

## UNA PROTESTA IN 10 CITTÀ EUROPEE

## Greenpeace scala lo stabilimento Nestlé «Usa soia manipolata»

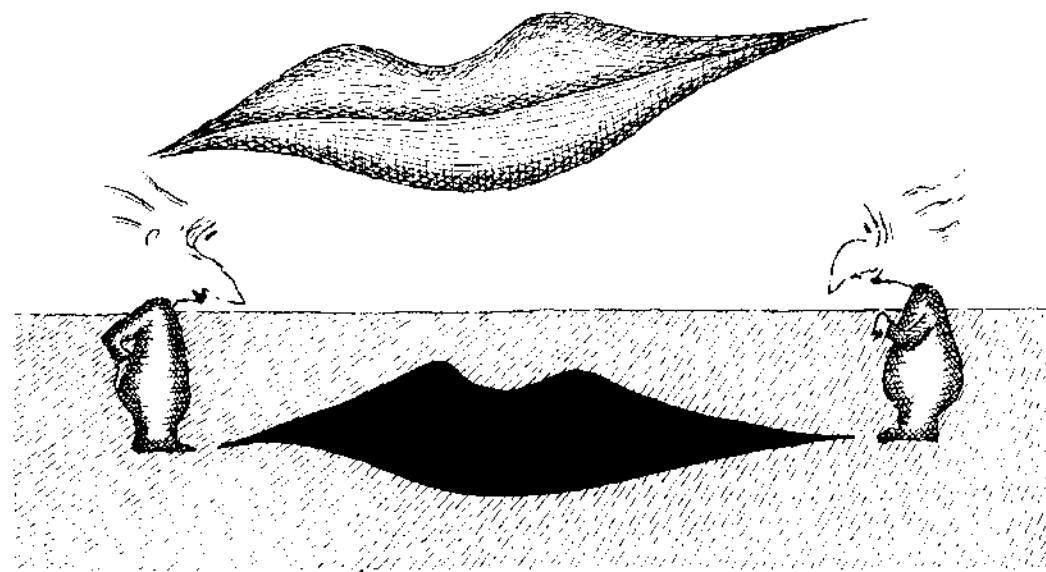


Carlo Ferraro/Ansa

MILANO. Per protestare contro l'uso della soia geneticamente «manipolata» che la Nestlé è accusata di utilizzare in molti dei suoi prodotti destinati ai bambini, una trentina di attivisti di Greenpeace ha dato vita a una spettacolare azione contro lo stabilimento milanese della multinazionale, in via Richard. L'azione si è svolta contemporaneamente in altre 9 città europee. Un gruppo si è incatenato e ha bloccato l'ingresso, un altro ha sovrapposto in strada mostrando cartelli con scritto «esperimento genetico», e un terzo gruppo è salito con una scala sulla facciata dello stabilimento ed ha calato uno striscione: «No agli esperimenti sugli italiani. No alla soia pazza in Italia». Gli attivisti di Greenpeace hanno anche modificato il marchio dell'azienda: al nido di uccellini hanno sovrapposto un teschio e sulla «s» di Nestlé hanno calato una «X» nera che molti manifestanti si sono anche disegnata sulle facce. Gli ambientalisti hanno annunciato un presidio ad oltranza, fino a quando la Nestlé non spiegherà perché la soia «ma-

nipolata» viene usata in Italia e non in Germania e Austria. Alla manifestazione erano presenti anche il sen. Fiorenzo Cortiana ed il vicepresidente della Commissione Agricoltura della Camera, Saro Pettinato, entrambi Verdi, che sul caso hanno annunciato interrogazioni e il coinvolgimento di altre forze politiche. Per Greenpeace, la soia «manipolata» («modificata», secondo la Nestlé), «non è accertato che non sia rischiosa». La soia, ha spiegato Alessandro Gianni, uno dei coordinatori di Greenpeace, «è mascherata sotto le voci grassi vegetali e lecitina, arriva soprattutto dagli Stati Uniti e tra qualche mese dall'Argentina». La Nestlé italiana, che ha risposto in modo nervoso alla protesta di Greenpeace chiamando la polizia, ha replicato ai manifestanti dicendo che «l'uso di questa sostanza è ammesso dalle organizzazioni sanitarie dell'Unione Europea, di Stati Uniti, Giappone e Canada». Al contrario della Nestlé, la Ferrero, altra grande produttrice di prodotti alimentari per bambini, si è rifiutata di utilizzare questa soia.

## LINGUISTICA. Lo scienziato difende la sua teoria innatista



## Il bimbo calcolatore all'attacco di Noam Chomsky

Noam Chomsky, a Milano per una serie di lezioni, è costretto ad una difesa pubblica della sua teoria. Sulla rivista «Science» è comparso recentemente un articolo in cui, sulla base di un esperimento condotto su bambini dell'età di 8 mesi, si dichiara spacciata l'idea del grande linguista americano: il linguaggio si può apprendere, dicono i ricercatori, e non è innato come pensa Chomsky. Il quale, peraltro, con grande abilità passa da accusato ad accusatore.

DAL NOSTRO INVIATO PIETRO GRECO

MILANO. La voce è secca, serena. Noam Chomsky è più meravigliato che irritato per la polemica con cui la rivista «Science» ha tentato di disarcionare, lo scorso mese di dicembre, quella sua teoria della «grammatica generativa» che, 40 anni fa, è riuscita a fare della linguistica una scienza. Una scienza magari giovane e acerba, ma vera. La replica è lucida, breve e affilata. Noam Chomsky contesta il metodo, parte del merito e, soprattutto, l'interpretazione della ricerca con cui «Science» annuncia, forse con troppa fretta, l'affondamento della «grammatica universale» e la «riscoperta dell'apprendimento».

Siamo nell'affollatissima sala Caravella dell'Università San Raffaele di Milano. È lunedì sera. Noam Chomsky, docente presso il Massachusetts Institute of Technology di Boston e padre della linguistica contemporanea, si appresta a chiudere, in modo come al solito brillante ma senza acuti particolari, la prima delle sue tre accademiche «Lezioni Italiane» sul «Linguaggio come oggetto naturale», volute dalla Fondazione Sigma Tau e dal Dipartimento di Scienze Cognitive diretto da Massimo Piattelli Pal-

## A 8 mesi di vita

Per comprendere la tagliente risposta e gustare fino in fondo la piccante (scientificamente parlando) serata, occorre andare in biblioteca e spulciare il numero di «Science» del 13 dicembre 1996. Lì, alla pagina 1926, Jenny Saffran, Richard Aslin ed Elissa Newport descrivono come neonati di appena 8 mesi, sottoposti all'ascolto di una sequenza ininterrotta di sillabe, riescano a capire, dopo appena due minuti di questa autentica conversazione, dove inizia e dove finisce una parola, distinguendola ed estraendola dal rumore di fondo. Secondo i tre ricercatori di Rochester i bimbi dimostrano di possedere una miracolosa capacità di calcolo statistico, riuscendo a individuare in 120 secondi le sequenze di sillabe che vantano la maggiore probabilità di ripetersi. Nel linguaggio ordinario

succede spesso che la sillaba «bo» segue la sillaba «bim», componendo la parola «bimbo». Non capita mai che la sillaba «bo» preceda la sillaba «bim» per formare una parola «bobim» che non esiste. E in due minuti i neonati di Rochester riescono ad apprendere.

Non è poco. E infatti tanto basta a Elizabeth Bates e a Jeffrey Elman, psicologi cognitivi a San Diego, California, chiamati da «Science» a interpretare la ricerca, per dichiarare (di avere la prova) che l'uomo può apprendere il linguaggio e che, di conseguenza, le teorie di Noam Chomsky sono da buttare. Il bruciante commento di Bates ed Elman, a pagina 1849 di quel medesimo numero di «Science», si intitola «la riscoperta dell'apprendimento».

Non a caso. Perché era stato proprio Noam Chomsky a negare un ruolo significativo all'apprendimento e a proporre il ruolo decisivo di un organo del linguaggio che dona a ogni uomo fin dalla nascita il possesso di una grammatica universale.

Tutto inizia in mezzo all'Atlantico in burrasca su una vecchia carcassa affondata dai tedeschi e recuperata dagli americani, un giorno del lontano 1953, quando, in preda al mal di mare, un giovane studente di linguistica nato a Filadelfia e desideroso di raggiungere l'Europa, Noam Chomsky, si ritira in cabina e viene folgorato da un'idea. E se l'uomo possedesse un organo del linguaggio? Un'entità mentale, astratta ma reale, localizzata nel cervello?

L'idea non è campata in aria. Tutti ritengono, compreso il suo maestro Zellig Harris, che per



Noam Chomsky

quanto attiene il linguaggio il cervello dell'uomo sia «tabula rasa». E che i neonati imparino a parlare per apprendimento, imitando la madre e quanti altri gli sono vicini. Il guaio è «la povertà degli stimoli», rimugina il giovane Noam.

Come può un bambino che sente un numero grande ma finito di frasi, spesso smozzicate e sgrammaticate, a imparare a formulare un numero praticamente infinito, alcune delle quali mai pronunciate da nessun altro? E, per di più, a formularle senza errori di sintassi? No, gli stimoli sono troppo pochi per ammettere che l'uomo impara a parlare per apprendimento. Ci deve essere un'entità mentale, un organo deputato al linguaggio, che si trasmette per via genetica, che ha in sé una grammatica universale che conferisce al neonato la capacità di apprendere velocemente la lingua parlata nel suo ambiente. Questa grammatica, oltre che universale, deve essere anche generativa: capace cioè di generare tutte frasi ben fatte dal punto di vista della sintassi e di scartare quelle malfatte.

## Tanti nemici

Nasce così, su una nave in mezzo all'oceano, una nuova scienza: la scienza del linguaggio, con una sua teoria organica e falsificabile. Una scienza che oggi vanta almeno mille specialisti sparsi per il mondo. Molti, moltissimi da quel lontano 1953, hanno provato a falsificarla, la teoria innatista della «grammatica generativa». Tanto che Chomsky è diventato lo scienziato più citato di questo secolo. Bates ed Elman sostengono che a Rochester sono finalmente riusciti

nell'impresa. La grammatica generativa di Chomsky è stata falsificata da quei bambini che a otto mesi hanno appreso, in appena due minuti, come riconoscere una parola.

L'attacco, per la sua teoria innatista, potrebbe essere mortale. E Chomsky lo sa. Ecco, quindi, la difesa. Esposta in anteprima al pubblico del San Raffaele. Il metodo, sostiene, non è dei più corretti. I bambini sono troppo pochi e troppo pochi i minuti di test, per poterne trarre qualsiasi conclusione di carattere generale.

Quanto all'interpretazione di Bates ed Elman, beh l'esperimento dimostra al più che «un bambino può adattarsi alla pronuncia un po' strana di un adulto che straparla e riuscire a individuare qualche parola. Ma non c'è possibilità alcuna di spiegare in modo induttivo l'intero linguaggio». D'altra parte la teoria della grammatica generativa non esclude affatto, anzi prevede l'esistenza di molte strategie, compreso il calcolo statistico, che consentono ai bambini di passare dal linguaggio potenziale universale a una lingua attuale.

E d'altra parte cos'è, conclude soddisfatto Chomsky, quella innata capacità di calcolo statistico manifestata con tanto clamore dai bambini di Rochester, se non un'espressione di quell'entità mentale, di quell'organo del linguaggio, che a tutti noi uomini, e solo a noi, l'evoluzione biologica ha voluto generosamente consegnare? Noam Chomsky ha quindi ribaltato l'accusa e ha dimostrato che la ricerca degli psicologi di Rochester è un'ulteriore conferma della sua teoria innatista e delle mille possibilità creatrici della sua grammatica generativa.

## FISICA. È stato messo a punto al Mit. Invece di fasci di luce, emette fasci di atomi

## Costruito il primo laser atomico del mondo

Il primo laser atomico è stato costruito al Massachusetts Institute of Technology. Invece dei normali fasci di luce, produce fasci di atomi di sodio che si comportano come la luce dei laser classici. Per realizzarlo è stato necessario raffreddare il gas fino quasi allo zero assoluto. E produrre uno stato della materia che non esiste in nessun altro luogo dell'universo: il condensato di Bose-Einstein. L'annuncio della scoperta ha destato l'entusiasmo dei fisici atomici.

## ANTONIO LEONARDI

È un laser rivoluzionario e lo hanno messo a punto nei laboratori del Mit. Questo nuovo gioiello è il primo laser al mondo che emette fasci di atomi, anziché i fasci di luce dei laser tradizionali e la sua realizzazione è stata annunciata nei giorni scorsi. Gli atomi possono essere focalizzati su un puntino grande quanto uno spillo, possono percorrere distanze notevoli senza disperdersi e soprattutto viaggiano in «pacchetti» coerenti e sincronizzati, formando

un'unica, grande onda di materia. Proprio come i fotoni che costituiscono i fasci laser normali.

Costruire un laser atomico è stato a lungo un sogno per gli addetti ai lavori. Ma restavano parecchi dubbi sull'effettiva possibilità di realizzarlo. Dubbi che si sono dissolti alle 3 di mattina del 16 novembre scorso, quando i monitor di controllo del Mit hanno mostrato una successione di macchie chiare e scure: una firma inconfondibile dell'interferenza tra due

«pacchetti» di onde. La figura rivelava inoltre che doveva trattarsi di un'interferenza tra due onde di materia giganti, costituite dal moto collettivo e coerente di milioni di atomi.

«Il segnale era quasi troppo chiaro per essere vero», ricorda Wolfgang Ketterle, coordinatore del gruppo, «speravamo di ottenere qualche segno di coerenza, ma ciò che abbiamo osservato era più chiaro di un libro di testo. Quando è apparsa la figura abbiamo capito che avevamo finalmente costruito il laser ad atomi».

Costringere gli atomi a comportarsi in modo coerente e ordinato è tutt'altro che semplice. Bisogna partire da una «materia prima» molto particolare: un condensato di Bose-Einstein, uno stato della materia che si ottiene solo quando la temperatura scende fino a qualche milionesimo di grado sopra lo zero assoluto (un milione di volte più freddo che lo spazio interstellare). Come previsto 70 anni fa da

Albert Einstein e dal suo collega indiano Satyendra Nath Bose, in queste condizioni gli atomi cadono al livello di energia più basso, perdono la loro «identità», e mostrano un comportamento collettivo uniforme. Il condensato di Bose-Einstein fu ottenuto per la prima volta da un gruppo dell'Università di Boulder in Colorado, che nel 1995 riuscì a intrappolare e raffreddare circa 2000 atomi. Un successo, ma gli atomi erano troppo scarsi per costruirne un laser.

Ketterle e il suo gruppo, che dal '92 studiano tecniche di raffreddamento all'avanguardia, sono riusciti a ottenere un condensato di qualche miliardo di atomi di sodio.

Un exploit realizzato raffreddando il gas in due fasi. «A questo punto», prosegue Ketterle, «bisognava riuscire a estrarre gli atomi dal condensato in modo controllato e verificare che si comportassero come i fotoni di un laser classico». Il primo problema venne risolto

nel luglio scorso. Applicando un campo magnetico oscillante, i ricercatori riuscirono a produrre «gocce» da 5 milioni di atomi ogni 30 secondi circa. Infine, a novembre, la conferma: le gocce erano composte da atomi coerenti. Il laser atomico era uscito dal cassetto dei sogni e diventava realtà.

L'annuncio della scoperta ha destato l'entusiasmo dei fisici atomici. «È la cosa più eccitante che abbia visto negli ultimi 10 anni», ha dichiarato John Doyle della Harvard University. Il nuovo dispositivo potrebbe aumentare ulteriormente la precisione degli orologi atomici e permettere la costruzione di circuiti elettronici ancora più piccoli. Con il nuovo laser si potrebbe infatti controllare l'assemblaggio del chip atomo per atomo.

Ma al Mit, oltre agli atomi, raffreddano anche gli entusiasmi: ci vorrà ancora molto tempo per vedere un impiego pratico del laser atomico.

## UNA RICERCA TELETHON

## Italiani isolano un gene coinvolto nel processo di sviluppo del cuore

Ricercatori dell'università di Tor Vergata di Roma coordinati da Bruno Dallapiccola e Giuseppe Novelli, hanno isolato un gene chiamato UFDL1 che ha un compito importante per lo sviluppo del cuore.

Secondo quanto ha spiegato Novelli che ha pubblicato gli studi sulla rivista Human Molecular Genetics insieme a Aldo Pizzuti del Policlinico di Milano, la proteina prodotta da questo nuovo gene è coinvolta nei processi di degradazione delle proteine all'interno delle cellule e la sua presenza era stata osservata fino ad oggi solo nel lievito.

Il suo isolamento da cellule umane - ha aggiunto il genetista - dimostra che questo particolare processo di degradazione delle proteine è conservato dai lieviti sino all'uomo».

La disponibilità di questa proteina rende ora più vicina la comprensione della degradazione delle proteine intracellulari comprese quelle il cui malfunzionamento o l'eccessiva produzione portano al cancro e ad altre malattie ereditarie dello sviluppo come le cardiopatie coingentite e la sordità congenita.

La ricerca, finanziata da Telethon, secondo i ricercatori avrà una immediata applicazione nella diagnosi molecolare della malattia di Di George (una grave forma di immunodeficienza congenita associata a malformazione cardiaca) e della malattia velocardio-facciale.

Si calcola che complessivamente l'incidenza delle cardiopatie congenite associate a questa disfunzione sono di un caso ogni 4000 nati.