

LEZIONE NR. 3

MODELLI COGNITIVI DEL LINGUAGGIO

Video lezione:

- PRIMA PARTE (55'54)

<https://web.microsoftstream.com/video/b205e2f7-cb7f-4238-9675-6e8139a36dff>

- SECONDA PARTE (24'35)

<https://web.microsoftstream.com/video/64d160b6-d60d-453c-8f95-1e888cd8c8d6>

LIVELLI	COMPETENZE
Analisi <i>fonetica</i>	Competenza <i>fonetica</i>
Analisi <i>fonologica</i>	Competenza <i>fonologica</i>
Analisi <i>morfofonologica</i>	Competenza <i>morfofonologica</i>
Analisi <i>morfologica</i>	Competenza <i>morfologica</i>
Analisi <i>morfosintattica</i>	Competenza <i>morfosintattica</i>
Analisi <i>sintattica</i>	Competenza <i>sintattica</i>
Analisi <i>semantica</i>	Competenza <i>semantica</i>
Analisi <i>pragmatica</i>	Competenza <i>pragmatica</i>
Analisi <i>testuale</i>	Competenza <i>testuale</i>

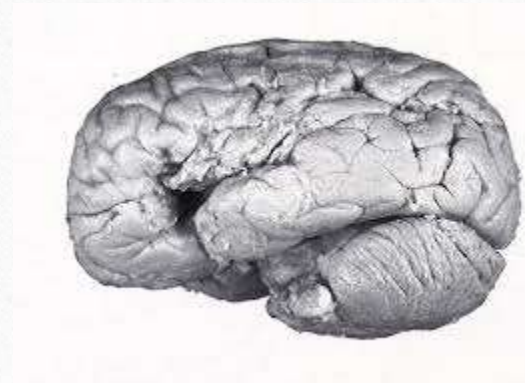


CON QUESTE COMPETENZE:

- Parlante italiano di medio livello culturale: circa 50.000 parole nella propria MLT
- Può produrre fino a 200 parole al minuto (+ di 3/s)
- Riconosce una parola (tra le 50.000) dai 125 ai 250ms

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Il ruolo della **neuropsicologia**



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Edwin Smith Papyrus, Il papiro chirurgico.

Due casi di afasia:

«silenziosi nella loro tristezza [...] qualcosa era entrato dall'esterno».



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Antica Grecia:

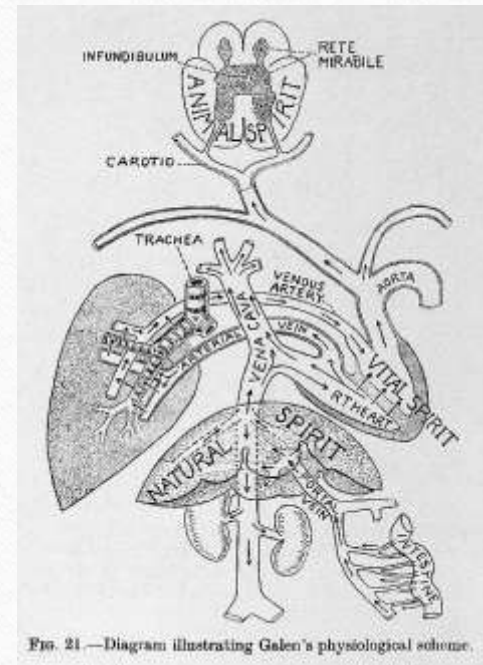
perdita del linguaggio associata a perdita di memoria o a disturbi periferici
(es. movimenti della lingua)



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Galeno di Pergamo (129 – 201 d.C.) e la teoria delle celle

- Rete mirabilis
- Cervello come involucro per proteggere ventricoli (→ celle)
- Liquido cerebrospinale connesso con gli spiriti animali



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Influenze della teoria di Galeno fino al IV e V secolo d.C.:
afasia come danno alla cella responsabile della memoria!

FINO A CHE...

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO



Leonardo Da Vinci
(1452-1519)

Andrea Vesalio
(1514-1564)



- Con studi anatomici dettagliati confutano la rete mirabile nell'uomo
- Descrivono fondamentali strutture, come il corpo calloso
- Rimane comunque l'idea che le funzioni della mente possano avere una localizzazione precisa

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Da quel punto in poi grande dibattito nella comunità scientifica:

ipotesi olistiche vs **ipotesi localizzazioniste**



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

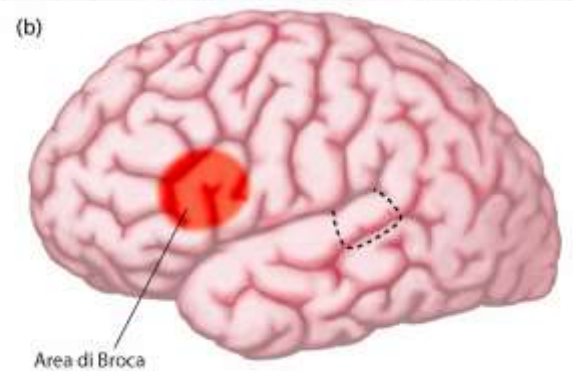
Grande supporto alle ipotesi **localizzazioniste**:

Pièrre Paul Broca (1824-1880)

- il caso del paziente «Tan Tan»
- **1861**: anno cruciale per il dibattito scientifico, Broca pubblica il suo lavoro



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO



→ A quest'area viene attribuita la **produzione** del linguaggio

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

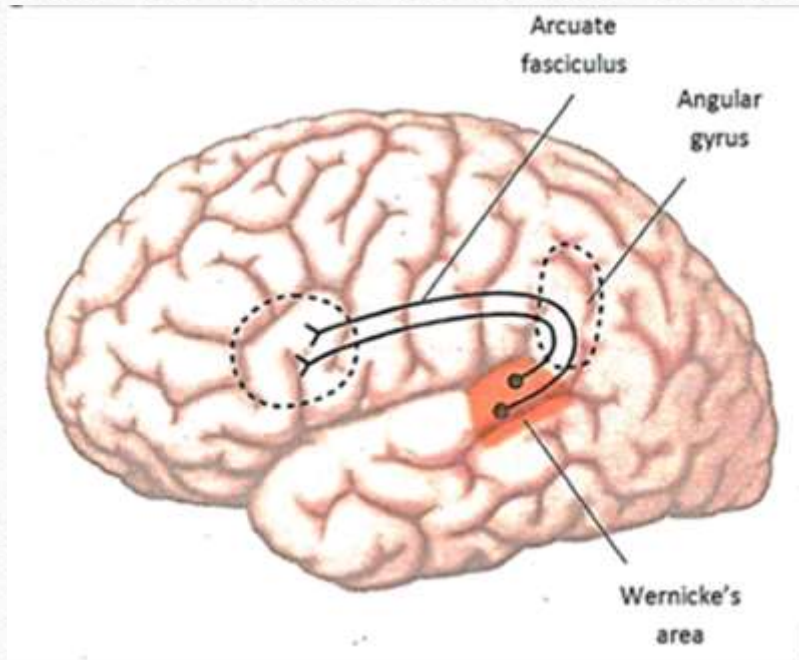
Poco dopo...

Karl Wernicke (1848-1905)

- Osserva pazienti con sintomi opposti a quello di Broca
- Fluenti, ma non informativi
- Non c'è comprensione
- Ipotizza quindi una lesione in un'area diversa da quella di Broca



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO



1874.

- - Individua quest'area
- delinea un primo modello di linguaggio dal punto di vista cognitivo.
- nasce la nozione di **dominanza emisferica.**

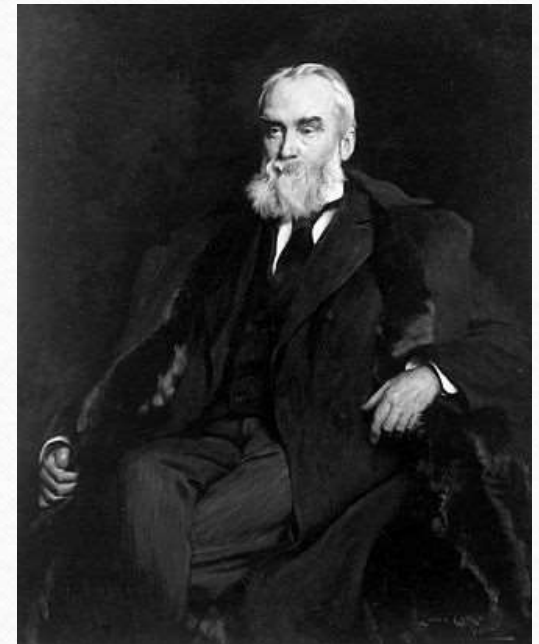
ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Tra le ipotesi **olistiche**:

John Hughlings Jackson (1835-1911)

Nel **1894** dice:

- «la localizzazione del sintomo non implica necessariamente la localizzazione della funzione»
- Tutte le aree sono interconnesse mediante fasci di fibre corti o lunghi



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

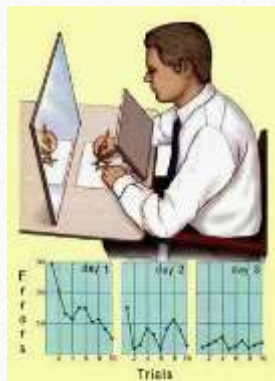
Ma nel frattempo altri studi si orientano sul localizzazionismo:

- **Déjérine** per la lettura (1892), **Exner** per la scrittura (1881)
- Contributi anche dall'elettrofisiologia e, a livello clinico, dai feriti delle guerre di inizio secolo

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Aneddoti non riguardanti il linguaggio:

1848, il caso **Phineas Gage**



1953, il paziente **H.M.**

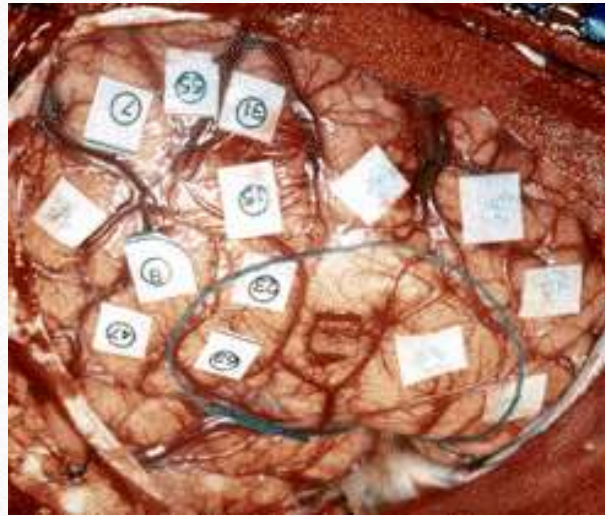
ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Dalla metà del XX secolo:

- Difficile reperire fondi per studi post-mortem
- Si rafforza l'idea che i dati anatomici a disposizione sono insufficienti per identificare la complessità delle funzioni cognitive
- Gli studi anatomici si limitano alla neurochirurgia → → →

ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Wilder Penfield, 1891 – 1976
Tecnica della **stimolazione corticale**



ACCENNI STORICI SULLE TEORIE DEL LINGUAGGIO

Penfield sul linguaggio:

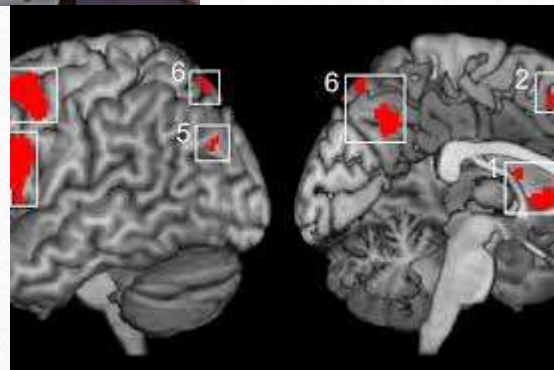
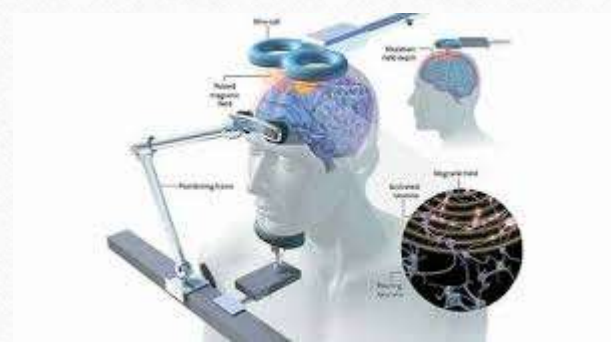
- Area di Broca: eloquio, denominazione, lettura, scrittura

MA:

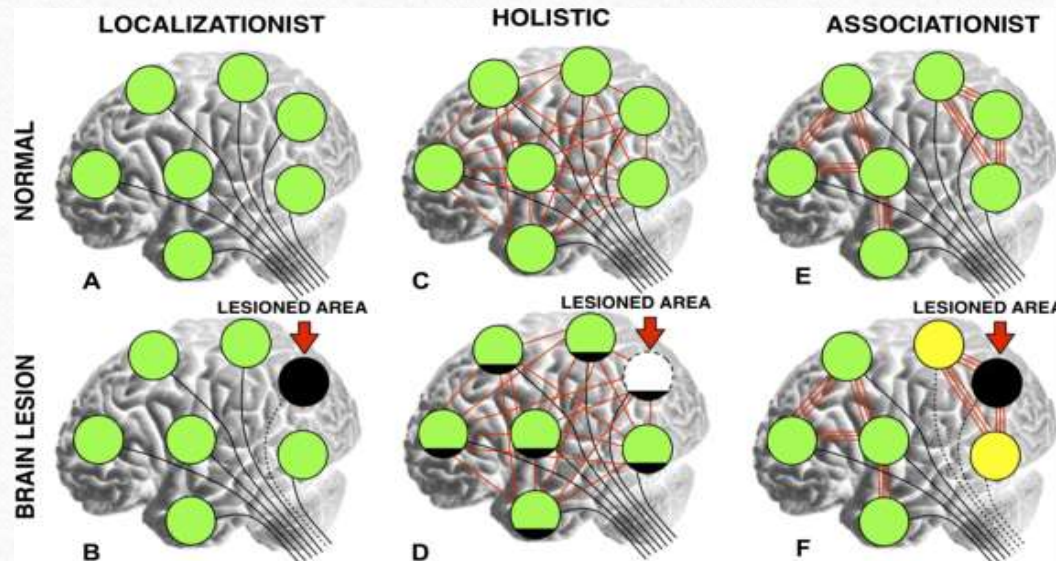
- Altre aree sono importanti per altre funzioni linguistiche
(es. supplementare motoria per pianificazione)



COME SI STUDIA OGGI IL LINGUAGGIO



COSA SAPPIAMO OGGI



Catani et al., 2012

ASSOCIAZIONISMO:

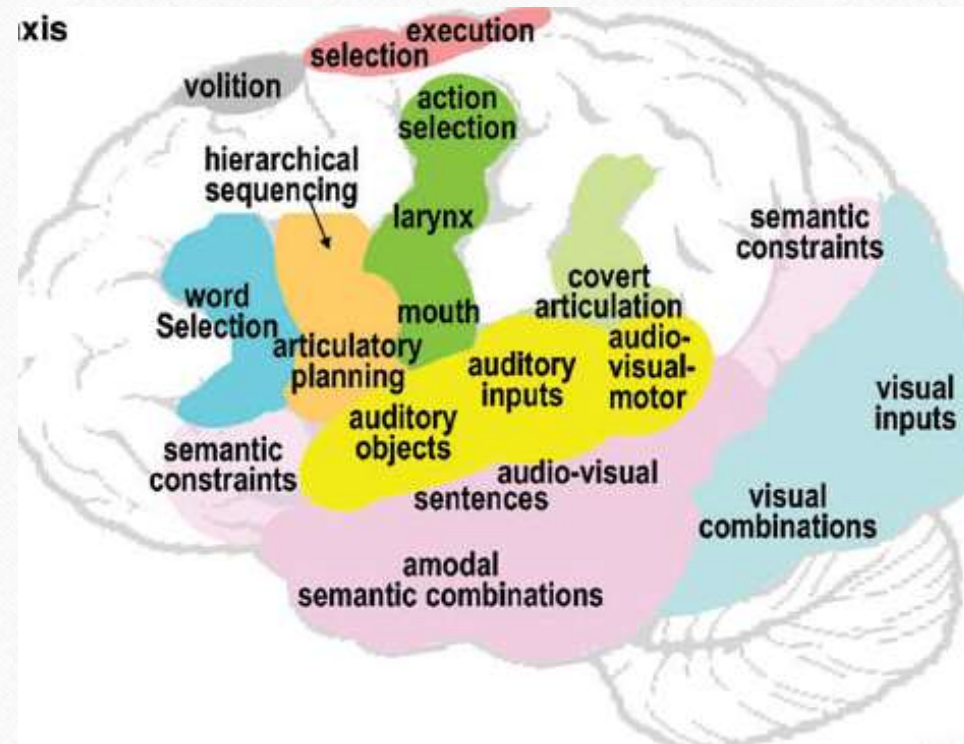
- Già anticipato da Wernicke (fascicolo arcuato) e poi ripreso da Geschwind e la sua scuola (dal 1965)
- **NETWORK** di LARGA SCALA dedicati a **SPECIFICHE FUNZIONI**
- **NODI** dei network sono **EPICENTRI** (critici o partecipativi)
- Lesioni alle **CONNESSIONI** portano all'incapacità di trasferire informazioni da un nodo all'altro

COSA SAPPIAMO OGGI

E RIGUARDO LA **DOMINANZA EMISFERICA?**

- Gli emisferi sono sì **asimmetrici** da un punto di vista **strutturale**
- Sono anche diversi da un punto di vista **funzionale**
- MA non c'è una dominanza di uno sull'altro!
- LINGUAGGIO: prevalenza di funzioni in emisfero sinistro, ma funzioni importanti anche in emisfero destro (es. *prosodia, aspetti narrativi,...*)

COSA SAPPIAMO OGGI



LIVELLI	COMPETENZE
Analisi <i>fonetica</i>	Competenza <i>fonetica</i>
Analisi <i>fonologica</i>	Competenza <i>fonologica</i>
Analisi <i>morfofonologica</i>	Competenza <i>morfofonologica</i>
Analisi <i>morfologica</i>	Competenza <i>morfologica</i>
Analisi <i>morfosintattica</i>	Competenza <i>morfosintattica</i>
Analisi <i>sintattica</i>	Competenza <i>sintattica</i>
Analisi <i>semantica</i>	Competenza <i>semantica</i>
Analisi <i>pragmatica</i>	Competenza <i>pragmatica</i>
Analisi <i>testuale</i>	Competenza <i>testuale</i>



CON QUESTE COMPETENZE:

- Parlante italiano di medio livello culturale: circa 50.000 parole nella propria MLT
- Può produrre fino a 200 parole al minuto (+ di 3/s)
- Riconosce una parola (tra le 50.000) dai 125 ai 250ms

MODELLI DELL'ELABORAZIONE LINGUISTICA

- Com'è organizzato il nostro lessico mentale? Come un dizionario?
- Come comprendiamo il linguaggio?
- Come produciamo il linguaggio?
- Come leggiamo?

MODELLI DELL'ELABORAZIONE LINGUISTICA

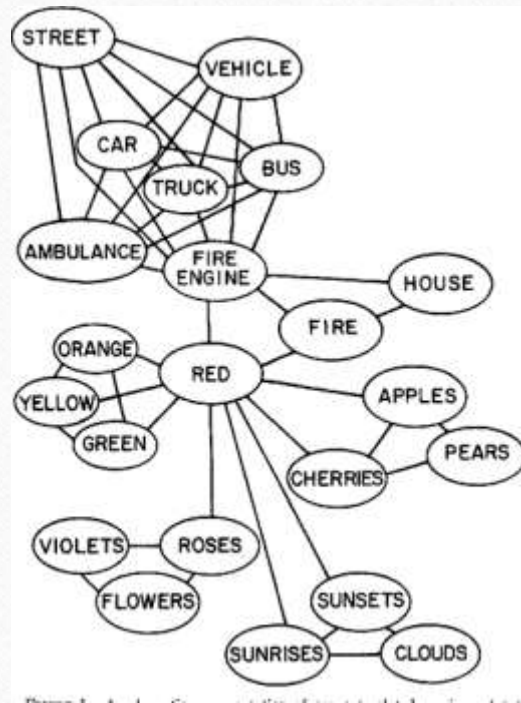
Com'è organizzato il nostro lessico mentale? Come un dizionario?

Non potrebbe essere così, altrimenti per produrre/comprendere (da 50.000 parole) «vaso», ci metteremmo molto di più che «albero»



3s vs 250ms?

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE



Spreading Activation Model
(Colins and Quillian, 1969)

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE

	/UMANO/	/ADULTO/	/MASCHIO/
“uomo”	+	+	+
“donna”	+	+	-
“bambino”	+	-	+
“bambina”	+	-	-

Teoria dei Tratti Semantici
(Katz and Fodor, 1963)

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE

Teoria dei prototipi
(Rosch et al., 1976)



- All'interno dello stesso campo semantico somiglianze che si attenuano man mano che ci si avvicina ai confini

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE

Teoria dei prototipi (Rosch et al., 1976)

- Organizzazione GERARCHICA
- Livello base: cognitivamente più saliente, che elicitiamo con meno sforzo
- Poi livello orizzontale: somiglianza con famiglia se è un buon esempio di quella famiglia
- I prototipi estraggono dai singoli esemplari le caratteristiche più rappresentative della categoria

Nonbiological taxonomies			
Musical instrument	Guitar	Folk guitar	Classical guitar
	Piano	Grand piano	Upright piano
	Drum	Kettle drum	Base drum
Fruit*	Apple	Delicious apple	Mackintosh apple
	Peach	Freestone peach	Cling peach
	Grapes	Concord grapes	Green seedless grapes
Tool	Hammer	Ball-peen hammer	Claw hammer
	Saw	Hack hand saw	Cross-cutting hand saw
	Screwdriver	Phillips screwdriver	Regular screwdriver
Clothing	Pants	Levis	Double knit pants
	Socks	Knee socks	Ankle socks
	Shirt	Dress shirt	Knit shirt
Furniture	Table	Kitchen table	Dining room table
	Lamp	Floor lamp	Desk lamp
	Chair	Kitchen chair	Living room chair
Vehicle	Car	Sports car	Four door sedan car
	Bus	City bus	Cross country bus
	Truck	Pick up truck	Tractor-trailer truck
Biological taxonomies			
Tree	Maple	Silver maple	Sugar maple
	Birch	River birch	White birch
	Oak	White oak	Red oak
Fish	Bass	Sea bass	Striped bass
	Trout	Rainbow trout	Steelhead trout
	Salmon	Blueback salmon	Chinook salmon
Bird	Cardinal	Easter cardinal	Grey tailed cardinal
	Eagle	Bald eagle	Golden eagle
	Sparrow	Song sparrow	Field sparrow

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE

E all'interno del continuum...

- Parole polisemiche:
 - ✓ sale (minerale) sale (dal verbo salire)
 - ✓ parte (dal verbo partire) parte (di un tutto)
 - ✓ credenza (opinione) credenza (mobile)
 - ✓ fine (termine, scopo) fine (sottile)
- Omofone:
 - ✓ Hanno – anno
 - ✓ Cieco – ceco

MODELLI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LESSICO MENTALE

COME POSSIAMO ALLORA CAPIRE LE PAROLE?

MODELLI DI COMPRENSIONE DEL LINGUAGGIO

Come comprendiamo il linguaggio?

- **Segmentazione** del parlato: processo naturale ma difficile, i confini delle parole sono poco marcati
- **Indizi** dati da **prosodia**
- Competenza che si sviluppa già da neonati!

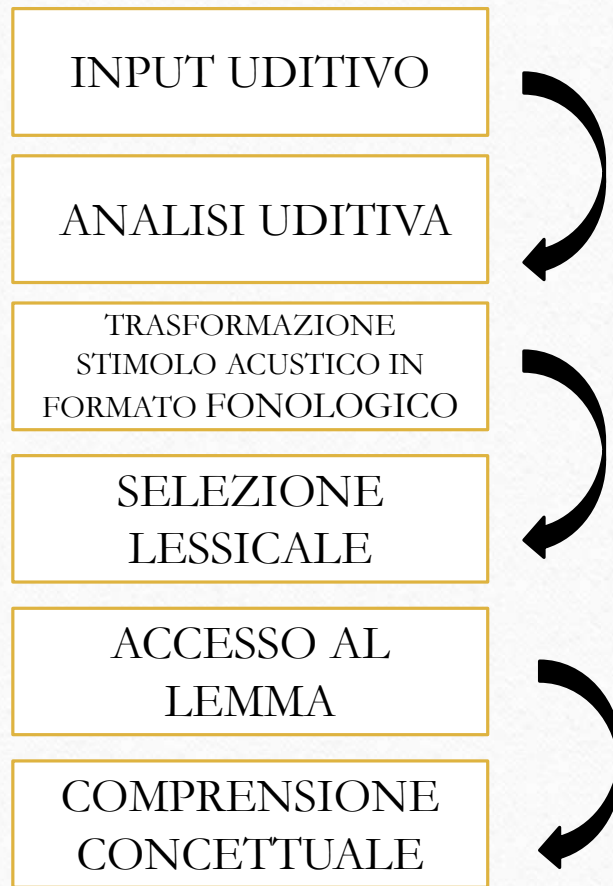


MODELLI DI COMPrensIONE DEL LINGUAGGIO

Come comprendiamo il linguaggio?

- **Processo lingua-specifico:**
 - Italiano, francese = sillaba (syllable-based language)
 - Inglese = accento (stress-based language)

MODELLI DI COMPrensIONE DEL LINGUAGGIO



MODELLI DI COMPrensIONE DEL LINGUAGGIO

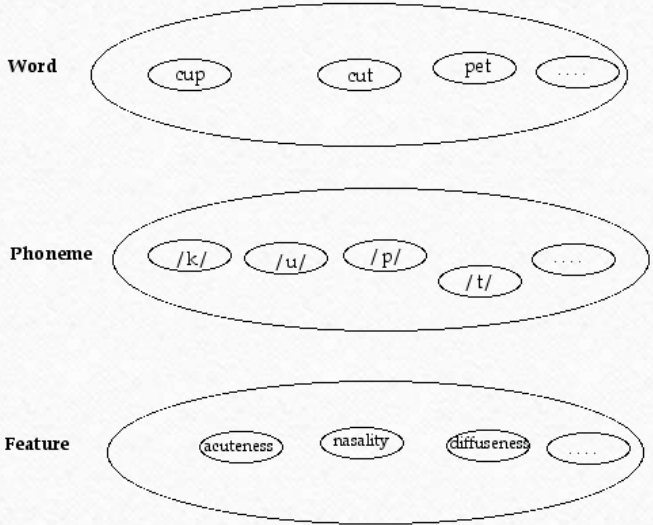
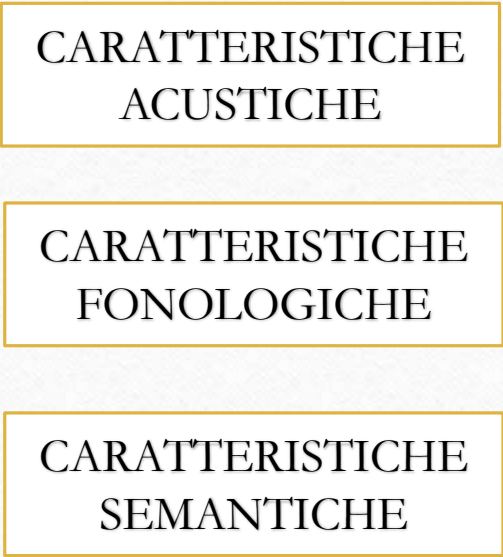
- Modello della **coorte**: quando sentiamo una parola costruiamo contemporaneamente la coorte di candidati che ne condividono una parte iniziale, e via poi per eliminazione fino allo **uniqueness point**

Elephant:

Elbow	Elegiac	Elephant	Elephant
Elder	Element	Elephantine	
Elegance	Elementary		
Elegy	Elephant		
Elephant			

MODELLI DI COMPrensIONE DEL LINGUAGGIO

- **TRACE** model:

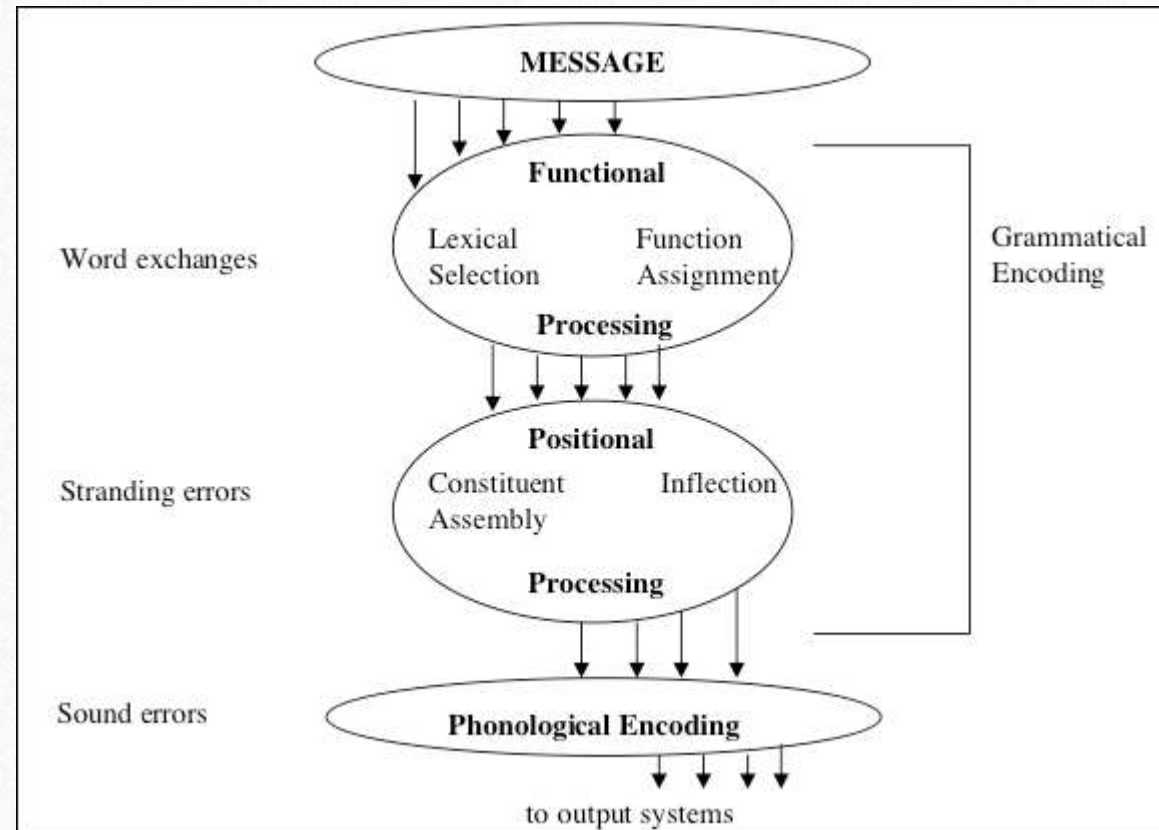


Ruolo dell'attenzione

- Attenzione **sostenuta**: focalizzare le risorse cognitive per un tempo prolungato su un compito specifico (es. lezione)
- Attenzione **divisa**: ripartire le nostre risorse su più fronti contemporaneamente (es. ascoltare qualcuno e chattare su WhatsApp)
- Attenzione **selettiva**: ignorare certi stimoli e focalizzarci su altri (es. fenomeno cocktail party)

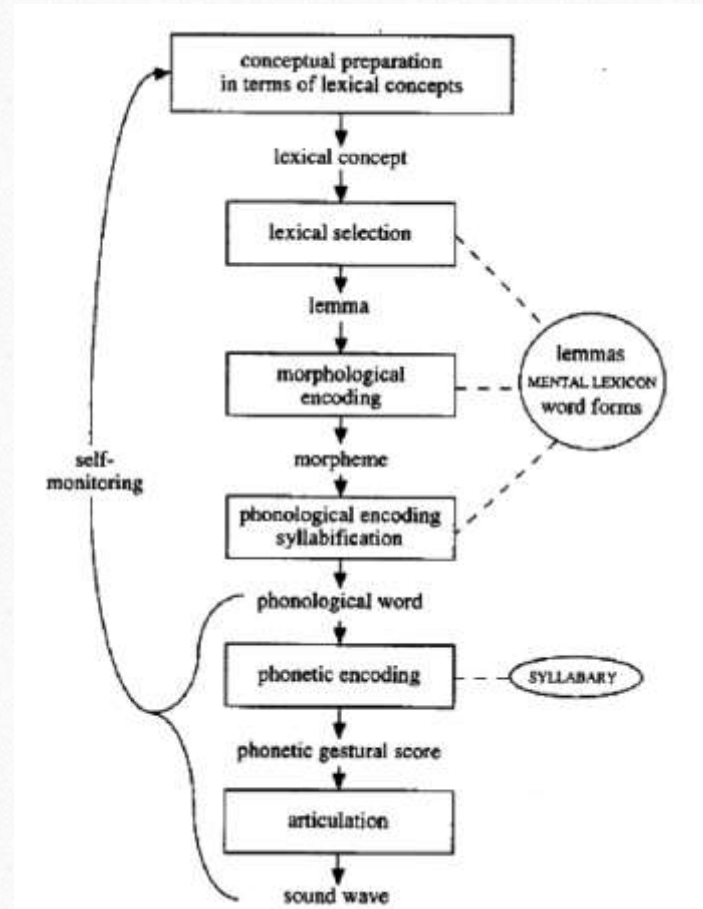


MODELLI DI PRODUZIONE DEL LINGUAGGIO



**Bock & Levelt,
1994**

MODELLI DI PRODUZIONE DEL LINGUAGGIO



Levelt, 1999

MACROSTRUTTURA

- Lo script:



MACROSTRUTTURE

- La grammatica delle storie:

AMBIENTE

PERSONAGGI

EVENTO
INIZIALE

RISPOSTA DEL
PROTAGONISTA

TENTATIVI

CONSEGUENZE

RELAZIONE
FINALE