

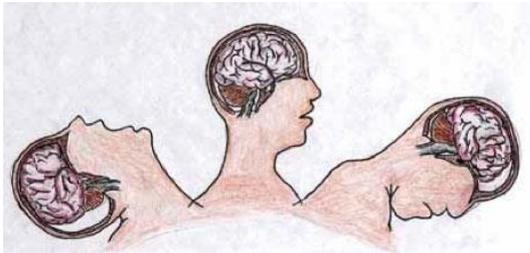
# Capitolo 3

## Tecniche di indagine e di valutazione

14 Ottobre 2019

# NEUROPSICOLOGIA DELL'ADULTO

Valutazione e riabilitazione di pazienti con danno cerebrale. Analisi sistematica dei disturbi del comportamento a causa di alterazioni dell'attività normale dovuti a malattia o danno

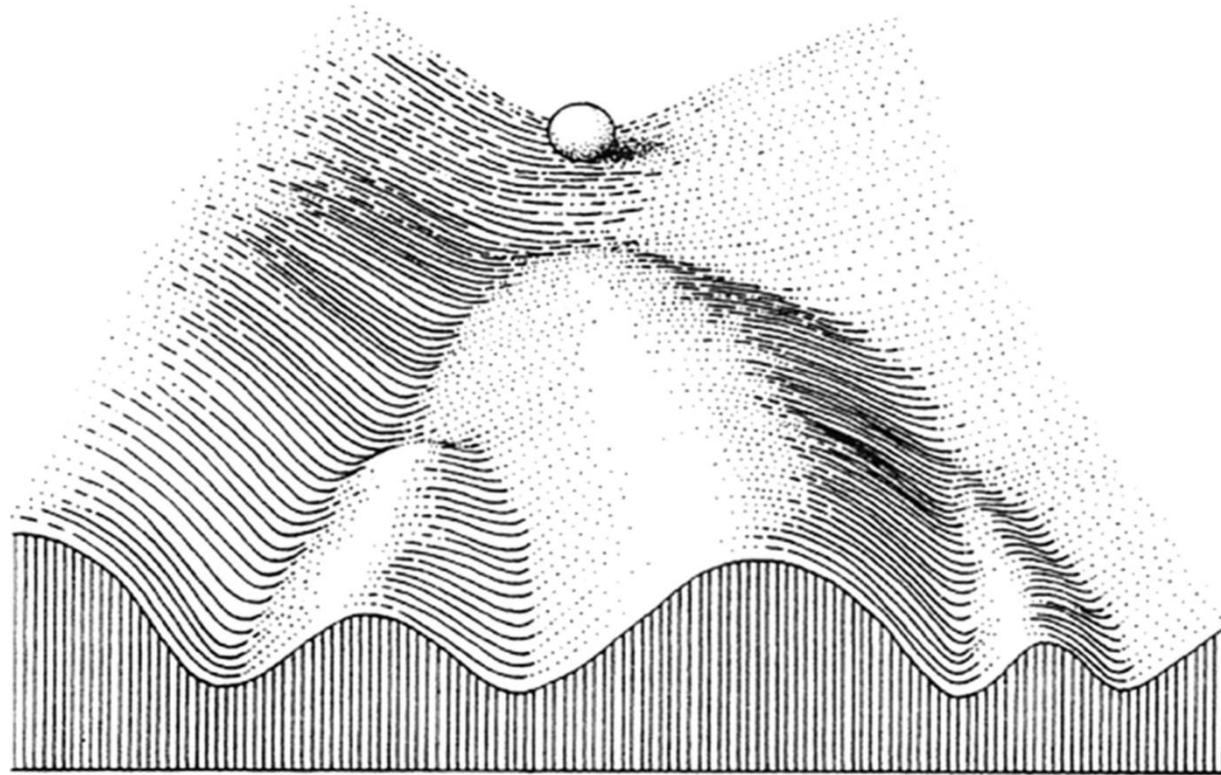


# NEUROPSICOLOGIA DELLO SVILUPPO

Specificazione dei cambiamenti evolutivi in base alle modificazioni normali e patologiche del sistema nervoso centrale



# *NEUROPSICOLOGIA DELLO SVILUPPO*



Paesaggio epigenetico di Waddington

## Valutazione neuropsicologica in età evolutiva:

- 1. Valutazione*
- 2. Osservazione*
- 3. Colloquio clinico*



1. Diagnosi
2. Formulazione di un piano di intervento
3. Verifica della sua efficacia

# Tecniche elettrofisiologiche

- ***Elettroncefalografia***

Elettroencefalogramma (EEG): rappresentazione grafica delle variazioni nel tempo dei potenziali elettrici cerebrali → misura sempre la differenza di potenziale tra 2 elettrodi



Originano a livello della corteccia nel fluido extracellulare in relazione al movimento di ioni che accompagna l'attività sinaptica di gruppi di neuroni



Per poter essere registrato serve un campo elettrico sufficientemente grande → questi gruppi di neuroni devono attivarsi in maniera sincrona e devono essere orientate perpendicolarmente allo scalpo

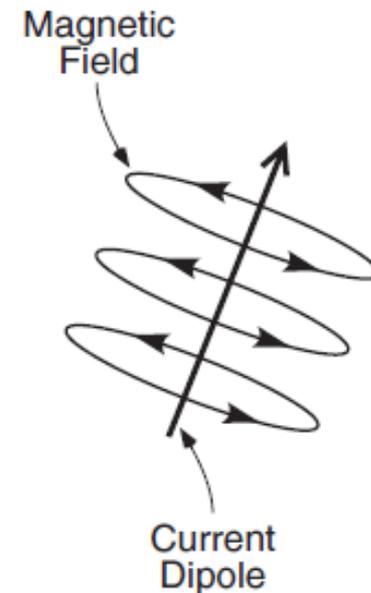
→ ***POTENZIALI POSTSINAPTICI DELLE CELLULE PIRAMIDALI DELLA CORTECCIA***  
*(disposte perpendicolarmente alla superficie corticale)*

## Caratteristiche segnale EEG

- **Frequenza** → numero di cicli al secondo, Hertz (Hz).  $F = \frac{1}{T}$
- **Ampiezza** → voltaggio, microvolts ( $\mu\text{V}$ )
- **Polarità** → positiva o negativa (ERP)
- **Latenza** → misurata in millisecond (importante indice dell'andamento temporale del processo cognitivo)

**Risoluzione temporale: ALTA** (registrazione attività che avviene in pochi millisecondi)

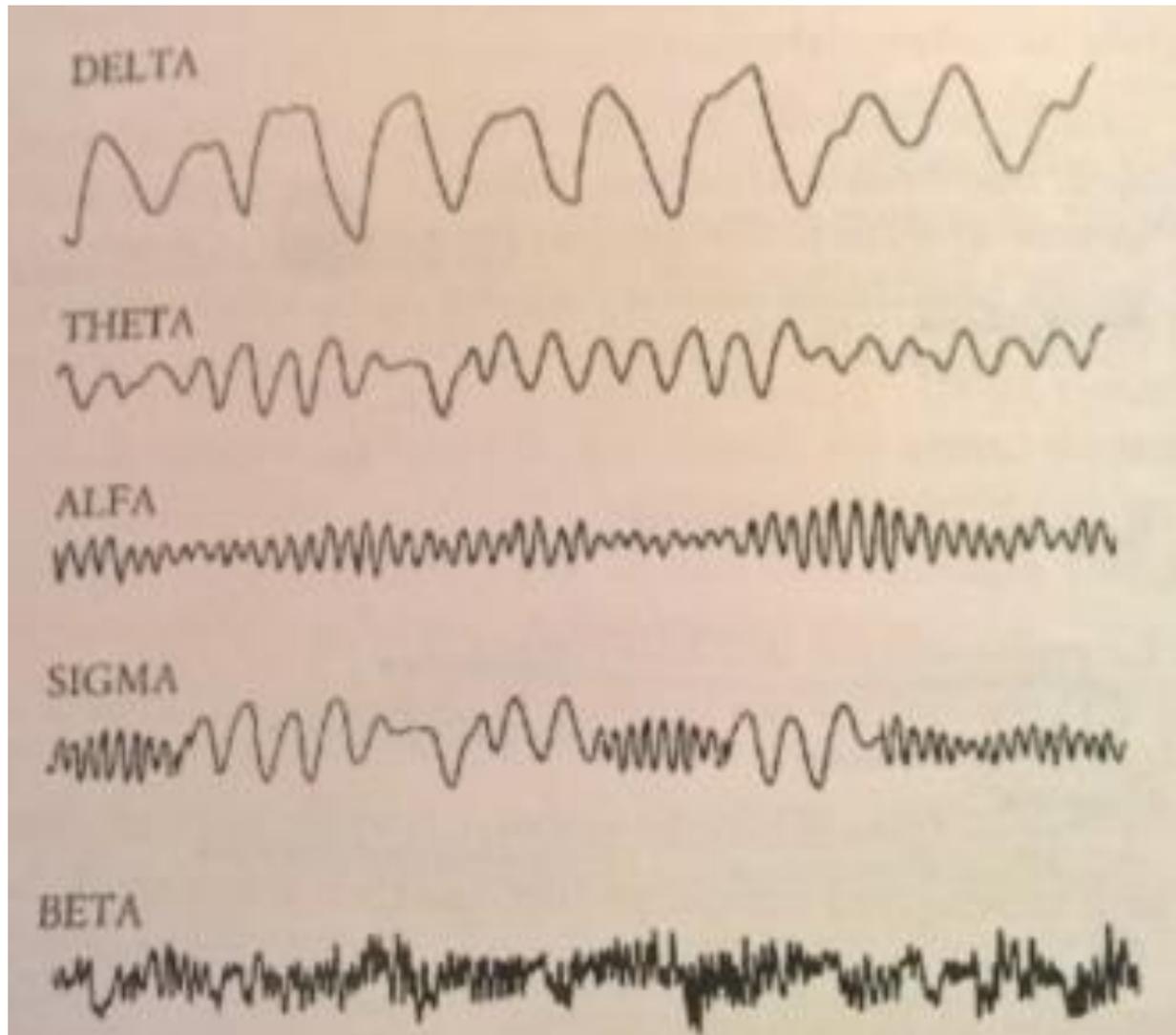
**Risoluzione spaziale: BASSA**



# ELETTROENCEFALGRAMMA (EEG)

Ritmo EEG	Frequenza	Aree corticali	Stati comportamentali
Delta	0,5 – 3,5 Hz	Frontale	Sonno (stadio 3 e 4)
Theta	4 - 7 Hz	Frontale Centrale Temporale	Sonno (stadio 1 e REM) Sonnolenza Veglia
Alfa	8 – 12 Hz	Occipitale Parietale Centrale	Veglia (occhi chiusi) Sonno (stadio 1 e REM)
Sigma	12 – 14 Hz	Centrale	Sonno (stadio 2)
Beta	15 – 35 Hz	Precentrale Frontale	Veglia
Gamma	35 – 50 Hz	Precentrale Frontale	Veglia

# ELETTROENCEFALGRAMMA (EEG)



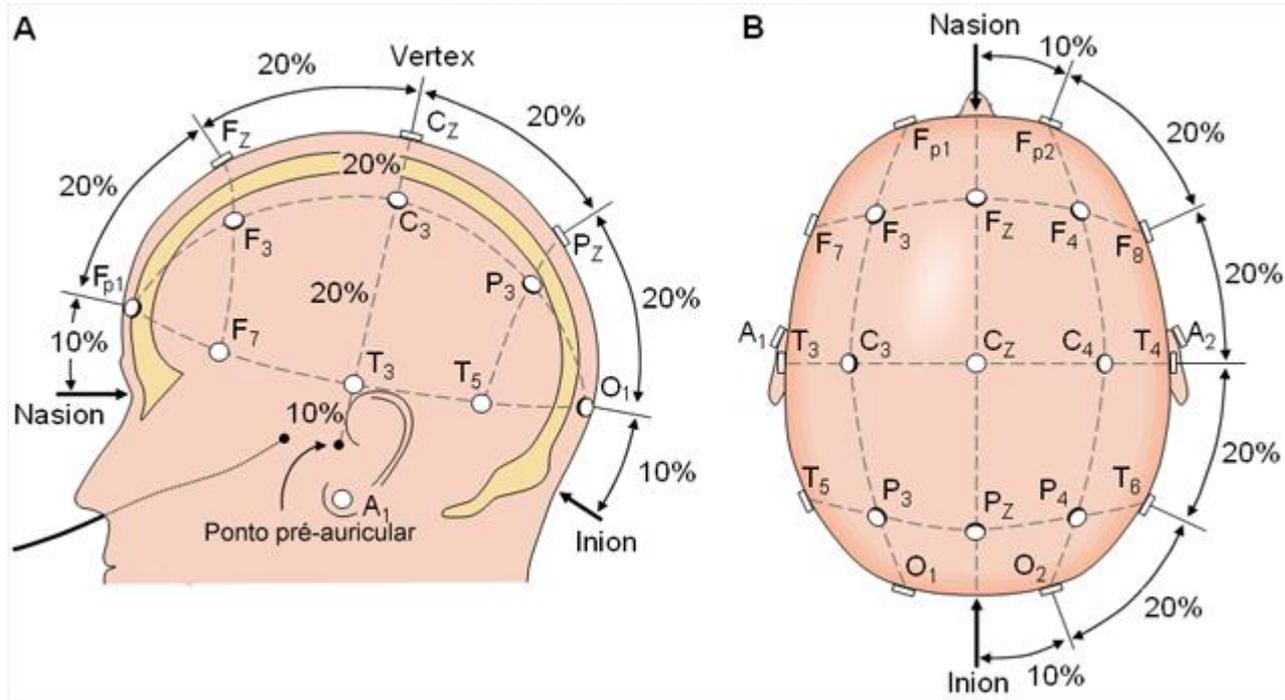
# ELETTROENCEFALOGRAMMA (EEG)

## Esecuzione di un EEG

- Montaggio cuffia



# Sistema 10-20



- Registrazione attività spontanea (EEG) → resting state EEG
- Registrazione attività durante svolgimento di un compito (Potenziali Evento Correlati; ERP)

Published in final edited form as:

*Atten Percept Psychophys.* 2010 November ; 72(8): . doi:10.3758/APP.72.8.2031.

# **A Brief Introduction to the Use of Event-Related Potentials (ERPs) in Studies of Perception and Attention**

**Geoffrey F. Woodman**

Summary of ERP components using a variety of nomenclatures during a simple visual-manual task similar to that of [Figure 1](#). This list focuses on visual components and neglects components from the auditory, language, and memory literatures. Abbreviations: CNV, Contingent Negative Variation; O- & E-waves, Orienting & Expectancy Waves; C1, component 1; N, negative; P, positive; N2pc, N2-posterior-contralateral; PCN, Posterior Contralateral Negativity; CDA, contralateral-delay activity; SPCN, Sustained Posterior Contralateral Negativity; LRP, Lateralized Readiness Potential; ERN/Ne, Error-Related Negativity/Error Negativity; Pe, Error Positivity.

Nomenclature	Ordinal	Latency (peak)	Scalp Distribution	Task/Stimulus Specificity	Hypothesized Process(es) Indexed	Useful Reference
Components Preceding a Stimulus				CNV (O- & E-waves)	Anticipation, Cognitive & Motor Preparation	<a href="#">(Brunia, van Boxtel, &amp; Bocker, in press)</a>
Components Following a Stimulus	C1	P/N50-70			Sensory Processing	<a href="#">(Pratt, in press)</a>
	P1	P90-100			Sensory/Perceptual Processing	<a href="#">(Pratt, in press)</a>
	N1	N170-200	Posterior versus Anterior N1	N170 for faces	Perceptual Processing, Expert Recognition, Visual Discrimination	<a href="#">(Hillyard, Vogel, &amp; Luck, 1998; Rossion &amp; Jacques, in press; Vogel &amp; Luck, 2000)</a>
	P2				Not Well Understood	<a href="#">(Crowley &amp; Colrain, 2004)</a>
	N2	N225-250			Object Recognition, Categorization	<a href="#">(Folstein &amp; Van Petten, 2008; Pritchard et al., 1991)</a>
	N2pc		PCN		Deployment of Covert Attention	<a href="#">(Luck, in press)</a>
	P3	P300	P3a/P3b	P3a/P3b	Stimulus Evaluation Time, Categorization, Context (Working Memory) Updating, Cognitive Load	<a href="#">(Polich, in press)</a>
			SPCN	CDA	Maintenance in Visual Working Memory	<a href="#">(Perez &amp; Vogel, in press)</a>
				LRP	Response Preparation	<a href="#">(Smulders &amp; Miller, in press)</a>
Components Following a Response			Medial Frontal Negativity	ERN/Ne & FBN	Error Processing, Reinforcement Learning or Response Conflict Signal	<a href="#">(Gehring, Liu, Orr, &amp; Carp, in press)</a>
				Pe	Affective or Conscious Assessment of Task Performance	<a href="#">(Falkenstein et al., 2000)</a>



OXFORD LIBRARY OF PSYCHOLOGY

EDITED BY

STEVEN J.  
**LUCK &**

EMILY S.  
**KAPPENMAN**

≡ The Oxford Handbook *of*  
**EVENT-RELATED  
POTENTIAL  
COMPONENTS**

Maxima printa de copyright

**Sincronizzazione** correlata a eventi: aumento di potenza di frequenze specifiche dopo presentazione di uno stimolo sensoriale o esecuzione di un compito cognitivo

**Desincronizzazione** correlata a eventi: diminuzione di potenza di frequenze specifiche dopo presentazione di uno stimolo sensoriale o esecuzione di un compito cognitivo

Rappresentano un cambiamento nelle interazioni tra diversi neuroni

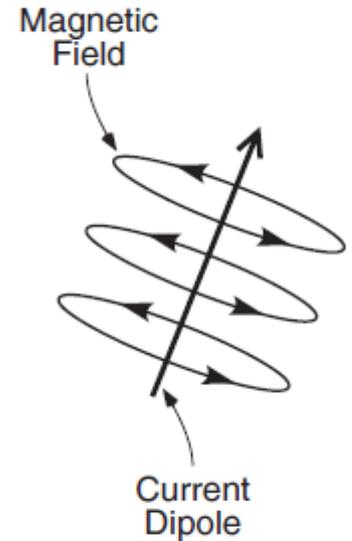
- **Magnetoencefalografia (MEG)**

Misura i campi magnetici generati dall'attività neuronale. Generati dagli stessi fenomeni elettrici che danno origine all'EEG. Misurazione attraverso sensori SQUID (Superconducting quantum interference device) capaci di misurare piccolissime variazioni di segnale magnetico ma devono lavorare in ambiente molto freddo

Risoluzione spaziale: ALTA

Risoluzione temporale: ALTA

Una macchina MEG utilizza molte centinaia di sensori SQUID, tutti raffreddati a 4 K (-269,15°C) con elio liquido. L'elevatissima sensibilità degli SQUID impone, inoltre, l'utilizzo di sistemi di schermaggio dalle sorgenti esterne di rumore estremamente sofisticati e costosi.



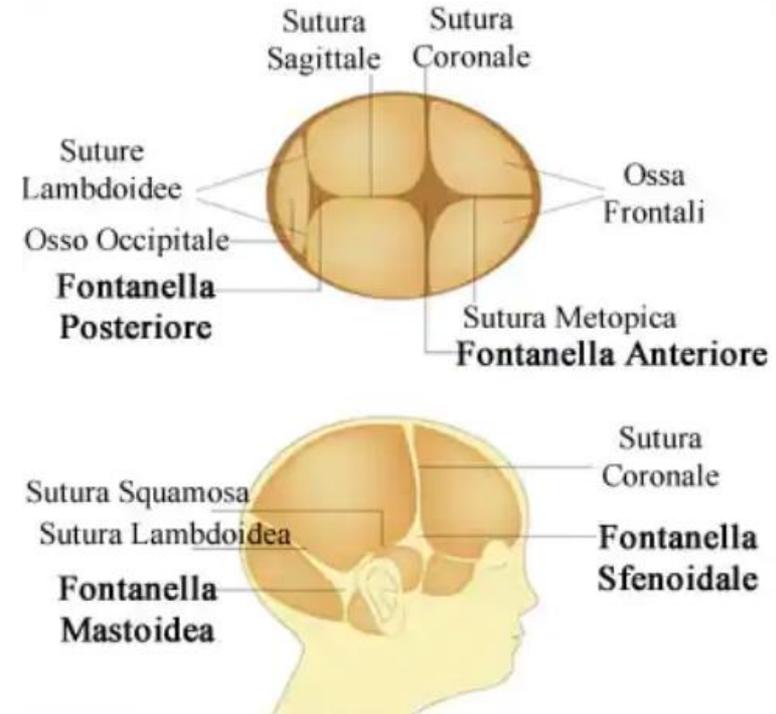
# Tecniche di neuroimmagine

- **Ultrasonografia**

Emissione di frequenze sonore molto alte registrate da un microfono quando vengono respinte dalle strutture cerebrali verso cui sono dirette

Localizzazione e conformazione di una struttura cerebrale individuate in base al tempo impiegato per la registrazione del suono «respinto».

Studio strutture cerebrali neonati raccogliendo immagini dalla fontanella anteriore o posteriore (raccomandata ai nati prima della 30 settimana per rischio idrocefalo; usata anche per diagnosi paralisi cerebrale infantile causata da lesioni all'encefalo pre, peri, post natale)



Dopo la chiusura delle fontanelle non si può più effettuare

Recentemente: ULTRASUONI INTRAOPERATORI → per programmare tipo e estensione della resezione per guidare il chirurgo

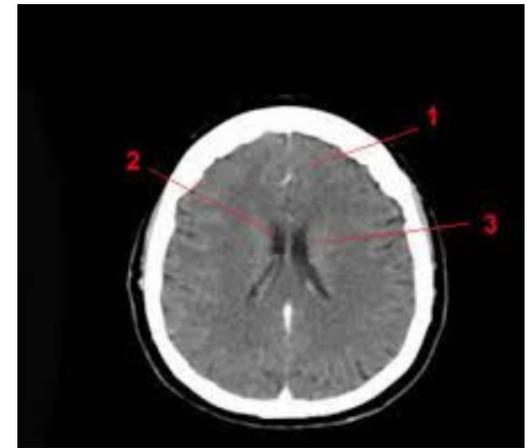
- **Tomografia computerizzata (CT) → informazioni di tipo morfologico**

Scansioni a raggi X per ricostruire immagine del cervello in base alla densità dei tessuti → sfrutta la diversa capacità dei tessuti di assorbire le radiazioni:

- Strutture bianche: ossa (maggiore densità di calcio di sostanza bianca e grigia)
- Strutture scure: sostanza bianca e grigia (più fluide e maggiore quantità di grasso)

Quando viene impiegata:

- Emorragie acute
- Studio ossa
- Primo esame per trauma cerebrale
- Sospetti tumori cerebrali
- Encefalopatie
- Follow-up per bambini con idrocefalo trattato



- ***Risonanza magnetica***
  - ***Risonanza magnetica strutturale***

### ***Metodi di analisi***

*Voxel*: unità minima di volume dell'immagine

*Segmentazione*: processo di analisi che identifica dentro ciascun voxel la natura del tessuto (materia bianca, grigia, liquor cerebrospinale)

*Voxel-Based Morphometry*: metodo di mappatura statistica. Immagini segmentate in materia bianca, grigia e liquor ed elaborate mediante smoothing che permette confronti statistici fra gruppi di pazienti per ogni singolo voxel

*Tensor-Based Morphometry*: misura le differenze strutturali nella deformazione delle strutture (e.g., tumore) e confronta il gradiente della deformazione con altri pazienti o con altri template

## ***Risonanza magnetica strutturale → informazioni di tipo morfologico***

Immagini costruite grazie a un forte campo magnetico che agisce sui protoni localizzati nei nuclei degli atomi di idrogeno del tessuto cerebrale che si riallineano.

1. Viene inviato un impulso a radiofrequenze che manda in risonanza i protoni che erano stati magnetizzati.
2. Impulso cessa
3. I protoni tornano al loro stato iniziale rilasciando energia accumulata e viene individuata dallo scanner.

Diverse strutture cerebrali impiegano tempi diversi per tornare al loro stato iniziale (tempo di rilassamento)

Se usata sui bambini:

- elevare il più possibile il campo magnetico,
- ridurre i tempi
- aumentare risoluzione temporale.

Perché cervello del bambino ridotto del 25% e flusso sanguigno, pulsazioni e processi respiratori sono più rapidi, quindi modifiche repentine durante l'esame

- **Spettroscopia con MRI**

Studio dei metaboliti presenti nei tessuti:

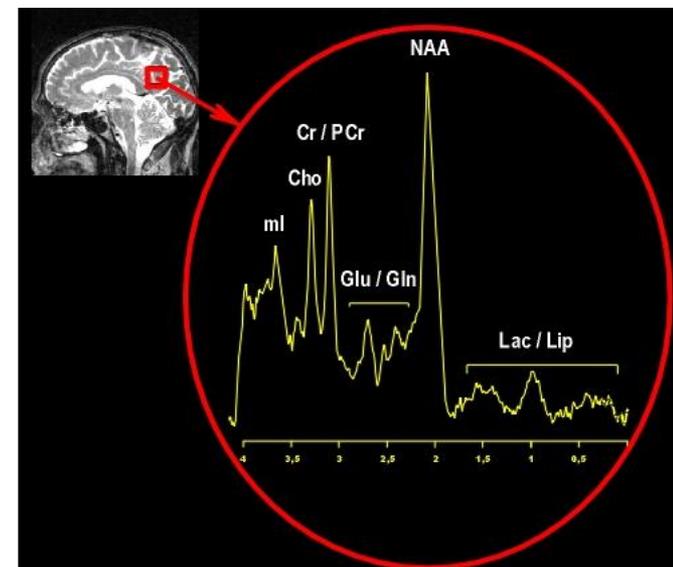
- *Lattato*: assente in cervello sano. La sua presenza indicativa di elevato metabolismo cellulare (e.g., tumori cerebrali);
- *Colina* (trasformata diviene acetilcolina): elevati livelli con aumento di proliferazione cellulare (e.g., tumori cerebrali, malattie demielinizzanti)
- *N-Acetil-Aspartato (NAA)* → una riduzione permanente in malattie degenerative (Alzheimer), morte neuronale (ictus); riduzione transitoria (aree di penombra ischemiche)

Impiegata per studio neoplasie e scelta piano di intervento (radioterapia o intervento chirurgico), per definire il grado di compromissione metabolica nelle tossicodipendenze

Diagnosi di malattie metaboliche nei bimbi:

- sindrome da deficienza di creatinina,
- sindrome di Leigh → malattia neurologica progressiva. Lesioni tronco encefalico e gangli della base. Alti livelli di lattato
- diagnosi dell'estensione del glioblastoma multiforme.

Neonati e nati pre-termine: individuazione di lesioni cerebrali per distinguere condizioni ipossiche, metaboliche e neurodegenerative.



## TERMINI UTILI

- DWI: imaging di diffusione. Si basa sulla diffusione delle molecole d'acqua lungo gli assoni. Localizza sostanza bianca, studio di alterazioni e visualizzazione dei collegamenti funzionali tra diverse aree. Alto segnale immediatamente dopo infarto cerebrale
- DTI: imaging del tensore in diffusione. Mediante trattografia ricostruisce la connettività cerebrale. Stessa cosa della DTI ma più accurata è la tecnica HARDI che è ad alta definizione perché non stabilisce a priori una direzione dominante delle molecole di acqua (cosa che avviene invece nella DTI)
- Anisotropia frazionaria (FA): per stabilire l'integrità assonale determinando il grado di diffusione dell'acqua lungo l'assone: tanto più alta è la FA tanto più il tratto di fibre è sviluppato e mielinizzato con più alta velocità di conduzione



- ***Risonanza magnetica funzionale***

Misurazione attività cerebrale attraverso il maggior consumo di ossigeno e afflusso di sangue durante svolgimento di un determinato compito cognitivo.

Segnale BOLD: aumento di emoglobina ossigenata in una porzione cerebrale attivata. Variazione di quantità tra ossiemoglobina (emoglobina ossigenata) e deossiemoglobina (emoglobina «svuotata» di ossigeno).

1- Acquisizione di immagini durante esecuzione di un compito

2- acquisizione di immagini in condizione di riposo (baseline)

3- confronto tra le due mappe per trovare differenze significative tra le due condizioni

Limiti nello studio di bambini

- molto sensibile al movimento → correzione durante le analisi (evitare la sedazione)
- Dati normativi di riferimento cervelli adulti

Molto usata nella ricerca per lo studio dello sviluppo tipico e atipico e per studiare i cambiamenti legati a trattamenti comportamentali.

Importanza delle condizioni di resting state = cognizione spontanea

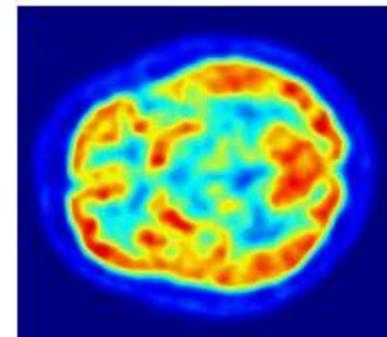
Permette lo studio di funzionalità e di connettività funzionale passando da una condizione di riposo a una di attivazione. Analisi sulle oscillazioni di attività in base all'area di riferimento.

- **Tomografia ad emissione di positroni (PET) → informazioni di tipo fisiologico**  
Ricostruzione di immagini relative a come il tracciante si è distribuito nell'organismo

1- Iniezione per via endovenosa di glucosio marcato con molecola radioattiva

2- il tomografo rileva la distribuzione di queste sostanze

Le cellule assorbono in modo diverso il glucosio, ad esempio i tumori sono avidi di glucosio per cui durante l'esame si registrerà un accumulo di glucosio in sede tumorale



- Elettroencefalografia: vantaggi: alta risoluzione temporale; svantaggi: bassa risoluzione spaziale, segnale attenuato perché assorbito da strutture organiche pre-elettrodo.
- Magnetoencefalografia: vantaggi: alta risoluzione temporale e spaziale; svantaggi: molto costosa
- Ultrasonografia: vantaggi: no sedazione, risultati in tempi brevi, poco costosa; svantaggi: rispetto a TC e MRI no alta definizione per aree in prossimità dello scalpo, dopo la chiusura delle fontanelle non più utilizzabile
- Tomografia computerizzata: vantaggi: esame rapido (no sedazione), più economica della MRI; svantaggi: esposizione ai raggi X, qualità immagini meno definita, difficoltà nella visualizzazione del cervelletto
- Risonanza magnetica strutturale: vantaggi: immagini ad alta risoluzione; svantaggi: lunga durata, spesso sedazione, molto rumorosa, molto costosa

# Batteria De.Co.Ne. per la lettura

## Batteria De.Co.Ne. per la lettura

*Strumenti per la valutazione delle abilità di lettura nelle scuole primarie di primo grado*

Sandro Franceschini, Sara Bertoni, Luca Ronconi, Massimo Molteni, Simone Gori e Andrea Facioetti

**DISLESSIA**

Vol. 13, n. 3, ottobre 2016  
(pp. 321-349)



Nome: \_\_\_\_\_ Cognome: \_\_\_\_\_ Sesso:  F  M  
 Data di nascita: \_\_\_\_\_ Data del test: \_\_\_\_\_ Età: \_\_\_\_\_  
 Classe frequentata: \_\_\_\_\_

### Liste Parole

	tempo	Z score	errori	percentile
Lista 1 P				
Lista 2 P				
Lista 3 P				
Totale				

Sillabe al secondo (149/tempo tot)

### Liste Non Parole bi-tri-quadisillabiche

	tempo	Z score	errori	percentile
Lista 1 NP				
Lista 2 NP				
Lista 3 NP				
Totale				

Sillabe al secondo (90/tempo tot)

### Brano Non Parole (A-B)

	tempo	Z score	errori	percentile
Brano NP (A) <small>baleno</small> SIR(100)/sec				
Brano NP (B) <small>cafero</small> SIR(100)/sec				

### Lista breve non parole (A-B)

	tempo	Z score	errori	percentile
Lista NP (A) SIR(50)/sec				
Lista NP (B) SIR(50)/sec				

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# Batteria De.Co.Ne. per la lettura

## Liste parole

<i>mela</i>	pane	2 <sub>00</sub>	formica	3 <sub>0</sub>	fragola	3 <sub>0</sub>
<i>barca</i>	bambola	3 <sub>00</sub>	padella	3 <sub>00</sub>	tiglio	2 <sub>0</sub>
<i>cavallo</i>	colla	2 <sub>0</sub>	elefante	4 <sub>00</sub>	martello	3 <sub>00</sub>
<i>fiore</i>	morbido	3 <sub>00</sub>	lampo	2 <sub>00</sub>	trattore	3 <sub>0</sub>
	mano	2 <sub>00</sub>	matita	3 <sub>00</sub>	austero	3 <sub>0</sub>
	fragile	3 <sub>00</sub>	rospo	2 <sub>0</sub>	tazzina	3 <sub>0</sub>
	elicottero	5 <sub>00</sub>	minestra	3 <sub>00</sub>	aiuola	3 <sub>0</sub>
	nave	2 <sub>00</sub>	mente	2 <sub>000</sub>	stazione	3 <sub>000</sub>
	disordine	4 <sub>00</sub>	fabbrica	3 <sub>000</sub>	mantello	3 <sub>00</sub>
	castello	3 <sub>00</sub>	mulino	3 <sub>00</sub>	scultura	3 <sub>00</sub>
	pesce	2 <sub>00</sub>	medaglia	3 <sub>00</sub>	finestrino	4 <sub>00</sub>
	coltello	3 <sub>00</sub>	tombola	3 <sub>0</sub>	maniglia	3 <sub>0</sub>
	veleno	3 <sub>00</sub>	cane	2 <sub>000</sub>	campo	2 <sub>000</sub>
	biscotto	3 <sub>0</sub>	tentacolo	4 <sub>00</sub>	forbici	3 <sub>00</sub>
	sedia	2 <sub>00</sub>	nuvola	3 <sub>00</sub>	cucchiaio	3 <sub>00</sub>
	maschera	3 <sub>00</sub>	pomodoro	4 <sub>00</sub>	completo	3 <sub>000</sub>
	orologio	4 <sub>000</sub>	scatola	3 <sub>00</sub>	bandiera	3 <sub>000</sub>
	17 parole 113 caratteri	49sill	17 parole 114 caratteri	50sill	17 parole 128 caratteri	50sill
	TEMPO: ERRORI: 49/tempo:		TEMPO: ERRORI: 50/tempo:		TEMPO: ERRORI: 50/tempo:	
Sillabe/secondo: (149/ Tot. Tempo)	Tot. Tempo:		Tot. Errori:			

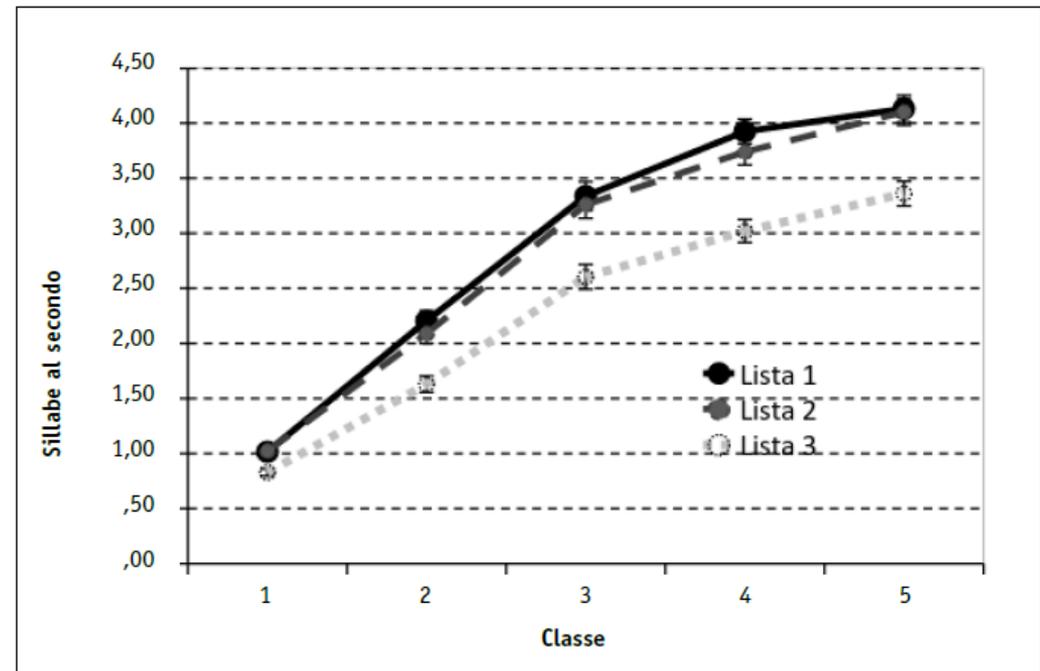


Fig. 1 Prestazioni nelle tre liste di parole (in sillabe al secondo), suddivise in base alla classe di appartenenza dei bambini. Le barre rappresentano l'errore standard.

# Batteria De.Co.Ne. per la lettura

## Liste non parole bi-tri-quadri sillabiche

sipa	cheloma	dravelire
rage	begnole	ceglirate
pave	iraglio	chetinere
puce	fattero	machidare
seca	dascimi	misferice
maco	rignaso	ravicezza
cofo	poritta	egnomisa
vuso	frimace	cagliralo
save	caglire	pagritene
soce	pusceda	taglicosi
Tempo: Errori: Sillabe/secondo: (20/tempo)	Tempo: Errori: Sillabe/secondo: (30/tempo)	Tempo: Errori: Sillabe/secondo: (40/tempo)
Tot. Tempo: _____ Tot. Errori: _____ Sillabe/secondo: _____ (90/tempo)		

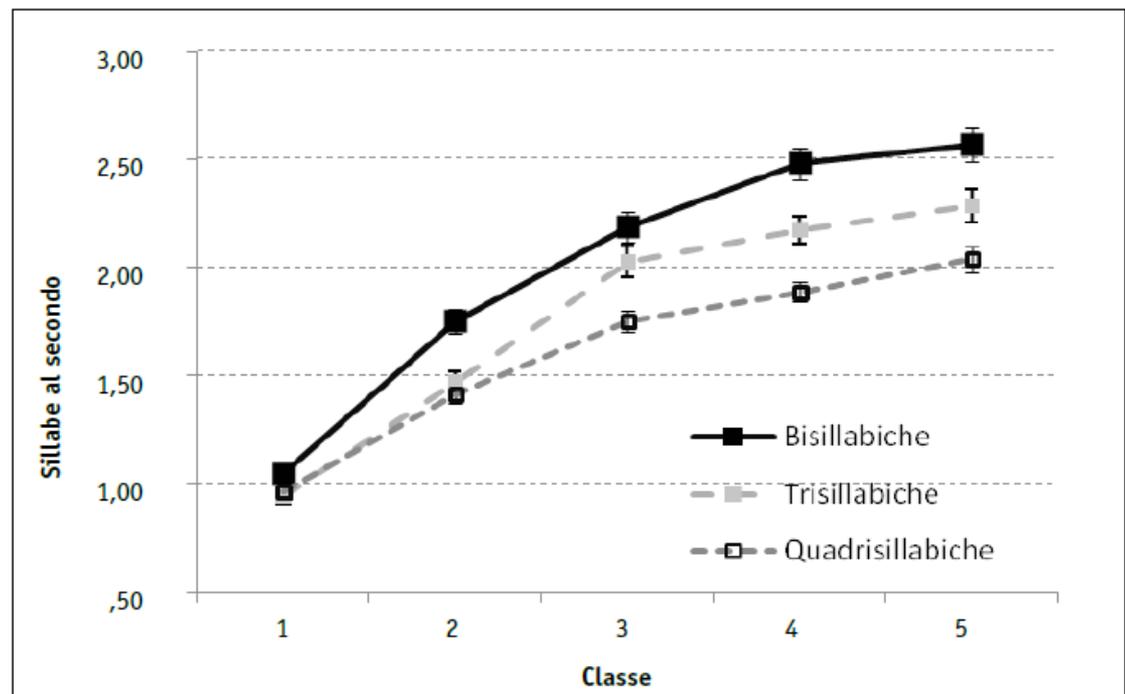


Fig. 2 Prestazioni nelle tre liste di non parole effetto lunghezza (in sillabe al secondo), suddivise in base alla classe di appartenenza dei bambini. Le barre rappresentano l'errore standard.

# Batteria De.Co.Ne. per la lettura

## Brano non parole

BALERO CU CABA FETOVU ME SEPO PUNOZU FATESO BULA  
FESELA RO ZUMEPU DACABU FALE POTEVU TOCU NO BASO  
CU FENO LEZU SOCABU SE ROPU DAVU POTELA TOFA MEBA  
NORO ZU CALE SO FADA SECU TODA TEPOVU ME BULAPU FE  
TEDAPO VUBA FENOSE CUPULE FAROLA BUTOZU MECASO

Tempo: \_\_\_\_\_  
Non Parole Errate: \_\_\_\_\_  
Sillabe/secondo (100/tempo): \_\_\_\_\_

CAFENO ZU FABA SEROPU LE MESO VUTOCU LATEPO BUDA  
LESEFA PO BUTEVU DALAZU CAFE ROMEPU NOCU SO BATO  
VU LEPO FEZU NOFABU ME SOCU CAPU ROSEDA TOLA TEBA  
SOTO BU TEFA NO DACA MEVU POLA FEROUZU SE PUBACU LE  
SEBARO ZUFA LESOME BUVUTE LANODA PUTOCU FECAPO

Tempo: \_\_\_\_\_  
Non Parole Errate: \_\_\_\_\_  
Sillabe/secondo (100/tempo): \_\_\_\_\_

# Batteria De.Co.Ne. per la lettura

## Lista breve non-parole

Lista A	
bafeda	3
chemme	2
noseto	3
puge	2
zulecu	3
lacento	3
vurocaio	4
gnete	2
bufapo	3
ghesotte	3
zufalero	4
vucanose	4
fedabuto	4
mepola	3
sobapucu	4
lostrobe	3
Tempo:	
Errori:	
50/tempo:	

Lista B	
dalefa	3
chette	2
pomeso	3
cuge	2
vufebu	3
cebanto	3
zurolaio	4
gnese	2
pucato	3
ghenomme	3
budafeto	4
zufapole	4
tebacuro	4
senoca	3
solavupu	4
bostrole	3
Tempo:	
Errori:	
50/tempo:	

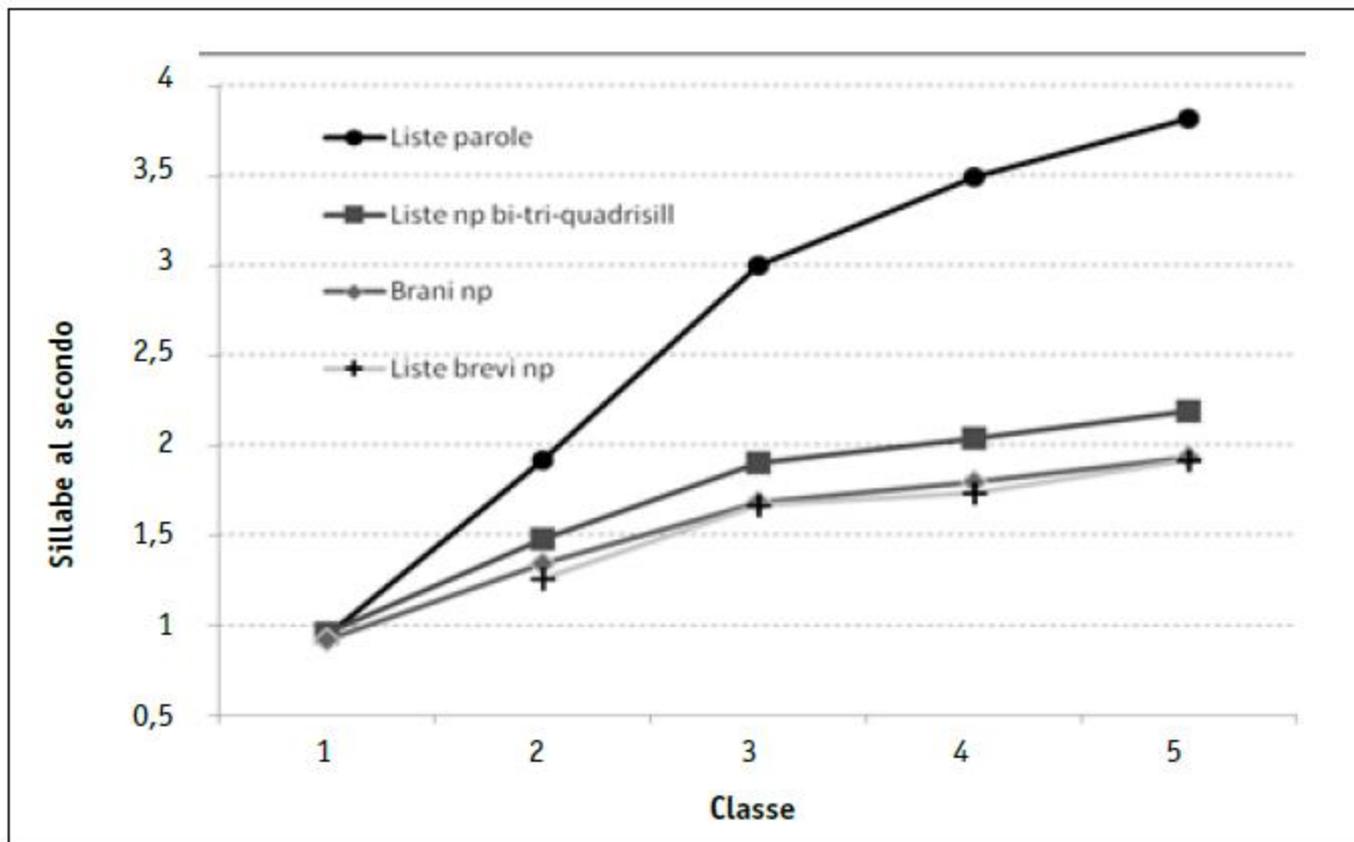


Fig. 3 Prestazioni nelle diverse prove della batteria (in sillabe al secondo): lettura di parole, Liste di non parole bi-tri-quadisillabiche, Brani di non parole e Liste brevi di non parole, suddivise in base alla classe di appartenenza dei bambini.

# Batteria De.Co.Ne. per l'attenzione



Nome: \_\_\_\_\_ Cognome: \_\_\_\_\_ Sesso:  F  M  
 Data di nascita: \_\_\_\_\_ Data del test: \_\_\_\_\_ Età: \_\_\_\_\_  
 Classe frequentata: \_\_\_\_\_

## Test delle Barrette

	tempo	Z score	errori	percentile
Foglio 1				
Foglio 2				
Totale fogli				

## Test Labirinti di C

	tempo		errori	
Foglio 1				
Foglio 2				
Foglio 3		Z score		percentile
Totale fogli				

## Denominazione rapida di figure geometriche (QCT)

	tempo	Z score	errori	percentile
Congruente GLOBALE				
Congruente Locale				
Incongruente GLOBALE				
Incongruente Locale				

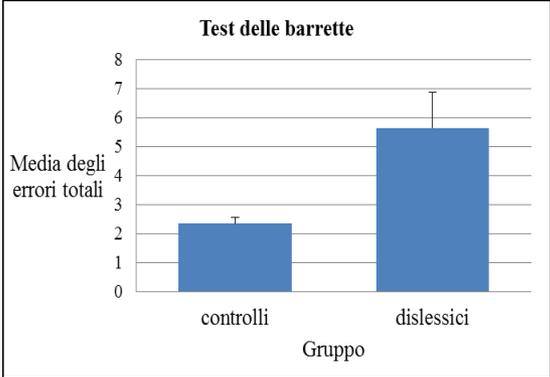
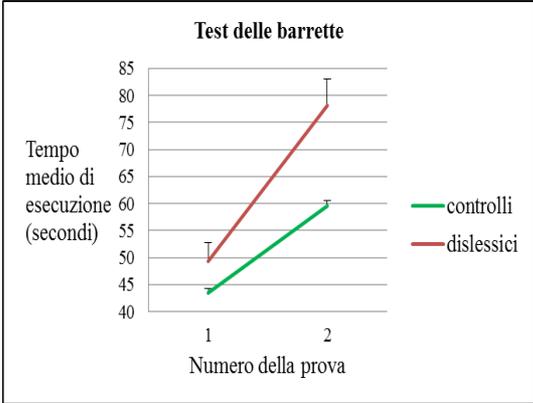
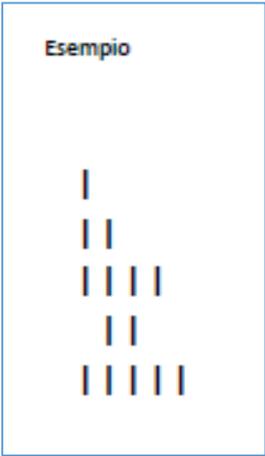
## Denominazione rapida di figure (RiPePi)

	tempo	Z score	errori	percentile
Denominazione di Figure				

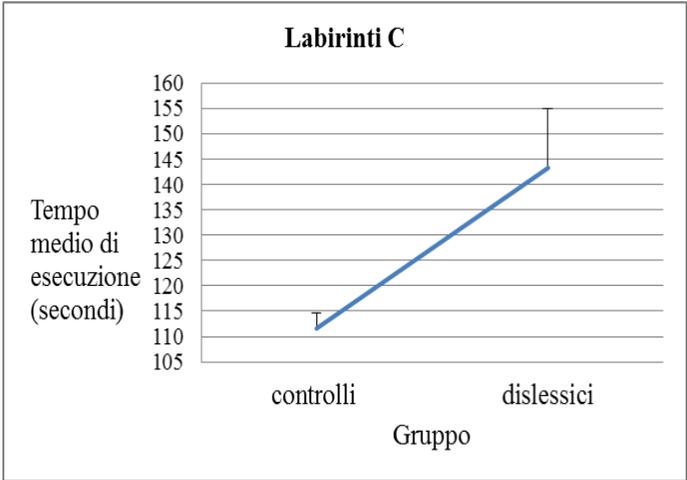
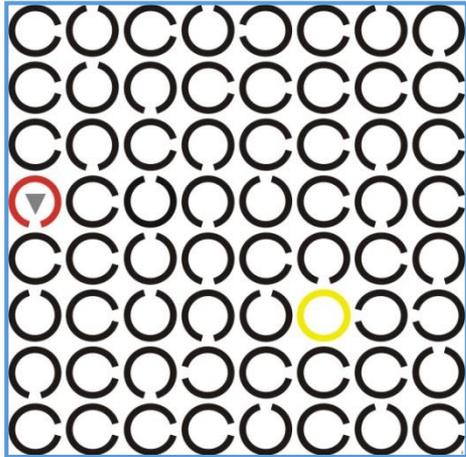
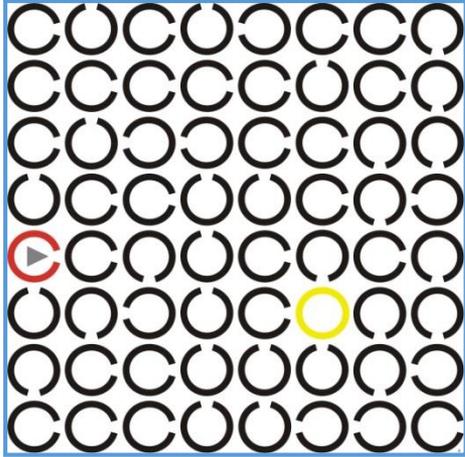
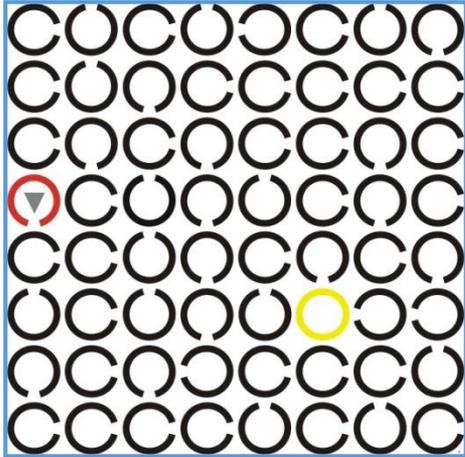
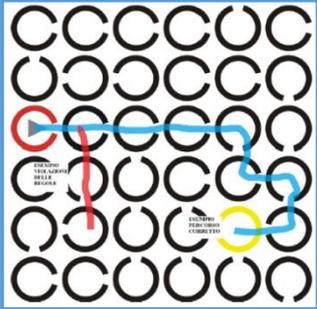
## Denominazione rapida di lettere (PFM)

	tempo	Z score	errori	percentile
Denominazione di Lettere				

# Test delle barrette



# Test labirinti di C

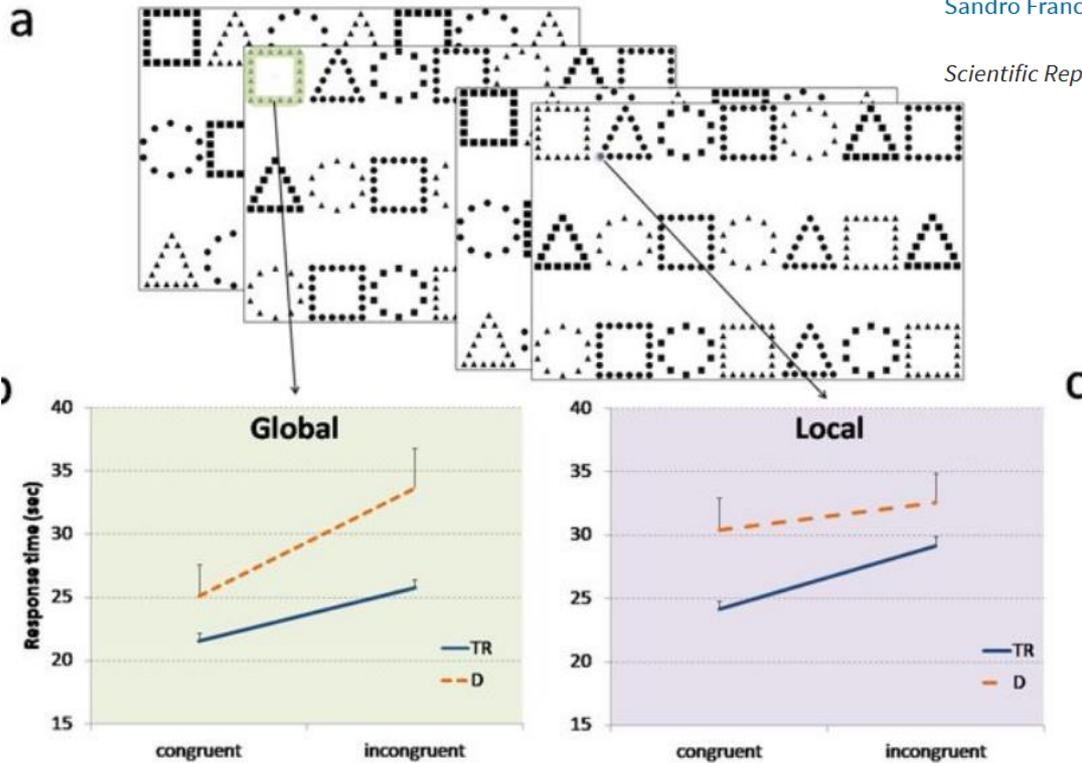


# Denominazione rapida di figure geometriche

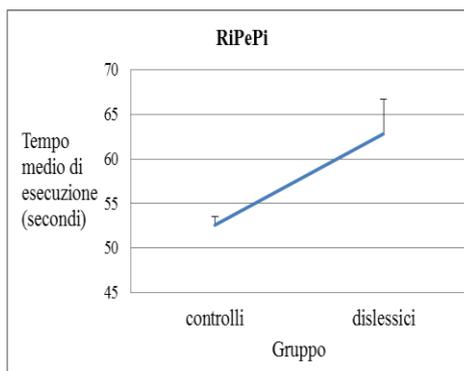
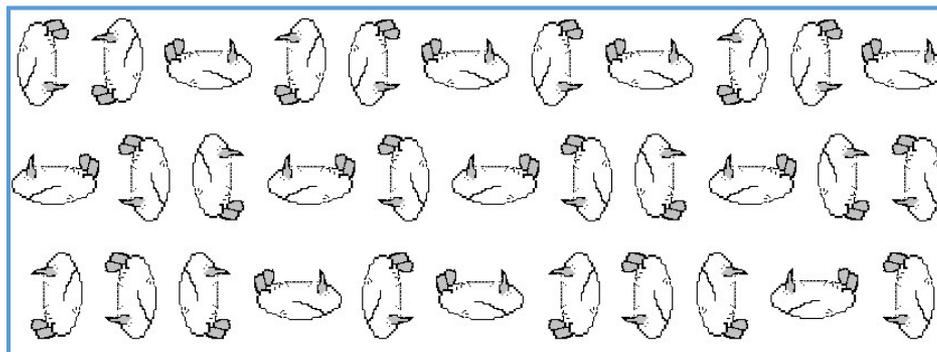
A different vision of dyslexia: Local precedence on global perception

Sandro Franceschini , Sara Bertoni, Tiziana Giancesini, Simone Gori & Andrea Facchetti

*Scientific Reports* 7, Article number: 17462 (2017) | [Download Citation](#) ↓



# Denominazione rapida di figure RI-PE-PI



# Denominazione rapida di lettere

P F M

P F M F P M P M F P M  
M P F M P M P F M F P  
F P F M P M F P F M P

