

IL LINGUAGGIO

- Il linguaggio
- e' un sistema di *comunicazione*
 - permette di *trasmettere informazioni (significati)* da un individuo all'altro
 - attraverso una serie complessa di *comportamenti (segnali)*

Sia *colui che trasmette* che *colui che riceve* devono essere dotati di:

- sistemi in grado di *produrre* il segnale
- sistemi in grado di *comprendere* il segnale

L'*afasia* e' un disturbo dei sistemi preposti:

- alla *comprensione* del linguaggio (capacita' di cogliere i significati presenti in un messaggio)
- alla *formulazione* del linguaggio (capacita' di produrre i segnali del messaggio)

dovuta al danno di *specifiche regioni* dell'encefalo

I pazienti affetti da questo disturbo non sono più in grado di convertire le *rappresentazioni mentali non linguistiche* nei *simboli* e *nell'organizzazione grammaticale* che costituiscono il linguaggio (produzione) né *di generare immagini interne* corrispondenti alle frasi ed alle parole udite (comprensione).

L'afasia non può essere ricondotta ad un **problema percettivo** → soggetti affetti da sordità non hanno alcun problema a comprendere il materiale verbale per altre vie

né

ad un problema motorio: non è un disordine dell'**articolazione** del linguaggio (**disartria**) → nei pazienti affetti da disartria le componenti linguistiche della formulazione del linguaggio sono intatte (es. la *scelta* dei fonemi e la *sequenza* con cui vengono prodotti)

Aspetti storici

Scoperte della neurofisiologia e neurologia relative agli aspetti elementari di senso e di moto → individuano in *determinate aree cerebrali* delle regioni deputate al controllo di funzioni diverse:

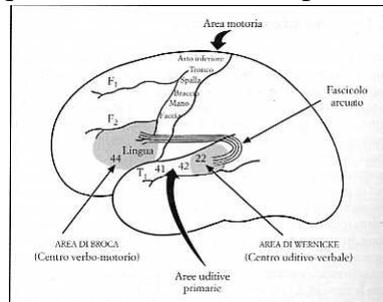
- approccio *localizzazionista* → privilegia la distinzione tra aspetti motori e aspetti sensoriali anche nello studio delle *funzioni cerebrali superiori*
- modelli interpretativi dell'afasia della corrente *associazionista* → ponevano attenzione più agli aspetti *produttivi* e *ricettivi* del linguaggio che ai singoli aspetti funzionali.

■ **Broca** (1861) → *produzione* del linguaggio nel piede della terza circonvoluzione frontale sinistra → *immagini motorie delle parole*

■ **Wernicke** (1874) → *comprensione* nel terzo posteriore della prima circonvoluzione temporale di sinistra → *immagini uditive delle parole*

Wernicke propose un modello che prevedeva *due centri* del linguaggio (aree 44 e 22) ed una via di comunicazione (fascicolo arcuato)

-In base a questo modello → tre tipi di afasia:

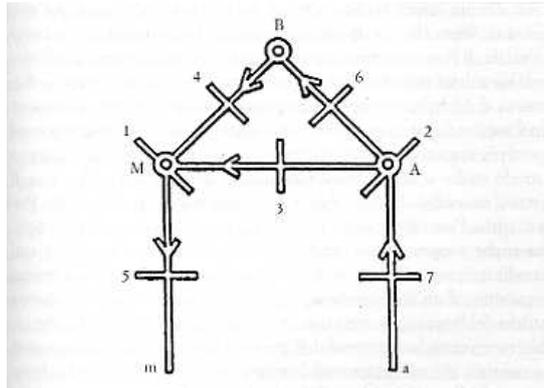


- afasia **motoria** (per lesione dell'area di Broca e danno delle *immagini motorie*) → disturbo nella produzione
- afasia **sensoriale** (per lesione dell'area di Wernicke e danno alle *immagini uditive delle parole*) → disturbo nella comprensione
- afasia di **conduzione** (per lesione del fascicolo arcuato) → disturbo nella ripetizione

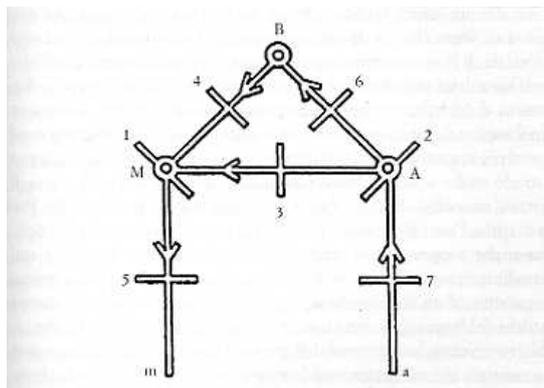
- **Lichtheim** (1885) → modello interpretativo più complesso → centro dei concetti

→ Il centro dei concetti doveva essere collegato sia al centro per le immagini motorie delle parole sia al centro delle immagini uditive.

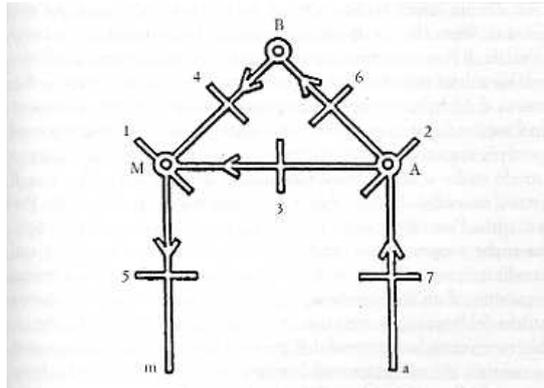
→ Questo modello prevede *molti tipi* di afasia a seconda dei punti dove si verifica la lesione:



- Lesione in M → *afasia di Broca*
- Lesione in A → *afasia di Wernicke*
- Lesione tra A ed M (punto 3) → *afasia di conduzione*



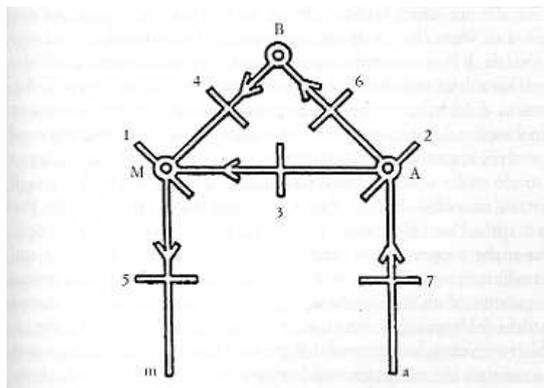
- Lesione tra il centro dei concetti e il centro per la rappresentazione motoria delle parole (lesione in 4)
- *afasia transcorticale motoria*:
 - *compromesso linguaggio spontaneo ma non la comprensione e la ripetizione



-Lesione tra il centro dei concetti e il centro per la rappresentazione uditiva delle parole (lesione in 6)

→ *afasia transcorticale sensoriale:*

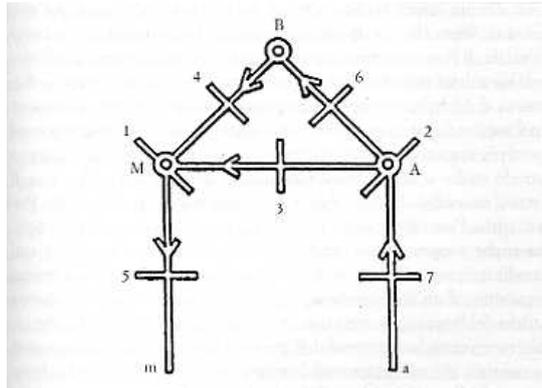
*lesa la comprensione del linguaggio
ma non la ripetizione e la produzione



-Lesione tra il centro per le immagini motorie delle parole e i centri motori: (lesione in 5)

→ *afasia subcorticale motoria:*

*compromessa la produzione orale, ma
non quella scritta poiché il centro
motorio è intatto



-Lesione tra il centro per le immagini uditive delle parole e i centri uditivi: (lesione in 7)

→ *afasia subcorticale sensoriale*:

*compromessa la comprensione del linguaggio parlato e la ripetizione
 -ma non la comprensione del linguaggio scritto e la lettura

Vantaggi rispetto ai modelli precedenti:

- a) piu' cognitivo
- b) prevede forme di afasia di effettivo riscontro clinico

Difetti:

- a) non e' mai stata dimostrata l'esistenza di un *centro dei concetti* localizzato e di un disturbo concettuale specifico per lesione localizzata
- b) non sembrano esserci disturbi *solo* motori o solo sensoriali del linguaggio

Critica delle teorie associazioniste

prevalentemente riferita a

→ *Pierre Marie* (1906)

ma altri autori hanno in precedenza aperto la strada alle teorie della scuola noetica

→ Hughlings Jackson:

-afasia da emisfero sinistro = compromesso *l'uso proposizionale* del linguaggio

-afasia da emisfero destro = compromessi gli aspetti *automatici*

Pierre Marie

1. sosteneva l'esistenza di *un'unica forma di afasia* (l'afasia di Wernicke)
2. considerava l'afasia di Wernicke come un disturbo di *una forma specializzata di intelligenza* → la comprensione del linguaggio
3. l'afasia di Broca era considerata un disturbo motorio *extralinguistico*.

Head

-L'afasia e' un disturbo della *formulazione* e dell'*espressione simbolica* che si manifesterebbe non solo a livello linguistico.

-In generale per il pensiero noetico le varie forme cliniche di afasia si spiegherebbero con l'esistenza di ***un unico disturbo linguistico*** associato a ***disturbi extralinguistici***.

-Anche oggi ***valida la distinzione*** tra disturbi linguistici ed extralinguistici

-Ma il pensiero della scuola noetica era troppo ***globalistico***

Luria

-Il linguaggio e' una funzione complessa

→ ***non*** puo' dipendere da un'unica area cerebrale

→ ***cooperazione*** di piu' regioni a contributo specifico

→ ***sistema funzionale***

→ ***sistema funzionale fondamentale*** della mente umana

→ ***controlla*** le altre funzioni superiori

→ organizzato a partire da attivita' ***sensomotorie elementari***

quindi

→ Luria mantenne la **distinzione** tra aspetti motori/articolatori (danno delle strutture anteriori) e problemi legati all'elaborazione uditiva (strutture posteriori).

■ propose **un'ulteriore distinzione** all'interno delle categorie sensoriali/motorie

questa distinzione si basava su:

- a) **sintomatologia** effettiva dei pazienti
- b) concetto di **interazione funzionale** tra vari **analizzatori corticali**

1. Afasie motorie
2. Afasie sensoriali
3. Afasia dinamica
4. Afasia semantica

1. Afasie motorie

a) Afasia motoria afferente (afasia *cinestesica*):

- lesione della zona immediatamente *postrolandica*
- dovuta alla *compromissione del feedback* sensoriale che controlla i mov. artic.

L'afasia sarebbe dovuta all'impossibilita' per *gli organi muscolo-fonatori* di assumere le singole posizioni articolatorie

a) Afasia *motoria efferente* (afasia *cinetica*)

- lesione dell'area di Broca

L'afasia sarebbe dovuta all'impossibilita' di passare in modo fluido e corretto da una posizione articolatoria all'altra → viene *interrotta la melodia cinetica* del linguaggio

2. Afasie sensoriali

a) Afasia sensoriale acustica:

- lesione del giro *temporale postero-superiore*
- perdita *dell'udito fonemico*

L'afasia sarebbe dovuta all'incapacità *di distinguere i singoli suoni del linguaggio parlato*

a) Afasia sensoriale amnestica:

- lesione della *giunzione temporo-parietale*
- l'analisi dei suoni sarebbe intatta, ma viene *perso il valore semantico* della parola

L'afasia sarebbe dovuta all'incapacità *di comprendere le parole*

3. Afasia semantica

- lesione *parieto-occipitale*
- incapacita' di *cogliere le relazioni* tra concetti
- incapacita' di comprendere *costruzione grammaticali complesse*

L'afasia sarebbe dovuta ad una generale incapacita' a comprendere

4. Afasia dinamica

- lesione *pre-frontale*
- incapacita' *ad iniziare* spontaneamente il discorso

L'afasia sarebbe dovuta *all'incapacita' di formulare idee* → legata alla lesione pre-frontale che, secondo Luria, blocca l'inizio di qualsiasi comportamento.

Differenza principale tra la classificazione di Luria e i modelli dell'associazionismo classico: → Luria nega l'esistenza di afasie da disconnessione

Geschwind

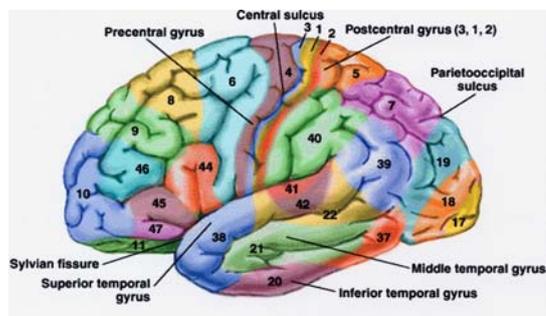
Al contrario di Luria → afasia da disconnessione

- attribuisce una grande importanza al ruolo svolto dal lobo **parietale posteriore** → area di convergenza multimodale
- il lobo parietale costituisce la sede di elaborazioni e risposte **altamente integrate**
- fondamentale quindi il ruolo dei **fasci di sostanza bianca** che fanno convergere informazioni sul parietale
- compromissioni selettive per disconnessione dei fasci (sindromi da **disconnessione intraemisferica**)

Sindrome da isolamento delle aree del linguaggio:

- nessun problema di produzione
- nessun problema di ripetizione
- **gravi problemi di comprensione** e di **denominazione** degli oggetti presentati in tutte le modalita'

L'afasia è dovuta alla disconnessione delle aree multimodali con le aree del linguaggio intatte



-Per le restanti afasie *Geschwind* si riferisce agli *schemi dell'associazionismo classico*

→ *introduce pero' il concetto di*

afasie *fluente* e *non fluente*

Conclusione:

- lo sviluppo dei modelli dell'afasia *ripercorre* le tappe dello sviluppo della neuropsicologia
- *non bastano* gli schemi noetici o associazionisti

→ e' importante tenere conto dei *modelli della linguistica* e della *psicolinguistica*

Cenni di psicolinguistica

-Il linguaggio permette di *trasmettere significati* (scambiare informazioni etc...) tra individui della stessa specie

-Il linguaggio umano e' un *sistema di comunicazione aperto*

-Quando si studia il linguaggio ci si riferisce alla:

- fonologia/fonetica
- sintassi
- semantica

■ **fonologia**: riguarda lo studio dei *suoni di una lingua (fonemi)*

- Il fonema rappresenta una categoria di suoni di una lingua. I suoni di una categoria possono differire tra loro (*fon*)

es. il suono /c/ differisce nella parola "casa" rispetto alla parola "chiudere"

→ La *fonologia* studia anche le combinazioni tra fonemi

La *selezione* dei fonemi in una data lingua si basa:

a) su regole *specifiche* per quella lingua:

→ dipendono dalla *ricchezza* di fonemi di quella lingua

es. in una data lingua alcuni fonemi sono *piu' probabili* di altri:

b) su regole *universali*:

→ perché alcuni sono *piu' facili* da pronunciare

→ perché si selezionano quelli a *maggior contrasto*

■ La *fonetica* studia:

-il *livello articolatorio*

-le *caratteristiche acustiche e percettive* dei suoni emessi dal parlante

-I diversi fonemi/foni hanno *tratti distintivi* → l'aspirazione, il punto di articolazione, la sonorità di una consonante

-Le caratteristiche fisiche e di articolazione di un fonema dipendono da diversi fattori, ad esempio dalla vocale che segue

→ *effetto di co-articolazione*

i *soggetti normali* sono in grado di dire *dopo soli 50 msec.* dall'inizio dell'emissione di un fonema a quale vocale sarà legato

in altre parole sono in grado di identificare il *fono* prima della fine dell'emissione dello stesso.

■ *sintassi*: è l'insieme di regole che permette di distinguere le *sequenze grammaticalmente legittime* da quelle illegittime

Riguarda:

-le regole che sottendono la corretta *combinazione* delle parole
-la scelta delle *terminazioni* delle parole

■ *semantica*: riguarda i significati espressi dalle componenti linguistiche → in particolare riguarda i *significati delle parole*.

- La *frase* costituisce l'unita' fondamentale del sistema linguistico
- Il *lessico* e' l'insieme delle parole di una determinata lingua
- Il *lessico mentale* e' l'insieme delle parole conosciute da una persona
- Le *piu' piccole unita'* delle parole dotate di significato sono dette *morfemi*

es. la parola libro e' costituita da due morfemi:

→ *libr* che convoglia le conoscenze relative alla parola e *o* che convoglia il significato di singolarita'

I modelli della *psicolinguistica* suddividono le funzioni linguistiche in *sottocomponenti* responsabili dell'esecuzione di particolari compiti.

DISTURBI FONOLOGICI NELLE AFASIE

1. Disturbi del livello fonetico

-Fondamentale la *distinzione* tra disartria e disturbi del livello fonetico

-I disordini di produzione del livello fonetico sono caratterizzati *dall'errato uso della muscolatura fono-articolatoria* non per debolezza degli apparati muscolari

-Si studiano con *metodiche particolari* i movimenti dei singoli organi articolatori

es. si possono studiare nel dettaglio i movimenti dei muscoli del velo pendulo, della lingua, o della mandibola.

→ *afasia di Broca*:

- *incoordinazione* tra i movimenti del velo pendulo e i movimenti della lingua
- le *vocali* hanno una durata *minore* rispetto alla norma
- *ritardo* nell'effetto di co-articolazione → l'ascoltatore avrà un ritardo nel tempo di riconoscimento della vocale che segue
- emissioni di suoni distorti
- varianti non esistenti nella lingua del parlante

→ *afasia di Wernicke*: movimenti corretti, ma sostituzione di consonanti

I disordini ricettivi del livello fonetico sono rappresentati da disordini di discriminazione di parametri acustici del segnale vocale

2. Disturbi del livello fonemico

In produzione consistono prevalentemente in:

- sostituzioni
- omissioni
- ripetizioni
- aggiunte

di fonemi all'interno delle parole → *parafasie fonemiche*

-la parola può diventare completamente iriconoscibile → *neologismo*

-se molte parole sono sostituite da neologismi → *gergo fonemico*

-Il disturbo da cui origina la parafasia fonemica sarebbe localizzato a livello della *conversione della rappresentazione dei suoni* delle parole nella forma appropriata per la loro articolazione

→ disturbo *esecutivo*

→ non vi sarebbe una *disintegrazione* della rappresentazione fonemica, ma piuttosto un *disturbo di implementazione*

infatti → alcuni pazienti presentano
conduite d'approche

→ quando vanno in direzione
opposta *smettono*

■ **Fattori** che *determinano* la *produzione* di una
parafasia fonemica:

- a) complessità del fonema
- b) numero delle sillabe

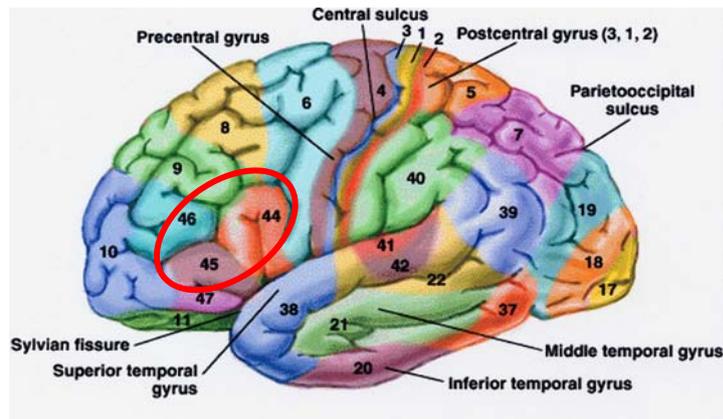
Sul versante *ricettivo* i pazienti afasici possono
presentare:

- disordini di *discriminazione di fonemi* (livello pre-fonemico)
- disordini di *identificazione di fonemi* (livello fonemico)

→ la *gravita'* dei due disturbi *non correla* con la
gravita' dei disturbi di comprensione che si
osservano in questi malati.

■ **Localizzazione anatomica** dei disturbi del livello fonologico

-**aree frontali peri-silviane** dell'emisfero sn. → aree 44, 45, 46, e aree orbitofrontali



DISTURBI DEL LIVELLO SEMANTICO-LESSICALE

Sul versante della **produzione**:

→ **deficit della denominazione:**

= incapacità del paziente afasico di denominare stimoli che gli vengono presentati

→ in qualsiasi modalità

→ anche su descrizione verbale (naming by description)

a) anomie

= il paziente non riesce a produrre spontaneamente la parola adeguata

-anche nel normale: fenomeno della **punta della lingua**

→ i soggetti sanno l'iniziale della parola e quanto e' lunga

-i pazienti non hanno questo tipo di conoscenza implicita

b) circonlocuzioni

d) parafasie semantiche

nella produzione di parafasie semantiche

→ relazione tra la parola prodotta e la parola bersaglio

→ possono produrre:

- la superordinata (pianta per fiore)
- la coordinata (aeroplano per elicottero)
- raramente la subordinata (vitello per mucca)

-un **fattore** che determina la difficoltà di rievocazione è la frequenza verbale

-i **verbi** possono essere piu' difficili in alcuni pz., in altri sono piu' difficili i **nomi** (effetti grammaticali)

-quando ci sono molte parafasie semantiche

→ *gergo semantico*

Sul versante *ricettivo*

-E' necessario fare dei *test specifici*

-Solitamente si presenta una parola per via uditiva ed il paziente deve identificare l'oggetto denotato dalla parola

→ il disturbo può essere dovuto ad errori fonemici o semantici

→ uso di distrattori

a) *distrattori fonemici* per la parola "cane" → pane, rane

b) *distrattori semantici* per "cane" → gatto, topo.

Problema fonemico → si sbaglia in a)

Problema semantico → si sbaglia in b)

-Per parlare di disturbi semantici e' necessario che ci siano *sia problemi di produzione* che *problemi ricettivi*

→ *disturbo di organizzazione centrale del lessico*

-effettivamente nei pz. afasici c'e' una buona *correlazione* tra il disturbo di produzione ed il disturbo di discriminazione semantica.

■ **Localizzazione anatomica** dei disordini del livello semantico-lessicale

→ corteccia frontale di sinistra, il giro del cingolo, giro angolare, giro temporale medio.

