

PAȘI PESTE GRANIȚE

DANIEL J. LEVITIN s-a născut în 1957 la San Francisco. A studiat ingineria la Institutul Tehnologic din Massachusetts și muzica la Berklee College of Music, pentru ca apoi să se dedice muzicii și să cânte în mai multe formații. A lucrat ca inginer de sunet și producător de discuri, iar la treizeci de ani a revenit pe băncile universității: a studiat psihologia cognitivă la Stanford, specializându-se în percepția muzicală. A devenit un expert de frunte în acest domeniu, în care a publicat numeroase lucrări de specialitate. În prezent conduce Laboratorul de Percepție Muzicală de la Universitatea McGill.

DANIEL J. LEVITIN

CREIERUL NOSTRU MUZICAL

Știința unei eterne obsesii

Traducere din engleză de
DANA-LIGIA ILIN



HUMANITAS

BUCUREȘTI

Redactor: Vlad Zografi
Coperta: Andrei Gamarț
Tehnoredactor: Manuela Măxineanu
DTP: Denisa Becheru, Dan Dulgheru
Corector: Andreea Stănescu

Tipărit la C.N.I. „Coresi“ S.A.

Daniel J. Levitin
This Is Your Brain on Music. The Science of a Human Obsession
© Daniel J. Levitin, 2006
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.

© HUMANITAS, 2010, pentru prezenta versiune românească

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
LEVITIN, DANIEL J.

Creierul nostru muzical: știința unei eterne obsesii / Daniel J. Levitin;
trad.: Dana-Ligia Ilin. – București: Humanitas, 2010

Bibliogr.

ISBN 978-973-50-2598-4

I. Ilin, Dana-Ligia (trad.)

78

159.9

EDITURA HUMANITAS
Piața Presei Libere 1, 013701 București, România
tel. 021/408 83 50, fax 021/408 83 51
www.humanitas.ro

Comenzi Carte prin poștă: tel./fax 021/311 23 30
C.P.C.E. – CP 14, București
e-mail: cpp@humanitas.ro
www.libhumanitas.ro

1. CE ESTE MUZICA?

De la înălțimea tonală la timbru

Ce este muzica? Pentru mulți, „muzică“ nu poate însemna decât marii maeștri – Beethoven, Debussy și Mozart. Pentru alții, „muzică“ este Busta Rhymes, Dr. Dre și Moby. Pentru unul dintre profesorii mei de saxofon de la Berklee College of Music – și pentru nenumărați fani ai „jazzului tradițional“ – tot ce a fost creat înainte de 1940 sau după 1960 nu este *în realitate* deloc muzică. Când eram copil, în anii '60, aveam prieteni care veneau la mine acasă să asculte The Monkees pentru că părinții le interziceau să asculte orice în afara muzicii clasice, iar pe alții părinții nu-i lăseau să asculte și să cânte decât imnuri religioase, în ambele cazuri fiind vorba despre teama de „ritmurile periculoase“ ale rock-and-rollului. Când Bob Dylan a cutezat să cânte la o chitară electrică la Newport Folk Festival, în 1965, unii au plecat, iar mulți dintre cei rămași au huiduit. Biserica Catolică a interzis muzica polifonică (mai multe linii melodice simultane), de teamă că i-ar face pe oameni să se îndoiască de unitatea lui Dumnezeu. Biserica a interzis și intervalul muzical de cvartă mărită, distanța dintre do și fa diez, cunoscută și sub numele de triton (intervalul din *West Side Story* de Leonard Bernstein în care Tony cântă numele „Maria“). Acest interval a fost considerat atât de disonant, încât trebuie să fi fost lucrarea diavolului, așa că Biserica l-a numit *diabolus in musica*. Înălțimea tonală a fost cea care a scandalizat Biserica medievală, iar timbrul a fost cel care i-a adus lui Dylan huiduieli. Ritmurile africane latente din rock au fost cele care au înspăimântat părinții albi din suburbii

– care se temeau, poate, că ritmul le va induce odraslelor nevino-vate o transă permanentă, care tulbură mintea. Ce sunt ritmul, înălțimea tonală și timbrul – sunt oare simple modalități de a descrie aspecte mecanice diferite ale aceleiași cântec, ori au o bază mai profundă, neurologică? Sunt sau nu necesare toate aceste elemente?

Muzica creată de compozitorii avangardiști, ca Francis Dhomont, Robert Normandeau sau Pierre Schaeffer, extinde limitele a ceea ce cred mulți dintre noi că este muzica. Mergând dincolo de folosirea melodiei și armoniei, și chiar dincolo de folosirea instrumentelor, acești compozitori apelează la înregistrări ale unor obiecte care se găsesc în lume, cum ar fi ciocane pneumatice, trenuri și cascade. Ei prelucrează aceste înregistrări, se joacă cu înălțimea sunetului și în cele din urmă le combină într-un colaj organizat de sunete cu același tip de traiectorie emoțională – aceeași tensiune și destindere – ca în muzica tradițională. Acești compozitori sunt ca pictorii care au ieșit din limitele artei realiste ce reprezintă – cubiștii, dadaiștii, mulți dintre pictorii moderni, de la Picasso la Kandinsky și Mondrian.

Ce au esențialmente în comun muzica lui Bach, Depeche Mode și John Cage? La nivelul cel mai simplu, ce anume deosebește „What is Gonna Be?!“ a lui Busta Rhymes sau Sonata „Patetica“ a lui Beethoven de, să zicem, combinația de sunete pe care le auziți când vă aflați în mijlocul lui Times Square sau în adâncul junglei tropicale? După definiția lui Edgard Varèse, „muzica este sunet organizat“.

Această carte prezintă o perspectivă neuropsihologică a modului în care muzica ne influențează creierul, mintea, gândurile și spiritul. Dar mai întâi trebuie să vedem din ce e alcătuită muzica. Care sunt componentele fundamentale ale muzicii? Și în ce fel, atunci când sunt organizate, dau naștere muzicii? Elementele de bază ale oricărui sunet sunt intensitatea, înălțimea, conturul, durata (sau ritmul), tempoul, timbrul, localizarea spațială și reverberația. Creierul nostru organizează aceste atribute percepțive fundamentale

în concepte de nivel mai înalt – întocmai așa cum un pictor aranjează liniile pentru a obține forme – cum sunt măsura, armonia și melodia. Atunci când ascultăm muzică, percepem de fapt mai multe atribute sau „dimensiuni“.

Înainte de a ajunge la baza cerebrală a acestora, vreau să definesc termenii muzicali și să prezint pe scurt câteva idei fundamentale din teoria muzicală, ilustrându-le cu exemple. (Probabil că muzicienii vor sări peste acest capitol sau îl vor parcurge rapid.) Iată o descriere succintă a termenilor principali:

~ Un sunet muzical distinct e de regulă numit *ton*. Cuvântul *notă* e de asemenea folosit, dar specialiștii înțeleg prin el semnul scris pe o partitură. În sens abstract, cei doi termeni, *ton* și *notă*, se referă la aceeași entitate: *ton* trimite la ce se aude, *notă* la ce e scris pe o partitură.

~ *Înălțimea tonală* este un construct pur psihologic, legat atât de frecvența reală a înălțimii unui anumit ton, cât și de poziția lui relativă în gamă. Ea răspunde la întrebarea „Ce notă e aceasta?“ („Este do diez.“) Voi defini mai jos frecvența și gama. În cântecele pentru copii „Mary Had a Little Lamb“ și „Are You Sleeping?“ înălțimea este *singurul* lucru care variază la primele șapte note – ritmul rămâne același. Aceasta dovedește importanța înălțimii în definirea unei melodii sau a unui cântec.

~ *Ritmul* se referă la durata unei serii de note și la modul în care acestea se grupează în unități. De exemplu, în „Alphabet Song“ (ca și în „Twinkle, Twinkle Little Star“) primele șase note sunt egale ca durată pentru literele A B C D E F și apoi rămânem pe G de două ori mai mult. Apoi ne întoarcem la durata standard pentru H I J K, după care următoarele patru litere sunt cântate la jumătate din durată, adică fiecare literă de două ori mai repede: L M N O, încheind cu un P susținut (ceea ce a făcut generații întregi de elevi

să creadă în primele luni de școală că există în alfabetul englez o literă numită *ellemnno*). În cântecul „Barbara Ann“ al formației Beach Boys, primele șapte note au aceeași înălțime, doar ritmul variază. De fapt, și cele șapte note care urmează au aceeași înălțime (în melodie), când vocii lui Brian Wilson i se alătură alte voci care cântă alte note (armonie). Formația Beatles are câteva cântece în care înălțimea rămâne constantă pe mai multe note, și numai ritmul variază: primele patru note din „Come Together“; cele șase note din „Hard Day’s Night“ care vin după cuvintele „It’s been a“; primele șase note din „Something“.

- ~ *Tempoul* se referă la viteza generală (sau ritmul) piesei. Dacă bateți din picior, dansați sau mărșăluiți pe acea piesă, tempoul arată cât de rapide sau lente vor fi aceste mișcări regulate.
- ~ *Conturul* descrie forma generală a unei melodii, ținând cont doar de tiparul „sus“ și „jos“ (dacă o notă merge în sus sau în jos, nu cât de mult merge în sus sau în jos).
- ~ *Timbrul* deosebește un instrument de altul – de exemplu, trompeta de pian – atunci când amândouă cântă aceeași notă scrisă. Este un fel de culoare tonală produsă parțial de armonicile vibrațiilor instrumentului respectiv (voi reveni cu amănunte). De asemenea, descrie modul în care un instrument poate să-și schimbe sunetul când trece prin întregul registru – cum ar fi sunetul cald al unei trompete în registrul de jos în raport cu sunetul pătrunzător al aceleiași trompete când cântă nota cea mai înaltă.
- ~ *Intensitatea sonoră* este un construct pur psihologic legat (neliniar* și într-un mod deocamdată incomplet înțeles)

* Neliniar înseamnă neproportional. Cu alte cuvinte, dacă raportul dintre energiile purtate de două unde sonore este de 2, raportul dintre intensitățile sonore percepute nu va fi tot 2, ci mai mic. (*N. red.*)

de cantitatea de energie eliberată de un muzician – cât de mult aer deplasează – și de ceea ce acusticienii numesc amplitudinea fizică a tonului.

~ *Reverberația* se referă la perceperea distanței la care se află sursa față de noi, în combinație cu dimensiunea încăperii sau sălii în care se produce muzica; adesea neinițiații îi spun „ecou“. Este calitatea care deosebește senzația de spațiu larg atunci când se cântă într-o sală mare de concert de sunetul rezultat când cântăm sub duș. Are un rol subapreciat în comunicarea emoțiilor și în crearea unui sunet plăcut în ansamblu.

Psihofizicienii – oamenii de știință care studiază felul în care creierul interacționează cu lumea fizică – au arătat că aceste atribute sunt *separabile*. Fiecare poate să varieze fără să le modifice pe celelalte, ceea ce permite studierea științifică a fiecăruia în parte. Pot modifica înălțimea unui cântec fără să schimbe ritmul, și pot cânta un cântec la un instrument diferit (schimbând timbrul) fără să schimbe durata sau înălțimile notelor. Diferența dintre *muzică* și o serie întâmplătoare de sunete se leagă de felul în care se combină aceste atribute fundamentale și de relațiile care se stabilesc între ele. Când aceste elemente de bază se combină și formează relații încărcate de sens, din ele apar concepte de nivel mai înalt, cum sunt măsura, cheia, melodia și armonia.

~ *Măsura* este creată de creierul nostru prin extragerea informațiilor privind ritmul și intensitatea, și se referă la modul în care se grupează tonurile de-a lungul timpului. Măsura de vals organizează tonurile în grupuri de câte trei, un marș în grupuri de câte două sau patru.

~ *Cheia* se referă la ierarhia importanței care există între tonuri într-o piesă muzicală; această ierarhie nu există în lumea exterioară, ea este numai în mintea noastră, depinzând de

experiențele noastre legate de un stil muzical și de limbajele muzicale, precum și de schemele mentale pe care le construim cu toții pentru a înțelege muzica.

- ~ *Melodia* este tema principală a unei piese muzicale, ceea ce fredonăm și noi, succesiunea de tonuri care ne rămân cu pregnanță în minte. Noțiunea de melodie diferă de la un gen la altul. În muzica rock, de obicei, există o melodie pentru cuplete și o melodie pentru refren, iar cupletele se deosebesc prin modificarea cuvintelor și, uneori, a instrumentației. În muzica clasică, melodia este un punct de plecare pentru compozitor, care creează apoi variațiuni pe acea temă, și poate fi folosită de-a lungul întregii lucrări în diferite forme.
- ~ *Armonia* se leagă de relațiile dintre înălțimile diferitelor tonuri și de contextele tonale pe care aceste înălțimi le stabilesc și care, în ultimă instanță, duc la anticiparea a ceea ce va urma într-o piesă muzicală – anticipare pe care un compozitor iscusit o poate confirma sau infirma, în scopuri artistice și expresive. Armonia poate însemna pur și simplu o melodie paralelă cu cea dominantă (ca atunci când se armonizează doi cântăreți) sau se poate referi la o progresie a acordurilor – grupările de note care formează un context și un fundal pe care se sprijină melodia.

Ideea de elemente primare care se combină pentru a crea artă și importanța relațiilor dintre elemente sunt prezente de asemenea în artele vizuale și în dans. Elementele fundamentale ale percepției vizuale sunt culoarea (care poate fi descompusă în trei dimensiuni: nuanță, saturație și luminozitate), strălucirea, amplasarea, textura și forma. Dar o pictură este mai mult decât atât – nu e doar o linie ici și alta colo sau o pată de roșu într-o parte a tabloului și un petic de albastru în altă parte. Ceea ce face ca o serie de linii și culori să fie artă este *relația* dintre această linie și o alta; felul în care o culoare sau formă răspunde alteia dintr-o

altă parte a pânzei. Acele tușe de vopsea și linii devin artă atunci când din elementele perceptive de nivel inferior sunt create forma și curgerea (felul în care ochiul vă e atras pe suprafața pânzei). Atunci când se combină armonios, ele dau naștere perspectivei, prim-planului și fundalului, iar, în cele din urmă, emoției și altor atribute estetice. La rândul lui, dansul nu e doar o mare învolburată de mișcări trupești fără legătură între ele; relația dintre aceste mișcări este ceea ce creează întregul, o coerență și o coeziune pe care le prelucrează nivelurile superioare ale creierului nostru. La fel ca în artele vizuale, muzica mizează nu numai pe notele care sunt cântate, ci și pe cele care nu sunt. Miles Davis spunea că la el tehnica improvizației seamănă cu felul în care Picasso folosea pânza: pentru amândoi aspectul cel mai delicat al muncii lor nu erau obiectele în sine, ci spațiile dintre obiecte. Miles mărturisea că partea cea mai importantă a solourilor sale este spațiul gol dintre note, „aerul” pe care îl puneă între o notă și următoarea. Faptul că știa exact când să cânte nota următoare și că îi lăsa ascultătorului răgazul s-o anticipeze este pecetea geniului lui Davis și se vedește mai cu seamă în albumul *Kind of Blue*.

Pentru nemuzicieni, termeni ca *diatonic*, *cadență* sau chiar *cheie* și *înălțime tonală* pot crea bariere inutile. Uneori muzicienii și criticii par să trăiască în spatele unui vâl de termeni tehnici care sună pretențios. De câte ori nu vi s-a întâmplat să citiți în ziar cronică unui concert și să constatați că nu pricepeți o boabă din ce zice autorul? „*Appogiatura* ei prelungită a fost umbră de dificultatea de a încheia acea *roulade*.” Sau „Nu-mi vine să cred că au modulat la do diez minor! E ridicol!” Ceea ce vrem cu adevărat să știm este dacă muzica a fost sau nu interpretată într-un fel care să emoționeze publicul. Dacă soprana s-a pătruns de personajul pe care l-a interpretat. Ați putea dori ca autorul articolului să compare interpretarea din această seară cu cea din seara precedentă sau cu cea a unui ansamblu diferit. De obicei ne interesează muzica, nu elementele tehnice folosite. Nu am accepta ca un critic

CUPRINS

Introducere

Îmi place muzica și îmi place știința – de ce aș vrea să le amestec?	5
---	---

1. Ce este muzica?

De la înălțimea tonală la timbru	18
----------------------------------	----

2. A bate tactul

Ritm, intensitate și armonie	67
------------------------------	----

3. În spatele cortinei

Muzica și mecanismul minții	96
-----------------------------	----

4. Anticiparea

Ce anume așteptăm de la Liszt (și de la Ludacris)	127
---	-----

5. Îmi știi numele, caută-mi numărul

Cum clasificăm muzica	150
-----------------------	-----

6. După desert, Crick era tot la patru scaune de mine

Muzica, emoția și creierul reptilian	190
--------------------------------------	-----

7. Cum devii muzician?

Disecarea competenței de nivel înalt	217
--------------------------------------	-----

8. Preferințele mele

De ce ne place o muzică anume?	249
--------------------------------	-----

9. Instinctul muzical

Hitul numărul 1 al evoluției	275
------------------------------	-----

Anexa A

Creierul nostru muzical	300
-------------------------	-----

<i>Anexa B</i>	
Acordurile și armonia	303
<i>Note bibliografice</i>	307
<i>Mulțumiri</i>	343

În aceeași serie

Antonio R. Damasio

Eroarea lui Descartes. Emoțiile, rațiunea și creierul uman

În vara lui 1848, Phineas Gage, muncitor feroviar, suferă un accident teribil: în urma unei explozii, o bară metalică îi trece prin cap. Își revine surprinzător, dar și mai surprinzătoare sunt efectele accidentului: fără să piardă nimic din cunoștințele și capacitățile pe care le avusese, firea lui Phineas Gage se schimbă radical. Devine insensibil, pierde orice urmă de afectivitate. În plus, e incapabil să mai ia hotărâri, iar viața lui se destramă.

Pornind de la acest caz clasic, Antonio Damasio analizează efectele lezării lobului frontal al creierului și observă că insensibilizarea afectivă e mereu însoțită de disfuncții ale capacității de a raționa. Ipoteza lui Damasio, susținută de numeroase dovezi, e că rațiunea se întemeiază pe emoții și sentimente, cu alte cuvinte, că nu există o rațiune pură, ruptă de celelalte funcții ale creierului și de corp. Eroarea lui Descartes constă în distincția arbitrară operată de filozoful francez între minte și corp, eroare perpetuată de tradiția culturală occidentală.

Oliver Sacks

Omul care își confunda soția cu o pălărie

Un profesor de muzică își confundă (la propriu) soția cu o pălărie. Un bărbat nu-și recunoaște propriul picior. O femeie nu mai știe ce înseamnă stânga. Persoane considerate retardate mintal dovedesc capacități ieșite din comun. Toate aceste bizarerii sunt cazuri neurologice reale, cu care s-a confruntat doctorul Oliver Sacks. 24 de asemenea povestiri alcătuiesc o imagine asupra minții omenești – am fi tentați să spunem: asupra patologicului, dacă am putea trasa o frontieră netă între normalitate și patologie. Cu veritabil talent literar (e scriitor în toată puterea cuvântului), Oliver Sacks nu se aventurează să tragă concluzii și să eticheteze, ci prezintă un tulburător spectacol al minții.

Omul care își confunda soția cu o pălărie s-a bucurat de un răsunător succes în lumea întreagă și în cele mai diverse medii intelectuale și artistice. Pornind de la cartea doctorului Sacks, Michael Nyman a compus, în 1986, o operă, iar regizorul Peter Brook a pus în scenă, în 1993, un celebru spectacol de teatru.

Oliver Sacks
Muzicofilia

Pentru Oliver Sacks, omul este o ființă muzicală prin excelență. Nu în cine știe ce sens metaforic, ci într-unul cât se poate de concret: în creierul uman, zona implicată în tot ce ține de muzică – de la compoziție și interpretare până la audiție și mișcare ritmică – e mai întinsă decât zona răspunzătoare de limbaj. Concluziile sale se bazează pe cercetarea simptomatologiei unui mare număr de pacienți afectați de probleme neurologice având manifestări muzicale, în corelație cu hărți corticale dinamice, trasate cu ajutorul celor mai noi mijloace de investigație. Cercetările sale explică, de pildă, originea obsesiilor muzicale ale anumitor bolnavi, eficacitatea muzicoterapiei în câteva afecțiuni sau sorgintea înclinațiilor muzicale proprii unor persoane afectate de diverse handicapuri. Dar Oliver Sacks nu se oprește aici; medicul aplecat asupra suferinței pacientului și preocupat de ușurarea ei lasă mereu loc savantului pasionat de neuroștiință, care folosește prilejul cercetării pur medicale pentru a deschide o perspectivă mult mai largă, aflată în avangarda preocupărilor științifice actuale: înțelegerea mai adâncă a modului general în care funcționează creierul nostru.

Alessandro Baricco
Barbarii

Un cor al Casandrelor deplânge pe multiple voci decăderea culturii contemporane sub asaltul barbarilor consumatori de divertisment din ziua de azi. În răspăr cu acest cor, în eseurile de față, publicate în anul 2006 în foileton, Alessandro Baricco se oprește asupra câtorva fenomene ale lumii contemporane, încercând să înțeleagă în ce direcție ne poartă. Vinul, fotbalul, cartea sunt printre acestea, alături de „imperiul Google“, stăpân peste milioane de link-uri ce alcătuiesc universul cunoașterii noastre. O privire retrospectivă aruncată secolului XIX, asupra destinului *Simfoniei a IX-a* de Beethoven și asupra a două tablouri ale lui Ingres, îl ajută să desprindă semnificația schimbărilor ce ne așteaptă. Pentru Baricco, barbarii de care ne temem atâta nu vin din afară, ei sunt sămânța unei noi civilizații sădită în noi înșine, suntem noi așa cum vom arăta după ce schimbările generate de tehnologiile contemporane, între care Internetul, vor fi desăvârșit opera de mutație care se anunță.