

<http://arlian.media.unisi.it/DOCUMENTI/Valentina-Sassi-Neuroscienze.pdf>

Neuroscienze esistenziali e società

Valentina Sassi

per il corso di Antropologia Cognitiva 2013-2014



Introduzione

« I neuroni specchio sono per le neuroscienze ciò che il DNA è stato per la biologia »

Vilayanur Ramachandran

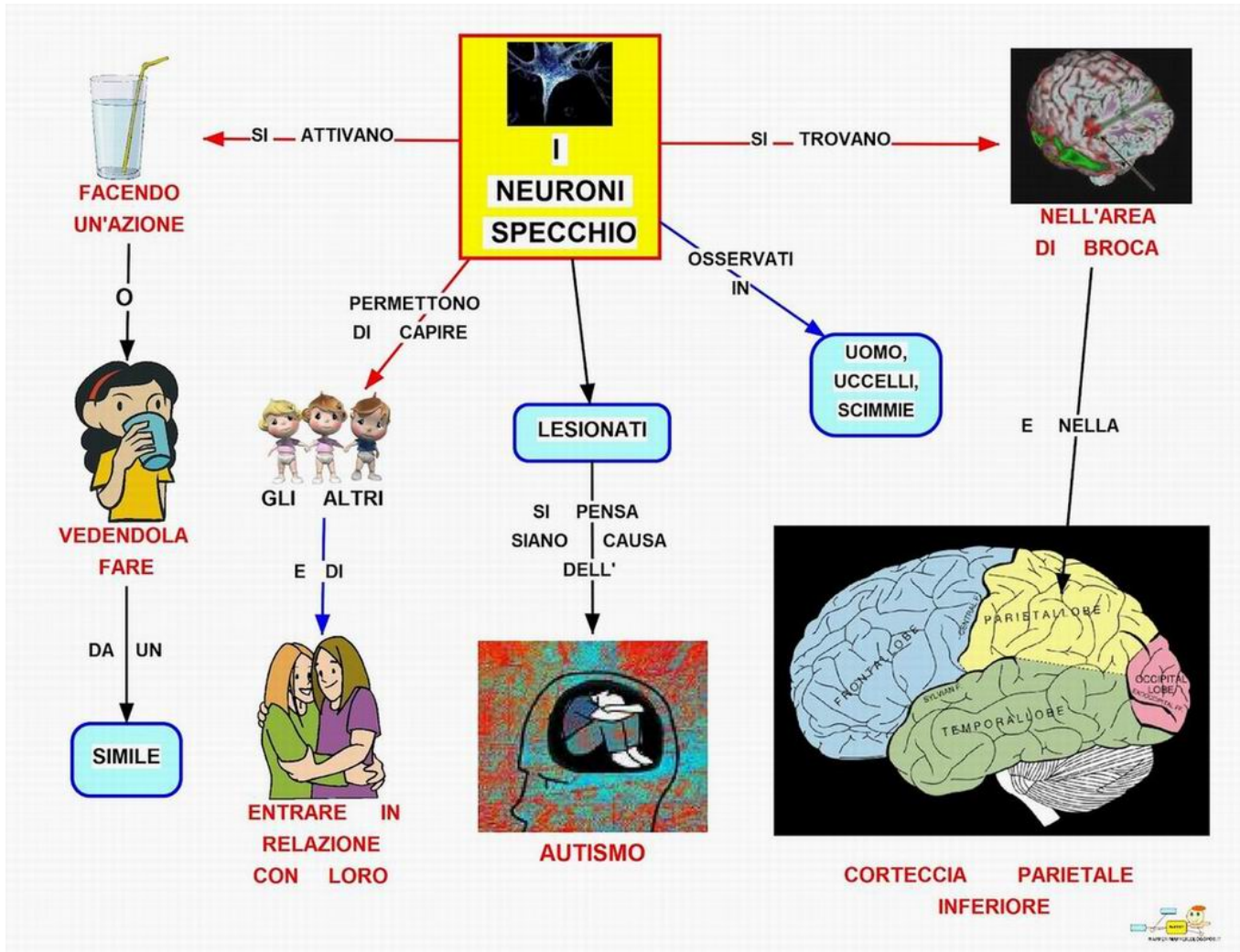


Perché?

Vedi su TEDItalia:

Vilayanur S. Ramachandran, *I neuroni che hanno plasmato la civiltà*

YouTube - <http://www.youtube.com/watch?v=4IOupCAP4n0>



1 - Neuroni specchio tra di noi

Abbiamo visto come nel cervello delle scimmie i neuroni specchio siano coinvolti nel controllo di determinate azioni fondamentali del <<repertorio motorio>> dell'animale, come afferrare degli oggetti, addentare del cibo e produrre espressioni facciali comunicative.

Queste cellule hanno anche la sorprendente proprietà di attivarsi quando la scimmia è del tutto immobile e sta unicamente guardando qualcun altro compiere quelle azioni.

I neuroni specchio rispondono inoltre ai suoni associati alle azioni, come schiacciare una nocciolina, anche quando l'azione è fuori portata dallo sguardo.

Si attivano persino quando una data azione è parzialmente nascosta alla vista e sono in grado di differenziare fra due azioni di afferramento identiche compiute con intenzioni diverse.

Considerate nel loro insieme, queste cellule sembrano <<mimare>> nel cervello della scimmia che osserva, le azioni e le intenzioni di altri individui.

A partire dalla ricerca sulle scimmie, e in parallelo con essa, i dati derivanti da studi di neuroimaging e stimolazione magnetica condotti su esseri umani hanno rivelato un sistema dei neuroni specchio che assolve le stesse funzioni viste per le scimmie.

Però negli esseri umani il ruolo che il sistema dei neuroni specchio svolge nell'imitazione è ancora più determinante, essendo l'imitazione qualcosa di fondamentale per la nostra capacità di apprendimento e di trasmissione di culture e tradizioni locali, una capacità esponenzialmente più grande di quella delle scimmie.

Le aree umane dei neuroni specchio sembrano essere importanti anche per l'empatia, per la consapevolezza del sé e per il linguaggio.

Tutte queste ripercussioni dipendono dal <<semplice>> meccanismo che induce i neuroni specchio ad attivarsi non solo durante le nostre azioni, ma anche durante l'osservazione delle medesime azioni compiute da altre persone.

Questo sistema sembra proiettare all'interno del nostro cervello queste altre persone.

Perché i neuroscienziati considerano i neuroni specchio delle cellule tanto speciali?

Nella cultura occidentale la visione dominante nel modo di pensare alla mente risale a Cartesio. Individua il punto di partenza della mente e del sé nell'atto del pensare : un atto personale, privato, solitario: il cogito del cogito ergo sum.

- Alcuni filosofi hanno sostenuto che molti problemi sorgono dall'accettazione di queste premesse, **problema delle altre menti** compreso.
- Altri pensatori, come Wittgenstein, alcuni esponenti della fenomenologia esistenziale e alcuni filosofi giapponesi, hanno messo in dubbio l'idea che il problema delle altre menti sia così complesso, sottolineando **l'immediatezza del nostro percepire gli stati mentali delle altre persone.**
- Merleau-Ponty: <<Vivo nell'espressione facciale dell'altro, nel momento in cui lo sento vivere nella mia>>
- Wittgenstein: <<Noi vediamo l'emozione... Non vediamo delle contorsioni facciali dalle quali deduciamo per inferenza che quella persona sta provando gioia, dolore, noia. Noi definiamo immediatamente un volto triste, radioso, annoiato, anche quando non siamo in grado di fornire altre descrizioni dei suoi lineamenti>>.

I neuroni specchio sembrano spiegare come e perché Wittgenstein e gli esponenti della fenomenologia esistenziale fossero sin da allora nel giusto.

2 - Il problema dell'intersoggettività

L'intersoggettività, e cioè la condivisione di senso fra gli individui, è sempre stata percepita dal cognitivismo classico come un problema:

se ho accesso solo alla mia mente, che è un'entità molto privata, come posso accedere direttamente alla mente degli altri, come posso in alcun modo capirla?

Come posso condividere il mondo con gli altri, e come possono loro condividere i loro stati mentali con me?

Una soluzione classica l'ha fornita l'argomento dell'**analogia**:

se io analizzo la mia mente e la sua attività in relazione al mio corpo e alle sue azioni, mi rendo conto esserci dei collegamenti diretti tra la mia mente e il mio corpo :

se sono nervoso sudo, anche se non fa caldo.

Guardo l'altro e trovo un'analogia tra quel corpo e il mio stesso corpo. E se una simile analogia esiste, può esserci anche un'analogia fra il corpo dell'altro e la mente dell'altro :

se vedo un'altra persona sudare quando non fa caldo posso concludere che sai nervosa.

Per analogia giungo alla conclusione che il suo comportamento debba in qualche modo costituire un indizio che mi permette di capire le sue emozioni e quanto sta accadendo nella sua mente.

Anche se questo genere di analogia non mi consente di essere del tutto certo sugli stati mentali altrui, e non mi consente di condividere i loro sentimenti e le loro esperienze, mi rende in grado di **dedurre con ragionevole certezza che le altre persone hanno una mente come la mia.**

Critiche all'analogia

1. Questo argomento ha subito pesanti critiche sulla base del fatto che questo modo di ragionare sugli stati mentali altrui è **troppo complesso** per qualcosa che sembriamo compiere in continuazione con tanta naturalezza, senza sforzo e automaticamente.

2. Un tipo diverso di critica concerne la **sopravvalutazione della conoscenza e della consapevolezza di sé che esso implica.**

Siamo molto meno in contatto con i nostri processi mentali di quanto ci piace pensare .

Come possiamo usare la nostra comprensione del sé come modello su cui basare la comprensione degli altri se la nostra autoconsapevolezza è tanto limitata?

Secondo la logica non potremmo, eppure è ciò che facciamo, dal momento che infinite volte durante la giornata riusciamo a prevedere e spiegare il comportamento degli altri : evidentemente a permetterci di farlo dev'essere qualche altro processo , che non è il dedurre per inferenza né un'analogia astratta fra noi e gli altri.

3. Un'ultima critica è la **sottovalutazione della capacità di accedere alla mente degli altri**. Senza bisogno di virtù extrasensoriali il nostro cervello è in grado di accedere alla mente altrui servendosi dei **meccanismi neurali del rispecchiamento** e della **simulazione**. Però...La simulazione implica una certa quota di **sforzo cosciente**, quando invece gran parte dell'attività dei neuroni specchio riflette una forma di comprensione della mente altrui che è **automatica, basata sull'esperienza e pre-riflessiva**.

Il padre della fenomenologia, **Edmund Husserl**, descrisse il fenomeno in termini di <<**appaimento**>>.

Il ruolo dei neuroni specchio nell'intersoggettività può essere definito come un <<**consentire l'interdipendenza**>> più che non un mero <<**appaimento**>>.

Attraverso i neuroni specchio possiamo capire le intenzioni degli altri e quindi prevedere, seppure in modo pre-riflessivo, il loro comportamento futuro.

L'interdipendenza fra sé e altro, che i neuroni specchio consentono, modella le **interazioni sociali** tra gli individui , in cui **l'incontro concreto del sé con l'altro diventa il senso esistenziale condiviso che li lega profondamente**.

3 - Un nuovo esistenzialismo

Iacoboni sostiene che le si dovrebbe parlare di <<**neuroscienze esistenziali**>> in quanto i temi che sollevano collimano con quelli della **fenomenologia esistenzialista**.

Perché i neuroni specchio conferiscono alla nostra esperienza, fatta soprattutto di interazioni con altre persone, un significato profondo.

L'esistenzialismo ci invita a cogliere il senso in questo mondo, il mondo della nostra esperienza, piuttosto che cercarlo su piani metafisici all'infuori di noi stessi. (Parola di Heidegger)

Questa definizione potrebbe sembrare un ossimoro, dato che tradizionalmente la dicotomia tra la **filosofia analitica** e quella **continentale** (che comprende la fenomenologia e l'esistenzialismo) assegna:

-il pensiero scientifico, iper-razionale e imparziale alla scuola analitica

-la <<cultura>> poetica, letteraria e più genericamente artistica alla scuola continentale.

Ma se i neuroni specchio ci insegnano qualcosa, è proprio a guardare con sospetto le dicotomie troppo rigide, come quella tra **percezione** e **azione**.

Gli esponenti dell'esistenzialismo hanno ribadito che a meritare di essere conosciuta e compresa è la nostra esistenza, la condizione umana; e che l'impegno e il coinvolgimento sono preferibili alla presa di distanza :

i neuroni specchio sono cellule cerebrali che sembrano essere specializzate nel comprendere la nostra condizione esistenziale e il nostro essere in relazione con gli altri :

DIMOSTRANO CHE NON SIAMO STRUTTURATI COME ESSERI SOLI, MA ABBIAMO UNA BASE BIOLOGICA MODELLATA ATTRAVERSO L'EVOLUZIONE, CHE CI CONDUCE A UNA PROFONDA CONNESSIONE RECIPROCA CON I NOSTRI SIMILI.

LA NOSTRA NEUROBIOLOGIA CI VINCOLA AGLI ALTRI.

I NEURONI SPECCHIO DIMOSTRANO CHE L'EVOLUZIONE CI HA PREDISPOSTI ALL'EMPATIA.

La nostra società è forse la più alta conquista degli esseri umani, ma è anche il fattore limitante alla nostra **autonomia di singoli individui**.

Tradizionalmente il **determinismo biologico** del comportamento individuale è contrastato dalla visione di un soggetto umano capace di innalzarsi al di sopra della propria struttura biologica per definire sé stesso attraverso le proprie idee e i propri codici sociali.

In realtà, sembra che i nostri codici sociali siano in ampia misura dettati dalla nostra biologia!

<<commuoversi>> : 'muoversi con' = un movimento verso l'altro

<<compatire>> : 'patire con' = <<mal comune, mezzo gaudio>>

→ **EMPATIA !**

4 - Neuroscienze e società

Nell'incontro con l'altro condividiamo emozioni e intenzioni : siamo **interconnessi** in maniera profonda a un livello **biologico** e **pre-riflessivo**.

Questo fatto è un punto di partenza per il comportamento sociale trascurato da una tradizione analitica volta a enfatizzare il comportamento riflessivo e le differenze tra gli individui.

Allo stesso tempo ,però, conviviamo con quotidiane violenze e atrocità, malgrado una neurobiologia predisposta all'empatia e attrezzata per rispecchiare e per condividere emozioni e intenzioni.

Perché?

Secondo Iacoboni questo è dovuto a tre fattori :

1-Nel caso della violenza imitativa, gli stessi meccanismi biologici che producono l'empatia possono dare luogo, in determinate circostanze e contesti, a un comportamento che sta all'opposto dell'empatia.

2-La nostra concezione di **libero arbitrio** in relazione alla violenza imitativa.

3-Il terzo fattore che inibisce l'impatto positivo del meccanismo di rispecchiamento è connesso agli effetti prodotti sul piano locale dal rispecchiamento e dall'imitazione, nel dare

forma a una varietà di culture umane che spesso non sono interconnesse l'una con l'altra e finiscono con l'entrare in conflitto fra loro.

→ Nella scuola della fenomenologia esistenzialista, si pone forte enfasi sull'imitazione delle tradizioni locali quale elemento molto influente nel plasmare l'individuo.

Siamo eredi di tradizioni comuni, tuttavia i meccanismi neurobiologici del rispecchiamento che consentono questa assimilazione delle tradizioni locali potrebbero anche svelare altre culture, farle conoscere, ammesso che si tratti di un incontro culturale possibile : ciò che vediamo accadere di solito è l'opposto.

L'incontro tra culture diverse è reso impossibile dall'influenza di sistemi di credenza di massa, religiosi e politici, che immancabilmente negano le fondamenta biologiche che ci uniscono.

→ "La nostra conoscenza dei potenti meccanismi neurobiologici che sono alla base della socialità umana costituisce una risorsa inestimabile, che può esserci d'aiuto nel decidere in che modo ridurre i comportamenti violenti, far crescere l'empatia e aprirci alle altre culture senza per questo dimenticare la nostra.

"Ci siamo evoluti per stabilire relazioni profonde con altri esseri umani: la nostra consapevolezza di questo fatto può, e dovrebbe, avvicinarci sempre di più gli uni agli altri. Negli altri, con i neuroni specchio, vediamo noi stessi" - Marco Iacoboni

Il test di riconoscimento allo specchio



Autoconsapevolezza.

Il test di riconoscimento allo specchio fu messo a punto da **Gordon Gallup**, professore di psicologia alla State University of New York di Albany, alla fine degli anni sessanta.

Egli, nel guardare la propria immagine allo specchio iniziò a domandarsi **se anche altre specie fossero in grado di riconoscere il proprio riflesso**, e in che modo verificare tale ipotesi.

Gallup partì dall'idea alla base degli incompiuti lavori di **Darwin** e altri scienziati ottocenteschi formalizzando una procedura di esemplare semplicità.

→ I suoi primi soggetti presi in esame furono degli **scimpanzé**, e inizialmente si limitò alla mera **osservazione del loro comportamento spontaneo di fronte a uno specchio**.

Per il test vero e proprio gli scimpanzé dovevano avere **familiarità con lo specchio**, altrimenti l'elemento sorpresa avrebbe distorto tutti i risultati.

Agli animali doveva essere data l'opportunità di imparare a conoscere gli specchi, mentre Gallup aveva bisogno di acquisire una buona conoscenza del loro comportamento spontaneo in presenza di uno specchio, e di come andava sviluppandosi con il tempo.

→ Nella seconda fase, gli animali furono anestetizzati e con una sostanza colorante inodore si fece loro una **macchia** sulla fronte : la macchia non poteva essere vista dagli animali direttamente, ma solo attraverso lo specchio.

Quando gli scimpanzé si svegliarono dall'anestesia, non furono subito messi davanti allo specchio : Gallup doveva prima studiarne il comportamento al fine di **determinare se in qualche modo percepissero o sentissero l'odore della macchia**.

Gli animali non mostrarono alcun segno di una simile consapevolezza, non provarono a toccarsi la macchia, non fecero nulla di diverso dal solito.

Solo a quel punto fu reintrodotta lo specchio, e immediatamente si notò un cambiamento nel loro comportamento : si toccavano in continuazione la macchia, la esaminavano da vicino e a ripetizione utilizzando lo specchio :

→ la prova aveva dato esito positivo, **gli animali sapevano di guardare loro stessi allo specchio**.

Gallup aveva così ideato un modo molto efficace e obiettivo di verificare l'**autoriconoscimento** negli animali.

-Mise a punto anche un **esperimento di controllo** :

si anestetizzarono e si macchiarono sulla fronte con la sostanza inodore alcuni scimpanzé che non erano **mai stati davanti a uno specchio**.

Davanti allo specchio essi **ignorarono la macchia** : la macchia non era qualcosa di significativo dato che gli animali non avevano modo di sapere che non ci fosse sempre stata.

Questo test divenne uno strumento molto diffuso nella ricerca sulla **cognizione animale**.

Le **scimmie non antropomorfe** non superano la prova. Considerano il proprio riflesso **un'altra scimmia**, cercano di giocare con lei e , quando non ci riescono , guardano dietro lo specchio per cercare di capire che cosa stia capitando.

Darwin si sbagliava : gli **oranghi**, specialmente quelli cresciuti in un ambiente umano, passano il test.

Stranamente, la maggior parte dei **gorilla** invece non lo supera, eccetto i pochi cresciuti in un ambiente a forte connotazione umana.

→ **Il contesto sociale riveste un ruolo cruciale nello sviluppo della facoltà di autoriconoscimento** delle scimmie antropomorfe : l'isolamento sembra inibire la capacità

di sviluppare l'autoriconoscimento mentre un ricco contesto sociale , dove il soggetto è costretto a continue relazioni ed interazioni, alla presenza di altri, sembra facilitarla.

I neuroni specchio scaricano quando osserviamo delle azioni e quando eseguiamo quelle medesime azioni : **quando noi esseri umani come le grandi scimmie guardiamo gli altri, troviamo sia loro che noi stessi.**

Emerge così il legame tra l'ambiente sociale e il senso del sé.

Altri animali.

Potremmo quindi aspettarci che anche altri animali molto comunicativi con elevate abilità sociali mostrino segni di autoriconoscimento nel test.

- I **delfini**, sembrano esserne capaci (anche se è difficile studiare il comportamento orientato alla macchia in animali che **non hanno arti**).

Alcuni delfini con macchie in varie parti del corpo hanno trascorso più tempo davanti a un grande specchio collocato sott'acqua rispetto a quando non avevano alcuna macchia.

Si piegavano e contorcevano in modo tale da far pensare che stessero cercando di guardare le proprie macchie.

Considerando che ai delfini si associa un **comportamento imitativo ed empatico** , l'evidenza di una qualche forma di autoriconoscimento in essi denota un ulteriore nesso tra **imitazione, empatia e senso del sé.**

- Anche gli **elefanti** sono in grado di autoriconoscersi.

Questa capacità nei primati, nei delfini e negli elefanti (*specie che in termini evolutivisti si sono separate moltissimo tempo fa*) denota **un'evoluzione convergente**, probabilmente dovuta all'interazione di fattori biologici con fattori ambientali.

→ Le interazioni sociali molto sofisticate mostrate da queste specie sono espressione tanto di una **predisposizione biologica** quanto del ruolo dell'**esperienza** nel modellare il comportamento.

Tutti questi animali hanno un'intensa **relazione madre-figlio** che si protrae per un tempo molto lungo.

E' molto probabile che la **reciproca imitazione genitore-figlio** sia una **forma essenziale di configurazione dei neuroni specchio basata sull'esperienza** : queste intense e lunghe relazioni possono costituire uno dei fattori che spiegano un'evoluzione convergente tra primati, delfini ed elefanti nell'agevolare la formazione dei neuroni specchio e di un senso di sé.

- **Bambini.**

Questo test ha un impiego molto diffuso anche con i bambini, con la differenza che i ricercatori devono ricorrere a qualche espediente per applicare la macchia.

1 - Sulla soglia del **primo anno** d'età i bambini possono stare anche tantissimo tempo davanti a uno specchio senza passare il test.

Per i bambini, come per le scimmie non antropomorfe, è come se l'immagine riflessa nello specchio non fosse la loro ma quella di un altro bambino con cui stanno giocando.

2 - **Verso la fine del secondo anno** d'età i bambini cominciano a capire e mostrano un comportamento orientato alla macchia.

Insieme a questo compaiono anche altri tipi di comportamento che indicano una **consapevolezza sociale** :mostrano ,ad esempio, i primi segni d'**imbarazzo**.

L'imbarazzo richiede un senso quanto meno rudimentale delle norme sociali, che deriva dalle interazioni quotidiane con altre persone: quando i bambini sono imbarazzati, l' o sono necessariamente rispetto a qualcun altro.

Conclusioni

Se le **interazioni sociali modellano la capacità di sviluppare un senso del sé** è allora ugualmente verosimile che i neuroni specchio siano implicati nell'**autoriconoscimento**.