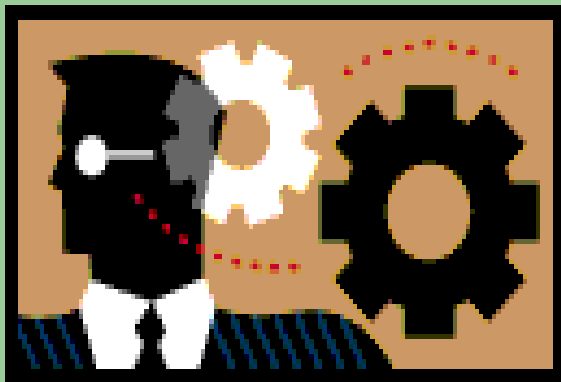


La dislessia

Inquadramento del disturbo e importanza di una diagnosi precoce. Modelli di intervento e problemi aperti.

Ruolo della scuola, della famiglia, dell'ambito specialistico.



Monza, 4 dicembre
2009

Maria Luisa Lorusso
IRCCS "E.Medea"
Bosisio Parini


I disturbi dell'apprendimento

La dislessia evolutiva

- Cos'è:
 - una difficoltà ad apprendere e automatizzare la strumentalità della lettura e scrittura
- Cosa non è:
 - una condizione *necessariamente* di carenza o di vantaggio in altri domini cognitivi
 - una difficoltà nel linguaggio orale
 - una mancanza di impegno o motivazione
 - una situazione transitoria
 - una situazione immodificabile o “cristallizzata”

La diagnosi dei disturbi specifici di apprendimento (DSA)

Secondo
i manuali diagnostici
DSM-IV e ICD-10



Codici diagnostici ICD-10 F81.0 , F81.1, F81.2 e F81.3

- Disturbo Specifico della Lettura, Disturbo Specifico della Compitazione, Disturbo Specifico delle Abilità Aritmetiche, Disturbo Misto delle Capacità Scolastiche

DSA:criteri diagnostici (ICD-10)

- Prestazioni inferiori a -2 deviazioni standard dalla media per l'età in un compito relativo alle abilità scolastiche (lettura, scrittura, calcolo)
- Livello intellettivo nella norma (> 75?) o discrepanza QI/prestazione
- Assenza di disturbi sensoriali, neurologici, psicopatologici
- Normale percorso di scolarizzazione

Disturbo Specifico dell'Apprendimento della lettura (ICD-10)

- prestazioni in compiti di lettura (correttezza, comprensione?) inferiori a -2 dev. standard rispetto alla media per età / classe, con significative conseguenze sulle attività quotidiane
- $QI \geq 75$
- Assenza di deficit sensoriali, neurologici, psicopatologici tali da giustificare le prestazioni
- Normali opportunità scolastiche

Aspetti critici

- Rapidità (particolarmente sensibile nelle lingue più trasparenti)
- Comprensione: riflette deficit decodifica o funzioni linguistiche e integrative? (probabilmente da considerare a parte)
- Interferenza con le attività quotidiane (criterio ecologico?)
- Esclusione ritardo mentale lieve: non sufficientemente motivato?
- Criteri di discrepanza: non sufficientemente supportati da correlazioni QI/lettura

incidenza

- Nella popolazione americana, si stima un'incidenza del 5-8 %
- In quella italiana, che utilizza un sistema ortografico trasparente, l'incidenza dovrebbe essere ridotta: 3-5%
- Numerosi sono i casi di difficoltà iniziali di lettura compensate e risolte nel corso dei primissimi anni di scuola

DISTURBI ASSOCIATI

nell'ambito dell'apprendimento

- **Disortografia**

- Errori ortografici (omissioni, aggiunte, sostituzioni di grafemi, inversioni, errori sulle particolarità ortografiche)

- **Disgrafia**

- Produzione scritta disordinata e poco leggibile

- **Discalculia**

- Scarsa padronanza del sistema numerico (lessico, sintassi, semantica)
- Difficoltà di calcolo
- Scarsa memorizzazione fatti aritmetici

DISTURBI ASSOCIATI

nell'ambito dell'apprendimento

- Difficoltà linguistiche:
 - Recupero e memorizzazione lessicale
 - Memoria verbale
 - Pianificazione discorso scritto/orale
 - Riflessione metalinguistica (grammatica)
 - Difficoltà di apprendimento di lingue straniere
- Attenzione e funzioni esecutive
 - Problem solving
 - Attenzione

DISTURBI ASSOCIATI

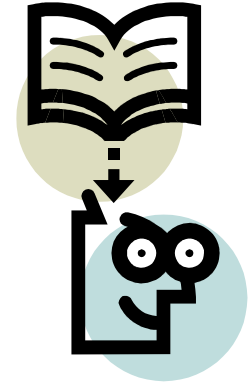
in ambito relazionale/emotivo/comportamentale

- Carenze nelle abilità sociali
- Vissuti di inadeguatezza, depressione
- Scarsa autostima
- Ansia, insicurezza
- Reazioni difensive (comportamenti aggressivi, provocatori, ecc.)
- Impulsività
- Difficoltà di pianificazione e controllo del comportamento

Indicatori precoci di dislessia

- Ritardo del linguaggio
- Disturbo del linguaggio espressivo
- Difficoltà nella denominazione
- Difficoltà nel riconoscimento delle lettere
- Difficoltà ad associare suoni con lettere
- Carenti abilità metafonologiche
- Familiarità per difficoltà di lettura e/o scrittura

Livello descrittivo

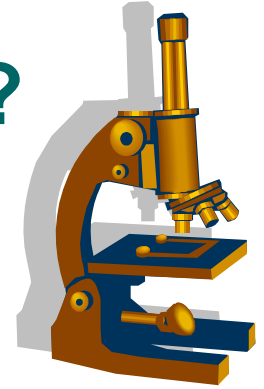


- Dislessia = una difficoltà nell'imparare a leggere e a scrivere come sarebbe previsto in base all'età e alla classe frequentata, a fronte di capacità intellettive nella norma, normale percorso di scolarizzazione, e in assenza di deficit sensoriali, neurologici, psicopatologici tali da giustificare le prestazioni

Livello esplicativo

- Da cosa dipende la dislessia?
- Quali, tra i tanti meccanismi implicati nella lettura, risulta alterato o inefficiente, e perché?
- Pur in assenza di danni e disturbi neurologici franchi, è possibile individuare, oltre ad alterazioni nelle funzioni, delle diversità nelle strutture o nei processi neurobiologici?

A che livello cercare la diversità? ereditabilità



- E' ormai accertata la natura familiare, e dunque genetica, delle difficoltà di lettura
- Il figlio di un individuo con dislessia ha circa il 40% di probabilità di essere a sua volta dislessico
- Non è però corretto pensare ad un singolo gene che regoli la capacità di lettura e possa quindi determinare anche una sua carenza: la lettura non è riducibile ad un unico processo, ma richiede molti passaggi e funzioni diversi, e il problema può essere a carico di ognuno di questi

Studi genetici

Il tasso di concordanza per dislessia in gemelli MZ (condividono tutti i geni) è del 65%, mentre nei gemelli DZ (condividono il 50% dei geni) è del 35%.

Questa differenza fornisce una conferma dell'influenza di fattori genetici sulla genesi della dislessia

Studi genetici

- **L'approccio di linkage ha identificato diverse aree cromosomiche dove verosimilmente risiedono i geni che contribuiscono alla manifestazione della dislessia
1, 2p, 3p, 3q, 6p, 6q, 15q e 18p.**

Qual è la funzione carente nella dislessia?

dimostrare carenze o anomalie di funzionamento di vari processi:

- Linguistici (denominazione, accesso lessicale, consapevolezza fonologica, memoria verbale, ecc.)
- Uditivi (discriminazione dei suoni)
- Visivi (movimenti oculari, fissazione, percezione visiva)
- Motori (impaccio, coordinazione motoria, equilibrio)
- Attentivi (attenzione sostenuta, selettiva, ecc.)

Ipotesi:

- A) Un solo processo è centrale nel causare la dislessia, gli altri sono “disturbi associati”, cioè non hanno ruolo causale ma sono eventualmente causati dallo stesso fattore che causa la dislessia
- B) esistono vari sottotipi di dislessia, e in ognuno il fattore causale è diverso
- C) esiste un solo fattore causale, che spiega tutte le manifestazioni della dislessia, anche se queste possono presentarsi in grado diverso nei diversi individui

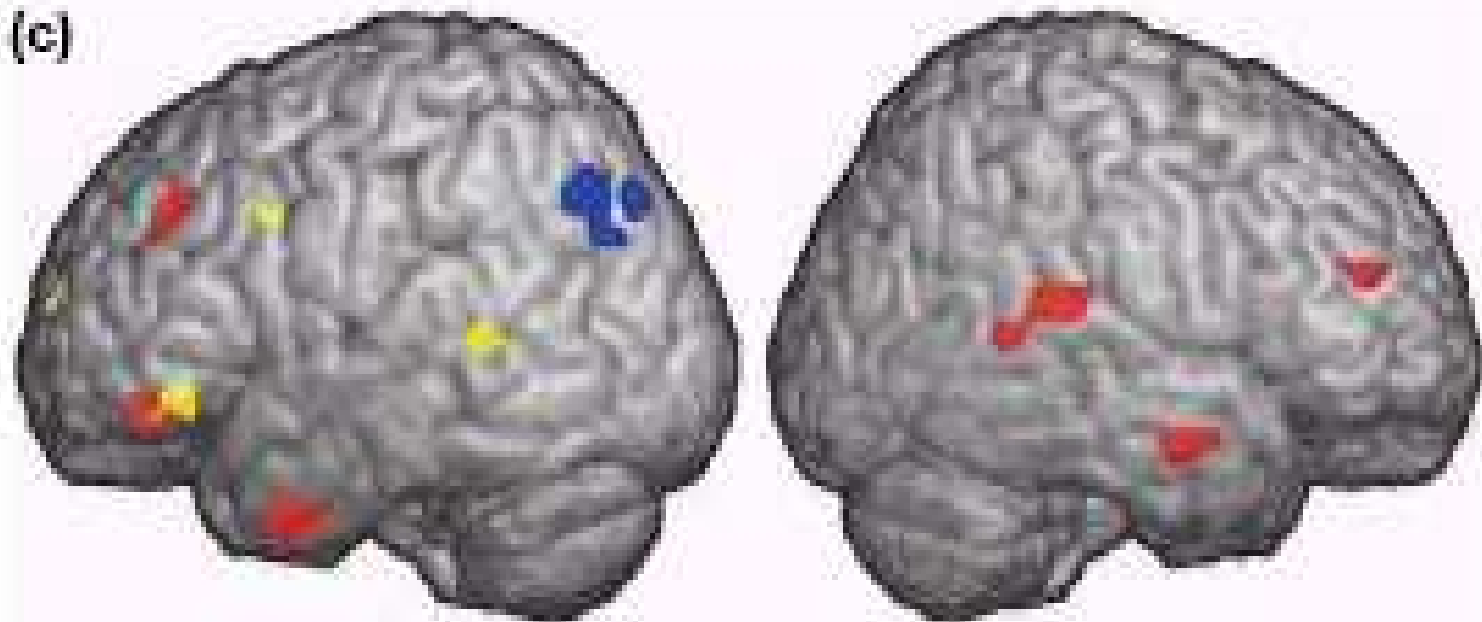
Ipotesi A: un solo fattore causale

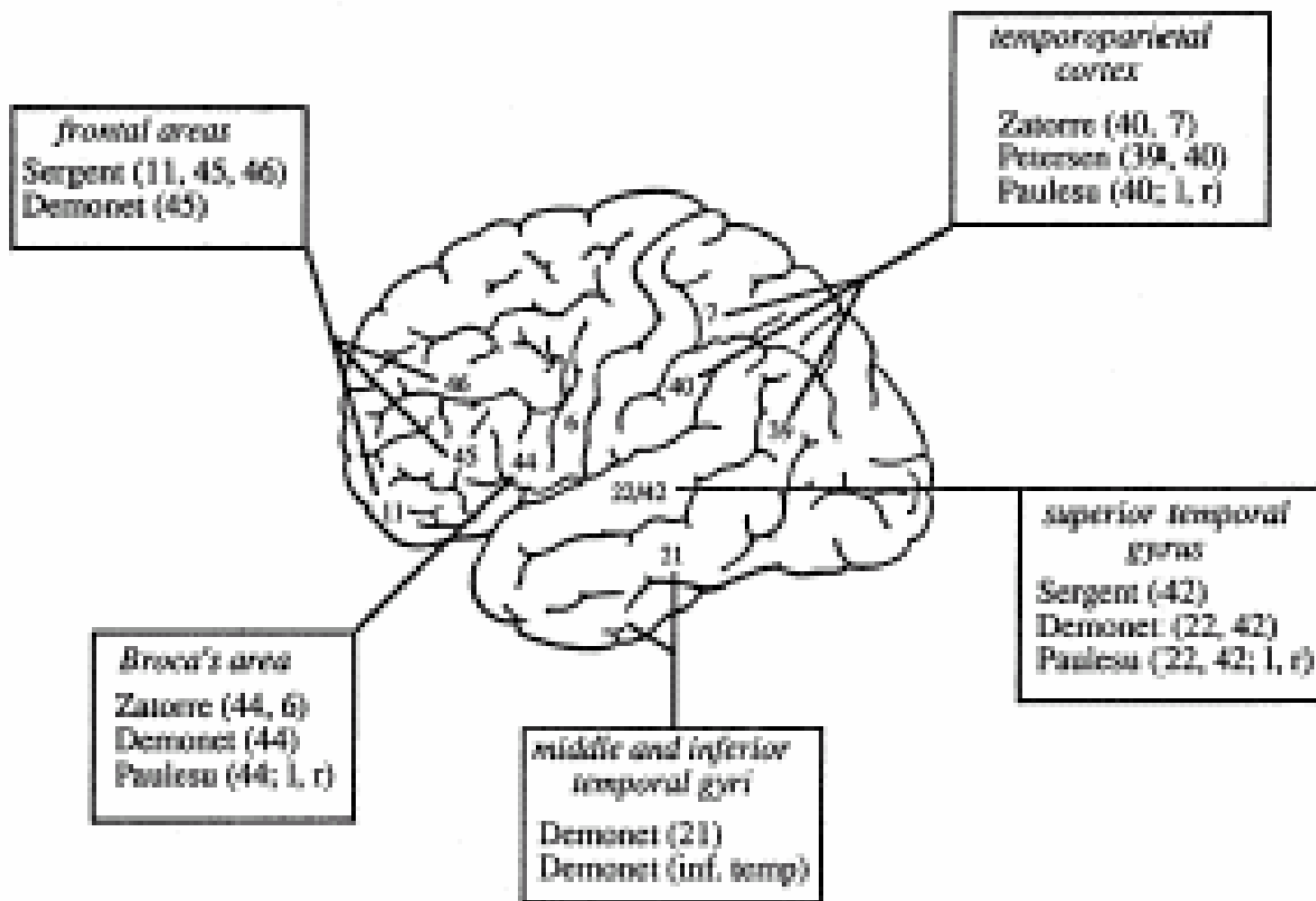
- Abilità metafonologiche (Frith, Snowling, Shaywitz)
- Percezione uditiva (Tallal, Merzenich)
- Movimenti oculari (Pavlidis)
- Percezione visiva (Lovegrove, Stein & Walsh, Geiger & Lettvin)
- Attenzione (Hari & Renvall, Facoetti)
- Automatizzazione (Fawcett & Nicolson)
- Integrazione interemisferica (Bakker)

1) Processi fonologici

- HP: Deficit nella rappresentazione, nell'immagazzinamento o nel recupero dei suoni linguistici (fonemi)
- Causerebbe difficoltà nella conversione grafema-fonema e fusione fonemica
- Supportata da dati sulle difficoltà dei soggetti dislessici in compiti di consapevolezza fonologica
- Sostenuta da studi neuroanatomici e di neuroimaging

with permission of Sage Publications, Inc., from Ref. [15]. (c) Brain areas activated during performance of the main phonological skills impaired in dyslexia: phonological awareness (yellow), rapid serial naming (red) and verbal short-term memory (blue). Reproduced, with permission, from Ref. [39].





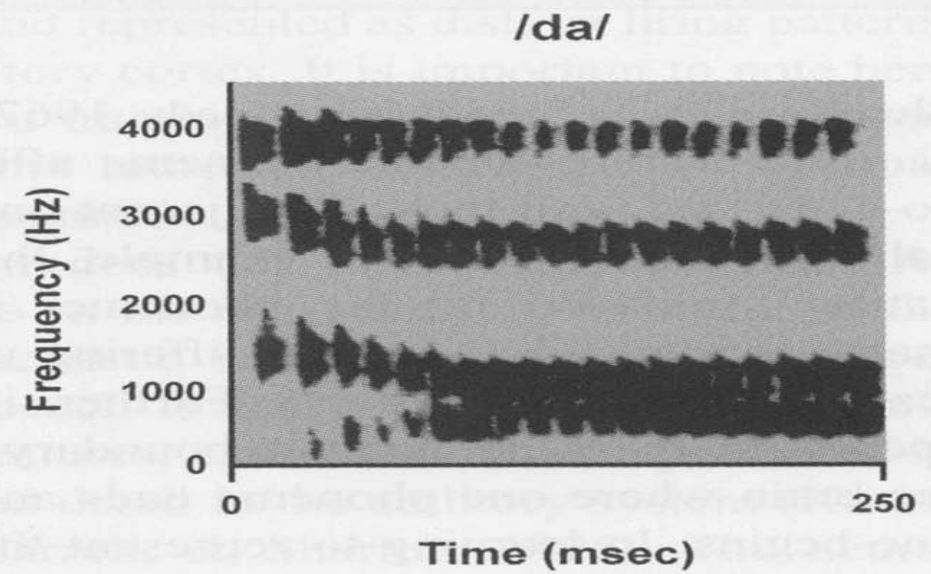
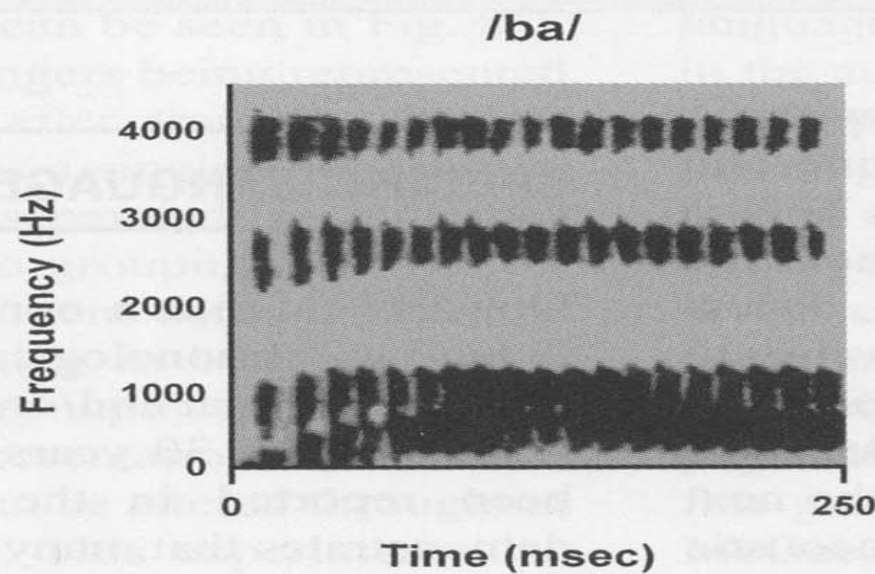
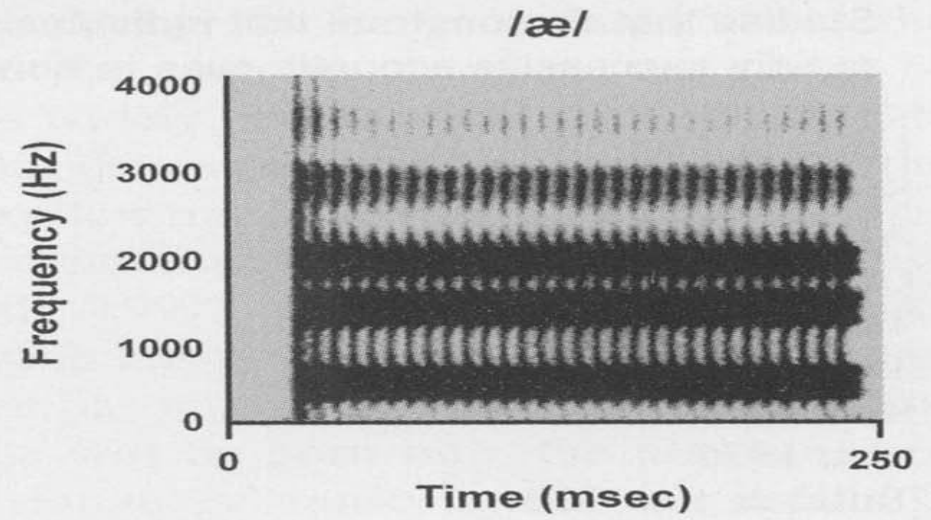
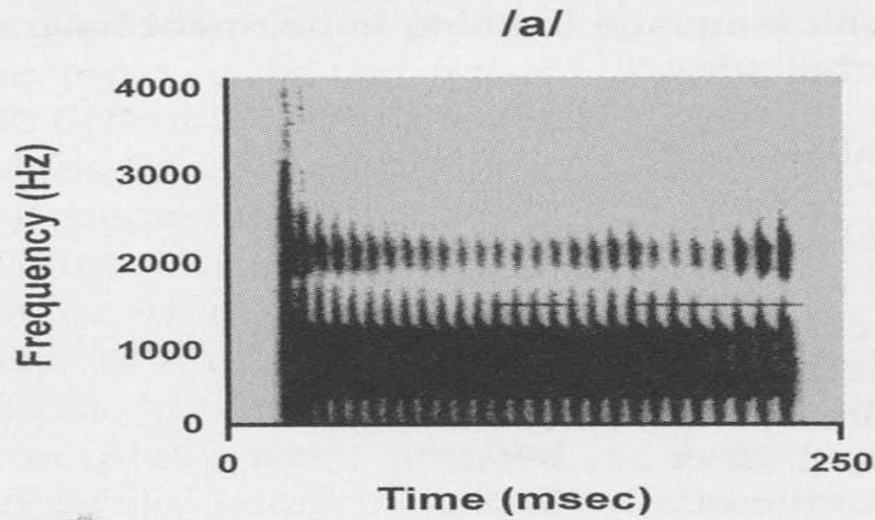
2) percezione uditiva

- HP: Deficit nell'analisi uditiva di stimoli (verbali e nonverbali!) caratterizzati da breve durata e rapida successione
- Causerebbe difficoltà nella discriminazione e poi nella rappresentazione dei fonemi (per la loro natura di stimoli brevi e rapidi) e, a cascata, in varie competenze linguistiche
- Supportata da studi sulla discriminazione e la sequenziazione di stimoli uditivi
- Sostenuta da studi ERP e di neuroimaging

Dati neurofisiologici

- Ridotto planum temporale nella dislessia e nei disturbi di linguaggio
- Esistenza di sistemi neuroanatomici diversi per l'analisi di input acustici brevi o lunghi (analisi componenti rapide in planum temporale sinistro)
- Ricerche sui primati mostrano ruolo cruciale delle caratteristiche temporali degli stimoli nell'organizzazione neurofunzionale della corteccia cerebrale

spettrogrammi



3) percezione visiva

- Fissazione instabile, movimenti oculari irregolari
- Difficoltà di percezione di stimoli con basse frequenze spaziali e alte frequenze temporali
- Causerebbe confusione e instabilità nell'immagine visiva
- Supportata da studi sperimentali e da riscontri neuroanatomici
- Il sistema visivo interessato sarebbe quello "magnocellulare"

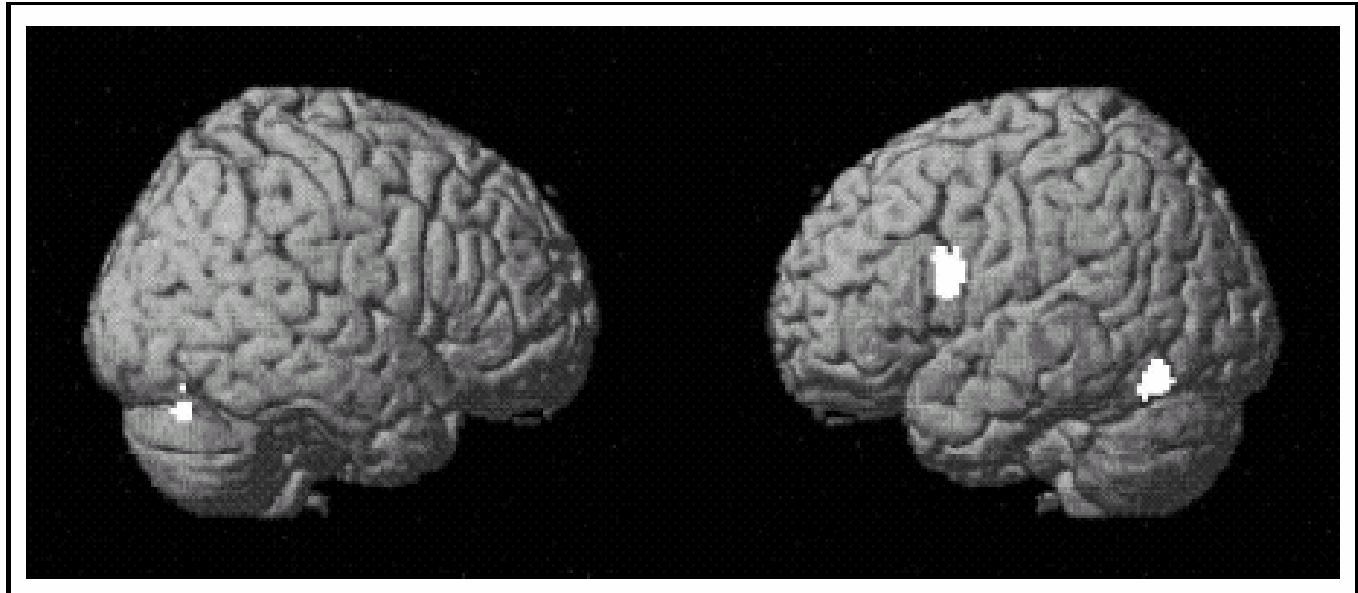
Sistema visivo

- 1) sistema del “cosa”: analizza la forma, i dettagli, aiuta a identificare gli oggetti
È costituito da cellule più piccole, concentrate soprattutto nella parte centrale della retina (parvocellulare)
- 2) sistema del “dove”: analizza la posizione, segnala il movimento
E' costituito da cellule più grandi, concentrate soprattutto nella parte periferica della retina (magnocellulare)

4) Coordinazione motoria

- HP: Deficit delle funzioni cerebellari
- Il cervelletto è coinvolto nel controllo e nella coordinazione motoria e nell'articolazione del linguaggio, nella stima del tempo, inoltre consente l'automatizzazione delle abilità tramite l'apprendimento (es. guidare)
- Supportata da riscontri clinici (impaccio e scarsa coordinazione o equilibrio), sperimentali (difficoltà nella stima del tempo) e di neuroimaging

Figure 2. Brain regions that showed more activity for reading pseudowords than words ($p < .05$ corrected for multiple comparisons) (see Table 3 for details).



5) Processi attentivi

- HP: deficit della focalizzazione dell'attenzione visiva spaziale
- Causerebbe una difficoltà nello scorrere la stringa di lettere che compongono la parola, isolandone una per volta ed escludendo le altre
- Supportata da studi sperimentali e da somiglianze con pazienti con neglect (negligenza dello spazio sinistro) in seguito a lesioni del lobo parietale

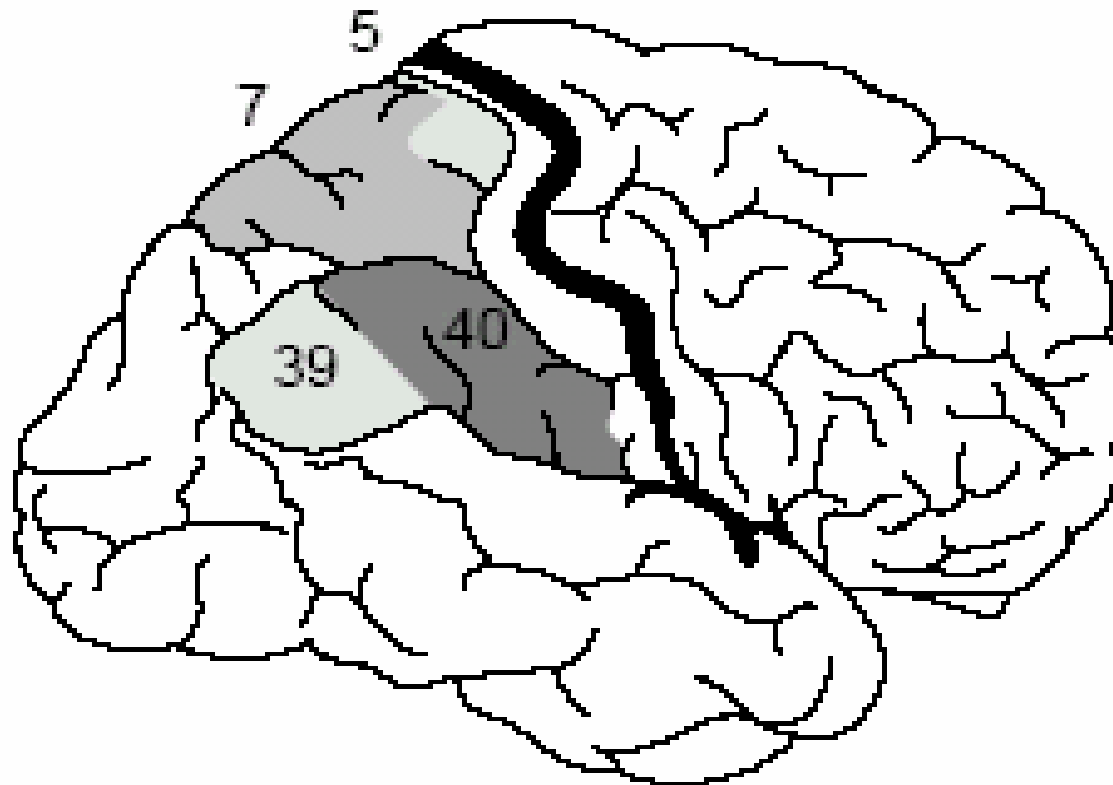
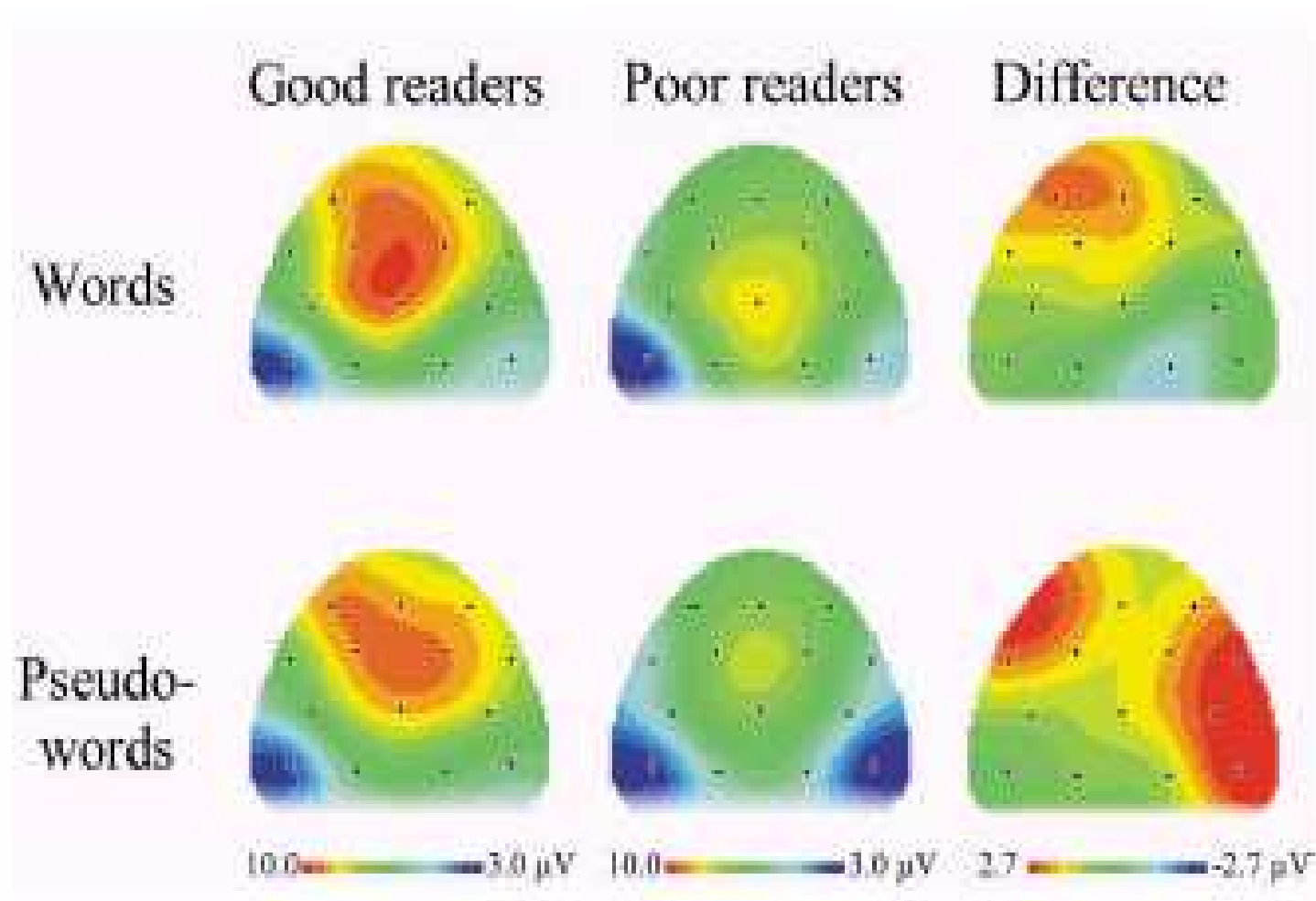


Fig. 3. Functions of the posterior parietal cortex (PPC) and their relations to dyslexia. The different shading patterns show the separate subareas of the PPC. Damage to each region can produce specific deficits: spatial mislocalization may be associated with damage to areas 5 and 7; spatial disorientation with damage to areas 5, 7 and 39; neglect with damage to areas 39 and 40; 'cocktail party' problems with damage to area 40; visuomotor co-ordination with damage to areas 5, 7 and 39; and visuo-verbal association with damage to area 40.



Ipotesi B: diversi sottotipi con cause diverse

Classificazione in:

- Dislessia fonologica/ superficiale
- Dislessia disfonetica/ diseidetica
- Dislessia di tipo P/L/M
- Dislessia come arresto dello sviluppo della lettura in fasi diverse

Ipotesi C: un solo fattore che spiega tutte le manifestazioni

- 1) Ipotesi magnocellulare:
- Un'alterazione della via Magnocellulare interesserebbe non solo la modalità visiva ma anche quella uditiva
- Inoltre, poiché il sistema M proietta alla corteccia parietale posteriore e al cervelletto, si spiegherebbero anche i deficit attentivi e motori

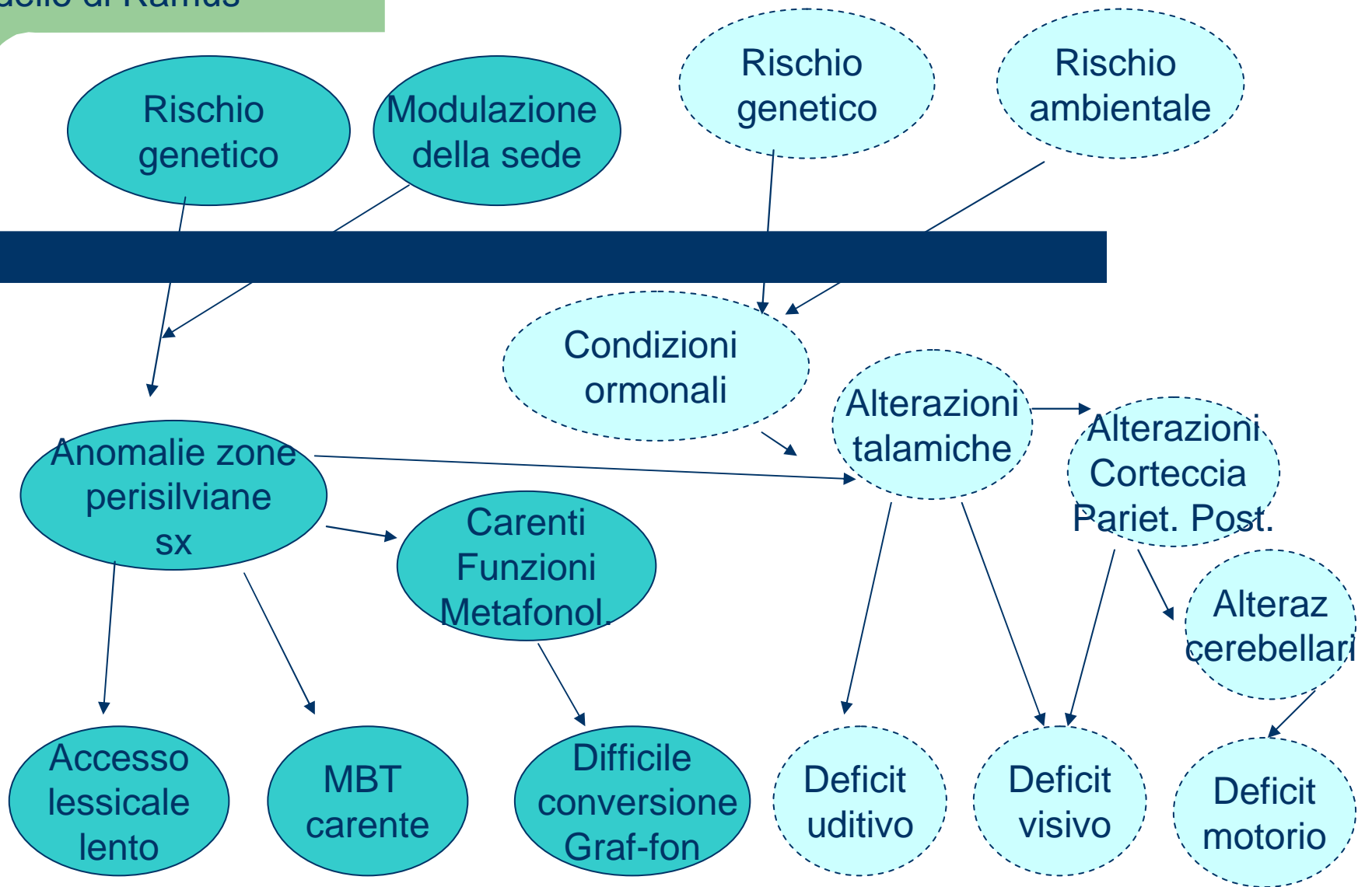
Pregi e limiti della teoria magnocellulare

- Spiega tutti i sintomi associati alla dislessia
- Fa previsioni molto specifiche sui tipi di stimoli la cui elaborazione è problematica
- Le previsioni non sono sempre confermate (ci sono stimoli di tipo M con cui i dislessici non hanno problemi e stimoli di tipo non-M con cui hanno problemi)

Ipotesi C: un solo fattore che spiega tutte le manifestazioni

- 2) Ipotesi di Ramus:
- L'alterazione delle funzioni fonologiche che provoca la dislessia dipende da alterazioni corticali nella zona temporale sinistra
- Se si associano disordini ormonali nella gestazione, l'alterazione si diffonde alle zone talamiche con conseguenti disturbi sensomotori

Modello di Ramus



Da Ramus et al., 2004



Pregi e limiti della teoria di Ramus

- Spiega il prevalere dei disturbi fonologici
- Spiega la maggior frequenza della dislessia (e dei disturbi sensomotori?) tra i maschi
- E' però controverso il reale peso delle anomalie corticali descritte come cruciali (ma presenti anche in molti normolettori e assenti in molti dislessici)

Ipotesi C: un solo fattore che spiega tutte le manifestazioni

- 3) Ipotesi attentiva:
- Un'alterazione dell'attenzione selettiva sia in modalità visiva che uditiva spiegherebbe sia i deficit fonologici che quelli visivi (e forse quelli motori)

Pregi e limiti della teoria attentiva

- Spiega molti aspetti della dislessia
- Enfatizza il ruolo dell'attenzione selettiva spaziale, finora poco studiata nella dislessia
- I collegamenti tra attenzione e disturbo fonologico o deficit della coordinazione non sono ancora ben chiari

CONCLUSIONI

- Popolazione con dislessia evolutiva caratterizzata da grande eterogeneità
- Probabilmente identificabili sottotipi diversi, o diversità individuali
- Vanno quindi evitate semplificazioni sulla base di tipologie “standard” (ad es. “tutti i dislessici compiono inversioni in lettura”)

Tipologie di trattamento riabilitativo per i DSA

- Intervento sull'abilità di decodifica
- Interventi su comprensione e produzione di testi
- Interventi sulle strategie generali di approccio al compito e problem-solving

Riabilitare =

- A) Riportare una funzione al suo livello normale di efficienza (recupero totale)
- B) (Ri)attivare una funzione portandola al suo massimo livello possibile
- C) Consentire ad una persona di essere “sufficientemente abile” nonostante le difficoltà presenti (compensazione, strategie)

Quale delle tre accezioni si applica ai DSA ?

- A) (recupero totale): molto raro, non è un obiettivo perseguito
- B) (attivazione massima): obiettivo principale della riabilitazione
- C) (compensazione): obiettivo secondario anche se importantissimo
- *Inoltre: “riabilitare” nel senso di “ridare dignità”*

Obiettivi specifici

- A) portare al massimo rendimento le capacità di base (es. decodifica o calcolo)
- B) imparare ad usare le capacità presenti in modo più funzionale e strategico

Obiettivi generali

- Recupero dell'abilità
- Stimolazione di strategie più efficaci
- Miglioramento dell'approccio al compito e alla difficoltà (senso di autoefficacia, locus of control, aspettative di successo)

considerazioni

- Studi sulla popolazione italiana suggeriscono che gli interventi più efficaci siano quelli che mirano specificamente all'automatizzazione
- I trattamenti che si avvalgono di tecnologie informatiche appaiono particolarmente efficaci

2) il supporto alla riabilitazione

- Ruolo dei genitori (supporto, valorizzazione)
- Ruolo degli insegnanti (valorizzazione delle risorse, supporto, sinergia rispetto all'intervento riabilitativo)
- Strategie specifiche per la didattica e l'assistenza nei compiti a casa

Strategie didattiche

- Prima di tutto, occorre ricordarsi che i dislessici non sono tutti uguali
- Questo significa che non esistono metodi e strategie didattiche che vadano bene per tutti
- È quindi indispensabile conoscere sia le caratteristiche specifiche del bambino sia gli strumenti e le tecniche applicabili

Strategie didattiche

I presupposti generali su cui si basano le misure dispensative e compensative sono:

- Miglior accesso alle informazioni visuospatiali rispetto a quelle verbali
- Migliore memorizzazione di informazioni visive che verbali
- Migliori capacità di espressione orale che scritta
- Lentezza esecutiva che si avvantaggia di tempi aggiuntivi

QUESTI PRESUPPOSTI PERO' NON SONO SEMPRE VERIFICATI E DEVONO ESSERE VALUTATI CASO PER CASO

strategie didattiche generali

1. evitare pressioni eccessive sulla corretta esecuzione di compiti direttamente legati alle funzioni deficitarie
2. lasciare tempi più lunghi per l'esecuzione di tali compiti
3. ridurre la quantità delle richieste specifiche
4. favorire l'utilizzazione di strategie e percorsi alternativi
5. enfatizzare l'importanza delle altre abilità e focalizzare la valutazione su queste

per i compiti da svolgere
a casa:

1. semplificare
2. selezionare
3. ridurre
4. fornire supporti alternativi

Strumenti dispensativi e compensativi

- Su indicazione di uno specialista che diagnostica un DSA, è prevista l'applicazione, in ambito scolastico, di una serie di misure dispensative e compensative che permettano il raggiungimento degli obiettivi minimi, con modalità differenziate e personalizzate

Strumenti dispensativi

- Dispensa dalla lettura ad alta voce, scrittura veloce sotto dettatura, uso del vocabolario, studio mnemonico delle tabelline
- Dispensa, ove necessario, dallo studio della lingua straniera in forma scritta
- Programmazione di tempi più lunghi per prove scritte e per lo studio a casa
- Organizzazione di interrogazioni programmate
- Valutazione delle prove scritte e orali con modalità che tengano conto del contenuto e non della forma

Strumenti compensativi

- tabella dell'alfabeto, dei caratteri, dei mesi/giorni/stagioni ecc.
- tavola pitagorica
- tabella delle misure, tabelle delle formule
- calcolatrice
- registratore
- cartine geografiche e storiche
- uso computer con programmi di videoscrittura con correttore ortografico e sintesi vocale
- cassette registrate (dagli insegnanti, dagli alunni, e/o allegate ai testi)
- predisposizione di fonoteche contenenti il testo parlato dei libri in adozione, ed altri testi culturalmente significativi
- dizionari di lingua straniera computerizzati, traduttori
- richiesta alle case editrici di produrre testi anche ridotti e contenenti audio-cassette o cd-rom

(tratto da M.R.Raimondi, USRL 2006)