



NEUROESTETICA - Intersecția dintre științe și arte

Imaginați-vă un fenomen al experienței trăite (întotdeauna o experiență filtrată prin simțuri), ca pe o stratigrafie arheologică. Nu uitați că această stratigrafie imaginară, ca metaforă a experienței umane trăite, este dinamică, și nu rămâne niciodată aceeași. Noi straturi se adaugă pe măsură ce ne dezvoltăm psihosocial, și „materialul“ care se adaugă se scurge în straturile cele mai adânci, modificându-le compoziția. Totodată, din aceste adâncuri ajung la suprafața experienței, fie prin erupții puternice, uneori chiar zguduitoare, pentru cel ce trăiește experiența, fie prin molcoma absorbție în straturile superioare, aceste noi bogății minerale ale sufletului și trăirii umane, născute mai înainte din scurgerea experienței din afară în adânc. În cazul neuroesteticii, aportul disciplinelor umaniste constă în investigarea adâncimii acestei dinamici „pe verticală“, iar aportul științei constă în investigarea exhaustivă, laterală, „pe orizontală“, a fiecărui strat. Împreună, cele două tipuri de explorări oferă o înțelegere aproape completă a fenomenului experienței trăite. Nici nu ar putea fi altfel. Această interdisciplinaritate nu este una forțată, ci decurge din chiar complexitatea fiecărei experiențe umane, oricât de mărunță ar părea.

Text de Tudor Balinisteanu

Să presupunem că ascultăm o poezie, privim un tablou artistic sau o piesă de dans contemporan (poate suntem chiar printre dansatori).

Dacă ne imaginăm dinamica stratigrafiei pomenite mai sus la nivel individual, pe axa timpului, vom înțelege că în experiența estetică sunt mobilizate trăiri care își au originea chiar în copilărie, și care au supraviețuit, fiind stocate sub formă de modele de funcționare neuronală în raport cu un anumit stimul (o culoare, un cuvânt, o atingere). Sigur, acele amintiri nu rămân pure, ca un film într-o arhivă. Ele sunt modificate, mai mult sau mai puțin, în funcție de circumstanțele vieții fiecăruia, prin aceasta înțelegând ce a trebuit să trăiască fiecare pentru a se adapta mediului natural și psihosocial în care și-a petrecut viața până în momentul experienței pe care dorim să o înțelegem. Îmi place să explic studenților această perspectivă folosind o sintagmă mai mult sau mai puțin poetică: „cărări neuronale bătătorite“. Este vorba de felul în care s-au obișnuit să circule impulsurile neuronale. Unele cărări, mai neumblate, se șterg, iar cele des umblate se adâncesc sau se ramifică. Așa și cu experiențele din trecut. Urmele lor, acolo unde au fost cărări, se întrevăd în prezent, sau un drum nou, mai complex, s-a suprapus peste cel vechi și s-a legat de alte trasee.

De exemplu, strângerea copilului în brațele mamei în legănare, în timp ce se privește unul pe altul, a „săpat“ în creierul copilului un traseu pe care circulă impulsurile neuronale, un model de funcționare neuronală pe care îl întrevădem în experiența legănării în dansul în perechi, față în față, sau în experiența privirii unui portret, sau în plăcerea pe care ne-o dă ritmul poeziei, o altfel de legănare. Studiind aceste modele de funcționare neuronală, putem afla cât din plăcerea dansului, a contemplării portretelor pictate sau a ascultării poeziei este dat de elemente biologice universale și cât ține de mediul cultural în care trăim și la care, de voie sau de nevoie, trebuie să ne adaptăm.

Neuroestetica se ocupă și cu astfel de studii, iar asemenea studii se desfășoară și în laboratorul nostru. Înainte de a le descrie în mai multe detalii însă, ne-ar prinde bine un scurt istoric al neuroesteticii. Așadar, neuroestetica este o disciplină destul de nouă, care studiază mecanismele neuronale, neurofiziologice și fiziologice implicate în percepția și crearea tuturor formelor de artă. Pentru a face acest lucru, folosește atât metode cantitative (studierea esteticii „de jos în sus“), cât și metode calitative (studierea esteticii „de sus în jos“). Împlinind aproape 30 de ani, neuroestetica a crescut constant, luând avânt odată cu dezvoltarea primului program de master din lume dedicat acestei discipline, în 2018, la Departamentul de Psihologie Goldsmiths, Universitatea din Londra (intitulat MSc Psychology of the Arts, Neuroaesthetics and Creativity, sau PANC).

Neuroestetica fusese inițial dezvoltată ca „interes secundar“ de către cercetători importanți precum David Freedberg (History of Art, Columbia University, New York), Semir Zeki (Wellcome

În toamna anului 2019, la Universitatea din Suceava a început să funcționeze primul laborator de neuroestică din România. Este o inițiativă a autorului articolului de față, însă nu ar fi prins rădăcini fără susținerea oferită de diferite departamente ale Universității, de la decanatul Facultății de Litere și Științe ale Comunicării până la Rectorat. Inițiativa s-a născut după ce, în 2019, am absolvit primul program de masterat în științe în domeniul neuroesteticii din lume, înființat în 2018 la Colegiul Goldsmiths al Universității din Londra. Am construit pe experiența câștigată anterior, la nivel postdoctoral, într-o ramură a disciplinelor umaniste, literatura engleză, pentru că un laborator de neuroestică nu poate funcționa fără a se avea în vedere atât adâncimea înțeleșurilor câștigată prin explorarea hermeneutică a artelor și a rolului social al acestora, cât și ancorarea solidă în științele care permit lărgirea orizontului cunoașterii prin studiu experimental. Studiul experimental în neuroestică implică în principal analiza neuroimagică, statistică și comportamentală, aceasta din urmă mai ales prin prisma psihologiei științifice. Astfel, în afară de directorul de proiect, Tudor Balinisteanu, cu specializare în neuroestică și literatură engleză, dezvoltând în momentul de față încă o specializare în neuroștiințe, echipa din laboratorul sucevean include un bioinginer, Oana Geman, și două studente doctorande, Diana Izdru, cu specializare în electronică aplicată, și Simona Năstase, cu specializare în psiholingvistică. Colaborăm cu foarte mulți cercetători din străinătate (Norvegia, SUA, Germania, Portugalia, Marea Britanie și Senegal), și diversitatea specializărilor acestora este lămuritoare pentru gama largă de posibilități de cercetare neuroestică ce se pot înlăptui: lingvistica computațională, fMRI (funcțional Magnetic Resonance Imaging), istoria artelor vizuale, artă și mass-media, psihologie științifică, psihologie medicală, știința calculatoarelor (IT), senzori electronici, machine learning sau antropologia dansului.



Center for Human Neuroimaging, University College London) sau Anjan Chatterjee (Neurologie, Universitatea de medicină Perelman de la Universitatea din Pennsylvania). De la început, a atras în mod constant adepți dintr-o gamă largă de discipline, de la psiholingvistică la informatică. Într-un fel sau altul, cercetarea interacțiunii dintre oameni și artă folosind atât metode cantitative, cât și calitative s-a dovedit fertilă, concentrând atenția oamenilor de știință asupra unor caracteristici ale experienței estetice precum contrastele de culoare sau stimulii ritmici, cu implicații mai largi pentru reevaluarea cercetărilor pur științifice privind atenția sau vorbirea. Umaniștii, pe de altă parte, pot găsi în neuroestetica un mijloc de a folosi profunzimea și bogăția înțelegerii lor pentru a aborda, cu înțelepciune specific umanistă, situații particulare bine definite de interacțiune a oamenilor cu arta, putând astfel să reevalueze, de exemplu, problema distincției dintre stimuli artistici și non-artistici, instituționalizarea artei, sau complexitatea gamei psihologice implicate în percepția estetică. Cercetarea în neuroestetica pare să răspundă nevoii oamenilor de știință de a se implica în artă și totodată nevoii umaniștilor de a-și ascuți înțelepciunea critică, prin confruntare cu infinitele complexități ale funcționării neurofiziologice a creierului uman.

Astfel, proiectul nostru de vârf (proiectul „flagship“, adică cel care dă tonul cercetării noastre), se axează pe universalele biologice implicate în percepția estetică a poeziei. Proiectul, având acronimul PoeticA (Poetic Arts – Universality of Aesthetic Experience in Individual Contexts), este finanțat prin Mecanismul Financiar NO 2014-2021 (cod RO-NO-2019-0091), prin operatorul de program UEFISCDI (Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării). În cadrul proiectului, abordăm plăcerea estetică

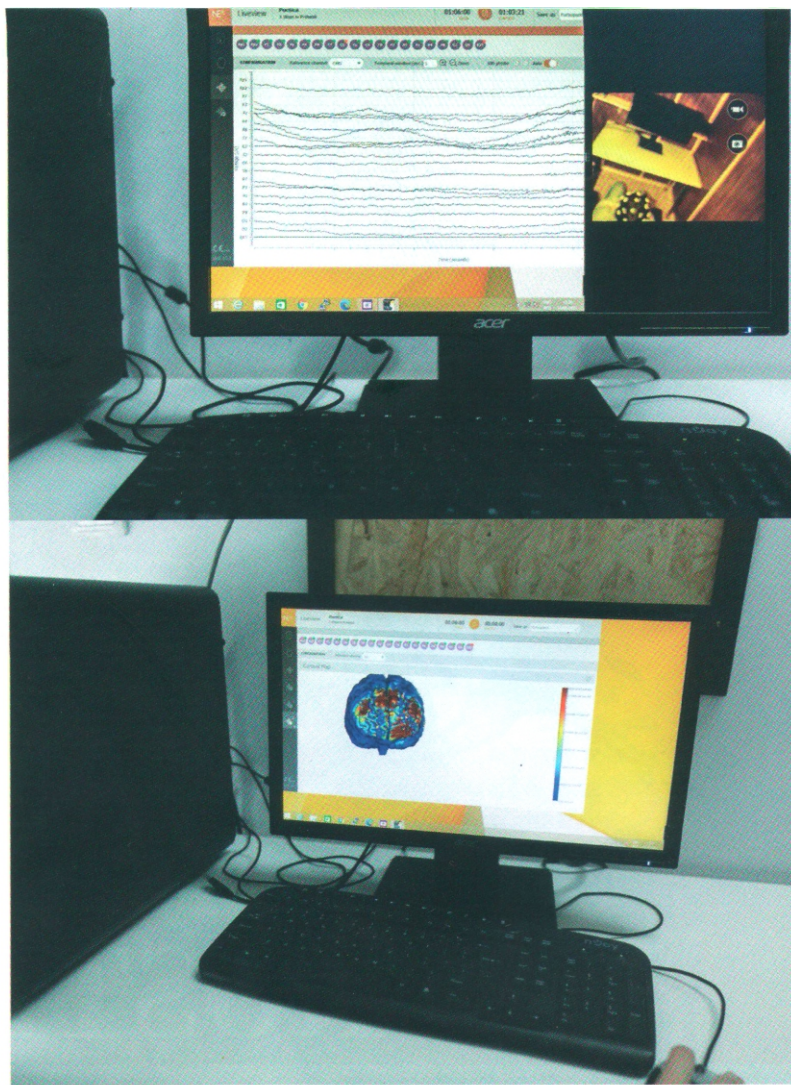
în perspectiva înrădăcinării acesteia în mecanisme neuronale care se declanșează automat în prezența unui anume stimul, de exemplu ritmul; și, de asemenea, urmăm implicațiile pe care le are această abordare în raport cu mediul social. Nouă, oamenilor, ne place un ritm regulat, dar și mai mult ne place un ritm complex, care deviază, în limite tolerabile, de la regularitate. Însă, odată ce creierul nostru rezolvă complexitatea ritmică ce ne-a surprins plăcut, nu mai este nevoie ca acestei experiențe, la început nouă și interesantă, să i se aloce plusul de dopamină necesar investigării unei situații noi. Ritmul complex este rezolvat la nivel neuronal în modele predictibile, iar ceea ce este previzibil nu reprezintă o posibilă amenințare. Toate mamiferele (creierul lor, mai bine zis) reacționează la un stimul nou în acest fel și, dacă situația nouă și complexă nu depășește o limită a tolerabilității, dincolo de care ar interveni reacția de „fight or flight“, ne face plăcere să rezolvăm complexitatea (unui ritm sau a unei imagini, de exemplu). De fapt, numai astfel am fi putut evolua, lărgind orizontul fenomenelor pe care le putem investiga și înțelege. În plan social, această perspectivă se regăsește în diferența dintre naționalism și cosmopolitism. Arta naționalistă conține multă regularitate, iar regularitatea oferă siguranță grupului social. Arta cosmopolită caută să rezolve complexitatea care rezultă din deviații tolerabile de la regularitate, invitându-ne să ne confruntăm cu situații noi, pentru care să căutăm soluții. Ambele ne sunt necesare, atât siguranța grupului, cât și explorarea cosmopolită, însă, în perspectivă evoluționistă, dacă omul arhaic nu ar fi avut-o decât pe prima, nu ar fi îndrăznit să exploreze noi orizonturi posibile, ajungând în epoca modernă (măcar unii dintre noi) să trăiască în stații spațiale în echipe

internaționale mixte. Iată deci cum cosmopolitismul poate fi văzut ca un avantaj în evoluția speciei.

Trecând acum către o discuție asupra potențialului de cercetare neuroestetică aplicată, încep cu observația că părțile interesate din industrie abordează deja, de ceva vreme, problema modului în care potențiali clienți reacționează la culoare, gust, ritm muzical sau inflexiuni ale vocii umane. Odată cu apariția inteligenței artificiale (AI) și a industriei 4.0, atât industria, cât și actorii academici au fost nevoiți să integreze înțelepciunea umanistă și rezultatele științifice într-un ritm mai alert. Un exemplu notabil este Amazon Alexa, ale cărei voci și text sunt verificate și redezvoltate de către cercetători din mediul umanist. Împărțind această interdisciplinaritate născută din progresul tehnico-economic, unul dintre proiectele laboratorului nostru se concentrează pe dezvoltarea de trăsături empatică pentru identitățile vizuale (fețe) ale agenților virtuali care reprezintă o inteligență artificială.

Acest proiect de cercetare industrială aplicată, intitulat VIVAET© (Visual Identities of Virtual Agents with Empathic Traits, cu prototipul conceptual având drepturi de autor alocate prin Goldsmiths, University of London), a primit finanțare inițială de tip cascadă prin programul Next Generation Internet Explorers (NGI Explorers), la rândul lui finanțat prin programul UE de cercetare și inovare Orizont 2020. Proiectul este dezvoltat în colaborare cu Departamentul de Informatică de la New Mexico State University. Încă în faza sa de concept-prototip, acest proiect își propune să determine modul în care agenții virtuali, avatarurile oricărei inteligențe artificiale, pot fi creați ca prezențe empatică. Vom avea încredere într-un asistent medical virtual la fel de mult cum avem încredere într-un medic? Vom avea încredere într-un asistent financiar virtual, atunci când mergem la bancă, la fel de mult cât avem încredere într-un consilier uman? Oare noi, oamenii, vom îmbrățișa o hibriditate om-AI mai accentuată?

Intrăm într-o epocă în care integrarea științelor umaniste și a științelor exacte va deveni mai puternică, studenții din științe profitând de accesul la cunoștințele pe care le pot oferi științele umaniste pentru a lucra, cu empatie specific umană, în sprijinul nevoilor emoționale ale omului. Pe de altă parte, studenții din științele umaniste nu mai pot evita necesitatea de a înțelege metode cantitative, cum ar fi statistică și programare IT. De aceea, în laboratorul nostru, implementăm proiectul NeuroArts (Neuroaesthetics Curriculum and Module, cod 19-COP-0024). NeuroArts este finanțat prin Programul de educație, burse, ucenicie și antreprenoriat pentru tineri (ESAYEP), cel mai extins program dedicat educației românești din cadrul Granturilor SEE. Proiectul promovează predarea bazată pe cercetare și, deși este un proiect autonom, este sinergic cu PoeticA. Prin acest proiect ne propunem să dezvoltăm un program academic în neuroestetică, unde cercetarea noastră poate fi transpusă în predare. În anul universitar 2021-2022, peste douăzeci de studenți români de la Universitatea din Suceava vor participa la o mobilitate de studiu și cercetare la Universitatea din Bergen din



Norvegia, câștigând 3 credite într-un program de neuroestetică menit să devină, în timp, un program de studiu româno-norvegian cu propriul manual de curs și curriculum, bazat pe temele noastre specifice de cercetare.

Ar fi multe de spus. Abia am atins tema de cercetare asupra originii capacității ritmice la om, un proiect interesat de dans, pe care l-am început în laborator într-o colaborare internațională, și nu am apucat să vorbim despre proiectele pe care le dezvoltăm în cadrul disciplinei umanistice medicale (Medical Humanities), în care ne ocupăm și de legătura dintre artă și sănătate. Nici nu am descris echipa norvegiană cu care lucrăm sau evenimentele dedicate angajării publicului nespecialist, care au loc o dată la două luni la Cafeneaua Neuroartelor. Poate o vom face într-un articol viitor. Deocamdată, vă invităm să studiați pagina noastră de Internet, la adresa <https://neuroaestheticslab.usv.ro/>. Și, dacă vă captivează ce vedeți, contactați-ne. Nu uitați însă că neuroestetica necesită cunoștințe solide de analiză statistică și neuroimagistică, precum și capacitatea de a elabora un design experimental care să ducă la rezultate convingătoare, care presupun încadrarea în limite stringente de semnificație statistică. Ne va face plăcere să vă mai povestim, dar numai cei înarmați cu multă răbdare și pasiune vor putea porni în călătoria fascinantă în lumea noastră interioară, cea a creierului uman ca mecanism neurofiziologic hipercomplex, care răspunde la ritm, la privirea pe care ne-o întoarce un portret sau la atingerea în dans, o călătorie în lumea neuroesteticii.