



**4<sup>η</sup> ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΑΙΔΙΑΤΡΩΝ (Ε.Ε.Α.Π.)**

4th Scientific Conference of the Hellenic Society of Developmental and Behavioral Pediatrics (H.S.D.P.)

**13<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ & ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ**

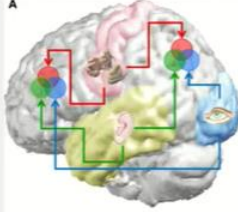
13th Panhellenic Congress of Developmental and Behavioral Pediatrics with International Participation



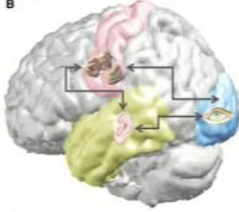


**A. Βατάκη**

### ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ & ΑΠΑΡΤΙΩΣΗ



A



B

Murray & Spierer (2011)      Current Biology

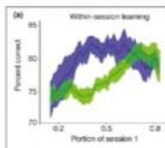
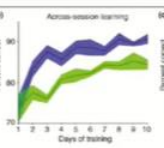
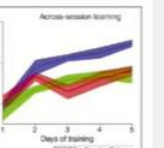
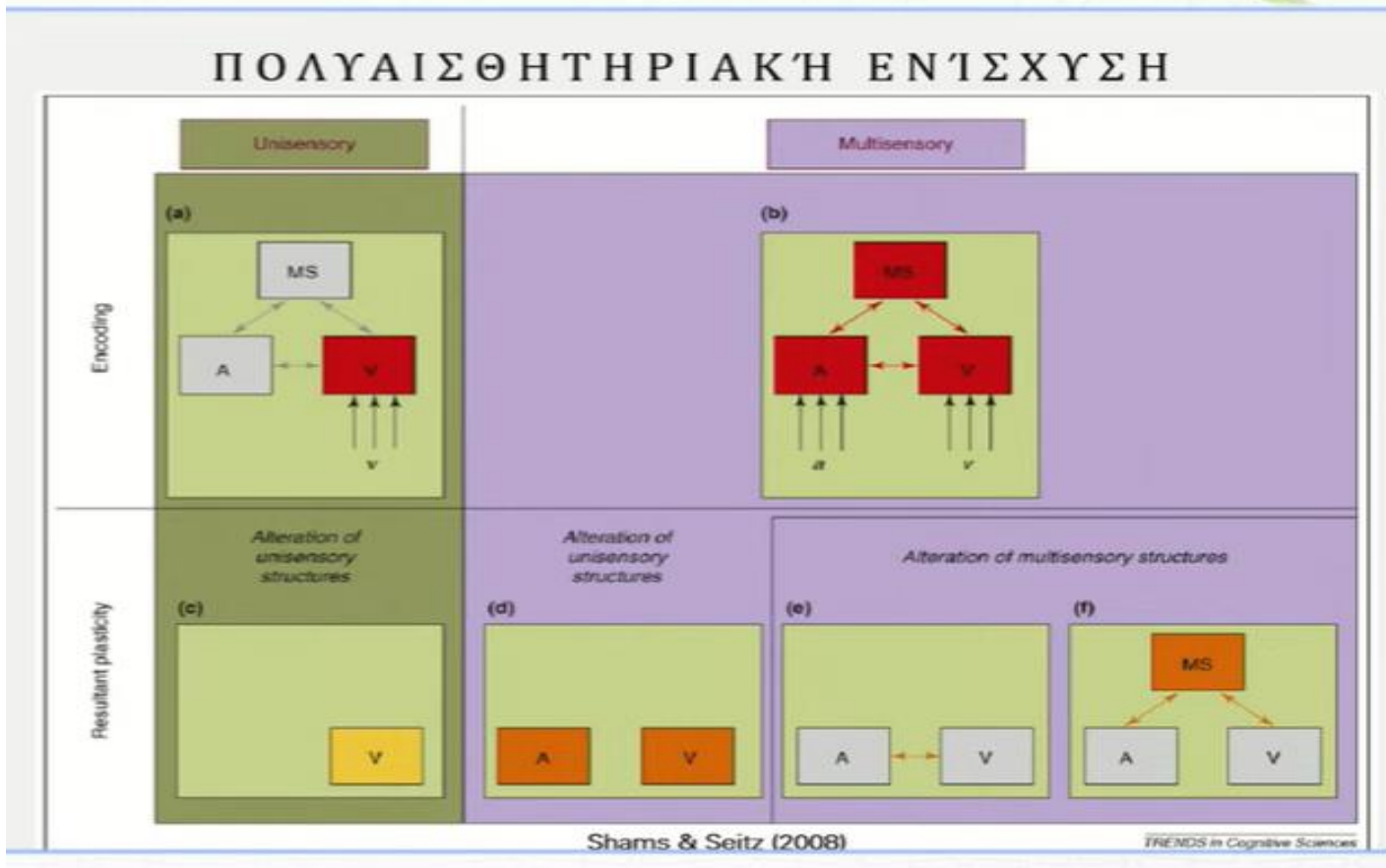




Figure 1. Results of multisensory facilitation of visual learning. Congruent (blue) and/or visual training results in (a) faster within-session learning and (b) greater across-session learning, compared to (c) unisensory training (red). Incongruent (green) training does not show some benefit to congruent training (blue). Data in all plots is for trials containing only visual stimuli. Shaded regions indicate within-subject standard error. Parts (a) and (b) reproduced, with permission, from Ref. (20). Part (c) adapted from Ref. (20).

Seitz et al. (2006)

- Πολυαισθητηριακή αντίληψη
- Πολυαισθητηριακή απαρτίωση (υπερπρόσθεση)
- χώρος
- χρόνος
- ποιότητα σήματος
  
- Πλεονάζουσα πληροφορία (redundancy)
- Συμφωνία πληροφορίας (congruency)

22 / 2 / ΜΕΣΕΜΒΡΙΟΥ 2021 / ΣΤΑΤΟΣ ΜΑΡΣΗΛΙΝΟΣ

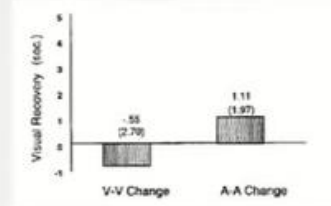
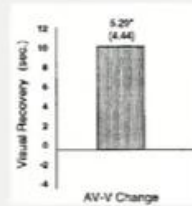


# ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΉ ΕΝΙΣΧΥΣΗ: ΠΛΕΟΝΑΖΟΥΣΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΪΑ

Πρώιμα αναπτυξιακά στάδια.

Μεθοδολογία: Ακουστική, Οπτική, Οπτικοακουστική Εκπαίδευση σε ποικιλία ρυθμών. Έργα Οπτικής Διάκρισης.

Βίωμα σε δύο αισθήσεις ταυτόχρονα ενισχύει την αντίληψη ατροπικών χαρακτηριστικών (ρυθμός, συγχρονία).



(από Bahrick & Lickliter, 2006)

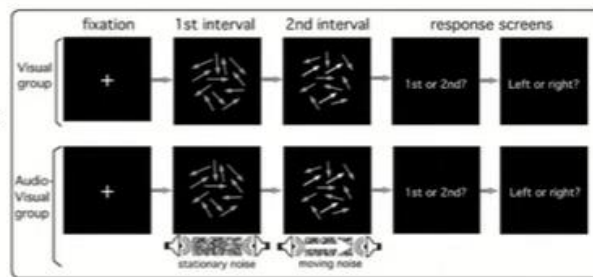
✓ «Βρέφη 5 μηνών μπορούσαν να διακρίνουν οπτικά ρυθμικά μοτίβα μόνο αν είχαν εκπαιδευτεί με οπτικοακουστικές παρουσιάσεις αυτών των ρυθμών.»

# ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΉ ΕΝΙΣΧΥΣΗ: ΠΛΕΟΝΑΖΟΥΣΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΪΑ

Έργο: Συνεκτικής Κίνησης & Αναγνώρισης

Οπτική εκπαίδευση  
...για 10 ημέρες

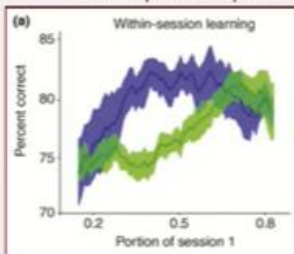
Ο.Α. εκπαίδευση



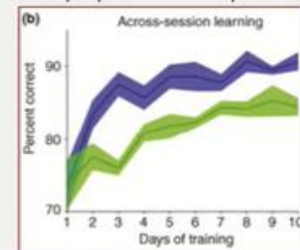
(Seitz et al., 2006)

Ο.Α. ομάδα, μεγαλύτερο μέγεθος επίδρασης λόγω μάθησης

Κατά την 1<sup>η</sup> συνεδρία



στο πέρασμα των 10 συνεδριών



- ✓ Ο.Α. εκπαίδευση → πληρέστερη
- ✓ κωδικοποίηση, παγίωση, και συγκράτηση της μάθησης

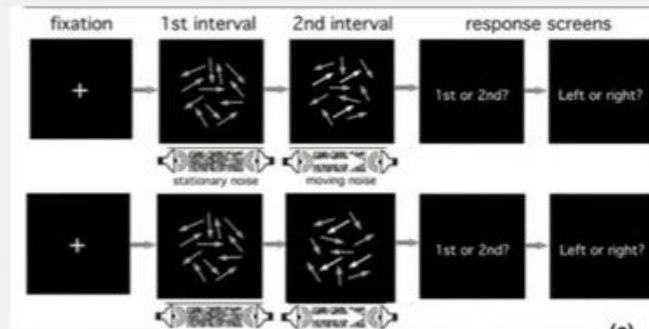
# ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΤΣΧΥΣΗ: ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Έργο: Συνεκτικής Κίνησης & Αναγνώρισης

Ο.Α. Ομάδα Συμφωνίας:

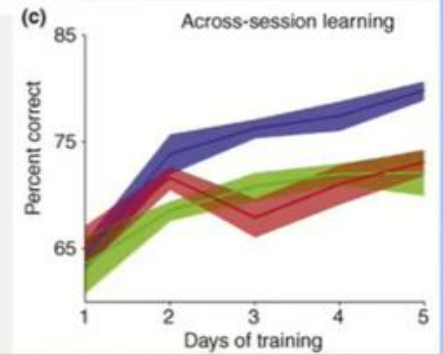
...για 10 ημέρες

Ο.Α. Ομάδα Μη Συμφωνίας:



(Kim, Seitz & Shams, 2008)

Εύρημα: Η επίδραση της μάθησης ήταν παρούσα μόνο στην σύμφωνη συνθήκη.



# ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΤΣΧΥΣΗ: ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

❖ Ενίσχυση αναγνώρισης φωνής

1. προ-εκπαιδευτικό στάδιο



έργο αναγνώρισης φωνής

2. στάδιο εκπαίδευσης



ή



3. μετεκπαιδευτικό στάδιο

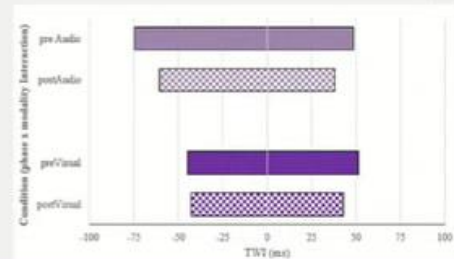
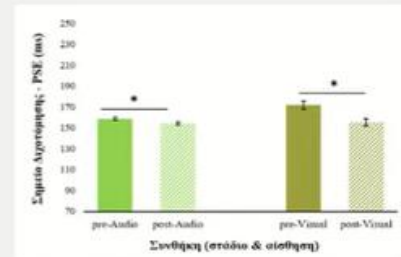
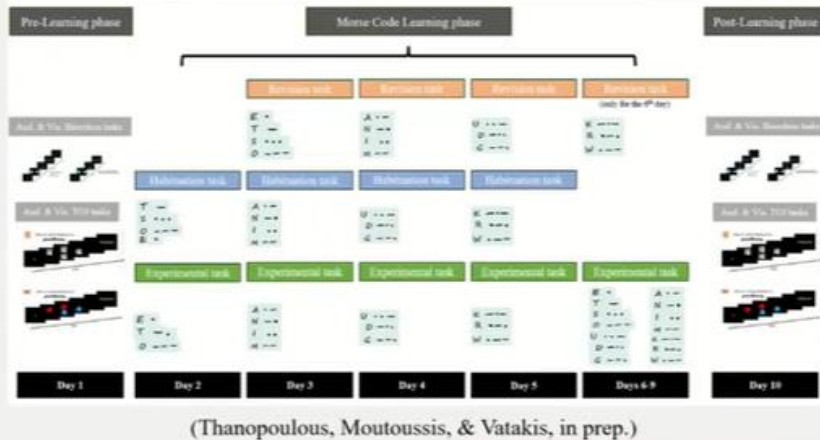


(von Kriegstein & Giraud, 2006)

✓ Σύντομη έκθεση σε πολυαισθητηριακά και με σημασιολογικό περιεχόμενο ερεθίσματα, βελτιώνει την ακουστική αναγνώριση.

## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΪΣΧΥΣΗ: ΓΕΝΪΚΕΥΣΗ/ΜΕΤΑΦΟΡΆ ΜΆΘΗΣΗΣ

- *Ικανότητα γενίκευσης της μάθησης σε ανεκπαίδευτα χρονικά διαστήματα* (Bartolo & Merchant, 2009)
- *Δυνατότητα γενίκευσης σε μη σχετικά με το έργο μάθησης παραδείγματα* (Seitz & Watanabe, 2009)
- *Άρρητη δυνατότητα μεταφοράς της μάθησης* (Ragert κ.α., 2004)



Εφαρμογή σε δυσλεξικούς

## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΪΣΧΥΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ

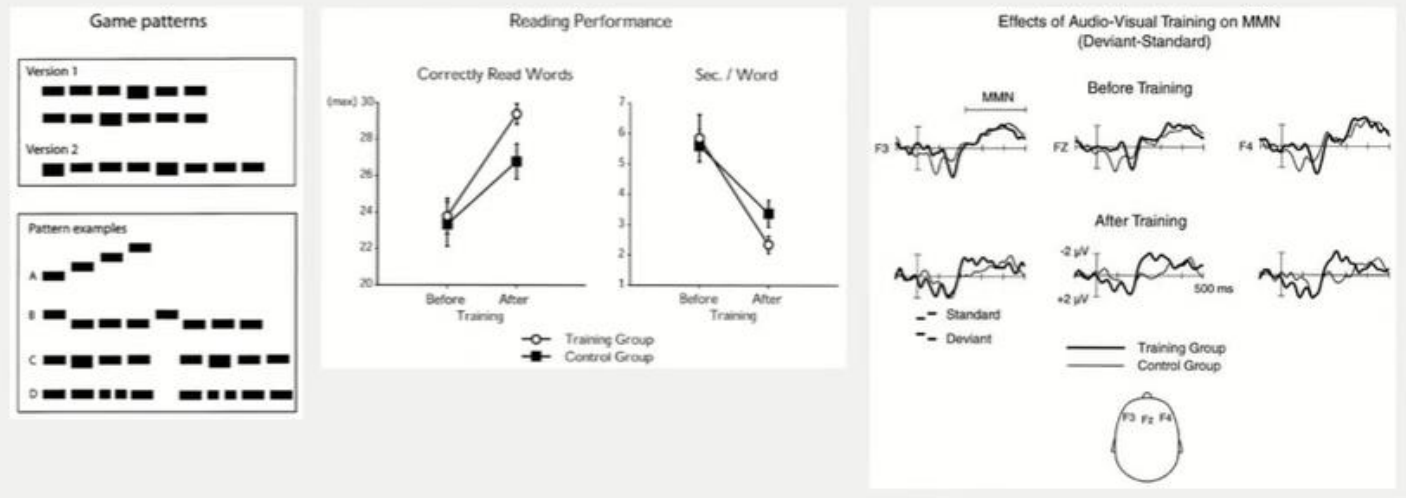


“...among several possible causes for subnormality in learning to read could be a primary inadequacy in the ability to integrate auditory and visual stimuli”

Birch & Belmont (1963)

## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

### ➤ Kajula και συν. (2001)



## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ


- ❑ Βελτίωση ανάγνωσης και γραφής σε άτομα με δυσλεξία
  - Escalle και συν. (2009)
    - Οπτικοακουστική αναπαράσταση συλλαβών (π.χ. «μπα», «πα»),
    - Εκπαίδευση 30 min 4 φορές/εβδομάδα για 5 εβδομάδες
    - 26 παιδιά με δυσλεξία και 26 ΤΑ
    - Βελτίωση σε τεστ ανάγνωσης από παιδιά με δυσλεξία.


- ❑ Βελτίωση μνήμης σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες
  - Alenizi (2019)
    - 20 παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες
    - 1<sup>ο</sup> στάδιο: ανάγνωση κειμένου και άντληση πληροφοριών
    - 2<sup>ο</sup> στάδιο: ανάγνωση κειμένου και χρήση οπτικών αντικειμένων σχετικών με το κείμενο
    - Βελτίωση της μνήμης κατά το 2<sup>ο</sup> στάδιο εκπαίδευσης, με τη χρήση οπτικών ερεθισμάτων


- ❑ Βελτίωση λεξιλογίου σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες
  - Hettiarachchi και συν. (2020)
    - Αφήγηση τοπικών ιστοριών με αισθητηριακά ερεθίσματα
    - Διάρκεια: 1 φορά/εβδομάδα για 3 μήνες
    - 30 παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, Σρι Λάνκα
    - Βελτίωση εκφραστικού λεξιλογίου μετά την εκπαίδευση

- ❑ Βελτίωση μαθηματικών γνώσεων σε τυπικά παιδιά
  - Obaid (2013)
    - 117 ΤΑ
    - Πειραματική ομάδα: εκμάθηση πρόσθεσης και αφαίρεσης με οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα
    - Ομάδα ελέγχου: τυπική εκμάθηση πρόσθεσης και αφαίρεσης
    - Βελτίωση μαθηματικών πράξεων και εννοιών στην πειραματική ομάδα

## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΉ ΕΝΊΣΧΥΨΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ

A.  
deschoga            σφυρί

B.  
koneru            τσάντα

Γ.  
gitu            σαπούνι



## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΉ ΕΝΊΣΧΥΨΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει εξελιχθεί ώστε να αποδίδει βέλτιστα στο φυσικό πολυαισθητηριακό περιβάλλον.

*Ζούμε σ' έναν πολυαισθητηριακό κόσμο γιατί η μάθηση να είναι αισθητηριακά περιορισμένη;*

- Εξάσκηση στην συμπερίληψη όλων των αισθήσεων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία για την ταυτόχρονη ενεργοποίηση διαφορετικών μερών του.
- Ενίσχυση άλλων νοητικών διεργασιών (π.χ. μνήμη, προσοχή).
- Περισσότερες ευκαιρίες κωδικοποίησης μιας πληροφορίας που συχνά έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του γνωστικού φόρτου.

## ΠΟΛΥΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΉ ΕΝΊΣΧΥΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει εξελιχθεί ώστε να αποδίδει βέλτιστα στο φυσικό πολυαισθητηριακό περιβάλλον.



*Ζούμε σ' έναν πολυαισθητηριακό κόσμο γιατί η μάθηση να είναι αισθητηριακά περιορισμένη;*

- Εξάσκηση στην συμπερίληψη όλων των αισθήσεων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία για την ταυτόχρονη ενεργοποίηση διαφορετικών μερών του.
- Ενίσχυση άλλων νοητικών διεργασιών (π.χ. μνήμη, προσοχή).
- Περισσότερες ευκαιρίες κωδικοποίησης μιας πληροφορίας που συχνά έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του γνωστικού φόρτου.



Το έργο υποστηρίχτηκε από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της 3ης Προκήρυξης της Δράσης «Επιστήμη και Κοινωνία» με τίτλο «Κόμβοι Έρευνας, Καινοτομίας και Διάχυσης» (Αριθμός Έργου: 01454)