

## **Δυσλεξία: ένα χάρισμα με άσχημη ονομασία!!!**

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



### **Δυσλεξία: ένα χάρισμα με άσχημη ονομασία!!!**

Γνωρίζετε ότι ο Αϊνστάιν, ο Τομ Κρούζ, ο Έντισον, ο Τσώρτσιλ, ο Χανς Κρίστιαν Άντερσεν, η Αγκάθα Κρίστι και ο Λεονάρδο Ντα Βίντσι ήταν δυσλεκτικοί; Αυτοί οι ιδιαίτερα χαρισματικοί άνθρωποι είχαν δυσλεξία! Είναι όντως όλα τα παιδιά με δυσλεξία «χαρισματικά»; Η κυρία Σταθάκου Μαρένια, ειδική παιδαγωγός του κέντρου Ευμάθεια υποστηρίζει ότι « Στα παιδιά με δυσλεξία υπάρχει όλη η γκάμα παιδιών. Υπάρχουν παιδιά με φυσιολογική νοημοσύνη και παιδιά ιδιαίτερα έξυπνα. Δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχουν ιδιαίτερα χαρισματικά παιδιά με δυσλεξία. Αυτό που συμβαίνει συχνά είναι η πιθανότητα να έχουμε ένα ευφυή πληθυσμό στα άτομα με δυσλεξία. Αλλά η δυσλεξία δεν εξισώνεται με ευφυΐα απαραίτητα»

Ο κύριος Αλεξάνδρου, διευθυντής του κέντρου Προσέγγιση δηλώνει ότι « Η δυσλεξία είναι εγκεφαλική δυσλειτουργία. Οι περιοχές ικανοτήτων καλλιεργούνται περισσότερο. Προσδίδουμε στο παιδί με δυσλεξία ενσυναίσθηση (συναισθηματική κρίση), καλλιτεχνικές ροπές, εφευρετικότητες και ανεπτυγμένη μαθηματική σκέψη. Γι' αυτό τα χαρακτηρίζουν «χαρισματικά». Απλά είναι οι περιοχές του

εγκέφαλου που καλλιεργούν περισσότερο»

Δεν είναι όλοι οι δυσλεκτικοί «χαρισματικοί» αλλά έχουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τους καθιστούν ξεχωριστούς όπως: Εξαιρετική ικανότητα και διαίσθηση στην επίλυση προβλημάτων, δημιουργικότητα, ικανότητα για παράλληλη και πολύπλευρη σκέψη, καινοτομικές ιδέες και σκέψεις.

## **Ο Εγκέφαλος και η Δυσλεξία**

Dr Dirk Bakker, Ph.D, Ομότιμος Καθηγητής, Free University, Amsterdam, Διευθυντής της Ευρωπαϊκής Μεταπτυχιακής Σχολής Παιδικής Νευροψυχολογίας

Όταν μιλάμε για δυσλεξία, μιλάμε για τη διαδικασία της ανάγνωσης. Η ανάγνωση είναι γνωστική συμπεριφορά και κατά συνέπεια διεκπεραιώνεται από τον εγκέφαλο. Έτσι, όταν μιλάμε για ανάγνωση, θα πρέπει τότε να μιλάμε και για κάτι που σχετίζεται με τον εγκέφαλο.

Αλλά τι είναι αυτό το κάτι; Πρόσφατα, ουσιαστική προσοχή και ενδιαφέρον έχει δοθεί στο πώς περίπου είναι ο εγκέφαλος των δυσλεξικών ατόμων και πώς λειτουργεί.

Αυτό που ακολουθεί είναι μία διερεύνηση επιστημονικής προσέγγισης της δυσλεξίας, βασισμένη στην έως τώρα γνώση μου. Αυτό είναι ένα τεράστιο έργο για ένα περιορισμένο χώρο και έχω συντάξει αυτό το άρθρο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να δώσω στους αναγνώστες αυτού του Οδηγού το είδος των πληροφοριών που θα χρειάζονται.

Εάν χρησιμοποιήσουμε τον εγκέφαλο ως σημείο αφετηρίας, ερχόμαστε αντιμέτωποι με ερωτήσεις όπως:

- 1 Τι το ειδικό υπάρχει σχετικά με τον εγκέφαλο των δυσλεξικών;
- 2 Ποια είναι η προέλευση αυτού του ειδικού χαρακτηριστικού;
- 3 Πώς εμφανίζεται αυτό το ειδικό χαρακτηριστικό;
- 4 Τι είδους παρέμβαση είναι η καταλληλότερη;

## **Ο Εγκέφαλος**

Ο εγκέφαλος αποτελείται από δισεκατομμύρια νευρικά κύτταρα, ή νευρώνες, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μιας ηλεκτρο-χημικής οδού. Μολονότι ο εγκέφαλος λειτουργεί ως αυτόνομη οντότητα, υπάρχουν υποδομές και υποσυστήματα. Χωρίζεται σε αριστερό και δεξιό ημισφαίριο, τα οποία συνδέονται

με το ?μεσολόβιο?. Στους περισσότερους ανθρώπους η αριστερή πλευρά είναι υπεύθυνη για την αντίληψη και την παραγωγή του λόγου, ενώ το δεξιό ημισφαίριο παίζει σημαντικό ρόλο στις οπτικο-χωρικές πληροφορίες (όραση και υπολογισμός του χώρου). Κάθε ημισφαίριο καλύπτεται από ένα φλοιό ή φλούδα με μία λευκή ουσία κάτω από αυτό. Ο φλοιός περιέχει κυρίως το σώμα των νευρικών κυττάρων. Η λευκή ουσία περιέχει τις συνδέσεις (συνάψεις).

Τα κύτταρα στο φλοιό ξεκινούν από τις βαθύτερες περιοχές του φλοιού κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης πριν τη γέννηση. Δεν φθάνουν όλα τα κύτταρα στον τελικό προορισμό τους. Μπορεί να συγκεντρώνονται σε συμπλέγματα κυττάρων κατά τη διαδρομή. Αυτές οι ομάδες κυττάρων που παρεξέκλιναν ονομάζονται εκτοπίες.

Ο φλοιός του κάθε ημισφαιρίου χωρίζεται σε τέσσερις λειτουργικές περιοχές: το μετωπιαίο, το βρεγματικό, τον κροταφικό, και τον ινιακό λοβό. Όλες αυτές οι περιοχές εμπλέκονται στην πολύπλοκη διαδικασία της ανάγνωσης, ειδικότερα όμως η κροταφική και η ινιακή περιοχή, καθώς και η μεσολαβούσα περιοχή μεταξύ των δύο, ο βρεγματικός λοβός.

Τα νευρικά κύτταρα επικοινωνούν μεταξύ τους ηλεκτρο-χημικά. Αυτή η ηλεκτρική δραστηριότητα μπορεί να μετρηθεί έξω από τον εγκέφαλο με ένα ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) και με τις τεχνικές που προέρχονται από αυτό.

## **Ερώτηση 1:**

Τι το ειδικό υπάρχει σχετικά με τον εγκέφαλο των δυσλεξικών;

Παρόλη την εκτεταμένη επιστημονική έρευνα, εδώ υπάρχουν ακόμη περισσότερες ερωτήσεις παρά απαντήσεις. Πρόσφατη έρευνα έχει ρίξει λίγο φως στο θέμα, αλλά είναι σημαντικό να κάνουμε ένα διαχωρισμό μεταξύ των απαντήσεων που σχετίζονται με τη δομή, ή την ανατομία του εγκεφάλου και εκείνων που σχετίζονται με τη φυσιολογία του ή λειτουργία του.

Ερώτηση 1.1:

Ανατομικές ιδιαιτερότητες;

Ποιες είναι οι ανατομικές ιδιαιτερότητες του εγκεφάλου των δυσλεξικών;

- Τα εκτοπικά κύτταρα εντοπίστηκαν στον εγκέφαλο όλων των δυσλεξικών που εξετάστηκαν κατά τη διάρκεια του ανατομικού ερευνητικού προγράμματος του Πανεπιστημίου του Harvard. Εντοπίστηκαν σε πολλά σημεία, αλλά ειδικότερα στον αριστερό ινιακο-βρεγματικό και μετωπιαίο λοβό, δηλαδή στις περιοχές που είναι

σημαντικές για τη γλώσσα.

- Άλλοι ερευνητές έχουν δείξει ότι το κροταφικό πεδίο (planum temporale) παρουσιάζει μία συμμετρία στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, κάτι που δεν έχει εμφανισθεί στον εγκέφαλο της πλειοψηφίας των μη-δυσλεξικών.

- Στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, τα κύτταρα του μεγαλοκυτταρικού συστήματος εμφανίζονται μικρότερα από τα φυσιολογικά. Φαίνεται σαν να εμπλέκονται στην οπτική αντίληψη τα δύο κύρια συστήματα, το μεγαλοκυτταρικό και το μικροκυτταρικό. Το μικροκυτταρικό σύστημα έχει προσαρμοσθεί για την οπτική αντίληψη των σχημάτων και των χρωμάτων, ενώ το μεγαλοκυτταρικό για την αντίληψη της κίνησης. Το μεγαλοκυτταρικό σύστημα παίζει σημαίνοντα ρόλο στις ταχείες αλλαγές των αναπαραστάσεων, οι οποίες αφορούν στην ανάγνωση. Εάν αυτό το σύστημα αποδειχθεί ανεπαρκές, ως αποτέλεσμα θα έχουμε τις δυσκολίες στην ανάγνωση.

Αυτή η περίληψη των ανατομικών ανακαλύψεων προκαλεί δύο ερωτήσεις και σχόλια:

- Έχει αποδειχθεί ότι η δυσλεξία προκαλείται από λεπτές ανατομικές αποκλίσεις στον εγκέφαλο;

Μία αιτιώδης σχέση δεν έχει αποδειχθεί. Είναι γνωστό ότι η λανθασμένη εναπόθεση κυττάρων συμβαίνει σε μερικές νευρολογικές καταστάσεις και ότι μία τέτοια λανθασμένη εναπόθεση δεν παρατηρείται ειδικά μόνο στη δυσλεξία. Αυτό, όμως, δεν αλλάζει το γεγονός ότι μερικοί ερευνητές έδειξαν επανειλημμένα ότι η δυσλεξία έχει κάποια σχέση με λεπτές αποκλίσεις σε περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες είναι σημαντικές στη διαδικασία της κατάκτησης της γλώσσας και της ανάγνωσης.

- Ποια σχέση έχουν τα εκτοπικά ή τα λανθασμένως τοποθετημένα κύτταρα με ένα ειδικά μεγάλο δεξιά-τοποθετημένο κροταφικό πεδίο (planum temporale) και ποια σχέση έχει αυτό με ένα ανεπαρκές μεγαλοκυτταρικό σύστημα;

Επί του παρόντος, αυτές οι ερωτήσεις δεν μπορούν να απαντηθούν επαρκώς.

Ερώτηση 1.2:

Φυσιολογικές ιδιαιτερότητες;

Η νευροφυσιολογία και η νευροψυχολογία χρησιμοποιούν πολύ το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) καθώς και τις τεχνικές που προέρχονται από αυτό. Επιπλέον, αναλύσεις από την Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (Positron

Emission Tomography - PET) χρησιμοποιούνται αρκετά: Σε αυτή την περίπτωση γλυκόζη ή κάποια άλλη χημική ουσία εισάγεται στο αίμα ενώ εκτελείται κάποιο ειδικό έργο. Η χημική ουσία που δόθηκε, η οποία είναι για λίγο ραδιενεργός, λαμβάνεται με μεγαλύτερη ένταση από εκείνα τα σημεία του εγκεφάλου τα οποία είναι στενότερα συνδεδεμένα με την ανάγνωση.

Συχνά οι ανιχνευτές αυτοί χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξετασθούν άτομα που εμφανίζουν συμπτώματα δυσλεξίας. Η μοντέρνα τεχνολογία έχει καταφέρει να δώσει μία ολοκληρωμένη αναπαράσταση της ηλεκτροφυσιολογικής δραστηριότητας ολόκληρου του φλοιού κατά τη διάρκεια της αναγνωστικής διαδικασίας του ατόμου. Αυτός ο τύπος έρευνας με τη φυσιολογική και αποκλίνουσα ανάγνωση διεξάγεται στην Ολλανδία. Η χρήση της ηλεκτροφυσιολογίας πάνω σε ανθρώπους με διαφορετικές αναγνωστικές ικανότητες έχει δείξει ότι:

- ο αρχάριος αναγνώστης εμφανίζει δραστηριότητα στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου κατά την ανάγνωση
- ο προχωρημένος αναγνώστης ενεργοποιεί το αριστερό του ημισφαίριο, και
- ο δυσλεξικός δείχνει μία ασυνήθιστη εναλλαγή στην κατανομή της εγκεφαλικής δραστηριότητας.

Μία θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχει ένα μοντέλο δυναμικής νευρικής αλληλεπίδρασης για την αναγνώριση των γραμμάτων και των λέξεων. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά ενός γράμματος λαμβάνονται από νευρικά κύτταρα στον εγκέφαλο. Για παράδειγμα, "μία γραμμή από κάτω αριστερά προς τα επάνω δεξιά, μία γραμμή από κάτω δεξιά προς τα επάνω αριστερά." Με βάση αυτή την πληροφορία, που μεταβιβάζεται μέσω άλλων κυττάρων, συντελείται η αναγνώριση του γράμματος "Α". Η ανίχνευση των χαρακτηριστικών ενός γράμματος και η αναγνώριση αυτού του γράμματος παρουσιάζονται ως ηλεκτρικά δυναμικά τα οποία έχουν μία συγκεκριμένη συχνότητα και πλάτος και τα οποία εξαλείφονται μετά από κάποιο συγκεκριμένο χρόνο. Εάν τα γράμματα παρουσιάζονται γρήγορα, όπως στην περίπτωση της ανάγνωσης, θα μπορούσε να συμβαίνει το γεγονός ότι η επεξεργασία του ενός γράμματος δεν έχει ολοκληρωθεί πριν αρχίσει η επεξεργασία του επόμενου. Μαθηματικώς μπορεί να επιβεβαιωθεί ότι κατά την ανάγνωση τα δυναμικά μπορούν να φτάσουν σε χαοτικές αναλογίες, ότι μπορούν να αλληλοεξαλειφθούν, και ότι γράμματα μπορούν να χαθούν. Αυτά τα προβλήματα δημιουργούνται συχνά στα άτομα με δυσλεξία. Μία εξήγηση γι' αυτό το ηλεκτρο-φυσιολογικό χάος θα μπορούσε να είναι ότι δεν υπάρχουν επαρκή υγιή κύτταρα στο σωστό σημείο για να αφομοιώσουν κατάλληλα ένα μεγάλο ποσό

πληροφοριών.

Από αυτό μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η ερώτηση σχετικά με το τι ειδικό υπάρχει στον εγκέφαλο των δυσλεξικών δεν έχει λάβει μία οριστική απάντηση.

## **Ερώτηση 2:**

Ποια είναι η προέλευση αυτού του ειδικού χαρακτηριστικού;

Εάν υπάρχει κάτι το ειδικό στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, ποια είναι η προέλευση αυτής της ιδιαιτερότητας;

Σε αυτό το σημείο μία διάκριση θα μπορούσε να γίνει μεταξύ πιθανών εσωτερικών π.χ. σχετικών με τον οργανισμό θεμάτων, και εξωτερικών ή περιβαλλοντικών θεμάτων.

### **Εσωτερικές αιτίες**

Έχει υποστηριχθεί ότι μεγάλα ποσοστά τεστοστερόνης στο έμβρυο, ή υπερβολικά μεγάλη ευαισθησία σε αυτή, θα μπορούσε να ευθύνεται για το σχηματισμό των εκτοπικών κυττάρων και του χαρακτηριστικού μεγέθους του κροταφικού πεδίου (planum temporale) στον εγκέφαλο των δυσλεξικών. Η τεστοστερόνη είναι ανδρική ορμόνη, και είναι γνωστό ότι η δυσλεξία παρατηρείται πιο συχνά στα αγόρια παρά στα κορίτσια. Η τεστοστερόνη θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στο αυτο-ανοσοποιητικό σύστημα και στην ανάπτυξη του εγκεφάλου, ειδικότερα του αριστερού ημισφαιρίου. Στο μαύρο ποντίκι της Νέας Ζηλανδίας, ένα ζώο που γεννιέται με προβληματικό ανοσοποιητικό σύστημα, πραγματικά εντοπίζονται εκτοπικά κύτταρα στον εγκέφαλο. Είναι δυνατό να υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ ασθενειών που βασίζονται στις ελλείψεις του αυτο-ανοσοποιητικού συστήματος, όπως οι αλλεργίες, το άσθμα, ο διαβήτης κλπ., και δυσλεξίας. Αλλά και αν ακόμη υπάρχει σχέση μεταξύ του αυτο-ανοσοποιητικού συστήματος, της ύπαρξης εκτοπικών κυττάρων και της δυσλεξίας, αυτή δεν έχει γίνει ακόμη πλήρως κατανοητή.

Συμπερασματικά, είναι δυνατό να υπάρχει κάποια σχέση ανάμεσα στο πώς το αυτο-ανοσοποιητικό σύστημα λειτουργεί και στην ύπαρξη των εκτοπικών κυττάρων, και ίσως μεταξύ αυτών των δύο και της δυσλεξίας.

### **Εξωτερικές αιτίες**

Η ποιότητα του εγκεφάλου δεν υπαγορεύεται αποκλειστικά και μόνο από τα γονίδια. Το περιβάλλον μπορεί επίσης να βελτιώσει ή να προκαλέσει προβλήματα στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου. Όταν μιλάμε για το περιβάλλον, εννοούμε

το φυσικο-χημικό, το φυσιολογικό και το κοινωνικό περιβάλλον. Η μήτρα είναι το πρώιμο περιβάλλον για το παιδί, ενώ η οικογένεια και το σχολείο αποτελούν μαθησιακά περιβάλλοντα, και είναι γνωστό ότι αυτά επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στον εγκέφαλο. Είναι πολύ πιθανό οι αποκλίσεις στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου να οφείλονται όχι τόσο στα ελαττωματικά γονίδια όσο στις αρνητικές για τον εγκέφαλο περιβαλλοντικές επιδράσεις.

Η αποκλίνουσα ασυμμετρία του κροταφικού πεδίου (planum temporale) μπορεί να έχει προκληθεί στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης και στα πρώιμα στάδια της παιδικής ηλικίας. Κατά τη διάρκεια αυτών των φάσεων της ζωής ενός παιδιού συντελείται μία δραστική επιλογή μεταξύ των νευρικών κυττάρων. Εκατομμύρια κυττάρων πεθαίνουν, ενώ εκείνα που επιβιώνουν αναπτύσσονται έως την ωριμότητα. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες. Γνωρίζουμε ότι περιβαλλοντικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων και παραγόντων μέσα στη μήτρα, επιδρούν πάνω σε ένα μεγάλο εύρος νευρικών δομών.

Το περιβάλλον, και ειδικότερα κάποιες συγκεκριμένες μαθησιακές καταστάσεις, μπορούν όμως να έχουν και θετικές επιπτώσεις, ενώ μπορεί να γίνει και θεραπευτική χρήση του.

### **Ερώτηση 3:**

Πώς εμφανίζεται αυτό το ειδικό χαρακτηριστικό;

Η επιστημονική έρευνα έχει αλλάξει προσανατολισμό και έχει επικεντρώσει την προσοχή της στην εκδήλωση της δυσλεξίας με το πέρασμα του χρόνου. Πριν τριάντα περίπου χρόνια, είχε δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην όραση και στις κινητικές μεταβλητές, οι οποίες είχαν θεωρηθεί ότι συνδέονται με τη δυσλεξία. Λίγο καιρό αργότερα πραγματοποιήθηκε εκτεταμένη έρευνα πάνω σε αυτό που ονομάζεται διαισθητηριακή αφομοίωση: εάν κάποιος πρόκειται να διαβάσει δυνατά μία λέξη, τη βλέπει πρώτα με την όρασή του και έπειτα την προφέρει; Η ερώτηση ήταν για το εάν τα δυσλεξικά παιδιά αντιμετωπίζουν ειδική δυσκολία με την οπτικο-ακουστική αφομοίωση. Επειδή οι γραπτές λέξεις είναι διατεταγμένες στο χώρο και τα προφερόμενα γράμματα είναι διατεταγμένα στο χρόνο, η χωρο-χρονική αφομοίωση αποτέλεσε επίσης θέμα εξέτασης. Αργότερα υιοθετήθηκε η άποψη ότι το κεντρικό πρόβλημα με τη δυσλεξία είναι η επεξεργασία των λεκτικών πληροφοριών. Από αυτή την άποψη δεν έχει σημασία εάν η πληροφορία είναι διατεταγμένη στο χώρο ή το χρόνο.

Πρόσφατα, το ενδιαφέρον φαίνεται να επικεντρώνεται στη σχέση μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου. Οι ερωτήσεις προσανατολίζονται προς τη φύση

και την ποιότητα της φωνημικής-γραφημικής ανάλυσης του κειμένου, καθώς και στην αυτοματοποίηση της φωνητικής και ορθογραφικής σύνδεσης.

Λαμβάνοντας υπόψη τις πρόσφατες απόψεις σχετικά με τη γλωσσική ενημερότητα, είναι δυνατόν να υποστηριχθεί ακόμη ότι στις μέρες μας έχουμε παραμελήσει κάπως τη γλώσσα. Τι εννοούμε με τον όρο γλωσσική ενημερότητα; Πάρετε για παράδειγμα την λέξη ?βιβλιοθήκη?. Ένα δυσλεξικό άτομο μπορεί να προφέρει μία τέτοια λέξη τόσο καλά, όσο οποιαδήποτε άλλη, αλλά το μη-δυσλεξικό άτομο, με λίγη σκέψη, είναι ενήμερο ότι η λέξη αυτή αποτελείται από δύο αναγνωρίσιμες ομάδες γραμμάτων, δηλαδή ?βιβλίο? και ?θήκη?. Το ζήτημα είναι εάν ο δυσλεξικός μαθητής διαθέτει μία τέτοια γλωσσική ενημερότητα.

Άλλες ερωτήσεις παραμένουν αναπάντητες. Για παράδειγμα: Κατανοούν σωστά οι δυσλεξικοί το μήνυμα του κειμένου; Καταλαβαίνουν όσα διαβάζουν; Αντιμετωπίζουν όλοι οι δυσλεξικοί τα ίδια προβλήματα ή υπάρχουν δυσλεξικοί και δυσλεξικοί; Με άλλα λόγια, είναι η δυσλεξία ένα ομοιογενές ή ένα ετερογενές φαινόμενο;

Κατά την δική μου γνώμη, υπάρχουν διαφορετικοί τύποι δυσλεξίας, που κατά συνέπεια απαιτούν διαφορετικούς τύπους αντιμετώπισης.

Μορφές συμπεριφοράς που εκδηλώνονται μαζί με τη δυσλεξία

Μορφές συμπεριφοράς που εκδηλώνονται μαζί με την δυσλεξία στα πρώιμα και μεταγενέστερα στάδια.

Η έρευνα μας ενημερώνει ότι η δυσλεξία μπορεί να συνοδεύεται από κοινωνικά και συγκινησιακά προβλήματα. Η δυσλεξία και οι μαθησιακές δυσκολίες γενικότερα ίσως οδηγήσουν σε συγκινησιακή αστάθεια και κοινωνική απομόνωση. Είναι μία καλή ιδέα να ορίσουμε αυτές τις έννοιες, για παράδειγμα, με το να κάνουμε ερωτήσεις του τύπου: Πόσους φίλους έχουν τα παιδιά αυτά; Ποιες είναι οι επαγγελματικές προοπτικές τους; Τι διάθεση έχουν συνήθως; Εάν έχουν φυσικά ελαττώματα: Πόσα είναι; Ποια είναι η επίδοσή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση; Πώς εμφανίζονται στην περαιτέρω εκπαίδευσή τους;

#### **Ερώτηση 4:**

Ποια είναι η κατάλληλη παρέμβαση;

Πριν μία θεραπεία χαρακτηριστεί ως κατάλληλη, πρέπει να αποδειχθεί ότι επιφέρει θετικά αποτελέσματα. Τα θετικά αποτελέσματα μιας θεραπείας πρέπει να είναι ευδιάκριτα και οι περιορισμοί της καταγεγραμμένοι. Εάν, μετά την εφαρμογή μίας



θεραπείας για πρώτη φορά, ένα παιδί επιδειξεί βελτίωση στην ανάγνωση και στην ορθογραφία, αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι η θεραπεία είναι αποτελεσματική. Απαιτείται πολύ έρευνα ακόμη πριν μία θεραπεία να μπορεί να χαρακτηριστεί ως θεραπεία.

Η φύση της θεραπείας, η παρέμβαση και η πρόληψη θα καθορισθούν ως ένα βαθμό από την έως τώρα θεωρία και έρευνα. Για παράδειγμα, εάν είχε αποδειχθεί ότι η τεστοστερόνη έπαιζε κάποιο ρόλο, κατά την προγεννητική περίοδο, στην πρόκληση της δυσλεξίας, η πρόληψη θα ήταν η ενδεδειγμένη μέθοδος αντιμετώπισης.

Όταν κάποιος παρεμβαίνει με μία θεραπεία στο επίπεδο του εγκεφάλου -εάν υποτεθεί ότι αυτό μπορεί πραγματικά να γίνει- υπάρχουν αρκετοί τρόποι να προχωρήσει. Εάν, για παράδειγμα, έχουμε αναπτύξει και δοκιμάσει ένα μοντέλο βασισμένο αφενός μεν στη σχέση μεταξύ της ανάγνωσης και της μαθησιακής διαδικασίας, αφετέρου δε στον έλεγχο από τα ημισφαίρια, μπορούμε -κάνοντας χρήση της γνώσης ότι ο εγκέφαλος είναι ευαίσθητος στα ερεθίσματα- να προσπαθήσουμε να εμπλέξουμε περισσότερο το άλλο ημισφαίριο στην ανάγνωση και τη μαθησιακή διαδικασία.

Στα σχολεία όπου διδάσκονται παιδιά με δυσλεξία, φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι εργάζονται πολύ αποτελεσματικά είναι εκείνοι που είναι ανοιχτοί στη νέα επιστημονική έρευνα. Καθώς όλο και περισσότεροι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες φοιτούν στα συνήθη σχολεία, οι εκπαιδευτικοί εργάζονται σύμφωνα με τις πολιτικές της ενσωμάτωσης. Κατά τη γνώμη μου, τα ακόλουθα βήματα πρέπει να ακολουθηθούν, ώστε να επιτύχει αυτή η ενσωμάτωση:

- Οι εκπαιδευτικοί της γενικής ή ειδικής εκπαίδευσης πρέπει να ενημερώνονται περισσότερο και να έρχονται περισσότερο σε επαφή με την έρευνα τη σχετική με τη μαθησιακή ανεπάρκεια και τη δυσλεξία. Θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν μία περίπτωση δυσλεξίας και να γνωρίζουν πώς να τη χειριστούν. Αυτό πρέπει να συμβαίνει στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση.

- Σε κάθε σχολείο ή σε κάθε ομάδα σχολείων θα πρέπει να υπάρχει ένας ειδικός, όπως ένας εκπαιδευτικός ψυχολόγος, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διάγνωση της δυσλεξίας, δηλώνοντας τον τύπο της και καταλήγοντας στην ενδεδειγμένη αντιμετώπισή της. Αυτό απαιτεί εκτεταμένη γνώση και ειδικές ικανότητες. Ο ειδικός πρέπει να είναι ικανός να αξιολογήσει κριτικά τις διαπιστώσεις του και να τις αναφέρει. Πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνει ό,τι έχει προκύψει από μισές αλήθειες. Πρέπει να μπορεί επίσης να μεταδίδει πληροφορίες σε οριζόντιο επίπεδο

προς τον εκπαιδευτικό της τάξης και να επικοινωνεί με το ιεραρχικά ανώτερο ειδικό επιστημονικό όργανο ή επιστημονικό ίδρυμα όπου θα είναι διαθέσιμα τα τελευταία επιστημονικά ευρήματα. Οι περιπτώσεις θα μπορούσαν να συζητούνται σε αυτό το επιστημονικό ίδρυμα, ενώ οι δύσκολες περιπτώσεις θα μπορούσαν να παραπέμπονται εκεί για θεραπεία. Ο ειδικός θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος και με άλλες προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που βασίζονται σε περισσότερους από ένα τύπους τεχνικών γνώσεων και θεραπείας.

Εάν εφαρμοζόταν ένα τέτοιο μοντέλο, θα μπορούσε να εγκαθιδρυθεί μία απευθείας γραμμή επικοινωνίας μεταξύ του εκπαιδευτικού στο σχολείο και του ειδικού επιστημονικού ιδρύματος. Το εξειδικευμένο μέλος του προσωπικού στο σχολείο, το οποίο θα αποτελούσε και το σύνδεσμο με το εξωτερικό ειδικό επιστημονικό ίδρυμα, θα πρέπει να είναι εκπαιδευτικός ψυχολόγος, ειδικευμένος στο θέμα ή ένας εκπαιδευτικός καταρτισμένος στα θέματα ειδικής αγωγής.

Εναλλακτικά, το σχολείο θα μπορούσε να επιλέξει έναν ειδικό από κάποιον άλλο χώρο, όπως από μία εξειδικευμένη ομάδα που θα δραστηριοποιείται τοπικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Οι εκπαιδευτικοί του σχολείου τότε θα μπορούσαν να δράσουν μαζί με αυτή την εξειδικευμένη ομάδα έτσι ώστε να διατηρούν την επαφή με το επιστημονικό ίδρυμα και να μένουν ενήμεροι για τα τελευταία ερευνητικά αποτελέσματα, να συμβουλευούνται και να μπορούν να παραπέμπουν σε αυτό.

Αυτή είναι μία συντομευμένη παρουσίαση του πρωτότυπου κειμένου του Dirk Bakker: «Docteren aan dyslexie» στο E. van Aarle & K. Henneman (Eds.), *Dyslexie - 92* (σελ. 159-170); Amsterdam/Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger, 1993. Όλες οι βιβλιογραφικές παραπομπές παρατίθενται στην πρωτότυπη έκδοση. Η μετάφραση από τα ολλανδικά στα αγγλικά έγινε από τον Peter Arthern, OBE.

### **Δυσλεξία: ένα χάρισμα με άσχημη ονομασία!!!**

Γνωρίζετε ότι ο Αϊνστάιν, ο Τομ Κρούζ, ο Έντισον, ο Τσώρτσιλ, ο Χανς Κρίστιαν Άντερσεν, η Αγκάθα Κρίστι και ο Λεονάρδο Ντα Βίντσι ήταν δυσλεκτικοί; Αυτοί οι ιδιαίτερα χαρισματικοί άνθρωποι είχαν δυσλεξία! Είναι όντως όλα τα παιδιά με δυσλεξία «χαρισματικά»; Η κυρία Σταθάκου Μαρένια, ειδική παιδαγωγός του κέντρου Ευμάθεια υποστηρίζει ότι « Στα παιδιά με δυσλεξία υπάρχει όλη η γκάμα παιδιών. Υπάρχουν παιδιά με φυσιολογική νοημοσύνη και παιδιά ιδιαίτερα έξυπνα.

Δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχουν ιδιαίτερα χαρισματικά παιδιά με δυσλεξία. Αυτό που συμβαίνει συχνά είναι η πιθανότητα να έχουμε ένα ευφυή πληθυσμό στα άτομα με δυσλεξία. Αλλά η δυσλεξία δεν εξισώνεται με ευφυΐα απαραίτητα»

Ο κύριος Αλεξάνδρου, διευθυντής του κέντρου Προσέγγιση δηλώνει ότι « Η δυσλεξία είναι εγκεφαλική δυσλειτουργία. Οι περιοχές ικανοτήτων καλλιεργούνται περισσότερο. Προσδίδουμε στο παιδί με δυσλεξία ενσυναίσθηση (συναισθηματική κρίση), καλλιτεχνικές ροπές, εφευρετικότητες και ανεπτυγμένη μαθηματική σκέψη. Γι' αυτό τα χαρακτηρίζουν «χαρισματικά». Απλά είναι οι περιοχές του εγκεφάλου που καλλιεργούν περισσότερο»

Δεν είναι όλοι οι δυσλεκτικοί «χαρισματικοί» αλλά έχουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τους καθιστούν ξεχωριστούς όπως: Εξαιρετική ικανότητα και διαίσθηση στην επίλυση προβλημάτων, δημιουργικότητα, ικανότητα για παράλληλη και πολύπλευρη σκέψη, καινοτομικές ιδέες και σκέψεις.

## **Ο Εγκέφαλος και η Δυσλεξία**

Dr Dirk Bakker, Ph.D, Ομότιμος Καθηγητής, Free University, Amsterdam, Διευθυντής της Ευρωπαϊκής Μεταπτυχιακής Σχολής Παιδικής Νευροψυχολογίας

Όταν μιλάμε για δυσλεξία, μιλάμε για τη διαδικασία της ανάγνωσης. Η ανάγνωση είναι γνωστική συμπεριφορά και κατά συνέπεια διεκπεραιώνεται από τον εγκέφαλο. Έτσι, όταν μιλάμε για ανάγνωση, θα πρέπει τότε να μιλάμε και για κάτι που σχετίζεται με τον εγκέφαλο.

Αλλά τι είναι αυτό το κάτι; Πρόσφατα, ουσιαστική προσοχή και ενδιαφέρον έχει δοθεί στο πώς περίπου είναι ο εγκέφαλος των δυσλεξικών ατόμων και πώς λειτουργεί.

Αυτό που ακολουθεί είναι μία διερεύνηση επιστημονικής προσέγγισης της δυσλεξίας, βασισμένη στην έως τώρα γνώση μου. Αυτό είναι ένα τεράστιο έργο για ένα περιορισμένο χώρο και έχω συντάξει αυτό το άρθρο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να δώσω στους αναγνώστες αυτού του Οδηγού το είδος των πληροφοριών που θα χρειάζονται.

Εάν χρησιμοποιήσουμε τον εγκέφαλο ως σημείο αφετηρίας, ερχόμαστε αντιμέτωποι με ερωτήσεις όπως:

1 Τι το ειδικό υπάρχει σχετικά με τον εγκέφαλο των δυσλεξικών;

2 Ποια είναι η προέλευση αυτού του ειδικού χαρακτηριστικού;

3 Πώς εμφανίζεται αυτό το ειδικό χαρακτηριστικό;

4 Τι είδους παρέμβαση είναι η καταλληλότερη;

## **Ο Εγκέφαλος**

Ο εγκέφαλος αποτελείται από δισεκατομμύρια νευρικά κύτταρα, ή νευρώνες, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μιας ηλεκτρο-χημικής οδού. Μολονότι ο εγκέφαλος λειτουργεί ως αυτόνομη οντότητα, υπάρχουν υποδομές και υποσυστήματα. Χωρίζεται σε αριστερό και δεξιό ημισφαίριο, τα οποία συνδέονται με το ?μεσολόβιο?. Στους περισσότερους ανθρώπους η αριστερή πλευρά είναι υπεύθυνη για την αντίληψη και την παραγωγή του λόγου, ενώ το δεξιό ημισφαίριο παίζει σημαντικό ρόλο στις οπτικο-χωρικές πληροφορίες (όραση και υπολογισμός του χώρου). Κάθε ημισφαίριο καλύπτεται από ένα φλοιό ή φλούδα με μία λευκή ουσία κάτω από αυτό. Ο φλοιός περιέχει κυρίως το σώμα των νευρικών κυττάρων. Η λευκή ουσία περιέχει τις συνδέσεις (συνάψεις).

Τα κύτταρα στο φλοιό ξεκινούν από τις βαθύτερες περιοχές του φλοιού κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης πριν τη γέννηση. Δεν φθάνουν όλα τα κύτταρα στον τελικό προορισμό τους. Μπορεί να συγκεντρώνονται σε συμπλέγματα κυττάρων κατά τη διαδρομή. Αυτές οι ομάδες κυττάρων που παρεξέκλιναν ονομάζονται εκτοπίες.

Ο φλοιός του κάθε ημισφαιρίου χωρίζεται σε τέσσερις λειτουργικές περιοχές: το μετωπιαίο, το βρεγματικό, τον κροταφικό, και τον ινιακό λοβό. Όλες αυτές οι περιοχές εμπλέκονται στην πολύπλοκη διαδικασία της ανάγνωσης, ειδικότερα όμως η κροταφική και η ινιακή περιοχή, καθώς και η μεσολαβούσα περιοχή μεταξύ των δύο, ο βρεγματικός λοβός.

Τα νευρικά κύτταρα επικοινωνούν μεταξύ τους ηλεκτρο-χημικά. Αυτή η ηλεκτρική δραστηριότητα μπορεί να μετρηθεί έξω από τον εγκέφαλο με ένα ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) και με τις τεχνικές που προέρχονται από αυτό.

## **Ερώτηση 1:**

Τι το ειδικό υπάρχει σχετικά με τον εγκέφαλο των δυσλεξικών;

Παρόλη την εκτεταμένη επιστημονική έρευνα, εδώ υπάρχουν ακόμη περισσότερες ερωτήσεις παρά απαντήσεις. Πρόσφατη έρευνα έχει ρίξει λίγο φως στο θέμα, αλλά είναι σημαντικό να κάνουμε ένα διαχωρισμό μεταξύ των απαντήσεων που σχετίζονται με τη δομή, ή την ανατομία του εγκεφάλου και εκείνων που

σχετίζονται με τη φυσιολογία του ή λειτουργία του.

Ερώτηση 1.1:

Ανατομικές ιδιαιτερότητες;

Ποιες είναι οι ανατομικές ιδιαιτερότητες του εγκεφάλου των δυσλεξικών;

- Τα εκτοπικά κύτταρα εντοπίστηκαν στον εγκέφαλο όλων των δυσλεξικών που εξετάστηκαν κατά τη διάρκεια του ανατομικού ερευνητικού προγράμματος του Πανεπιστημίου του Harvard. Εντοπίστηκαν σε πολλά σημεία, αλλά ειδικότερα στον αριστερό ινιακο-βρεγματικό και μετωπιαίο λοβό, δηλαδή στις περιοχές που είναι σημαντικές για τη γλώσσα.

- Άλλοι ερευνητές έχουν δείξει ότι το κροταφικό πεδίο (planum temporale) παρουσιάζει μία συμμετρία στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, κάτι που δεν έχει εμφανισθεί στον εγκέφαλο της πλειοψηφίας των μη-δυσλεξικών.

- Στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, τα κύτταρα του μεγαλοκυτταρικού συστήματος εμφανίζονται μικρότερα από τα φυσιολογικά. Φαίνεται σαν να εμπλέκονται στην οπτική αντίληψη τα δύο κύρια συστήματα, το μεγαλοκυτταρικό και το μικροκυτταρικό. Το μικροκυτταρικό σύστημα έχει προσαρμοσθεί για την οπτική αντίληψη των σχημάτων και των χρωμάτων, ενώ το μεγαλοκυτταρικό για την αντίληψη της κίνησης. Το μεγαλοκυτταρικό σύστημα παίζει σημαίνοντα ρόλο στις ταχείες αλλαγές των αναπαραστάσεων, οι οποίες αφορούν στην ανάγνωση. Εάν αυτό το σύστημα αποδειχθεί ανεπαρκές, ως αποτέλεσμα θα έχουμε τις δυσκολίες στην ανάγνωση.

Αυτή η περίληψη των ανατομικών ανακαλύψεων προκαλεί δύο ερωτήσεις και σχόλια:

- Έχει αποδειχθεί ότι η δυσλεξία προκαλείται από λεπτές ανατομικές αποκλίσεις στον εγκέφαλο;

Μία αιτιώδης σχέση δεν έχει αποδειχθεί. Είναι γνωστό ότι η λανθασμένη εναπόθεση κυττάρων συμβαίνει σε μερικές νευρολογικές καταστάσεις και ότι μία τέτοια λανθασμένη εναπόθεση δεν παρατηρείται ειδικά μόνο στη δυσλεξία. Αυτό, όμως, δεν αλλάζει το γεγονός ότι μερικοί ερευνητές έδειξαν επανειλημμένα ότι η δυσλεξία έχει κάποια σχέση με λεπτές αποκλίσεις σε περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες είναι σημαντικές στη διαδικασία της κατάκτησης της γλώσσας και της ανάγνωσης.

- Ποια σχέση έχουν τα εκτοπικά ή τα λανθασμένως τοποθετημένα κύτταρα με ένα

ειδικά μεγάλο δεξιά-τοποθετημένο κροταφικό πεδίο (planum temporale) και ποια σχέση έχει αυτό με ένα ανεπαρκές μεγαλοκυτταρικό σύστημα;

Επί του παρόντος, αυτές οι ερωτήσεις δεν μπορούν να απαντηθούν επαρκώς.

Ερώτηση 1.2:

Φυσιολογικές ιδιαιτερότητες;

Η νευροφυσιολογία και η νευροψυχολογία χρησιμοποιούν πολύ το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) καθώς και τις τεχνικές που προέρχονται από αυτό. Επιπλέον, αναλύσεις από την Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (Positron Emission Tomography - PET) χρησιμοποιούνται αρκετά: Σε αυτή την περίπτωση γλυκόζη ή κάποια άλλη χημική ουσία εισάγεται στο αίμα ενώ εκτελείται κάποιο ειδικό έργο. Η χημική ουσία που δόθηκε, η οποία είναι για λίγο ραδιενεργός, λαμβάνεται με μεγαλύτερη ένταση από εκείνα τα σημεία του εγκεφάλου τα οποία είναι στενότερα συνδεδεμένα με την ανάγνωση.

Συχνά οι ανιχνευτές αυτοί χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξετασθούν άτομα που εμφανίζουν συμπτώματα δυσλεξίας. Η μοντέρνα τεχνολογία έχει καταφέρει να δώσει μία ολοκληρωμένη αναπαράσταση της ηλεκτροφυσιολογικής δραστηριότητας ολόκληρου του φλοιού κατά τη διάρκεια της αναγνωστικής διαδικασίας του ατόμου. Αυτός ο τύπος έρευνας με τη φυσιολογική και αποκλίνουσα ανάγνωση διεξάγεται στην Ολλανδία. Η χρήση της ηλεκτροφυσιολογίας πάνω σε ανθρώπους με διαφορετικές αναγνωστικές ικανότητες έχει δείξει ότι:

- ο αρχάριος αναγνώστης εμφανίζει δραστηριότητα στο δεξιό ημισφαίριο του εγκεφάλου κατά την ανάγνωση
- ο προχωρημένος αναγνώστης ενεργοποιεί το αριστερό του ημισφαίριο, και
- ο δυσλεξικός δείχνει μία ασυνήθιστη εναλλαγή στην κατανομή της εγκεφαλικής δραστηριότητας.

Μία θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχει ένα μοντέλο δυναμικής νευρικής αλληλεπίδρασης για την αναγνώριση των γραμμάτων και των λέξεων. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά ενός γράμματος λαμβάνονται από νευρικά κύτταρα στον εγκέφαλο. Για παράδειγμα, "μία γραμμή από κάτω αριστερά προς τα επάνω δεξιά, μία γραμμή από κάτω δεξιά προς τα επάνω αριστερά." Με βάση αυτή την πληροφορία, που μεταβιβάζεται μέσω άλλων κυττάρων, συντελείται η αναγνώριση του γράμματος "Α". Η ανίχνευση των χαρακτηριστικών ενός γράμματος και η

αναγνώριση αυτού του γράμματος παρουσιάζονται ως ηλεκτρικά δυναμικά τα οποία έχουν μία συγκεκριμένη συχνότητα και πλάτος και τα οποία εξαλείφονται μετά από κάποιο συγκεκριμένο χρόνο. Εάν τα γράμματα παρουσιάζονται γρήγορα, όπως στην περίπτωση της ανάγνωσης, θα μπορούσε να συμβαίνει το γεγονός ότι η επεξεργασία του ενός γράμματος δεν έχει ολοκληρωθεί πριν αρχίσει η επεξεργασία του επόμενου. Μαθηματικώς μπορεί να επιβεβαιωθεί ότι κατά την ανάγνωση τα δυναμικά μπορούν να φτάσουν σε χαοτικές αναλογίες, ότι μπορούν να αλληλοεξαλειφθούν, και ότι γράμματα μπορούν να χαθούν. Αυτά τα προβλήματα δημιουργούνται συχνά στα άτομα με δυσλεξία. Μία εξήγηση γι' αυτό το ηλεκτρο-φυσιολογικό χάος θα μπορούσε να είναι ότι δεν υπάρχουν επαρκή υγιή κύτταρα στο σωστό σημείο για να αφομοιώσουν κατάλληλα ένα μεγάλο ποσό πληροφοριών.

Από αυτό μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η ερώτηση σχετικά με το τι ειδικό υπάρχει στον εγκέφαλο των δυσλεξικών δεν έχει λάβει μία οριστική απάντηση.

## **Ερώτηση 2:**

Ποια είναι η προέλευση αυτού του ειδικού χαρακτηριστικού;

Εάν υπάρχει κάτι το ειδικό στον εγκέφαλο των δυσλεξικών, ποια είναι η προέλευση αυτής της ιδιαιτερότητας;

Σε αυτό το σημείο μία διάκριση θα μπορούσε να γίνει μεταξύ πιθανών εσωτερικών π.χ. σχετικών με τον οργανισμό θεμάτων, και εξωτερικών ή περιβαλλοντικών θεμάτων.

Εσωτερικές αιτίες

Έχει υποστηριχθεί ότι μεγάλα ποσοστά τεστοστερόνης στο έμβρυο, ή υπερβολικά μεγάλη ευαισθησία σε αυτή, θα μπορούσε να ευθύνεται για το σχηματισμό των εκτοπικών κυττάρων και του χαρακτηριστικού μεγέθους του κροταφικού πεδίου (*planum temporale*) στον εγκέφαλο των δυσλεξικών. Η τεστοστερόνη είναι ανδρική ορμόνη, και είναι γνωστό ότι η δυσλεξία παρατηρείται πιο συχνά στα αγόρια παρά στα κορίτσια. Η τεστοστερόνη θα είχε αρνητικές επιπτώσεις και στο αυτο-ανοσοποιητικό σύστημα και στην ανάπτυξη του εγκεφάλου, ειδικότερα του αριστερού ημισφαιρίου. Στο μαύρο ποντίκι της Νέας Ζηλανδίας, ένα ζώο που γεννιέται με προβληματικό ανοσοποιητικό σύστημα, πραγματικά εντοπίζονται εκτοπικά κύτταρα στον εγκέφαλο. Είναι δυνατό να υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ ασθενειών που βασίζονται στις ελλείψεις του αυτο-ανοσοποιητικού συστήματος, όπως οι αλλεργίες, το άσθμα, ο διαβήτης κλπ., και δυσλεξίας. Αλλά και αν ακόμη υπάρχει σχέση μεταξύ του αυτο-ανοσοποιητικού συστήματος, της ύπαρξης

εκτοπικών κυττάρων και της δυσλεξίας, αυτή δεν έχει γίνει ακόμη πλήρως κατανοητή.

Συμπερασματικά, είναι δυνατό να υπάρχει κάποια σχέση ανάμεσα στο πώς το αυτοανοσοποιητικό σύστημα λειτουργεί και στην ύπαρξη των εκτοπικών κυττάρων, και ίσως μεταξύ αυτών των δύο και της δυσλεξίας.

### Εξωτερικές αιτίες

Η ποιότητα του εγκεφάλου δεν υπαγορεύεται αποκλειστικά και μόνο από τα γονίδια. Το περιβάλλον μπορεί επίσης να βελτιώσει ή να προκαλέσει προβλήματα στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου. Όταν μιλάμε για το περιβάλλον, εννοούμε το φυσικο-χημικό, το φυσιολογικό και το κοινωνικό περιβάλλον. Η μήτρα είναι το πρώιμο περιβάλλον για το παιδί, ενώ η οικογένεια και το σχολείο αποτελούν μαθησιακά περιβάλλοντα, και είναι γνωστό ότι αυτά επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στον εγκέφαλο. Είναι πολύ πιθανό οι αποκλίσεις στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου να οφείλονται όχι τόσο στα ελαττωματικά γονίδια όσο στις αρνητικές για τον εγκέφαλο περιβαλλοντικές επιδράσεις.

Η αποκλίνουσα ασυμμετρία του κροταφικού πεδίου (planum temporale) μπορεί να έχει προκληθεί στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης και στα πρώιμα στάδια της παιδικής ηλικίας. Κατά τη διάρκεια αυτών των φάσεων της ζωής ενός παιδιού συντελείται μία δραστική επιλογή μεταξύ των νευρικών κυττάρων. Εκατομμύρια κυττάρων πεθαίνουν, ενώ εκείνα που επιβιώνουν αναπτύσσονται έως την ωριμότητα. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες. Γνωρίζουμε ότι περιβαλλοντικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων και παραγόντων μέσα στη μήτρα, επιδρούν πάνω σε ένα μεγάλο εύρος νευρικών δομών.

Το περιβάλλον, και ειδικότερα κάποιες συγκεκριμένες μαθησιακές καταστάσεις, μπορούν όμως να έχουν και θετικές επιπτώσεις, ενώ μπορεί να γίνει και θεραπευτική χρήση του.

### **Ερώτηση 3:**

Πώς εμφανίζεται αυτό το ειδικό χαρακτηριστικό;

Η επιστημονική έρευνα έχει αλλάξει προσανατολισμό και έχει επικεντρώσει την προσοχή της στην εκδήλωση της δυσλεξίας με το πέρασμα του χρόνου. Πριν τριάντα περίπου χρόνια, είχε δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην όραση και στις κινητικές μεταβλητές, οι οποίες είχαν θεωρηθεί ότι συνδέονται με τη δυσλεξία. Λίγο καιρό αργότερα πραγματοποιήθηκε εκτεταμένη έρευνα πάνω σε αυτό που ονομάζεται διαισθητηριακή αφομοίωση: εάν κάποιος πρόκειται να διαβάσει δυνατά



μία λέξη, τη βλέπει πρώτα με την όρασή του και έπειτα την προφέρει; Η ερώτηση ήταν για το εάν τα δυσλεξικά παιδιά αντιμετωπίζουν ειδική δυσκολία με την οπτικο-ακουστική αφομοίωση. Επειδή οι γραπτές λέξεις είναι διατεταγμένες στο χώρο και τα προφερόμενα γράμματα είναι διατεταγμένα στο χρόνο, η χωρο-χρονική αφομοίωση αποτέλεσε επίσης θέμα εξέτασης. Αργότερα υιοθετήθηκε η άποψη ότι το κεντρικό πρόβλημα με τη δυσλεξία είναι η επεξεργασία των λεκτικών πληροφοριών. Από αυτή την άποψη δεν έχει σημασία εάν η πληροφορία είναι διατεταγμένη στο χώρο ή το χρόνο.

Πρόσφατα, το ενδιαφέρον φαίνεται να επικεντρώνεται στη σχέση μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου. Οι ερωτήσεις προσανατολίζονται προς τη φύση και την ποιότητα της φωνημικής-γραφημικής ανάλυσης του κειμένου, καθώς και στην αυτοματοποίηση της φωνητικής και ορθογραφικής σύνδεσης.

Λαμβάνοντας υπόψη τις πρόσφατες απόψεις σχετικά με τη γλωσσική ενημερότητα, είναι δυνατόν να υποστηριχθεί ακόμη ότι στις μέρες μας έχουμε παραμελήσει κάπως τη γλώσσα. Τι εννοούμε με τον όρο γλωσσική ενημερότητα; Πάρτε για παράδειγμα την λέξη ?βιβλιοθήκη?. Ένα δυσλεξικό άτομο μπορεί να προφέρει μία τέτοια λέξη τόσο καλά, όσο οποιαδήποτε άλλη, αλλά το μη-δυσλεξικό άτομο, με λίγη σκέψη, είναι ενήμερο ότι η λέξη αυτή αποτελείται από δύο αναγνωρίσιμες ομάδες γραμμάτων, δηλαδή ?βιβλίο? και ?θήκη?. Το ζήτημα είναι εάν ο δυσλεξικός μαθητής διαθέτει μία τέτοια γλωσσική ενημερότητα.

Άλλες ερωτήσεις παραμένουν αναπάντητες. Για παράδειγμα: Κατανοούν σωστά οι δυσλεξικοί το μήνυμα του κειμένου; Καταλαβαίνουν όσα διαβάζουν; Αντιμετωπίζουν όλοι οι δυσλεξικοί τα ίδια προβλήματα ή υπάρχουν δυσλεξικοί και δυσλεξικοί; Με άλλα λόγια, είναι η δυσλεξία ένα ομοιογενές ή ένα ετερογενές φαινόμενο;

Κατά την δική μου γνώμη, υπάρχουν διαφορετικοί τύποι δυσλεξίας, που κατά συνέπεια απαιτούν διαφορετικούς τύπους αντιμετώπισης.

Μορφές συμπεριφοράς που εκδηλώνονται μαζί με τη δυσλεξία

Μορφές συμπεριφοράς που εκδηλώνονται μαζί με την δυσλεξία στα πρώιμα και μεταγενέστερα στάδια.

Η έρευνα μας ενημερώνει ότι η δυσλεξία μπορεί να συνοδεύεται από κοινωνικά και συγκινησιακά προβλήματα. Η δυσλεξία και οι μαθησιακές δυσκολίες γενικότερα ίσως οδηγήσουν σε συγκινησιακή αστάθεια και κοινωνική απομόνωση. Είναι μία καλή ιδέα να ορίσουμε αυτές τις έννοιες, για παράδειγμα, με το να κάνουμε ερωτήσεις του τύπου: Πόσους φίλους έχουν τα παιδιά αυτά; Ποιες είναι οι

επαγγελματικές προοπτικές τους; Τι διάθεση έχουν συνήθως; Εάν έχουν φυσικά ελαττώματα: Πόσα είναι; Ποια είναι η επίδοσή τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση; Πώς εμφανίζονται στην περαιτέρω εκπαίδευσή τους;

#### **Ερώτηση 4:**

Ποια είναι η κατάλληλη παρέμβαση;

Πριν μία θεραπεία χαρακτηριστεί ως κατάλληλη, πρέπει να αποδειχθεί ότι επιφέρει θετικά αποτελέσματα. Τα θετικά αποτελέσματα μιας θεραπείας πρέπει να είναι ευδιάκριτα και οι περιορισμοί της καταγεγραμμένοι. Εάν, μετά την εφαρμογή μίας θεραπείας για πρώτη φορά, ένα παιδί επιδείξει βελτίωση στην ανάγνωση και στην ορθογραφία, αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι η θεραπεία είναι αποτελεσματική. Απαιτείται πολύ έρευνα ακόμη πριν μία θεραπεία να μπορεί να χαρακτηριστεί ως θεραπεία.

Η φύση της θεραπείας, η παρέμβαση και η πρόληψη θα καθορισθούν ως ένα βαθμό από την έως τώρα θεωρία και έρευνα. Για παράδειγμα, εάν είχε αποδειχθεί ότι η τεστοστερόνη έπαιζε κάποιο ρόλο, κατά την προγεννητική περίοδο, στην πρόκληση της δυσλεξίας, η πρόληψη θα ήταν η ενδεδειγμένη μέθοδος αντιμετώπισης.

Όταν κάποιος παρεμβαίνει με μία θεραπεία στο επίπεδο του εγκεφάλου -εάν υποτεθεί ότι αυτό μπορεί πραγματικά να γίνει- υπάρχουν αρκετοί τρόποι να προχωρήσει. Εάν, για παράδειγμα, έχουμε αναπτύξει και δοκιμάσει ένα μοντέλο βασισμένο αφενός μεν στη σχέση μεταξύ της ανάγνωσης και της μαθησιακής διαδικασίας, αφετέρου δε στον έλεγχο από τα ημισφαίρια, μπορούμε -κάνοντας χρήση της γνώσης ότι ο εγκέφαλος είναι ευαίσθητος στα ερεθίσματα- να προσπαθήσουμε να εμπλέξουμε περισσότερο το άλλο ημισφαίριο στην ανάγνωση και τη μαθησιακή διαδικασία.

Στα σχολεία όπου διδάσκονται παιδιά με δυσλεξία, φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι εργάζονται πολύ αποτελεσματικά είναι εκείνοι που είναι ανοιχτοί στη νέα επιστημονική έρευνα. Καθώς όλο και περισσότεροι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες φοιτούν στα συνήθη σχολεία, οι εκπαιδευτικοί εργάζονται σύμφωνα με τις πολιτικές της ενσωμάτωσης. Κατά τη γνώμη μου, τα ακόλουθα βήματα πρέπει να ακολουθηθούν, ώστε να επιτύχει αυτή η ενσωμάτωση:

- Οι εκπαιδευτικοί της γενικής ή ειδικής εκπαίδευσης πρέπει να ενημερώνονται περισσότερο και να έρχονται περισσότερο σε επαφή με την έρευνα τη σχετική με τη μαθησιακή ανεπάρκεια και τη δυσλεξία. Θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν μία περίπτωση δυσλεξίας και να γνωρίζουν πώς να τη χειριστούν.

Αυτό πρέπει να συμβαίνει στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση.

- Σε κάθε σχολείο ή σε κάθε ομάδα σχολείων θα πρέπει να υπάρχει ένας ειδικός, όπως ένας εκπαιδευτικός ψυχολόγος, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διάγνωση της δυσλεξίας, δηλώνοντας τον τύπο της και καταλήγοντας στην ενδεδειγμένη αντιμετώπισή της. Αυτό απαιτεί εκτεταμένη γνώση και ειδικές ικανότητες. Ο ειδικός πρέπει να είναι ικανός να αξιολογήσει κριτικά τις διαπιστώσεις του και να τις αναφέρει. Πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνει ό,τι έχει προκύψει από μισές αλήθειες. Πρέπει να μπορεί επίσης να μεταδίδει πληροφορίες σε οριζόντιο επίπεδο προς τον εκπαιδευτικό της τάξης και να επικοινωνεί με το ιεραρχικά ανώτερο ειδικό επιστημονικό όργανο ή επιστημονικό ίδρυμα όπου θα είναι διαθέσιμα τα τελευταία επιστημονικά ευρήματα. Οι περιπτώσεις θα μπορούσαν να συζητούνται σε αυτό το επιστημονικό ίδρυμα, ενώ οι δύσκολες περιπτώσεις θα μπορούσαν να παραπέμπονται εκεί για θεραπεία. Ο ειδικός θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος και με άλλες προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που βασίζονται σε περισσότερους από ένα τύπους τεχνικών γνώσεων και θεραπείας.

Εάν εφαρμοζόταν ένα τέτοιο μοντέλο, θα μπορούσε να εγκαθιδρυθεί μία απευθείας γραμμή επικοινωνίας μεταξύ του εκπαιδευτικού στο σχολείο και του ειδικού επιστημονικού ιδρύματος. Το εξειδικευμένο μέλος του προσωπικού στο σχολείο, το οποίο θα αποτελούσε και το σύνδεσμο με το εξωτερικό ειδικό επιστημονικό ίδρυμα, θα πρέπει να είναι εκπαιδευτικός ψυχολόγος, ειδικευμένος στο θέμα ή ένας εκπαιδευτικός καταρτισμένος στα θέματα ειδικής αγωγής.

Εναλλακτικά, το σχολείο θα μπορούσε να επιλέξει έναν ειδικό από κάποιον άλλο χώρο, όπως από μία εξειδικευμένη ομάδα που θα δραστηριοποιείται τοπικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Οι εκπαιδευτικοί του σχολείου τότε θα μπορούσαν να δράσουν μαζί με αυτή την εξειδικευμένη ομάδα έτσι ώστε να διατηρούν την επαφή με το επιστημονικό ίδρυμα και να μένουν ενήμεροι για τα τελευταία ερευνητικά αποτελέσματα, να συμβουλεύονται και να μπορούν να παραπέμπουν σε αυτό.

Αυτή είναι μία συντομευμένη παρουσίαση του πρωτότυπου κειμένου του Dirk Bakker: «Docteren aan dyslexie» στο E. van Aarle & K. Henneman (Eds.), *Dyslexie* - 92 (σελ. 159-170); Amsterdam/Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger, 1993. Όλες οι βιβλιογραφικές παραπομπές παρατίθενται στην πρωτότυπη έκδοση. Η μετάφραση από τα ολλανδικά στα αγγλικά έγινε από τον Peter Arthern, OBE.

**Πηγές:** [searchingthemeaningoflife.wordpress.com](http://searchingthemeaningoflife.wordpress.com) - [enallaktikidrasi.com](http://enallaktikidrasi.com) -  
[newsitamea.gr](http://newsitamea.gr)