



Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati
via Beirut 4 - 34014 Trieste
Phone: +39-040-378711 Fax:+39-040-3787528

COMUNICATO STAMPA

28 settembre 2008

PAROLE E CERVELLO

Il cervello dei neonati è in grado di differenziare strutture linguistiche prima ancora di imparare le prime parole

Lo dimostra un team di ricercatori guidati da Jacques Mehler della Sissa di Trieste

Non hanno neppure una settimana di vita, eppure il loro cervello è già sensibile ad alcuni aspetti della grammatica che consente di distinguere parole diverse. Perché a quanto pare, **fin dalla nascita i neonati hanno aree cerebrali specializzate nel linguaggio.**

Lo dimostra uno studio coordinato da una **figura di spicco internazionale negli studi sull'apprendimento linguistico: Jacques Mehler**, docente di neuroscienze cognitive alla Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste, dove dal 2001 dirige il Laboratorio del linguaggio, della cognizione e dello sviluppo.

Mehler, nato a Barcellona, ha studiato in Argentina, Inghilterra e negli Stati Uniti dove ha conseguito nel 1964 il Phd all'Harvard University. Con il suo team di ricercatori della Sissa, in collaborazione con il reparto di neonatologia dell'Ospedale Santa Maria della Misericordia di Udine, esplora i processi attraverso i quali i bambini appena nati apprendono le basi del linguaggio.

In un articolo appena pubblicato sulla rivista **Pnas, Proceedings of the National Academy of Science**, **Judit Gervain** (prima alla Sissa e ora all'University of British Columbia), **Francesco Macagno** (Ospedale Santa Maria della Misericordia di Udine), **Silvia Cogoi** (Ospedale Santa Maria della Misericordia di Udine), **Marcela Peña** (Università di Santiago del Cile) e **Jacques Mehler** (Sissa) illustrano i risultati di un'indagine condotta con 22 neonati con meno di quattro giorni di vita. In particolare questo studio nasce dal lavoro che Judit Gervain ha svolto alla Sissa per la sua tesi di dottorato: con la supervisione di Jacques Mehler ha conseguito infatti il titolo di PhD in neuroscienze cognitive alla Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste.

Utilizzando la topografia ottica, uno strumento tecnologicamente innovativo e assolutamente non invasivo, che registra le variazioni dell'afflusso di sangue in alcune aree del cervello, il team di ricercatori ha monitorato l'attività cerebrale dei neonati: in particolare le reazioni dei bambini appena nati ad alcuni stimoli verbali.

Nel corso degli esperimenti, condotti a Udine, i ricercatori hanno fatto ascoltare ai bambini sequenze di sillabe diverse tra loro, aventi cioè differenti strutture: alcune dalla struttura linguistica ABB, come per esempio "mubaba", "penana", "banana" in cui la prima sillaba è diversa dalla seconda che è uguale alla terza, altre invece dalla struttura linguistica ABC, come per esempio "mubage", "penaku", in cui la prima sillaba è diversa dalla seconda che è diversa dalla terza.

"Abbiamo constatato - commenta Mehler - che il neonato sa estrarre le regolarità strutturali presenti negli stimoli verbali. Insomma, alla nascita il bebè non è un individuo limitato come in realtà potremmo credere. È infatti in grado di cogliere la differenza tra parole che hanno o meno



ripetizioni di sillaba. Questo studio dimostra che **l'organizzazione funzionale del cervello dei neonati prefigura l'organizzazione del cervello adulto**".

Gli scienziati da tempo concordano sul fatto che l'emisfero sinistro del cervello di un adulto sia predominante nel riconoscimento del linguaggio. Tuttavia, ci si chiede se l'asimmetria sia il risultato dell'esposizione al linguaggio durante l'infanzia oppure se presente fin dalla nascita. A questo Mehler con i suoi studi ha già contribuito a dare risposta.

Durante l'esperimento, nella fase di ascolto sia delle "parole ABB" che delle "parole ABC", i ricercatori hanno registrato l'attivazione delle aree uditive, che negli adulti sono collocate nelle regioni perisilviane, in predominanza nell'emisfero sinistro.

In particolare questa volta i ricercatori hanno verificato che, ascoltando le "parole" che presentano ripetizione di sillabe (ABB), nei neonati si attivano anche le aree anteriori della corteccia frontale, in regioni molto vicine a quelle che utilizzano gli adulti per processare il linguaggio. Il cervello dei neonati, in pratica, "lavora" di più quando sentono le sequenze con ripetizioni di sillabe (ABB) rispetto a quando ascoltano le sequenze simili ma senza ripetizioni (ABC). Quindi già **il cervello dei neonati è in grado di differenziare strutture linguistiche prima ancora di imparare le prime parole**.

"Il cervello di un neonato - conclude Mehler - tratta attivamente il linguaggio in modo molto simile agli adulti. Le ragioni attivate dall'ascolto infatti sono le stesse dell'emisfero sinistro che negli adulti sono specializzate nel linguaggio: cioè il lato sinistro del cervello di un neonato risponde alle parole proprio come quello di un adulto. Il linguaggio, in sostanza, non è qualcosa che si impara a partire da zero una volta che veniamo al mondo".

Jacques Mehler, che prima di arrivare a Trieste ha diretto il Laboratorio di scienze cognitive e psicolinguistica all'*Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales-CNRS* di Parigi, è stato uno dei primi studiosi a dimostrare, grazie a innovative tecniche sperimentali, che i neonati hanno capacità cognitive molto maggiori di quanto si potesse credere. Dimostrando l'esistenza nel cervello di una specie di programma capace di cogliere, fin dai primi mesi di vita, fonemi e regolarità alla base della grammatica.

"Il *Language, Cognition and Development Lab* che dirigo alla Sissa - spiega - è un luogo di ricerca dove cerchiamo di capire i meccanismi attraverso i quali impariamo, memorizziamo e acquisiamo il linguaggio. Conduciamo i nostri studi con i neonati, con i bambini monolingui e bilingui e anche con gli adulti. Da quando abbiamo iniziato a lavorare a Trieste - continua -, sono migliaia le famiglie che hanno collaborato con noi, accompagnando i loro bambini nel nostro laboratorio per condurre alcuni esperimenti. Tuttora accogliamo soggetti interessati a partecipare ai nostri esperimenti, assolutamente non invasivi".

I ricercatori del **Laboratorio del linguaggio, della cognizione e dello sviluppo** della Sissa nel corso degli anni hanno pubblicato oltre 30 paper su riviste internazionali molto prestigiose, come *Science* e *Pnas*, e sulle migliori nel campo delle scienze cognitive. E hanno inoltre collaborato alla realizzazione di importanti libri e manuali di neuroscienze cognitive, contribuendo a consolidare il ruolo internazionale della Sissa in questa disciplina.

Per informazioni:

Laboratorio del linguaggio, della cognizione e dello sviluppo

marijana@sissa.it

040 3787 601

Ufficio Comunicazione SISSA

Simona Regina

regina@sissa.it

040 3787557 - 320 4314756