

Donatella Caramia

DALLA MUSICA AL CERVELLO

UniversItalia

PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA
Copyright 2017 – UniversItalia – Roma
ISBN 978-88-6507-979-9

A norma della legge sul diritto d'autore e del codice civile è vietata la riproduzione di questo libro o di parte di esso con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registratori o altro. Le fotocopie per uso personale del lettore possono tuttavia essere effettuate, ma solo nei limiti del 15% del volume e dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art.68, commi 4 e 5 della legge 22 aprile 1941 n. 633. Ogni riproduzione per finalità diverse da quelle per uso personale deve essere autorizzata specificatamente dagli autori o dall'editore.

In copertina: "Neural Scape" di Arnold Starr

Esiste un simbolismo inconscio nell'arte, e in particolare nella musica, che affonda le sue radici nell'origine stessa dell'uomo come essere pensante, in grado di creare forme artistiche a partire da elementi inarticolati e difficilmente afferrabili. Prima dell'arte, della musica, un flusso continuo di immagini, animate da percezioni plurisensoriali e cariche emotivamente, tentano di affiorare dal buio neuronale facendo irruzione nella coscienza come intuizioni, creazioni soggettive. Questo movimento immateriale crea piacere e vuole ripetersi, ma in una prospettiva che ricerca un assetto ordinato tra le pieghe della materia cerebrale, oltre gli echi sensoriali.

La nostra esistenza è guidata dai sensi, alimentati da due fronti: uno esterno, che orienta la percezione verso una coerente e ben delineata “buona forma” e l'altro interno, diretto verso funzioni biologiche di riconoscimento della realtà. Entrambi operano sia a livello cosciente, dove la percezione consente di cogliere e classificare alcune proprietà costanti di ciò che si percepisce come forma, colore, timbro; sia a livello inconscio, dove si nascondono nuclei che sfuggono alle leggi della razionalità e trascurando la funzione pragmatica della percezione danno origine a processi potenzialmente artistici. In quest'ottica, l'arte deriverebbe dalla capacità di attivare sequenze fluide di percezione inarticolata che riversandosi nella coscienza porterebbero alla luce uno schema

immaginario, frutto di un'esperienza del sentire espresso secondo immagini non addomesticate dalla tendenza articolante della razionalità. Molti neuroscienziati aspirano a comprendere come il cervello crei o risponda all'arte in una prospettiva olistica che finalmente fa il suo ingresso nel panorama della ricerca. Abbiamo cominciato a porci domande su come impariamo, ricordiamo, sulla natura delle emozioni, l'origine dei sogni e della musica. Il fascino dell'arte dipende dal suo incessante, imprevedibile progredire, che anticipa – senza esaurirlo – il significato del nostro cammino storico, individuale così come collettivo.

Svelare il percorso che la musica compie nell'attraversare i diversi piani dell'architettura cerebrale, ci rende consapevoli di tracce espressive di tutto il nostro essere, dei nostri valori, dei pensieri e dei nostri ricordi. Il disegno dei suoi spazi di percorrenza anatomica coinvolge in gran parte quello che conosciamo come circuito della gratificazione, parte integrante del sistema limbico, ossia di quella regione del cervello che comprende ippocampo, ipotalamo, amigdala, nucleo accumbens e corpi mammillari, nuclei dedicati alla mediazione del piacere e alla sopravvivenza.

Al centro del cervello, la musica viaggia trasportata da miriadi di cellule, modellando il connettoma con nuovi progetti, immagini, emozioni che si saldano alla memoria in maniera elettiva.

I neurotrasmettitori attivati dalla musica, come dopamina ed endorfine, hanno il potere d'influenzare positivamente le più importanti dinamiche neurologiche e le forti connessioni che la musica crea si riflettono nella memoria facendo sì che tra tutti i ricordi, quelli musicali siano quelli che resistono più a lungo. Memoria ed emozioni connesse alla musica hanno substrati neuro-sinaptici che occupano aree cerebrali che resistono meglio al deterioramento. Le esperienze legate alla musica hanno un supporto emozionale e/o genetico capace di fortificare la memoria in tutte le sue sfaccettature, preservandola anche quando il cervello sia colpito da lesioni gravi.

Dinanzi a tali scoperte si apre un panorama che dà adito ad incentivare lo sviluppo di pratiche musicali, a vocazione educativa e terapeutica in un vasto campo e in special modo nel trattamento di pazienti affetti da malattie neurologiche.

Ovviamente, sono molteplici i possibili punti di contatto tra fisiologia e patologia in cui la musica si porrebbe come vettore trasformativo di plasticità neurosinaptica, con un denominatore comune rappresentato dalla capacità di sollecitare i vari tipi di memoria, cognitiva, sensoriale, emotiva, immunitaria, abbracciando l'individuo nella sua totalità psico-fisica; di qui l'importanza di renderci maggiormente consapevoli della capacità d'impatto neurale della musica.

Quali sono i *meccanismi fisiologici* attraverso cui la musica influenza il nostro sentire, quali le molecole di emozione con cui inonda e pervade il cervello condizionandone il funzionamento?

Le emozioni, quale appannaggio delle parti più antiche della filogenesi cerebrale, sono un ponte tra mente e sensorialità, che ci animano con archetipi trasversali appartenenti a ogni cultura e a ogni diversa fase della vita umana. Radici dell'inconscio collettivo, gli archetipi si legano alle emozioni quali simboli universali della psiche e ne guidano la manifestazione ancorandole al pensiero e a tutto il mondo percettivo che compone il nostro sentire, razionalità compresa. In questo senso, la musica è da considerarsi sia un archetipo, sia un codice neurale autosignificante che aderisce all'emozione veicolandone il percorso nella psiche e ponendo in equilibrio *ragione e sentimento*. La musica entra in noi, ma soprattutto *esce* da noi! E niente ci attrae di più, proprio per la sua fattura intrinsecamente umana.

A lei aneliamo e da lei siamo attratti invariabilmente come dall'immagine di una casa illuminata vista in lontananza, che nel buio emana un senso di calda accoglienza e intimità.

Tra gli effetti più riconosciuti della musica emerge la capacità di stimolare le emozioni o intensificarle.

La musica, pensata e generata razionalmente, va alle emozioni, ma non è emozione in sé; è un codice cognitivo, un mix di natura biofisica costituito da intelligenza, memoria e suono. Ancor più del linguaggio, trasporta e si fa vettore di un flusso informativo che ha il potere di trasformare all'istante ogni stato di coscienza. Al suo passaggio, vibrano e si attivano processi che mettono in comunicazione contenuti profondi della psiche con realtà appartenenti alla dimensione conscia e logica. Il potere trasformativo della musica è dunque fatto di memoria che s'incarna, è memoria che viaggia attraverso gl'innumerabili piani neurali, dal sistema limbico ai lobi frontali, in una forma di *esistenza* intracerebrale che anima la psiche suscitando immagini plurisensoriali, cariche di emozioni, ma anche ricche di senso logico e alto significato cognitivo. È per questo, che le emozioni sono così importanti nella modulazione dell'apprendimento, poiché incidono con forza la memoria e influenzano la caratterizzazione soggettiva degli stati di coscienza: ricordiamo maggiormente ciò che ci coinvolge di più emotivamente e la musica in questo contesto agisce da super-collante e catalizzatore di autorappresentazioni nel fluire dei ricordi.

La musica è dunque un vettore di memoria che più di ogni altro codice cognitivo mette in comunicazione i vari strati della psiche, dall'inconscio

alla coscienza, favorendo l'elaborazione del pensiero sulla base di specifici schemi di attivazione neurale che ne caratterizzano il timbro emotivo.

Indipendentemente dal fatto che risieda in noi come codice o capacità espressiva, l'amiamo perché induce piacere. Piacere è la parola d'ordine, insieme a preferita, poiché sarà il genere o il compositore che più ci coinvolge a scatenare la nostra risposta emotiva e farci venire i brividi. È il piacere la ragione principale per cui ascoltiamo la musica, che ci immerge nella dimensione di un codice complesso, come solo lei sa fare, e attraverso la scusa del piacere ci anima, ci rende più sensibili, empatici e intelligenti. Non possiamo affermare lo stesso con la matematica!

Nel gennaio 2011 viene pubblicato un articolo epocale, in cui si dimostra l'esistenza del nesso tra vie anatomiche dopaminergiche che si attivano durante l'anticipazione e il picco emozionale del piacere e l'ascolto della propria musica preferita.¹

Il nostro coinvolgimento per la musica è testimoniato da un intenso movimento molecolare che nel cervello si dipana tra sinapsi e neuroni di molteplici aree, rilasciandone al centro un neurotra-

¹Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. Salimpoor VN, Benovoy M, Larcher K, Dagher A, Zatorre Nat Neurosci. 2011 Feb;14(2):257-62. doi: 10.1038/nn.2726. Epub 2011 Jan 9.

smettitore fondamentale: la dopamina. Senza di essa la vita così come la conosciamo non esisterebbe, drammaticamente relegati a una sorta di *sub-esistenza* saremmo dei robot immobili, privati dalla facoltà di provare piacere e incapaci di iniziativa motoria, poiché la dopamina è dotata di un duplice valore neurofunzionale, da una parte indispensabile nel procurare piacere e allo stesso tempo è implicata nel mediare i più fini meccanismi del movimento e nell'alimentare l'iniziativa motoria, quale esito diretto della volontà. Prodotta principalmente in corrispondenza dei nuclei centroencefalici nigro-striatali, si diffonde nel sistema limbico, in particolare nell'ippocampo, nel nucleo accumbens e nell'amigdala. Infine, è collegata al sistema endocrino-ipofisario dove regola con tono inibitorio la produzione di prolattina – l'ormone ipofisario prodotto durante l'allattamento- e insieme all'ossitocina – l'ormone della fiducia-attiva il circuito della gratificazione o sistema della ricompensa.

Al pari del cibo e del sesso, la musica è da considerarsi uno degli stimoli primordiali maggiormente in grado di determinare alti livelli di produzione endogena di dopamina (Si parla di produzione endogena quando il corpo viene stimolato a produrre autonomamente una sostanza chimica, esogena quando questa viene assunta tramite l'alimentazione o somministrata come farmaco).

Partendo dunque da una prospettiva biologica, la musica potrebbe essere inquadrata come un equivalente dopaminergico, un fattore di neuroregolazione indispensabile al fisiologico svolgimento delle grandi funzioni cerebrali e in termini più generali al senso di benessere e di equilibrio cenestesico.

Più ascoltiamo musica e più produciamo dopamina, proprio per effetto dell'attivazione di neuroni che rispondono all'appello della musica che più amiamo. Cospicue quantità di dopamina vengono rilasciate nel cervello quando ascoltiamo la nostra musica preferita, a prescindere che si tratti dei Beatles, di Beethoven o Eminem.

La scienza ci dimostra che la musica non è solo *piacere*, ma molto di più! Entra all'interno di noi con la *scusa* del piacere, stimolandone i nuclei specifici, per poi operare i suoi prodigi spalancando le porte del DNA di ogni singola cellula, producendo grandi e benefiche trasformazioni. Alla luce di quanto apprendiamo dalle neuroscienze, abbiamo l'obbligo di riconsiderare ed estendere il significato funzionale della musica e del piacere stesso, artefici di processi di neuroplasticità, cruciali per il mantenimento e l'accrescimento di tutte funzioni cerebrali superiori: intelligenza, memoria, linguaggio, calcolo, movimento, motivazione e percezione.