



Dottorato in Scienze cognitive A.A. 2006-2007

I fondamenti delle scienze cognitive.
Modulo: Linguistica
Spunti introduttivi
Adriana Belletti



Mente/Cervello

- Ciò di cui si occupa la linguistica non sono le proprietà delle lingue intese come oggetti *esterni* ai parlanti, ma piuttosto le proprietà delle lingue come manifestazione di una **capacità interna alla mente/cervello** degli esseri umani.
- Tutti, indipendentemente da quale sia la loro lingua.



- Il linguaggio è un complesso sistema di conoscenze interno alla mente/cervello degli individui.

Il sistema interagisce con altri sistemi interni alla mente

- "...il sistema è essenzialmente inserito in sistemi esterni già esistenti: esterni alla facoltà di linguaggio, ma interni alla mente Un sistema senso-motorio qualche tipo di sistema di pensiero (concezione di idee, intenzioni etc.)... La facoltà di linguaggio deve interagire con tali sistemi ... Possiamo chiederci: "è ben disegnata per l'interazione con quei sistemi?" (Chomsky, *Su natura e linguaggio*)



- La domanda se la ***facoltà di linguaggio*** sia ben disegnata per interagire con i sistemi senso-motorio e concettuale-intenzionale è una domanda centrale del recente Programma Minimalista ed è una domanda diversa e indipendente dal chiedersi:

“a che cosa **serve** il linguaggio; qual è (o quali sono) la/e sua/e funzione/i”?



- La comunicazione interpersonale non è che una delle utilizzazioni, sia pur importante, del complesso sistema di conoscenze **interno** alla mente.

Per la comunicazione con gli altri, il linguaggio non è sempre il sistema ottimale: cfr. ambiguità, difficoltà di espressione in situazioni di particolare emozione o stress etc.



- Tuttavia, da un punto di vista evolutivo il linguaggio è forse il sistema che è risultato ottimale per **l'interazione con gli altri sistemi interni alla mente.**

A diagram on a blue background with a decorative top border. It features three main components: 'SISTEMA CONCETTUALE INTENZIONALE' in a white oval at the top left, 'SISTEMA SENSO-MOTORIO' in a white oval at the top right, and 'LINGUAGGIO (SISTEMA COMPUTAZIONALE)' in a white rectangle at the bottom center. Two double-headed arrows connect the top ovals to the bottom rectangle, indicating a bidirectional relationship between the conceptual/sensorimotor systems and the computational language system.

SISTEMA
CONCETTUALE
INTENZIONALE

SISTEMA
SENSO-MOTORIO

LINGUAGGIO
(SISTEMA
COMPUTAZIONALE)

Platone



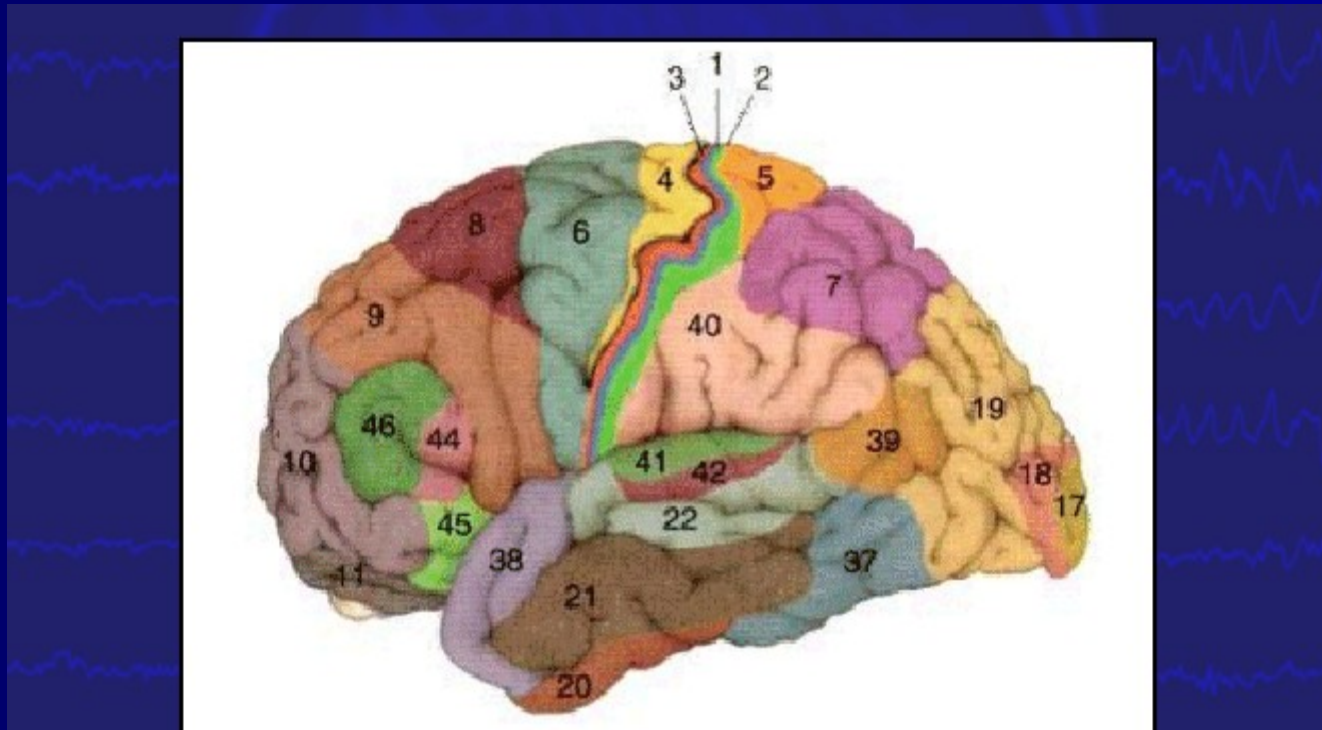
“..... e poiché l'anima ha imparato tutto quanto, nulla impedisce che **chi si ricordi di una cosa - quello che gli uomini chiamano apprendimento** -, costui scopra anche tutte le altre, purché sia forte e non si scoraggi nel ricercare: effettivamente, il ricercare e **l'apprendere sono in generale un ricordare**". (*Menone*)

Chomsky

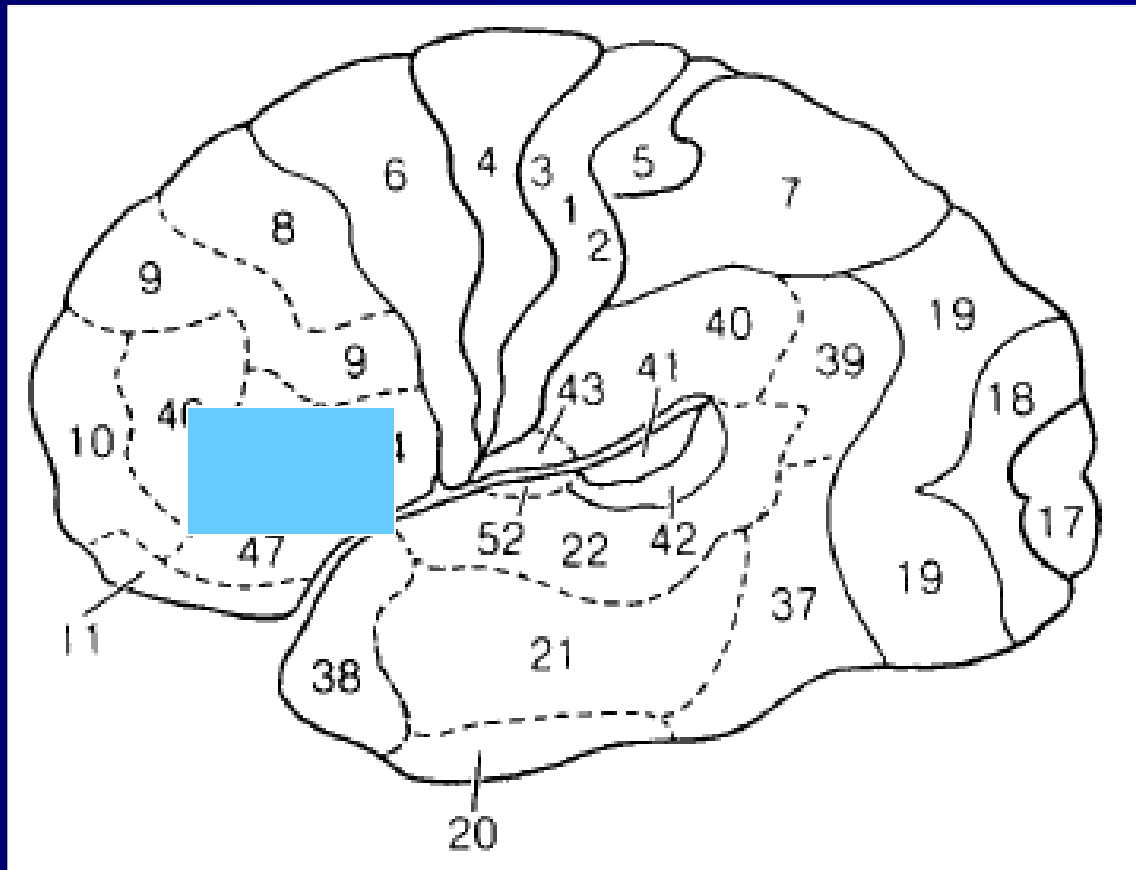
".....Come possiamo interpretare questa proposta in termini moderni? Una variante moderna sarebbe che certi aspetti della nostra conoscenza sono innati, **cioè parte del nostro patrimonio biologico, geneticamente determinato, esattamente come quegli elementi della nostra natura comune che fanno sì che ci crescano le braccia e le gambe e non le ali.**"
(Linguaggio e problemi della conoscenza).

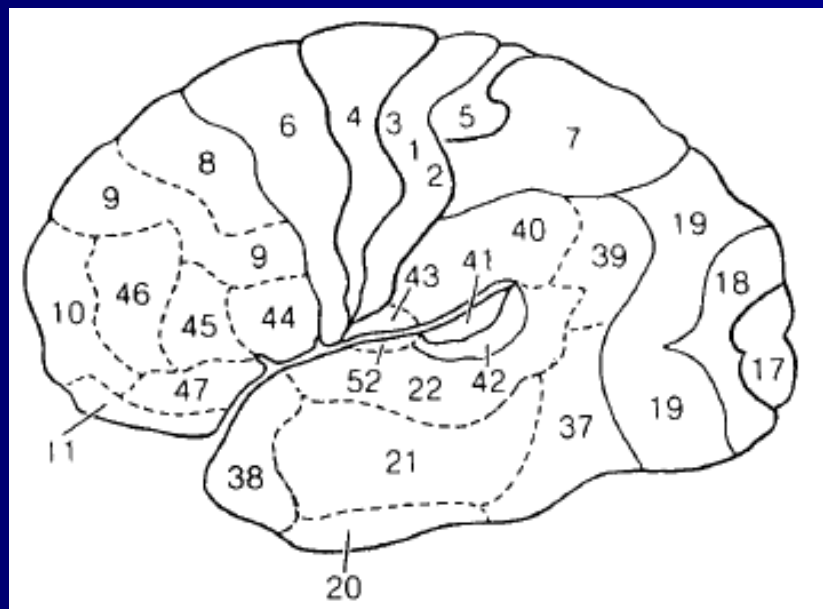


Le aree di Broadman (1909)

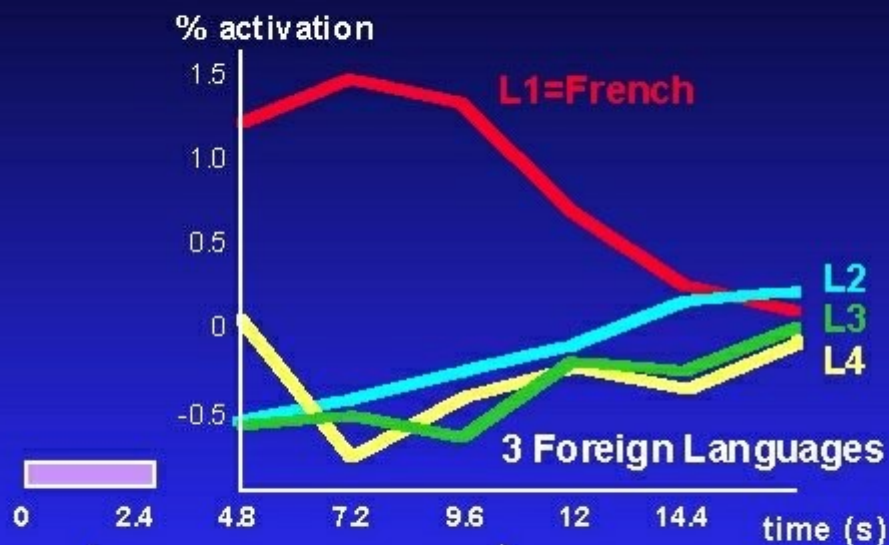


Le zone del linguaggio nel cervello



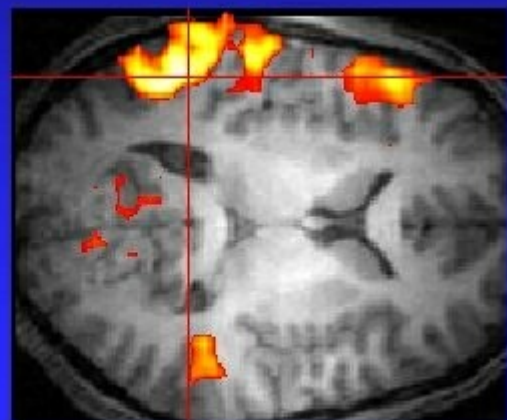
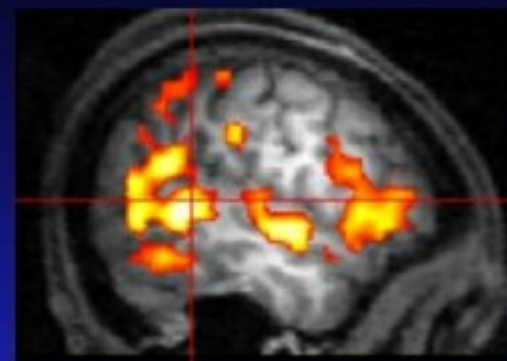


LEFT PERISYLVIAN ACTIVATION TO A SINGLE SENTENCE



Sentence presented
during silent period

Evoked BOLD response
a few seconds later



Il linguaggio nel bebè

- **Functional Neuroimaging of Speech Perception in Infants**

Ghislaine Dehaene-Lambertz,^{1*} Stanislas Dehaene,²

Lucie Hertz-Pannier^{3,4}

- Human infants begin to acquire their native language in the first months of life.
- To determine which brain regions support language processing at this young age, we measured with functional magnetic resonance imaging the brain activity evoked by normal and reversed speech in awake and sleeping 3-month-old infants.
- **Left-lateralized brain regions similar to those of adults, including the superior temporal and angular gyri, were already active in infants.**
- Additional activation in right prefrontal cortex was seen only in awake infants processing normal speech.
- **Thus, precursors of adult cortical language areas are already active in infants, well before the onset of speech production.**

Centralità del fenomeno dell'acquisizione del linguaggio

L'acquisizione avviene in modo
"naturale"

- senza insegnamento diretto
- secondo **fasi** comuni
- nella prima infanzia: **periodo critico**
- attraverso uno stimolo "**povero**"

Genie

- **Genie, a modern-day Wild Child**

Date: 1970

Age: 13

Location: California,
USA

Years in confinement:
13



Bilinguismo/Plurilinguismo

- Una consistente esposizione fin dalla nascita a più di una lingua, conduce naturalmente all'acquisizione delle lingue a cui il bambino è esposto.
- Nell'adulto, l'acquisizione di una lingua straniera, L2 procede, almeno inizialmente, in modo parzialmente diverso, in particolare per il ruolo giocato dal sistema grammaticale della L1. Tuttavia, anche l'acquisizione di una L2 può assumere, con sufficiente esposizione, i tratti di uno sviluppo linguistico naturale (pur mantenendo, tipicamente, caratteristiche peculiari in alcuni ambiti).

L'acquisizione naturale del linguaggio è una caratteristica umana

- I tentativi fatti per portare scimmie (es. scimpanzè) ad acquisire una lingua umana, verbale o dei segni, non hanno prodotto risultati reali.
- Cfr. il caso di Nim Chimpsky, allevata da Ann Petitto (progetto H. Terrace, T.Bever)





- La "frase" più lunga prodotta:
- "Give orange me give eat orange me eat orange give me eat orange give me you"
- Altri esempi:
- Banana Nim eat
- Banana me eat banana
- Drink Nim drink Nim
- Drink eat drink eat
- Drink eat me Nim
-
- (Ordine delle parole peculiare; ripetizioni)

Povert  dello stimolo

- Lo “stimolo”, cio  i dati linguistici a cui il bambino   esposto, non contiene tutto l’insieme di conoscenze che risulteranno acquisite.
- Ad esempio, le combinazioni e le frasi possibili nella propria lingua non sono state gi  tutte “sentite” nel periodo di acquisizione.
- La caratteristica pi  significativa   il fatto che i dati linguistici, cio  lo “stimolo” non contiene l’**evidenza negativa**, cio  ci  che non   possibile nella lingua ai cui dati   esposto il bambino.



Evidenza negativa

Giudizi di grammaticalità

- Ampiezza dell'abilità dei parlanti ad esprimere giudizi **negativi**.
- Il giudizio si esprime relativamente ai diversi **livelli di analisi** (fonologico; morfologico; sintattico; semantico-interpretativo)



Alcuni esempi

■ SCROLO vs *PCROLO

■ PIANISTA vs (*)LIBRISTA
* CORREGGISTA

■ MORTO vs *MORITO

■ WENT vs *GOED



Sintassi

- (a) Ho salutato la sorella
- (b) L'ho salutata
- (c) Ho salutato la sorella di Maria
- (d) *L'ho salutata - di Maria

Regola interna vs Regola esplicita

- La regola **interna** alla base del comportamento linguistico del parlante spesso non coincide con possibili formulazioni **esplicite** basate sulla semplice osservazione.
- Le regole interne che il linguista cerca di scoprire e formulare non sono mai normative. Sono piuttosto descrittive ed esplicative.

Dipendenza “non troppo distante” (località)

- a. Pensavo [che Gianni avrebbe poi regalato quel disco a Maria]
- b. A chi pensavi [che Gianni avrebbe poi regalato quel disco -]
- c. Ascoltavo [il disco [che Gianni avrebbe poi regalato - a Maria]]
- d. * A chi ascoltavi [il disco [che Gianni avrebbe poi regalato - -]]



e. Conoscevo [la ragazza [a cui Gianni avrebbe poi regalato quel disco -]]

f. * Che cosa conoscevi [la ragazza [a cui Gianni avrebbe poi regalato - -]]?



g. Approvano [l'idea [che Gianni abbia regalato un disco a quella ragazza]]

h. *? **Quale disco** approvano [l'idea [che Gianni abbia regalato - a quella ragazza]]

Distribuzione della negazione con (quantificatore) soggetto negativo

- (a) Nessuno è arrivato in tempo
- (b) * Nessuno non è arrivato in tempo
- (c) Non è arrivato nessuno
- (d) * E' arrivato nessuno

- (e) (*) Personne est arrivé à l'heure
- (f) Personne n'est arrivé à l'heure

Interpretazione

- (b) Gianni lo critica sempre
(*lo = Gianni; ok lo= qualcun altro menzionato nel discorso)
- (b) Gianni dice che Maria lo critica sempre
(ok lo= Gianni/ oppure qualcun altro menzionato nel discorso)

Cfr. lo stesso giudizio in inglese:

- (c) John criticizes him
(*him=John ...)
- (d) John claims that Mary criticizes him
(ok him=John)

Conoscenze relative alla propria lingua

- Il parlante “sa” molto sulla sua lingua.
- Si tratta però di una conoscenza inconsapevole, inconscia che emerge indirettamente attraverso i giudizi di grammaticalità.

Il parlante “sa”, ma non sa “perché”

- Il linguista cerca di esplicitare i meccanismi che rendono conto, cioè spiegano i comportamenti osservati.
- Le grammatiche normative (libro di grammatica) presuppongono la conoscenza che porta ai giudizi osservati (non cercano di spiegarla; cfr. *l'intelligent reader*, Chomsky).



Ricorsività

- L'ampiezza di questa conoscenza è potenzialmente infinita data in particolare una proprietà fondamentale del linguaggio umano:

la **Ricorsività**

La possibilità di riapplicare uno stesso processo sull'output del precedente.

Ad esempio

- i. Il libro della sorella del professore di Gianni ...
- ii. Penso che Maria vi abbia detto che tutti concorrenti sanno che gli allenatori hanno chiesto che i partecipanti possano richiedere che

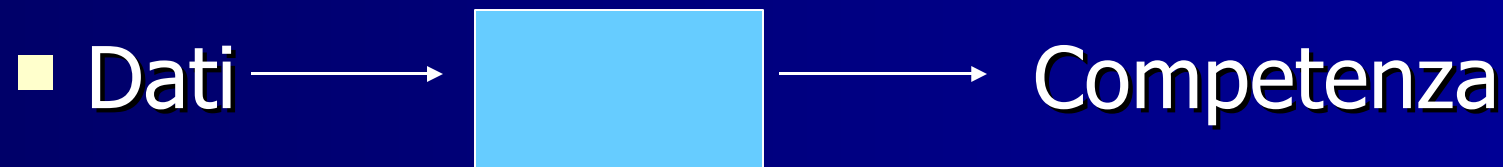
La Grammatica Universale GU

- **La Grammatica Universale** è il modello (teoria linguistica) della **capacità umana di linguaggio.**

La capacità ad acquisire una lingua umana (bambino)

Il processo di acquisizione

LAD



GU= modello del LAD (Language Acquisition Device)

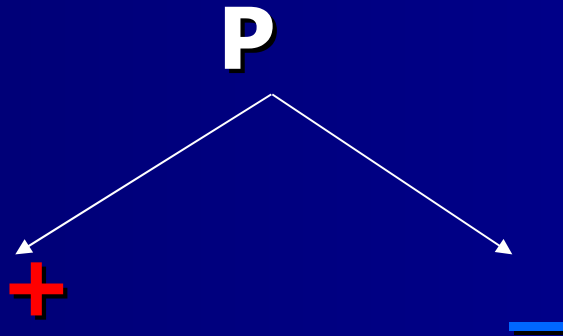


GU

GU, con le sue regole e i suoi principi,
costituisce **il modello dell'insieme
delle proprietà comuni ed
invariabili delle lingue umane.**

I Parametri della Grammatica Universale

Proprietà rispetto alle quali GU mantiene una certa flessibilità:



L'approccio *cartografico*

- La struttura sintattica è arricchita di posizioni specificamente **dedicate a certe interpretazioni da parte dei sistemi di interfaccia.**
- I sistemi (ex. il sistema C-I) leggono l'interpretazione direttamente sulla base della **posizione** occupata dall'elemento in questione (ex. DP/sintagma nominale) **nella struttura sintattica.**