


 MENU


TOP NEWS

**LA STAMPA**

ABBONATI

## SCIENZA

GALASSIAMENTE IL CIELO TUTTOSCIENZE

### IL CIELO

## Nel cervello l'universo di tutte le lingue possibili

Andrea Moro, illustre linguista e collaboratore di Noam Chomsky, racconterà in streaming a GiovedìScienza come stiamo esplorando i meccanismi neurologici nascosti sotto la parola. Che cos'è la "grammatica universale". Vera Gheno e la comunicazione digitale



Andrea Moro

PIERO BIANUCCI

 PUBBLICATO IL  
 01 Febbraio 2021

Il Lonfo non vaterca né gluisce  
 e molto raramente barigatta,  
 ma quando soffia il bego a bisce bisce

sdilencia un poco e gnagio s'archipatta.

È frusco il Lonfo! È pieno di lupigna  
 arrafferia malversa e sofolenta!  
 Se cionfi ti sbiduglia e ti arrupigna  
 se lugri ti botalla e ti criventa.

Eppure il vecchio Lonfo ammargelluto

#### ARTICOLI CORRELATI

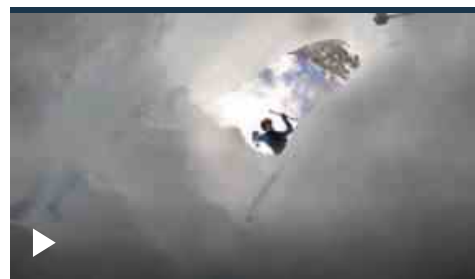


Covid, perché non eravamo pronti?

Gamow e Margulis, il bello di essere divergenti

Il Sole, motore della "chimica verde 2.0"

#### TUTTI I VIDEO



Monte Bianco, ecco cosa si prova a cadere in un crepaccio mentre si scia ad alta quota: il dramma ripreso in soggettiva



A otto anni ha già superato Messi e Neymar: chi è il fenomeno Kauan Basile



che bete e zuggia e fonca nei trombazzi  
fa lègica busìa, fa gisbuto;

e quasi quasi in segno di sberdazzi  
gli affarferesti un gniffo. Ma lui zuto  
t'alloppa, ti sberneccchia; e tu l'accazzi.

Questo sonetto (14 endecasillabi suddivisi in 2 quartine e 2 terzine a rime incrociate) è un esempio di poesia metasemantica (non importa se non capite la parola, fa parte del gioco). Lo scrisse nel 1978 Fosco Maraini, fa parte della raccolta "Gnosi delle fanfole". Stefano Bollani l'ha messo in musica, Gigi Proietti ne fece un suo cavallo di battaglia nel filone del grammelot di cui era maestro Dario Fo. La lingua del sonetto è inventata. Non esiste il sostantivo lonfo, né l'aggettivo ammargelluto né il verbo sbidugliare. Tuttavia qualcosa si intuisce, il lonfo fa venire in mente il sarchiapone di Walter Chiari. Maraini non è stato solo il padre di Dacia. E' stato etnologo, orientalista, esploratore, viaggiatore, alpinista, fotografo e, inevitabilmente, scrittore. "Il lonfo" e le poesie metasemantiche furono per lui un divertimento. Qui però "Il lonfo" ci interessa solo per avvicinare tutt'altro tema: la natura profonda delle lingue, le settemila lingue che si parlano nel mondo.

### Che cosa c'è sotto?

Come mai si intuisce un significato nel sonetto di Maraini? Sì, ci sono alcune parole dell'italiano (soffia, molto raramente, quasi quasi, eppure) ma insufficienti per dare un senso. Il senso viene fuori da assonanze vagamente onomatopoeiche, dai connettivi, che sono tutti conservati, dal rispetto dei paradigmi verbali, della distinzione tra plurale e singolare. Più in generale, da una sottostante struttura grammaticale e sintattica, e da un "suono" delle parole che riconosciamo come familiare benché indecifrabile (a darlo è soprattutto il fatto che tutte le parole terminano con una vocale). Che poi una struttura metrica rigorosa incornici il tutto, rende il messaggio ancora più spiazzante ed enigmatico ma, grazie alla punteggiatura e gli "a capo", fornisce anche un grimaldello.

### Il grande vecchio del MIT

"Il lonfo" c'entra poco o niente con il discorso che si farà a GiovedìScienza in versione streaming, il 4 febbraio alle 17,45 con Andrea Moro, professore di linguistica generale alla Scuola Superiore Universitaria IUSS di Pavia e con Vera Gheno, sociolinguista specializzata in comunicazione digitale, ma è un buon trucco per far percepire "qualcosa" di sottostante al linguaggio. Questo "qualcosa" è in realtà ciò che qui ci interessa ed è l'aspetto del linguaggio al quale Andrea Moro ha dedicato lavori fondamentali, in dialogo con un grande



Il bimbo si appende al balcone, ma il gatto evita il peggio. È il suo "angelo custode"

TOPNEWS - PRIMO PIANO

Birmania, arrestata la leader Aung San Suu Kyi

Impeachment, il collegio difensivo scarica Trump

L'allarme di Unioncamere: "Il credito discrimina le imprese al femminile più colpite dal Covid"

**consigli.it**

La guida allo shopping del Gruppo Gedi



OFFERTE

**Le migliori offerte Amazon: tecnologia a prezzi scontatissimi**



Apple Air Pods - Seconda generazione con custodia di ricarica € 129,99 (-50 euro)

[VAI ALL'OFFERTA](#)



vecchio, Noam Chomsky (per anni al MIT e ora all'università dell'Arizona), linguista, teorico della comunicazione e scienziato cognitivista. "Qualcosa" che suggerisce l'esistenza di una "grammatica universale" che ha radici nei meccanismi del nostro cervello.

### La storia di Tantan

"I confini di Babele" (il Mulino, 354 pagine, 28 euro, Introduzione di Noam Chomsky; uscito anche per MIT press) risale al 2006. Oggi è diventato un classico della neurolinguistica regolarmente aggiornato dopo la prima edizione. Nel Prologo Andrea Moro (foto in alto) ci parla del signor Leborgne, detto Tantan. Questi era un giovane di 21 anni quando nel 1841 fu preso in cura in un ospedale di Parigi. Il suo problema era che usava una sola parola, tan-tan. Nondimeno, modulandola con mille sfumature, si faceva capire. E capiva. Apparentemente Tantan non aveva altri disturbi ma con il passare degli anni sviluppò una paralisi alla parte destra del corpo.

### L'area di Broca

Passato al reparto di chirurgia dello stesso ospedale per una cancrena, il 17 aprile 1861 Tantan morì. Paul Broca, il medico che stava seguendo il suo caso, lo sottopose ad autopsia e scoprì nel lobo frontale sinistro del suo cervello una lesione. Da allora quella zona della corteccia cerebrale si chiama "area di Broca" e sappiamo che è deputata al linguaggio. Un ictus all'area di Broca o nelle vicinanze, blocca la parola, e più in generale l'emisfero sinistro del cervello comanda il lato destro del corpo. La scoperta dell'area di Broca fu la prima prova sperimentale della localizzazione fisica di una funzione cerebrale superiore.

### L'area di Wernicke

Passa qualche anno, e nel 1874 il neurologo tedesco Carl Wernicke in un paziente che parlava scorrevolmente ma senza alcun senso logico e non comprendeva i suoi interlocutori individuò un'altra zona cerebrale compromessa. Quest'area risultava collegata da un fascio di neuroni all'area di Broca. Si apprese così che l'"area di Wernicke", come ora la chiamiamo, è preposta alla comprensione del linguaggio.

### Macchine per esplorare

Fino a pochi decenni fa l'unico modo per studiare il cervello in modo oggettivo consisteva nell'osservarne i malfunzionamenti e localizzare la loro origine, cosa che di solito non si può fare "in vivo". Ora invece abbiamo molte tecnologie che permettono di osservare in modo non invasivo il cervello mentre funziona normalmente in persone non patologiche. La più nota è la risonanza magnetica funzionale (fRmn), ma ce ne sono altre, per esempio la tomografia a emissione di positroni (Pet), la magnetoencefalografia (Meg), sistemi avanzati di

OFFERTE

**Le offerte sui prodotti per casa e cucina che usi ogni giorno**


Mascherine monouso con filtro, tre strati - 50 pezzi

[VAI ALL'OFFERTA](#)

elettroencefalografia. Si è aperto così il terreno affascinante dell'esplorazione neurobiologica del linguaggio, la proprietà più importante ed esclusiva dell'essere umano, ed è lì che Andrea Moro si muove.

### **Tra logica e informatica**

Feconda è stata l'interazione con altre discipline, in particolare l'informatica, la logica e la filosofia. Caratteristica macroscopica di tutti i linguaggi è la linearità: che si parli o si scriva, abbiamo suoni o segni disposti in una precisa successione temporale. Guardando la linearità più da vicino, ci accorgiamo che essa tuttavia è "discreta", cioè fatta di unità separate. Ciò è evidente nelle lettere dell'alfabeto e nei caratteri a stampa; il parlato sembra invece non avere soluzioni di continuità se ne osserviamo le oscillazioni in un grafico delle onde sonore, ma in realtà il cervello coglie piccoli segnali che, separando stringhe di suoni, rendono il parlato intelligibile.

### **Ricorsività come sintassi**

Se poi osserviamo il linguaggio più da lontano, ci accorgiamo di una terza caratteristica fondamentale: la ricorsività. In linguistica questo termine tratto dall'informatica e dalla matematica indica "la capacità di iterare all'infinito un processo sulla stessa struttura", che non è solo la possibilità di costruire una frase teoricamente illimitata del tipo "Mara disse a Luca che Carlo aveva detto a Mario che Elena aveva comunicato a Giovanni etc." ma, cosa più interessante, di costruire narrazioni complesse su modelli sintattici ricorrenti e interconnessi. Ricorsività e sintassi, in altre parole, rivelano una stretta parentela. La sintassi a sua volta ha un punto focale nella "dipendenza", che stabilisce relazioni temporali o causali, e così via.

### **Sovrastrutture culturali?**

Sarebbe interessante sviluppare questo discorso ma non c'è lo spazio per farlo. E' sufficiente prendere la scorciatoia che porta direttamente a una conclusione: la possibile esistenza di una "grammatica universale" sottesa a tutte le lingue, un po' come c'è una logica formale per cui se A è uguale a B, B deve essere uguale ad A, e se tutti gli uomini sono mortali e Socrate è un uomo, allora Socrate è mortale. La "grammatica universale", che per Chomsky sarebbe la "grammatica generativa", comprenderebbe in sé non le "regole" ma i principi condivisi da tutte le settemila lingue naturali, e questi principi sarebbero innati. Ci si può domandare, a questo punto, se logica formale e grammatica universale siano sovrastrutture culturali o un prodotto, anche neurologico, dell'evoluzione biologica, e nel secondo caso, diventa suggestiva l'idea di trovare queste strutture neurologiche, dato che le aree di Broca e di Wernicke sembrano prometterlo. "I confini di Babele" racconta appunto come gli esperimenti condotti da Andrea Moro con vari gruppi di

ricerca con tecniche di neuroimmagini abbia portato ad escludere l'ipotesi culturale: i confini di Babele esistono e sono tracciati nel cervello fin dalla nascita. In due parole "la sintassi delle lingue umane (e forse, in generale, i processi cognitivi che caratterizzano la mente dell'uomo) sembra essere l'unico software che questo hardware, il cervello dell'uomo, può esprimere. In questo modo la distinzione tra hardware e software perde senso, almeno per quanto riguarda il rapporto tra grammatica e linguaggio".

Conclusione: le lingue possono essere molte, ma non infinite (almeno nel caso che, per definizione, debbano essere in grado di trasmettere significati).

### **Neuropsicologia della lettura**

Non andiamo oltre, ma si sarà capito che la faccenda è quanto mai intrigante. Un aspetto complementare tutt'altro che secondario è quello della lettura. Su questo argomento è altamente raccomandabile un libro di Davide Crepaldi appena pubblicato da Carocci Editore:

"Neuropsicologia della lettura" (112 pagine, 12 euro). Crepaldi parla, su basi sperimentali, della lettura come di un "miracolo" biologico: "Siamo in grado di leggere parole in meno di 50 millisecondi, e al di fuori della nostra consapevolezza. Non solo: addirittura sembra che non possiamo fare a meno di leggere, anche in condizioni dove sappiamo che non dovremmo farlo". Il rapporto tra linguaggio scritto e orale, il riconoscimento e la comprensione delle parole, la lettura veloce, la differenza tra leggere su carta e su schermo, la dislessia, sono alcune delle questioni che Crepaldi tratta in modo semplice ma non superficiale. Chi può vada anche a rileggersi "I neuroni della lettura" di Stanislas Dehaene", edito da Raffaello Cortina parecchi anni fa.

### **Il software del linguaggio**

Lo stesso editore ha appena pubblicato altri due saggi dal titolo attraente e alla lontana imparentati con gli argomenti studiati da Andrea Moro. Il primo è "Il software del linguaggio" (Raffaello Cortina, 293 pagine, 26 euro) di Raffaele Simone, professore emerito di linguistica all'Università di Roma Tre. Il secondo è "La direzione del pensiero" del chimico nonché brillante scrittore e giallista Marco Malvaldi, sottotitolo "Matematica e filosofia per distinguere cause e conseguenze" (Raffaello Cortina, 206 pagine, 19 euro).

### **Malvaldi e il nesso causale**

Quest'ultimo saggio di Malvaldi sembra davvero molto remoto dagli argomenti accennati nell'articolo che state finendo di leggere. Ma il nesso causa-effetto è, kantianamente, una categoria della mente già indagata da Hume, che attirò l'attenzione sul rischio di confondere una semplice successione temporale con un nesso causale. Se il linguaggio

ha radici neurologiche, perché non dovrebbero averne le categorie del pensiero che utilizziamo nei nostri discorsi? La neurolinguistica potrebbe iscriversi nello spazio dei fondamenti biologico-evolutivi della filosofia.

[Link all'incontro di GiovedìScienza](#)

[am1]

## tuttoscienze



**Il futuro è delle agro-miniere: i metalli verranno estratti dalle piante**

PAOLA MARIANO



**Joe Biden e l'appello visionario alle "forze della scienza"**

PIERO MARTIN -  
UNIVERSITÀ DI  
PADOVA



**"La scienza ha bisogno di tanti dati: condivisi e utilizzabili in tempo reale"**

EMANUELA GRIGLIÉ

©RIPRODUZIONE RISERVATA

### I perché dei nostri lettori

“ Mio padre e mia madre leggevano *La Stampa*, quando mi sono sposato io e mia moglie abbiamo sempre letto *La Stampa*, da quando son rimasto solo sono passato alla versione digitale. È un quotidiano liberale e moderato come lo sono io.

Mario

**LEGGI TUTTODIGITALE**  
fino al 31 marzo 2021 per 19,99€

### Argomenti

Il Cielo

Scrivi alla redazione

Pubblicità

Dati Societari

Contatti

Privacy

Sede

Codice Etico



GNN - GEDI gruppo editoriale S.p.A.

Codice Fiscale 06598550587

P.iva 01578251009