

DSA e Intelligenza: profilo WISC-IV e plusdotazione intellettiva

Enrico Toffalini (enrico.toffalini@yahoo.it)

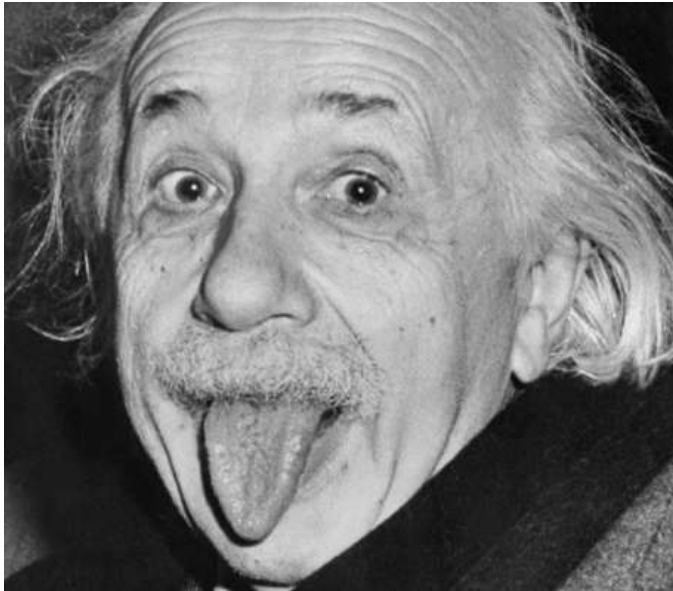
Cesare Cornoldi (cesare.cornoldi@unipd.it)

DPG – Università degli Studi di Padova



«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Aneddoti su **personaggi celebri e geniali suggeriscono che avessero DSA** (specialmente dislessia; es. Aaron, Phillips e Larsen, 1988; Sartori, 1987), al punto da suggerire **collegamento tra genialità e disturbi di apprendimento**



C'è un fondamento a livello di popolazione generale?

«*Giftedness*» nella popolazione generale

La definizione di «giftedness» (superdotazione) è sfumata

Si tratta di bambini ...

... who give evidence of **high achievement capability in areas such as intellectual, creative, artistic, or leadership capacity, or in specific academic fields**, and who need services or activities not ordinarily provided by the school in order to fully develop those capabilities.

(p. 544)

No Child Left Behind Act (2002)
U.S. Department of Education (1993)

In ricerca una definizione operativa è basata su scale di intelligenza, ponendo soglia a 125, o più spesso 130, di livello (QI) generale (e.g. Pfeiffer, 2015)

WISC-IV (Wechsler, 2003)

10 subtest principali

Punteggi compositi

Somiglianze

Vocabolario

Comprensione

**Comprensione
Verbale
(ICV)**

Disegno coi cubi

Concetti illustrati

Ragionamento con matrici

**Ragionamento
Percettivo
(IRP)**

Memoria di cifre

Riordinamento lettere-numeri

**Memoria di
Lavoro
(IML)**

Cifrario

Ricerca di simboli

**Velocità di
Elaborazione
(IVE)**

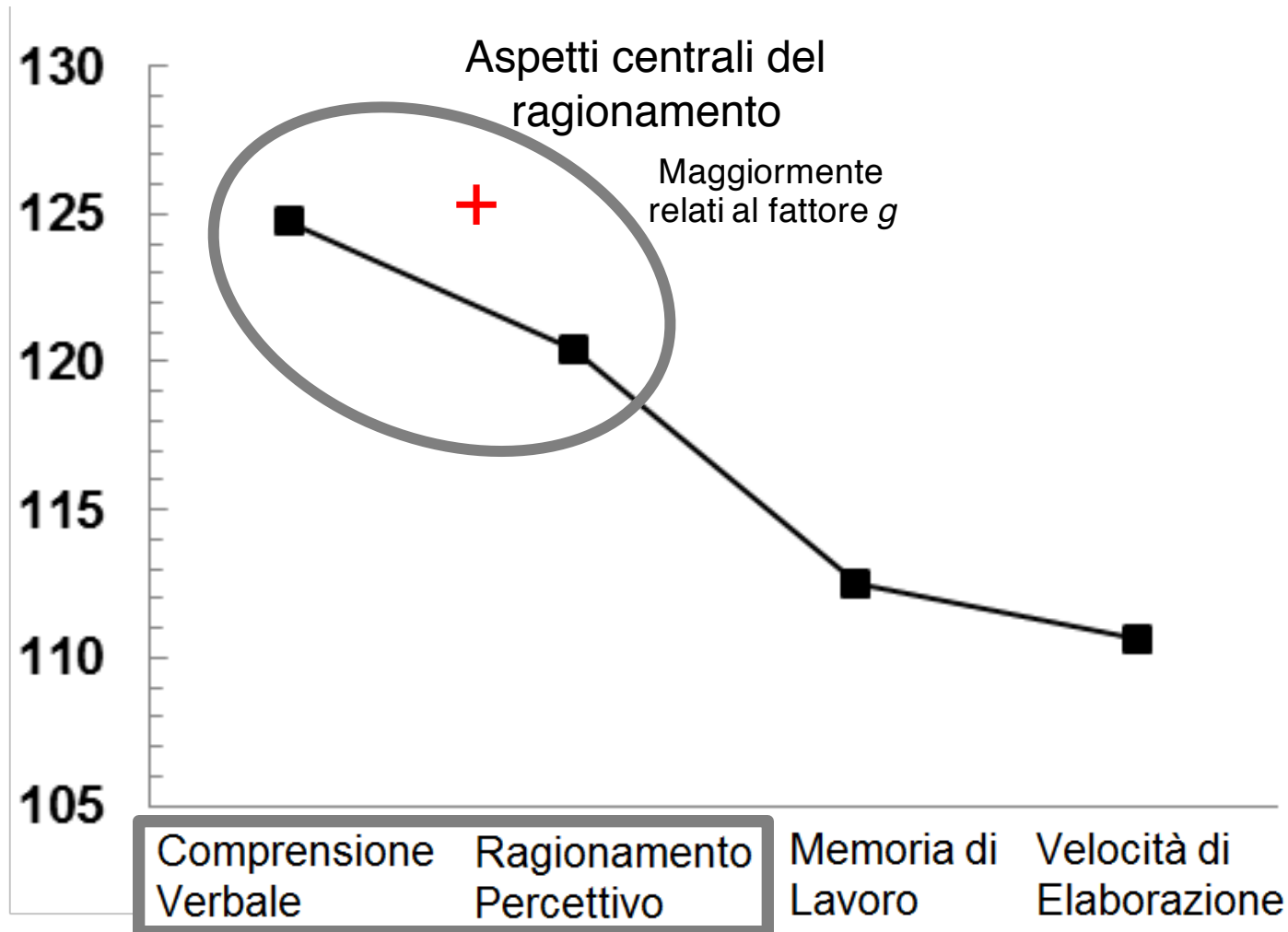
*Indice di
Abilità
Generale
(IAG)*

*Indice di
Competenza
Cognitiva
(ICC)*

**Quoziente
Intellettivo
(QI) Totale**

«*Giftedness*» nella popolazione generale

Profilo medio di bambini «gifted» riportati dal **manuale tecnico della WISC-IV americana** (Wechsler, 2003) – Criterio psicometrico+clinico



e nei DSA?

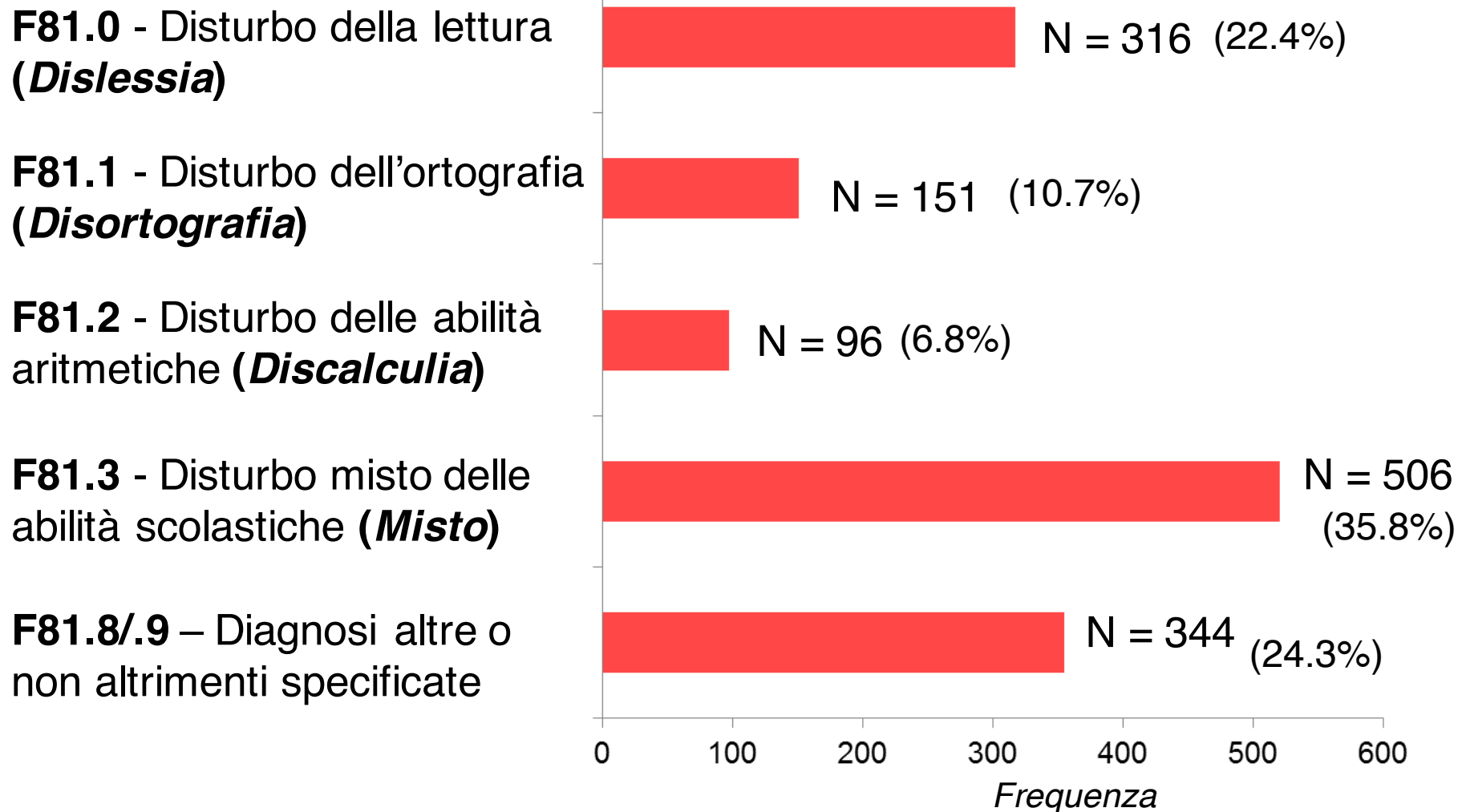
Giftedness intellettiva e al tempo stesso DSA è una «**doppia eccezionalità**» (Foley Nicpon et al., 2011; Nielsen et al., 2010)

Funzionamento **cognitivo e neuropsicologico** dei **DSA** – come spesso accade nello sviluppo atipico – è caratterizzato da **eterogeneità: picchi e cadute**

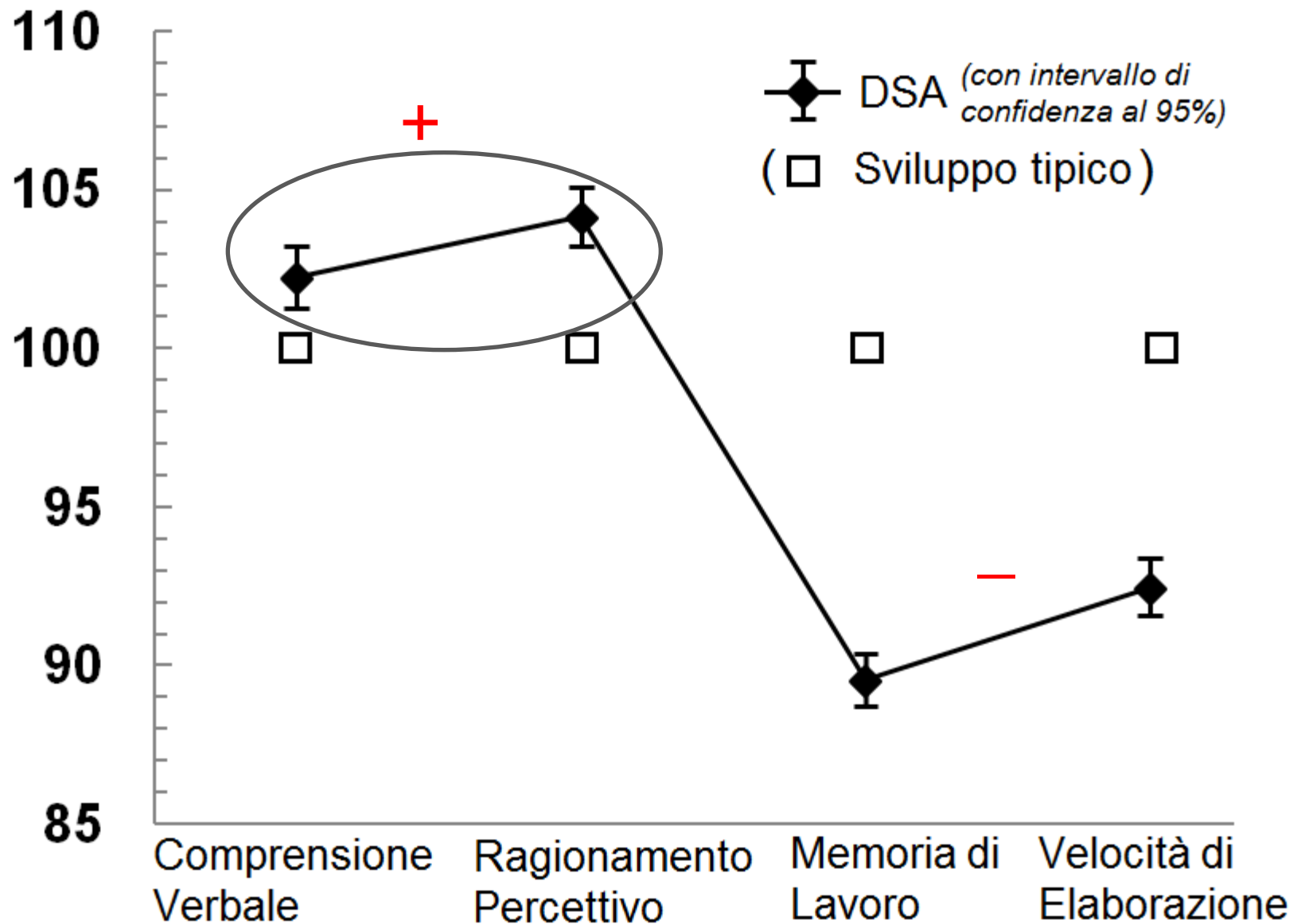
(Compton, Fuchs, et al., 2012; Cornoldi et al., 2014; D'Angiulli & Siegel, 2003; De Clercq-Quaegebeur et al., 2010; De Weerd et al., 2013; Giofrè & Cornoldi, 2015; Poletti, 2014; Swanson & Jerman, 2006)

LA NOSTRA RICERCA

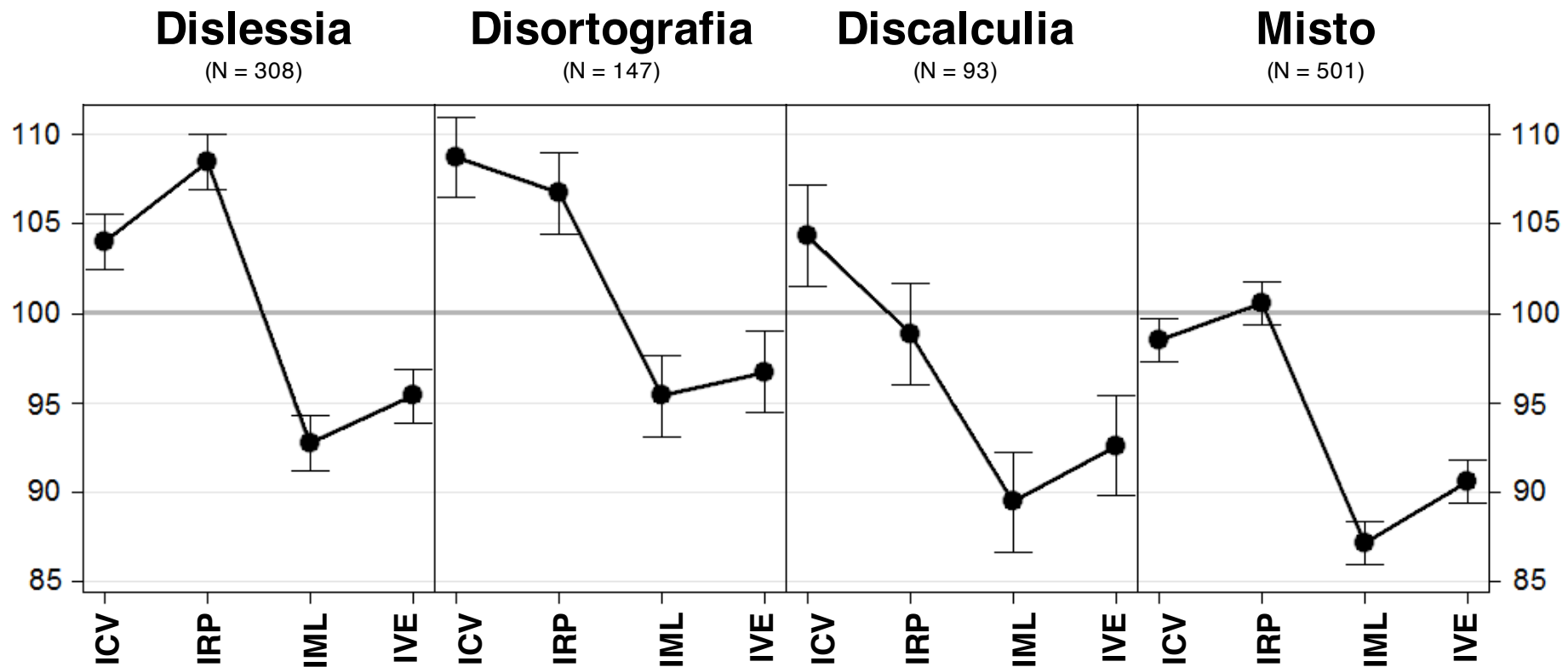
2017: Campione di 1413 casi di DSA (ICD-10: categoria F81)



Profilo intellettuale medio dei DSA



Profilo in diversi sottotipi di DSA



Ci sono alcune differenze: IRP è punto di forza in disturbi lettoscrittura e più debole in discalculia; profilo generalmente più debole nel disturbo misto

Ma prevalgono le somiglianze: c'è un pattern generale sottostante

Potenzialità diagnostica WISC-IV

Cosa contraddistingue i **DSA**?

- In termini **ipsativi**: **discrepanza interna al profilo** (fino a 1 dev.st.) tra *IAG* (comprensione verbale + ragionamento percettivo) e *ICC* (memoria di lavoro + velocità di elaborazione)
- In termini **normativi**: **Rispetto ai tipici** debolezza ($\geq \frac{1}{2}$ dev.st.) in memoria di lavoro e velocità di elaborazione, possibile forza in IAG

- **Indice di Abilità Generale > QI totale**

Potenzialità diagnostica WISC-IV

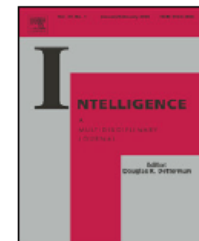
(Tentativi con WISC-R o WISC-III, es. discrepanze verbale-performance, avevano dato esiti deludenti; cfr. D'Angiulli e Siegel, 2003)

Intelligence 61 (2017) 140–145



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Intelligence



Intelligence measures as diagnostic tools for children with specific learning disabilities



David Giofrè ^{a,*}, Enrico Toffalini ^b, Gianmarco Altoè ^c, Cesare Cornoldi ^b

^a School of Natural Science and Psychology, Liverpool John Moores University, Liverpool, UK

^b Department of General Psychology, University of Padova, Padova, Italy

^c Department of Developmental and Social Psychology, University of Padova, Padova, Italy

ARTICLE INFO

Article history:

Received 18 October 2016

Received in revised form 13 January 2017

Accepted 30 January 2017

Available online 4 February 2017

Keywords:

Intelligence quotient, IQ

Specific learning disability, SLD

Discrepancy

General ability index, GAI

Children

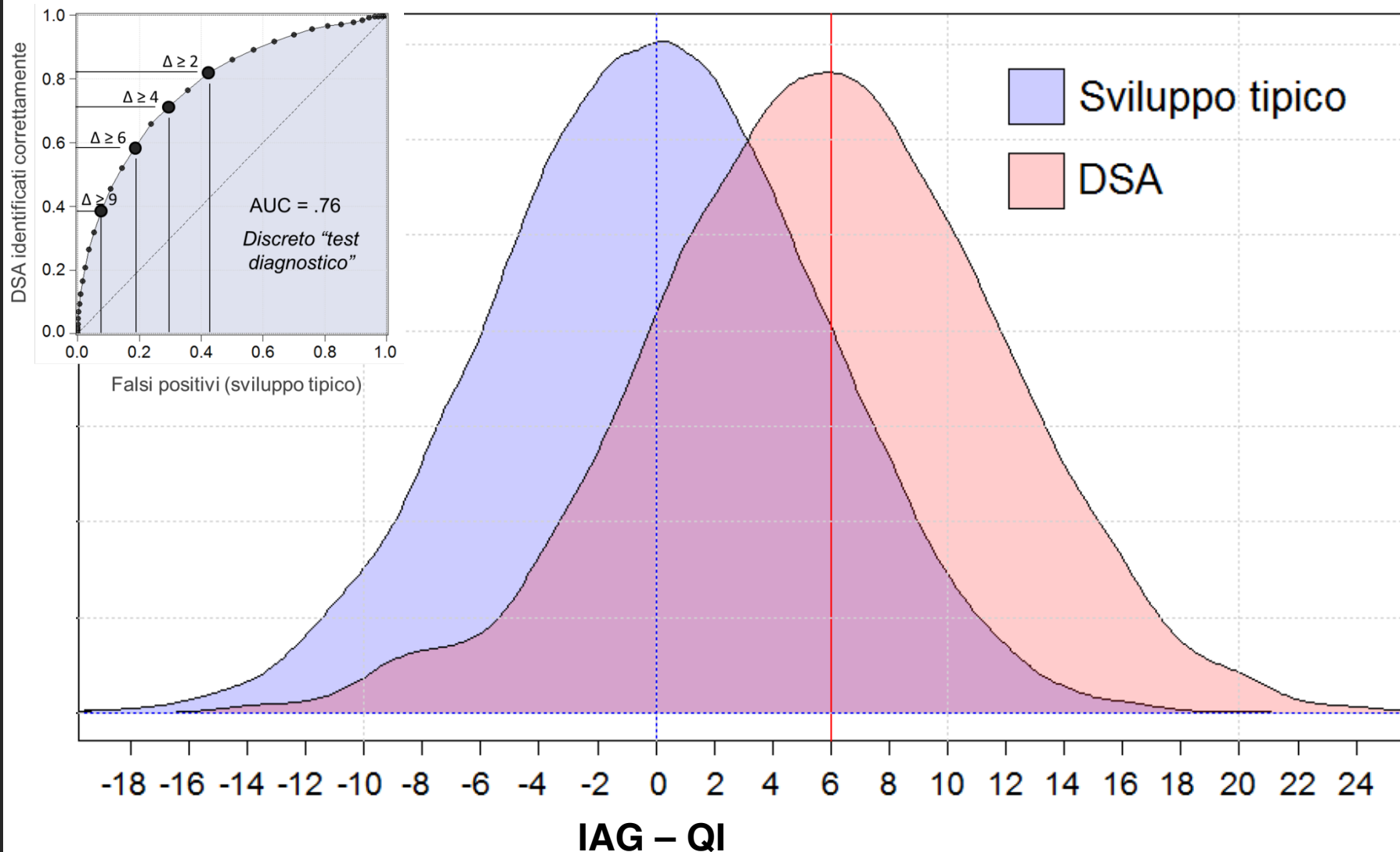
ABSTRACT

The assessment of intelligence has always been an essential part of the diagnostic process of children with specific learning disabilities (SLD). Recently, emphasis has been placed on the profile of intellectual strengths (e.g. in reasoning) and weaknesses (e.g., in working memory and processing speed). In this study, we compared the WISC-IV intellectual profile of 1383 children with SLD to the normative data for typically developing children; in particular, we analyzed the predictive power of WISC-IV indexes and their discrepancies—especially the general ability index (GAI) vs. the cognitive proficiency index (CPI) or vs. the full-scale (FSIQ)—as markers of the SLD condition. Results showed that the intellectual profile in general, and the GAI-CPI or GAI-FSIQ discrepancy in particular, represents an effective criterion for differentiating between groups. Examining the underlying cognitive profile might be useful when dealing with children who have SLD, as discrepancies could be effectively used to support a diagnosis.

© 2017 Elsevier Inc. All rights reserved.

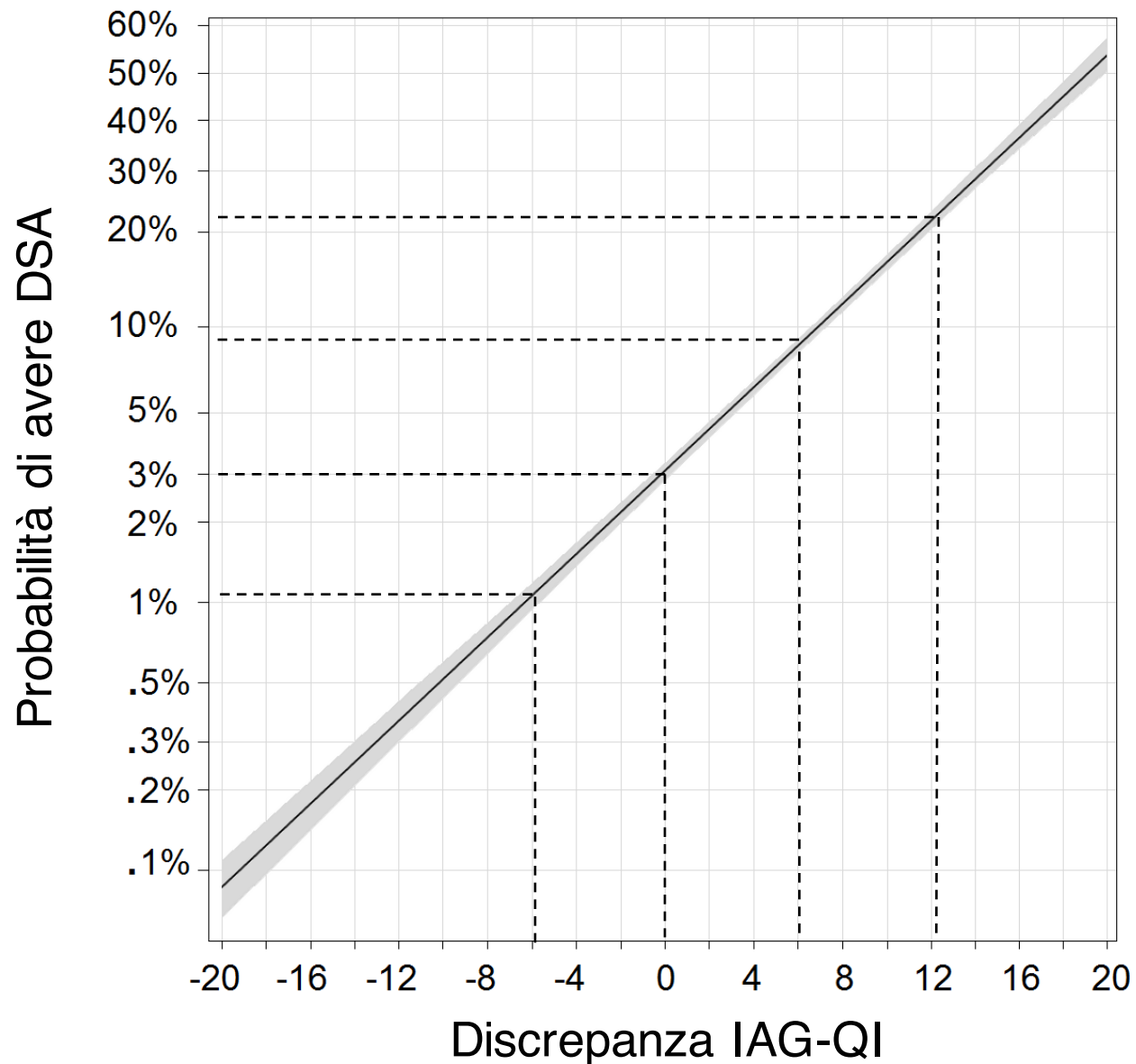
Potenzialità diagnostica WISC-IV

Discrepanza **IAG – QI** in **sviluppo tipico** vs. **DSA**



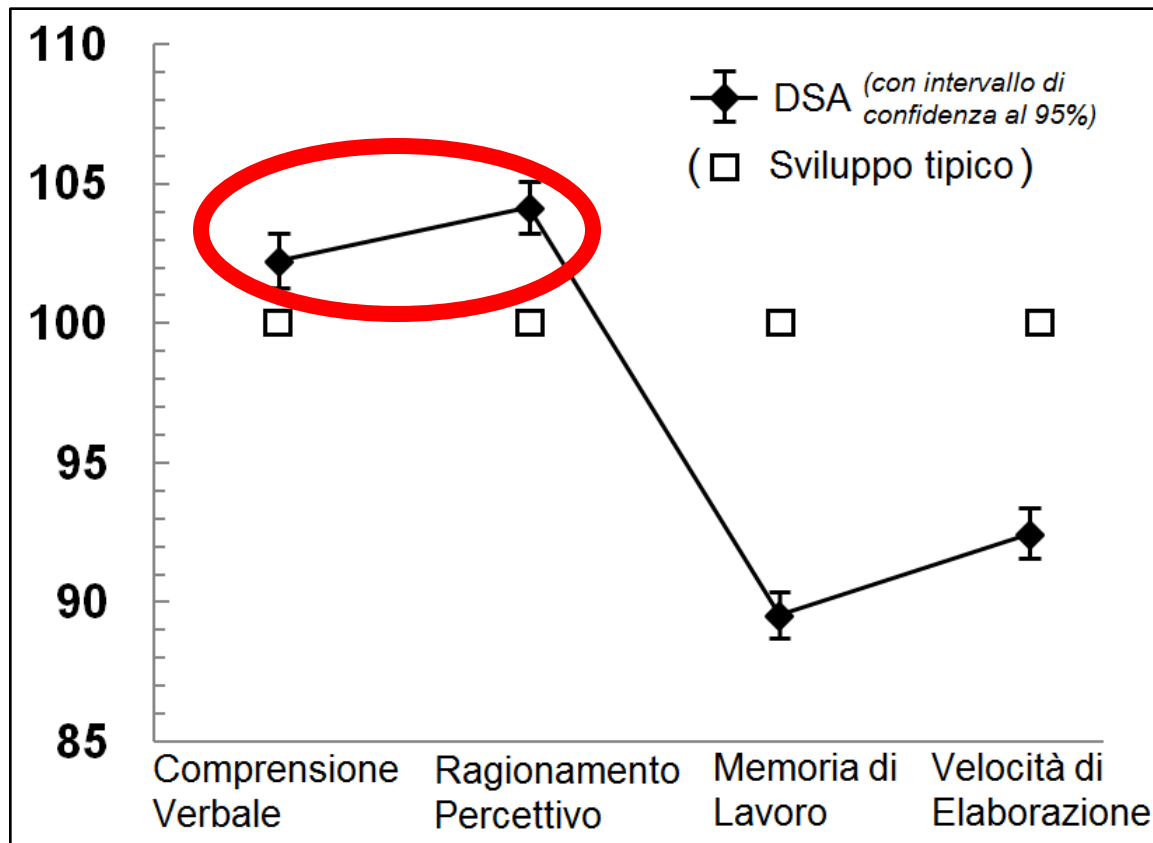
Potenzialità diagnostica WISC-IV

Stima di
probabilità che un
bambino abbia
DSA in base alla
discrepanza, **dato**
un sospetto a
priori del 5%



«Giftedness» - Einstein e dislessia

Il profilo di «alti e bassi» **evidenzia possibili punti di forza nel IAG**



Forse solo un artefatto dovuto a esclusione di casi con basso livello intellettuale?

Se così, la giftedness non dovrebbe essere più frequente che nella popolazione generale

«Giftedness» - Einstein e dislessia

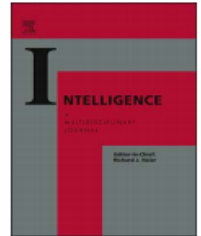
Intelligence 62 (2017) 175–179



Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com)

Intelligence

journal homepage: www.elsevier.com/locate/intell



Einstein and dyslexia: Is giftedness more frequent in children with a specific learning disorder than in typically developing children?



Enrico Toffalini^{a,*}, Lina Pezzuti^b, Cesare Cornoldi^{a,*}

^a Department of General Psychology, University of Padova, Italy

^b Department of Dynamic and Clinical Psychology, Faculty of Medicine and Psychology, Sapienza University of Rome, Italy

ARTICLE INFO

Keywords:

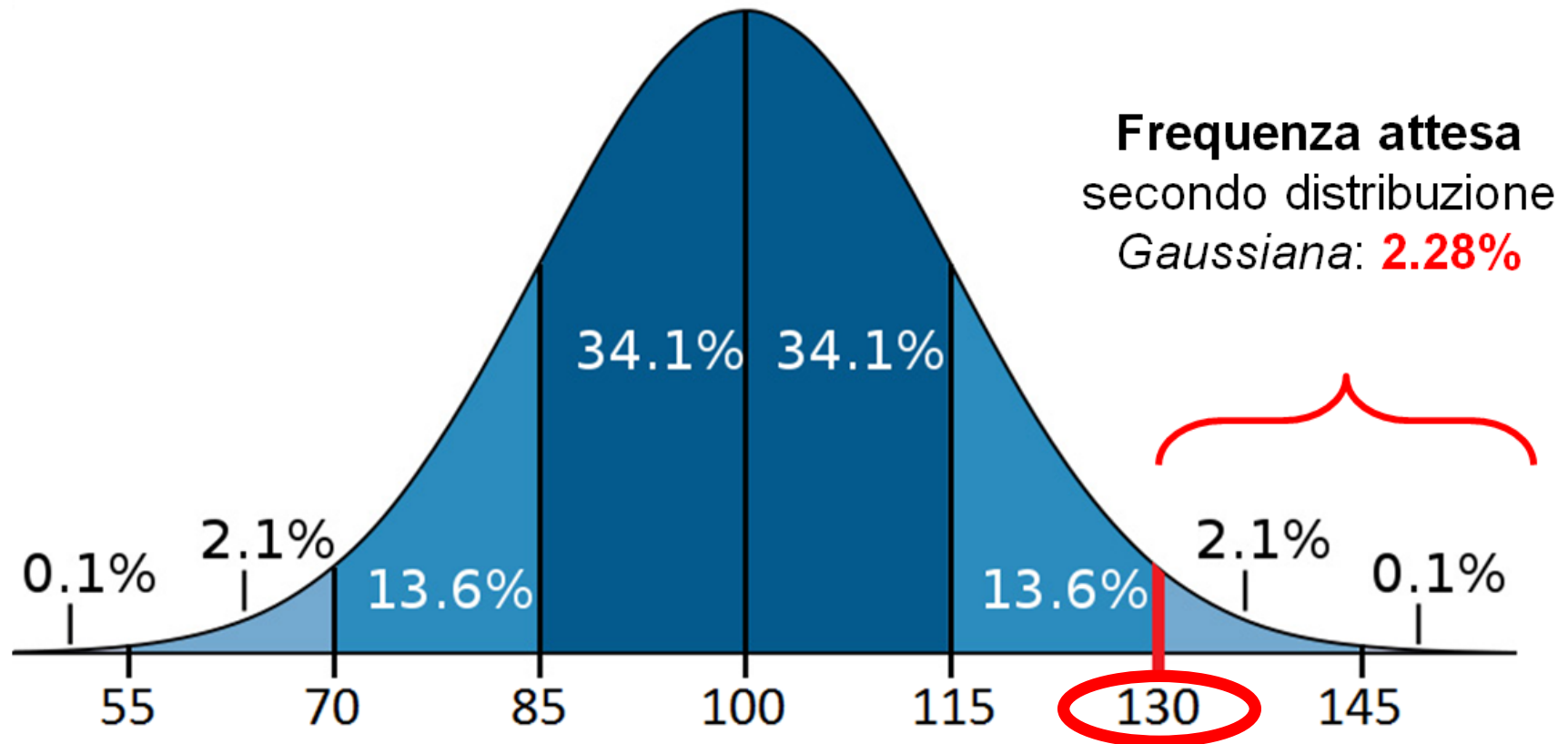
Specific learning disorder
Intelligence
Giftedness
WISC-IV
Dyslexia

ABSTRACT

It has been argued that there may be a higher proportion of exceptional intelligence profiles and giftedness among children with learning disorders (LD) than among typically developing (TD) children, but this impression is only based on anecdotal evidence concerning famous individuals. In a large dataset of 1413 intellectual profiles of children with a diagnosis of LD (assessed with the WISC-IV scale), the proportion of children with an overall intelligence quotient higher than 130 was $< 1\%$, well below the proportion expected in the typical population (2.28%). It has been claimed, however, that the WISC-IV general ability index (GAI) may better represent the central aspects of intelligence, particularly in the case of children with LD, and using the GAI criterion, the gifted children amounted to 3.75% of the LD population analyzed. Aspects relating to working memory and processing speed, as measured by the WISC-IV, were also examined, and gifted children with LD had higher scores in both components than the other children with LD, but lower scores than equally “gifted” TD children. The various aspects of intelligence revealed significantly different age-related growth trajectories: at a younger age, gifted children with LD resembled gifted TD children in terms of working memory phonological aspects, but the former fell behind the latter as they grew older; the opposite was true of the processing speed aspects of intelligence.

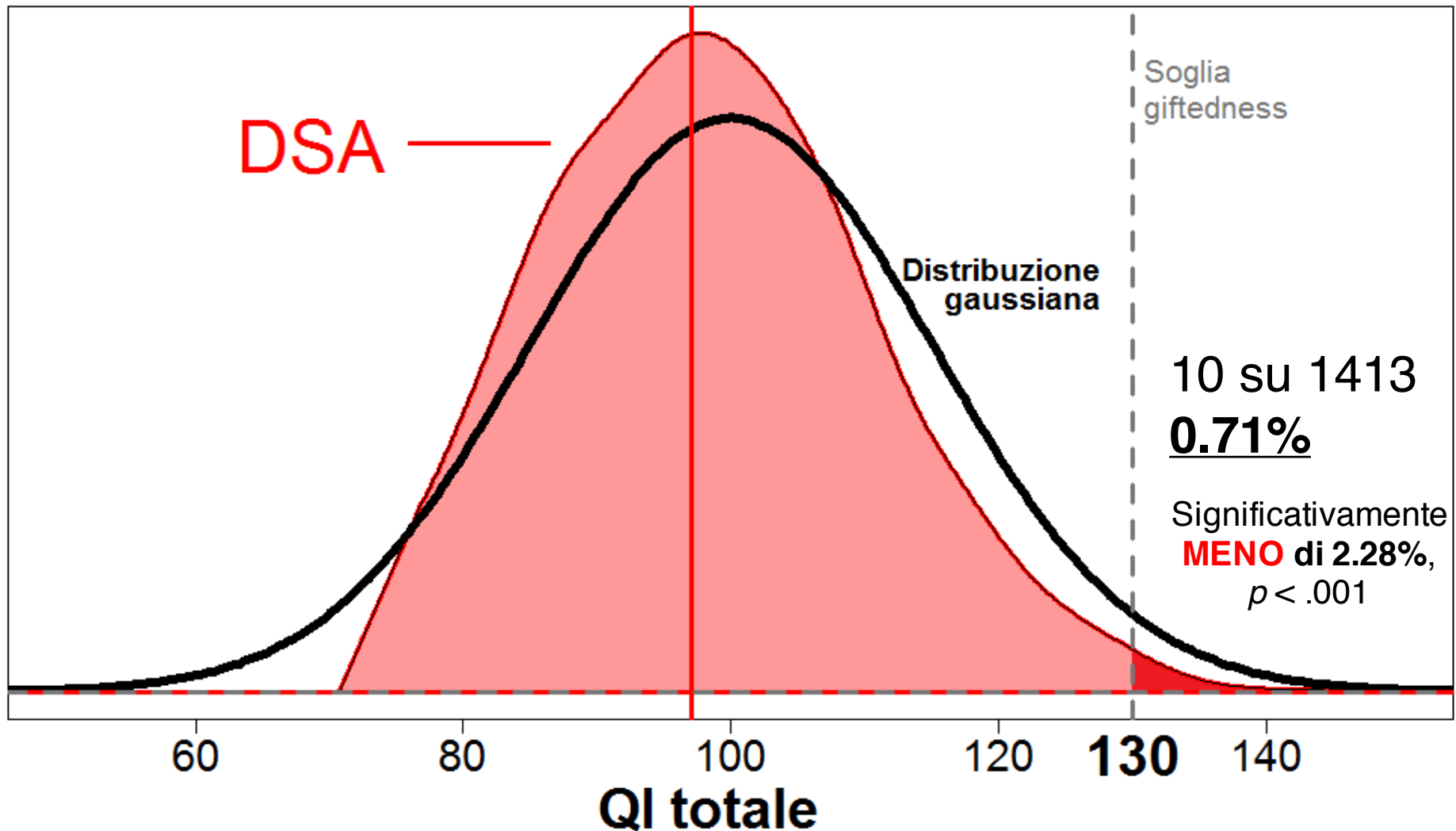
«Giftedness» - Einstein e dislessia

Definiamo «gifted» chi ha indice totale ≥ 130
(2 dev.st. sopra la media)



«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Frequenza della «*giftedness*» (QI) tra i DSA



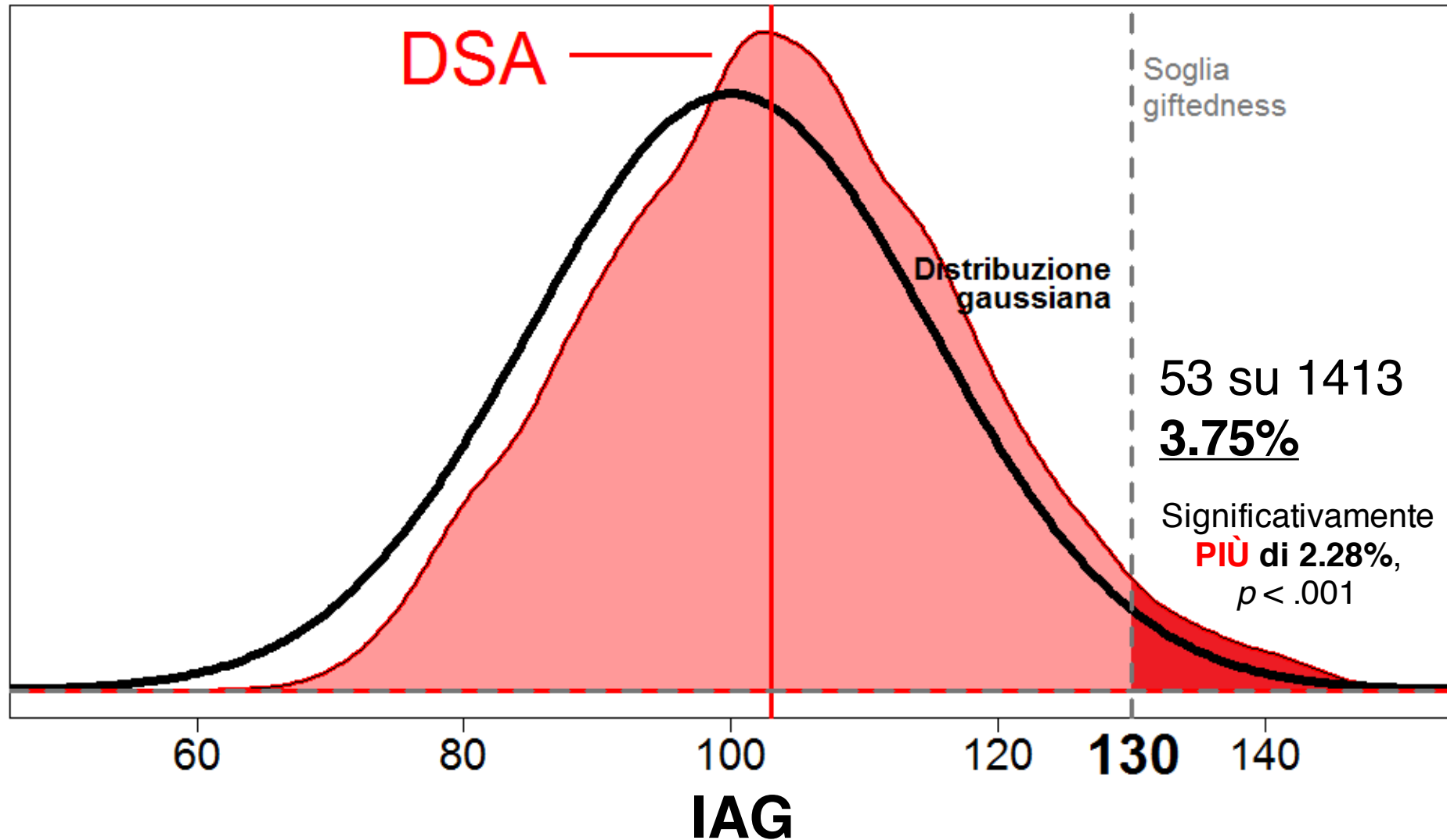
«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Problemi dell'uso del QI totale nei DSA:

- Profilo moderatamente discrepante nella maggior parte dei casi e fortemente discrepante in molti casi: QI poco interpretabile
- Memoria di lavoro e Velocità di elaborazione sono molto meno saturi del fattore *g* nei DSA rispetto al campione normativo
- **IAG** può essere migliore indicatore del funzionamento intellettuale nei DSA
(e.g. Giofrè & Cornoldi, 2015)

«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Frequenza della «*giftedness*» (IAG) tra i DSA



«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Frequenza della «*giftedness*» (IAG) tra i DSA

Tutti i DSA 53 su 1413 → **3.75%**

Dislessia 16 su 316 → **5.06%**

Disortografia 4 su 151 → **2.65%**

Discalculia 4 su 96 → **4.17%**

Misto 9 su 506 → **1.78%**

Altre diagnosi 20 su 344 → **5.81%**

«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

- **DSA+Giftedness** è relativamente **rara** se si considera il **QI totale**
- ...è **invece relativamente frequente**—più della frequenza attesa dalla curva gaussiana, specialmente nella **dislessia**—se si considera un indicatore alternativo: lo **IAG**, che mantiene gli aspetti centrali del ragionamento ma esclude gli aspetti di efficienza cognitiva

Ma è opportuno escludere aspetti che, comunque, fanno parte dell'intelligenza?!

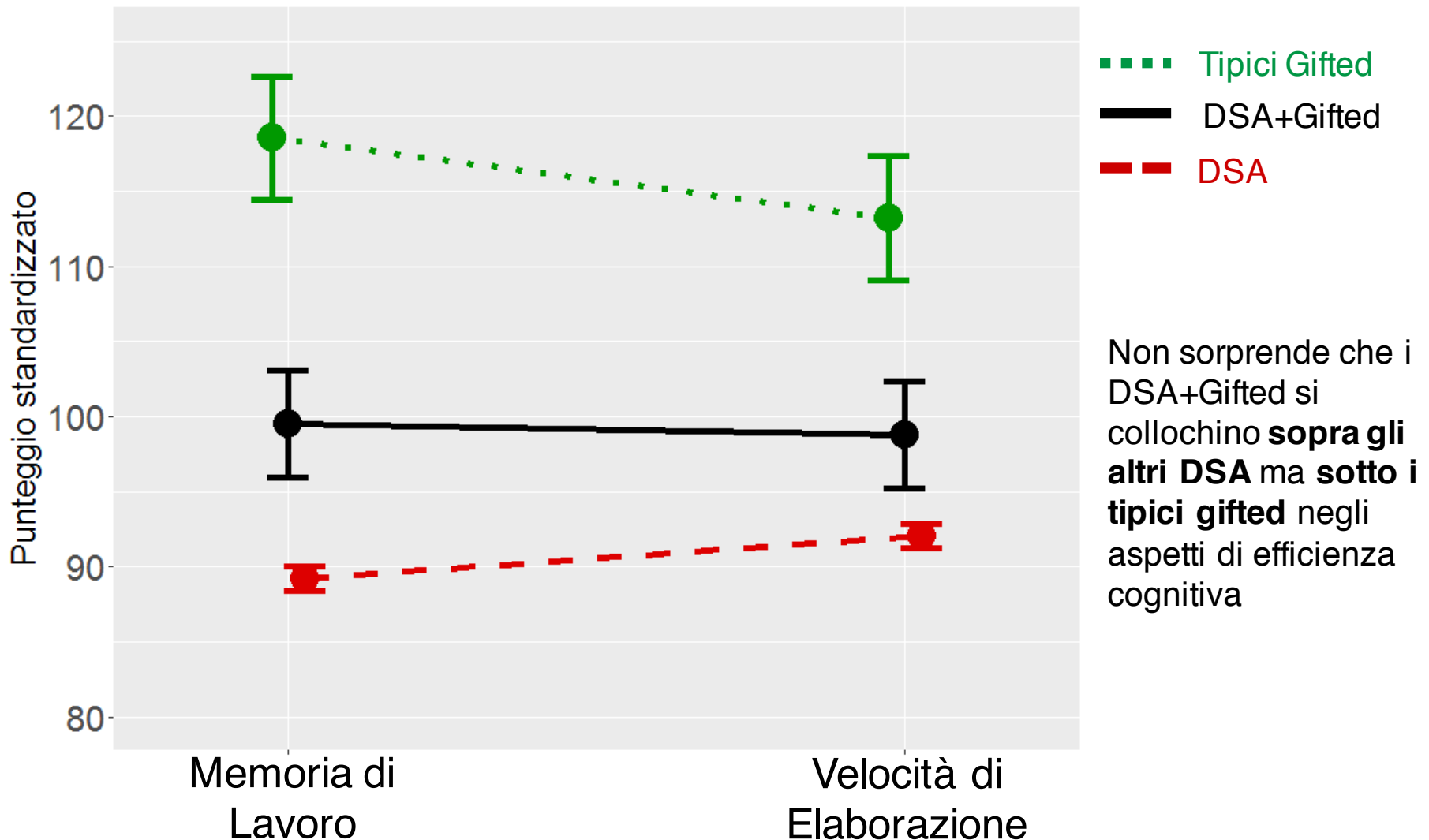
Sì nel caso dei DSA

Memoria di Lavoro e Velocità di Elaborazione sono solo debolmente legate al fattore g nei DSA, molto meno che nella popolazione generale (e.g. Giofrè & Cornoldi, 2015)

In definitiva il legame DSA-giftedness non è escluso – ma dipende da quale indice di intelligenza globale si considera

Analisi del profilo

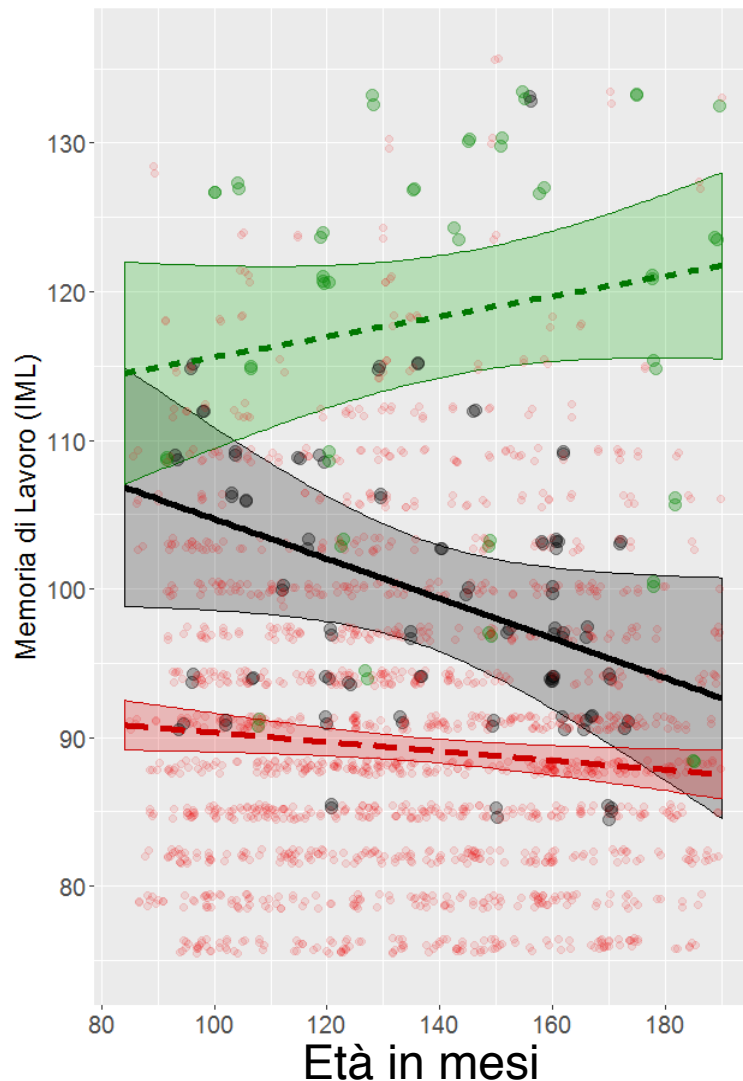
Come si collocano Memoria di Lavoro e Velocità di Elaborazione?



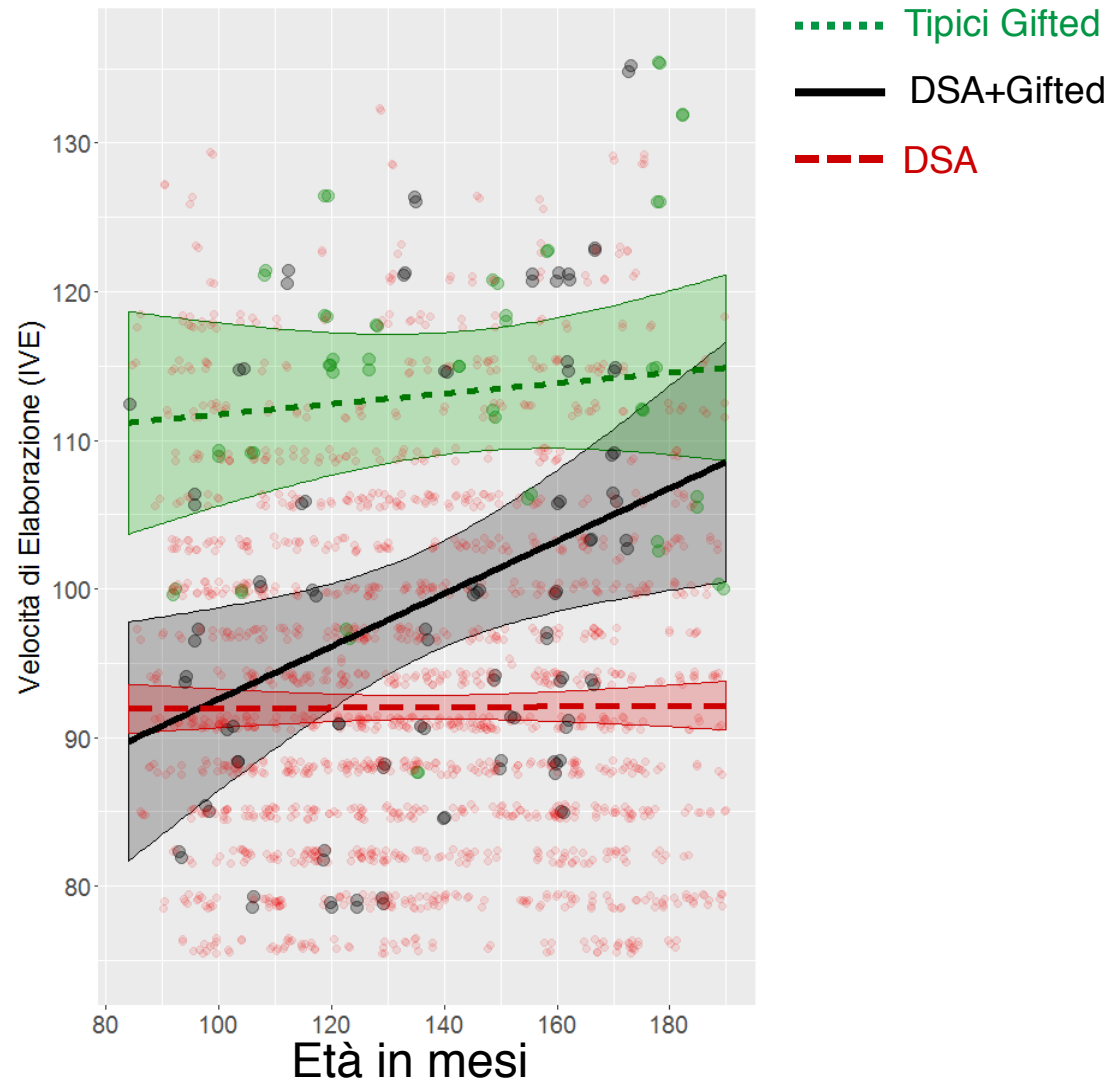
«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Bambini con DSA+plusdotazione hanno traiettorie di sviluppo peculiari

Memoria di Lavoro



Velocità di Elaborazione

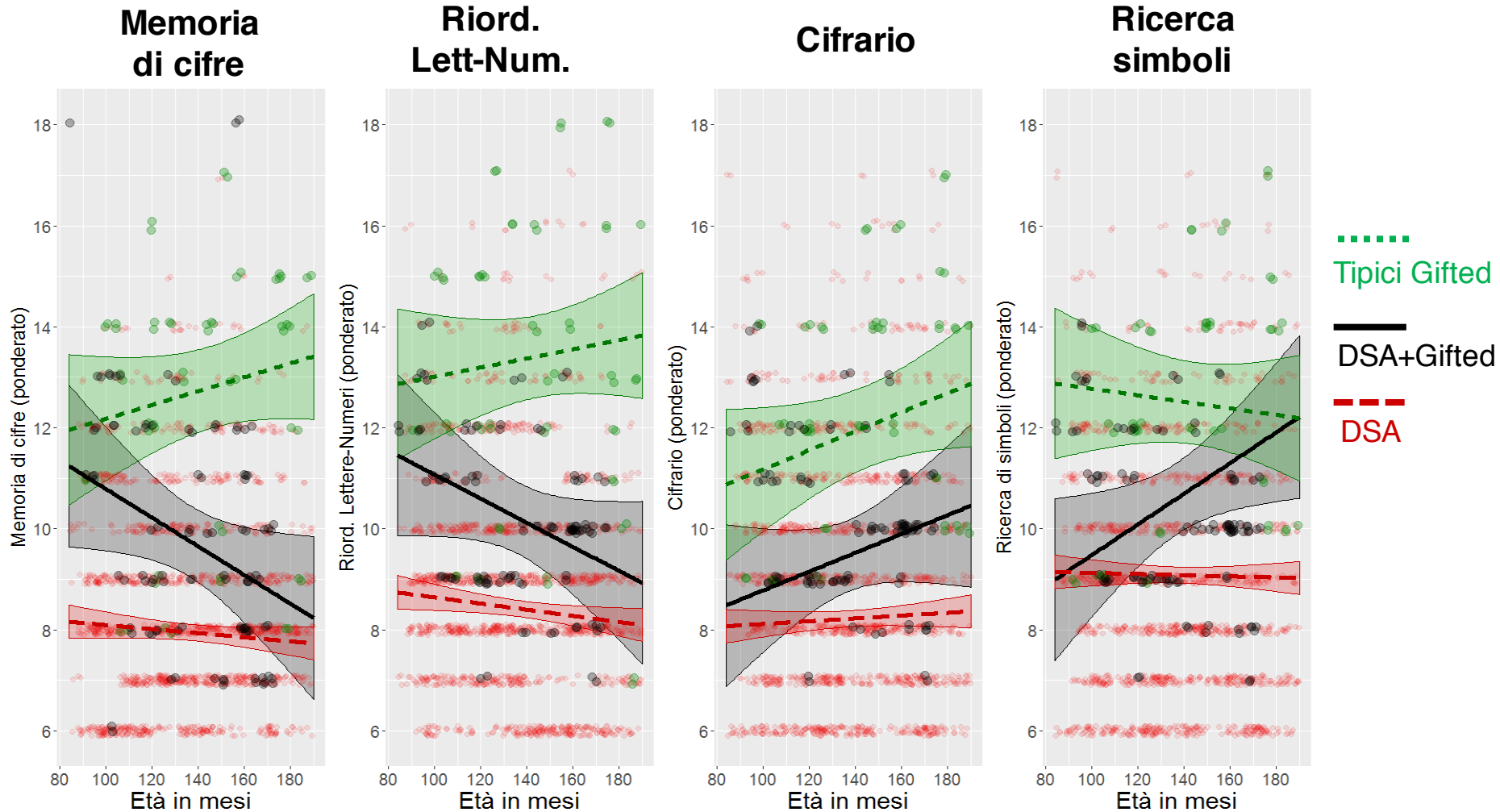


«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Bambini con DSA+plusdotazione hanno traiettorie di sviluppo peculiari

Memoria di Lavoro

Velocità di elaborazione



«*Giftedness*» - Einstein e dislessia

Bambini con DSA+plusdotazione hanno traiettorie di sviluppo peculiari

- Memoria di Lavoro, inizialmente forte, evolve più lentamente, convergendo verso i DSA a media intelligenza
- Velocità di Elaborazione sembra compensare: inizialmente bassa, tende a convergere verso i «tipici» plusdotati

Future analisi (longitudinali) con misure neuropsicologiche dovranno tracciare esattamente il profilo dei punti di forza e di debolezza, e la loro evoluzione, nei Gifted+DSA

Grazie per l'attenzione!

enrico.toffalini@yahoo.it

cesare.cornoldi@unipd.it