

Università degli Studi di Trieste – A.A. 2017-1018
Corso di Laurea in Scienze e Tecniche Psicologiche

Psicologia dei processi Cognitivi – Modulo Linguaggio

Introduzione alla Psicolinguistica

Francesca Franzon – francesca.franzon@unipd.it - <https://irlac.sissa.it/people/postdocs>

- Slide delle lezioni (disponibili sul moodle)
 - Capitolo del libro “Feedback. Guida ai cicli a retroazione” di R.Calimani e A. Lepschy (disponibile sul moodle)
 - Capitolo riguardante i deficit del linguaggio del “Manuale di Neuropsicologia” di G.Vallar e C.Papagno, ed. il Mulino
 - Luzzatti C. “I disturbi del linguaggio orale: l'afasia cap VI*.
- * Attenzione, questo libro esiste in diverse edizioni, in cui i capitoli sono numerati in maniera diversa

Preparazione all'esame

- RegISTRAZIONI delle lezioni (disponibili su Moodle)
- EsercITAZIONI per la prova d'esame
- L'esame sarÀ scritto e comprenderÀ l'intero modulo di linguaggio, incluso il programma del dr. Arcara
- Domande aperte e domande a scelta multipla
- In caso di disgrafia, dislessia o DSA certificati, è possibile sostenere l'esame oralmente (previo avviso)

- Introduzione alla (psico)linguistica
 - La linguistica descrittiva
 - Le lingue e il linguaggio

- Il linguaggio è un codice
 - L'atto comunicativo
 - Codificare informazione
 - Proprietà del linguaggio

- Osservare e descrivere un sistema
 - Descrizione di sistemi e processi
 - Comprendere il funzionamento di un sistema
 - Modelli interpretativi, descrittivi, predittivi
- Osservare e descrivere il linguaggio
 - Metodi della linguistica descrittiva
 - Competenza ed esecuzione
 - Livelli di analisi del linguaggio

- Il livello della parola:morfologia e lessico
 - Le parole non sono tutte uguali
 - Descrizione grammaticale
 - Scomporre la parola: fonemi e morfemi
 - Tipi di morfemi e classi morfologiche
- Osservazioni quantitative
 - Distribuzioni di parole
 - Osservazioni sulla legge di Zipf
- L'importanza sperimentale delle osservazioni quantitative
 - Esperimenti di decisione lessicale
 - Effetti di lunghezza, frequenza ecc...

- Rappresentazioni cognitive del livello morfologico
 - Esperimenti di decisione lessicale
- Sostrati neurali di processi cognitivi linguistici: neuropsicologia del linguaggio
 - I metodi della neuropsicologia
 - Le afasie
 - Riferimenti: capitolo sull'afasia del *Manuale di Neuropsicologia* di G.Vallar e C.Papagno
 - Il livello della morfologia nei disturbi del linguaggio

Obiettivi del corso

- Il tempo è troppo poco (16+16 ore) per un corso che esaurisca tutto quello che c'è da dire sul linguaggio: lo scopo del corso sarà più **una riflessione sul linguaggio** con uno sguardo ai processi cognitivi che lo supportano e ai metodi che permettono di compiere osservazioni su di essi.
- Possibilmente, alla fine del corso avrete più domande che certezze riguardanti il linguaggio e il suo rapporto con la cognizione
- Che cosa c'è di tanto interessante nel linguaggio?

Perché studiare il linguaggio?

- Parte del successo evolutivo della specie umana è probabilmente dovuta alla capacità di trasmettere informazioni in maniera efficiente
- Grazie a un codice proprio della specie e universale all'interno di essa: **il linguaggio**.

Perché studiare il linguaggio?

- Parte del successo evolutivo della specie umana è probabilmente dovuta alla capacità di trasmettere informazioni in maniera efficiente.
 - Com'è fatta la **struttura del codice** che permette questa trasmissione?
 - Quali sono **i processi** che ci permettono di inviare e ricevere segnali che utilizzano questo codice?
 - Quali sono **le basi biologiche** che sostengono questi processi?

Il linguaggio come oggetto di studio

- Il linguaggio è talmente presente nella nostra vita che non facciamo caso alla sua **costante presenza**
- Lo utilizziamo continuamente
- Siamo efficienti nell'usarlo senza fare fatica

Il linguaggio come oggetto di studio

- Il linguaggio è talmente presente nella nostra vita che non facciamo caso alla sua unicità
- Unicità del linguaggio nella specie umana rispetto ad altre specie
- La specie umana è l'unica che utilizza il linguaggio come principale mezzo di comunicazione naturale

Il linguaggio come oggetto di studio

- Il linguaggio è talmente presente nella nostra vita che non facciamo caso alla sua unicità
- **Universalità del linguaggio nella specie umana**
- Tutti gli esseri umani, in condizioni non patologiche, sviluppano e padroneggiano l'uso del linguaggio

Il linguaggio come oggetto di studio

- Da infanti, lo abbiamo acquisito senza che nessuno ce lo insegnasse
 - Mentre altre abilità hanno richiesto un'istruzione formale e dell'impegno (nuotare, andare in bicicletta...)
- Siamo efficienti nell'usarlo senza fare fatica
- Com'è possibile tutto questo? Quali sono i processi che ci permettono di comprendere e produrre segnali linguistici?

Il linguaggio come oggetto di studio

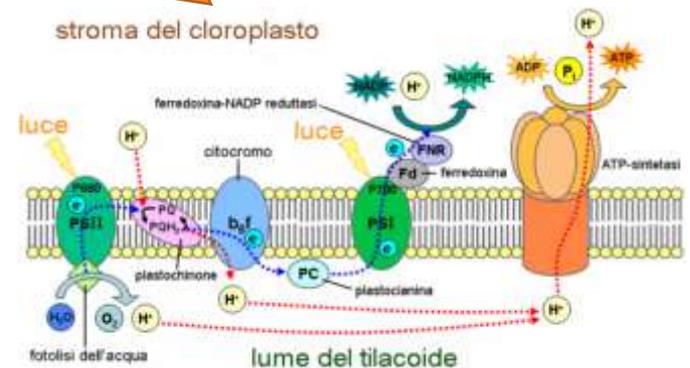
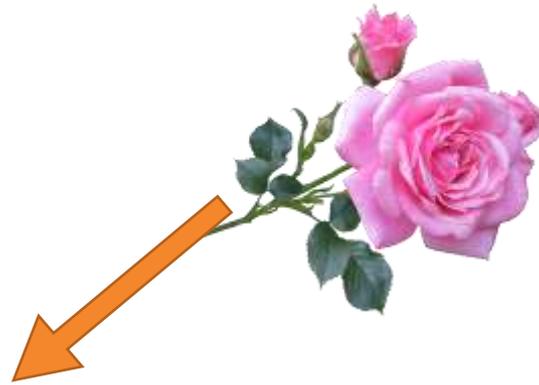
- Psicolinguistica: studia i processi cognitivi dell'elaborazione del segnale prodotto utilizzando un particolare codice: il linguaggio
- La capacità di usare questo codice è universale all'interno della specie umana e non condivisa con altre specie.
- È possibile che l'efficienza comunicativa di questo codice abbia portato a un vantaggio evolutivo l'essere umano?

Il linguaggio come oggetto di studio

- Quali sono le strutture che rendono questo codice così efficiente? Come formano un sistema che ottimizza la trasmissione di informazione?
- Quali sono gli approcci con cui si cerca di rispondere a queste domande
 - La linguistica descrittiva si occupa della descrizione di questo codice
 - Per capire la psicolinguistica è necessario passare attraverso la linguistica descrittiva
 - Che cos'è la linguistica come disciplina scientifica... e che cosa NON è.

Il linguaggio come oggetto di studio

- Tradizionalmente, lo studio del linguaggio viene associato alle facoltà umanistiche, il cui interessi e approcci però sono più vicini all'aspetto estetico e sociale/normativo
- Composizione dei giardini vs botanica



Il linguaggio come oggetto di studio

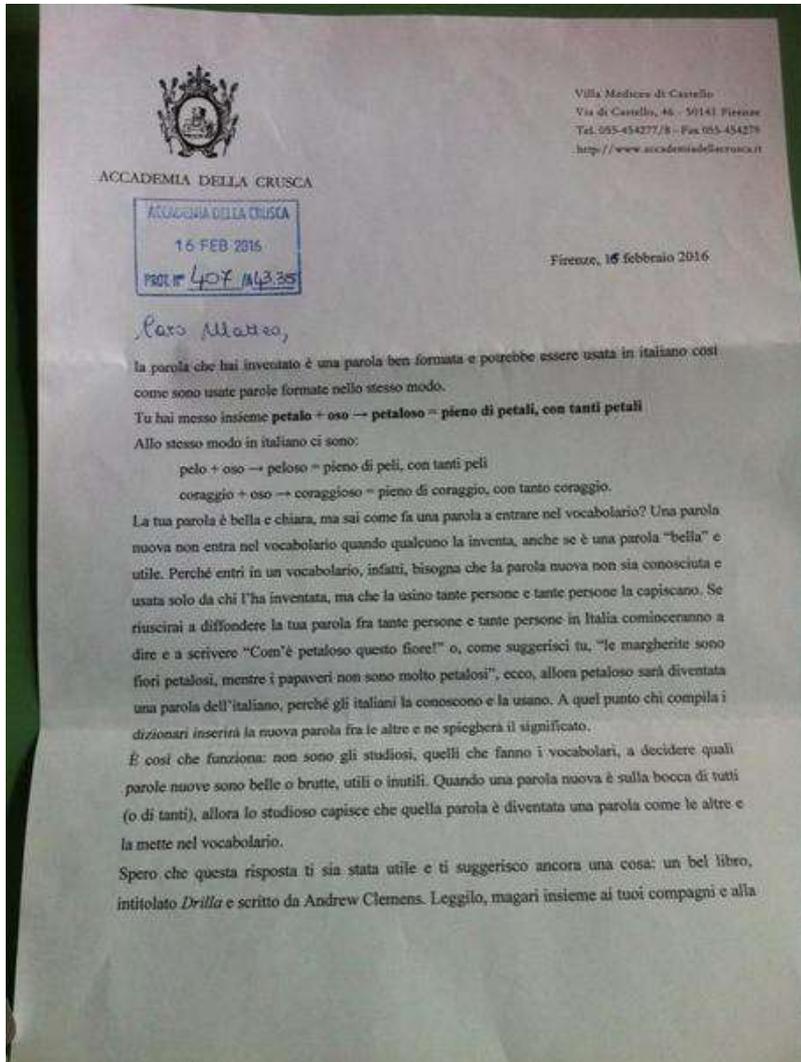
- Allo studio della linguistica è stato e viene tuttora erroneamente attribuito un valore normativo
- La linguistica normativa è solo una parte ed ha a che fare con aspetti legati al prestigio sociale di alcuni usi della lingua

'Linguistica' normativa

- Cosa si deve/non si deve dire (per essere considerati 'bene')?
- **Il fine della linguistica normativa:** regolamentare l'uso della lingua secondo alcune convenzioni di prestigio sociale.
 - In che modo ci si veste per essere opportuni? (scelta e regole di combinazione di abiti)
 - In che modo si parla per essere opportuni? (scelta di forme e regole grammaticali di combinazioni di parole)



'Linguistica' normativa



- Il caso di 'petaloso'
- Il caso del congiuntivo
- Parole e fenomeni hanno bisogno di un 'permesso formale' per far parte di una lingua?
- Secondo un approccio normativo sì
- Invece, seguendo un approccio da linguista...

Linguistica normativa e descrittiva

Linguistica normativa= architettura dei giardini quali sono le regole per realizzare dei giardini 'belli', quelli che conferiscono prestigio sociale

Linguistica descrittiva = botanica: sulla base dei fenomeni osservati, spiegare il funzionamento delle piante (fisiologia, ecosistemi...)

Le ipotesi generali devono:

- rendere conto di una molteplicità di fatti particolari;
- essere formulate in modo chiaro (ripetibilità dell'esperimento).

Osservare i fenomeni linguistici: cosa viene effettivamente detto dai parlanti?

Fine: spiegare, i.e. ricondurre a leggi generali, i dati linguistici osservati nelle lingue del mondo.

Le ipotesi generali devono:

- rendere conto di una molteplicità di fatti particolari;
- essere formulate in modo chiaro (ripetibilità dell'esperimento).

Linguistica descrittiva

- Nel momento in cui la linguistica comincia ad approcciare i fenomeni linguistici per descrivere e non per normare, diventa una disciplina autonoma.
 - Primi studi dei fratelli Grimm (fine XVIII secolo)
 - Prime cattedre universitarie di Linguistica (XIX secolo)
- All'inizio, la linguistica è soprattutto linguistica storica = storia del mutamento linguistico
 - Primo corso organico di linguistica, intesa in senso 'moderno': Ferdinand de Saussure (1916). *Cours de linguistique générale*.



Le lingue e il linguaggio

- Con Saussure, la linguistica comincia a interessarsi dei rapporti sistematici tra le varie parti che compongono le lingue e sui loro modi di combinarsi.
- I confronti tra lingue non sono più limitati a esigenze di ricostruzione

Le lingue e il linguaggio

- Con Saussure, la linguistica comincia a interessarsi dei **rapporti sistematici tra le varie parti** che compongono le lingue e sui loro modi di combinarsi.

Il cagnolino che hai visto è della mia anziana vicina

Le lingue e il linguaggio

- Con Saussure, la linguistica comincia a interessarsi dei **rapporti sistematici tra le varie parti** che compongono le lingue e sui loro modi di combinarsi.

Il cagnolino che hai visto è della **a** mia **a** anziana **a** vicina **a**

Le lingue e il linguaggio

- Con Saussure, la linguistica comincia a interessarsi dei **rapporti sistematici tra le varie parti** che compongono le lingue e sui loro modi di combinarsi.

Il cagnolino che hai visto è della mia anziana vicina

Rapporti sintagmatici: in presenza

Le lingue e il linguaggio

- Con Saussure, la linguistica comincia a interessarsi dei **rapporti sistematici tra le varie parti** che compongono le lingue e sui loro modi di combinarsi.

Il cagnolino che hai visto è della mia anziana vicina

vedi

vedrai

...

Rapporti paradigmatici: in assenza

Le lingue e il linguaggio

- Non solo studio di queste relazioni all'interno della stessa lingua: confronto dei sistemi delle varie lingue
- Tendenze universali e realizzazioni particolari delle lingue: la tipologia
- Lingue: realizzazioni particolari della facoltà di linguaggio
- Da studio delle lingue, la linguistica diventa studio del linguaggio, che è una facoltà cognitiva universale dell'essere umano

Le lingue e il linguaggio

Il rapporto tra lingue e linguaggio

Lingua:

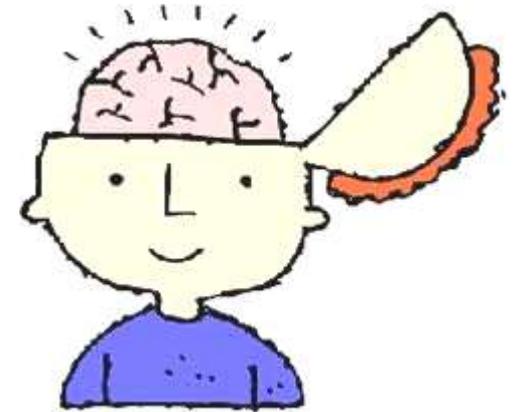
codice di comunicazione impiegato
in una comunità di parlanti.

→ dimensione storico-sociale

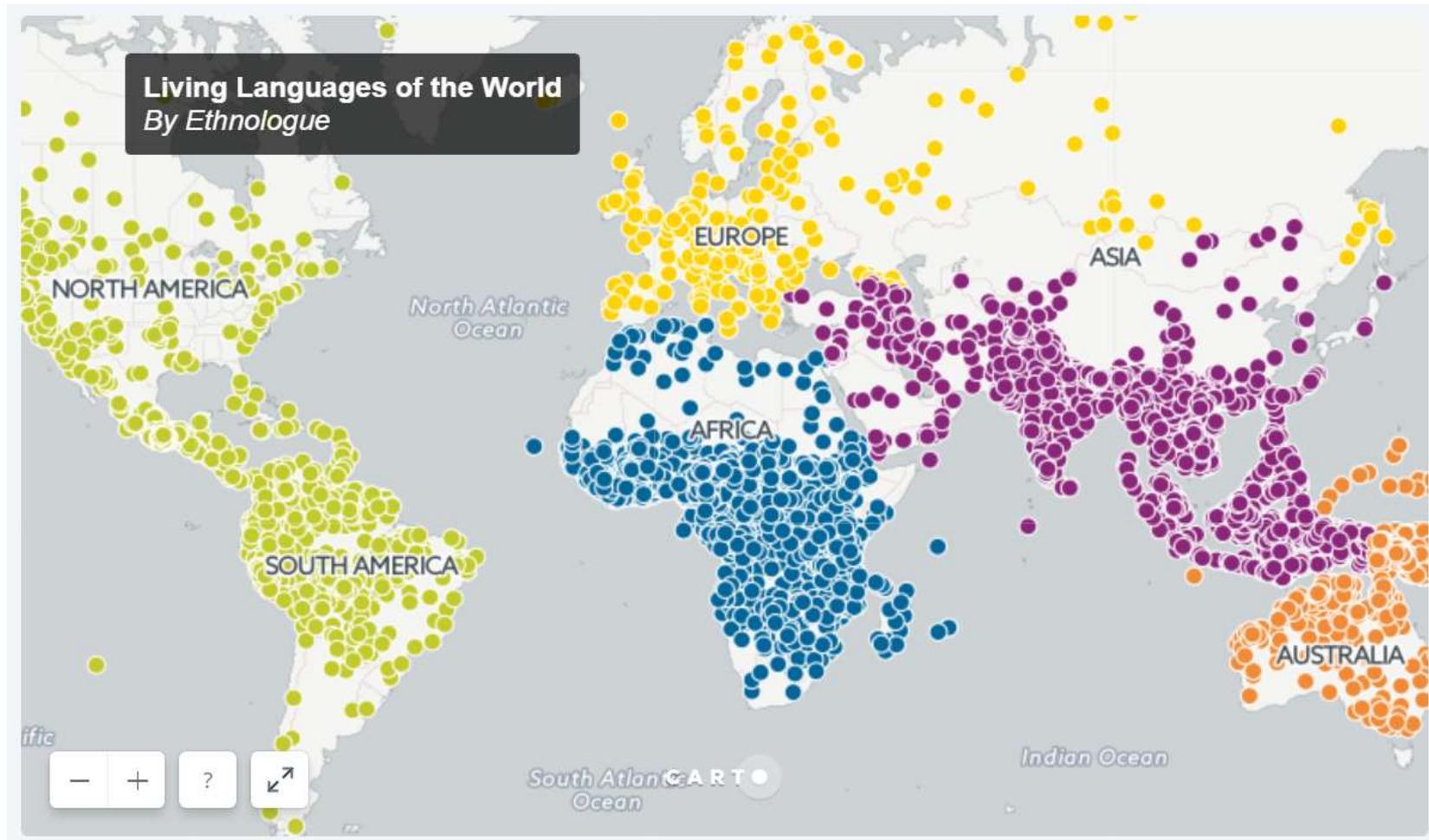
Linguaggio:

facoltà mentale che consente *all'homo sapiens* di apprendere e utilizzare una o più lingue.

→ sfera cognitiva



Le lingue e il linguaggio



- [7099 lingue parlate nel mondo](#) (Ethnologue, 2017)
- Il numero cambia continuamente (alcune lingue vengono parlate sempre meno).

I limiti della variazione linguistica

- Nonostante le molte realizzazioni particolari, l'ambito di variazione possibile delle lingue è limitato
- “La grammatica è unica e identica nella sostanza, anche se varia accidentalmente.”

(R. Bacone, 1214-1292; vedi anche: grammatica di Port Royal, 1637; Cartesio, 1596-1650)

I limiti della variazione linguistica

Le lingue non realizzano tutte le possibilità combinatorie degli elementi da cui sono formate

- Fonetica (suoni delle lingue): non tutte le strutture di sillabe sono osservate
 - a; ta; tam; am; sbra; sbram
 - * tpg
- Per quale motivo?

I limiti della variazione linguistica

Nel caso della fonologia possiamo pensare che ci sia un limite fisico e che alcune realizzazioni siano articolatoriamente più difficili, ma...

Le lingue non realizzano tutte le possibilità combinatorie anche quando si tratta di elementi “più astratti”

- Sintassi: non tutti gli ordini delle parole sono osservati con uguale frequenza
- Costituenti base:
 - Soggetto S
 - Oggetto O
 - Verbo V

I limiti della variazione linguistica

Le lingue non realizzano tutte le possibilità combinatorie

- Sintassi: non tutti gli ordini delle parole sono osservati con uguale frequenza
- Costituenti base:
 - Soggetto S
 - Oggetto O
 - Verbo V

Se estraggo 7099 volte tre palline in sequenza, con quale frequenza osserverò i diversi ordini?



I limiti della variazione linguistica

Le lingue non realizzano tutte le possibilità combinatorie

- Sintassi: non tutti gli ordini delle parole sono osservati con la stessa frequenza
 - Frequenti: SVO; SOV
 - VSO;
 - Rari: VOS; OVS
 - Mai: * OSV



Le lingue e il linguaggio

- Le lingue non realizzano tutte le possibilità combinatorie
- Alcune combinazioni di elementi sono più attestate di altre tra le lingue del mondo

Gli Universali linguistici

- Generalizzazioni basate sull'osservazione di **un campione** di lingue diverse tra loro.
- Universali assoluti: tutte le lingue hanno una data proprietà.
- Universali implicazionali: descrivono le possibilità di correlazione tra diverse proprietà linguistiche all'interno di una lingua.

Greenberg (1963):

“Some Universals of Grammar with Particular Reference to the Order of Meaningful Elements”

Universali assoluti: fonologia

- Tutte le lingue hanno sia vocali sia consonanti.
- Tra le consonanti, ce ne sono alcune che non mancano in nessuna lingua (così /k/, /m/, /b/)
- e la stessa cosa accade per le vocali /i/, /u/ e /a/.

Universali implicazionali: fonologia

- I suoni nasali esistono solo se ci sono le corrispondenti occlusive non nasali (in pratica, c'è /m/ solo se c'è /b/).
- Una lingua, se ha vocali nasali (come il francese /ã/ di /grã/*grand* "grande"), ha anche vocali non nasali (come /a/ di /pas/ *passe* "(egli) passa"), ma non è vero l'inverso, cioè non esiste neppure una lingua che abbia vocali nasali ma sia priva di quelle non nasali.



Welcome to WALS Online

The World Atlas of Language Structures (WALS) is a large database of structural (phonological, grammatical, lexical) properties of languages gathered from descriptive materials (such as reference grammars) by a team of **55 authors**.

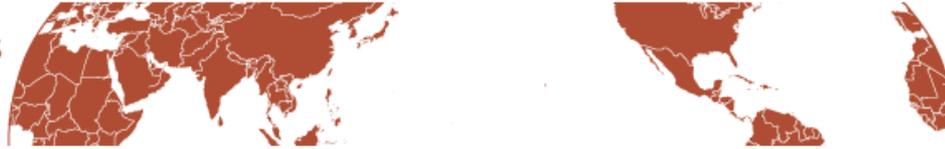
The first version of WALS was published as a book with CD-ROM in 2005 by  Oxford University Press. The first online version was published in April 2008. The second online version was published in April 2011.

The 2013 edition of WALS corrects a number of coding errors especially in Chapters 1 and 3. A full list of changes is available [here](#).

Starting with this edition of WALS, there will not be specific editions every two or three years, but we will be updating it whenever corrections or additions are made. Changes in value assignment will be made transparent by showing a history on the respective pages.

WALS Online is a publication of the  Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. It is a separate publication, edited by Dryer, Matthew S. & Haspelmath, Martin (Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, 2013) The main programmer is Robert Forkel.

<https://wals.info/>



Features

A feature is a structural property of language that describes one aspect of cross-linguistic diversity. A WALS feature has between 2 and 28 different values, shown by different colours on maps. Most features correspond straightforwardly to chapters, but some chapters are about multiple features.

Showing 1 to 100 of 192 entries

Id	Name	Authors	Area	Languages
1A	Consonant Inventories	Ian Maddieson	Phonology	563
2A	Vowel Quality Inventories	Ian Maddieson	Phonology	564
3A	Consonant-Vowel Ratio	Ian Maddieson	Phonology	564
4A	Voicing in Plosives and Fricatives	Ian Maddieson	Phonology	567
5A	Voicing and Gaps in Plosive Systems	Ian Maddieson	Phonology	567
6A	Uvular Consonants	Ian Maddieson	Phonology	567
7A	Glottalized Consonants	Ian Maddieson	Phonology	567
8A	Lateral Consonants	Ian Maddieson	Phonology	567
9A	The Velar Nasal	Gregory D.S. Anderson	Phonology	469
10A	Vowel Nasalization	John Hajek	Phonology	244



Feature 4A: Voicing in Plosives and Fricatives



This feature is described in the text of chapter 4 [Voicing in Plosives and Fricatives](#) by Ian Maddieson [cite](#)

You may combine this feature with another one. Start typing the feature name or number in the field below.

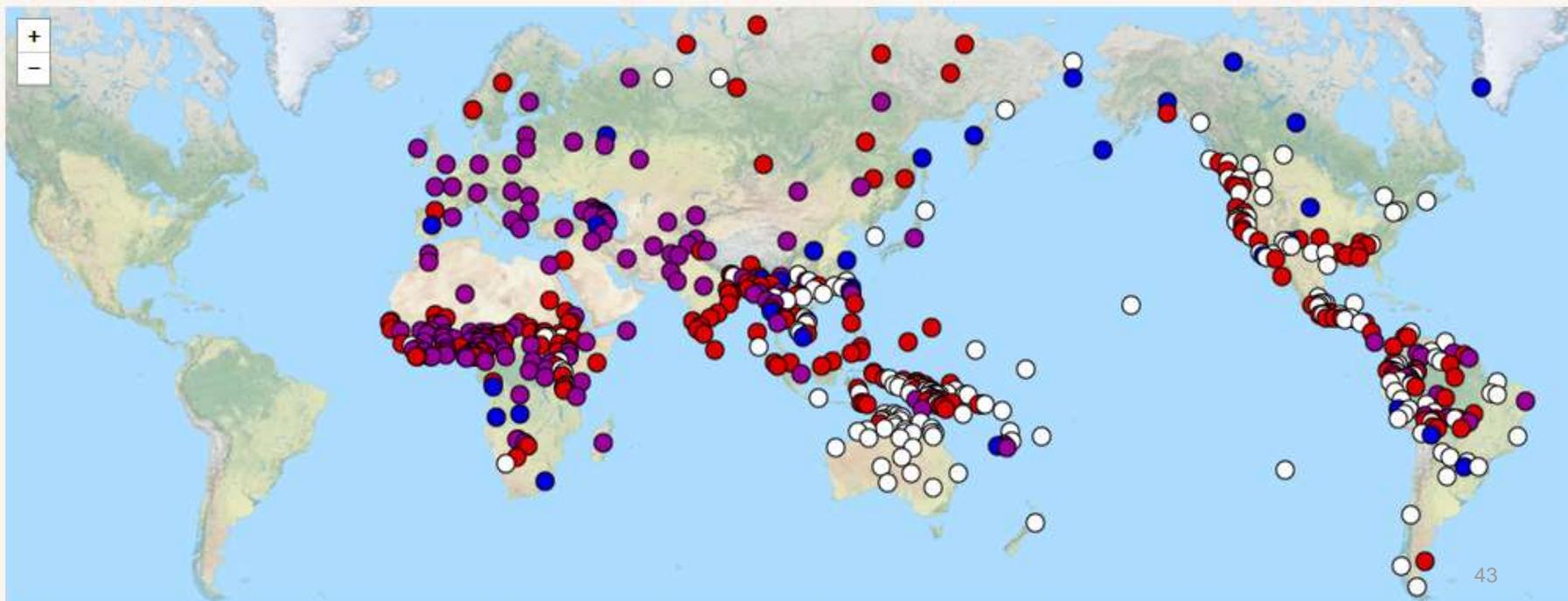
✖ 4A: Voicing in Plosives and Fricatives

Submit

Values

<input type="radio"/>	No voicing contrast	182
<input checked="" type="radio"/>	In plosives alone	189
<input checked="" type="radio"/>	In fricatives alone	38
<input checked="" type="radio"/>	In both plosives and fricatives	158

Legend ▾ Icon size ▾ Show/hide Labels



Relativismo linguistico Parentesi: Sapir-Whorf

- Osservare le somiglianze e le differenze tra le lingue per indagare il rapporto tra lingua e cognizione
- “La grammatica è unica e identica nella sostanza, anche se varia accidentalmente.” (R. Bacone, 1214-1292; vedi anche: grammatica di Port Royal, 1637; Cartesio, 1596-1650 e pensiero razionalista in generale)
- Relativismo linguistico (‘800 e prima metà ‘900): le lingue del mondo non hanno nulla in comune (ipotesi Sapir-Whorf).

Relativismo linguistico Parentesi: Sapir-Whorf

- Relativismo linguistico (ipotesi di Sapir- Whorf): le distinzioni codificate in una lingua non si ritrovano nelle altre lingue.
 - es. differenze lessicali nel lessico dei colori, differenze nelle parole numero...
- Determinismo linguistico: una data lingua determina il modo di pensare dei parlanti di quella lingua.

Relativismo linguistico Parentesi: Sapir-Whorf

Ma:

- Il fatto che le lingue degli Aborigeni abbiano poche parole per il numero non significa che non possiedano il concetto di numero!
- Le traduzioni da lingua a lingua sono possibili

La lingua **codifica** informazione che è elaborata a livello percettivo e cognitivo

e si occupa della sua **efficiente trasmissione**

Relativismo linguistico Parentesi: Sapir-Whorf

Parole introdotte nell'Oxford English Dictionary

XVI secolo: *cranium, tibia, vacuum*

XVIII sec: *fauna, molecule*

XIX sec: *metabolism, cirrhosis, aphasia*

XX sec: *laser, penicillin, vitamin*

Significa che prima del XVI secolo gli inglesi non avevano il concetto di 'cranio' perchè mancava loro la parola?

O la parola è stata introdotta nel lessico quando si è reso necessario etichettare il suo significato?

Relativismo linguistico Parentesi: Sapir-Whorf

La lingua **codifica** l'informazione che è elaborata a livello percettivo, cognitivo concettuale

e si occupa della sua **efficiente trasmissione.**

ma probabilmente non ha influenza sulla percezione.

Per approfondimenti:

J. Mc Worther, *The Language Hoax*, 2015

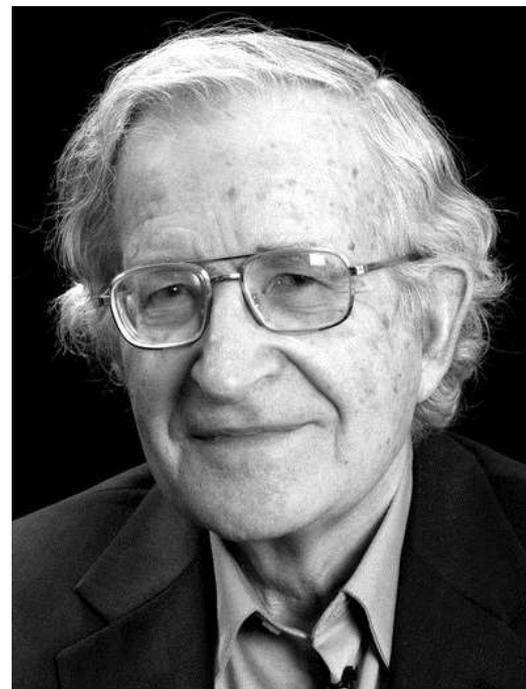
I limiti della variazione linguistica

- Esistono delle prove empiriche per poter condividere l'ipotesi che le lingue non possono differire oltre certi limiti.
- Non tutte le grammatiche possibili sono realizzate nelle lingue del mondo
- Perché?
- Questo è dovuto a un accidente storico/sociale o alla biologia del cervello umano?

La struttura delle lingue non varia a piacere, ma corrisponde ad un meccanismo unitario su base biologica.

La grammatica generativa è una grammatica esplicita, fornisce il modo di derivare tutte e solo le strutture di una qualsiasi lingua naturale.

→ N. Chomsky (1957), *Syntactic Structures*.



Ipotesi: la lingua è il prodotto di un codice generativo localizzato nel cervello.

Fine: ricostruire il codice mentale partendo dall'osservazione e dalla descrizione delle lingue.

Come avviene l'osservazione del dato linguistico?

Per tracciare i limiti del possibile diventa fondamentale la domanda: cosa non è **mai** possibile dire?

- Principi e parametri
- Lingue come combinazioni di elementi primitivi e regole
- Fonetica:
 - a; ta; tam; am; sbra; sbram
 - * tpg
- Sintassi:
 - SVO; SOV; VSO; VOS; OVS
 - * OSV

La grammatica universale (UG)

Sistema realizzato neurologicamente che mette a disposizione del bambino un certo numero di modelli grammaticali, tra i quali egli apprende quelli che corrispondono alla lingua del suo ambiente di origine.

Alcuni ordini sarebbero più naturali di altri su base cognitiva.



La grammatica universale (UG)

MA! La grammatica generativa, pur partendo da un presupposto che tiene in conto la base biologica del linguaggio non tiene conto dei fenomeni di processing e non ha perciò validità nel descrivere processi cognitivi

È efficace invece nel descrivere i rapporti tra gli elementi costitutivi di una lingua e le loro combinazioni sistematiche

Il linguaggio è un codice

Nella lezione precedente

- Parte del successo evolutivo della specie umana è probabilmente dovuta alla capacità di codificare informazioni in maniera efficiente.
 - Com'è fatto questo codice?
 - Quali sono i processi che ci permettono di inviare e ricevere segnali che utilizzano questo codice?
 - Quali sono le basi biologiche che sostengono questi processi?

Nella lezione precedente

- Le lingue sono le declinazioni particolari del **linguaggio**, **che è una facoltà cognitiva** universalmente presente nella specie umana
- **Il linguaggio è un codice**: la sua efficienza nel codificare informazione saliente è una delle possibili cause del successo biologico della nostra specie

Nella lezione di oggi:

- Il linguaggio **codifica** l'informazione che è elaborata a livello percettivo, cognitivo concettuale e si occupa della sua **efficiente trasmissione**.
- **Alcune proprietà** di questo codice possono spiegare in parte la sua efficienza rispetto ad altri sistemi di comunicazione
- Quali sono le proprietà del linguaggio e quelle di altri sistemi di comunicazione? Che cosa significa codificare?

L'atto comunicativo

Da quali elementi è caratterizzato un atto di comunicazione?



- Emittente: chi invia il messaggio
- Ricevente: chi riceve il messaggio
- Canale: il mezzo in cui il messaggio passa
- Messaggio: ciò che viene detto
- Referente/referenza: ciò di cui si parla
- Codice: insieme di segni e regole che permettono la codifica e la decodifica dell'informazione

(R. Jakobson)

L'atto comunicativo



L'atto comunicativo

- Un atto comunicativo non è necessariamente linguistico. Altri atti comunicativi avvengono tramite altri codici.
- Codici non linguistici, es: segnali stradali, sistemi di comunicazione animale
- Come cambia lo schema dell'atto comunicativo prendendo in esame un altro codice? Rimangono uguali tutti gli elementi?

Codifica e decodifica

- Tra gli interessi principale della linguistica descrittiva c'è il codice e il suo rapporto con l'informazione nella referenza
- Che cos'è un codice?
- Insieme regolato di segni che servono a codificare e quindi a trasmettere informazione

Codifica e decodifica

- Il codice **deve essere condiviso** tra emittente e ricevente perché l'informazione sia trasmessa.
- La codifica è una convenzione: emittente e ricevente 'condividono' l'associazione di quel segno a quel significato
- Un segno del codice 'sta per' l'informazione codificata.

L'informazione codificata è sempre meno dell'informazione referenziale:

Chiudete un attimo gli occhi per favore.

Codifica e decodifica

L'informazione codificata è sempre meno dell'informazione referenziale:

- Descrivi questa immagine



Codifica e decodifica

L'informazione codificata è sempre meno dell'informazione referenziale:



Informazione e codifica

- La frase “il cane corre” può riferirsi ad ognuna di queste figure, che sono molto diverse.
- Se un codice codificasse tutta l'informazione presente sarebbe poco efficiente: si sovrapporrebbe perfettamente alla referenza
- L'informazione codificata è **sempre** minore dell'informazione presente nella referenza

Informazione e codifica

- Se in un ipotetico codice avessimo un segno per ogni istanza di ogni entità esistente, il messaggio sarebbe identico rispetto alla referenza e non potremmo comunicare
- Immaginate che ci fosse una parola per indicare esattamente quel cane, visto esattamente con quell'angolazione, in fotografia sul questo schermo; un'altra parola per indicare esattamente quel cane, visto esattamente con quell'angolazione, in fotografia su un altro schermo...
 - Il numero di parole sarebbe infinito e difficile da apprendere e memorizzare
 - Molta informazione sarebbe codificata senza essere importante

Informazione e codifica

- Un codice riduce l'informazione presente nella referenza, rendendo la trasmissione possibile.
- La codifica può essere più o meno informativa, ovvero può permettere di disambiguare più o meno informazione rispetto alla referenza.
- L'informazione è il fattore che diminuisce l'incertezza sulla conoscenza di un evento (Shannon, 1948)
- Codifiche più informative hanno un maggior costo

Informazione e codifica

- Codificare informazione ha un costo: un esempio non linguistico. Sistema binario.
- Quantità di informazione che permette di disambiguare tra 2 scelte equiprobabili (es: lancio di una moneta) = 1 bit
- 1 moneta (testa)T - (croce)C 2 possibilità
- 2 monete T-T, T-C, C-T, C-C 4 possibilità
- 3 monete T-T-T, T-T-C, T-C-T, T-C-C, C-T-T, C-T-C, C-C-T, C-C-C 8 possibilità.... ..

Informazione e codifica

- Codificare informazione ha un costo: un esempio non linguistico. Sistema binario.
- Quantità di informazione che permette di disambiguare tra 2 scelte equiprobabili (es: lancio di una moneta) = 1 bit
- Combinazioni di cifre binarie
 - 1 bit = 2 valori: 0; 1
 - 2 bit = 4 valori 00; 01; 10; 11
 - 3 bit = 8 valori 000; 001; 010; 011, 100, 101, 110, 111

Informazione e codifica

n. Bit	Valori possibili	
1	2^1	2
2	2^2	4
3	2^3	8
4	2^4	16
5	2^5	32
6	2^6	64
7	2^7	128
8	2^8	256

Informazione e codifica

0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0

- Codificare informazione ha un costo: un altro esempio non linguistico.
- Immagini .bmp = bitmap
L'immagine è codificata come una griglia di pixel, ognuno dei quali ha un valore associato.
- Immagine bitmap a 1 bit:
bianco e nero

Informazione e codifica



- Questa immagine è tratta da un'immagine .bmp a 1 bit
- Bmp = bitmap L'immagine è codificata come una griglia di pixel, ognuno dei quali ha un colore.
- Profondità di colore: numero di bit utilizzati per codificare il colore di un pixel.
- Più bit= più sfumature di colori.
- 1 bit = 2 colori

Informazione e codifica



- Codificare informazione ha un costo: un altro esempio non linguistico.
- Questa immagine è tratta da un'immagine .bmp
- Bmp = bitmap L'immagine è codificata come una griglia di pixel, ognuno dei quali ha un colore.
- Profondità di colore: numero di bit utilizzati per codificare il colore di un pixel (canali RGB)
- Più bit= più sfumature di colori.
- 16 bit, 65536 colori

Informazione e codifica



- 16 bit,
65536 colori



- 8 bit,
256 colori

Informazione e codifica



- 16 bit,
65536 colori



- 8 bit,
256 colori



- 4 bit,
16 colori

Informazione e codifica



- 16 bit,
65536 colori



- 8 bit,
256 colori



- 4 bit,
16 colori



- 1 bit,
2 colori

Informazione e codifica



614 byte



307 byte



153 byte



38 byte

- Minore è l'informazione codificata, minore è il costo della codifica.

Informazione e codifica



- 16 bit
- 1 possibilità su 65536 che quel px abbia quel colore

- 1 bit
- 1 possibilità su 2

- Bassa probabilità = elevata informazione.

Informazione e codifica

- Esempio: in una classe di 24 persone, 3 persone si chiamano Giulia e una sola si chiama Ermengarda. Quale nome è più informativo?

Informazione e codifica

- Esempio: in una classe di 24 persone, 3 persone si chiamano Giulia e una sola si chiama Ermengarda. Quale nome è più informativo?
- Come si fa a disambiguare quale Giulia sto chiamando?
- Aggiungiamo per esempio il cognome: diminuisce la probabilità aumentando l'informatività e pagando in cambio un costo (es. Mantenere in memoria più elementi, occupare il canale per più tempo → spendere più energia per la trasmissione...)
- **Questo è anche ciò che si osserva nel linguaggio: gli elementi si combinano insieme per formare stringhe più informative, es. frasi**

- Disporre di segni più informativi = aumentare il costo della codifica
- **Un codice efficiente permette un buon rapporto tra costi e benefici** (rispetto alle probabilità con cui si usano i segni, il numero di simboli evitando le codifiche ambigue, secondo quanto descritto nel primo teorema di Shannon)
- La teoria dell'informazione si occupa più del codice in sé e del rapporto del codice - canale che codice – referenza

Informazione e codifica

- Nel caso particolare del linguaggio anche il rapporto del codice con la referenza diventa importante, se vogliamo comprendere quali sono i motivi del suo successo evolutivo:
- il linguaggio è efficiente anche perchè permette di passare le informazioni salienti, risparmiando su quelle non salienti/non pertinenti
- Vediamo di seguito le proprietà fondamentali dei segni linguistici e del linguaggio, esaminando il modo in cui contribuiscono alla sua efficienza comunicativa
- Approccio della linguistica descrittiva più che della IT

Proprietà del linguaggio e del segno linguistico

Proprietà del segno e del linguaggio

Proprietà del segno

- Biplanarietà
- Arbitrarietà
- Linearità
- Distintività

Proprietà del linguaggio

- Biplanarietà del segno
- Discretezza
- Doppia articolazione
- Dipendenza dalla struttura
- Ricorsività e creatività
- (Distanziamento)

Attenzione: trovate una spiegazione discorsiva in
appendice a queste slides (382 e seguenti)

Biplanarità del segno

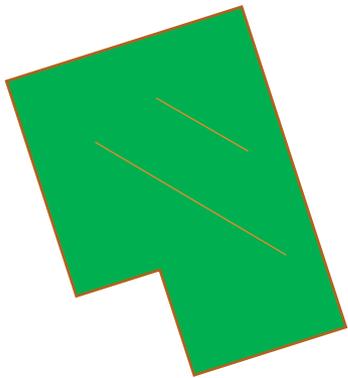
Il segno è una **relazione** tra:



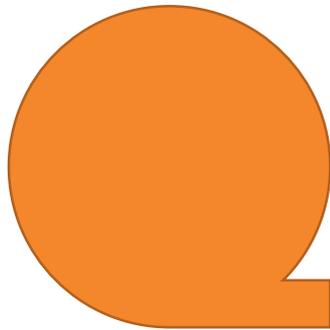
Biplanarità del segno

- Significante: forma sonora (o, secondariamente, grafica)
- Significato: la referenza che è codificata, il 'concetto'
- Non solo le parole sono segni, tutti gli atti linguistici lo sono
- Altre proprietà fondamentali del segno: arbitrarietà, linearità, distintività

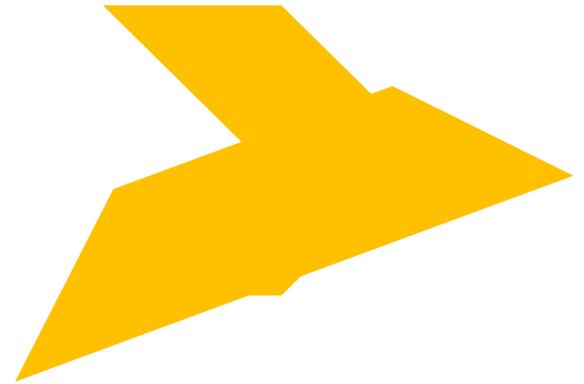
Catampo?



a.



b.



c.

Arbitrarietà del segno

- Arbitrarietà: non c'è nessun motivo per cui un significato sia collegato a un determinato significante.
- Variazioni lessicali tra lingue (stesso significato, significante diverso)
 - *casa, house, maison...*
- Omonimia (stesso significante, significato diverso)

Arbitrarietà del segno

- Alcune eccezioni, per esempio: iconicità, onomatopee, il fatto che le parole funzionali siano brevi....
- Tra i segni non linguistici, alcuni sono arbitrari (molti segnali stradali, tipo divieto di sosta)
- Altri non lo sono del tutto (alcune comunicazioni animali: potenza del richiamo in funzione della stazza di chi lo invia; tra i segnali stradali alcuni sono iconici, tipo attraversamento bambini)

Linearità del segno

- Linearità: estensione nel tempo: in un segno linguistico i suoni vengono emessi uno di seguito all'altro

c a s a



- Non è condiviso con tutti i segni non linguistici. Es: segnali stradali.

Distintività del segno

- Distintività (**fonte** ~ **conte** ~ **ponte**) i segni linguistici, anche se hanno realizzazioni particolari variabili, sono distinguibili l'uno dall'altro quando questa distinzione sia pertinente (dando luogo a opposizioni tra diversi significati)

La distintività è possibile grazie a un'altra proprietà: la discretezza

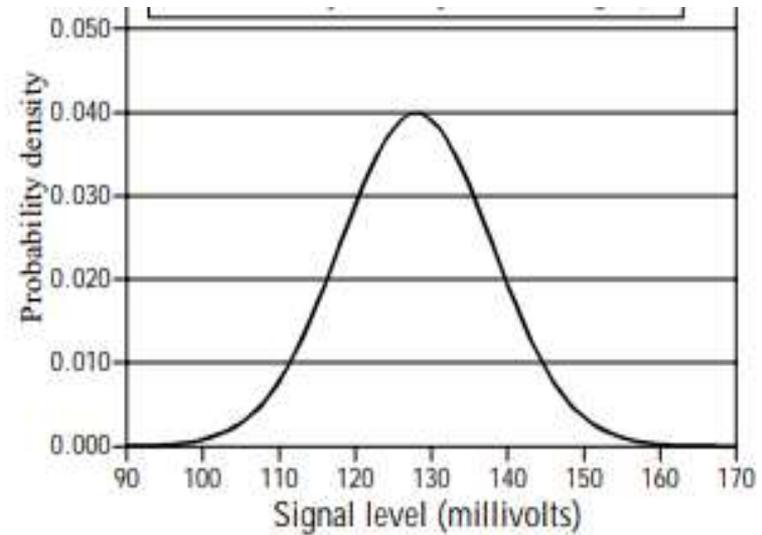
Un atto linguistico, anche se a livello lineare può apparire continuo, è analizzabile come una sequenza di elementi discreti.

Gli elementi che formano il linguaggio sono riconoscibili come distinti

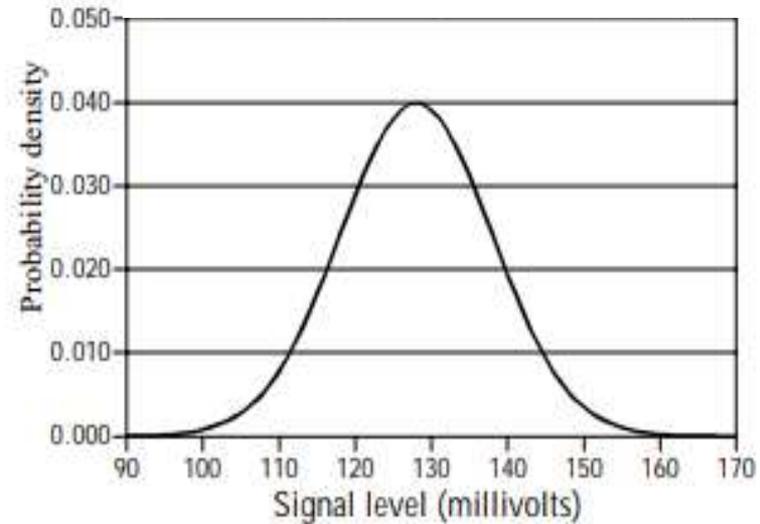
*p*atto – *b*atto

*b*atto – *pa*rto

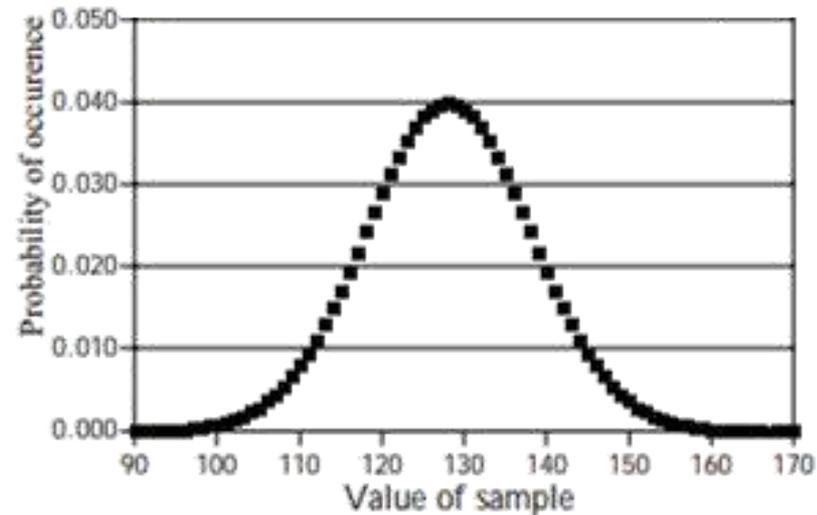
- In un sistema continuo, un elemento del set può prendere qualsiasi valore in un intervallo.



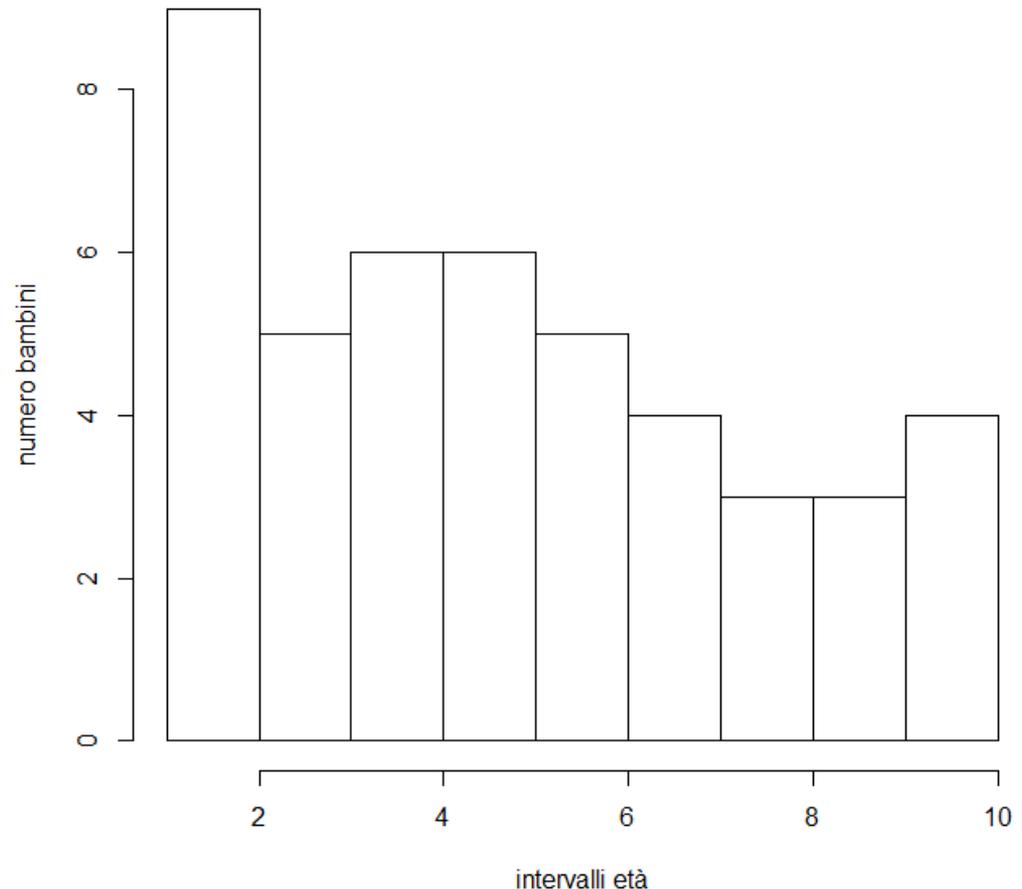
- In un sistema continuo, un elemento del set può prendere qualsiasi valore in un intervallo.



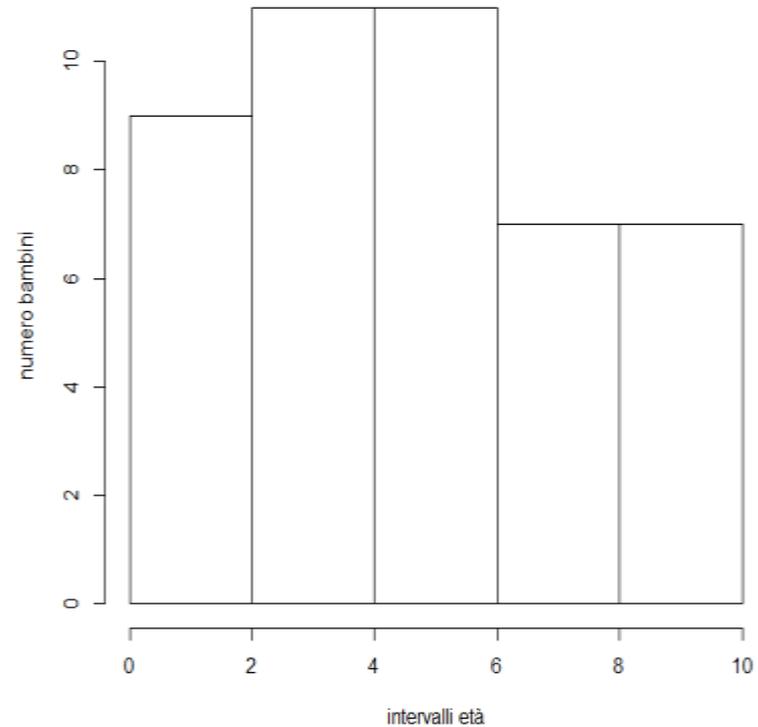
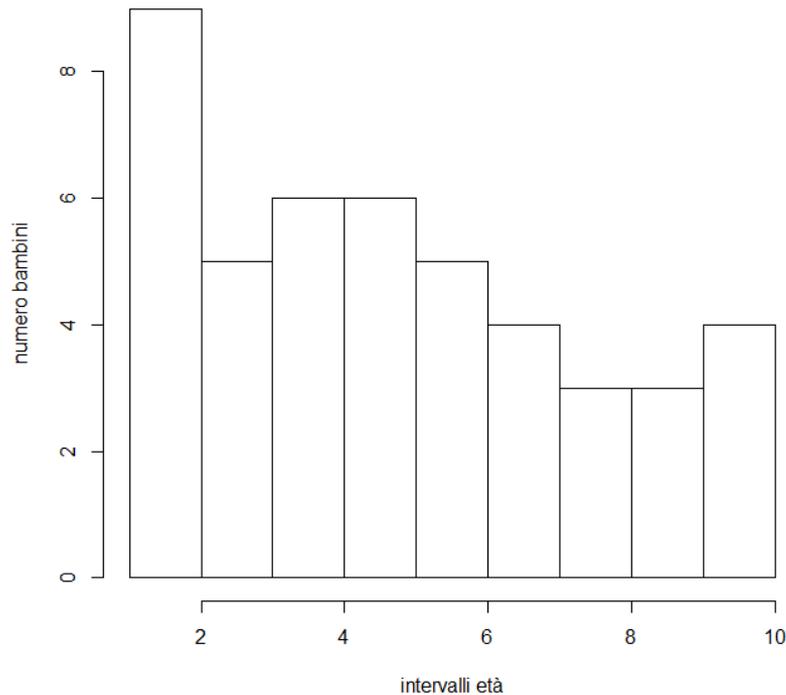
- In un sistema discreto, gli elementi del set sono distinti e separati.



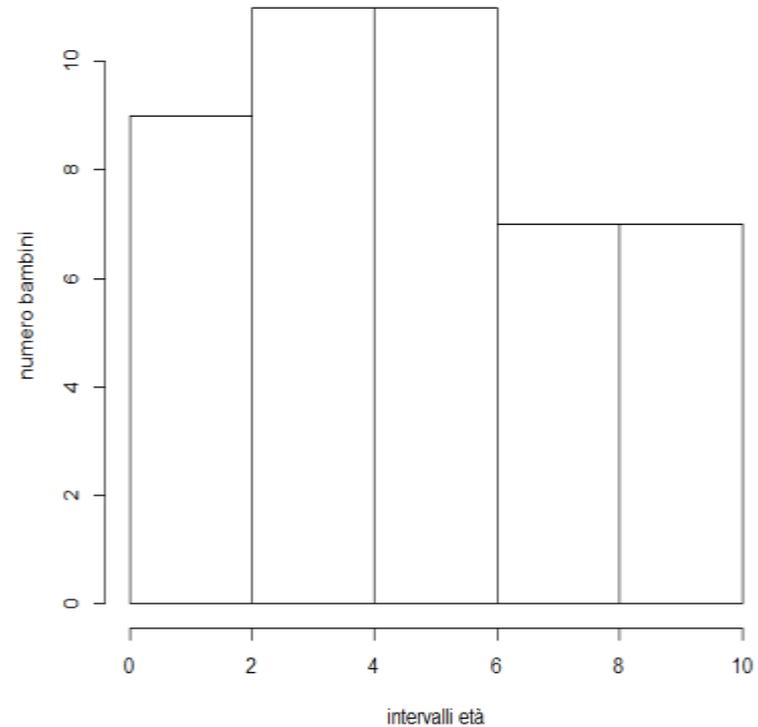
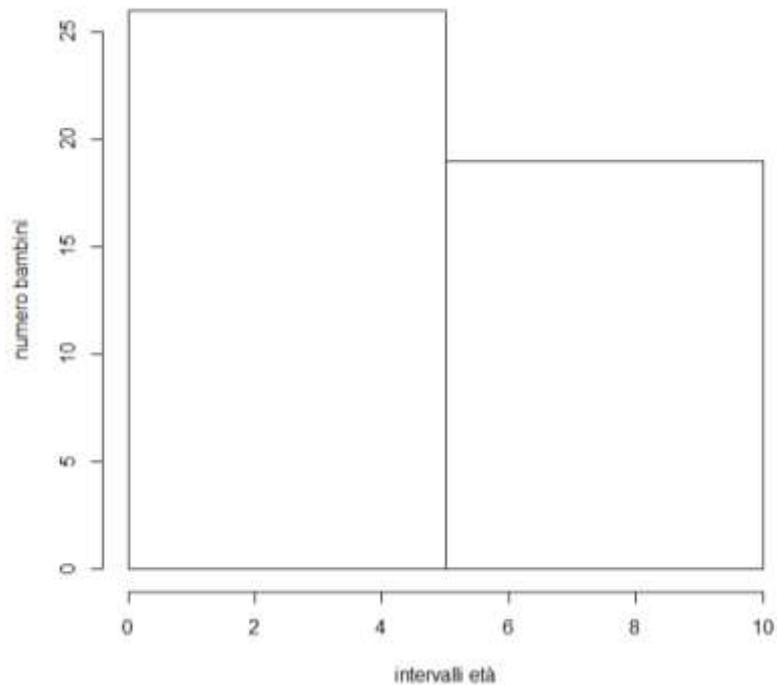
- Esempio: dati sulle età di 45 bambini
- Un bambino può avere qualsiasi età all'interno dell'anno di riferimento (bambini di 5, 6, 7 mesi sono raccolti insieme nello stesso intervallo '0-1 anno')
- Raccolti in intervalli **discreti** divisi per anno



Diversi intervalli nelle unità discrete



Dati sulle età di 45 bambini
Raccolti in intervalli **discreti**



Alcune categorizzazioni (intervalli-campionamenti) sono più informative di altre. Perché? (rivedi slide 73-83 in particolare)

Un atto linguistico, anche se a livello lineare può apparire continuo, è analizzabile come una sequenza di elementi discreti.

*p*atto - *b*atto

Non esistono entità 'intermedie' tra [p] e [b].

La discretezza ci permette di distinguere un segno da un altro

→ un significante da un altro

→ decodificare il significato

Discretezza



“The arrival”, 2016

Per decodificare i segni è necessario di scomporli in una serie di unità discrete

In modo di comprendere

- quali elementi li compongono

- come formino un sistema

- e quali siano le differenze tra segni che corrispondono a differenze di significato

Doppia articolazione

I segni infatti possono essere scomposti:

- in unità minime **dotate di significato** (morfemi)

im- poss- ibil- e

*gatt – **one** vs. gatt - **ino***

- in unità minime **prive di significato** (fonemi)

i-m-p-o-s-s-i-b-i-l-e

Doppia articolazione

Da un numero limitato di unità discrete e prive di significato proprio (i fonemi)

è possibile formare una serie di unità dotate di significato

e produrre messaggi potenzialmente infiniti.

Altri codici non dispongono della doppia articolazione, che è **tipica del linguaggio umano** e particolarmente importante per la sua efficienza comunicativa:

- Gli elementi base sono un set finito e contenuto, sono brevi e sono discreti

Doppia articolazione

- **fonemi**: unità prive di significato discrete e distinte si combinano a formare

[p] [b]

- **morfemi**: unità che possono portare opposizioni di significato ma non possono (quasi mai) comparire da sole e a loro volta si combinano a formare

gatt-

-ino

- **parole**
- **frasi**

Dipendenza dalla struttura

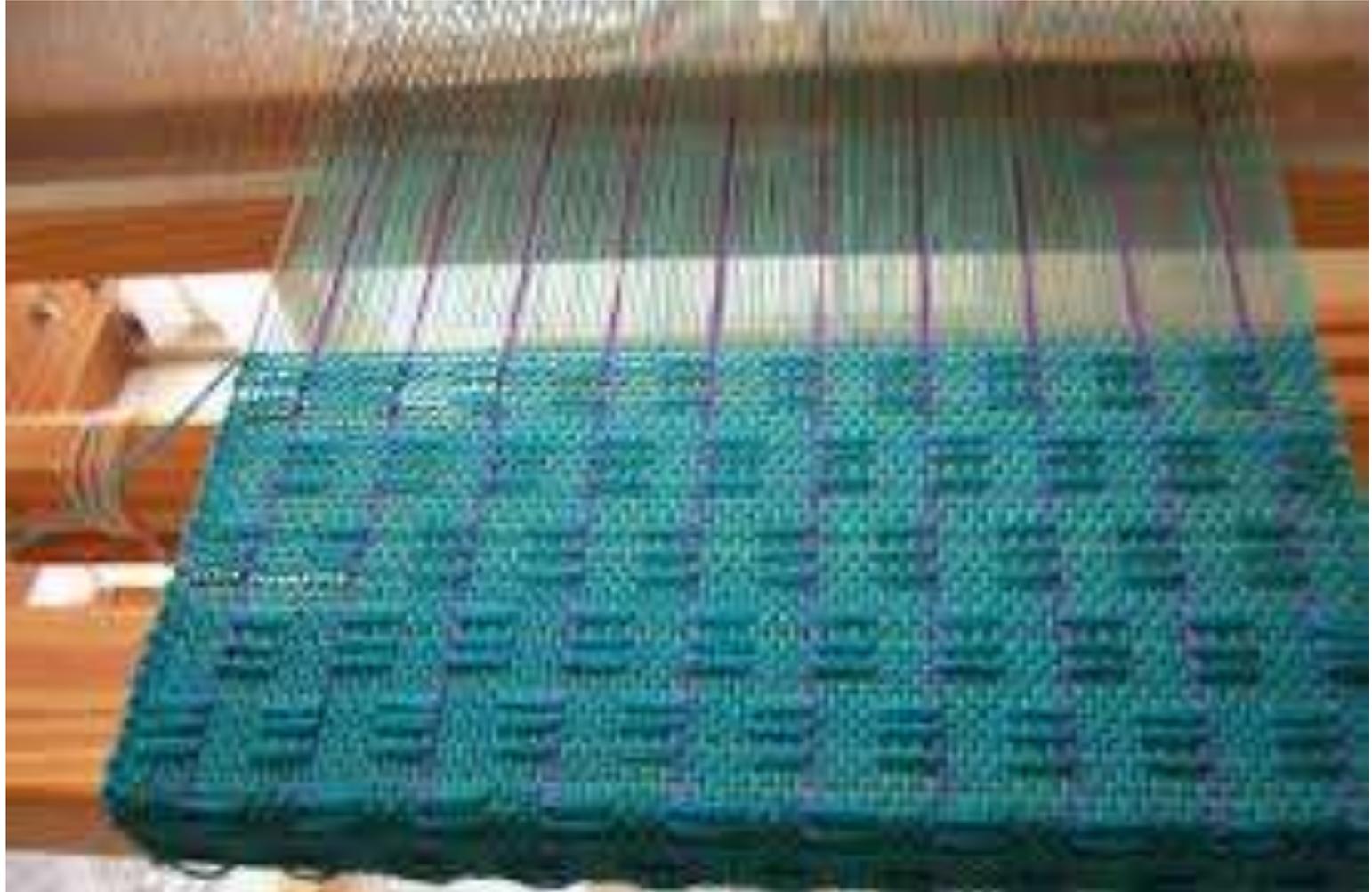
- Regole di combinazioni delle parole in frasi
- Tutti i segni linguistici sono lineari: sono sequenze di suoni nel tempo
- Nel particolare, le frasi sono sequenze di parole nel tempo.
- All'interno di queste sequenze lineari, le parole sono soggette a dei legami a distanza

Dipendenza dalla struttura

- 1) Il cuoco che conosci anche tu è andato a Masterchef.
 - 2) * Il cuoco che conosci anche tu sei andato a M.
- 

Le regole sintattiche non fanno riferimento alla struttura lineare, ma agiscono su parole apparentemente distanti.

Dipendenza dalla struttura



Dipendenza dalla struttura

- 1) La grandine ha distrutto i vigneti di mio zio.
- 2) I vigneti di mio zio sono stati distrutti dalla grandine.
- 3) # I vigneti sono stati distrutti dalla grandine di mio zio.
- 4) * I sono stati distrutti dalla grandine vigneti di mio zio.

Le regole della sintassi agiscono su costituenti
e non su singole parole.

Dipendenza dalla struttura

- 1) Osservo gli atleti con gli occhiali da sole.

Dipendenza dalla struttura

- 1) Osservo gli atleti con gli occhiali da sole.
- 2) Osservo [gli atleti] con gli occhiali da sole.

Dipendenza dalla struttura

- 1) Osservo gli atleti con gli occhiali da sole.
- 2) Osservo [gli atleti] con gli occhiali da sole.
- 3) Osservo [gli atleti con gli occhiali da sole].

L'interpretazione delle frasi dipende dalla struttura, dalla **gerarchia** che si instaura tra i vari costituenti.

Ricorsività e Creatività



Ho accarezzato il gatto

Ricorsività e Creatività

Ho accarezzato il gatto che aveva graffiato il bambino

Ricorsività e Creatività

Ho accarezzato il gatto che aveva graffiato il bambino che stava giocando nel parco

Ricorsività e Creatività

Ho accarezzato il gatto che aveva graffiato il bambino che stava giocando nel parco che il comune aveva appena bonificato.

Ricorsività e Creatività

Ho accarezzato il gatto [che aveva graffiato il bambino [che stava giocando nel parco [che il comune aveva appena bonificato]]].



Ricorsività e Creatività

Ho accarezzato il gatto

[che aveva graffiato il bambino

[che stava giocando nel parco

[che il comune aveva appena bonificato]]].

Struttura ricorsiva: un medesimo tipo di costituente si ripete a diversi livelli di incassatura.

Creatività: proprietà che permette di creare un numero infinito di strutture complesse.



Possiamo comunicare eventi:

- lontani dal momento dell'enunciazione,
- lontani dal luogo dell'enunciazione o
- mai realmente accaduti.

Assente in altri sistemi di comunicazione.

Proprietà del segno e del linguaggio

Proprietà del segno

- Biplanarietà
- Arbitrarietà
- Linearità
- Distintività

Proprietà del linguaggio

- Biplanarietà del segno
- Discretezza
- Doppia articolazione
- Dipendenza dalla struttura
- Ricorsività e creatività
- (Distanziamento)

Alcune proprietà del linguaggio sono condivise con altri sistemi di comunicazione, mentre altre sono uniche.

Proprietà del segno e del linguaggio

Proprietà del segno

- Biplanarietà
- Arbitrarietà
- Linearità
- Distintività

Proprietà del linguaggio

- Biplanarietà del segno
- Discretezza
- Doppia articolazione
- Dipendenza dalla struttura
- Ricorsività e creatività
- (Distanziamento)

Tra le proprietà del linguaggio, la doppia articolazione, la discretezza e la dipendenza dalla struttura giocano un ruolo fondamentale nel permettere di creare infiniti messaggi a partire da un numero limitato di unità.

Queste unità si combinano su vari livelli seguendo delle regole di combinazione.
Fonemi – morfemi – parole – frasi – discorso...

Proprietà del segno e del linguaggio

- Biplanarità
- Arbitrarietà
- Linearità
- Distintività
- Discretezza
- Doppia articolazione
- Dipendenza dalla struttura
- Ricorsività e creatività
- (Distanziamento)

Tra le proprietà del linguaggio, la doppia articolazione, la discretezza e la dipendenza dalla struttura giocano un ruolo fondamentale nel permettere di creare infiniti messaggi a partire da un numero limitato di unità.

Queste unità si combinano su vari livelli seguendo delle regole di combinazione.

Suoni – morfemi – parole – frasi – discorso...

Descrivere il linguaggio

- Argomenti su cui si rifletterà durante il corso:
- Quali sono gli elementi e le regole di combinazione che permettono di generare segnali linguistici?
- Quali sono le operazioni cognitive collegate al processing dei segnali linguistici (processi cognitivi)?
- Come gli elementi descrittivi di questo codice vengono gestiti dal cervello (basi biologiche del linguaggio)?

- La capacità di usare il linguaggio è universale all'interno della specie umana e non è condivisa con altre specie.
- La funzione principale del linguaggio è codificare e trasmettere informazione
- La psicolinguistica studia i processi cognitivi dell'elaborazione del segnale prodotto utilizzando questo particolare codice
- La linguistica descrittiva si occupa della descrizione di questo codice e delle relazioni che intercorrono tra gli elementi di cui è formato

- Quali sono le strutture che rendono questo codice così efficiente? Come formano un sistema che ottimizza la trasmissione di informazione?
- Alcune proprietà del linguaggio sono condivise con altri sistemi di comunicazione non linguistici
- Altre sono uniche del linguaggio e dei segni linguistici

- Tra le proprietà uniche del linguaggio troviamo:
- La **discretezza**: un segno linguistico è analizzabile come una sequenza di elementi discreti e distinti

gatto / **p**atto

- Tra le proprietà uniche del linguaggio troviamo:
- La **ricorsività** e la dipendenza dalla struttura.
È possibile generare frasi a diversi livelli di incassamento:

Ho visto il cane
che aveva morso il bambino
che stava giocando nel parco
che...



- Tra le proprietà uniche del linguaggio troviamo:

- La **doppia articolazione:**

da un numero limitato di unità discrete e prive di significato proprio (i fonemi)

è possibile formare una serie di unità dotate di significato

e produrre messaggi potenzialmente infiniti.

- **fonemi**: unità prive di significato discrete e distinte si combinano a formare

[p] [b]

- **morfemi**: unità che possono portare opposizioni di significato ma non possono (quasi mai) comparire da sole e a loro volta si combinano a formare

gatt-

-ino

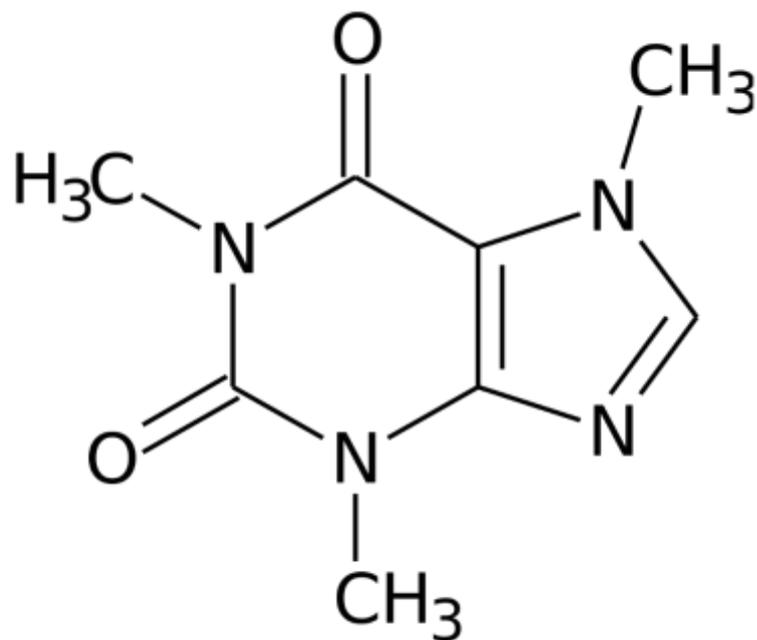
- parole
- frasi

- La linguistica descrive i vari livelli in cui possiamo scomporre il linguaggio e il modo in cui gli elementi dei vari livelli interagiscono
 - Ma prima: quali sono i dati su cui si basa la linguistica?
 - Come vengono osservati?
 - Come vengono descritti?
- 
- Che cosa descriviamo quando descriviamo il linguaggio?

Modelli, descrizioni, formalizzazioni

- Prima di descrivere il funzionamento del linguaggio: che cosa stiamo facendo quando descriviamo dei fenomeni?
- In che rapporto stanno i fenomeni con le loro interpretazioni?
- Le scienze in generale fanno uso di modelli
- Che cosa significa tracciare una formalizzazione, un modello?

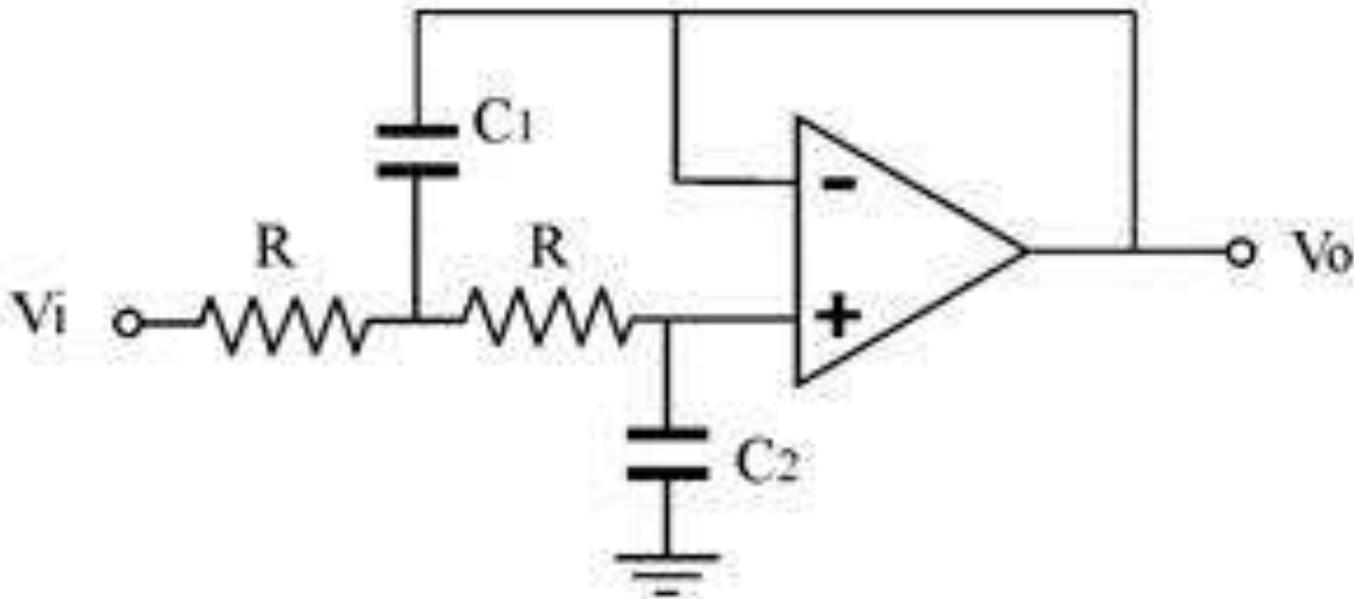
Modelli, descrizioni, formalizzazioni



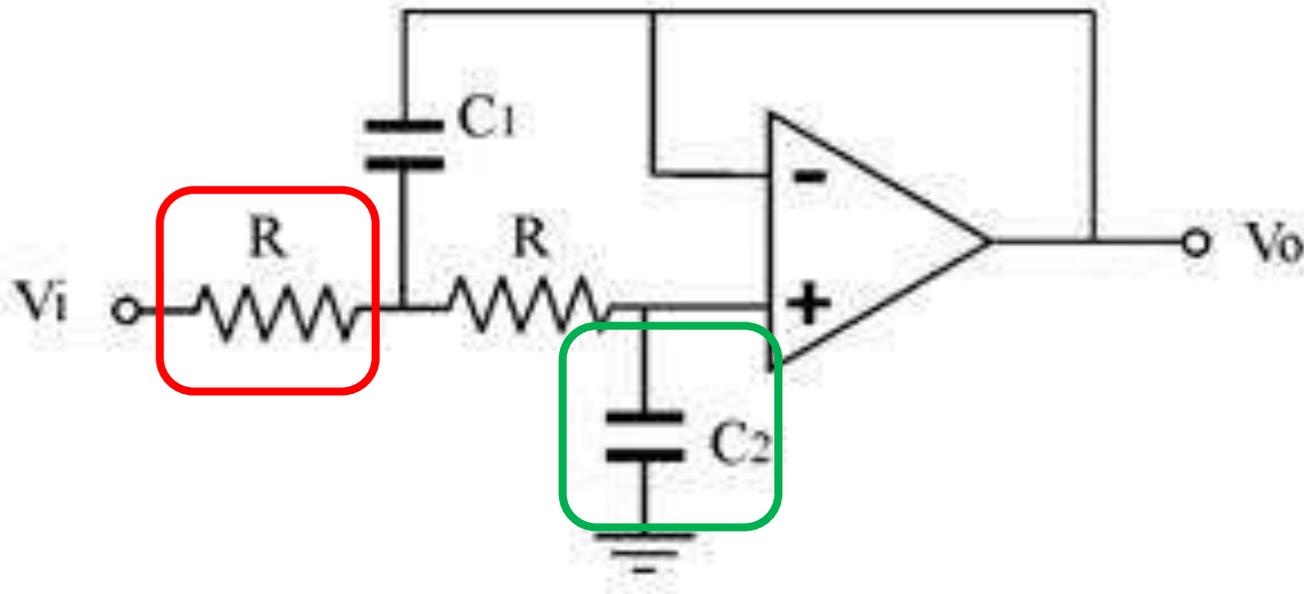
- Lo schema della molecola non riproduce fedelmente la forma di ciò che è descritto
- Serve a descrivere e a formalizzare i rapporti tra le parti che la compongono
- E a predire eventualmente i loro comportamenti

Sistemi, processi, modelli

- In che rapporto stanno tra di loro gli elementi di un sistema?



Sistemi, processi, modelli



Sistemi, processi, modelli

- In che rapporto sta un elemento con gli altri elementi?
- Nel caso della **linguistica descrittiva**, descrivere un sistema significa per esempio:
 - (rispetto al livello sintattico) in che rapporto sta una parola con le altre parole nelle possibili frasi
 - * indica frasi non grammaticale

la mia auto

la mia auto nuova

la mia nuova auto

*la mia giapponese auto

*la mia auto nuovo

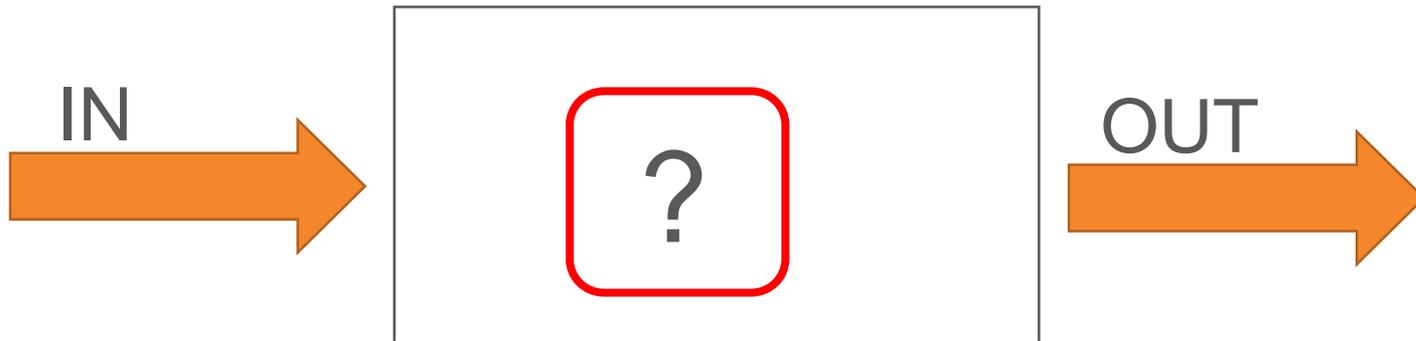
Sistemi, processi, modelli

- Nel caso della **psicolinguistica**, è di interesse sapere in che modo avviene un processo (per esempio decodifica ortografica, recupero lessicale...)



Sistemi, processi, modelli

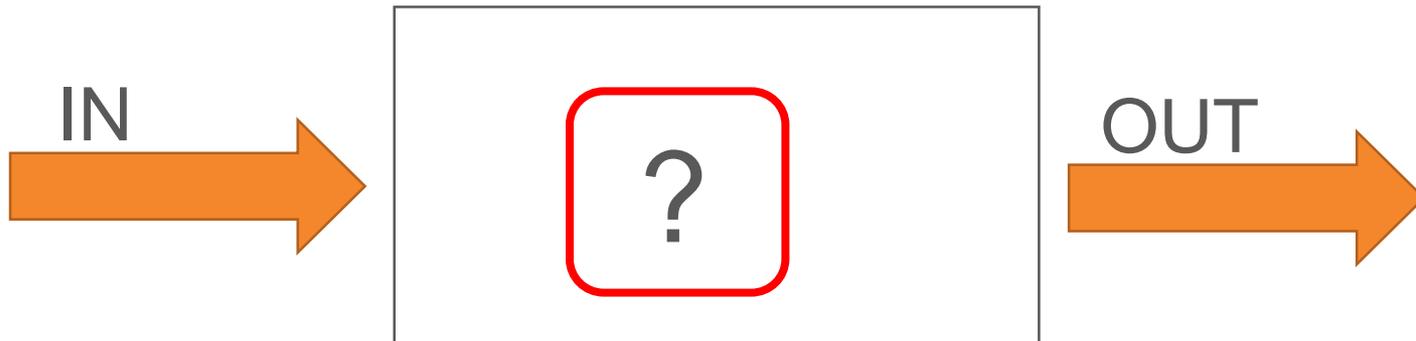
- Nel caso della psicolinguistica, in che modo avviene per esempio un processo
- Relazione tra input e output (es. tra stimolo e risposta)
= comprendere quale elaborazione è avvenuta



Non solo osservazione di fenomeni, ma manipolazioni sperimentali

Sistemi, processi, modelli

- Nel caso della psicolinguistica, in che modo avviene per esempio un processo
- Relazione tra input e output
(es. tra stimolo e risposta)
= comprendere quale elaborazione è avvenuta



- Attenzione: non tutti i processi danno output direttamente misurabili o osservabili

- Il rapporto tra un modello e il fenomeno rappresentato presenta alcune analogie con il rapporto tra referenza e referente
- Nei modelli, come nei codici, una parte di informazione viene tralasciata
- Efficienza del codice = capacità di ottimizzare la trasmissione di informazione
- Capacità esplicativa un modello = tralascia l'informazione non pertinente e considera quella pertinente
- Passare dal particolare (fenomeni) al generale (teorie)

Codifica e modellizzazione

- Codici e modelli. Alcune analogie.
- Che cos'è un codice? Insieme regolato di segni che servono a codificare e trasmettere informazione
- Il codice deve essere condiviso tra emittente e ricevente perché l'informazione sia trasmessa
- Un segno del codice 'sta per' l'informazione codificata.

Codifica e modellizzazione

L'informazione codificata è sempre meno dell'informazione referenziale:

Allo stesso modo, **il modello non riporta ogni aspetto del fenomeno che descrive**



Codifica e modellizzazione

- La frase “il cane corre” può riferirsi ad ognuna di queste figure, che sono molto diverse.
- Se un **codice** codificasse tutta l'informazione presente sarebbe poco efficiente: si sovrapporrebbe perfettamente alla referenza: l'informazione codificata è **sempre** minore dell' informazione presente nella referenza
- Se un **modello** riportasse **tutti** gli aspetti del fenomeno che descrive, **non si potrebbe generalizzare** ad altri fenomeni
- Modellizzare: passare dal particolare al generale

Codifica e modellizzazione

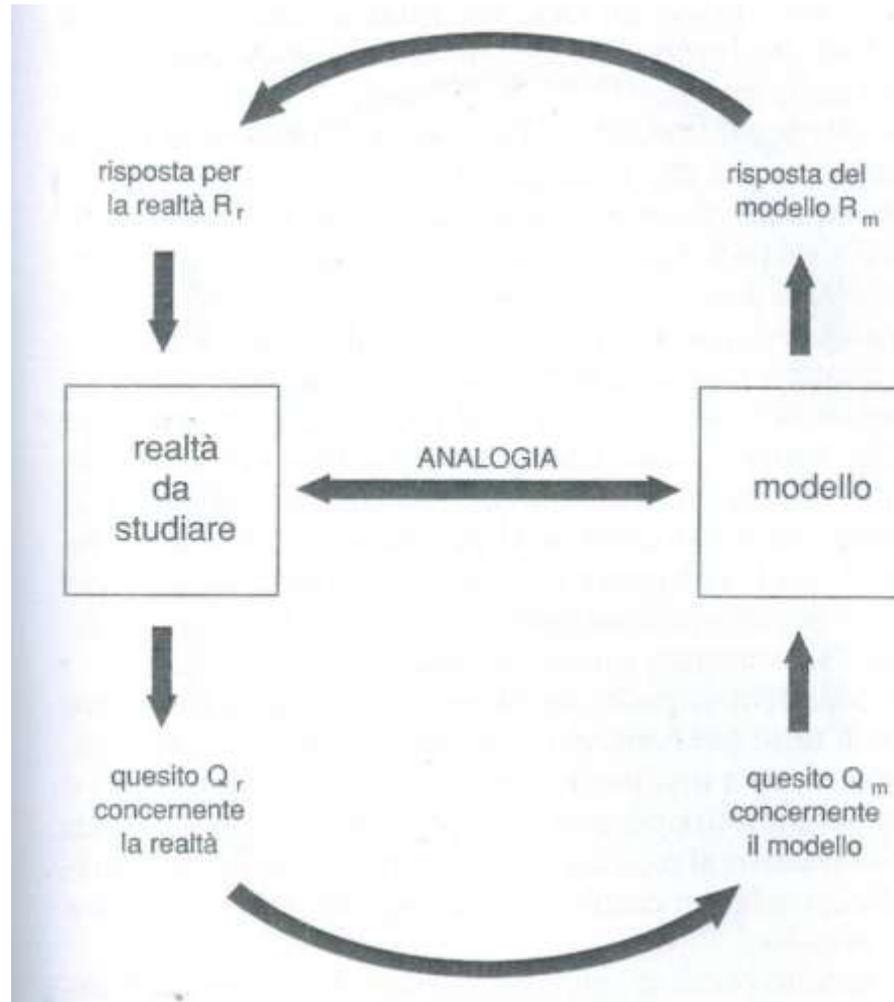
- Se in un ipotetico codice avessimo un segno per ogni istanza di ogni entità esistente, il messaggio sarebbe identico rispetto alla referenza e non potremmo comunicare

(immaginate che ci fosse una parola per indicare esattamente quel cane, visto esattamente con quell'angolazione, in fotografia sul questo schermo; un'altra parola per indicare esattamente quel cane, visto esattamente con quell'angolazione, in fotografia su un altro schermo...)

- Se in un modello avessimo tutti gli aspetti di un fenomeno e solo di quello, sarebbe poco utile per descrivere altri fenomeni. Invece...
- **Condurre a leggi generali i comportamenti particolari**

Codifica e modellizzazione

- Un codice efficiente permette di trasmettere a basso costo le informazioni salienti, risparmiando su quelle non salienti/non pertinenti
- Allo stesso modo, un modello riproduce e prende in considerazione le parti del fenomeno che interessano e tralascia le altre



- Lepschy e Calimani (1991) disponibile su moodle come integrazione.

- Modelli descrittivi (T.Brahe)

I modelli descrittivi hanno lo scopo di sintetizzare in un meccanismo o in un algoritmo i dati osservati relativamente a un fenomeno, ai fini di renderne più agevole la comprensione.

- Modelli interpretativi (Keplero)

I modelli interpretativi cercano di spiegare il comportamento di un fenomeno e la sua evoluzione ricorrendo a leggi generali e ipotizzando strutture interne che giustifichino il comportamento esterno.

- Modelli predittivi (Newton)

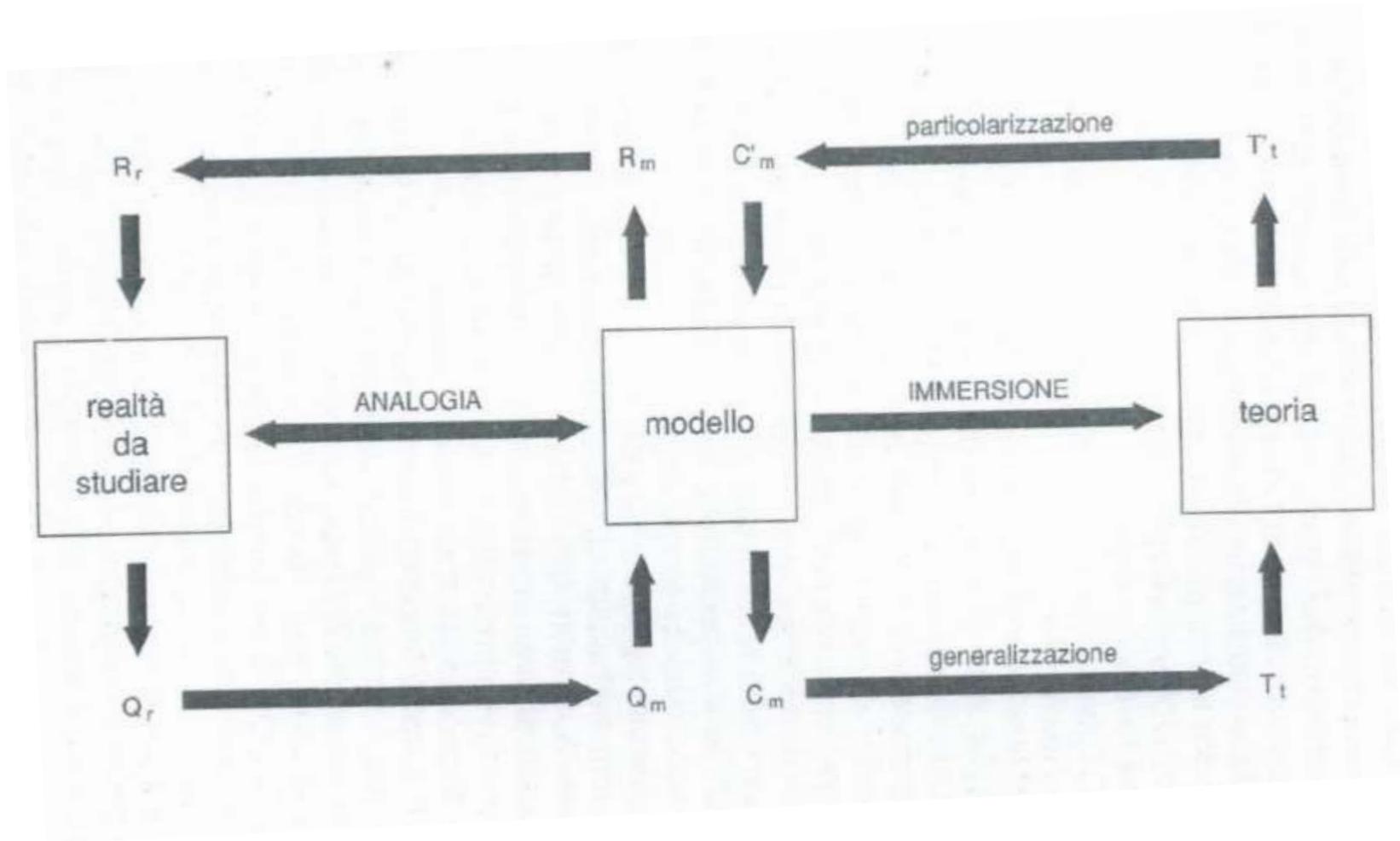
I modelli predittivi si propongono infine di prevedere l'andamento futuro di un fenomeno, almeno entro un dato orizzonte temporale.

- Un modello funziona bene quando riproduce la parte di informazione pertinente e tralascia quella non pertinente con lo scopo di
- **condurre a leggi generali i comportamenti particolari**
- Ma quali sono gli aspetti pertinenti di un modello? Dipende!
- Dipende da quello che ci interessa: la pertinenza

Quando si mette a punto un modello ci si scontra con un problema — quello della *pertinenza* — che riguarda la scelta (entro certi limiti arbitraria) di ciò di cui si deve tenere conto nel formulare il modello, in una parola di ciò che si considera *pertinente*.

Le analogie positive riguarderanno per esempio solo gli aspetti pertinenti. Degli altri aspetti non sarà necessario tenere conto e generalmente si sceglierà il modello più semplice e economico in grado di giustificare solo ciò che interessa.

A questo proposito può essere interessante ricordare un aneddoto della vita di Winston Churchill. L'ammiraglio inglese si vantava molto dei risultati ottenuti dai reparti che si occupavano di mimetizzazione, che avevano realizzato finte navi militari da tenere alla fonda insieme a quelle vere per ingannare i bombardieri nemici. Sembra che Churchill riuscì a distinguere a colpo d'occhio le navi vere da quelle finte basandosi, si seppe poi, semplicemente sull'osservazione dei gabbiani, che si affollavano solo intorno a quelle vere, in attesa di cibo. Naturalmente questo non implica che lo stratagemma non fosse utile, perché i bombardieri non avrebbero potuto basarsi sugli elementi olfattivi cui erano sensibili i gabbiani e nemmeno accorgersi dell'affollarsi di questi intorno a certe sagome. Dal punto di vista dell'esigenza di trarre in inganno i bombardieri i modelli costruiti andavano quindi benissimo.

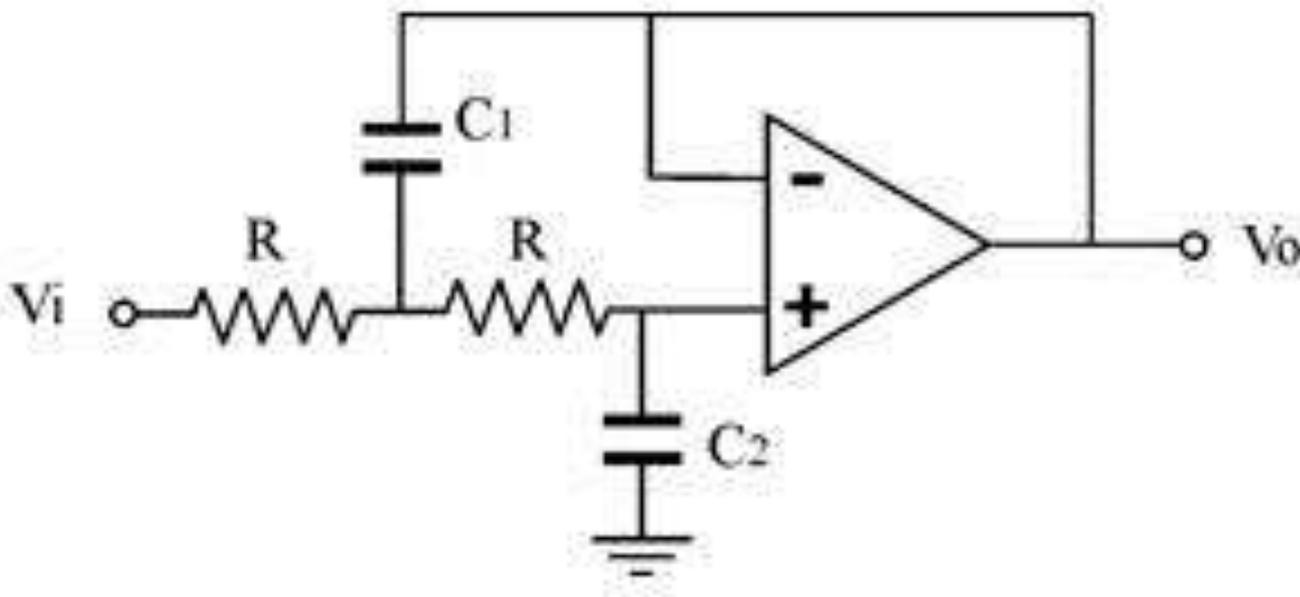


Come studiamo il sistema linguaggio

- In che modo questo modo di analizzare e descrivere i fenomeni è utile per comprendere il linguaggio?
- Nel linguaggio, diversi insiemi di elementi intrattengono relazioni sistematiche
- La linguistica descrittiva si occupa di osservare i fenomeni linguistici, formalizzando i rapporti tra gli elementi

Le lingue come sistemi

- Esaminare i rapporti tra i vari elementi che formano un sistema



Comprendere i limiti e il funzionamento del sistema

Sistemi, processi, modelli

Nel caso della lingua: esaminare i rapporti tra gli elementi nei **vari livelli** in cui possiamo scomporre i segni linguistici (vedi: doppia articolazione)

- In che rapporto sta una parola con le altre parole nella frase (**sintassi**)
 - Quali sono le combinazioni in cui occorre? Quali sono le sue funzioni? Ha delle regolarità in comune con il costituente da cui dipende (ragazza**a** alta**a**)?

Sistemi, processi, modelli

Nel caso della lingua: esaminare i rapporti tra gli elementi nei **vari livelli** in cui possiamo scomporre i segni linguistici

- In che rapporto stanno le varie parti che si combinano a formare le parole **(morfologia)**
 - Es. quali parti occorrono a inizio di parole, come sono fatte... due parole che si trovano indipendentemente possono occorrere unite (pescespada...?)

Sistemi, processi, modelli

Nel caso della lingua: esaminare i rapporti tra gli elementi nei **vari livelli** in cui possiamo scomporre i segni linguistici

- In che rapporto stanno i vari suoni di una lingua?
(fonologia)
 - Quali sono i suoni di una lingua, quante vocali, quali, che forma possono avere le sillabe?

Osservare i fenomeni linguistici: cosa viene effettivamente detto dai parlanti?

Fine: spiegare, i.e. ricondurre a leggi generali, i dati linguistici osservati nelle lingue del mondo.

- Quali sono i dati che ci permettono di comprendere i vari elementi del sistema? Nel caso di altre scienze osservative, è più facile da capire, ma il linguaggio è sempre intorno a noi.
- Come viene effettuata questa osservazione? Da dove prendiamo questi dati?

Il dato linguistico: la competenza

Nel caso del dato linguistico:

- Come viene effettuata questa osservazione? Da dove prendiamo questi dati?
- I messaggi linguistici sono potenzialmente infiniti (vedi: ricorsività, creatività)
- Come sappiamo 'dove finisce' una lingua?
- La linguistica descrittiva (dopo Chomsky) si basa sulla 'competenza del parlante nativo'
- (questa è una delle grandi differenze metodologiche tra linguistica descrittiva, che è osservativa, linguistica con metodi quantitativi, che si basa su evidenze positive, e psicolinguistica, che è più sperimentale)

- Che tipo di competenza è richiesta ai parlanti?
- Attenzione! Anche qui si sta parlando di una competenza non normativa ma descrittiva
- **Il fine della linguistica normativa:** regolamentare l'uso della lingua secondo alcune convenzioni di prestigio sociale
- È molto diverso dal concetto di competenza della linguistica descrittiva

- Competenza: ciò che l'individuo 'sa' della propria lingua
- Conoscenza 'inconsapevole', 'intuitiva', non 'normativa'
- Nell'osservazione del dato linguistico per tracciare i limiti di ciò che è possibile dire diventa fondamentale la domanda: cosa non è **mai** possibile dire?
- Giudizio di grammaticalità: il parlante intuitivamente sa che alcune espressioni o stringhe di suoni non possono essere segni della propria lingua

La competenza coinvolge i diversi livelli in cui si articola una lingua (vedi doppia articolazione)

- **Fonetica / fonologia** i suoni della lingua
- **Morfologia** la forma delle parole
- **Sintassi** la forma delle parole
- **Semantica** i significati
- Traccia i limiti del possibile basandosi su evidenze per lo più negative = **che cosa NON è possibile dire?**

Competenza fonologica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di suoni permesse o meno
 - a; ta; tam; am; sbra; sbram
 - * tpg
- Anche se non corrispondono a parole effettive della sua lingua
 - fufo
 - ftrpo

Competenza morfologica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di morfemi permesse o meno
 - ordinato/ disordinato
 - *disdolce / *sonesto

Competenza sintattica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di parole permesse o meno
 - I cani cacciano le lepri
 - *Le cani i cacciano lepri

- E le loro regole di interazione
 - *Il bambino leggono

Combinazione **agrammaticale** = non ammessa nella lingua in questione (di solito è segnalata da un asterisco*)

- Il parlante nativo ha intuitivamente tutte queste conoscenze, e le può applicare per riconoscere la grammaticalità di stimoli **a cui non è mai stato esposto prima**
- La competenza è una conoscenza implicita, che il parlante nativo ha, senza necessariamente averla appresa esplicitamente
- La competenza è alla base di gran parte degli approcci di linguistica descrittiva, che la considerano sufficiente per descrivere il dato linguistico. È davvero così?

- Come si acquisisce la competenza? È innata o è dovuta a una serie di regole apprese e rinforzi sociali?
- Questa domanda comincia a guardare fuori dal linguaggio come codice, e si orienta verso i processi che permettono la realizzazione degli atti comunicativi linguistici
- Dalla linguistica descrittiva alla psicolinguistica
- Alcune proprietà del codice danno già indicazioni in questo senso. Ma sono sufficienti per rispondere?

- Alcune proprietà del codice danno già indicazioni in questo senso: (universali, limiti della variazione, vedi “lingue – linguaggio”)
- Nonostante le molte realizzazioni particolari, l’ambito di variazione possibile delle lingue è limitato

La grammatica generativa: la lingua è il prodotto di un codice generativo localizzato nel cervello.

Fine: ricostruire il codice mentale partendo dall’osservazione e dalla descrizione delle lingue.

È sufficiente la competenza?

- La competenza è sufficiente per descrivere il linguaggio?
- Secondo la grammatica generativa alcuni ordini sarebbero più naturali di altri su base cognitiva, e il codice conterrebbe già istruzioni per comprendere i processi di elaborazione del linguaggio
- Ma la grammatica generativa, pur partendo da un presupposto che tiene in conto la base biologica del linguaggio non tiene conto dei fenomeni di processing e non ha perciò validità nel descrivere processi cognitivi
- Non risponde a domande basate su osservazioni di processi, ad esempio: perché alcune parole vengono riconosciute più velocemente di altre?

È sufficiente la competenza?

- La pertinenza del modello cambia tra linguistica descrittiva e psicolinguistica
- Altre risposte vanno cercate nell'insieme di processi che permettono di utilizzare il linguaggio e tengono presenti anche i dati di:
 - Comprensione e produzione
 - Acquisizione
- Processi non strettamente linguistici necessari all'utilizzo del linguaggio (es. memoria dichiarativa, memoria di lavoro...)

Linguistica e psicolinguistica

- Immaginiamo di dover capire come si gioca a scacchi solo osservando un certo numero di partite
- Ciò che si osserva è sufficiente per descrivere le regole?
- E ciò che non si osserva mai? È perchè non è permesso o perchè accade poco frequentemente?
- Se nella maggioranza delle partite che osservo, l'alfiere viene sempre mosso di 5 caselle, concluderò che questa è una regola? Attenzione!!



Linguistica e psicolinguistica

- Linguistica e psicolinguistica non sono divise in modo netto ma sono spesso sovrapposte anche se la pertinenza è leggermente diversa:
- Linguistica descrittiva: le regole (descrittive) del codice
 - Il pedone può muovere avanti di una casella ecc
 - (più precisamente, nel caso della linguistica, le regole sono più economicamente descritte “in negativo” il pedone non può mai muovere indietro, né a L, ecc...)
- Psicolinguistica: i processi cognitivi dell’elaborazione del segnale prodotto utilizzando quel codice
 - Per muovere il pedone serve prenderlo e spostarlo, compiendo alcune azioni e seguendo certe regole

Linguistica e psicolinguistica

- Quali degli elementi della linguistica descrittiva sono utili per capire i processi a livello psicolinguistico
- Quali elementi del codice sono utili anche nella descrizioni di processi legati al linguaggio (esiste una rappresentazione delle 'parole' nel cervello? E delle 'regole sintattiche'?)
- Descrizione dei vari livelli di analisi del linguaggio, con attenzione particolare al livello della parola= la morfologia
- Nelle descrizioni che seguono, cerchiamo di tenere sempre presente:
 - Il concetto di formalizzazione
 - Il concetto di codifica
 - Il rapporto tra particolare e generale

Il livello della parola: morfologia e lessico

Linguistica e psicolinguistica

- Quali degli elementi della linguistica descrittiva sono utili per capire i processi a livello psicolinguistico
- Quali elementi del codice sono utili anche nella descrizioni di processi legati al linguaggio (esiste una rappresentazione delle 'parole' nel cervello? E delle 'regole sintattiche' che permettono la loro combinazione?)
- Descrizione dei vari livelli di analisi del linguaggio, con attenzione particolare al livello della parola= la morfologia
- Nelle descrizioni che seguono, cerchiamo di tenere sempre presente:
 - Il concetto di formalizzazione
 - Il concetto di codifica
 - Il rapporto tra particolare e generale

Osservare il linguaggio

- Capire e descrivere i fenomeni sulla base di osservazioni
- Rispetto al linguaggio: quali delle caratteristiche di ciò che osserviamo ci permettono di trarre delle formalizzazioni sul suo funzionamento?
- Che cosa è visibile e misurabile del linguaggio?
- Soprattutto considerando che i messaggi linguistici che possono essere prodotti sono infiniti

Osservare il linguaggio

- Diversi approcci descrittivi e interpretativi che mettono in relazione le parti che compongono i messaggi linguistici
- Descrizione di rapporti tra i vari elementi
 - Basata su giudizio di grammaticalità – linguistica descrittiva/teorica
 - Comprendente delle misurazioni basate su campioni dell'uso della lingua – metodi quantitativi

Osservare il linguaggio

- La linguistica descrittiva osserva quali sono gli elementi che compongono il linguaggio (a diversi livelli – vedi doppia articolazione)
- Quando possono comparire e soprattutto le loro regole di combinazione

Il dato linguistico: la competenza

- Come viene effettuata questa osservazione? Da dove prendiamo questi dati?
- I messaggi linguistici sono potenzialmente infiniti (vedi: ricorsività, creatività)
- Come sappiamo ‘dove finisce’ una lingua?
- La linguistica descrittiva (dopo Chomsky) si basa sulla ‘competenza del parlante nativo’
- (questa è una delle grandi differenze metodologiche tra linguistica descrittiva, che è osservativa, linguistica con metodi quantitativi, che si basa su evidenze positive, e psicolinguistica, che è più sperimentale)

- Competenza: ciò che l'individuo 'sa' della propria lingua
- Conoscenza 'inconsapevole', 'intuitiva', non 'normativa'
- Nell'osservazione del dato linguistico per tracciare i limiti di ciò che è possibile dire diventa fondamentale la domanda: cosa non è **mai** possibile dire?
- Giudizio di grammaticalità: il parlante intuitivamente sa che alcune espressioni o stringhe di suoni non possono essere segni della propria lingua

Queste osservazioni riguardano i diversi livelli in cui si articola il linguaggio

- **Fonetica / fonologia** i suoni della lingua
- **Morfologia** la forma delle parole
- **Sintassi** la forma delle parole
- **Semantica** i significati

Competenza fonologica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di suoni permesse o meno
 - a; ta; tam; am; sbra; sbram
 - * tpg
- Anche se non corrispondono a parole effettive della sua lingua
 - fufo
 - ftrpo

Competenza morfologica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di morfemi permesse o meno
 - ordinato/ disordinato
 - *disdolce / *sonesto

Competenza sintattica

- Il parlante nativo sa quali sono le combinazioni di parole permesse o meno
 - I cani cacciano le lepri
 - *Le cani i cacciano lepri

- E le loro regole di interazione
 - *Il bambino leggono

Combinazione **agrammaticale** = non ammessa nella lingua in questione (di solito è segnalata da un asterisco)

Rapporti tra elementi

- Attraverso queste osservazioni si cerca di descrivere le relazioni che esistono tra i vari elementi che formano il linguaggio
- Il primo livello di articolazione è quello meno 'astratto', e misurabile in maniera meno ambigua: il sistema di suoni che compongono una lingua

Fonetica:

- studio delle **proprietà' fisiche dei suoni linguistici** (proprietà' articolatorie, acustiche, fisiologiche e aerodinamiche che determinano la produzione, percezione e la co-occorrenza dei suoni).

Fonologia:

- Studio del **sistema dei suoni linguistici**:
 - **Fonemi** linguistici vocali e consonanti con funzione distintiva nella lingua
patto – p~~a~~tto
- I fonemi sono privi di significato ma permettono di distinguere significati diversi

Fono: entità fisica, la cui realizzazione e percezione sono spiegabili studiando le caratteristiche del sistema fonatorio ed uditivo.

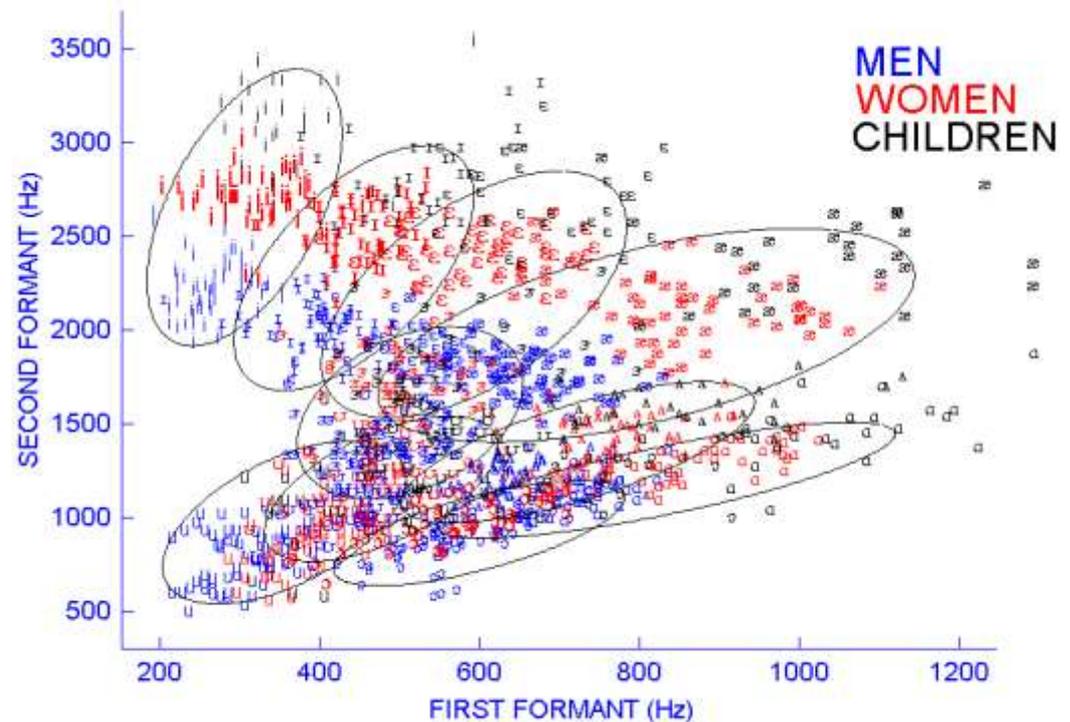
- Se un fono ha valore distintivo (ovvero, permette di distinguere due segni diversi vedi proprietà del segno), allora è un **fonema**: unità che non ha significato di per sé, ma contribuisce a differenziare dei significati.

I suoni delle lingue

- Il significante linguistico è fisicamente costituito da un segnale acustico che si presenta come continuo e dotato di una sua estensione nel tempo (Proprietà del segno: linearità)
- Tale sequenza di suoni, che non ha una forma del tutto invariante nelle sue realizzazioni particolari, è decodificata come un insieme di unità discrete e distinte, che permettono di riconoscere i diversi segni (discretezza - distintività)

Fonemi – elementi discreti

- Realizzazioni acustiche delle vocali in diversi parlanti (da Peterson and Barney, 1952)
- Una [e] detta da me o da un'altra persona ha delle caratteristiche acustiche diverse.
- È acusticamente diversa anche a seconda dei suoni che precedono o seguono



Tuttavia viene intuitivamente percepita come un suono discreto e distinto e categorizzata come una [e] da un parlante (della mia stessa lingua).

Fonemi – elementi discreti

- Da configurazioni fisiche diverse dei suoni → rappresentazioni categoriali discrete.
- La proprietà della discretezza è presente nel linguaggio a partire dal suo sistema di suoni

Dai fonemi, ai morfemi, alle parole

Dalla combinazione di unità discrete di suono, prive di significato proprio (fonemi)

→ unità dotate di significato minimo (morfemi)

→ parole

→ frasi messaggi potenzialmente infiniti.

Come sono fatte queste unità intermedie?

Esiste una rappresentazione di questi elementi a livello psicologico?

Il livello della parola

- Il livello della parola: morfologia e lessico
 - Morfemi
 - Tipologia linguistica
 - La rappresentazione della parola e del morfema

Il livello della parola: morfologia e lessico

- **fonemi**: unità prive di significato discrete e distinte si combinano a formare

[p] [b]

- **morfemi**: unità che possono portare opposizioni di significato ma non possono (quasi mai) comparire da sole e a loro volta si combinano a formare

gatt-

-ino

- **parole**

- **frasi**

- In che rapporto stanno le varie parti, dotate di significato minimo, che si combinano a formare le parole (morfologia)
- I morfemi sono composti da combinazioni di fonemi
- A differenza dei fonemi, i morfemi portano significato
 - Hanno significato lessicale e/o una funzione grammaticale
- Le lingue sfruttano diversi processi di combinazione morfologica per la formazione di parole
 - La tipologia linguistica

Il livello della parola

- Morfologia = livello della parola
- Che cos'è una parola?

Il livello della parola

- Morfologia = livello della parola
- Che cos'è la parola? Come la si riconosce? Competenza metalinguistica del parlante nativo. Nozione più intuitiva che formalizzata

Come si riconosce una parola?

- Enunciabilità in isolamento
 - Cassa vs cass-, la, detto, -trice
- Non interrompibilità
 - Non possono essere inseriti altri costituenti
 - *cas-rossa-a

Scomporre la parola

- Una parola non è interrompibile, ma è possibile scomporla in sottoparti
- Possiamo analizzare una parola in una serie di fonemi (**senza significato**)
/g/ /a/ /t/ /t/ /i/ /n/ /o/
- Ma possiamo riconoscere un livello intermedio **dotato di significato**: il morfema
gatt + ino

Cosa caratterizza gli elementi che possono far parte di questo livello intermedio?

Il livello del morfema

- Morfema: unità minima, la parte più piccola della parola dotata di significato e di valore distintivo:

gatt-ino vs gatt-one

Il livello del morfema

- Morfema: unità minima, la parte più piccola della parola dotata di significato e di valore distintivo:

gatt-ino vs gatt-one

lett –ino vs lett-one

Il livello del morfema

- Morfema: unità minima, la parte più piccola della parola dotata di significato e di valore distintivo:
- Segmento fonologico, significante associato a un significato (Quale? Quanti? Di che tipo?)

‘canto’

- cant-**o** (presente, 1 persona singolare., indicativo., attivo.);
- **gatt-** o(+animato -umano + count +mammifero);
- spala-**tore** (deriv. V>N; +agente...)

Morfemi liberi e legati

- Il morfema può comparire in isolamento? Può essere rappresentato da una parola intera?

–cant-ò vs. *He did (not) sing*

- I morfemi possono essere **liberi** o **legati**.
- Le lingue differiscono tra di loro a seconda delle possibilità dei morfemi (specie lessicali) di occorrere come liberi o come legati

Morfemi liberi e legati

I morfemi possono comparire in isolamento?

Sì: MORFEMI LIBERI

- bar
- ieri
- che
- sempre
- tribù

No: MORFEMI LEGATI

- gatt + o/i/a/e
- veloce + mente
- mangi + (a)mo
- s + fortun + a
- noios + ett + o

- Possono essere
 - sia morfemi lessicali: *città, bus, bar*
 - sia morfemi grammaticali: *il, non*
- Possono comparire in isolamento
 - (parole autonome)
- Possono contribuire alla formazione di parole per composizione
sottosopra

- Non possono comparire in isolamento
- Morfemi lessicali: *gatt-*
- Grammaticali:
 - Derivazione: gatt - ino
 - Flessione: gatt - o

Morfemi lessicali

- Classe aperta: possono essere aggiunti nuovi elementi a questa classe (introdurre nuove parole, per esempio quando serve denominare un nuovo oggetto)
- portano informazioni semantiche (tratti inerenti)
- sono referenziali: indicano proprietà di entità esterne (soprattutto i nomi) o processi (soprattutto i verbi)
- gatt-, corr-, veloc-, oggi
- **Il contenuto referenziale è veicolato principalmente dai morfemi lessicali.**
- Le forme dei morfemi lessicali sono completamente arbitrarie. Non c'è nessun motivo per cui a un significato referenziale sia associato proprio quel morfema lessicale (vedi: arbitrarietà del segno linguistico)

Morfemi grammaticali

- Classe chiusa (es. non si possono aggiungere articoli, o categorie flessive)
- Esprimono relazioni tra i morfemi all'interno di parole e frasi;
gatt-**o** (sing. masch.),
and-**ranno** (futuro indicative, 3 pers plur),
- Non indicano entità referenziali o processi, possono modificare le referenze a questi '*un gatto/il gatto*'
- Codificano dei significati, ma il set di questi è limitato

Distribuzione/combinazioni

- Le possibilità di combinazione tra morfemi lessicali e grammaticali hanno dei limiti dovuti a
 - Trattati lessicali:
Conigliera – Cavigliera - *Gianniera
Due sedie –?Due burri
- Impedimenti fonologici (successore + *trice)
- Come sappiamo quali combinazioni sono ammesse e quali no?
- Le combinazioni non attestate ma possibili?

Combinazioni: distinzione funzionale

Morfologia Flessiva **Morfologia Derivazionale** **Composizione**

Si distinguono in base a:

- la funzione nel sistema morfologico
- il tipo di morfemi che usano
- le regole che seguono
- i tratti che possono gestire

Processi liberi e opzionali

- **Processi opzionali:**

- **Composizione** *cassa + panca*

- **Derivazione** *cass(a) + etta / in + cass(a) + are*

Parole semplici o primitive: parole morfologiche non derivate né composte.

- **Processi obbligatori:**

- **Flessione** **cass / cass-a, cass-e*

- **corr / corr-o, corr-ere, corr-e*

Derivazione e composizione

Funzione della derivazione: formazione di parole

- Creazione di **nuove parole** (cambio di cl.grammaticale):
 - pesce + cane > pescecane
 - lavare + stoviglie > lavastoviglie
 - veloce > veloc-ità
 - troncare > tronca-mento
- **Modifica di tratti** inerenti in parole già esistenti:
 - fiore > fior-ista
 - dormire > dorm-icchiare
 - casa > cas-etta

- La composizione è uno dei processi tipologicamente più sfruttati.
- Le parole composte sono parole complesse formate da più forme libere, nella maggior parte dei casi parole, che possono quindi occorrere anche in isolamento.

- In italiano, possono entrare nella composizione parole appartenenti a diverse classi lessicali / grammaticali:
 - • N + N (*toporagno*)
 - •N + Agg (*cassaforte*)
 - •V + N (*parafulmine*)
 - •P + N (*senzatetto*)

- In altre lingue la composizione può raggiungere livelli di complessità maggiore, come nel tedesco, in cui le parole composte possono contenere più di due morfemi liberi:
 - *Brief - marken - automat*
'distributore automatico di francobolli'
lett. lettera-stampo-distributore

- Relazione fonologica degli elementi del composto
- Gli elementi del composto possono subire un amalgama fonologico o semantico tale da rendere opaco il significato compositivo stretto
*gentildonna - *gentiledonna*
- Quando i due elementi mantengono un'autonomia fonologica e semantica
composto largo
altoforno

- Relazioni semantiche degli elementi del composto
- Gli elementi che entrano nella composizione non sono semplicemente giustapposti.
- Da un punto di vista semantico, il composto deve riferirsi a un concetto autonomo rispetto a quello espresso dai singoli elementi.
 - Cassaforte, è un particolare tipo di cassa

- Non interrompibilità del composto
- Il composto non è interrompibile da altri costituenti ma forma un'unità
- *campo vasto - campo molto vasto*
- *camposanto - #campo molto santo*
- Unità semantica e sintattica cui non corrisponde necessariamente un'unità grafica:

sono da ritenersi composti anche costruzioni come *cerniera lampo* (**cerniera gialla lampo*); *pesce spada, camera oscura...?*

- Relazioni grammaticali all'interno di parole composte:
- L'ordine delle parole che vengono unite nel composto rispetta l'ordine dei costituenti della lingua di appartenenza.

Composizione: relazione subordinativa

- **‘Capobanda’**: *relazione subordinativa* parafrasabile con: *‘colui che è il capo della banda’*
- coerentemente con la sintassi dell’italiano, in cui normalmente l’elemento modificato precede il modificatore (ad es. nome-aggettivo):
- *l’auto cinese / * la cinese auto*

Composizione: relazione subordinativa

- Inglese *cufflink*: *relazione subordinativa*

‘gemello della camicia, lett. polsino + nesso cioè connettore di polsino’

- Il nome è preceduto dall’elemento che lo modifica, seguendo l’ordine tipico della sintassi inglese:

- *a Japanese car* / **a car Japanese*

Composizione: ordine dei costituenti

- L'ordine dei costituenti permette di identificare l'**elemento modificatore** e l'**elemento modificato**
- quindi anche l'interpretazione semantica, specie in lingue con un ordine sintattico dei costituenti molto rigido.
- Inglese:
racehorse 'cavallo da corsa' corsa + cavallo
horse-race 'corsa di cavalli' cavallo + corsa

Altre relazioni nei composti

- Relazione **coordinativa** come in *cassapanca* ‘oggetto che è sia una cassa sia una panca’
- Relazione **appositiva** come in *discorso fiume* ‘discorso lungo come un fiume’.

Testa del composto

- Indipendentemente dal tipo di relazione grammaticale riscontrabile, quando uno dei due elementi:

- **condivide la categoria lessicale** e i tratti grammaticali con l'intero composto

campo-santo Nome+Aggettivo = Nome

- costituisce un **iperonimo** dal punto di vista semantico
(è un...) *camposanto* **è un** tipo di campo

- si può dire che tale elemento è la **testa del composto.**

Composti endocentrici

pescespada

È un un pesce e non una spada,

la testa è rappresentata da *pesce*,

il composto intero preserva i tratti grammaticali tra cui il genere maschile.

- Se è possibile riconoscere una testa, composti endocentrici.
- In italiano generalmente la testa è a sinistra
è a destra nei composti di origine latina - *terremoto* –
o nei *calchi dall'inglese* – *ferrovia* (railway)

Composti esocentrici

- *pellerossa, saliscendi, sottoscala*
- I composti in cui non è possibile riconoscere una testa sono invece detti esocentrici.
- Un caso molto frequente e produttivo in italiano è rappresentato dai composti

verbo + nome, del tipo *tosaerba*.

- In italiano questi composti sono subordinativi ed esocentrici.

- Riguarda la combinazione di un **morfema lessicale** e uno o più **morfemi derivazionali detti affissi**.
- Gli affissi derivazionali modificano il significato del morfema lessicale dando origine a nuovi lessemi:

insicuro: in + secur + o PAROLE PREFISSATE

sicurezza: secur(o) + ezz + a PAROLE SUFFISSATE

- Gli affissi possono combinarsi tra di loro in modo ricorsivo:

ama(re) + bile = amabil(e) + mente = amabilmente

Lessicalizzazioni: collana, occhiali, polsino ...

- In italiano, i **suffissi** (e non i prefissi) possono stabilire la categoria lessicale di una parola derivata:

ubbidire (Verbo) > dis+ubbidire (Verbo)

forno (Nome) > forn(o) + ai (+ o) (Nome)

nido (**N**) > **nid(o) + ific (+ are) (V)**

Restrizioni della derivazione

- Restrizioni **fonologiche**
 - ad es., il suffisso -ale crea aggettivi a partire da nomi (spazi(o) + ale) e non si applica a morfemi lessicali terminanti in /-l/ con le quali, invece, si combina la forma -are (pol(o) + are).
 - successore/succeditrice

Restrizioni della derivazione

- Restrizioni **morfologiche e semantiche**: hanno lo scopo di limitare fenomeni di ridondanza nel lessico (principio del blocco).

rubatore, pur ammessa a livello fonologico e morfo-sintattico, è poco attestata nell'italiano contemporaneo a causa della presenza nel lessico del nome ladro.

Le restrizioni di natura fonologica condizionano pesantemente le possibilità combinatorie, le altre restrizioni sono più delle tendenze.

Restrizioni della derivazione

- Due proprietà importanti del lessico che presentano effetti a livello psicolinguistico
- Produttività: la possibilità di applicare una determinata regola di combinazione per creare nuove parole (ad es. il suffisso *–ado*, *in parole come contado*, è oggi poco produttivo e non si applica per formare nuovi nomi, al contrario di suffissi ad alta produttività come *–mento*).
- Frequenza: il numero di occorrenze di una determinata forma o lessema o morfema.

Produttività e frequenza

- Produttività e frequenza non vanno confuse: una parola può essere molto frequente, ma la regola di formazione che lega i suoi morfemi può non essere più in uso nella formazione di nuove parole lessicali nello stato attuale della lingua.

- I morfemi flessivi **non modificano il significato del morfema lessicale**
- esplicitano le relazioni grammaticali di una parola all'interno di un sintagma e di una frase.
- Operano su parole variabili, cioè su parole che possono assumere forme diverse (gatt-o/-a/-i/-e; leopard-o/-i; alt-o/-a/-i/-e; corr-o/-i/-e...).
- In italiano, nomi, verbi, aggettivi, articoli e alcuni pronomi sono classi variabili.

- Un morfema flessivo realizza un valore di una determinata categoria grammaticale, è la “marca” di quel valore
 - o in gatto realizza il valore di singolare per la categoria grammaticale di Numero.
- Le categorie grammaticali “grammaticalizzano”, esprimono attraverso rapporti paradigmatici alcuni significati generali (ad es., il Numero grammaticalizza la numerosità di un referente).
 - In quanto categoriali, questi valori devono essere obbligatoriamente espressi nelle parole che devono essere di essere marcate per quel valore
 - In italiano il nome ha flessione per genere e numero (**gatt vs. gatto, gatti*).

- I morfemi flessivi in italiano seguono il morfema lessicale e sono quindi dei suffissi.
- In generale, in una parola, i morfemi flessivi occupano posizioni più esterne rispetto ai morfemi lessicali e derivazionali.
- costru + zion + e / * costru + e + zion
- **Lo stesso valore può essere realizzato da un morfema che ha forme fonologiche differenti:**
gatt-**o** (masc.sing), can-**e** (masc. Sing)
- Il morfema ha forme superficiali variabili. Ci ricorda qualcosa?

- **Numero:** una delle categorie tipologicamente più diffuse. Valori: non solo singolare e plurale, se ne riconoscono fino a dieci (generale, singolare, plurale, duale, triale, quadrato, paucale, paucale maggiore, plurale maggiore, collettivo) mai presenti nello stesso paradigma tutti insieme

bayso: luban-jool 'leoni' - luban-jaa 'pochi leoni'

- Si trova non solo nei nomi, aggettivi e pronomi, ma anche nel verbo.
- Greco antico: *poieis* 'tu fai', *poieite* 'voi fate', *poieiton* 'voi due fate'

- **Genere:** maschile e femminile in italiano. Il Genere grammaticale può non coincidere o indicare il genere semantico/sexo del referente (*il soprano, la guardia*).
- Essendo l'espressione grammaticale del genere obbligatoria, deve essere indicato anche se non rilevante, come nel caso di referenti non animati (*sedia, divano*).
- In alcuni casi dà origine a opposizioni che riguardano altre proprietà del referente (*il buco – la buca; il fosso – la fossa; il melo – la mela*).

- In alcune lingue le opposizioni di genere hanno altri valori (ad es. neutro) e grammaticalizzano altri tratti semantici (ad es. animatezza, forma, oggetti a punta; movimento, animali pericolosi; vicinanza all'uomo).

Dyiribal:

I – referenti animati, uomini

II - donne, acqua, fuoco, animali particolari

III – frutta e vegetali commestibili

IV – miscellaneo (tutto ciò che non rientra nelle prime tre classi)

Morfo zero:

- Non tutti i valori flessivi sono marcati con un morfema
- Morfo zero: una distinzione obbligatoriamente marcata in una lingua non è rappresentata da alcun significante.
- Inglese: *book* – \emptyset *book* – *s*

Attribuisce a un lessema uno o piu tratti flessivi

- - cant- > cant-er-ei
- - prend- > prend-esti
- - fratell- > fratell-l

Valore che specifica la presenza/assenza di una proprieta grammaticale di tipo flessivo: ovvero, con caratteristiche:

- - contestuali
- - astratte
- - funzionali, possono essere non referenziali

Tratti flessivi e categorie grammaticali

I tratti flessivi vengono assegnati in base a:

- la **classe grammaticale (parte del discorso)** della parola
- la **categoria grammaticale** per cui la parola deve essere flessa
- il **contesto** sintattico/referenziale

Es: classe dei **NOMI**

- categorie grammaticali: genere, numero, (caso)
- valori: sing. vs plur.; masc. vs femm

classe dei **VERBI**

- cat. grammaticali: aspetto, modalita, tempo, numero, pers.
- valori: +/- (im)perfettivo, +/- presente, +/- passato...

Pattern di accordo = parole in relazione di accordo prendono lo stesso valore grammaticale

Esplicitata la relazione tra i costituenti

La tua gatta bianca e nera

Pattern di accordo = parole in relazione di accordo prendono lo stesso valore grammaticale

Esplicitata la relazione tra i costituenti anche a lunga distanza (vedi: dipendenza dalla struttura)

La tua **a** gatta **a** bianca **a** e nera **a**

che ha passato la mattina a dormire davanti alla porta, è scappata **a**

Qual è una conseguenza di questa possibilità? (vedi slide su Informazione e codifica)

Dalla parola alla frase: le parti del discorso

**Nomi – verbi – aggettivi – avverbi –
pronomi/determinanti – preposizioni –
congiunzioni – particelle**

- Quale utilità? l'appartenenza a una categoria lessicale piuttosto che a un'altra e un'informazione essenziale per:

la sintassi:

- *Gianni caduta / Gianni cade;
- *La scoprirono dell'America
- *il presidente decidono che la legge è approvata

**Nomi – verbi – aggettivi – avverbi –
pronomi/determinanti – preposizioni –
congiunzioni – particelle**

...e per la **morfologia**:

*ci siamo sentiti telefonamente

*ho letto un librissimo

*la tortazione non e riuscita a causa del forno

Nomi – verbi – aggettivi – avverbi – pronomi –
determinanti – **preposizioni – congiunzioni –
particelle**

- **Invariabili:** mostrano sempre forma uguale, indipendentemente da ciò con cui si combinano
- **Variabili:** la loro forma varia al variare di ciò con cui si combinano.

La mela / le mele.

**Nomi – verbi – aggettivi – avverbi – pronomi –
determinanti – preposizioni – congiunzioni –
particelle**

- **Classi chiuse**: vs **Classi aperte**.
- Sono le stesse in tutte le lingue?

Tipologia linguistica

- Le lingue possono differire per le parti del discorso che hanno a disposizione nelle loro grammatiche.
- Più in generale possono differire per le loro proprietà morfologiche
- Tipo isolante: maggioranza di morfemi liberi, con variazione fonologica scarsa o nulla

es. cinese

ta men zai zuo zuoye

egli PLUR. PROGR. fare compito

‘essi faranno i compiti’

- Tipo **agglutinante**: uso di morfemi legati, sempre riconoscibili, con significato stabile e funzione univoca, in posizione costante

Es. turco: 'uomo'

Sing. Plur.

N adam adam-lar

G adam-IN adam-lar-IN

D adam-e adam-lar-a

A adam-I adam-lar-I

- Tipo **flessivo-fusivo**: più funzioni in un solo morfema legato, i confini sono spesso opacizzati

- Es. italiano:

cant-**a** [-a = 3° p., sing., indicat., pres., I coniug.]

- Tipo **incorporante**: possono incorporare in un'unica parola più di un morfema lessicale più funzioni di una frase.

Es. oneida, lingua irochese

wa'- ke- nakt-a-hninu

FACT. 1S. letto-comprare

'ho comprato un letto'

La morfologia è universale

- Non esistono lingue “senza morfologia”!
- In tutte le lingue naturali è possibile individuare dei morfemi che si combinano in vario modo e che espletano diverse funzioni, semantiche e grammaticali.
- Non sempre è facile identificare i tipi di morfemi grammaticali, né stabilire quale siano le strutture prevalenti in una lingua

La morfologia è universale

- I modi di combinazione dei morfemi grammaticali e le loro funzioni costituiscono comunque un insieme finito.
- Le isomorfie e le coricorrenze a cui si assiste permettono di ipotizzare ragionevolmente un livello “della parola” -più precisamente del morfema- valido a livello tipologico.
- Le lingue sono molto più simili di quanto potrebbero essere!

La distribuzione delle parole

Proprietà non grammaticali delle parole

- Il livello “della parola” e del “morfema” sono presenti in tutte le lingue
- Questa universalità indica un possibile fondamento cognitivo, ma è riportata nel linguaggio a livello descrittivo
- Che cosa sappiamo della loro rappresentazione a livello cognitivo?
- Ci sono effetti non strettamente grammaticali che agiscono sui processi di accesso alle parole e alla morfologia?

Proprietà non grammaticali delle parole

- Ci sono effetti non strettamente grammaticali che agiscono sui processi di accesso alle parole e alla morfologia?
- L'effettivo utilizzo delle parole non può essere descritto solo da regole grammaticali

Proprietà non grammaticali delle parole

- Esempio:

per cena mangerò un _____

- La linguistica formale mi dice che in quella posizione posso trovare un nome maschile
- (probabilmente appartenente a un certo campo semantico)

Proprietà non grammaticali delle parole

- Esempio:

per cena mangerò un panino
coniglio
magrotto d'anatra

- Nomi maschili che denotano cibo.
- I tempi di lettura di queste parole molto probabilmente sono diversi. Perché?

Proprietà non grammaticali delle parole

- Nello svolgere questa operazione non entrano solo in gioco proprietà strettamente grammaticali o lessicali
- Proprietà delle parole come frequenza, vicinato ortografico, età di acquisizione ecc non sono proprietà grammaticali in senso stretto, come il fatto di appartenere alla classe dei verbi o delle preposizioni

Proprietà non grammaticali delle parole

- Queste proprietà hanno effetti evidenti nei compiti sperimentali
→ vanno misurate e ne va tenuto conto nella progettazione e nell'analisi dei dati di un esperimento.
- Aiutano nella comprensione dei **processi cognitivi** collegati al linguaggio (parole usate di più vengono recuperate in meno tempo...)
- Gli effetti di processi linguistici 'core' vanno considerati al netto dell'effetto di queste variabili

Misure sull'uso delle parole: metodi quantitativi

- Gli studi quantitativi misurano la distribuzione delle parole e il loro uso e forniscono dati importanti su altre variabili che influiscono nel processing linguistico (ad esempio: frequenza d'uso, vicinato ortografico).
- La teoria linguistica permette di fare predizioni su alcune proprietà della distribuzione delle parole in un corpus es. ART_ + NOUN
- **MA** la teoria linguistica non ha mezzi per prevedere altre caratteristiche es. frequenza di una parola lessicale: ciò va misurato

Può predire che l'articolo "il" sia più frequente del nome "cane", ma non può fare previsioni sul fatto che "cane" sia più o meno frequente di "genziana"

Misure sull'uso delle parole: metodi quantitativi

- Corpora: raccolte di testi scritti (oppure orali)
- Il linguaggio permette di realizzare infiniti messaggi, **prendiamo un campione** di ciò che si realizza
- Frequenza: quante volte una parola occorre in un corpus
- distribuzione delle parole nei contesti, cooccorrenze

La struttura statistica del linguaggio

- Stai per cominciare a leggere il nuovo romanzo *Se una notte d'inverno un viaggiatore* di Italo Calvino. Rilassati. Raccogliti. Allontana da te ogni altro pensiero. Lascia che il mondo che ti circonda sfumi nell'indistinto. La porta è meglio chiuderla; di là c'è sempre la televisione accesa.
- Contare le parole in corpora di testo

La struttura statistica del linguaggio

- Stai per cominciare a leggere il nuovo romanzo *Se una notte d'inverno un viaggiatore* di Italo Calvino. Rilassati. Raccogliti. Allontana da te ogni altro pensiero. Lascia che il mondo che ti circonda sfumi nell'indistinto. La porta è meglio chiuderla; di là c'è sempre la televisione accesa.
- Parole= 47

La struttura statistica del linguaggio

- Stai per cominciare a leggere **il** nuovo romanzo *Se una notte d'inverno un viaggiatore* **di** Italo Calvino. Rilassati. Raccogliti. Allontana da te ogni altro pensiero. Lascia **che il** mondo **che** ti circonda sfumi nell'indistinto. La porta **è** meglio chiuderla; **di** là c'**è** sempre la televisione accesa.
- Parole (token)= 47 Tipi (type)= 40
- Sul numero totale delle parole che appaiono in un testo, alcune si ripetono più volte
 - Frequenza (token) di **il** = 2 (/47)

La struttura statistica del linguaggio

- Il numero di volte in cui le parole sono usate, misurato in corpora di vario tipo, presenta delle regolarità statistiche simili indipendentemente dalla lingua in cui è rilevato
- Assegnamo un rango alle parole in riferimento a quanto sono frequenti nel testo
 - 1 alla parola più frequente
 - 2 alla seconda parola più frequente
 - 3 alla terza parola più frequente
 - ecc

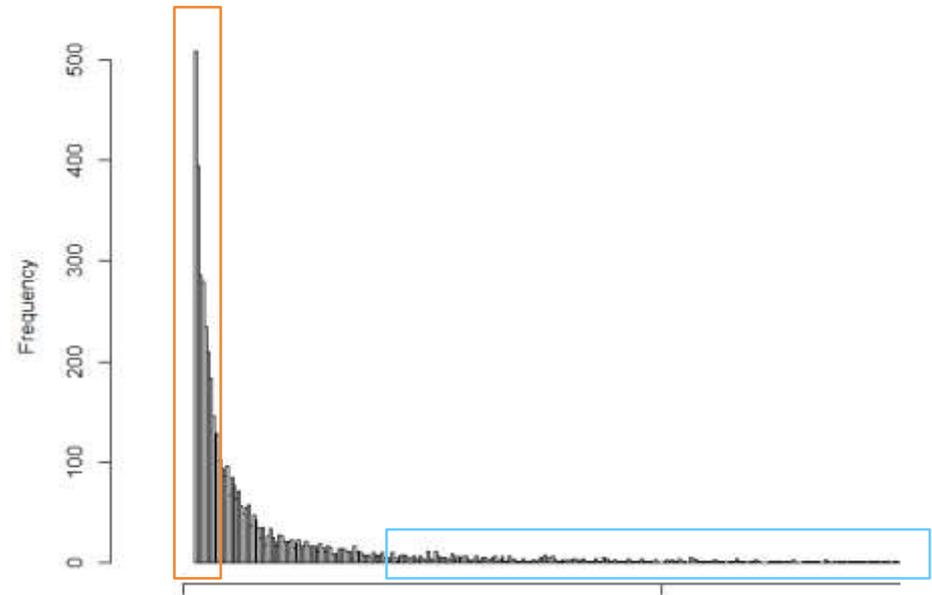
La struttura statistica del linguaggio – Legge di Zipf

rank	word	occurrences (ppm)	lemma forms
1.	non	25757	non
2.	di	22868	di
3.	che	22738	che
4.	è	18624	essere
5.	e	17600	e
6.	la	16404	la
7.	il	14765	il
8.	un	14460	un
9.	a	13915	a
10.	per	10501	per
11.	in	8583	in
12.	una	8529	una
13.	mi	8303	mi
14.	sono	8020	essere
15.	ho	6908	avere
16.	ma	6403	ma
17.	l'	6343	la / lo
18.	lo	6212	lo
19.	ha	6152	avere
20.	le	6145	le

480.	john	236	John (proper name)
481.	eri	235	essere
482.	almeno	235	almeno
483.	dica	234	dire
484.	lascia	234	lasciare
485.	vivere	230	vivere
486.	colpa	230	colpa
487.	portato	229	portare
488.	entrare	229	entrare
489.	ricordo	229	ricordare
490.	pace	226	pace
491.	roba	225	roba
492.	jack	225	Jack (proper name)
493.	migliore	225	migliore
494.	fate	225	fare
495.	difficile	225	difficile
496.	settimana	224	settimana
497.	ultima	223	ultimo
498.	dovrei	223	dovere
499.	fatta	223	fatta
500.	conto	221	conto

La struttura statistica del linguaggio

- Distribuzione **Zipfiana**
- **Pochi eventi frequenti**
- **Grande numero di eventi rari**
(LNRE = Large Number of Rare Events)
- Poche parole sono molto frequenti, molte parole sono poco frequenti
- Moltiplicando il rango per la frequenza, il risultato è **approssimativamente** costante: legge di Zipf
(per una review sulle distribuzioni zipfiane, vedi Piantadosi, 2014)



La struttura statistica del linguaggio

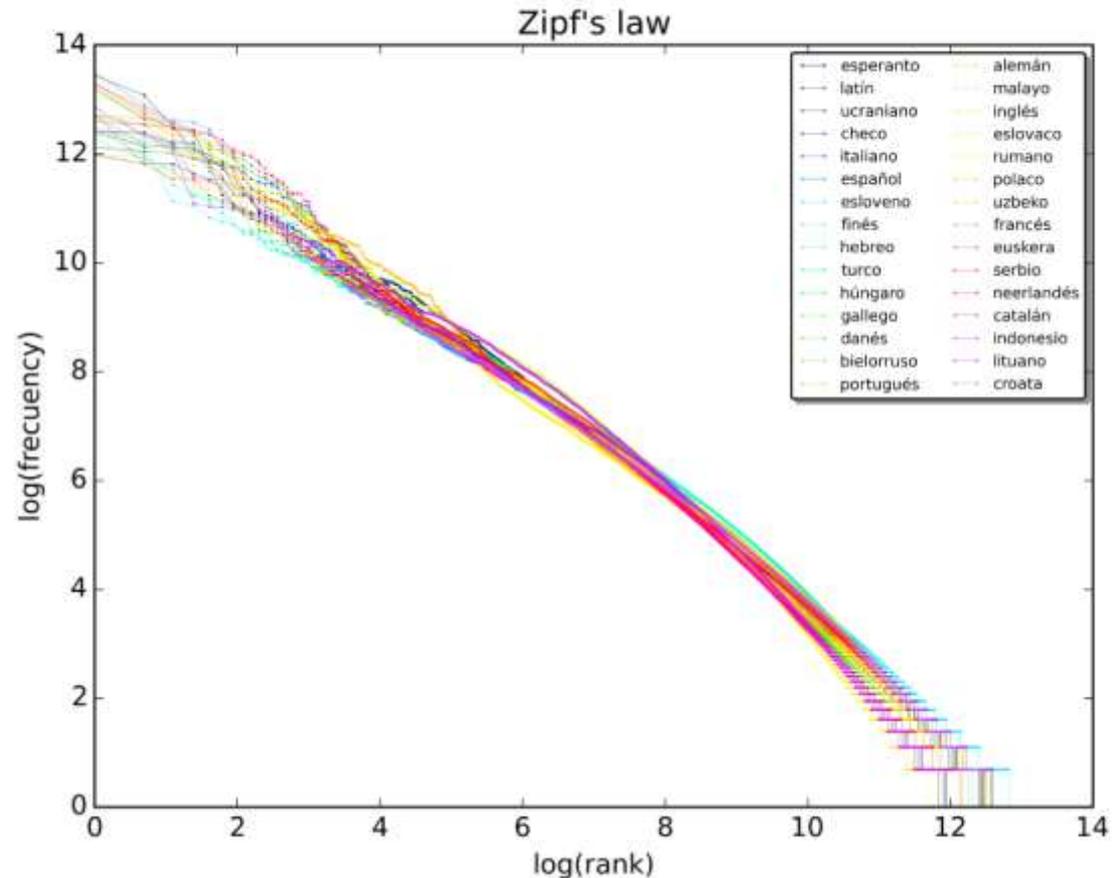
- Pochi eventi frequenti danno conto della gran parte delle occorrenze totali
- Corpus di francese (giornali, 278) prime 16 parole (tipi) = 30% delle parole totali del corpus
- Corpus di tedesco (giornali, 279) prime 16 parole (tipi) = 20% delle parole totali del corpus
- Corpus di spagnolo (giornali, slide 280) prime 12 parole (tipi) = 30% delle parole totali del corpus

La struttura statistica del linguaggio

- La distribuzione zipfiana si riscontra in diversi livelli: a livello fonologico, pochi suoni sono molto frequenti e costituiscono gran parte delle emissioni vocali linguistiche
- Altri suoni sono poco usati
- Nell'insieme dei fonemi, la distribuzione zipfiana è meno evidente, perché è un insieme di pochi elementi, mentre nei corpora di testo risulta più evidente la presenza di un grande numero di eventi rari (LNRE = large number of rare events)

La struttura statistica del linguaggio – Legge di Zipf

- Frequenza e rango delle parole in corpora di varie lingue
- La distribuzione zipfiana delle parole è osservata in corpora di tutte le lingue naturali osservate



La struttura statistica del linguaggio

- In questa distribuzione osserviamo la cooccorrenza di alcune proprietà delle parole
- Fenomeni cooccorrenti: a una maggiore frequenza di occorrenza tende a corrispondere una minore lunghezza
- Che cosa ci dicono questi fenomeni sull'informatività degli elementi che formano il linguaggio?
- Ci sono alcuni elementi della linguistica descrittiva che possono in parte motivare questa distribuzione?

La struttura statistica del linguaggio

Rango	Parola	Frequenza
1	de	1891468
2	la	1062987
3	l'	811217
4	le	807145
5	À	682670
6	les	657241
7	et	592668
8	des	584412
9	d'	548764
10	en	477379

- Prime 10 parole per rango:

Francese

- Corpus di quotidiani Le Monde and ATS
- 34,508,866 token
- 251,017 types

La struttura statistica del linguaggio

Rango	Parola	Frequenza
1	der	2420534
2	die	2407558
3	und	1489787
4	in	1243042
5	den	790054
6	von	668300
7	das	668163
8	mit	586248
9	im	568553
10	zu	556061

- Prime 10 parole per rango:

Tedesco

- Corpus di quotidiani e periodici NZZ, Der Spiegel, SDA
- 70,000,000 tokens
- 1,081,681 types

La struttura statistica del linguaggio

Rango	Parola	Frequenza
1	de	5004275
2	la	286708
3	el	245367
4	que	2171101
5	en	2046482
6	y	1613223
7	a	1376522
8	los	1228087
9	del	1094641
10	por	809824

- La distribuzione zipfiana si riscontra in diverse lingue
- Spagnolo (corpus di articoli dall' EFE)
- 71,987,982 tokens
- 377,945 types

La struttura statistica del linguaggio

Francese

Rango	Parola
1	de
2	la
3	l'
4	le
5	à
6	les
7	et
8	des
9	d'
10	en

Tedesco

Rango	Parola
1	der
2	die
3	und
4	in
5	den
6	von
7	das
8	mit
9	im
10	zu

Italiano

Rango	Parola
1	non
2	di
3	che
4	è
5	e
6	la
7	il
8	un
9	a
10	per

Spagnolo

Rango	Parola
1	de
2	la
3	el
4	que
5	en
6	y
7	a
8	los
9	del
10	por

La struttura statistica del linguaggio

- Ci sono alcuni elementi della linguistica descrittiva che possono in parte motivare questa distribuzione?
- Che tipo di parole sono quelle che osserviamo più frequentemente?
- Come si pone questa osservazione rispetto alle proprietà del segno?

La struttura statistica del linguaggio

- Ci sono alcuni elementi della linguistica descrittiva che possono in parte motivare questa distribuzione?
- Che tipo di parole sono quelle che osserviamo più frequentemente?
- Questa osservazione sembra rivelare uno dei punti in cui il segno linguistico sembra meno arbitrario (vedi: proprietà del segno)

La struttura statistica del linguaggio

- Nella distribuzione delle parole (e in generale degli elementi che compongono il linguaggio) si osservano dei pattern di regolarità che non sarebbero visibili solo con una descrizione basata sul dato della competenza del parlante
- Questo si verifica non solo per quanto riguarda la distribuzione di frequenze assolute, ma anche per quanto riguarda la possibilità di una parola di co-occorrere con altre
- I dati quantitativi su corpora possono essere confrontati di per sé con delle predizioni di linguistica teorica

Un esempio: la contabilità dei nomi

- Oltre a fornire dati per una buona selezione di item da impiegare in esperimenti, i dati di corpora e rating
- Possono permettere un confronto con le predizioni della linguistica formale

Un esempio di morfologia nominale

Un fenomeno di morfologia nominale: la contabilità dei nomi
(prendendo in considerazione un subset di lessico –nomi concreti)

Nomi massa (mass)

latte

- Indicano sostanze
- Non hanno il plurale
- Mai con un/una
- Quantificatori + singolare
«molto latte»

Nomi contabili (count)

sedia

- Indicano oggetti
- Singolare e plurale
- Un/una
- Quantificatori + plurale
«molte sedie»

Nomi mass

latte

- Indicano sostanze
- Non hanno il plurale
- Mai con un/una
- Quantificatori + singolare
«molto latte»

Nomi count

sedia

- Indicano oggetti
- Singolare e plurale
- Un/una
- Quantificatori + plurale
«molte sedie»

Nomi 'neutrali': sia uso mass che uso
count *pizza*

Secondo una formalizzazione teorica:

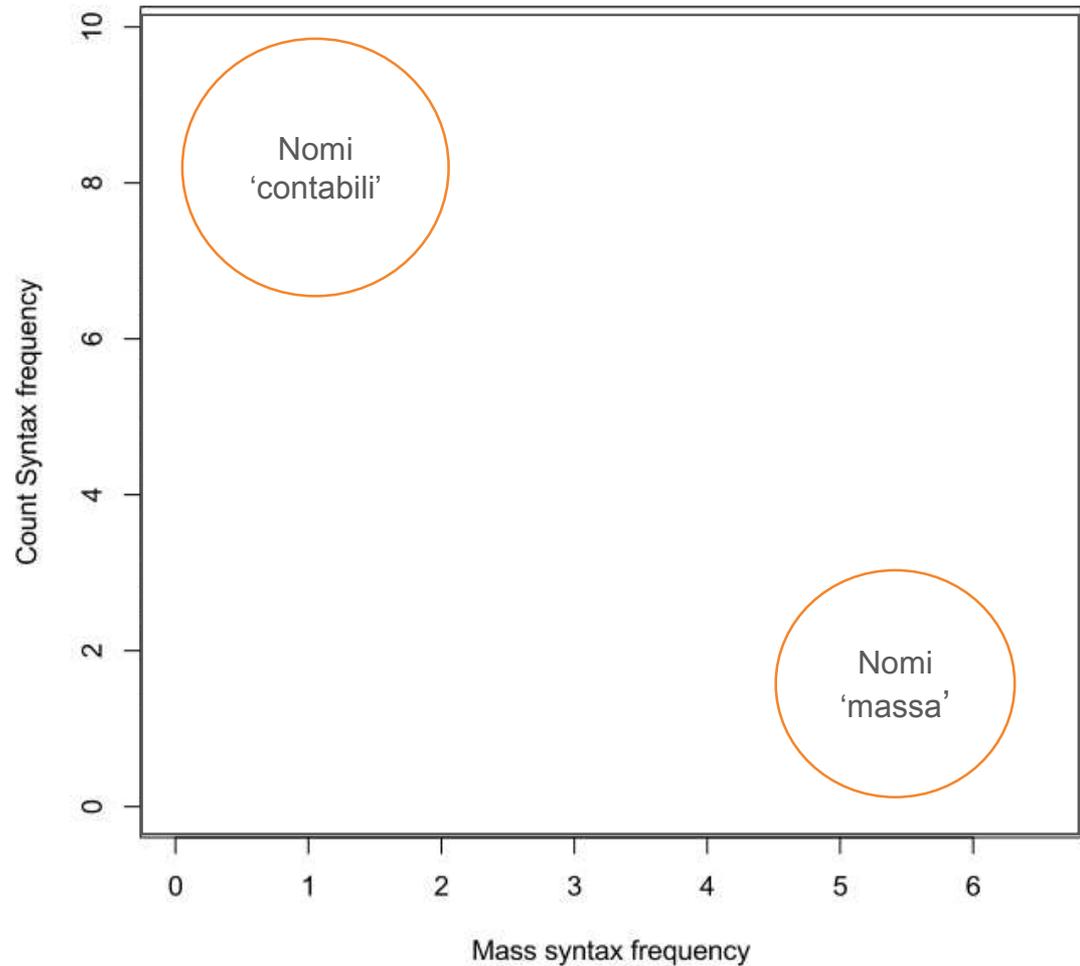
- Esiste una sorta di tratto lessicale che impedisce ai nomi massa di occorrere in contesti contabili e viceversa (Jackendoff 1991, Chierchia 2010).
- Possibili operazioni di ‘shift semantico’ che cambiano categoria (grinding – portioning)
- Predizione: distribuzione dei nomi su due poli:
 - Nomi che occorrono molto in contesto massa saranno poco frequenti in contesto count e viceversa
 - I nomi **neutrali** essendo derivati da operazioni avranno una distribuzione vicina al loro ‘punto di partenza’

- It-WAC (Baroni et al., 2009): corpus di tutti i siti web in italiano
- Ottenere una stima dell'uso nel contesto mass e count per 224 nomi, comprendenti nomi che secondo la grammatica normativa e descrittiva sono 'solo contabili' o 'solo massa'
- Es. sangue, latte

Predizione sulle distribuzioni da parte delle formalizzazioni linguistiche che prevedono un'etichetta lessicale intrinseca ai nomi

Un nome contabile non apparirà frequentemente in contesto massa

Un nome massa non apparirà frequentemente in contesto contabile



- **Risultati:** i nomi che occorrono frequentemente in contesti count occorrono frequentemente anche in contesti massa
- Non c'è una distribuzione polare



Non è possibile stabilire un'etichetta lessicale 'di partenza' su cui è stata compiuta l'operazione di shift semantico (grinding - portioning), per la maggior parte dei nomi considerati

Utilità degli studi quantitativi per la linguistica

- Nella distribuzione delle parole (e in generale degli elementi che compongono il linguaggio) si osservano dei pattern di regolarità che non sarebbero visibili solo con una descrizione basata sul dato della competenza del parlante
- Comprendere il motivo di queste regolarità, il suo rapporto con la struttura del codice e con la capacità di elaborare segnali è una domanda di ricerca ancora aperta
- L'utilità scientifica delle osservazioni quantitative non si esaurisce in questo. Quando si passa da uno studio osservativo a uno studio sperimentale, queste proprietà vanno tenute in conto perchè possono incidere su ciò che è misurato sperimentalmente

Altri tipi di misurazioni su parole

- Studi quantitativi:
- permettono di misurare proprietà che incidono su compiti sperimentali, e quindi di controllarle nella costruzione di esperimenti
- Non tutte le variabili non grammaticali che incidono sulla costruzione di un esperimento sono misurabili con facilità su corpora
 - Studi di rating

- Questionari in cui ai partecipanti viene richiesto di valutare un item assegnando un punteggio su una scala Likert.
- Es. giudizi di frequenza soggettiva “quanto spesso incontri questa parola?”
 - 0 = mai incontrata 1 = incontrata una volta nella vita
 - 2 = meno di una volta all’anno 3 = una volta all’anno
 - 4 = una volta al mese 5 = una volta alla settimana
 - 6 = una volta al giorno 7 = più di una volta al giorno

- Questionari in cui ai partecipanti viene richiesto di valutare un item assegnando un punteggio su una scala Likert.
- Es. età di acquisizione: “a quale età pensi di aver imparato questa parola?”
 - A 3 anni o meno; tra i 2 e i 3 anni; tra i 4 e i 5 anni...

- In questo modo possiamo misurare alcune caratteristiche che nei corpora non vengono riportate
- Giudizi di grammaticalità espliciti (che quindi assumono una dimensione anche quantitativa), età di acquisizione, valutazione di vicinato semantico ecc

Esempio: rating di frequenza soggettiva

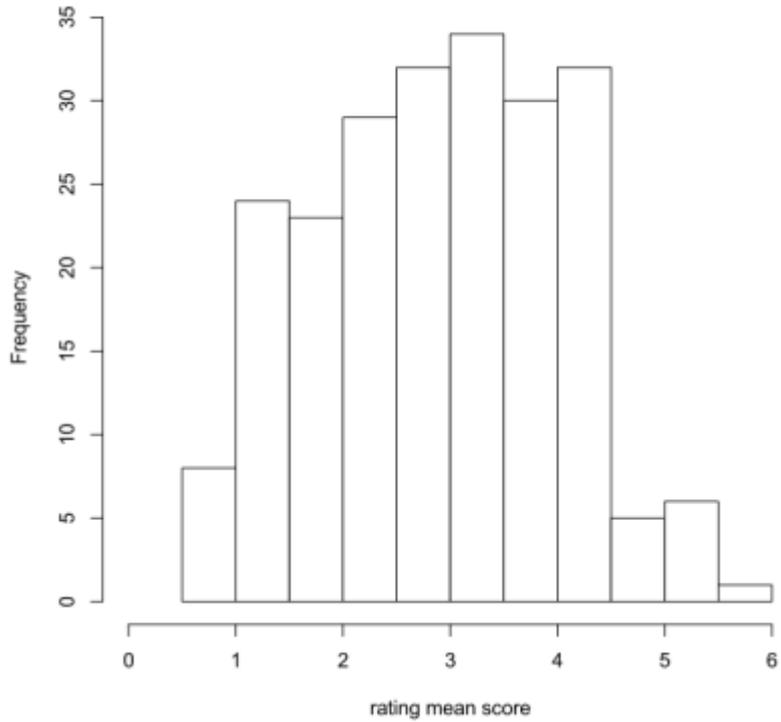
- Stesso set di nomi utilizzato per la ricerca su corpora
- Scala Likert a 0 a 6
 - 0 = non ho mai incontrato questa parola
 - 6 = incontro questa parola più volte al giorno
- 224 nomi, presentati sia al singolare che al plurale, in tutto 448.
La lista **comprende il plurale di 45 nomi considerati mass dal punto di vista teorico, e.g. “sanguì”**
- 126 partecipanti
- Somministrato online

Rating di frequenza soggettiva

- Quasi tutti i plurali sono stati incontrati dai partecipanti almeno una volta nella vita
- Solo 7 plurali su 224 hanno ricevuto un punteggio <1 (cacao, cute, pongo, sangue, iodio, latte, pece)
- Sangue-Sg M = 4,389 SD = 0,878
- Sangui-Pl **M = 0,714** SD = 1,32
- Pece-Sg M = 1,851 SD = 0,81
- Peci-Pl **M = 0,74** SD = 0,964

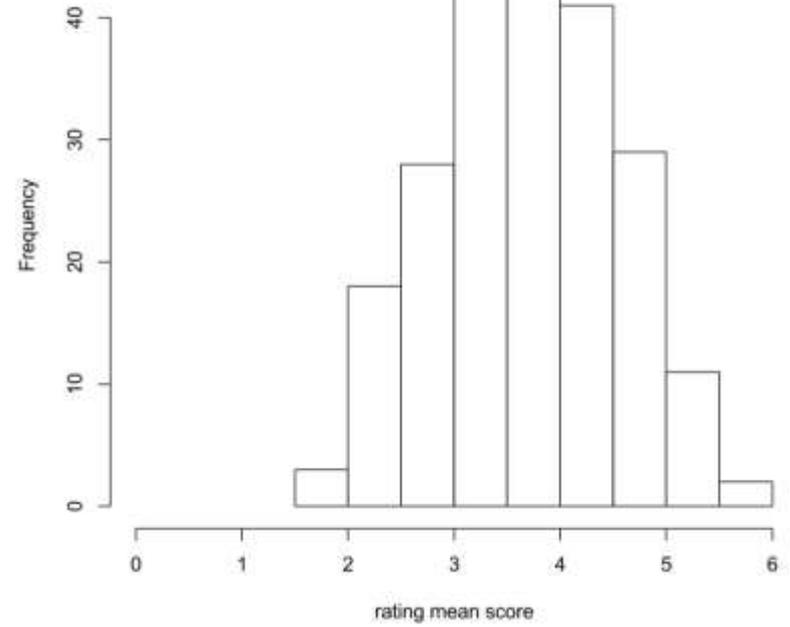
Plurale

Rating - Plural



Singolare

Rating - Singular



PL	Punteggio
----	-----------

0	0
---	---

7	<1
---	----

47	1-2
----	-----

60	2-3
----	-----

63	3-4
----	-----

36	4-5
----	-----

7	> 5
---	-----

SG	Punteggio
----	-----------

0	0
---	---

0	<1
---	----

3	1-2
---	-----

45	2-3
----	-----

88	3-4
----	-----

70	4-5
----	-----

14	> 5
----	-----

- Quasi tutti i plurali sono stati incontrati dai partecipanti almeno una volta nella vita
- Il giudizio di grammaticaltà e frequenza raccolto su un campione ampio e rappresentativo di parlanti fotografa meglio uno stato della lingua
- Ed è utile anche per la descrizione teorica

Corpus

- fotografa uno stato 'fisso' della lingua,
- è limitato a un tipo di uso (scritto, orale),
- è più generico ma più ecologico: ogni parola è nel suo contesto;
- problemi di raccolta e di campionamento

Rating

- più specifico e predittivo di alcune variabili sperimentali,
- può concentrarsi più facilmente su una popolazione in particolare
- è meno ecologico (domande esplicite)
- partecipanti diversi possono assegnare punteggi con strategie diverse

Perchè misurare queste proprietà?

- Perchè prendere queste misure è utile anche alla psicolinguistica?
- Gli effetti di tali proprietà sono osservati anche nei compiti sperimentali che riguardano l'elaborazione di stimoli linguistici

Rappresentazione cognitiva di morfologia e lessico

Studi comportamentali con stimoli linguistici

- Perché prendere queste misure è utile anche alla psicolinguistica?
- Esempio: Studio comportamentale di decisione lessicale
- In uno studio comportamentale, il partecipante deve svolgere un task e vengono presi i tempi di risposta (RT) e il numero di risposte giuste (accuratezza)
- Il principio alla base, che deriva dalla psicologia cognitiva, è che ad operazioni più complesse corrispondano tempi di risposta più lunghi

Compito di decisione lessicale

- Misura tempi di recupero (accesso lessicale) di una parola
- Tempo più lungo, processo più complicato
- **Non è un task ecologico**, difficilmente il parlante produce o viene esposto a parole in isolamento in atti linguistici naturali

ma riproduce, isolandola in laboratorio, **una parte di un processo**: accedere alla memoria/rappresentazione (ortografica o acustica) delle parole

- Oltre a questi aspetti del recupero lessicale permette di indagare quanto incidono alcune proprietà dello stimolo linguistico come frequenza, età di acquisizione, lunghezza ecc...

- Il partecipante vede delle stringhe di lettere sullo schermo e preme un tasto quando sono parole della sua lingua, un altro tasto quando non lo sono
- Nella modalità uditiva, lo stimolo è presentato acusticamente
- Se si tratta di una parola esistente, preme un tasto, se è una non parola ne preme un altro.

CANE



Decisione lessicale: non parole

FUFO



Come usare il compito di decisione lessicale per rispondere a una domanda teorica?

Immaginiamo di disegnare un esperimento che compara il tempo di accesso dei nomi e dei verbi

Nomi

Casa

Barca

Vaso

verbi

Spartire

Bocciare

Collidere

- I tempi di risposta a un decisione lessicale con questi stimoli sono inferiori per I nomi
 - accedere ai nomi è più veloce che accedere ai verbi.
 - accedere ai nomi è più facile che accedere ai verbi.
- É un'inferenza corretta?

Nomi

	freq	lunghezza
Casa	556810	4
Barca	45057	5
Vaso	9653	4

Verbi

	freq	lunghezza
Spartire	2503	8
Bocciare	1529	8
Collidere	329	9

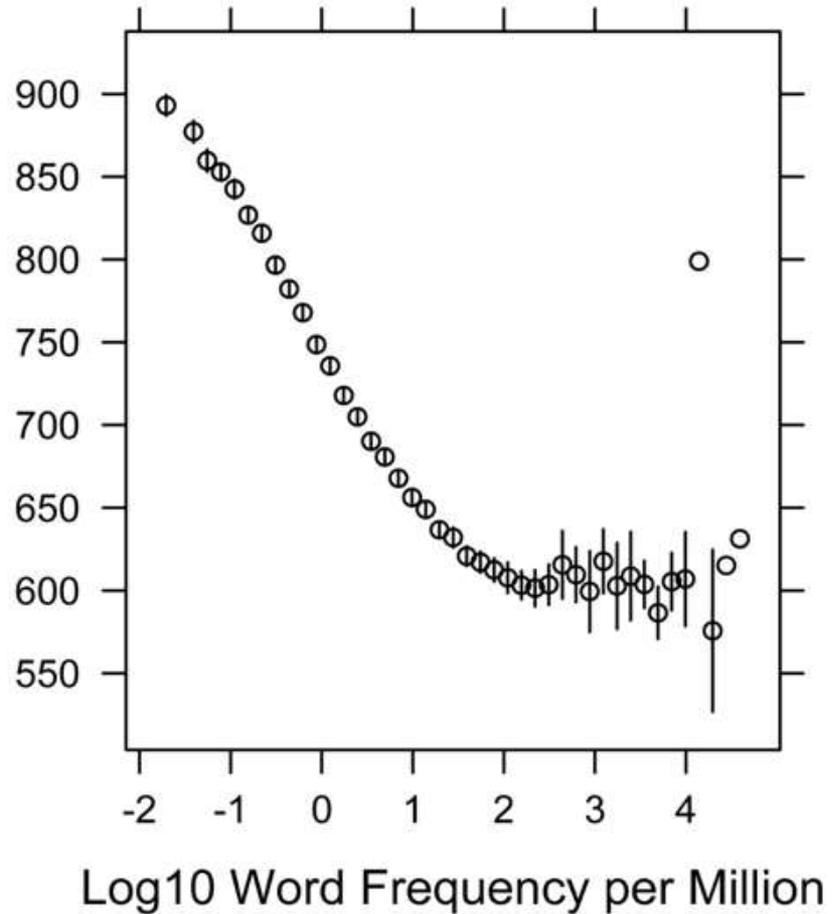
- Tenendo conto che
 - parole più frequenti = più veloci
 - più corte = più veloci
- La mia inferenza su nomi più veloci dei verbi per un motivo legato alle loro proprietà grammaticali non è fondata

Effetto della frequenza

- Parole più frequenti vengono riconosciute più velocemente

(Da Forster & Chambers, 1973, effetto replicato moltissime volte)

ELP Lexical Decision Time (milliseconds)



- L'elaborazione di stimoli linguistici risente di effetti non strettamente dipendenti da proprietà del codice, come la frequenza.
- Si devono misurare questi effetti non linguistici per comprendere quanto della performance osservata può essere spiegata facendovi riferimento.

Non solo la frequenza

- Quali sono le proprietà che dobbiamo tenere in conto?
- Frequenza
- Lunghezza (ortografica se il compito è scritto/sillabica se è orale)
- Età di acquisizione
- Vicinato ortografico
- E poi, a seconda dei compiti, altre quali vicinato semantico...

- Lunghezza
- Ortografica (numero di lettere) se il compito è scritto
- Sillabica se il compito è orale
- Parole più lunghe vengono lette più lentamente

- Età di acquisizione: a quanti anni è stata acquisita la parola.
- Parole acquisite prima sono riconosciute più velocemente
- Difficile misurazione (mancano corpora per l'italiano, spesso si ricorre a rating su adulti)

- A seconda del compito richiesto, altre variabili incidono in maniera più o meno evidente:
- Vicinato ortografico
- Frequenze dei bi- tri- n -grammi...
 - ATLETA vs CANE (in parole)
 - CAME vs CZME (in non parole)
- Vicinato semantico...(compiti di decisione lessicale semantica)

Il livello della parola: conclusioni

- A livello di teoria linguistica, si possono descrivere un livello 'del morfema' e 'della parola'
- Gli elementi e regole formalizzati nella teoria hanno una rappresentazione a livello cognitivo?
- Questa domanda non ha una risposta immediata: nei processi di accesso al lessico incidono anche proprietà non legate allo stato grammaticale delle parole, quali frequenza, lunghezza...
- Alcune di queste proprietà emergono come statisticamente regolari in misurazioni di uso del linguaggio replicate molte volte → la loro relazione con la capacità di elaborare stimoli informativi va tenuta presente

Il livello della parola: conclusioni

- L'efficienza del linguaggio umano non deriva solo dalla capacità del codice, ma anche da processi cognitivi più generali, non legati solo all'elaborazione dello stimolo linguistico che vengono utilizzati per metterne insieme gli elementi
- Gli effetti di frequenza, età di acquisizione ecc. misurati nei task psicolinguistici ci permettono di capire:
 1. quanto questi processi cognitivi non relativi alla 'core grammar' abbiano effetto
 2. e al netto di questi, quanto abbiano effetto le rappresentazioni mentali di elementi della 'core grammar'

Il livello della parola: conclusioni

- La linguistica teorica fornisce delle descrizioni della lingua
- Questo non significa che non sia utile affatto a spiegare dati sperimentali, ma si devono tenere in considerazione anche le variabili non strettamente grammaticali che entrano nell'elaborazione di stimoli linguistici
- Esempio: teorie linguistiche sono alla base di quello che possiamo osservare in deficit neuropsicologici del linguaggio

Neuropsicologia del linguaggio

- Il tipo di osservazioni che si compiono nella neuropsicologia cognitiva riguarda la

correlazione anatomo-clinica tra lesione e comportamento:

- A una lesione cerebrale corrisponde una performance deficitaria in uno specifico tipo di compito

- La neuropsicologia moderna nasce proprio come neuropsicologia del linguaggio, con la descrizione di Broca (anche se descrizioni di deficit linguistici conseguenti a lesioni sono già presenti fin dall'antichità)
- Correlazione anatomo-clinica tra lesione e comportamento:
- Piede della terza circonvoluzione frontale sx = area di Broca → eloquio ridotto, perdita delle funzionalità grammaticali

Perchè la neuropsicologia del linguaggio?

- La teoria linguistica è stata di aiuto alla neuropsicologia del linguaggio e le discipline hanno tratto mutuo beneficio.
- La neuropsicologia del linguaggio: primo approccio che ha permesso di formulare chiare ipotesi sulle strutture anatomiche coinvolte nei processi cognitivi legati all'elaborazione del segnale linguistico

Psicologia cognitiva del linguaggio

- Modello teorico di come avvengono i processi di elaborazioni dei segnali linguistici
- La descrizione del deficit neuropsicologico si riferisce al danno delle componenti di un modello e alla loro mutua collocazione (“architettura funzionale”) nel sistema cognitivo

Psicologia cognitiva del linguaggio

- Scopo: definire i vari passaggi astratti che portano alla realizzazione di un compito linguistico.
- Lo stato dell'informazione in ciascuno di questi passaggi è chiamato "rappresentazione".
- I "processi" trasformano le rappresentazioni da un formato all'altro, o le attivano per i passaggi necessari a portare a termine il compito.

Rappresentazioni =

informazioni in un dato formato che deve essere specificato, insieme al contenuto

Processi =

che trasformano una classe di rappresentazioni in un'altra o attivano la classe di rappresentazioni successiva

Rappresentazioni e processi

- I deficit neuropsicologici, compresi quelli concernenti la diagnosi clinica, sono inseriti in una logica che riguarda l'elaborazione dell'informazione
- Localizzare la lesione funzionale all'interno di un modello teorico dell'elaborazione di un determinato tipo di informazione

- La neuropsicologia fa parte delle scienze cognitive: lo scopo è costruire una teoria cognitiva (in cosa consiste esattamente un compito mentale?)

E la localizzazione cerebrale?

Il progresso avviene solo quando lo permette il livello di dettaglio raggiunto dalla teoria

Lo scopo della neuropsicologia e delle neuroscienze in generale non è “trovare l’area di...” ma costruire una teoria cognitiva

La localizzazione è un mezzo, non un fine

- Principio storicamente sfruttato dalla neuropsicologia
- Il sistema cognitivo, e il cervello, possono essere infatti utilmente considerati come organizzati in “moduli”, cioè in sottosistemi anatomicamente e funzionalmente indipendenti tra loro (Fodor, 1983; Shallice, 1988) che sostengono precise funzioni mentali.
- Dal punto di vista anatomico e funzionale un modulo può corrispondere a una regione cerebrale e alla sua attività, ma non necessariamente.
- Può corrispondere più facilmente ad un circuito o rete di neuroni interconnessi tra loro e connessi in vario modo ad altre reti, da cui tuttavia rimangono relativamente indipendenti.

- Considerare i vari compiti come relativamente indipendenti e dissociabili tra loro è però una strategia di partenza che consente di trarre profitto da quanto offerto dalla clinica (Semenza, Bisiacchi e Rosenthal, 1989).

Principio di trasparenza (1)

formulazione “forte”, errata:

esiste una relazione trasparente tra un deficit osservato e una componente del processo di elaborazione dell'informazione che viene sottratta dal danno cerebrale.

Un deficit selettivo è dimostrazione che la componente esiste.

Paradosso: è trasparente quel che è perso!

Principio di trasparenza (2)

formulazione “debole”:

Il danno cerebrale permette di osservare meglio il lavoro di processi d'elaborazione dell'informazione che sono “opachi” nella performance di un cervello intatto.

Principio di trasparenza (3)

-con la formulazione “debole” scompare il paradosso: quel che è reso trasparente è quello che è rimasto.

-conseguenze:

a) i sintomi sono meglio compresi in termini di ciò che il paziente fa piuttosto che di ciò che il paziente non fa;

b) **l'analisi degli errori** diviene fondamentale;

c) ciò che fa il paziente può essere visto come un modo per superare il deficit.

Principio di trasparenza (4)

Caramazza (1991):

La relazione tra le prestazione disturbata e la normale capacità cognitiva diviene trasparente fintanto che le modifiche intervenute nel sistema cognitivo normale sono comprensibili in base ad una teoria esplicitata

Strategie di compensazione

- spesso il paziente usa le capacità che gli rimangono per compensare al deficit (es pragmatica per deficit grammaticali)

la compensazione può essere più o meno conscia, efficace, richiedere sforzo e risorse, può anche portare fuori strada...

la compensazione non è sempre una complicazione per chi interpreta il fenomeno: può, infatti, rendere più evidenti certi meccanismi

Il livello di difficoltà del compito

-Una **dissociazione singola** tra due compiti (uno conservato e l'altro deficitario) può semplicemente riflettere il fatto che **uno dei due compiti**, pur basandosi sulla stessa capacità, è intrinsecamente **più difficile dell'altro**

-Se si vuole dimostrare che i due compiti si basano su capacità indipendenti bisogna cercare la dissociazione complementare

Dissociazione semplice

= (compito A+, compito B-)

Dissociazione doppia

=

Paziente 1:

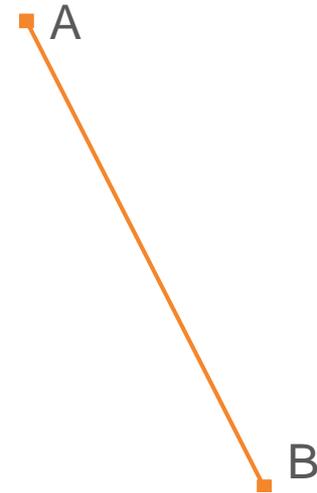
compito A+, compito B-

Paziente B:

compito A-, compito B+

Dissociazione semplice (singola)

Paziente :
compito A+, compito B-



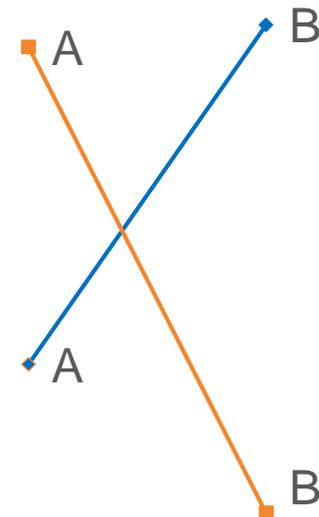
Doppia dissociazione

Paziente 1:

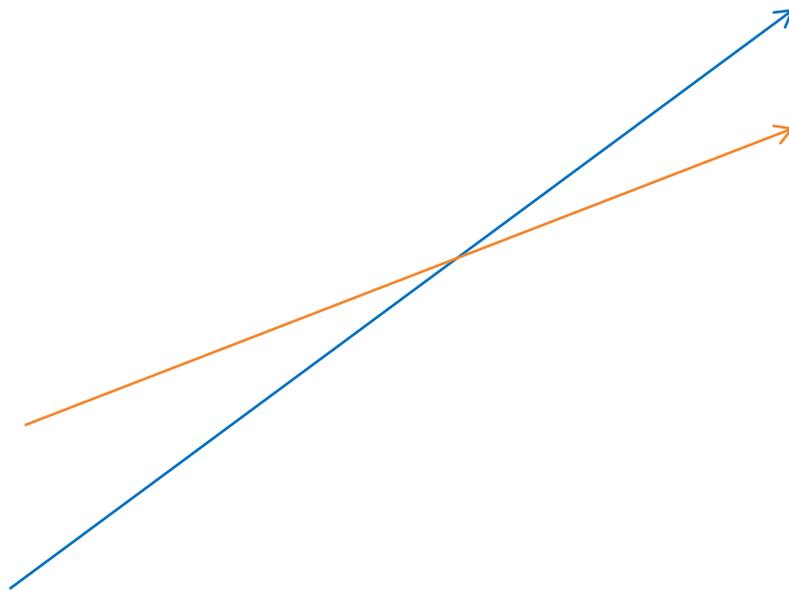
compito A+, compito B-

Paziente B:

compito A-, compito B+



Doppia dissociazione invalida: in entrambi i compiti la performance è deficitaria



Doppia dissociazione

- Una **doppia dissociazione** è ritenuta garanzia, una volta superati certi requisiti (cosa che non avviene in tutti i casi), del fatto che due compiti siano indipendenti tra loro nel sistema cognitivo.

Doppia dissociazione

- La dissociazione, rende quindi trasparente il funzionamento di una porzione del sistema cognitivo.
- Questo però avviene a condizione che l'osservazione possa essere catturata da una teoria convincente in grado di spiegare e prevedere nuovi fenomeni

Modelli di un compito cognitivo

- L'osservazione del comportamento dei pazienti in una serie di prove serve a costruirsi un modello del compito cognitivo.
- Un modello di un compito cognitivo consiste in una descrizione delle

rappresentazioni +
processi

- che intervengono nel trasformarle o attivarle a seconda delle esigenze del compito stesso.

Il ruolo della teoria linguistica

- La teoria linguistica permette di interpretare i dati osservati in linguaggio patologico, ad esempio identificare una doppia dissociazione tra quanto osservato nelle afasie anteriori e posteriori

Il ruolo della teoria linguistica

- Afasie anteriori: maggior danno alla componente grammaticale
- Afasie posteriori: deficit a livello della semantica e del lessico

(Vedi capitolo del Manuale di Neuropsicologia in programma per una descrizione dettagliata)

- Ancora più nel dettaglio, le descrizioni della linguistica formale sono state utili per riconoscere e classificare i deficit tipici dell'agrammatismo. (manifestazione possibile in un'afasia anteriore, non-fluente)
- Esempio di parlato agrammatico:

Pennello, insaponare per fare barba. Rado lametta... poi fare la barba pennello e lametta.

Pennello, insaponare per fare barba. Rado lametta... poi fare la barba pennello e lametta.

Prendo il pennello, **mi** insapon**o** per fare **la** barba. **Mi** rado **con la** lametta... Poi mi **faccio** la barba **con il** pennello e **la** lametta.

- **Struttura sintattica semplificata:**
 - frasi brevi
 - struttura delle frasi ridotta a S(V)O
 - omissione di verbi
 - assenza di frasi subordinate

- Omissione delle categorie funzionali, elementi delle cosiddette “classi chiuse” : (nonostante l’elevata frequenza d’uso di questi elementi, vedi zipf)
 - articoli
 - pronomi
 - preposizioni, congiunzioni
 - avverbi di tempo e aspetto
 - verbi ausiliari, modali
 - flessione del verbo

- Problemi con la flessione



- Mancanza dell'Accordo tra gli elementi di una frase

“a man is walking on the road”

→ *“man walking road”*

→ *“man ... road”*

Omissione o sostituzione?

- In inglese: possiamo spiegare economicamente il fenomeno come omissione della morfologia flessiva
 - John runs → John run
 - two cats → two cat

Omissione o sostituzione?

- In italiano le parole appartenenti ad una classe aperta (N, V, A) appaiono flesse in ogni loro occorrenza.
- L'omissione dei morfemi flessivi genererebbe non-parole, probabilmente implausibili anche dal punto di vista fonotattico: *corre* → **corr-*

- In italiano gli errori di agrammatismo sono principalmente sostituzioni di forme flesse con altre forme “non marcate”
 - Gianni correva → Gianni corre;
 - due gatti → due gatto
- Più semplici (o più frequenti?)

- **Sostituzione** di morfemi: un'interpretazione più economica perchè rende conto sia dell'agrammatismo in inglese che in italiano:

- *runs* → *run* (-s → [∅])
corre → *correre* (-e → -ere)
- *cats* → *cat* (-s → [∅])
gatti → *gatto* (-i → -o)

Pennello, insaponare per fare barba. Rado lametta... poi fare la barba pennello e lametta.

Prendo il pennello, **mi** insapon**o** per fare **la** barba. **Mi** rado **con la** lametta... Poi **faccio** la barba **con il** pennello e **la** lametta.

Agrammatismo in produzione

=

eloquio ridotto 'telegrafico', deficit per le categorie funzionali: omissione delle parole di classe chiusa, sostituzione morfemi legati specie nella flessione, verbi all'infinito o in forme meno marcate

Agrammatismo in produzione
= nessun sintomo è costante, ad eccezione
della difficoltà con le categorie funzionali

Non costanti: difficoltà con strutture sintattiche
complesse, con ordine parole, con verbi
principali

Comprensione generalmente preservata

Paragrammatismo

- 1) “io era molto stanco, siccome avevo necess**ario** di più tranquillità, ho presi un bagno... sentii **un** troppo calore, mi sono alzai**i**...”
- 2) “la Cappuccetto entra in casa...il lupo era stata completamente vestita dei vesti della nonna...vedere qualcosa di diverso, vedere che non era più la nonna...il lupo hai divorato **la** Cappuccetta**a**”

Agrammatismo vs. paragrammatismo

Agrammatismo

sostituzione di morfemi con altri più semplici, omissione di parole funzionali in linguaggio non fluente, in genere per lesioni anteriori

Paragrammatismo

sostituzione non necessariamente con forme semplificate, formazioni neologistiche in linguaggio fluente, in genere per lesioni posteriori

- In questo caso, la teoria linguistica è utilissima per spiegare dei dati di parlato afasico

MA

- Anche in questi compiti emergono anche dei problemi che possono non essere legati a fatti spiegabili con una teoria linguistica in senso stretto.
- Es. effetti di frequenza?
 sia della forma lessicale che grammaticale
- Es. effetti della memoria di lavoro?

Morfologia e deficit linguistici

- Dallo studio dei deficit linguistici e in particolare dell'agrammatismo
- Informazioni sulla formazione delle parole nel nostro cervello e nel sistema cognitivo.
- I risultati sono stati importanti e forniscono indicazioni su come il cervello immagazzini ed elabori le parole morfologicamente complesse
- Neuropsicologia dei composti

- La composizione: uno dei processi per la formazione di parole
- Le parole composte sono parole complesse formate da più forme libere, nella maggior parte dei casi parole, che possono quindi occorrere anche in isolamento.

Composizione

- La composizione, come è descritta dalla linguistica teorica, ha una rappresentazione a livello cognitivo?
- Quali sono i processi cognitivi coinvolti nella composizione?
- In che modo il cervello combina due (o più) parole esistenti per formarne una nuova?

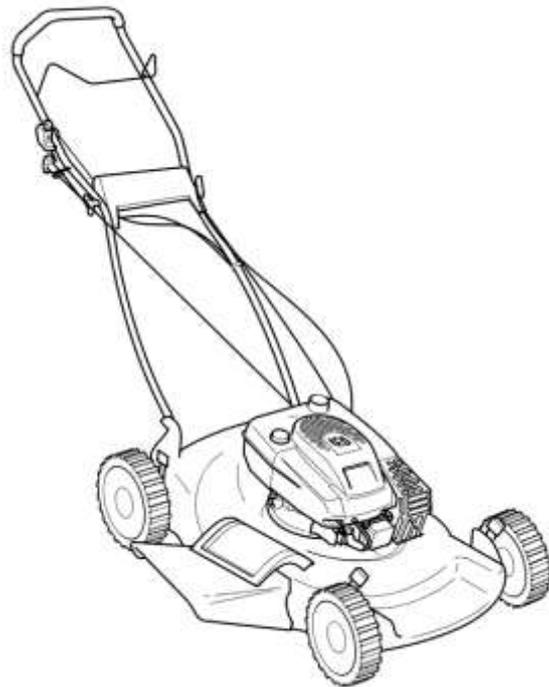
Composizione

- Le parole composte sono recuperate “intere”, come item lessicali non decomponibili o vengono applicate regole di composizione?
- Quali condizioni cliniche possono essere informative rispetto al nostro modo di elaborare parole composte?

Conoscenza dello stato di un composto

Hittmair-Delazer et al, 1994; Semenza et al, 1997; Blanken, 2000; Badecker, 2001; Chiarelli et al. 2007

Compito di Denominazione: Quando la parola target è un composto, viene sostituita generalmente con un'altra parola composta



Conoscenza dello stato di un composto

Hittmair-Delazer et al, 1994; Semenza et al, 1997; Blanken, 2000; Badecker, 2001; Chiarelli et al. 2007

Compito di Denominazione: Se Quando la parola target è un composto, viene sostituita generalmente con un'altra parola composta

e.g. (*Hittmair-Delazer et al, 1994*):

“Lautspracher” o “Spindelgrammophon*”
invece di “Plattenspieler”

Parole non composte non vengono mai sostituite con parole composte

nemmeno nel caso di parole non composte che presentano una parola realmente esistente (tartaruga, elefante; penguin > penbird*)

Effetto “composto” indipendente dalla trasparenza del composto.

Anche la struttura sintattica del composto è spesso conservata N+N, V+N... (Chiarelli, Menichelli & Semenza, 2007)

Anche i neologismi composti sono prodotti con delle regole di composizione, le stesse che vengono applicate nei composti

Regole di composizione: conservate

(Hitmair-Delazer et al, 1994; Semenza et al., 1997; Badecker, 2001; Mondini et al., 2004)

Gli errori di sostituzione sono coerenti con le regole sintattiche che uniscono i costituenti

- Windmühle > Schneemühle *
- Salztreuer > Sandtreuer*
- Schneeman > Schneekappe*
- Portarifiuti > Spazzarifiuti*
- Fermacarte > Fermafogli*

Processi di composizione

A volte è prodotto solo uno dei due componenti

lighthouse > *light...*
slowdown > *... down*

Ma il paziente spesso ne è consapevole (Bedeker, 2011)

seahorse > *horse...something*
slowdown > *...something down*

Processi di composizione

Semenza et al., 1997; Mondini et al., 2004.

In Italiano V-N

[[*aspira*] V [*polvere*] N] N

sono NOMI

Nella produzione di pz agrammatici che omettono Verbi, anche all'interno di parole composte spesso è omesso il Verbo,

mentre nei N-N vengono omessi con uguale frequenza

[[*ferro*] N [*via*] N] N

Genere nei composti

Il paziente MB (Mondini, Luzzatti & Semenza, 1999)
prestazione deficitaria con:

- I nomi in cui il genere non sia assegnato semanticamente e che finiscono in –e

-nomi composti in cui il genere veniva assegnato sulla base del morfema finale del secondo componente
'tosaerba', 'cavalcavia'

Dissociazione tra la regola di assegnazione di genere nei composti VN e la regola morfofonologica

Accordo tra componenti

Nome-Agg conservano l'accordo

Mondini, Jarema, Luzzatti, Burani and Semenza (2002)

Agrammatici con problemi nell'accordo, lo conservano nei composti di questo tipo

sangue freddo; croce rossa

vs.

sangue secco; croce gialla

Composizione

- Contributi della neuropsicologia allo studio delle parole composte
- Indipendenza nella rappresentazione dello stato di parola composta
- Rappresentazione della struttura e delle regole di composizione
- Rappresentazione del composto come 'parola intera' e come somma di costituenti
- Regole di decomposizione presenti anche nei composti opachi
- Regole per l'assegnazione del genere grammaticale

Morfologia flessiva

- Livello più funzionalizzato rispetto alla composizione (vedi: morfologia, derivazione)
- Esperimenti di morfologia nominale in italiano (Luzzatti & De Bleser, 1997)

Morfologia flessiva

- 2 pazienti con agrammatismo: DR e MG
- Esperimento 1 Flessione di genere:
 - Nomi animati
 - maschili in –o
 - femminili in -a
 - maschili animati in –e
 - femminili animati in –e
 - Nomi non animati
 - Femminili in –o (mano, radio...)
 - Maschili in –a (clima)

TABLE 1
Construction of the Gender Task: Simple Common Nouns

Sex	Morphological ending						Gender
	-o	-a	-e	CE	V'	-i	
Male (<i>n</i> = 25)	{	<i>il marito</i> (<i>n</i> = 5)	<i>il poeta</i> (<i>n</i> = 10)	<i>il padre</i> (<i>n</i> = 5)			Masculine (<i>n</i> = 20)
			<i>la sentinella</i> (<i>n</i> = 5)				
Female (<i>n</i> = 10)			<i>la mucca</i> (<i>n</i> = 5)	<i>la madre</i> (<i>n</i> = 5)			
Neutral (<i>n</i> = 40)	{	<i>il mondo</i> (<i>n</i> = 5)	<i>il clima</i> (<i>n</i> = 5)	<i>il paese</i> (<i>n</i> = 5)	<i>il tunnel</i> (<i>n</i> = 10)		Masculine (<i>n</i> = 25)
		<i>la mano</i> (<i>n</i> = 5)	<i>la barca</i> (<i>n</i> = 5)	<i>la nube</i> (<i>n</i> = 5)			Feminine (<i>n</i> = 15)
Total (<i>n</i> = 75)		(<i>n</i> = 15)	(<i>n</i> = 30)	(<i>n</i> = 20)	(<i>n</i> = 10)		

Note. CE, consonant ending; V', stressed vowel ending; *n*, number of items for each category.

Morfologia flessiva

- Task: ripetere il nome con l'articolo corretto
- Prestazione di MG:
 - i nomi in cui il genere è semanticamente interpretato sono completati correttamente
“il marito”
 - Sovraestensione del tratto formale (il mano, la poeta)
- **Quando non è mantenuta la conoscenza di una proprietà lessicale, applicazione di una regola per assegnare il genere.**
- **Sovraestensione della regola fonologica collegata alla morfologia**

Conclusioni – neuropsicologia del linguaggio

- Le categorie descritte dalla linguistica teorica possono essere utili per la descrizione di deficit afasici
- A loro volta le patologie possono essere utili per comprendere se e gli elementi descritti nella teoria linguistica hanno una rappresentazione
- E delle strutture neurali dedicate alla loro elaborazione
- Oggi ci sono metodi più informativi rispetto alla correlazione anatomo clinica per trarre inferenze sulla rappresentazione del linguaggio
- Ma la neuropsicologia rimane uno dei punti di partenza su cui si è fondata l'idea del linguaggio come processo neurologicamente fondato

Appendice integrativa: proprietà del linguaggio

Proprietà del linguaggio

Una lingua è un codice di comunicazione che è impiegato da una comunità di parlanti. Il linguaggio, invece, è la facoltà mentale che consente agli esseri umani di apprendere ed utilizzare una o più lingue. Il concetto di lingua fa quindi riferimento ad una dimensione storico-sociale, mentre linguaggio si riferisce alla sfera cognitiva.

Tutti gli esseri animati comunicano attraverso dei codici più o meno complessi, ma solamente gli esseri umani lo fanno attraverso le lingue (in altre parole: solo gli esseri umani sono dotati della facoltà chiamata “linguaggio”).

Una lingua è un sistema di comunicazione che comprende tre componenti:

- il lessico, ovvero un insieme di segni dotati di significato (approssimativamente: le parole);
- la grammatica, ovvero un insieme di regole per combinare tali segni;
- la pronuncia, ovvero la capacità di tradurre questi segni in onde sonore o, nel caso delle lingue dei segni, in gesti.

In particolare, la grammatica è la componente che caratterizza le lingue rispetto agli altri sistemi di comunicazione animale: anche i primati comunicano utilizzando un repertorio di segni (lessico) e un sistema di pronuncia, ma non sono in grado di combinare i segni per formare delle espressioni complesse (frasi, testi) come quelle che state leggendo in questo momento.

Vedremo qui di seguito altre caratteristiche tipiche delle lingue.

Discretezza

Un atto linguistico, anche se può apparire come costituito da una sequenza continua di suoni, è analizzabile come una sequenza di elementi discreti. Gli elementi che formano il linguaggio sono riconoscibili come distinti, e ciò permette la loro interpretabilità quali elementi diversi di un sistema. Gli elementi costitutivi (fonemici) di un sistema devono essere discreti e in numero finito per essere combinati in segni linguistici interpretabili. Distinguo *batto* da *patto* perché ho l'idea di p e b come elementi (fonemici) discreti

Biplanarietà del segno

Le lingue impiegano dei segni, ovvero delle relazioni che collegano un significante, ad es. la parola [ˈkaːne], ed un significato, ad es. il concetto di “mammifero, quadrupede, migliore amico dell'uomo, normalmente peloso, ecc.”. Tutti i segni linguistici si basano sull'associazione fra questi due piani, quello del significato e quello del significante (segno = significante + significato).

Tale relazione è arbitraria, ovvero non c'è alcuna relazione causa-effetto fra il significante ed il suo significato. Questo spiega perché il medesimo significato sia associato a significanti diversi in lingue diverse (per es. it. cane, ing. dog, ecc.), oppure perché il medesimo significante possa essere associato a significati diversi (“omonimia”, per es. tempo atmosferico vs tempo cronologico).

Doppia Articolazione

Normalmente si pensa che i segni delle lingue (per la definizione di “segno” vedi paragrafo precedente) siano le parole. In verità molto spesso le parole sono entità complesse che possono essere ulteriormente scomposte in elementi minimi dotati di significato. Ad esempio, la parola impossibile può essere scomposta in almeno quattro parti (im-possibil-e):

- im-: prefisso negativo;
- -poss-: radice verbale di potere;
- -ibil-: suffisso che crea un aggettivo a partire da una radice verbale;
- -e: desinenza di singolare.

A loro volta, queste unità minime dotate di significato possono essere scomposte in unità minime prive di significato: i-m-p-o-s-s-i-b-i-l-e. Poche decine di unità prive di significato (i foni) si combinano per formare unità minime dotate di significato: morfemi, parole, frasi. Questa proprietà è detta doppia articolazione ed è assente nei sistemi di comunicazione animale (per es. non è possibile scomporre i versi delle scimmie –e nemmeno il rumore di un motore acceso- in unità di prima o seconda articolazione).

Distanziamento

Utilizzando una lingua possiamo comunicare eventi, pensieri e stati del mondo lontani dal momento e dal luogo dell'enunciazione: posso ad esempio parlare della scoperta

dell'America. Al contrario, un cane abbaia per comunicare un pericolo presente nel momento stesso in cui abbaia, ma non potrà mai 'parlarci' di un pericolo distante o passato.

Dipendenza dalla Struttura

Le frasi sembrano delle semplici sequenze di parole:

- (1) Ho mangiato le mele che aveva comprato un amico di mio zio.

Tuttavia, le parole non si mettono in fila come le tessere del domino, ma si combinano in gruppi che si comportano come delle unità sintattiche autonome. Ad esempio, tutta la sequenza:

- (2) le mele che aveva comprato un amico di mio zio

può essere spostata ("dislocata") a sinistra della frase, come in (3).

- (3) Le mele che aveva comprato un amico di mio zio, le ho mangiate.

Oppure può essere sostituita da un pronome interrogativo (4) o diventare il soggetto della corrispondente frase passiva (5):

- (4) Cosa ho mangiato?
- (5) Le mele che aveva comprato un amico di mio zio sono state mangiate da me.

Invece, niente di tutto ciò è possibile se si prende una sequenza un po' più lunga o un po' più corta. Perciò, diremo che questo gruppo di parole è un costituente, segnalandolo fra parentesi quadre:

(6) Marco ha mangiato [le mele che aveva comprato un amico di mio zio].

Quindi, le regole della sintassi come la dislocazione, la pronominalizzazione, la passivizzazione agiscono su costituenti e non su singole parole (anche se non è escluso il caso che un costituente possa essere formato da una sola parola).

Continuiamo con gli esempi. Sappiamo che il verbo si accorda con il soggetto per numero e persona: ciò avviene indipendentemente dalla posizione del soggetto rispetto al verbo (io vengo o vengo io) e dalla lunghezza del costituente "soggetto":

- (7) a. *Un amico* viene a trovarci.
b. Viene a trovarci [un amico].
c. Viene a trovarci [un amico di Carlo].
d. Viene a trovarci [un amico di Carlo che hai incontrato anche tu].

Al contrario, non esistono fenomeni sintattici che fanno riferimento esclusivamente alla struttura lineare, prescindendo dall'organizzazione in costituenti. Ad esempio, in nessuna lingua storico-naturale il verbo si accorda con la parola immediatamente precedente, in questo caso tu :

(8) *Un amico di Carlo che hai incontrato anche tu vieni a trovarci.

Infatti, le relazioni sintattiche possono sussistere anche fra parole apparentemente ‘distanti’, perché la grammatica non fa mai riferimento all’ordine lineare delle parole, ma alla loro organizzazione in costituenti. Anche l’interpretazione delle frasi dipende dalla struttura. Si vede chiaramente in alcuni casi particolari in cui la medesima sequenza di parole ha significati diversi a seconda della struttura che le assegniamo. Ad esempio, la frase seguente ha significati diversi a seconda che il complemento con il binocolo modifichi il predicato (9a) o solo il complemento oggetto (un uomo; 9b).

- (9) a. Guardo [un uomo] con il binocolo = ‘uso il binocolo per guardare un uomo’
b. Guardo [un uomo con il binocolo] = ‘guardo un uomo che usa il binocolo’

Ricorsività e Creatività

I costituenti possono a loro volta essere formati da altri costituenti. Ad esempio, il costituente [le mele che aveva comprato un amico di mio zio] contiene un altro costituente (cioè la frase relativa: che aveva comprato un amico di mio zio) che a sua volta ha come soggetto il costituente complesso [un amico di mio zio], ecc.

(10) Marco ha mangiato [le mele [che aveva comprato [un amico di mio zio]]].

Tale frase è quindi composta da molti costituenti incassati l'uno dentro l'altro. Abbiamo una struttura ricorsiva quando il medesimo tipo di costituente si ripete a diversi livelli di incassatura. Ad esempio, è possibile incassare una frase relativa dentro ad un'altra relativa:

(11) Marco ha mangiato le mele [che aveva comprato un amico di mio zio [che abita nella villa]]].

In linea teorica, non c'è limite alla ricorsività: lo stesso tipo di costituente può essere reiterato più e più volte all'infinito (ma in pratica - soprattutto nel parlato orale - c'è un limite a livello cognitivo imposto dalla memoria). Le strutture grammaticali, combinandosi fra loro in modo ricorsivo, permettono di produrre un numero infinito di strutture complesse. Questa proprietà del linguaggio è detta creatività (attenzione: il termine creatività non va qui inteso in senso estetico!). La creatività è una caratteristica specifica della grammatica: il numero delle frasi possibili in una determinata lingua è infatti illimitato e per questo motivo non sarà mai possibile creare un 'dizionario' esauriente di frasi, ovvero un repertorio che elenchi tutte le frasi possibili in una data lingua.