

ΟΙ ΕΦΗΒΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥΣ

Εγκέφαλος, συμπεριφορά, μάθηση.

Σταμάτης Αλαχιώτης

Ρόδος 23/1/16

Διοργάνωση από το 4^ο Γενικό Λύκειο Ρόδου, τον Σύλλογο Γονέων Και Κηδεμόνων και την Δ/ση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δωδεκανήσου

Κυρίες και κύριοι, αγαπητές έφηβες και έφηβοι, αγαπητές μαθήτριες και μαθητές.

Η βιολογία και η εκπαίδευση είναι οι δυο πιο σημαντικοί πυλώνες της διεπιστημονικής γέφυρας της μάθησης. Δηλαδή η Φύση και η Ανατροφή, μια σχέση που παραπέμπει σε μια παμπάλαια διερεύνηση της μάθησης. Το ζήτημα της σχέσης αυτής, της φύσης και της ανατροφής, είχε τεθεί ως πραγματικότητα από τον Σωκράτη· και σήμερα, ακόμα προσπαθούμε να την κατανοήσουμε.

Δυο λόγια για την **κληρονομικότητα**, την φύση μας δηλαδή: Χαρακτηριστικά, όπως η ευφυΐα, η προσωπικότητα και ορισμένες συμπεριφορές μας ενέχουν μια γενετική βάση, ελέγχονται δηλαδή από ορισμένα γονίδια, είναι με άλλα λόγια πολυγονιδιακά χαρακτηριστικά, που μορφοποιούνται μέσα από μίαν διαλεκτική σχέση, μίαν αλληλεπίδραση κληρονομικότητας και περιβάλλοντος, καθώς τέτοια γονίδια, αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και συνδιαμορφώνουν το χαρακτηριστικό. Υπάρχουν, βέβαια και πολλά άλλα γονίδια, όπως τα γονίδια για πολλές κληρονομικές μονογονιδιακές ασθένειες, κάπου 1400, ή για πολλά φυσικά χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα ματιών που ελέγχονται από ένα ή και δύο γονίδια, τα οποία δεν επηρεάζονται από το περιβάλλον. Πριν εστιάσουμε όμως τη συζήτησή μας στο στάδιο της εφηβείας από τα 11-12 έως τα 18-20 χρόνια περίπου και παραπάνω, αξίζει να παρενθέσουμε λίγα για τη γενετική και την επιγενετική διάσταση του εγκεφάλου μας. Π.χ. το γονίδιο Ube3a εκφράζεται στον υπόκαμπο, επηρεάζοντας τη μάθηση και την εκτέλεση κινήσεων, τα γονίδια D₄ και D₂ κωδικοποιούν τον υποδοχέα του νευροδιαβιβαστή ντοπαμίνη και η δράση τους συνδέεται με υπερκινητικότητα ή απάθεια, με προδιάθεση στον εθισμό αλκοόλ και άλλων ναρκωτικών και με τάση προς κατάθλιψη. Το Foxp2 γονίδιο θεωρείται ότι επηρεάζει την εκφορά του λόγου και την κατανόηση της γλώσσας, όπως και το Cntnap 2. Η έκθεση επίσης σε ψυχοδραστικές ουσίες ενεργοποιεί ένα ρυθμιστικό παράγοντα, τον CREB (c-Amp Response Element Binding Protein), ο οποίος ρυθμίζει πολλά γονίδια, όπως τα c-Fos, Ergl1 κ.ά.

Το μοναδικό γονιδίωμα του καθενός μας, το σύνολο δηλαδή των γονιδίων μας, κάπου 22.000-όλοι γεννιόμαστε με ένα μοναδικό γονιδιακό συνδυασμό, εκτός από τα μονοκύτταρα δίδυμα αλλά που κι αυτά μεγαλώνοντας γίνονται με επιγενετικό τρόπο με την ανατροφή και την εμπειρία μοναδικά, σε συνδυασμό με τα μοναδικά περιβαλλοντο-παιδαγωγικά ερεθίσματα, μας καθιστούν μίαν ανεπανάληπτη οντότητα, μια πολύπλοκη μοναδικότητα, μίαν μοναδική πολυπλοκότητα. Στη βάση αυτή η συμβολή της Νευρογενετικής στην κατανόηση του εγκεφάλου μας είναι βασική παράμετρος σε συνδυασμό με νευροαπεικονιστικές προσεγγίσεις. Με την αξιοποίηση τέτοιων προσεγγίσεων και μεθόδων μπορούν να χαρτογραφηθούν περιοχές του εγκεφάλου που επηρεάζονται από την

εμπειρία/μάθηση ή από ορισμένες ουσίες/φάρμακα, όπως η κοκαΐνη λ.χ. που επάγει το c-Fos γονίδιο σε πολλές περιοχές του εγκεφάλου επηρεάζοντας τη λειτουργία του.

Περιβάλλον: Χαίρομαι ιδιαίτερα κάθε φορά που βρίσκομαι στο περιβάλλον της αγαπητής μας Ρόδου, ανάμεσα σε ενδιαφέρον κάθε φορά ακροατήριο. Γι' αυτό συγχαίρω θερμά τους διοργανωτές της εκδήλωσης για την ευαισθησία τους στον σύγχρονο προβληματισμό και το προωθημένο ενδιαφέρον τους, αλλά και τους ευχαριστώ για την τιμητική πρόσκλησή· όπως και όλους σας που παρακολουθείται με ενδιαφέρον. Μέσα σ' αυτό λοιπόν το όμορφο περιβάλλον θα σας απασχολήσω απόψε, αναπτύσσοντας, όμως ορισμένους προβληματισμούς και κάποιες αλήθειες, με την ελπίδα ότι σας ενδιαφέρουν, βαθεία πεπεισμένος βέβαια ότι κανένας μας δεν κατέχει την απόλυτη αλήθεια, ούτε κι εγώ. Ωστόσο, ο προβληματισμός, από μόνος του, είναι μια άλλη αλήθεια.

Ας πούμε λοιπόν ότι είναι αλήθεια πως επαιρόμαστε για την εποχή της πληροφορίας αλλά βιώνουμε την εποχή της παραπληροφόρησης, υπερηφανευόμαστε για την εποχή της γνώσης αλλά ζούμε την εποχή της απόγνωσης, και θυσιάζουμε την γνώση στο βωμό της πληροφορίας και τη σοφία, την παιδεία δηλαδή στο βωμό της ξερής ακατέργαστης γνώσης, επικίνδυνης και καμιά φορά στην χρήση της. Το αποτέλεσμα είναι να μεγεθύνεται το έλλειμμα παιδείας. Η παιδεία όμως είναι η βάση πάνω στην οποία προβάλλονται όλα τα μεγάλα και μικρά προβλήματα της εποχής μας, τα οποία, μόνο σε μια τέτοια βάση μπορούν να αναλυθούν επαρκώς και να λυθούν· μιλάμε, όμως για ένα έλλειμμα παιδείας με διαχρονικότητα και παγκοσμιότητα, με ότι αυτό συνεπάγεται για τις κατά καιρούς κρίσεις, εθνικές και πλανητικές.

Μέσα σ' αυτό το σκηνικό, θα πρέπει να ξέρουμε πως το παιδί έχει την προδιάθεση να γίνεται «δέκτης αυθεντίας», να επηρεάζεται η συμπεριφορά του από αυτούς που θαυμάζει. Το παιδί, όπως έλεγε ο μεγαλύτερος παιδαγωγός της αρχαιότητας ο Πλούταρχος, είναι «σπίρτο να το ανάψεις»· δεν είναι αποθήκη γνώσεων να τη γεμίσεις. Για να μη γίνεται λοιπόν λάθος στο «άναμμα του σπέρτου», για να μην πυροδοτείται ο εγκέφαλος του μαθητή με λαθεμένα σήματα, χρειάζεται καλύτερη κατανόηση και αποτελεσματικότερη αξιοποίηση της λειτουργίας της νόησης, της νοημοσύνης και της συναισθηματικότητας δηλαδή, του εγκεφάλου μας με άλλα λόγια.

Για να μην πυρπολείται, λοιπόν ο άγουρος εγκέφαλος του παιδιού από τις ποικιλώνυμες παραπλανητικές Σειρήνες της εποχής μας (ΜΜΕ, Διαδίκτυο κ.ά.) και τις κρυβόμενες Κίρκες, μέσα στο συγκεχυμένο κλίμα της κρίσης της εποχής μας, όπου διασταυρώνονται ετερόκλητες αξίες, ανισοβαρή χρέη και αντιπαρατιθέμενες γνώσεις, χρειάζεται ξαναμιλήσει «ο δάσκαλος, ο δάσκαλος, αυτός ο σαρδανάπαλος», που εξυμνούσε ο ποιητής στα χρόνια της καταπίεσης των κολλήγων, να πάρει δηλαδή το όπλο της ποιοτικής παιδείας στα χέρια του. Αυτόν, λοιπόν, τον κόσμο τον περίπλοκο και τον συγκεχυμένο, μόνο η ομορφιά της παιδείας μπορεί να τον σώσει, μόνο η ελπίδα πως οι νέοι θα γίνουν καλύτεροι από εμάς θα τον σηκώσει ψηλότερα.- «Άμες δε γεσσόμεθα πολλώ κάρονες». Αλλά, συνήθως, στο «Altius, fortius, citius-πιο ψηλά, πιο δυνατά, πιο πολιτισμένα, προσθέτουμε, οι νεοέλληνες και το resilius.

Προβλήματα. Είναι πολλά και τα γνωρίζετε, αλλά θα προσπαθήσω να συστηματοποιήσω τα σοβαρότερα. (1) Στις κατά καιρούς δημοσκοπήσεις λ.χ. για τα σοβαρότερα προβλήματα της χώρας, το πρόβλημα της παιδείας δεν έχει καθόλου καλή θέση, θεωρείται τριτεύον και κάπως παρακατιανό. Με άλλα λόγια το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι πως δεν θεωρείται πρόβλημα το έλλειμμα παιδείας. Η παιδεία όμως είναι το βασικότερο επίπεδο προβολής όλων των προβλημάτων μιας

κοινωνίας, ενός έθνους, του κράτους· κι ένα διαχρονικό έλλειμμα παιδείας, προκαλεί την διαιώνιση των άλλων που ορισμένοι θεωρούν πιο σοβαρά. Πρόκειται δηλαδή για έναν φαύλο κύκλο που εκκινά και τελειώνει στο έλλειμμα της παιδείας, μικρών και μεγάλων.

(2) Οι νέοι, παρά την αισιοδοξία της νεανικής τους ορμής, αντιλαμβάνονται το αβέβαιο μέλλον τους, εναντιώνονται σ' έναν κόσμο από τον οποίο δεν περιμένουν πολλά και προσπαθούν να τον κατεδαφίσουν είτε με επαναστατικές σκέψεις είτε με καταστροφικές πράξεις, αν δεν φτάσουν στην απραξία, στην παραίτηση-ο καθένας ανάλογα με το επίπεδο της λειψής παιδείας τους. (3) Το μέτρο έχει χαθεί από πολλούς, μικρούς και μεγάλους, από τους πρώτους που δεν καταφέρνουν να διαβάσουν σωστά το παρωχημένο εν πολλοίς κοσμοείδωλο των μεγάλων, κι οι δεύτεροι που δεν κατάφεραν να μην τους κληρονομήσουν τα ελαττώματα της γενιάς τους. (4) Οι έφηβοι δυσκολεύονται να αναστείλουν απρεπείς συμπεριφορές τους, μια κατάσταση για την οποία ευθύνεται ο εγκέφαλός τους, όπως θα εξηγήσουμε σε λίγο.

(5) Τονίζουμε πως ένα άλλο σοβαρό πρόβλημα των έφηβων είναι ότι εμπλέκονται σε συμπεριφορές μεγαλύτερου ρίσκου, κατάσταση που θα εξηγήσουμε αργότερα και που μπορεί να σχετίζεται με αυξημένη την αίσθηση – ικανοποίηση γι' αυτό που ρισκάρουν και την επιδίωξη καινοτόμου συμπεριφοράς. Τέτοιες συμπεριφορές διευκολύνουν την αποχώρηση των εφήβων από τις φυσικές τους εστίες -ομάδες, εφοδιάζοντάς τους με την μεγάλη διάθεση εξερεύνησης νέων και ευρύτερων περιοχών, μακριά από το σπίτι· και γι' αυτό, η έμφυτη αυτή τάση των νέων παιδιών, χρειάζεται τη σωστή διαχείριση από τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς.

(6) Σε γενικό τόνο, το πρόβλημα στη βάση του, δεν είναι των νέων, αλλά βρίσκεται στο τι θέλουμε οι μεγάλοι να βλέπουμε σ' αυτούς, στο τι θέλουμε να θέλουμε απ' αυτούς. Όταν λ.χ. τους κατακρίνουμε για ορισμένες συμπεριφορές τους ή για την εμφάνισή τους, που δεν μας αρέσουν, εκείνοι μας απαντούν σοφά, λέγοντας με αφοπλιστικό τρόπο ότι σήμερα πολλοί απ' αυτούς που τους κατηγορούν είναι και αρκετοί που υπήρξαν χίπις λ.χ. ή κάτι παρόμοια επαναστατικό. Οι νέοι δεν μας συγχωρούν για την κατάρρευση της χώρας, για το ότι η χώρα ζει με δανεικά ευρώ, με δανεικά όνειρα, με δανεικές αξίες· βράζουν μέσα τους που σήμερα υπάρχουν εθνικά παράσιτα και κλέβουν το κράτος, ενώ όπως έχουν μάθει από το σχολείο, παλιά υπήρχαν εθνικοί ευεργέτες· και διαισθάνονται πως το θαύμα του ελληνικού έθνους είναι που υπάρχει ακόμα· και εναντιώνονται σε όλους όσους θεωρούν απαγωγείς των ονείρων τους. Και τούτο διότι, ενώ οι νέοι μας, οι μαθητές μας, είναι οι σκληρότερα εργαζόμενοι έλληνες πολίτες, στο τέλος κερδίζουν ένα διαβατήριο γεμάτο με ανούσιες σφραγίδες-ανεργία, λειψή παιδεία, παραμορφωμένες αξίες, ακάλυπτες επιταγές των μεγάλων-ανεκπλήρωτες υποσχέσεις και ευθύνες δηλαδή, και άλλες.

Γενικά για τον εγκέφαλό μας. Ο εγκέφαλος απαρτίζεται από ένα τεράστιο αριθμό κυττάρων, 100 δισεκατομμύρια, τους νευρώνες, που αποτελούν τη βασική λειτουργική μονάδα του. Η αύξηση του αριθμού των νευρώνων είναι τεράστια από την 10^η έως την 26^η εβδομάδα της κύησης, που δημιουργούνται κάπου 250000 νευρώνες ανά λεπτό. Ο κάθε νευρώνας αποτελείται από τρία κύρια μέρη: Το σώμα, τον άξονα και τους δενδρίτες, Φανταστείτε σε υπερμεγέθυνση τον νευρώνα σαν ένα δέντρο απλωμένο κατάχαμα-το σώμα είναι το πάνω χοντρό μέρος του κορμού του στο οποίο βρίσκονται τα οργανίδια του κυττάρου και από το οποίο διακλαδίζονται οι κλώνοι και τα κλαδιά-οι δενδρίτες, ο κορμός είναι ο άξονας και οι ρίζες είναι οι παραφυάδες του άξονα που επικοινωνούν μέσω γεφυρών (των συνάψεων) με τους δενδρίτες άλλου νευρώνα/δένδρου, απλωμένου στη σειρά

ανάποδ., Η δυνατότητα ενός νευρώνα να αυξήσει τον αριθμό των συνάψεων του, είναι η διεργασία που λέγεται συναπτογένεση. Ο αριθμός αυτός όμως μπορεί και να μειωθεί, διεργασία που λέγεται εκφυλισμός (pruning), όταν δεν ασκούνται οι συνάψεις αυτές με την επανάληψη της μάθησης.

Μετά τη γέννηση δημιουργείται μόνο ένας μικρός αριθμός νευρώνων. Η σημαντική διαφορά που συμβαίνει μετά τη γέννηση αφορά τη δημιουργία συνάψεων μεταξύ των νευρώνων, αποτέλεσμα μάθησης και εμπειρίας που καταγράφονται μ' αυτόν τον τρόπο των νευρωνικών συνάψεων, οι οποίες οργανώνονται σε νευρωνικά δίκτυα, τα οποία αντανακλούν νοητικές λειτουργίες/ομάδες. Π.χ. κατά τη γέννηση κάθε νευρώνας στον εγκεφαλικό φλοιό έχει 2.500 περίπου συνάψεις, ενώ στα 3 χρόνια 15.000. Στην ώριμη ηλικία έχει δημιουργηθεί ένας αστρονομικός αριθμός συνάψεων, έως 1,5 τετράκις εκατομμύρια.

Παλαιότερα πιστεύαμε ότι τέτοιες αλλαγές στις συνάψεις γίνονταν κυρίως κατά την παιδική ηλικία. Μάλιστα στην δεκαετία του '90, ο εγκέφαλος μας παρομοιάζονταν από τους ερευνητές σαν ένα μαύρο κουτί που δεν μπορούσαμε να δούμε μέσα του τίποτα· και πριν την ανακάλυψη των νευροαπεικονίσεων, ήταν γενικά αποδεκτό ότι ο εγκέφαλος είναι ένα ολοκληρωμένο προϊόν στα 12 χρόνια μας. Σήμερα αποδεχόμαστε ότι ο εγκέφαλος υφίσταται σημαντικές αλλαγές καθόλη τη διάρκεια της ζωής μας, αντανακλώντας μια ιδιότητα του γνωστή ως ευπλαστότητα. Κατά τη γέννηση ο εγκέφαλος δεν είναι *tabula rasa* (άγραφος πίνακας), αλλά μια δομή με τα περισσότερα μέρη της στη θέση τους. Η εμπειρία στη συνέχεια θα συντονίσει αυτή τη «συσσκευή» έως να εκτελεί ακριβές έργο. Είναι ίσως γνωστό σε πολλούς από εσάς το πείραμα κατά το οποίο οι ερευνητές είχαν πειραματισθεί με δυο ομάδες εγκύων γυναικών, εκθέτοντας τις μισές σε μουσική του Μότσαρτ. Όταν γέννησαν, έβαλαν όλα τα μωρά σε μια αίθουσα· και μόλις άρχισε να ακούγεται η εν λόγω μουσική, τα μωρά των μητέρων που άκουγαν την μουσική αυτή όταν ήταν έγκυες, γύρισαν τα κεφαλάκια τους προς το μεγάφωνο από το οποίο ερχόταν η μουσική. Την είχαν μάθει κατά το στάδιο του εμβρύου. Η ευπλαστότητα των νευρωνικών δικτύων είναι σχεδιασμένη γενετικά να ποικίλει με την ηλικία.

Η ανάπτυξη του εγκεφάλου επηρεάζεται από το γενετικό προ-προγραμματισμό, αλλά και από εκτεταμένες ευκαιρίες διόρθωσης της μέσω των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων και της εξάσκησης του. Οι αλλαγές που υφίστανται οι νευρώνες επηρεάζονται από τις εμπειρίες τις οποίες δέχεται το άτομο, και συμβαίνουν μ' ένα δαρβινικό τρόπο, κατά τον οποίο επιβιώνουν οι συνάψεις με τη μεγαλύτερη αρμοστικότητα ως προς την ανταπόκρισή τους στα ερεθίσματα· διεργασία που ονομάζεται νευρωνικός δαρβινισμός. Έτσι, συνάψεις που χρησιμοποιούνται ενδυναμώνονται, ενώ εκείνες που δεν χρησιμοποιούνται ελλείπει των κατάλληλων/ειδικών γι' αυτές ερεθισμάτων, αποδυναμώνονται. Η μάθηση λοιπόν επιτυγχάνεται είτε μέσω της αύξησης νέων συνάψεων είτε μέσω ενδυνάμωσης/αποδυνάμωσης υπαρχόντων. Υπάρχουν καλές ενδείξεις ότι η πρώτη περίπτωση αφορά περισσότερο την παιδική ηλικία και την εφηβεία και η δεύτερη την ενήλικη ζωή. Με άλλα λόγια ο εγκέφαλος είναι ένα γλυπτό που διαμορφώνεται από ένα γλύπτη, ο οποίος είναι η εμπειρία, η μάθηση. Ο εγκέφαλος αποκτά κοντά στα 5-6 χρόνια το 90-95% του μεγέθους ενός ενήλικα, κι αυτό σημαίνει πως έως αυτήν την ηλικία έχουμε πάρει το 90-95% των γνώσεων όλης μας της ζωής· με ότι

αυτό συνεπάγεται για την ευθύνη της οικογένειας, του σχολείου και της πολιτείας στην διαμόρφωση, στο κτίσιμο του εγκεφάλου του παιδιού, της προσωπικότητάς του εν γένει.

Ο άξονας του νευρώνα λειτουργεί σαν καλώδιο που είναι πιο αποτελεσματικό, λειτουργεί δηλαδή με μεγαλύτερη ταχύτητα αν είναι μονωμένο. Κατά τη γέννηση, οι περισσότεροι άξονες δεν είναι μονωμένοι, αυτό συμβαίνει κατά την μυελινοποίηση, όταν δηλαδή περιβάλλουν τον άξονα «φύλλα» μυελίνης, λιπώδης ουσία, η οποία φαίνεται λευκή στο μικροσκόπιο και αποτελεί τη λευκή ουσία, που προκαλεί τη μόνωση· τα νευρωνικά κύτταρα χωρίς μυελίνη φαίνονται φαιά και αποτελούν τη φαιά ουσία. Όταν μυελινοποιηθεί ο άξονας, τότε ο ηλεκτρικός παλμός τρέχει κατά μήκος του άξονα, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ταχύτητα μεταβίβασης της πληροφορίας πάνω από 100 φορές. Όπως και στην περίπτωση της συναπτογένεσης έτσι και η μυελινοποίηση εξαρτάται από την εμπειρία. Αντίθετα, η απομυελινοποίηση προκαλεί τις νευροεκφυλιστικές ασθένειες όπως λ.χ. Πάρκινσον ή Αλτσχάιμερ. Ο εγκέφαλος μας χρειάζεται εξάσκηση σε όλες τις ηλικίες για να εμποδίζεται ο εκφυλισμός των συνάψεων.

Ο εγκέφαλος του εφήβου. Κατά την εφηβεία συμβαίνουν σημαντικές εγκεφαλικές αλλαγές, αλλά η πιο ριζική αφορά γενικά τον μετωπιαίο λοβό, την εγκεφαλική περιοχή που η ανάπτυξή της ολοκληρώνεται τελευταία. Η περιοχή αυτή συνδέεται με τις γνωσιακές διεργασίες και τις εκτελεστικές λειτουργίες, και σ' αυτά συμβάλλει ο πολλαπλασιασμός των συνάψεων που παρατηρείται με την έναρξη της εφηβείας και κορυφώνεται κατά την διάρκειά της. Και όταν αναφερόμαστε στις γνωσιακές-εκτελεστικές δυνατότητες του εν λόγω λοβού, εννοούμε τον έλεγχο και το συντονισμό των σκέψεών μας και της συμπεριφοράς μας. Στο πλαίσιο αυτό τοποθετείται:

- (α) η ικανότητα να κατευθύνουμε την προσοχή μας,
- (β) να σχεδιάζουμε μελλοντικά καθήκοντα,
- (γ) να επιλέγουμε τις δραστηριότητες μας,
- (δ) να αναστέλλουμε απρεπείς και ανεπίτρεπτες συμπεριφορές,
- (ε) να επιτυγχάνουμε καλύτερα την κατακράτηση πιο σύνθετων πληροφοριών στο μυαλό μας,

(στ) να εκτελούμε πιο περίπλοκες δραστηριότητες, δυο πράγματα ταυτόχρονα ας πούμε, να 'μαστε πολυπράγμονες δηλαδή και να επιτυγχάνουμε την επίλυση προβλήματος· να μπορούμε να κάνουμε, με λίγα λόγια, ό,τι πρέπει να κάνει ένας μανάτζερ. Όλα αυτά αυξάνονται κατά την εφηβεία και οφείλονται στην αυξανόμενη μυελινοποίηση. Όλες αυτές, λοιπόν, οι ικανότητες/δεξιότητες θα πρέπει να βελτιωθούν κατά την εφηβεία· και κάτι τέτοιο συμβαίνει αν παρατηρήσουμε τις ικανότητές αυτές σ' ένα παιδί 10 ή 11 χρονών και τις συγκρίνουμε με εκείνες άλλου 15 ή 17 χρονών. Αξίζει να τονίσουμε πως παρατηρούνται δυο μεγάλα κύμματα συναπτογένεσης, ένα στα δυο μας χρόνια κι ένα στην εφηβεία.

Μετά την εφηβεία, χάνουμε κάτι από την ευπλαστότητα του εγκεφάλου μας, τη δυναμική δηλαδή μάθησης, καθώς:

- (α) μειώνεται η φαιά ουσία,
- (β) και γινόμαστε βραδύτεροι μαθητές,
- (γ) και λιγότερο ευέλικτοι.

Αλλά κερδίζουμε λειτουργικά:

(1) με την εκκαθάριση των υπεράριθμων συνάψεων, η αύξηση των οποίων οφείλεται σε ένα δεύτερο κύμα συναπτογένεσης κατά την έναρξη της εφηβείας,

(2) την αριστοποίηση των μονοπατιών επικοινωνίας,

(α) δια της αυξανόμενης μυελινοποίησης των αξόνων,

(β) με την αύξηση της λευκής ουσίας,

(γ) και γινόμαστε καλύτεροι μετά το 20 μας στο να κάνουμε αποτελεσματικότερα ό,τι ήδη έχουμε μάθει.

Δηλαδή, μπορούμε να μαθαίνουμε και μετά τα 20 ή 30 ή 40 μας, δια βίου, αφού η διεργασία ενδυνάμωσης ή αποδυνάμωσης των συνάψεων συνεχίζεται όπως και η παραγωγή τους, αλλά σε μικρότερο αριθμό και ρυθμό. Οι εγκεφαλικές δηλαδή αλλαγές συνεχίζουν και μετά την εφηβεία. Πότε λοιπόν ωριμάζει ο εγκέφαλος; Η ανάπτυξη του εγκεφάλου συνεχίζεται και δεν σταματά στην ενηλικίωση. Οι κρίσιμες-ευαίσθητες περίοδοι κατά τα πρώτα μας χρόνια είναι βέβαια σημαντικές, για την ανάπτυξη της γνωσιακής και συμπεριφορικής μορφοποίησης του ατόμου, ωστόσο, η ευπλαστότητα του εγκεφάλου μας δεν χάνεται ποτέ.

Η μάθηση στην εφηβεία είναι ουσιώδης για την επιτυχή μελλοντική σταδιοδρομία του εφήβου, καθώς το παιδαγωγικο-εκπαιδευτικό περιβάλλον μας, αφήνει το αποτύπωμά του στον εγκέφαλό μας, εκφυλίζοντας συνάψεις ή ενισχύοντας άλλες και εξειδικεύοντάς τις. Στο στάδιο αυτό διαμορφώνονται σε μεγάλο βαθμό και οι πεποιθήσεις μας και τα πιστεύω μας, που δεν αλλάζουν εύκολα. Η σημαντικότητα αυτού του συναπτικού-νευρωνικού αποτυπώματος φαίνεται και στη διάσταση κατά την οποία παιδιά που εκτελούσαν ένα καθήκον όχι τόσο καλά όσο ενήλικα άτομα παρουσίασαν 60% περισσότερη ενεργοποίηση στον προμετωπιαίο λοβό τους, επειδή είναι λιγότερο αναπτυγμένος, και η μεγαλύτερη ενεργοποίησή του ήταν μια αντίδραση εξισορρόπησης των λιγότερο αναπτυγμένων νευρωνικών δικτύων.

Εφηβεία και συμπεριφορά. Πέραν της νευροβιολογικής, όμως θέασης του σταδίου του εφήβου, υπάρχουν και κοινωνικές θεωρίες προσδιορισμού και ανάλυσης της εφηβείας. Έτσι, η εν λόγω ηλικία έφθασε να θεωρείται μια μορφή κοινωνικής κατασκευής, ένα ψυχο-κοινωνικό μορατόριουμ, μια χρονική περίοδος, δηλαδή, απαραίτητη για την προετοιμασία του εφήβου να γίνει ώριμος και να εισέλθει σε μια περίπλοκη κοινωνία. Η περίοδος της εφηβείας λοιπόν εκτείνεται πέραν από το επίπεδο της φυσικής/βιολογικής ωριμότητας, και στο κοινωνικό, υπό το πρίσμα ότι θα πρέπει να μορφοποιηθεί η ταυτότητα του εφήβου και η συμπεριφορά του.

Η μορφοποίηση της ταυτότητας ενός ατόμου προσεγγίζει χρονικά το πλέον κρίσιμο στάδιο της εφηβείας, κατά την οποία τα νεαρά άτομα αγωνίζονται ενάντια στην σύγχυση για την ταυτότητά τους για να ανακαλύψουν «ποια είναι». Η κατάσταση περιπλέκεται ακόμα περισσότερο κι από την τάση μίμησης προτύπων, η οποία σε συνδυασμό με την πλανητική παγκοσμιοποιημένη ηλεκτρονική επικοινωνία και κουλτούρα οδηγεί στην δημιουργία μιας παροδικής πολυταυτότητας τους. Η αποκρυστάλλωση της ταυτότητάς μας είναι σημαντικός οδηγός για το ενδιαφέρον μας και τη σχετική μ' αυτό μάθηση, για την απαραίτητη αυτονομία μας, που δεν υπάρχει στην παιδική ηλικία με όλα αυτά να κορυφώνονται στο **τέλος της εφηβείας** και με την εφηβεία να θεωρείται ευαίσθητη περίοδος που οδηγεί στη προσωπική ωρίμανση.

Στο μέσο της εφηβείας, η ικανότητα λήψης/εκτέλεσης αποφάσεων προσεγγίζει το επίπεδο των ενηλίκων, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι έφηβοι παίρνουν αποφάσεις με τον ίδιο τρόπο όπως οι μεγάλοι. Η κατανόηση της ανάπτυξης και της διαφοροποίησης του εγκεφάλου του εφήβου συμβάλλει τόσο στην καλύτερη αντίληψη παθογένεσης ασθενειών, όπως η σχιζοφρένεια που χαρακτηρίζεται από το εφηβικό της υπόστρωμα, όσο και στην επίτευξη της καλύτερης και αποτελεσματικότερης διδασκαλίας και μάθησης στη τάξη. Χαρακτηριστικό, επίσης, της συμπεριφοράς των εφήβων, είναι όπως προαναφέραμε, πως εμπλέκονται σε συμπεριφορές μεγαλύτερου ρίσκου.

Προσοχή χρειάζεται επίσης και για τις πεποιθήσεις των εφήβων περί εγκεφάλου και περί των δυνατοτήτων τους για μάθηση και τούτο διότι αναπτύσσουν θεωρήσεις περί σταθερής ευφυΐας και δυνατοτήτων, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιούν το χρόνο που αφιερώνουν για το σχολικό τους έργο, καθώς πιστεύουν ότι οι δυνατότητές τους ελέγχονται εσωτερικά, εκ γενετής και αποφεύγουν δράσεις για τις οποίες πιστεύουν ότι θα αποτύχουν, κάνοντας έτσι μικρές προσπάθειες όπου είναι αδύναμοι, δικαιολογούμενοι ότι κάνουν το καλύτερο. Και δεν είναι τυχαίος ο μινιμαλισμός, ο νέος τρόπος ζωής που κερδίζει τους νέους, η λατρεία του λιγότερου, δηλαδή.

Μάθηση στην εφηβεία. «Ο άνθρωπος φύσει ορέγεται οιδέναι», μας είπε ο Αριστοτέλης. Αν και η μάθηση λοιπόν είναι μια φυσική διεργασία στον άνθρωπο, γιατί, όμως οι έφηβοι δεν αγαπούν το σχολείο; Πώς θα τους συμφιλιώσουμε με την μάθηση; Επειδή η μάθηση είναι κάτι πολύ περισσότερο από την κατάκτηση και την συσσώρευση γνώσεων με στόχο να περνούμε στις εξετάσεις, θα πρέπει, η μάθηση, ιδιαίτερα των εφήβων, να επιτυγχάνεται με την πρόκληση του ενδιαφέροντός τους μέσα σ' ένα κοινωνικό πλαίσιο και περιεχόμενο, και να εστιάζεται στο περιβάλλον τους, στο τι τους ανοίγει σταδιακά τα μάτια προς την κοινωνία που θα ζήσουν: Στο εγώ τους, στους φίλους τους και στην οικογένειά τους, στο σχολείο, στο εργασιακό τους περιβάλλον, στην κοινωνία, στη ζωή-να τους προκαλούμε, με άλλα λόγια το ενδιαφέρον για να σκέφτονται, να γνωρίζουν και να μαθαίνουν-αυτό είναι ένα μεγάλο στοίχημα για τους μεγάλους. Cogito ergo sum—σκέφτομαι άρα υπάρχω είναι η σοφή ρήση του Καρτέσιου, αλλά στις μέρες μας πρέπει να μεταλλαχτεί σε Scio ergo sum-γνωρίζω άρα υπάρχω, μαθαίνω άρα υπάρχω .

Παρόλο, λοιπόν που οι εφηβικοί εγκεφαλοι έχουν μια τεράστια μαθησιακή δυναμική, δεν τους βοηθάμε όσο πρέπει να κατορθώνουν το μεγαλύτερο, δεν μαθαίνουμε στα παιδιά πώς να μάθουν. Δεν τα εμπλ'έκουμε στη βιωματική μάθηση. Γι' αυτό οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς πρέπει να βοηθούν τους μαθητές κάνοντας συχνές ερωτοαπαντήσεις της μορφής: Γιατί το μαθαίνω αυτό; Γιατί είναι αυτό σημαντικό για μένα; Που θα μου χρησιμεύει στην καθημερινή μου ζωή; Πότε, πώς, γιατί θα μου είναι χρήσιμο; Πρέπει επίσης οι έφηβοι να αισθάνονται ότι δεν μπορεί ο καθένας να κατακτήσει με την πρώτη οτιδήποτε, και σταδιακά να του κτίζουμε την αυτοεμπιστοσύνη του. Σημαντικός είναι ο συνδυασμός της καλλιέργειας ενδιαφέροντος, που να το βιώνει, καθώς οι έφηβοι είναι γεμάτοι περιέργεια από φυσικού τους. Άλλωστε από πολύ παλιά ο Κομφούκιος έλεγε: «Το ακούω και το ξεχνώ, το βλέπω και το θυμάμαι, το κάνω και το κατανοώ», ή ο Βενιαμίν Φραγκλίνος: «Πες μου, αλλά θα το ξεχάσω, δίδαξέ με και θα το θυμηθώ, ενέπλεξέ με και θα το μάθω».

Από την όχι και τόσο μακρινή λοιπόν εποχή, που στο παραδοσιακό εμπειρικό σχολείο ο δάσκαλος περνούσε την γνώση με τη βέργα στο πετσί του σαστισμένου μαθητή, έχουν αλλάξει πολλά πράγματα. Έχουμε μάθει π.χ. ότι η μάθηση είναι μια μόνιμη διαφοροποίηση των νοητικών δομών που αλλάζει τη συμπεριφορά του παιδιού. Υπό το πρίσμα ταντό καλό είναι να προσπαθούμε να κατανοήσουμε ότι το βασικό υπόβαθρο της μάθησης βρίσκεται στο επίπεδο της βιολογίας, στη γενετική οντότητα του κάθε παιδιού και στη συνακόλουθη αποτελεσματικότερη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου του, η οποία επηρεάζεται πολύ σημαντικά από τα παιδαγωγικά ερεθίσματα, και κυρίως όταν αυτά είναι πλούσια, γιατί ο εγκέφαλός μας λειτουργεί ολιστικά.

Παρόλο, λοιπόν, που χουμε καταφέρει στο σημερινό σχολείο να προσπαθούμε, τουλάχιστον, ώστε να 'χει δεσπόζουσα θέση η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, η συνεργασία και η δημιουργικότητα, που είναι σύμφυτη με την νεανική ορμή, το έλλειμμα παιδείας εξακολουθεί να 'ναι μεγάλο. Και τούτο γιατί το σχολείο είναι βασισμένο κυρίως στην εκπαίδευση και σε μια υποτονική κουλτούρα/παιδεία, που δεν εξασφαλίζει πάντα την καλλιέργεια αξιών και ελεύθερων δημιουργικών κοσμοειδώλων. Το αποτέλεσμα είναι να επιπλέουν πολλές χρυσές μετριότητες.

Η εφηβεία χαρακτηρίζεται, και από πολύ μεγάλες ορμονικές και φυσικές αλλαγές· πολλά αλλάζουν στο σώμα και στον εγκέφαλο του εφήβου. Ο Αριστοτέλης είχε παρατηρήσει λ.χ. ότι η φωνή του εφήβου γίνεται βαριά σαν του τράγου. **Με την έναρξη της εφηβείας**, λ.χ. τα παιδιά ενδιαφέρονται περισσότερο για τους εαυτούς τους και τους ανθρώπους γύρω τους, για τη γνώμη τους και τα αισθήματά τους. Στους εφήβους παρατηρούνται αναδυόμενες γνωσιακές ιδιότητες, σχετιζόμενες με σημαντικές αναπτυξιακές αλλαγές και με νευρωνική αναδόμηση σε εγκεφαλικές περιοχές που εμπλέκονται ενεργά στην μαθησιακή διαδικασία. Ο εγκέφαλος του εφήβου είναι ένας παράλληλος επεξεργαστής που αντιλαμβάνεται και επικοινωνεί και με τα δύο ημισφαίρια. Αναζητά μοτίβα, προκειμένου να συνδέσει τη νέα γνώση με προγενέστερες. Μαθαίνει καλύτερα όταν συνδέει την πληροφορία με τα συναισθήματα και την αίσθηση ασφάλειας. Διότι τα συναισθήματα έχουν μνήμες και οι μνήμες έχουν συναισθήματα.

Στο πλαίσιο αυτό, ποικίλες μετρημένες εξωσχολικές δραστηριότητες πρέπει επίσης να βρουν βασικό ζωτικό χώρο στον εγκέφαλο, κατ' αναλογία με τις φυσικές ικανότητες, όπως λ.χ. το περπάτημα, η ομιλία, το τραγούδι, η επικοινωνία. *Mens sana in corpore sano* – νους υγιής εν σώματι υγιεί. Διότι ο εγκέφαλός μας λειτουργεί ολιστικά, χρειάζεται δηλαδή ένα πλούσιο παιδαγωγικο-εκπαιδευτικό περιβάλλον. Ο εγκέφαλός μας λοιπόν, έχει ανάγκη και τη σωματική άσκηση, με την οποία βελτιώνεται η κυκλοφορία του οξυγόνου σ' αυτόν· όπως και τη γνωσιακή, βέβαια, εξάσκηση που μορφοποιεί και ενδυναμώνει τις συνάψεις του. Ο εγκέφαλός μας όμως έχει ανάγκη και τη σωστή μεσογειακή διατροφή του σώματος, καθώς εκτός από το οξυγόνο χρειάζεται και γλυκόζη για να λειτουργεί, όπως και υγρά, αφού αποτελείται κατά 80% από νερό. Γι' αυτό η αφυδάτωση, η μειωμένη πρόσληψη γλυκόζης και η κακή διατροφή εν γένει μπορεί να έχουν επιπτώσεις στη μάθηση. Τέτοιες παραλήψεις μπορεί ακόμα να οδηγήσουν και σε πνευματικό λήθαργο, σε αδιαφορία και αδυναμία διαβάσματος και μάθησης, ιδιαίτερα σε περιόδους που εντατικοποιείται το έργο του εγκεφάλου, όπως είναι λ.χ. οι εξετάσεις και ιδιαίτερα οι πανελλαδικές. Σημαντικός για την διεργασία της αποτελεσματικής μάθησης, είναι και ο ύπνος, περίπου δέκα ωρών.

Μάθηση και διατροφή. Π.χ. σε ορισμένες τροφές, όπως τα ψάρια που είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, υπάρχουν δυο αμινοξέα, η τρυπτοφάνη και η L-

φαιनुλαλανίνη, τα οποία συμβάλλουν στην αύξηση της ενέργειας, καθώς και στην ενίσχυση παραγωγής της σεροτονίνης και της νοναδρεναλίνης, χημικά μόρια που παίζουν ρόλο στη δημιουργία ευχάριστης διάθεσης. Το αμινοξύ τυροσίνη που βρίσκεται στα ψάρια και στα λαχανικά δημιουργεί επίσης την αίσθηση της ενεργότητας και συμμετέχει στην παραγωγή στον εγκέφαλό μας της ορμόνης της ευχαρίστησης, της ντοπαμίνης, όπως και της προαναφερθείσας νοναδρεναλίνης.

Η ενδορφίνη επίσης, που είναι και αυτή μια ουσία ευχαρίστησης και ανάσχεσης της υπνηλίας, λαμβάνεται με την τροφή, καθώς υπάρχει στις ζωϊκές πρωτεΐνες (γαλοπούλα, κοτόπουλο, αυγά, τυρί κ.ά.). Συζήτηση γίνεται ακόμα και για τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα, τα οποία υπάρχουν στα ψάρια και θεωρούνται σημαντικά για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, έχοντας θετικές επιδράσεις στη διάθεση και στην αποτελεσματικότερη καλλιέργεια των γνωσιακών δεξιοτήτων.

Η ισορροπημένη διατροφή μπορεί ακόμα να ελαχιστοποιήσει και το ισχυρό στρες που προκαλείται από την αγωνία όσων δίνουν εξετάσεις στο σχολείο ή στο πανεπιστήμιο. Αυτό το υπερβολικό άγχος, που καταλαμβάνει πολλά παιδιά και πολλούς νέους, επιδεινώνει ακόμα περισσότερο τη μαθησιακή δυνατότητα, καθώς συμβάλλει στην έκκριση των ορμονών του άγχους, της αδρεναλίνης και της κορτιζόλης λ.χ., η οποία επηρεάζει τους υποδοχείς της ντοπαμίνης και ταυτόχρονα επάγει τη δημιουργία περισσότερων των κανονικών συνάψεων στους νευρώνες, με αποτέλεσμα την πρόκληση «βραχυκυκλώματος» στον εγκέφαλο και τη συνακόλουθη ανάδυση συμπτωμάτων κατάθλιψης και προβλημάτων μαθησιακών δυσκολιών.

Ο καθένας, λοιπόν αντιλαμβάνεται το έγκλημα που επιτελείται σήμερα, αφήνοντας φτωχά παιδιά να λιποθυμούν στο σχολείο, πεινασμένα και εξουθενωμένα, χωρίς καμιά διάθεση, αλλά και δυνατότητα μάθησης, σ' αυτήν την πρωτοφανή κρίση που περνά η χώρα και τιμωρεί τα παιδιά της με την πιο άδικη τιμωρία, την πείνα.

Η σωστή, λοιπόν διαβίωση και διατροφή, καθώς και η μετρημένη, εξωσχολική ενασχόληση έχει θετικά αποτελέσματα και στην εφηβεία, όπως στη μείωση της παραβατικότητας, των απουσιών και στη χρήση ναρκωτικών και αλκοόλ. Δομημένες εξωσχολικές δραστηριότητες όπως τα σπορ, η μουσική και οι τέχνες προκαλούν ενδιαφέροντα, αναδεικνύουν ταλέντα και ενδυναμώνουν επιδεξιότητες, όπως η συνεργασία, η υπευθυνότητα, η δέσμευση, η υποχρέωση και οι διαπροσωπικές σχέσεις. Η υπερβολή, όμως κι εδώ οδηγεί παιδιά και γονείς στο στρες και στον περιορισμό του κοινού χρόνου στο σπίτι. Μέτρον άριστον, λοιπόν, για να μην ξεχνάμε και την ρήση του συμπατριώτη μας του Κλεόβουλου του Ρόδιου. Γι' αυτό πρέπει να αποφεύγουμε την υπερφόρτωση των παιδιών και να τους θέτουμε καθήκοντα που είναι μεν πρόκληση γι' αυτούς, αλλά όχι και πολύ δύσκολα.

Αξίζει να αναφερθεί ακόμα πως στις γυναίκες το μεσολόβιο που επιτρέπει την επικοινωνία δεξιού/αριστερού ημισφαιρίου είναι 20% μεγαλύτερο, κάτι που αντανάκλα αυξημένη δυνατότητα εκτέλεσης πολλαπλών καθηκόντων. Πιο αυξημένα είναι και τα νευρωνικά δίκτυα της όσφρησης, της ακοής και της αφής. Η αυξημένη παραγωγή οιστρογόνων στην εφηβεία, συμβάλλει στην καλύτερη κοινωνικοποίηση και στην ευκολότερη παραγωγή συναισθηματικών αποκρίσεων. Επομένως η μάθηση στα κορίτσια εφήβους διευκολύνεται με ομαδικές δραστηριότητες και με έννοιες ειδικές και συγκεκριμένες, άμεσα συνδεδεμένες με αισθητήρια ερεθίσματα. Αντίθετα, στους άντρες οι πληροφορίες λαμβάνονται καλύτερα μέσω των νευρωνικών δικτύων που εξυπηρετούν την επεξεργασία των χωροταξικών και αφηρημένων εννοιών,

κληρονομιά από τον ρόλο του πρωτόγονου άντρα κυνηγού. Στα αγόρια, έφηβους συμβαίνουν καθημερινά 5-7 εξάρσεις έκκρισης τεστοστερόνης, η οποία δημιουργεί ανταγωνιστική συμπεριφορά, διεγείρει την αφηρημένη σκέψη και αυξάνει την ακοή των έντονων ήχων. Η μάθηση σε αγόρια εφήβους είναι πιο αποδοτική όταν γίνεται ατομικά με έντονη σωματική δραστηριότητα, περισσότερο ζωτικό χώρο και σαφείς πληροφορίες.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η εξέλιξη της κοινωνίας μέσα στην οποία ωριμάζουν οι έφηβοι. Π.χ. καθώς αυξάνεται η επικοινωνία (διαδίκτυο, TV, ηλεκτρονικά παιχνίδια, κινητά, iPods κ.ά.), οι έφηβοι σήμερα ανέπτυξαν άλλες επιδεξιότητες από εκείνες που είχαμε αναπτύξει εμείς μερικές δεκαετίες πριν. Αλλά ούτε οι γονείς έχουν αντιληφθεί γενικά αυτές τις αλλαγές και το ρόλο που τους επιμερίζεται. Δεν μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά τους, ειδικότερα στις μικρομεσαίες οικογένειες οι γονείς είναι κουρασμένοι, και τώρα με τη γενικευμένη κρίση, οικονομική, πολιτική, αξιακή, κοινωνική, οι έφηβοι έχουν περισσότερο ανάγκη τη βοήθεια των γονιών και των δασκάλων τους.

Οι σχέσεις γονιών-παιδιών αλλάζουν ξαφνικά στην εφηβεία με τους εφήβους να αναζητούν περισσότερο ανεξαρτησία και τους γονείς περισσότερη επίβλεψη, με τους πρώτους να αδιαφορούν για τις δραστηριότητες των γονιών τους, τα ενδιαφέροντά τους και τις αξίες τους και με τους δεύτερους να δυσανασχετούν και να αυξάνεται η απόσταση μεταξύ τους. Το χάσμα γενεών είναι παρόν και είναι και φυσιολογικό. Γι' αυτό θα πρέπει να επιδιώκεται ένα ταίριασμα ανάμεσα στις ανάγκες του εφήβου και του οικογενειακού του περιβάλλοντος που πρέπει να είναι φιλικό, υποστηρικτικό, ενθαρρυντικό.

Αντί όμως να ενοχοποιούμε τους γονείς, θα πρέπει να αναλάβουν οι εκπαιδευτικοί και οι πολιτικοί να γεφυρώσουν αυτά τα κενά που προήλθαν από την εξέλιξη της κοινωνίας. Και να πειστούν οι έφηβοι ότι το σχολείο δίνει ίσες ευκαιρίες για όλους, να τους ενθαρρύνουμε να αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη μάθησή τους· και να τους πείσουμε πως είναι στο χέρι τους να επιτύχουν στην ζωή τους.

Επίλογος. Ας μην ξεχνάμε εν κατακλείδι πως και η κουλτούρα του γονιού και κυρίως η μάθηση του εκπαιδευτικού είναι πρώτιστης σημασίας, αλλά και η ευθύνη του Παν/μίου για το πώς προετοιμάζει τους εκπαιδευτικούς για να μάθουν άριστα τη χρήση των διδακτικών εργαλείων τους για να «θεραπεύουν» την παιδαγωγική τέχνη, χωρίς να «τραυματίζουν» ανυπεράσπιστα παιδιά. Η διδακτική δύναμη του δασκάλου είναι λοιπόν τεράστια, όπως και η παιδευτική δύναμη του γονιού, γιατί δάσκαλος του παιδιού του είναι κι αυτός, αλλά και η πολιτική δύναμη και ευθύνη του πολιτικού της παιδείας τεράστια.

Αυτή η δύναμη μπορεί να παραλληλισθεί με το νερό που ξεδιψά αλλά πνίγει κιόλας· εξαρτάται λοιπόν πώς χρησιμοποιούμε αυτή τη δύναμή στις αδιαμόρφωτες προσωπικότητες των παιδιών για να τα ξεδιψάσουμε ή να τα πνίξουμε σε αδιέξοδα. Αυτή τη δύναμη μπορούμε να την αξιοποιήσουμε σωστά γνωρίζοντας καλά ότι: ο μέτριος δάσκαλος λέει, ο καλός εξηγεί, ο ανώτερος αποδεικνύει και ο μεγάλος δάσκαλος εμπνέει. Αυτή η έμπνευση πρέπει να 'ναι ο στόχος μας, εκπαιδευτικών, γονιών και πολιτικών, όλων όσων νοιάζονται για την πρόοδο της κοινωνίας μας, για να υποχωρήσει το διαχρονικό έλλειμμα παιδείας που τυραννά τη Χώρα και συμβάλλει στη δημιουργία κρίσεων, όπως αυτή που βιώνουμε σήμερα, καθιστώντας την εποχή μας δύσκολη, αλλά όχι απέλπιδα, αν όλοι αναλάβουμε το μερίδιο της ευθύνης που μας αναλογεί· κι αυτό είναι στο χέρι μας.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας