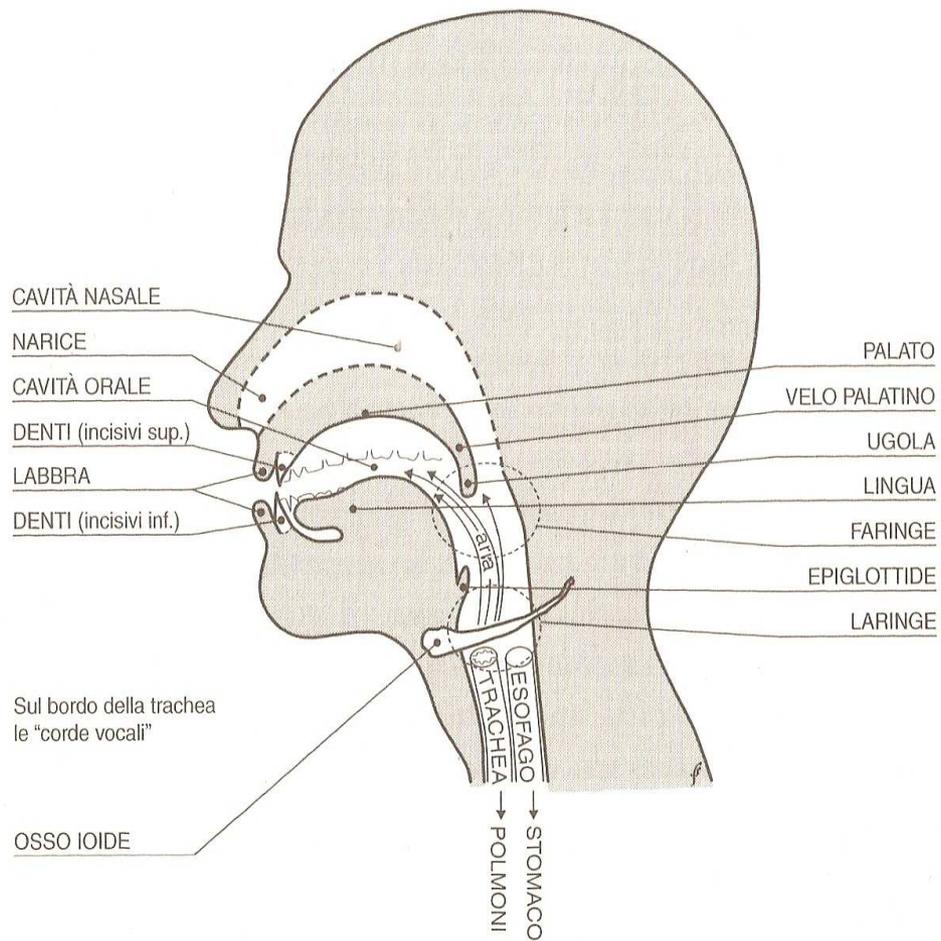
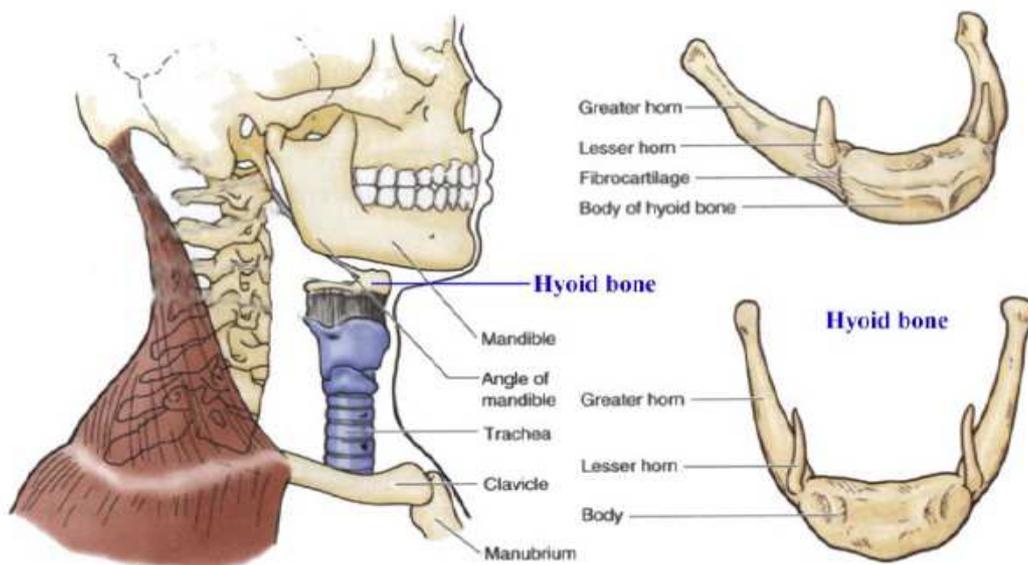


L'APPARATO FONATORIO E ARTICOLATORIO



(da: Sabatini 2016)



I LIVELLI STRUTTURALI DELLA LINGUA

FONETICA E FONOLOGIA

- studio acustico-fisico e linguistico del sistema dei suoni linguisticamente rilevanti, cioè dei FÒNI e dei FONEMI, ai quali nella lingua scritta corrispondono i GRAFEMI
- in particolare, la FONETICA studia e descrive dal punto di vista fisico (acustico-articolatorio) la produzione da parte dell'apparato fonatorio dei FONI, cioè dei suoni concretamente emessi e ricevuti dai parlanti, di cui attraverso speciali caratteri (alfabeto fonetico) stabilisce l'esatta fissazione nello scritto (trascrizione fonetica);
- la FONOLOGIA (o FONEMATICA) studia i fonemi in astratto, come realtà mentale, cioè nel loro configurarsi, all'interno di una o più lingue storico-naturali, come sistema, individuando i FONEMI, cioè le più piccole unità distintive, di per sé non portatrici di significato, ma funzionali per determinare il significato. Si tratta, in particolare, dell'individuazione delle cosiddette *coppie minime*, quelle formate, cioè, da due fonemi che si trovano nelle medesime posizioni e che non possono essere scambiati fra loro senza con ciò mutare il significato delle parole o renderle irriconoscibili (in tal caso si parla specificamente di fonemi, con valore distintivo), per esempio in italiano:

pane - cane, tetto - tatto, péscia - pèsca, bótte - bòtte

invece si tratta di *allòfoni* (cioè *varianti combinatorie* o di *posizione*) nelle coppie seguenti:

prato - *pratho*, la casa - *la hasa*, trèno - *tRèno*, quattro - *quaccio*

I fonemi di una lingua NON corrispondono a quelli di un'altra, per es.:

- i fonemi /l/ e /r/ hanno funzione distintiva in inglese (*light - right*) ma non in cinese e giapponese (cfr., nell'italiano pronunciato da cinesi: *plofessole, padle*);
- l'aspirazione (cfr. la 'gorgia' toscana) non ha valore distintivo in italiano ma lo ha in arabo

MORFOLOGIA

- descrizione e classificazione linguistica delle parole secondo le forme che assumono per collaborare nella frase (le "parti del discorso": verbo, nome, articolo, aggettivo, pronome, avverbio, preposizione, congiunzione, esclamazione e interiezione)

SINTASSI

- descrizione dei meccanismi costitutivi dell'organismo di parole (dal greco *syn*, "insieme", e *taxis*, "disposizione") che permette di esprimere concetti compiuti, cioè la FRASE, vera unità di base della lingua in funzione;

LESSICO

- il patrimonio di parole possedute da una lingua, sia come repertorio di concetti, sia come elementi che caratterizzano i registri (colloquiale, formale, popolare...) e i settori speciali (lessico scientifico, giuridico, letterario...).

BASI NEUROLOGICHE DEL LINGUAGGIO

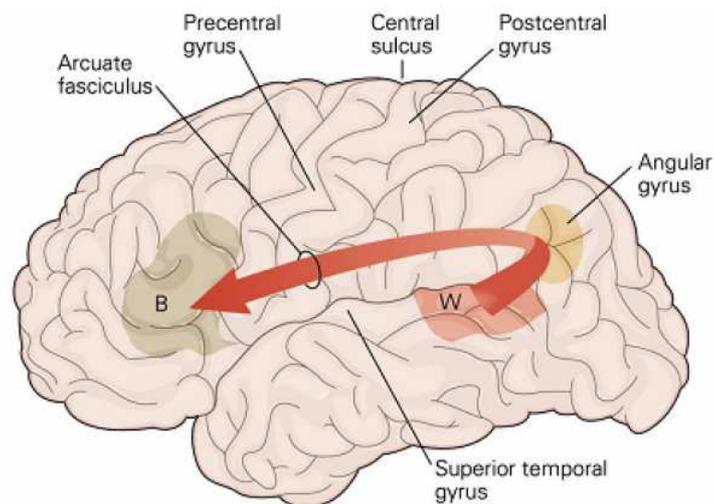
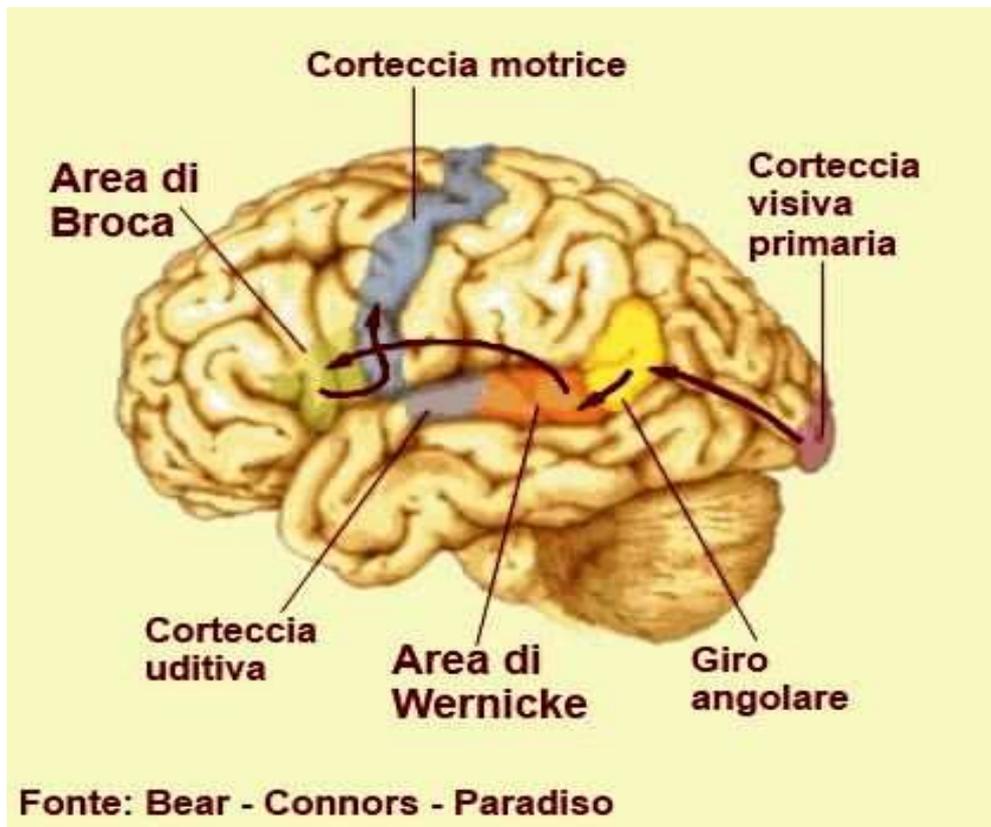
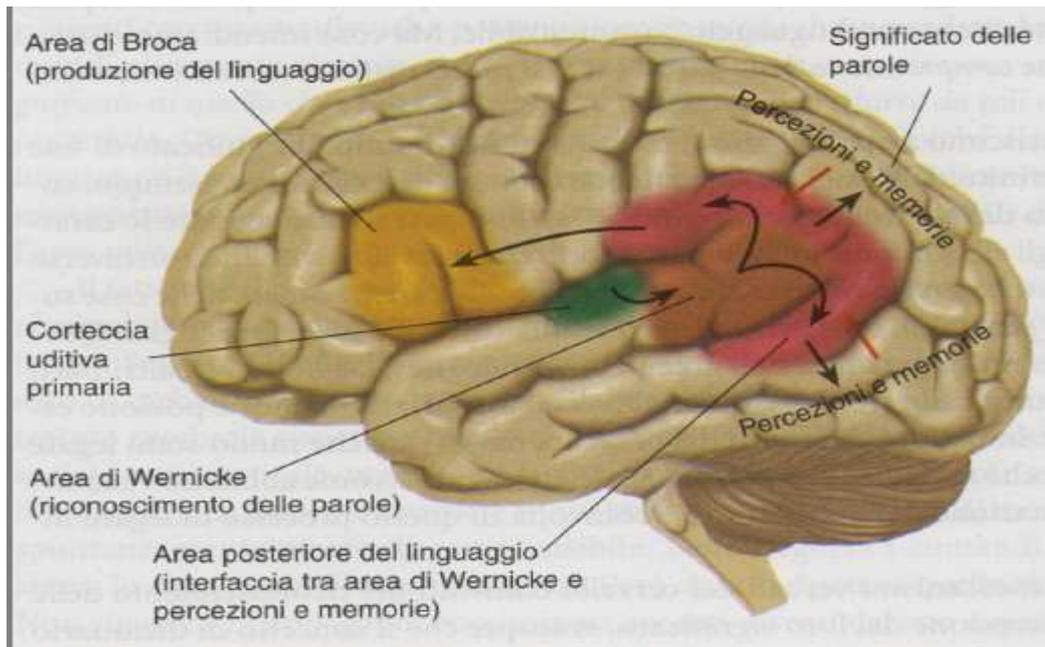


Immagine semplificata delle aree del linguaggio nell'emisfero sinistro. L'area di Broca (**B**) controlla la fonazione, l'area di Wernicke (**W**) controlla la comprensione del linguaggio e le due aree sono unite tra loro dal fascicolo arcuato (*freccia rossa*).



BROCA (1861)

Localizzazione: terza circonvoluzione frontale sx

Ruolo: articolazione del linguaggio

CENTRO VERBO-MOTORIO

1. Selezione del programma per la pianificazione dei suoni delle parole
Lesioni = anomia

2. Selezione della struttura grammaticale (ordine delle parole, uso di parole funzione e desinenze)
Lesione = agrammatismo

3. Controllo della sequenza dei movimenti dei muscoli del linguaggio
Lesioni = difficoltà di articolazione

WERNICKE (1874)

Localizzazione: prima circonvoluzione temporale sx

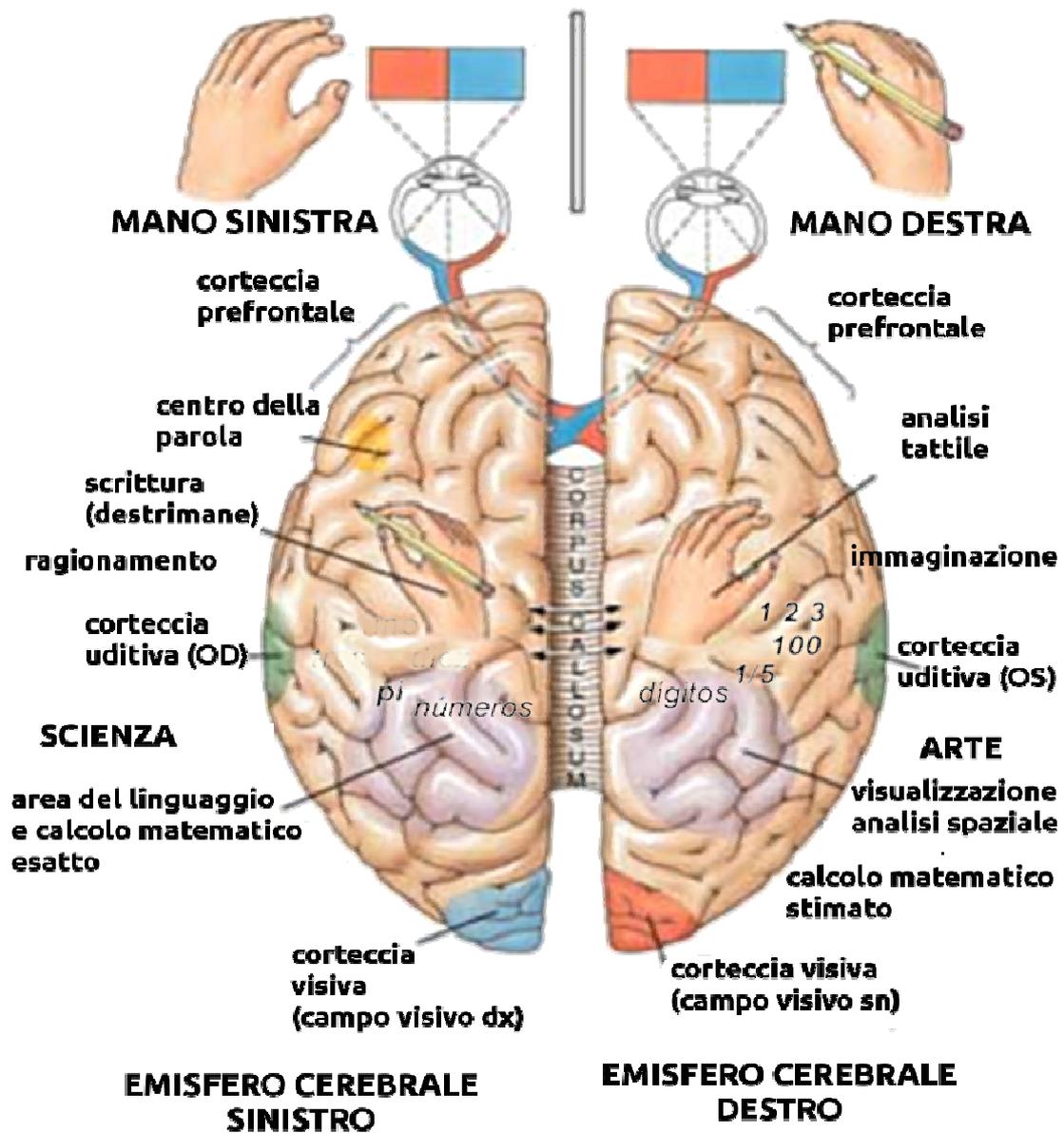
Ruolo: comprensione del linguaggio

CENTRO Uditivo-VERBALE

Area di Wernicke: elabora i suoni associandoli a concetti

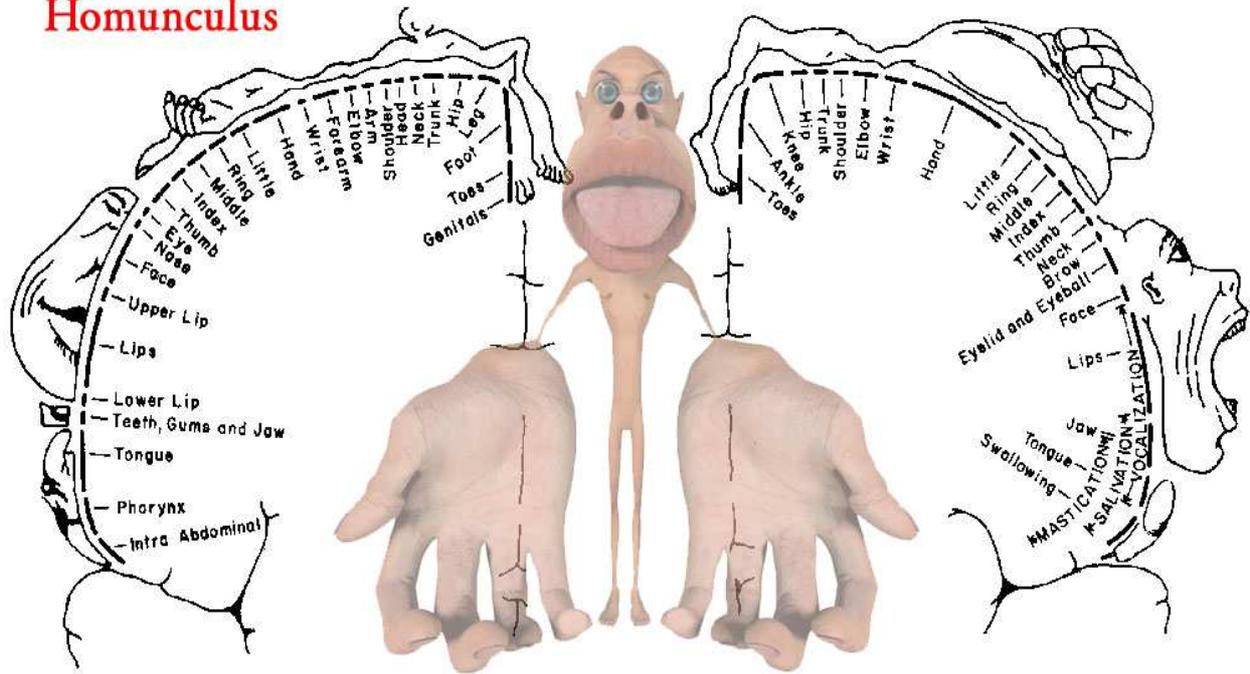
1. Riconoscimento delle parole
2. Comprensione del linguaggio attraverso interazione tra l'area posteriore del linguaggio e le cortecce associative (visive e uditive) dove sono contenute le memorie del significato delle parole
Lesione: sordità verbale pura

COME OPERA IL CERVELLO UMANO



L'HOMUNCULUS DI WILDER PENFIELD (1903)

Homunculus



Motor & Sensory Homunculus



LATERALITÀ MANUALE E LATERALIZZAZIONE CEREBRALE

- 90% POPOLAZIONE MONDIALE:
DESTRI MANE

NEL 96%, LINGUAGGIO NELL'EMISFERO SX

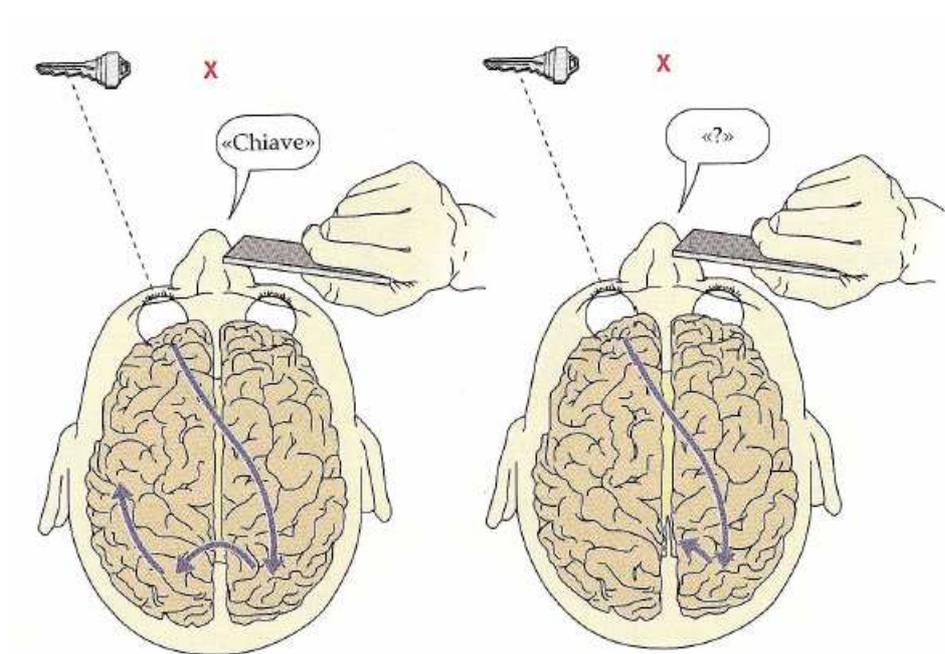
NEL 4%, LINGUAGGIO NELL'EMISFERO DX O SX/DX

- 10%: MANCINA

NEL 70%, LINGUAGGIO NELL'EMISFERO SX

NEL 15%, LINGUAGGIO NELL'EMISFERO DX

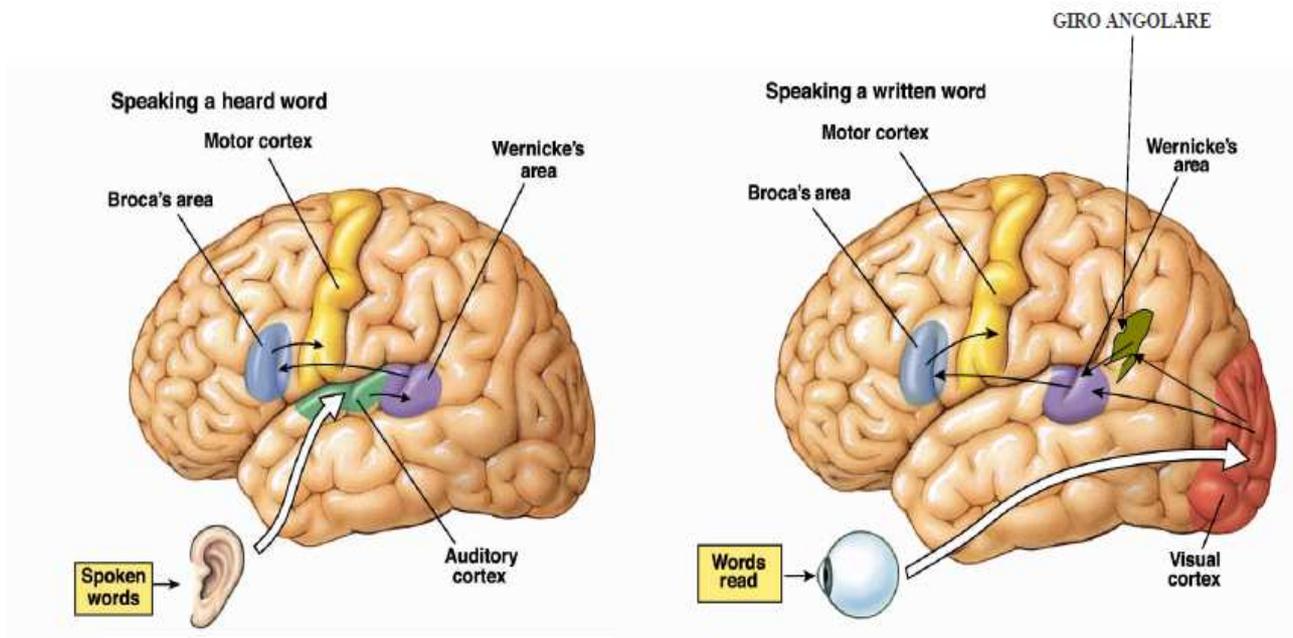
NEL 15%, LINGUAGGIO NELL'EMISFERO DX E SX



Individuo normale

Individuo con cervello
diviso

Modello localizzazionista di Wernicke-Geschwind



L'EMISFERO DESTRO E IL LINGUAGGIO

L'emisfero cerebrale destro è coinvolto in:

- aspetti prosodici del discorso,
- componente emotiva della prosodia,
- produzione di parolacce e bestemmie.

Dopo lesioni all'emisfero destro, si hanno deficit in:

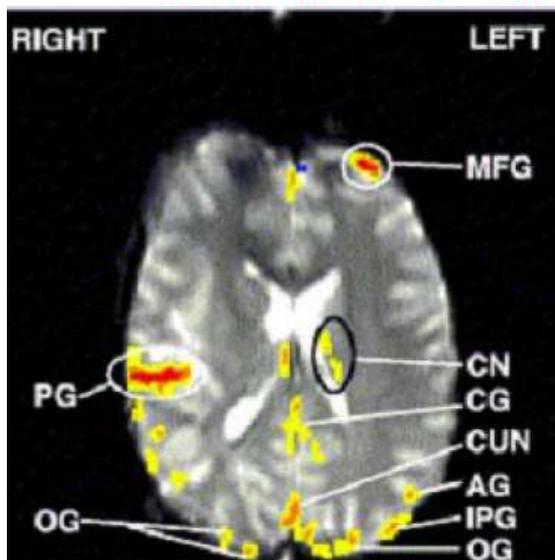
- interpretazione metafore,
- comprensione di contesti particolari (es., umoristici o sarcastici),
- capacità musicali.

PROSODIA, EMISFERO DESTRO E SINDROME DI GILLES DE LA TOURETTE

PROSODIA

- insieme di tratti fonetico-fonologici (tra cui: *accento*, *quantità*, *tono*, *sillaba*, *giuntura*, *intonazione* e *ritmo*) che determinano la forma fonica di un messaggio linguistico e veicolano informazioni ulteriori e/o aggiuntive rispetto a quelle degli altri livelli della lingua (morfologia, sintassi, lessico)
- l'insieme dei tratti prosodici inoltre fornisce informazioni non solo sul contenuto del messaggio linguistico, ma sul soggetto che lo emette (sesso, provenienza geografica, socio-culturale, stato d'animo, sentimenti, ecc.)
- con l'intonazione, in particolare, il parlante può fornire una grande quantità d'informazioni: "È stato calcolato [Lepschy 1978] che per la frase *il gatto ha mangiato la carne*, ci sono 240 intonazioni diverse, ciascuna con il suo significato distinto da quello delle altre" (Lepschy - Lepschy, 1981, p. 147)

L'EMISFERO DESTRO E LA COPROLALIA



La **sindrome di Gilles de la Tourette** è una malattia non rara i cui sintomi includono movimenti involontari, sopprimibili solo transitoriamente dalla volontà. Alcune persone colpite da tale malattia possono involontariamente pronunciare parole oscene, bestemmie etc. (**coprolalia**).

La RM funzionale mostra l'attivazione cerebrale di un paziente durante un attacco. Si osserva un aumento di attività (in rosso) nel giro precentrale dx (PG) e nel giro frontale medio sx (MFG). Attività si rileva anche nel nucleo caudato (CN), nel giro cingolato (CG), nel giro angolare (AG), nel giro parietale inferiore (IPG) e nel giro occipitale (OG).

PARLATO E SCRITTO: AFASIA E DISLESSIA

Quasi tutti i pazienti afasici mostrano compromissione della scrittura e della lettura

Alessia: incapacità a leggere

Agrafia: incapacità a scrivere

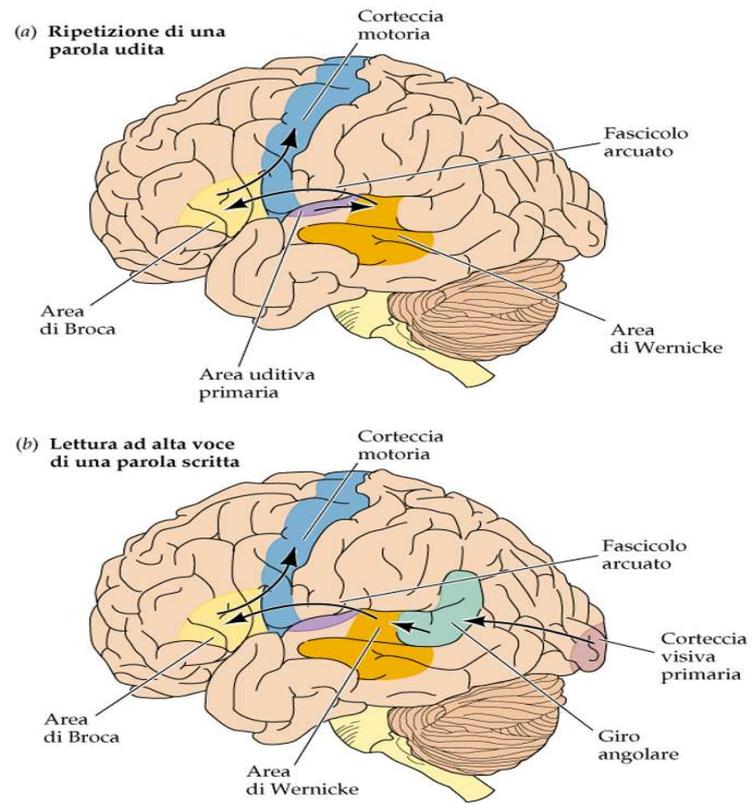
Dislessia: difficoltà ad apprendere a leggere o a capire ciò che si legge

Disgrafia: difficoltà ad apprendere a scrivere

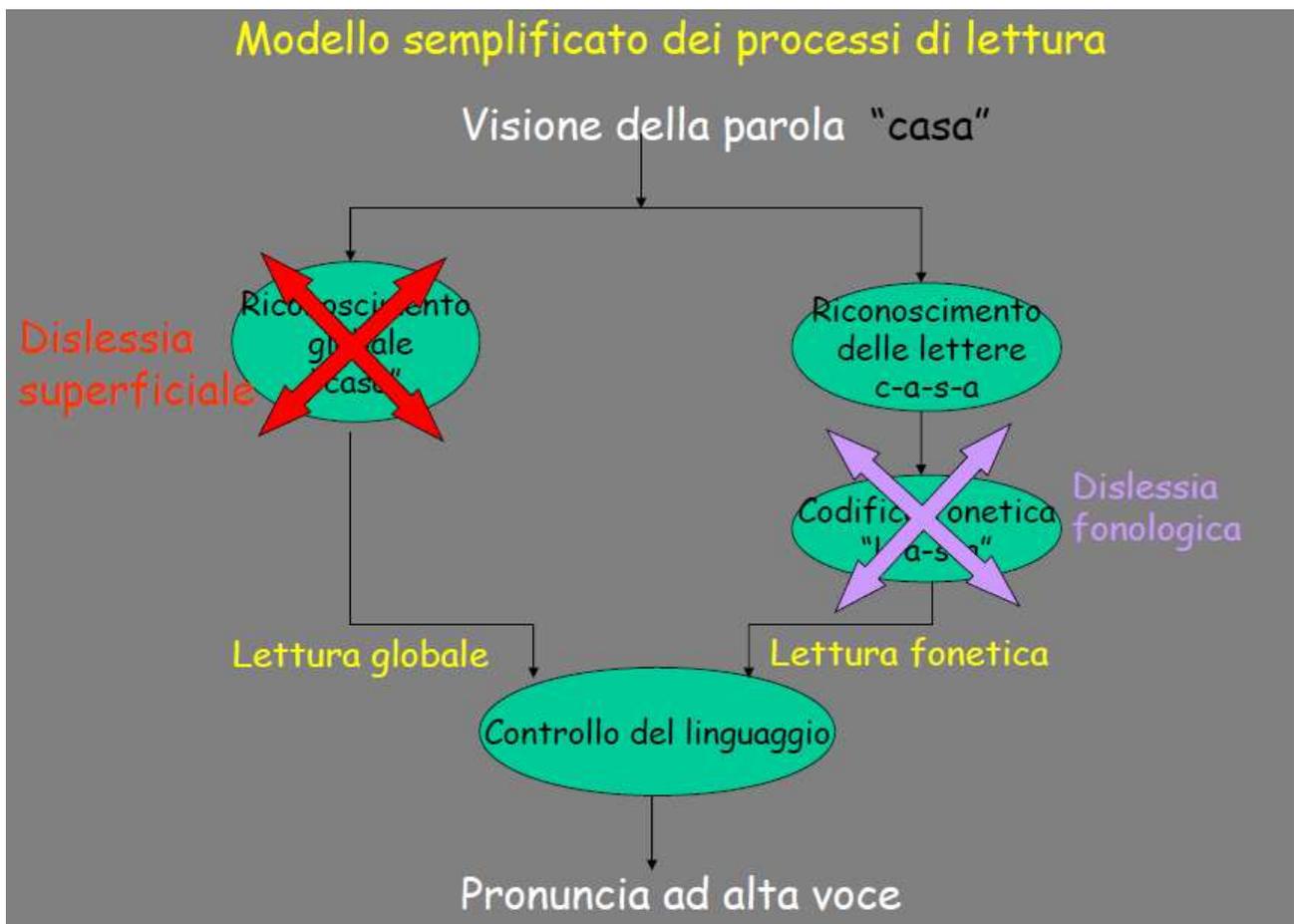
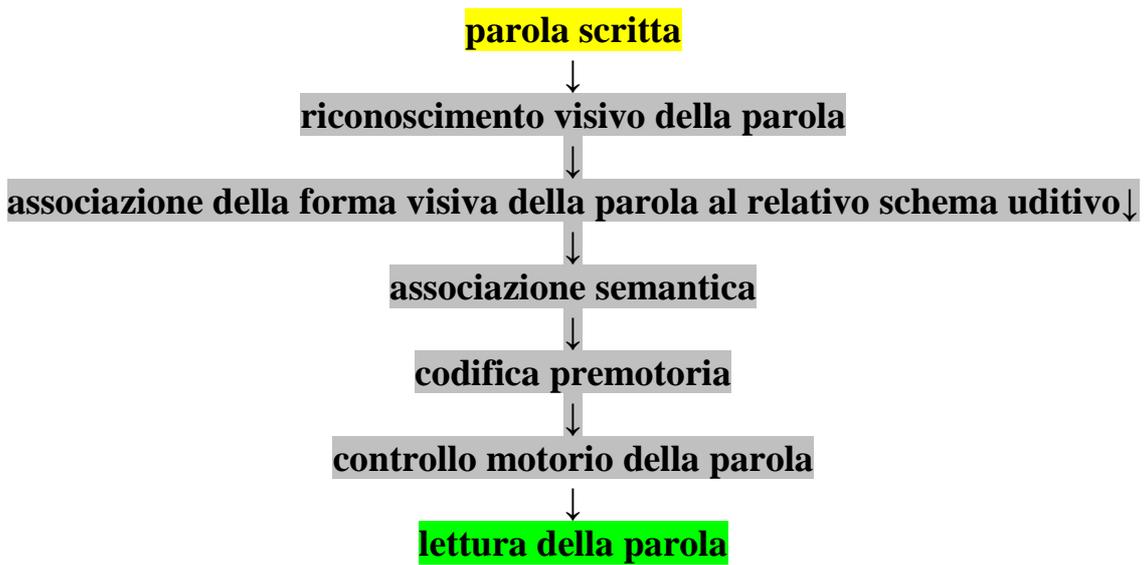
LE OPERAZIONI DI LETTURA-SCRITTURA

- nel cervello non esiste un'area specifica per gli usi scritti della lingua (come invece per il linguaggio orale)
- per riconoscere i segni alfabetici e connetterli con i significati e la “grammatica” depositate nelle aree del linguaggio, il cervello deve mettere in comunicazione diverse zone e diverse funzioni corticali
- nelle operazioni di lettura-riconoscimento linguistico il cervello, connettendo diverse aree e funzioni, opera in parallelo (*multi-tasking*)
- la scrittura è sequenziale; la lettura esperta è sinottico-selettiva
- i processi di lettura e scrittura costituiscono per il cervello una sorta di strettoia (clessidra)

RIPETERE UNA PAROLA UDITA - LEGGERE UNA PAROLA SCRITTA



FASI/OPERAZIONI NEUROLINGUISTICHE DELLA LETTURA



LA RIVINCITA DELL'EMISFERO DESTRO LA PAZZIA E IL PENSIERO DIVERGENTE/LATERALE



- Le idee migliori non provengono dalla ragione, ma da una lucida, visionaria follia (Erasmus da Rotterdam)
- I pazzi aprono le vie che poi percorrono i savi. (Carlo Dossi)
- Un uomo che ha un'idea nuova è uno svitato finché quell'idea non ha successo. (Mark Twain)

- Joy Paul GUILFORD (1897-1987) e il “pensiero divergente” (*divergent thinking*)
Creativity in «American Psychologist», 5 (1950), pp. 444-454

**relazione, molteplicità, disordine, intuizione, contesto, analogia, sintesi
sono tutti elementi delle funzioni cognitive dell'emisfero corticale destro
(cioè del pensiero divergente)**

- Edward de Bono (1933 - viv.) e il “pensiero laterale” (*lateral thinking*)

La Nasa e il problema della penna a sfera nello spazio;

Due rompicapo: L'aranciata avvelenata; L'elettricista pigro e i tre interruttori