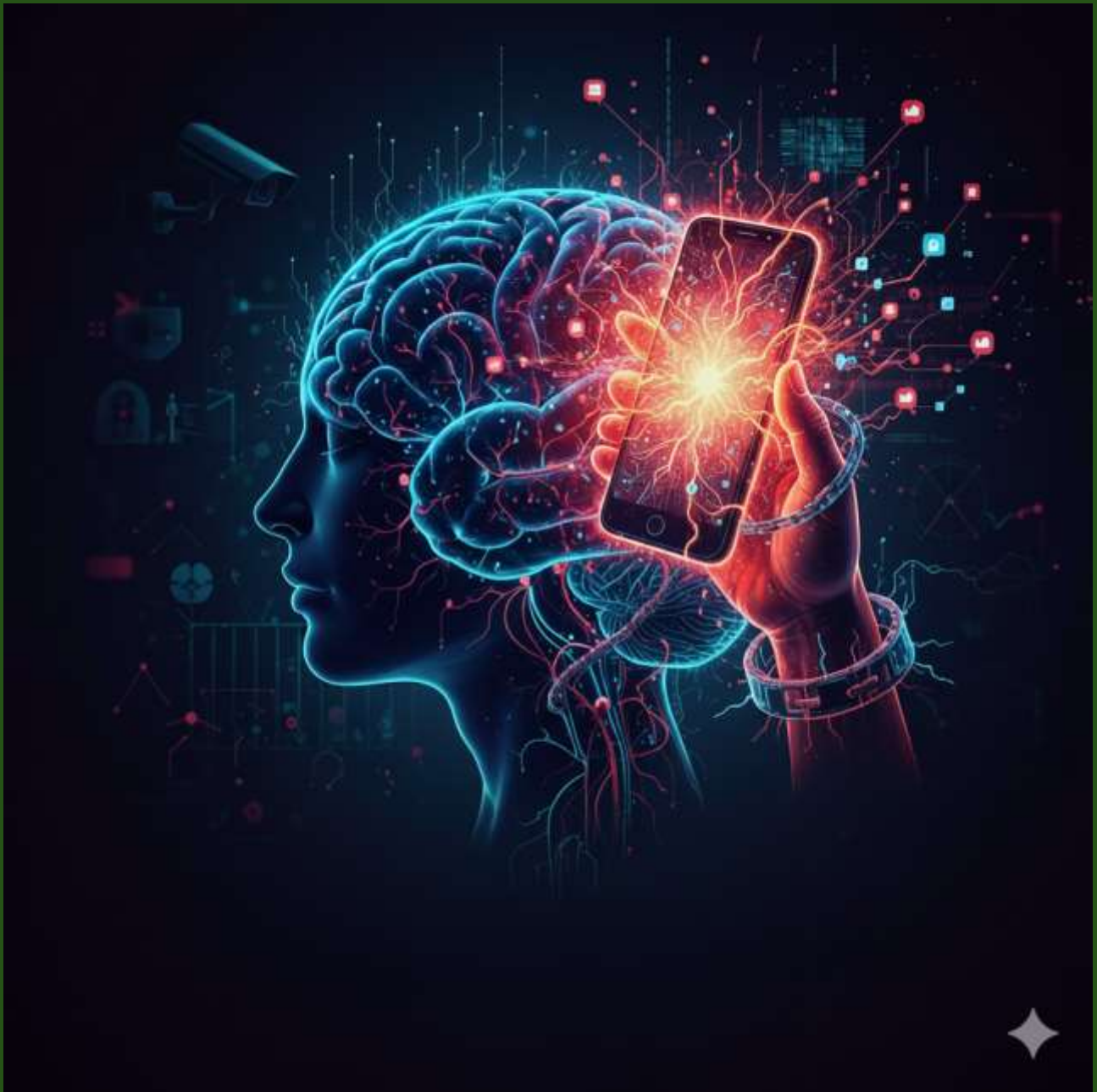


La Tirannia Digitale:

Dipendenza da Smartphone tra Neuroscienze e Criminologia



(del Referente SQUAD Criminologo dott. MERCURI Luca)

La costante connessione offerta dagli smartphone ha ridefinito la nostra quotidianità, ma ha anche introdotto un fenomeno emergente e inquietante: la dipendenza da smartphone (o Problematic Mobile Phone Use - PMPU). Ben oltre una semplice abitudine, questo disturbo comportamentale solleva interrogativi cruciali non solo in ambito clinico, ma anche per la criminologia, toccando temi di controllo sociale, capacità decisionale e rischio criminale.



La Trappola Neuroscientifica:

Il Circuito della Ricompensa

Dal punto di vista neuroscientifico, la dipendenza da smartphone si radica profondamente nel sistema della ricompensa del cervello, in particolare nell'azione del neurotrasmettitore dopamina.

Dopamina Senza Destinazione

Ogni notifica, ogni "like," ogni nuovo contenuto scorrendo lo schermo (scrolling) innesca un rilascio di dopamina nel Nucleus Accumbens e nella Corteccia Prefrontale. Questo meccanismo, evolutivamente pensato

per rinforzare comportamenti vitali (cibo, sesso, esplorazione), viene dirottato dal design intrinsecamente gratificante e intermittente delle applicazioni. La ricompensa non è costante, ma variabile, rendendo la ricerca dello stimolo ancora più compulsiva.

Analogamente alle dipendenze da sostanze, la sovra-stimolazione cronica può portare a una desensibilizzazione dei recettori dopaminergici. Il risultato è un bisogno sempre maggiore di stimoli per raggiungere lo stesso livello di soddisfazione (tolleranza), e la comparsa di ansia o irritabilità in caso di interruzione (astinenza).

Danno al Controllo Esecutivo

Studi di neuroimaging (come la Risonanza Magnetica Funzionale) su individui con dipendenza da smartphone hanno evidenziato alterazioni nella struttura e nella funzionalità di aree cerebrali cruciali per il controllo esecutivo e la regolazione emotiva:

Corteccia Cingolata Anteriore (CCA):

Coinvolta nell'attenzione e nell'autocontrollo, una ridotta attività o volume in quest'area è associata alla difficoltà a inibire il comportamento di utilizzo dello smartphone.

Corteccia Orbitofrontale (COF):

Legata alla valutazione delle conseguenze e alla presa di decisioni, alterazioni qui suggeriscono una maggiore sensibilità alle ricompense immediate e una ridotta sensibilità alle punizioni o ai risultati a lungo termine.

Questo squilibrio neurale indica che il soggetto dipendente può avere una reale difficoltà biologica nel prendere decisioni vantaggiose e nell'inibire impulsi, un fattore che diventa centrale nell'analisi criminologica.

L'Ombra Criminologica: Controllo Sociale e Devianza

La criminologia non si occupa solo di reati tradizionali, ma analizza anche le forme di devianza e i meccanismi di controllo sociale nella società. La dipendenza da smartphone presenta diverse intersezioni con questo campo.



Deterioramento Decisionale e Rischio

Il danno al controllo esecutivo, riscontrato dalle neuroscienze, si traduce in un potenziale aumento del rischio di comportamenti devianti o criminali. Una ridotta capacità di valutare le conseguenze e di resistere agli impulsi (percezione di basso autocontrollo) può abbassare la soglia per:

Reati di Impulso: Furti minori, atti vandalici o aggressioni commessi sotto una spinta emotiva o per la gratificazione immediata.

Crimine Tecnologico Accessorio: Utilizzo dello smartphone per attività illecite, come cyberbullismo, revenge porn o frodi. Anche se la dipendenza non causa direttamente il crimine, il comportamento impulsivo e la ricerca di seeking (stimolazione) possono portare a navigare in aree a rischio del web o a interagire con contenuti devianti.

La Dipendenza Come Fattore Criminogeno Indiretto

Sebbene non sia un crimine in sé, la dipendenza da smartphone può agire come fattore criminogeno indiretto attraverso i suoi effetti collaterali:

Isolamento Sociale e Declino

Scolastico/Lavorativo: La dipendenza porta spesso al disinteresse per attività sociali, scolastiche o lavorative. Questo deterioramento del legame con le istituzioni e con il controllo sociale informale (famiglia, amici, scuola) è, secondo la Teoria del Controllo Sociale di Hirschi, un fattore che aumenta la propensione alla devianza.

Impoverimento Emotivo: L'esposizione costante a stimoli digitali superficiali può compromettere lo sviluppo di meccanismi di regolazione emotiva maturi, rendendo l'individuo meno empatico e più propenso a reagire in modo eccessivo a frustrazioni o conflitti.

Il Ruolo Cruciale del Recettore D2 nelle Dipendenze

I recettori dopaminergici si dividono in due grandi famiglie: i **D1-like** (che includono D1 e D5, generalmente eccitatori) e i **D2-like** (che includono D2, D3 e D4, generalmente inibitori). Il recettore **D2** è il sottotipo più studiato e significativo per comprendere la vulnerabilità e lo sviluppo delle dipendenze.

1. La Correlazione con la Vulnerabilità all'Addiction

La scoperta più rilevante è una correlazione tra la **densità (o disponibilità) dei recettori D2 nello striato** e la predisposizione alla dipendenza.

- **Ridotta Disponibilità di D2:** Studi di neuroimaging (come la PET - Tomografia a Emissione di Positroni) condotti su soggetti dipendenti da sostanze (cocaina, alcol, metanfetamine) e su individui con dipendenze comportamentali (come il gioco d'azzardo o, per estensione, l'uso problematico dello smartphone) hanno mostrato una **significativa riduzione della densità dei recettori D2** nello striato, in particolare nel **Nucleus Accumbens (NAc)**, una componente chiave del circuito della ricompensa.

- **"Hypodopaminergic State":** Questa carenza di recettori D2 viene interpretata come uno stato di **ipoattività dopaminergica cronica**. Il cervello del soggetto dipendente, avendo meno "porte" D2 su cui la dopamina può agire in modo regolatorio, percepisce meno piacere dalle ricompense naturali (cibo, socializzazione, hobby).



- **Ricerca Compulsiva:** Per compensare questo deficit di base, l'individuo è spinto a cercare stimoli esterni (la droga, l'atto compulsivo, o nel caso dello smartphone, la notifica) che causino un rilascio massiccio di dopamina, al fine di raggiungere un livello di piacere (o di sollievo dall'astinenza) che non è più ottenibile dalle attività normali. In sintesi, la diminuzione dei D2 aumenta la **motivazione compulsiva** (il *craving*) e diminuisce l'interesse per tutto il resto.

2. D2 e Controllo Inibitorio

Il recettore D2, in modo più specifico in aree come la **Corteccia Prefrontale** e le sue proiezioni allo striato, è fondamentale per le **funzioni esecutive** e il **controllo inibitorio** (la capacità di dire "no" agli impulsi).

- **Danno Funzionale:** La disregolazione del sistema dopaminergico che coinvolge i D2 compromette l'efficacia del "freno" della Corteccia Prefrontale. Questo è fondamentale per la criminologia: il soggetto con addiction ha una **ridotta capacità biologica di inibire comportamenti disfunzionali** o di valutare razionalmente le conseguenze negative a lungo termine, favorendo comportamenti impulsivi o devianti.
- **Recettori Presinaptici vs. Postsinaptici:** I recettori D2 si trovano in due forme:
 - **Postsinaptici:** Nello striato, la loro diminuzione è associata alla carenza di piacere e al *craving*.
 - **Presinaptici (Autorecettori):** Sulla terminazione del neurone dopaminergico, regolano il rilascio di dopamina. L'alterazione di questi può contribuire alla disfunzione del sistema di segnalazione.

3. D2 e Trattamento

Il ruolo critico del D2 è confermato dall'approccio farmacologico:

- **Farmaci:** Molti farmaci utilizzati per trattare i disturbi correlati (es. antipsicotici di prima generazione) agiscono bloccando in parte i recettori D2. Più recentemente, gli **agonisti parziali del D2** (come l'Aripiprazolo) vengono studiati perché agiscono da "stabilizzatori": stimolano in modo leggero il recettore dove c'è carenza e lo bloccano dove c'è eccesso, contribuendo a ripristinare un equilibrio.

In conclusione, la ridotta disponibilità del **recettore D2** nello striato è un **biomarcatore neurobiologico chiave** della dipendenza (sia da sostanze che comportamentale come l'abuso di smartphone). Sottolinea come l'addiction sia una vera e propria **patologia cerebrale** caratterizzata da un deficit di controllo e da una ricerca compulsiva di stimoli per riempire un "vuoto" neurochimico.

L'approccio criminologico alla dipendenza da smartphone si concentra sulla **prevenzione della devianza** e sul **rafforzamento del controllo sociale** e dell'**autocontrollo** per minimizzare il rischio che la PMPU (Uso Problematico del Telefono Mobile) porti a isolamento, fallimento sociale o comportamenti impulsivi e illeciti.

Strumenti Preventivi con Approccio Criminologico

Le strategie preventive, in ottica criminologica, mirano a intervenire sui fattori di rischio psicosociale e a potenziare i legami che vincolano l'individuo alla società (Teoria del Controllo Sociale).

A. Rafforzamento del Controllo Sociale Informale (Famiglia e Scuola)

Strumento Preventivo	Obiettivo Criminologico	Azioni Concrete
Patto Educativo Digitale	Rinforzare l'attaccamento e l'impegno. La coesione familiare è il primo fattore protettivo contro la devianza.	Regole Chiare: Definire limiti di tempo e luoghi (es. divieto a tavola, in camera da letto di notte) per lo smartphone, coinvolgendo i figli nella definizione delle regole per aumentare l'adesione.
Modellamento Positivo	Apprendimento Sociale. I genitori come modelli di autocontrollo e uso consapevole (Bandura).	Esempio Genitoriale: I genitori devono limitare il proprio uso dello smartphone, specialmente in presenza dei figli, dimostrando che i rapporti reali hanno la priorità.
Protezione dei Legami	Ridurre l'isolamento e l'alienazione. Contrastare il ritiro sociale, fattore di rischio criminogeno.	Moment Relazionali Liberi: Proteggere i momenti chiave (pasti, attività congiunte) dalle distrazioni digitali, favorendo l'interazione <i>faccia a faccia</i> e lo sviluppo di empatia.
Anticipazione del Rischio	Aumentare la consapevolezza dei costi dell'abuso. (Teoria della Scelta Razionale: valutazione dei rischi).	Educazione Digitale Critica: Insegnare ai giovani i meccanismi di <i>design</i> che creano dipendenza e i pericoli online (<i>cyberbullismo</i> , <i>sexting</i> , contenuti illegali), enfatizzando le conseguenze legali e sociali.

B. Sviluppo dell'Autocontrollo e del Capitale Umano

Queste strategie mirano a rafforzare le capacità cognitive ed emotive dell'individuo, riducendo l'impulsività legata alle alterazioni neuroscientifiche (D2).

- **Promuovere Alternative Offline:** Incoraggiare sport, attività creative e *hobby* che diano una gratificazione **reale** e che attivino il circuito della ricompensa in modo sano. Ciò riduce l'ozio, spesso correlato alla devianza giovanile.
- **Allenamento alla Frustrazione:** Vietare l'uso del dispositivo come "ciuccio digitale" per calmare i capricci o la noia. Incoraggiare i giovani ad affrontare e gestire attivamente le emozioni negative, sviluppando l'**autonomia emotiva**.
- **Ritardo dell'Accesso:** Ritardare il più possibile l'introduzione dello smartphone in autonomia (raccomandazioni pediatriche spesso indicano non prima dei 12 anni) per permettere lo sviluppo delle funzioni esecutive (Corteccia Prefrontale) necessarie per l'autocontrollo.



B. Risocializzazione e Reinserimento (Ottica Criminologica)

Se la dipendenza ha causato isolamento e rischio di devianza, le soluzioni devono concentrarsi sul ripristino dei legami sociali e sul senso di responsabilità.

- **Rinforzo delle Competenze Sociali:** Terapia di gruppo o programmi di *counseling* mirati a riapprendere le dinamiche relazionali *offline* (comunicazione non verbale, gestione dei conflitti), essenziali per un sano reinserimento sociale.
- **Pianificazione di Vita e Obiettivi:** Aiutare l'individuo a riscoprire o stabilire obiettivi di vita significativi (scolastici, lavorativi, relazionali) che non siano mediati dallo schermo. Questo **rinforza l'impegno** e il legame con la società e fornisce alternative di gratificazione a lungo termine.
- **Intervento Sistemico Familiare:** Lavorare con tutta la famiglia per cambiare le dinamiche che hanno favorito la dipendenza. Il supporto emotivo deve essere **costruttivo e non punitivo**, riconoscendo che la dipendenza è una patologia, ma ponendo al contempo chiare aspettative sul comportamento responsabile.

Conclusioni e Prospettive

L'approccio integrato neuroscientifico-criminologico rivela che la dipendenza da smartphone non è una semplice cattiva abitudine, ma un potenziale fattore di rischio che altera la biologia neurale e minaccia l'autocontrollo comportamentale.

Per affrontare il fenomeno sono necessarie misure che uniscano la prevenzione clinica (terapie cognitivo-comportamentali per ripristinare il rapporto GABA/Glx e la funzionalità della COF) con strategie sociali e criminologiche volte a:

Educazione Digitale: Sviluppare la digital literacy e l'autoconsapevolezza sui meccanismi di design che mirano all'attenzione (attention economy).

Rafforzamento dei Legami Sociali: Promuovere attività e relazioni offline che attivino in modo sano il circuito della ricompensa, contrastando l'isolamento.

Solo comprendendo come il dispositivo modella il nostro cervello e i nostri comportamenti sociali potremo mitigare i rischi che questa nuova forma di "tirannia digitale" pone alla salute mentale e all'ordine sociale.



Articolo a cura del Referente SQUAD

Dott. Luca Mercuri Criminologo Forense

