

Attenti che capisco subito tutto

Apprendimento

Nell'ospedale di Udine lo scienziato Jacques Mehler, grazie a tecniche di visualizzazione del cervello, studia come i neonati apprendono le basi del linguaggio: la più misteriosa funzione della mente. A pochi giorni di vita sanno distinguere parole diverse. La conferma che il cervello umano, fin dalla nascita, ha in dotazione la grammatica.

di CHIARA PALMERINI

Per prima arriva Diletta, tre giorni di vita, spinta dall'infermiera nella sua culla trasparente e accompagnata dalla madre. È giorno di esperimenti oggi all'ospedale della Misericordia di Udine; e i bimbi appena nati, prima di lasciare il reparto, si offrono «volontari» nel laboratorio dove si studia come funziona la mente umana, in particolare una delle sue funzioni più complesse e misteriose: il linguaggio. In una stanza insonorizzata e schermata dalle radiazioni elettromagnetiche, sotto lo sguardo attento della mamma, l'infermiera mette sulla testa della bimba un piccolo apparecchio con una lucina, collegato con cavi a un computer, lo fissa con una cuffietta di garza e l'esperimento comincia.

Quello di oggi è assai noioso. A Diletta e poi ad altri due neonati, Maya e Gia-

Un bambino di pochi mesi ascolta suoni e parole diversi nel corso di un test.





come, tocca ascoltare per un quarto d'ora una voce registrata che, a brevi intervalli, ripete le sillabe mi-ta, mi-ta, mi-ta. Due minuti di pausa e la voce inizia a pronunciare una parola diversa, te-lu, te-lu, te-lu. La luce rossa si accende: lo strumento, la topografia ottica, registra le variazioni dell'afflusso di sangue in alcune aree del cervello. Confrontate con quelle di altri neonati, serviranno a capire se, anche così piccoli, i bambini si accorgono del cambiamento di sillaba e dunque ricordano un suono ascoltato e lo distinguono da uno diverso. È lo studio dei primissimi passi della memoria del linguaggio.

Da una vita Jacques Mehler indaga su come gli esseri umani imparano a parlare, su quanto è preordinato nel cervello e quanto appreso con l'esperienza, sulle diversità tra il sistema di comunicazione degli uomini e quello di altre specie. Da anni, prima a Parigi e dal 2001 a Trieste, dove dirige il laboratorio di linguaggio, cognizione e sviluppo nella Scuola internazionale superiore di studi avanzati (Sissa), e oggi insieme al reparto di neonatologia dell'ospedale di Udine, lavora con i campioni dell'apprendimento delle lingue: i bambini piccoli.

Capire come un neonato o un bimbo di pochi mesi reagisce alla parola o a suoni insensati, a lingue diverse o a quella materna, visualizzare il cervello in azione serve agli scienziati per scomporre una facoltà complessa in tasselli.

La maggior parte degli esperti oggi concorda con un'idea che sembrava eretica quando fu formulata dal famoso >

**Il bambino
viene al mondo
sapendo già
che ci sarà
un'interazione
linguistica
tra lui e gli altri
esseri umani.**

> linguista Noam Chomsky quasi sessant'anni fa: il linguaggio non è qualcosa che si impara a partire da zero una volta che veniamo al mondo. Da qualche parte nel nostro cervello deve esistere in dotazione la «grammatica» per dare ordine, comprendere e poi padroneggiare quel caos di suoni informi che altrimenti sarebbero le lingue umane. Imparare a parlare, diversamente, risulterebbe quasi un evento miracoloso. Né si spiegherebbe in altro modo la capacità generativa del linguaggio, cioè il fatto che ognuno può produrre una serie infinita di frasi che non ha mai sentito usando un numero di parole finito. Le ultime ricerche forniscono sostegno a questa tesi.

A un neonato viene misurata l'attività cerebrale mentre ascolta parole e sillabe.

Qualche anno fa il gruppo di Mehler ha condotto un esperimento in cui bambini di pochi giorni ascoltavano la registrazione di una favola letta in italiano. Sempre con la tecnica della topografia ottica sono state registrate le variazioni del flusso di sangue nel cervello. Le regioni attivate dall'ascolto erano le stesse dell'emisfero sinistro

che negli adulti sono specializzate nel linguaggio. Ma, se le stesse favole venivano fatte ascoltare al contrario, l'attivazione nell'emisfero sinistro spariva quasi del tutto. Un risultato all'apparenza banale che invece significa qualcosa di fondamentale: ci sono aree cerebrali predisposte fin dalla nascita, e prima di qualunque scambio con il mondo, per le abilità linguistiche.

«Un bambino viene al mondo sapendo che ci sarà un'interazione linguistica

All'inizio imparano a riconoscere i confini delle parole. In soli tre anni padroneggiano una lingua.

tra lui e gli altri esseri umani. È già equipaggiato per rispondere al linguaggio» sostiene Mehler. Non è qualcosa che deve imparare. Il suo cervello non è, come riteneva lo psicologo William James, «il caos totale» che poi, con il tempo, diventa una macchina funzionante. Molti dei componenti lavorano già a pieno ritmo.

Non solo, il cervello è progettato per certe forme di lingua e non per altre. Al mondo ne esistono circa 6 mila, ma alcune sono impossibili, per esempio se pronunciate al contrario, e già dopo la nascita il cervello se ne accorge.

Appena nasce un bambino sa distinguere una lingua come il giapponese da un'altra appartenente a un gruppo differente, per esempio l'inglese, proprio in base al ritmo della pronuncia. E a 3 o 4 mesi, ben prima di iniziare a parlare, ha già imparato a distinguere fra lingue simili, come il catalano e il castigliano.

Per quanto sofisticata sembri, questa non è una prerogativa umana: lo fanno anche alcune scimmie. Insieme con scienziati americani e francesi, Mehler ha ripetuto esperimenti simili a quelli dei neonati sottoposti all'ascolto di lin- >



GIRALDI FABRIZIO/GRAZIA NERI

alcune facoltà cognitive che nei monolingue si sviluppano dopo. Il cervello di un neonato al quale sin dalla nascita i genitori parlano in italiano e tedesco è bilingue prima di pronunciare qualunque parola. Ed è organizzato in modo diverso.

**Alla Sissa di Trieste
esperimento sull'attenzione
di un bambino di pochi mesi.**

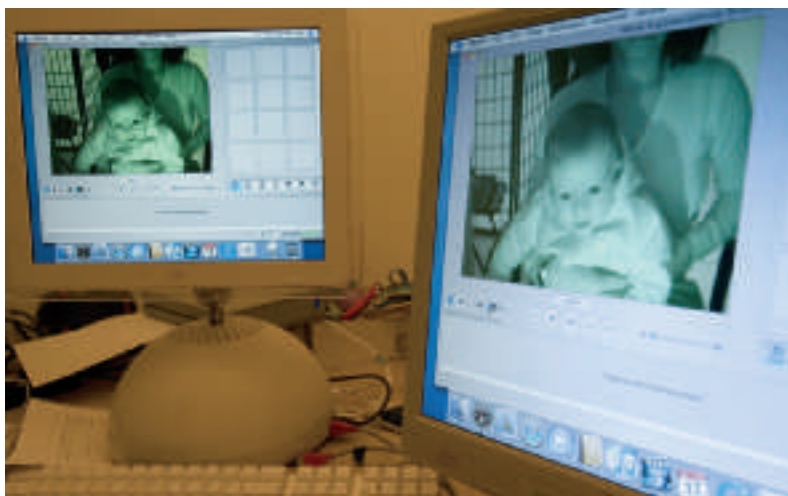
Questi risultati sono in linea con le osservazioni effettuate con varie

tecniche di visualizzazione del cervello. In adulti bilingue italo-inglesi le aree attive parlando o ascoltando uno o l'altro dei due idiomi sono in larga misura sovrapponibili; mentre in chi ha imparato tardi, anche se molto bene, il secondo idioma l'attivazione è diversa da quella provocata dalla lingua madre. Lo conferma uno studio di ricercatori dell'Università Bicocca di Milano con persone italiane che lavorano come interpreti simultanei di inglese: anche se la loro padronanza della seconda lingua è elevatissima, nel cervello occupa un posto distinto da quello della lingua imparata da bambini.

Ma quali sarebbero, a parte quelli ovvi, i vantaggi di chi fin da piccolo è a stretto contatto con idiomi diversi? La linguista Barbara Abdelilah-Bauer scrive in *Il bambino bilingue* (esce a fine maggio per la Cortina) che i piccoli fortunati hanno uno stile di pensiero più creativo rispetto ai monolingue (forse perché in possesso di due o più parole per un solo oggetto?); sono facilitati nell'apprendimento della lettura e di una terza lingua a scuola; hanno una maggiore sensibilità per la comunicazione.

Attenzione, però: non basta, avverte Abdelilah-Bauer, come alcuni genitori sperano, far guardare tutti i giorni i cartoni animati in inglese per far saltare ai figli le tappe faticose dello studio da adulti. I bambini devono essere immersi nella lingua nella vita quotidiana e avere la necessità di usarla per comunicare, solo così arriveranno a padroneggiarla. A volte è possibile, altre volte tenere in vita artificialmente un idioma in una situazione in cui non viene usato diventa un'impresa in cui il gioco non vale la candela. Anche perché i bambini sono capaci di dimenticare una lingua tanto in fretta quanto l'hanno imparata. ●

<http://blog.panorama.it/hitechscienza>



FABRIZIO GRALDI/GRAZIANERI

> gue diverse con tamarini a chioma di cotone, scimmiette sudamericane. Poi però gli animali si fermano lì. Mentre per un bambino si apre un mondo infinito di possibilità.

Estraendo con un'operazione simile a un'analisi statistica le regolarità nel flusso indistinto del linguaggio parlato, i piccoli riconoscono i confini delle parole. Poi la struttura interna del linguaggio, le sue regole. E in meno di 3 anni riescono a padroneggiare un idioma. «Una capacità squisitamente umana, diversa, e non solo quantitativamente, dai sistemi di comunicazione usati da qualunque altra specie. C'è chi ritiene che l'uomo nella produzione del linguaggio somigli più agli uccelli che alle scimmie».

I neonati identificano la voce della madre fra altre voci femminili e sono capaci, al contrario degli adulti, di distinguere suoni che non fanno parte della lingua parlata intorno a loro. A poco più di 1

anno comprendono il triplo delle parole che sanno pronunciare. E in 3 anni un bambino è in grado di parlare una, due, anche più lingue che un adulto, impegnandosi a fondo, non riuscirà mai a padroneggiare perfettamente. Poi la finestra di opportunità sembra chiudersi in modo irrimediabile.

Le ricerche sul linguaggio, per quanto teoriche, forniscono indicazioni concrete. Sul bilinguismo, per esempio, su cui continuano a pesare molti pregiudizi. Ricerche del passato avevano fatto pensare che i bambini esposti in tenera età a più di una lingua finissero per fare confusione, non ne imparassero nemmeno una alla perfezione e fossero insomma meno capaci dei monolingue. Sembra sia il contrario.

Alcuni esperimenti nel laboratorio di Mehler mostrano che non solo due o più lingue non confondono il bambino, ma gli fanno sviluppare più rapidamente