

**Ricerche di frontiera** Anche la parte emotiva del nostro comportamento viene analizzata dai neuroscienziati. I loro esperimenti gettano nuova luce sulle basi biologiche degli orientamenti politici, delle decisioni che prendiamo in ambito economico, delle scelte che ci aiutano ad affrontare un pericolo.

Ce



# elli di destra e di sinistra

di LUCA SCIORTINO

**L**a differenza tra un politico e uno studioso delle emozioni è che il primo si professa di destra oppure di sinistra, il secondo vuole capire perché gli individui scelgano uno dei due schieramenti. Uno studio apparso su *Science*, firmato da un gruppo di psicologi americani, nega che la scelta di una parte politica derivi da interessi, da eventi particolari o dal fatto di vivere in un ambiente con un certo orientamento. Le inclinazioni ideologico-elettorali avrebbero invece una base biologica, legata all'attivazione neurale dell'amigdala,

un'area del cervello. I ricercatori hanno osservato la reazione a stimoli esterni di 46 persone con forti convinzioni politiche. Quelle con minore sensibilità a rumori improvvisi e immagini spaventose sono risultate più inclini a preferire politiche di sostegno agli immigrati, al pacifismo, al controllo delle armi. Le persone con forti reazioni fisiologiche agli stessi stimoli propendevano per la pena di morte, la guerra in Iraq, il patriottismo e l'aumento della spesa militare. Insomma, i primi si dichiaravano più liberali, i secondi preferivano una politica protettiva.

Fin qui lo studio mostrava solo una correlazione tra orientamenti e risposte fisiologiche. D'altra parte ricerche precedenti sull'attività neurologica indicavano che i modi in cui l'amigdala elabora gli stimoli spaventosi, ottenendo reazioni fisiologiche differenti, hanno una componente genetica. I ricercatori hanno quindi concluso che è possibile ipotizzare una base biologica comune sia per l'attività dell'amigdala sia per le inclinazioni politiche, «in più la ricerca fornisce una spiegazione per la mancanza di malleabilità degli individui con forti convinzioni politiche».

Queste indagini, che hanno scatenato un dibattito fra studiosi, danno la misura dei nuovi ambiti in cui s'è avventurata la ricerca scientifica sulle emozioni, un tempo terreno per poeti e romanzieri. Elusive, avvolte dal mistero, stavano al di là dei confini della scienza; oggi tutto è cambiato. Perfino i modelli che cercano di ca- >

## Nella mente

Le strutture cerebrali che elaborano le emozioni sono più d'una:

- **La corteccia orbito-frontale** fissa il ricordo emotivo collegato a stimoli ambientali.
- **La corteccia frontale mesiale** si attiva in compiti che provocano empatia.
- **L'amigdala** (nel sistema limbico) rileva stimoli esterni o interni e li invia all'ippocampo e ad altre aree corticali, determinando pensieri o ricordi.
- **L'insula** permette di provare il disgusto.

> pire come funzionano i mercati o evolvono le crisi economiche, compresa l'odierna, tengono conto delle emozioni.

L'Adaptive market hypothesis, per esempio, è un nuovo modello matematico che, a differenza di quelli classici, combina concetti della biologia evolutivista e delle neuroscienze (anche questo studio è apparso su *Science*). In esso, i componenti del mercato (uomini, imprese, aziende) non elaborano strategie per ottenere un tornaconto, bensì sono «specie» che differiscono per la

parte del cervello che stanno usando in quel momento: se le cose vanno bene, si attivano i circuiti della ricom-

pensa e la specie tende a ignorare il rischio (le bolle finanziarie); se vanno male, i circuiti della decisione si disattivano per il panico, e questi particolari individui sono identificabili come un'altra specie.

Le emozioni sezionate nei laboratori chiariscono le relazioni tra mente e corpo e ci dicono come realmente siamo. Basta guardare agli ultimi risultati di alcuni dei principali filoni di ricerca in Italia. Uno di questi fa capo a un gruppo di giovani neuroscienziati della Sissa, Scuola internazionale superiore di studi avanzati di Trieste. La questione di fondo può riassumersi così: perché proviamo emozioni?

Secondo la teoria dell'evoluzione, ci aiutano ad accrescere il successo riproduttivo. Quelle negative ci proteggono: la paura porta a evitare i rischi, il disgusto a rifiutare cibi nocivi, la gelosia a preservare le relazioni, la rabbia a stigmatizzare il non rispetto delle norme sociali, il rimorso a non ripetere gli errori. Le emozioni positive

favoriscono la capacità di affrontare le difficoltà dell'ambiente: la speranza aiuta a sopportare i sacrifici, la gioia a conoscere ciò che favorisce il benessere, il perdono ad accumulare risorse sociali.

È la spiegazione migliore in nostro possesso, però occorre ancora definirne i connotati. Alessandro Grecucci della Sissa sta

Fra le categorie analizzate dagli studiosi di emozioni ci sono scacchisti, comandanti militari e persone che devono affrontare pericoli.

LWA-SHARBE KENNEDY / CORBIS



Con elettrodi sui polpastrelli si misura la conduttanza cutanea, che aumenta se si provano forti emozioni.



FERNANDO VERGARA/AP

cercando di dimostrare ciò che avevano predetto molti studiosi, tra cui Charles Darwin, il filosofo John Dewey e lo psicologo Paul Ekman: le emozioni potrebbero migliorare l'esecuzione di un compito motorio. Gli esseri umani avrebbero cioè sviluppato un sistema di difesa il cui fine è stimolare risposte motorie più

veloci di fronte al pericolo. «Abbiamo messo a punto un esperimento» racconta Grecucci «in cui esseri umani eseguivano compiti motori, imitativi e non, in contesti neutri o emozionalmente avversi. I soggetti erano più veloci nelle risposte in presenza di uno stimolo emozionale negativo e la loro attività corticale era maggiore. Questo indica che la natura ci ha fornito gli strumenti per affrontare i pericoli dell'ambiente in modo da massimizzare la probabilità di sopravvivere».

Il risultato non vale però nel caso di compiti motori semplici, cioè non d'imitazione. «Ciò suggerisce che gli stati emozionali negativi aumentano la tendenza all'imitazione spontanea e migliorano l'esecuzione dei movimenti. Più avverso è lo stimolo, più imitiamo il comportamento di un modello che ha reagito allo stesso stimolo prima di noi» conclude Grecucci. Questi studi potrebbero spiegare certe dinamiche di gruppo in contesti altamente emozionali come gli stadi, o perché le persone che hanno subito violenza tendono a diventare abusatori.

Gli esseri umani hanno una forte tendenza a imitare le azioni degli adulti, tendenza che si sviluppa fra gli 8 e i 12 mesi d'età e perdura nel corso della vita. Sembra che questa risposta involontaria sia sorta nella storia biologica per affrontare i pericoli nel modo più rapido. Se un nostro simile scappa di fronte a un pericolo, tendiamo a fuggire prima ancora di tentare di capire che genere di rischio sia: anche un attimo di esitazione potreb-



CHAP-EAST/REUTERS

ai legami affettivi, alla sicurezza, all'amore attivano la corteccia frontale sinistra, quelle negative sono localizzate a destra. Fra l'altro, fa riflettere che stimolando

In tempi positivi, si attiva il circuito cerebrale della ricompensa, che porta a ignorare i rischi (come le bolle finanziarie).

questa parte cerebrale con un forte campo magnetico focalizzato (tecnica chiamata stimolazione magnetica transcranica) si crea un umore positivo.

A questo punto, è legittimo domandarsi se esista una definizione precisa di emozione. Sarebbe un passo decisivo per porsi un'altra grande domanda: cosa sono i sentimenti? Sono qualcosa che segue le emozioni stesse? Il neurologo Antonio Damasio ha scritto che «le emozioni sono costruite a partire da semplici reazioni

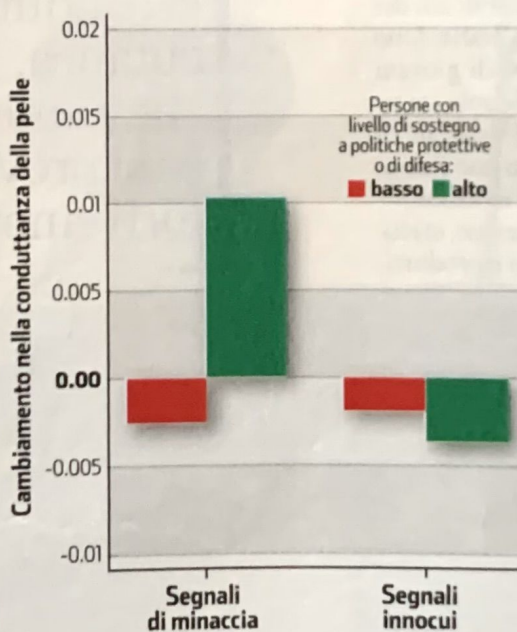
che promuovono la sopravvivenza di un organismo e che si sono conservate nell'evoluzione».

L'idea di Damasio è che un essere umano è un organismo che consiste di un corpo, un cervello e una mente, tutti nient'altro che sostanza materiale, sangue e carne. Il corpo deve mantenere un ordine, deve regolare la vita, ovvero reperire l'energia, trasformarla, riparare i danni dell'usura, difendersi da agenti esterni. Per raggiungere questo scopo il cervello monitora il corpo e lo tiene in equilibrio; la mente invece controlla come il cervello monitora il corpo. Il cervello è nel corpo, la mente nel cervello. Ed ecco la

definizione di Damasio: «Le emozioni agiscono nel teatro del corpo, i sentimenti nel teatro della mente. Il loro compito comune è mantenere l'ordine del corpo. La felicità è il sentimento della vita in perfetto equilibrio; il dolore è il sentimento dell'imperfezione». ●

### Come reagiamo

Di fronte a stimoli minacciosi, nelle persone con orientamenti politici conservatori (in verde) è più marcato l'incremento della conduttanza cutanea, che sale in caso di forti emozioni.



padrone appariva un cane dominante non familiare (un grosso pastore belga) il movimento della coda era a sinistra. Perché? Siccome la parte sinistra del cervello comanda il lato destro del corpo ed è attivata da emozioni positive, queste provocano lo spostamento a destra e viceversa.

Altri esperimenti negli umani hanno dimostrato che emozioni positive associate

> be essere fatale. Gli esperimenti della Sissa confermano quest'ipotesi.

Un altro interessante ramo di ricerca è quello chiamato «decision making», che esplora i meccanismi (ancora poco chiari) con cui vengono prese decisioni inaspettate. «Studiamo situazioni sperimentali nelle quali due persone devono assumere determinate decisioni in ambito economico e tentiamo di capire il ruolo giocato dalle emozioni» spiega Claudia Civai, ricercatrice della Sissa in questo campo.

Tipico è il paradigma sperimentale Ultimatum game: a due giocatori viene data una somma di denaro; uno dei due deve avanzare una proposta su come spartirla, l'altro può accettarla o rifiutarla, sapendo che, se accetta, il denaro verrà spartito come deciso dal proponente, altrimenti la somma verrà ritirata ed entrambi perderanno tutto. «Applichiamo due elettrodi sui polpastrelli per misurare la conduttanza cutanea, che cresce quando si provano emozioni» spiega Civai. «Abbiamo visto che se la proposta di spartizione è ingiusta (su 10 euro, 8 a me e 2 a te) particolari emozioni spingono a rifiutare l'offerta; si preferisce ottenere zero euro piuttosto che 1 euro su 10, in base a una decisione che non massimizza il guadagno e pertanto non è razionale».

Qualche tempo fa il neuroscienziato Giorgio Vallortigara ha esaminato il comportamento di 30 cani, in particolare il movimento della coda. La presenza del padrone era associata a uno scodinzolio asimmetrico verso destra; se invece del