

## Neuroni specchio ed empatia: il Giulio incontra Vittorio Gallese

Il 17 Aprile, durante l'assemblea d'istituto, si è tenuta nei locali della S.M.S. Settembrini una videoconferenza nell'ambito del progetto Face to Faith con il professor Vittorio Gallese, docente di neurofisiologia all'Università degli Studi di Parma.

In collegamento con una scuola indiana, una inglese ed una torinese, venti di noi alunni hanno partecipato ad un dibattito riguardante l'empatia e il suo rapporto con i neuroni specchio, recente e strabiliante scoperta del professore. Al termine della videoconferenza, insieme ad alcuni ragazzi della Settembrini, abbiamo avuto l'occasione di partecipare ad un dibattito con il professore, ponendogli le nostre domande.

*A quale età cominciano a svilupparsi i neuroni specchio nell'essere umano?*

**V.G.** C'è un dibattito in corso: nell'uomo i dati ci dicono che già a quattro mesi di età questo meccanismo si manifesta. Nella scimmia, invece, il meccanismo è presente già alla nascita per quanto riguarda l'area del viso. La mia ipotesi è che questo sia valido anche per l'uomo e che si formi nelle ultime fasi della gestazione; il sistema motorio istruirebbe quello visivo in questo modo: tutte le volte che il feto muove la bocca, ad esempio, il programma motorio contemporaneamente invia dati alla sezione celebrale che riceverà le percezioni visive, di modo che una volta nato il bambino, visto qualcuno che fa gesti con la bocca, risponda in modo automatico.

*Può l'autismo essere causato dal malfunzionamento dei neuroni specchio?*

**V.G.** Per molto tempo si è pensato che i bambini diventassero autistici attraverso una sorta di meccanismo di difesa dovuto a genitori incapaci di instaurare una relazione con il proprio figlio; questa teoria è stata confutata ed oggi sappiamo che il cervello di un bambino autistico è diverso da quello di un bambino senza sindrome: sembra che si sviluppino delle connessioni che poi si riducono, diventando minori di quelle presenti in un cervello tipico. È stata proposta la teoria dei *broken mirrors*, che sostiene si diventi autistici per assenza dei neuroni specchio o per malfunzionamento di essi: è però una semplificazione che io non sottoscrivo.

Con la *rivoluzione cognitiva* si è poi arrivati a sostenere che una persona sia autistica nella misura in cui non riesce ad elaborare una teoria della mente dell'altro: uno stadio importante dello sviluppo, che si verifica intorno ai cinque anni, è la comprensione del fatto che il proprio punto di vista sul mondo non è universale ma individuale; molti bambini autistici non sviluppano questa consapevolezza, ma molti altri sì. L'incapacità di costruire teorie della mente può essere una componente dell'autismo come può non esserlo, tanto che oggi si parla di *spettro della sindrome autistica*. Quindi, non in tutti vi è un deficit del meccanismo *mirror*, ma siamo stati in grado di capire che l'autismo coinvolge anche deficit sensorio-motori.

*I neuroni specchio funzionano tanto se vediamo un'azione virtuale (ad esempio in un film) quanto se la vediamo nella vita reale?*

**V.G.** Paradossalmente, per capire come il nostro cervello mappa la realtà, utilizziamo degli stimoli fittizi; il sistema si attiva sia quando vedo qualcuno compiere un'azione, sia quando ne vedo una versione bidimensionale sullo schermo. I pochi esperimenti che hanno analizzato le differenze tra queste percezioni hanno dimostrato che la risposta dei nostri neuroni è più intensa quando vediamo qualcuno in carne ed ossa che sullo schermo.

Al momento stiamo indagando sul cinema, il nostro scopo è capire perché alcune scene funzionano più di altre: dipende dai diversi tipi di telecamera? La *steadycam*, per esempio, è la telecamera che coinvolge maggiormente il pubblico e che attiva quantitativamente il maggior numero di neuroni specchio.

Federica Fontana (II G)