

SCIENZE

La coscienza interiore

C'è un'area del cervello deputata a «gestire» il flusso di informazioni

EUGENIO DE ROSA

INSOMMA, SAPPIAMO CIÒ CHE FACCIAMO (PRIMA DI FARLO) O NO? E' UNA DOMANDA A CUI SI COLLEGANO MIGLIAIA DI ANNI DI RIFLESSIONI DI FILOSOFI CON OPINIONI MOLTO DIVERSE CHE HANNO AL CENTRO IL PROBLEMA DEL LIBERO ARBITRIO: siamo o non siamo liberi di decidere che fare? Oggi al dibattito dei filosofi si aggiungono gli studi rivoluzionari di neurofisiologia, quelli che cercano di capire come funziona il nostro cervello, dove, per l'appunto si troverebbe la sede della nostra capacità di decidere.

Penso al povero Mitja (Dmitrij Fedorovic Karamazov) che sulla carretta dei deportati si avvia verso la Siberia per un parricidio che non ha commesso e con l'anima stravolta invece per il ferimento di Grigorij, il servo che lo ha allevato con amore. I fatti: Mitja, follemente innamorato di una ragazza desiderata anche dal padre, entra nel giardino della casa paterna, vede che la ragazza non è lì, decide di fuggire, cerca di saltare il muro di cinta ma si sente afferrare per una gamba. È Grigorij che gridando erroneamente «assassino di tuo padre!» lo trattiene per una gamba; istantaneamente il braccio di Mitja si leva e un potente colpo di un pestello di bronzo si abbatte sul cranio del poveretto che stramazza al suolo in un lago di sangue.

Ora Mitja è libero ma non fugge, scende dal muro e si precipita ad asciugare il sangue che esce copioso; con disprezzo per se stesso, lancia l'arma lontano. Poi convinto di avere ucciso riprende la fuga. La domanda che ci si può porre oggi alla luce dei nuovi risultati della

neurofisiologia è: Mitja era cosciente di quel che stava facendo a Grigorij o no? E dunque è colpevole o no? Nel 1878, quando Dostoevskij scriveva *I fratelli Karamazov* l'unico modo di studiare il comportamento del cervello sul piano fisiologico era di osservare eventuali difetti nei cadaveri di persone che da vive avevano manifestato particolari patologie. È così che Paul Broca, medico francese, ha scoperto nel 1861 che il suo paziente incapace di pronunciare una sola parola tranne «tan!» e perciò soprannominato Tan, un'area cerebrale danneggiata che è stata chiamata appunto «centro della parola» e poi «area di Broca», altrettanto fece il tedesco Carl Wernicke rivelando in pazienti che udivano correttamente le parole ma non ne capivano il significato. Progressi importanti che dimostravano che c'erano nel cervello aree dedicate a precise funzioni. Era però impossibile vedere il cervello durante il suo funzionamento.

Ora ci sono diverse tecnologie che invece lo consentono e in particolare la fRM (risonanza magnetica funzionale) che posa sul fatto che quando lavora il cervello usa più ossigeno portan-

do dall'emoglobina del sangue. La risonanza valuta quanto ne affluisce, dove e in quanto tempo: dice cioè quali parti del cervello stanno lavorando in quel momento e quanto. Siccome si tratta di una tecnica non invasiva è molto usata e ha rivelato molte cose alcune molto sorprendenti. Fra queste è che esiste una parte del cervello i cui affluiscono tutte le informazioni provenienti da ciascuna delle altre. Alcuni la chiamano «l'interprete» per non chiamarla «coscienza»: è quella parte infatti che si attiva dopo qualunque atto o informazione ricevuta dai sensi e ne ricostruisce o ne dichiara la storia; l'attivazione si manifesta

dopo poco più di mezzo secondo e poi prosegue. Mezzo secondo: sembra poco e invece è molto se si pensa soprattutto alle situazioni di pericolo. E infatti esistono altre parti del cervello che ci hanno salvato la vita nel corso dell'evoluzione. In particolare l'amigdala (o i neuroni a specchio, grande scoperta italiana) che recepisce il pericolo ordinano al corpo di reagire senza attendere l'interprete: è la cosiddetta reazione «mordi o fuggi», decisione automatica fuori dal controllo della coscienza. La reazione si manifesta in circa un quinto di secondo, meno cioè della metà del tempo necessario all'attivazione dell'interprete. Il quale poi ricostruirà ciò che è accaduto sulla base delle informazioni ricevute.

Michael Gazzaniga, autore del libro straordinario cui mi ispiro (*Chi comanda?*, Codice Edizioni, Le Scienze) racconta delle sue esperienze nei deserti americani popolati da serpenti a sonagli: vedo l'erba che si muove, faccio un balzo all'indietro «chissà quante volte sarei morto se non avessi avuto questa rapidissima reazione» che solo dopo l'interprete spiega mettendo insieme erba in movimento, possibile serpente, associazione innata tra serpente e pericolo, anche se poi verificherà che era solo un soffio di vento tra l'erba.

Torniamo a Mitja: sta fuggendo, qualcosa lo trattiene alla gamba mettendolo in pericolo, un quinto di secondo e il colpo di pestello piomba sul cranio di Grigorij, è libero, passa mezzo secondo e solo allora lui si rende conto di cosa ha fatto, non fugge, torna indietro cerca di soccorrere ma sembra impossibile e lui maledice l'arma scagliandola lontano. Colpevole o non colpevole? Il suo libero arbitrio è intervenuto nella sua azione? Dove comincia e dove finisce la responsabilità di un uomo «libero»?

Un grande dilemma di cui comincia ad occuparsi anche qualche tribunale americano. Aggiungiamo che, come per serpente o vento, anche l'interprete (la coscienza) si basa non su certezze ma solo sulle informazioni che altre parti del cervello gli forniscono. Fin qui la scienza sperimentale. Gazzaniga però si spinge oltre facendoci intervenire un «livello» superiore che si base-



rebbe sui rapporti sociali, una coscienza generale che si sovrapporrebbe a quella definita sperimentalmente. A che velocità? Quando? Ospitata da cosa e dove? Nessuno può dirlo: al momento questa più che scienza sembra metafisica. Probabilmente dovremo attendere che alla neurofisiologia si accostino profondi studi di antropologia sociale.

La chiamano «l'interprete» e ci fornisce gli strumenti per rispondere a situazioni di pericolo. Il neuroscienziato Michael Gazzaniga nel suo ultimo libro «Chi comanda?» ipotizza un livello superiore della consapevolezza che riguarderebbe la sfera sociale e il libero arbitrio

