontro ad astinenza se lo sospende bruscamente. Ma non soffre necessariamente di *Addiction*, perché (*come stabilisce invece la definizione di Addiction*) non ha scelto di assumere la sostanza, non la ricerca compulsivamente né questa ha effetti dannosi. La *Dipendenza* viene semplicemente accettata come effetto collaterale in cambio del beneficio terapeutico.



UNA PRIMA SPIEGAZIONE, QUELLA NEUROFISIOLOGICA, RISIEME NELLE VIE NERVOSE RESPONSABILI DELLE SENSAZIONI DI DOLORE E DELLE REAZIONI AL DOLORE: *L'ESEMPIO DELL'EROINA (VEDI LE PROSSIME SLIDE...)*

## Una premessa: le vie nervose per il dolore

FIGURA A DX: se un dito viene accidentalmente compresso nel chiudere la porta, le terminazioni nervose, appartenenti ai Neuroni Sensoriali, inviano con il loro assone un impulso che risale lungo specifiche connessioni sinaptiche nel midollo spinale (COLORE VIOLA). L'impulso raggiunge così il Talamo (nel Cervello Mediano), che organizza le informazioni inviandole poi alla Corteccia Sensoriale (COLORE TURCHESE). Questa interpreta le informazioni come dolore e le invia alla Corteccia motoria (COLORE ARANCIONE), da cui procedono ora di nuovo verso il basso (COLORE VERDE). Il Talamo le organizza e le invia ai neuroni motori del dito e di altre parti del corpo. Si ha così la reazione al dolore (scuotere il dito, gridare «Ahi»!).

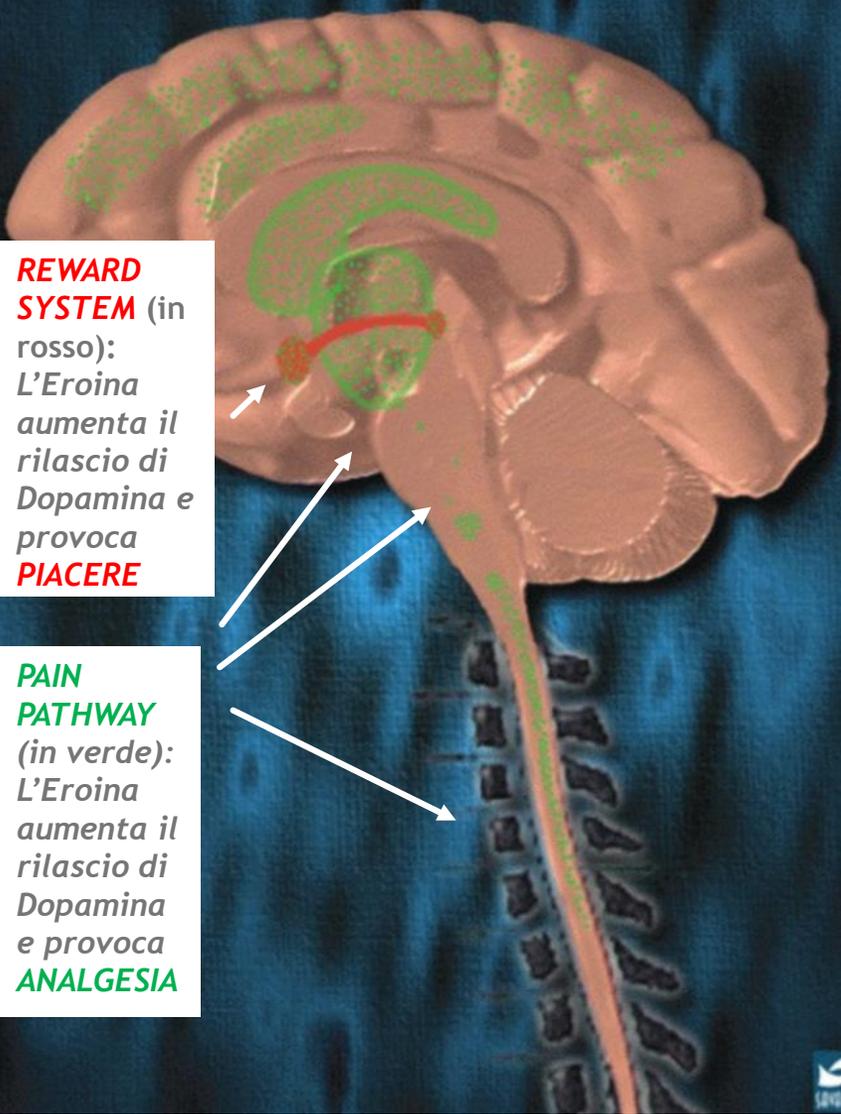


# Dipendenza con/senza Addiction: l'esempio dell'eroina

L'EROINA è un OPPIOIDE appartenente alle  
MORFINE.

Può condurre ad Addiction, ma non tutti i  
consumatori sviluppano Addiction.

Produce euforia e sensazioni di piacere, oltre ad  
avere affetto antidolorifico.

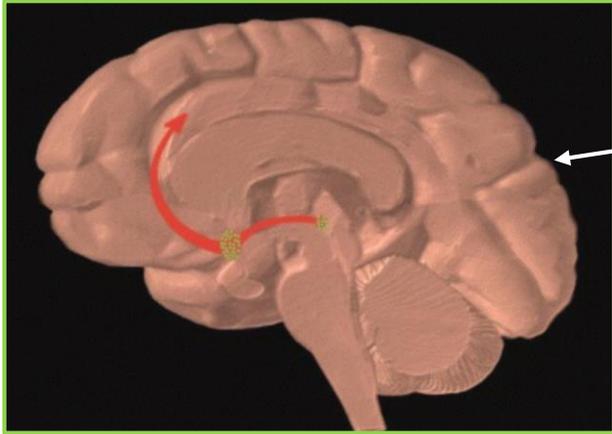


**REWARD  
SYSTEM** (in  
rosso):  
L'Eroina  
aumenta il  
rilascio di  
Dopamina e  
provoca  
**PIACERE**

**PAIN  
PATHWAY**  
(in verde):  
L'Eroina  
aumenta il  
rilascio di  
Dopamina  
e provoca  
**ANALGESIA**

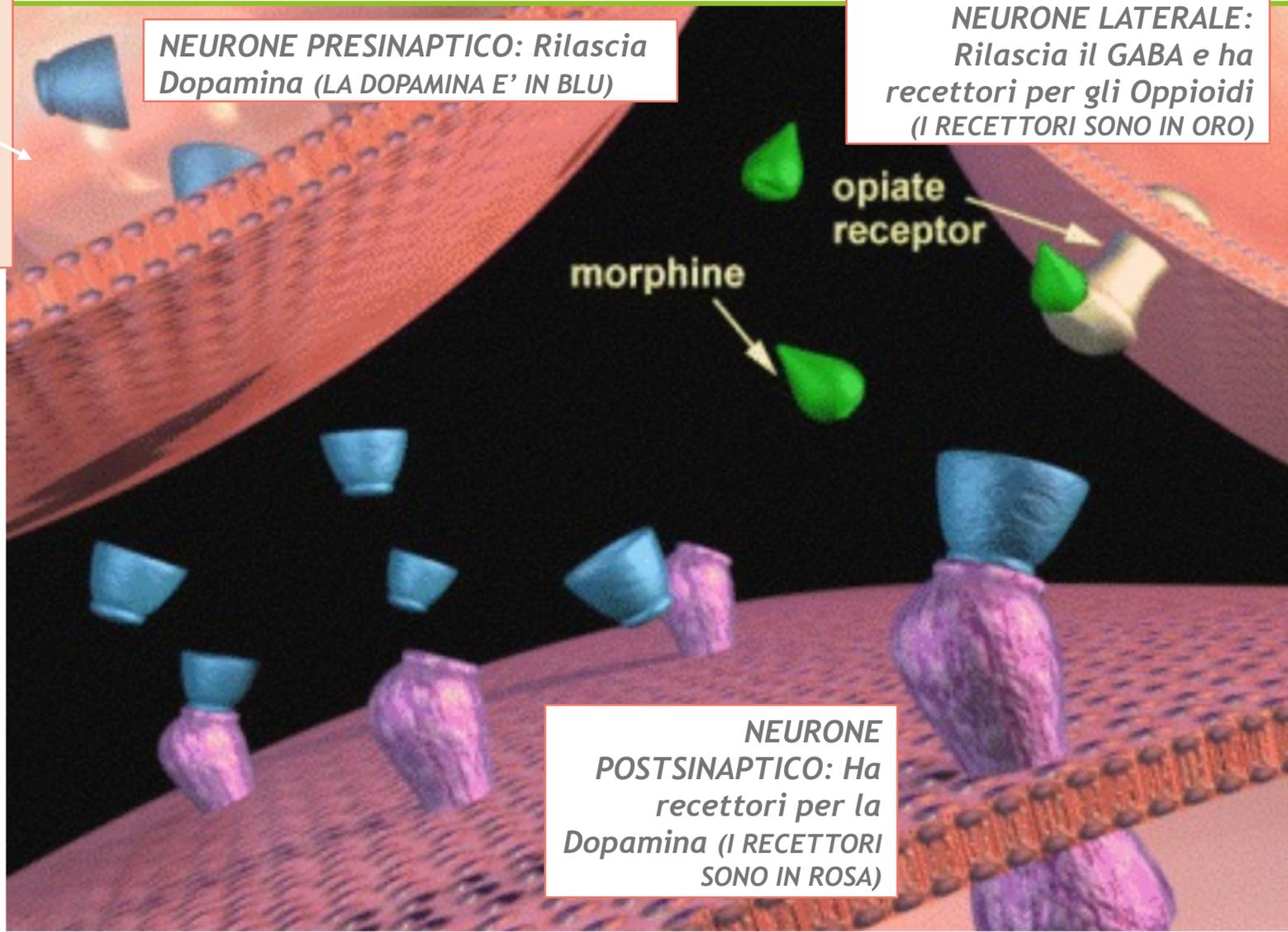
**FIGURA A SIN.:** In seguito ad iniezione di Eroina (o di Morfina) la sostanza raggiunge rapidamente il cervello tramite il flusso sanguigno. La velocità è quasi la stessa nel caso in cui venga fumata. Può anche essere «sniffata», ma allora raggiunge il cervello più lentamente, sebbene poi l'effetto ha maggiore durata. Raggiunto il cervello, alcuni enzimi convertono l'Eroina in Morfina; la Morfina si lega quindi ai recettori per gli Oppioidi nelle corrispondenti aree cerebrali (IN VERDE). *Di queste, alcune appartengono al Circuito del Reward (VTA, Nucleo Accumbens, Corteccia), altre invece al Circuito del dolore (Talamo, Tronco Cerebrale, Midollo Spinale).* Il legame con le aree del dolore produce analgesia.

# Dipendenza con/senza Addiction: l'esempio dell'eroina



VTA E  
NUCLEO  
ACCUMBENS:  
COSA  
ACCADE NEL  
CIRCUITO  
DEL REWARD

FIGURA A DX: Sinapsi nel Nucleus Accumbens. Tre tipi di Neuroni partecipano all'azione degli Oppioidi: uno rilascia Dopamina (A SIN); uno contiene un altro neurotrasmettitore, il GABA (A DX); uno infine è postsinaptico, con recettori per la Dopamina (IN BASSO, RECETTORI IN ROSA). Gli Oppioidi si legano ai recettori (IN ORO) del Neurone che contiene GABA, inibendo il rilascio del GABA. *Ne deriva un aumento del rilascio di Dopamina da parte del primo neurone (presinaptico).*



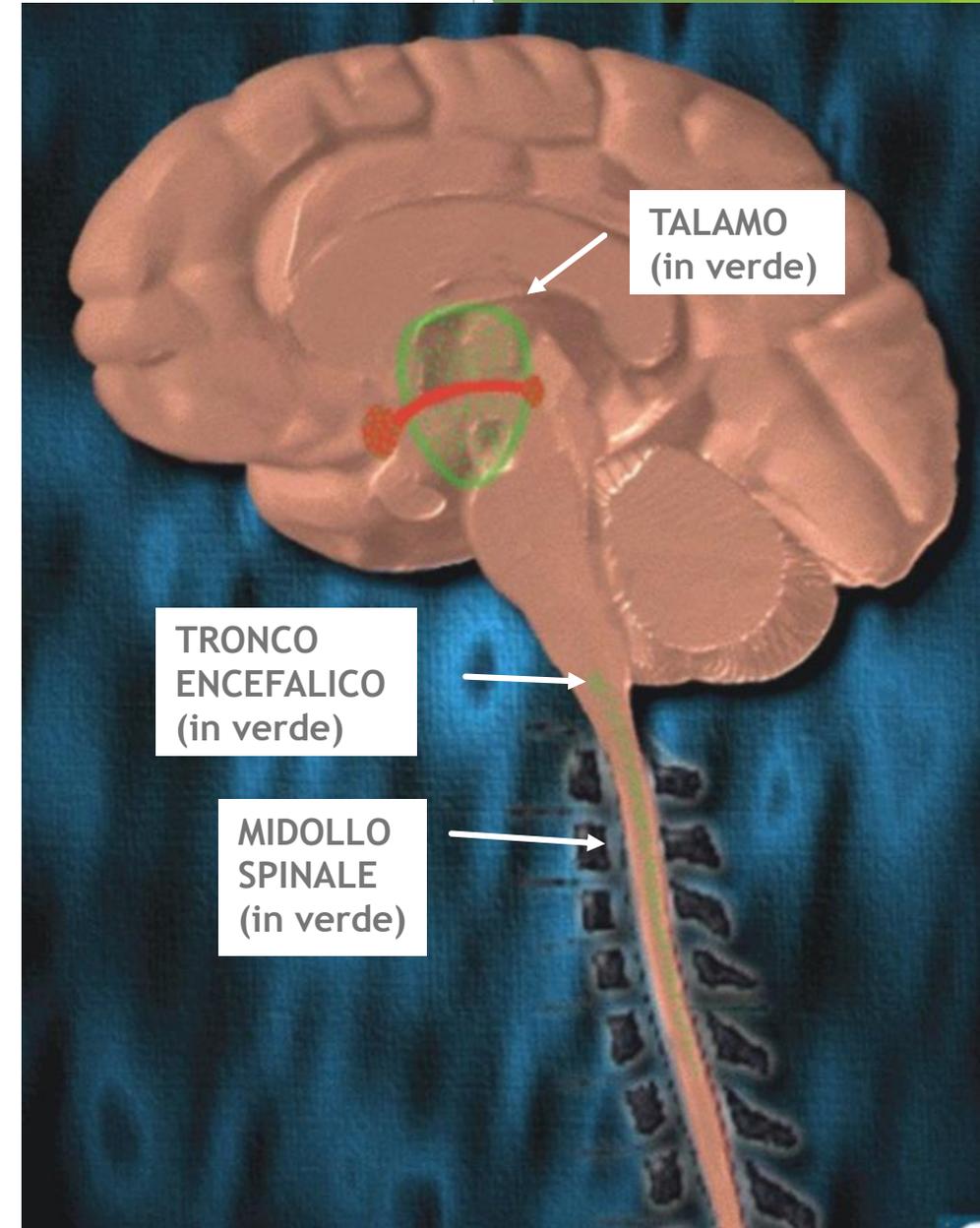
RIASSUNTO: IL RILASCIO DEL GABA INIBISCE IL RILASCIO DI DOPAMINA DA PARTE DEL NEURONE PRESINAPTICO. GLI OPPIOIDI, BLOCCANDO IL RILASCIO DEL GABA, FANNO AUMENTARE QUELLO DELLA DOPAMINA

## Dipendenza con/senza Addiction: l'esempio dell'eroina

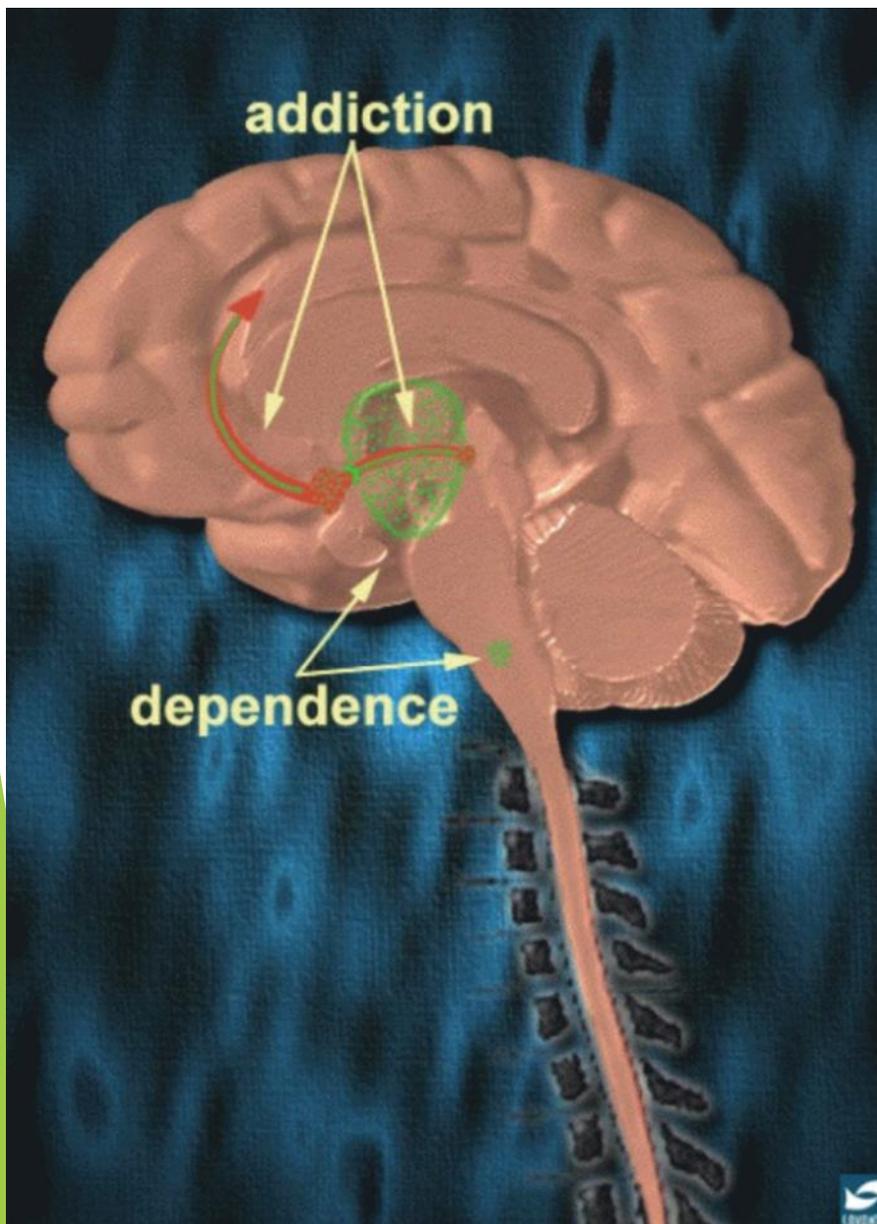
**FIGURA A DX.:** Lo sviluppo sia di Tolleranza che di Dipendenza agli effetti dell'Eroina dipende dalle aree del *Circuito del Dolore*, distinte quindi da quelle del *Circuito del Reward*:

- il Talamo e il Midollo Spinale per la Tolleranza,
- il Talamo e il Tronco Cerebrale per la Dipendenza (**TUTTE IN VERDE**)

Il Circuito del Reward (**IN ROSSO**) è evidenziato soltanto per ribadire che non è coinvolto né nello sviluppo della Tolleranza né in quello della Dipendenza



## Dipendenza con/senza Addiction: l'esempio dell'eroina



*FIGURA A SIN.:* Quindi le aree cerebrali che causano Addiction per l'Eroina (*Circuito del Reward*) sono distinte da quelle che causano Dipendenza (*Talamo e Midollo Spinale*) E' perciò possibile essere dipendenti dall'Eroina, senza avvertire Addiction.

Accade soprattutto a chi assume terapia con Morfina per dolore cronico: sarà Dipendente, andando incontro ad Astinenza se si interrompe il farmaco, ma non è un utilizzatore compulsivo (in questi casi, d'altronde, gli effetti analgesico e sedativo prevalgono su quello euforizzante).

# Riassunto

**TOLLERANZA O  
ASSUEFAZIONE**



**DIPENDENZA**



**SINDROME DA  
ASTINENZA  
(WITHDRAWAL)**

**«APPRENDIMENTO»  
LEGATO AL  
REWARD SYSTEM**



**ADDICTION**



**RICERCA E USO  
COMPULSIVO**

**RICADUTE**

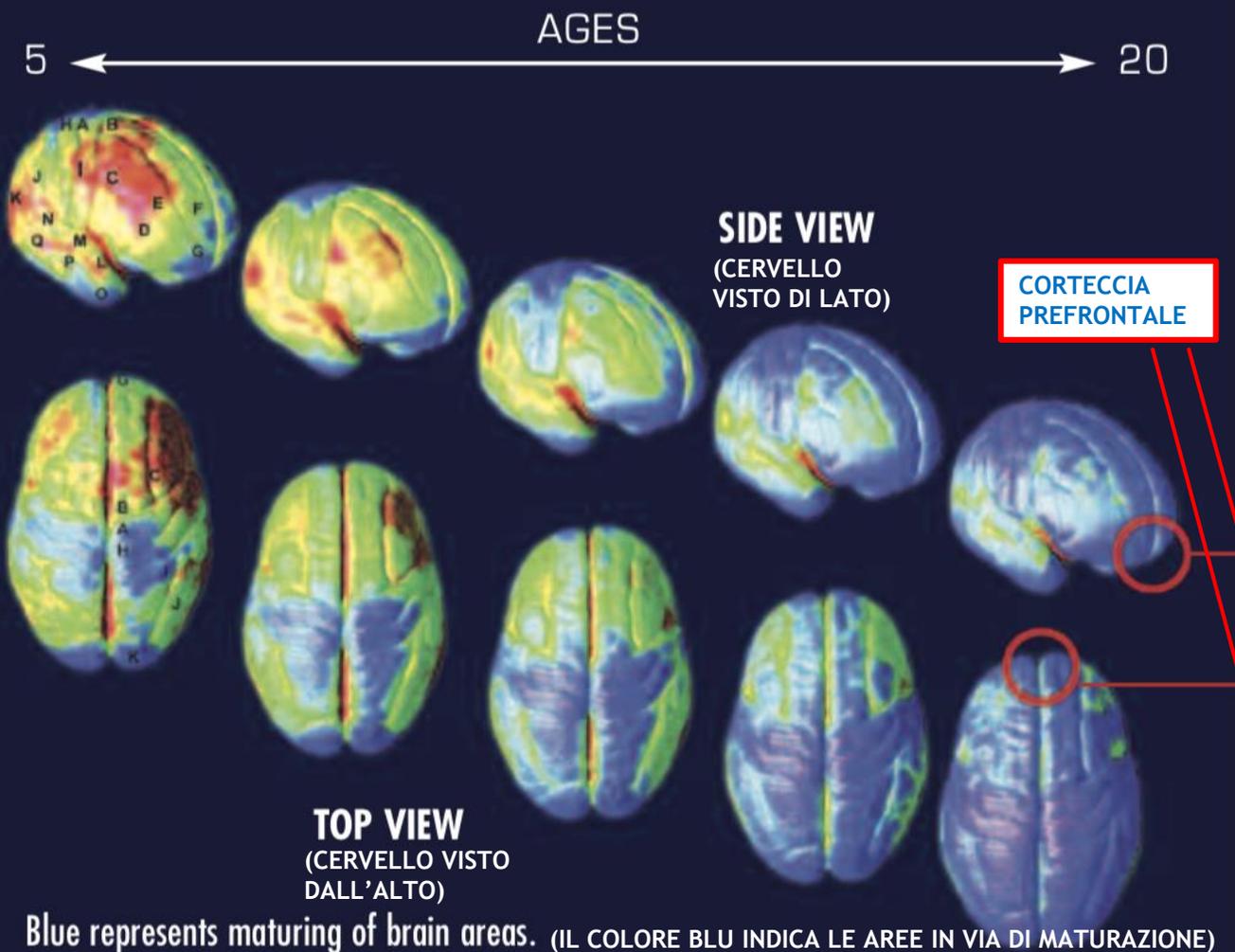
# 6. *Addiction e* adolescenza



IMMAGINE: Da Robert Fludd,  
*De praeternaturali utriusque  
mundi historia*, 1621

# L'Addiction inizia spesso in Adolescenza: Perché?

IMAGES OF BRAIN DEVELOPMENT IN  
HEALTHY CHILDREN AND TEENS (AGES 5-20)



In adolescenza la Corteccia Prefrontale è ancora in corso di maturazione.

Essa controlla la capacità di valutare le situazioni, di prendere decisioni, di mantenere sotto controllo emozioni e desideri.

Negli adolescenti, quindi:

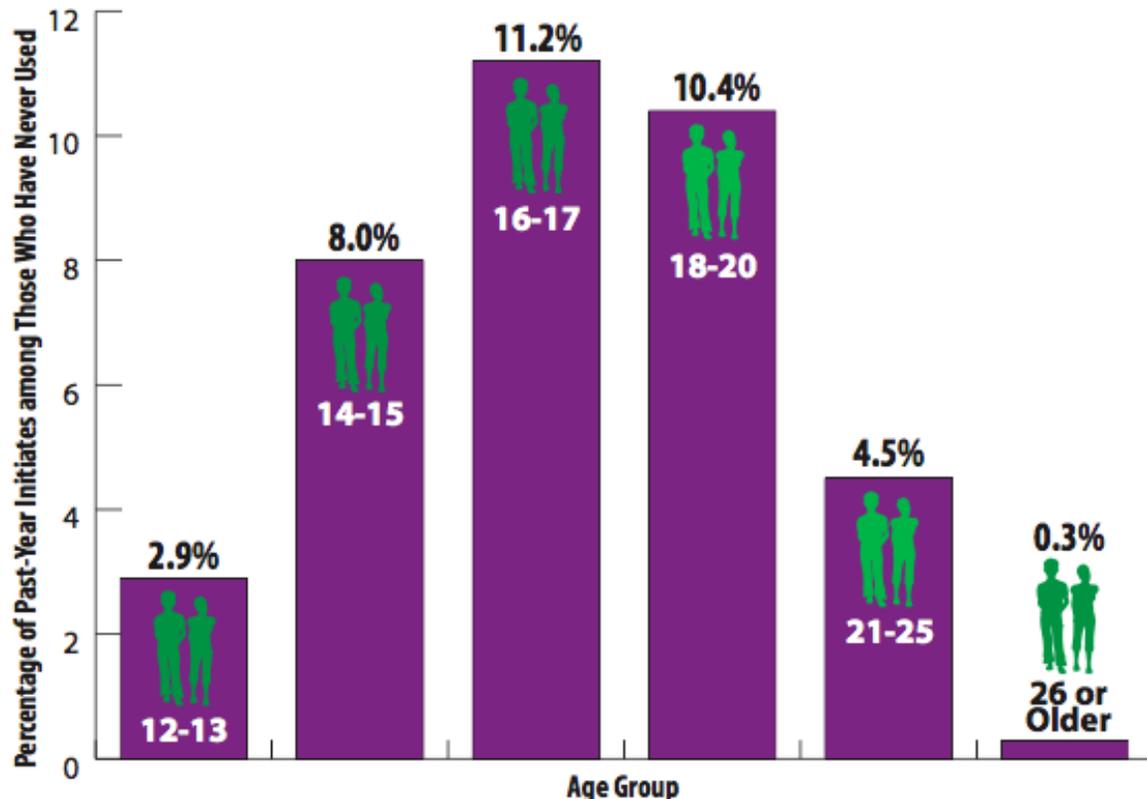
- (1) Il suo non essere ancora matura causa un maggiore rischio di decisioni poco consapevoli, proprio come quella di assumere sostanze e di continuare a farlo;
- (2) inoltre, essendo appunto il cervello ancora in via di sviluppo, i cambiamenti indotti dall'assunzione di sostanze causano in esso in questa età alterazioni più profonde e di più lunga durata.

# L'Addiction inizia spesso in età precoce (soprattutto in Adolescenza)

## ADOLESCENZA COME ETA' «CRITICA»:

- Incompleta maturazione della Corteccia Prefrontale
- Desiderio di sperimentare novità, di scoperta
- Desiderio di mettersi alla prova e/o di mostrarsi 'coraggiosi' attraverso attività rischiose
- Tentativo di 'autocurarsi' da sintomi dovuti a difficoltà o a veri Disturbi mentali (le difficoltà psicologiche iniziano a manifestarsi in adolescenza, perché è scatenate dal dover affrontare per la prima volta scelte e responsabilità)
- Circolazione di sostanze tra pari
- Difficoltà familiari

### The Drug Danger Zone: Most Illicit Drug Use Starts in the Teenage Years



Source: SAMHSA, Center for Behavioral Health Statistics and Quality, National Survey on Drug Use and Health, 2011 and 2012.

L'AREA A RISCHIO PER LE SOSTANZE: LA MAGGIORANZA DEI CASI DI ABUSO DI SOSTANZE HA INIZIO NELL'ADOLESCENZA (NELL'IMMAGINE: SOPRATTUTTO NELLE FASCE DI ETA' 16-17 E 18-20)

## L'Addiction inizia spesso in Adolescenza



Edgar Degas, *La famiglia Beelli*  
(1858-1867)

AA.VV., *Trattato completo degli abusi e delle dipendenze*, Piccin Editore 2003, p. 180

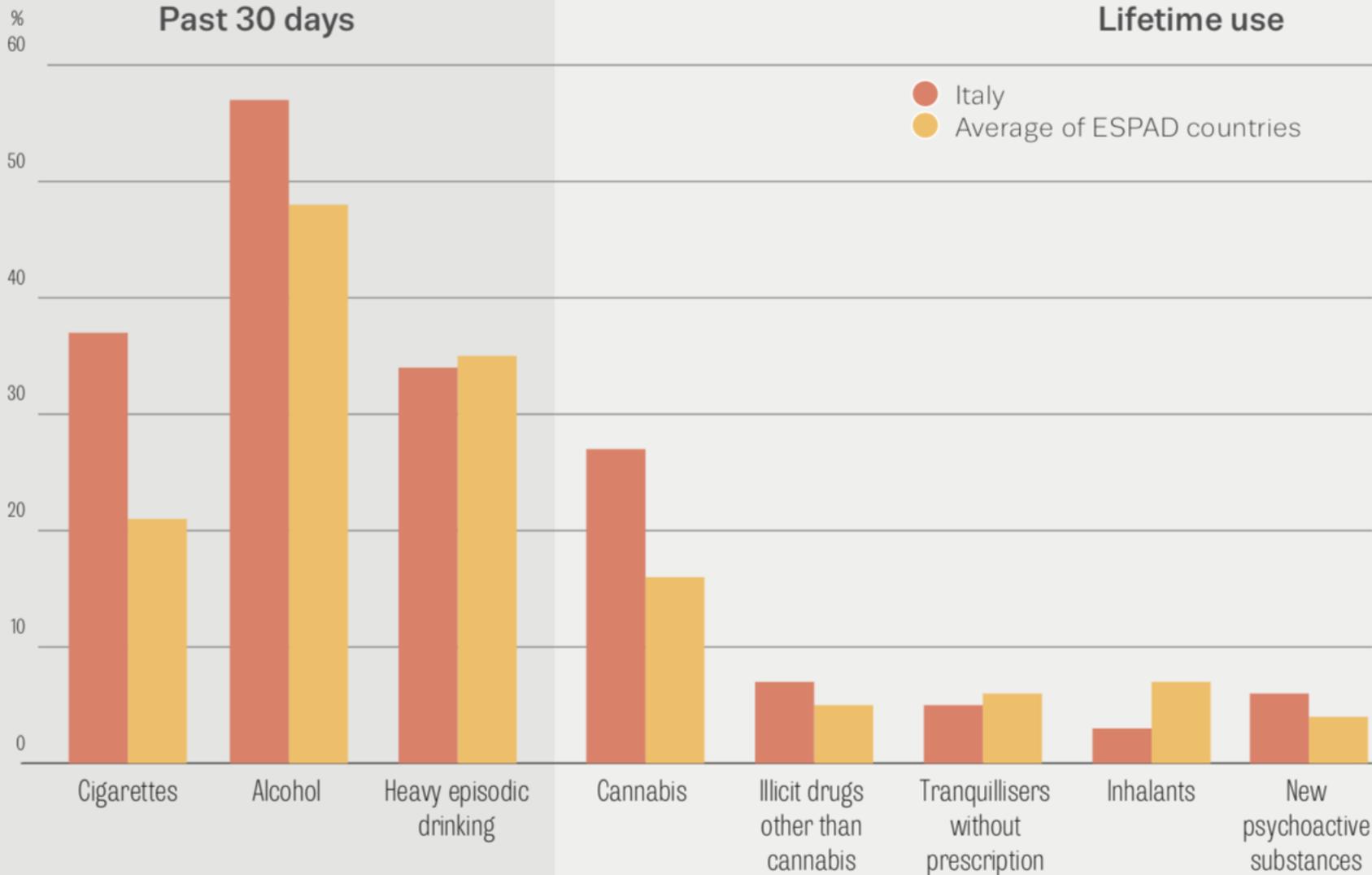
«L'adolescente sollecitato alla *performance* e non più protetto dalle proibizioni familiari potrà reagire con ansia e insicurezza e ricercare un legame più privilegiato con un oggetto (sostanza, o comportamento di Addiction), stabilendo un vincolo tanto più forte quanto più l'oggetto potrà intervenire positivamente sulle manifestazioni di ansia»

# Uso di sostanze in Italia: studenti tra i 15 e i 16 anni di età

## Italy

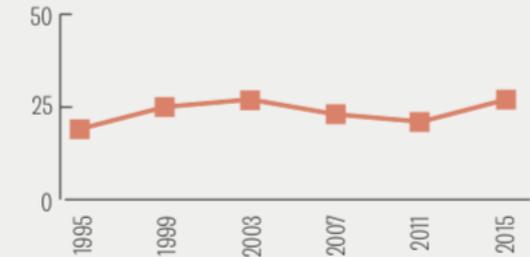
Country Drug Report 2017

Substance use among 15- to 16- year-old school students in Italy

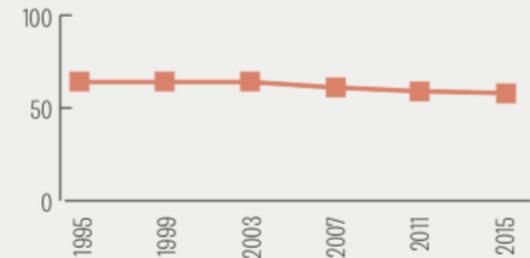


Source: ESPAD study 2015.

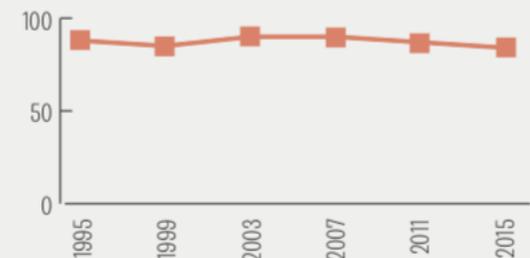
Lifetime use of **cannabis** (%)



Lifetime use of **cigarettes** (%)



Lifetime use of **alcohol** (%)





**Fig. 1.1.1 – Percentuali di consumatori di almeno una sostanza stupefacente nella popolazione generale e tra i giovani adulti, nella vita e negli ultimi 12 mesi. Anno 2017.**

