

Disabilita' sensoriali: sordità infantile e apprendimento

Barbara Arfé

DPSS-Università di Padova

Email: barbara.arfe@unipd.it

In questo intervento:

- Cos'è la sordità?
- Come influisce sulla percezione?
- Come viene percepito il parlato in classe?
- La sordità ha effetti a livello cognitivo?
- E sugli apprendimenti?
- Come possiamo intervenire?

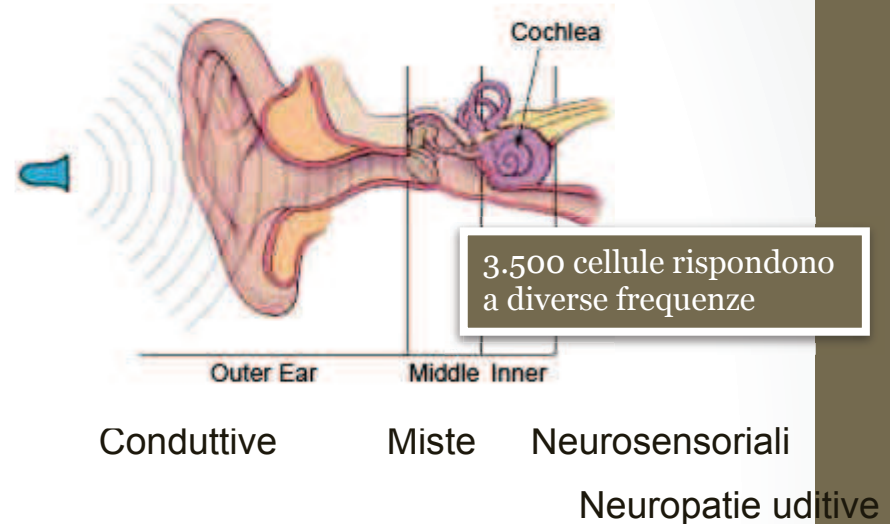
Il problema



- ▶ E' un bambino con un accesso limitato ai suoni
- ▶ Accesso limitato alla lingua parlata
- ▶ Apprende il linguaggio più faticosamente
- ▶ E' minore l'apprendimento "incidentale"
- ▶ La sordità preverbale ha una ricaduta sulla strutturazione di alcuni sistemi cognitivi necessari all'apprendimento del linguaggio (Arfé et al., 2015; Conway et al., 2009; Harris et al., 2013)

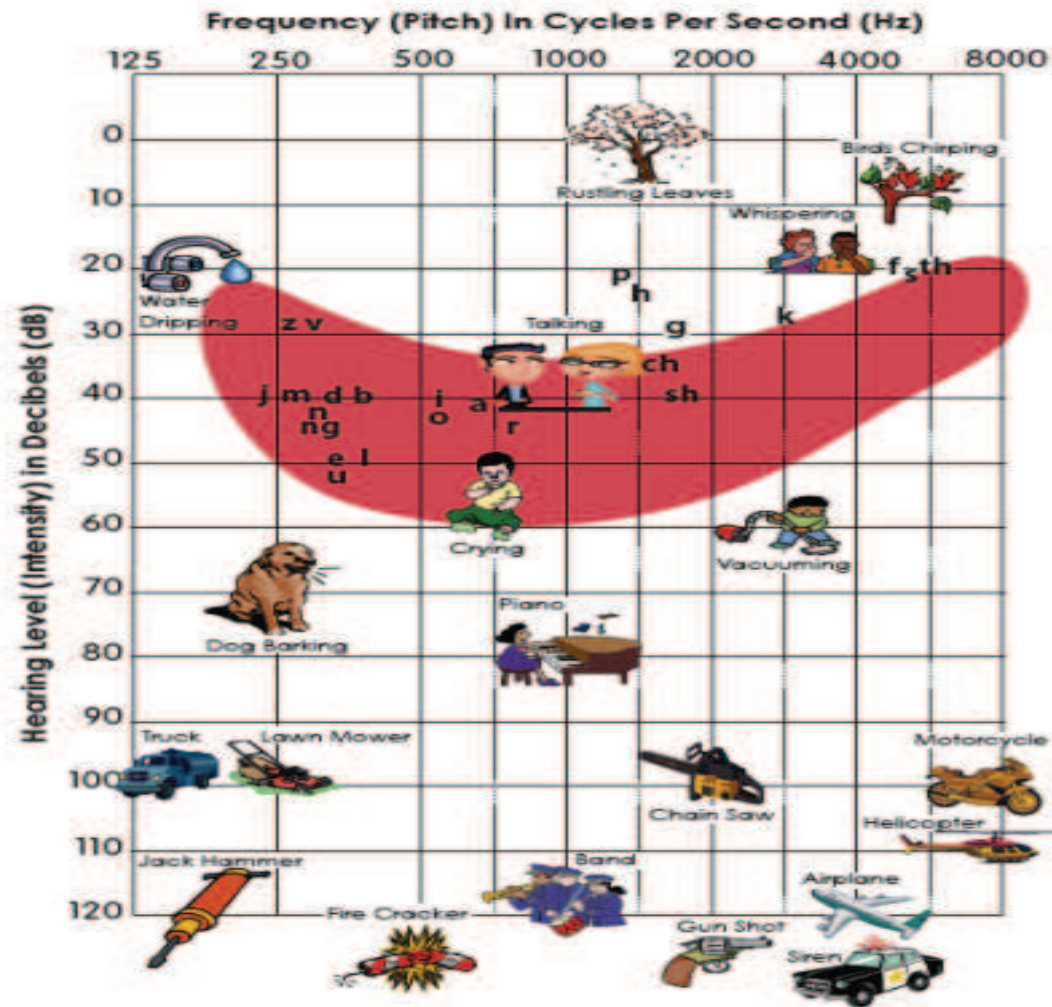
La capacità di sentire e di percepire il linguaggio

- La coclea è l'organo sensitivo dell'udito
- Funzionante dal 5° mese di vita intra-uterina
- Alla nascita la sensibilità della coclea di un neonato è funzionale alla percezione dei suoni linguistici e non
- Il bambino APPRENDE A USARE IL SUO UDITO per creare le basi della propria comunicazione
- Sordità prenatale-perinatale:
 - cause teratogene/infezioni gestazionali (toxoplasmosi, rosolia, citomegalovirus)
 - traumi/asfissia/APGAR da 0-4 a un minuto e 0-6 a 5 minuti
 - cause genetiche



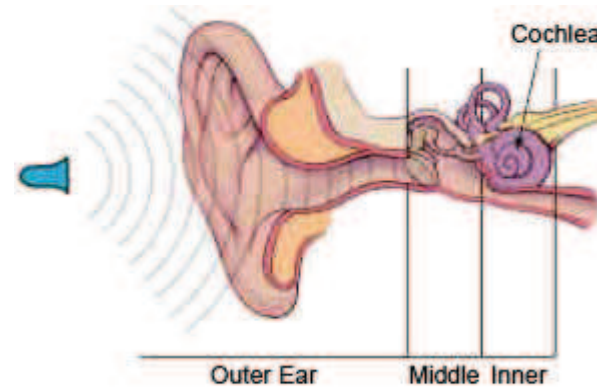
Severità del danno uditivo

- Lievi
- Medie
- Gravi
- Profonde



La capacità di sentire e di percepire il linguaggio

- La coclea è l'organo sensitivo dell'udito
- Funzionante dal 5° mese di vita intra-uterina
- Alla nascita la sensibilità della coclea di un neonato è funzionale alla percezione dei suoni linguistici e non
- Il bambino APPRENDE A USARE IL SUO UDITO per creare le basi della propria comunicazione



Conduitive

Miste

Neurosensoriali

Neuropatie uditive

- Sordità prenatale-perinatale:

- cause teratogestazionali (toxicità fetale, citomegalovirus)

Mauk & Mauk (1998): incidenza DA in b/i ipoacusici dal 3 al 60%;
 Timehin & Timehin (2004): incidenza DS in DA dal 10 al 40%;
 Lavis et al. (1997): dal 7 al 70%

- traumi/asfissia/ARDS da 0-4 a 5 minuti e 0-6 a 5

L'incidenza di DS in una popolazione DA quadruplica (dal 9 al 40%)
 quando si fonda su uno screening uditivo sistematico (Lavis et al., 1997)

- cause genetiche

In popolazioni con deficit uditivo bilaterale la sordità in quadri sindromici e perinatale è in aumento
 Il 30% delle sordità comporta oggi comorbidità (Fortnum et al., 2002)

Le protesi

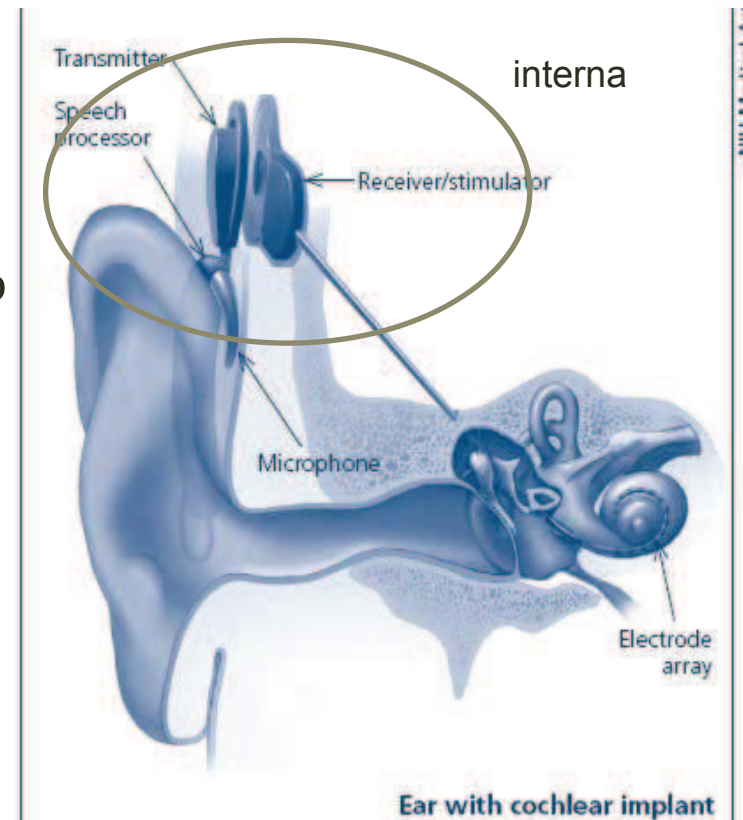
- Amplificano il suono
- Fitting: il dispositivo viene progettato e regolato per amplificare suoni di una certa frequenza in relazione alla curva audiometrica
- Oggi sono in grado di amplificare in modo selettivo gamme di suoni (suoni deboli più di suoni alti)
- Microfoni multi-direzionali e direzionali (ricevono i suoni da una distanza limitata e precisa)
- Più programmi di amplificazione, scelti attraverso un controllo a distanza o un tasto di selezione sulla protesi (selezione del microfono o di una specifica modalità di funzionamento)



L' amplificazione selettiva del linguaggio

L'impianto cocleare

- Il microfono
- lo speech processor: seleziona e organizza i suoni
- Ricevitore: converte il segnale in impulsi elettrici
- Electrode array: gruppo di elettrodi che raccoglie i segnali e li invia al nervo acustico
- L'impianto bypassa le cellule danneggiate e produce un segnale (senso del suono) per il nervo acustico
- FDA (2009) : 180.000 persone hanno ricevuto un impianto cocleare
- Nel 2000 la FDA ha abbassato l'età per l'eleggibilità all'IC a 12 mesi
- Oggi, IC anche a 6 mesi



Un chiarimento: sentire e percepire

- Sensazione: registrazione sensoriale dell'esperienza da parte dei recettori
- Percezione: capacità di organizzare in modo significativo i dati forniti dalla sensazione
- La percezione vera e propria si sviluppa solo per esperienze di apprendimento e di interazione con l'ambiente?

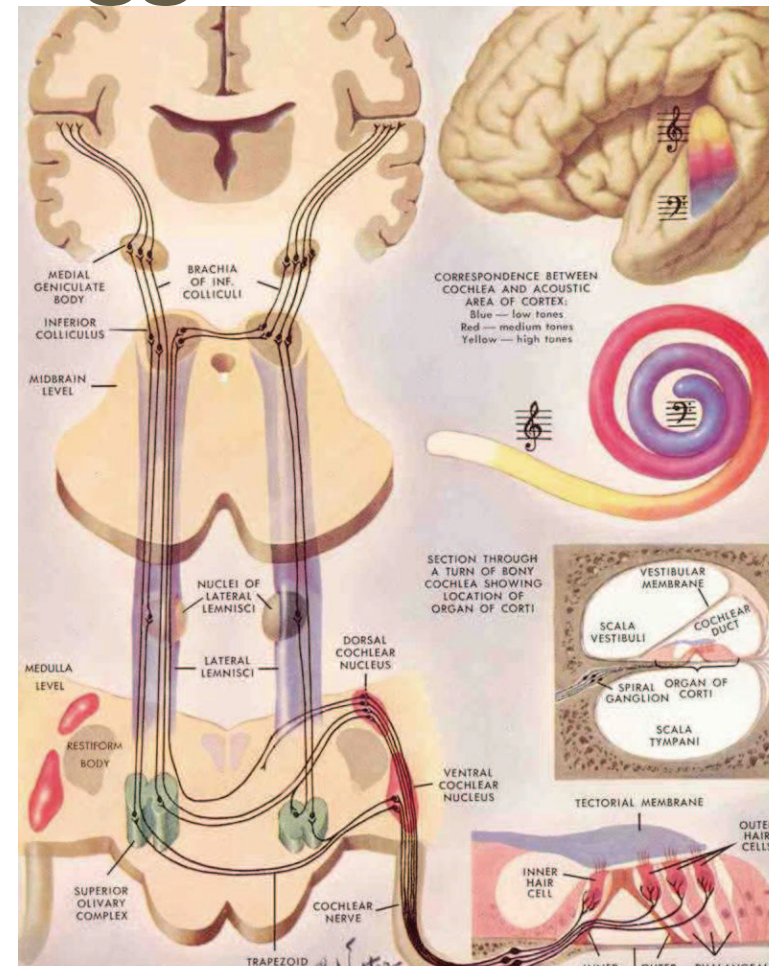
Alcuni dati

- Predisposizione innata verso alcune forme di organizzazione percettiva
- Si sviluppa interagendo con l'ambiente



La capacità di sentire e lo sviluppo del linguaggio

- Sviluppo delle vie uditive: massima plasticità < 3.5 anni
- Lo sviluppo del linguaggio
 - Vocalizzazione (2 mesi)
 - Lallazione canonica (6 mesi)
 - Lallazione variata (7-9 mesi)
 - Prime parole (9-12 mesi)/ massa critica
 - Vocabulary bursts (dai 18 mesi)
 - 4 anni: 1500 parole e racconti
 - 4 anni- età adulta: fondamento agli apprendimenti

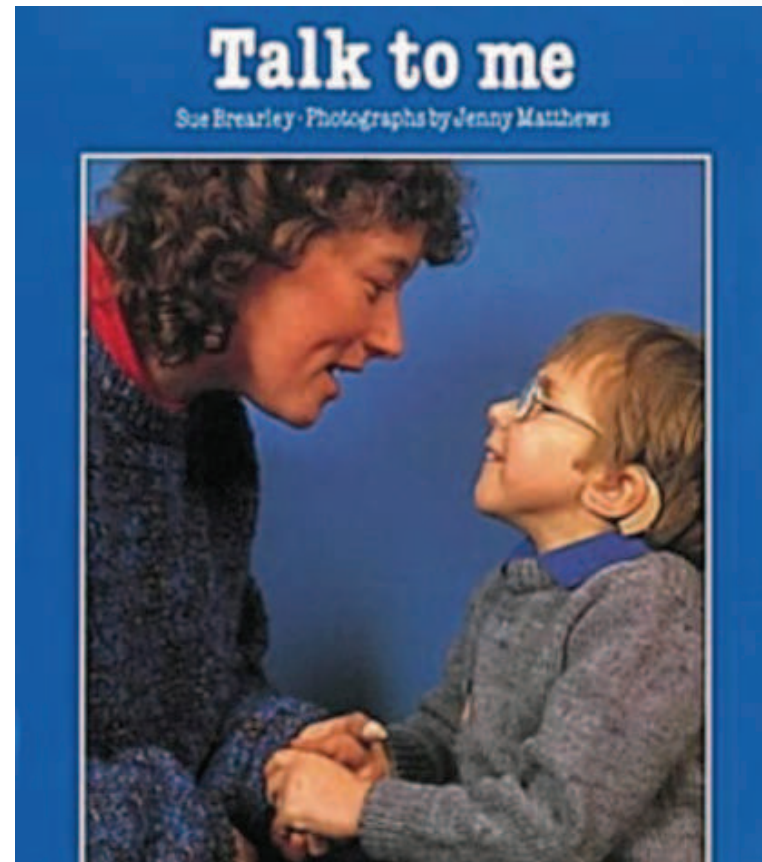


La capacità di sentire e lo sviluppo del linguaggio



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

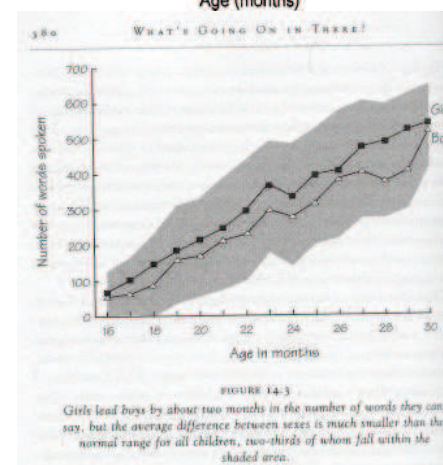
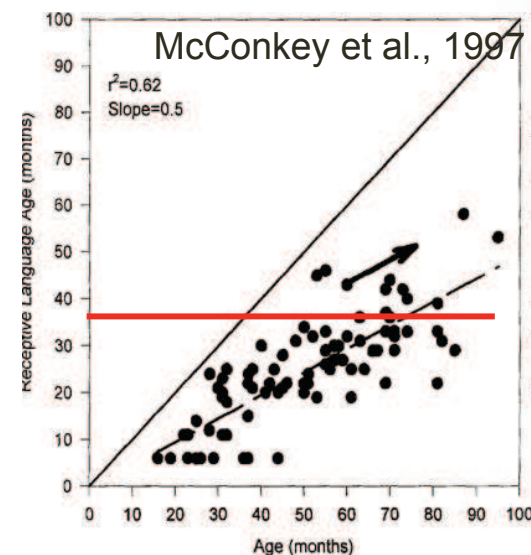
- Lallazione canonica tardiva
- Inferiore produzione di stringhe multi-sillabiche consonante-vocale
- Ridotto inventario di suoni consonantici:
 - Frequenti labiali e anteriori
 - Maggiormente interessate le fricative e liquide e le posteriori



Dott. Barbara Arfé - DPSS
Università di Padova

La capacità di sentire e lo sviluppo del linguaggio verbale

- Sviluppo delle vie uditive: massima plasticità < 3.5 anni
- Lo sviluppo del linguaggio verbale
 - Vocalizzazione (2 mesi)
 - Lallazione canonica (dai 6 mesi)
 - Lallazione variata (dai 7-9 mesi)
 - Prime parole (9-12 mesi)
 - Vocabulary bursts (18-20 mesi)
 - 4 anni: 1500 parole e racconti
 - 4 anni- età adulta: fondamento agli apprendimenti



In classe

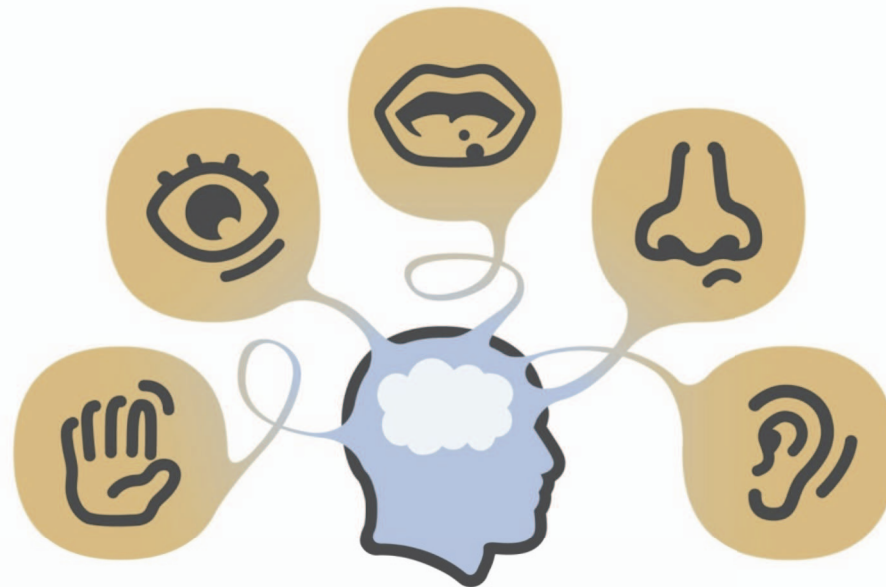
Problemi

- Protesi digitali e IC non consentono una percezione uditiva al pari di quella di un bambino udente
- Il bambino con IC e protesi è generalmente più disturbato dall'interferenza di altri stimoli uditivi (es. rumori) → effetti sul sistema cognitivo
- L'80% delle informazioni trasmesse in classe sono trasmesse attraverso il canale acustico/verbale

La percezione in classe



In condizioni naturali la percezione è multimodale e multisensoriale



il linguaggio è uno stimolo multidimensionale

In classe

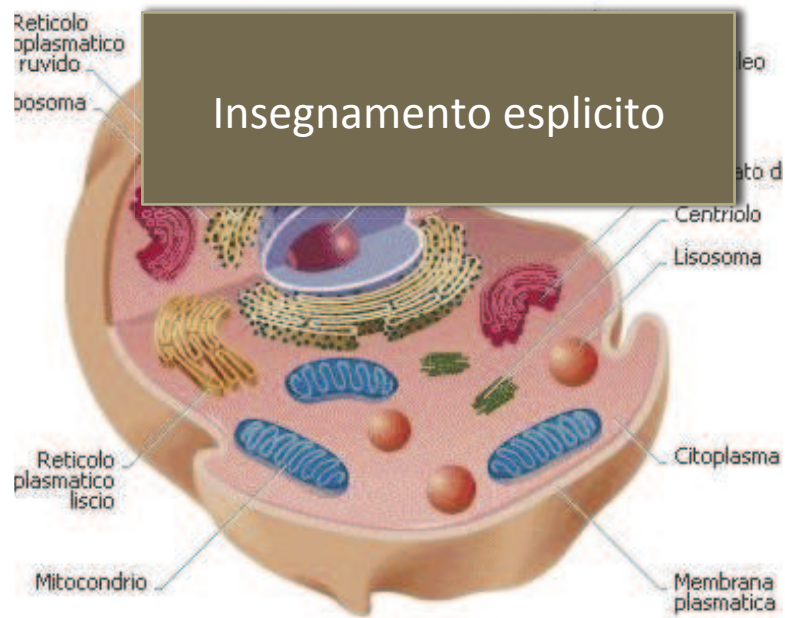


In classe



Cosa si apprende in classe

Conoscenze dichiarative



Conoscenze procedurali



le conoscenze procedurali in classe

Domino in movimento



Domino, da "Parolandia"

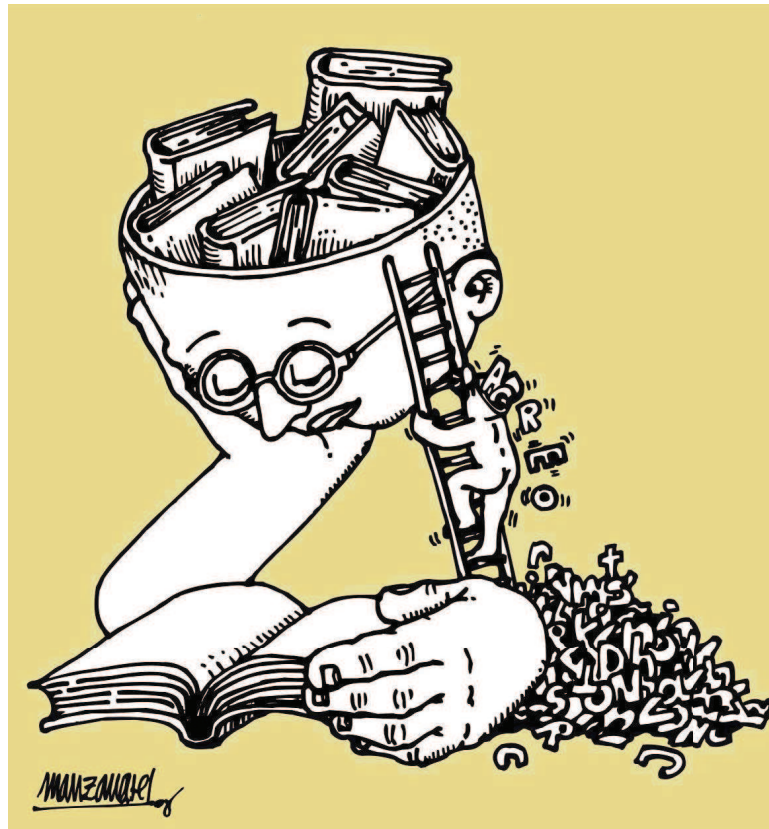


Le funzioni cognitive di base

- Un deficit uditivo preverbale ha effetti sul sistema cognitivo
 - Concorrenti: codificare un messaggio verbale attraverso il canale uditivo richiede maggiore attenzione (multimodale) e più tempo (millisecondi).
 - L'informazione uditiva è quasi sempre “mascherata” o percepita in modo frammentario (→ processi di ri-costruzione del messaggio)
 - Longitudinali: la mancata stimolazione delle vie uditive in epoca prenatale e postnatale (primi anni di vita) influisce sulla strutturazione di alcune vie nervose e di alcuni meccanismi di memoria necessari all'apprendimento linguistico (→ memoria di sequenze, rehearsal)

Effetti sulla memoria

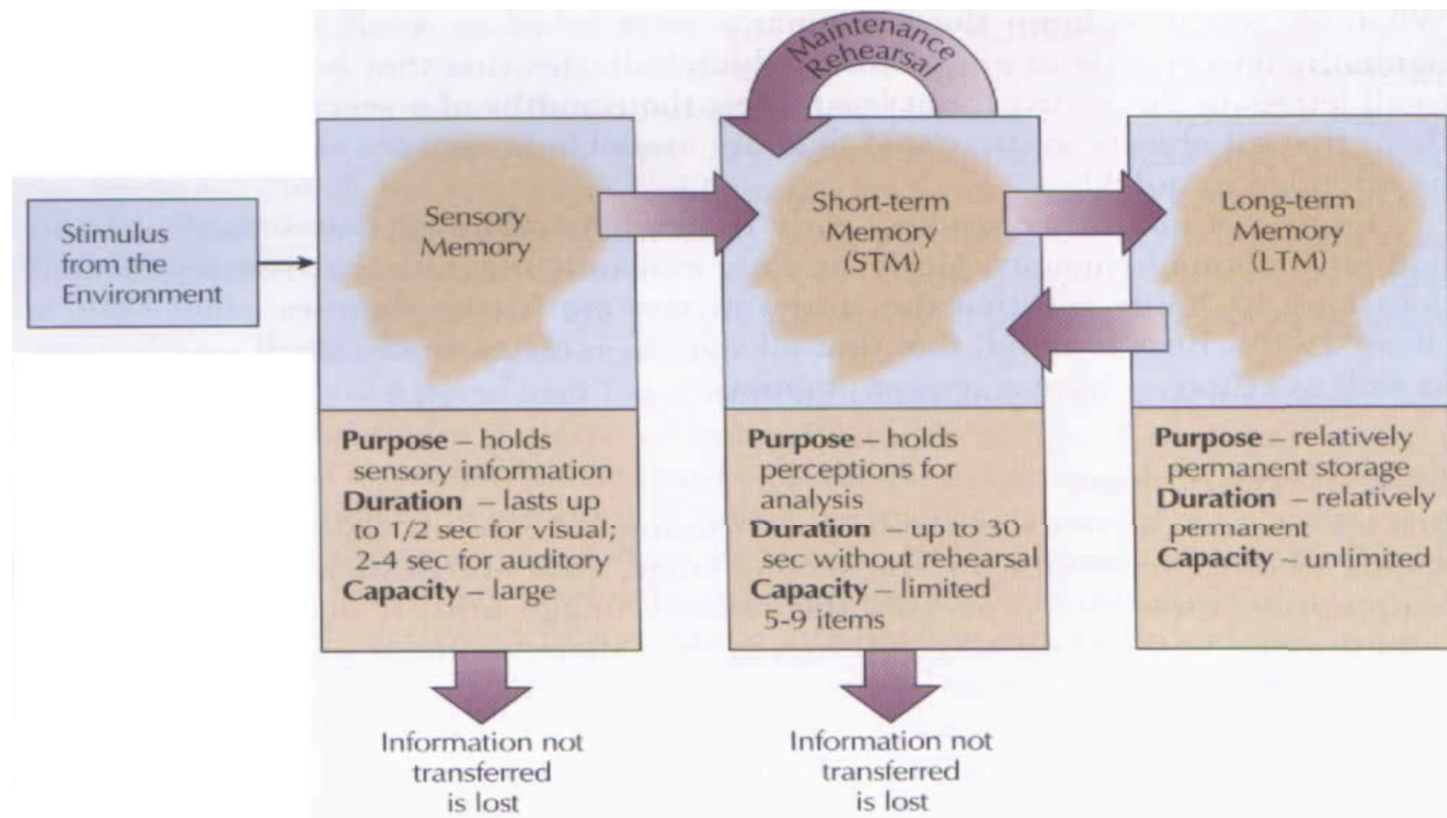
La memoria



La memoria non è un fenomeno unitario

- Riguarda il modo in cui codifichiamo
- Manteniamo
- Immagazziniamo
- Recuperiamo..le informazioni

La memoria non è un fenomeno unitario



Ripetere per ricordare..

4 - 2 - 6 - 9 - 1 - 7 - 8 - 3 - 5

Ripetere per ricordare..

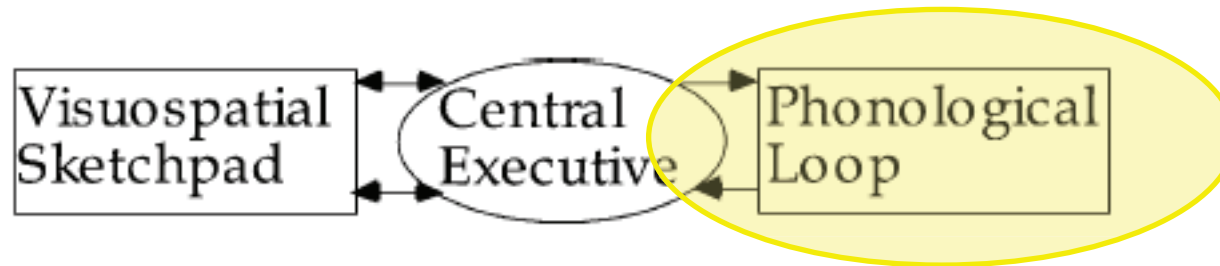


Ripetere per ricordare..

4 - 2 - 6 - 9 - 1 - 7 - 8 - 3 - 5

Deficit di memoria nel bambino sordo

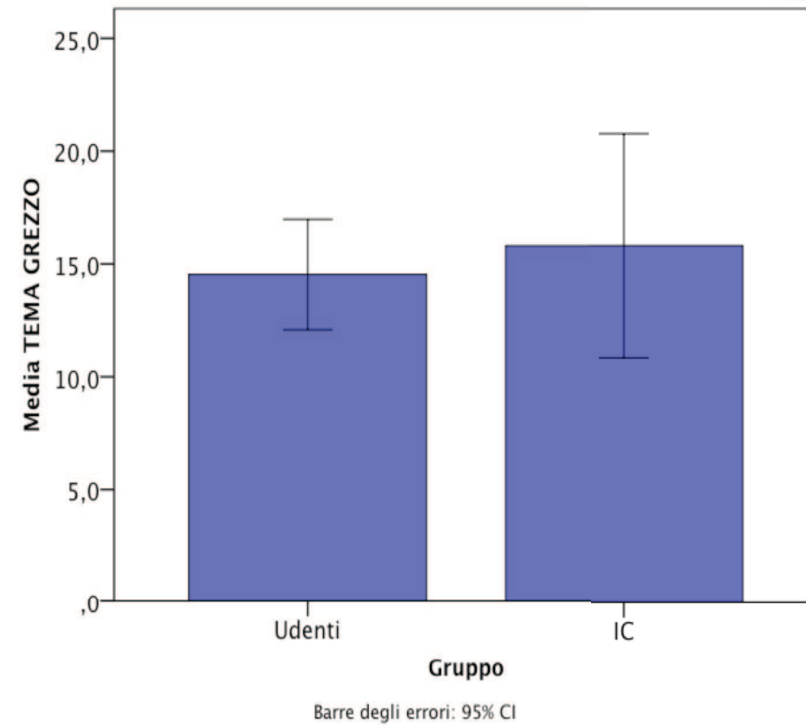
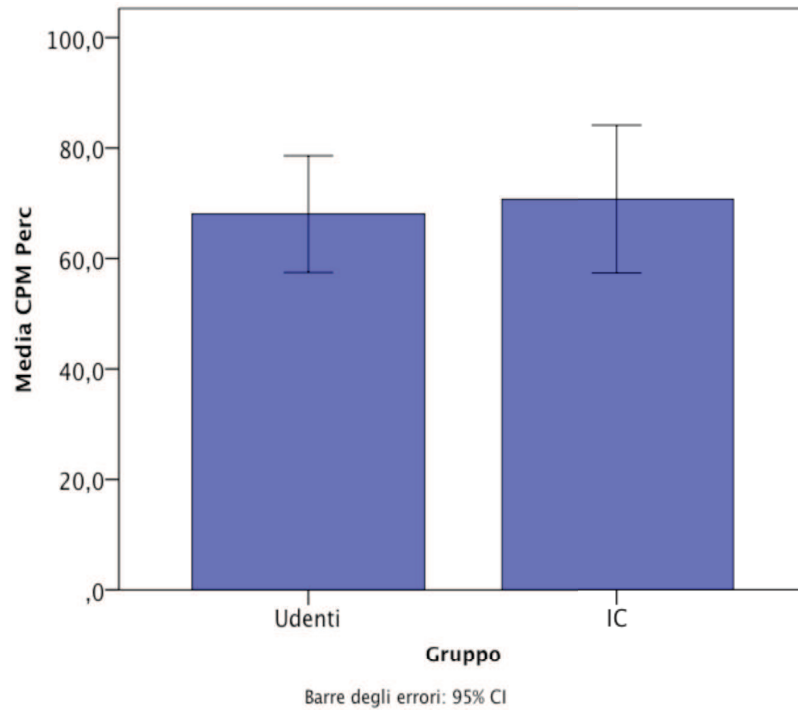
A. Baddeley / Journal of Communication Disorders 36 (2003) 189–208



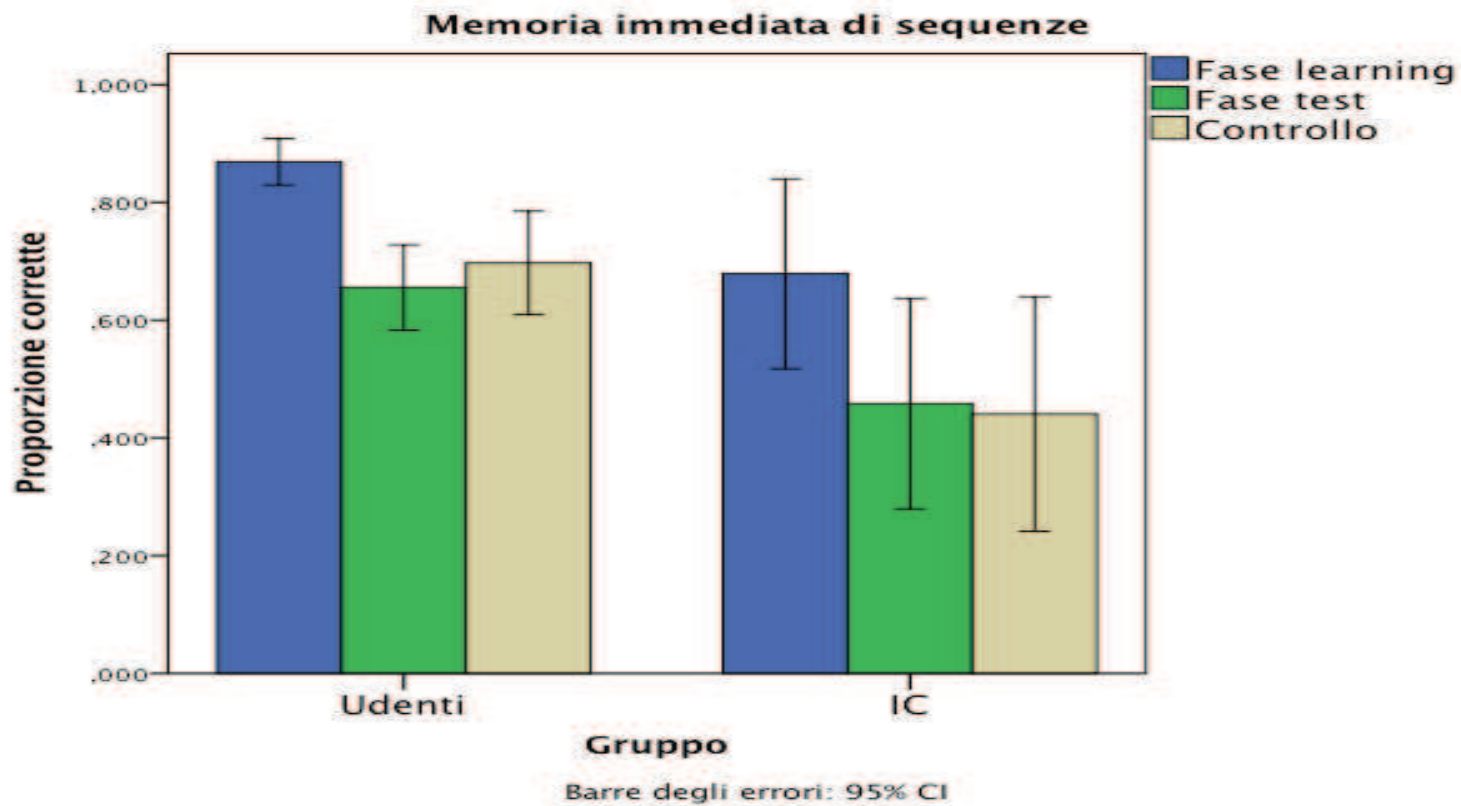
Apprendimento implicito

\equiv	Φ
Ω	\yen

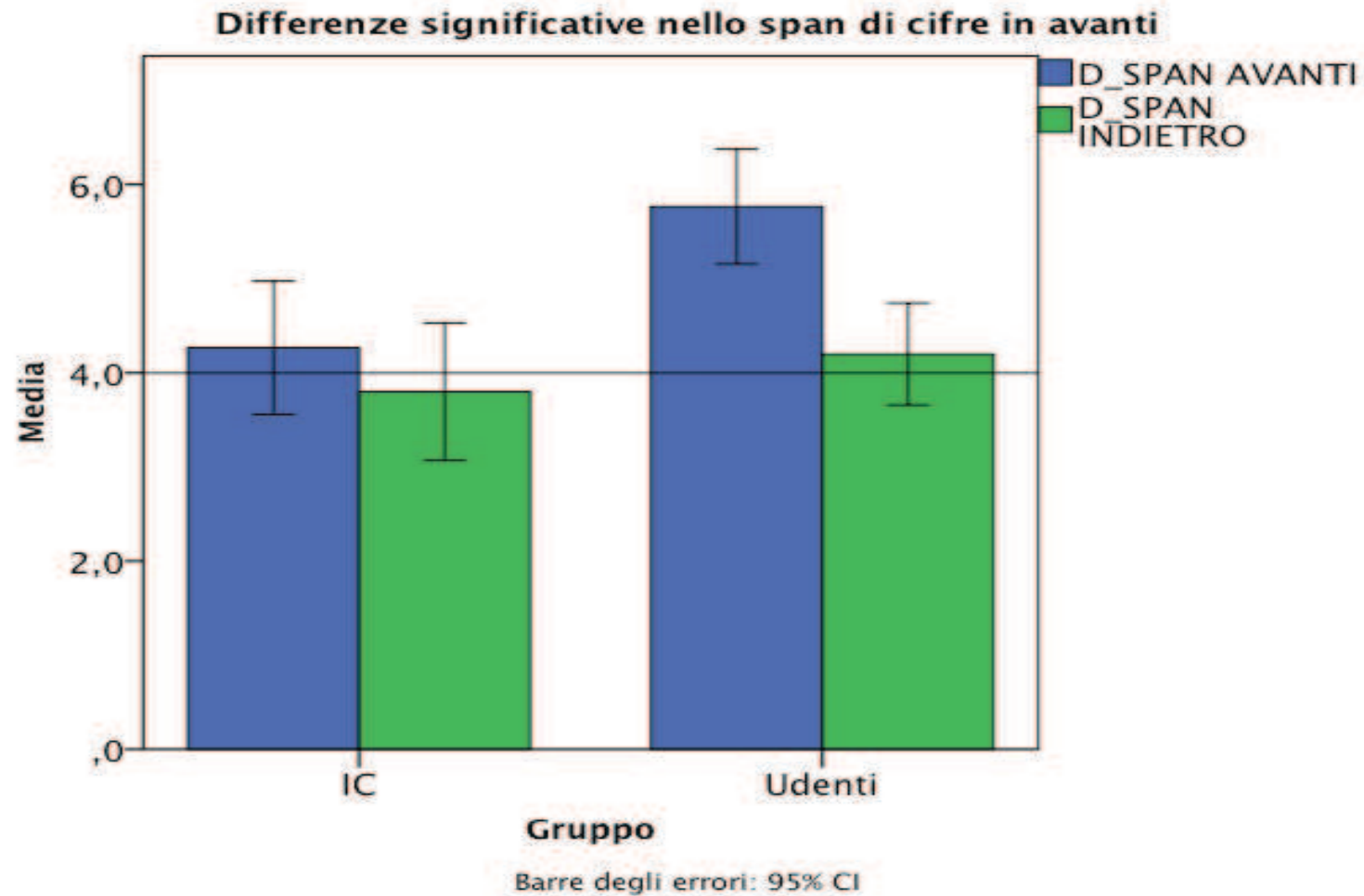
QI non verbale e memoria di collocazione spaziale



Apprendimento implicito di sequenze



La memoria di lavoro verbale



Deficit di ML verbale e outcomes linguistici nel bambino sordo

- Una scarsa performance in compiti di ripetizione di cifre è associata a:
- performance scarse in compiti di percezione del parlato (Pisoni & Cleary, 2003)
- ridotte abilità sintattiche in produzione e comprensione (Harris et al., 2013)
- una scarsa performance in compiti linguistici complessi e abilità di ordine superiore, e.g. lettura e produzione orale e scritta (Arfé. 2015; Arfé et al., 2015; Geers, 2003)