Fisiologia del Gioco nei Mammiferi

Nei mammiferi, il gioco non è un semplice passatempo, ma una necessità biologica regolata da strutture cerebrali antiche.

- **Origine sottocorticale**: Gli studi del neuroscienziato Jaak Panksepp dimostrano che il circuito del gioco risiede nel sistema limbico, in particolare nell'**ipotalamo** e nell'**amigdala**. Questo significa che il gioco è un'emozione primaria geneticamente programmata.
- **Neurotrasmettitori coinvolti**: Oltre alla **dopamina** (motivazione), il gioco stimola il rilascio di **oppioidi endogeni** (endorfine), che mediano il piacere del contatto sociale, e di **serotonina**, che regola l'umore.
- **Fattori di crescita**: L'attività ludica aumenta i livelli di **BDNF** (Fattore neurotrofico derivato dal cervello), una proteina che stimola la nascita di nuovi neuroni e la sopravvivenza di quelli esistenti, soprattutto nella corteccia prefrontale.

Impatto sullo Sviluppo Cognitivo Infantile

Nel bambino, **il gioco trasforma la struttura fisica del cervello**, guidando lo sviluppo delle funzioni cognitive superiori.

- **Sviluppo della corteccia prefrontale**: È l'area cerebrale che matura più tardi e controlla le funzioni esecutive. Il gioco allena la **regolazione emotiva**, **la pianificazione**, **la flessibilità cognitiva** e **il controllo degli impulsi**.
- **Apprendimento ed errore sicuro**: Il gioco crea una "zona di sicurezza viscerale" in cui il bambino può fallire senza reali conseguenze. Questo **riduce i livelli di cortisolo** (l'ormone dello stress), **ottimizzando l'ippocampo per l'immagazzinamento delle informazioni**.
- **Linguaggio e astrazione**: **Il gioco simbolico** (es. *fare finta di*) stimola le aree cerebrali dell'emisfero sinistro legate al linguaggio, poiché richiede la dissociazione tra l'oggetto reale (un bastone) e il suo significato mentale (una spada).

Sintomi da Deprivazione di Gioco

L'assenza di gioco durante le fasi critiche dello sviluppo altera la maturazione strutturale del cervello, producendo **gravi deficit comportamentali ed emotivi**.

- **Iperreattività allo stress**: La mancanza di gioco riduce la resilienza della corteccia prefrontale. I soggetti mostrano picchi elevati di **cortisolo** e reazioni esagerate di attacco o fuga di fronte a stimoli ambientali nuovi o ambigui.
- **Incompetenza sociale**: Nei mammiferi (inclusi i primati), la deprivazione impedisce l'apprendimento dei segnali di sottomissione o dominanza. Da adulti, questi individui non riescono a integrarsi nei gruppi e manifestano **aggressività inappropriata** o **paura patologica**.
- **Deficit delle funzioni esecutive**: Nei bambini, la carenza di gioco (specialmente quello libero e motorio) è fortemente correlata a difficoltà di **iperattività, scarso controllo degli impulsi** e **ridotta flessibilità cognitiva**, poiché i circuiti prefrontali rimangono sotto-stimolati.

Dal gioco alla Dipendenza

- Il passaggio dal gioco fisiologico alla **dipendenza patologica** (sia essa da videogiochi, definita *Gaming Disorder*, o da azzardo, nota come *Ludopatia* o *Gambling Disorder*) rappresenta un vero e proprio **"dirottamento" biologico dei circuiti cerebrali.**
- La transizione avviene quando un comportamento nato per l'esplorazione e il piacere si trasforma in un **automatismo compulsivo e distruttivo**

Il Meccanismo del "Dirottamento"

Nel gioco sano, la dopamina viene rilasciata per gratificare un successo o una scoperta. Nella dipendenza, il circuito della ricompensa viene sovrastimolato:

- **L'effetto dell'incertezza**: Paradossalmente, il cervello rilascia molta più dopamina durante l'**anticipazione del premio** e in presenza di un risultato imprevedibile (rinforzo intermittente), piuttosto che al momento della vincita effettiva. Il "***quasi successo***" (es. due simboli uguali su tre alla slot) viene registrato dal cervello come una mezza vincita, spingendo a riprovare immediatamente.
- **Downregulation recettoriale**: Di fronte a continue e massicce scariche di dopamina, *il cervello si difende riducendo il numero di recettori per questo neurotrasmettitore o producendone meno*. Questo porta alla **tolleranza**: il soggetto ha bisogno di stimoli sempre più lunghi, intensi o rischiosi per provare lo stesso livello di gratificazione iniziale.

Le Fasi della Transizione Neurobiologica

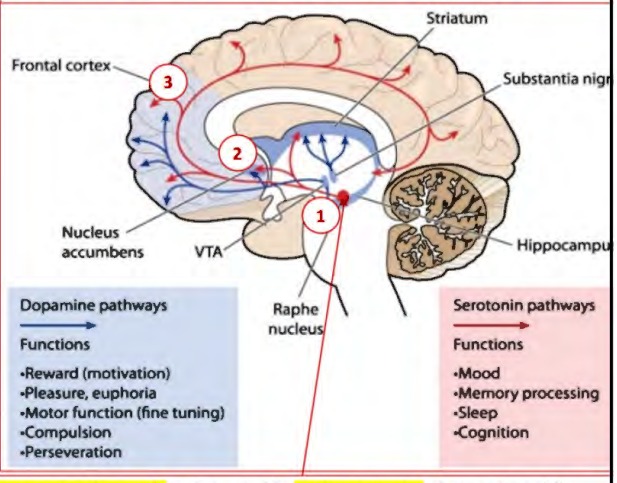
La dipendenza si instaura seguendo **tre fasi neuroadattative** che modificano la struttura cerebrale:

1. **Intossicazione e Craving (Gangli della Base)**: Il comportamento attiva intensamente il **nucleo accumbens**. Il gioco diventa il focus centrale della vita, **e l'impulso a giocare (craving) si accende automaticamente alla vista di stimoli correlati (es. suoni, luci, icone dello smartphone)**.
2. **Astinenza e Stato Negativo (Amigdala)**: Quando non gioca, il livello di dopamina del soggetto crolla sotto la linea di base, attivando il sistema dello stress. L'amigdala diventa iperattiva, provocando sintomi di astinenza come **irritabilità, ansia, vuoto emotivo e depressione**. A questo punto, il soggetto non gioca più per cercare il piacere (rinforzo positivo), ma per **alleviare il dolore e il malessere dell'astinenza** (rinforzo negativo).
3. **Preoccupazione e Anticipazione (Corteccia Prefrontale)**: La corteccia prefrontale, responsabile del controllo esecutivo e delle decisioni, subisce un ***deficit funzionale***. *Il soggetto perde la capacità di valutare le conseguenze a lungo termine, non riesce più a inibire l'impulso e continua a giocare nonostante i danni economici, sociali o relazionali evidenziati*

Inseguendo la Dopamina
Chasing Dopamine

- **La dipendenza e la smania** - per il telefonino o altro - dipendono da una complessa interazione di sostanze chimiche del cervello, *in primis* la **dopamina,** un neurotrasmettitore responsabile della **motivazione e del comportamento alla ricerca di ricompense, ed essenziale per il cambiamento neuroplastico** (che consente il **formarsi di un'abitudine o di una dipendenza**).
- **Ogni volta che il tuo telefono suona, e lo controlli per vedere un testo, un mi piace o un messaggio, il tuo cervello ti premia con una dose di dopamina.**
- **Col passare del tempo, la dopamina viene rilasciata sempre più precocemente e ogni telefonata provoca un'impennata della dopamina.**
  La dopamina che precede l'azione **motiva l'utente creando la necessità e l'urgenza di agire. Si determina così la necessità di controllare e utilizzare il telefono sempre di più per ottenere la stessa risposta cerebrale.** Questo comportamento di **ricerca della ricompensa** fa **perdere interesse in altre attività**...

Il *Sistema di ricompensa* del cervello (la via della ***dopamina***)



1 Area tegmentale ventrale - nel mesencefalo: produce **dopamina** e fa parte di una delle quattro principali vie della dopamina nel cervello - **attivata da droghe tra cui nicotina, alcol e oppioidi** (es.: eroina).

2 Nucleo accumbens - Una piccola regione del **proencefalo** dalle **antiche origini evolutive**, che **aiuta a regolare le pulsioni di sopravvivenza come il cibo e la sete, attivato** da droghe come cocaina, anfetamina, cannabinoidi (es. Cannabis) e oppiacei

3 Corteccia prefrontale - Parte del lobo frontale che è **coinvolta in molte funzioni cognitive, tra cui memoria, linguaggio, pianificazione e processi decisionali**

DIPENDENZA: IL CIRUITO DELLA RICOMPENSA

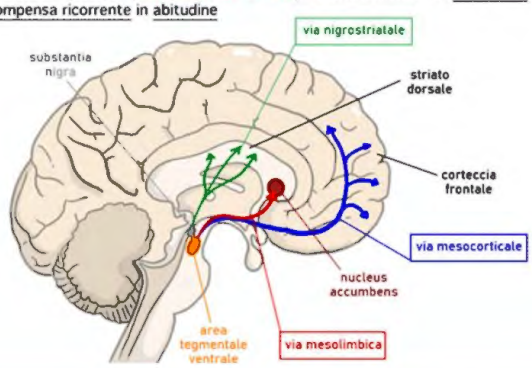
I neuroni dopaminergici dell'area tegmentale ventrale proiettano a:

- nucleus accumbens, l'area più importante del controllo della ricompensa, situato nello striato ventrale (VIA MESOLIMBICA)
- corteccia frontale, in aree implicate nella regolazione del piacere, dell'euforia, della compulsione e altri meccanismi coinvolti nel rinforzo dello stimolo (VIA MESOCORTICALE)

I neuroni dopaminergici della substantia nigra proiettano a:

- striato dorsale (VIA NIGROSTRIATALE) e trasformano lo stimolo di ricompensa ricorrente in abitudine

BRS:
Brain Reward System



La Dopamina (Psicosi e comportamento)

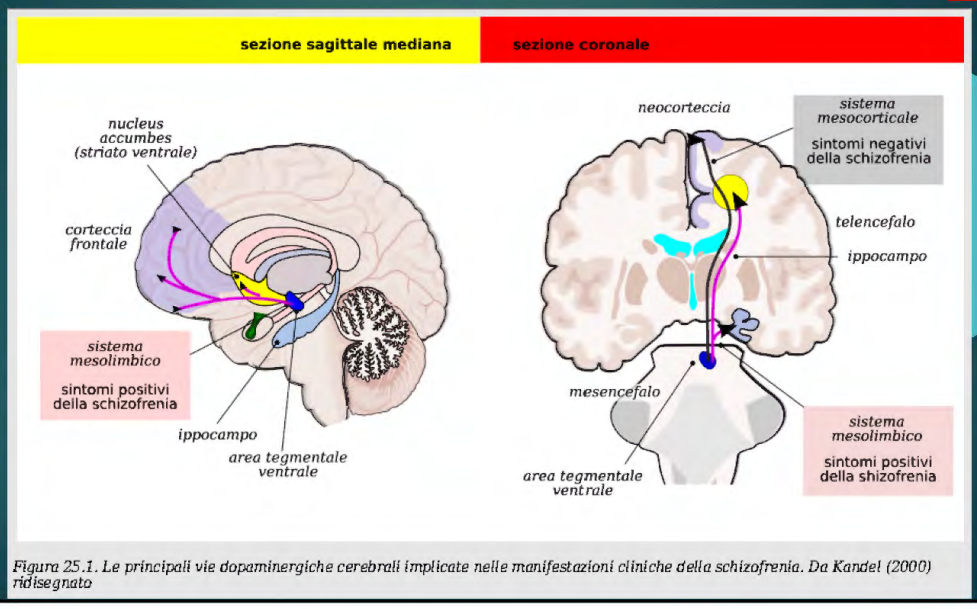


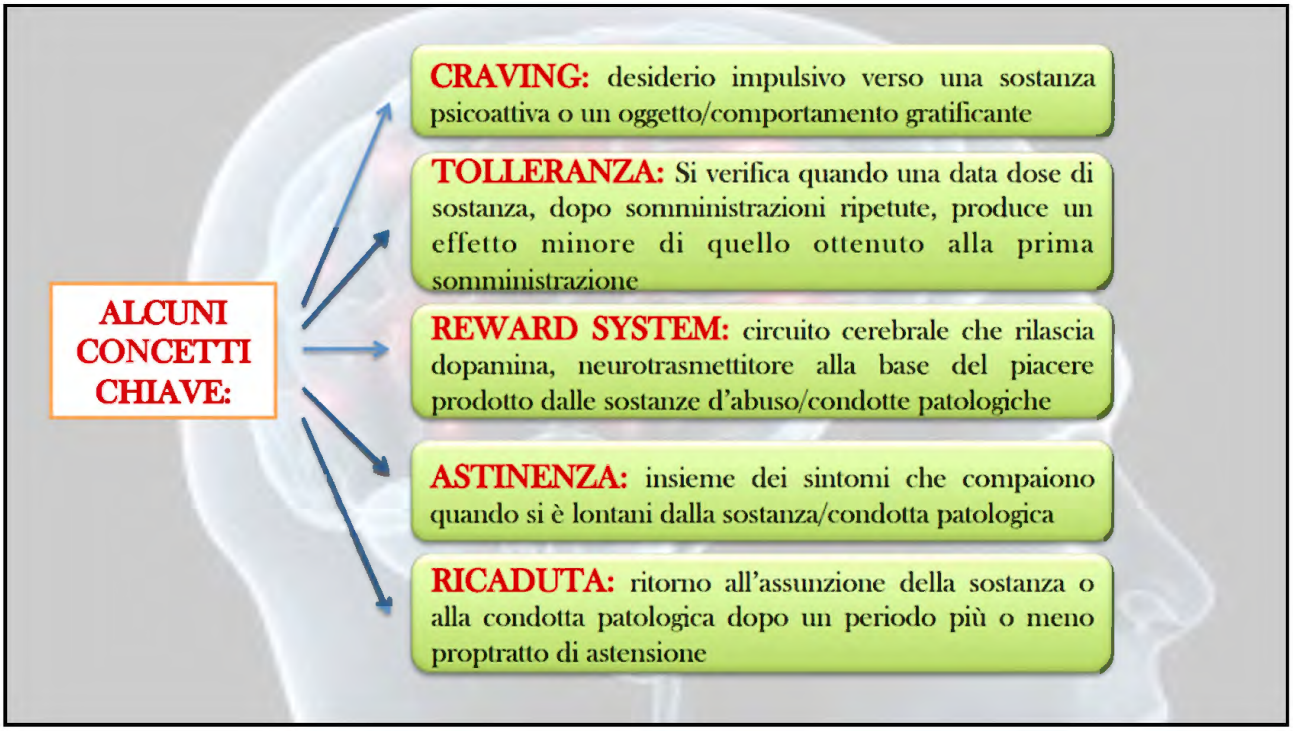
Figura 25.1. Le principali vie dopaminergiche cerebrali implicate nelle manifestazioni cliniche della schizofrenia. Da Kandel (2000) ridisegnato

DISTURBI DA DIPENDENZA E CORRELATI ALL'USO DI SOSTANZE

- ❑ Alcol
- ❑ Caffeina
- ❑ Cannabis
- ❑ Allucinogeni
- ❑ Inalanti
- ❑ Oppiacei
- ❑ Sedativi
- ❑ Ipnotici e ansiolitici
- ❑ Stimolati
- ❑ Tabacco
- ❑ Altre sostanze sconosciute

Dipendenze senza sostanza

- ▶Gioco d'azzardo patologico
- ▶Shopping compulsivo
- ▶Nuove dipendenze tecnologiche (internet, social network, videogiochi, cellulare, TV)
- ▶Dipendenza dal lavoro ('workaholism')
- ▶Dipendenza dal sesso (sex-addiction)
- ▶Dipendenza dalle relazioni affettive


ALCUNI CONCETTI CHIAVE:
CRAVING: desiderio impulsivo verso una sostanza psicoattiva o un oggetto/comportamento gratificante
TOLLERANZA: Si verifica quando una data dose di sostanza, dopo somministrazioni ripetute, produce un effetto minore di quello ottenuto alla prima somministrazione
REWARD SYSTEM: circuito cerebrale che rilascia dopamina, neurotrasmettitore alla base del piacere prodotto dalle sostanze d'abuso/condotte patologiche
ASTINENZA: insieme dei sintomi che compaiono quando si è lontani dalla sostanza/condotta patologica
RICADUTA: ritorno all'assunzione della sostanza o alla condotta patologica dopo un periodo più o meno proptratto di astensione

ALCUNI COSTRUTTI PSICOLOGICI CONNESSI ALLE DIPENDENZE
IMPULSIVITA'
DISSOCIAZIONE
ALESSITIMIA
NOVELTY SEEKING
SENSATION SEEKING
DISTORSIONI COGNITIVE
CONDIZIONAMENTO CLASSICO
CONDIZIONAMENTO OPERANTE
COMPULSIVITA'
TRAUMA
APPRENDIMENTO VICARIO

Gioco d'azzardo: continuum

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th Ed.). Washington, DC: APA (2013). doi: 10.1176/appi.books.9780890425596

Echeburúa E, Labrador FJ, Becoña E. *Adicción a Las Nuevas Tecnologías en Jóvenes y Adolescentes*. Madrid: Ediciones Pirámide. (2009).

Seurman N. Neuralgia. Clínica de los trastornos por impulsividad. *Psiq Biol*. (2002) 9(supl 2):1–9.

Griffiths MD, Kuss DJ, Pontes HM, Billieux J. Where do gambling and internet "addictions" belong? The status of "other" addictions. In: Wolff K, White J, Keech S, editors. *The SAGE Handbook of Drug & Alcohol Studies: Biological Approaches*. London: SAGE Publications Ltd (2014). p. 686–70. doi: 10.4135/9781473922143.n28

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

- Gioco saltuario
- Principale motivazione
  - *Socializzazione*
  - *Competizione*
- Spesa contenuta
- Gioco periodico
- Aumento del tempo trascorso giocando
- Aumento delle spese dedicate al gioco
- Gioco quotidiano o intensivo
- Craving (desiderio incontrollabile di giocare)
- Spese elevate con indebitamento

Criteri Diagnostici DSM-V 312.31 (F63.0)

A. Comportamento da gioco d'azzardo problematico ricorrente e persistente che porta a stress o a un peggioramento clinicamente significativo, come indicato dalla presenza nell'individuo di 4 (o più) dei seguenti sintomi per un periodo di almeno 12 mesi

1. Necessità di giocare una quantità crescente di denaro con lo scopo di raggiungere l'eccitazione desiderata
2. È irritabile o irrequieto quando tenta di ridurre o interrompere il gioco d'azzardo
3. Ha effettuato ripetuti sforzi infruttuosi per controllare, ridurre o interrompere il gioco d'azzardo
4. È spesso preoccupato per il gioco d'azzardo (per esempio, ha pensieri persistenti di rivivere esperienze passate del gioco d'azzardo, di problematiche o di pianificazioni future, pensando come ottenere danaro con cui giocare)
5. Spesso gioca quando si sente in difficoltà (per esempio, assenza di speranza, in colpa, ansioso, depresso)
6. Dopo aver perso soldi al gioco, spesso torna un altro giorno (perdite "inseguite")
7. Racconta bugie per nascondere il coinvolgimento nel gioco d'azzardo
8. Ha messo a repentaglio o ha perso una relazione significativa, il lavoro, lo studio o una opportunità di carriera a causa del gioco d'azzardo
9. Si basa su altri per cercare denaro per alleviare le disperate situazioni finanziarie causate dal gioco d'azzardo

LO SCHEMA DI CUSTER E LE FASI DEL GIOCO

- ❑ Fase Vincente
- ❑ Fase Perdente
- ❑ Chasing
- ❑ Fase Della Disperazione
- ❑ Fase Della Perdita di Speranza
- ❑ Fase Critica
- ❑ Fase Della Crescita

Croce M. (2001), Il caso del gioco d'azzardo: una droga che non esiste, dei danni che esistono, in Personalità/Dipendenze, Fasc. II, pp. 225-242
Custer R.L. (1982), Pathological Gambling, in Whitfield A., Patients with Alcoholism and other Drug Problems, Year Book Publ.
Custer R.L. (1984), Profile of the pathological gambler, in Journal of Clinical Psychiatry, 45(12), pp 35-3

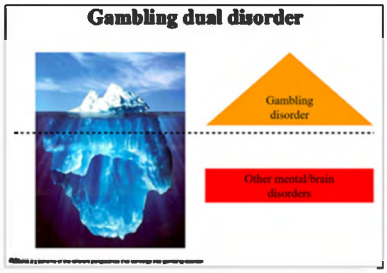
Questo susseguirsi di fasi non va però letto come un percorso obbligato: è possibile che un giocatore rimanga ad un livello in cui il gioco è sporadico e occasionale, o che altri giocatori arrivino a diventare problematici o sfocino nella patologia

frontiers in Psychiatry

Gambling Dual Disorder: A Dual Disorder and Clinical Neuroscience Perspective

Nestor Szerman[1], Francisco Ferre[2], Ignacio Basurte-Villamor[3], Pablo Vega[3], Beatriz Mesias[3], Rodrigo Marin-Navarrete[4] and Celso Arango[5]*

[1] WADD, WPA Section Dual Disorders, Institute of Psychiatry and Mental Health Hospital General Universitario Gregorio Marañon, Madrid, Spain, [2] Institute of Psychiatry and Mental Health Hospital General Universitario Gregorio Marañon, Madrid, Spain, [3] Institute of Addictions, Madrid Salud, Madrid, Spain, [4] National Institute of Psychiatry Ramón de la Fuente, Mexico City, Mexico, [5] Institute of Psychiatry and Mental Health Hospital General Universitario Gregorio Marañon, IISGM, CIBERSAM, School of Medicine, Universidad Complutense, Madrid, Spain



la prevalenza di GD nei pazienti psichiatrici ricoverati o negli individui che hanno ricevuto un trattamento per SUD è rispettivamente del 6,9% e del 4,3%.

Grant JE, Levine L, Kim D, Potenza MN. Impulse control disorders in adult psychiatric populations. *Am J Psychiatry.* (2005) 162:2184–8. doi: 10.1176/appi.ajp.162.11.2184
Cowlishaw S, Hakes JK. Pathological and problem gambling in substance use treatment: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions (NESARC). *Am J Addict.* (2015) 24:667–74. doi: 10.1111/ajad.12242

il 96% delle persone con GD ha uno o più altri disturbi psichiatrici e il 64% ne ha tre o più

ansia (92%)
depressione (89%)
disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD, 85%)
fobia sociale con ossessivo- sintomi compulsivi (75%)
l'uso di sostanze (tabacco, alcool o cocaina)

IL GAMBLING DUAL DISORDER: «DISTURBO CEREBRALE»

Tutti i comportamenti gratificanti necessari per la sopravvivenza si basano sul BRS

Simile ai SUD, la GD è una conseguenza dell'interazione tra una vulnerabilità genetica e fattori ambientali, causando cambiamenti adattativi duraturi nella funzione BRS

Solo una minoranza di individui che provano effetti piacevoli da giochi, gioco d'azzardo, cibo, sesso o shopping sviluppa comportamenti problematici o ne diventa dipendente

...dipendenza implica un insieme di processi interconnessi che influenzano diverse funzioni mentali...

Volkow ND. Personalizing the treatment of substance use disorders. *Am J Psychiatry.* (2020) 177:113–16. doi: 10.1176/appi.ajp.2019.19121284

Nestler EJ. Transcriptional mechanisms of addiction: role of DeltaFosB. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* (2008) 363:3245–55. doi: 10.1098/rstb.2008.0067

Fattore L, Melis M, Fadda P, Fratta W. Sex and addiction. *Neurosci Biobehav Rev.* (2014) 45:109–23. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.05.007

Fattore L, Melis M, Fadda P, Fratta W. The endocannabinoid system and sensing rewarding behaviours. *Exp Neurol.* (2010) 224:23–36. doi: 10.1016/j.expneurol.2010.03.020

IL GAMBLING DUAL DISORDER: «DISTURBO CEREBRALE»

- il BRS è associato a sistemi biologici fondamentali (sistema colinergico oppioide, endocannabinoide e nicotinico), legati alla sopravvivenza e a funzioni mentali, che, se interrotte, possono dare origine a diversi disturbi mentali (come GD)
- Ciò può verificarsi non solo nella dipendenza da sostanze, ma anche in altri disturbi mentali e comportamentali
- Gli individui che sono dipendenti dal gioco d'azzardo mostrano una sintomatologia clinica correlata con reperti neurobiologici: minore memoria di lavoro e capacità decisionale, riduzione della funzione visiva e uditiva, insieme a compromissione della corteccia prefrontale (PFC) e deficit del BRS.

. Volkow ND, Koob GF, McLellan AT. Neurobiologic advances from the brain disease model of addiction. *N Engl J Med.* (2016) 374:363–71. doi: 10.1056/NEJMra1511480
. Szerman N, Martinez-Raga J, Peris L, Roncero C, Basurte I, Vega P, et al. Rethinking dual disorders/pathology. *Addic Dis Treat.* (2013) 12:1–10. doi: 10.1097/ADT.0b013e31826e7b6a
. Leyton M, Vezina P. Dopamine ups and downs in vulnerability to addictions: a neurodevelopmental model. *Trends Pharmacol Sci.* (2014) 35:268–76. doi: 10.1016/j.tips.2014.04.002
. Kuss DJ, Griffiths MD. Online gaming addiction in children and adolescents: a review of empirical research. *J Behav Addict.* (2012) 1:3–22. doi: 10.1556/JBA.1.2012.1.1
. Moccia L, Pettorruso M, De Crescenzo F, De Risio L, di Nuzzo L, Martinotti G et al. Neural correlates of cognitive control in gambling disorder: a systematic review of fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev.* (2017) 78:104–16. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.04.025

GD e PROCESSO DECISIONALE

Volkow ND, Tomasi D, Wang GJ, Fowler JS, Telang F, Goldstein R, et al. Positive emotionality is associated with baseline metabolism in orbitofrontal cortex and in regions of the default network. *Mol Psychiatry*. (2011) 16:818–25. doi: 10.1038/mp.2011.20

Dalley JW, Fryer TD, Brichard L, Robinson ASJ, Theobald DEH, Lääne K, et al. Nucleus accumbens D2/3 receptors predict trait impulsivity and cocaine reinforcement. *Science* (2007) 315:1267–70. doi: 10.1126/science.1137073

Ioppi B, Dalley JW. Behavioral endophenotypes of drug addictions: etiological insights from neuroimaging studies. *Neuropharmacology*. (2014) 76 Pt B:407–97. doi: 10.1016/j.neuropharm.2013.09.041

Il processo decisionale è una componente essenziale della nostra vita quotidiana e diventa disfunzionale in una moltitudine di condizioni psichiatriche (disturbo del controllo degli impulsi, psicosi, disturbo bipolare, ADHD e alcune dipendenze, inclusa la GD).

Una vasta rete cerebrale che coinvolge il BRS, la corteccia prefrontale (PFC), l'amigdala e il nucleo accumbens viene attivata per ottenere un processo decisionale efficiente

GD: DECORSO

Variabile: episodico o cronico

è stata segnalata la crescita del volume di gioco quando sono presenti crisi economiche e sociali e una forte insicurezza sul futuro

1. Verdura Vizcaino EJ, Fernandez-Navarro P, Petry N, et al. Differences between early-onset pathological gambling and later-onset pathological gambling: data from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC). Addiction. 2014; 109:807–813. [PubMed: 25006638]
2. Breen RB, Zimmerman M. Rapid onset of pathological gambling in machine gamblers. Journal of gambling studies: / co-sponsored by the National Council on Problem Gambling and Institute for the Study of Gambling and Commercial Gaming. 2002; 18:31–43.

Shaffer HJ, Hall MN, Vander Bilt J. Estimating the prevalence of disordered gambling behavior in the United States and Canada: a research synthesis. Am J Public Health. 1999; 89:1369–1376. [PubMed: 10474548]

Slutske WS. Natural recovery and treatment-seeking in pathological gambling: results of two U.S. national surveys. Am J Psychiatry. 2006; 163:297–302. [PubMed: 16449485]

GD: FATTORI DI RISCHIO

- ❑ GENERE MASCHILE
- ❑ ETÀ PIÙ GIOVANE
- ❑ ABITARE IN ZONE RURALI
- ❑ BASSO STATO SOCIOECONOMICO
- ❑ ESPOSIZIONE PRECOCE ALLE ATTIVITÀ DI GIOCO
- ❑ DISPONIBILITÀ DI GIOCO
- ❑ COMORBIDITÀ PSICHIATRICA, COMPRESI I SUD
- ❑ EVENTI AVVERSI NELL'INFANZIA
- ❑ UNA STORIA FAMILIARE DI GD O SUD
- ❑ COMORBIDITA' CON UN DISTURBO DI PERSONALITA'

. Binde C, Myers J, Kendler KS. Gambling, disordered gambling and their associations with major depression and substance use: a web-based cohort and twin-sibling study. Psychological medicine. 2012; 42:497–508. [PubMed: 21835089]

Fattori predittivi: lasciano prevedere la possibilità che si sviluppi il disturbo di gioco problematico o patologico:

- ❑ credenze sul gioco
- ❑ fattori correlati all'esperienza di gioco
- ❑ scarse conoscenze sulla probabilità o errori cognitivi

. Martens SS, Storr CL, Lee GP, et al. Environmental influences associated with gambling in young adulthood. Journal of urban health : bulletin of the New York Academy of Medicine. 2013; 90:130–140. [PubMed: 22895654]
. Volberg RA. The prevalence and demographics of pathological gamblers: implications for public health. American journal of public health. 1994; 84:237–241. [PubMed: 8296947]
. Welte JW, Barnes GM, Wieczorek WF, et al. Risk factors for pathological gambling. Addictive behaviors. 2004; 29:323–335. [PubMed: 14732420]

Browne BA, Brown DF. Predictors of lottery gambling among American college students. The Journal of social psychology. 1994; 134:339–347. [PubMed: 8057634]
Olason M, Lin W, Ciszewski JA, et al. Gambling Disorder and Minority Populations: Prevalence and Risk Factors. Current Addiction Reports. 2016; 3:280–292.
Bonnet A, Pavet de Castro I, Fernandez-Piqueras J, et al. Pathological gambling and DNA polymorphic markers at MAO-A and MAO-B genes. Molecular psychiatry. 2000; 5:105–109. [PubMed: 10673777]
Slutske WS, Eisen S, Xian H, et al. A twin study of the association between pathological gambling and antisocial personality disorder. Journal of abnormal psychology. 2001; 110:297–308. [PubMed: 11358024]

IMPULSIVITÀ E GD

- Nonostante la convinzione comune che non esista una personalità che crea dipendenza, gli individui con dipendenza dal gioco mostrano tratti della personalità (endofenotipi), come la ricerca di sensazioni e l'impulsività
- L'impulsività emerge dall'evidenza clinica come il più importante tratto di personalità associato alla GD e quello che ha un'influenza sulla gravità del disturbo
- Può anche essere considerato un indicatore di vulnerabilità.

Ioannidis K, Hook R, Wickham K, Grant JE, Chamberlain SR. Impulsivity in gambling disorder and problem gambling: a meta-analysis. *Neuropsychopharmacology*. (2019) 44:1354–61. doi: 10.1038/s41386-019-0393-9

IMPULSIVITÀ E GD

• Una recente meta-analisi ha rivelato un'accresciuta impulsività nella GD e problemi di gioco d'azzardo (individui a rischio) in una serie di domini cognitivi (inibizione motoria, inibizione dell'attenzione, attualizzazione e compiti decisionali), in linea con i modelli neurobiologici. Questi dati hanno inoltre dimostrato un'elevata impulsività decisionale anche in soggetti con problemi di gioco d'azzardo meno gravi

Ioannidis K, Hook R, Wickham K, Grant JE, Chamberlain SR. Impulsivity in gambling disorder and problem gambling: a meta-analysis. *Neuropsychopharmacology*. (2019) 44:1354-61. doi: 10.1038/s41386-019-0393-9

L'Era Digitale: Un Nuovo Territorio per il Gioco

- **Accessibilità 24/7:** Eliminazione delle barriere fisiche e temporali.
- **Anonimato:** Possibilità di giocare in solitudine, ritardando l'identificazione del problema.
- **Varietà di giochi:** Casinò online, scommesse sportive, poker online, ecc..
- **Targeting:** Utilizzo di algoritmi per personalizzare l'esperienza di gioco.

Velocità e Immediatezza: L'Impatto sul Cervello

- I giochi online offrono gratificazione immediata e frequente ("scarica di dopamina").
- Cicli di scommessa più rapidi intensificano il rinforzo della dipendenza.
- Alterazione dei circuiti cerebrali legati alla regolazione emotiva e al controllo degli impulsi.
- I comportamenti impulsivi si rafforzano, rendendo il cervello più vulnerabile.

Conseguenze: Oltre la Perdita Economica

- Danni economici devastanti, che impattano anche sulla famiglia.
- Salute mentale: forte correlazione con ansia, depressione, insonnia.
- Rischio di tentativi di suicidio.
- Comorbidità con abuso di sostanze (alcol, droghe).
- Compromissione delle relazioni sociali, familiari e lavorative.

Gioco d'Azzardo Patologico è una Malattia "Sistemica" Grave