

U:

Per studiare le «scintille» cerebrali che si attivano quando si produce o si ascolta musica, i ricercatori di neuroscienze sono usciti dal laboratorio e hanno iniziato a frequentare i teatri

ALESSANDRO D'AUSILIO
NEUROSCIENZIATO

MUOVERSI INSIEME NON È FACILE. PRENDIAMO AD ESEMPIO I MUSICISTI DI UN'ORCHESTRA, QUALE OPERA COMPLESSA DI INTERAZIONE RIESCONO A METTERE IN ATTO. Ma non è solo una questione da «professionisti». Immaginiamo di spostare un tavolo pesante ed appare evidente come sia essenziale nella vita di tutti i giorni la coordinazione tra individui. Sapere quando, dove e quanta forza viene applicata dai compagni è fondamentale. Un processo complesso eppure tanto semplice per la natura. La coordinazione nei movimenti di decine o anche centinaia d'individui, in ogni specie, è una costante più che un'eccezione. A tal proposito è interessante ricordare quello studio geniale che mise indosso a dei piccioni dei sensori Gps descrivendo le complesse interazioni gerarchiche nella dinamica del loro volo. In quello studio c'era tutto, interazioni complesse, coordinazione motoria, organizzazione sociale e perché no, vera e propria comunicazione. Ma come riusciamo a coordinarci in modo così sofisticato?

A lungo si è ritenuto che il cervello funzionasse in modo quasi linguistico. Ogni movimento osservato del proprio «compagno d'azione» sarebbe tradotto in una sequenza di simboli mentali su cui poter applicare computazioni cognitive, poi da ri-tradurre in movimento da eseguire. Ma questo non è semplicemente possibile. Troppo lento e inefficiente un processo del genere. Non sarebbe possibile spostare un tavolo figuriamoci per un'orchestra suonare qualcosa per cui valga il prezzo del biglietto. La soluzione invece è lasciare tutto in un unico codice, quello che sia il più vicino possibile allo scopo che ci prefiggiamo, e cioè muoverci con gli altri nel mondo.

A tal proposito sono passati 20 anni dalla descrizione dei neuroni specchio da parte del gruppo di Parma, ossia della popolazione di cellule nervose attive sia per esecuzione che per osservazione della stessa azione eseguita da altri. Cellule queste che dimostrano l'implausibilità di computazioni simboliche e che invece riassumono i due mondi della visione e dell'atto motorio in una semplice unità neurale. Un processo veloce, automatico e semplice. Esattamente quello che è necessario per la coordinazione tra individui.

Bellissimo in teoria ma la pratica è sempre molto meno poetica. Misurare l'interazione tra diversi individui è tecnicamente complesso. Il tipico laboratorio è una stanzetta piena di computer e attrezzature, una sedia e un monitor. Voi siete seduti su quella sedia, indosso numerosi sensori, dovete solo guardare delle immagini sullo schermo. Quelle immagini causeranno impercettibili effetti sulla vostra fisiologia. Il tutto centinaia di volte, perché solo le molte ripetizioni permetteranno la potenza statistica adeguata a differenziare ciò che è interessante da un semplice artefatto. Ma dov'è l'interazione sociale di



LA RICERCA

La mente artistica

I sistemi neuronali che il cervello attiva per fruire di un'opera, un suono, una poesia

IL FESTIVAL DA STASERA A ROMA

«Reti»: incontri straordinari tra scienza, musica e parola

Il Festival Reti - Incontri straordinari di musica, scienza, poesia che si svolgerà a Roma al Teatro Palladium da oggi al 29 novembre, indaga sull'incontro tra la parola, l'arte e la scienza. Si parte questa sera con il violinista Alexander Balanescu che, per l'occasione, si cimenta col suo quartetto in una reinterpretazione dei Kraftwerk, le letture del poeta Valerio Magrelli e la dissertazione di Ruggero Pierantoni sul senso dell'inizio e della fine. Mentre il neuroscienziato Alessandro D'Ausilio racconterà come nasce la musica nel cervello interagendo con i musicisti del Balanescu Quartet. La sera del 28 novembre verterà sul tema della fisica dei quanti. La

proiezione del trailer di Transeuropae Hotel, film di Luigi Cinque (ideatore dell'iniziativa) che sarà poi «tradotto» in scena da Alex Balanescu, il fisico Giuseppe Vitiello, i musicisti Patrizio Fariselli e Sal Bonafede, il regista e drammaturgo Pippo Delbono. Il 29 infine si alterneranno le parole dei poeti Antonio Riccardi e Maria Grazia Calandrone, la classicità di G.B. Pergolesi rielaborata dal pianista Francois Couturier, con la voce di Maria Pia De Vito e i musicisti Anja Lechner e Michele Rabbia; i silenzi del teatro di ricerca di Marcello Sambatì. Interverrà inoltre Luca Francesco Ticini che spiegherà come si forma nel cervello il giudizio estetico,

cui sopra? Detto questo, per studiare questi fenomeni forse il laboratorio non è il luogo migliore. Così come i piccioni di quel lavoro sono stati studiati nel loro volo libero, è forse ora di «liberare» il soggetto sperimentale dal laboratorio di ricerca e portare l'esperimento in un contesto naturale. Esattamente quello che abbiamo iniziato a fare portando il laboratorio in teatro e registrando il movimento di musicisti d'orchestra e quartetti durante la loro naturale performance musicale. Metodi complessi di analisi matematica ci hanno già permesso di descrivere la complessa interazione tra conduttore e musicista e come l'efficacia di tale interazione abbia un effetto sulla qualità percepita della musica prodotta. Nuovi metodi matematici e nuove tecnologie permettono forse oggi l'inizio di una nuova era per lo studio dei fenomeni complessi di interazione e comunicazione tra individui in contesti naturali.

IL CONCERTO : Riccardo Muti dirige all'Opera di Roma il «Simon Boccanegra»

di Verdi PAG. 22 **IL PERSONAGGIO** : Pier Paolo Pasolini, il profeta corsaro che anticipava

i mali del Paese PAG. 23 **L'INTERVISTA** : Silvia Ronchey e il Buddha bizantino PAG. 24