

# “MEMORIA DI LAVORO VERBALE E VISUO-SPAZIALE A DIVERSI LIVELLI DI CONTROLLO IN MINORI CON SINDROME DI DOWN”

ARTICOLO TRATTO DA:  
*American Journal on Mental Retardation*

AUTORI:  
Cornoldi, Lanfranchi e Vianello

ANNO:  
2004

Pellegrini Sara  
Ferazza Erica

# Introduzione

La ricerca ipotizza differenze nel funzionamento della **memoria di lavoro** in ragazzi con Sindrome di Down, analizzando sia aspetti specifici della sindrome sia generali del ritardo mentale.

Inoltre gli autori discutono le **implicazioni concettuali** dei risultati ottenuti rispetto ai modelli presenti in letteratura.

# Teoria di Baddeley sulla Memoria di Lavoro (1986)



Baddeley sottolinea non solo l'abilità di richiamare immediatamente una serie di item presentati, ma anche la capacità di mantenere ed **elaborare informazioni simultaneamente.**

# Teoria di Cornoldi e Vecchi sulla Memoria di Lavoro (2000)

Il sistema di ML è rappresentato graficamente da una struttura conica che si sviluppa lungo due dimensioni continue fondamentali:

- la **dimensione orizzontale** che si riferisce alle **caratteristiche degli stimoli** (verbale, visuo - spaziale);
- la **dimensione verticale** relativa al tipo di processo, alla richiesta di diverso grado di dispendio energetico e attentivo per l'elaborazione e l'integrazione delle componenti coinvolte, ovvero il grado di controllo.

Il continuum orizzontale appare di particolare interesse nel settore dei ritardi mentali perchè può spiegare le **differenze nelle performance di memoria associate alla varietà di genotipo** (Cornoldi e Vecchi).

## Definizione di Controllo :

- grado di processamento attivo richiesto nel manipolare un' informazione che si trova nella memoria a breve termine (Cornoldi e Vecchi 2003) ;
- grado di focalizzazione dell'attenzione sul materiale da memorizzare e il grado di manipolazione dello stimolo.

# Ipotesi di ricerca

Nel campione di soggetti con Sindrome di Down:

- 1) emergono **prestazioni inferiori** rispetto a ragazzi normodotati di pari età mentale **in compiti verbali** relativi alla memoria di lavoro.
- 2) le **prestazioni peggiorano** significativamente **all'aumentare del controllo** sia in compiti visuo - spaziali che in compiti verbali.

# Studio 1 : Prove Verbali

## Campione:

- **18 soggetti con Sindrome di Down** con età cronologica media di 11;9 mesi, compresa tra i 7 e i 16 anni, ed **età mentale media di 5;5 mesi**, compresa tra 4;0 e i 5;6 anni;
- **18 soggetti** con sviluppo tipico di **età cronologica media di 5;5 mesi**.

I soggetti di entrambi i gruppi sono stati appaiati uno ad uno sulla base dell'età mentale valutata attraverso il Test OL.

## Strumento: Batteria di 4 prove verbali

- Prova 1: **Span di Parole in avanti**  
(ripetere ciascuna lista subito dopo la sua presentazione)
- Prova 2: **Span di parole in senso inverso**  
(ripetere ciascuna lista in ORDINE INVERSO rispetto a quella di presentazione)
- Prova 3: **Ricordo Selettivo**  
(date una o due liste di parole, al bambino veniva chiesto di ricordare la PRIMA parola di ciascuna lista)
- Prova 4: **Doppio Compito**  
(ripetizione del compito precedente e CONTEMPORANEAMENTE battere la mano sul tavolo ogni volta che sente lo stimolo TARGET)

Il **controllo** aumenta in maniera lineare con il susseguirsi delle prove, ma **non la difficoltà**.



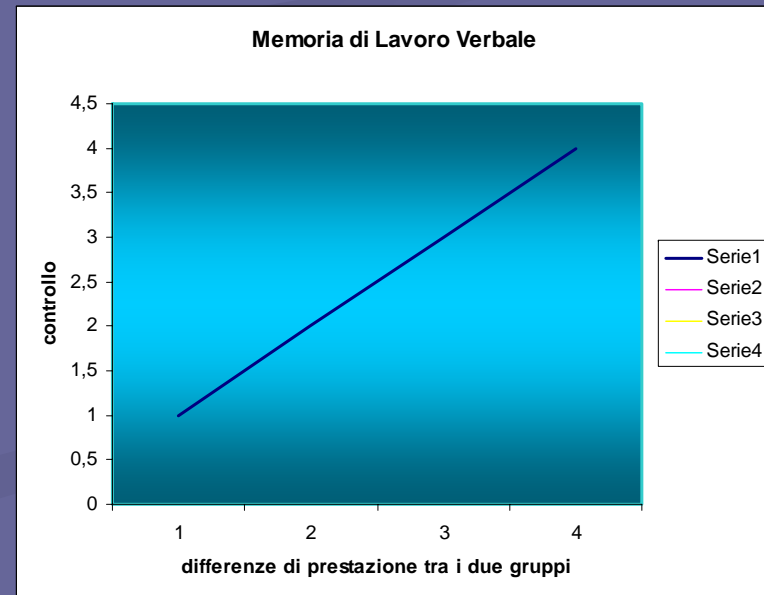
## Risultati delle statistiche descrittive :

In rosso sono cerchiati i risultati di confronto fra i due gruppi nelle quattro prove, ottenuti con il test t di Student.

PROVA	GRUPPO	MEDIA	DS	DIFF	T	P
Prova 1	Normodotati	<b>4.56</b>	0.61	<b>0.61</b>	2.43	0.021
	SD	<b>3.94</b>	0.8			
Prova 2	Normodotati	<b>3.28</b>	0.67	<b>0.67</b>	2.76	0.009
	SD	<b>2.61</b>	0.78			
Prova 3	Normodotati	<b>3.61</b>	2.28	<b>2.28</b>	4.1	<0.001
	SD	<b>1.33</b>	0.48			
Prova 4	Normodotati	<b>5.39</b>	2.17	<b>3.94</b>	6.94	<0.001
	SD	<b>1.44</b>	1.04			

## Le prestazioni del campione di ragazzi con sindrome di Down:

- I. sono significativamente **inferiori** a quelle dei normodotati di pari età mentale in tutti i compiti.
- II. **peggiorano** significativamente **all'aumentare del controllo**
- III. **le differenze** di prestazione tra i due gruppi di soggetti **aumentano** **all'aumentare del controllo**



# Studio 2: prove visuo - spaziali

## Campione :

- **22 soggetti con Sindrome di down** con età cronologica media di 14;6 mesi, compresa tra 11 e 18 anni; ed **età mentale media di 4;6 mesi** compresa tra 4;0 e 6;4.
- un gruppo di controllo costituito da **22 bambini normo-dotati** di **età cronologica media di 5;0 anni**, compresa fra 4;0 e 5;11 mesi.

I partecipanti a quest'ultimo gruppo sono stati **appaiati uno ad uno** ai soggetti con SD sulla base dell'età Mentale valutata tramite il **Test OL**.

## Strumento: 5 prove di compiti visuo spaziali

- • Prova 1: **Memoria di Posizioni**  
(Memorizzazione e rievocazione della posizione di alcune caselle verdi all'interno della scacchiera)
- • Prova 2: **Memoria di percorsi**  
(rievocazione di percorsi di lunghezza crescente, effettuati da una rana giocattolo, all'interno della scacchiera)
- • Prova 3: **Memoria di percorso al contrario**  
(rievocazione al contrario di percorsi di lunghezza crescente, effettuati dalla rana, all'interno di una scacchiera.)
- • Prova 4: **Ricordo Selettivo della prima posizione della serie**  
(rievocare solamente la prima casella di uno o più percorsi effettuati dalla rana nella scacchiera)
- • Prova 5: **Doppio Compito**  
(oltre al compito della prova 4 il bambino deve anche battere la mano sul tavolo ogni volta che la rana durante il suo percorso salta su una casella di colore rosso)

Il **controllo** aumenta in maniera lineare con il susseguirsi delle prove, ma non la difficoltà.

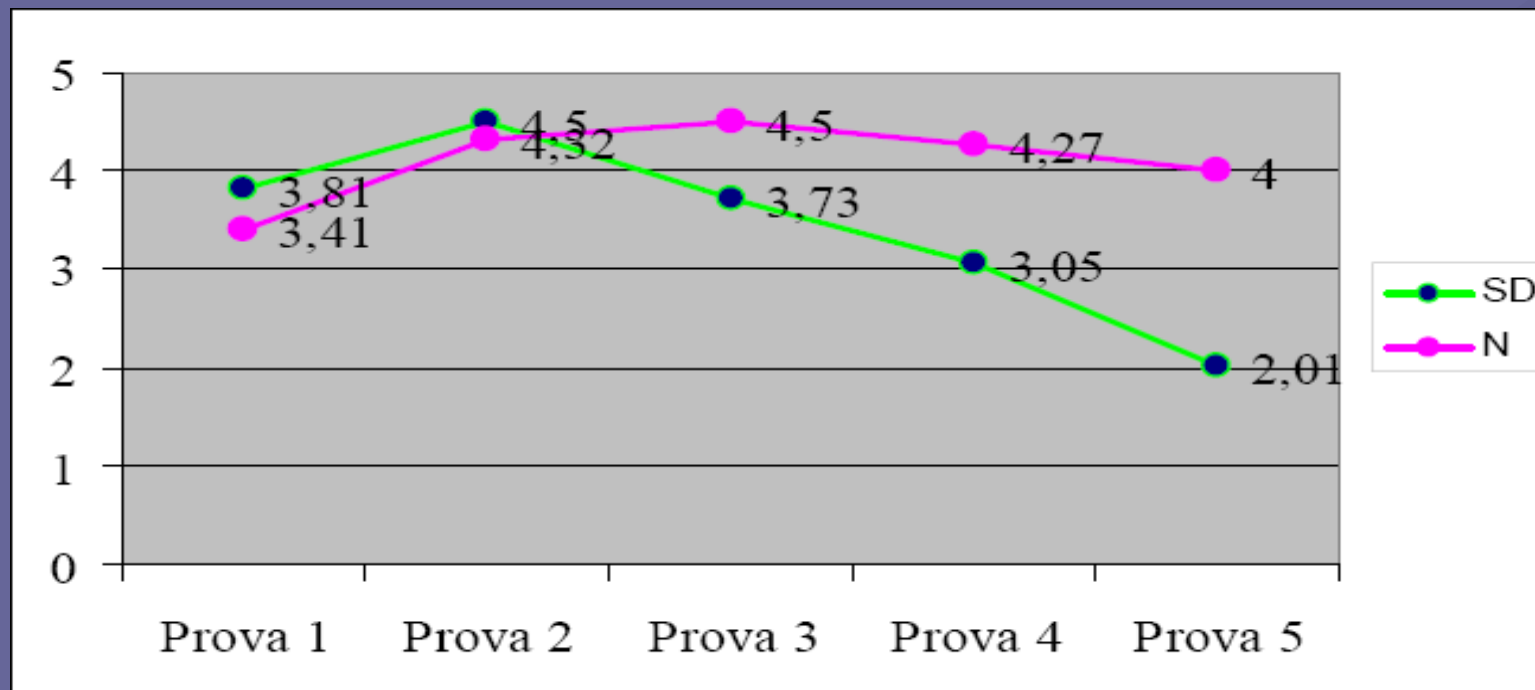
## Risultati

- Come ipotizzato si nota una differenza significativa tra i due gruppi solo per compiti che richiedono elevato livello di controllo.
- Mantenendo uno stesso livello di controllo si nota che nei ragazzi Down le prestazioni in compiti visuo - spaziali risultano in linea con l'età mentale mentre quelle in compiti verbali risultano significativamente peggiori.

PROVA	GRUPPO	MEDIA	DS	DIFF	T	P
Prova 1	Normodotati	3.41	2.58	-0.41	-0.45	0.658
	SD	3.81	3.44			
Prova 2	Normodotati	4.32	1.52	-0.18	-0.37	0.709
	SD	4.5	1.68			
Prova 3	Normodotati	4.5	3.05	0.82	0.85	0.4
	SD	3.73	3.3			
Prova 4	Normodotati	4.27	1.58	1.23	2.27	0.03
	SD	3.05	1.99			
Prova 5	Normodotati	4	2.55	1.91	2.74	0.009
	SD	2.01	2.05			

## Risultati:

Si nota come la differenza di prestazione nei due gruppi in compiti di memoria visuo - spaziale sia presente **solamente in compiti** richiedenti un **medio-alto livello di controllo** mentre in compiti passivi o con basso livello di controllo non c'è differenza. La capacità visuo - spaziale è un **punto di non debolezza** nei ragazzi con sindrome di Down.



# Conclusioni

- Il campione dei soggetti con sindrome di Down manifestano **prestazioni significativamente inferiori** a quelle dei normodotati di pari età mentale in tutti e 4 i **compiti di memoria di lavoro verbale** e nei compiti di memoria di lavoro visuo - spaziale richiedenti **medio – alto ed alto controllo**. Queste abilità risultano **punti di debolezza** specifici della sindrome.
- Le **differenze di prestazioni tra i due gruppi di soggetti** **umentano all'aumentare del controllo** richiesto dalle prove sia per la componente verbale che per quella visuo - spaziale.

# Conclusioni

Paragonando questa ricerca con altre che si sono occupate del **funzionamento della memoria di lavoro** in soggetti con ritardo mentale, si può ipotizzare nelle persone con sindrome di Down:

- I. la presenza di **deficit sindrome-specifici**  
(deficit della componente verbale)
- II. la presenza di **deficit riscontrabili in altre forme di ritardo mentale**  
(deficit nell'esecutivo centrale)



# Conclusioni

## Confronto dei risultati con i modelli presenti in letteratura:

- I. Con il modello di Baddeley: i risultati ottenuti possono essere correlati con un deficit specifico sia del magazzino verbale (loop articolatorio), sia dell'esecutivo centrale.
  
- I. Con il modello di Cornoldi: i risultati ottenuti possono essere correlati con un deficit sul continuum orizzontale nella modalità verbale di elaborazione dello stimolo e sul continuum verticale nel controllo.

## Limiti della ricerca

- I soggetti che hanno partecipato al lavoro di Memoria Verbale non erano gli stessi che hanno partecipato al compito di memoria visuo – spaziale.
- L'età Cronologica differisce tra i due gruppi, ma non l'Età Mentale.

# Implicazioni nella pratica

Lo studio delle abilità verbali, visuo - spaziali, attentive e del pensiero logico promosso dalla ricerca può avere risvolti positivi in ambito educativo, scolastico, sociale e della vita quotidiana.

In tal senso risulta importante sviluppare le abilità di memorizzazione. Ad esempio attraverso le tecniche delle Artiterapie (tecniche corporee, vocali, narrative che comprendono la memorizzazione di percorsi, canti, testi) si potenzia non solo l'abilità di memoria ma anche la dimensione relazionale.

*“Ogni essere umano dovrebbe poter prendersi cura di sé e dell'altro, sentirsi parte del mondo in cui vive, essere persona che scambia desideri, valori, identità, al di là delle sue “abilità” psico-fisiche”.*

# Bibliografia:

- Cavallo M. *Il teatro integrato alla ricerca della qualità* (2007) [www.in-psicoterapia.com](http://www.in-psicoterapia.com)
- Cornoldi C., Lanfranchi, Vianello R., *Memoria di lavoro verbale e visuo-spaziale a diversi livelli di controllo in minori con sindrome di Down* (2004) *American Journal on Mental Retardation*
- Cornoldi C. & Vecchi T., *Visuospatial working memory and individual differences* (2003) HOVE, UK: Psychology Press (pg. 109-135).
- Vianello R., *La sindrome di Down* (2006) Ed. Junior.