Il ruolo del pediatra nell'identificazione dei DSA

Giacomo stella www.sosdislessia.it
Università di Modena e Reggio Emilia

Istruzioni. Leggi a voce alta le seguenti liste di parole il più velocemente possibile senza fare errori.

a.a.	***a.b.***	***b.a.***	***b.b.***
uomo	lama	pena	fama
vino	sale	modo	ente
mano	nido	pace	fase
casa	lino	tipo	resa
pane	cero	arte	mito
palazzo	margine	fortuna	dominio
ragazzo	formica	domanda	invidia
bambina	insetto	accordo	simbolo
mattina	verdure	ragione	azzardo
dottore	zingaro	esempio	manovra
acqua	uscio	sogno	scalo
occhio	chiodo	scelta	taglia
signora	scimmia	bisogno	globulo
campagna	chirurgo	consigli	sciagura
padre	corvo	volta	motto
testa	torta	amore	sfogo
mamma	lampo	forza	sfida
mondo	piume	pezzo	bando
letto	cesto	posto	tizio
finestra	castello	bellezza	amarezza
fratello	ostacolo	successo	denuncia
domenica	frattura	sorpresa	conforto
giornata	alimento	pensiero	prodezze
giornale	cassetto	autorità	distacco
bagno	vasca	segno	svago
foglia	giglio	voglia	veglia
scherzo	pugnale	rischio	schiera
famiglia	maglione	qualcosa	sciopero

Conoscere La dislessia

- È la manifestazione di una differenza, che oggi viene definita neurodiversità, NEUROVARIETA' (non malattia, non lesione, non patologia) ma è il risultato di uno sviluppo neurologico atipico, espressione della varianza della popolazione.
- Lo sviluppo atipico interessa principalmente processi di apprendimento implicito, non facilmente identificabili isolatamente
- Le componenti implicite (procedurali) partecipano alla costruzione dei macroapprendimenti (espliciti) e possono influenzarli in misura significativa
- Piccoli deficit funzionali possono dunque provocare difficoltà macroscopiche

La dislessia evolutiva

(Lyon, Shaywitz & Shaywitz 2003)

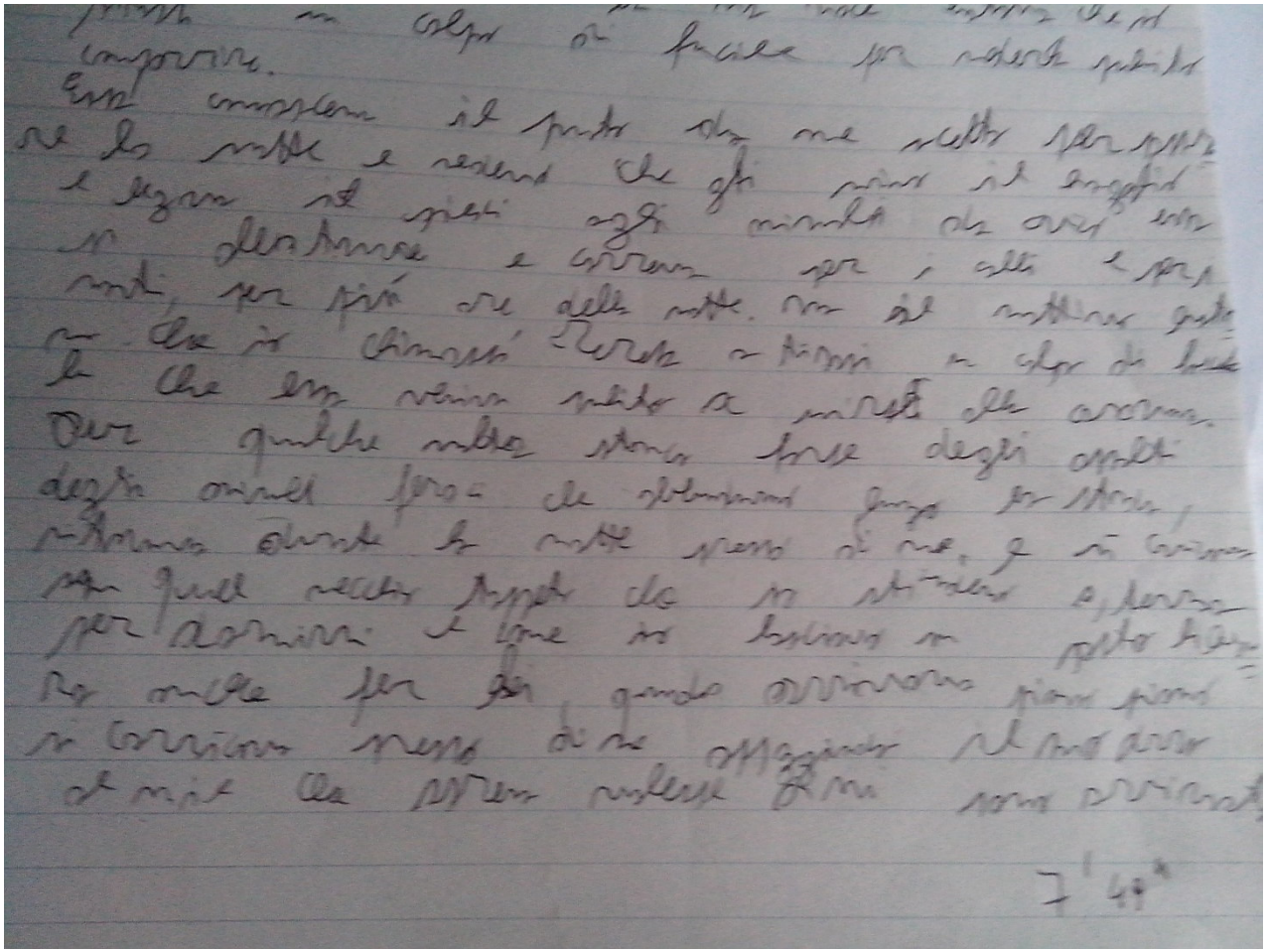
La Dislessia è una disabilità specifica dell'apprendimento di natura neurobiologica. Essa è caratterizzata dalla difficoltà ad effettuare una lettura accurata e/o fluente e da abilità scadenti nella scrittura e nella decodifica. Queste difficoltà tipicamente derivano da un deficit nella componente fonologica del linguaggio che è spesso inattesa in rapporto alle abilità cognitive e alla garanzia di un'adeguata istruzione scolastica.

Conseguenze secondarie possono includere i problemi di comprensione nella lettura e una ridotta pratica della lettura che può impedire la crescita del vocabolario e della conoscenza generale.

Conoscere i disturbi specifici dello sviluppo

- Disturbo del linguaggio
- Disturbo della coordinazione motoria
- Dislessia
- Disgrafia
- Disortografia
- Discalculia

Disgrafia



IO DOPO ESSERMI TRATTENUTO 3 O 4 GIORNI APPROFITTAI DELLA BARCA DI UN NEGOZIANTE DI AVORIO CHE SCENDEVA IL NILO PER FARE RITORNO A CASA.

IL PREZZO RICHIESTO ERA RESPONSABILITANTE MA NON AVEVO FACOLTÀ DI SCELTA POICHÉ ERA L'ULTIMA BARCA DELLA STAGIONE CHE SCENDEVA IL FIUME.

DOPO ALCUNI GIORNI DI VIAGGIO CON MIA SORPRESA FUI SULLA TOLDA DELLA BARCA UN RAGAZZO CHE AVEVO CONOSCIUTO ALLO STABILIMENTO DEL PRETE LI CHIESI COME MAI SI TROVASSE LÌ EGLI MI RISPOSE CHE ERA STATO RAPITO NELLA NOTTE STESSA IL NEGOZIANTE AVEVA LASCIATO IL NEGOZIO.

6'03"

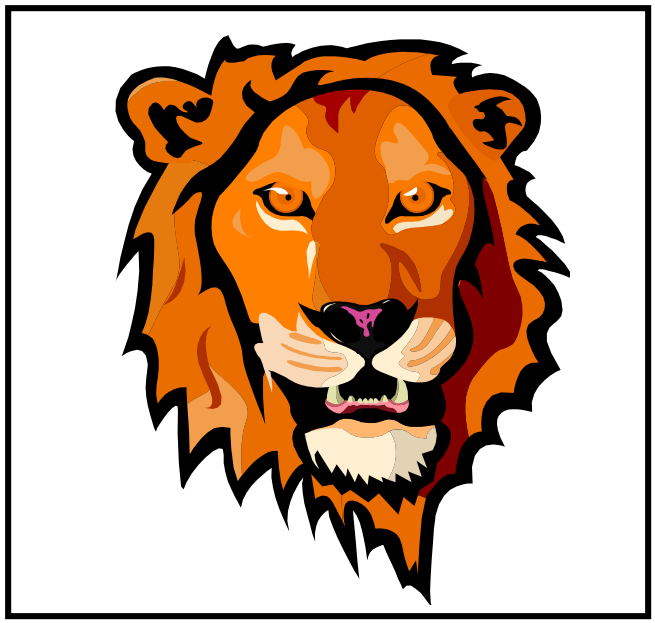
Conoscere i disturbi dello sviluppo

- È la manifestazione di una differenza, che oggi viene definita neurodiversità, (non malattia, non lesione, non patologia) ma esito di sviluppo neurologico atipico, espressione della varianza della popolazione.
- Lo sviluppo atipico interessa principalmente processi di apprendimento implicito, non facilmente identificabili isolatamente
- Le componenti implicite (procedurali) partecipano alla costruzione dei macroapprendimenti (espliciti) e possono influenzarli in misura significativa
- Piccoli deficit funzionali possono dunque provocare difficoltà macroscopiche

Conoscere i disturbi specifici dello sviluppo

- In età prescolare è difficile identificarli (con l'eccezione del DSL)
- Sono difetti di modularizzazione
- La modularizzazione di un'abilità è un processo lento
- Si completa nei primi anni di scuola

Quando è automatizzata la lettura?



LEONE

STUDIO 1

RISULTATI (1)

Medie, Dev.Standard e Livello di Significatività dei tempi Denominazione e di Lettura nelle tre classi

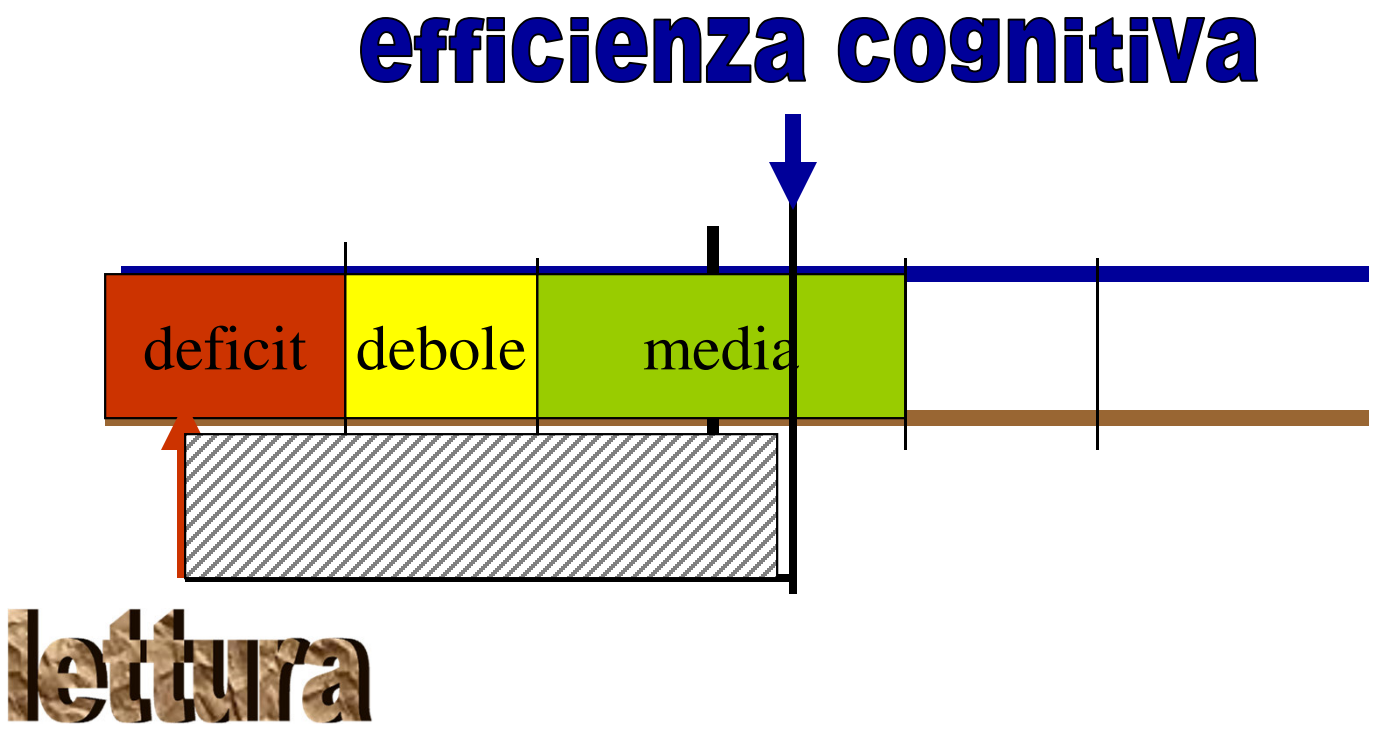
Classi	1^	2^	3^
Denominazione ***(Tempo in Msec.)***	**2334,71** (232,31)	**2081,09** (373,86)	**2117,92** (251,35)
Lettura ***(Tempo in Msec.)***	**2804,20** (166,09)	**2058,24** (475,78)	**1557,37** (414,51)
Livello di Significatività	***p < .000***	***p = .71 n.s***	***p < .000***

Diagnosi di DSA

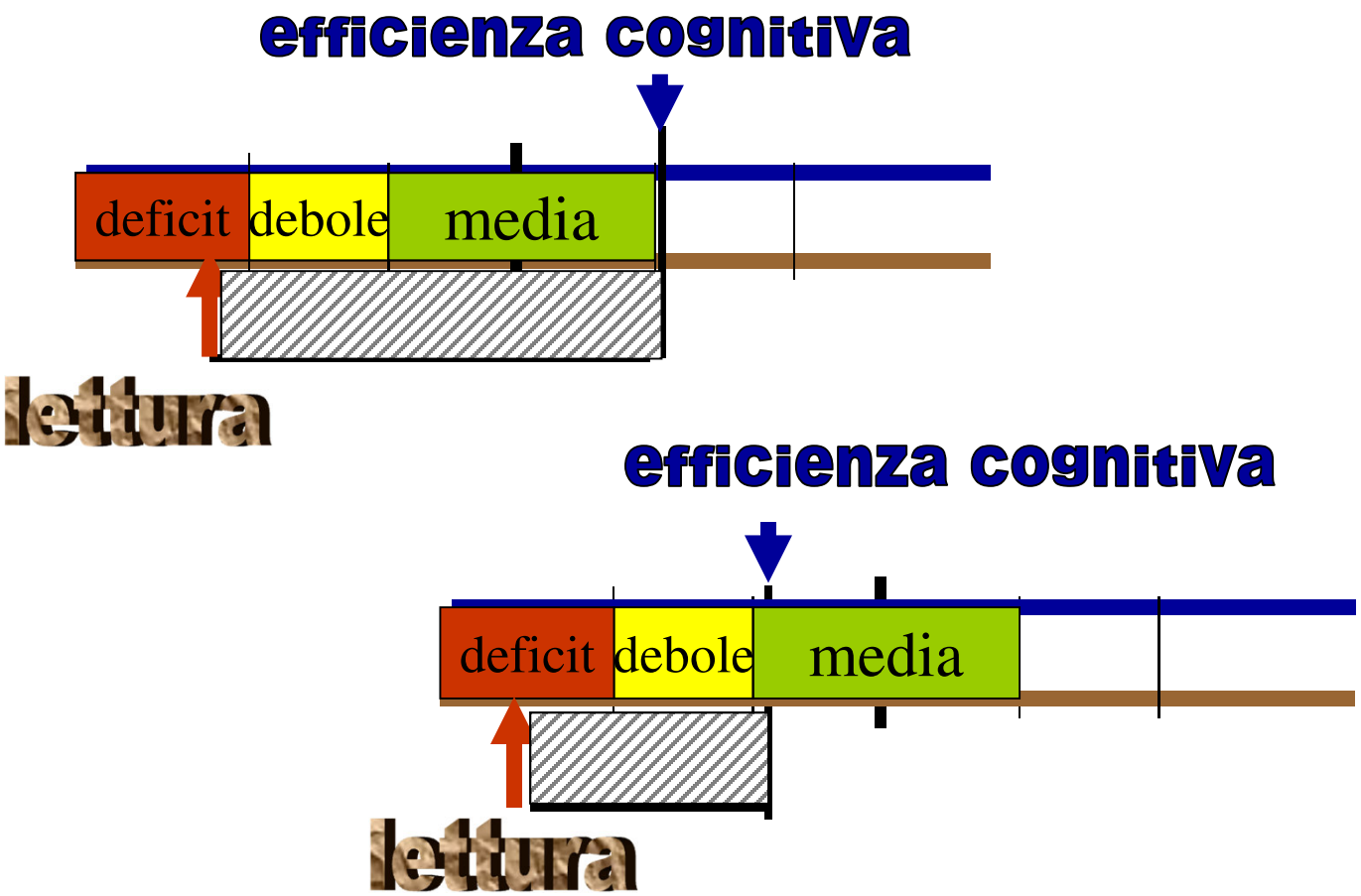
(raccomandazioni consensus conference 2007)

- La diagnosi di DE può essere posta al termine della 2^ elementare
- La diagnosi di DSA è il risultato di un approccio multidisciplinare (npi, psicologo, logopedista)
- È basata sulla discrepanza tra QI e QL
- Per la diagnosi è necessario condurre una valutazione che studia:
    - Il livello cognitivo
    - Le abilità linguistiche
    - Le abilità di lettura, scrittura e calcolo

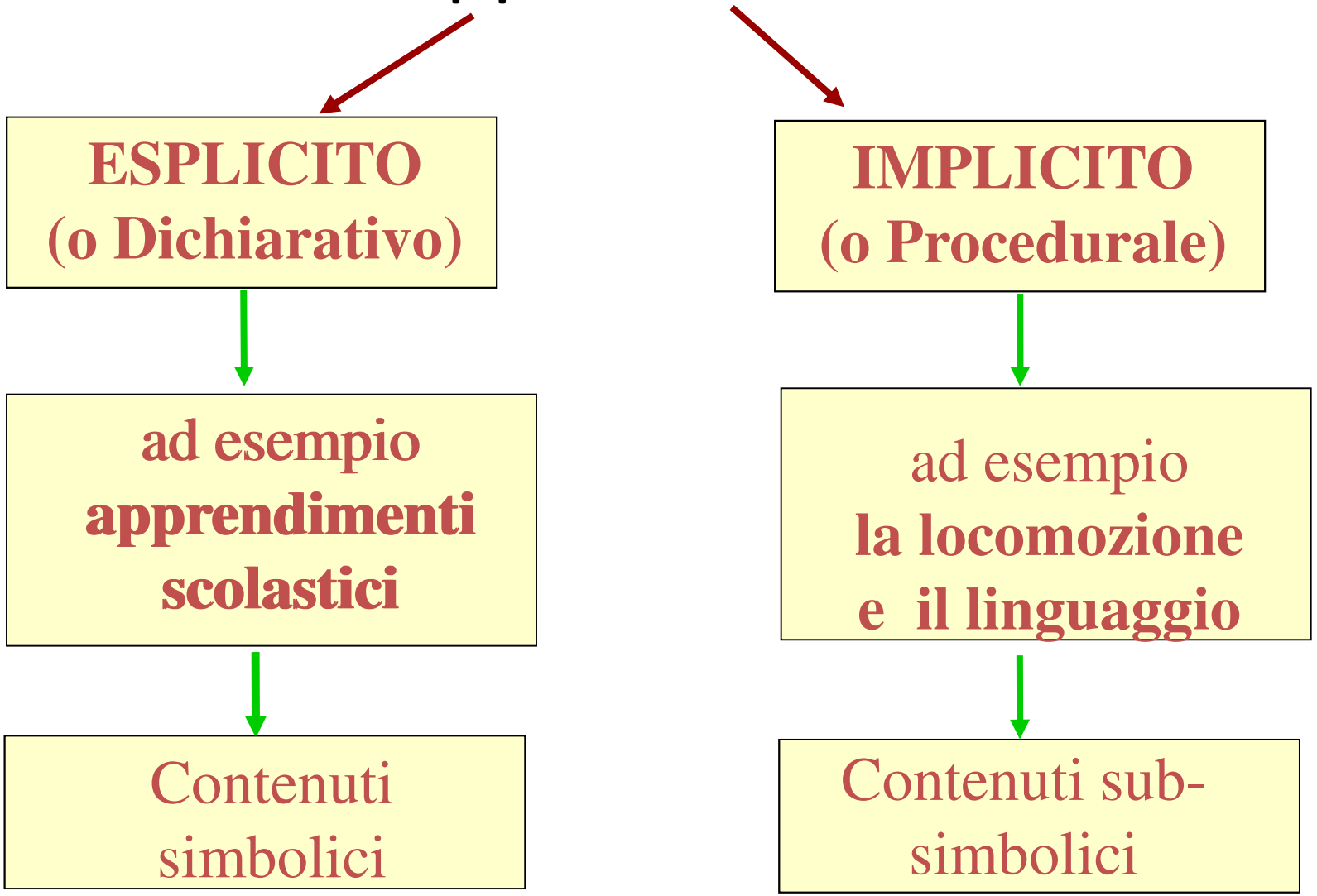
La diagnosi è basata sul criterio della discrepanza fra efficienza cognitiva e abilità di lettura



Indice di discrepanza



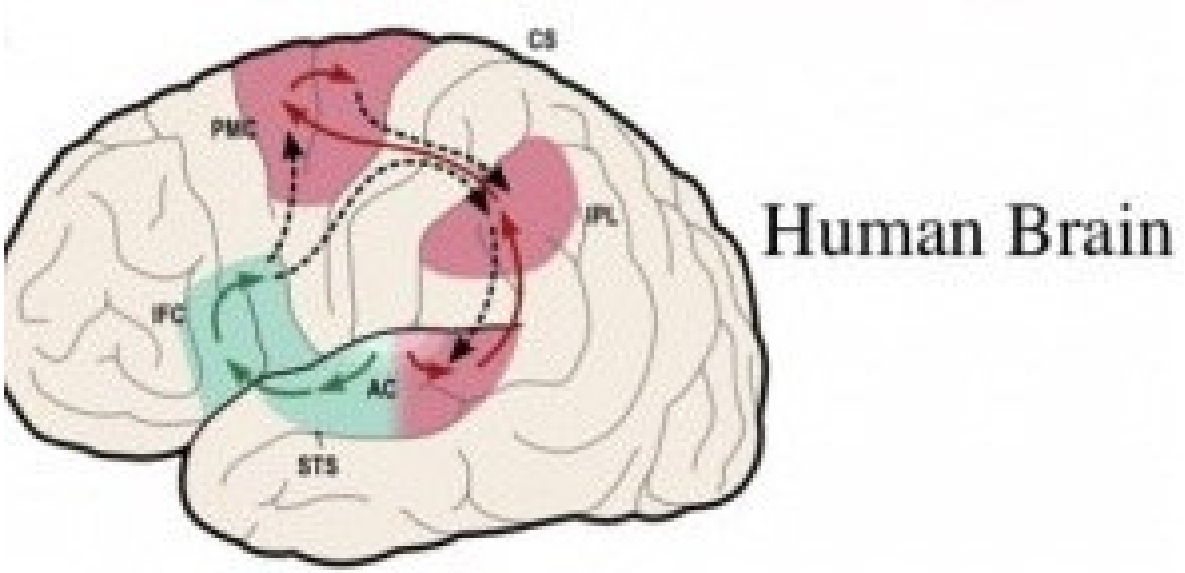
Dicotomia nei processi di apprendimento



Neuroscienze e apprendimento

- Il modello Dichiarativo/Procedurale (DP model) postula che l'apprendimento dipenda da 2 sistemi di MLT attivi nel nostro cervello
- Il substrato anatomico, fisiologico, computazionale, molecolare e genetico di questi sistemi sono ampiamente studiati e conosciuti nell'uomo e negli animali

Le vie per il D/P model



Caratteristiche dell'apprendimento in età precoce

- È implicito, cioè avviene senza consapevolezza
- Non richiede istruzioni, si basa sull'esperienza
- Utilizza il sistema di memoria procedurale
- Fissa l'apprendimento delle regole partendo da unità sub-simboliche
- Costruisce categorie

Caratteristiche dell'apprendimento precoce

- Il soggetto non è consapevole e quindi è difficile ricostruire l'esperienza soggettiva
- utilizza prevalentemente circuiti «experience indipendent» o «experience expectant», Prevalentemente innati

Dicotomia nei processi di apprendimento

- Simbolico: manipolazione di rappresentazioni mentali che si modificano in seguito all'esperienza, guidata da obbiettivi e da istruzioni.
- Sub-simbolico: un processo che agisce su unità minuscole, prive di significato rappresentazionale

DP model per l'acquisizione del linguaggio

Procedural memory system

- Computazioni delle regole e delle costanti (spegnuto)
- Sequenze fonologiche
- Regole morfologiche
- Accordi morfosintattici
- pronuncia

Declarative memory system

- Mappaggio idiosincratico tra oggetti o atti e parole
- Conoscenza sui fatti (semantica)
- Conoscenza degli eventi (episodica)
- Lessico e conoscenza grammaticale

Immagini mentali

procedurale

- Orientamento
- Discriminazione
- Rotazione
- Relazioni topologiche spaziali

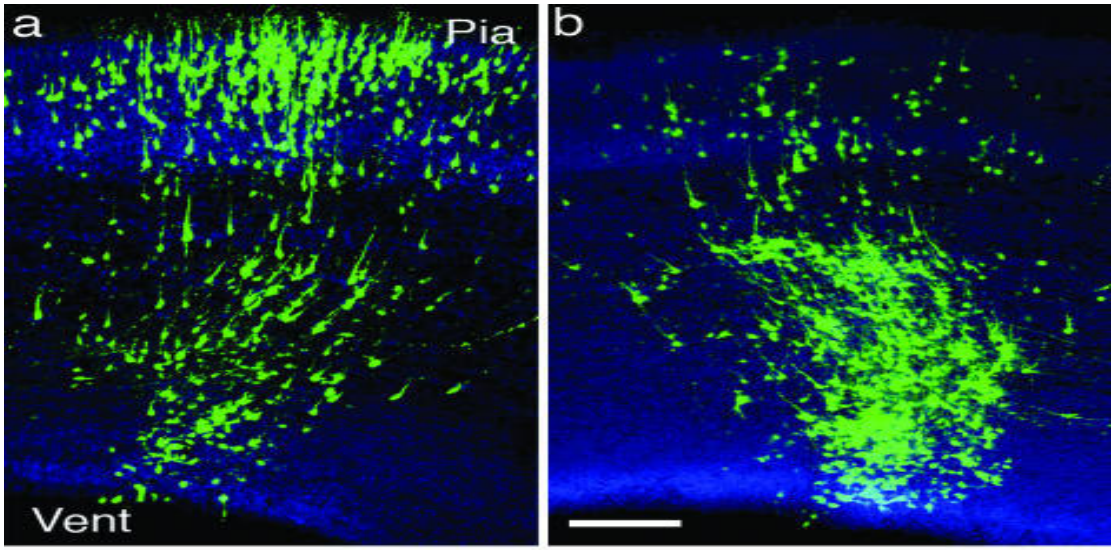
dichiarativo

- Immagini statiche
- Caratteristiche di forma
- colore

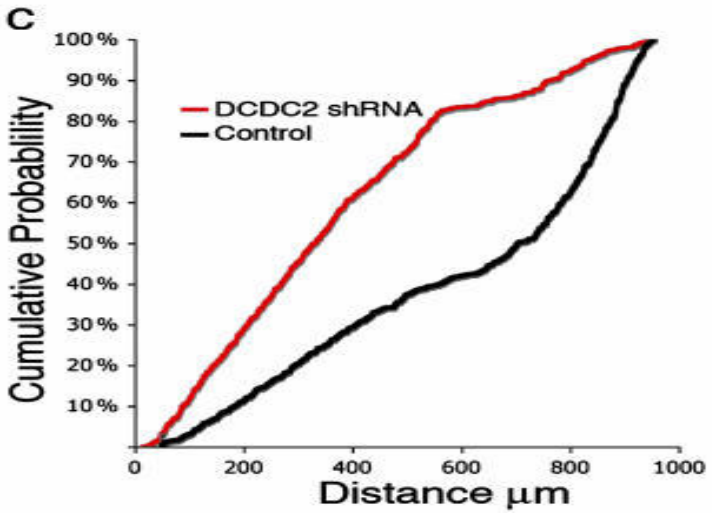
Sintesi sulla natura dei DSS

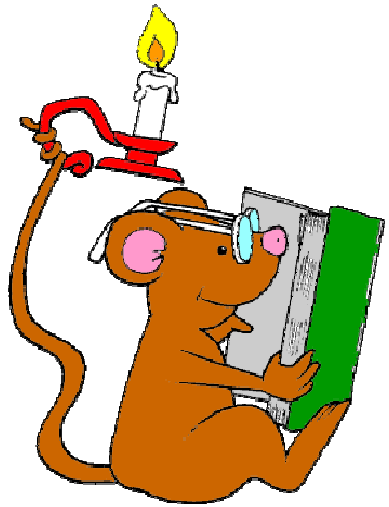
- Risultato di un deficit di innatismo computazionale
- Espressione di sviluppo neurologico atipico (neurodiversità/neurovarietà)
- Apprendimento implicito
- Si manifestano in età scolare perché questi processi si sviluppano lentamente

Il gene DCDC2 e la migrazione neuronale



Negli embrioni di ratti il gene DCDC2 influenza la migrazione neuronale verso la corteccia (b)





Proc Natl Acad Sci U S A. 2005 Nov

Anomalie strutturali microscopiche

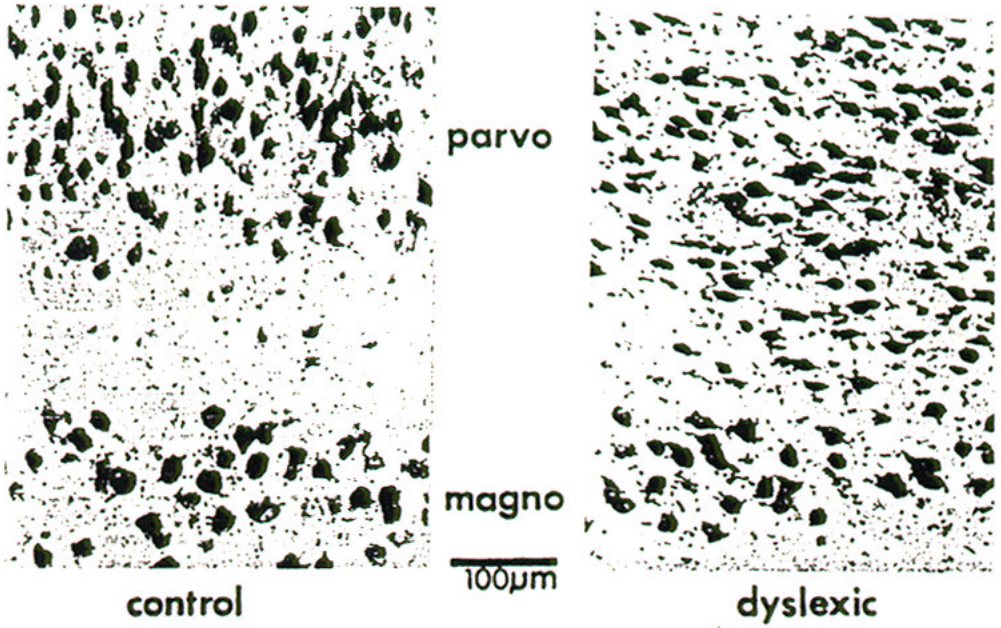
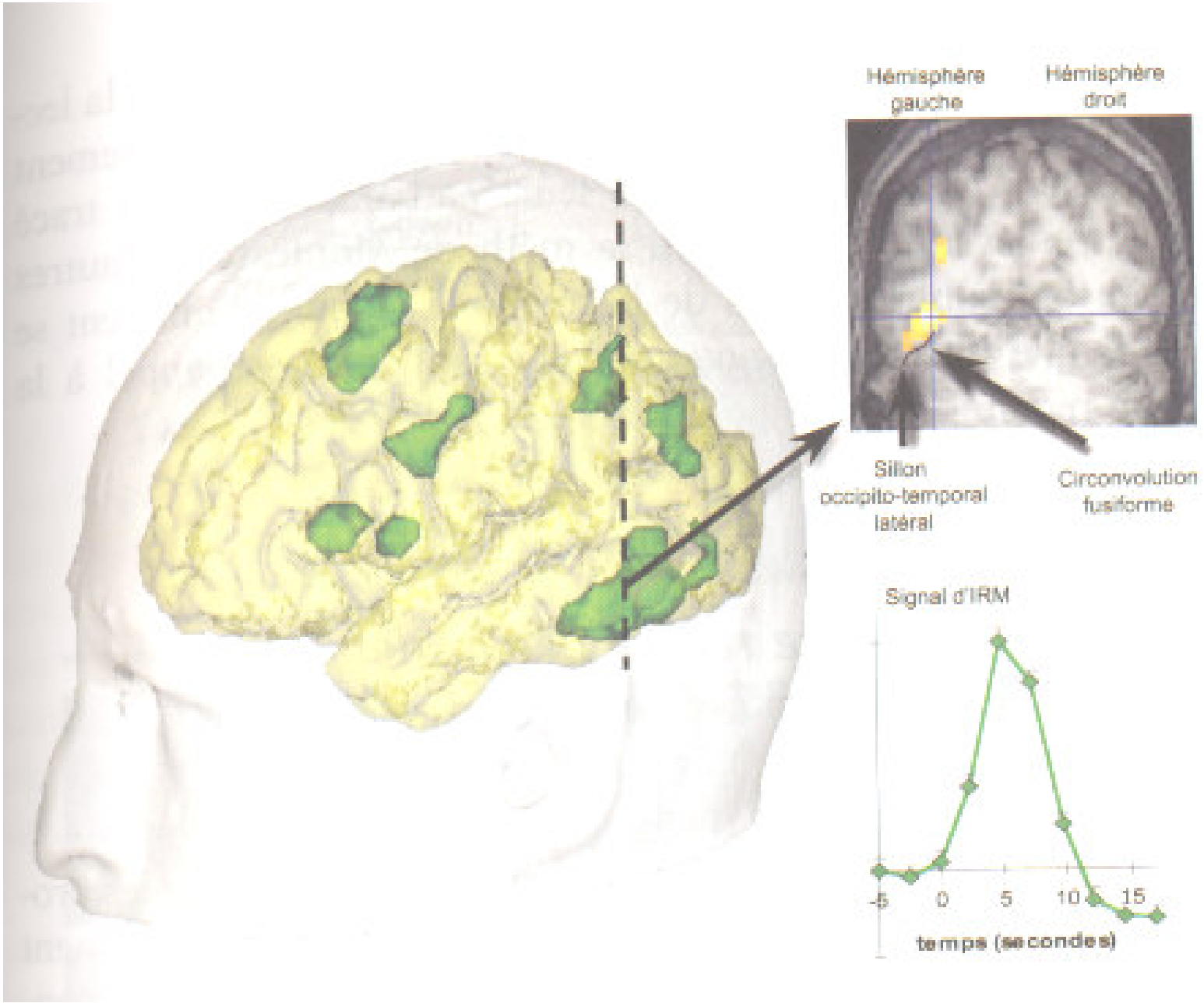


FIGURE 3. Nissl-stained sections of lateral geniculate nuclei from a control and a dyslexic brain. The fields include the ventralmost parvocellular layer and the dorsalmost magnocellular layer. Note that the magnocellular cells in the dyslexic geniculate are generally smaller and more variable in size and shape. Also the lamination is more disorganized in the dyslexic geniculate. (Magnification: 42×.)

Nucleo genicolato laterale:

Nei dislessici le cellule dello strato magnocellulare sono di forma variabile e di più piccole dimensioni

Galaburda and Livingstone, 1993


Hémisphère gauche
Hémisphère droit
Sillon occipito-temporal latéral
Circonvolution fusiforme
Signal d'IRM
-5
0
5
10
15
temps (secondes)

Segni di identificazione precoce

- Disturbo fonologico espressivo
- Anamnesi familiare positiva
- Goffaggine/ incertezze di lateralizzazione
- Disturbi di attenzione

Il recupero illusorio
(Scarborough and Dobrich's 1990)

- Rapido miglioramento del linguaggio verbale
- Raggiungimento del plateau
- Miglioramento lento delle competenze lessicali
- Convinzione della risoluzione del disturbo

Strumenti per l’identificazione

- Prova di ripetizione di parole
- 1 minuto di lettura

STRUMENTI DI VALUTAZIONE
Giacomo Stella
con Maristella Scorza
e Isabella Morlini
spillo
Strumento
Per l'Identificazione
della Lentezza
nella Lettura Orale
guida
chiave usb
scheda allievo
ANASTASIS
GIUNTI Scuola

DSL

- I disturbi del linguaggio (DSL) sono il predittore più affidabile della dislessia
- I bambini che presentano ancora alterazioni fonologiche dopo il compimento dei 4 anni hanno l'80% di probabilità di sviluppare DSA (Bishop 1992, Stella 2004).
- La possibilità di usufruire di rieducazione fonologica nell'anno precedente la scolarizzazione riduce le difficoltà funzionali del dislessico (Harm e Seidenberg 1999) e produce benefici, che, se non consentono di evitare la dislessia, rendono comunque più facile il percorso scolastico (Leonard 1998)

Classificazione dei DSL
(Rapin 1996)

DISTURBI MISTI (RECETTIVO-ESPRESSIVI)

- Agnosia uditiva verbale
- Disordine fonologico-sintattico

DISTURBI ESPRESSIVI

- disprassia verbale
- deficit di programmazione fonologica

DISTURBI NEI PROCESSI LINGUISTICI INTEGRATIVI

- deficit lessicale
- deficit semantico-pragmatico

Disturbo fonologico espressivo

- Si manifesta come un ritardo nell'organizzazione della struttura fonotattica
- La sillaba piana persiste a lungo come unica struttura prodotta dal bambino
- Le parole con struttura complessa vengono ridotte a parole con sillabe piane
  - torta [to:ta] barca [ba:ka] biscotto [bi'to:to]
- vengono introdotte sostituzioni di suoni, inversioni di sillabe, o armonie consonantiche
  - cane [tane] topo [poto] tappo [pa:po]

Disturbo fonologico espressivo

- L'organizzazione sintattica della frase non è alterata, ma la morfologia grammaticale è omessa, o prodotta in modo scorretto
  - *La mamma toglie la scarpa al bambino*

    [ma:ma toje ka:pa bi:bo]

    le bambine si siedono sulla panca

    [bi:be segono a:la pa:ka]

Eziologia dei DSL

Disturbo di natura neurobiologica

- Predisposizione genetica
- Peculiarità della struttura neuroanatomica
  - ridotta o mancata asimmetria emisferica
  - Ectopie
- Turbe dell'elettrogenesi

Ipotesi eziopatogenetiche

- Lateralizzazione atipica
- Deficit di risoluzione temporale
- Deficit di memoria procedurale

Deficit di risoluzione temporale

- Fasi del riconoscimento e stabilizzazione dell'input acustico
- Difficoltà per le variazioni rapide della corrente acustica che richiede processamento rapido
- Integrazione e compattamento di piccole unità in unità percettive più grandi (sillabe)
- Allargamento, a parità di sforzo e di tempo, della quantità di informazione che è possibile analizzare

Il sistema di memoria procedurale
(Ullman e Pierpont, 2005)

- Serve per imparare tutto ciò che è nuovo
- In particolare sequenze sia motorie che cognitive
- Sistema di scoperta delle regolarità
- Fissa sequenze in maniera duratura
- Porta alla loro automatizzazione
- Esercita il controllo sulle sequenze apprese anche quando sono realizzate in modo automatico

Il sistema di memoria procedurale

- L’apprendimento avviene in modo graduale e per sequenze ripetute
- Una volta automatizzata la sequenza, questa si attiva in maniera molto rapida
- La risposta è stabile, è difficile sbagliare
- Viene considerato implicito perché sia il processo di apprendimento che il reclutamento delle sequenze apprese sono del tutto sottratti alla coscienza

Aspetti funzionali specifici

- Disturbo di memoria fonologica
- Disturbo di risoluzione temporale dello stimolo
- Disturbo di tuning (sintonizzazione)

Disturbo fonologico espressivo

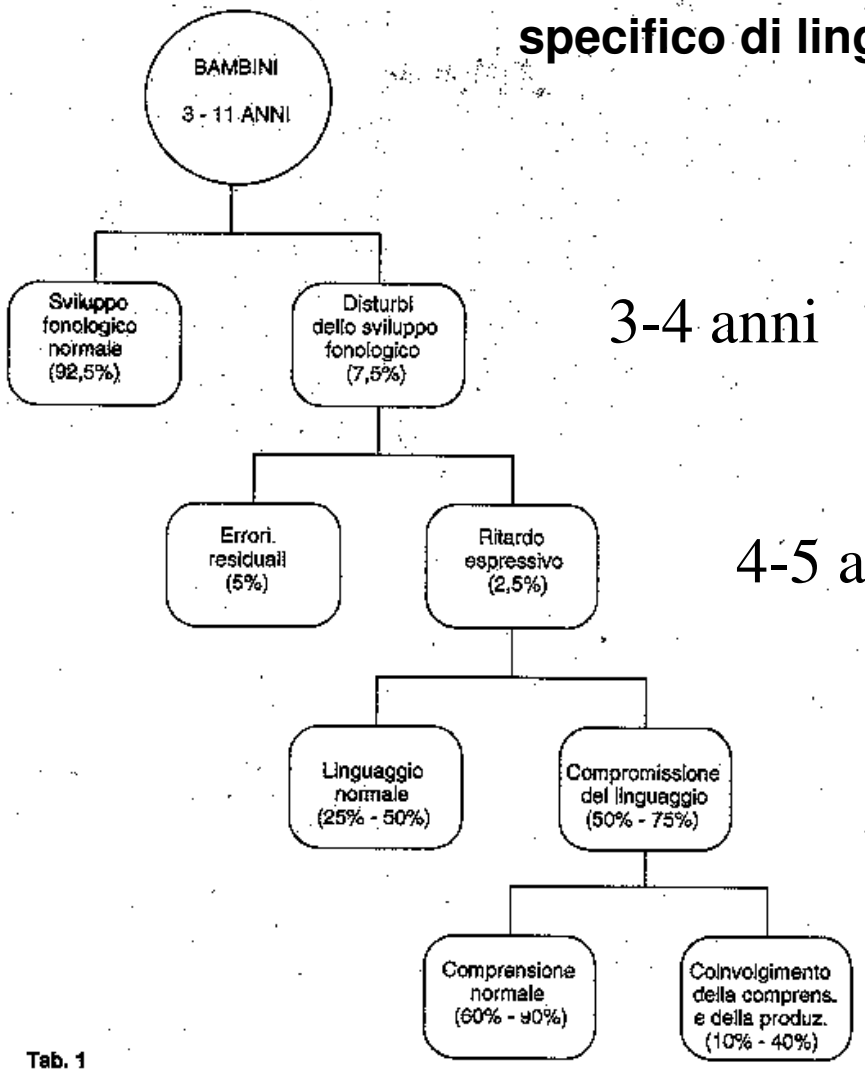
Buona fluenza verbale con realizzazioni fonologiche spesso poco intelleggibili;

errori fonemici stabili

Prognosi benigna, in quanto evolve spontaneamente verso i 5 anni

Conosciuto in passato come ritardo semplice di linguaggio

Quanti sono i bambini con Disturbo specifico di linguaggio?



Tab. 1

Stima di prevalenza dei disturbi evolutivi del linguaggio (da Shriberg & Kwiatkowski, 1994)

3-4 anni

4-5 anni

5-6 anni

Oltre i 6 anni

Come evolve il disturbo fonologico espressivo ?

4 aa. Realizzazioni poco intelleggibili

↓

5 aa. Miglioramento della produzione verbale

↓

6 aa. Difficoltà di analisi fonologica e di programmazione fonologica → Diff. Di letto-scrittura

↓

8 aa. Difficoltà di accesso lessicale

Espressività del disturbo fonologico espressivo

Processi fonologici alterati (linguaggio scarsam intelleggibile)

↓

Difficoltà di programmazione fonologica

↓

Difficoltà nei processi metafonologici

↓

Difficoltà di accesso lessicale

↓

Difficoltà di Utilizzo dei lessici speciali

↓

Difficoltà nei processi integrativi

Ruolo del pediatra

Individuazione dei soggetti a rischio e invio per diagnosi precoce.

Segni critici:

- familiarità positiva per DSL

- ritardo o distorsione nella comparsa del linguaggio (anche come unico segno)

Età critica per l'identificazione del rischio

A partire dai 3 anni

Non oltre i 4 anni

Strumento: prova di ripetizione di 16

(stella et al. 2013)

Si può prevenire il DSA?

Trattamento fonologico del bambino con Disturbo fonologico espressivo, anche se le realizzazioni fonologiche sono adeguate nel semestre che precede l'ingresso a scuola

Prova di ripetizione

- Somministrazione rapida (4 min)
- Strumento utilizzabile da non specialisti
- Chiarezza della valutazione (si/no)
- Identificazione di una soglia discreta
- Replicabilità a distanza

Prova di ripetizione

- Mago
- Vaso
- Topo
- Gonna
- Sabbia
- Prato
- Torta
- Vento
- Befana
- Tappeto
- Moneta
- Carota
- Negozio
- Bastone
- Farfalla
- Candela

- Moba
- Vosa
- Tape
- Gammo
- Soppio
- Prita
- Tospa
- Velco
- Binafo
- Teppista
- Maneto
- Cotapo
- Netosia
- Boscosa
- Folsella
- Condalo

Prova di ripetizione

requisiti

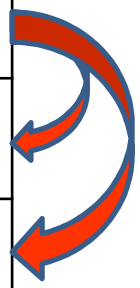
• Lingua madre italiana	• Indispensabile
• Uguale provenienza regionale	• Suggerita
• Assenza di significativi disturbi di articolazione (dislalie –disprassie)	• Indispensabile
• Rallentare la produzione	• Indispensabile
• No sillabazione	• indispensabile

Risultati prova di ripetizione

Età	N.sogg.	N.sogg. maschi	N.sogg. femmine	Media	Ds	Media maschi	Media femmine
36-38 mesi	41	24	17	8,4	2,4	8,2	8,7
39-41 mesi	57	30	27	8,8	2,5	8,9	8,7
42-44 mesi	54	32	22	9,7	2,5	9,2	10,3
45-47 mesi	53	24	29	9,7	2,3	9	10,3
48-50 mesi	50	29	21	10,2	2,2	9,8	10,6
Totale	255	139	116				

Tabella 4 *Scala dei valori soglia*

Età	Valori soglia
36-40 mesi	3
41-45 mesi	4
46-50 mesi	5



Versione software

- Consente di standardizzare la presentazione degli stimoli
- Risposta si/no
- Immediato calcolo dello scoring

Identificazione DSA

- Prima dei 3 anni e 6 mesi (scala Mc Arthur)
- A partire dai 5 anni
- Anche per bambini che non hanno storia di DSL o ritardo del linguaggio
- Con prove specifiche
  - Scrittura nome
  - Conteggio
  - Ripetizione di non parole

Strumenti di screening per il pediatra

- Dai 3 ai 5 anni
  - Prova di ripetizione di parole

  A 5 anni

  prova di ripetizione di parole

  scrittura del nome proprio

Strumenti di screening per il pediatra

- A 6 anni ad inizio anno scolastico
  - Prova di ripetizione di parole inventate

  - scrittura del nome proprio

Strumenti di screening per il pediatra

- A 6 anni a fine anno scolastico (mese di maggio)
  - prova 1 minuto di lettura

A partire dalla 1^ elementare

- Test 1 minuto di lettura
  - Facile somministrazione
  - Alta correlazione della prova con le abilità di lettura misurate dai test standardizzati
  - Correzione automatica
  - Cut-off determinato

Nel corso delle elementari

- Prova 1 minuto di lettura
  - Somministrabile per tutti gli anni della scuola primaria.

- Prova 1 minuto di calcolo

SOS dislessia

Centri SOS DISLESSIA

Una rete nazionale al servizio della diagnosi clinica e rieducazione dei disturbi specifici dell'apprendimento

1 **Valutazione e diagnosi**

2 **Percorsi rieducativi**

3 **Formazione ed aggiornamento**

Direzione e coordinamento scientifico
Prof. Giacomo Stella

Numero Verde
800-125 955

335 1399 768

info@sosdislessia.it
sosdislessia.it