

# I disturbi specifici dell'apprendimento: prospettive per l'integrazione.

Giacomo Stella

I.R.I.D.E.

(Università di Modena-Reggio Emilia, Università di Urbino,  
ASL di Pesaro)

Associazione Italiana Dislessia

# I disturbi specifici di apprendimento (DSA)

Rappresentano una “nuova emergenza” nel campo dei disturbi dello sviluppo

- scoperte scientifiche di questi anni
- aumento della attenzione verso le patologie minori
- aggravamento della situazione scolastica

# 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.

# Identificazione dei DSA problemi aperti

Nella scuola → Interpretazione del disturbo

Nei servizi  
sanitari → Standardizzazione dei percorsi  
diagnostici  
→ Impiego di protocolli condivisi  
→ Identificazione di una soglia  
per l'intervento

# La dislessia evolutiva

(criteri di inclusione)

- Lettura  $< 2$  dev. St. rispetto alla media attesa per l'età o per la classe frequentata
- intelligenza non verbale adeguata, no danni neurologici o sensoriali
- opportunità scolastiche nella norma
- persistenza del disturbo nonostante interventi rieducativi e scolastici
- Conseguenze sul piano sociale e della vita scolastica

# Difficoltà fonologiche e dislessia

Difficoltà ad analizzare le unità discrete della parola (i fonemi)

Difficoltà ad esaminare simultaneamente le componenti fonologiche, lessicali, semantiche e sintattiche e ad integrarle in modo automatico

# La dislessia è una disabilità

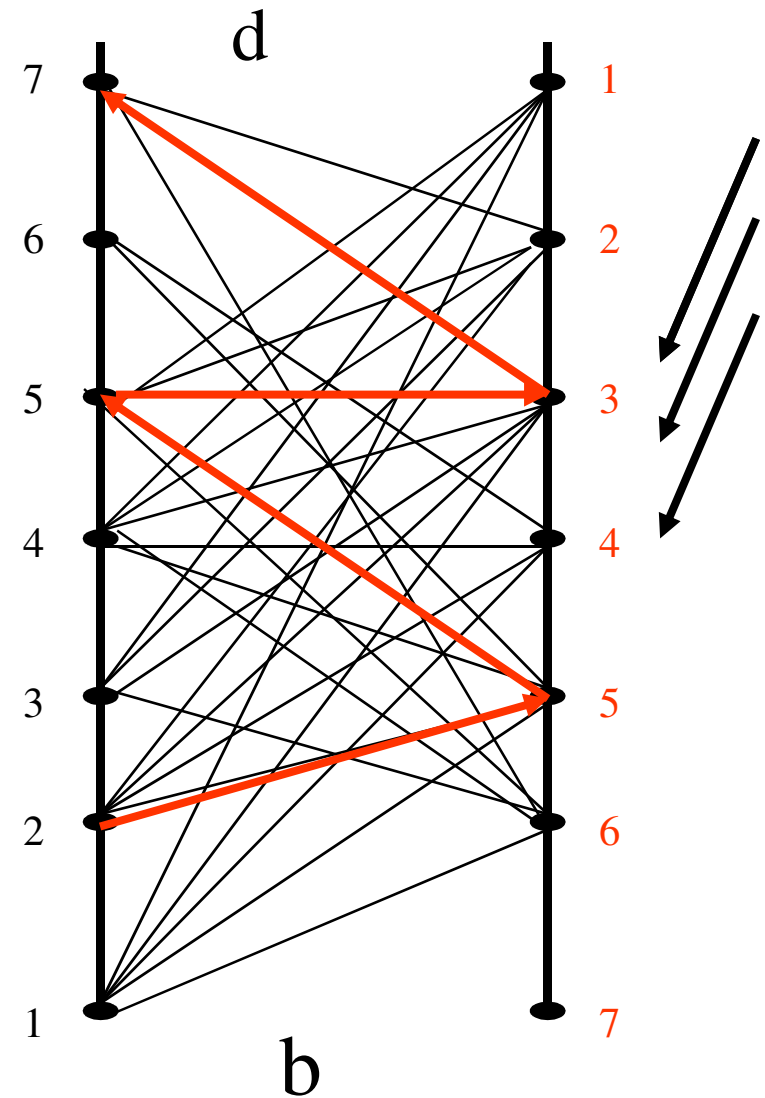
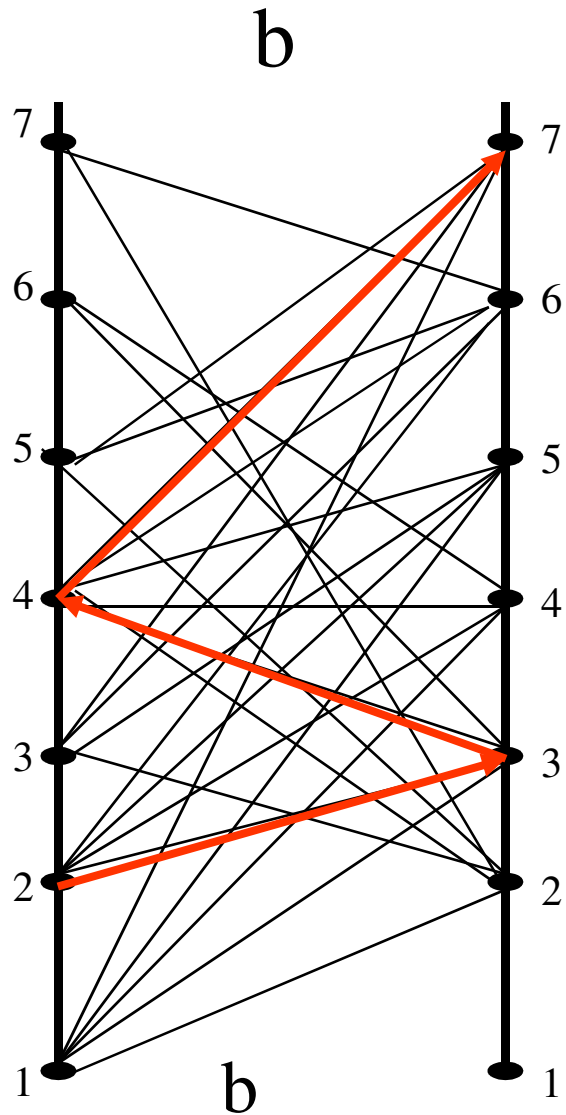
- Invisibile
  - Senza marcatori biologici evidenti
  - Senza “identità” sociale fuori dalla scuola
  - Senza un limite riconoscibile (discreto) con la normalità
- Inaccettabile per la scuola
  - Riguarda funzioni cognitive
  - Ostacola gli strumenti di accessibilità per la conoscenza
  - Contrasta con l’idea ingenua di apprendimento

# Effetti della disabilità

- Gli stimoli non vengono immagazzinati in quanto il sistema non è efficace nel mantenimento della traccia
- Elevata sensibilità alle variazioni nella forma in cui viene presentato lo stimolo
- L'allenamento non sortisce gli effetti attesi
- Il bambino non è in grado di procedere da solo
- Difficoltà a decidere se il prodotto è adeguato o inadeguato

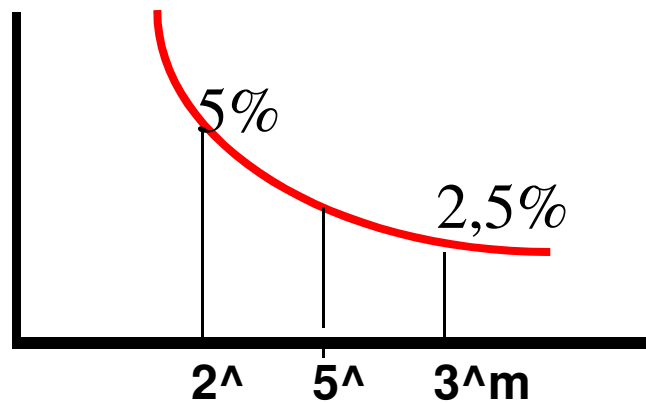


# evidenze neurobiologiche del deficit di lettura

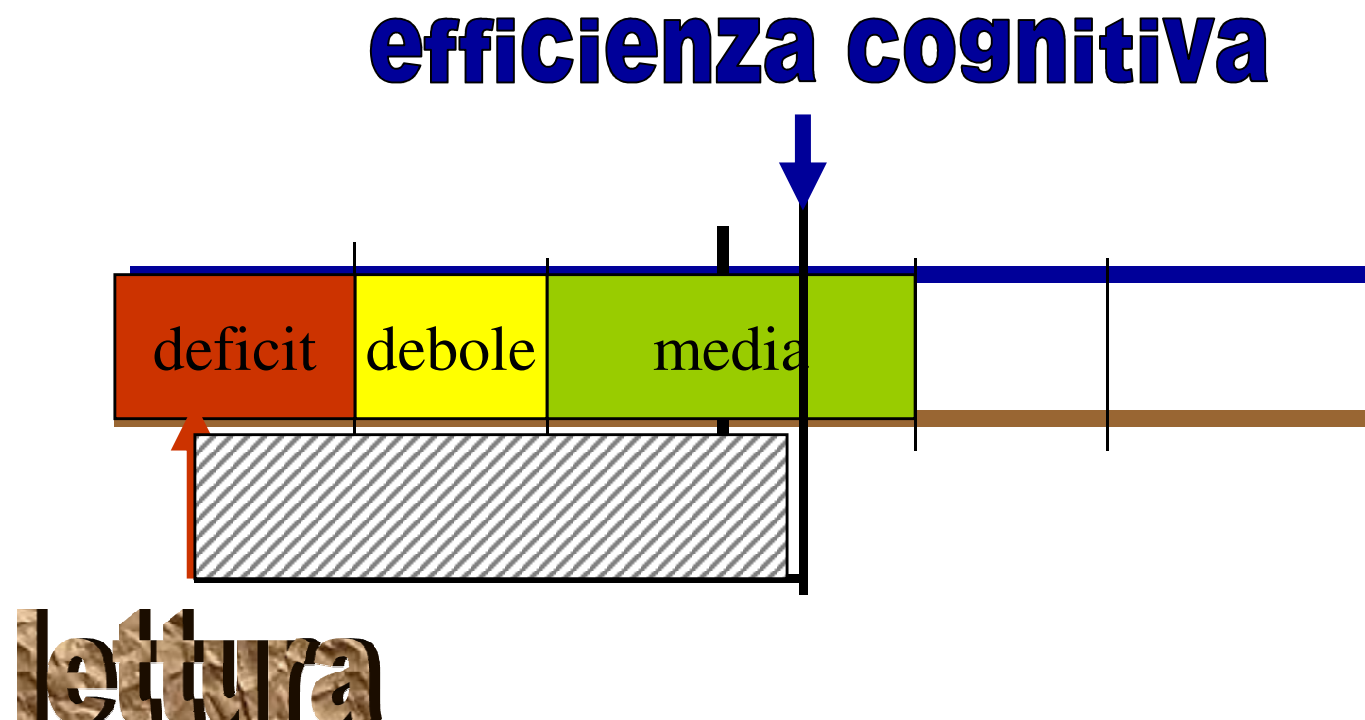


# Prevalenza dei DSA

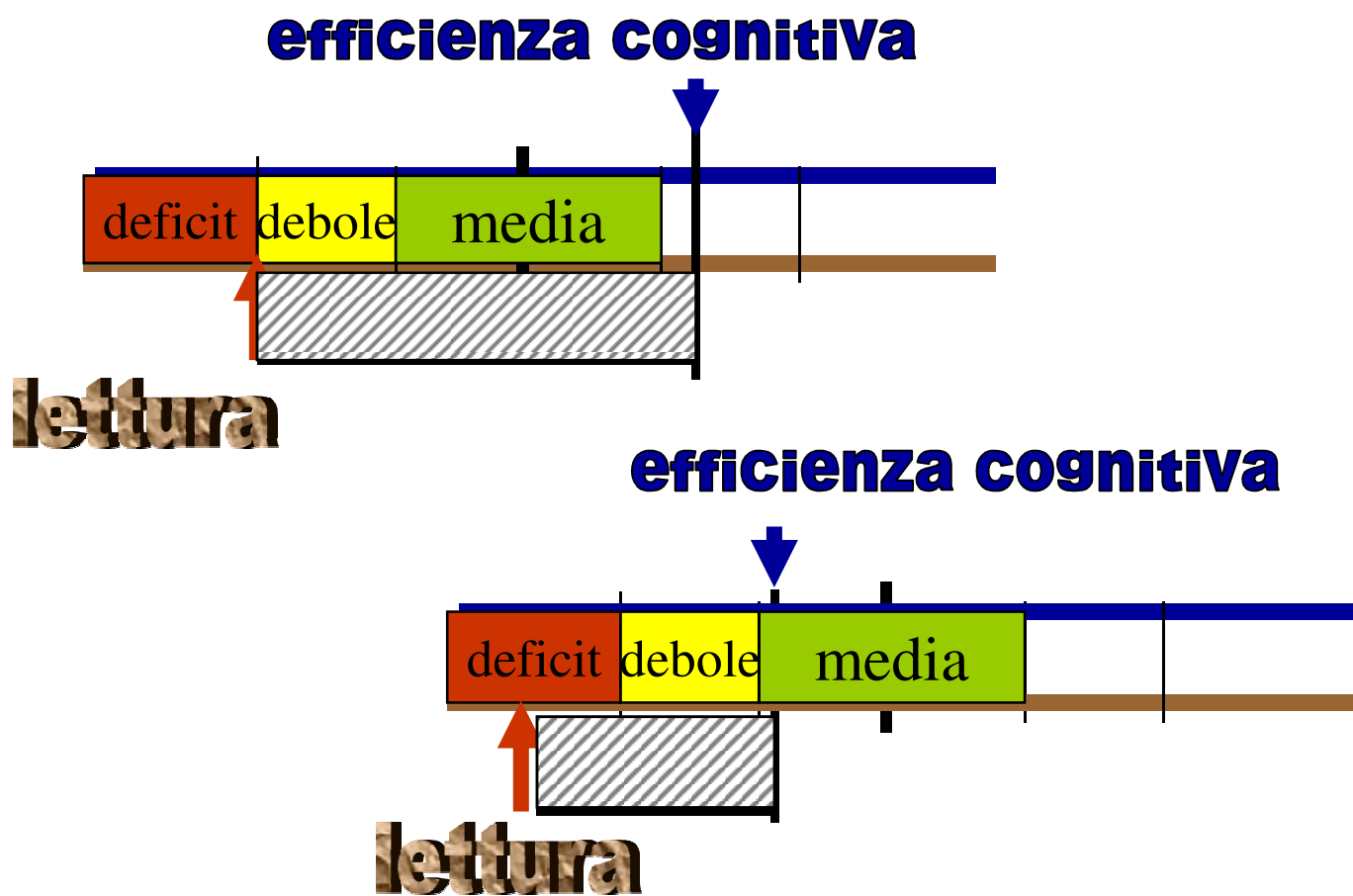
Varia a seconda della fase di sviluppo considerata



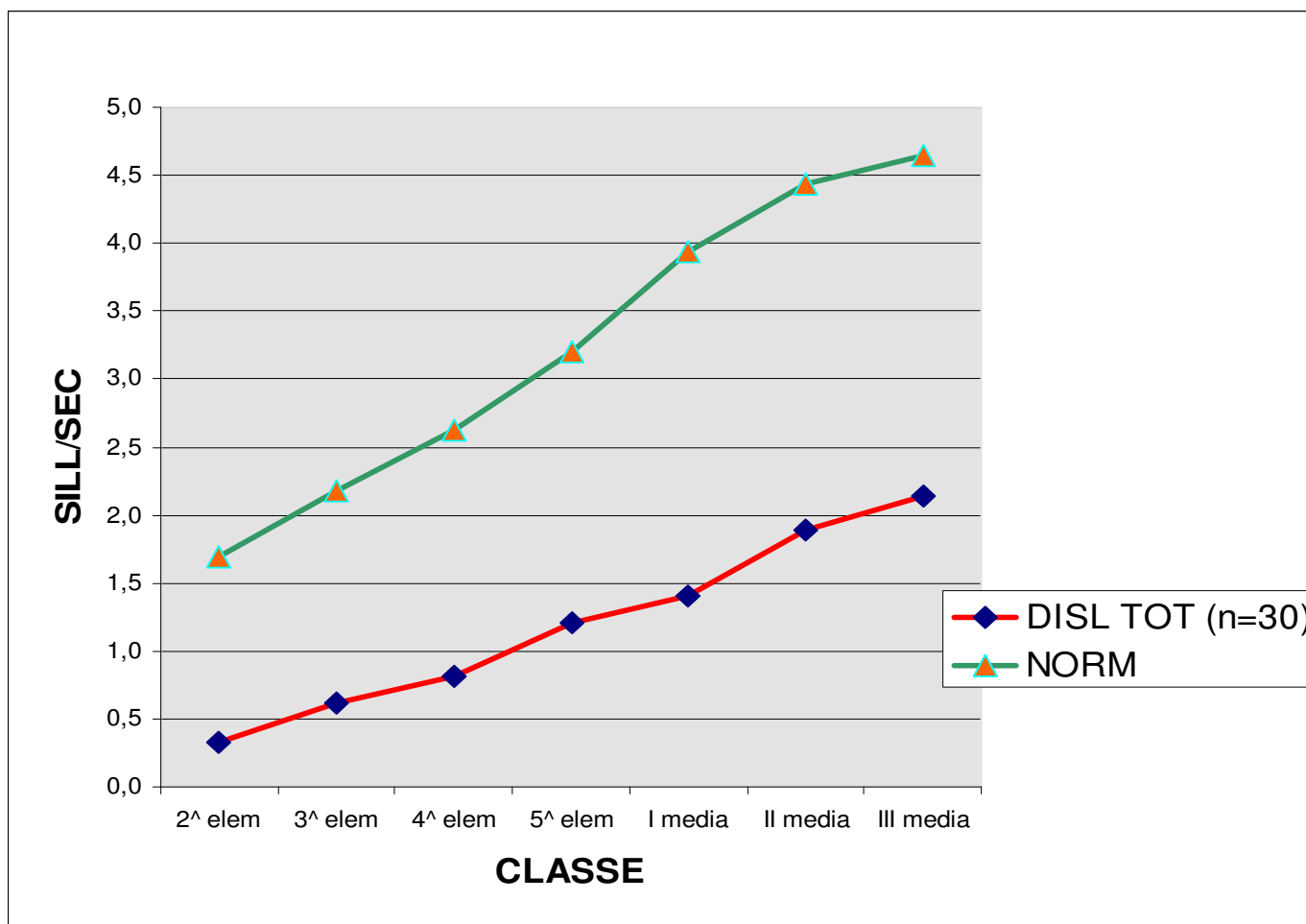
La diagnosi è basata sul criterio della discrepanza fra efficienza cognitiva e abilità di lettura



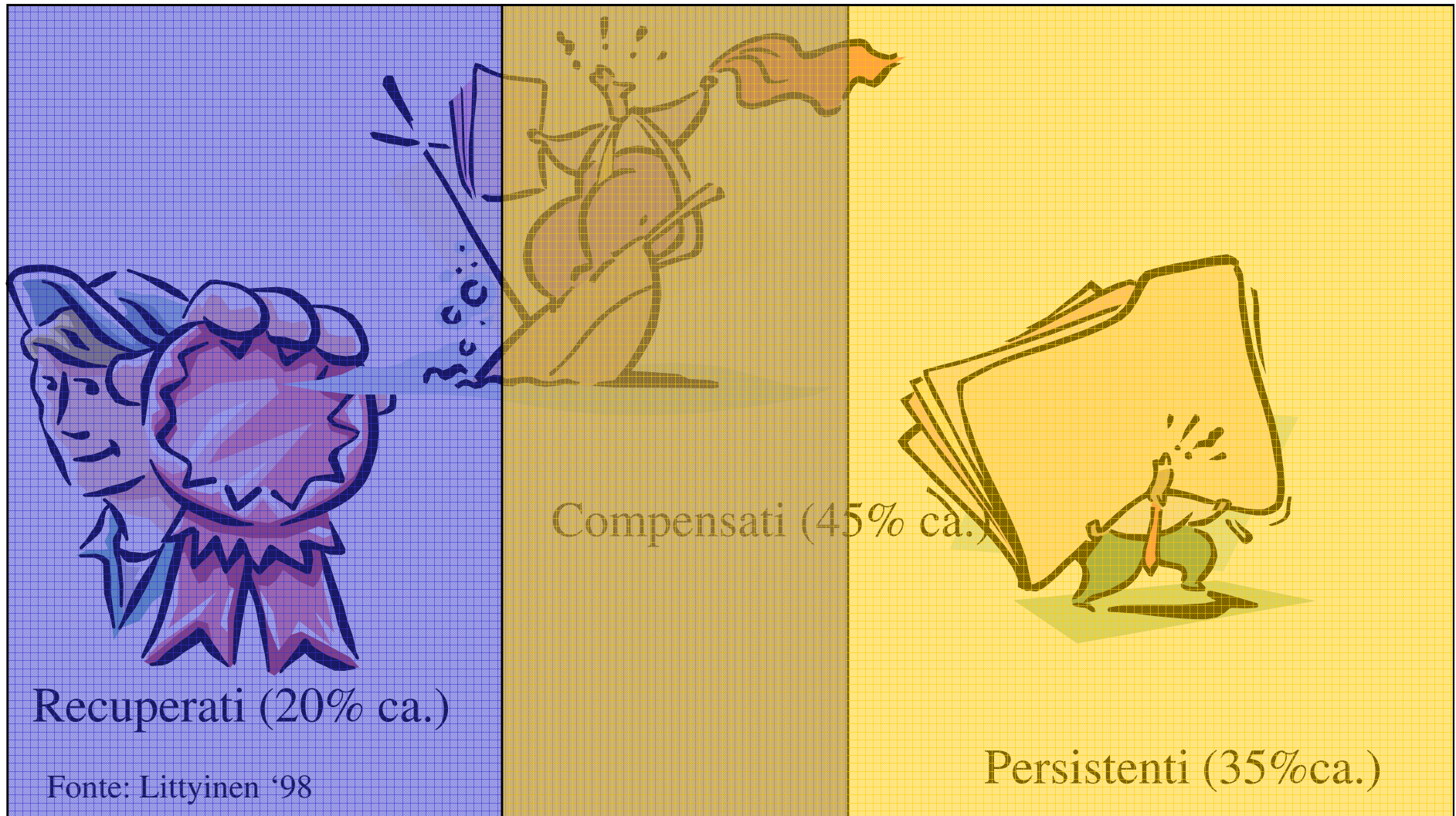
# Indice di discrepanza



## Tempi di lettura delle parole



# Come diventa il dislessico evolutivo da adulto ?



# La riabilitazione: statuto epistemologico

- Reintegrare o compensare ciò che è stato perso o danneggiato a seguito di una lesione/danno
- Obiettivo chiaro e definito poiché il punto di arrivo è conosciuto
- Strumenti e frequenza ben determinati
- Distinzione con i processi educativi
- Collaborazione del paziente

# Principi generali della riabilitazione nei DSS

- acquisizione (non reintegro) di abilità in condizioni peculiari (carenti, compromesse)
- la struttura non ha subito lesioni da vicariare
- punto di arrivo non ben determinato (a che punto interrompere l'intervento specialistico?)
- non chiara distinzione tra rieducazione e processi didattico-educativi per tutti i bambini



# Somiglianze e differenze con i processi di acquisizione

## **Somiglianze**

- Tempo lungo di organizzazione
- Scarsa chiarezza dello sviluppo della funzione
- Educazione affidata a non specialisti
- Assenza di un modello teorico

## **differenze**

- assenza di apprendimento (effetto accumulo dell'esperienza)
- Scarsa capacità di adattamento
- Alta sensibilità alle variazioni

A

a a a a a

*banana*

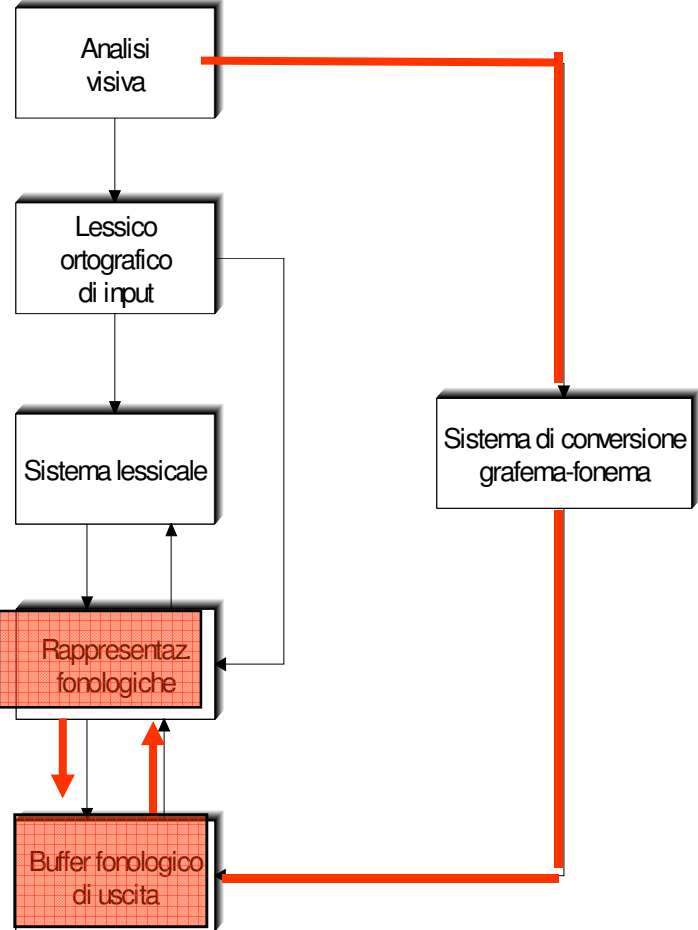
*banana*

# Modello di apprendimento

I bambini apprendono per esposizione ripetuta agli stimoli, in misura relativamente indipendentemente dal programma predisposto che non rispetta principi di gradualità, perché non è ispirato ad un modello di acquisizione, ma ad un modello didattico-educativo

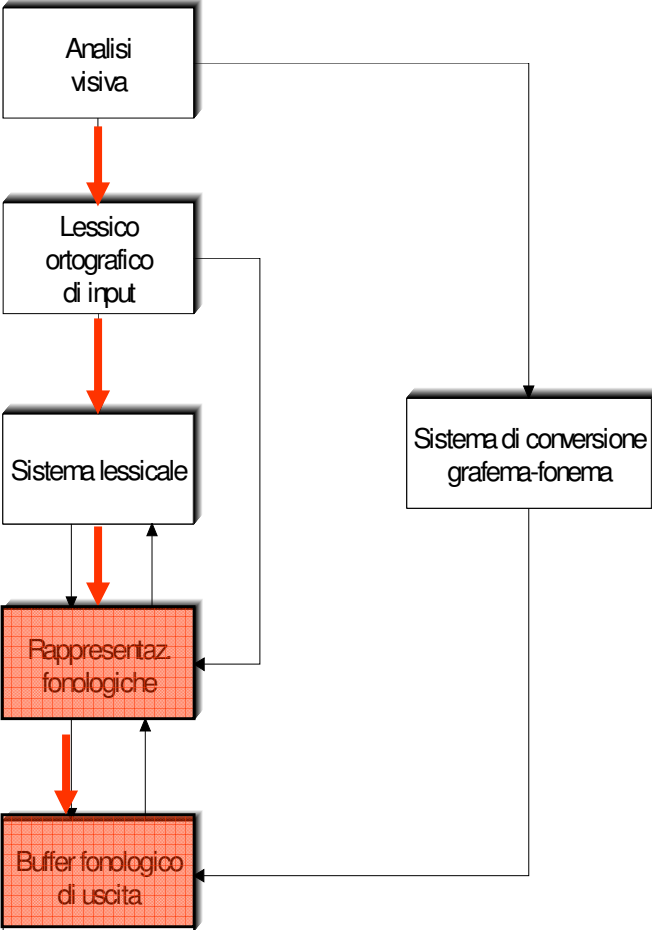
Fonologia assemblata

Modello standard di lettura



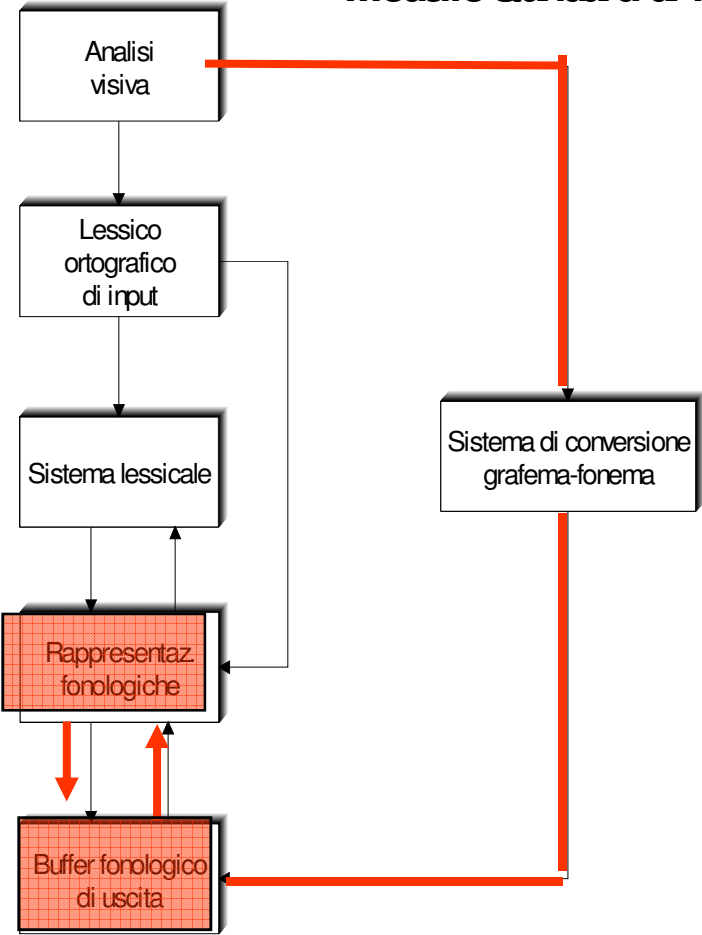
Fonologia indirizzata

Modello standard di lettura



Fonologia assemblata

Modello standard di lettura



candela

can-de-la

Lu-cer-to-la

Stre-et

jeans

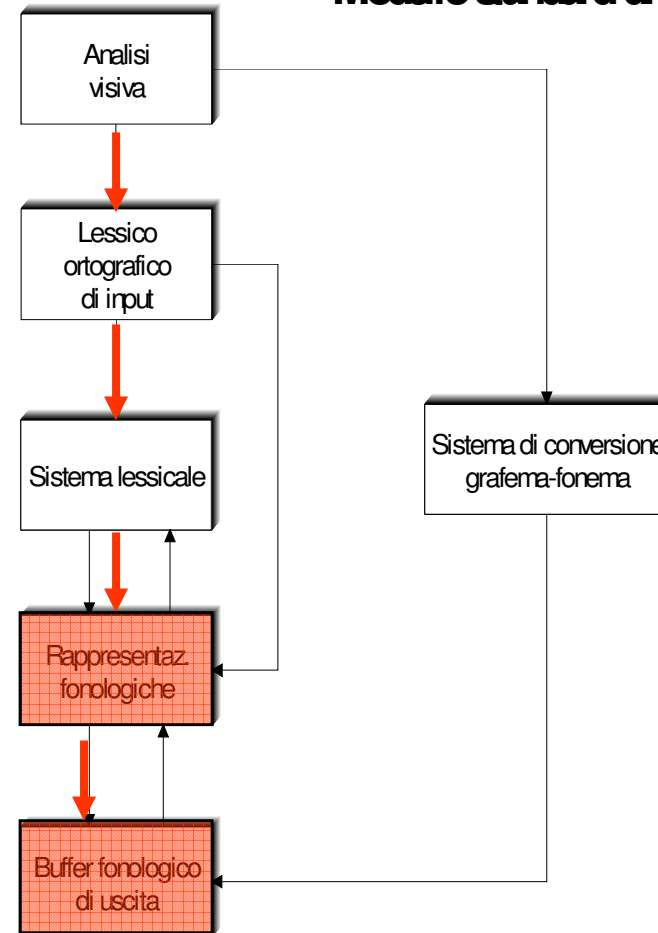
yacht

New York

Wagner

Fonologia indirizzata

Modello standard di lettura



Distinzione tra:

- rappresentazione fonologica pre-lessicale
- rappresentazione fonologica post-lessicale

Patterson K.E. & Coltheart Veronica (1987)

assembled phonology

addressed phonology

La fonologia assemblata consente di leggere

- le parole regolari
- le parole nuove (per definizione le non-parole)

La fonologia indirizzata consente di leggere le parole irregolari, ovvero stringhe

omografe-non omofone

*heart*                      live      (vivere)

*earth*                      live      (dal vivo)

*leave*



# Strategia fonologica nella lettura

(Coltheart Veronika, et al 1991)

- **Fonologia assemblativa**, basata sull'applicazione della corrispondenza suono-segno o di segmenti sublessicali come le sillabe.
- **Fonologia indirizzata**, quando una rappresentazione fonologica è attivata direttamente dall'input ortografico ed è convertita in un codice fonologico

# Strategia fonologica nella lettura (Coltheart Veronika, et al 1991)

- **Nella via assemblativa**, l'accesso al lessico è successivo all'assemblaggio sequenziale dei fonemi o delle sillabe
- La rappresentazione fonologica è **pre-lessicale** e non dipende necessariamente dal lessico fonologico preesistente (immagazzinato).
- La rappresentazione lessicale è lo scalino finale del processo
- **Nella via fonologica indirizzata** le rappresentazioni fonologiche vengono attivate dopo la rappresentazione semantica e lessicale della parola.
- Dunque la rappresentazione fonologica è **post-lessicale**
- Il lessico è coinvolto fin dall'inizio del processo di lettura

# Omografe – non omofone (inglese)

- bass (aringa)                      bass (basso)
- Live (vivo)                              live (lasciare)
  
- read              read              reading
- heart              earth              leave

# Omofone –non omografe (francese)

- sot            seau            sceau            saut

## Omografe non-omofone

- oignon            doigt
- fille            ville
- chœur            chou
- monsieur            monstrueux

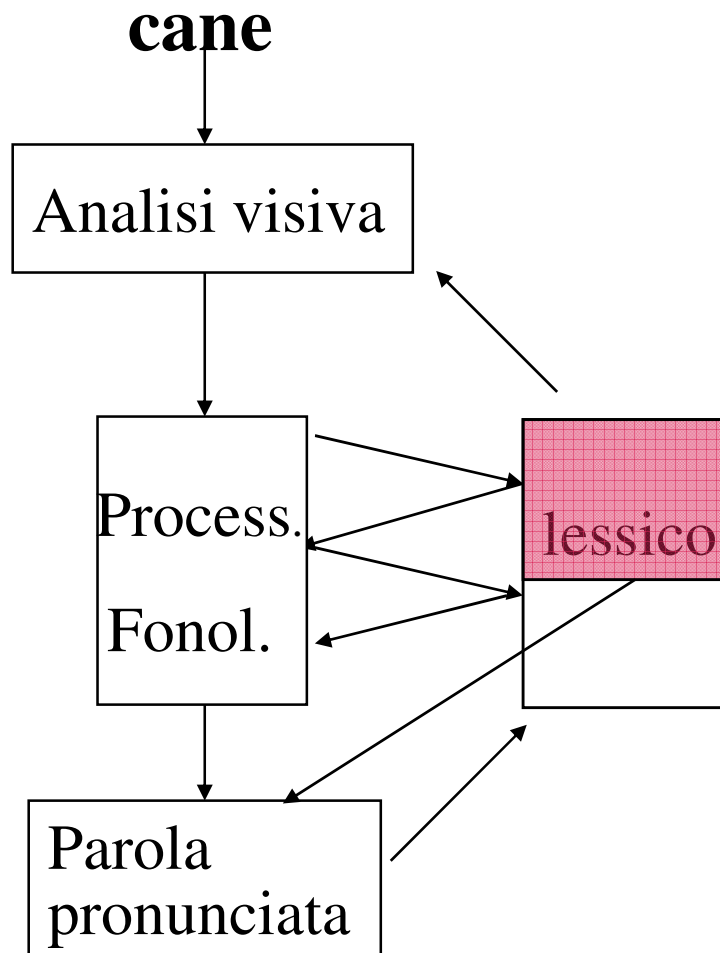
	<b>nomi</b>	<b>Paese</b>	<b>%</b>		<b>Sec/item</b>			
Struttura sillabica	semplice	trasparente	Finlandia	98.17	(4.09)	1.38	(0.91)	
			Grecia	96.59	(5.90)	1.60	(0.63)	
			<b>Italia</b>	<b>94.88</b>	<b>(17.54)</b>	<b>2.18</b>	<b>(1.18)</b>	
			Spagna	94.17	(10.29)	1.40	(1.23)	
			Portogallo	77.19	(19.45)	3.44	(2.44)	
	profonda	Francia	1	<b>72.47</b>	<b>(27.57)</b>	<b>7.07</b>	<b>(10.87)</b>	
			2	98.47	(4.67)	1.00	(0.29)	
	complessa	trasparente	Austria	97.08	(4.94)	1.34	(0.64)	
			Germania	97.42	(4.90)	1.35	(0.74)	
			Norvegia	91.53	(16.55)	2.13	(1.39)	
			Islanda	93.39	(9.15)	2.36	(1.65)	
			Svezia	93.56	(9.31)	2.64	(2.57)	
		profonda	Olanda		92.66	(7.10)	2.02	(0.84)
				Danimarca	1	<b>70.94</b>	<b>(26.78)</b>	<b>1.15</b>
			2	92.22	(13.88)	1.18	(1.40)	
Scozia			1	<b>32.59</b>	<b>(24.83)</b>	<b>8.19</b>	<b>(6.08)</b>	
	2	79.07	(18.32)	2.11	(1.40)			

<b>P. funzione</b>		<b>Paese</b>	<b>%</b>		<b>Sec/item</b>		
Struttura sillabica	semplice	trasparente	Finlandia	98.41	(3.43)	1.38	(0.91)
			Grecia	98.61	(2.97)	1.60	(0.63)
			Italia	95.76	(16.61)	2.18	(1.18)
			Spagna	95.28	(9.71)	1.40	(1.23)
			Portogallo	69.88	(20.77)	3.44	(2.44)
			profonda	Francia 1	85.68	(20.87)	7.04
	2	100		(0.00)	1.00	(0.29)	
	complessa	trasparente	Austria	97.86	(4.42)	1.34	(0.64)
			Germania	98.02	(3.77)	1.35	(0.74)
			Norvegia	92.08	(14.23)	2.13	(1.39)
			Islanda	94.74	(8.58)	2.36	(1.65)
			Svezia	96.67	(4.81)	2.64	(2.57)
			Olanda	98.2	(5.03)	2.02	(0.84)
		profonda	Danimarca 1	71.20	(29.93)	1.15	(1.03)
2			92.92	(10.45)	1.18	(1.40)	
	Scozia 1	35.18	(26.23)	8.19	(6.08)		
	2	73.70	(21.34)	2.11	(1.40)		

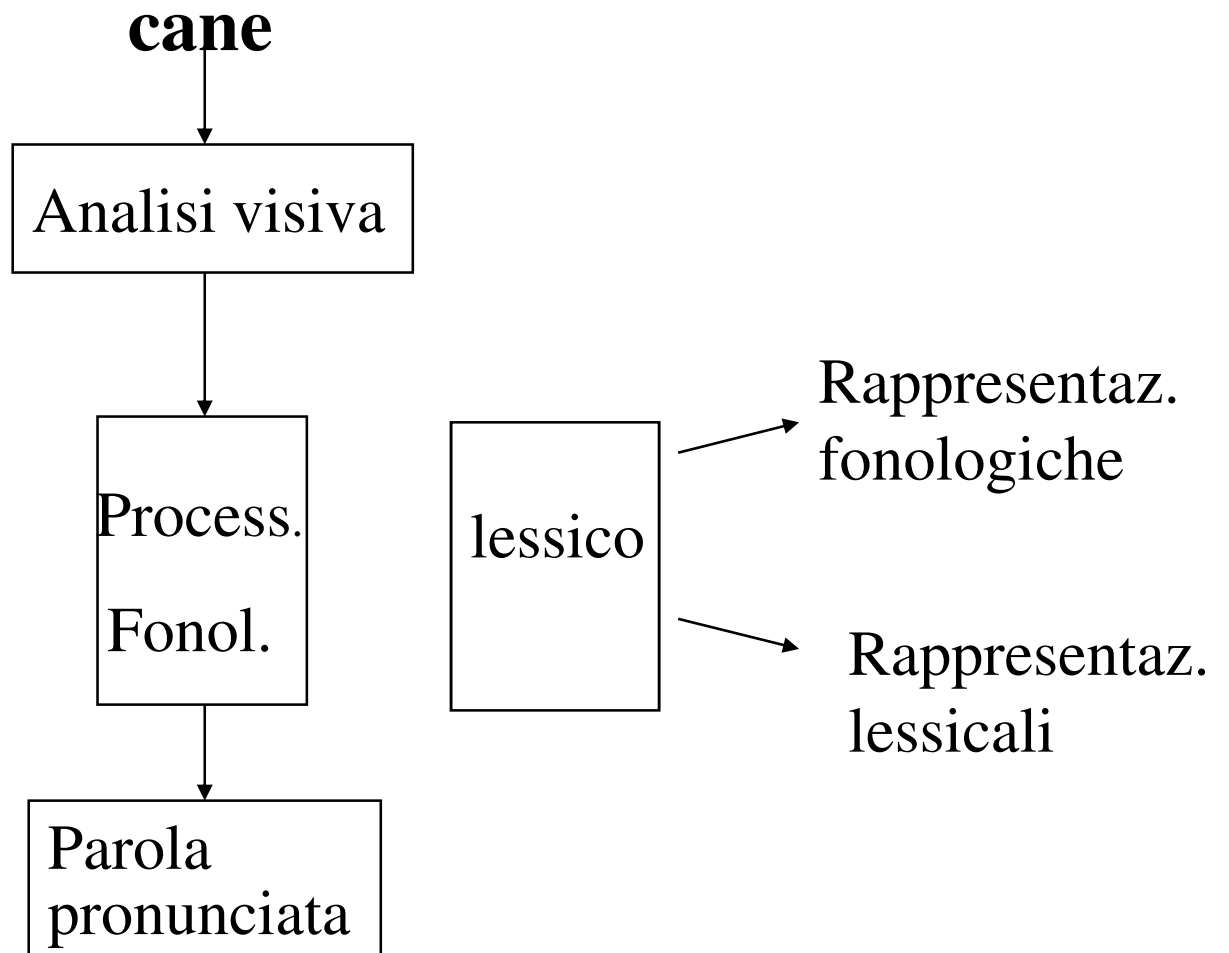
# Rappresentazione fonologica e natura del sistema ortografico

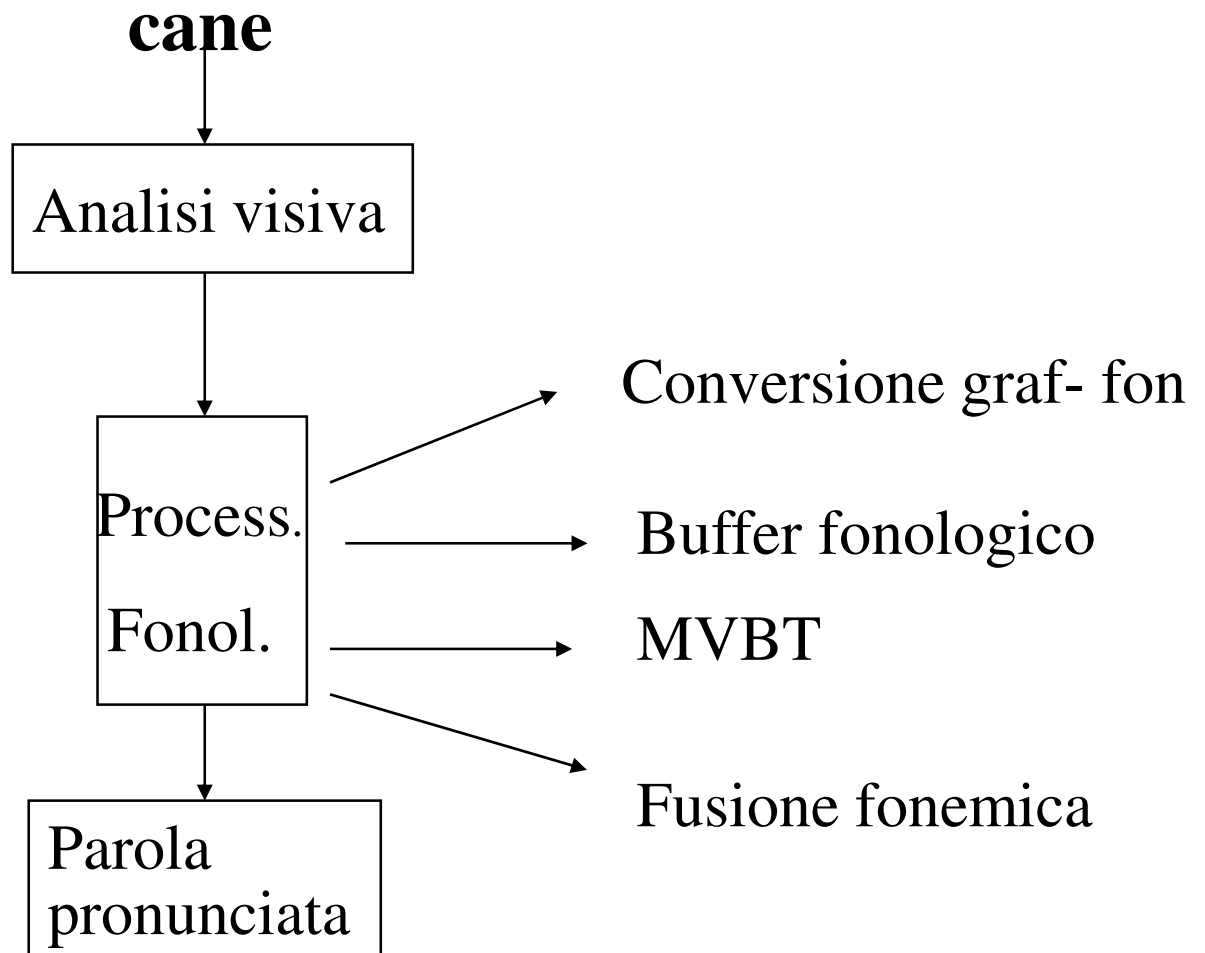
Le caratteristiche del sistema ortografico determinano la natura dei processi fonologici nella lettura:

- nei sistemi ad *ortografia regolare* prevalgono processi fonologici di tipo assemblativo (dal basso verso l'alto)
- nei sistemi ortografici a *ortografia non regolare* prevalgono processi di tipo indirizzativo (dall'alto verso il basso)

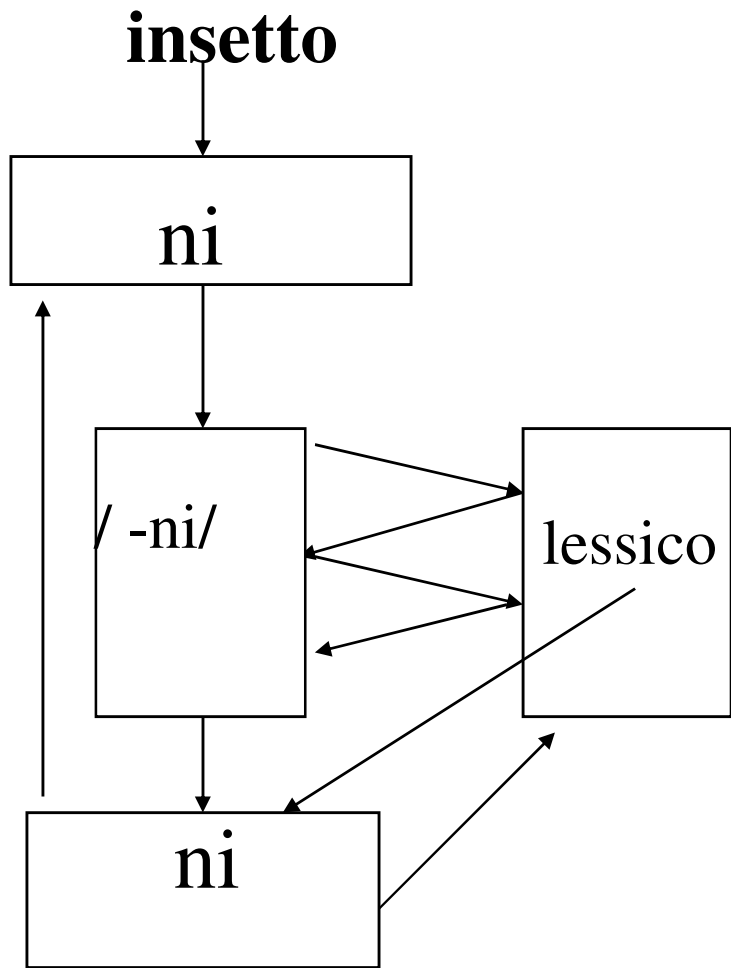
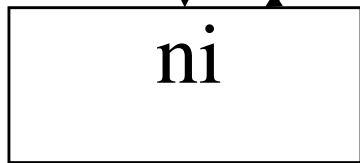
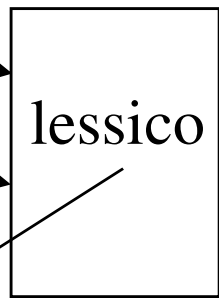
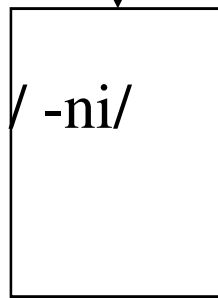
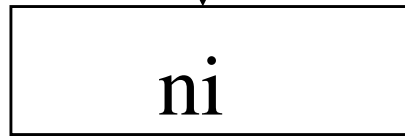


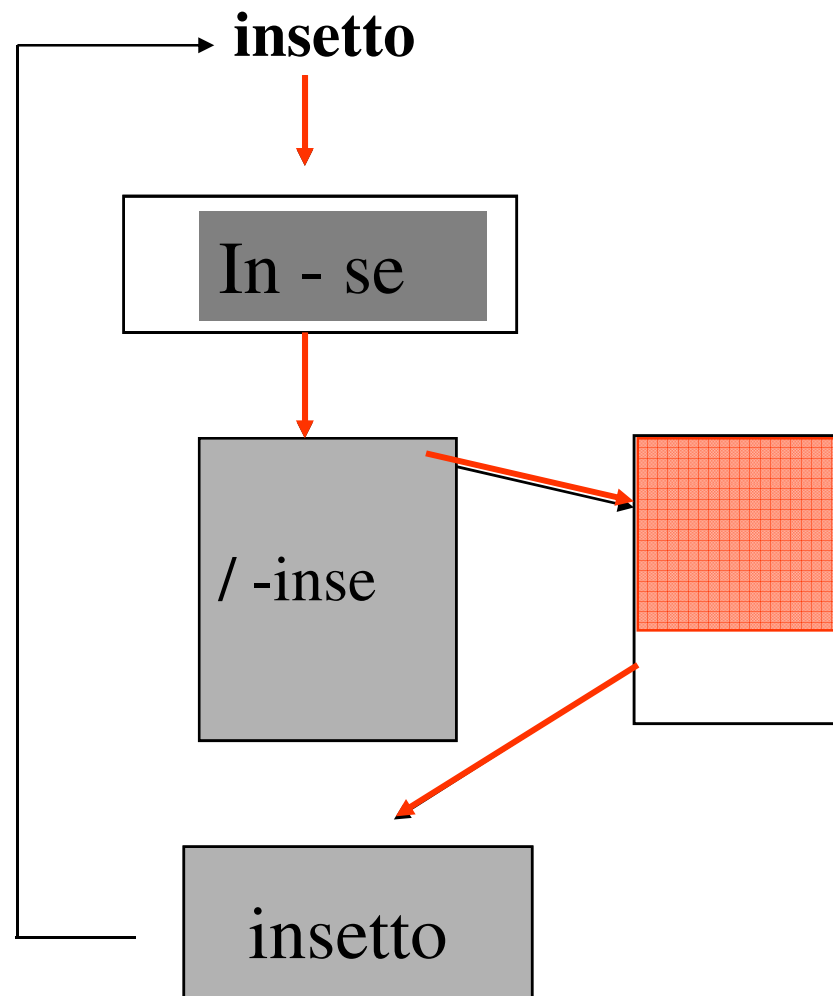




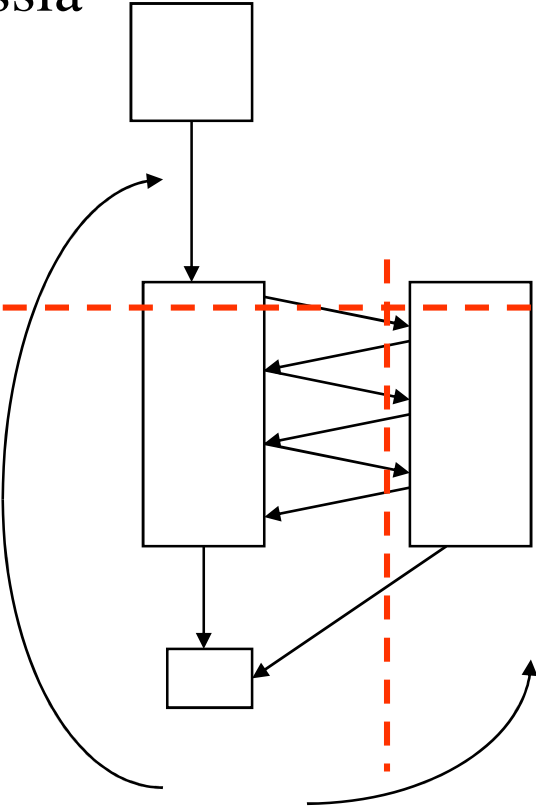


**insetto**





La dislessia



# La valutazione della decodifica

**Rapidità**: tempo impiegato per leggere una parola o un testo, misurato in sillabe/secondo

**Accuratezza**: numero e tipologia di errori di transcodifica compiuto nel corso della lettura

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

<i>a.a.</i>	<i>a.b.</i>	<i>b.a.</i>	<i>b.b.</i>
uomo	láma	pena	fama
vino	sale	modo	ente
mano	nido	pace	fase
casa	lino	tipo	resa
pane	cero	arte	mito
palazzo	marginé	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	mótto
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

tonca

pusto

stoso

vorca

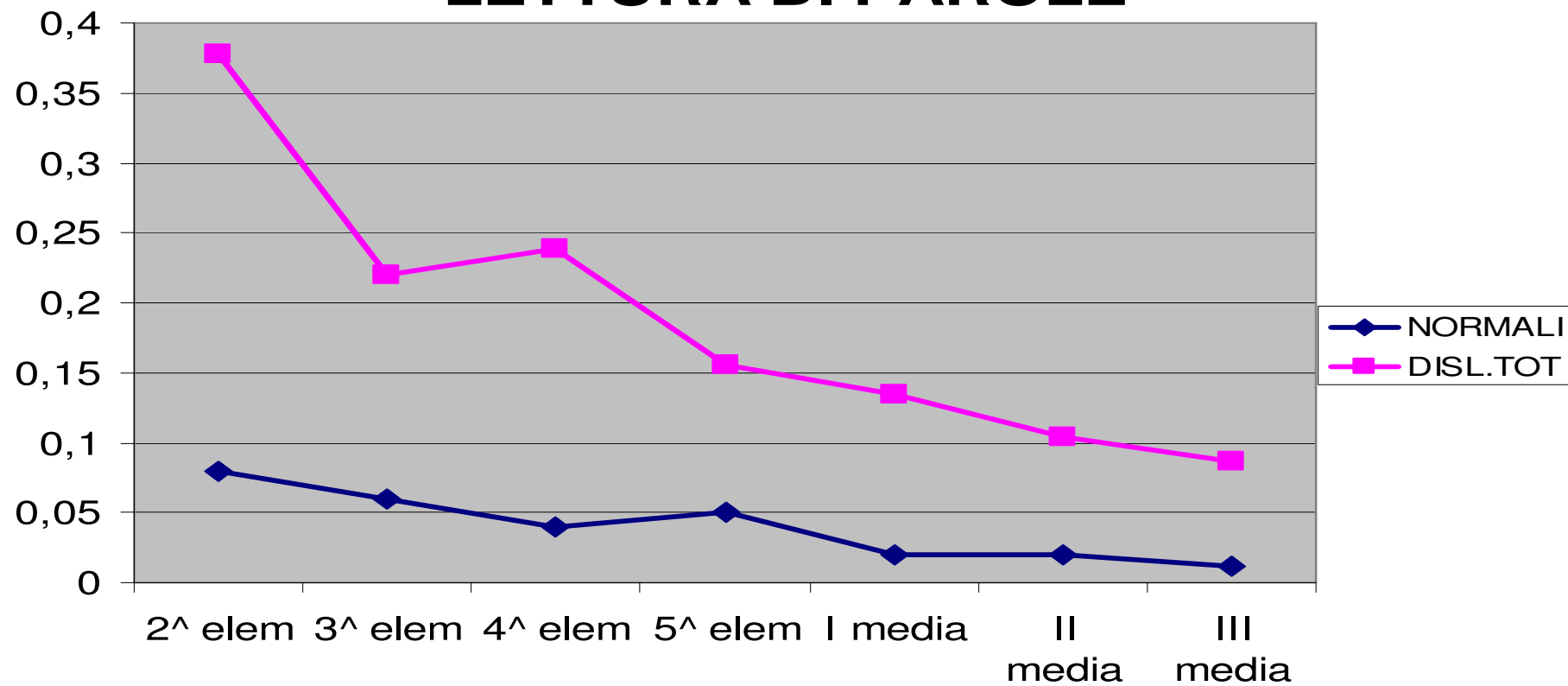
bepre

vugherzo

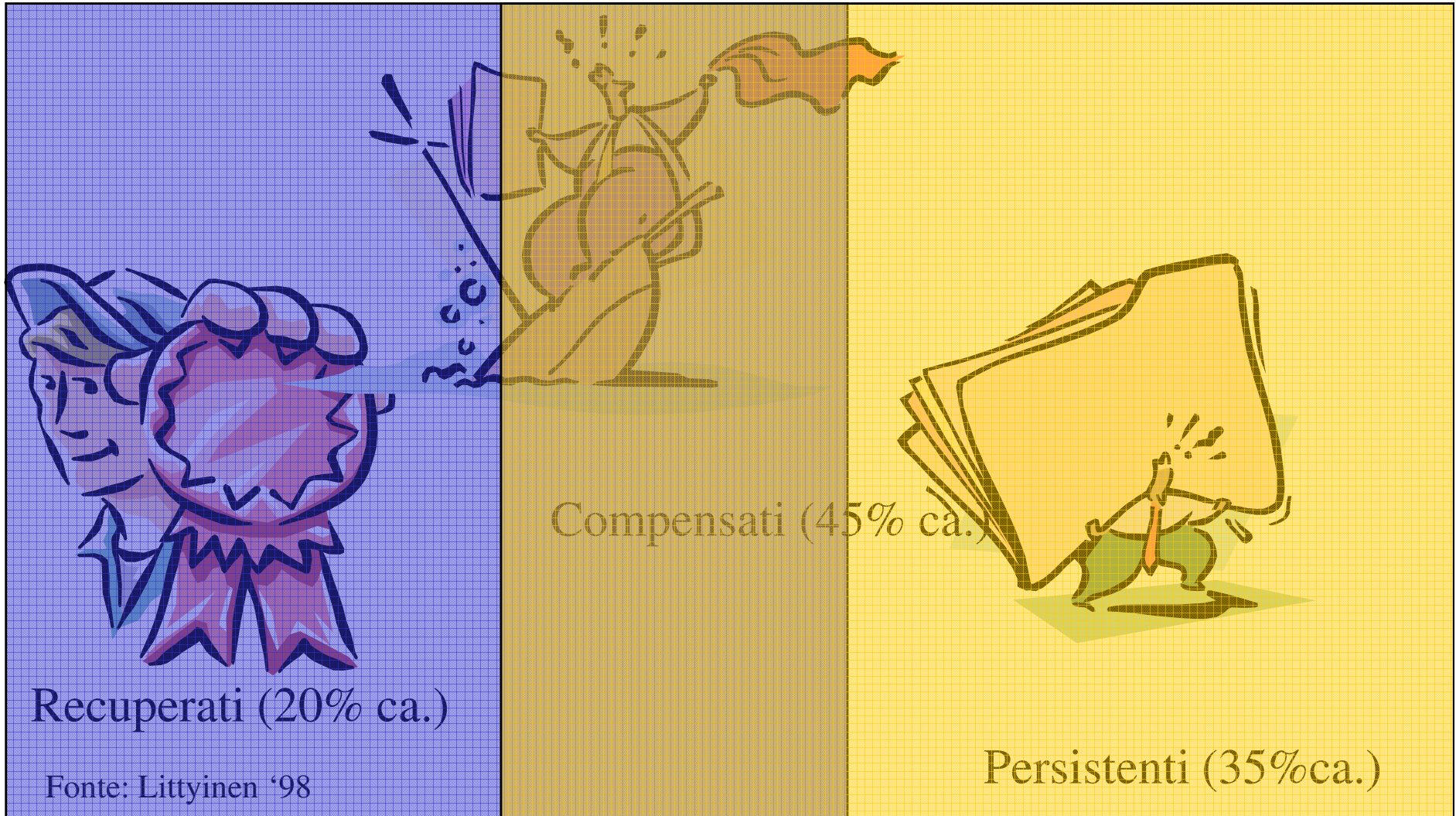
tapaci



# PROPORZIONE DI ERRORI NELLA LETTURA DI PAROLE



# Come diventa il dislessico evolutivo da adulto ?



# Il tempo nell'attività umana

- La cronometria mentale misura con metodi oggettivi i tempi impiegati per dare una risposta o per eseguire un compito.
- Si assume che il tempo impiegato per dare una risposta possa essere considerato una possibile misura della difficoltà:
  - Dell'operazione
  - Dell'individuo

paired for length, complexity, imageability, differ only by frequency

**TRENO**



**869**  
**msec**

**TRAVE**



**1073**  
**msec**

paired for length, orthographic complexity, frequency and imageability, differ only by letter-sound correspondence

**GARA (RACE)**



**959  
msec**

**GITA (TRIP)**



**1006  
msec**

paired for length, frequency and imageability,  
differ only by syllabic structure

**PERICOLO (DANGER)**      **PROBLEMA**



**1085**  
**msec**



**1138**  
**msec**

paired for length, syllabic structure  
and frequency, differ only by imageability

TUTA



877  
msec

TIPO



932  
msec

paired for length, frequency, differ by  
imageability and syllabic structure

**LUCERTOLA**

**CARATTERE**



3<sup>rd</sup> grade

**1243  
msec**

**1156  
msec**

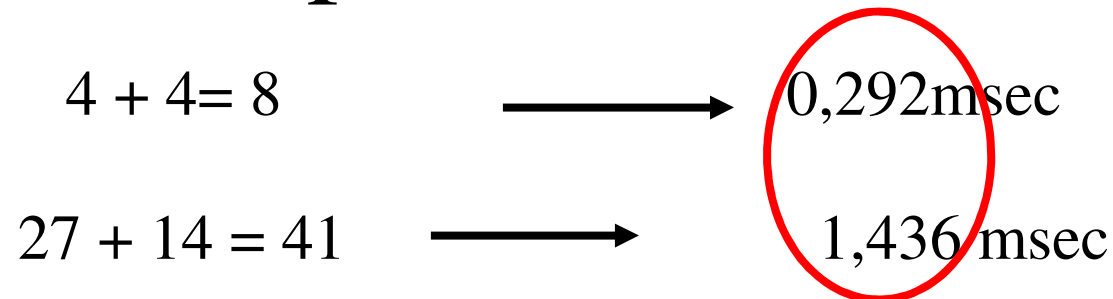
5<sup>th</sup> grade

**841  
msec**

**914  
msec**



# Cronometria mentale come indicatore di difficoltà dell'operazione



Il tempo più lungo impiegato dal medesimo  
individuo per eseguire la seconda operazione  
attesta il maggior numero di microoperazioni  
compiute per raggiungere il risultato.

(Es.: 27 + 10 + 4)

# Cronometria mentale come misura della difficoltà del soggetto

Soggetto A	$5 + 3 = 8$	→	0,541
Soggetto B	$5 + 3 = 8$	→	2,260

In questo caso il tempo più lungo impiegato dal soggetto B per compiere la stessa operazione indicherebbe una **differenza di strategia** (ad esempio contare con le dita, ecc.), oppure **maggior necessità di tempo** per recuperare il risultato dalla memoria a lungo termine

# Acquisizione della scrittura

## Livello alfabetico

Scrivere parole che hanno una corrispondenza biunivoca fra numero di suoni e numero di lettere.

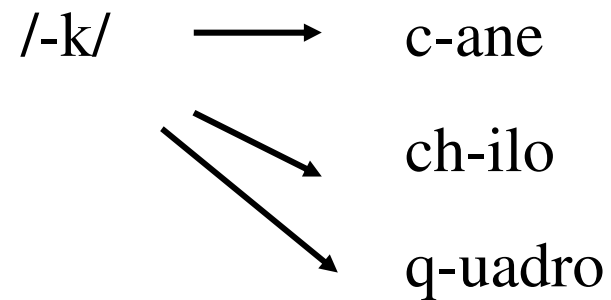
cane    gita    **chiodo (ciodo)**

mela    gara    **bagno (banio)**

# Acquisizione della scrittura

## **Livello ortografico**

Richiede l'applicazione di tutte le regole di trasformazione dei suoni in segni



# Acquisizione della scrittura

## Livello lessicale

Consente di scrivere le stringhe omofone-  
non-omografe: cuore                      quota

taccuino                      tacqui

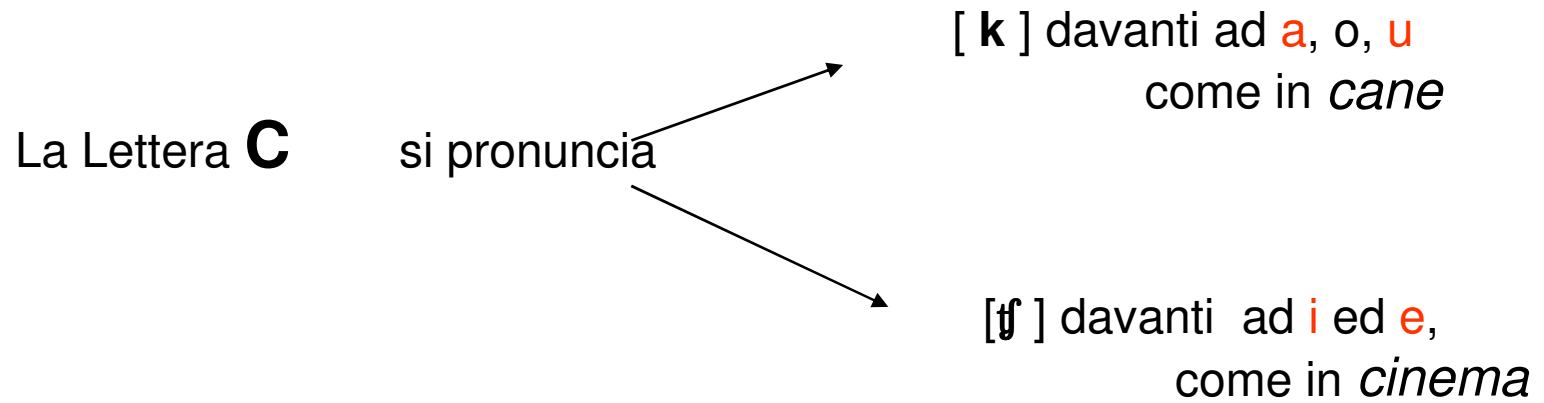
luna                      l'una

anno                      hanno

# lettere

- In quanto simboli che denotano il parlato le **lettere** hanno un **valore sonoro convenzionale**. In un alfabeto fonetico puro, ad ogni singolo fonema è associata una singola lettera, ma in realtà per motivi storici la situazione non è questa nella maggior parte delle ortografie.
- Una lettera può essere associata a più di un fonema, in dipendenza del contesto, cioè delle lettere che seguono. Questo viene chiamato **effetto posizionale**.

# Consistenza dell'italiano



# Rapporto fra fonemi - lettere

Italiano

Inglese

21 lettere

26 lettere

28 fonemi

44 fonemi

Ratio: 0.77

Ratio: 0.59

quantitative discrepancy between phonics and letters  
determines two conditions :

Letters associated with more than one phoneme

Phonemes mapped onto more than one letter



# Consistenza dell'italiano

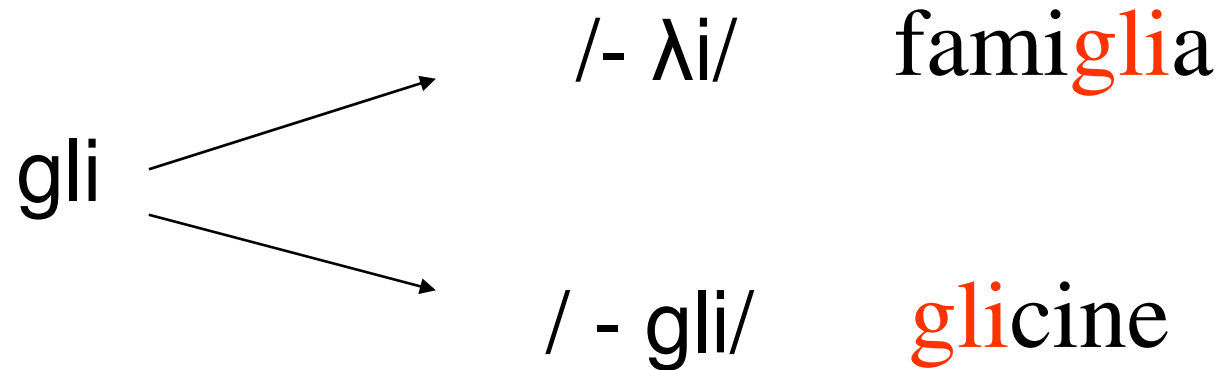
In italiano, c'è un elevato grado di consistenza nel rapporto fra grafemi e fonemi, rapporto che comunque varia in virtù dell'unità che si sceglie per la conversione grafema – fonema.

Se si adotta una strategia di lettura lettera per lettera, si possono commettere numerosi errori poiché alcune lettere cambiano valore sonoro convenzionale per l'effetto posizionale (per es. *c* o *g*).

Se invece si adotta una strategia sillabica, cioè si leggono simultaneamente gruppi di lettere, in italiano si raggiunge un grado di consistenza pari al 99,9 % (Job et al.), dato che solo una sillaba (*gli*) può essere pronunciata in due modi /-gli/, o /-λi/.

# Consistenza delle sillabe

In italiano soltanto una sillaba può essere pronunciata in 2 modi



# Consistenza delle sillabe

## Italian

(De Mauro)

- To /to/
- Topo /'topo/
- scatola /'skatola/
- Prato /'prato/

## English

(The oxford Dictionary)

- To /tu:/
- Today /tə'dej/
- Token /'təukən/
- Tomato /tə'mɑ:təu/
- Notorious /nəu'tɔ:riəs/

# Consistenza del codice alfabetico

Consistenza: - stare insieme,  
- appoggiarsi,  
- grado di accostamento delle  
particelle di un insieme

consistenza perfetta

Corrispondenza 1:1

consistenza media

corrispondenza 1:2

consistenza scarsa

corrispondenza 1: >2

# Consistenza del codice alfabetico

Analisi della consistenza per la presentazione isolata delle lettere

Vocali (5)

consistenza perfetta

Consonanti (16)

- consistenza perfetta: 13 (75%)

b, d, f, l, m, n, p, q, r, s, t, v, z

- consistenza media: 2 (12,5%)

c, g,

# Consistenza del codice alfabetico

Analisi della consistenza delle singole lettere presentate all'interno delle parole (lettura **lettera-per lettera**)

Vocali (5)

consistenza perfetta: 4 (80%)

Consonanti (16)

consistenza perfetta: 9 (56,25%) b, d, f, m, p, q, r, t, v

consistenza media: 5 (31,25) c, h, l, n, z

consistenza bassa: 2 (12,5) g, s

# Consistenza del codice alfabetico

Analisi della consistenza delle singole lettere presentate all'interno delle parole (lettura **sillabica**)

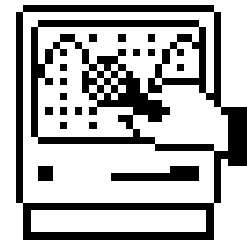
Vocali e consonanti:

consistenza perfetta 99,9%

consistenza media 0.01%

# Regolarità della lettura delle sillabe in italiano

Sintesi outloud IBM 2001



SoundWave™

*2720 sillabe e lemmi\**

\* StellaV., Job, R. (2000) frequenza sillabica e frequenza di lemmi della lingua italiana scritta (in stampa)



# Diatriba: metodo globale o fonico-sillabico?

## **Metodo globale**

- Più attenzione al significato
- Meno avulso dalla realtà del bambino
- Sollecita la strategia di lettura diretta

## **Metodo fonico-sillabico**

- Più sistematico
- Consente di leggere da subito parole nuove

# Basi neurobiologiche della dislessia

Durante la lettura di non-parole i normo-lettori attivano:

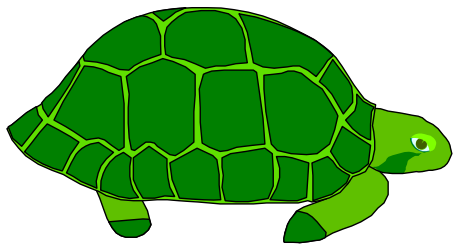
- un sistema anteriore nella regione frontale inferiore sn.
- Un sistema dorsale parieto-temporale sn. (giro angolare, giro sopramarginale, porzioni posteriori del giro temporale superiore)
- un sistema ventrale occipito-temporale che coinvolge porzioni del giro medio temporale e del giro medio occipitale a sin.

# Basi neurobiologiche della dislessia

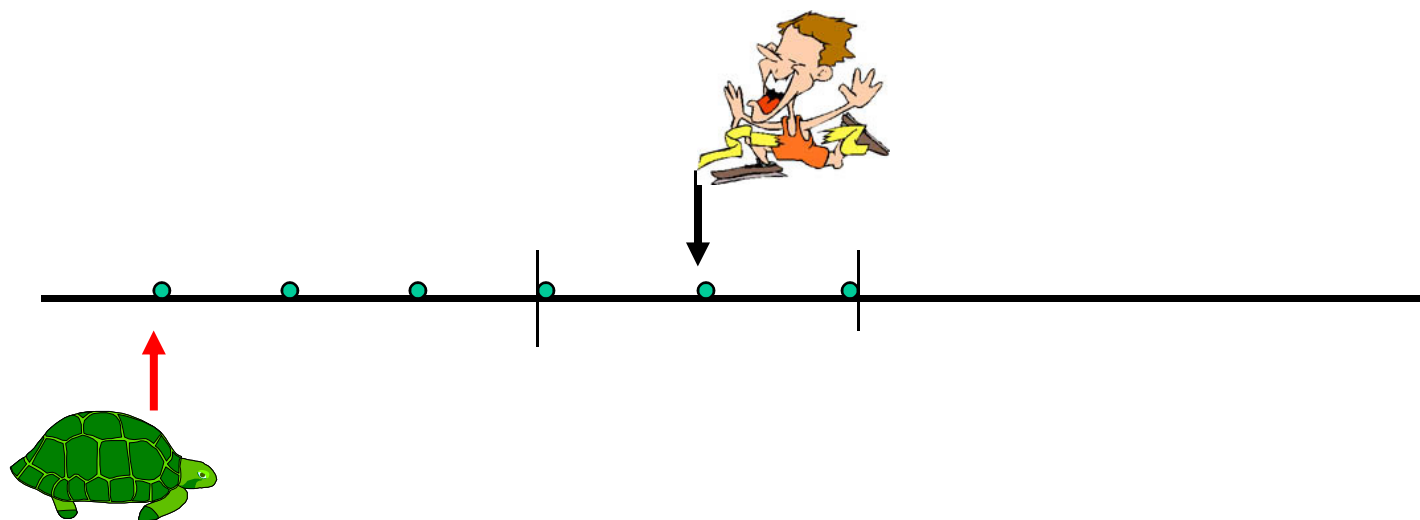
I dislessici dimostrano una relativa sottoattivazione di entrambi i sistemi posteriori

Un'accresciuta attivazione del giro frontale anteriore (Shaywitz et al 2002, Temple et al. 2001)

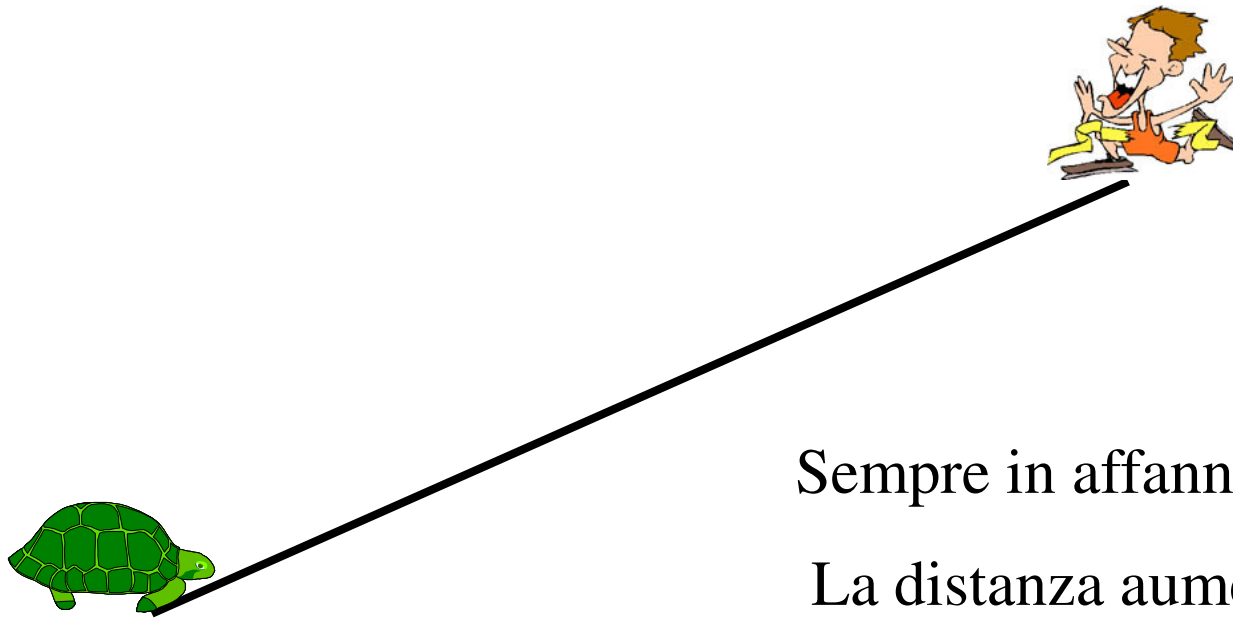
# Il ritmo della classe



# Differenze di ritmo nell'acquisizione degli apprendimenti



# Come vive in classe questo alunno?

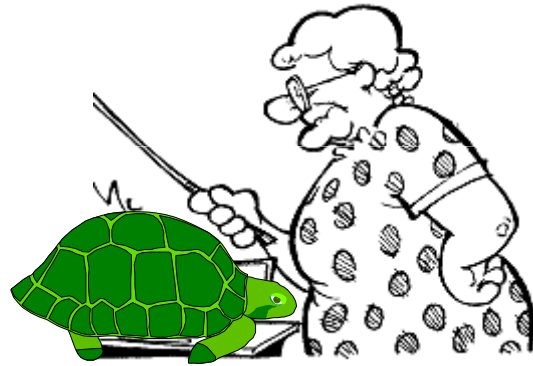


Sempre in affanno

La distanza aumenta

Solo difficoltà e frustrazioni

# Affidarsi al sostegno?



# Ingredienti minimi per l'integrazione


- Flessibilità e individualizzazione nelle prime fasi di apprendimento
- Integrazione fra didattica e rieducazione
- Accessibilità agli strumenti conoscenza



# Flessibilità e individualizzazione

- Più ore per attività di apprendimento della letto-scrittura. (laboratori)
- Lavoro individualizzato o in piccoli gruppi
- No all'introduzione contemporanea di più sistemi ortografici
- Utilizzo stabile dell'informatica con il computer sul banco.

# Integrazione didattica- rieducazione

- Adozione dei modelli evolutivi di acquisizione della letto-scrittura:
  - Ortografia regolare 
  - organizzazione gerarchica dell'apprendimento
  - No all'introduzione simultanea dei 4 caratteri
- Stabilità e ripetitività

# Accessibilità agli strumenti

- No alle fotocopie
- Utilizzo di facilitatori per il successo nella scrittura
  - Predizione ortografica, T9, etc.
- Utilizzo di strumenti di facilitazione per la lettura e per lo studio

# La rieducazione a scuola deve tener conto di due fattori

- La base neurobiologica del disturbo
- Il problema del tempo di rieducazione

# conclusioni

- La rieducazione dei disturbi funzionali conseguenti a situazioni congenite non è indipendente dalla fase evolutiva.
- In fase di acquisizione è utile la rieducazione ripetitiva e segmentaria
- Necessità di identificazione precoce dei bb. DSA
- Nella fase successiva non è più utile la rieducazione ripetitiva e segmentaria:
  - Perché è troppo lontano dalle richieste della scuola
  - Perché non è più utile allenare un sistema in modo dis-automatizzato.

# Conclusioni (2)

- Utilizzare strumenti compensativi:
  - per far sperimentare al bambino il compito naturale.
  - Per favorire l'arricchimento lessicale.
  - Perché accresce anche le competenze nell'attività manuale

# Conclusioni (3)

- Adottare misure dispensative
  - Il tempo è un fattore critico nei DSA
  - Se le attività richiedono attenzione volontaria il compito richiede un consumo di fatica e di tempo.
  - I processi integrativi restano impediti anche se nell'attività segmentaria la risposta singola sembra automatizzata.