



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA VITA

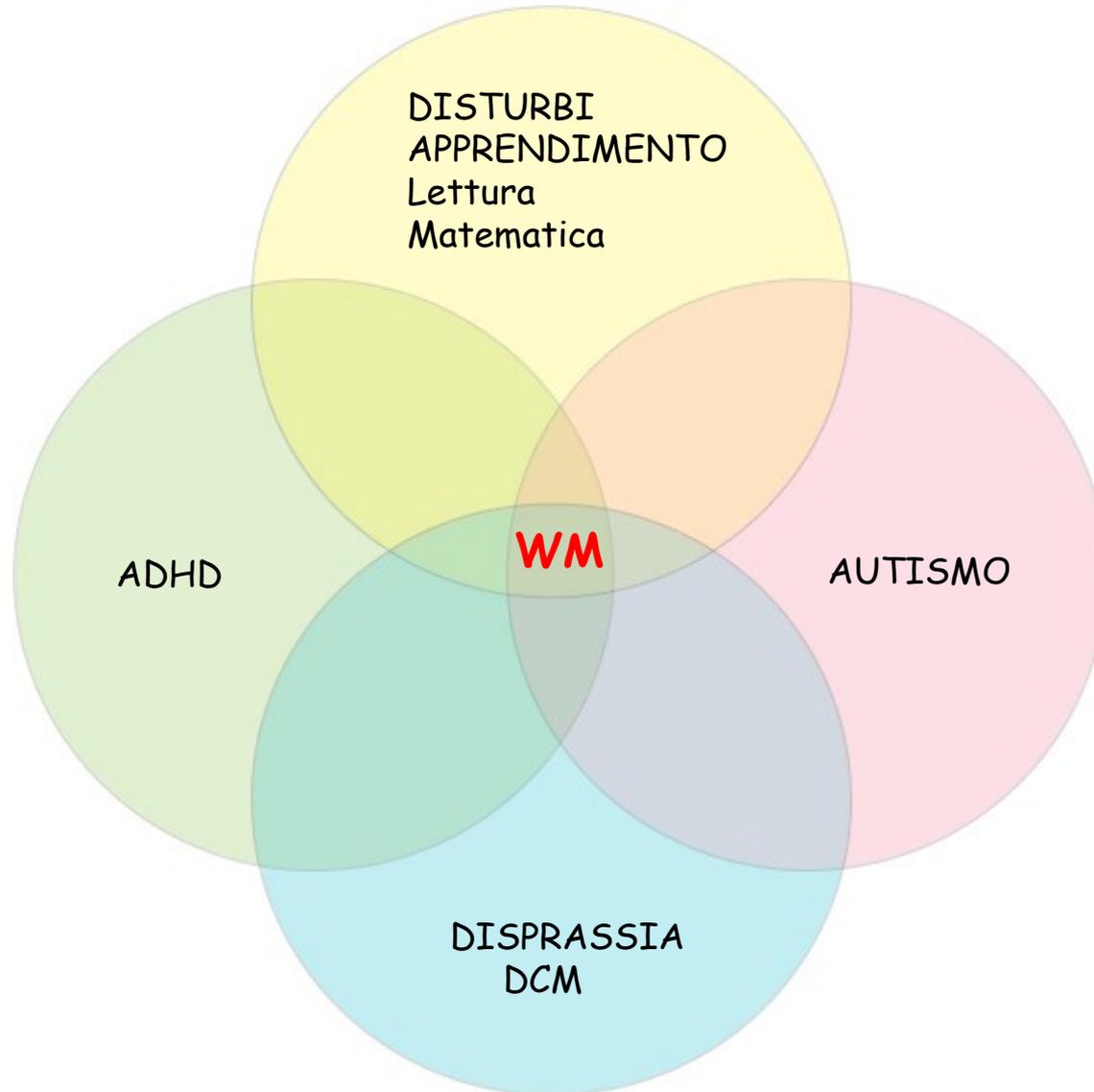
Memoria di lavoro e apprendimento matematico nello sviluppo tipico e atipico

Maria Chiara Passolunghi

Università di Trieste

MEMORIA DI LAVORO

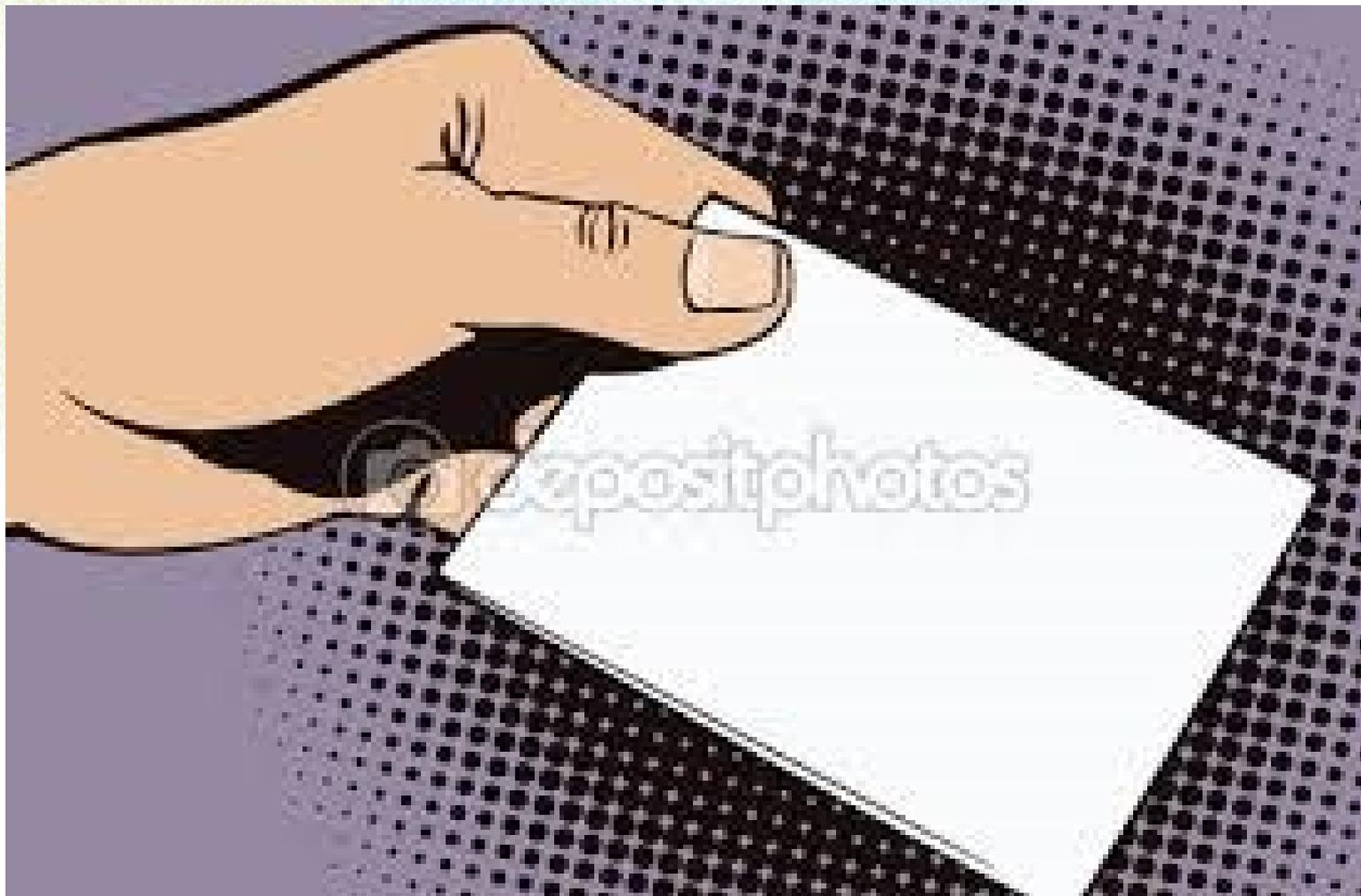
WM



MEMORIA DI LAVORO: che cos'è ?



MEMORIA DI LAVORO: che cos'è ?



La
bicicletta
è più
veloce di
un
aeroplano

Aeroplano
=
corretto

bicicletta
=
intrusione



WORKING MEMORY: importante

WM dual task DOPPIO COMPITO ...
processing and selection and storage

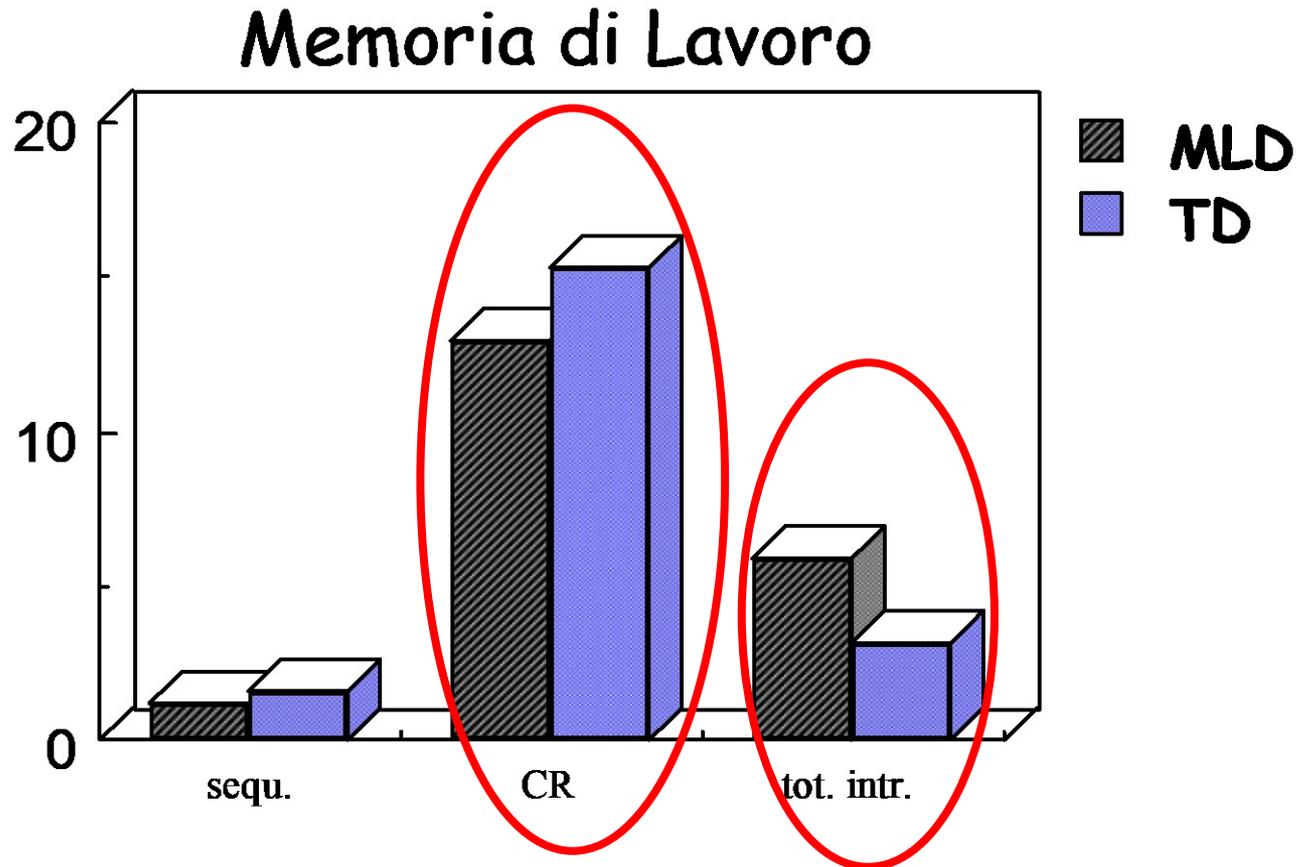
ELABORAZIONE-
SELEZIONE/IMMAGAZZINAMENTO

MLD hanno un maggior numero di **errori di intrusione** in differenti tipi di compiti di
WM

MEMORIA DI LAVORO: importante

Prova Animal Dual task

MEMORIA DI LAVORO: importante



Deficit persistente

Passolunghi, Cornoldi, & De Liberto (1999) *Memory & Cognition*
Passolunghi & Siegel (2001,2004) *J.of Experimental Child Psychology*
D'Amico & Passolunghi (2009) *Learning and Individual Differences*

MEMORIA DI LAVORO: importante

MLD

- ✓ Minor ricordo informazioni rilevanti
- ✓ Maggior ricordo informazioni irrilevanti

Deficit persistente

MEMORIA DI LAVORO: importante

- ✓ Difficoltà nei **processi inibitori** della memoria di lavoro
- ✓ Sovraccarico del Sistema di memoria

INIBIZIONE

Questa difficoltà nei processi di base della memoria influenza processi cognitivi più complessi?

Calcolo

$$43 \times 5$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 40 = 200$$

$$200 + 15 = 215$$



Ricorda le informazioni rilevanti per risolvere

PROBLEMA

Questa estate, che è stata molto calda, Maria ha aiutato i suoi genitori a pulire la casa, e ha ricevuto € 50 euro come ricompensa. Con questa somma ha deciso di comprare un cappello che costa € 30.50. Maria, che è una gran golosa, con i soldi che le sono rimasti, ha deciso di comperare alcune paste speciali con le mandorle, che costano € 1.50 ciascuna. Quante paste riuscirà a comperare Maria con i soldi che le sono rimasti?

rilevanti

PROBLEMA

Questa estate, che è stata molto calda, Maria ha aiutato i suoi genitori a pulire la casa, e ha ricevuto € 50 euro come ricompensa. Con questa somma ha deciso di comprare un cappello che costa € 30.50. Maria, che è una gran golosa, con i soldi che le sono rimasti, ha deciso di comperare alcune paste speciali con le mandorle, che costano € 1.50 ciascuna. Quante paste riuscirà a comperare Maria con i soldi che le sono rimasti?

irrilevanti

PROBLEMA

Questa estate, che è stata molto calda, Maria ha aiutato i suoi genitori a pulire la casa, e ha ricevuto € 50 euro come ricompensa. Con questa somma ha deciso di comprare un cappello che costa € 30.50. Maria, che è una gran golosa, con i soldi che le sono rimasti, ha deciso di comperare alcune paste speciali con le mandorle, che costano € 1.50 ciascuna. Quante paste riuscirà a comperare Maria con i soldi che le sono rimasti?



MLD

- ✓ Minor ricordo delle informazioni rilevanti
- ✓ Maggior ricordo delle informazioni irrilevanti

Verificare:

Sono in grado di identificare le informazioni rilevanti in un testo del problema?

Problemi scritti

- ✓ **Sottolinea solo le informazioni RILEVANTI**
- ✓ **Scrivi i "dati" del problema**

**NESSUNA DIFFERENZA SIGNIFICATIVA
FRA**

MLD vs TD



Gli studenti con MLD erano in grado di identificare i **DATI** nel problema scritto, tuttavia, Questi studenti **non usavano queste informazioni** per formarsi la **rappresentazione del problema**



- ✓ La difficoltà nei processi di base (inibitori) si estende a compiti più complessi quale comprendere e risolvere un testo di un problema
- ✓ Questa difficoltà influenza il modo in cui gli studenti controllano le informazioni contenute nel testo del problema e il modello mentale e rappresentazione che si formano del problema

Passolunghi, Cornoldi, & De Liberto (1999) *Memory and Cognition*

Processi inibitori in MLD and ADHD?

- Difficoltà inibitorie in ADHD e MLD?
- Effetto selettivo del tipo di informazione
- Irrilevante numerica vs. irrilevante verbale

Informazioni irrilevanti **verbali**

La scuola di Giacomo e Antonio ha organizzato una gita scolastica, **andranno a visitare un parco naturale dove impareranno a conoscere piante ed animali**. Ad essa partecipano tutti gli alunni della scuola; vi sono in tutto 12 classi e in ognuna ci sono 23 ragazzi. Inoltre alla gita partecipano anche 27 insegnanti. **I ragazzi sono contenti perché finalmente riusciranno a vedere gli animali del bosco**. Quante persone partecipano alla gita?

Informazioni irrilevanti **numeriche**

Piero ha la febbre e deve farsi 3 punture a distanza di 5 ore e l'una dall'altra. Ogni mattina alle ore 7,30 Piero si fa la prima puntura; inoltre prenderà: **32 grammi di vitamine e 27 di antibiotici**.

Piero farà 16 punture e ognuna costa euro 8,50.

A che ora si fa la seconda e la terza puntura?"

Partecipanti (4[^] - 5[^] primaria)



vs

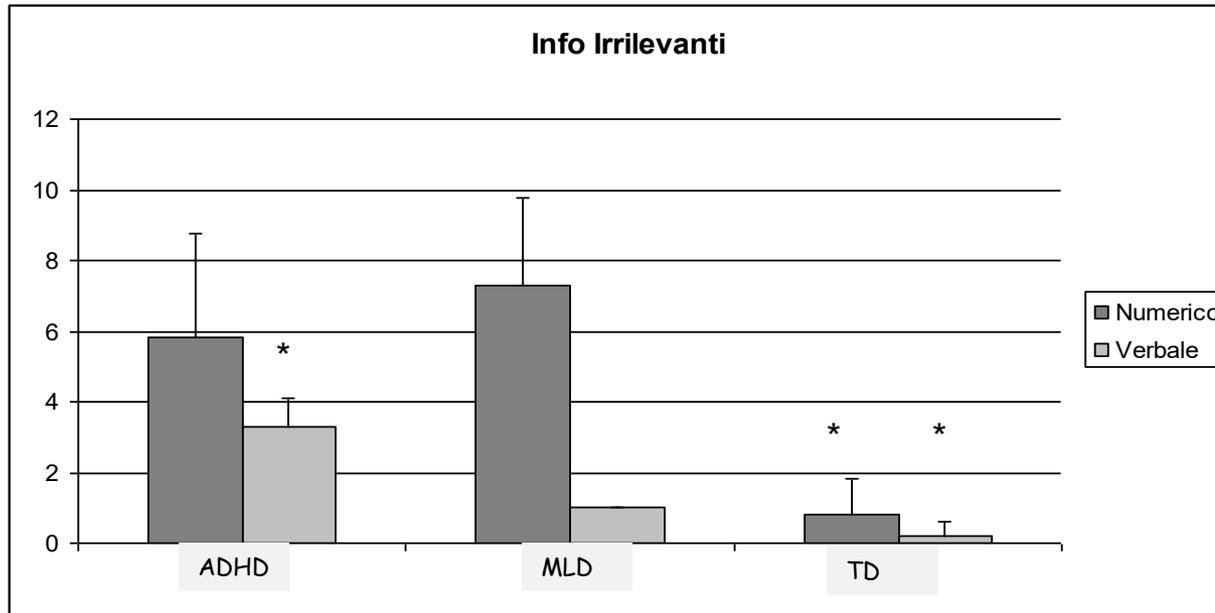
MLD

vs



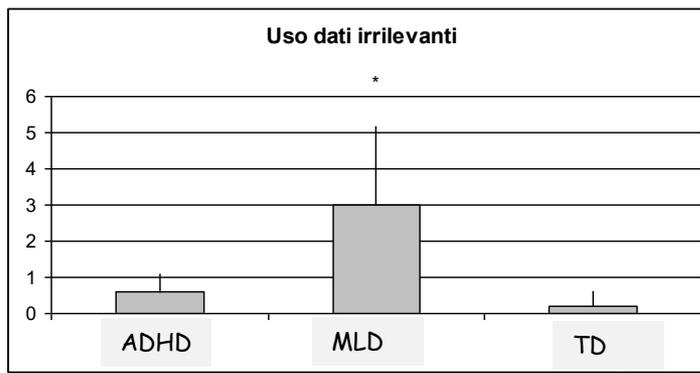
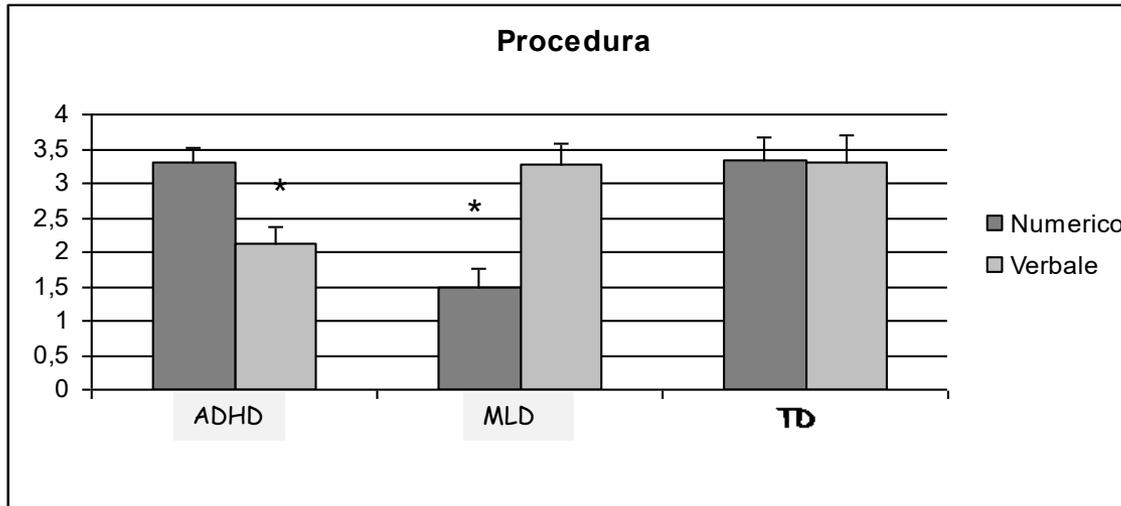
Passolunghi, Marzocchi, & Fiorillo (2005) *Developmental Neuropsychology*

Risultati / Memoria informazioni



Passolunghi, Marzocchi, & Fiorillo (2005) Neuropsych. Develop.

Risultati: soluzione problemi



Processi inibitori MLD e ADHD

- ADHD e MLD mantengono in memoria informazioni irrilevanti
difficoltà inibitorie

effetto selettivo

- I MLD hanno difficoltà nella soluzione di problemi con informazioni NUMERICHE irrilevanti: sono attive in memoria e vengono utilizzate nella procedura di soluzione.
- I ss. con ADHD hanno difficoltà nella soluzione di problemi con informazioni VERBALI irrilevanti