

---

# Potenziare è meglio che curare

## *Il ritmo nella prevenzione di difficoltà nella lettura*

---

Francesca Novella<sup>1</sup> e Alessio Surian<sup>1</sup>

### Sommario

L'interesse per la musica come strumento da utilizzare in chiave preventiva nell'ambito dei disturbi dell'apprendimento sta aumentando sempre di più. Numerosi sono gli studi che hanno evidenziato la relazione esistente tra competenze linguistiche e musicali e di come quest'ultime siano fondamentali per l'apprendimento e la comprensione del linguaggio. In particolare, è possibile potenziare le competenze legate alla letto-scrittura dei bambini con attività centrate sul ritmo, sull'integrazione di schemi canzoni-ritmo-corpo e sul coordinamento delle capacità motorie. In questo contesto, è stato progettato un laboratorio ritmico-musicale «Crescere con la musica»: al centro dell'esperienza ci sono il corpo, il ritmo e il suono quali veicoli di apprendimento, con particolare riferimento alle abilità coinvolte nella lettura. L'intervento è stato proposto a 32 alunni della classe prima della primaria di una scuola di Padova a confronto con 18 alunni di un'altra scuola primaria del padovano a cui non è stato offerto l'intervento ritmico musicale. Lo scopo di questo laboratorio è di consolidare una tipologia di lavoro inserita in una prospettiva preventiva al fine sia di ridurre l'aumento di difficoltà di apprendimento dei bambini, sia di rendere più facile la scolarizzazione di tutti.

### Parole chiave

Dislessia evolutiva, Ritmo, Musica, Potenziamento della lettura, Prevenzione.

---

<sup>1</sup> Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA), Università di Padova.

---

# Development is better than treatment

## *Rhythm in preventing reading difficulties*

---

Francesca Novella<sup>1</sup> and Alessio Surian<sup>1</sup>

### Abstract

There is a growing attention for music interventions as approaches to prevent learning disorders. Numerous studies have explored the relations between language and music competences. The latter play a fundamental role in the process of learning, understanding and mastering language. It is possible to strengthen children's reading and writing competences by involving them in activities centred on rhythm, on integrated song-rhythm-body patterns, and on coordinating motor skills. Based on these activities, we have designed a rhythm-music intervention "Growing up with music" centred on the body experience, rhythm, and sound as learning vehicles, paying specific attention to reading abilities. The intervention was offered to 32 pupils of a primary school in Padua in comparison with 18 pupils of another primary school in Padua that didn't take part in this music workshop. The core idea is to strengthen such interventions within a preventive frame finalised at reducing children's learning difficulties as well as making schooling more accessible to everybody.

### Keywords

Developmental dyslexia, Rhythm, Music, Reading enhancement, Prevention.

---

<sup>1</sup> Department of Philosophy, Sociology, Pedagogy and Applied Psychology, University of Padua.

## Introduzione

Nell'ultimo decennio, gli studenti italiani con difficoltà di apprendimento hanno registrato un significativo incremento numerico. Il report statistico curato dal MIUR sull'anno scolastico 2017-2018 segnala una percentuale di alunni con DSA del 3,5%, rispetto allo 0,7% nel 2010/2011, con una continua tendenza alla crescita. La percentuale di studenti con DSA nel sistema nazionale di istruzione è intorno al 2% nella scuola primaria, al 5,6% nella scuola secondaria di primo grado e al 4,7% nella scuola secondaria di secondo grado ma i dati sembrano non essere lo specchio della situazione attuale nelle aule; anche lo studio nazionale di Barbiero et al. (2019) conferma che nei bambini della scuola primaria, di età tra 8 e 10 anni, la dislessia è ampiamente sottostimata.

Diversi possono essere i motivi che giustificano tale incremento: negli ultimi anni vi è stata una maggiore attenzione al voler riconoscere le effettive difficoltà di allievi precedentemente «etichettati» come distratti, demotivati o svogliati; inoltre, grazie all'introduzione della Legge 170 del 2010 riguardante il diritto allo studio di questi allievi, sono state effettivamente riconosciute le diverse difficoltà di apprendimento e si è posta attenzione sulle necessità di personalizzazione degli apprendimenti attraverso misure didattiche di supporto volte a favorire il successo scolastico di ciascun allievo e una formazione adeguata per tutti.

A livello territoriale, si registrano maggiori certificazioni nelle regioni del Nord-Ovest, Centro e Nord-Est rispetto alle regioni meridionali (MIUR, 2019); ciò, però, non sempre corrisponde alla realtà effettiva. Va rilevato che la mancata identificazione e certificazione delle difficoltà presenti a livello scolastico può contribuire a compromettere la sfera personale, sviluppando disagi dal punto di vista psicologico e sociale nel rapporto con i propri compagni di scuola e con gli insegnanti. Risulta fondamentale l'identificazione precoce che può essere svolta già durante la scuola dell'infanzia, osservando alcune caratteristiche che approfondiremo nei prossimi paragrafi. Tali osservazioni sono funzionali a un'altra attività importante: la prevenzione che, nel caso della lingua scritta, può offrire un potenziamento delle abilità che sono implicate nel futuro processo di lettura.

## Le difficoltà ritmiche nei bambini con dislessia

Le ricerche recenti hanno dimostrato che di fronte a un disturbo dell'apprendimento, come la dislessia, oltre ad essere carenti le abilità di lettura e di scrittura, risultano in genere deficitarie anche altre abilità di carattere musicale come l'elaborazione temporale, la sincronizzazione dell'azione al suono, e le capacità di segmentazione e di raggruppamento, la discriminazione uditiva delle altezze

il cui riconoscimento consentirebbe un apprendimento precoce della segmentazione della sillaba, che costituirebbe un'abilità necessaria per poter operare una corretta decodifica del linguaggio scritto (Tallal, Miller e Fitch, 1993; Goswami et al., 2002; Ramus, 2003).

Tra le diverse ipotesi che spiegano la dislessia vi è una nuova ipotesi che prende in considerazione un deficit dei meccanismi sensoriali non linguistici quale causa di difficoltà di elaborazione visiva e uditiva (Wright, Bowen e Zecker, 2000). Questo filone di ricerche ha proposto che, alla base della dislessia evolutiva, vi sia un *deficit* a livello dell'elaborazione uditiva centrale e, più specificatamente, dell'analisi di rapidi cambiamenti spettro-temporali dei suoni del parlato, individuando una correlazione tra il disturbo della lettura e una difficoltà di elaborazione uditiva rapida delle caratteristiche ritmiche e di altezza dei suoni (Corriveau, Pasquini e Goswami, 2007; Goswami, 2011; Tallal et al., 1993).

In base a queste ricerche si può affermare che i processi cognitivi coinvolti nella lettura e relativi alle abilità fonologiche siano da collegarsi a processi di elaborazione temporale, allo stesso modo di quelli propri delle competenze musicali. Dato che le due abilità, linguistica e musicale, sembrano essere correlate, fare musica potrebbe permettere di affinare sia i processi di elaborazione temporale, sia le abilità fonologiche e di lettura. A questo proposito, si stanno diffondendo nelle scuole dell'infanzia laboratori specifici che affiancano le classiche attività ludico-creative e psicomotorie; il punto focale è il ritmo che risulta essere uno strumento efficace nell'intrecciare le dimensioni musicale e verbale, permettendo di organizzare l'elaborazione temporale degli stimoli linguistici.

### **Potenziare le abilità di lettura attraverso il ritmo**

Sia la musica che il linguaggio rappresentano due espressioni che utilizzano lo stesso canale, uditivo-vocale; sono dotate entrambe di un sistema di segni che rimanda a precise informazioni riguardanti sonorità e ritmo con cui leggere i simboli grafici. Se, negli anni passati, le due abilità erano considerate due facoltà psicologiche distinte e indipendenti l'una dall'altra, negli ultimi anni, grazie all'introduzione delle tecniche di *neuroimaging*, è stato possibile evidenziare come questi due elementi dialoghino tra di loro (Schön, 2008). Proprio per questo, è cresciuto sempre di più l'interesse verso la musica come strumento da impiegare in ambito preventivo oltre che riabilitativo, sviluppando diversi interventi e training ritmici-musicali che hanno apportato miglioramenti effettivi nelle capacità di letto-scrittura.

Uno dei primi training è stato condotto da Douglas e Willatts già nel 1994. Bambini, tra gli 8 e i 10 anni sono stati sottoposti a un allenamento sonoro per

il potenziamento delle capacità ritmiche e ciò ha portato a miglioramenti significativi delle abilità fonologiche rispetto al gruppo di controllo.

Nel 2003 Overy ha perfezionato un modello che definisce la relazione potenziale tra un training musicale e lo sviluppo di capacità di lettura. Secondo l'autore, il training musicale porta a un miglioramento nell'elaborazione temporale e ritmica che, come abbiamo precedentemente illustrato, ha un ruolo centrale nello sviluppo delle abilità linguistiche di segmentazione e di consapevolezza fonologica, correlate alle capacità di spelling e di lettura.

Degè e Schwarzer (2011) hanno confrontato gli effetti di un training musicale proposto a bambini di 5-6 anni, della durata di 20 settimane, con quelli di un allenamento specifico di consapevolezza fonologica. I risultati hanno dimostrato un miglioramento significativo nella consapevolezza fonologica e, in particolare, del riconoscimento delle unità fonologiche ampie in entrambe le situazioni sperimentali. Questa ricerca ha evidenziato quanto un training musicale possa avere la stessa valenza ed efficacia di un trattamento specifico non musicale nel potenziamento della consapevolezza fonologica.

Sulla base della teoria della plasticità cerebrale, Patel (2014) ha proposto il modello «OPERA», secondo il quale gli effetti benefici dell'allenamento musicale sulla codifica del linguaggio verbale sono legati a una plasticità adattiva delle reti di elaborazione del linguaggio parlato. La plasticità si ottiene in presenza di 5 condizioni:

1. *overlap*: ci deve essere una sovrapposizione anatomica dei circuiti cerebrali del linguaggio e musica;
2. *precision*: l'elaborazione della musica è più precisa rispetto al parlato;
3. *emotion*: l'attività musicale deve suscitare emozioni positive;
4. *repetition*: l'attività musicale deve essere ripetuta;
5. *attention*: l'attività musicale richiede attenzione focalizzata.

Sulla base di questi studi, anche lo SPAEE dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano (Cancer e Antonietti, 2011) ha progettato un training specifico a base ritmica per lo sviluppo delle capacità di elaborazione ritmica e fonologica.

Il training, sulla base del trattamento sublessicale di Tressoldi, si compone di una serie di esercizi a base ritmica-melodica, da svolgere al computer, che mirano all'automatizzazione dell'identificazione delle unità sub-lessicali della lingua italiana.

Il trattamento offre la possibilità di graduare la difficoltà dei compiti sia dal punto di vista della complessità dei pattern ritmici, sia della loro velocità, dosando la presentazione degli stimoli verbali che vanno presentati in un crescendo di difficoltà da bisillabiche ad alta frequenza a parole polisillabiche rare.

Come afferma Overy (2000), i training musicali possono offrire un grande aiuto ai soggetti con difficoltà nella lettura: tramite esercizi legati all'ambito

musicale si possono ottenere miglioramenti delle competenze di elaborazione ritmica, sia uditiva che motoria.

### **L'importanza della prevenzione: dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria**

La progressiva crescita del numero di certificazioni testimonia una maggiore capacità da parte degli insegnanti di individuare correttamente le situazioni potenzialmente a rischio che, se necessario, vengono successivamente certificate da clinici esperti. Tutto ciò ha spostato l'attenzione più sul versante riabilitativo e meno su quello preventivo; sentiamo parlare molto più spesso di attivazione di sportelli, laboratori specifici, nuove strategie didattiche per i DSA, ma in misura minore di attività di prevenzione o di potenziamento.

Se, invece, vi fosse una maggiore attivazione di laboratori preventivi, già a partire dalla scuola dell'infanzia o nei primi anni della scuola primaria, sarebbe possibile giocare d'anticipo, monitorando l'evoluzione degli apprendimenti scolastici di tutti i bambini, lavorando in base a una didattica inclusiva, con l'obiettivo di potenziare, in modo ludico, le abilità funzionali alla lettura.

Come suggeriscono Stella e Apolito (2004), la scuola dell'infanzia ha un ruolo fondamentale nella formazione di quello che sarà poi l'alunno del domani. La Legge 170/2010 e il Decreto Ministeriale del 2013 specificano, infatti, l'importanza che questo contesto scolastico acquista nelle attività di identificazione precoce e di prevenzione attraverso attività didattiche e educative specifiche.

Agire preventivamente in questo ambito non significa solamente sviluppare e potenziare le abilità linguistiche e prassiche; si tratta di un lavoro molto più ampio che comprende tutta la sfera dei prerequisiti alla lettura, includendo anche abilità visuo-spaziali, percettive e ritmiche musicali.

### **Uno studio esplorativo nelle scuole primarie di Padova: il progetto «Crescere in Musica»**

#### *Premesse e obiettivi della ricerca*

In direzione della prevenzione e del potenziamento si muove il nostro lavoro all'interno dell'équipe di esperti del Dipartimento FISPPA dell'Università di Padova e della Scuola di Musicoterapia «G. Ferrari» di Padova. Si tratta di un progetto che viene sperimentato in alcune scuole del territorio padovano e che vede coinvolte le classi prime della scuola primaria dell'Istituto «Briosco» di Padova, con lo scopo di lavorare sui prerequisiti alla letto-scrittura, attraverso il potenziamento ritmico-musicale.

Il progetto muove dall'idea che le abilità di lettura possano essere supportate dal potenziamento delle abilità ritmiche che, in questo caso, vengono sviluppate attraverso tecniche della *body music*, associando gesti ai suoni. Gli obiettivi riguardano lo sviluppo e il consolidamento della relazione con il ritmo, con la pulsazione e con le sequenze temporali, potenziando la coordinazione motoria, le abilità visuo-spaziali e le funzioni cognitive di base (attenzione, memoria e pianificazione).

Alla base del lavoro c'è anche la necessità di una relazione significativa con i bambini: ascoltarli, sostenere la comunicazione e conoscenza reciproca, in modo da favorire un ambiente in cui ogni bambino possa esprimersi, divertirsi e sentirsi a proprio agio con se stesso e con i propri compagni.

#### *Partecipanti e procedura*

In particolare, viene qui presentato uno studio cui hanno partecipato, nel gruppo sperimentale, 32 bambini, frequentanti le classi prime delle scuole primarie dell'Istituto «Briosco» di Padova. In totale, sono state incluse 4 classi, i cui risultati sono stati successivamente confrontati con un gruppo di controllo di 18 bambini dell'Istituto «Bruno Ciari» di Padova; a quest'ultimi non è stata proposta nessuna attività però sono state prese in considerazione le stesse settimane di lavoro. Per quanto riguarda la somministrazione dei test, solo alcuni bambini dell'intera classe, sia del gruppo sperimentale che di controllo, hanno fatto parte del campione; infatti, è stato chiesto alle maestre di scegliere per ogni classe 6 bambini di cui 3 femmine e 3 maschi, e tra questi almeno la metà che, durante l'attività scolastica, avessero presentato difficoltà nella lettura o negli apprendimenti. Sono stati esclusi dal campione bambini con gravi difficoltà linguistiche che non avrebbero permesso di procedere con la somministrazione del test, patologie sensoriali, visive, uditive o neurologiche. Altro elemento di esclusione dal campione era chiunque svolgesse, al di fuori della scuola, training di potenziamento, come sedute da logopedisti o psicologi.

Sono stati proposti 15 incontri in ogni classe, con cadenza settimanale. Il progetto è iniziato a gennaio e si è concluso a fine maggio dell'anno scolastico 2018-2019.

#### *Metodologia*

Le attività musicali sono centrate sul ritmo, sulla sua percezione, interiorizzazione, riproduzione, sincronizzazione e riconoscimento. Si è deciso di utilizzare un codice grafico alternativo, i «bolli» colorati, a cui si associa un suono e un gesto corporeo, e ciò permette di lavorare simultaneamente sulle abilità visuo-spaziali, cognitive (memoria, pianificazione, attenzione, riconoscimento) e sulla coordi-

nazione motoria attraverso l'uso della *body music*. In questo modo si esercita la velocità di lettura, l'orientamento visuo-spaziale da sinistra verso destra, la corrispondenza dell'esecuzione con una pulsazione ritmica e il suo mantenimento. Sono stati insegnati ed eseguiti canti di differenti origini a cui venivano associate attività specifiche di *body music*, danze o semplici esercizi. In questo lavoro multisensoriale si è cercato di coinvolgere non solo le abilità uditive-fonologiche, ma anche abilità attentive, visuo-percettive, motorie e associative; tante abilità diverse quanto quelle coinvolte nella lettura, una delle più complesse capacità umane.

### *Strumenti*

Le prove applicate prima e dopo l'intervento sono le seguenti:

1. prova di denominazione rapida (colori, figure e numeri) e prova di ricerca visiva (colori, figure e numeri) (Zoccolotti et al., 2005);
2. prova ritmica Stamback (1980): tra le diverse prove di cui è formato il test, è stata proposta solo la prova di «riproduzione strutturale», la quale prevede di far sentire ai bambini una serie di strutture ritmiche senza che ci sia la possibilità di controllo visivo per cui il bambino deve provare a riprodurre la serie subito dopo aver sentito la struttura.

Con alunni di prima non è stato possibile valutare abilità di lettura «classiche», quali rapidità e accuratezza nella lettura, in quanto i bambini, nel mese di gennaio, non erano ancora in grado di leggere per poter effettuare le prove richieste. È possibile, però, valutare altre capacità quali la denominazione rapida e la ricerca visiva, in quanto si sono rivelate un utile strumento per l'inquadramento dei disturbi evolutivi che riguardano la lettura (Wolf e Bowers, 1999; Zoccolotti et al., 2005).

### *Analisi dei dati e discussione dei risultati*

Nella tabella 1 è stata riportata la significatività nelle prove della Denominazione rapida automatizzata (RAN) e Ricerca visiva, del gruppo sperimentale rispetto al gruppo di controllo, suddivise in base a due dimensioni: velocità e accuratezza.

È stata eseguita un'ANOVA fattoriale mista per valutare i risultati del laboratorio sull'accuratezza, velocità e le abilità ritmiche. Nella tabella 1 e 2 vengono analizzati i risultati, in punti  $z$ , pre e post laboratorio relativi alla classe prime a confronto.

Nello specifico (tabella 1) si può osservare che il gruppo che ha partecipato al laboratorio ha, come valori iniziali, delle deviazioni standard che si riferiscono a delle prestazioni *sopra la norma* o *deficitarie*; infatti, la prestazione è considerata *nella norma* per punteggi entro  $\pm 1 ds$  dalla media del valore di riferimento; è *sopra la norma* per punteggi tra 1 e 2  $ds$  sopra la media; è *deficitaria* per punteggi superiori a 2  $ds$  rispetto al valore di riferimento.

Nella tabella 1, inoltre, viene riportata la significatività nelle prove di denominazione rapida e ricerca visiva (Zoccolotti et al., 2005) del gruppo sperimentale rispetto al gruppo di controllo, suddivise in base a due dimensioni: velocità e accuratezza. In questo caso tutte le prestazioni considerate al di sopra del limite normativo sono rientrate; si evidenzia un miglioramento delle prestazioni dei bambini del gruppo sperimentale in termini di velocità di lettura degli stimoli sia nelle prove di denominazione rapida di figure e numeri, sia in termini di velocità di lettura e ricerca di stimoli, in tutte le prove, nella ricerca visiva. Non risultano, invece, miglioramenti significativi a livello di accuratezza.

**Tabella 1**

Risultati Pre-Post prova Zoccolotti della classe 1 della scuola primaria: 32 bambini (gruppo sperimentale) vs 18 bambini (gruppo di controllo)

Classe 1		Gruppo Intervento (SD)	Gruppo Controllo (SD)	Effect size	
VELOCITÀ	Ran Colori	PRE POST	0,37 0,03	0,4 -0,11	0,3722
	Ran Figure	PRE POST	1,33 0,1	0,24 -0,01	0,0032*
	Ran Numeri	PRE POST	3,63 1,08	1,66 0,55	0,0171*
	Ricerca Visiva Colori	PRE POST	1,06 0,62	-0,34 -0,08	0,0491*
	Ricerca Visiva Figure	PRE POST	1,31 0,32	-0,4 -0,039	0,0141*
	Ricerca Visiva Numeri	PRE POST	1,16 0,54	-0,15 -0,09	0,0491*
ACCURATEZZA	Ran Colori	PRE POST	1,42 0,93	2,05 0,88	0,1089
	Ran Figure	PRE POST	2,99 0,9	3,97 1,07	0,8091
	Ran Numeri	PRE POST	1,97 0,44	1,26 0,16	0,553
	Ricerca Visiva Colori	PRE POST	1,01 -0,23	2,22 0,44	0,4239
	Ricerca Visiva Figure	PRE POST	0,2 -0,39	0,85 0,15	0,9000
	Ricerca Visiva Numeri	PRE POST	1,34 0,99	2,08 0,2	0,6085

La tabella 2 riporta i risultati della prova di riproduzione ritmica Stamback. Il gruppo che ha partecipato all'intervento al laboratorio musicale ha mostrato uno sviluppo maggiore delle abilità ritmiche (+3) rispetto al gruppo di controllo, i cui risultati sono rimasti invariati.

**Tabella 2**

Risultati Pre-Post prova ritmica Stamback della classe prima della scuola primaria: 32 bambini (gruppo sperimentale) vs 18 bambini (gruppo di controllo)

Prova ritmica classe 1			
Gruppo Intervento		Gruppo Controllo	
Pre	Post	Pre	Post
7/21	11/21	9/21	9/21

### Discussione e conclusioni

I risultati suggeriscono che una combinazione di lettura e allenamento ritmico potrebbero essere un valido aiuto in più nel campo degli apprendimenti e che la caratteristica dell'intervento può facilmente essere adattata a contesti diversi.

In generale, considerando la durata del ciclo degli interventi (15 sessioni di 1h ciascuna), non si possono non evidenziare alcuni risultati: il dato più interessante è il miglioramento significativo del gruppo sperimentale in tutte le prove in termini di velocità e non in accuratezza; quest'ultimo dato potrebbe riguardare il fatto che il numero di errori di partenza di entrambi i gruppi non era molto alto e quindi non è stato possibile riscontrare degli evidenti miglioramenti perché il dato di partenza era già buono. Tuttavia, la presenza di ipotesi riguardanti la variabilità dei risultati meritano successivi indagini e approfondimenti per monitorare l'andamento di tali risultati negli anni successivi. In generale invece, l'importanza di tali abilità per la lettura e il loro miglioramento fanno ben sperare riguardo alle ricadute che tali capacità possono avere sulle prestazioni scolastiche presenti e future. In tal senso, questi dati supportano l'ipotesi dei benefici che la musica può avere sullo sviluppo delle abilità di lettura e di consapevolezza fonologica. Inoltre, sottolineano l'importanza che il ritmo ha sulla percezione fonetica e sulla produzione verbale.

La musica, come ci dice la letteratura, può essere uno strumento potente per la sollecitazione di specifiche funzioni cerebrali e, in particolare, di quelle coinvolte nelle abilità di lettura. Ciò sostiene la progettazione e l'attuazione di percorsi e laboratori integrati, finalizzati ad aiutare bambine e bambini ad affinare le competenze indispensabili alla comprensione e alla produzione linguistica e,

in particolare, all'apprendimento della lettura, attraverso attività ritmiche che li coinvolgono e li motivino. Potenzieranno così le abilità indispensabili agli apprendimenti scolastici giocando attivamente all'interno di un contesto musicale, psicomotorio e educativo che permetta loro di raggiungere obiettivi significativi in modo più facile e meno stressante, aiutandoli gradualmente nella letto-scrittura.

La musica non diventa un fine, ma uno strumento che, in sinergia con il linguaggio, agevola l'apprendimento della lingua, rendendo bambine e bambini partecipi e protagonisti. Proprio l'aspetto dell'attività li rende capaci di trasformare questa esperienza in funzione dello sviluppo di abilità di coordinamento ritmico e, in ultima analisi, di maggiore competenza nella lettura.

### Bibliografia

- Barbiero C., Montico M., Lonciari I., Monasta L., Penge R., Vio C., ... e behalf of the EpiDit (Epidemiology of Dyslexia in Italy) working group. (2019), *The lost children: The underdiagnosis of dyslexia in Italy. A cross-sectional national study*, «PloS one», vol. 14, n. 1, e0210448.
- Brizzolaro D. e Stella G. (1995), *La dislessia evolutiva*. In G. Sabbadini (a cura di), *Manuale di Neuropsicologia dell'età Evolutiva*, Bologna, Zanichelli.
- Cancer A. e Antonietti A. (2011), *Integrazione del metodo sublessicale per la dislessia con attività ritmico-musicali*, Prato: XX Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana per la Ricerca e Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento (AIRIPA) «I disturbi dell'apprendimento».
- Corriveau K., Pasquini E. e Goswami U. (2007), *Basic auditory processing skills and specific language impairment: A new look at an old hypothesis* (pp. 647-666.), «Journal of Speech, Language and Hearing Research», vol. 50.
- Degè F. e Schwarzer G. (2011), *The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers* (pp. 1-7), «Frontiers in Psychology», vol. 2, n. 124.
- Douglas S. e Willatts P. (1994), *The relationship between musical ability and literacy skills* (pp. 99-107), «Journal of Research in Reading», vol. 17, n. 2.
- Goswami U. (2011), *A temporal sampling framework for developmental dyslexia*, «Trends in Cognitive Science», vol. 15, n. 1.
- Goswami U., Thomson J., Richardson U., Stainthorpe R., Hughes D., Rosen S. e Scott S.K. (2002), *Amplitude envelope onsets and developmental dyslexia: A new hypothesis* (pp. 10911- 10916), «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», vol. 99, n. 16.
- Habib M. (2000), *The neurological basis of developmental dyslexia*, «Brain», vol. 123, pp. 2373-2399.
- MIUR (2019), *Gli alunni con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) nell'a.s. 2017/2018*.
- Overy K. (2000), *Dyslexia, temporal processing and music: The potential of music as an early learning aid for dyslexic children* (pp. 218-229), «Psychology of Music», vol. 28.
- Overy K. (2003), *Dyslexia and Music: From timing deficits to musical intervention* (pp. 497-505), «Annals of the New York Academy Sciences», vol. 999.
- Patel A.D. (2014), *La musica, il linguaggio e il cervello* (pp. 7-193), Roma, Giovanni Fioriti Editore.
- Ramus F. (2003), *Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?*, «Current Opinions in Neurobiology», vol. 13, pp. 212-218.

- Schön D., Akiva-Kabiri L. e Vecchi T. (2008), *Psicologia della musica*, Roma, Carocci.
- Stamback M. (1980), *Tre prove di ritmo*, Firenze, Organizzazioni Speciali.
- Stella G. e Apolito A. (2004), *Lo screening precoce nella scuola elementare* (pp. 111-120), «Dislessia», vol. 1.
- Tallal P., Miller S. e Fitsch R.H. (1993), *Neurobiological basis of speech: A case for the preeminence of temporal processing*, «Annals of the New York Academy of Sciences», vol. 682, pp. 27-47.
- Vellutino F.R., Fletcher J.M., Snowling M.J. e Scanlon D.M. (2004), *Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades?* (pp. 2-40), «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 45, n. 1.
- Wolf M. e Bowers P.G. (1999), *The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias*, «Journal of Educational Psychology», vol. 91, pp. 415-438.
- Wright B.A., Bowen R.W. e Zecker S.G. (2000), *Nonlinguistic perceptual deficits associate with reading and language disorders* (pp.482-486), «Current Opinion in Neurobiology», vol. 10.
- Zoccolotti P., De Luca M., Di Filippo G., Judica A. e Spinelli D. (2005), *Test di Denominazione Rapida e Ricerca Visiva di Colori, Figure e Numeri*, Roma, Fondazione Santa Lucia, Neuroscienze e Riabilitazione.

# DIS

---

DISLESSIA, DISORTOGRAFIA, DISGRAFIA

---

DISCALCULIA E DIFFICOLTÀ IN MATEMATICA

---

DISTURBI DI ATTENZIONE E IPERATTIVITÀ

---

Giornale italiano  
di ricerca clinica e applicativa

Direzione: Giacomo Stella, Enrico Savelli,  
Daniela Lucangeli, Gian Marco Marzocchi

2022 — Volume 3, n. 2

 Erickson