

LA RIVOLUZIONE DEI NEURONI SPECCHIO



"Cogito ergo sum" (penso, dunque esisto), disse un tempo un celebre filosofo... I neuroscienziati di oggi cambierebbero tale slogan in *"ago ergo sum"* (agisco, dunque sono)!

Cerchiamo di capire il perchè.

Una decina di anni fa, un gruppo di neuroscienziati dell'Università di Parma diretto da Giacomo Rizzolatti descrisse per la prima volta uno strano fenomeno: quando una scimmia esegue un'azione finalizzata, per esempio afferrare del cibo, in un'area della corteccia cerebrale entrano in funzione alcuni neuroni; la stesso tipo di neuroni si attiva quando la scimmia osserva lo sperimentatore compiere la medesima azione.

A questo punto i ricercatori si domandarono quale potesse essere la funzione di questi neuroni localizzati in un'area della corteccia frontale, la corteccia premotoria, che serve a preparare un movimento, prima che questo sia eseguito concretamente. La conclusione a cui sono giunti è che questi neuroni, denominati "specchio", abbiano la funzione di rispecchiare le azioni altrui e preparare l'osservatore a imitarne il movimento, se il contesto lo richiede.

L'osservazione di un' azione è dunque anche un atto potenziale, in quanto induce l'attivazione dello stesso circuito nervoso deputato a controllarne l'esecuzione e quindi l'automatica simulazione della stessa azione nel cervello dell'osservatore. Questo meccanismo innato di rispecchiamento, definito anche "simulazione incarnata", sarebbe alla base di una forma automatica e immediata di comprensione delle azioni e intenzioni altrui: il gesto dell'altro viene internalizzato, incorporato (il tuo è il mio gesto)!

Scoperti nelle scimmie, i neuroni specchio sono stati identificati anche nell'uomo e hanno rivoluzionato le neuroscienze: è una scoperta italiana di quelle che non capitano spesso in un secolo!

I neuroni specchio nell'uomo e l'empatia

Dagli studi condotti sui neuroni specchio sembra emergere che uno dei meccanismi cruciali attraverso cui l'uomo sia in grado di comprendere le emozioni altrui è quello di "simularle, condividerle a livello neurale": le emozioni di chi osserva sono importanti tanto quanto le emozioni di chi è osservato!

A tale proposito, un esempio emblematico è rappresentato dal contagio emotivo, una forma di condivisione emotiva immediata e involontaria che consiste nel provare in prima persona le emozioni espresse dall'altro,



arrivando a sentirle come se fossero proprie. La sensazione è proprio quella di essere stati "contagiati" dall'emozione dell'altro. Basti pensare alle sensazioni e alle emozioni che si sperimentano direttamente in prima persona quando si osserva una scena particolarmente drammatica a teatro o al cinema!

L'ipotesi che esista una tendenza innata al contagio emotivo, che permetta di riconoscere le emozioni e di rispondere automaticamente a queste in modo congruente, risale a Darwin, per il quale l'emozione aveva una funzione eminentemente comunicativa e sociale.

Tutto ciò porta a riflettere sull'importanza del ruolo svolto dal contagio nella relazione affettiva tra il bambino e l'adulto, permettendoci di comprendere meglio fenomeni quali l'identificazione e lo sviluppo infantile. Lo stesso Darwin aveva riportato alcune salienti osservazioni circa il proprio figlio di sei mesi, il quale reagiva con tristezza alla vista del pianto, per altro simulato, della governante:

"La sua governante finse di piangere, ed io vidi il suo viso assumere all'istante un'espressione malinconica, con gli angoli della bocca molto abbassati; ora, è ben difficile che questo bambino avesse visto un altro bambino piangere, e mai aveva visto un adulto piangere; io dubito che, a quell'età precoce, avesse riflettuto su questo tema. Pertanto mi sembra che un sentimento innato debba avergli detto che il finto pianto della governante esprimeva dolore; e ciò, attraverso l'istinto simpatetico, provocò dolore" (Darwin, 1872, p.358).

E' ovvio che bambini così piccoli non possiedono alcuna capacità di simulare tramite inferenze, per cui deve esistere un'innata tendenza imitativa che produce una profonda sintonizzazione intersoggettiva, un meccanismo di rispecchiamento automatico fin dalla nascita. I neuroni specchio ne rappresentano il substrato anatomico.

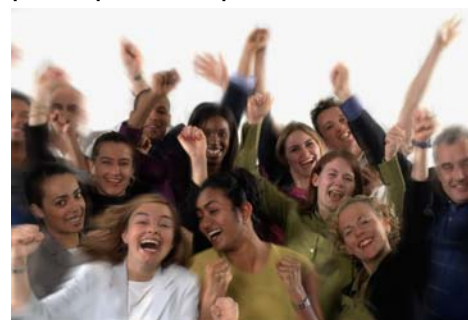
In realtà, neppure il sistema dei neuroni specchio è un vero e proprio "specchio": sono stati infatti individuati anche neuroni che esercitano un'azione inibitoria, frenante, che impediscono di portare avanti l'azione osservata. D'altronde si tratta di due persone differenti e due diversi cervelli!

Quindi, a rigore, il termine "rispecchiamento" è fuorviante nell'uomo e forse sarebbe più opportuno parlare di "empatia". Se una madre di fronte al pianto del proprio bambino lo rispecchiasse e si mettesse anche lei a piangere, questa sorta di contagio servirebbe ben poco al bambino: la risposta empatica deve essere congruente con lo stato mentale altrui senza esserne una riproduzione, e può anche implicare componenti modulatorie o complementari. L'empatia infatti, a differenza del contagio

emotivo, comporta la capacità di avvertire ciò che gli altri provano mettendosi nei loro panni ed essere al contempo capaci di attribuire queste emozioni e sensazioni agli altri e non a se stessi. Dunque la simulazione affettiva del bambino da parte della madre deve sintonizzarsi ma, nello stesso tempo, deve anche essere abbastanza diversa dal comportamento del bambino in modo tale che questo possa crescere "sano" sviluppando la percezione della propria esistenza nonché della propria alterità, vale a dire essere "altro" rispetto alla madre.

Un rispecchiamento fedele insomma non servirebbe, non consentirebbe lo sviluppo di quei comportamenti sociali funzionali alla sopravvivenza della nostra specie!

Per concludere, si può quindi dire che un articolato sistema di neuroni specchio ci rende umani, meno soggetti ad una cieca imitazione? Sembrerebbe di sì, poiché non agiamo per pura riproduzione dei comportamenti altrui e possiamo anche soffocare reazioni empatiche. Ma è anche bene ricordare che esiste un meccanismo alla base dell'imitazione e dell'empatia, il che può far sì, come avviene spesso negli stadi o nelle manifestazioni, che una folla agisca come un sol uomo, guidata da un meccanismo motorio primordiale, potenziato dall'emozione.



Dr. Federica Paschetta

Psicologa

Master in Neuropsicologia

Specializzanda in Psicoterapia Cognitiva

Per saperne di più...

Gallese V., Migone P., Eagle M.N. (2006). La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività ed alcune implicazioni per la Psicoanalisi. *Psicoterapia e Scienze Umane*, 3: 543-580.

Darwin C. (1872-1965). *The expression of the emotions in man and animals*, The University of Chicago Press, Chicago (trad. it. *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, Utet, Torino, 1971).