

Il neuromanagement tra cambiamento, tecnologia e benessere

A cura di

Michela Balconi, Bruna Nava, Emanuela Salati

ISSN 1721-3096
ISBN 978-88-7916-954-7

Copyright © 2020

LED Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto

Via Cervignano 4 - 20137 Milano

Catalogo: <https://www.lededizioni.com>

I diritti di riproduzione, memorizzazione e archiviazione elettronica, pubblicazione con qualsiasi mezzo analogico o digitale (comprese le copie fotostatiche, i supporti digitali e l'inserimento in banche dati) e i diritti di traduzione e di adattamento totale o parziale sono riservati per tutti i paesi.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da: AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108 - 20122 Milano
E-mail segreteria@aidro.org <<mailto:segreteria@aidro.org>>
sito web www.aidro.org <<http://www.aidro.org/>>

Stampa: Logo

Sommario

Questioni introduttive: le pietre miliari del neuromanagement <i>Michela Balconi</i>	7
---	---

PARTE I

Mind-set per l'innovazione continua e il cambiamento

Motivazione: neurofisiologia del piacere di lavorare <i>Bruna Nava</i>	17
Cervelli da leader? Imparare a riconoscerli e potenziarli <i>Michela Balconi</i>	29
Team sulla stessa lunghezza d'onda <i>Bruna Nava</i>	41
Dalle funzioni esecutive ai programmi di neuropotenziamento. Nuove prospettive per il “neuroassessment” <i>Michela Balconi - Emanuela Salati</i>	51
Neuroscienze e cambiamento <i>Emanuela Salati - Sara Di Gamberardino - Beatrice Silva</i>	65
L'hypercanning: o come “comunicano” i cervelli nelle organizzazioni <i>Michela Balconi - Giulia Fronda</i>	73

PARTE II

Benessere e sicurezza come leva economica

Comunicare sicurezza psicologica e fiducia nelle organizzazioni <i>Bruna Nava - Emanuela Salati</i>	83
Quando i cervelli promettono e si fidano <i>Michela Balconi</i>	97
Stress in azienda? Nuove applicazioni neuroscientifiche per la gestione dello stress lavoro-correlato <i>Michela Balconi - Laura Angioletti</i>	111

Creatività, dove ancora non arriva l'algoritmo <i>Bruna Nava</i>	123
Applicare il potenziamento neurocognitivo in azienda per "stimolare" i cervelli dell'organizzazione <i>Michela Balconi - Laura Angioletti</i>	135

PARTE III

Homo Sapiens tra tecnologia e innovazione

Nuove forme di vita organizzativa e di lavoro: Smart working e neuromanagement <i>Bruna Nava - Mario Leone</i>	149
Big Data: tra organizzazioni, management e neuroscienze <i>Federico Cassioli - Michela Balconi</i>	163
Neuroscienze, <i>intelligence computing</i> e organizzazioni 4.0: una rivoluzione? <i>Davide Crivelli - Federico Cassioli - Michela Balconi</i>	173
L'etica nel cervello aziendale: dalle persone alle "organizzazioni moralì"? <i>Michela Balconi - Giulia Fronda</i>	183

Team sulla stessa lunghezza d'onda

Bruna Nava¹

¹ *HR Senior Consultant, Psicologa del Lavoro e delle organizzazioni*

DOI: <https://dx.doi.org/10.7359/954-2020-nav2>

brunamaria.nava@unicatt.it

1. LA STESSA LUNGHEZZA D'ONDA MIGLIORA LE PERFORMANCE DI GRUPPO

Nel 2017, Susan Dikker, ricercatrice della New York University, decide di tentare un'impresa piuttosto ambiziosa: portare le neuroscienze cognitive fuori dai laboratori universitari e applicarle al mondo reale, in una classe di 12 studenti liceali durante un semestre di lezioni di Biologia (Bevilacqua et al., 2019; Dikker et al., 2017). La tecnologia che adotta è l'elettroencefalografia (EEG) impostata per la registrazione simultanea dell'attività elettrica del cervello dei 12 studenti e della loro insegnante, mentre si svolgono le lezioni e interagiscono tra loro. Obiettivo sfidante della ricerca è verificare se la sincronizzazione delle onde cerebrali degli studenti sia in qualche modo collegabile a fattori come la qualità degli scambi relazionali, le dinamiche sociali della classe, l'apprendimento, l'engagement e la performance nelle prove. In altre parole, se *essere sulla stessa lunghezza d'onda cerebrale* significasse veramente qualcosa in termini relazionali, sociali, di facilità di comunicazione e di problem solving.

Per verificare queste ipotesi, la metodologia di studio ha compreso, oltre alla registrazione delle onde cerebrali, la somministrazione di questionari per la rilevazione delle relazioni sociali, per esempio simpatie e amicizie tra i membri della classe, con l'insegnante, gradimento degli strumenti didattici utilizzati, motivazione all'apprendimento e performance finali.

La sperimentazione, durata alcuni mesi e svolta su undici lezioni, ha portato a diverse conclusioni, che stimolano riflessioni anche rispetto al lavoro di team all'interno delle organizzazioni.

Innanzitutto, le onde cerebrali sono risultate maggiormente sincronizzate tra loro quando il coinvolgimento in classe, verso la lezione, il gruppo o l'insegnante, era maggiore. Non solo: quando gli studenti erano "sulla stessa lunghezza d'onda", nelle risposte al questionario rifletteva quanto gli studenti si piacesse tra loro, quanto apprezzassero la loro insegnante o il metodo di insegnamento utilizzato. Seguendo i dati emersi, la sincronizzazione cerebrale può quindi raccontare qualcosa di significativo sul coinvolgimento della classe e sulla dinamica sociale del gruppo. Ad esempio, gli studenti

che nei questionari avevano riportato una maggiore vicinanza sociale con l'insegnante mostravano anche maggiore sincronicità cerebrale con l'insegnante. Le persone che si piacevano tra loro avevano maggiore sincronicità delle onde cerebrali.

L'attenzione condivisa era collegata anch'essa a maggiore sincronicità e aveva un impatto sulle performance nei compiti.

Conclude la Dikker che il livello di sincronizzazione di queste onde all'interno di un gruppo è un buon indicatore di quanto si vada d'accordo, di quanto si sia concentrati, della qualità delle interazioni tra i membri del gruppo e delle performance stesse. Pertanto, si può affermare che "essere sulla stessa lunghezza d'onda" significhi veramente, fuor di metafora, capirsi più facilmente e interagire con più facilità.

Trasferendoci ai team nei contesti organizzativi, c'è da chiedersi se sia possibile creare questo effetto di sintonizzazione ancora prima che i gruppi inizino ad interagire, prima delle riunioni, prima di incontri di progetto dove si prevedano posizioni contrapposte, quando sia necessario creare velocemente un linguaggio comune in gruppi formati da professionalità e funzioni diverse o, infine, nei gruppi di pari, ove non ci sia una leadership formalizzata. Le domande a cui rispondere potrebbero quindi essere cosa favorisca questa sintonizzazione e cosa invece la blocchi e se esistano tecniche, strumenti, training che possano favorire il veloce accesso ad uno stato di predisposizione alla sincronicità.

2. IL CERVELLO SOCIALE, OVVERO LA PREDISPOSIZIONE NATURALE ALLA SINTONIZZAZIONE

"Social: why our brains are wired to connect" è il titolo di un libro pubblicato da Lieberman (2013), neuroscienziato della Ucla University che negli ultimi quindici anni ha condotto numerose ricerche sul cervello sociale. Autore di diverse pubblicazioni scientifiche, chiamato a tenere i propri speech sia al TED che in Aziende come Google, ha contribuito a inquadrare il funzionamento del cervello sociale, il network cerebrale che connette le aree impegnate nel processo di cognizione sociale.

Sulla base di ricerche sul "Default Mode", il network neurale attivo di default, Lieberman conclude che siamo cablati per essere sociali e siamo sempre connessi alla rete sociale circostante (Meyer, Davachi, Ochsner, & Lieberman, 2019; Welborn & Lieberman, 2015). Il nostro cervello, quando non è impegnato in attività analitiche o di problem solving, funzionerebbe un po' come uno smartphone col Wi-Fi attivato, pronto a collegarsi al cervello sociale di altri esseri umani, come un Bluetooth con le reti circostanti. Inoltre, la collaborazione con altri essere umani per raggiungere un obiettivo comune è considerata un fattore motivante per il nostro cervello sociale e lavorare in un gruppo o in un sistema sociale che favorisca e premi l'equità e bandisca l'iniquità è fortemente gratificante (Tabibnia & Lieberman, 2007).

La sintonizzazione tra cervelli sociali, per cui gli esseri umani sono predisposti in misura diversa, è comunque favorita dall'allenamento e dall'apprendimento, proprio come per il linguaggio: pur avendo strutture cerebrali predisposte ad apprendere il linguaggio, saper comunicare è una competenza ben più complessa che parlare e richiede un apprendimento continuo.

Le strutture che compongono il cervello sociale, su cui portare l'attenzione per migliorare le capacità sincroniche, sono tre:

- il meccanismo dell'empatia e del rispecchiamento emotivo (empatia emotiva);
- la capacità di interpretare i pensieri e le ragioni altrui (empatia cognitiva o TOM, Teoria della Mente);
- l'empatia motoria, la tendenza ad imitare automaticamente e sincronizzare la propria espressione facciale, la postura, la prosodia e i movimenti con quelli di un'altra persona.

La popolazione neuronale coinvolta in tutti gli aspetti che riguardano il rispecchiamento sociale, motorio ed emotivo, si compone di neuroni specchio.

Distribuiti in diverse aree del cervello, hanno la particolarità di funzionare proprio come uno specchio, cioè di attivarsi non solo durante i propri stati emotivi o le proprie attività motorie ma anche a fronte di azioni o di emozioni altrui. Cioè, vedendo altri compiere azioni o, per esempio, soffrire, gioire, disgustarsi o emozionarsi, reagiscono come fossero proprie.

2.1 L'empatia affettiva/emotiva

È la risposta emozionale, automatica e non cognitiva che un osservatore dà allo stato emozionale dell'altro. L'elemento che contraddistingue il processo di valutazione di un altro soggetto sulla base dell'empatia è proprio che quest'ultimo meccanismo coinvolge in modo diretto l'aspetto emozionale: il soggetto, infatti, nell'osservare le emozioni dell'altro, avverte su di sé le stesse emozioni. Noi "empatizziamo" quando sussistono 4 condizioni: (Singer & Boris, 2012; Singer & Tusche, 2014):

- proviamo un'emozione;
- che è isomorfa all'emozione di un'altra persona;
- che è elicitata osservando l'altro o immaginandolo in un certo stato emotivo;
- siamo consapevoli che lo stato emotivo dell'altro è la fonte del nostro stesso stato emotivo.

L'empatia sembra dunque essere sì una reazione automatica, che accade quando si osserva o si immagina l'altro in uno stato emozionale, ma la Singer ipotizza che l'empatia non sia del tutto automatica ma sia invece modulata da processi di carattere valutativo. Per esempio, in relazione al modo in cui un soggetto osservato manifesta il proprio disagio, alla relazione che intercorre tra i due soggetti coinvolti nella dinamica relazionale e alle caratteristiche personali del singolo che osserva l'altro nel suo stato emotivo. L'empatia è

quindi un meccanismo individuale di funzionamento ma anche fortemente soggetto a dinamiche relazionali e ad aspetti culturali e sociali, come vedremo.

Le aree cerebrali coinvolte nell'empatia sono:

- AI: *insula anteriore* (corteccia insulare anteriore), definita anche corteccia enterocettiva. Gioca un ruolo fondamentale nell'empatia ed è identificata, da diversi autori, come corteccia enterocettiva essendo coinvolta nel processare moltissime informazioni relative alle sensazioni corporee, incluso il dolore, il gusto, la fame, la sete e l'arousal.
- ACC: *corteccia anteriore cingolata*.
- AI e ACC si attivano quando l'emozione (gli esperimenti condotti riguardano il dolore) è vissuta sia da sé stessi che da un altro a sé caro.
- AI + ACC insieme forniscono la consapevolezza enterocettiva e la rappresentazione dei propri stati interni. Hanno altresì un ruolo fondamentale nella rappresentazione di emozioni vissute da altri.
- S2: corteccia somatosensoriale secondaria.

2.2 Empatia cognitiva: mentalizzare, la Teoria della Mente

La capacità di farsi un'idea delle motivazioni, delle spinte, dei desideri e delle convinzioni altrui, la capacità di capire come ragiona un altro individuo, di "mentalizzare" la mente degli altri, si sviluppa a partire dalla prima infanzia e può raggiungere livelli evolutivi diversi. Capire come ragiona l'altro significa rappresentarsi l'altro cognitivamente, anche il suo stato emotivo, senza che questo però coinvolga il proprio stato emotivo. Non significa quindi sentire "emotivamente" l'altro ed essere coinvolti emotivamente e, proprio per questo motivo, il processo di mentalizzazione ha una forza motivazionale ridotta rispetto al meccanismo dell'empatia. Tuttavia, è un meccanismo necessario ad interagire con altri membri del team, a negoziare, gestire conflitti e a influenzare gli ascoltatori. Senza la capacità di comprendere come ragiona l'altro non ci sono possibilità di scambio e di interazione.

Il network neurale che si attiva quando osservando un altro essere umano ragioniamo sui suoi stati interni e i suoi pensieri, comprende le seguenti aree corticali:

- STS: Solco Temporale Superiore: aiuta a processare la relazione causale tra quanto osservato, movimento/azione, e le intenzioni/obiettivi dell'altro.
- TPJ: Polo Temporale: attinge alla propria esperienza codificata per simulare l'esperienza dell'altro.
- mPFC: Corteccia Mediale Prefrontale. In quest'area viene rappresentato lo stato mentale dell'altro, i suoi desideri, gli obiettivi e i suoi sentimenti; è coinvolta non solo quando il soggetto mentalizza l'altro ma anche quando il soggetto riflette sui propri stati interni. Attraverso l'fMRI, è inoltre stato rilevato che quando i soggetti osservati sono percepiti come simili a se stessi sia nell'apparenza che per idee politiche e atteggiamenti si attiva la sezione ventrale; al contrario, per

soggetti ritenuti diversi, l'altro viene valutato presumibilmente sulla base di conoscenze astratte e teoriche –pregiudizi, stereotipi, “etichette” - e in tal caso l'area che si attiva è la sezione dorsale della stessa porzione di corteccia. A fronte di un mondo o di un linguaggio che non viene riconosciuto, è probabile che automaticamente si attivi quindi un'interazione che non si basa sull'ascolto dell'interlocutore ma più sulle idee che abbiamo rispetto a lui o alla sua appartenenza culturale, organizzativa, funzionale o professionale.

- TPJ: Giunzione Temporoparietale: è la sede della rappresentazione di stati mentali più astratti, come per esempio le convinzioni.

Questa è la strumentazione di cui siamo tutti, più o meno, dotati. Diverse tipologie di intervento formativo e di coaching possono essere utili in ordine all'affinamento delle capacità di lettura della mente altrui e di attribuzione della giusta interpretazione a comportamenti e motivazioni di membri dello stesso team ma anche di clienti, colleghi, capi, oltre che di riconoscimento e sintonizzazione emotiva. Lo sviluppo dell'intelligenza emotiva può di fatto amplificare le capacità di un gruppo di lavorare in modo sintonico, abbandonando etichette reciproche, allenandosi a comprendere, attraverso domande aperte, il pensiero altrui e sintonizzandosi sulle diverse tonalità emotive dei soggetti e delle fasi che il gruppo attraversa.

Il potenziamento di questi due apparati diversi e complementari, attraverso training specifici potrebbe già di per sé garantire migliori capacità di lavorare in team.

3. COME SI GUASTA UN NORMALE FUNZIONAMENTO SOCIALE, DI GRUPPO, ORGANIZZATIVO

Come mai non sempre funziona questo splendido meccanismo di comprensione sociale per cui siamo ampiamente attrezzati? Per scoprirlo alcuni ricercatori (Eagleman & Vaughn, 2010) hanno escogitato un esperimento piuttosto originale. Hanno posto i partecipanti all'interno di uno scanner (fMRI) in modo che potessero vedere sei mani su uno schermo. Le sei mani venivano quindi fatte prima ruotare sullo schermo, poi una di queste viene ingrandita e resa osservabile da vicino. La mano ingrandita sarà toccata con un bastoncino di cotone oppure sarà trafitta da un ago, due azioni che producono nel cervello degli osservatori reazioni ben diverse. Infatti, la vista della sofferenza di qualcun altro attiva la nostra stessa matrice del dolore (empatia emotiva), cosa che infatti è accaduto in questa fase dell'esperimento, in corrispondenza della puntura d'ago.

In una seconda fase, vengono fatte apparire le stesse sei mani sullo schermo ma su ciascuna di queste viene invece apposta un'etichetta, con scritto: Cristiano, Ebreo, Ateo, Mussulmano, Indù, Membro di Scientology. La mano che compariva sullo schermo poteva quindi ancora essere toccata dal bastoncino o trafitta dall'ago di una siringa. Il fatto interessante emerso, dall'osservazione delle aree attive nel cervello, è che in questo caso le

reazioni empatiche variavano a seconda che si appartenesse alla stessa “squadra” dell’etichetta. Cioè, in base al gruppo di appartenenza dei partecipanti e, sulla base di una sola parola, di un’etichetta, si poteva attivare o disattivare il flusso empatico. Poiché anche negli atei la reazione osservata era stata la stessa, si è potuto considerare come ininfluente l’appartenenza religiosa e fondamentale invece l’appartenenza alla squadra, al proprio gruppo, ad un “noi” (in-group) che fa percepire la non appartenenza come “gli altri” come “out-group” (Singer, Hein, Silani, Preushoff, & Batson, 2010), in grado di ridurre o disattivare i processi di umanizzazione. Osservare il dolore di un out-group può ottenere la risposta cerebrale simile a quella che si ottiene osservando un oggetto inanimato (Harris & Fiske, 2007, 2011), soprattutto quando il pregiudizio è elevato.

All’interno delle organizzazioni, tra diverse funzioni aziendali, commerciali e produzione, ad esempio, accade spesso lo stesso fenomeno.

Persino all’interno delle stesse aree aziendali possono esistere tanti gruppi “noi” e “loro”, squadre avversarie verso cui viene ridotta la capacità di ascolto, di empatia e di collaborazione: una frammentazione organizzativa che può rallentare lo sviluppo, il flusso delle attività e dei cambiamenti in atto.

Ripristinare un senso del NOI più ampio, rinforzando per esempio il *purpose* aziendale, l’identità comune e i valori condivisi, favorendo processi di appartenenza e di riconoscimento reciproco che rompano i confini invisibili presenti tra gruppi e funzioni è la base necessaria per riattivare processi di comunicazione fluida, interazioni veloci e per aumentare la reattività complessiva del sistema.

4. COME SI MOLTIPLICANO LE RISORSE E LE ENERGIE DEL TEAM: INCLUSIONE ATTIVA

Una delle ricerche che ha fornito un contributo significativo al tema della collaborazione e dello sviluppo dei team è un famoso esperimento del 2003 (Eisenberg, Lieberman, & Williams, 2003), con l’utilizzo del Cyberball, un gioco online a cui partecipano tre giocatori impegnati a passarsi la palla, ad afferrarla correttamente e a rilanciarla ad un altro giocatore. Le mosse di due giocatori sono controllate dallo sperimentatore mentre il terzo è il soggetto che viene esaminato attraverso l’fMRI, che consente di fotografare le aree del cervello attive durante tutta l’interazione.

In una prima fase, i due giocatori governati dallo sperimentatore passano regolarmente la palla al terzo ma, da un certo punto in poi, iniziano ad escluderlo dal gioco, a passargli sempre meno la palla, fino a non passarla più del tutto.

Mente questo accade, mentre è in atto l’esperimento, si scopre che la rete neurale attiva nel soggetto progressivamente escluso dal gioco è quella del “pain”, la matrice del dolore, che coinvolge la corteccia cingolata anteriore (ACC), patrimonio dei mammiferi e coinvolta nelle dinamiche di attaccamento sociale e di dolore sociale. Dolore sociale e

dolore fisico corrono sugli stessi network cerebrali e si sovrappongono: esclusione e ostracismo provocano quindi dolore fisico.

Portiamo questo esempio di gioco, con tre partecipanti, all'interno delle organizzazioni e moltiplichiamo l'effetto esclusione per il numero di gruppi e di interazioni presenti: qual è il costo sociale ed economico dell'esclusione nelle organizzazioni? Il vissuto di esclusione, la sensazione di non essere inclusi o di essere deliberatamente esclusi nel team, in ufficio e nei management team, situazione osservata spesso, può dare origine a conseguenti comportamenti reattivi sia di auto-isolamento e disimpegno che di opposizione aggressiva o passivo-aggressiva che frena e rallenta i progetti. Elevati sono sia i costi economici di questo fenomeno che i costi in termini di stress e di malessere organizzativo.

Ma se l'esclusione provoca dolore, l'inclusione è invece un importantissimo reward su cui far leva nel lavoro di gruppo per creare engagement, impegno, partecipazione e motivazione.

I gruppi, perché possano funzionare valorizzando le risorse e i talenti presenti, sia in termini quantitativi che qualitativi, devono assicurarsi una capacità di agire quotidianamente comportamenti volti ad includere e le organizzazioni per favorire questo potrebbero lavorare su percorsi di formazione o allenamenti volti ad insegnare la scienza dell'inclusione come leva manageriale per il lavoro di team.

5. NEUROSCIENZE E TEAM: CAMPI DI RICERCA

La tecnologia a disposizione delle neuroscienze per misurare i processi impliciti e le corrispondenti reazioni neurofisiologiche è sicuramente facilitata quando si lavora con il singolo individuo e con la coppia, attraverso, ad esempio l'hypperscanning. Più difficile è comprendere i processi e le dinamiche di gruppo misurando contemporaneamente tutti i membri del gruppo per rilevare quali siano le determinanti di effetti condivisi dal gruppo. Pur essendosi rese disponibili recentemente alcune nuove tecnologie, le applicazioni e le ricerche in questo campo sono ancora molto ridotte.

Waldman e colleghi (Waldman, Wang, Stikic, Berka, & Korszen, 2015; Waldman et al., 2020) hanno effettuato una ricognizione degli strumenti disponibili per indagare le dinamiche di gruppo esaminando una recente tecnologia a disposizione, l'ABM (Advanced Brain Monitoring) che rileva il qEEG ovvero i pattern neurali dell'interazione umana in gruppo, registrando l'attività elettrica del cervello durante le interazioni.

Il software è in grado di rilevare sia la *sincronicità neurale* dei membri di un team che il *workload*, il carico cognitivo dei singoli e del gruppo, cioè il livello di elaborazione delle informazioni durante la soluzione di problemi e il ragionamento analitico mentre i gruppi lavorano intensamente per raggiungere l'obiettivo comune. Attraverso questo strumento sarebbe possibile, per esempio, rilevare la leadership emergente in gruppo, intesa come

capacità di attivare, da parte di un singolo, negli ascoltatori, il maggior engagement neurofisiologico o il livello di attenzione sostenuta nel tempo. O di mettere in relazione il *workload* e la sincronicità neurale con il livello di performance.

Tuttavia, le sperimentazioni in questo campo rimangono ancora insufficienti per poter giungere a conclusioni interessanti ai fini della elaborazione di tecniche di facilitazione per il lavoro di gruppo. Un indirizzo di ricerca potrebbe essere quello di rilevare gli stimoli o le tecniche più adatte a velocizzare, in gruppo, il raggiungimento e il mantenimento di un livello di sincronicità cerebrale adatta a favorire l'esercizio di empatia sia cognitiva che emotiva.

Oppure si potrebbero avviare processi di ricerca inerenti alla leadership e la formazione del consenso, la natura del conflitto, il contagio emotivo, l'empatia condivisa e lo sviluppo di una cognizione condivisa.

6. MUSICA, GIOCO E TEAM

Nel chiudere il capitolo, non posso non soffermarmi su un'esperienza personale che mi ha visto lavorare in aula per diversi anni con un Direttore d'orchestra al fine di favorire, attraverso la musica, proprio quei processi di predisposizione e facilitazione al lavoro di team e di abbattimento veloce di etichette e pregiudizi oltre che di facilitazione dell'empatia emotiva.

Non sorprende quindi trovare moltissime ricerche anche in campo neuroscientifico che evidenziano una correlazione positiva tra musica in generale (ascoltare musica, fare musica insieme, cantare in coro) e sintonizzazione dei gruppi. Fare musica o ascoltarla ha per effetto quello di facilitare il rilascio di ormoni come le endorfine (Merker, Wallin, & Brown, 2000), di regolare la produzione degli "ormoni sociali" che attivano aree cerebrali, come la corteccia prefrontale, il sistema limbico, associati all'empatia e alla socialità. L'ossitocina, strettamente coinvolta nei processi empatici e socio emozionali, per esempio, è aumentata quando i pazienti ascoltavano musica dopo un'operazione a cuore aperto (Nilsson, 2009).

Ascoltare musica rilassante attiva il sistema mirror strettamente legato all'empatia (Overy & Molnar-Szakacs, 2009) e il miglioramento dell'umore derivato dall'ascolto di un brano musicale incoraggia il comportamento pro-sociale (Panksepp & Trevarthen, 2009).

La Musica rilassante elicitava il sistema limbico, specialmente il "circuito reward", il nucleo accumbens, l'area tegmentale ventrale (che produce dopamina), l'ipotalamo, la corteccia insulare e orbitofrontale (Zatorre et al., 2005; Zatorre & Peretz, 2011).

È solo uno stimolo, però potremmo chiederci se utilizzare la musica, suoni armonici, brani musicali prima di una riunione o prima di problem solving di gruppo possa invece veramente favorire una più veloce sintonizzazione cerebrale e predisporre le persone ad un

ascolto più empatico e ad atteggiamenti comunicativi maggiormente orientati all'integrazione delle differenze e alla negoziazione.

Per quanto riguarda il gioco, giochi di ruolo o giochi di altro genere, restano un tema già esaminato in termini di motivazione implicita, rimane da verificare quanto si efficace anche nel favorire sincronicità, workload e performance in team.

BIBLIOGRAFIA

- Bevilacqua, D., Davidesco, I., Wan, L., Oostrik, M., Chaloner, K., Rowland, J., Ding, M., Poeppel, & Dikker, S. (2019). Brain-to-brain synchrony and learning outcomes vary by student-teacher dynamics: evidence from a real-world classroom EEG study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 31(3), 401-44. doi: 10.1162/jocn.a.01274
- Dikker, S., Wan, L., Davidesco, I., Kaggen, L., Oostrik, M., McClintock, J., Rowland, J., Michalareas, G., Van Bavel, J.J., Ding, M., & Poeppel, D. (2017). Brain-to-brain synchrony tracks real-world dynamic group interactions in the classroom. *Current Biology*, 27(9), 1375-1380. doi: 10.1016/j.cub.2017.04.002
- Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302, 290-292. doi: 10.1126/science.1089134
- Eagleman, D. M., & Vaughn, D. A. (2010). Religious labels modulate empathetic response to another's pain. *Society for neuroscience abstract*.
- Harris, L. T., & Fiske, S. T. (2007). Social groups that elicit disgust are differentially processed in the mPFC. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 2, 45-51. doi: 10.1093/scan/nsl037
- Harris, L. T., & Fiske, S. T. (2011). Perceiving humanity or not. In A. Todorov, S. Fiske, & D. Prentice (eds). *Social Neuroscience: towards understanding the underpinnings of the social mind*, Oxford Press. doi: 10.1093/acprof:oso/9780195316872.003.0008
- Lieberman, M. (2013). *Social: Why our brains are wired to be social*. Broadway books.
- Meyer, M. L., Davachi, L., Ochsner, K. N., & Lieberman, M. D. (2019). Evidence that default network connectivity during rest consolidates social information. *Cerebral Cortex*, 29, 1910-1920. doi: 10.1093/cercor/bhy071
- Merker, B., Wallin, N. L., & S. (2000). *The Origins of Music*. Cambridge, MA MIT Press, (pp. 411-424). Brown (eds).

- Nilsson, U. (2009). Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomized control trial. *Complementary & Alternative Medicine*, 2153-2161. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02718.x
- Overy, K., & Molnar-Szakacs, I. (2009). Being Together in Time: Musical Experience and the Mirror Neuron System, *Music Perception*, 26(5), 489-504. doi: 10.1525/mp.2009.26.5.489
- Panksepp, J., & Trevarthen, C. (2009). The neuroscience of emotion in music. In S. Malloch & C. Trevarthen (Eds.), *Communicative musicality: Exploring the basis of human companionship* (pp. 105-146). Oxford University Press.
- Singer, T., & Tusche, A. (2014). Understanding Others: Brain Mechanisms Of Theory Of Mind And Empathy. In *Neuroeconomics 2nded.* (pp. 513-532). doi: 10.1016/B978-0-12-416008-8.00027-9
- Singer, T., Hein, G., Silani, G., Preushoff, K., & Batson, C.D. (2010) Neural Responses to Ingroup and Outgroup Members' Suffering Predict Individual Differences in Costly Helping. *Neuron*, 68(1), 149-160. doi: 10.1016/j.neuron.2010.09.003
- Singer, T., & Boris, C. B. (2012). The neural basic of empathy. *Annual review of neuroscience*, 35, 1-23. doi: 10.1146/annurev-neuro-062111-150536
- Tabibnia, G., & Lieberman, M. D. (2007). Fairness and cooperation are rewarding. Evidence from social cognitive neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118(1), 90-101 doi: 10.1196/annals.1412.001
- Waldman, D. A., Wang, D., Stikic, M., Berka, C., & Korszen, S. (2015). Neuroscience and Team Processes. In *Organizational Neuroscience* (pp. 277-294). doi:10.1108/S1479-357120150000007012
- Waldman, D. A., Wang, D., Balthazard, P. A., Stikic, M., Pless, N. M., Maak, T., Berka, C., & Richardson, T. (2020). Applying neuroscience to emergent processes in teams. *Organization Research Methods*, 1-21. doi: 10.1177/1094428120915516
- Welborn, S. A., & Lieberman, M. D. (2015). Person specific theory of mind in media prefrontal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27, 1-12. doi: 10.1162/jocn.a.00700
- Zatorre, R. J., Salimpoor, Valorie, N., Benovoy, M., Larcher, K., & Dagher, A. (2011). Anatomically Distinct Dopamine Release during Anticipation and Experience of Peak Emotion to Music. *Nature Neuroscience*, 14(2), 257-262. doi: 10.1038/nn.2726
- Zatorre, R. J., & Peretz, I. (2005). Brain Organization for Music Processing. *Annual Review of Psychology*, 56, 89-114. doi: 10.1146/annurev.psych.56.091103.070225