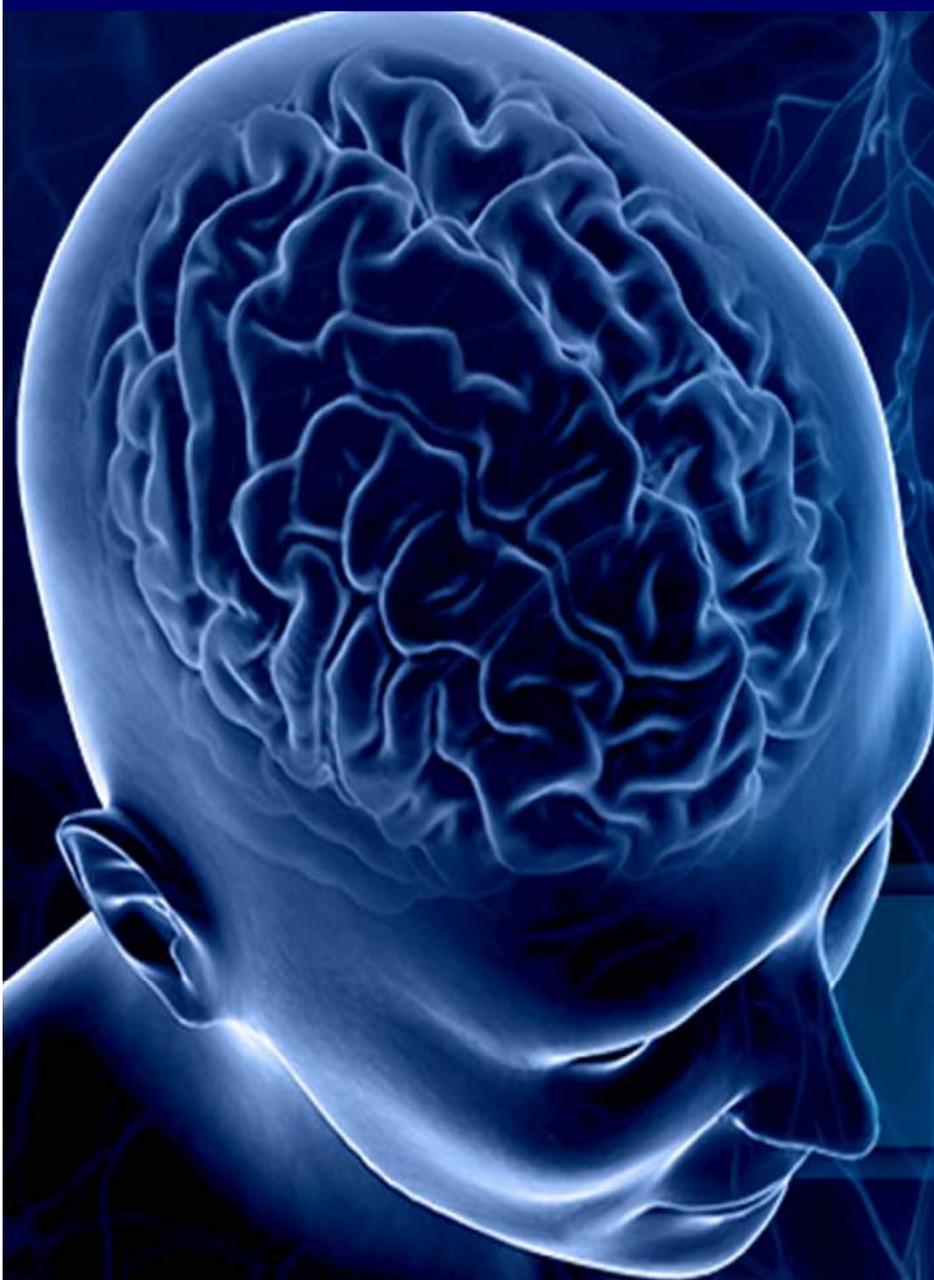


# Gambling

dalle evidenze scientifiche  
alle strategie di intervento

Giovanni Serpelloni MD



**Giovanni Serpelloni – M.D.**  
URITON Università di Firenze – DSS - TF

[serpelloni@giovaniserpelloni.it](mailto:serpelloni@giovaniserpelloni.it)

# GAP problema complesso con varie implicazioni: Necessità di coordinamento interdisciplinare e interistituzionale

**Commissione  
Antiusura  
Ministero  
dell'Interno  
Procura  
Nazionale  
Antimafia  
Ministero della  
Giustizia  
AAMN-  
Monopoli  
Confindustria  
Sindacati**



**MEF  
DPA  
Ministero della  
Salute  
Regioni e PA  
Comuni  
Ministero del  
welfare  
MIUR**

# Quale priorità?: bilanciamento degli interessi

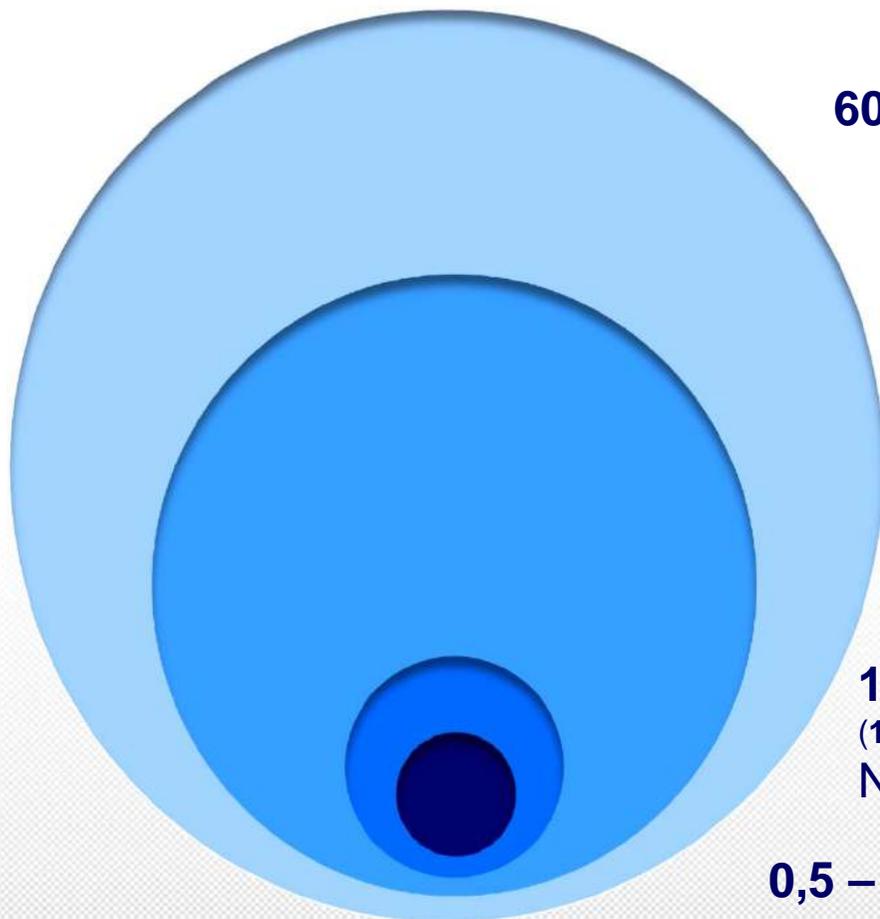


# Per un decision making politico scientific oriented



# Stima della Popolazione italiana interessata

- Non esistono studi italiani esaustivi -



**60.418.711** Popolazione totale

**54%** Giocatori d'azzardo 18 – 74 aa  
(almeno una volta ultimi 12 mesi)  
N. 23.894.000

**1,27 – 3,8%** Giocatori d'azzardo **problematici**  
(18% nei giovani 15-19 anni, indagine SPS 2011)  
N. 767.318 – 2.295.913 sul totale della popolazione

**0,5 – 2,2 %** Giocatori d'azzardo **patologici** 6  
N. 302.093 – 1.329.211 sul totale della popolazione

# Diversi profili del G.A. patologico in base all'età

Shaffer HJ, Hall MN: Estimating the prevalence of adolescent gambling disorders: a quantitative synthesis and guide toward standard gambling nomenclature. J Gambli Stud 12: 193-214, 1996

	Prevalenza	Principale motivazione al gioco	Tipo di gioco prevalente	Frequenza di gioco	Motivazione
<b>Giovani</b> 	%>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competizione</li> <li>• Denaro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carte</li> <li>• Gioco ON LINE</li> </ul>	<	< Tempo < Disponibilità di denaro
<b>Anziani</b> 	%<	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializzazione</li> <li>• Antinoia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bingo</li> <li>• Slot Machine</li> </ul>	>	> Tempo > Disponibilità di denaro

# The ADDICTIONS: Global and integrated approach



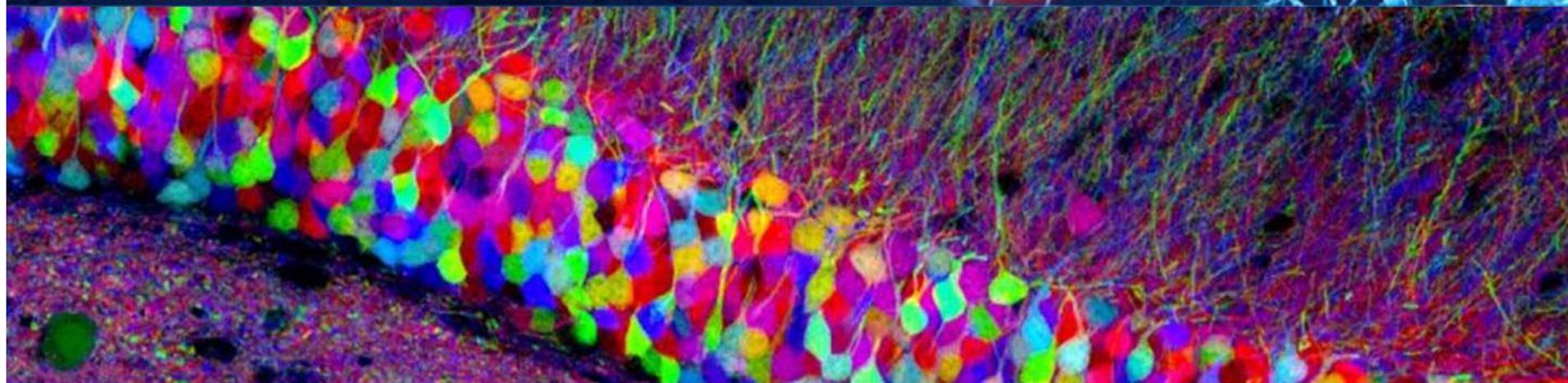
# NEUROSCIENZE e DIPENDENZE



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
Ministero per la Cooperazione Internazionale e l'Integrazione  
Dipartimento Politiche Antidroga



Regione del Veneto - Azienda ULSS 20  
Dipartimento delle Dipendenze



3° Congresso internazionale

## **ADDICTION: new evidences from Neuroimaging and Brain Stimulation**

# NEUROSCIENZE e DIPENDENZE

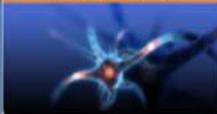
MINISTERO DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
Dipartimento Politiche Antidroga

Regione del Veneto - Azienda ULSS 20  
Dipartimento delle Dipendenze

Home | News | Links | Contatti | cerca... | Sezione lingua | Powered by Ge.gi Traduttore



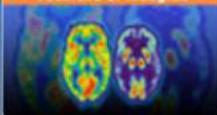
## Le neuroscienze



## Neuroscienze e dipendenze



## Tecniche di indagine



## Ricerca scientifica



**Giovanni Serpelloni**  
Capo Dipartimento Politiche Antidroga,  
Presidenza del Consiglio dei Ministri



**Nora Volkow**  
Direttore National Institute  
on Drug Abuse

Nell'ambito dell'accordo internazionale di collaborazione scientifica tra il Dipartimento Politiche Antidroga, della Presidenza del Consiglio dei Ministri e il National Institute on Drug Abuse (NIDA) degli Stati Uniti siglato a Roma nel luglio del 2011, è stato definito un obiettivo che riguarda la promozione e la realizzazione di studi e ricerche applicate nel settore delle neuroscienze delle dipendenze, ed in particolare del neuroimaging.

A tale scopo, il Dipartimento Politiche Antidroga, in collaborazione con il NIDA, l'United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) ed il Dipartimento delle Dipendenze ULSS 20 di Verona, ha organizzato un convegno internazionale che ha l'obiettivo di offrire ai professionisti che operano nell'ambito delle dipendenze, sia dei servizi pubblici che del privato sociale, e ai ricercatori che lavorano nell'ambito universitario, informazioni scientifiche sul ruolo del neuroimaging delle dipendenze nella pratica diagnostica e clinica e quali possibili prospettive tali evidenze possano comportare per il trattamento delle dipendenze.

© 2012 Dipartimento Politiche Antidroga,  
Presidenza del Consiglio dei Ministri



Si ringrazia  
**EIHP**  
EUROPEAN INSTITUTE  
of HEALTH PROMOTION

MINISTERO DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
Dipartimento Politiche Antidroga

In collaborazione con

**NIDA**  
National Institute  
on Drug Abuse

**UNODC**  
United Nations Office  
on Drugs and Crime

# NEUROSCIENZE delle Dipendenze: il Neuroimaging

Manuale per gli operatori dei Dipartimenti delle Dipendenze

A cura di:  
**Giovanni Serpelloni**  
**Franco Alessandrini**  
**Giada Zoccatelli**  
**Claudia Rimondo**

Con il contributo di:  
**Nora Volkow**

Terza edizione

ITALIA - USA



# Neuroscienze e Dipendenze

In collaborazione con  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
URITON TF - DSS

dronetplus.eu

Home | Links | Contatti | News |  | Seleziona lingua | Powered by Traduttore

Link NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE UNODC World Health Organization Group of Experts Periphrase Group Health-EU SAMHSA DEA SINS

## Presentazione

Questo portale informativo è stato ideato al fine di aumentare la conoscenza e la consapevolezza degli effetti derivanti dall'utilizzo di sostanze stupefacenti nell'uomo, attraverso strumenti multimediali che possano favorire la diffusione di notizie scientificamente corrette e la divulgazione di messaggi chiari, coerenti ed attendibili.

Le neuroscienze rappresentano un ambito della ricerca scientifica in cui si integrano competenze diverse (mediche, psicologiche e biologiche) grazie alle quali lo studio delle strutture cerebrali e delle funzioni neuropsicologiche coinvolte nella dipendenza potrà aiutare a definire la corretta dimensione diagnostica e terapeutica per questa patologia.

Una buona capacità mentale è strettamente collegata all'adeguato funzionamento delle strutture cerebrali che stanno alla base delle principali funzioni neuropsicologiche. Ciò che siamo e come viviamo dipende dalle condizioni del nostro cervello e dalla capacità che abbiamo di mantenerlo sano ed attivo. L'uso di qualsiasi droga interferisce con il normale funzionamento cerebrale, alterando percezioni, pensieri, azioni, ricordi. Ciò risulta ancor più dannoso se l'uso di droghe avviene in una persona di giovane età, il cui cervello è ancora in fase di maturazione. Il cervello, infatti, comincia la sua maturazione acquisendo gli stimoli del mondo esterno a partire dalla nascita, ma completa

## Primo Piano

### Cervello, mente e droghe: online la brochure del DPA sugli effetti delle droghe nei giovani

<http://www.neuroscienzedipendenze.it/>

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
Ministero della Cooperazione Internazionale e l'Integrazione  
Dipartimento Politiche Antidroga

# GAMBLING

**Gioco d'azzardo problematico e patologico:  
inquadramento generale, meccanismi fisiopatologici,  
vulnerabilità, evidenze scientifiche per la prevenzione,  
cura e riabilitazione**

Giovanni Serpelloni



Manuale per i Dipartimenti delle Dipendenze

Con il patrocinio di

 FNOMCeO

 SOCIETÀ ITALIANA DI  
PSICOPATOLOGIA DIPENDENTE

 IPASVI  
Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura delle Dipendenze

 Ordine Nazionale Psicologi

 ORDINE  
ASSISTENTI  
SOCIALI  
Consiglio Nazionale

 ANEP  
Associazione Nazionale  
Educatori Professionali

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
Ministero per la Cooperazione Internazionale e l'Integrazione  
Dipartimento Politiche Antidroga

In collaborazione con

 ITALIAN SCHOOL  
ON ADDICTION

 ITALIAN JOURNAL  
ON ADDICTION

 ITALIAN SCIENTIFIC  
COMMUNITY  
ON ADDICTION

EIHP  
EUROPEAN INSTITUTE  
OF INTEGRATION  
AND REHABILITATION

Visita i nostri portali:

<a href="http://www.politicheantidroga.it">www.politicheantidroga.it</a>	<a href="http://www.drugfreeeu.org">www.drugfreeeu.org</a>	<a href="http://alcolis.drinet.org">http://alcolis.drinet.org</a>
<a href="http://www.drugsonstreet.it">www.drugsonstreet.it</a>	<a href="http://www.drinet.org">www.drinet.org</a>	<a href="http://www.droganograzie.it">www.droganograzie.it</a>
<a href="http://www.alertadidroga.it">www.alertadidroga.it</a>	<a href="http://www.dreamonshow.it">www.dreamonshow.it</a>	<a href="http://www.droganews.it">www.droganews.it</a>
<a href="http://cocaina.drinet.org">http://cocaina.drinet.org</a>	<a href="http://www.drogaprevenzione.it">www.drogaprevenzione.it</a>	<a href="http://www.drogaedu.it">www.drogaedu.it</a>
<a href="http://drogainbreve.drinet.org">http://drogainbreve.drinet.org</a>	<a href="http://www.neuroscienzeipendenze.it">www.neuroscienzeipendenze.it</a>	<a href="http://cannabis.drinet.org">http://cannabis.drinet.org</a>
<a href="http://www.italianjournalonaddiction.it">www.italianjournalonaddiction.it</a>	<a href="http://www.dpascientificcommunity.it">www.dpascientificcommunity.it</a>	<a href="http://diagnosiprecoce.drinet.org">http://diagnosiprecoce.drinet.org</a>

Per informazioni o richieste:

Dipartimento Politiche Antidroga  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Via dei Lattari, 34 - 00184 Roma  
E-mail: direzionepka@governo.it  
Tel. +39 06 67796350  
Fax +39 06 67796843

Progetto **GAP**

 CUEIM



# GAMBLING

## Gioco d'Azzardo Patologico

In collaborazione con  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
URITON - TF - DSS  
dronetplus.eu



**CORSO DI FORMAZIONE NAZIONALE GAP 2013**

- Il Gambling
- Dati epidemiologici e finanziari
- Fattori di vulnerabilità e di resilienza
- Il percorso evolutivo
- Caratteristiche cliniche
- Diagnosi e valutazione
- Neuro-fisio-patologia ed eziopatogenesi

### Presentazione

Il gioco d'azzardo, anche in Italia, ha assunto dimensioni rilevanti e una forte spinta commerciale facilmente percepibile dalle innumerevoli pubblicità che sempre più sono presenti sui media. Il gioco d'azzardo porta con sé un rischio che, in particolare gruppi di persone ad alta vulnerabilità, può sfociare in una vera e propria dipendenza comportamentale (Gioco d'Azzardo Patologico - GAP).



Questa condizione è ormai riconosciuta come un disturbo compulsivo complesso e cioè una forma comportamentale patologica che può comportare gravi disagi per la persona e la sua famiglia, derivanti dall'incontrollabilità del proprio comportamento di gioco, e contemporaneamente la possibilità di generare gravi problemi sociali e finanziari oltre che entrare in contatto con organizzazioni criminali del gioco illegale, anche e soprattutto con quelle dell'usura. Dal punto di vista sociale, i soggetti affetti da GAP presentano un elevato rischio di compromissione finanziaria personale che ha evidenti ripercussioni in ambito familiare e lavorativo, fino ad arrivare a gravi indebitamenti e alla richiesta di prestiti usuranti. Questo è uno degli aspetti che collega il gioco d'azzardo patologico alla criminalità organizzata che investe energie e capitali nel gioco d'azzardo.

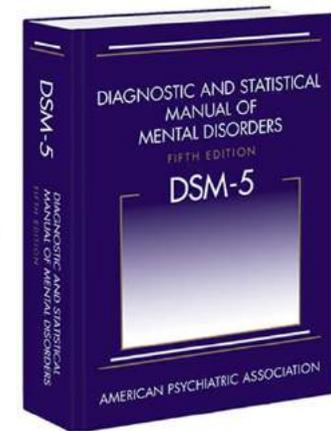
### Primo piano

<http://gambling.dronetplus.eu/>

# Gambling problematico e Gambling patologico: evidenze scientifiche

## **DEFINIZIONI**

# DSM-5



## Disturbo da Gioco d'Azzardo (Gambling Disorder)

nel capitolo dei:

## Disturbi Correlati alle Sostanze e Dipendenze (Substance Related and Addictive Disorders)

- A. persistente e ricorrente comportamento problematico di gioco d'azzardo che comporta difficoltà o disagio clinicamente significativi, come indicato da un soggetto che, nell'arco di un periodo di 12 mesi, presenta quattro o più tra i seguenti:**
- ① ha bisogno di giocare d'azzardo con quantità crescenti di denaro per raggiungere l'eccitazione desiderata
  - ② è irrequieto o irritabile quando tenta di ridurre o interrompere il gioco d'azzardo
  - ③ ha ripetutamente tentato senza successo di controllare, ridurre, o interrompere il gioco d'azzardo.....

## Definizioni – 1 (DPA 2012)

### Il Gioco d'azzardo **PATOLOGICO (GAP):**



E' una Malattia neuro-psico-biologica del cervello, spesso cronica e recidivante, che si esplicita con comportamenti patologici compulsivi e specifica sintomatologia neurovegetativa, associata a gravi conseguenze fisiche, psichiche e sociali per l'individuo e la sua famiglia.

## Definizioni – 2 (DPA 2012)

### Il Gioco d'azzardo PATOLOGICO (GAP):



E' **conseguenza secondaria** di un iniziale comportamento volontario di gioco d'azzardo che diventa persistente in un **individuo che presenta particolari condizioni neuropsichiche di vulnerabilità** allo sviluppo di dipendenza se sottoposto a stimoli di gioco.

## Definizioni – 2 (DPA 2012)

### Il Gioco d'azzardo PATOLOGICO (GAP):



La condizione di **vulnerabilità** è geneticamente determinata, e comporta alterazioni di tipo neurofunzionale che riguardano i sistemi neurobiologici:

1. della **gratificazione** (sistema di reward dopaminergico con risposta anomala al gioco d'azzardo),
2. del **controllo degli impulsi** (corteccia prefrontale con deficit dell'autocontrollo)
3. delle **funzioni cognitive correlate** (presenza di credenze e distorsioni cognitive in relazione alle reali possibilità di vincita e al controllo della fortuna).

## Definizioni - 3 (DPA 2012)



### Il Gioco d'azzardo PATOLOGICO (GAP):

È una **dipendenza patologica** da stimoli esogeni in grado di produrre nel cervello di questi individui **effetti neuroplastici**, con distorsioni cognitive persistenti, craving e astinenza.

È **Prevenibile, curabile e guaribile** e con necessità di diagnosi precoce, cure specialistiche e supporto sociale.

## Definizioni - 4



**Il gioco d'azzardo Patologico è una “forma morbosa chiaramente identificata, che in assenza di misure idonee di informazione e prevenzione, può rappresentare, a causa della sua diffusione, un autentica malattia sociale.”**

# Definizioni

**Gioco d'azzardo  
INFORMALE E  
RICREATIVO**

## Comportamento fisiologico

con necessità di  
consapevolezza dei  
potenziali rischi

**Gioco d'azzardo  
PROBLEMatico**

## Comportamento a rischio per la salute

(fisica, mentale e sociale) con  
necessità di diagnosi precoce  
e di intervento

**Gioco d'azzardo  
PATOLOGICO**

## Malattia neuro-psico-biologica

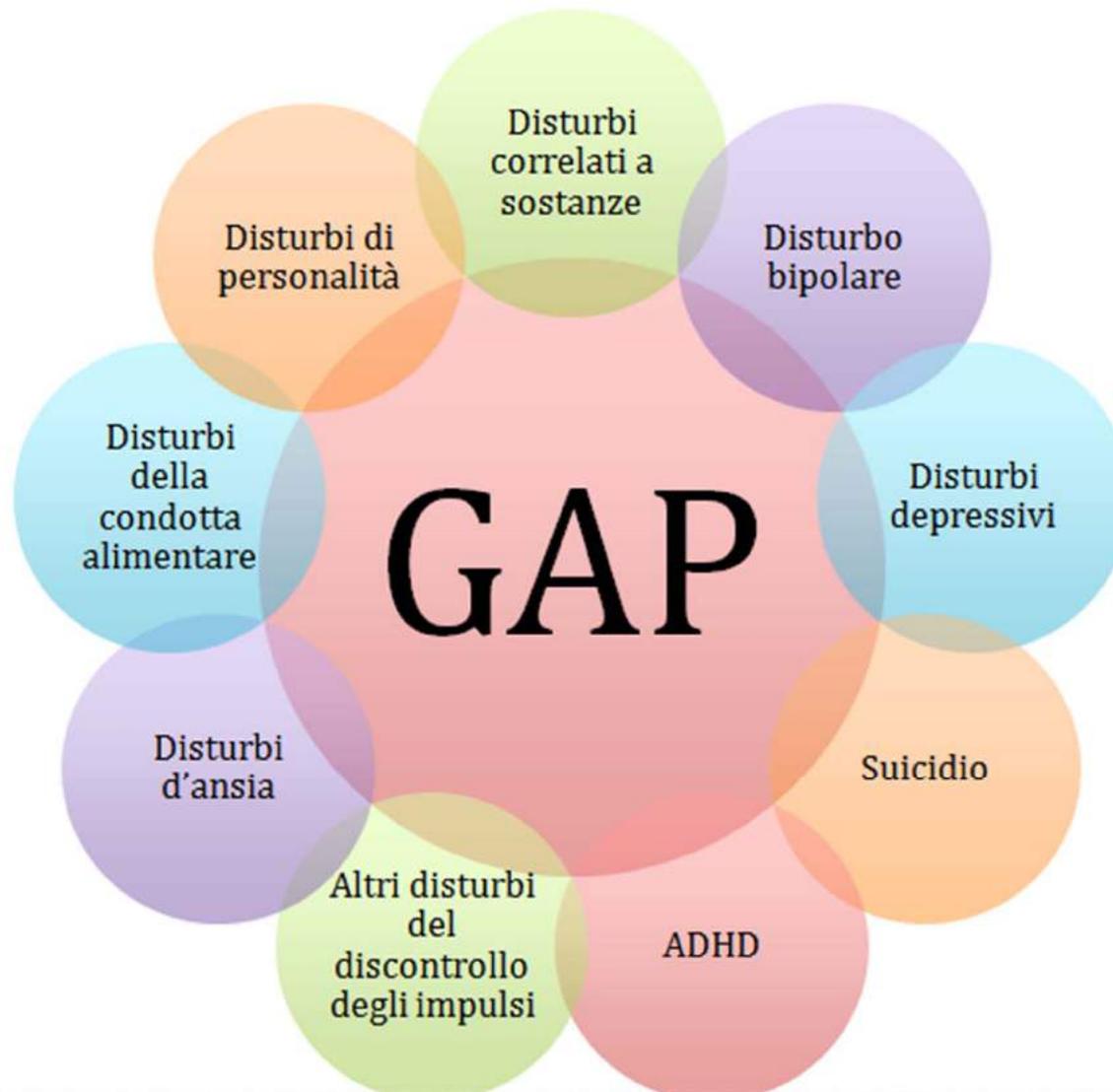
con conseguenze sanitarie e  
sociali e necessità di diagnosi,  
cura e riabilitazione

### Caratteristiche

- Fruizione saltuaria
- Motivazione prevalente:
  - *Socializzazione*
  - *Competizione*
- Costi contenuti
- Aumento frequenza (periodica)
- Aumento del «lavoro» per fruizione
- Aumento tempo di gioco
- Aumento costi dedicati
- Fruizione quotidiana o intensiva
- Con conseguenze negative sanitarie e sociali
- Craving
- Recidivante
- Andamento cronico
- Costi con debiti

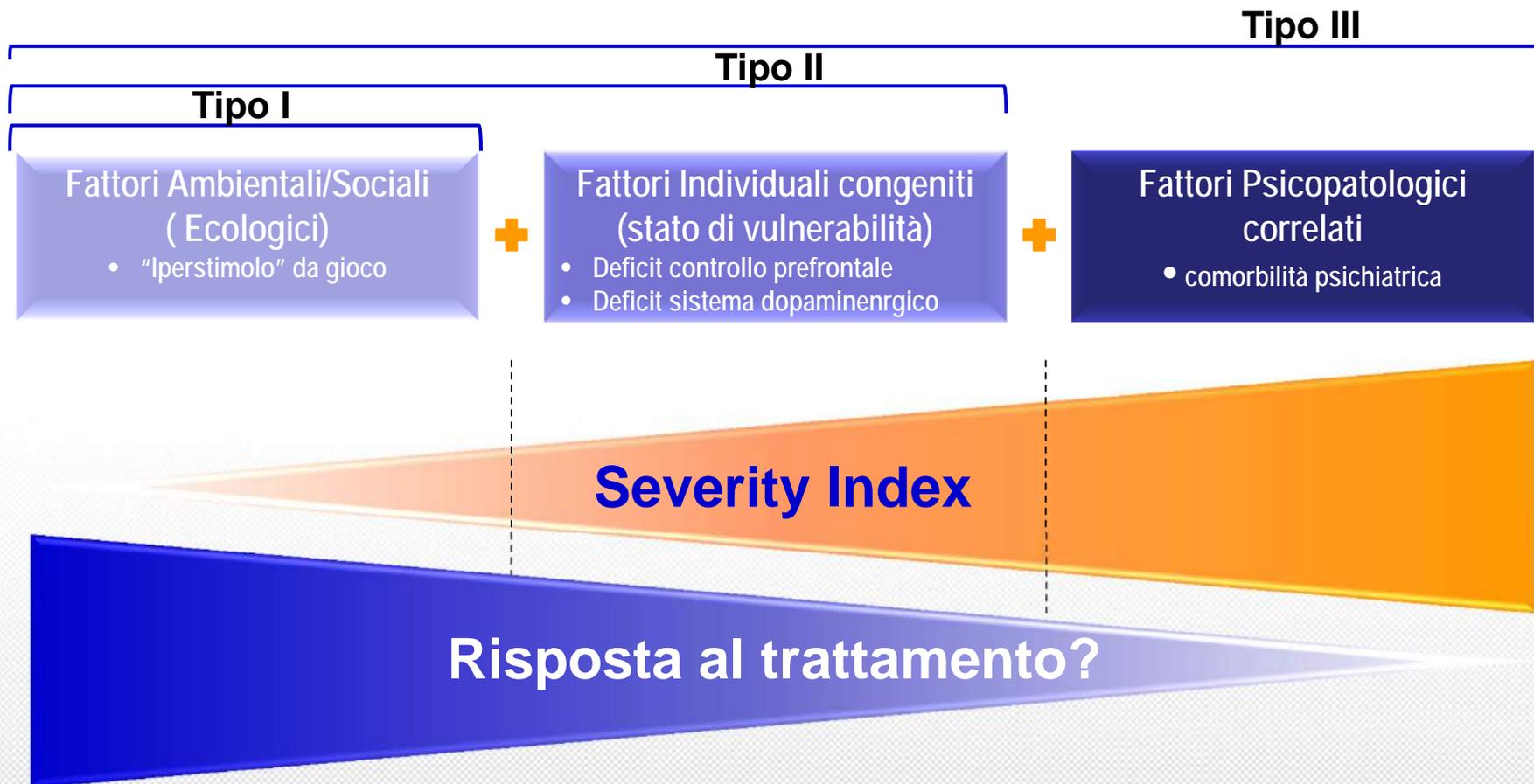


# Possibile Comorbilità



# Fattori incrementanti la gravità clinica e tipologia di quadri clinici differenziati

(G. Serpelloni 2013)



**Gambling problematico e Gambling patologico:  
evidenze scientifiche**

# **NEURO-FISIOPATOLOGIA**



ELSEVIER

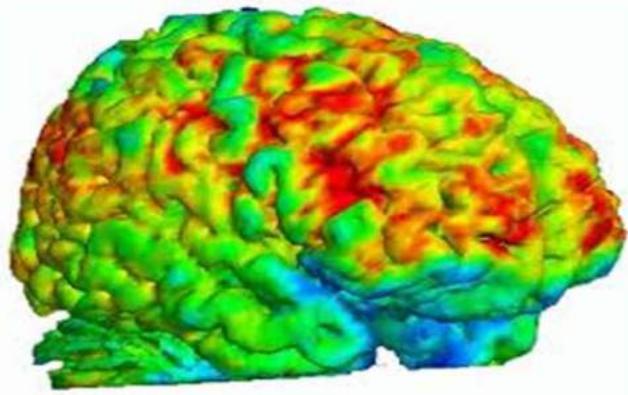
Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)**SciVerse ScienceDirect**Current Opinion in  
**Neurobiology**

## **A neurocognitive approach to understanding the neurobiology of addiction**

Xavier Noël<sup>1</sup>, Damien Brevers<sup>1</sup> and Antoine Bechara<sup>2</sup>

Recent concepts of addiction to drugs (e.g. cocaine) and non-drugs (e.g. gambling) have proposed that these behaviors are the product of an imbalance between three separate, but interacting, neural systems: an impulsive, largely amygdala-striatum dependent, neural system that promotes automatic, habitual and salient behaviors; a reflective, mainly prefrontal cortex dependent, neural system for decision-making, forecasting the future consequences of a behavior, and inhibitory control; and the insula that integrates interoception states into conscious feelings and into decision-making processes that are involved in uncertain risk and reward. These systems account for poor decision-making (i.e. prioritizing short-term consequences of a decisional option) leading to more elevated addiction risk and relapse. This article provides neural evidence for this three-systems neural model of addiction.

# Basi neurobiologiche del G.A.P.



**PRINCIPALI SISTEMI  
NEUROBIOLOGICI  
coinvolti**

**Amigdala  
estesa**

**Corteccia  
prefrontale**

**Nucleo  
acumbens**

**Sistema  
oppioide**

# Aree cerebrali coinvolte nella impulsività e propensione all'azzardo

## Corteccia pre-frontale

Controllo volontario dei comportamenti

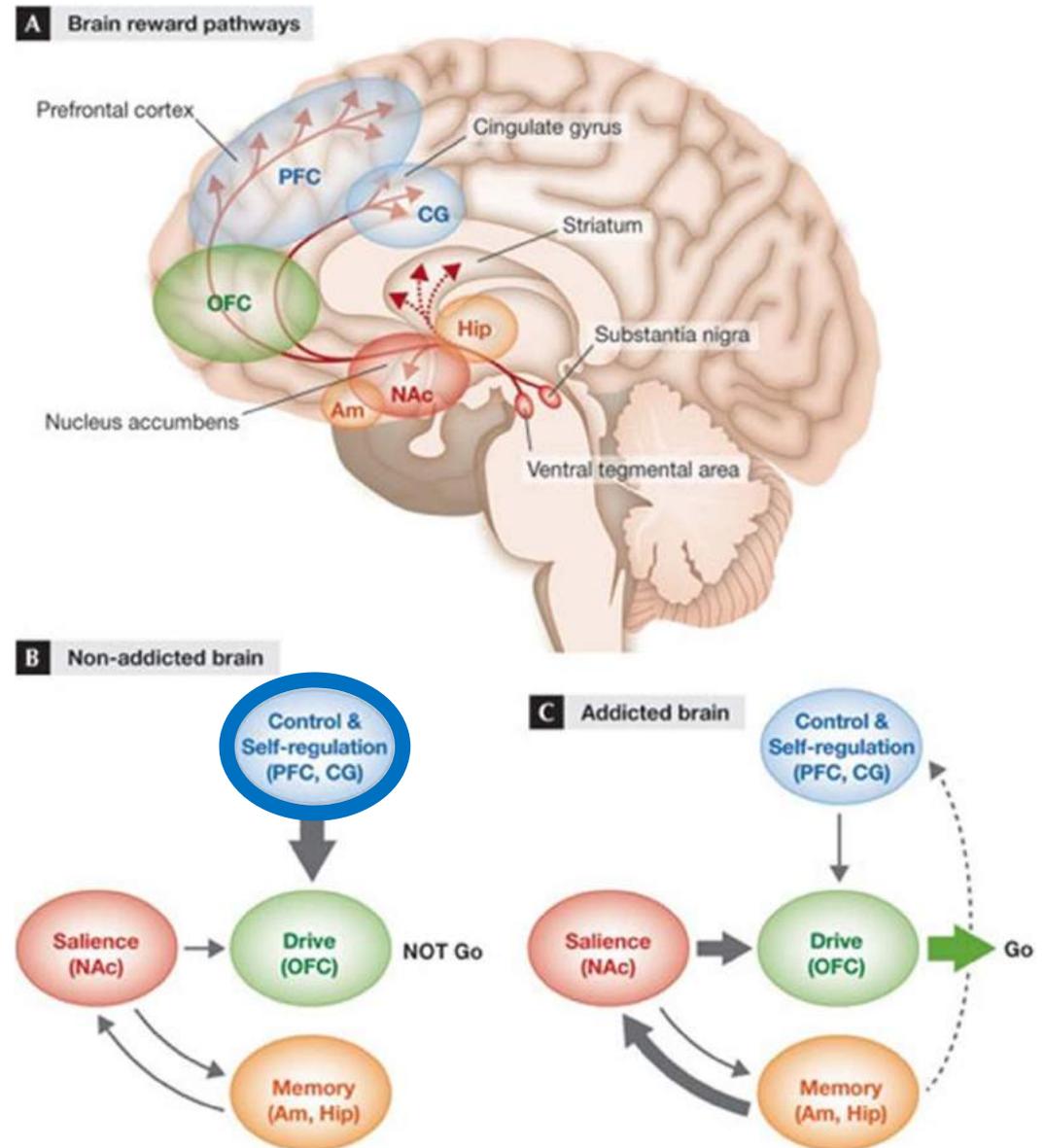
## Striato dorsale

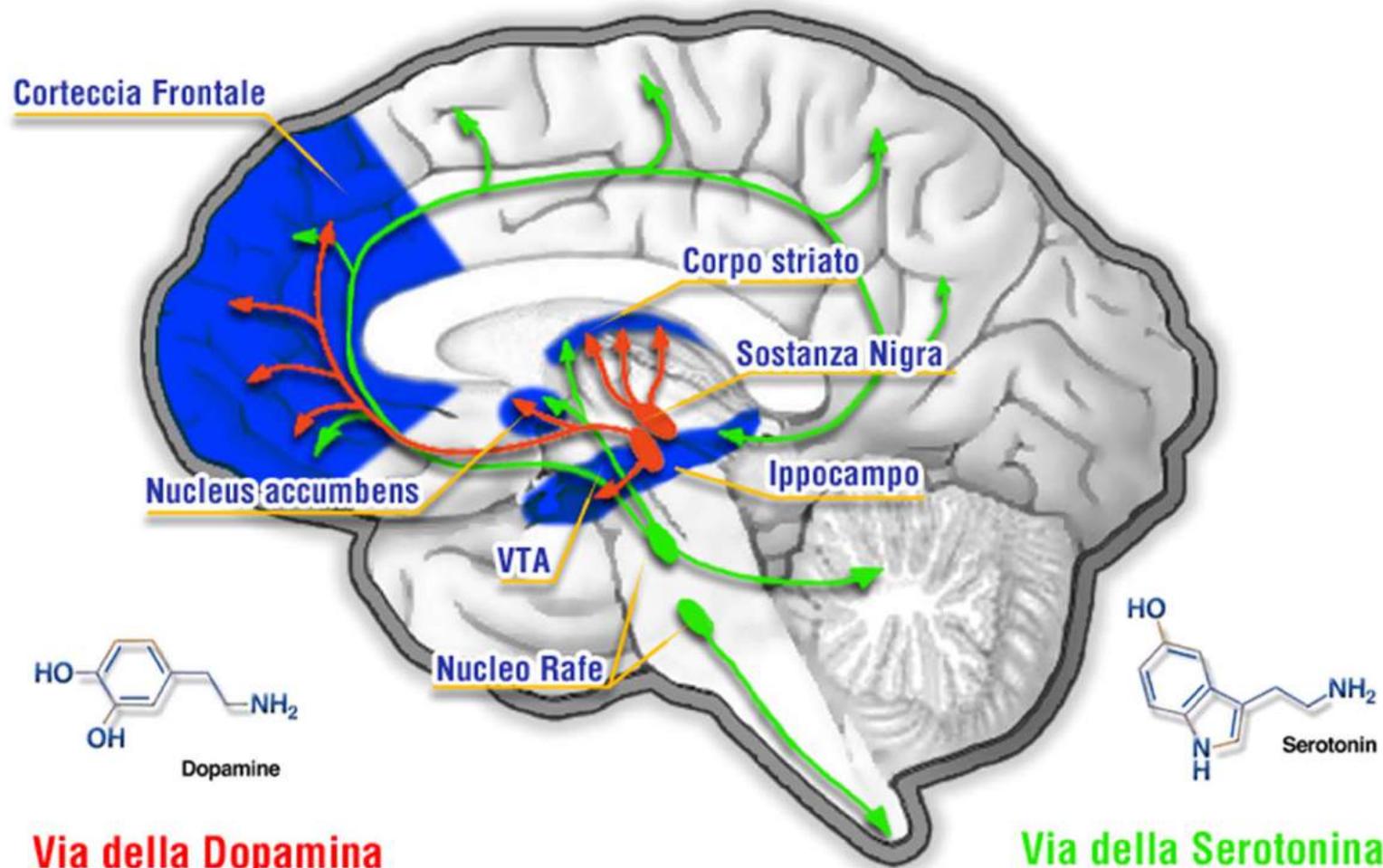
Apprendimento di nuove procedure e di strategie abitudinarie (riti" e abitudini)

Comportamenti semi-automatici

## Striato ventrale (nucleus accumbens)

Gratificazione





## Via della Dopamina

### Funzioni:

- Ricompensa (motivazione)
- Piacere, euforia
- Funzione motoria (messa a punto)
- Compulsione
- Perseverazione

**Origin:** Ventral tegmentum; Substantia nigra

**Target:** Nucleus accumbens; Striato dorsale

## Via della Serotonina

### Funzioni:

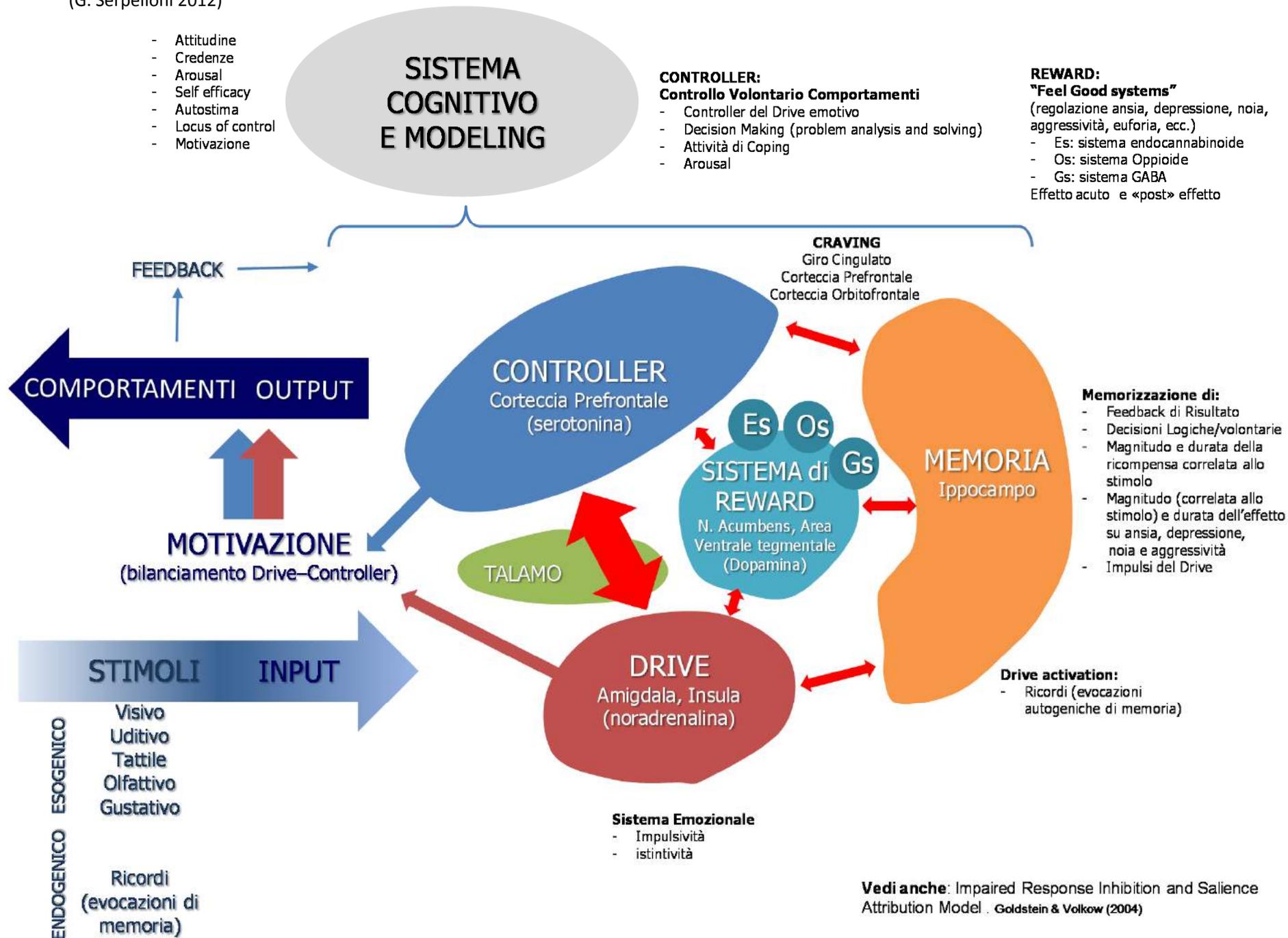
- Umore
- Processi di memoria
- Sonno
- Cognizione
- Autocontrollo

**Origine:** Raphe nuclei (mesencefalo)

**Target:** Corteccia pre-frontale

# Sistema Neuro-psicobiologico: bilanciamento attività del drive e del controller

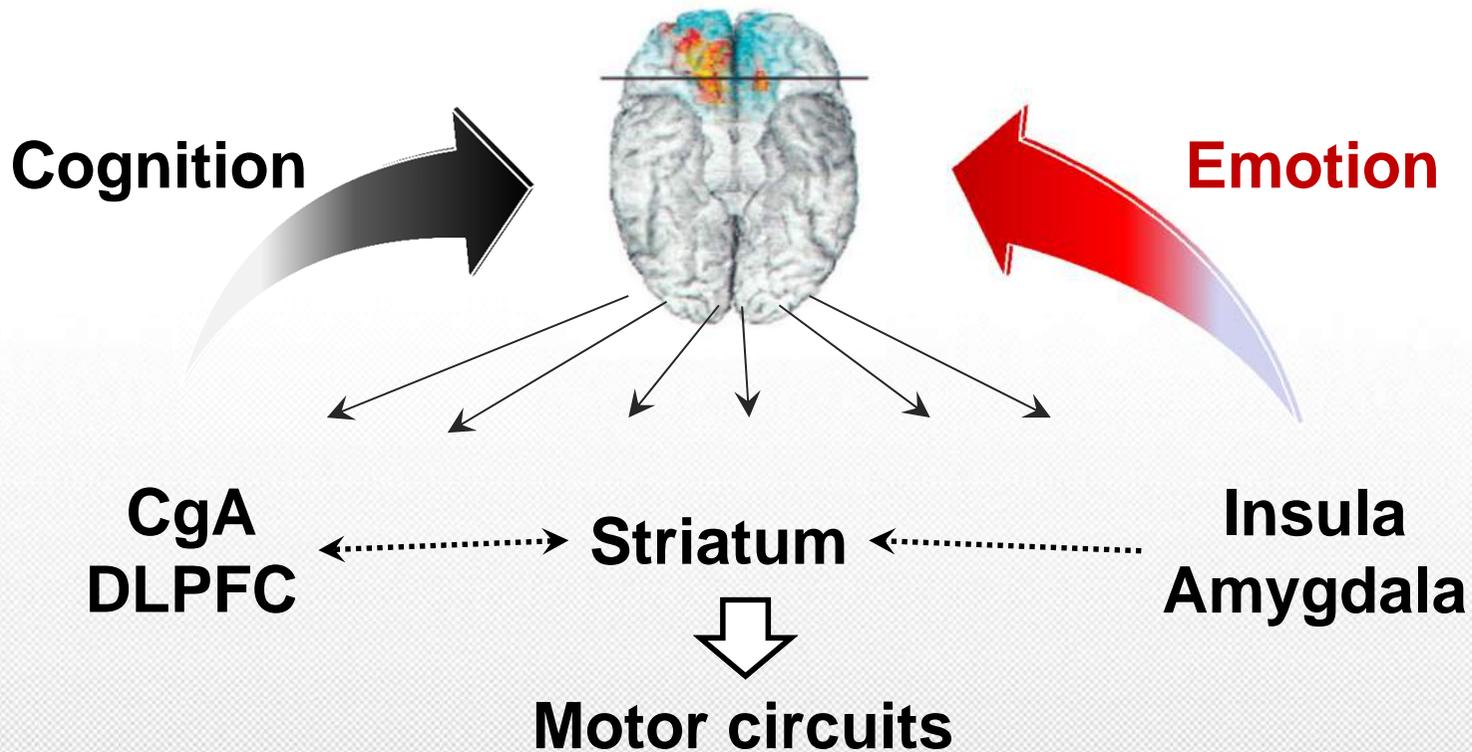
(G. Serpelloni 2012)



# Decision-making & neural network

## Integration

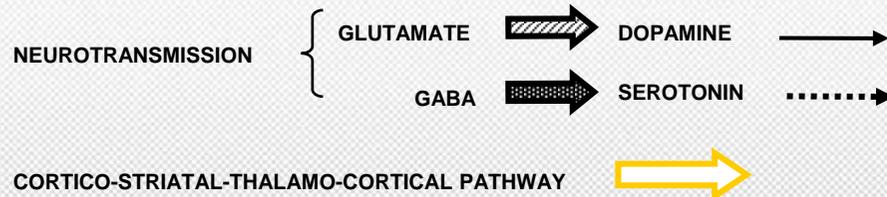
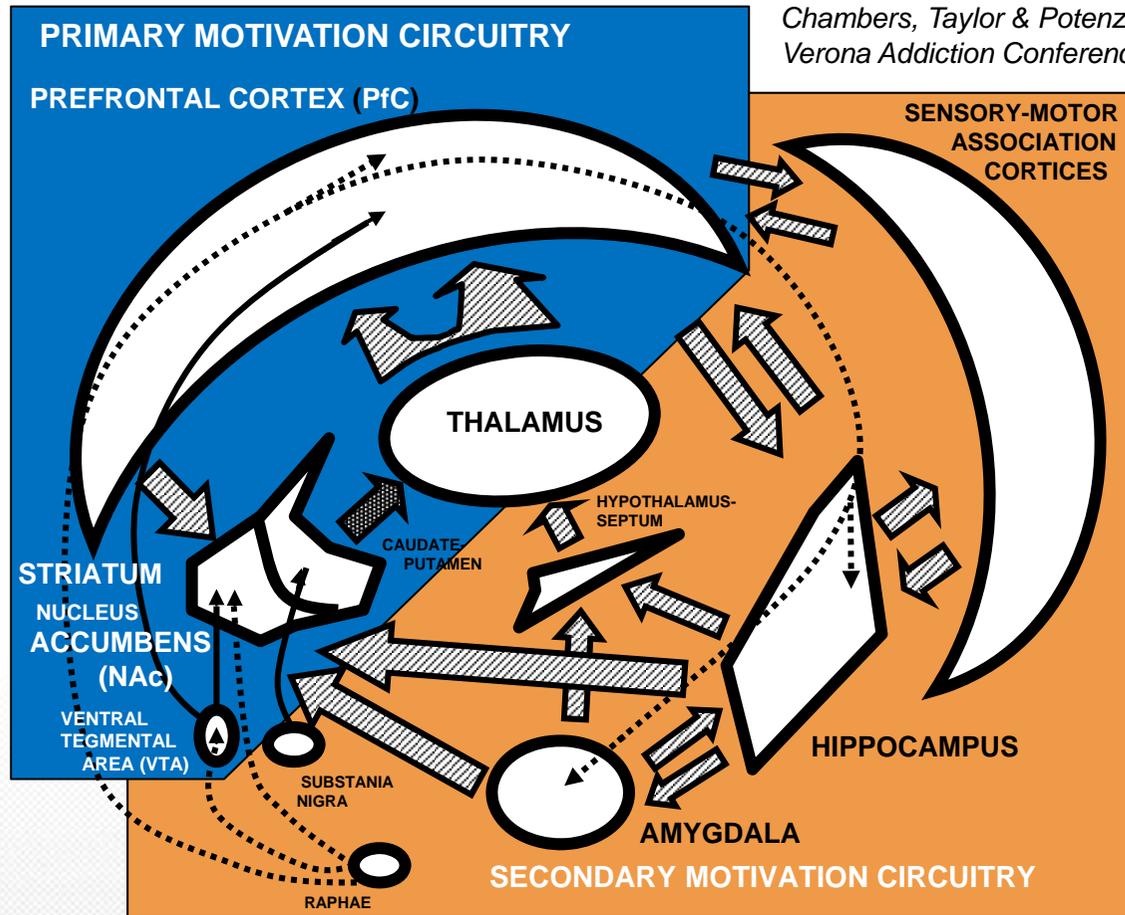
OFC/VmPFC



*Adapted from Li et al, 2010*

# Motivational system

Chambers, Taylor & Potenza, *Am J Psychiatry*, 2003  
Verona Addiction Conference, June 8, 2010



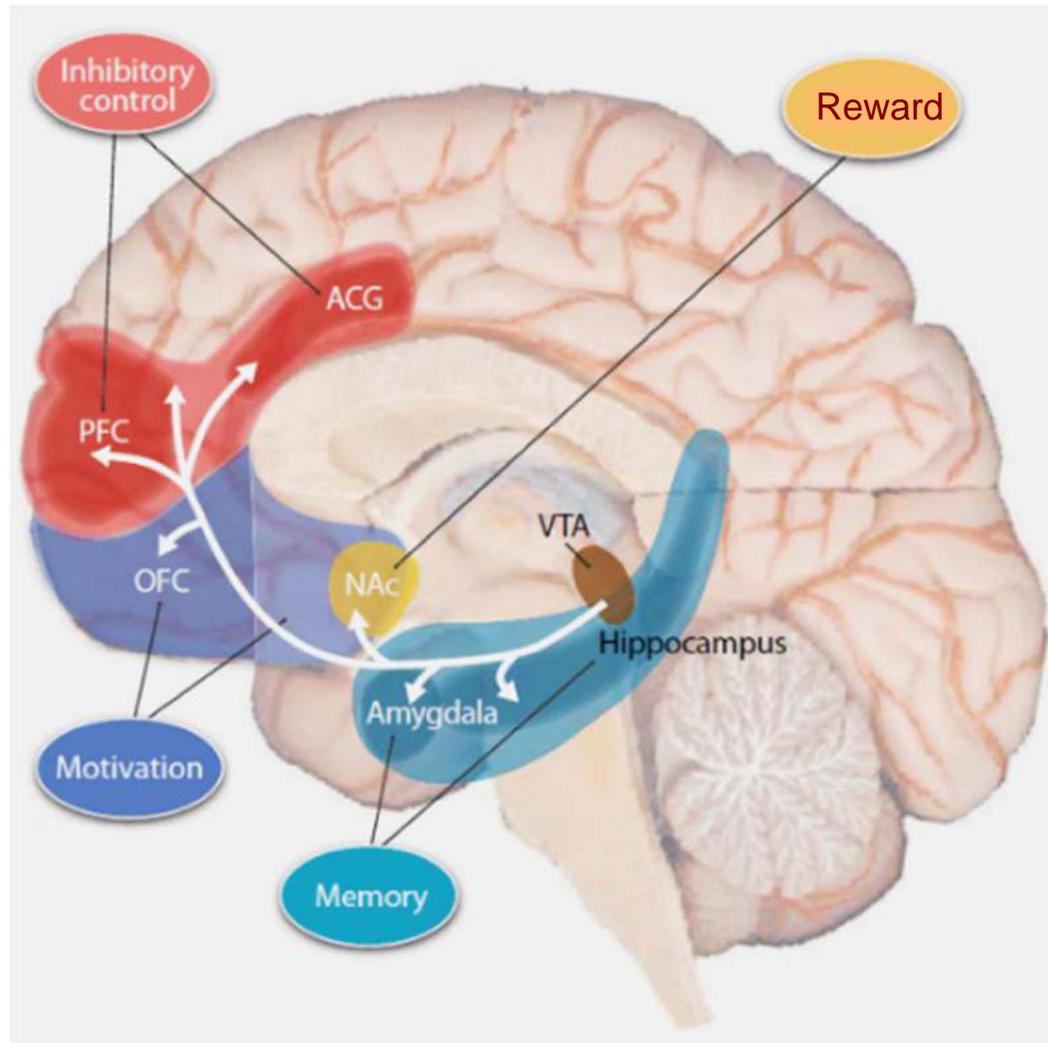
# Sistemi integrati

## Controllo inibitorio

controllo volontario dei comportamenti, processa la decisione di agire o non agire per procurare la sostanza

## Motivazione

■ rilevanza dello stimolo (contesto e esperienze precedenti)



## Reward

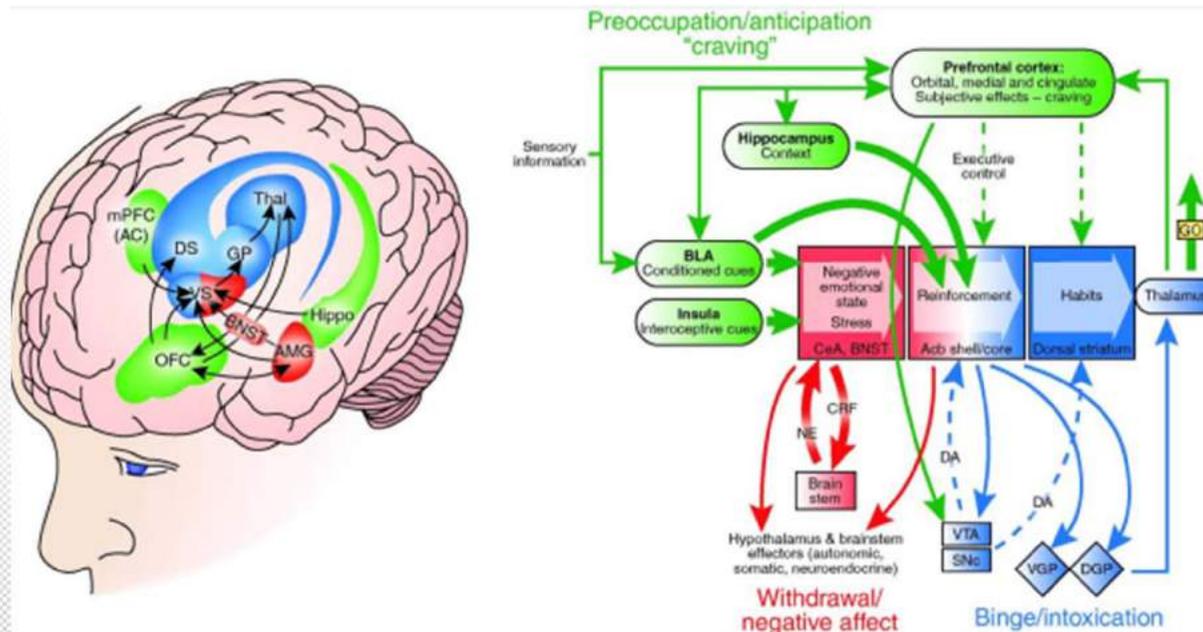
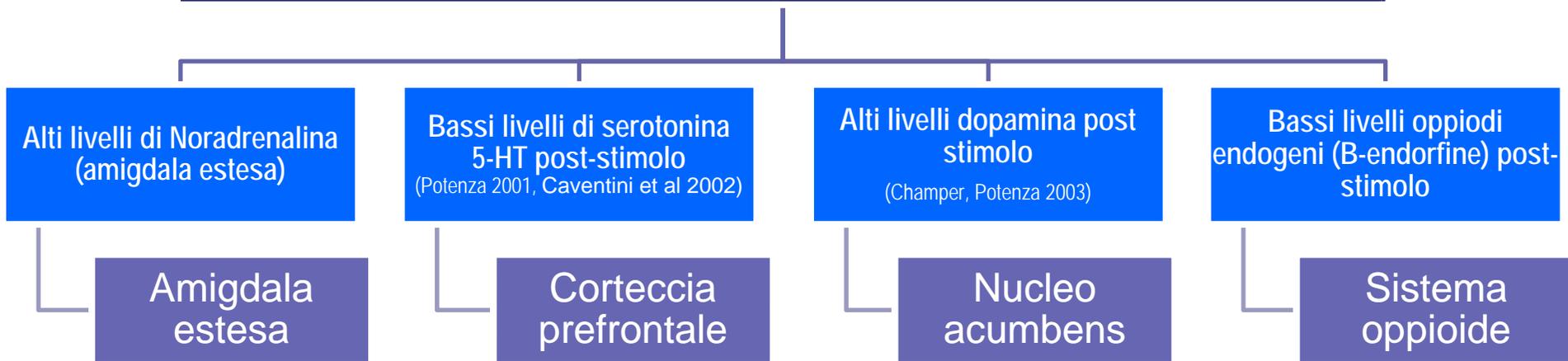
proprietà gratificanti

## Memoria

il cervello impara ad associare uno stimolo ad un'esperienza piacevole o avversiva; in presenza dello stimolo lo «ricorda» e anticipa la gratificazione (cue)

# Basi neurobiologiche del G.A.P.

## Coinvolgimento dei sistemi di produzione, alterazione e rilascio

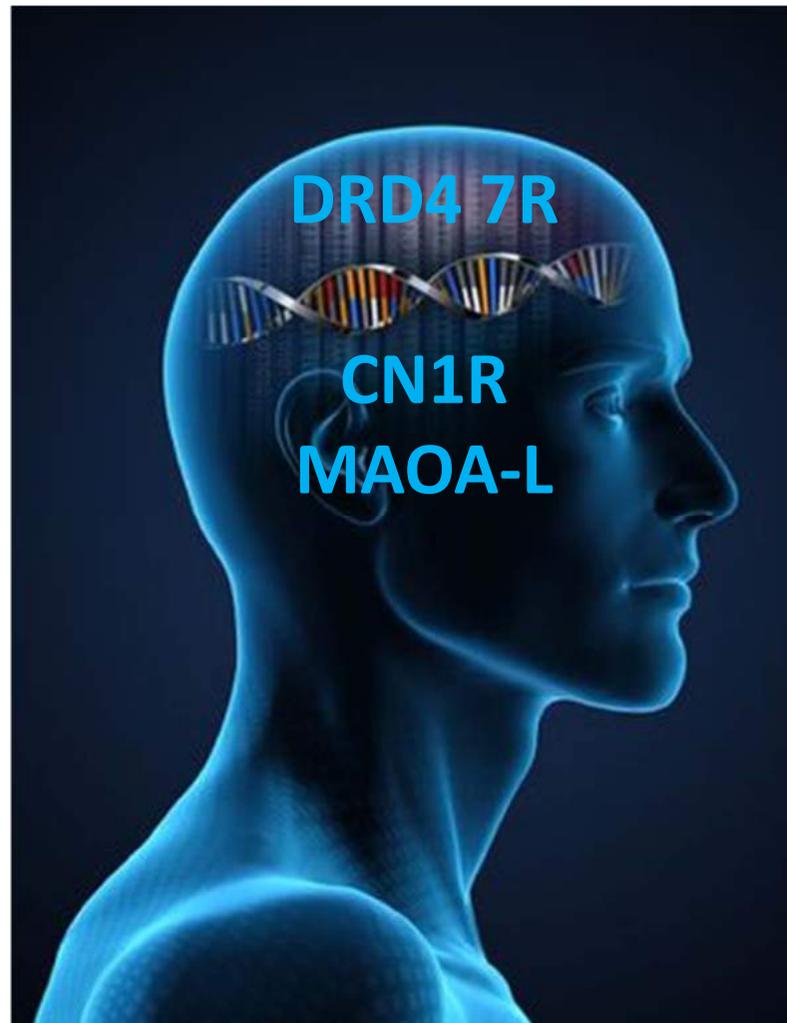


# G.A.P. Genetica molecolare

## Correlazioni importanti con vari geni

Geni	Alterazioni neurobiologiche	Conseguenze
SLC64A Gene trasportatore 5-HT	Abbassamento attività serotoninergica	Comportamenti impulsivi e compulsivi
D2A1 – Allele Faq – A1 Gene recettore Dopamina D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione sistema dopaminergico</li> <li>• Maggior presenza = Maggior gravità del GAP (Noble 2000)</li> </ul>	Comportamenti impulsivi e compulsivi
DRD4 Gene recettore dopamina	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
DRD1 Gene recettore dopamina D1	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
DRD2	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
DAT1 Gene trasportatore dopamina	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
TPM Gene triptofano	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
ADMA2C Gene recettore	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
NMDA1	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi
PS1 Gene PS1	Alterazioni sistema dopaminergico (Ibanez 2003)	Comportamenti impulsivi e compulsivi

# Genetic setting and Epigenetic expression: important genes → DRD4-7L, CN1R, MAOA-L ...

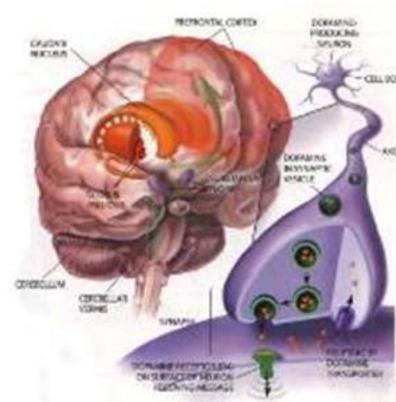
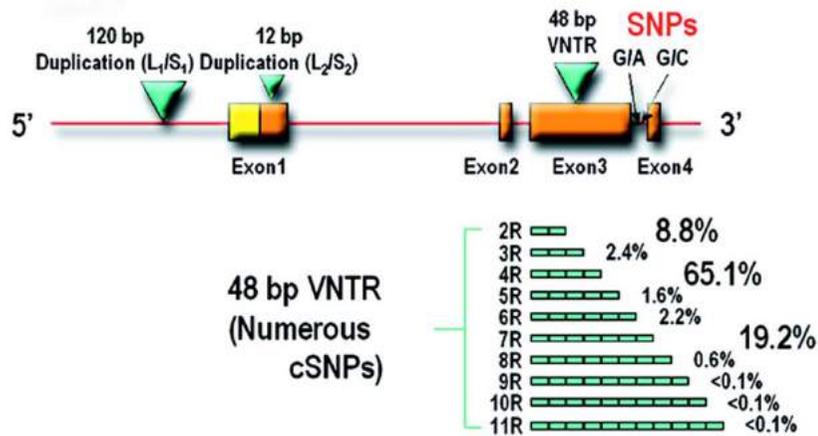


Genes & Dopamine	
SLC64A	Transporter gene 5-HT
D2A1 – Allele Faq – A1	Dopamine receptor gene D2
DRD4	Dopamine receptor gene
DRD1	Dopamine receptor gene D1
DRD2	
DAT1	Dopamine transporter gene
TPM	Triptofano Gene
ADMA2C	Receptor Gene
NMDA1	
PS1	Gene



# DRD4 gene & Deficit of brain dopamine receptor D4...

- Novelty Seeking Temperament ...
- High Risk Behaviors Expression ...
- High Risk of Drug Use and Addiction.



**Novelty Seeking Temperament**

Cloninger, C. Robert - Biosocial Theory of Personality

High risk behaviours



