

Daniel J. Levitin

Fatti di musica

La scienza di un'ossessione umana

Traduzione di Susanna Bourlot



Daniel J. Levitin
Fatti di musica
La scienza di un'ossessione umana

Progetto grafico: studiofluo srl
Impaginazione: Maria Beatrice Zampieri
Redazione: Stefano Milano
Consulenza scientifica: Maurizio Giustetto
Coordinamento produttivo: Enrico Casadei

Daniel J. Levitin
This Is Your Brain on Music
The Science of a Human Obsession

Copyright © 2006 by Daniel J. Levitin
All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.
This edition published by arrangement with Dutton, a member of Penguin Group
(USA) Inc.

Prefazione all'edizione italiana

© 2008 by Wu Ming 2

Published by arrangement with Roberto Santachiara Literary Agency.
Si consente la riproduzione parziale o totale dell'introduzione ad uso personale
dei lettori, e la sua diffusione per via telematica purché non a scopi commerciali
e a condizione che questa dicitura sia riprodotta.

© 2008 Codice edizioni, Torino
ISBN 978-88-7578-098-2

Tutti i diritti sono riservati.
Per le riproduzioni grafiche e fotografiche appartenenti alla proprietà di terzi
inserite in quest'opera, l'Editore è a disposizione degli aventi diritto,
nonché per eventuali non volute omissioni e/o errori di attribuzione
nei riferimenti bibliografici.

Indice

	<i>Introduzione</i>
vii	Amo la musica e amo la scienza: perché mai dovrei mischiarle?
	<i>Prefazione all'edizione italiana</i>
xix	di Wu Ming 2
	<i>Capitolo 1</i>
3	Cos'è la musica? Dal pitch al timbro
	<i>Capitolo 2</i>
43	Battere il piede Distinguere ritmo, intensità e armonia
	<i>Capitolo 3</i>
69	Dietro le quinte La musica e la macchina della mente
	<i>Capitolo 4</i>
95	L'anticipazione Cosa ci aspettiamo da Liszt (e da Ludacris)
	<i>Capitolo 5</i>
113	<i>You Know My Name (Look Up the Number)</i> Come categorizziamo la musica
	<i>Capitolo 6</i>
147	«Dopo il dessert, Crick sedeva ancora a quattro posti da me» La musica, l'emozione e il “cervello rettile”

	<i>Capitolo 7</i>
171	Cosa contraddistingue un musicista? Dissezione dell' <i>expertise</i>
	<i>Capitolo 8</i>
197	<i>My Favorite Things</i> Perché ci piace una certa musica?
	<i>Capitolo 9</i>
219	L'istinto musicale L'hit n. 1 dell'evoluzione
	<i>Appendice A</i>
239	La musica nella testa
	<i>Appendice B</i>
243	Accordi e armonia
247	Bibliografia
267	Ringraziamenti
269	Indice dei nomi e delle opere

Introduzione

Amo la musica e amo la scienza:
perché mai dovrei mischiarle?

Io amo la scienza e mi addolora pensare che così tante persone ne siano terrorizzate o credano che sceglierla significhi escludere la compassione, o l'arte, o il timore reverenziale per la natura. La scienza non è fatta per curarci dal mistero, ma per reinventarlo e rinvigorirlo.

Robert M. Sapolsky, *Perché alle zebre non viene l'ulcera?*

Nell'estate del 1969, quando avevo 11 anni, comprai un impianto stereo nel negozio di hi-fi della zona. Mi costò tutti i 100 dollari che avevo guadagnato quella primavera estirpando le erbacce dai giardini del vicinato a 75 centesimi all'ora. Passavo lunghi pomeriggi chiuso nella mia stanza ad ascoltare dischi: Cream, Rolling Stones, Chicago, Simon e Garfunkel, Bizet, Čajkovskij, George Shearing e il sassofonista Boots Randolph. Non tenevo la musica particolarmente alta, almeno in confronto al mio periodo universitario (quando sparando il volume al massimo diedi letteralmente fuoco alle casse), ma evidentemente per i miei genitori il rumore era eccessivo. Mia madre è una scrittrice; tutti i giorni lavorava nel suo piccolo studio proprio sotto all'ingresso e ogni sera suonava il pianoforte per un'ora prima di cena. Mio padre invece era un uomo d'affari; lavorava 80 ore alla settimana, 40 delle quali alla sera e nel weekend nel suo studio di casa. Da uomo d'affari quale era, mi fece una proposta: mi avrebbe pagato un paio di cuffie se avessi promesso di usarle quando lui era in casa. Quelle cuffie cambiarono per sempre il mio modo di ascoltare la musica.

I nuovi artisti che ascoltavo stavano tutti esplorando il mixaggio stereo per la prima volta. Siccome le casse in dotazione al mio impianto da 100 dollari non erano un granché, non avevo mai sentito la profondità che ora riesco a cogliere nelle cuffie – la posizione degli strumenti sia nello spazio (riverberante) destro e sinistro, che in quello anteriore e posteriore. Per me un disco non era più soltanto una

questione di canzoni, ma anche di suono. Le cuffie mi svelarono un mondo di colori sonori, una tavolozza di sfumature e dettagli che andavano ben oltre gli accordi e le melodie, i testi o la voce di un particolare cantante. La paludosa atmosfera da “profondo sud” di *Green River* dei Creedence [Clearwater Revival], o la pastorale bellezza di *Mother Nature's Son* dei Beatles; gli oboi nella Sesta di Beethoven (diretta da von Karajan), appena percettibili e affogati nell'atmosfera di una cattedrale in legno e pietra: il suono era un'esperienza avvolgente. Le cuffie conferirono inoltre alla musica una dimensione maggiormente personale: all'improvviso proveniva da dentro la mia testa, non dal mondo esterno. Alla fine, fu questo legame personale a farmi diventare un tecnico del suono e un produttore.

Molti anni dopo, Paul Simon mi disse che anche lui era alla perenne ricerca del suono: «Ascolto i miei dischi per il loro suono; non per gli accordi o i testi: la mia prima impressione riguarda il suono nel suo insieme».

Dopo l'incidente delle casse, lasciai il college e mi unii a una rock band. Diventammo bravi abbastanza da incidere in uno studio a 24 piste in California, con un tecnico di talento, Mark Needham, che avrebbe poi registrato i successi di Chris Isaak, dei Cake e dei Fleetwood Mac. Mark mi prese in simpatia, probabilmente perché ero l'unico interessato ad andare in cabina di regia per sentire come ce la cavavamo, mentre gli altri usavano le pause tra un'incisione e l'altra per andare su di giri. Mark mi trattava come un produttore – sebbene all'epoca non sapessi neppure cosa volesse dire – chiedendomi che tipo di suono volesse la band. M'insegnò quanta differenza può fare un microfono, e persino l'effetto che può avere a seconda della sua posizione. All'inizio certe differenze non riuscivo a sentirle e lui mi spiegò cosa ascoltare: «Facci caso: quando avvicino il microfono all'amplificatore della chitarra, il suono diventa più pieno, più rotondo e più uniforme; quando invece lo allontano, cattura alcuni suoni della stanza, rendendo il suono più spazioso, anche se nel farlo perdi un po' delle frequenze medie».

La nostra band assurse a un certa popolarità a San Francisco, e i nostri pezzi giravano nelle stazioni radiofoniche locali. Quando il gruppo si sciolse – a causa dei frequenti tentativi di suicidio del nostro chitarrista e della fastidiosa abitudine del cantante di inalare gas esilarante e tagliarsi con le lamette da barba – trovai lavoro come produttore di altre band. Imparai a sentire cose che prima non sentivo: la differenza tra i vari microfoni, persino tra registratori di marche

diverse (l'Ampex 456 aveva un caratteristico "sobbalzo" nelle basse frequenze, lo Scotch 250 aveva una certa nitidezza nelle alte frequenze e l'Agfa 467 una lucentezza in quelle medie). Una volta che seppi cosa ascoltare, riuscivo a distinguere un Ampex da uno Scotch o un Agfa con la stessa facilità con cui distinguo una mela da un'arancia o una pera. In seguito, arrivai a lavorare con altri grandi tecnici del suono, come Leslie Ann Jones (che aveva lavorato con Frank Sinatra e Bobby McFerrin), Fred Catero (Chicago, Janis Joplin) e Jeffrey Norman (John Fogerty, Grateful Dead). Anche se ero il produttore – il responsabile delle sessioni di registrazione –, ero intimidito da tutti loro. Alcuni tecnici mi lasciavano assistere alle registrazioni di altri artisti, come Heart, Journey, Santana, Whitney Houston e Aretha Franklin. Fu estremamente istruttivo guardarli interagire con gli artisti, parlare delle sottili sfumature nell'esecuzione del chitarrista o nella performance vocale del cantante. Parlavano delle sillabe di un testo e sceglievano tra 10 esecuzioni diverse. Riuscivano a sentire veramente bene; come avevano addestrato le loro orecchie a percepire cose inaccessibili ai comuni mortali?

Mentre lavoravo con piccole band sconosciute, venni in contatto con i manager e i tecnici degli studi, che mi fornirono lavori sempre migliori. Un giorno, un tecnico del suono non si presentò e io feci l'editing dei nastri per Carlos Santana. Un'altra volta, il grande produttore Sandy Pearlman uscì per pranzo durante una seduta dei Blue Öyster Cult e m'incaricò di finire le voci. Una cosa tirò l'altra, e trascorsi più di 10 anni a produrre dischi in California; alla fine ebbi abbastanza fortuna da lavorare con molti artisti famosi. Ma lavorai anche con dozzine di musicisti sconosciuti, gente di enorme talento che non riuscì mai a sfondare. Cominciai a chiedermi perché alcuni musicisti finissero sulla bocca di tutti e altri languissero nell'oscurità. Mi domandavo anche perché ad alcuni la musica riuscisse tanto facile. Da dove viene la creatività? Perché alcune canzoni ci commuovono e altre ci lasciano indifferenti? E che ruolo ha la percezione in tutto ciò, quella misteriosa capacità che hanno i grandi musicisti e tecnici del suono di sentire sfumature ignote alla maggior parte di noi?

Tali questioni mi riportarono a scuola in cerca di risposte. Mentre ancora lavoravo come produttore discografico, insieme a Sandy Pearlman andavo due volte alla settimana alla Stanford University per seguire il corso di neuropsicologia di Karl Pribram. Scoprii che la psicologia deteneva le risposte ad alcune mie domande, ad esempio quelle sulla memoria, sulla percezione, sulla creatività e sullo stru-

mento che ne è alla base: il cervello umano. Ma invece di trovare delle risposte, venni via con ulteriori domande, come spesso capita nella scienza. Ogni nuova domanda mi portava ad apprezzare la complessità della musica, del mondo e dell'esperienza umana. Come sottolinea il filosofo Paul Churchland, gli esseri umani hanno cercato di capire il mondo soprattutto attraverso la storia tramandata; solo negli ultimi 200 anni la nostra curiosità è riuscita a svelare molto di quel che la natura ci teneva nascosto: la struttura dello spazio-tempo, la composizione della materia, le molte forme di energia, le origini dell'universo, la natura della vita stessa grazie alla scoperta del DNA e il completamento della mappatura del genoma umano appena cinque anni fa. Ma un mistero resta insoluto: quello del cervello umano e di come esso dia origine a pensieri e sentimenti, speranze e desideri, all'amore e all'esperienza della bellezza, per non parlare della danza, dell'arte visiva, della letteratura e della musica.

Cos'è la musica? Da dove viene? Perché alcune sequenze di suoni ci toccano mentre altre – come l'abbaiare di un cane o la frenata di un'auto – a tanti danno fastidio? Per alcuni di noi, queste domande occupano una buona parte della vita lavorativa. Per altri, l'idea di “sezionare” in tal modo la musica equivale a studiare la struttura chimica di una tela di Goya, rinunciando ad ammirare l'arte che il pittore stava tentando di produrre. Secondo lo storico di Oxford Martin Kemp, esiste una similarità tra artisti e scienziati. La maggior parte degli artisti descrive il proprio lavoro come un esperimento, all'interno di una serie di tentativi intesi a esplorare un tema d'interesse comune o a stabilire un punto di vista. Il mio caro amico e collega William Forde Thompson (compositore e psicologo cognitivista della musica all'Università di Toronto) aggiunge che il lavoro degli scienziati e degli artisti segue fasi di sviluppo analoghe: una fase di brainstorming creativo ed esplorativo, seguita da fasi di verifica e correzione che prevedono l'applicazione di procedure predefinite, ma spesso integrate da problem-solving aggiuntivo e creativo. Anche gli atelier degli artisti e i laboratori degli scienziati hanno qualcosa in comune: più progetti alla volta in cantiere, a varie fasi di avanzamento. Entrambi esigono degli strumenti specialistici e i risultati – diversamente dai progetti finali di un ponte a sospensione, o dal conteggio dei soldi in una banca a fine giornata – sono aperti alle interpretazioni. Quel che gli artisti e gli scienziati hanno in comune è la capacità di vivere in un perenne stato di interpretazione e

reinterpretazione dei frutti del loro ingegno. Il lavoro di artisti e scienziati è in definitiva la ricerca della verità, ma i membri dei due campi sanno che essa è per sua natura contestuale e mutevole, soggetta a un punto di vista, e che le verità di oggi sono le ipotesi confutate o le opere artistiche dimenticate di domani. Basta pensare a Piaget, Freud e Skinner per trovare delle teorie dapprima largamente condivise e poi rovesciate (o quantomeno radicalmente riviste). Nel caso della musica, a molti gruppi fu troppo presto attribuita un'importanza duratura: i Cheap Trick furono salutati come i nuovi Beatles e in una sua edizione *The Rolling Stone Encyclopedia of Rock* dedicò lo stesso spazio ad Adam and the Ants e agli U2. Ci fu un tempo in cui nessuno avrebbe mai immaginato che un giorno i nomi di Paul Stookey, Christopher Cross e Mary Ford¹ sarebbero risultati estranei ai più. Per un artista, l'obiettivo di un dipinto o di una composizione musicale non è quello di comunicare la verità in sé, bensì un aspetto di una verità universale che, se efficace, continuerà a commuovere e toccare il suo pubblico nonostante la diversità di contesti, società e culture. Per uno scienziato, l'obiettivo di una teoria è di esprimere la "verità del momento", così da sostituirla una più vecchia, accettando implicitamente che un giorno anche la sua teoria potrà essere scalzata da una nuova "verità", perché è così che la scienza progredisce.

Tra tutte le attività umane, la musica spicca sia per la sua ubiquità che per la sua antichità. Nessuna società umana di oggi o del passato documentato è mai stata priva di musica. Alcuni dei più antichi manufatti rinvenuti in siti archeologici umani e protoumani sono strumenti musicali: flauti d'osso e tamburi fatti di pelli animali tirate su ceppi d'albero. Ogni volta che degli esseri umani si riuniscono, per qualsiasi motivo, c'è anche la musica: matrimoni, funerali, lauree, soldati in marcia verso il fronte, eventi sportivi negli stadi, una notte di baldoria, la preghiera, una cena romantica, una mamma che culla il

¹ Tre artisti che ebbero un enorme successo ma che oggi sono pressoché dimenticati: Noel Paul Stookey (membro del gruppo folk degli anni Sessanta Peter, Paul & Mary) è l'autore di *The Wedding Song (There is Love)*, canzone spesso suonata ancora oggi nelle feste matrimoniali; Christopher Cross è un cantautore americano vincitore di cinque Grammy Awards con il suo album di debutto del 1979 e di un Oscar e un Golden Globe per il tema di *Arturo* (film del 1981 di Steve Gordon, con Liza Minnelli); Mary Ford, cantante country, è la moglie del celebre chitarrista Les Paul (che ha "firmato" una delle chitarre più celebri della Gibson), con il quale ha formato un duo che ha venduto milioni di dischi all'inizio degli anni Cinquanta. [N.d.R.]

suo bambino per addormentarlo e gli studenti del college che studiano con la musica in sottofondo. Nelle società non industrializzate più ancora che nelle moderne società occidentali, la musica era parte della vita quotidiana. Nella nostra cultura, solo in tempi relativamente recenti – all'incirca 500 anni fa – sorse una distinzione che tagliò la società in due, dando origine a due classi separate: gli esecutori e gli ascoltatori. Nella maggior parte del mondo e per la maggior parte della storia umana, fare musica era un'attività naturale quanto respirare e camminare, e tutti vi partecipavano. Le sale da concerto, dedicate all'esibizione musicale, risalgono solo a pochi secoli fa.

Jim Ferguson, che conosco dal liceo, è oggi professore di antropologia. Jim è una delle persone più spiritose e intelligenti che io conosca, però è timido, tanto che non so come faccia a tenere le sue lezioni. Per il suo diploma di dottorato ad Harvard effettuò uno studio sul campo in Lesotho, una piccola nazione completamente circondata dal Sudafrica. Lì, studiando e interagendo con gli abitanti, Jim si guadagnò poco alla volta la loro fiducia finché un giorno si sentì chiedere di partecipare ai canti. Com'era prevedibile, di fronte all'invito Jim rispose a bassa voce «Io non canto», ed era la verità: al liceo suonavamo nella stessa band e, sebbene fosse un eccellente oboista, cantava veramente male. Di fronte a quest'obiezione, i Sotho rimasero interdetti: era semplicemente incomprensibile, visto che per loro cantare era un'attività normale e quotidiana, svolta da tutti, giovani e vecchi, uomini e donne, non un'attività riservata a pochi eletti.

La nostra cultura (e addirittura la nostra lingua), opera una distinzione tra la categoria degli esecutori esperti – gli Arthur Rubinstein, le Ella Fitzgerald, i Paul McCartney – e il resto di noi. Il resto di noi tira fuori dei soldi per sentire gli esperti. Jim sapeva di non essere granché come cantante o ballerino, e per lui un'esibizione pubblica di canto e ballo equivaleva a spacciarsi per un esperto. I Sotho fissarono Jim e gli chiesero: «Come non canti?! Ma se parli!». In seguito Jim mi spiegò: «Per loro era una cosa stranissima, come se avessi detto che non camminavo o ballavo pur avendo tutt'e due le gambe». Cantare e ballare erano un'attività naturale nella vita di ognuno di loro, perfettamente accettata e che coinvolgeva tutti. Come in molte lingue del mondo, in Lesotho il verbo cantare (*ho bina*) significa anche “ballare”; non c'è distinzione, visto che si dà per scontato che il canto implichi il movimento del corpo.

Un paio di generazioni fa, prima della televisione, molte famiglie s'intrattenevano cantando e suonando. Oggi si dà grande importanza

alla tecnica e all'abilità, e al fatto che un musicista sia "bravo abbastanza" da suonare per gli altri. Nella nostra cultura fare musica è diventato una specie di attività riservata, e il resto di noi ascolta. Negli Stati Uniti, quella musicale è una delle maggiori industrie e dà lavoro a centinaia di migliaia di persone. Le vendite discografiche, da sole, fruttano 30 miliardi di dollari l'anno e questa cifra non tiene neppure conto dei biglietti venduti per i concerti, delle migliaia di band che suonano il venerdì sera nei locali di tutto il Nord America, o dei 30 miliardi di canzoni scaricate nel 2005 attraverso il *file-sharing*. Gli americani spendono più soldi per la musica che per il sesso o le medicine. A giudicare da questo consumo vorace, direi che la maggioranza degli americani merita la qualifica di "ascoltatore esperto". Possediamo la capacità cognitiva d'individuare le note sbagliate, di trovare la musica che ci piace, di ricordare centinaia di melodie e di battere il piede a tempo con la musica, un'attività che implica un processo di estrazione metrica talmente complicato che la maggior parte dei computer non riesce a svolgerlo. Perché ascoltiamo musica e perché siamo disposti a spendere così tanto denaro per ascoltarla? Due biglietti per un concerto possono tranquillamente costare quanto la spesa alimentare per un weekend di una famiglia di quattro persone, e un CD costa circa quanto un camiciotto, svariati chili di pane o un mese di abbonamento telefonico base. Capire perché ci piace la musica e cosa ci attragga in essa può aprirci una finestra sull'essenza della natura umana.

Porre domande su un'abilità umana onnipresente e fondamentale significa implicitamente porre domande sull'evoluzione. Gli animali hanno sviluppato certe forme fisiche in risposta all'ambiente, e le caratteristiche che favoriscono l'accoppiamento si sono trasmesse alla generazione seguente attraverso i geni.

Un concetto importante della teoria darwiniana è che gli organismi viventi – che siano piante, virus, insetti o animali – si sono co-evoluti con il mondo fisico. In altre parole, se tutte le cose viventi cambiano in risposta al mondo, anch'esso cambia in risposta a loro. Se una specie sviluppa un meccanismo per tenere alla larga un certo predatore, la specie di quel predatore subisce una pressione evolutiva a sviluppare un mezzo per vincere quella difesa o a trovare un'altra fonte di cibo. La selezione naturale è una corsa agli armamenti delle morfologie fisiche, che mutano per mettersi in pari l'una con l'altra.

Un ambito scientifico relativamente nuovo, la psicologia evolutiva, estende la nozione di “evoluzione” dal regno fisico a quello mentale. Il mio mentore alla Stanford University, lo psicologo cognitivista Roger Shepard, spiega che non solo i nostri corpi, ma anche le nostre menti, sono il prodotto di milioni di anni di evoluzione. I nostri schemi mentali, la nostra predisposizione a risolvere i problemi in certi modi, i nostri sistemi sensoriali – come la capacità di vedere a colori (e i particolari colori che vediamo) – sono tutti un prodotto dell’evoluzione. Shepard si spinge oltre: le nostre menti si sono co-evolute con il mondo fisico, cambiando in risposta a condizioni in perenne mutamento. Tre allievi di Shepard – Leda Cosmides e John Tooby all’Università della California (Santa Barbara) e Geoffrey Miller dell’Università del Nuovo Messico – sono tra i rappresentanti più all’avanguardia in questo campo. Che funzione assolveva la musica per l’umanità, mentre ci evolvevamo e sviluppravamo? Di certo la musica di 50 000 o 100 000 anni fa è molto diversa da Beethoven, dai Van Halen o da Eminem. Come si sono evoluti i nostri cervelli, così si è evoluta la musica che facciamo con essi e quella che vogliamo sentire. Nei nostri cervelli si sono evolute delle regioni o delle vie neurali appositamente per la creazione e l’ascolto della musica?

Contrariamente alla vecchia, semplicistica nozione che l’arte e la musica vengano elaborate nell’emisfero destro e la matematica e il linguaggio in quello sinistro, recenti scoperte nel mio laboratorio e in quelli di miei colleghi indicano che la musica si distribuisce per tutto il cervello. Studiando pazienti con danni cerebrali, abbiamo visto persone che hanno perso la capacità di leggere un giornale ma che ancora riescono a leggere la musica, o individui che suonano il piano ma sono privi della coordinazione motoria necessaria ad abbottonarsi la camicia. L’ascolto, l’esecuzione e la composizione musicale impegnano ogni area del nostro cervello finora identificata e coinvolgono quasi tutti i sottosistemi neurali. Ciò significa che ascoltando musica esercitiamo altre parti della nostra mente, come qualcuno ha ipotizzato? Che ascoltare Mozart per 20 minuti al giorno ci rende un po’ più intelligenti?

Il fatto che la musica sappia suscitare emozioni viene sfruttato da pubblicitari, registi, comandanti militari e mamme. I pubblicitari usano la musica per far apparire una bibita, una scarpa da ginnastica o un’automobile più alla moda di quelle dei concorrenti. I registi cinematografici la usano per dirci come leggere certe scene che altrimenti risulterebbero ambigue, o per intensificare le nostre sensazioni

in momenti particolarmente drammatici. Pensate al tipico inseguimento in un film d'azione o alla scena di una donna sola che sale le scale di un vecchio e tetro castello: la musica viene usata per manipolare le nostre emozioni, e noi tendiamo ad accettare, se non addirittura a gustare, il potere che ha di farci sperimentare queste sensazioni. Le mamme di tutto il mondo, dalla notte dei tempi, usano la dolcezza del canto per far addormentare i bambini o per distrarli da qualcosa che li ha fatti piangere.

Molte persone che amano la musica affermano di non sapere niente in materia. Come ho avuto modo di scoprire, tanti miei colleghi che studiano materie complesse e intricate come la neurochimica o la psicofarmacologia si sentono impreparati di fronte alla ricerca in neuroscienza della musica. E come biasimarli? I teorici della musica usano un lessico arcano ed esclusivo, oscuro quanto alcuni degli ambiti più esoterici della matematica. Per i non musicisti, le macchie d'inchiostro che noi definiamo "notazione musicale" potrebbero benissimo essere le notazioni di una certa teoria matematica. Parlare di chiavi, cadenze, modulazione e trascrizione può sicuramente confondere.

Eppure tutti i miei colleghi intimiditi da un simile lessico non hanno problemi a dirmi quale musica amino. Il mio amico Norman White è un'autorità mondiale sull'ippocampo nei ratti e su come questi animali ricordino i luoghi in cui sono stati. È un grande appassionato di jazz e parla con competenza dei suoi artisti preferiti. Riconosce immediatamente la differenza tra Duke Ellington e Count Basie dal suono della musica ed è persino in grado di distinguere i diversi periodi di Louis Armstrong. Norman non ha una competenza musicale in senso tecnico; può dirmi che gli piace un certo pezzo, ma non sa dirmi i nomi degli accordi. Comunque sa alla perfezione cosa gli piace. Questo non è affatto insolito, naturalmente. Molti di noi hanno una conoscenza pratica delle cose che apprezzano e comunicano le loro preferenze senza possedere la competenza tecnica del vero esperto. Io so di preferire la torta al cioccolato del mio ristorante abituale rispetto a quella del bar vicino a casa. Ma solo uno chef saprebbe analizzare le due torte – scomporre l'esperienza gustativa nei suoi elementi –, cioè descrivere le differenze tra i tipi di farina o di strutto o di cioccolato usati.

È un peccato che tanta gente sia intimidita dal lessico adoperato dai musicisti, dai teorici musicali e dagli scienziati cognitivi. Ogni

campo d'indagine ha un suo gergo specialistico (provate a tradurre in modo comprensibile i risultati delle analisi del sangue). Ma, nel caso della musica, esperti e scienziati potrebbero sicuramente rendere un po' più accessibile il loro lavoro. È quel che ho cercato di fare in questo libro. L'innaturale separazione creatasi tra l'esecuzione e l'ascolto è stata accompagnata da un'altra separazione, tra chi ama la musica (e ama parlarne) e chi sta facendo nuove scoperte sul modo in cui essa opera.

Spesso i miei studenti mi confidano di temere che un'eccessiva cultura li privi di molti dei semplici piaceri della vita. Probabilmente anche gli allievi di Robert Sapolsky gli hanno confidato la stessa cosa, e io stesso provavo quella paura nel 1979, quando mi trasferii a Boston per frequentare il Berklee College of Music. E se, adottando un approccio scientifico per studiare e analizzare la musica, l'avessi denudata dei suoi misteri? E se fossi arrivato a saperne così tanto da non trarre più alcun piacere dalla musica?

Posso dire con certezza che ancora oggi la musica mi dà lo stesso piacere che provavo con il mio primo hi-fi e le sue cuffie. Più imparavo sulla musica e sulla scienza, più queste diventavano affascinanti e più riuscivo ad apprezzare chi è bravo nei due campi. Come la scienza, la musica nel corso degli anni si è dimostrata un'avventura, che è impossibile vivere due volte nello stesso modo. È stata per me una continua fonte di sorpresa e soddisfazione. Insomma, scienza e musica, ho scoperto, non sono affatto una brutta accoppiata.

Questo libro è sulla scienza della musica, dalla prospettiva della neuroscienza della musica, il campo che sta all'intersezione tra la psicologia e la neurologia. Prenderò in esame alcuni degli studi più recenti che io e altri ricercatori di quest'ambito abbiamo condotto sulla musica, sul suo significato e sul piacere che essa suscita. Questi studi offrono una nuova comprensione di importanti questioni. Se tutti noi sentiamo la musica in modo diverso, come possiamo spiegare che alcuni pezzi commuovano così tanta gente, ad esempio il *Messiah* di Handel o *Vincent (Starry Starry Night)* di Don McLean? D'altro canto, se tutti sentiamo la musica allo stesso modo, come spiegare le grandi differenze nei gusti musicali, e quindi perché qualcuno va matto per Mozart e qualcun altro per Madonna?

Negli ultimi anni, la mente è stata "scoperchiata" dalle neuroscienze, un campo in piena espansione, e dai nuovi approcci della psicologia dovuti a recenti tecnologie di *brain imaging*, a sostanze capaci di manipolare neurotrasmettitori come la dopamina e la seroto-

nina e alla vecchia, cara ricerca scientifica. Meno noti sono gli straordinari progressi compiuti nella creazione di modelli di reti neurali, grazie alla continua rivoluzione informatica. Stiamo iniziando a capire i sistemi computazionali che operano nella nostra testa come mai prima d'ora. Il linguaggio sembra appartenere alla struttura stessa del nostro cervello. Persino la coscienza non è più un'entità mistica, bensì qualcosa che emerge da sistemi fisici osservabili. Ma nessuno finora ha mai messo insieme tutto questo lavoro e l'ha usato per spiegare quella che è per me la più bella delle ossessioni umane. Il vostro cervello sotto effetto della musica è un modo di capire i più profondi misteri della natura umana. Ecco perché ho scritto questo libro. È pensato per il comune lettore e non per i miei colleghi, perciò ho cercato di semplificare i contenuti senza iper-semplificarli. Tutta la ricerca qui descritta è stata sottoposta a *peer review* ed è apparsa su riviste dopo un attento esame dei loro esperti esterni. I dettagli completi del vostro cervello "sotto musica" sono contenuti nelle note al fondo del volume.

Una migliore comprensione della musica e della sua origine può farci capire meglio anche le nostre motivazioni e paure, i nostri desideri e ricordi, e persino la comunicazione nel senso più ampio del termine. Ascoltare la musica assomiglia più a mangiare quando si ha fame e quindi alla soddisfazione di un impulso? O è più come ammirare un bel tramonto o ricevere una grattatina sulla schiena, che scatena i sistemi sensoriali del piacere nel cervello? Perché invecchiando la gente sembra restare fedele ai propri gusti musicali e cessa di sperimentare nuova musica? Questa è la storia di come si sono co-evoluti i nostri cervelli e la musica: di quel che la musica può insegnarci sul cervello, e viceversa, e di quello che entrambi possono insegnarci su noi stessi.