

rivista della società italiana di psico - neuro - endocrino - immunologia diretta da Francesco Bottaccioli

PNEI NEWS

I NUOVI SAPERI DELLA SCIENZA E DELLA SALUTE

CURARE CON ARTE

Aumentare la capacità
di cura con una nuova
borsa degli strumenti
e anche un nuovo dottore.



Rivista bimestrale - n. 6 - anno VII - Novembre Dicembre 2013

SOMMARIO

PNEINEWS - n° 6 Anno 2013

www.sipnei.it

EDITORIALE

- 3 TROPPE DIAGNOSI, TROPPI TRATTAMENTI, POCHE CURE** Francesco Bottaccioli

DOSSIER ARTE E SALUTE

- 4 MUSICA E CERVELLO**
A colloquio con Stepan Koelsch, violinista e psicologo Paola Emilia Cicerone
La musica è uno strumento prezioso per la ricerca sulla mente e per il nostro benessere. A dircelo è tra i più importanti studiosi in materia, docente di psicologia della musica alla Freie Universität di Berlino, dove partecipa al Centro interdisciplinare di ricerca sui linguaggi delle emozioni.

- 6 MUSICA ED EMOZIONI IN PROSPETTIVA PNEI** S. Colazzo, F. Bottaccioli
L'effetto terapeutico della musica sull'organismo non deriva da una relazione meccanica tra suono e sistemi biologici, ma dal fatto che la musica è suono organizzato, cioè una forma di comunicazione iscritta in un sistema culturale.

- 10 LA SCENA DELLA CURA INTEGRATA TEATRO E SALUTE. ESPERIENZE E PROSPETTIVE** Alessandra Rossi Ghiglione
L'incontro tra il teatro sociale e la medicina ha riaperto lo spazio di una scena della cura integrata, in cui le differenze, pur mantenendosi, dialogano in un riconoscimento reciproco di necessità per prendersi cura dell'uomo, sia esso paziente, curante, cittadino.

- 12 LA SCIENZA DEL SORRISO EVIDENZE, METODOLOGIE, PROSPETTIVE** Leonardo Spina
Negli ultimi decenni, la "terapia del ridere" si è diffusa in moltissimi ospedali, pediatrici e non, del mondo. Oggi è possibile affermare che si tratta di una disciplina autonoma, in grado di sostenere ricerche cliniche e sociologiche e di essere applicata in tutti i campi con importanti risultati.

- 14 IL DOTTOR SOLLETICO, LA DOTTORESSA BO E GIOVANNA** M. La Paglia
Il clown dottore utilizza strumenti che appartengono al mondo dell'arte e non della scienza, ma occorre aver presente che si usano per essere-in-relazione e il professionista deve conoscere il quadro teorico di riferimento mediante il quale spiegare il processo e la ratio del suo intervento.

DSM - V

- 16 IL DSM-5 PROMUOVE L'INFLAZIONE DIAGNOSTICA IL LIBRO DENUNCIA DI ALLEN FRANCES**
Lo psichiatra americano, che ha diretto la precedente edizione del DSM, stronca la nuova edizione accusandola di promuovere un eccesso di diagnosi etichettando come disturbi psichiatrici fenomeni normali. Un documento forte che è non solo un atto d'accusa, ma anche un "mea culpa".

- 18 UN PONTE VERSO NUOVI APPROCCI DIAGNOSTICI CHE RISCHIA IL COLLASSO** M. Aragona
Negli ultimi trent'anni la diagnosi psichiatrica si è basata sul DSM e sui suoi aggiornamenti. Ma se le edizioni precedenti erano attese come l'arrivo delle novità di un sistema vincente, il lungo processo di revisione che ha portato al DSM-5 si è rilevato tortuoso e pieno di polemiche.

LIBRI

- 21 EPIGENETICA E PSICONEUROENDOCRINOIMMUNOLOGIA LA RIVOLUZIONE IN CORSO NELLE SCIENZE DELLA VITA** Francesco Bottaccioli

SIPNEI NOTIZIE DALL'ASSOCIAZIONE

- 22 LENTI, MA EFFICACI LA SIPNEI IN SICILIA, CRONACA DI UNA CRESCITA** L. Bongiorno, L. Ferrante



PNEINEWS. Rivista bimestrale della Società Italiana di Psiconeuroendocrinologia.

Direttore Responsabile
Francesco Bottaccioli - bottac@iol.it

Hanno collaborato a questo numero
Massimiliano Aragona, Laura Bongiorno, Francesco Bottaccioli, Paola Emilia Cicerone, Salvatore Colazzo, Letizia Ferrante, Massimiliano La Paglia, Alessandra Rossi Ghiglione, Leonardo Spina

Illustrazioni di copertina
Margherita Allegri - www.margheallegri.com

Impaginazione e grafica
Argento e China - www.argentochina.it

Stampa
Fina Estampa - www.finaestampa.it

Registrazione
Autorizzazione del Tribunale Bologna n° 8038 del 11/02/2010

Redazione
Via Lancisi, 31 - 00161 Roma

ABBONAMENTO E INFORMAZIONI
Il costo dell'abbonamento per ricevere 6 numeri di PNEINEWS è di 25 euro, in formato elettronico (Pdf) 18 euro. Per i soci SIPNEI l'abbonamento in formato elettronico è compreso nella quota annuale. L'abbonamento cartaceo per i soci SIPNEI è scontato a 20 euro.
Il versamento va eseguito a favore di SIPNEI Intesa San Paolo Ag. 16 viale Parioli 16/E IBAN IT 90 B 03069 05077 100000000203 specificando la causale.

Per informazioni: segreteria.sipnei@gmail.com
Per le modalità di abbonamento visita www.sipnei.it

Troppe diagnosi, troppi trattamenti, poche cure

Francesco Bottaccioli - Fondatore e Presidente onorario SIPNEI

Stiamo vivendo una fase scientifica davvero contraddittoria. Da un lato, con l'Epigenetica e la Psiconeuroendocrinologia si aprono nuove strade che indicano una rivoluzione radicale nel nostro modo di concepire la vita e quella umana in particolare. Dall'altro lato, la struttura del sapere, che determina ricerca, formazione e assetto delle professioni sanitarie, resiste ostinatamente al cambiamento.

Gli effetti sono dolorosamente evidenti¹: risultati scarsi, costi insostenibili, errori medici frequenti, scarsa soddisfazione di pazienti e medici, peggioramento delle disuguaglianze di fonte alla salute.

E ancora: il modello medico corrente ignora l'origine complessa delle malattie, medicalizza i fattori di rischio, rende malate persone asintomatiche facilitando così il trattamento con farmaci, decretando il fallimento della prevenzione e, al contempo, la supremazia delle terapie brevettabili, che cioè consentono un profitto. Al riguardo, ho sotto gli occhi l'ultimo allarme lanciato da Allen Frances sugli effetti devastanti della nuova edizione del DSM, il Manuale diagnostico della psichiatria, giunto alla quinta edizione. Come documentiamo in questo numero, la tendenza in atto all'eccesso di diagnosi di malattie psichiatriche, che il clinico statunitense, tra i massimi esperti in materia, chiama "inflazione diagnostica", porta con sé trattamenti psicofarmacologici immotivati e/o inappropriati che causano danni gravi alla salute di milioni di persone². Ma anche i cardiologi e gli statistici oncologi denunciano la tendenza all'over-diagnosi. I primi, su *The Lancet*³, denunciano le nuove linee guida americane sul colesterolo che porterebbero a somministrare statine (i farmaci anticolesterolo al vertice delle vendite

mondiali) immotivatamente a un adulto su tre, incrementando il rischio di diabete in chi assume questi farmaci. Mentre lo scontro sulle statine è in pieno svolgimento, con l'industria che ha messo in campo i suoi pezzi da novanta a difesa della gallina dalle uova d'oro, scoppia un altro scandalo: l'uso di supplementi di calcio, che sono stati rifilati a milioni di donne in menopausa e ad anziani (maschi e femmine) per combattere l'osteoporosi, non solo non servono a niente, ma anzi sono dannosi.

Un recente trial, su donne in post-menopausa con dislipidemia, ha documentato che l'uso dei supplementi di calcio peggiora la dislipidemia e aumenta l'aterosclerosi⁴

Gli oncologi dal canto loro, in una recente raccomandazione del working group del National Cancer Institute, affermano che in particolare lo screening per seno, prostata, tiroide e melanoma, può incrementare l'identificazione di tumori che sono " clinicamente insignificanti " con un incremento di un trattamento inappropriato⁵.

Insomma, troppe diagnosi, troppi trattamenti farmacologici e scarsa capacità di cura.

Questa è la gabbia paradossale in cui l'obsoleto modello scientifico dominante, che nutre ed è nutrito dalla Big Pharma, costringe i cittadini e anche gli operatori sanitari e gli scienziati che amano il proprio lavoro e la propria indipendenza. È una situazione davvero deprimente e, a un tempo, intollerabile, perché oggi abbiamo la scienza per imprimere un balzo in avanti alla capacità di prevenire e curare.

Una scienza che ci consente sempre più di dare fondamenta solide a pratiche e a terapie non farmacologiche, come quelle relative all'Arte di cui diamo un assaggio in questo numero, che potenziano le capacità del terapeuta, mettendolo in condizione di curare e non di trattare.

Per il prossimo anno auguro a tutti i lettori di essere ancora più forti nel perseguire una nuova scienza, una nuova borsa del dottore, un nuovo dottore.

1 Fani Marvasti F, Stafford R.S (2012) From sick care to health care--reengineering prevention into the U.S. system, *New Engl J Med* 2012; 367(10):889-91

2 Frances A. (2013) *Primo non curare chi è normale*, trad. it. Bollati Boringhieri, Torino; vedi anche le pp. 16-17 in questo numero

3 Ridker PM, Cook NR. (2013) Statins: new American guidelines for prevention of cardiovascular disease, *The Lancet Published online November 19*, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62388-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62388-0)

4 Li S, et al. (2013) Long-term calcium supplementation may have adverse effects on serum cholesterol and carotid intima-media thickness in postmenopausal women: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial *Am J Clin Nutr.* 98(5):1353-9

5 Esserman L.J., Thompson I.M., Reid B (2013) Overdiagnosis and overtreatment in cancer: an opportunity for improvement, *JAMA* Aug 28;310(8):797-8.

Musica e cervello A colloquio con Stepan Koelsch, violinista e psicologo

Paola Emilia Cicerone - Giornalista scientifica

La musica è uno strumento prezioso per la ricerca sulla mente e per il nostro benessere. A dircelo è tra i più importanti studiosi in materia, docente di psicologia della musica alla Freie Universität di Berlino, dove partecipa al Centro interdisciplinare di ricerca sui linguaggi delle emozioni.

L'interesse di Stefan Koelsch per lo studio delle relazioni tra musica e cervello è nato una quindicina di anni fa durante l'internato al Max Planck Institut per le neuroscienze cognitive, quando il giovane ricercatore-musicista propose agli psicolinguisti, con i quali stava lavorando, di adattare alla musica gli esperimenti cognitivi per i quali di solito si utilizza il linguaggio. Da allora Koelsch ha fatto molta strada, sempre più convinto che la musica rappresenti per la psicologia e le neuroscienze una risorsa preziosa: «la musica è un meta sistema comunicativo complesso, che permette di studiare i processi cognitivi più vari, l'attenzione, la percezione le emozioni», spiega. «E quindi è una strada maestra per comprenderli, e per individuare i meccanismi cerebrali su cui si basano». Forse ad attirare Koelsch è soprattutto il fatto che la psicologia della musica rappresenti una sfida: «ci sono moltissimi fattori da prendere in considerazione», spiega «per esempio, quando un musicista esperto ascolta un brano musicale, ciò che avviene nel suo cervello è diverso da quello che succede nel cervello di un semplice ascoltatore». Sappiamo che i musicisti, che sentono eseguire un brano sullo strumento che suonano abitualmente, reagiscono con un'attivazione premotoria, e più in generale sappiamo che gli esperti colgono maggiori dettagli dell'esecuzione di un brano musicale, rispetto ai non esperti. «Senza dimenticare che negli studi sulla musica è necessario prendere in considerazione svariati fattori culturali e soggettivi, come la provenienza geografica o la familiarità con un certo tipo di musica», aggiunge Koelsch. «Tutto questo fa della psicologia della musica un settore fortemente interdisciplinare, in cui si affrontano problemi che i ricercatori normalmente non si pongono».

La musica è un potente strumento terapeutico anche se ancora non sappiamo bene come funzioni

Ma il dato più importante è che la musica ha un forte potere terapeutico, «anche se non è affatto semplice capire perché, in che modo riesca a generare emozioni così forti: è difficile dare una risposta definitiva con i metodi empirici che abbiamo oggi a disposizione, però sappiamo che ogni volta che ascoltiamo musica viviamo reazioni emotive forti, radicate nella nostra storia personale, e probabilmente anche in quella della nostra specie», spiega lo psicologo. Non a caso i bambini mostrano fin da piccolissimi reazioni emotive alla musica e alle voci. «E sappiamo che la musica è in grado di attivare sistemi cerebrali specifici, pensiamo per esempio alle aree subcorticali che mettono in moto processi emotivi



collegati al rilassamento, ma anche al movimento, ancora prima che si attivi la corteccia cerebrale» ricorda Koelsch. Mentre altri studi sottolineano l'importanza della musica nella stimolazione dell'ippocampo: «Sappiamo che la musica ha una maggior capacità di attivazione di quest'area cerebrale rispetto ad altri tipi di stimoli» spiega lo psicologo, «E l'ippocampo ha un ruolo importante nel determinare le emozioni legate all'attaccamento e al legame sociale, ossia proprio quelle emozioni che rendono così importante la musica». E d'altronde, spiega il ricercatore «non è banale che questa struttura cerebrale sia legata alla memoria: pensiamo all'importanza, per qualunque specie vivente, di memorizzare le fattezze dei propri piccoli per essere capace di riconoscerli in mezzo ad altri».

La musica insomma si conferma come un elemento fondamentale per

la nostra vita: <<Ne abbiamo bisogno, è un'esigenza che deve essere soddisfatta>>, sottolinea Koelsch. <<pensare di fare a meno della musica è come pensare di rinunciare al linguaggio>>. E infatti, a livello psicologico anche la musica è un segnale comunicativo, legato alle esigenze fondamentali della nostra specie, come fare parte di un gruppo o entrare in relazione con gli altri. E non esiste una cultura umana che non abbia espresso una propria forma musicale>>.Ma esiste un concetto universale di musica? Siamo in grado di riconoscere come tali le musiche nate in paesi, o in tempi, lontani? Insomma, siamo tutti in grado di dire cosa sia "musica" e cosa un insieme casuale di suoni? A volte sembra difficile crederlo. <<Bisogna prima di tutto distinguere gli aspetti culturali da quelli emozionali>>, spiega Koelsch. <<E' uno dei temi su cui stiamo ancora lavorando, ma possiamo dire che ci sono differenze tra il riconoscere l'emozione trasmessa da una determinata musica, e il fatto di dividerla vivendola noi stessi>>. I suoi studi hanno evidenziato che alcune popolazioni del Camerun riescono a capire se una musica occidentale vuole trasmettere ansia o paura, anche se ascoltandola non provano queste emozioni. <<In genere>>, spiega lo psicologo, <<allegria e tristezza sono piuttosto universali, mentre in altre culture non si usa la musica per generare inquietudine, come avviene spesso da noi, pensiamo a tanti film dove li momenti dove la suspense si accentua o l'avvicinarsi di un pericolo vengono annunciati al pubblico proprio attraverso la musica. In Africa, per esempio, la musica viene vissuta in prevalenza come un'esperienza gioiosa>> .

Efficace nel ridurre ansia e dolore anche in chirurgia. Fondamentale per lo sviluppo dei bambini

D'altronde buona parte del lavoro di Koelsch riguarda le possibilità di sfruttare la musica per il benessere. <<Fare musica è un'opportunità per migliorare la qualità della nostra vita>>, spiega lo psicologo, che si occupa soprattutto di depressione e malattie neurodegenerative, ma ha approfondito in termini generali, nel suo ultimo saggio, i vantaggi della musica a livello terapeutico, a partire dalle opportunità per costruire una relazione migliore con i pazienti: la musica, esemplifica lo psicologo, ci aiuta a entrare in contatto con i nostri simili, ma soprattutto ci induce ad interrogarci sul loro stato d'animo, a dividerlo e a comunicare, senza contare che eseguire un brano musicale impone di sviluppare le nostre abilità motorie e la capacità di coordinarci con gli altri esecutori con l'effetto finale di incrementare la coesione del gruppo. << La musicoterapia è utile in molti contesti, anche se ci sono tante applicazioni e tante scuole diverse che non è facile validarne l'efficacia>>, spiega Koelsch << Ma non credo che questo dipenda dalla scarsa efficacia delle terapie, quanto piuttosto dal fatto che molti terapeuti non hanno una formazione scientifica che li porta cercare conferme empiriche sull'efficacia del proprio lavoro>>. Alcuni dati però inducono a ben sperare: uno studio realizzato proprio da Koelsch mostra che pazienti che hanno avuto la possibilità di ascoltare musica prima, durante e subito dopo un intervento chirurgico in anestesia locale hanno avuto bisogno di minore sedazione. <<Ormai ci sono diversi studi che mostrano come la musica sia molto efficace nel ridurre l'ansia legata a procedure mediche, e abbastanza efficace nel ridurre il dolore>> conferma lo psicologo, << anche se è difficile valutare il peso della componente attentiva, ossia del fatto che l'ascolto della musica distrae i pazienti allontanando il loro pensiero dall'intervento o dal dolore>>.

STEFAN KOELSCH



Nato in Texas nel 1968, si è formato in Germania diplomandosi in violino, all'Università di Brema e laureandosi in psicologia e sociologia all'Università di Lipsia, dove nel 2000 ha conseguito il dottorato in psicologia e dal 2010 è docente di psicologia della musica nell'ambito del Progetto interdipartimentale su I linguaggi delle emozioni. In precedenza ha svolto attività di ricerca alla

Harvard medical school e all'Università del Sussex. È autore di decine di studi sulla psicologia della musica, molti dei quali accessibili dal suo sito www.stefan-koelsch.de/. Nel 2006 ha curato (insieme a Giuliano Avanzini, Luisa Lopez e Maria Majno) *The Neurosciences and Music II: From Perception to Performance* (Annals of the New York Academy of Sciences), e nel 2012 ha pubblicato il saggio *Brain and Music* (Wiley Blackwell).

Ma per Koelsch l'importanza della musica va anche oltre i benefici terapeutici. Per questo non può trattenere dall'esprimere una critica nei confronti di paesi come l'Italia dove questa materia è tradizionalmente trascurata dalle istituzioni scolastiche <<E' certamente uno svantaggio>>, sottolinea <<Credo che per garantire ai bambini uno sviluppo equilibrato sia molto importante coinvolgerli fin da piccoli nello studio della musica, e non parlo necessariamente di musica classica. Proprio perché la musica agisce su fronti diversi studiarla assicura molti benefici: c'è una componente sociale, una componente percettiva, un potenziamento della creatività. Senza dimenticare che una lezione di musica aiuta ad allenare attenzione, apprendimento e memoria>>.

Ma l'effetto Mozart non c'entra niente

Niente a che vedere con l'effetto Mozart, l'ipotesi elaborata negli anni '90 dai fisici Gordon Shaw e Frances Rauscher - e mai confermata - secondo cui l'ascolto di determinati brani classici potenzierebbe le capacità intellettive dell'ascoltatore. Se la musica ha comunque effetti benefici, osserva Koelsch, lui stesso appassionato esecutore di musica classica ma estimatore anche del Jazz, ad assicurarsi i vantaggi più tangibili è chi non si limita ad ascoltarla ma impara a suonare uno strumento: << Sappiamo che i bambini che imparano a suonare corrono meno rischi di sviluppare disturbi dell'apprendimento: studi autorevoli mostrano che ci sono degli effetti sui meccanismi percettivi del cervello>> sottolinea lo psicologo. Per questo, conclude, << investire nell'insegnamento della musica è un vantaggio a lungo termine che potrebbe ripagarsi in molti modi diversi. Un esempio tra tanti, e non marginale: pensiamo a quanto la conoscenza della musica può migliorare la qualità della vita di un malato di Alzheimer. Chi da bambino ha studiato musica, anche se non l'ha praticata per decenni, in genere è in grado di recuperarla, anche se affetto da demenza, e può sfruttarla come un importante strumento di relazione con familiari e terapeuti, in alcuni casi perfino apprendere nuovi brani. Con tutti i benefici che possono derivarne>>

Musica ed emozioni in prospettiva PNEI¹

Salvatore Colazzo - Preside della Facoltà Scienze della Formazione, Scienze Politiche e Sociali, Università del Salento, Lecce
Francesco Bottaccioli - Docente di PNEI nella Formazione universitaria post-laurea

L'effetto terapeutico della musica sull'organismo non deriva da una relazione meccanica tra suono e sistemi biologici, ma dal fatto che la musica è suono organizzato, cioè una forma di comunicazione iscritta in un sistema culturale. Quando parliamo del potere terapeutico della musica non possiamo di certo far leva sugli abusati studi sul cosiddetto "effetto Mozart" che, somministrato alle mucche, ne fa aumentare la produzione di latte. Ci serve un modello più complesso, quello PNEI.

Il legame tra musica ed emozioni è stato ampiamente tematizzato nell'ambito della cultura occidentale. Tale legame ha suggerito il suo uso quale modulatore della vita emotiva. Fondamentale diventa capire il meccanismo di funzionamento della relazione musica-soggetto per poterla realmente utilizzare a scopi terapeutici. Probabilmente non è sufficiente un'affermazione del tipo di quella offerta da Steven Pinker, che ha qualificato la musica come "un cocktail di elementi ricreativi che ingeriamo attraverso l'orecchio per stimolare simultaneamente una massa di circuiti del piacere" (Pinker 1997, p. 534). Deriva da spiegazioni fondamentalmente riduzioniste dei dati provenienti dalle neuroscienze, che invece, laddove iscritti in una teoria ispirata al paradigma della complessità, potrebbero trovare una sistemazione più articolata e probabilmente più soddisfacente.

Il ricorso alle spiegazioni proposte dalla psiconeuroendocrinoimmunologia ci pare invece particolarmente utile per cominciare ad approciare scientificamente la musicoterapia. Esse infatti ci paiono all'altezza della necessità di dar conto della complessa sinergia tra sistemi culturali umani e substrato biologico, da cui essi emergono, pervenendo ad una relativa autonomia, con possibilità di retroazioni importanti.

La spiegazione (riduzionista) di Pinker è sorprendentemente assonante con quella di un medico degli inizi del XVIII secolo, Adam Brendel, il quale pretendeva che la fisica e la biologia fossero sufficienti a spiegare gli effetti della musica sull'uomo. La musica è poco più - egli diceva - di un titillamento del cervello. Le vibrazioni sonore, infatti, per il tramite dell'orecchio, attraverso il nervo acustico, producono, per azione fisica, "nella mente varie sensazioni sia gradevoli che sgradevoli". Queste sensazioni sono strettamente riconducibili alle caratteristiche materiali degli stimoli, poiché è legge di natura che "suscitati certi moti nel corpo, la mente produce in sé sicuri pensieri" (Brendel 1706, citato in Di Mitri 2002, pp. 179-180).

Philipp Ball (2011), Oliver Sacks (2008) giustamente si chiedono se sia accettabile paragonare "la *Messa in si minore* di Bach alle pasticche di ecstasy della club culture" (Ball 2011, p. 17) e se non sia invece più proficuo ragionare sul fatto che "noi esseri umani, come specie, siamo

creature musicali non meno che linguistiche" (Sacks 2008, p. 15).

"Siamo tutti in grado (con pochissime eccezioni) di percepire la musica; l'altezza delle note, il timbro, l'ampiezza degli intervalli, i contorni melodici, l'armonia e (forse nel modo più primordiale) il ritmo. Noi integriamo tutto questo e "costruiamo" mentalmente la musica servendoci di molte parti diverse del cervello. A questo apprezzamento strutturale, in larga misura inconscio, si aggiunge poi una reazione emozionale spesso intensa e profonda. [...Si aggiunga che] l'ascolto della musica è un'esperienza non solo uditiva ed emozionale, ma anche motoria. Come scrisse Nietzsche, quando ascoltiamo la musica "ascoltiamo con tutti i muscoli" (Sacks, ibidem).

Il problema dunque è quello di spiegare la musicalità dell'uomo, al fine di riuscire a tener in adeguato conto la straordinaria importanza che tutte le culture umane hanno assegnato alla musica, attribuendole spesso significati cosmogonici, che è come dire considerare la musica come un'esperienza fondativa, irrinunciabile, densa di senso per la quale l'uomo è ciò che è. (Cfr. Blacking 1986).

La musica è un'eccezionale "palestra per la mente", poiché essa richiede la partecipazione per essere compresa e fatta di un numero eccezionalmente alto di aree del cervello, che lavorano in contemporanea. Ciò significa che la musica svolge un potente effetto integratore, con possibili positivi riverberi nel più complessivo funzionamento della mente (cfr. Ball 2011, p. 22). La musicalità è praticamente innata e, ove sostenuta dall'ambiente, mediante la pratica musicale propria d'una data cultura, può svilupparsi in competenza musicale, cioè in capacità di produrre senso attraverso l'ascolto e la produzione dei suoni (Stefani 1983).

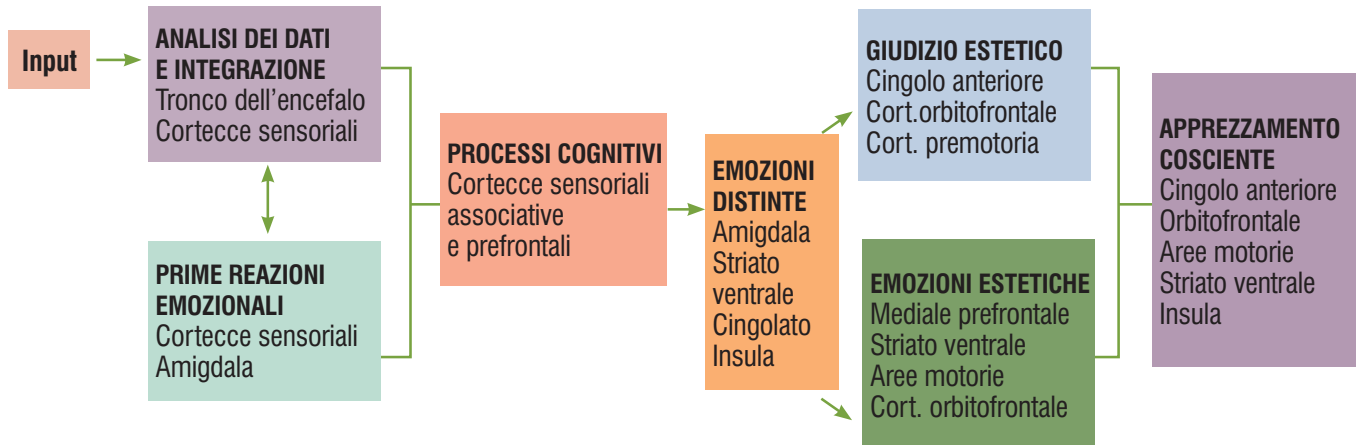
Almeno questo portano ad affermare gli studi compiuti sui neonati. Secondo queste ricerche, già in periodo fetale il bambino mostra una capacità di percezione e analisi dei suoni, recandone il ricordo dopo la nascita.

La musica come psicotecnica antica

La musica si rivela in grado di stimolare molto finemente la produzione di neuropeptidi: da ciò probabilmente la sensazione che si ha quando si sia immersi in un ascolto musicale di essere avviluppati in un ambiente sonoro. La musica è la prima forma di "realtà virtuale" a cui l'uomo ha dato vita, ricavando dall'interazione con essa la possibilità di produrre

¹ Pubblichiamo una parte di un più ampio saggio che gli Autori hanno scritto per *Pnei Review* che lo pubblicherà nella monografia dedicata al cervello, la cui uscita è prevista nell'autunno 2014

IL VIAGGIO DELLA MUSICA DENTRO IL CERVELLO



(Modificata da) Brattico E, Bogert B, Jacobsen T. (2013) Toward a neural chronometry for the aesthetic experience of music, *Frontiers in Psychology* 4: 206. doi:10.3389

degli stati emotivi “ad arte”. Dal punto di vista dello sviluppo dell’uomo è stata fondamentale, poiché gli ha dato la possibilità:

a) di pensare di poter progettare un mondo (modificando quello in cui si svolgono quotidianamente le sue azioni) in cui trovarsi a proprio agio, un mondo quindi non solo da subire, ma da costruire a misura dei suoi bisogni di benessere;

b) di ritenere possibile accedere, attraverso opportuni strumenti e tecniche, al proprio corpo, apprendendo risposte emotive in grado di migliorare l’efficacia della interazione dell’organismo col mondo. Da questo punto di vista, la musica è la prima psicotecnica a cui l’uomo abbia pensato.

La funzione del “fare comunità” della musica non appare trascurabile: probabilmente attraverso la musica l’uomo ha rafforzato la sua natura sociale, controllando l’aggressività interindividuale, attraverso un abbassamento dello stress, alla maniera di quello che avviene per i bonobo che usano con medesima funzione il sesso.

I popoli antichi avevano fatto una rigorosa tassonomia degli effetti psicoattivi di una pluralità di modi musicali: vi era una melodia per ogni situazione, c’era musica idonea a indurre fierezza e coraggio piuttosto che mollezza o eccitazione dei sensi. La musica quindi ha come bersaglio privilegiato il cervello: vediamo meglio questo rapporto.

Musica e cervello

I più recenti studi di neuroscienza della musica hanno indagato la relazione musica cervello sia dal lato delle molecole nervose prodotte sia da quello delle aree cerebrali coinvolte. Le molecole sono quelle tipiche dei circuiti del piacere e della socialità: Dopamina, Beta-endorfina e in generale oppioidi endogeni, Ossitocina (Chanda and Levitin 2013). Se poi si va studiare, con la PET e con la Risonanza Magnetica Funzionale le aree cerebrali coinvolte (come ha fatto Koelsch 2010, vedi anche la sua intervista in questo numero), troviamo un incremento del segnale, che indica un aumento di attività, nel cosiddetto reward system o circuito del piacere (Corteccia orbitofrontale, Area del tegmento ventrale, Insula, Nucleo accumbens) e una riduzione nei circuiti dello stress (Amigdala

in particolare). Ma, come sappiamo, la musica può indurre diversi stati d’animo: serenità, eccitazione piacevole, ansia e perfino angoscia. Ovviamente qui è fondamentale la struttura della musica, il tempo, il ritmo musicale, gli strumenti adoperati e anche il contesto, se è solo uditivo o se è anche visivo, come nel caso di un concerto o di un’opera lirica. Grande è quindi la variabilità che dipende anche dalle caratteristiche individuali, emozionali, cognitive e di competenza dell’ascoltatore. C’è un’estetica della musica che non può essere sottovalutata se si vuol comprendere l’impatto della musica sugli esseri umani (Brattico et al 2013) che, con tutto il rispetto per loro, non sono mucche da latte.

L’immagine sopra mostra il percorso che l’evento musicale segue dentro il nostro cervello. O, meglio, può seguire, perché alcuni passaggi estetici (quelli con le linee tratteggiate) dipendono appunto dal livello delle capacità culturali e tecniche di cui dispone il singolo.

Dal primissimo impatto del suono sulle corteccie sensoriali e sull’amigdala, che l’analisi dei Potenziali Evento Correlati (ERP) ci dice che avviene nel giro di una manciata di millisecondi (10-20), si passa a stadi più elaborativi (300 millisecondi e oltre), che fanno emergere emozioni distinte e giudizi estetici, di profondità variabile, che coinvolgono sia le aree emotive sia quelle cognitive sia quelle motorie. È tutto l’organismo ad essere coinvolto: una musica coinvolgente non solo ci riempie d’emozione, ma non ci fa star fermi, come è esperienza comune.

Il fisiologo cardiovascolare Luciano Bernardi (2009) dell’Università di Pavia, con una serie davvero elegante di esperimenti, ha indagato l’impatto che strutture musicali diverse hanno sul cervello, sul neurovegetativo, sul cuore e sul respiro. Come era prevedibile, musiche diverse producono effetti diversi. Se si ascolta il “Nessun dorma” del Turandot di Puccini l’impatto sulla frequenza cardiaca, sul respiro, sul calibro dei vasi periferici, sulla pressione e sul flusso arterioso cerebrale è nettamente diverso da quello prodotto dall’ascolto della Nona di Beethoven o di una “Cantata” di Bach. Nel caso del *Nessun dorma* abbiamo un incremento della Frequenza cardiaca, che diventa tachicardia, della pressione arteriosa, che ha picchi ipertensivi, dei vasi che si costringono, del flusso nell’arteria