



**Recuperare il deficit di  
Denominazione Visiva Rapida  
nella Dislessia Evolutiva:  
*è possibile?***

**Pecini Chiara**

**IRCCS Stella Maris - Università di Pisa**

**[chiara.pecini@fsm.unipi.it](mailto:chiara.pecini@fsm.unipi.it)**



# Servizio di teleriabilitazione IRCCS Stella Maris



M  
Benso, Marinelli,  
Zanzurino, 2005



**Rapid Automated Naming**

 Gruppo DSA IRCCS Stella Maris <b>RUN the RAN</b> Denominazione Visiva Rapida	 di Patrizio Tressoldi <b>Reading Trainer</b> Allenamento alla lettura	 di Pierluigi Zoccolotti e Cristina Burani <b>Rapwords</b> Tachistoscopio NOVITA'
 di Giacomo Stella <b>Sillabe</b> Lettura sublessicale	 di Cesare Cornoldi e Laura Bertolo <b>Cloze</b> Comprensione del testo scritto	 di Patrizio Tressoldi <b>Linea dei Numeri</b> Abilità numeriche e aritmetiche



**Trattamento orientato al processo**

**SCOPO: automatizzare la prontezza della lettura**

**COME: allenando l'integrazione visuo-verbale rapida in compiti «lettura-like»**

# Perché cercare trattamenti “Orientati al processo”?

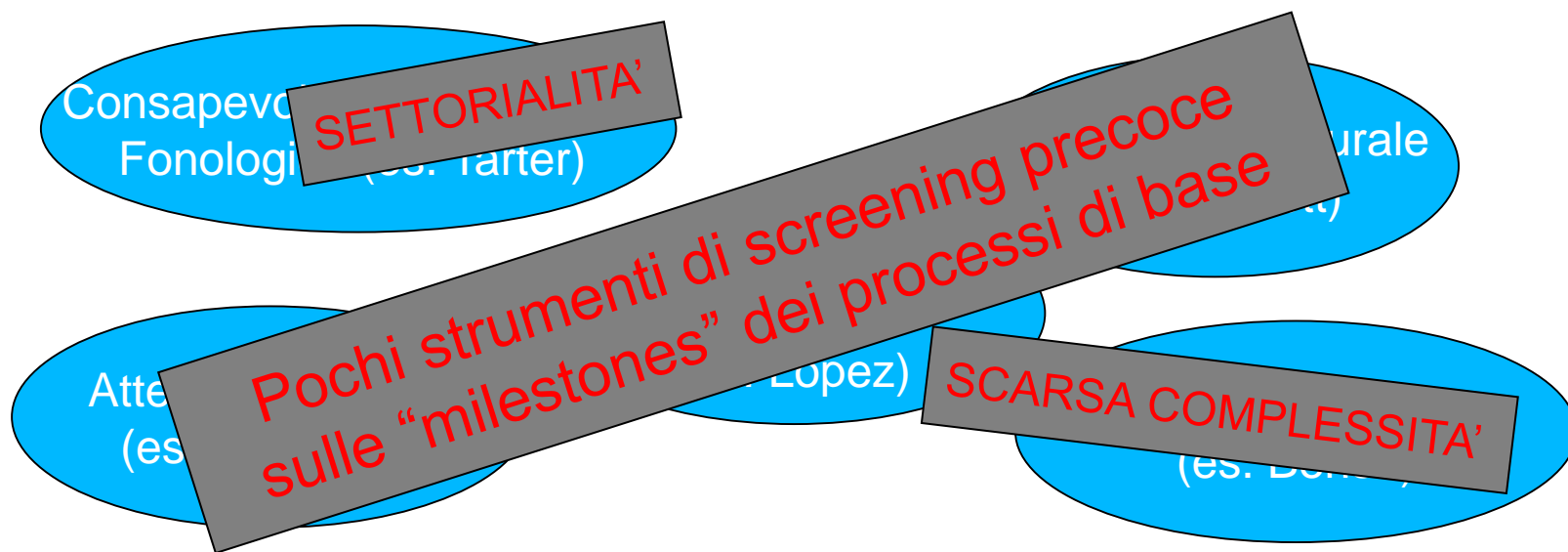
## Motivazioni scientifiche:

- “paradigma riabilitativo”: per **verificare** le ipotesi sulle cause cognitive della DE

## Motivazioni cliniche (criticità dei trattamenti “orientati al compito”):

- Per intervenire **precocemente o prevenire** le difficoltà
- Per favorire un più drastico “sradicamento del disturbo”  
(i trattamenti orientati al compito tendono a passare da istruzioni esplicite, consolidando le conoscenze; **il “processo di apprendimento” può rimanere lento e difficoltoso**)
- Per un effetto “**relise**” dalle attività riabilitative sul “sintomo”

# Quale processo scegliamo per intervenire precocemente ?



## Multiple Overlapping Risk Factor model

Pennington and Bishop, 2009;

La DE è il risultato di una costellazione di deficit e di fattori protettivi e di rischio multipli, che **possono essere presenti molto precocemente**

Etiology  
(es. Shao et al., 2015)

Neurobiology  
(es. Pernet et al., 2009)

Cognition  
(es. Cantiani et al 2015)



## Too little or too much? Parafoveal preview benefits and parafoveal load costs in dyslexic adults

Susana Silva<sup>1,2</sup> • Luís Faisca<sup>2</sup> • Susana Araújo<sup>2</sup> •  
Luis Casaca<sup>2</sup> • Loide Carvalho<sup>2</sup> •  
Karl Magnus Petersson<sup>2,3,4</sup> • Alexandra Reis<sup>2</sup> 2015

“the parafoveal dysfunction may be consequent to the overload with extracting phonological information from orthographic input”

“We are wired for language, but print is an Optional Accessory that must be painstakingly bolted on”

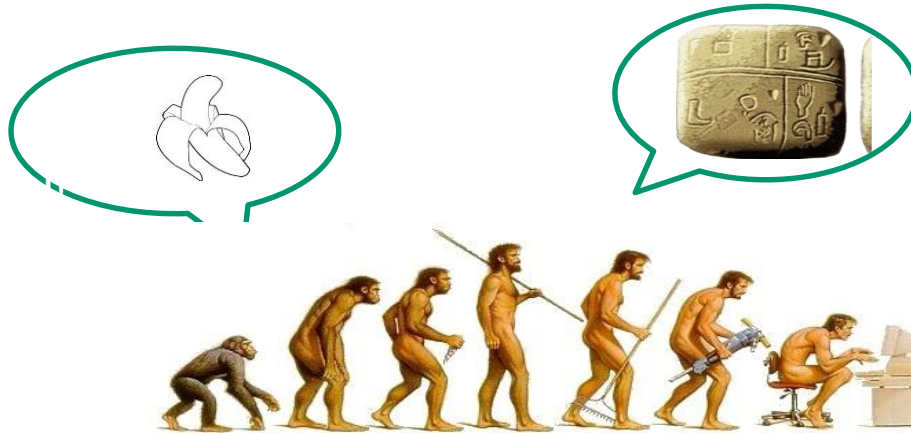
Pinker, 1997; Dehaene 2009

La complessità del  
compito di lettura

**RICICLAGGIO NEURALE, (Dehaene, 2009)** La lettura è il risultato della capacità del nostro cervello di «**FORGIARE**» **NUOVE CONNESSIONI** (per un funzionamento sinergico) fra circuiti designati tanti anni fa per vecchie operazioni visive, uditive, linguistiche e cognitive

→ “BLENDING OF PRIMITIVE SKILLS”

# La denominazione e' un antecedente filogenetico e ontogenetico della lettura



L'associazione fra figure ed azioni è un processo spontaneo e piacevole: Il bambino già a due anni inizia a sfruttare il “periodo sensibile” (finestra terapeutica) per **connettere** i sistemi (le aree cerebrali) che utilizzerà per leggere.

## RAN, il “microcosmo” della lettura

- Stimoli ad alta frequenza  
d’uso, precocemente  
acquisiti, ripetuti
- La variabile cruciale è il tempo di denominazione



Geschwind (1965, 1966) ; Denckla e Rudel (1972, 1976)

(Wolf e Bowers, 1999; Lovett et al., 2000; Norton e Wolf, 2012)

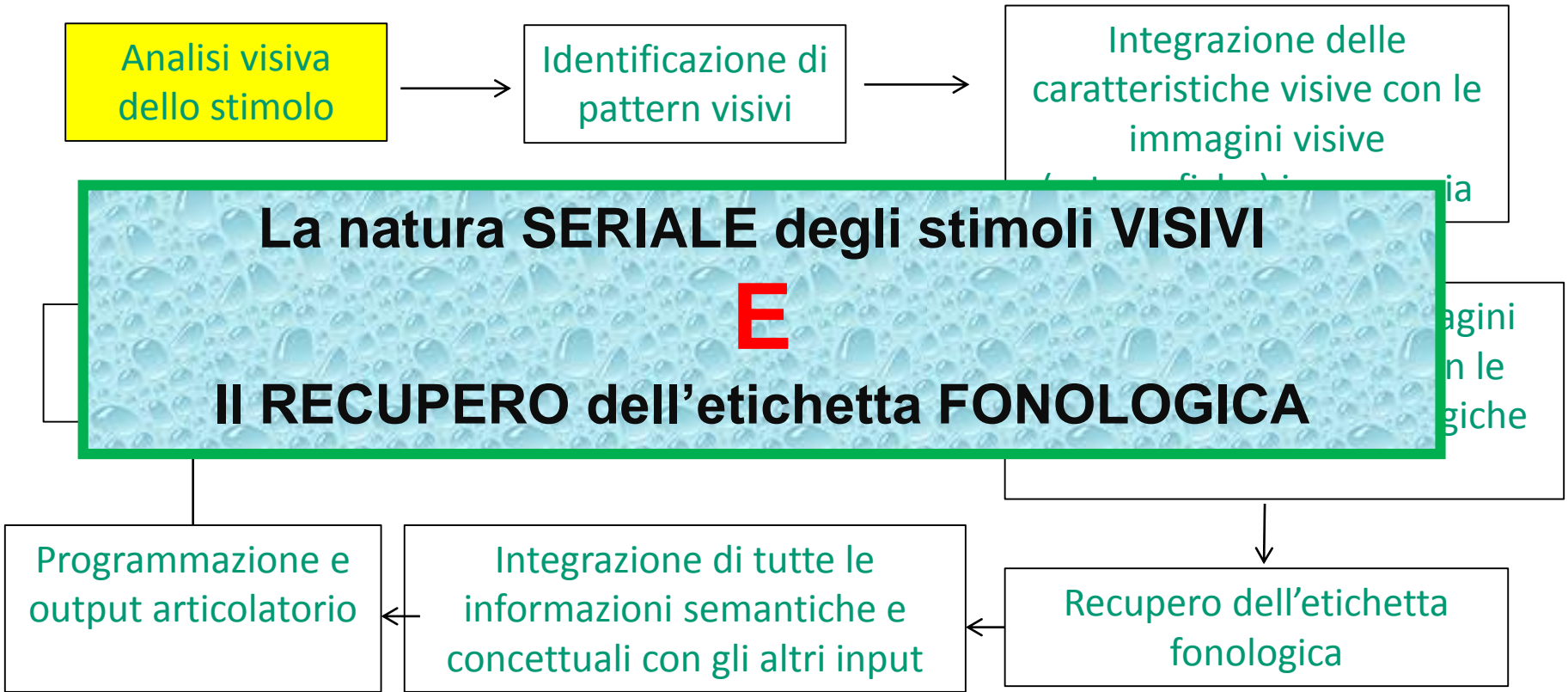
Il RAN sintetizza  
**L'INTEGRAZIONE E L'AUTOMATIZZAZIONE**  
**dei processi necessari per leggere**



# Why is rapid automatized naming related to reading?

George K. Georgiou<sup>a,\*</sup>, Rauno Parrila<sup>a</sup>, Ying Cui<sup>a</sup>,  
Timothy C. Papadopoulos<sup>b,c</sup> 2013

40 anni di studi!



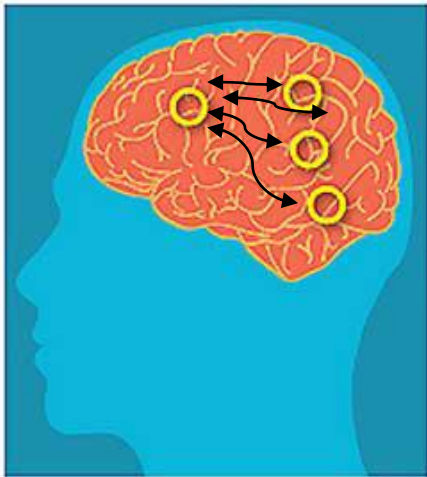
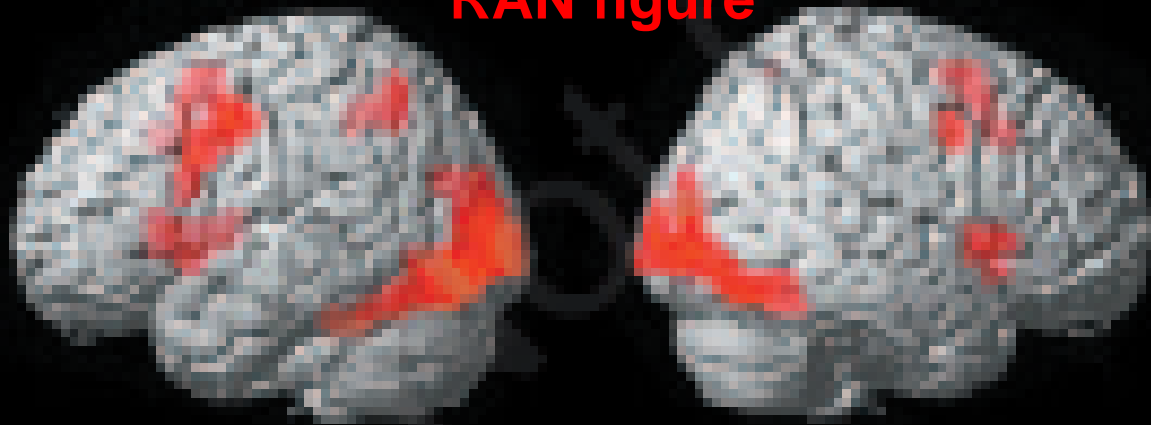
Velocità RAN → livello di acquisizione della lingua  
scritta nei normo lettori e nella DE,  
in compiti **TIME LIMITED**

(Spring e Davis, 1988; Savage et al., 2005; Norton e Wolf, 2012; Cronin e coll,  
2010; Orton et al, 2014, Landerl et al., 2013)

La velocità d'INTEGRAZIONE VISUO-VERBALE,  
misurata al RAN in età prescolare, è un **PRE-  
REQUISITO**, piuttosto che un «outcome»,  
della lettura in ortografie diverse

(Wimmer et al., 2000; Wolf e Katzir-Cohen (2001); Compton, 2003; Tan et al., 2005;  
Kirby et al., 2010; Norton e Wolf, 2012; No To Hattatsu, 2012; Landerl et al.; 2013)

## RAN figure



“ se un lettore è fluente quando riesce a traslare in modo sincronizzato ed efficace pattern visivi diversi nelle corrispondenze fonologiche e semantiche, **automatizzando un circuito neurofunzionale complesso**, allora deve avere la stessa velocità ed efficacia in compiti di denominazione rapida di stimoli visivi non alfanumerici” (Misra et al., 2004

Blau et al., 2010)

# Riabilitare la RAN

## pochi studi sperimentali

(Fugate, 1997; de Jong e Vrieling, 2004; Kirkly et al., 2010 per una rassegna; Conrad e Levy, 2011)

- materiale cartaceo (**no autoadattività**)
- perdita di alcune componenti** del compito (solo su lettere, no stress sul tempo, non sempre presentazione seriale)
- trattamenti brevi ... «hard to improve **QUICKLY**»  
(l'apprendimento procedurale è un processo lungo)
- su campioni DE scarsamente definiti (es. pazienti con deficit fonologico?)

Eccoci qua!  
Siamo pronti per iniziare?



Ripeti la calibrazione dello schermo



RIDIRAN



UTENTE



AVANTI



VIDEO

# Destinatari

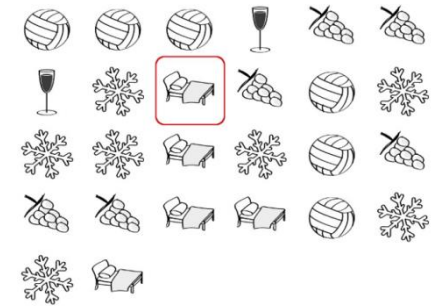
- **DE** con deficit prevalente nell'automatizzazione della decodifica (**rapidità**)
- bambini **a rischio** di DE
- bambini con altri disturbi dello sviluppo, per i quali si riconosca la necessità di **migliorare i prerequisiti della letto-scrittura**, in particolare le capacità di integrazione visuo-verbale rapida e automatica in compiti da sinistra a destra
- età compresa fra **5 e 11 anni** circa

# PARAMETRI AUTO-ADATTIVI

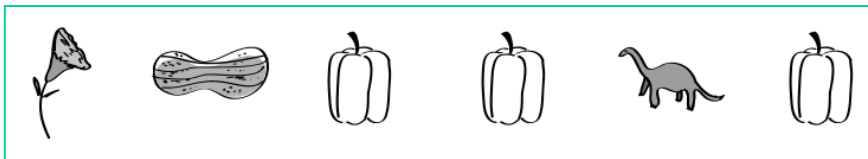
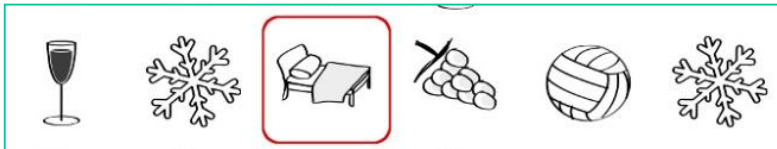


✓ AVANZAMENTO AUTOMATICO ON

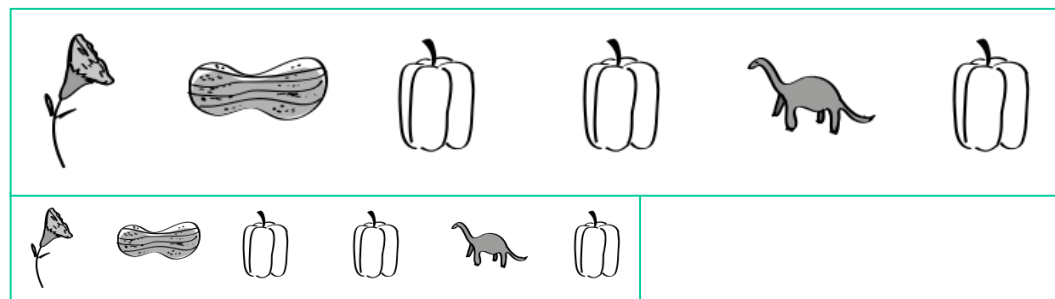
☐ Tempo (esposizione + pausa): 3000-700 msec

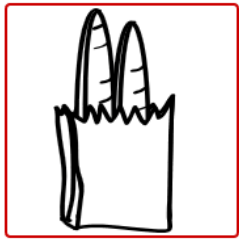


☐ Complessità linguistica delle parole corrispondenti (frequenza d'uso, lunghezza e complessità articolatoria)



☐ Complessità visiva (Dimensione e affollamento delle figure: 3,5-1 cm; da 20 a 100)



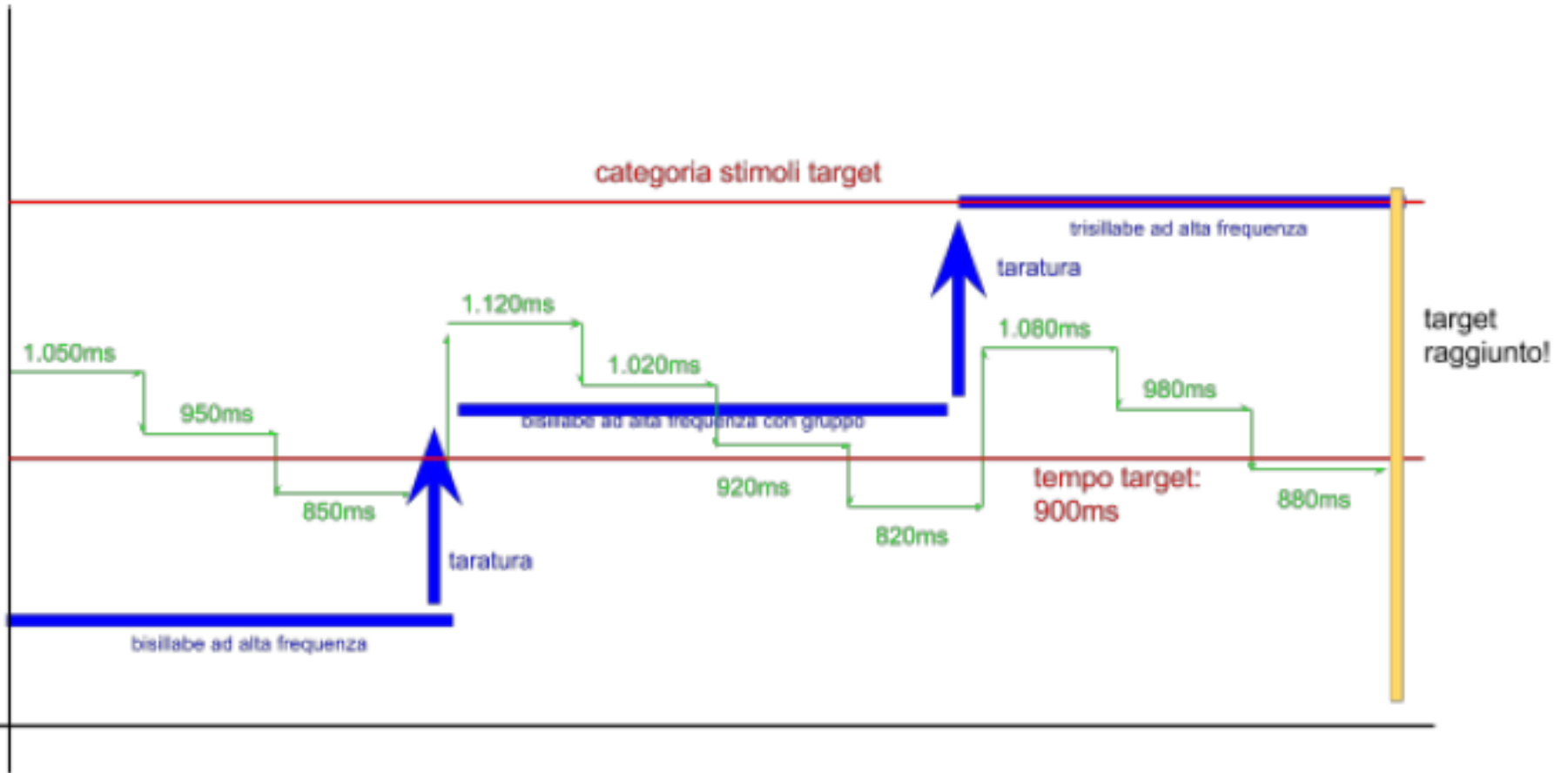


*Stimolo singolo*





# Algoritmo AUTO-ADATTIVITA'



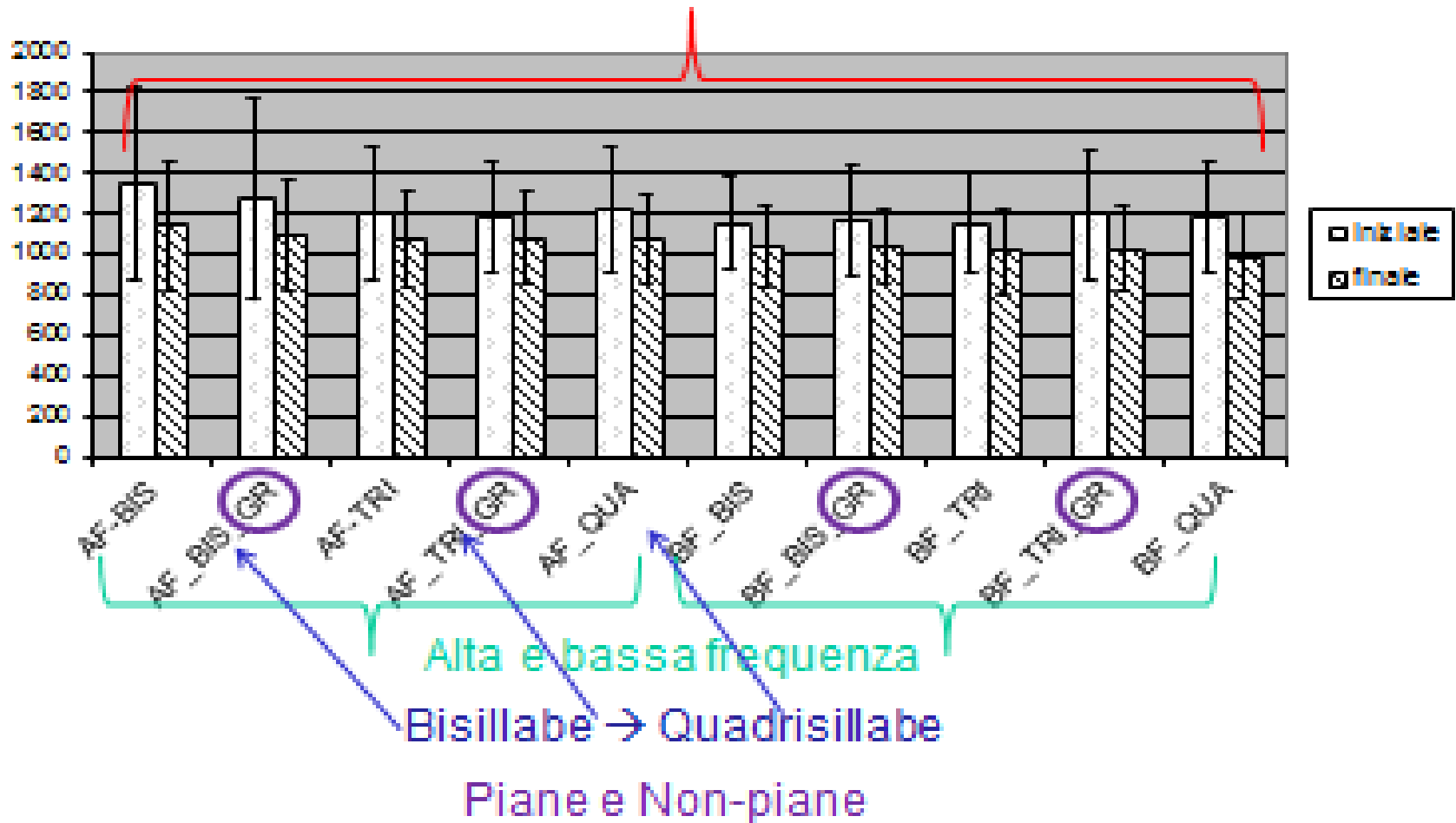
**Impostando i parametri è possibile adattare l'esercizio  
d' INTEGRAZIONE VISUO-VERBALE RAPIDA  
in funzione del profilo del bambino**



N=300 ; numero di sessioni >10 (media=32, Min=11 Max=183)

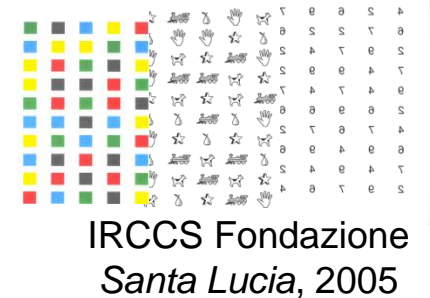
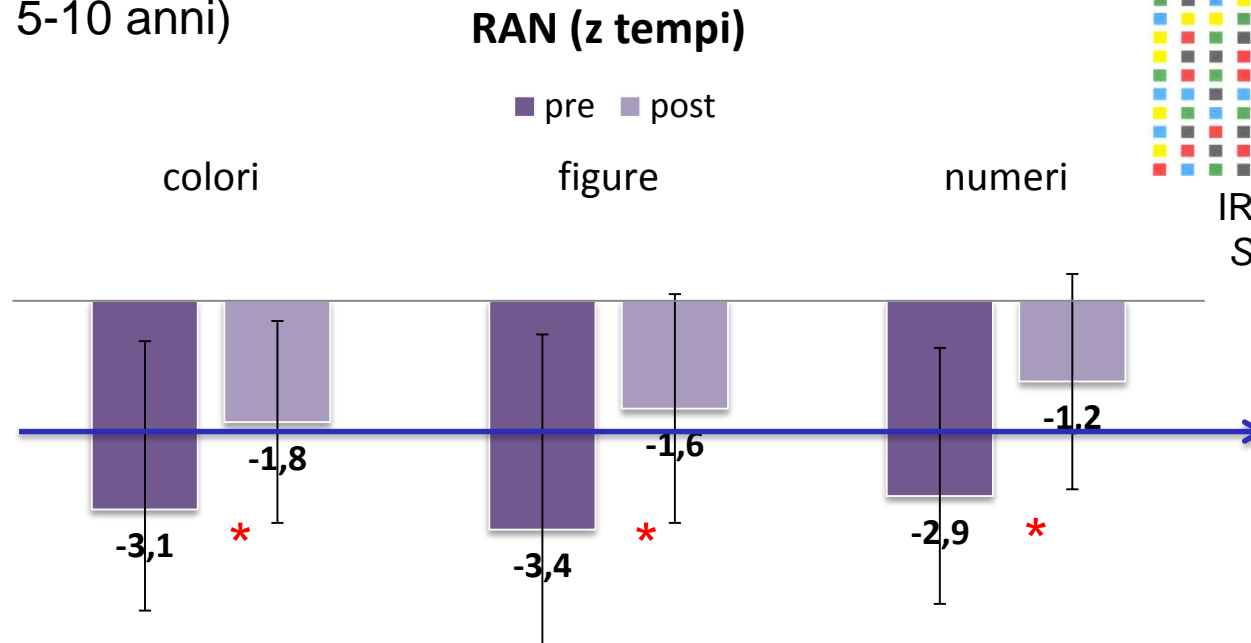
## Confronto pre-post sulle matrici autonome

\*  $p < 0.001$



# Le abilità di RAN possono essere riabilitate con circa 12 ore di esercizio (10 min al giorno per tre mesi)

(n=20, 5-10 anni)



Run the RAN tende a “normalizzare” la RAN, che rappresenta uno dei due fattori prescolari predittivi delle abilità di letto-scrittura

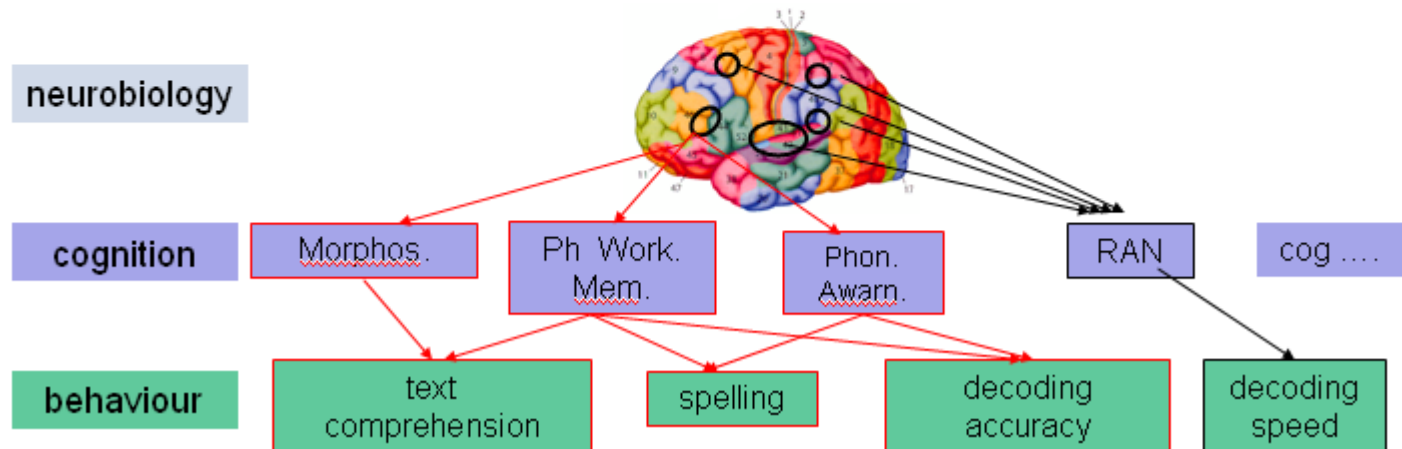
- Il miglioramento generalizza alla lettura?
  - E' specifico di Run the RAN?
- Ha effetti diversi in DE con profili diversi?

---

**Levels of Causation for Developmental Disorders**  
*(Bishop and Snowling 2004)*

**Risk Factor: Delay in oral language milestones**

Brizzolara et al., 2006; Chilosi et al., 2009; Pecini et al., 2011



# RAN o Lettura: un confronto diretto fra due trattamenti metodologicamente simili

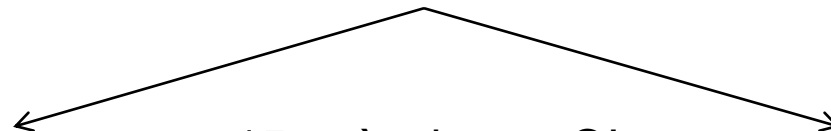
Intensività + Auto-adattività

Esercizio quotidiano al pc per circa 10-20 minuti

COMPITO: denominare (leggere) ad alta voce e in modo seriale gli stimoli (colori, figure in b/n) contenuti in una serie di matrici (o i brani)



30 DE (16M; 7;6 -12;11 anni)



n=15, età; classe; QI  
sill/sec medie pre-tratt



Pecini et al, 2015

Reading  
Trainer

avvia



0,9 (0,37)



1,03 (0,31)

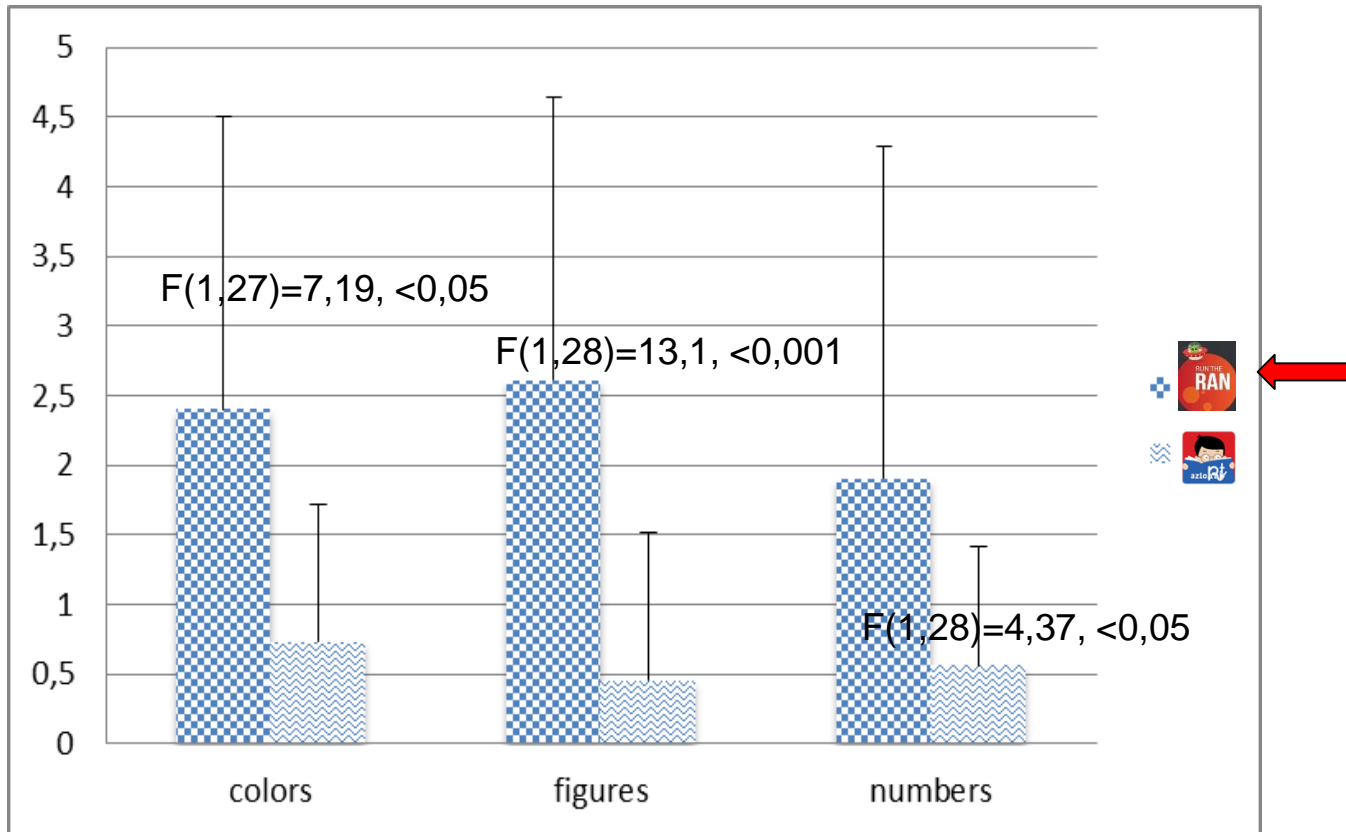
# Differenze pre-post (in punti z) nella velocità e accuratezza di lettura

	pre Mean (sd)	post Mean (sd)	pre Mean (sd)	post Mean (sd)
<b>Reading speed</b>				
Passage	-1.85 (0.77)	-1.58 (0.49)	-1.75 (0.43)	-1.62 (0.65)
Words	-2.24 (0.64)	-1.98 (0.73)*	-2.04 (0.48)	-1.89 (0.64)*
Non-words	-1.77 (0.64)	-1.91 (1.17)	-1.68 (0.62)	-1.30 (0.60)*
<b>Reading accuracy</b>				
Words	-1.93 (1.46)	-0.62 (1.57)*	-1.80 (2.05)	-1.78 (2.32)
Non-words	-1.2 (1.34)	-1.02 (0.93)	-1.38 (1.72)	-1 (1.37)

F(1,27)= 5.45, <.05









## Differenze pre-post dei punteggi z nel test di RAN





# Differenze pre-post ottenute nei DE con e senza pregresso Ritardo del Linguaggio dopo Run the RAN e dopo Reading Trainer

	Language delay (n=12)		no Language delay (n=18)	
	 Mean (sd)	 Mean (sd)	 Mean (sd)	 Mean (sd)
<b>Reading speed</b>				
Passage 	0.27 (0.09)	0.22 (0.22)	0.11 (0.3)	0.37 (0.47)
Words	0.17 (0.07)	0.30 (0.27)	0.24 (0.13)	0.31 (0.23)
Non-words	0.09 (0.1)	0.28 (0.19)	0.09 (0.21)	0.21 (0.14)
<b>Reading accuracy</b>				
Passage	2.86 (7.06)	2.83 (4.19)	0.66 (2.34)	1.38 (4.8)
Words 	7.33 (9.3)	1.5 (9.7)	1.94 (5.22)	1.12 (4.61)
Non-words	2 (5.8)	1.6 (6.8)	-0.05 (6.88)	1.5 (8.23)
<b>RAN speed</b>				
Colors	3.9 (2.45)	0.92 (1.06)*	1.35 (0.9)	0.6 (0.98)
Figures	3.92 (2.31)	0.85 (1.13)*	1.73 (1.31)	0.19 (1)*
Numbers	2.97 (3.23)	0.35 (0.97)	1.25 (1.46)	0.7 (0.8)

# Spunti di discussione



Si può riabilitare  
la Denominazione Visiva Rapida

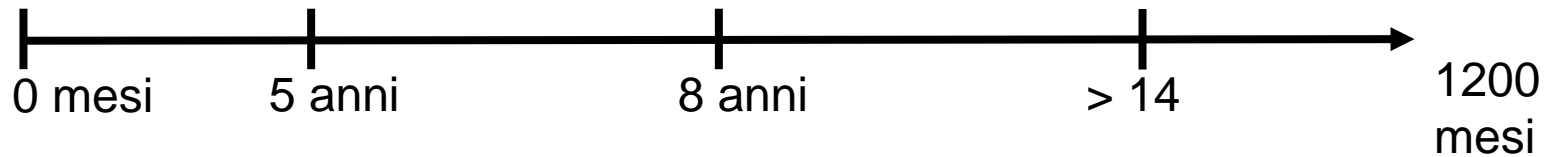


~~Cause  
distali~~

Cause  
prossimali

Sintomatologia  
espressa

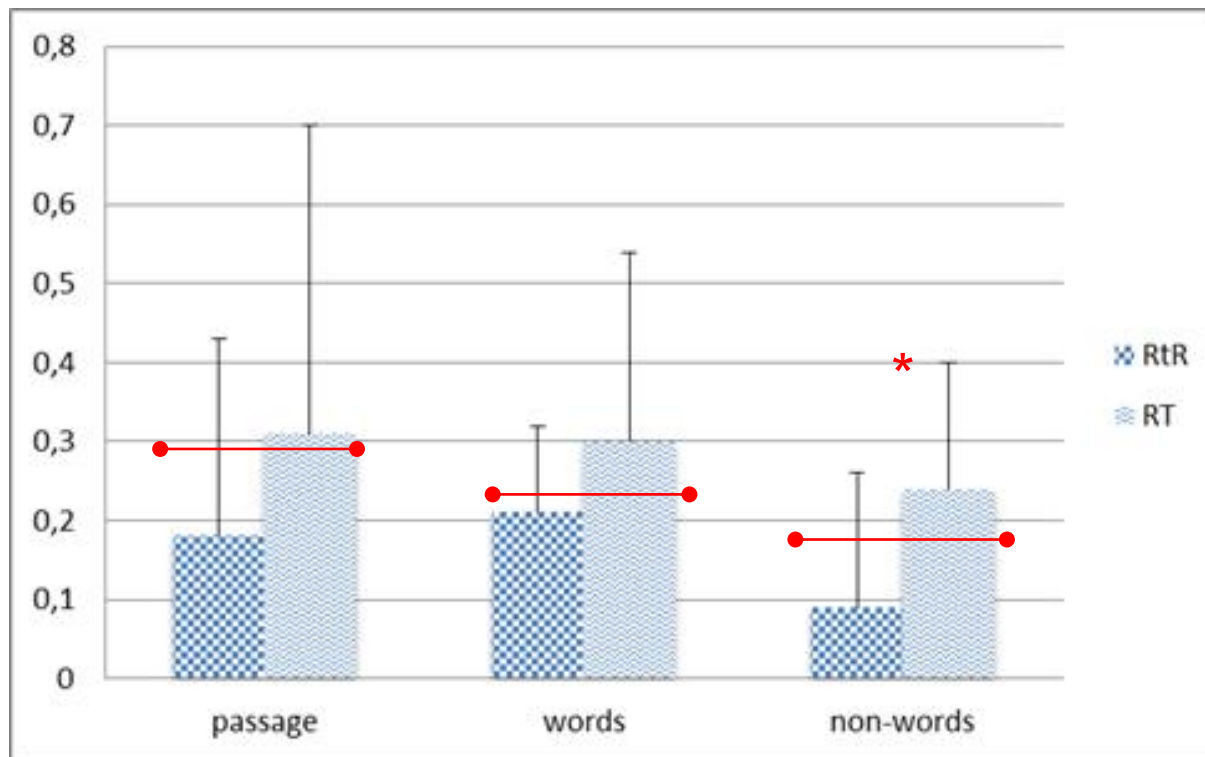
Circularità  
cause-sintomi



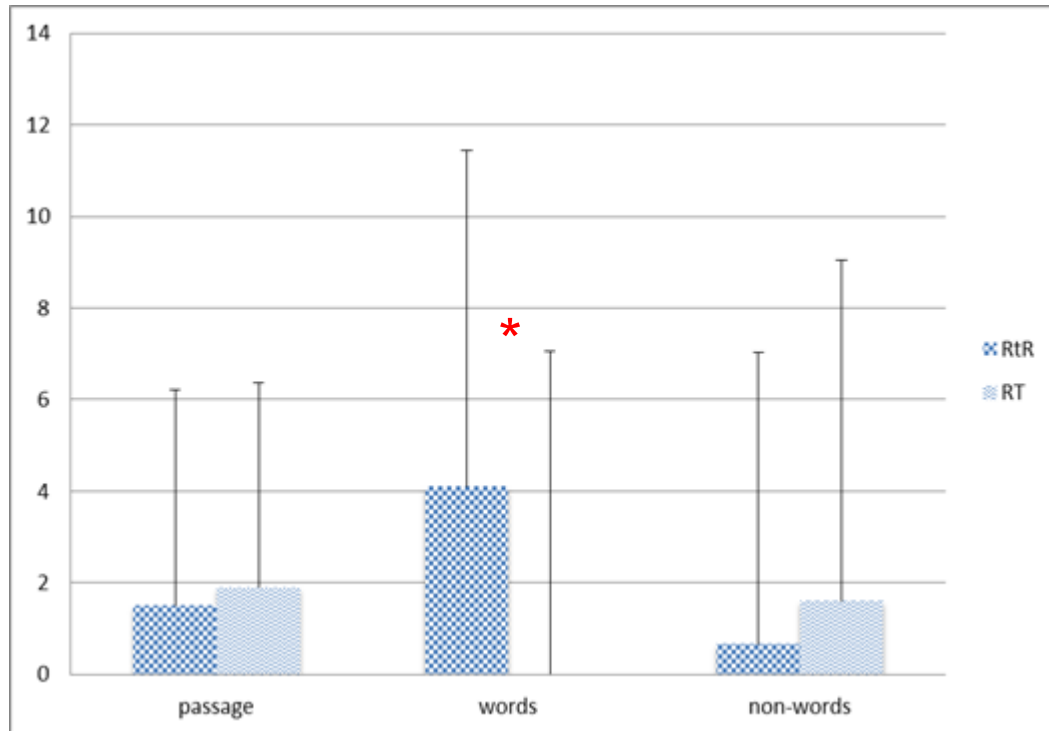
- Daniela Brizzolara
- Anna Chilosi
- Paola Cipriani
- Filippo Gasperini
- Paola Cristofani
- MariaChiara di Lieto
- Claudio Vio
- Francesca Guaran
- Alice Martinelli
- Silvia Bonetti
- Silvia Spoglianti
- Alice Martinelli
- Sara Mazzotti
- Claudia Casalini
- Renata Salvadorini
- PierLuigi Zoccolotti



differenza pre-post in sillabe al secondo; in rosso I criteri di soglia  
(Tressoldi et al., 2011) per il singolo soggetto



# Vantaggio di Run the RAN vs Reading Trainer sull'accuratezza di lettura (differenza pre-post numero di errori)



scegli utente:

Mario Materna

avvia

## ▼ Parametri

## obiettivi

tempi  
esposizione+pausa

800 millisecondi

dimensione  
immagini

16 millimetri

categoria stimoli

quadrisillabe ad alta frequenza

## generali

durata sessione

5 minuti

denominazioni  
per esercizio

20

30

50

75

100

presegnalazione

OFF

## ▶ Avanzamento

30

## ▶ Esclusioni



Test RAN Anastasis

scegli utente:

Mario Materna

avvia

monitor imposta

# Guarda e ascolta...

E premi avanti quando sei pronto!

ascolta

avanti



palla

cambia



zucca

cambia



bocca

cambia



casa

cambia



cono

cambia

# RAN-LETTURA

## Quali componenti della letto-scrittura?

RAN = livello di acquisizione della  
lingua scritta nei normo lettori e nella

DE, in compiti **TIME LIMITED**

(Spring e Davis, 1988; Savage et al., 2005;  
Norton e Wolf, 2012; Orton et al, 2014, Landerl et  
al., 2013)





# RAN-LETTURA

## Differenze con l'ortografia?

- RAN prescolare → lettura (across ortografie)

(Wimmer et al., 2000; Compton, 2003 Tan et al., 2005; per rassegne Kirby et al., 2010; No To Hattatsu, 2012; Landerl et al., 2013).

La velocità d'INTEGRAZIONE VISUO-  
VERBALE come **PRE-REQUISITO**,  
piuttosto che «outcome», della lettura

(Wolf e Katzir-Cohen (2001) – Norton e Wolf, 2012; modello del Doppio Deficit)



Studio cross linguistico in 8 lingue  
europee su 1000 bambini con difficoltà  
di lettura  
(8 – 12 anni)

Il RAN è, come la delezione di fonemi, uno  
dei due predittori concorrente più forti della

DE, (Landerl et al, 2013)

- RAN e lettura sono più correlati nelle ortografie trasparenti

(minore il peso della consapevolezza fonologica

(Kirby et al., 2010 per una rassegna; Landerl et al., 2013 per

evidenze contrarie)

- In Italiano e nelle ortografie regolari le abilità connesse a RAN

sembrano giocare un ruolo di rilievo sia rispetto all'acquisizione di

una strategia di accesso al lessico ortografico (lettura di parole)

che nella lettura sub lessicale e nella conversione grafema-fonema

(lettura di nonparole) (Gasperini et al., 2014)

# RAN-LETTURA

## Differenze con l'età/abilità?

- La velocità al Ran prescolare non alfanumerico predice la velocità al RAN scolastico alfanumerico (Lervag e Hulme, 2009)
- Puolakanhao et al., 2007. il RAN insieme alla denominazione di lettere e alla consapevolezza fonologica predice la lettura già a 3 anni

# Associazione RAN-LETTURA

## Differenze con l'età/abilità?

La maggior parte degli studi supporta una relazione fra RAN e lettura nelle prime fasi di acquisizione della lingua scritta e, nel caso di difficoltà di lettura anche in fasi più tardive

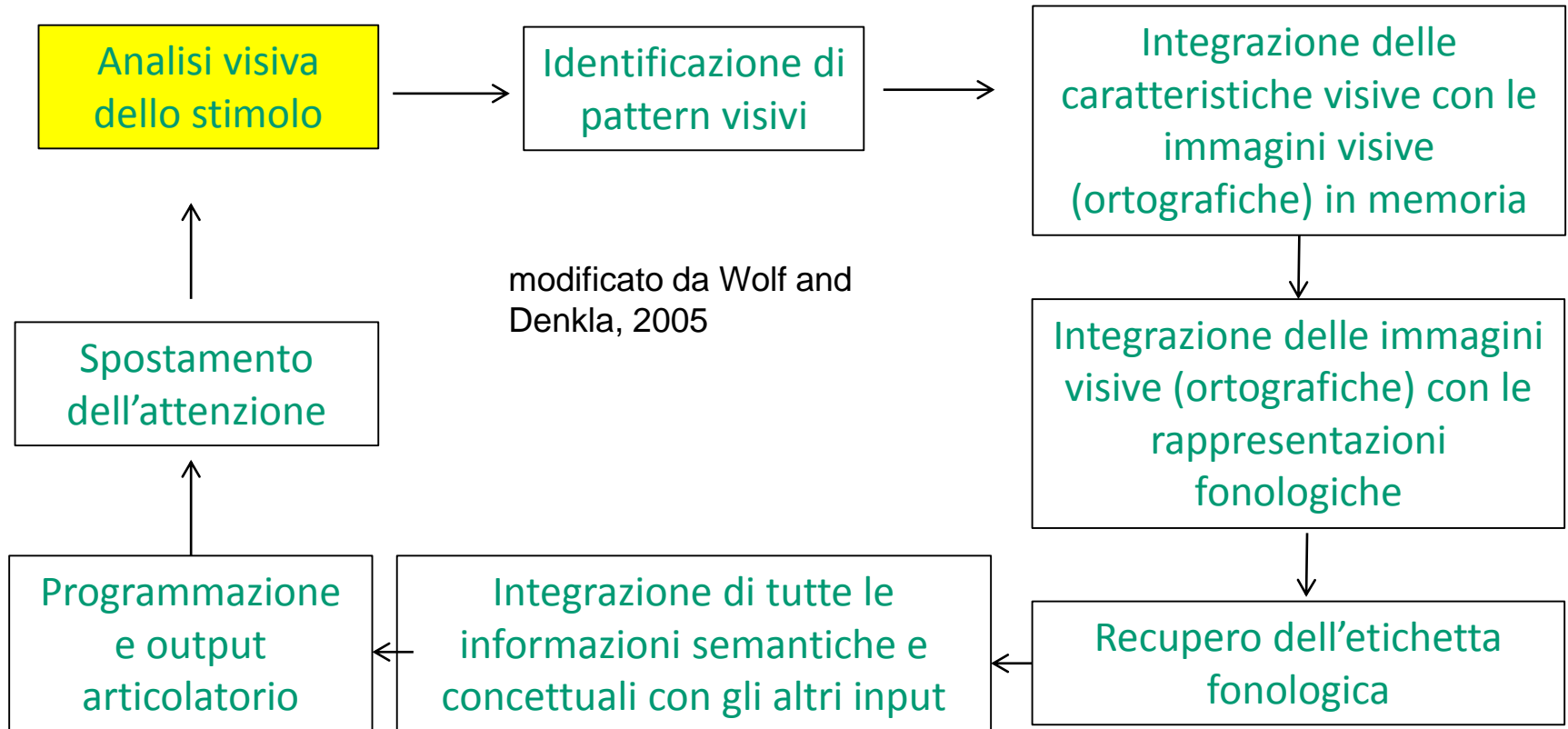
→ **Forte relazione fra RAN e lettura quando la lettura non è ancora automatizzata**

# Associazione RAN-LETTURA QUALI CARATTERISTICHE DEL RAN?

**42 anni di studi!**

Why is rapid automatized naming related to reading?

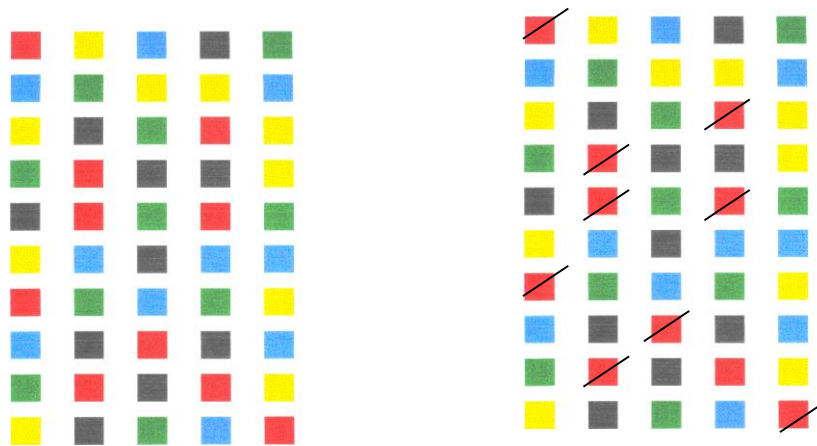
George K. Georgiou<sup>a,\*</sup>, Rauno Parrila<sup>a</sup>, Ying Cui<sup>a</sup>,  
Timothy C. Papadopoulos<sup>b,c</sup>



# Associazione RAN-LETTURA

## QUALI CARATTERISTICHE DEL RAN?

Quando i deficit di RAN nei DE è pesato (covariato) con la differenza in un compito di barrage con gli stessi stimoli, la differenza DE - controlli nel RAN rimane significativa (Di Filippo et al., 2005; Di Filippo et al., 2006)



→ **Non solo ricerca visiva**

17/09/14 → (Stainthorp et al., 2010; Araujo et al., 2010)



# Associazione RAN-LETTURA

## QUALI CARATTERISTICHE DEL RAN?

Quando il tempo totale è segregato in tempo di pausa (inter-item processing) e tempo di articolazione , il TEMPO di PAUSA e non il tempo di articolazione predicono la lettura (Geourgeu et al., 2006; Araujo et al., 2011) . La velocità di articolazione non correla col deficit di RAN nella DE (Di Filippo et al., 2006)

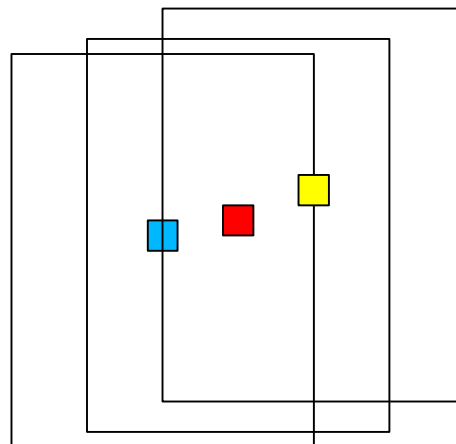
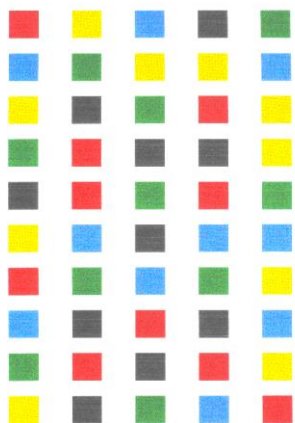


→ **NO fattori articolatori post-lessicali**, RAN-lettura sono associati da fattori di elaborazione “inter-item”

# Associazione RAN-LETTURA

## QUALI CARATTERISTICHE DEL RAN?

Quando il compito di denominazione è svolto sul singolo stimolo (discrete RAN) la differenza fra DE e controlli diminuisce (Kirby et al., 2009; Zoccolotti et al., 2013; Gasperii et al., 2014)



→ **Non solo accesso fonologico/lessicale**, RAN-lettura sono associati da fattori legati all'elaborazione di stimoli multipli

The diagram features a central light green triangle with a dark green border containing the word 'LINGUAGGIO'. A green arrow points from the right side of this triangle to the text 'LIBRERIE DI STIMOLI...'. Two dark blue arrows originate from the bottom vertices of the triangle, pointing to two separate red text blocks. From each red text block, a dark blue arrow points down to a black text block.

## LINGUAGGIO

LIBRERIE DI STIMOLI da cui sono tratte le immagini suddivise per:

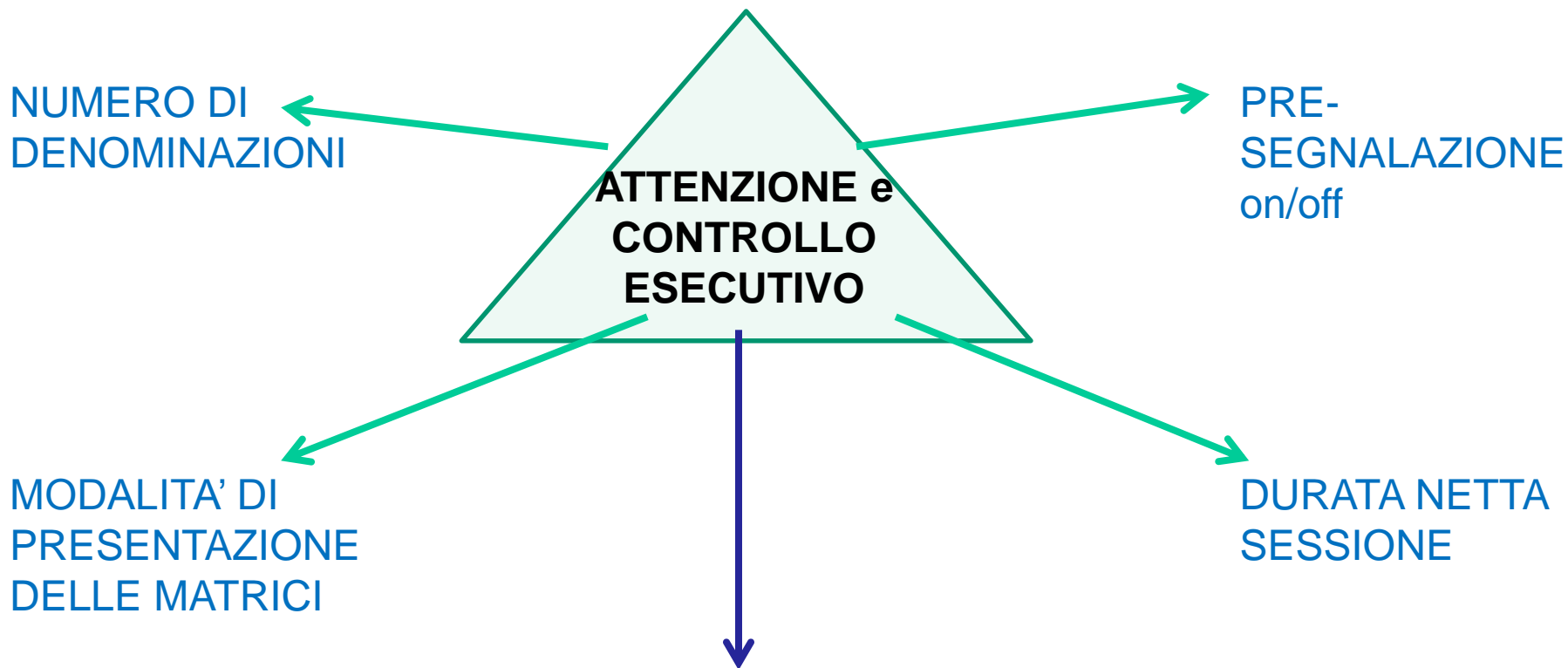
- tipo
- lunghezza
- frequenza d'uso
- struttura fonotattica

difficoltà di accesso al lessico/vocabolario espressivo

difficoltà fono-articolatorie

bloccare/sbloccare solo certe librerie in funzione delle difficoltà di accesso lessicale (*tipo, frequenza d'uso*)

bloccare/sbloccare solo certe librerie in funzione della presenza di difficoltà fonologiche (*struttura fonotattica, lunghezza*)



difficoltà di attenzione selettiva o di pianificazione

manipolare questi parametri:

- diminuire il numero di denominazioni per esercizio e/o la durata netta della sessione, piuttosto facendo più sessioni brevi (se c'è una difficoltà di attenzione sostenuta)
- pre-segnalazione on
- bloccare modalità di presentazione particolarmente interferenti, viceversa attivarle in funzione dei processi che si vogliono sollecitare (disancoraggio, spostamento...)

DIMENSIONE  
STIMOLI

PRE-  
SEGNALAZIONE  
on/off



MODALITA' DI  
PRESENTAZIO  
NE DELLE  
MATRICI

difficoltà di scansione visiva o di crowding

manipolare questi parametri:

- aumentare la dimensione degli stimoli
- privilegiare inizialmente modalità di presentazione anti-progressiva e progressiva
- pre-segnalazione on



# Protocollo pre e post-trattamento: Prove

Area di indagine	Prove
Denominazione rapida seriale	-RAN (IRCSS Santa Lucia) → età scolare (impiegata anche per età prescolare) -Nominazione colori (Benso, 2006) e denominazione rapida di figure (Tretti et al, 2002) → età prescolare
Ricerca visiva	-Ricerca Visiva (IRCSS Santa Lucia) → età scolare (impiegata anche per età prescolare) -Test delle campanelle modificato (TCM)
Ricerca visiva seriale di stimoli Alfanumerici	-Prova di ricerca di due lettere (PRCR-2) -Prova di ricerca di sequenza di lettere (PRCR-2)
Ricerca visiva seriale di stimoli Non Alfanumerici	-Prove di Visual Search (Facoetti e Gruppo di Padova)
Dominio del linguaggio	-Ripetizione di Non-parole (VauMelf) -Fluenza Verbale (Nepsy II) -Elaborazione fonologica (Nepsy II)
Funzione esecutive	-Attenzione uditiva e set di risposte (Nepsy II) -Inibizione



## Protocollo pre e post-trattamento: Prove

Area di indagine	Prove
Apprendimento LETTURA	I° elementare → PROVE MARTINI Da II° elementare -Lettura di parole e non/parole (DDE/2) -Lettura di Brano (Prove MT)
Apprendimento SCRITTURA	I° elementare → PROVE MARTINI Da II° elementare -Scrittura di parole e non-parole (DDE-2)



	Apprendimenti		
	Pre-trt	Intermedia	Post-trt
Lettura di parole Tempo	-2,01 (0,8 sill/sec)	-1,42 (0,93 sill/sec)	-1,35 (0,94 sill/sec)
Lettura di parole Errori	-0,14	0,57	0,28
Lettura di non-parole Tempo	-1,86 (0,64 sill/sec)	-1,96 (0,64 sill/sec)	-1,4 (0,71 sill/sec)
Lettura di non-parole Errori	0,2	0,6	0,2
Brano MT velocità	-1,3 (1,33 sill/sec)	-1,16 (1,42 sill/sec)	-0,86 (1,70 sill/sec)
Brano MT accuratezza	0,08 (Suffic.)	0,42 (Cr. Ragg.)	0,58 (Cr. Ragg.)
Scrittura di parole ERRORI	-1,25		-2,5
Scrittura di non parole Errori	-0,33		0,33



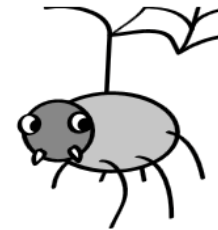
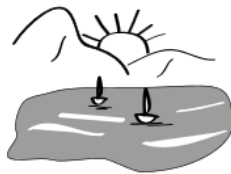
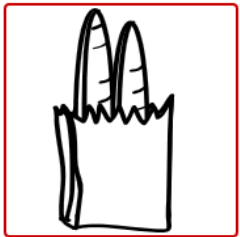


Test	Punteggi Pre trattamento	Punteggi Post trattamento
	Punteggio medio	Punteggio medio
<b>RAN Zoccolotti TEMPO TOTALE</b>	<b>-0,92</b>	<b>-0,47</b>
RAN Zoccolotti ERRORI TOTALE	0,76	0,76
<b>Misure di Barrage</b>		
Ricerca Visiva Zoccolotti TEMPO	0,18	0,06
Ricerca Visiva Zoccolotti ERRORI	0,45	0,22
<b>Test Campanelle (TCM)</b>		
<b>Velocità</b>	0,48	<b>1,09</b>
<b>Accuratezza</b>	-0,05	<b>0,53</b>
<b>Prova di ricerca visiva seriale (Facoetti)</b>		
$\beta$ TEMPO	-1,5	-0,74
$\beta$ ERRORI	-0,06	-0,315
<b>PRCR-2- Ricerca di due lettere (SD 3)</b>		
Tempo	0,27	0,14
Errori	0,52	0,52
<b>PRCR-2- Ricerca di sequenza di lettere (SD 4)</b>		
Tempo	0,33	0,007
Errori	0,91	0,91
<b>Misure di FE</b>		
Attenzione uditiva Nepsy-II	51-75° perc.	51-75° perc.
Set di risposte Neps II	26-50° perc	26-50° perc
<b>Inibizione Nepsy II Cond A</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>Inibizione Nepsy II Cond B</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Inibizione Nepsy II Cond C</b>	<b>7</b>	<b>13</b>

# MEMO-RAN

## Esercizio 1) TUTTI GLI STIMOLI VISIBILI: denominazione e inversione di denominazione

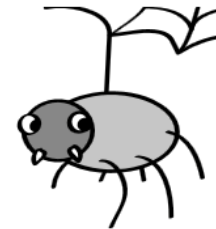
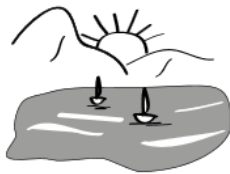
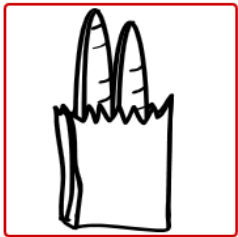
Tra i 5 stimoli che appaiono il tutor sceglie due stimoli, di cui si invertirà il nome (per es quando vede lago deve dire ragno e quando vede ragno deve dire lago); compito denominare tutti gli stimoli, ricordandosi di invertire i due prima detti restando al ritmo del cue visivo (quadrato rosso)



# MEMO-RAN

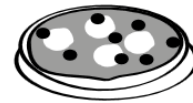
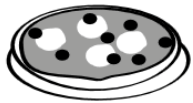
## Esercizio 2) ITEM CHE SCOMPAIONO PROGRESSIVAMENTE: denominazione di Stimolo precedente

Il tutor dice al bambino che dovrà denominare partendo dal secondo stimolo. Il bambino dovrà denominarlo utilizzando l'etichetta verbale dello stimolo precedente e restando al ritmo del cue visivo



# MEMO-RAN

## Esercizio 3) Denominazione in Cluster



# Trattamenti process-oriented

- Esercizi con video-games (Es. Facoetti e Franceschini)
- Esercizi di attenzione visiva
- Esercizi di elaborazione fonologica
- Fawcett, 2014 visual/auditory memory games
- Esercizi musicali (es. Luisa Lopez)
- Trattamenti integrati sull'attenzione, la memoria di lavoro e la lettura (Es. benso, 2004)

## Limite dei trattamenti “process oriented” esistenti

- Lavorano “settorialmente” su abilità/domini separati
  - Quale processo potenziare in età prescolare?
- Talvolta si basano sull’apprendimento esplicito delle regole (es. trattamenti metafonologici) piuttosto che sull’integrazione (automatizzata e veloce) di informazioni di domini diversi (visuo-verbale)

**Nella DE APPRENDIMENTO DIFFICOLTOSO e «non AUTOMATICO/IMPLICITO»** che viene trattato con:

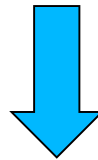
REGOLE  
ESPLICITE

+

ESERCIZIO  
INTENSIVO

+

ESERCIZIO  
FACILITATO/a livello  
costante delle  
prestazioni del bb.



Sistemi informatici  
di tele- riabilitazione

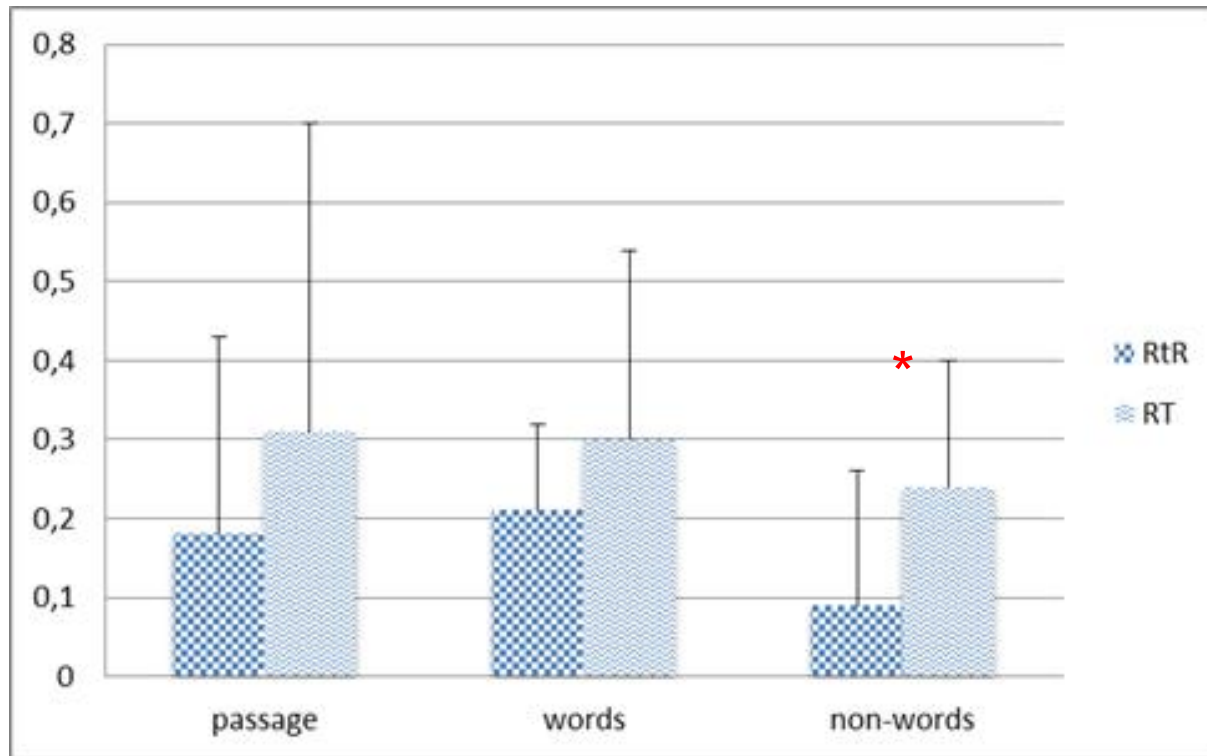
## Altre evidenze

Cronin e coll (2012) : le prestazioni al RAN possono variare indipendentemente dalla fonologia; sia la velocità al RAN che la consapevolezza fonologica sono abilità necessarie nell'apprendimento delle corrispondenze grafema-fonema

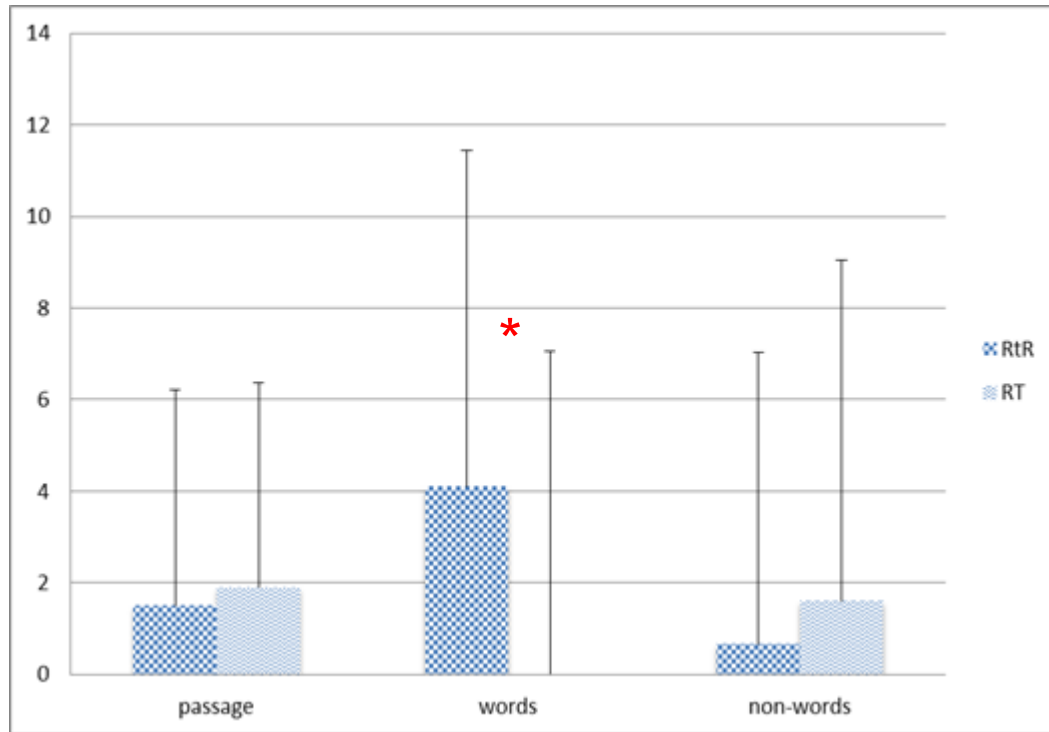




# Effetto di Run the RAN, vs Reading Trainer, sulla velocità di lettura



# Vantaggio di Run the RAN vs Reading Trainer sull'accuratezza di lettura

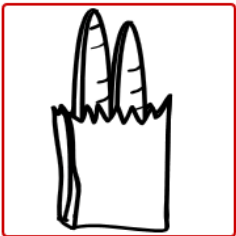


# MODALITA' DI PRESENTAZIONE: ITEM SINGOLO

**\_eliminando i distrattori, facilita lo spostamento dell'attenzione sinistra-destra e la focalizzazione sullo stimolo presentato**

**\_ sono favoriti i meccanismi attentivi ma...**

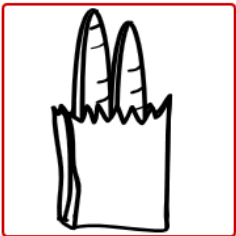
**è resa impossibile la pianificazione dell'item successivo da denominare: molto stressata la rapidità di integrazione visuo-verbale e la prontezza di accesso lessicale**



# MODALITA' DI PRESENTAZIONE: PROGRESSIVO

**\_oltre a stressare la scansione sinistra-destra, si inserisce un elemento di interferenza (le figure precedenti), che il bambino non deve considerare, ponendo l'attenzione sullo stimolo prestabilito**

**\_sono facilitati lo spostamento e il ri-ancoraggio dell'attenzione**

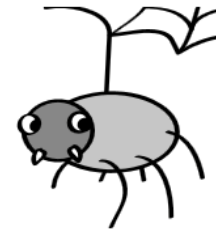
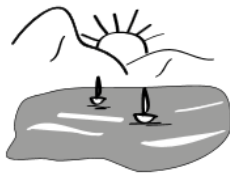
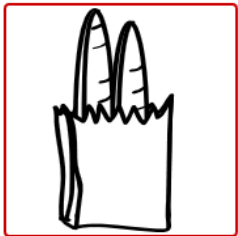


# MODALITA' DI PRESENTAZIONE: ANTIPROGRESSIVO

\_incalza la denominazione eliminando gli item precedenti

\_facilita, sopprimendo i distrattori (stimoli già denominati), lo spostamento dell'attenzione sinistra-destra (soprattutto il disancoraggio dallo stimolo precedente) e la focalizzazione sullo stimolo da denominare

\_vantaggio dato dalla possibile anticipazione dell'accesso lessicale dello stimolo successivo (pianificazione)

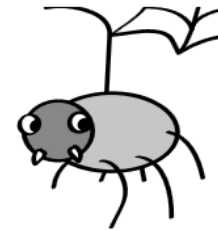
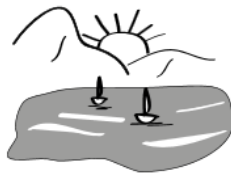
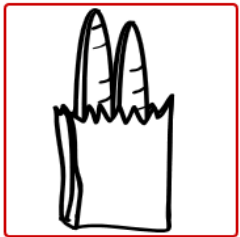


# MODALITA' DI PRESENTAZIONE: TUTTI GLI ITEM

**\_compito che per eccellenza si avvicina di più al compito della lettura**

**\_interferenza degli stimoli precedenti e successivi**

**\_scansione visiva ancora guidata (facilitata la pianificazione)**



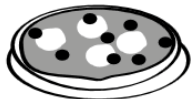
# RAGGRUPPAMENTO DEGLI STIMOLI IN CLUSTER

Il bambino denomina un solo stimolo (evidenziato in maniera chiara) tra tutti quelli presenti nel cluster.

La dimensione dei cluster è casuale (da 2 a 6).

Tutte le modalità di presentazione sono disponibili sia per i singoli stimoli che per i cluster di stimoli.

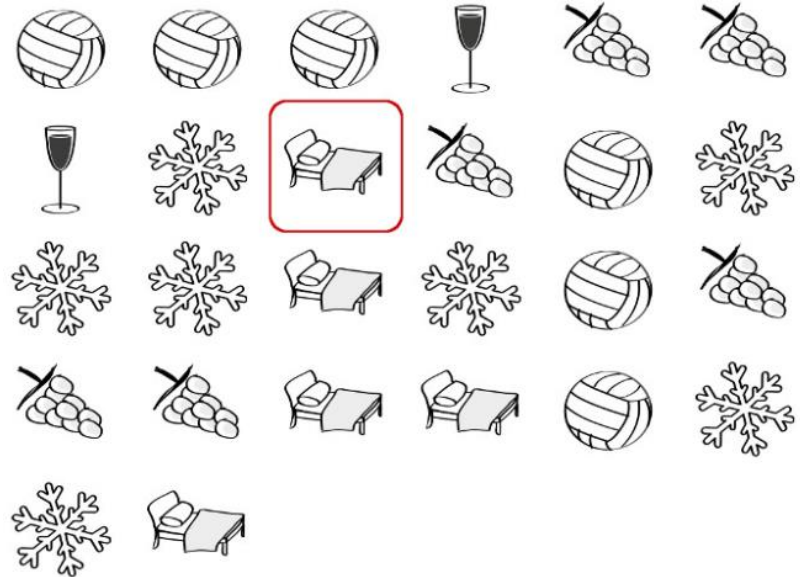
**\_utile al potenziamento dei processi di attenzione selettiva visiva**





# Studio dei parametri

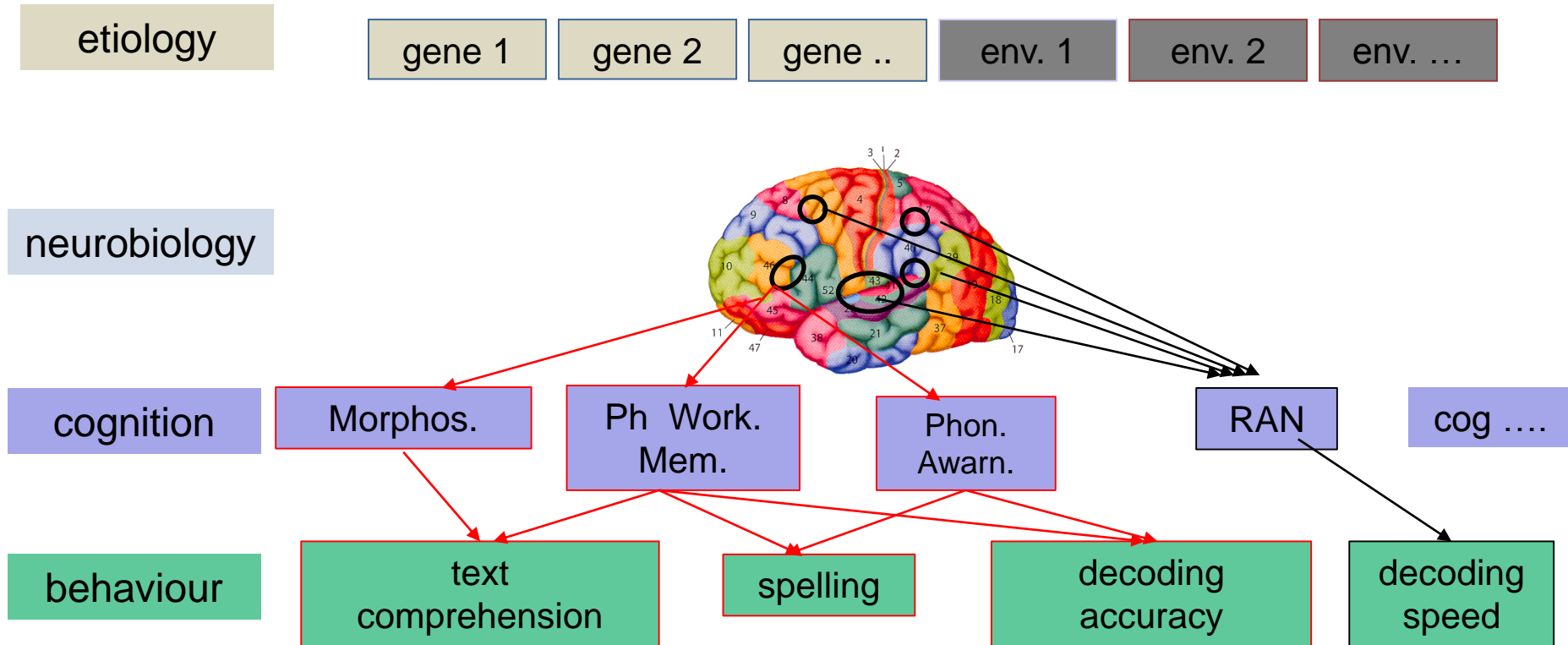
- Tempo
- Affollamento visivo
- Complessità lessicale e articolatoria
- Modalità di Scansione sinistra-destra





# Levels of Causation for Developmental Disorders (Bishop and Snowling 2004)

## Risk Factor: Delay in oral language milestones



		RtR		RT			
		Pre Mean (sd)	Post Mean (sd)	Pre Mean (sd)	Post Mean (sd)	F (gdl)	P <
<b>Reading Speed</b>							
<b>Passage</b>	pre-post effect	1.26 (0.56)	1.39 (0.44)	1.25 (0.42)	1.56 (0.46)*	16.84 (1, 28)	0.001
	RtR-RT effect					0.38 (1, 28)	ns
	interaction					1.22 (1, 28)	ns
<b>Words</b>	pre-post effect	0.90 (0.35)	1.14 (0.41)*	1.02 (0.30)	1.33 (0.41)*	56.83 (1, 27)	0.001
	RtR-RT effect					2.18 (1, 27)	ns
	interaction					1.72 (1, 27)	ns
<b>Non-words</b>	pre-post effect	0.76 (0.24)	0.85 (0.27)	0.78 (0.28)	1.02 (0.25)*	28.65 (1, 27)	0.001
	RtR-RT effect					5.45 (1, 27)	0.05
	interaction					1.08 (1, 27)	ns
<b>Reading Accuracy</b>							
<b>Passage</b>	pre-post effect	8.16 (8.4)	6.9 (4.48)	9.79 (5.18)	7.83 (5.90)	4.38 (1, 28)	0.05
	RtR-RT effect					0.42 (1, 28)	ns

<b>RAN</b>							
<b>Colors</b>	pre-post effect	-4.64 (3.38)	-2.11 (1.98)*	-2.01 (1.66)	-1.26 (1.03)*	25.67 (1, 27)	0.001
	RtR-RT effect					4.26 (1, 27)	0.05
	interaction					7.19 (1, 27)	0.05
<b>Figures</b>	pre-post effect	-4.83 (3.76)	-2.13 (2.33)*	-1.9 (1.71)	-1.47 (1.30)	26.66 (1, 28)	0.001
	RtR-RT effect					3.92 (1, 28)	0.057
	interaction					13.1 (1, 28)	0.001
<b>Numbers</b>	pre-post effect	-4.30 (4.2)	-2.37 (2.87)*	-2.28 (1.78)	-1.71 (1.56)*	14.57 (1, 28)	0.001
	RtR-RT effect					1.37 (1, 28)	ns
	interaction					4.37 (1, 28)	0.05

Geschwind (1965, **1966**) ; Denckla e Rudel (1972, 1976)

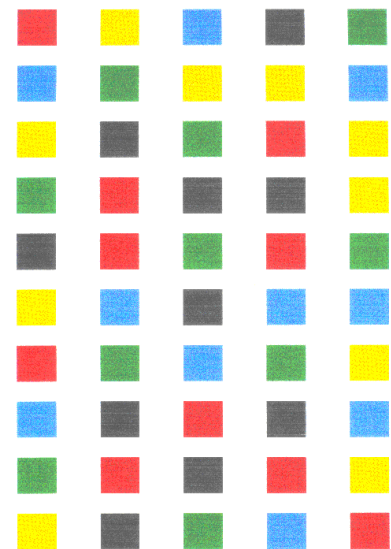
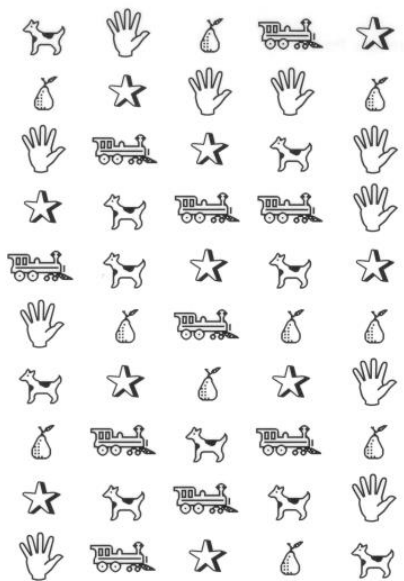
**deficit di RAN** ↔ **deficit di lettura (sindrome da disconnessione)**

La teoria del **Doppio Deficit** prevede che il deficit di Denominazione Visiva Rapida (RAN) contribuisca in modo indipendente (rispetto ad eventuali difficoltà fonologiche) alle difficoltà di lettura

(Wolf e Bowers, 1999; Lovett et al., 2000; Norton e Wolf, 2012)



4	2	6	9	7
6	7	2	2	6
2	9	7	4	2
7	4	9	9	2
9	4	7	4	7
2	6	9	6	6
4	7	6	7	2
6	9	4	9	6
7	4	9	4	2
2	9	7	6	4



Benso, Marinelli, Zanzurino, 2005

IRCCS Fondazione *Santa Lucia*,  
2005. –

*Materiali IPDA*, Tretti et al.2002).



# Servizio di teleriabilitazione IRCCS Stella Maris



**Per una riabilitazione orientata al processo l'esercizio deve essere:**

- Individualizzato
- **Intensivo**
- **Auto-adattivo**
- Friendly/piacevole

 <p>Gruppo DSA IRCCS Stella Maris</p> <p><b>RUN the RAN</b> Denominazione Visiva Rapida</p>	 <p>di Patrizio Tressoldi</p> <p><b>Reading Trainer</b> Allenamento alla lettura</p>	 <p>di Pierluigi Zoccolotti e Cristina Burani</p> <p><b>Rapwords</b> Tachistoscopia</p> <p>NOVITA'</p>
 <p>di Giacomo Stella</p> <p><b>Sillabe</b> Lettura sublessicale</p>	 <p>di Cesare Cornoldi e Laura Bertolo</p> <p><b>Cloze</b> Comprensione del testo scritto</p>	 <p>di Patrizio Tressoldi</p> <p><b>Linea dei Numeri</b> Abilità numeriche e aritmetiche</p>

CogMed RM (sc)

