di Federica Biolzi

Di neuroni specchio si parla da tempo. L'idea, l'ipotesi e i successivi studi sperimentali confortati dalle evidenze scientifiche, risultano, diciamo chiaramente, di indubbio fascino, uno dei motivi per i quali l'argomento sta suscitando particolare interesse e ottenendo successo.

Il libro, recentemente edito da Cortina, di Giacomo Rizzolatti e Corrado Sinigaglia, *Specchi nel Cervello, come comprendiamo gli altri dal di dentro*, riprende, amplia e aggiorna una loro precedente pubblicazione[1] che, nel 2006, aveva fatto conoscere, al grande pubblico italiano, i primi studi e riflessioni sul tema.

I neuroni con proprietà *mirror*, hanno la capacità di rispondere quando *un comportamento di un certo tipo è compiuto in prima persona e quando è osservato compiere da altri.* Questa caratteristica non sarebbe di una piccola parte del cervello umano, bensì appare diffusa, oltre che nel nostro encefalo, anche in quello di molti primati. Comprese specie insospettabili da questo punto di vista come: uccelli canterini, pipistrelli e ratti.

Tutto ha avuto inizio a partire dagli anni Novanta del secolo scorso, quando, un gruppo di ricercatori dell'Università di Parma, del quale faceva parte anche Rizzolatti, ha individuato questi particolari neuroni nella corteccia premotoria dei macachi. Durante la registrazione delle attività della proprietà funzionali di alcune aree cerebrali, i ricercatori ne monitoravano le attività mentre il macaco eseguiva liberamente azioni di vario tipo afferenti al proprio patrimoni motorio: prendere cibo, portarlo alla bocca, ecc.

Lo sperimentatore presentava stimoli visivi comprendenti cibo e oggetti, anche diversi, collocandoli vicino o lontano dall'animale. Lo stesso sperimentatore eseguiva, poi, di fronte al macaco, anche azioni non dissimili da quelle compiute dall'animale.

Oltre a registrare le risposte agli stimoli motori e visivi dei neuroni *canonici,* si sono osservati alcuni comportamenti che hanno tracciato una nuova strada per comprendere l'attività neurologica di questi primati: una porzione dei neuroni di una particolare area dell'encefalo *rispondeva durante l'esecuzione di un'azione di un certo tipo e rispondeva anche quando il macaco osservava lo sperimentatore compiere quel tipo di azione.* Mentre non evocava nessuna risposta la semplice presentazione di stimoli visivi relativi a cibo o oggetti vari. Ai neuroni attivati venne dato il nome di *neuroni mirror o specchio.*

Studi successivi hanno dimostrato che i neuroni *mirror* si attivano non solo nelle aree parietali e frontali legate alla rappresentazione delle azioni, ma anche in aree e centri corticali coinvolti nella rappresentazione di reazioni o comportamenti dotati di valenza emotiva e affettiva.

Ma evidenza della presenza diffusa dei *mirror* anche in aree come l'insula, l'amigdala, la corteccia del cingolo e l'ippocampo, oramai affermata in ambito scientifico, stenta a collegarsi con il riconoscimento che queste aree siano *evolutivamente più antiche e funzionalmente più basilari di quelle parieto-funzionali.*

Le proprietà *mirror*, presenti in diverse cellule cerebrali di differenti animali, sarebbero funzionali ad un meccanismo premiante, nell'ambito del processo evolutivo di molte specie animali, basato su azioni e reazioni a quanto osservato *compiere o esibire dagli altri.*

Occorre allora capire se questi neuroni siano o meno anche alla base della comprensione delle altrui azioni-emozioni e forme vitali. I nostri due autori sostengono vivamente questa ipotesi.

Si tratterebbe, in estrema sintesi, di meccanismi *di comprensione dall'interno* che consentirebbero, a chi osserva, non solo di *entrare* nelle azioni ed emozioni altrui ma anche di *plasmare* le nostre esperienze, non solo su quanto compiamo direttamente, ma anche da quanto vediamo o comprendiamo di azioni e emozioni dei nostri simili.

Giacomo Rizzolatti – Corrado Sinigaglia

Specchi nel Cervello

Come comprendiamo gli altri dal di dentro

Cortina Editore 2019

[1] G. Rizzolati, C. Senigaglia, *So qual che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Raffaello Cortina, 2006