



DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

A cura di

Giovanni Serpelloni - Dipartimenti Politiche Antidroga, Presidenza Consiglio dei Ministri
Franco Alessandrini - Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona
Claudia Rimondo - Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga
Giada Zoccatelli - Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona





A cura di

Giovanni Serpelloni: Dipartimento Politiche Antidroga, Presidenza Consiglio dei Ministri

Franco Alessandrini: Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona

Claudia Rimondo: Sistema Nazionale di Allerta Precoce, Dipartimento Politiche Antidroga

Giada Zoccatelli: Unità Neuroradiologia, AOUI Borgo Trento, Verona

Gruppo di Lavoro

Maurizio Gomma: Dipartimento delle Dipendenze, Azienda ULSS 20 Verona

Elisa Bellamoli: Dipartimento delle Dipendenze, EIHP

Giuseppe Cuoghi: Dipartimento delle Dipendenze, EIHP



INDICE

1. Introduzione	4	8. Dipendenza da Cannadis	123
2. La prevenzione	5	- Dipendenza e astinenza	124
- Uso di sostanze e percorso evolutivo	6	- Cocaina	131
3. La vulnerabilità	11	- Anfetamine	135
- Fattori condizionanti l'uso di droghe	15	- Ecstasy	138
- Fattori di rischio e fattori protettivi	19	- Eroina	141
- Fattori individuali	22	- LSD	144
- Fattori ambientali e sociali	28	- Nuove Sostanze Psicoattive	147
- La disapprovazione sociale	33	- GHB	150
- Altri fattori	39	- Ketamina	153
- 3 punti da sottolineare	43	- Inalanti	156
- Dove fare prevenzione	49	- Alcol	158
- Quando fare prevenzione	50	- Tabacco	162
- I principi della prevenzione	51	- Cannabinoidi sintetici	164
4. Conosciamo il nostro cervello più da vicino	59	- Catinoni	165
- Evoluzione del cervello umano	62	9. Droghe e cervello	166
- Cervello e funzioni	64	- Il circuito della gratificazione	167
- I neuroni	65	- L'indice della dopamina	178
- L'impulso nervoso	66	- La tolleranza alle droghe	179
- I circuiti cerebrali	68	- La sensibilizzazione cerebrale alle droghe	180
5. La maturazione cerebrale	70	10. Perché è difficile smettere?	181
- Sinaptogenesi	71	11. Le neuroscienze	187
- Pruning sinaptico	72	12. Droghe e neuroimaging	196
- Mielinizzazione	72	- Le tecniche di brain imaging	197
6. Le alterazioni cerebrali causate dall'uso di droga	78	- La PET	198
7. Le droghe	83	- La Risonanza Magnetica (MR)	200
- Classificazione delle droghe	85	- La Risonanza Magnetica funzionale (fMRI)	202
- Il sistema endocannabinoide	87	- La Spettroscopia con tecnica di Risonanza Magnetica (MRS)	203
- Cannabis	91	13. Danni strutturali da uso di sostanze	204
		14. Danni funzionali da uso di sostanze	224
		15. Raccomandazioni e consigli pratici per educatori e genitori	244
		16. Il medico "consiglia": non usare mai alcun tipo di droga	258



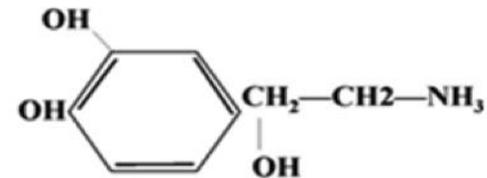
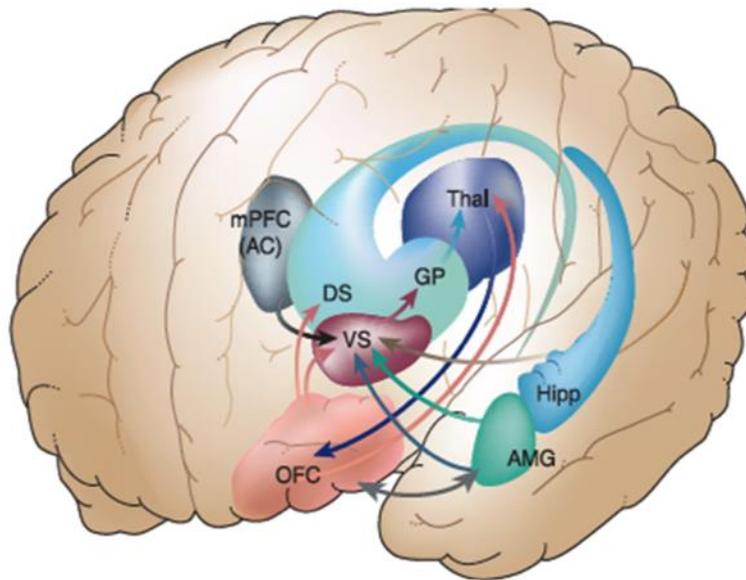
DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

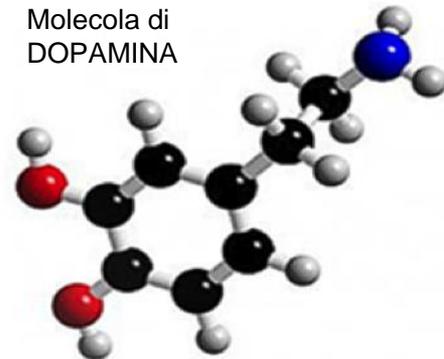
DROGHE E CERVELLO



I meccanismi cerebrali che le droghe utilizzano per produrre questi effetti, si trovano nelle aree limbiche del sistema nervoso centrale
(CIRCUITO DELLA GRATIFICAZIONE)



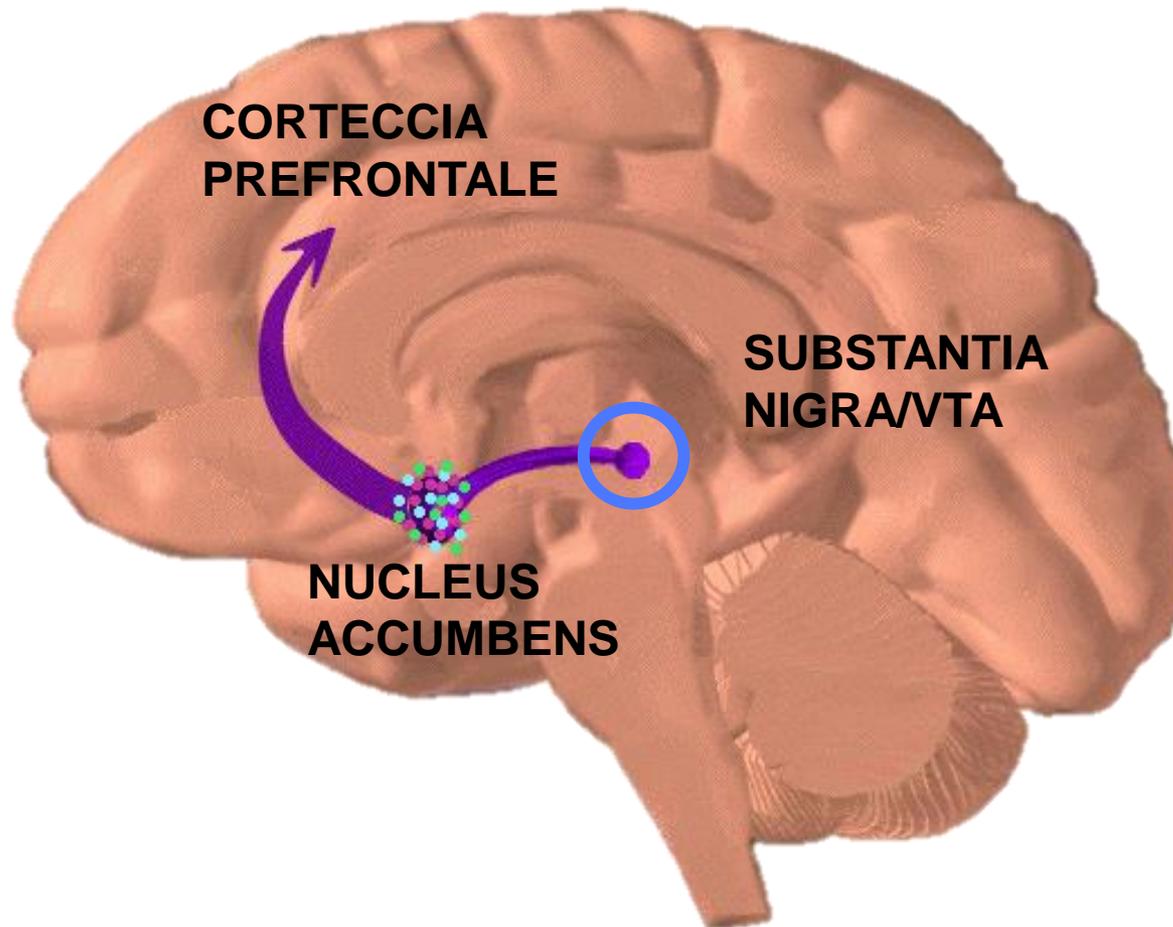
Molecola di
DOPAMINA



GRATIFICAZIONI NATURALI

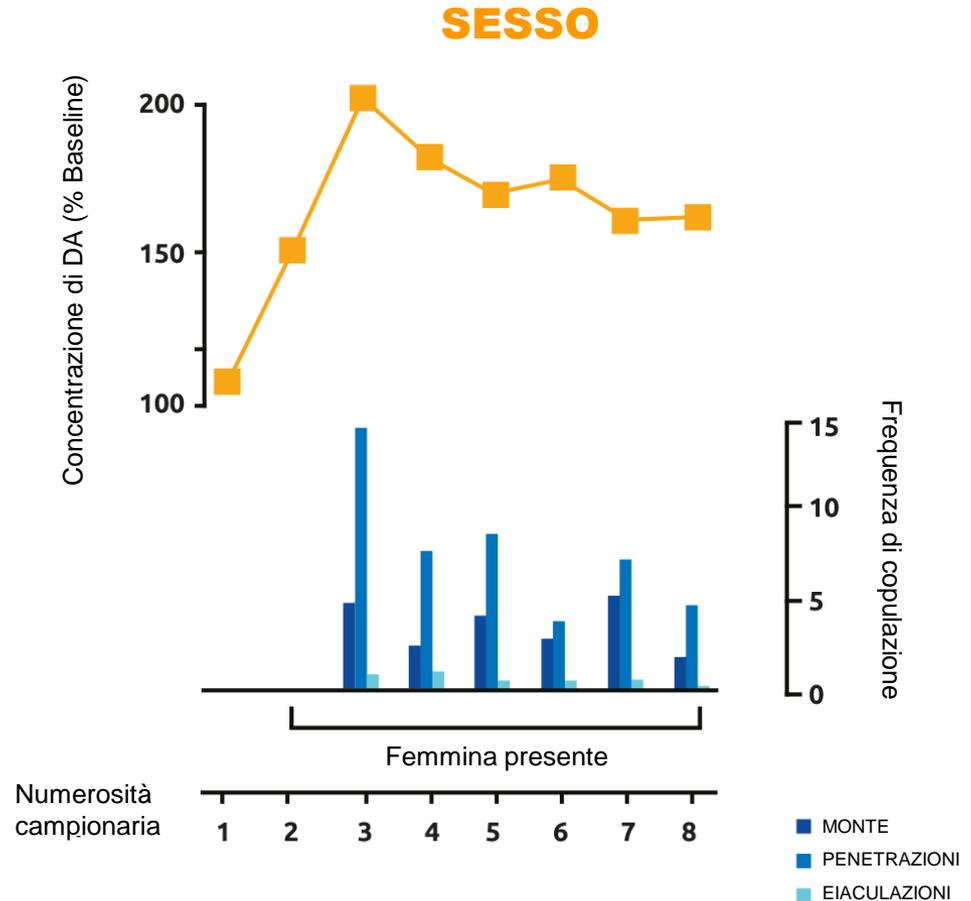
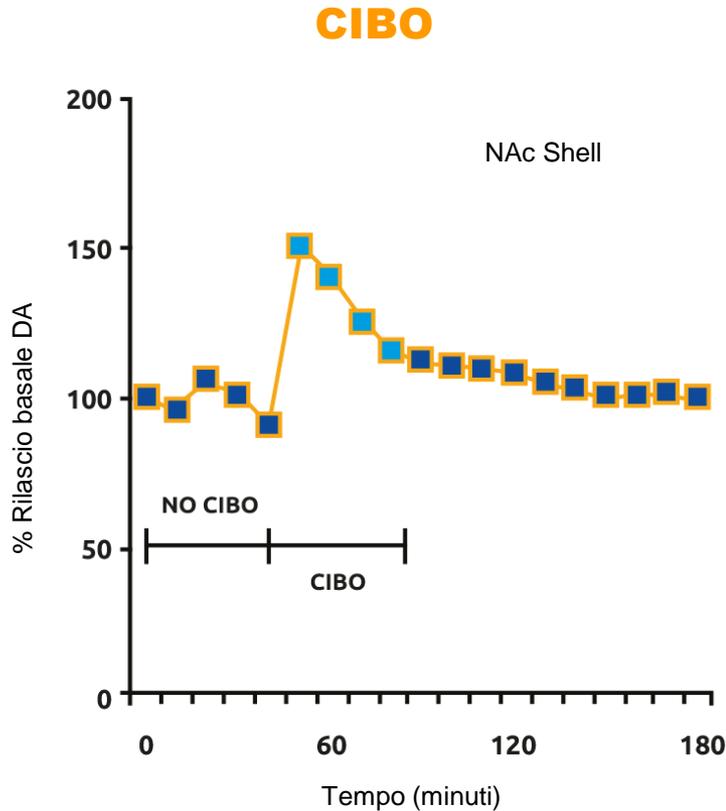
Il cibo, l'acqua, l'attività sessuale, la madre per il neonato, il neonato per la madre, sono l'origine di altrettanti stimoli gratificanti.

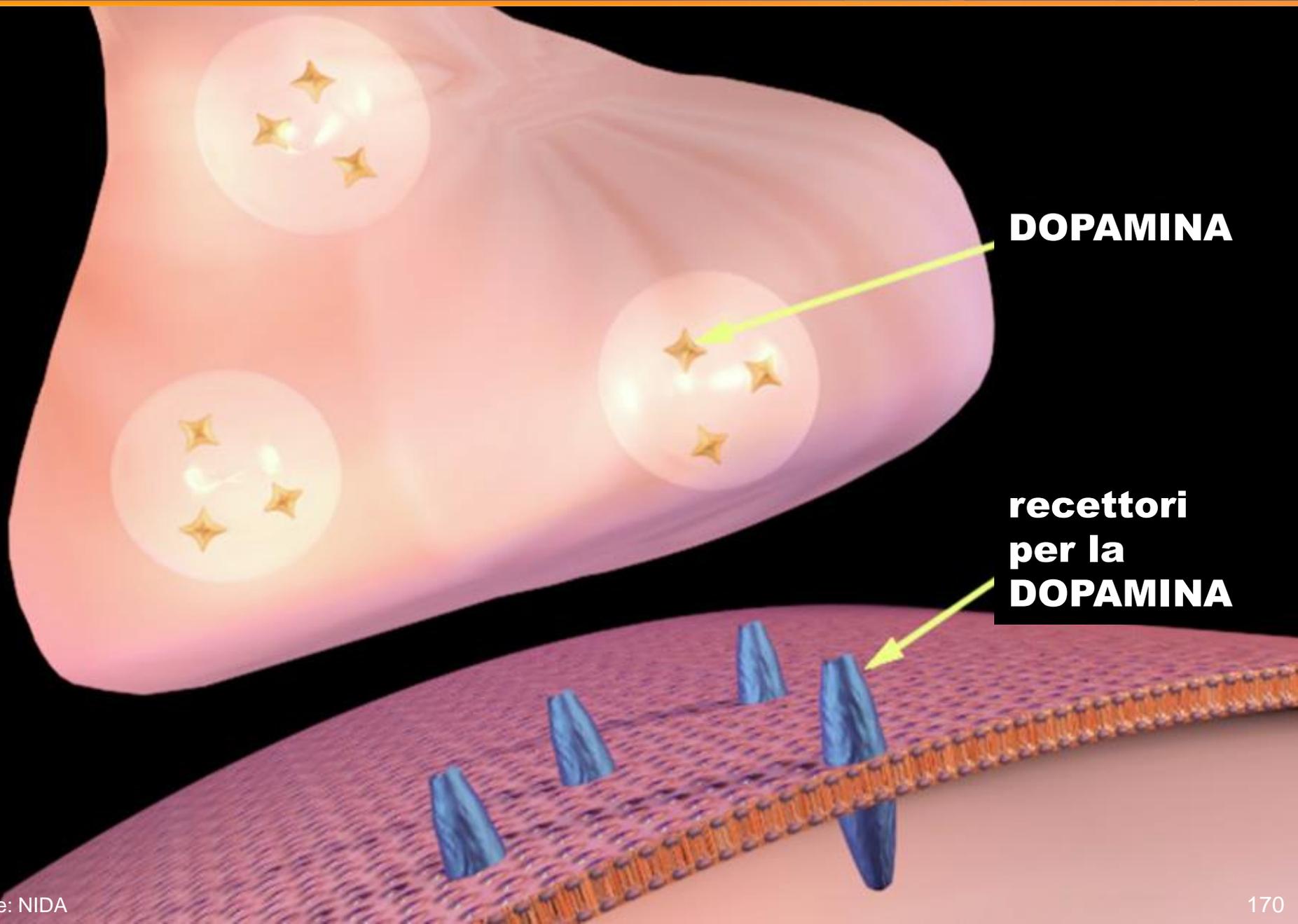
IL CIRCUITO DELLA GRATIFICAZIONE





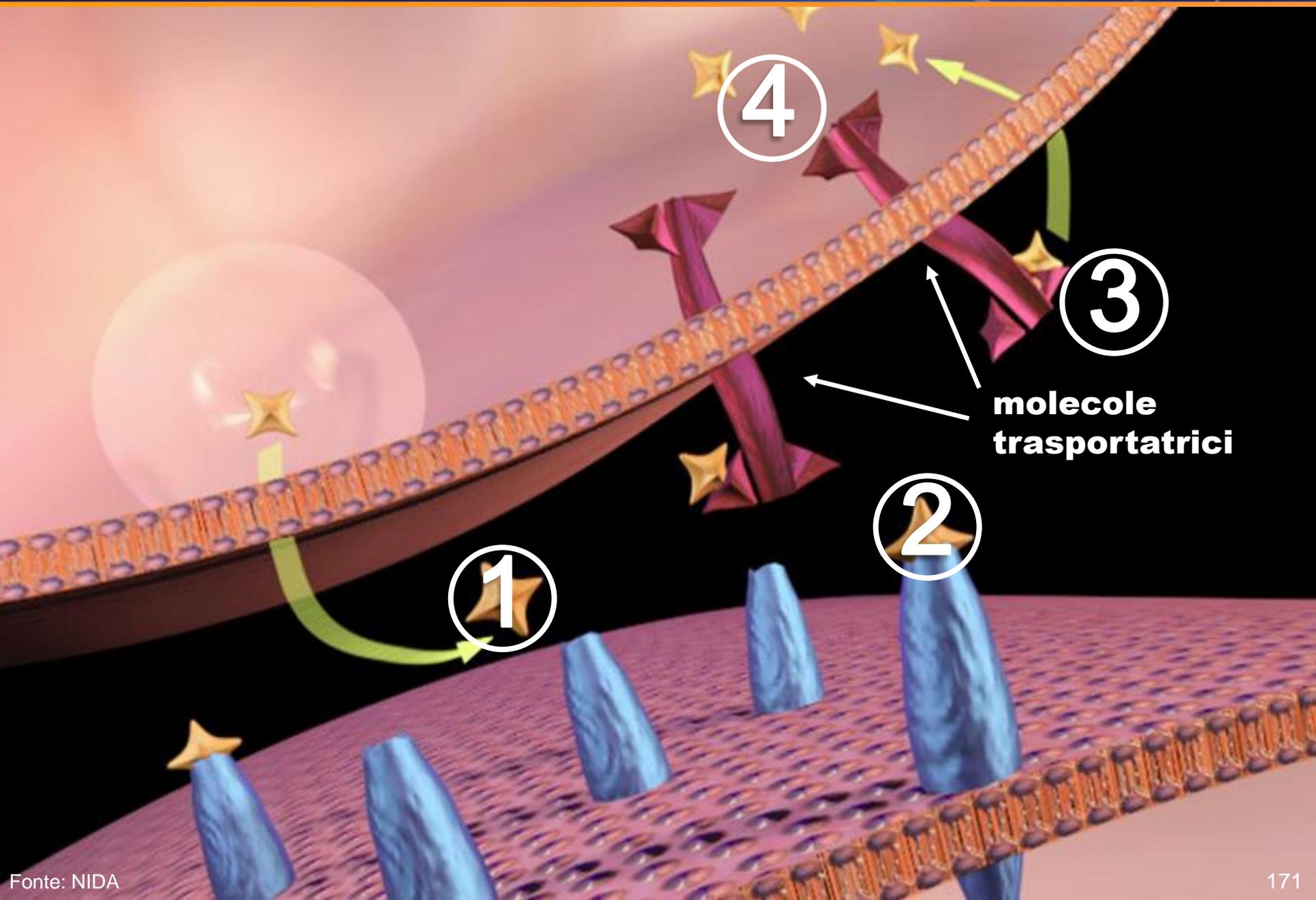
I rinforzi naturali aumentano il livello di dopamina

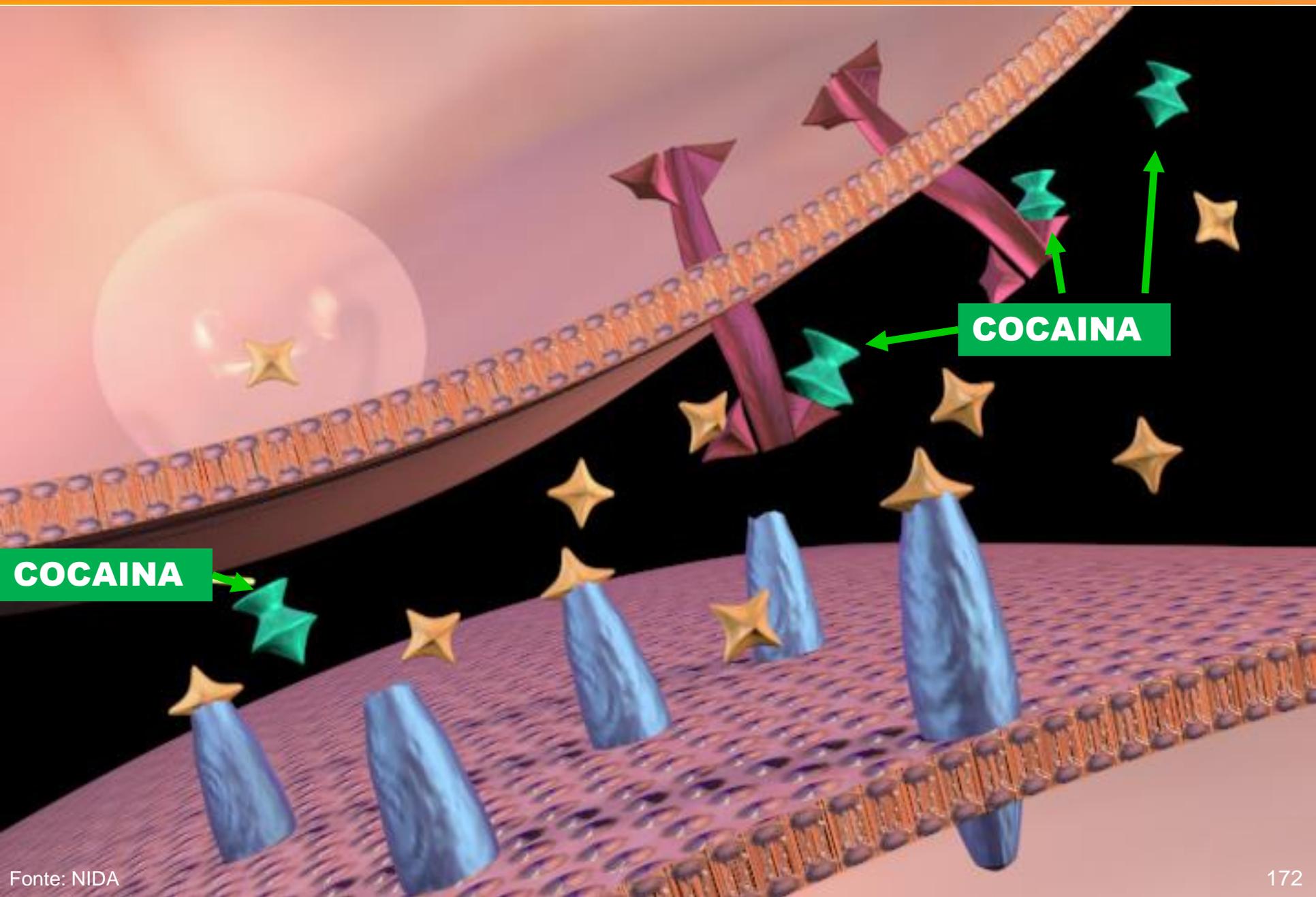




DOPAMINA

**recettori
per la
DOPAMINA**



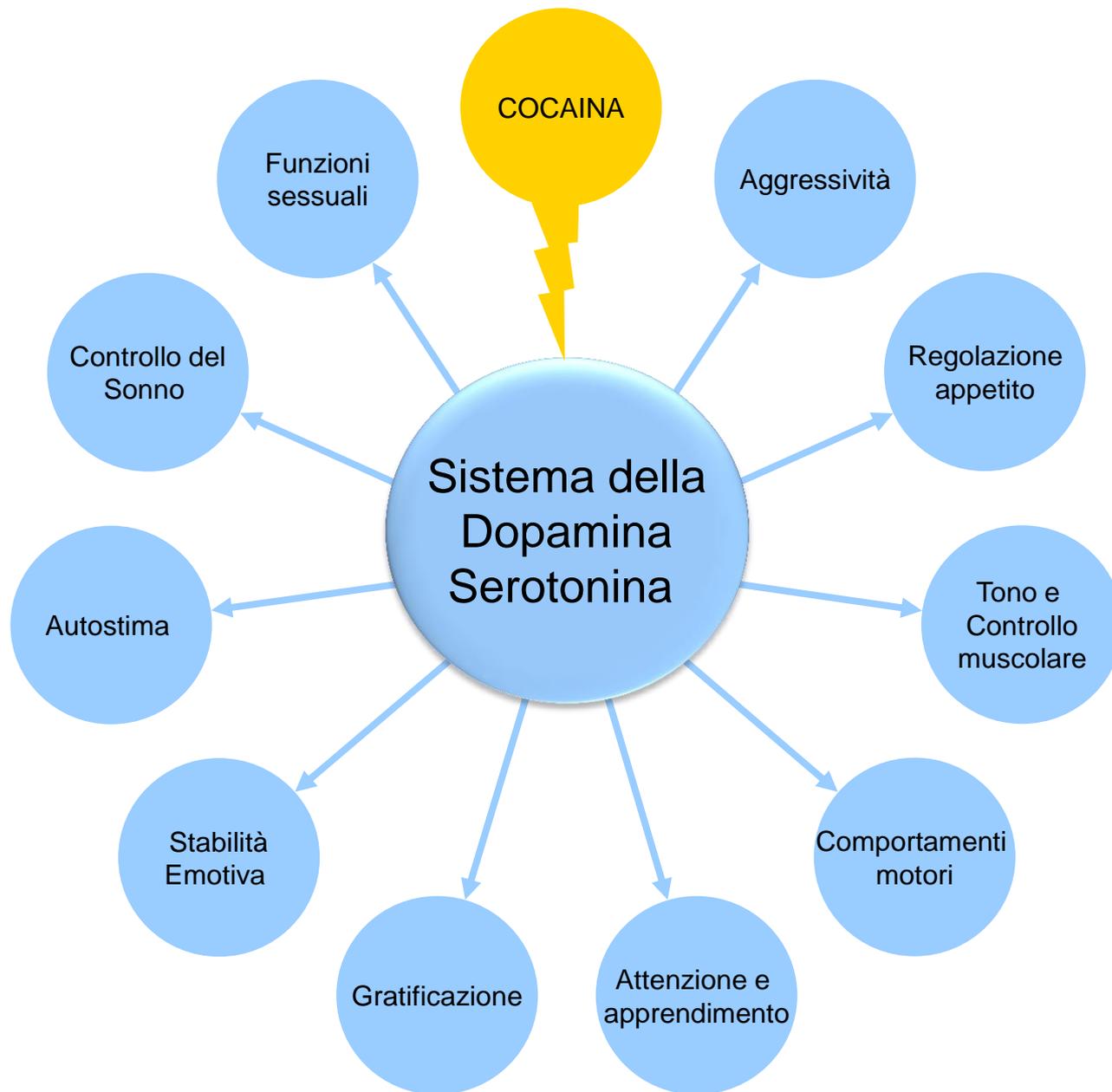


COCAINA

COCAINA



Funzioni



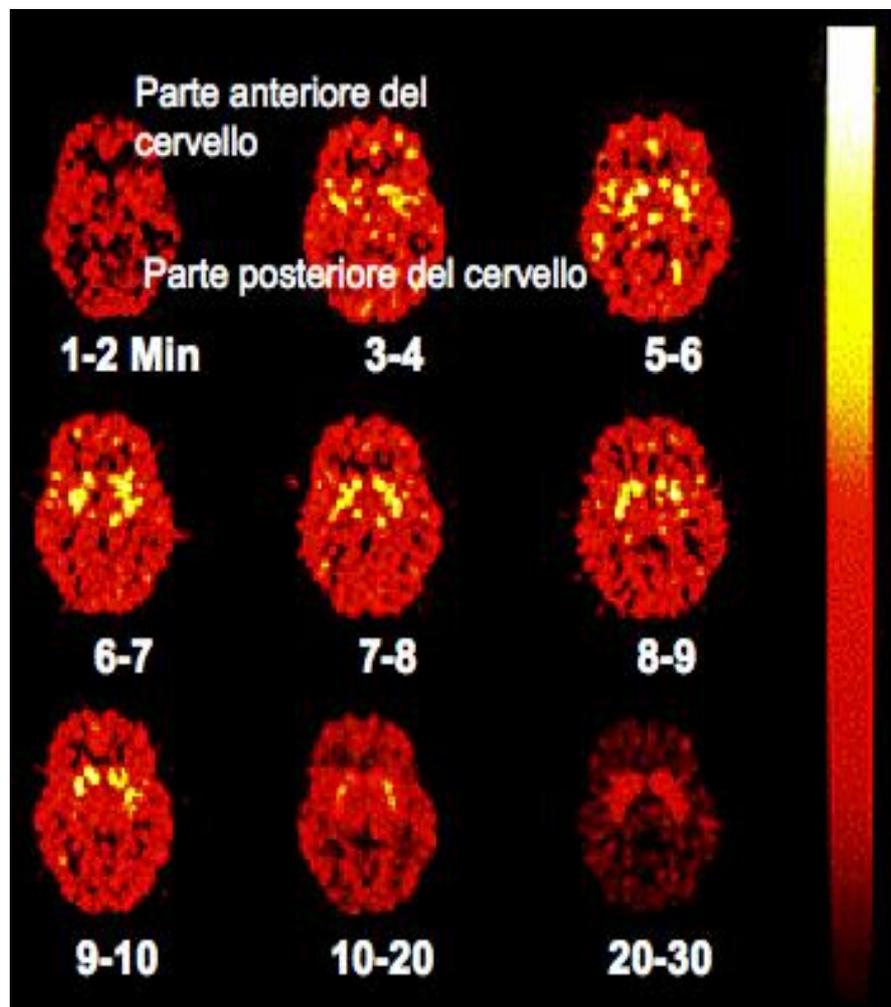
Effetti delle droghe sui sintomi di disagio

N	Condizione	Droga ricercata in quella condizione
1	Relazioni (difficoltà)	Ecstasy
2	Performance sessuale	Cocaina/Sildenafil
3	Performance sportiva	Efedrina, cocaina
4	Performance lavorativa	Cocaina, amfetamina
5	Ansia	Cannabis, alcol, benzodiazepine
6	Tristezza e depressione	Cocaina
7	Noia	Cannabis
8	Sovrappeso	Amfetamina, cocaina
9	Divertimento	Poliassunzione e alcol
10	Ipereccitazione dovuta all'uso di droghe, insonnia	Eroina



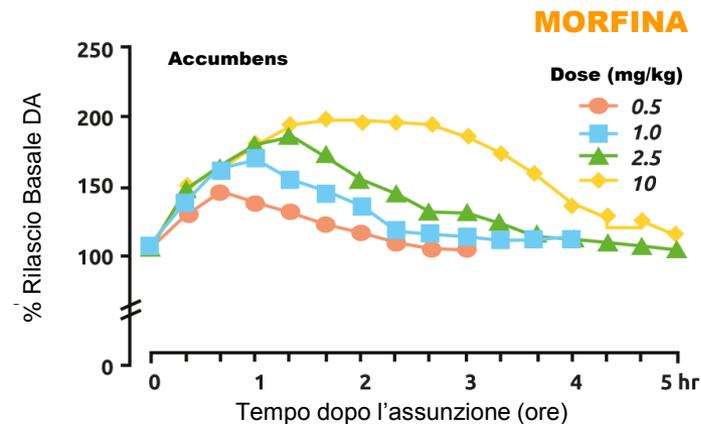
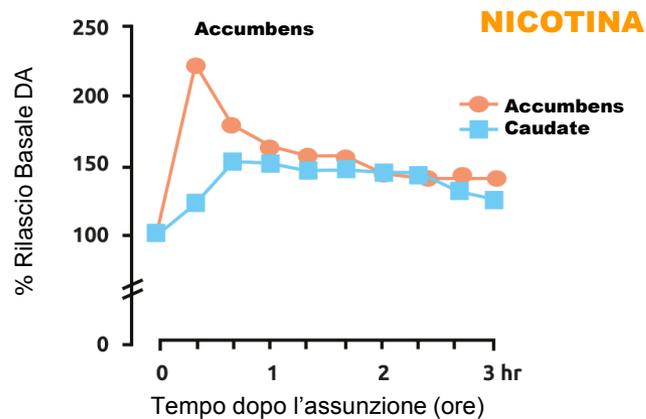
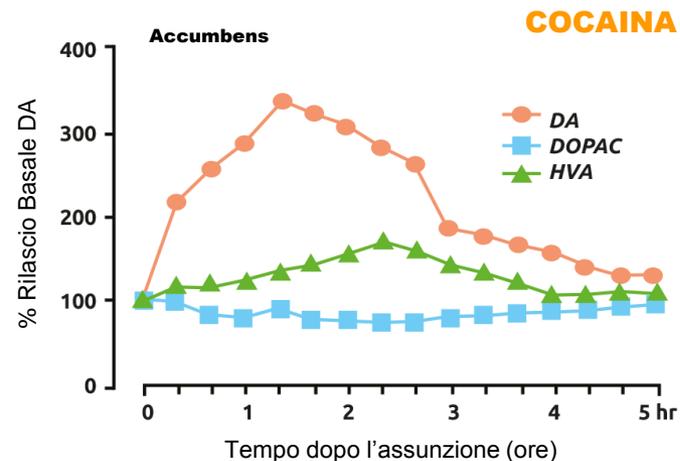
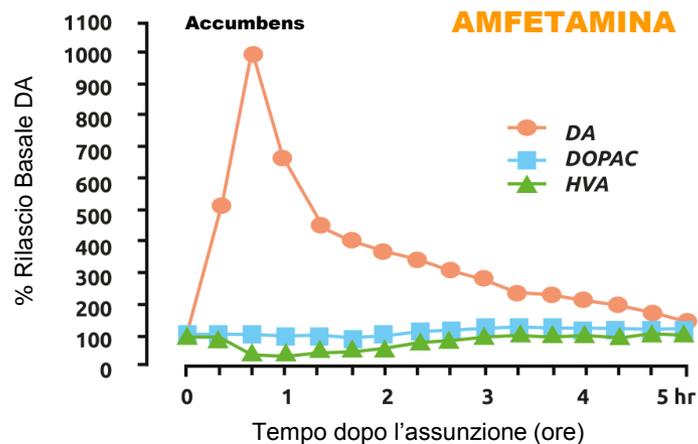
SU QUALI AREE CEREBRALI AGISCONO LE DROGHE

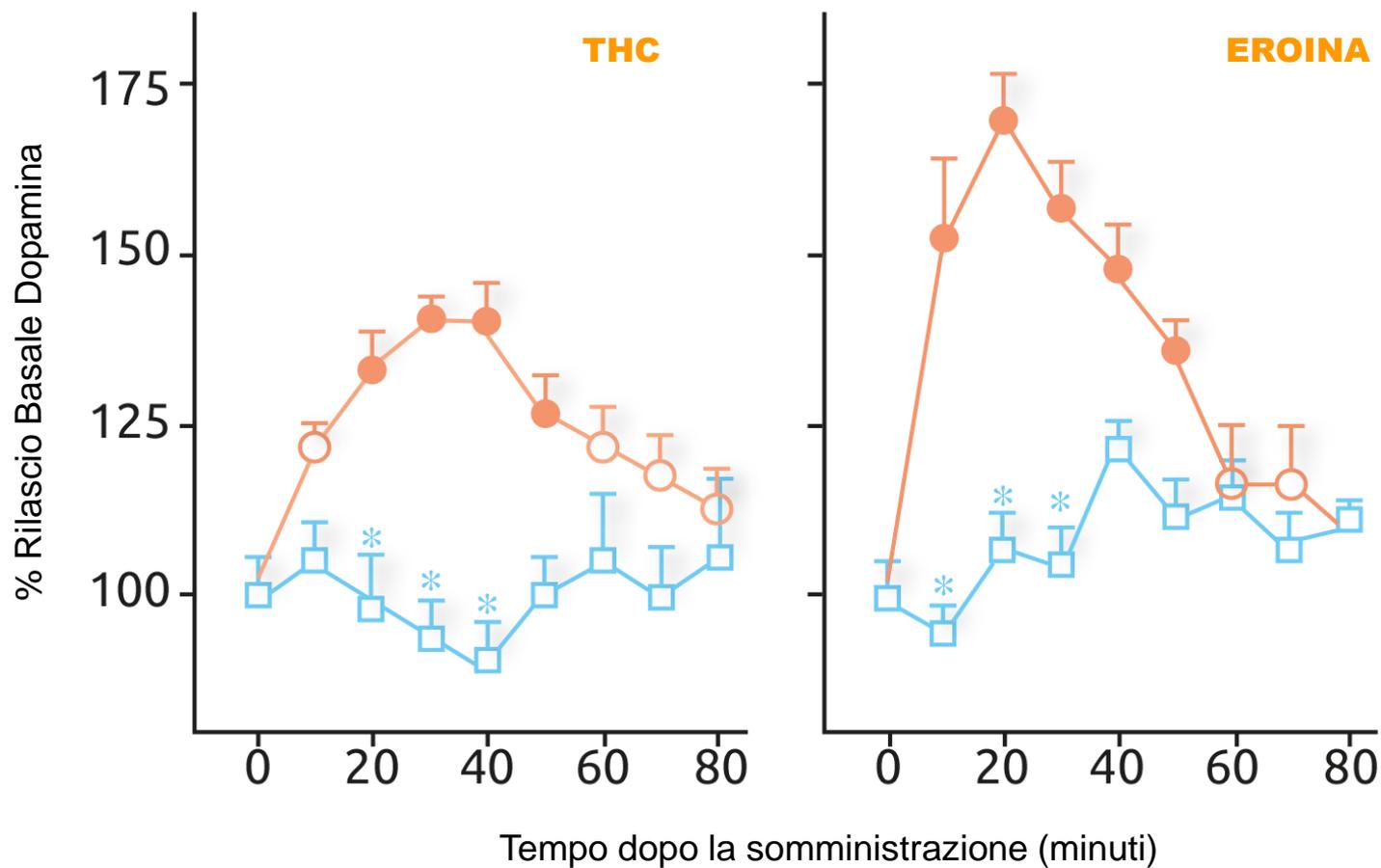
Il GIALLO
indica le
zone del cervello
in cui la cocaina
si lega
(striatum)





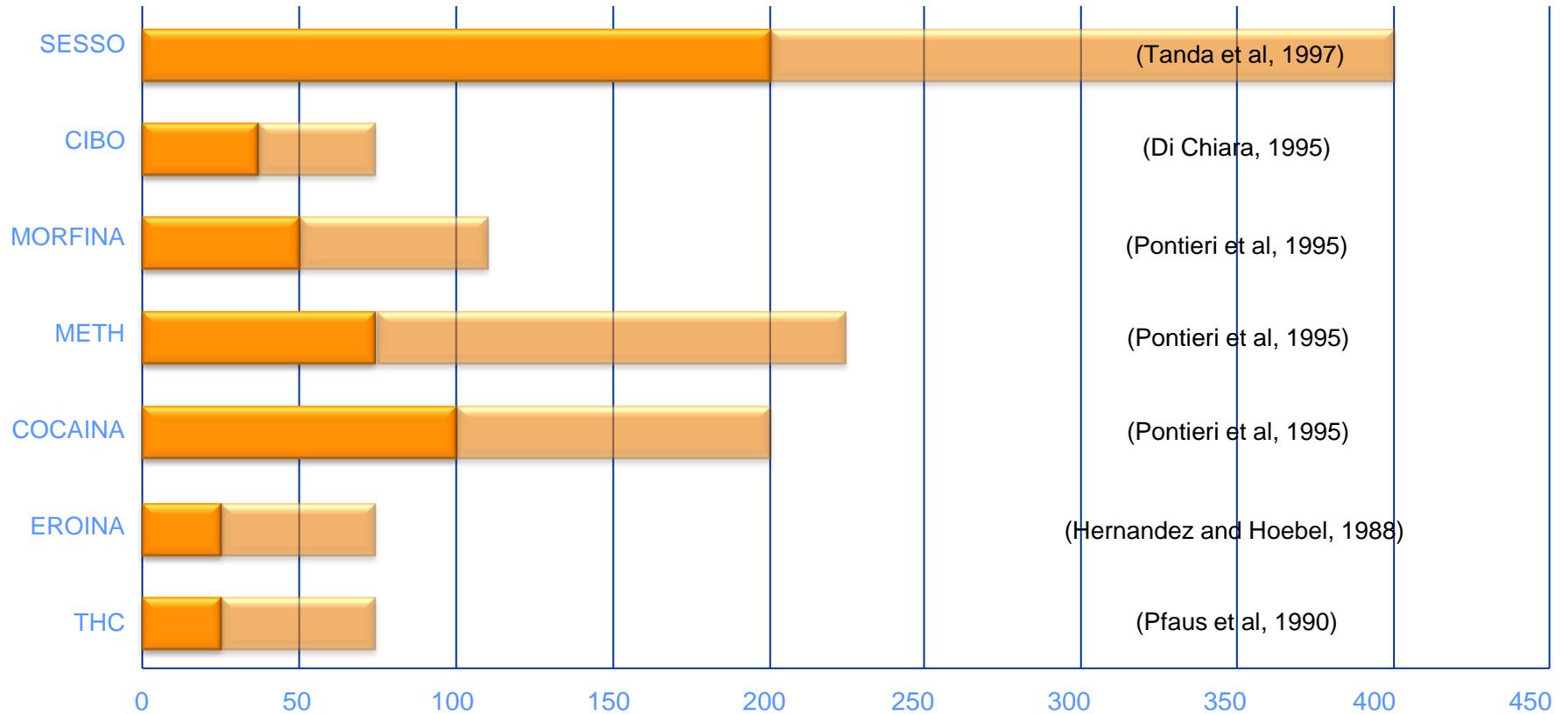
Tutte le droghe aumentano la quantità di dopamina







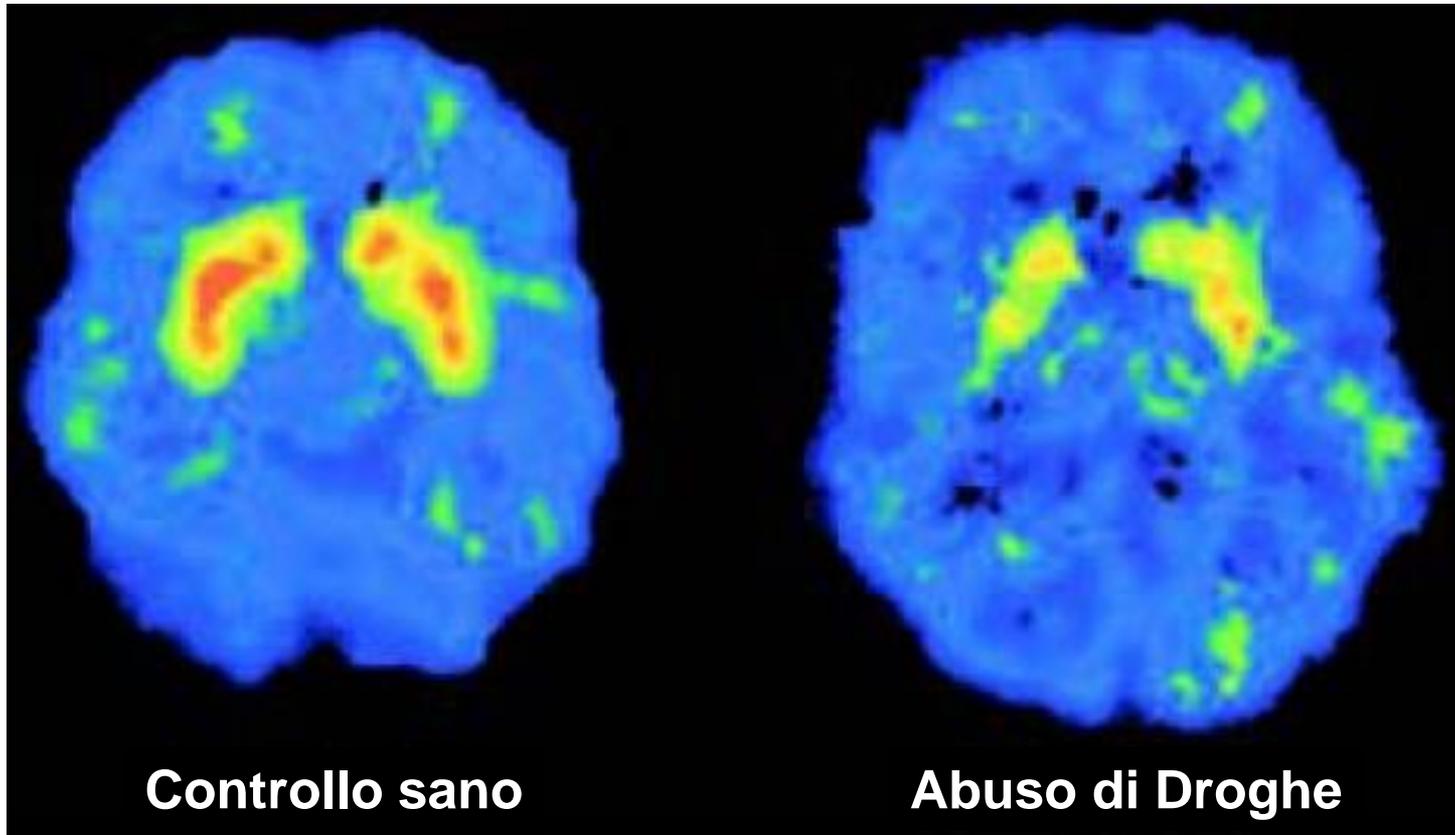
L'INDICE DELLA DOPAMINA



	THC	EROINA	COCAINA	METH	MORFINA	CIBO	SESSO
% min	25	25	100	75	50	37	200
% max	50	50	100	150	60	37	200

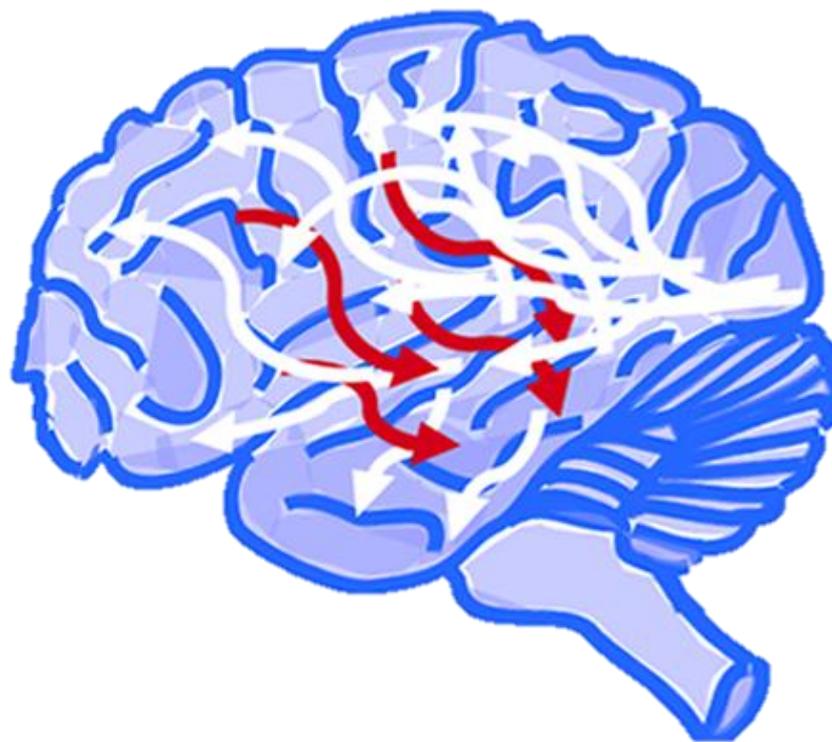


LA TOLLERANZA ALLE DROGHE





LE DROGHE USURPANO I CIRCUITI CEREBRALI



compromettendo in modo cronico le funzioni cognitive,
motorie e le spinte motivazionali



DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

PERCHÈ È DIFFICILE SMETTERE?





ALCUNE RILEVANTI SCOPERTE:

- le sostanze stupefacenti sono in grado di alterare profondamente le strutture cerebrali con conseguente compromissione:
 - DELLA MOTIVAZIONE
 - DELL'APPRENDIMENTO / MEMORIA
 - DEL SISTEMA DELLA GRATIFICAZIONE
 - DELLE EMOZIONI
 - DEI PROCESSI DI DECISION MAKING
 - DEL RAGIONAMENTO SOCIALE

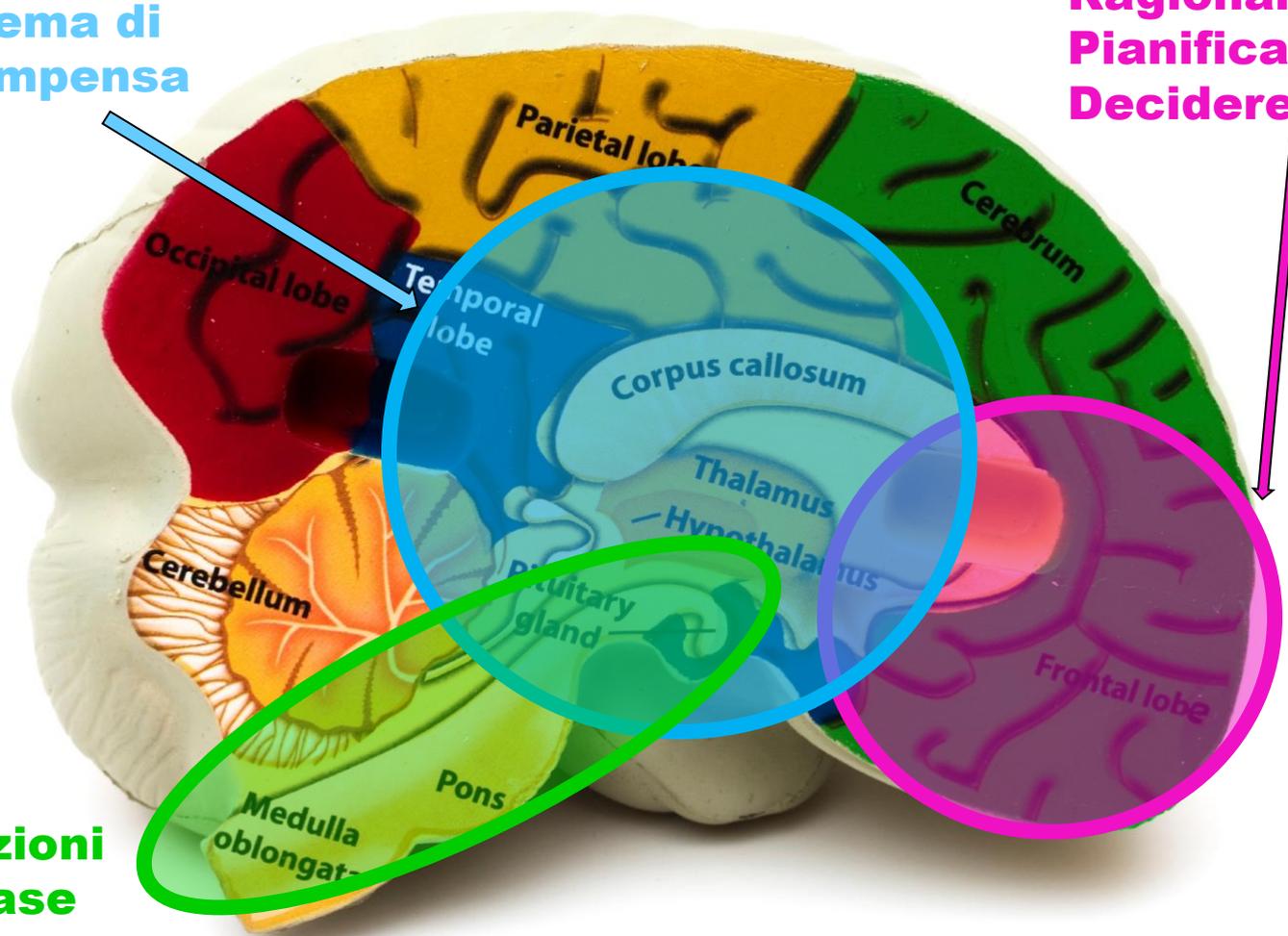


LE DROGHE POSSONO ALTERARE IL FUNZIONAMENTO DI MOLTE IMPORTANTI AREE CEREBRALI.

Sistema di ricompensa

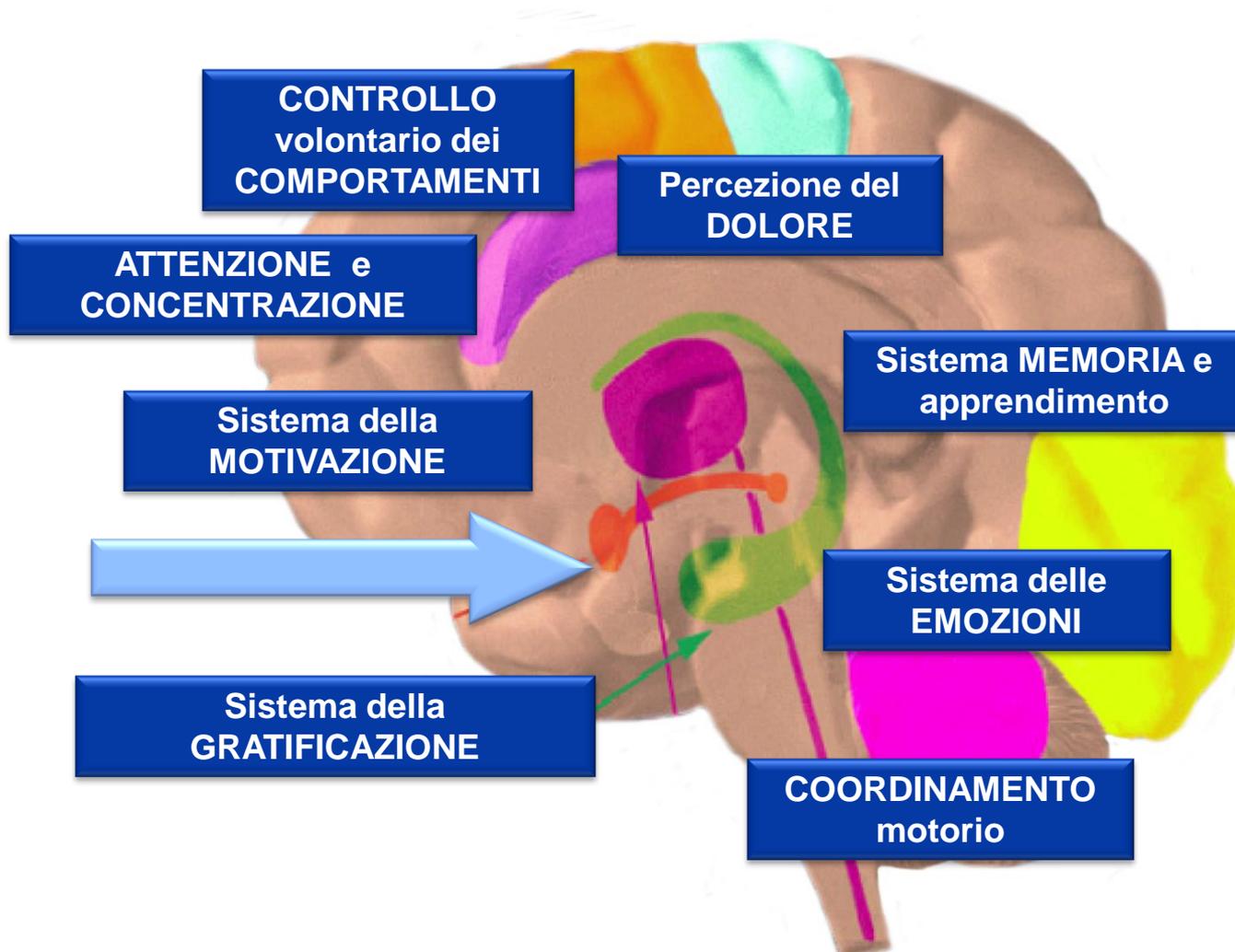
**Ragionare,
Pianificare,
Decidere**

Funzioni di base



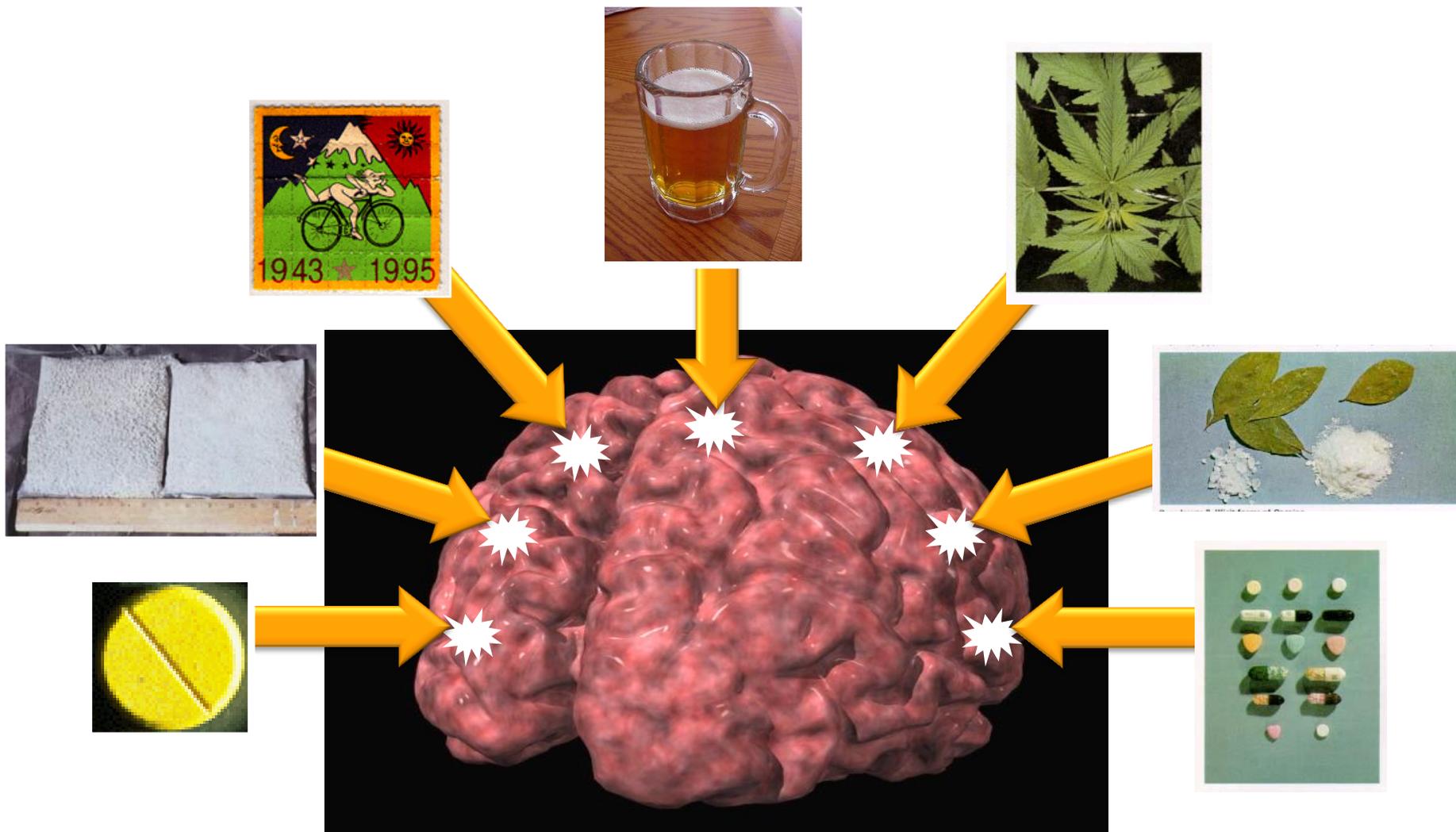


EFFETTI DELLE DROGHE SUI SISTEMI CEREBRALI





INVECCHIAMENTO CEREBRALE PRECOCE





LE DROGHE ALTERANO LE FUNZIONI E MODIFICANO LA STRUTTURA DEL CERVELLO!





DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

LE NEUROSCIENZE





La **RICERCA**
NEUROSCIENTIFICA
ha portato
ad una nuova comprensione
della **DIPENDENZA**
nella sua complessità.



CONOSCERE DI PIÙ PER INTERVENIRE MEGLIO

Conoscere le diverse aree e le strutture cerebrali, ma soprattutto il loro normale funzionamento e come esso varia sotto l'influsso delle droghe, è la base su cui appoggiare la corretta comprensione del fenomeno dell'uso di droghe e definire le future modalità di intervento e trattamento.



I progressi nelle neuroscienze hanno rivoluzionato il punto di vista sull'uso delle droghe e sulla dipendenza, insegnandoci che:

- ▶ l'uso è un comportamento prevenibile
- ▶ la dipendenza è una malattia cronica e recidivante, ma curabile!

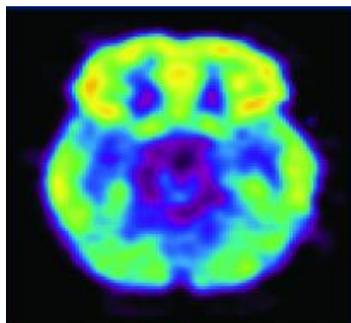


**LA TOSSICODIPENDENZA
è UNA MALATTIA
CRONICA e RECIDIVANTE,
PREVENIBILE E CURABILE**

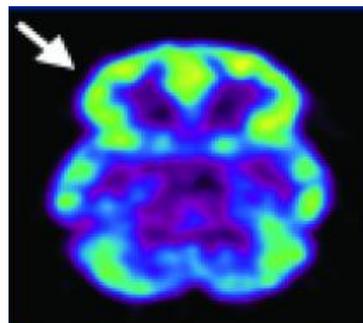


La dipendenza è una MALATTIA

Riduzione del metabolismo cerebrale
nei soggetti tossicodipendenti

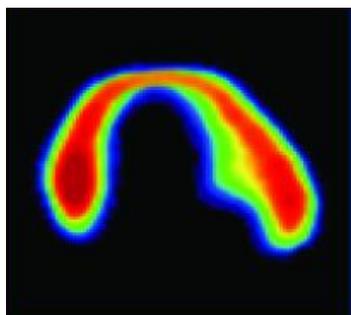


Soggetto sano

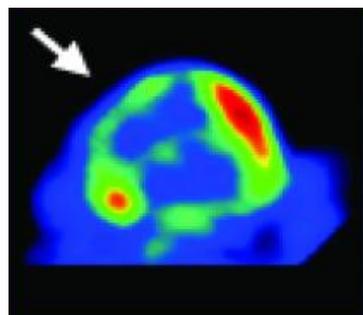


Cocainomane

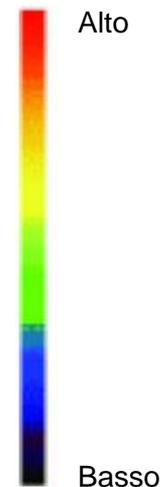
Metabolismo del cuore ridotto
nei pazienti con problemi cardiaci



Cuore sano



Cuore malato





**LA DIPENDENZA
è UNA MALATTIA
CRONICA e RECIDIVANTE,
PREVENIBILE E CURABILE**



La dipendenza è una MALATTIA CRONICA

**cellula nervosa di
CERVELLO SANO**

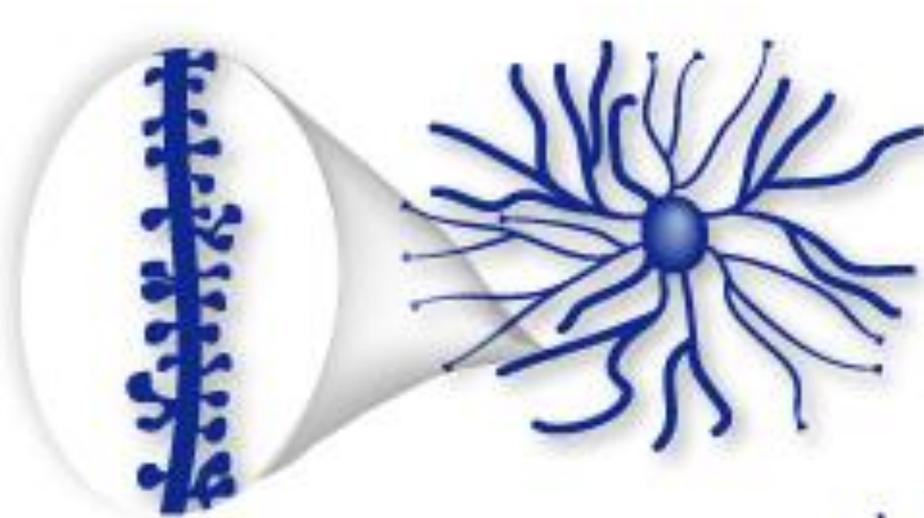


**cellula di dipendente
da AMFETAMINA**





“Il cervello mostra chiari cambiamenti, oltre che funzionali anche strutturali, causati dall’uso delle droghe che possono persistere a lungo, anche dopo una prolungata astinenza.”



Soggetto tossicodipendente

Anche i neuroni al di fuori del circuito della gratificazione nel cervello di un tossicodipendente, hanno dendriti più lunghi e più fitti di quelli di un cervello sano.



Soggetto sano



DROGHE e PREVENZIONE

DIAPOSITIVE DIDATTICHE PER OPERATORI

DROGHE E NEUROIMAGING



LE NEUROIMMAGINI

- Le tecniche di neuroimaging (fMRI, MRI, PET, SPECT, ecc.) hanno dato un grande contributo nel definire meglio questi cambiamenti indotti dall'uso di droghe.

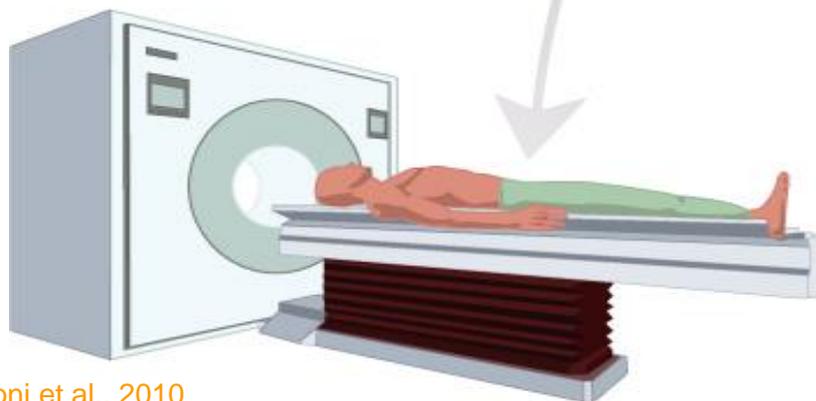
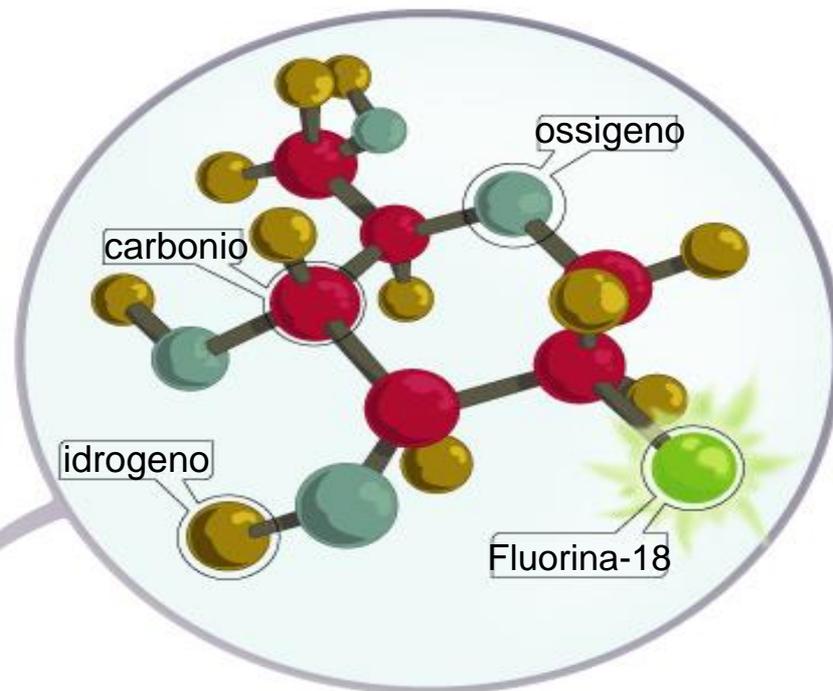


Queste tecniche oggi permettono di evidenziare e rappresentare le strutture del cervello (neuroimmagini strutturali), il funzionamento e le attività delle aree e delle connessioni cerebrali coinvolte nei processi disfunzionali che portano alla dipendenza (neuroimmagini funzionali).



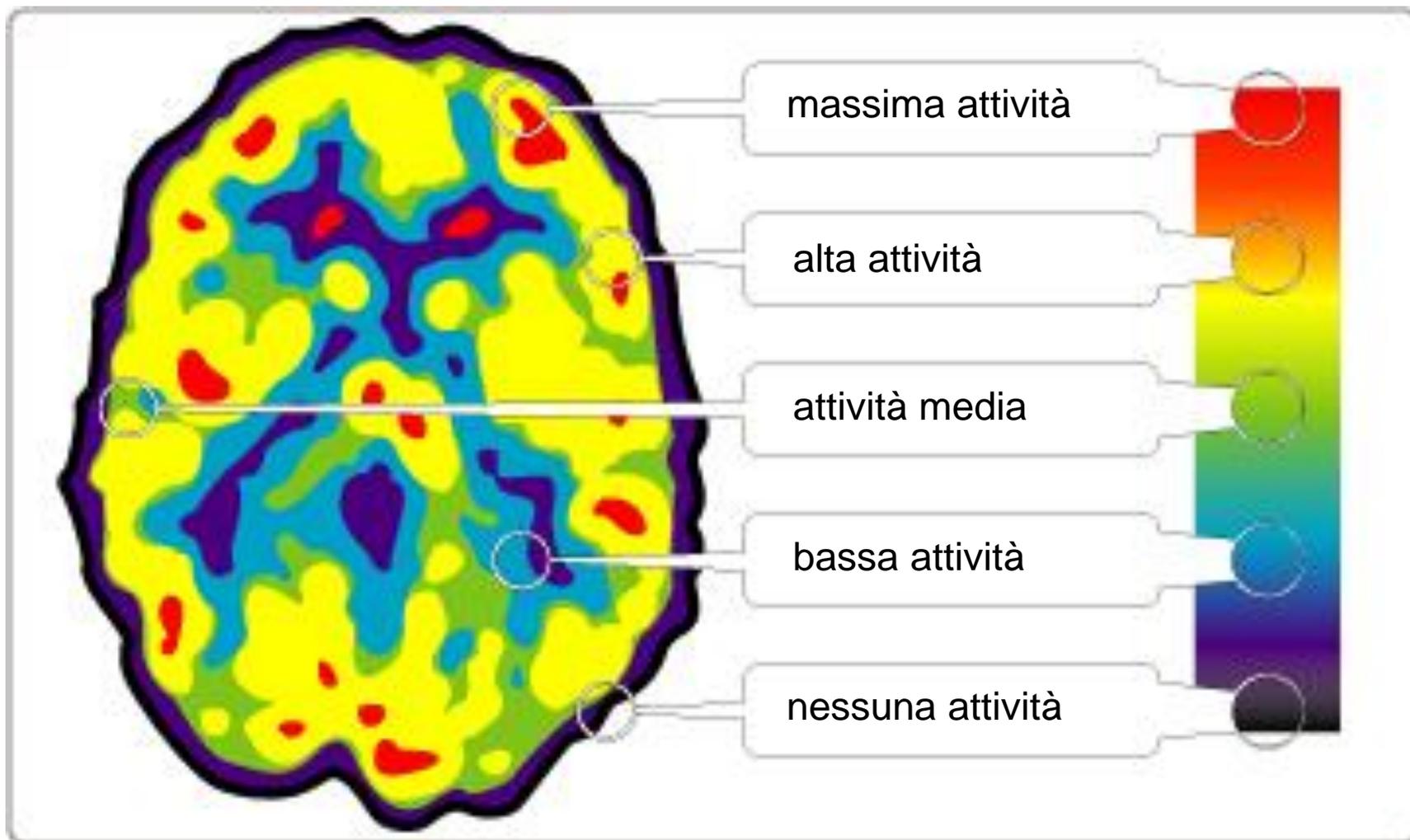
PET

(TOMOGRAFIA AD
EMISSIONE DI
POSITRONI)



Per misurare la quantità di materiale radioattivo assorbito dal cervello, la persona viene sdraiata su un lettino mobile che viene fatto scorrere dentro la macchina PET.

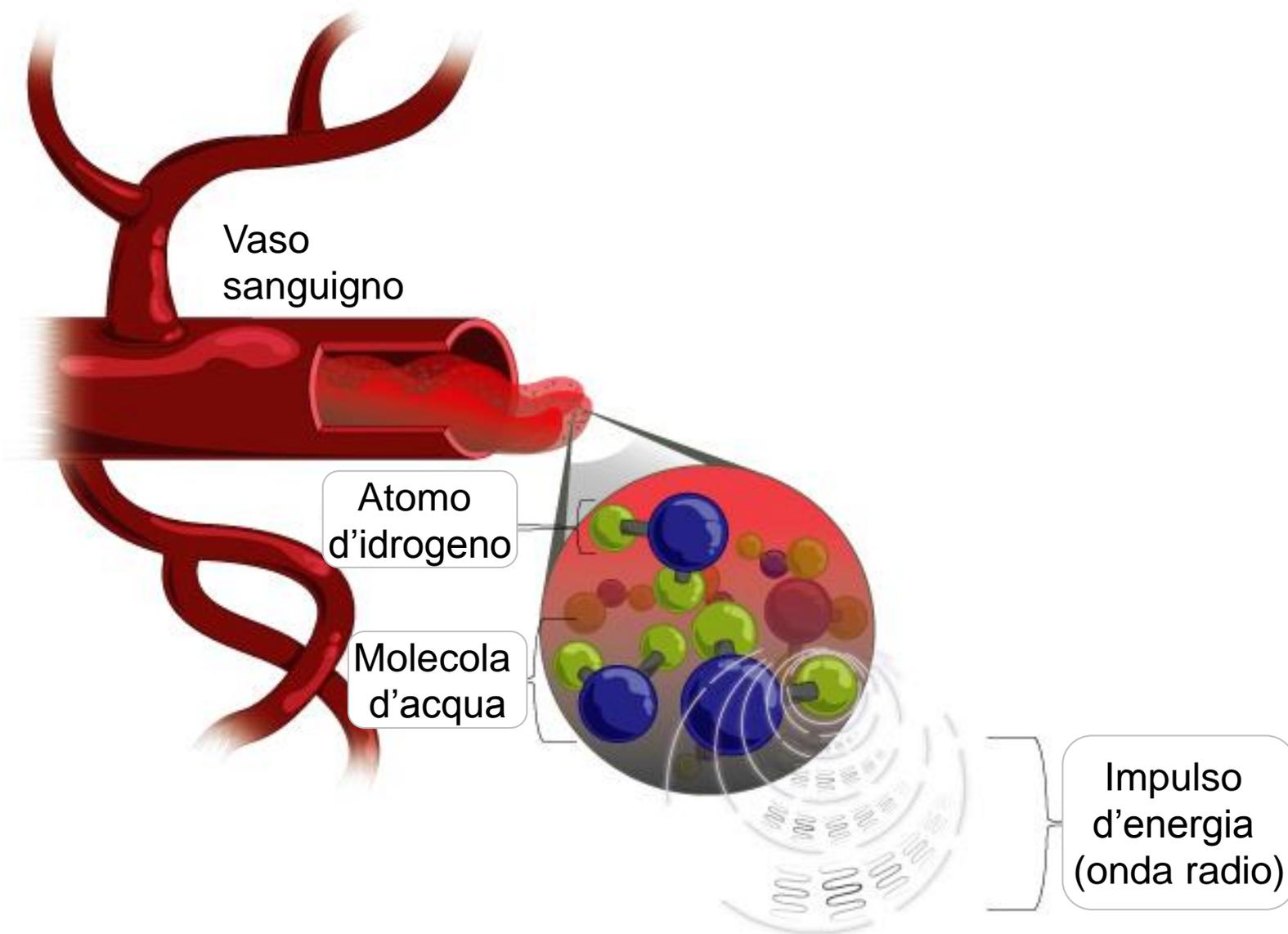
Il codice dei colori



RISONANZA MAGNETICA

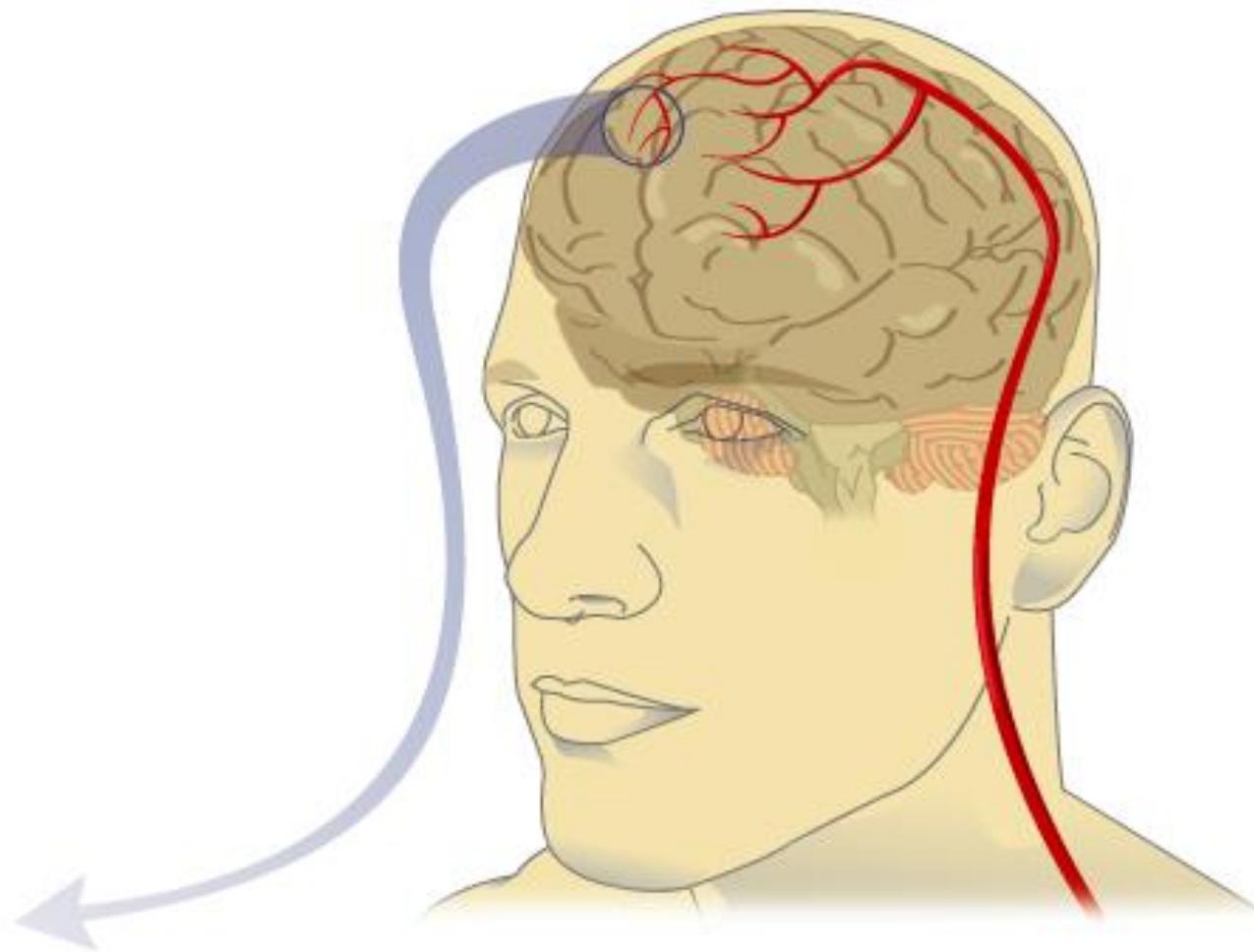
Una macchina per Risonanza Magnetica encefalica (RM), esame diagnostico non invasivo che consente di identificare alcune alterazioni del cervello.







La Risonanza Magnetica funzionale (fMRI)



individua i cambiamenti nel flusso sanguigno cerebrale



La Spettroscopia di Risonanza Magnetica (MRS)

