

Συμπεριφορές που προάγουν την υγεία με έμφαση στη διατροφική συμπεριφορά και η σχολική επίδοση των μαθητών

Ιωάννης Βασιλούδης, ΠΕ70, MSc, PhD

2η ενότητα

2. Η σχέση ανάμεσα στις διατροφικές επιλογές και τη σχολική επίδοση των μαθητών

Τα τελευταία χρόνια, εξαιτίας του ενδιαφέροντος που υπάρχει ως προς τη σχέση της διατροφής με τις γνωστικές και εκτελεστικές λειτουργίες και γενικότερα την πνευματική υγεία του ατόμου, έχει ενταθεί η έρευνα στο

συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο. Αν και με βάση τις έρευνες που έχουν γίνει έχει αποδειχθεί ο ρόλος των προσλαμβανόμενων θρεπτικών στοιχείων μέσω της διατροφής στην ανάπτυξη των γνωστικών λειτουργιών των παιδιών, εντούτοις λίγες σχετικά είναι εκείνες οι έρευνες που απευθύνονται στην εκπαιδευτική κοινότητα εξετάζοντας το ρόλο της διατροφής σε σχέση με τις μαθησιακές ικανότητες και τη σχολική επίδοση των μαθητών. Με βάση τις έρευνες που έχουν γίνει στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα που συνηγορούν στη θετική σχέση της διατροφής με τη σχολική επίδοση των μαθητών αλλά και στις επιπτώσεις που έχουν συγκεκριμένες διατροφικές επιλογές στις γνωστικές λειτουργίες των παιδιών. Επίσης, σταδιακά αρχίζει να γίνεται περισσότερο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν τα θρεπτικά συστατικά που προσλαμβάνονται μέσω της τροφής στη λειτουργία του εγκεφάλου. Οι τομείς γύρω από τους οποίους περιστρέφεται η επιστημονική έρευνα είναι ο υποσιτισμός, η πρόσληψη μικροθρεπτικών και μακροθρεπτικών συστατικών, το πρόγευμα, η ποιότητα και το είδος της διατροφής σε σχέση με τη σχολική επίδοση των μαθητών.

2.1. Πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και γνωστικές λειτουργίες

Κατά το παρελθόν οι έρευνες εστίαζαν στη μελέτη της επίδρασης που έχει ο υποσιτισμός στη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών. Σύμφωνα με τις έρευνες είναι πλέον σαφές ότι η αναπτυξιακή πορεία των παιδιών και

ιδιαίτερα η ανάπτυξη του εγκεφάλου επηρεάζεται αρνητικά από την έλλειψη θρεπτικών στοιχείων, η οποία προκύπτει από τη διατροφική στέρηση.

Τα παιδιά που αντιμετωπίζουν μακροχρόνιο υποσιτισμό ή διατροφική ανεπάρκεια, πέρα από τα αναπτυξιακά προβλήματα που έχουν, εμφανίζουν επιπλέον μειωμένες ικανότητες και προβλήματα στη λειτουργία του εγκεφάλου, στην προσοχή και στη συγκέντρωση. Με βάση τα αποτελέσματα διαχρονικού τύπου ερευνών φαίνεται ότι ο υποσιτισμός και τα αναπτυξιακά προβλήματα κατά τα πρώτα δύο χρόνια της ζωής του παιδιού επιδρούν αρνητικά στην ανάπτυξη των γνωστικών του λειτουργιών και κατ' επέκταση στη σχολική του επίδοση (Chang et al., 2002). Πρόσφατες έρευνες στις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν εστιάσει σε τέσσερα μεγάλα πεδία δράσης στα οποία θα πρέπει να υπάρξει άμεση παρέμβαση, έτσι ώστε να επιτευχθεί η προαγωγή υγείας: στο πεδίο της αναπτυξιακής καθυστέρησης, στη μη ικανοποιητική γνωστική ανάπτυξη, στην ανεπάρκεια ιωδίου και τη σιδηροπενική αναιμία.

Η πρόσληψη επαρκών μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών και τα αποτελέσματά τους στις γνωστικές λειτουργίες και κατ' επέκταση στη σχολική επίδοση των μαθητών είναι ένας άλλος τομέας τον οποίο εξετάζει η επιστημονική έρευνα. Η έρευνα σε σχέση με τα παιδιά και τους εφήβους εστιάζεται κυρίως στα μικροθρεπτικά στοιχεία και ιδιαίτερα στην επίδραση που έχουν οι βιταμίνες, ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος και το ιώδιο, αφού κυρίως αυτά τα στοιχεία έχουν σχετιστεί με την ανάπτυξη του εγκεφάλου και τις γνωστικές λειτουργίες.

Τα προσλαμβανόμενα μακροθρεπτικά συστατικά, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της ανάπτυξης, είναι απαραίτητα για τη σωστή στη λειτουργία του εγκεφάλου. Ο ρόλος των πρωτεϊνών είναι πολύ σημαντικός, αφού θεωρείται ότι ανήκει σε εκείνα τα στοιχεία με τη μεγαλύτερη επίδραση στη λειτουργία του εγκεφάλου. Ο

εγκέφαλος χρειάζεται συνεχή προμήθεια σε αμινοξέα προκειμένου να γίνει η σύνθεση των νευροδιαβιβαστών. Συνεπώς, η ανεπάρκεια πρωτεϊνών φαίνεται να έχει επιπτώσεις στις γνωστικές λειτουργίες, με δεδομένο ότι κάποιοι από τους νευροδιαβιβαστές, όπως η ντοπαμίνη, εμπλέκονται στις γνωστικές λειτουργίες και επηρεάζουν τις μαθησιακές ικανότητες των μαθητών (Dani et al., 2005). Οι υδατάνθρακες, εκτός από το γεγονός ότι αποτελούν την πρωταρχική πηγή ενέργειας για τον εγκέφαλο έχουν συσχετιστεί και με τις γνωστικές λειτουργίες του ατόμου και κυρίως με τη βελτίωση της μνήμης, όπως προκύπτει από τα ερευνητικά πορίσματα (Benton, 2001). Σε πληθυσμούς στους οποίους δεν υφίσταται χρόνιο πρόβλημα υποσιτισμού, υπάρχουν έρευνες σχετικά με την επίδραση των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων στη σχολική επίδοση κυρίως σε σχέση με την πρόσληψη πρωινού γεύματος. Οι έρευνες δείχνουν ότι οι μαθητές που καταναλώνουν πρωινό γεύμα αποτελούμενο από πρωτεΐνες και υδατάνθρακες, λαμβάνουν την απαιτούμενη ενέργεια και έχουν καλύτερη σχολική επίδοση από εκείνους τους μαθητές που παραλείπουν το πρωινό γεύμα (Chitra and Reddy, 2007). Επιπλέον, συνιστάται το πρωινό γεύμα να αποτελείται από ισορροπημένη αναλογία υδατανθράκων και πρωτεϊνών προκειμένου να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη βελτίωση στις γνωστικές λειτουργίες. Πηγές υψηλής ποιότητας πρωτεϊνών, οι οποίες περιέχουν όλο το φάσμα των απαραίτητων αμινοξέων, είναι τα αυγά, το κρέας, το ψάρι, το τυρί και το γάλα, ενώ οι κύριες ομάδες τροφών που περιέχουν υδατάνθρακες είναι τα δημητριακά, τα όσπρια, τα χορταρικά, τα φρούτα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Περισσότερη έρευνα γίνεται σχετικά με τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και ιδιαίτερα με τα ω-3 λιπαρά οξέα, όπως το εικοσιπεντανοϊκό οξύ (EPA) και το εικοσιδυαεξανοϊκό οξύ (DHA), τα οποία οποία επιδρούν θετικά στη λειτουργία του εγκεφάλου και συσχετίζονται με τις γνωστικές λειτουργίες και τη σχολική επίδοση των μαθητών. Βέβαια, αν και οι δράσεις είναι ποικίλες, αυτές που είναι ευρύτερα γνωστές είναι όσες σχετίζονται με τις καρδιαγγειακές νόσους. Τα ω-3 λιπαρά οξέα αποτελούν δομικά στοιχεία των κυτταρικών μεμβρανών, είναι συγκεντρωμένα κυρίως στην περιοχή του εγκεφαλικού φλοιού και είναι υπεύθυνα για τη σωστή λειτουργία του εγκεφάλου, ενώ επηρεάζουν και τη λειτουργία των νευροδιαβιβαστών (Kirby et al., 2010). Κύρια φυσική πηγή των ω-3 λιπαρών οξέων

είναι τα καρύδια, το σιταρέλαιο, το λινέλαιο, τα ιχθυέλαια, τα θαλασσινά και τα λιπαρά ψάρια.

Υπάρχει ένα αυξανόμενο επιστημονικό ενδιαφέρον σχετικά με τη συσχέτιση των ω-3 λιπαρών οξέων τόσο με κάποιες μαθησιακές διαταραχές, όπως τη δυσλεξία και τη Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής - Υπερκινητικότητας, όσο και με τη βελτίωση της σχολικής επίδοσης. Για παράδειγμα, οι Zhang et al. (2005) σε έρευνά τους στις Η.Π.Α. και σε πληθυσμό 3.666 μαθητών ηλικίας 6 έως 16 ετών επεσήμαναν ότι η υψηλή πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων συσχετίζεται με υψηλότερη επίδοση στις δοκιμασίες ανάκλησης οπτικών ακολουθιών, ενώ η υψηλή πρόσληψη χοληστερόλης μέσω των κορεσμένων λιπαρών οξέων και υδατανθράκων συσχετίζεται με χαμηλότερες επιδόσεις στις ίδιες δοκιμασίες. Αντίθετα, οι Osendarp et al. (2007), μετά τη χορήγηση χαμηλών δόσεων ω-3 λιπαρών οξέων (110 mg EPA και DHA) σε 396 μαθητές με ικανοποιητικό διατροφικό επίπεδο στην Αυστραλία και 384 στην Ινδονησία με οριακό διατροφικό επίπεδο (ηλικίας 6-10 ετών) για ένα χρόνο, δεν βρήκαν να υπάρχουν συσχετίσεις ανάμεσα στα επιπλέον ω-3 λιπαρά οξέα και στις γνωστικές λειτουργίες των μαθητών. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Kennedy et al. (2009). Αν και στη συγκεκριμένη έρευνα χορηγήθηκαν υψηλότερες δόσεις ω-3 λιπαρών οξέων (400 mg και 1000 mg DHA) για μικρότερη χρονική περίοδο (8 εβδομάδες) σε 90 μαθητές ηλικίας 10 έως 12 ετών, οι οποίοι ήταν υγιείς και δεν αντιμετώπιζαν μαθησιακές διαταραχές, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν θετικές επιδράσεις στις γνωστικές λειτουργίες των μαθητών του δείγματος. Σύμφωνα όμως με τα έως τώρα επιστημονικά δεδομένα, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία τα οποία να επιβεβαιώνουν ή να ανατρέπουν την υπόθεση ότι η πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων σχετίζεται θετικά με τη σχολική επίδοση των μαθητών, οι οποίοι δεν αντιμετωπίζουν διατροφικό πρόβλημα ή μαθησιακές διαταραχές. Αντίθετα σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί με άτομα μεγαλύτερων ηλικιών φαίνεται ότι η συστηματική πρόσληψη ω-3 λιπαρών αποτρέπει την εγκεφαλική γήρανση και προάγει τις γνωστικές λειτουργίες.

Ο σίδηρος είναι το σημαντικότερο ιχνοστοιχείο για τον οργανισμό, αφού είναι απαραίτητο στοιχείο για όλα σχεδόν τα είδη κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων και των εγκεφαλικών. Ο σίδηρος απορροφάται κατά μεγάλο ποσοστό από τις ζωικές

πηγές (κόκκινο κρέας) και κατά πολύ μικρότερο ποσοστό από τις φυτικές πηγές. Τα αποθέματα σιδήρου είναι αναγκαία για τη λειτουργία πολλών βιοχημικών διαδικασιών, όπως τη μεταφορά του οξυγόνου από τους πνεύμονες στους ιστούς, την αποθήκευση μικρών ποσοτήτων οξυγόνου για τις ανάγκες των μυών, την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση των κυττάρων και τη διευκόλυνση της λειτουργίας των νευροδιαβιβαστών. Η μείωση των επιπέδων του σιδήρου, ακόμα κι αν δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να οδηγήσει σε αναιμία, μπορεί να οδηγήσει, πέρα από την σωματική κόπωση, σε πνευματική κόπωση, αφού μερικές περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες είναι σημαντικές για την αντίληψη και γενικά για τις γνωστικές λειτουργίες του ατόμου, όπως ο εγκεφαλικός φλοιός ή ο ιππόκαμπος, είναι περισσότερο ευαίσθητες στην έλλειψη σιδήρου σε σχέση με άλλες. Τα αποτελέσματα από ένα μεγάλο πλήθος ερευνών δείχνουν ότι τα παιδιά που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει αναιμία από ανεπάρκεια σιδήρου, συνεχίζουν να επιδεικνύουν χαμηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση ακόμα και μετά τη θεραπεία τους (Karlan et al., 2007· Beard, 2003).

Επίσης, ο ψευδάργυρος είναι ένα ακόμα στοιχείο που έχει σχετιστεί με τις γνωστικές λειτουργίες και τη λειτουργία του εγκεφάλου, πέρα από το σημαντικό του ρόλο στην ανάπτυξη και στο ανοσοποιητικό σύστημα του ατόμου. Οι πλουσιότερες πηγές ψευδαργύρου στη διατροφή είναι τα οστρακοειδή, το κρέας, τα αβγά, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα όσπρια, οι ξηροί καρποί και τα δημητριακά ολικής άλεσης, ωστόσο σε μεγαλύτερο ποσοστό απορροφάται από τον οργανισμό ο ψευδάργυρος που προέρχεται από ζωικές. Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου είναι πιθανό να επηρεάζει τις γνωστικές λειτουργίες, έχοντας επιπτώσεις στην προσοχή, στη συμπεριφορά, στις κινητικές δεξιότητες και στο επίπεδο ενεργητικής συμμετοχής στο μάθημα, χωρίς όμως να είναι ακόμα απολύτως κατανοητοί οι μηχανισμοί που εμπλέκονται. Αυτό μπορεί να οφείλεται ενδεχομένως στο ότι ο ψευδάργυρος ως συστατικό των ενζύμων, τα οποία συμμετέχουν σε πολλές διαδικασίες μεταβολισμού και παραγωγής ενέργειας, είναι απαραίτητο στοιχείο για την αναπαραγωγή και ανάπτυξη των κυττάρων του σώματος του ανθρώπου, όπως τη δημιουργία νευρώνων (νευρογένεση) αλλά και τη λειτουργία διασύνδεσης των νευρώνων μεταξύ τους (συναπτογένεση), με αποτέλεσμα η ανεπάρκεια ψευδαργύρου να έχει επιπτώσεις στις γνωστικές λειτουργίες. Παρά τις ενδείξεις για

τις επιπτώσεις που έχει η ανεπάρκεια ψευδαργύρου στις γνωστικές λειτουργίες των παιδιών, η σχετική βιβλιογραφία δεν είναι πολύ μεγάλη. Επισημαίνεται ότι οι ωφέλειες από την πρόσληψη ψευδαργύρου θα μπορούσαν να είναι περισσότερο ευδιάκριτες στις ευπαθείς ομάδες παιδιών (Bryan et al., 2004· Benton 2008).

Το ιώδιο αποτελεί βασικό συστατικό των θυρεοειδικών ορμονών, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη ρύθμιση του μεταβολισμού και την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος. Επίσης, έχει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της ανάπτυξης των περισσότερων οργάνων του σώματος και ιδιαίτερα του εγκεφάλου, κατά την εμβρυική και βρεφική ηλικία. Αν κατά την κρίσιμη χρονική διάρκεια της ανάπτυξης του εγκεφάλου στην εμβρυική περίοδο, η ανεπάρκεια ιωδίου είναι αρκετά σοβαρή και δεν αντιμετωπιστεί, παρουσιάζεται υποθυρεοειδισμός (υπολειτουργία του θυρεοειδούς αδένος) που μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτες βλάβες στον εγκέφαλο του μωρού και να το οδηγήσει σε μειωμένη πνευματική ανάπτυξη (Dugbartey, 1998· Benton, 2008). Πλούσιες διατροφικές πηγές ιωδίου είναι όλα τα προϊόντα της θάλασσας, τα φύκια, το θαλασσινό αλάτι και το γάλα. Σύμφωνα με στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, και παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί στο συγκεκριμένο τομέα, η ανεπάρκεια ιωδίου αποτελεί μείζον θέμα παρέμβασης για την προάσπιση της δημόσιας υγείας και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων, όχι μόνο σε αναπτυσσόμενες χώρες αλλά και σε αναπτυγμένες, όπως στις χώρες της Ευρώπης (Andersson et al., 2007· de Benoist et al., 2008).

Οι βιταμίνες που ανήκουν στο σύμπλεγμα των βιταμινών Β βοηθούν στην καλύτερη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και του εγκεφάλου, αφού λειτουργούν ως καταλύτες σε σημαντικές βιοχημικές αντιδράσεις του οργανισμού. Βρίσκονται σε ένα ευρύ φάσμα τροφών όπως συκώτι, κρέας, λαχανικά και δημητριακά και είναι εύκολο να επιτευχθεί επάρκεια μέσω μιας υγιεινής και ισορροπημένης διατροφής. Από το συγκεκριμένο σύμπλεγμα βιταμινών, οι βιταμίνες B₁₂, B₆, και το φολικό οξύ έχουν αποτελέσει πεδίο ερευνών σε σχέση με τις γνωστικές λειτουργίες και τη σχολική επίδοση των μαθητών. Σε γενικές γραμμές, όπως προκύπτει από βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, φαίνεται ότι η έλλειψη των παραπάνω βιταμινών σχετίζεται με δυσκολίες σε γνωστικές λειτουργίες όπως στη βραχύχρονη μνήμη, στην προσοχή και στην αντίληψη,

δυσκολίες οι οποίες επηρεάζουν τη σχολική επίδοση των μαθητών. Αυτές οι επιπτώσεις είναι περισσότερο εμφανείς σε μαθητές που δεν έχουν επαρκή διατροφική πρόσληψη των απαιτούμενων βιταμινών.

Μακροθρεπτικά συστατικά

- Πρωτεΐνες
- Υδατάνθρακες
- Λίπη
- Νερό

Παρέχουν ενέργεια και σε καθημερινή βάση ο οργανισμός χρειάζεται μεγαλύτερες ποσότητες

Μικροθρεπτικά συστατικά

- Μέταλλα (ασβέστιο, φωσφόρος, μαγνήσιο)
- Ηλεκτρολύτες (κάλιο, νάτριο, χλώριο)
- Ιχνοστοιχεία (σίδηρος, ψευδάργυρος, ιώδιο, χαλκός, σελήνιο κ.ά.)
- Βιταμίνες

Σε καθημερινή βάση ο οργανισμός χρειάζεται μικρότερες ποσότητες

Σημαντικότεροι μηχανισμοί δράσης των αναφερόμενων μικροθρεπτικών στοιχείων και πιθανές επιπτώσεις στις γνωστικές λειτουργίες και στη σχολική επίδοση

Μικροθρεπτικά στοιχεία	Μηχανισμοί δράσης	Πιθανές επιπτώσεις στις γνωστικές λειτουργίες και στη σχολική επίδοση
Σίδηρος	<ul style="list-style-type: none"> • Απαραίτητο στοιχείο για όλα σχεδόν τα είδη κυττάρων, συμπεριλαμβανομένων και των εγκεφαλικών • Τα αποθέματα σιδήρου είναι αναγκαία για τη λειτουργία πολλών βιοχημικών διαδικασιών, όπως τη μεταφορά του οξυγόνου από τους πνεύμονες στους ιστούς, την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση των κυττάρων, τη διευκόλυνση της λειτουργίας των νευροδιαβιβαστών 	Τα χαμηλά επίπεδα σιδήρου είναι δυνατό να οδηγήσουν σε μειωμένη σχολική επίδοση
Ψευδάργυρος	<ul style="list-style-type: none"> • Συστατικό των ενζύμων που συμμετέχουν στις διαδικασίες μεταβολισμού και παραγωγής ενέργειας. Απαραίτητο στοιχείο για τη δημιουργία νευρώνων αλλά και τη λειτουργία διασύνδεσης των νευρώνων μεταξύ τους 	Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου είναι πιθανό να έχει επιπτώσεις στην προσοχή, στη συμπεριφορά, στις κινητικές δεξιότητες και στο επίπεδο ενεργητικής συμμετοχής στο μάθημα
Ιώδιο	<ul style="list-style-type: none"> • Βασικό συστατικό των θυροειδικών ορμονών, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη ρύθμιση του μεταβολισμού και την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος • Έχει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της ανάπτυξης των περισσότερων οργάνων του σώματος και ιδιαίτερα του εγκεφάλου, κατά την εμβρυική και βρεφική 	Η ανεπάρκεια ιωδίου είναι πιθανό να οδηγεί σε μειωμένη σχολική επίδοση
Πυριδοξίνη (Βιταμίνη Β ₆)	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτελεί ουσιώδες συνένζυμο σε αντιδράσεις αμινοξέων, έχοντας σημαντικό ρόλο στη σύνθεση πολλών νευροδιαβιβαστών 	
Κυανοκοβαλαμίνη (Βιταμίνη Β ₁₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι απαραίτητη στη διατήρηση της μυελίνωσης των νευρικών ιστών και στην καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος • Παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση πολλών νευροδιαβιβαστών 	Η έλλειψη των συγκεκριμένων βιταμινών σχετίζεται με δυσκολίες στη βραχύχρονη μνήμη, στην προσοχή και στην αντίληψη
Φολικό οξύ (Βιταμίνη Β ₉)	<ul style="list-style-type: none"> • Παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση πολλών νευροδιαβιβαστών 	

Πηγή: Βασιλούδης, 2014.

2.2. Τα διατροφικά πρότυπα και η σχολική επίδοση των μαθητών

Η τακτική κατανάλωση πρωινού γεύματος σχετίζεται με την καλύτερη κατάσταση της υγείας και με τη

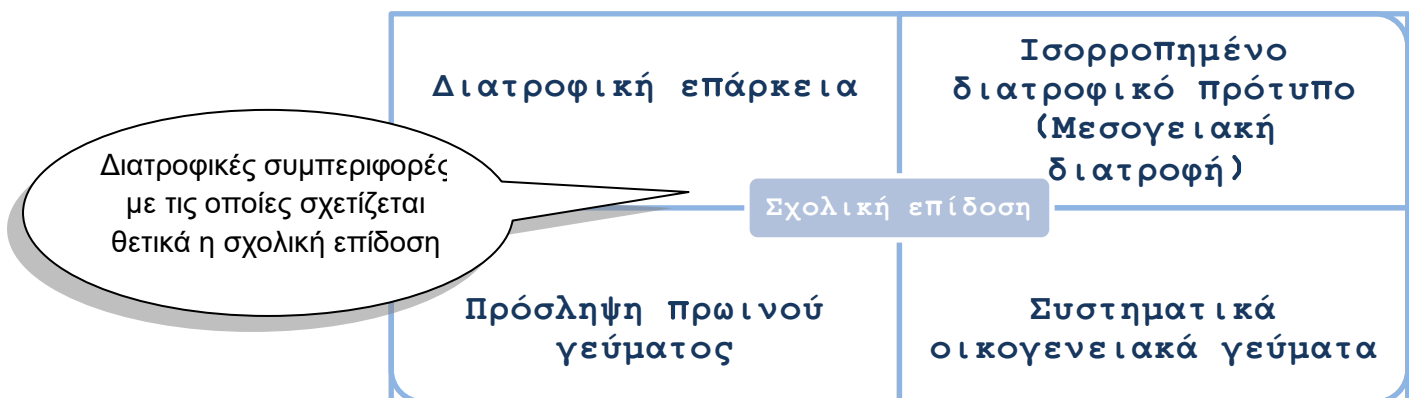
διατήρηση και τον έλεγχο του σωματικού βάρους. Ιδιαίτερα για τα παιδιά και τους εφήβους το πρόγευμα θεωρείται ως το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας, αφού παρέχει στον οργανισμό την απαραίτητη ενέργεια και σύμφωνα με μερικές έρευνες, αποτελεί την καλύτερη πηγή πρόσληψης των απαιτούμενων μικροθρεπτικών και μακροθρεπτικών στοιχείων που έχει ανάγκη ο οργανισμός σε μεγαλύτερη ποσότητα από οποιοδήποτε άλλο γεύμα της ημέρας (Affenito, 2007). Επιπλέον, η συστηματική πρόσληψη πρωινού σχετίζεται θετικά με τη σχολική επίδοση των παιδιών και των εφήβων. Σύμφωνα με τον Pollitt (1995), ο οποίος μελετά την επίδραση του πρωινού γεύματος στα παιδιά σχολικής ηλικίας και τους μηχανισμούς οι οποίοι εμπλέκονται κατά την κατανάλωσή του, η μεγαλύτερη περίοδος μέσα στη διάρκεια του εικοσιτετραώρου κατά τη οποία το παιδί δεν ανανεώνει τα ενεργειακά του αποθέματα, είναι η περίοδος ανάμεσα στο δείπνο και στο πρόγευμα. Κατά τη διάρκεια της νύχτας ο μεταβολισμός του ατόμου επιβραδύνεται και παρατηρείται βαθμιαία μείωση των επιπέδων της γλυκόζης του αίματος. Οι μειωμένες τιμές της γλυκόζης έχουν συσχετιστεί με μειωμένες γνωστικές λειτουργίες όπως φτωχή μνήμη και δυσκολίες στη συγκέντρωση και τη μάθηση. Η πρόσληψη πρωινού γεύματος επιδρά ευεργετικά στη λειτουργία του εγκεφάλου, αφού ενεργοποιεί τις μεταβολικές διαδικασίες προκειμένου ο οργανισμός να προσλάβει άμεσα την απαιτούμενη ενέργεια και να αυξήσει τα επίπεδα της γλυκόζης. Η μετατροπή σε γλυκόζη των υδατανθράκων που περιέχονται στο ψωμί, το γάλα και τα δημητριακά παρέχουν στον οργανισμό ενέργεια η οποία είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία του εγκεφάλου. Επιπλέον η μακροχρόνια πρόσληψη του πρωινού γεύματος συνεισφέρει στο ενεργειακό ισοζύγιο των μαθητών, αποτελεί μια καλή πηγή υδατανθράκων, πρωτεϊνών και των υπόλοιπων απαραίτητων μικροθρεπτικών στοιχείων, τα οποία έχουν συσχετιστεί με τη σχολική επίδοση και τη βελτίωση των γνωστικών λειτουργιών.

Αν και τα επιστημονικά δεδομένα παρέχουν σημαντικά στοιχεία για τις ωφέλειες που έχει η πρόσληψη πρωινού γεύματος στις γνωστικές λειτουργίες και την σχολική επίδοση των μαθητών, έρευνες δείχνουν ότι το συγκεκριμένο γεύμα παραλείπεται συστηματικά από ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών, κυρίως των μεγαλύτερων τάξεων του Δημοτικού σχολείου, και των εφήβων.

Κατά την τελευταία δεκαετία παρατηρείται μία αύξηση του ερευνητικού ενδιαφέροντος ανάμεσα στη συσχέτιση που υπάρχει ανάμεσα σε γενικότερα διατροφικά πρότυπα που ακολουθούν τα παιδιά και οι έφηβοι και στη σχολική τους επίδοση. Επισημαίνεται πλέον ότι το γενικότερο διατροφικό πρότυπο που ακολουθείται, μπορεί να λειτουργήσει ως ικανότερος προβλεπτικός παράγοντας της ανάπτυξης των γνωστικών λειτουργιών του ατόμου, οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζουν τη σχολική επίδοση των μαθητών, σε σχέση με τις ωφέλειες που προκύπτουν από τη χορήγηση μεμονωμένων μικροθρεπτικών στοιχείων (Vassiloudis et al., 2017). Ένα ισορροπημένο και υγιεινό διατροφικό πρότυπο δίνει στα παιδιά όλα εκείνα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά τα οποία χρειάζεται ο οργανισμός καθημερινά. Σε έρευνες επισημαίνονται τα σημαντικά οφέλη που προύπτουν από την υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής σε σχέση με τη Δυτικού τύπου διατροφή. Εντούτοις οι νέοι φαίνεται να απομακρύνονται από το Μεσογειακό πρότυπο διατροφής, επιλέγοντας μια δίαιτα Δυτικού τύπου, γεγονός που εγκυμονεί πιθανούς κινδύνους τόσο για την εμφάνιση παχυσαρκίας αλλά και για τη γενικότερη ψυχοσωματική υγεία των μαθητών, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, αφού μέσω της διατροφής τα παιδιά και οι έφηβοι προσλαμβάνουν την απαραίτητη για αυτά ενέργεια, όμως η διατροφή τους δεν είναι πλούσια σε μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά.

Τέλος, πρέπει να επισημανθεί η σημαντική ωφέλεια που μπορεί να έχει η τακτική κατανάλωση γευμάτων μαζί με την οικογένεια, παράγοντας ο οποίος καταγράφεται ως στατιστικά σημαντικός στη θετική του συσχέτιση με τη σχολική επίδοση των μαθητών, κυρίως κατά την εφηβεία. Τα οικογενειακά γεύματα φαίνεται να συνδέονται με μια πιο ισορροπημένη διατροφή. Όταν οι έφηβοι τρώνε μαζί με τους γονείς τους είναι πιθανό να τρώνε πιο υγιεινά και να υιοθετούν καλύτερες διατροφικές συμπεριφορές. Επιπλέον, υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα τα οποία αναδεικνύουν ότι όταν οι μαθητές παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια ή

παρακολουθούν τηλεόραση συνήθως καταναλώνουν ανθυγιεινά σνακ. Οι γονείς κατά τη διάρκεια του οικογενειακού γεύματος έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν το ενδιαφέρον τους για τη μάθηση του παιδιού στο σχολείο, να συμβουλεύουν, ενθαρρύνουν και να επιβραβεύουν τις μαθησιακές συμπεριφορές ή να συζητούν τα προσωπικά ζητήματα των εφήβων, συμβάλλοντας κατ' αυτόν τον τρόπο στην ενίσχυση της αυτοεκτίμησης του μαθητή. Συνεπώς η κατανάλωση των γευμάτων μαζί με τα μέλη της οικογένειας, είναι ένας παράγοντας που θα μπορούσε να ενισχύσει τον βαθμό οικογενειακής συνοχής και φαίνεται να συνδέεται με τη σχολική επιτυχία (Vassiloudis et al., 2017).



Πηγή: Βασιλούδης, 2014

Συνοπτικός πίνακας παρουσίασης κυριότερων ερευνών σχετικά με την επίδραση των διατροφικών προτύπων στις γνωστικές λειτουργίες και τη σχολική επίδοση των μαθητών

Έρευνα	Χώρα	Δείγμα έρευνας	Ευρήματα
Lien, 2007	Νορβηγία	7.343 μαθητές (15-16 ετών)	Οι έφηβοι που δεν παραλείπουν το πρόγευμα έχουν καλύτερους βαθμούς στα μαθήματα του σχολείου.
Ingwersen et al., 2007	Ηνωμένο Βασίλειο	64 μαθητές (6-11 ετών)	Η χορήγηση δημητριακών με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη ως πρωινό γεύμα βελτιώνει τις γνωστικές δεξιότητες.
Gajre et al., 2008	Ινδία	378 μαθητές (11-13 ετών)	Οι μαθητές που τρώνε συστηματικά πρόγευμα έχουν υψηλότερους βαθμούς και αποδίδουν περισσότερο στα τεστ που αφορούν στην προσοχή, τη συγκέντρωση και τη βραχύχρονη μνήμη.
O' Sullivan et al., 2008	Αυστραλία	836 μαθητές (13-15 ετών)	Η καλή ποιότητα του πρωινού γεύματος (με τρόφιμα από τις κύριες διατροφικές ομάδες) σχετίζεται θετικά με την καλύτερη πνευματική υγεία των εφήβων.
Kim et al., 2003	N. Κορέα	6.463 μαθητές (10-17 ετών)	Η τακτική πρόσληψη των γευμάτων (του πρωινού, του μεσημεριανού και του δείπνου) σχετίζεται θετικά με την ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών.
Kim et al., 2005	N. Κορέα	667 μαθητές (7-12 ετών)	Οι μαθητές που δε διαθέτουν επαρκές διατροφικό επίπεδο ή ισορροπημένο διατροφικό πρότυπο είναι δυνατό να εμφανίζουν μειωμένη σχολική επίδοση.
Fu et al., 2007	Ταϊβάν	2.222 μαθητές (6-13 ετών)	Όσο αυξάνεται το ενδεχόμενο οι μαθητές να διατηρούν μη υγιεινά διατροφικά πρότυπα τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες να εμφανίσουν χαμηλή σχολική επίδοση.
Florence et al., 2008	Καναδάς	5.200 μαθητές Πέμπτης Δημοτικού	Θετική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και στη σχολική επίδοση.
Feinstein et al., 2008	Ηνωμένο Βασίλειο	Παρακολούθηση 5.741 παιδιών από την ηλικία των 3 έως την ηλικία των 11	Οι μαθητές οι οποίοι στην ηλικία των 3 ετών ακολουθούσαν διατροφικά πρότυπα χαμηλής ποιότητας, εμφάνιζαν αυξημένες πιθανότητες να έχουν χαμηλή σχολική επίδοση στις μεγαλύτερες τάξεις.
Wang & Veugelers, 2008	Καναδάς	4.945 μαθητές Πέμπτης Δημοτ.	Η ποιότητα της διατροφής έχει θετική επίδραση στη σχολική επίδοση.
Kim et al., 2010	Σουηδία	9.448 μαθητές ηλικίας 15 ετών	Θετική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση ψαριών και στη σχολική επίδοση.
Kristjánsson et al., 2010	Ισλανδία	6.346 μαθητές (14-15 ετών).	Η ποιότητα της διατροφής των μαθητών συσχετίζεται θετικά με τη σχολική τους επίδοση.
De Groot et al., 2012	Ολλανδία	700 μαθητές (12-18 ετών)	Θετική συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση ψαριών και στη σχολική επίδοση των μαθητών.
Vassiloudis et al., 2014	Ελλάδα	528 μαθητές (10-12 ετών)	Θετική συσχέτιση ανάμεσα στη Μεσογειακή διατροφή και στη σχολική επίδοση.
Stea & Torstveit, 2014	Νορβηγία	2432 μαθητές (15-16 ετών)	Η υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και ο αριθμός των καθημερινών γευμάτων έχουν θετική επίδραση στη σχολική επίδοση.
Nyaradi et al., 2014	Αυστραλία	602 μαθητές (14-17 ετών)	Η δυτικού τύπου διατροφή φαίνεται ότι επηρεάζει αρνητικά τις γνωστικές λειτουργίες.
Purtell et al., 2015	ΗΠΑ	8544 μαθητές 5 έως 14 ετών	Το πρόχειρο φαγητό σχετίζεται αρνητικά με τη σχολική επίδοση
Vassiloudis et al., 2017	Ελλάδα	520 μαθητές (15-18 ετών)	Θετική συσχέτιση ανάμεσα στη Μεσογειακή διατροφή, στα τακτικά γεύματα με τους γονείς και στη σχολική επίδοση.

Πηγή: Βασιλούδης, 2014 και Βασιλούδης & Κωσταρέλλη, 2018

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΩΙΝΟΥ ΓΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

Τι θα πρέπει να θυμούνται οι μαθητές σε σχέση με την πρόσληψη του πρωινού γεύματος;

- Το σωστό πρωινό παρέχει στον οργανισμό την απαραίτητη ενέργεια για να ξεκινήσει με δύναμη και ζωντάνια η ημέρα!
- Οι μαθητές που συστηματικά παραλείπουν το πρωινό γεύμα έχουν αυξημένες πιθανότητες να εμφανίσουν χαμηλότερους βαθμούς στο σχολείο σε σχέση με τους μαθητές που τρώνε τακτικά το πρωινό τους!



- Το σωστό και ισορροπημένο πρωινό γεύμα επιδρά θετικά στην προσοχή, στη συγκέντρωση και στη μνήμη!
- Η συστηματική λήψη πρωινού γεύματος σχετίζεται θετικά με την καλύτερη πνευματική και σωματική υγεία των μαθητών!
- Το καθημερινό θρεπτικό πρωινό συνδέεται θετικά με την ικανότητα μάθησης και την καλύτερη συμπεριφορά στην τάξη!
- Η τακτική κατανάλωση πρωινού γεύματος σχετίζεται όχι μόνο με την καλύτερη κατάσταση της υγείας αλλά και με τη διατήρηση και τον έλεγχο του σωματικού βάρους!
- Να τρώμε πάντα το πρωινό μας στο τραπέζι της κουζίνας μαζί με τους γονείς και όχι μπροστά στην τηλεόραση ή τον υπολογιστή!
- Κι επειδή όλα τα παραπάνω είναι σημαντικά για τη σχολική μας επίδοση, ας ξυπνάμε τις ημέρες του σχολείου 15 λεπτά νωρίτερα για να φάμε ένα θρεπτικό και ισορροπημένο πρωινό γεύμα!

Πηγή: «Πρόγραμμα Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης Εκπαιδευτικών, Γονέων και Μαθητών για την Αγωγή Υγείας σε θέματα Διατροφής» του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου (2015). Ανακτήθηκε 10 Δεκεμβρίου 2017 από <http://gematodiatrofi.hua.gr/>

ΔΙΑΤΡΟΦΗ, ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ & ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ: ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Τι θα πρέπει να προσέξουν οι μαθητές έτσι ώστε να πετύχουν καλύτερη επίδοση στο σχολείο;

- Να αποκτήσουν υγιεινές διατροφικές συνήθειες, ακολουθώντας το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής!
- Να τρώνε καθημερινά με την οικογένειά τους συζητώντας τα νέα της ημέρας!
- Να μην τρώνε το φαγητό τους μπροστά σε μία οθόνη!
- Να καταναλώνουν επαρκείς ποσότητες φρούτων και λαχανικών!
- Να περιορίσουν τις ποσότητες έτοιμου φαγητού!
- Να θυμούνται ότι το πρωινό γεύμα είναι απαραίτητο και να μην το παραλείπουν!
- Να περιορίσουν την κατανάλωση αναψυκτικών και έτοιμων χυμών!
- Καλύτερα είναι τα μικρά και συχνά γεύματα μέσα στη διάρκεια της ημέρας!
- Ο βραδινός ύπνος είναι σημαντικός και συντελεί στην ομαλή ψυχοσωματική και νοητική λειτουργία των μαθητών!
- Η φυσική δραστηριότητα και η σωματική άσκηση αποτελούν παράγοντες που σχετίζονται με τις γνωστικές λειτουργίες και τη σχολική επίδοση!
- Να περιορίσουν τις ώρες που αφιερώνουν στην τηλεόραση και στα ηλεκτρονικά παιχνίδια!
- Να αφιερώνουν πάντα τον απαιτούμενο χρόνο για τη σχολική μελέτη!



Πηγή: «Πρόγραμμα Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης Εκπαιδευτικών, Γονέων και Μαθητών για την Αγωγή Υγείας σε θέματα Διατροφής» του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου (2015). Ανακτήθηκε 10 Δεκεμβρίου 2017 από <http://gematodiatrofi.hua.gr/>

Συστάσεις του Ευρωπαϊκού προγράμματος HEPS (Healthy Eating and Physical Activity in Schools) για την προαγωγή υγιών διατροφικών συνηθειών και τρόπου ζωής στα σχολεία

Στρατηγική	Επεξήγηση	Παραδείγματα
Ενασχόληση με κάποιας μορφής σωματική δραστηριότητα καθημερινά	Τα παιδιά και γενικότερα οι νέοι θα πρέπει αν είναι σωματικά δραστήριοι για τουλάχιστον μία ώρα την ημέρα και θα πρέπει να ασχολούνται με κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα κατ' ελάχιστον 2 φορές την εβδομάδα.	Περπάτημα, ποδηλασία, δραστήριο παιχνίδι, χειρωνακτική εργασία, αυξημένη ποικιλία επιλογών σωματικής δραστηριότητας στο σχολείο, όπως ομαδικά και ατομικά αθλήματα και χορός ή κολύμβηση
Υιοθέτηση διαιτολογίου χαμηλού σε ενέργεια και λιπαρά	Ένα υγιές διαιτολόγιο βελτιώνει τόσο την σωματική όσο και την ψυχική υγεία	Κατανάλωση περισσότερων τροφίμων που είναι πλούσια σε φυτικές ίνες, όπως φρούτα και λαχανικά και λιγότερων τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα λιπαρών, όπως επιδόρπια ή αλμυρά σνακ , κλπ.
Κατανάλωση πρωινού	Το πρωινό είναι το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας, καθώς προλαμβάνει τα άτομα από το να τσιμπολογούν ανθυγιεινές επιλογές, χαμηλής θρεπτικής αξίας. Επίσης έχει βρεθεί ότι βοηθά τα παιδιά στη διαδικασία της μάθησης	Κατανάλωση ένα υγιεινό πρωινό κάθε μέρα, για παράδειγμα, χυμό φρούτου, ψωμί ολικής άλεσης, γιαούρτι με φρέσκα φρούτα ή δημητριακά πρωινού ολικής άλεσης
Διατήρηση σταθερών διατροφικών συνηθειών	Η διατήρηση σταθερών διατροφικών συνηθειών προάγει την καλύτερη υγεία και προλαμβάνει την κατανάλωση σνακ με αυξημένα λιπαρά	Καταναλώστε τουλάχιστον τρία ισορροπημένα γεύματα μέσα στην ημέρα

Πηγή: Μεράκου, Κ. (2015)

Για
παιδιά και
εφήβους

Ο δεκάλογος της υγιεινής διατροφής



ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ, ΠΑΙΔΙΑ
ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

Η πλήρης σειρά των Εθνικών Διατροφικών Οδηγών:
α) για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους,
β) για Ενήλικες,
γ) για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες,
δ) για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω
είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα:

www.diatrofikoiodigoi.gr

Πηγή: Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, Prolepsis, (2014). Ανακτήθηκε 12 Ιανουαρίου 2016 από http://www.diatrofikoiodigoi.gr/files/PDF/POSTER_2_KIDS_350x500.pdf

Βιβλιογραφικές αναφορές 2ης ενότητας

Affenito, S.G. (2007). Breakfast: A missed opportunity, *Journal of the American Dietetic Association*, 107, 565–569.

Andersson, M., De Benoist, B., Darnton-Hill, I. & Delange, F. (2007). *Iodine deficiency in Europe: a continuing public health problem*, Geneva: World Health

Organization.

Beard, J. (2003). Iron Deficiency Alters Brain Development and Functioning, *The Journal of Nutrition*, 133(Suppl. 1), 1468–1472.

Benton, D. (2001). The impact of the supply of glucose to the brain on mood and memory, *Nutrition Reviews*, 59, S20–21.

Benton, D. (2008). Micronutrient status, cognition and behavioral problems in childhood, *European Journal of Nutrition*, 47(Suppl.3), 38–50.

Bryan, J., Osendarp, S., Hughes, D. et al., (2004). Nutrients for Cognitive Development in School-aged Children, *Nutrition Reviews*, 62(8), 295–306.

Chitra, U. & Reddy, C.R. (2007). The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren, *Public Health Nutrition*, 10(1), 55–58.

Dani, J., Burrill, C. & Demmig-Adams, B. (2005). The remarkable role of nutrition in learning and behaviour, *Nutrition and Food Science*, 35(4), 258–263.

De Benoist, B., McLean, E., Andersson, M. & Rogers, L. (2008). Iodine deficiency in 2007: global progress since 2003, *Food and Nutrition Bulletin*, 29(3), 195–202.

Dugbartey, A.T. (1998). Neurocognitive Aspects of Hypothyroidism, *Archives of Internal Medicine*, 158(13), 1413–1418.

Kaplan, B.J., Carwford, S.G., Field, C.J. & Simpson, J.S.A. (2007). Vitamins, minerals, and mood, *Psychological Bulletin*, 133(5), 747–760.

Kennedy, D.O., Jackson, P.A., Elliott, J.M. et al., (2009). Cognitive and mood effects of 8 weeks' supplementation with 400 mg or 1000 mg of the omega-3 essential fatty acid docosahexaenoic acid (DHA) in healthy children aged 10-12 years, *Nutritional Neuroscience*, 12, 48–56.

Kirby, A., Woodward, A. & Jackson, S. (2010). Benefits of omega-3 supplementation for schoolchildren: review of the current evidence, *British Educational Research Journal*, 36(5), 699–732.

Osendarp, S.J., Baghurst, K.I., Bryan, J. et al., (2007). Effect of a 12-mo micronutrient intervention on learning and memory in well-nourished and marginally nourished school-aged children: 2 parallel, randomized, placebo-controlled studies in Australia and Indonesia, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 86, 1082–1093.

Pollitt, E. (2000). A developmental view of the undernourished child: background and purpose of the study in Pangalengan, Indonesia, *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(Suppl. 2), 2–10.

Vassiloudis, I., Yiannakouris, N., Panagiotakos D.B., Apostolopoulos, K. & Costarelli, V. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet and specific Lifestyle Habits are associated with academic performance in Greek Adolescents. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 10, 93-103.

Zhang, J., Hebert, J.R. & Muldoon, M.F. (2005). Dietary fat intake is associated with psychosocial and cognitive functioning of school-aged children in the United States, *The Journal of Nutrition*, 135(8), 1967–1973.

Βασιλούδης, Ι. (2014). *Στάσεις που προάγουν την υγεία, διατροφική συμπεριφορά και σχολική επίδοση των μαθητών. Συγχρονική μελέτη σε μαθητές της 5ης και 6ης Δημοτικού και σε μαθητές Λυκείου στην Ελλάδα* (Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή). Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.

Βασιλούδης, Ι. & Κωσταρέλλη, Β. (2018). Σχολική επίδοση και διατροφικές συνήθειες παιδιών και εφήβων: βιβλιογραφική ανασκόπηση, *Ελληνική Επιθεώρηση Διαιτολογίας-Διατροφής*, υπό έκδοση.

Μεράκου, Κ. (2015). *Υγιεινή διατροφή και σωματική δραστηριότητα*. Αθήνα: Ίδρυμα Νεολαίας και Διά Βίου Μάθησης.