

# Το «αδέξιο» παιδί



Αργύρης Ντινόπουλος  
Παιδονευρολόγος



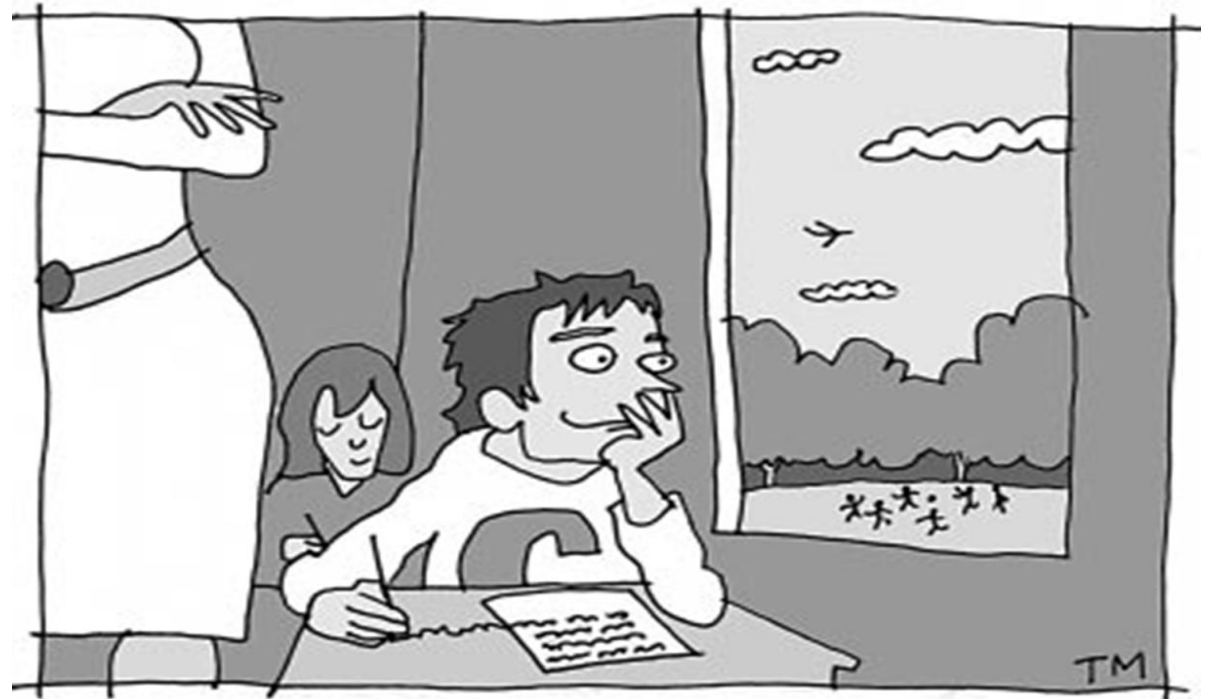
*Ο Ανδρέας είναι ένα αγόρι 9 ετών που δυσκολεύεται να δέσει τα κορδόνια του, κάτι που οι συμμαθητές του έχουν καταφέρει χρόνια πριν. Η μητέρα του τον βοηθάει να λούσει τα μαλλιά του και να τεμαχίσει το φαγητό του, καθώς ο ίδιος μοχθεί να ολοκληρώσει τέτοιου είδους ενέργειες.*



Δεν έχει καταφέρει να κάνει **ποδήλατο**, οπότε δεν ακολουθεί τους φίλους του στη βόλτα. Αν και έχει δοκιμάσει αρκετά ομαδικά αθλήματα, φαίνεται πως κανένας δεν θέλει να του πετάξει τη μπάλα – **νιώθει αποκλεισμένος και κατώτερος των άλλων παιδιών**, οπότε αποφεύγει πλέον τα ομαδικά σπορ. Οι γονείς του ανησυχούν ότι **ο Ανδρέας απομονώνεται και αποσύρεται κοινωνικά**.



Η δασκάλα του σχολίασε πως, ενώ είναι έξυπνος μαθητής, η γραφή του είναι αργή και δυσανάγνωστη. Συχνά δεν ολοκληρώνει τις εργασίες του, με αποτέλεσμα **οι βαθμοί του να είναι χαμηλοί**. Οι γονείς του Ανδρέα είναι ιδιαίτερα ανήσυχοι και δεν ξέρουν τι να κάνουν...



«αδέξιο»

«ακατάστατο»

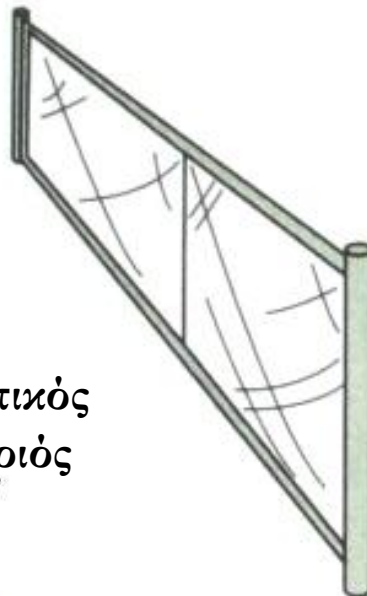
«απρόσεκτο»

«ατσούμπαλο»

Ο Ανδρέας είναι ένα μεταξύ πολλών παιδιών που έχουν  
μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή, γνωστή ως

*Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού*

A

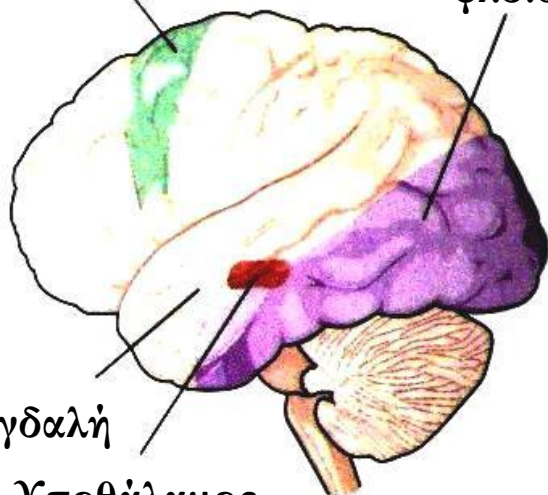


Προκινητικός  
φλοιός

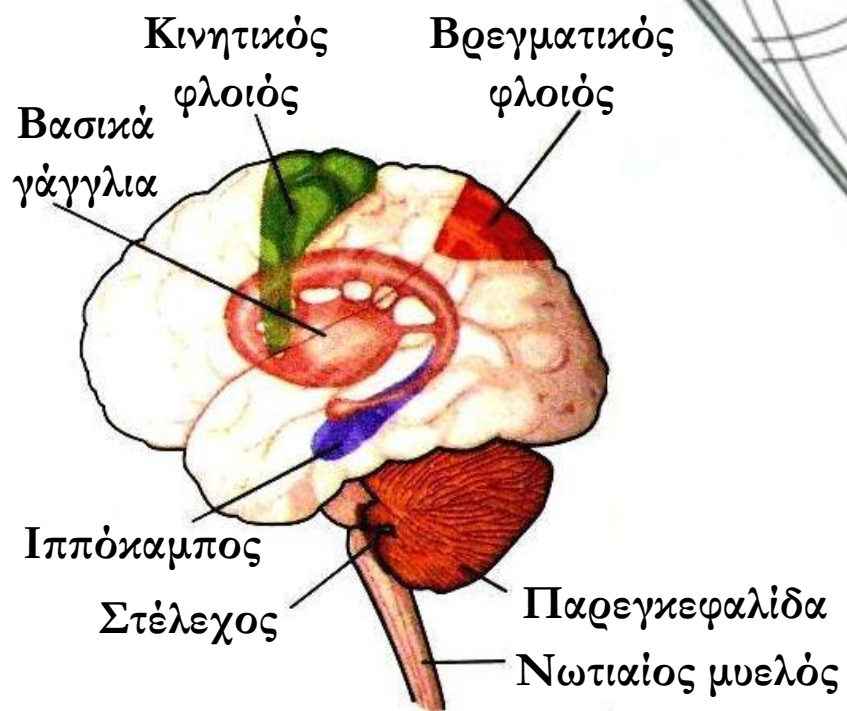
Οπτικός  
φλοιός

Αμυγδαλή

Υποθάλαμος



B





- ✓ Σταθεροποίηση σώματος και κορμού
- ✓ Οπτικοκινητικός συντονισμός
- ✓ Οριοθέτηση της κίνησης των χεριών στο χώρο
- ✓ Εκμάθηση του κινητικού μοντέλου
- ✓ Αυτοματοποίηση



- ✓ Ανεπαρκής έλεγχος στάσης
- ✓ Ανεπαρκής οριοθέτηση & οπτικοκινητικός συντονισμός
- ✓ Δυσκολία εκμάθησης κινητικού μοντέλου
- ✓ Λάθος χρονισμό και ποσότητα δύναμης
- ✓ Ανεπαρκής αυτοματοποίηση

Αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού  
συντονισμού

Ελάχιστη νευρολογική  
δυσλειτουργία

Αναπτυξιακή δυσπραξία

Φυσική αδεξιότητα,  
ατεχνία

Διαταραχή προσοχής και κινητικού  
προγραμματισμού

«ανεπαρκής κινητική επίδοση στις καθημερινές  
δραστηριότητες που δεν συμβαδίζει με την ηλικία  
και γνωστικό επίπεδο του παιδιού και επηρεάζει  
την λειτουργικότητά του»

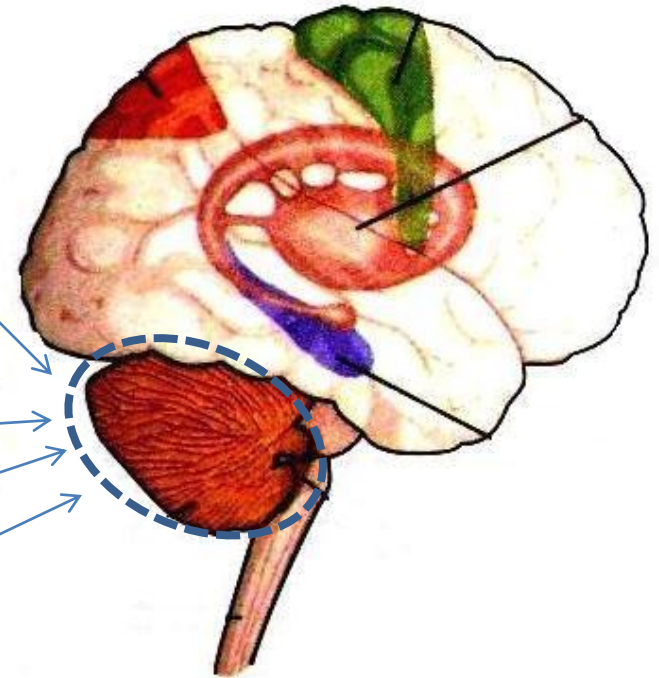
Η μέση συχνότητα υπολογίζεται περίπου στο 5 - 6 % στις ηλικίες 5 – 11 ετών.

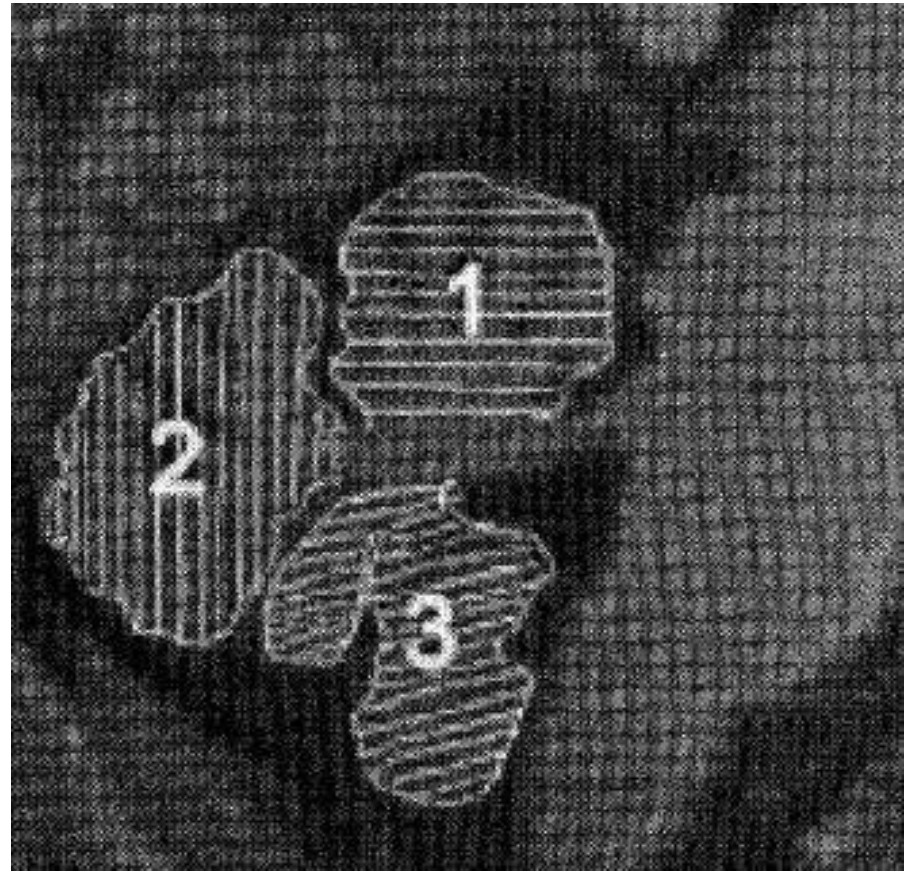
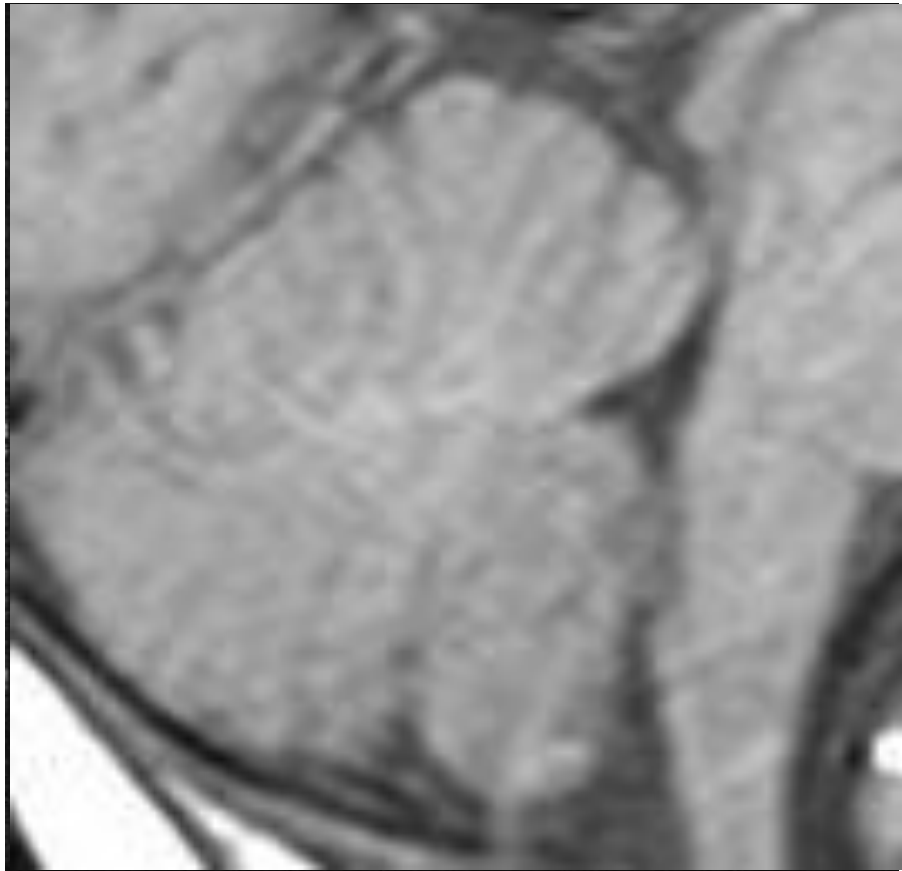
Περίπου ένα παιδί ανά σχολικό τμήμα.

Συχνότερη στ' αγόρια ( ♂ / ♀ 3:1 έως 7:1)

# Που είναι η διαταραχή;

- ✓ Ανεπαρκής έλεγχος θέσης του σώματος και συντονισμός των κινήσεων
- ✓ Δυσκολία εκμάθησης κινητικού μοντέλου (ανεπάρκεια κινητικής προσαρμογής)
- ✓ Λάθος κινητικός χρονισμός
- ✓ Ανεπαρκής αυτοματοποίηση



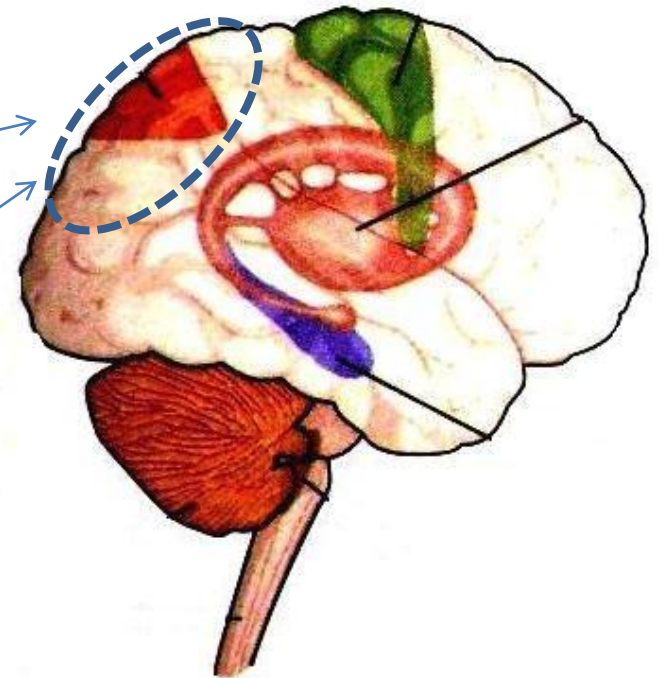


## Σκεπτικισμός

- ✓ Μεγάλος αριθμός παιδιών με αναπτυξιακή διαταραχή δεν έχουν παρεγκεφαλιδική βλάβη
- ✓ Παρεγκεφαλιδικές βλάβες άλλης αιτιολογίας δεν οδηγούν απαραίτητα σε ανάλογο φαινότυπο

# Που είναι η διαταραχή;

- ✓ Διαταραχή στον οπτικοκινητικό συντονισμό
- ✓ Διαταραχή στην οπτική αντίληψη της κίνησης και στην οπτική αντίληψη των μορφών



# Πιά τα αίτια της διαταραχής; Επίκτητα;

DEVELOPMENTAL MEDICINE & CHILD NEUROLOGY

ORIGINAL ARTICLE

## **Sensory and motor deficits in children with cerebral palsy born preterm correlate with diffusion tensor imaging abnormalities in thalamocortical pathways**

ALEXANDER H HOON JR MD MPH<sup>1</sup> | ELAINE E STASHINKO PhD<sup>1</sup> | LIDIA M NAGAE MD<sup>2</sup> |  
DORIS DM LIN MD PhD<sup>3</sup> | JENNIFER KELLER MS PT<sup>4</sup> | AMY BASTIAN PhD<sup>5</sup> | MICHELLE L CAMPBELL MS<sup>1</sup> |  
ERIC LEVEY MD<sup>1</sup> | SUSUMU MORI PhD<sup>3</sup> | MICHAEL V JOHNSTON MD<sup>1,6</sup>

## **Developmental coordination disorder in "apparently normal" schoolchildren born extremely preterm**

T-A Goyen and K Lui

*Arch Dis Child* 2009 94: 298-302 originally published online October 6, 2008  
doi: 10.1136/adc.2007.134692

# Πιά τα αίτια της διαταραχής; Γενετικά;

Cerebellum (2009) 8:71–73  
DOI 10.1007/s12311-009-0118-4

---

## PTPRR, Cerebellum, and Motor Coordination

Ina Schmitt • Emmanuelle Bitoun • Mario Manto

---

*Curr Biol.* 2008 April 22; 18(8): R335–R337. doi:10.1016/j.cub.2008.02.048.

## Motor Learning: The FoxP2 Puzzle Piece

Ikuko Teramitsu<sup>1</sup> and Stephanie A. White<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University College London, Wolfson Institute for Biomedical Research, Gower Street, London WC1E 6BT, UK

<sup>2</sup> Department of Physiological Science, University of California Los Angeles, 621 Charles E. Young Drive, South, Los Angeles, California 90095-1606, USA. E-mail: sawwhite@ucla.edu

---

Cerebral Cortex Advance Access published September 10, 2009

Cerebral Cortex  
doi:10.1093/cercor/bhp189

## BDNF Val<sup>66</sup>Met Polymorphism Influences Motor System Function in the Human Brain

Stephanie A. McHughen<sup>1</sup>, Paul F. Rodriguez<sup>2</sup>, Jeffrey A. Kleim<sup>3</sup>, Erin D. Kleim<sup>3</sup>, Laura Marchal Crespo<sup>4</sup>, Vincent Procaccio<sup>5</sup> and Steven C. Cramer<sup>1,6</sup>

# Διαγνωστικά κριτήρια

A. Η εκτέλεση καθημερινών πράξεων που απαιτούν κινητικό συντονισμό είναι σημαντικά κατώτερη του φυσιολογικού δεδομένης της ηλικίας και του γνωστικού επιπέδου του παιδιού:

- Κινητική καθυστέρηση **συμπεριλαμβάνει**
- Αδεξιότητα ( πτώση αντικειμένων, σίτιση, ντύσιμο κλπ)
- Ανεπαρκής επίδοση σε αθλήματα
- Προβληματικό γράψιμο

B. Η διαταραχή A επηρεάζει την λειτουργικότητα

C. Η διαταραχή δεν οφείλεται σε άλλη ιατρική κατάσταση και δεν πληρεί κριτήρια διάχυτης αναπτυξιακής διαταραχής **αποκλείει**

D. Απουσία διανοητικής υστέρησης

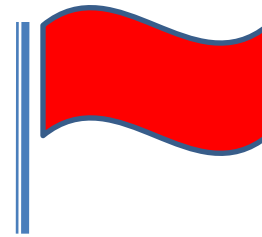
| Έτη              | 0 | 1 | 2                                                                                                                                   | 3 | 4                                                                                                             | 5 | 6                                                                                                                             | 7 | 8                                                                                                                      | 9                                                                                                                      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Κίνηση           |   |   | Καθυστέρηση στην αδρή και λεπτή κινητικότητα. Δεν μπορεί: να κάνει τρίκυκλο/ποδήλατο, να πιάσει/πετάξει μπάλα, να κάνει πηδηματάκια |   |                                                                                                               |   |                                                                                                                               |   |                                                                                                                        |                                                                                                                        |    |    |    |    |    |
| Αυτο-εξυπηρέτηση |   |   |                                                                                                                                     |   | Δυσκολία χρήσης οικιακών αντικειμένων, ακατάστατη σίτιση, δυσκολία στο ντύσιμο (φερμουάρ, κουμπιά, παπούτσια) |   |                                                                                                                               |   |                                                                                                                        |                                                                                                                        |    |    |    |    |    |
| Εκπαίδευση       |   |   |                                                                                                                                     |   |                                                                                                               |   | Ανεπαρκής χρήση γραφίδας και χειρισμός αντικειμένων, δυσκολία στη γραφή, διαφορά μεταξύ λεκτικών και ειτελεστικών δυνατοτήτων |   |                                                                                                                        |                                                                                                                        |    |    |    |    |    |
| Κοινωνικότητα    |   |   |                                                                                                                                     |   |                                                                                                               |   |                                                                                                                               |   | Μικρή συμμετοχή σε σπορ και εξωσχολικές δραστηριότητες, απουσία συμμετοχής στην παρέα, αναζήτηση προστασίας, απομόνωση |                                                                                                                        |    |    |    |    |    |
| Συμπεριφορά      |   |   |                                                                                                                                     |   |                                                                                                               |   |                                                                                                                               |   |                                                                                                                        | Αυτοσαρκασμός, φτωχή αυτοεκτίμηση, έλλειψη αντίληψης ικανοτήτων, το «θύμα», ευερεθιστότητα, άγχος, κατάθλιψη, απόσυρση |    |    |    |    |    |

- **Φυσική εξέταση:** κφ
- **Κρανιοσπονδυλική :** απουσία δυσμορφιών, φυσιολογική ανάπτυξη
- **Επίπεδο συνείδησης:** *[ανησυχία, άγχος στην κοινωνική επαφή, ακαθισία, συνεχείς προσωπικές εκφράσεις]* φυσιολογική εγρήγορση
- **Κρανιακά νεύρα II-XII:** κφ *[σακκαδική οφθαλμοκινητικότητα, μη ομαλή παρακολούθηση]*
- **Κινητικό:**
  - **Τόνος:** φυσιολογικός *αλλά συνήθως είναι ελαττωμένος*
  - **Μυϊκή ισχύς:** φυσιολογική
  - **Τενόντια αντανακλαστικά:** φυσιολογικά
- **Παρεγκεφαλιδικά σημεία:** *[αστάθεια, άτεχνες κινήσεις]* απουσία πραγματικής αταξίας, απουσία τρόμου
- **Εξωπυραμιδικά σημεία:** *[υπερκινησίες, ήπιες χορειακές κινήσεις δακτύλων]* όχι δυστονία
- **Αισθητικό:** κφ
- **Στάση-Βάδιση:** *[ανεπαρκής έλεγχος στάσης του σώματος με συνεχείς μετακινήσεις του κορμού, άκομψη βάδιση με κινήσεις των άνω άκρων, δυσκολία αναπήδησης, περίεργες εκφράσεις στο πρόσωπο, «χαζομάρα»]*

- Μη εξελεπτική διαταραχή
  - Φυσιολογική νοημοσύνη
- Ικανοποιητικό επικοινωνιακό λόγο
  - Αρνητικό οικογενειακό ιστορικό
- Μη εξελισσόμενα σημεία ελάχιστης νευρολογικής συμμετοχής

# Στοιχεία από το ιστορικό

- Ατομικό αναμνηστικό
  - Υποξεία έναρξη
  - Προοδευτική εικόνα, παλινδρόμηση
  - Ψυχοκινητική υστέρηση
  - Κεφαλαλγία, διπλωπία
  - Πρόσφατη κρανιοεγκεφαλική κάκωση
- Οικογενειακό ιστορικό
  - Νευρολογικό νόσημα
  - Ψυχιατρικό νόσημα
  - Νευροαναπτυξιακό
    - «Αδεξιότητα», δυσλεξία, ΔΕΠΥ
    - Αυτισμός



## Στοιχεία από την εξέταση

- Νευροδερματικές αλλοιώσεις
- Δυσαρθρία
- Οφθαλμοπληγία
- Μυϊκή αδυναμία
- Κινητική ασυμμετρία
- Πυραμιδική συνδρομή
- Περιφερική νευροπάθεια
- Πραγματική αταξία
- Δυστονία, χορεοαθέτωση
- Μυόκλονος
- Τρόμος









- **Όγκοι**

- ο Όγκος οπισθίου βόθρου
- ο Παρεγκεφαλιδική δυσπλασία

- **Παρανεοπλασματικά**

- ο Αταξία-μυόκλονος-οψώκλονος

- **Λοιμώδη / Μεταλοιμώδη**

- ο Χορεία του Sundenham

- **Αυτοάνοσα**

- ο Αντιφωσφολιπιδικό σύνδρομο

- **Τοξικότητα**

- ο Δηλητηρίαση από μόλυβδο

- **Επιληψία**

- ο Αταξική επιληψία
- ο Επιληπτικές εγκεφαλοπάθειες

- **Νευρογενετικά**

- ο Λευκοδυστροφίες (X-ALD, juvMLD)
- ο Μιτοχονδριακές εγκεφαλομυοπάθειες (KSS, MERRF, juvLeigh)
- ο Λυσσοσωμικά (Niemann-Pick C, Fabry's, juvGM<sub>1</sub>)
- ο UCD (OTC-hemizygous)
- ο Πορφυρία
- ο Ακανθοκυττάρωση

- **Νευρομεταβολικά**

- ο Χορεία Huntington
- ο Αταξία Friederich's
- ο Μυοπάθειες
- ο Νευροπάθειες
- ο SCAs, FSPs

# Αντιμετώπιση;

## Αντίκτυπο

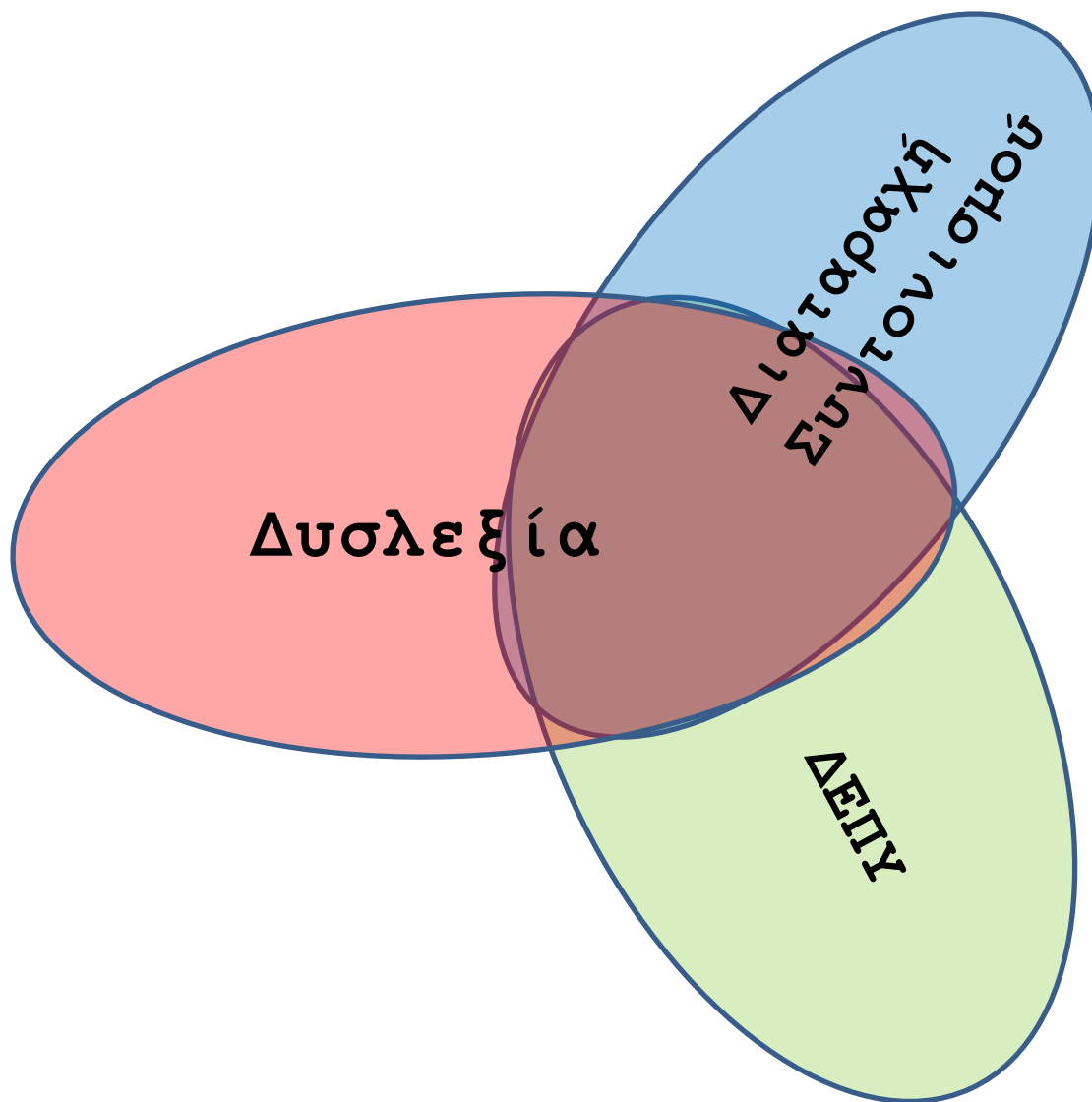
- ✓ Καθημερινές ασχολίες
- ✓ Αυτοεξυπηρέτηση
- ✓ Σχολείο
- ✓ Κοινωνικοποίηση

## Αποτέλεσμα

- ✓ Φτωχή αυτοεκτίμηση
  - Το «θύμα»
- ✓ ↓ δραστηριότητας
  - Παχυσαρκία
- ✓ Απομόνωση
  - Κατάθλιψη

- Ενημέρωση γονέων
  - Αποφόρτωση από το άγχος της ενδοοικράνειας παθολογίας
  - Συμβουλές για τόνωση της αυτοεκτίμησης
- Θεραπείες
  - Εργοθεραπεία
  - Συμβουλευτική
- Ανίχνευση συνοσηρότητας
  - Παχυσαρκία
  - Κατάθλιψη
  - Αναπτυξιακή διαταραχή

# Συνοσηρότητα



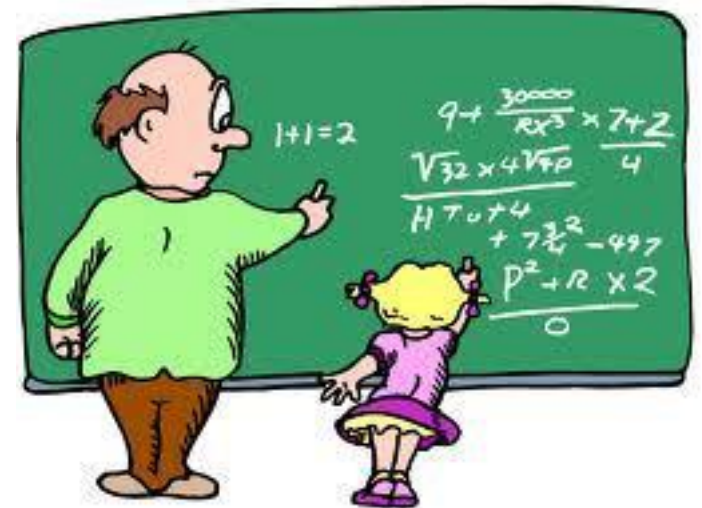
# Ο ρόλος των γονιών

- Ενθαρρύνετε το παιδί να συμμετέχει σε **παιχνίδια/σπορ που του αρέσουν** ώστε να εκτίθεται και να εξασκείται σε κινητικές δραστηριότητες. Δώστε **έμφαση στη διασκέδαση**, όχι στον ανταγωνισμό.
- **Εξηγείτε από πριν** στο παιδί θεωρητικά νέα παιχνίδια στα οποία πιθανόν να εμπλακεί και ρωτήστε το με απλά λόγια ώστε να διαπιστώσετε τι έχει κατανοήσει.
- Το παιδί μπορεί να δείξει προτίμηση προς κάποιο ατομικό σπορ. Σ' αυτή την περίπτωση ενθαρρύνετε την **εμπλοκή του με συνομηλίκους** μέσω άλλων δραστηριοτήτων, πχ **χορό ή θέατρο**.
- Ενθαρρύνετε το παιδί με το ντύσιμο, παρέχοντάς του **εύκολο ρουχισμό** (πχ φερμουάρ αντί για κουμπιά).
- Ενθαρρύνετε το παιδί **να συμμετέχει στις δουλειές του σπιτιού**, όπως στρώσιμο τραπεζιού, βοηθώντας το και με **λεκτικές οδηγίες**.
- Αναγνωρίστε και **ενισχύστε τα δυνατά σημεία του παιδιού σας**, πχ το διάβασμα.

# Ο ρόλος των δασκάλων



- Συνεργασία με τους γονείς.
- Τοποθετείστε το παιδί σε μπροστινό σχετικά θρανίο.
- Θέστε πραγματοποιήσιμους **σύντομους στόχους** – κίνητρο για το παιδί και εσάς για ένα επιτυχημένο μάθημα
- Δώστε **περισσότερο χρόνο** σε εργασίες που εμπλέκουν τη λεπτή κινητικότητα (πχ γραφή, ζωγραφική)
- Εισάγετε τον **υπολογιστή** ως εργαλείο εκπαίδευσης
- Χρησιμοποιείτε **κατάλληλα υλικά** (χαρτιά, μολύβια)
- Προωθείστε την **προφορική εξέταση**.

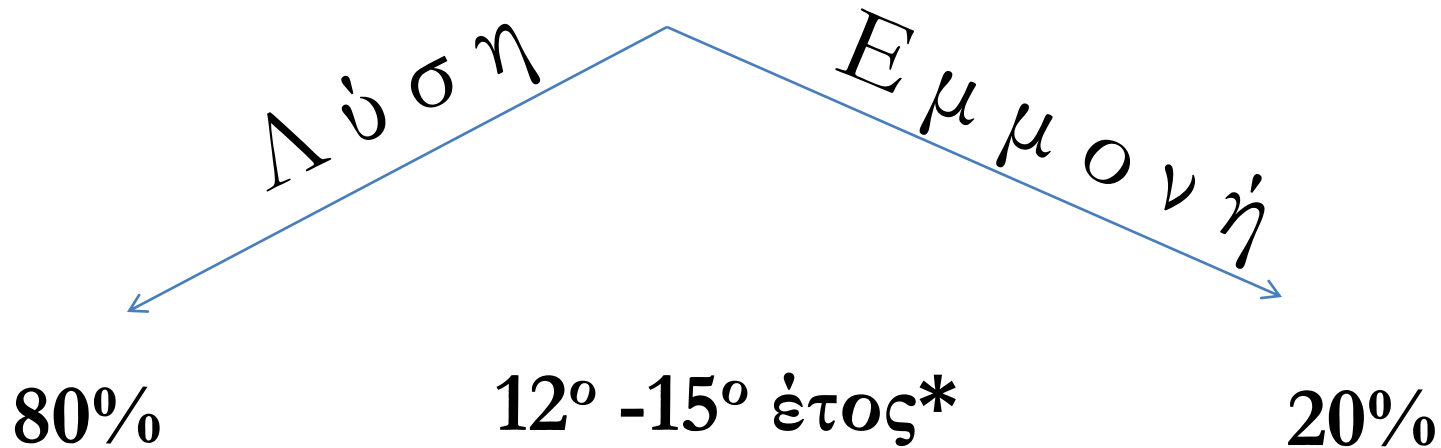


# «ταιριάζετε» το μάθημα στο παιδί

|                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M</b> odify the task         | Τροποποιείτε τις παραμέτρους μιας δύσκολης δραστηριότητας ώστε η προσπάθεια του παιδιού να είναι επιτυχημένη.<br>Πχ περισσότερος χρόνος                                                                                    |
| <b>A</b> lter your expectations | Σκεφθείτε το σκοπό της εκάστοτε εργασίας και δείτε που μπορείτε να είστε ευέλικτοι (η ολοκλήρωση της εργασίας θα κάνει τη διαφορά μεταξύ ενός επιτυχημένου μαθήματος και μιας αποτυχίας για το παιδί).                     |
| <b>T</b> eaching strategies     | Τα παιδιά με DCD είναι νοητικά ικανά παιδιά. Αναζητείστε εναλλακτικές μεθόδους μάθησης σχεδιασμένες για τα παιδιά αυτά.                                                                                                    |
| <b>C</b> hange the environment  | Περιορίστε τις περιβαλλοντικές συνθήκες (θόρυβος, αντικείμενα που αποσπούν την προσοχή) που διαπιστώνετε ότι επιδρούν στην αρνητική απόδοση του παιδιού                                                                    |
| <b>H</b> elp by understanding   | Κατανοώντας τη φύση της DCD θα βρείτε τρόπους που θα κάνουν το μάθημα μια εκπαιδευτική εμπειρία για όλη την τάξη. Η υποστήριξη του παιδιού θα το βοηθήσει να είναι πιο τολμηρό και επίμονο με όλες τις νέες δραστηριότητες |

# Φυσική πορεία

Αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού συντονισμού



## Childhood Motor Coordination and Adult Schizophrenia Spectrum Disorders

Jason Schiffman, Ph.D.

Holger J. Sorensen, M.D.

Justin Maeda, M.A.

Erik L. Mortensen, Cand.Psych.

Jeff Victoroff, M.D.

Kentaro Hayashi, Ph.D.

Niels M. Michelsen, M.D.

Morten Ekstrom, M.D.

Sarnoff Mednick, Ph.D., Dr.Med.

**Objective:** The authors examined whether motor coordination difficulties assessed in childhood predict later adult schizophrenia spectrum outcomes.

**Method:** A standardized childhood neurological examination was administered to a sample of 265 Danish children in 1972, when participants were 10–13 years old. Adult diagnostic information was available for 244 members of the sample. Participants fell into three groups: children whose mothers or fathers had a psychiatric hospital diagnosis of schizophrenia (N=94); children who had at least one parent with a psychiatric record of hospitalization for a nonpsychotic disorder (N=84); and children with no parental records of psychiatric hospitalization (N=66). Psychiatric outcomes of

the offspring were assessed through psychiatric interviews in 1992 when participants were 31–33 years of age, as well as through a scan of national psychiatric registers completed in May 2007.

**Results:** Children who later developed a schizophrenia spectrum disorder (N=32) displayed significantly higher scores on a scale of coordination deficits compared with those who did not develop a mental illness in this category (N=133).

**Conclusions:** Results from this study provide further support for the neurodevelopmental hypothesis of schizophrenia and underscore the potential role of cerebellar and/or basal ganglia abnormalities in the etiology and pathophysiology of schizophrenia.

(*Am J Psychiatry* 2009; 166:1041–1047)

# Take home message

Αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού συντονισμού  
«καλοήθης»

## Κλινικό πρακτικό

- ✓ Παιδιά σε κίνδυνο **A**: υποκείμενο νευρολογικό νόσημα που κρύβεται
- ✓ Παιδιά σε κίνδυνο **B**: συνοσηρότητα που μπορεί να χρήζει θεραπείας

## Ερευνητικό

- ✓ Παιδιά σε κίνδυνο **Γ**: επιτροπή σε ψυχιατρικό νόσημα
  - ο Γενετικοί προδιαθεσικοί παράγοντες
  - ο Περιβαλλοντικοί παράγοντες

Ευχαριστώ

# Συνοσηρότητα

