



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Συνοδευτικό Υλικό Για τους Εκπαιδευτικούς

2014



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



ΕΥΖΗΝ
ΕΘΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ



Το Ε.Υ.ΖΗ.Ν. είναι πρόγραμμα των Υπουργείων Παιδείας & Θρησκευμάτων και Πολιτισμού & Αθλητισμού, που στοχεύει στη διασφάλιση της υγιούς ανάπτυξης των παιδιών και των εφήβων μέσα από την υιοθέτηση ισορροπημένων συνηθειών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες στο επίπεδο της πρωτοβάθμιας φροντίδας, οι οποίες αποσκοπούν στην προσφορά γνώσεων, την καλλιέργεια δεξιοτήτων και τη δημιουργία υπηρεσιών για το παιδί, το σχολείο αλλά και την οικογένεια, με άξονα τη διαμόρφωση μιας υγιεινής στάσης ζωής.

Επιστημονική Ευθύνη Προγράμματος

Συντώσης Λάμπρος, Ph.D, Καθηγητής Διατροφής & Διαιτολογίας στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Παναγιωτάκος Δημοσθένης, Ph.D, Καθηγητής Βιοστατιστικής & Επιδημιολογίας της Διατροφής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ψαρρά Γλυκερία, Ph.D, Διαιτολόγος – Διατροφολόγος

Τάμπαλης Κων/νος, Ph.D, Καθηγητής Φυσικής Αγωγής - Επιδημιολόγος

Συγγραφική Ομάδα

Αποστόλου Αριστείδης, MSc, Καθηγητής Φυσικής Αγωγής

Αρναούτης Ιωάννης, Ph.D, Καθηγητής Φυσικής Αγωγής

Γεωργούλης Μιχάλης, MSc, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

Μπαθρέλλου Ειρήνη, Ph.D, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

Μπέλλου Έλενα, Ph.D, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

Φιλίππου Χριστίνα, MSc, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

Σχεδιαστική Επιμέλεια

Κυριάκου Δάφνη, MSc, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σωματικό βάρος ενός ανθρώπου είναι το αποτέλεσμα της ισορροπίας ανάμεσα στην ενέργεια που προσλαμβάνει και την ενέργεια που δαπανά. Η ισορροπία αυτή καλείται ενεργειακό ισοζύγιο και ουσιαστικά αποτελεί μια μαθηματική εξίσωση, της οποίας το αποτέλεσμα καθορίζει τη διατήρηση ή τη μεταβολή του σωματικού βάρους ενός ανθρώπου. Για το λόγο αυτό, όλες οι παρεμβάσεις που στοχεύουν είτε στην αύξηση, είτε στη μείωση του σωματικού βάρους, με στόχο τη διατήρησή του σε υγιή επίπεδα, έχουν ως επίκεντρο τη μεταβολή του ισοζυγίου ενέργειας. Στην παρούσα ενότητα θα περιγραφεί η έννοια του ισοζυγίου ενέργειας, θα εξετασθούν αναλυτικά οι δύο συνιστώσες του, δηλαδή η ενεργειακή πρόσληψη και η ενεργειακή δαπάνη, και θα γίνει αναφορά στην επίδρασή του στο σωματικό βάρος. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη σωματική δραστηριότητα, η οποία συμβάλλει καθοριστικά στη ρύθμιση του ισοζυγίου ενέργειας, με αναφορά στις συστάσεις για το είδος, τη διάρκεια, τη συχνότητα και την έντασή της, και τα οφέλη της τόσο στο γενικό πληθυσμό όσο και ειδικά στην παιδική ηλικία, αλλά και στις καθιστικές δραστηριότητες με έμφαση στην παρακολούθηση τηλεόρασης και την επίδρασή της στο σωματικό βάρος των παιδιών. Τέλος, θα γίνει μια σύντομη αναφορά στο ρόλο που καλείται να παίξει το σχολείο στην προώθηση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, ο οποίος θα παρουσιασθεί αναλυτικότερα σε επόμενη ενότητα.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Η έννοια του ενεργειακού ισοζυγίου περιλαμβάνει τις πολύπλοκες διαδικασίες που συμμετέχουν στη ρύθμιση της ενεργειακής ομοιόστασης του ανθρώπινου οργανισμού, δηλαδή την πρόσληψη ενέργειας μέσω της τροφής, την αξιοποίησή της για την κάλυψη των αναγκών του σώματος, την αποθήκευσή της στο σώμα όταν βρίσκεται σε περίσσεια, την απελευθέρωσή της από τις ενεργειακές αποθήκες του σώματος όταν υπάρχει έλλειψη, καθώς και την επίδραση όλων των παραπάνω στο μέγεθος και τη σύσταση του σώματος. Πιο απλά, το ενεργειακό ισοζύγιο μπορεί να νοηθεί ως η ισορροπία ανάμεσα στην ενέργεια που προσλαμβάνεται και την ενέργεια που δαπανάται από ένα άτομο και η οποία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη διατήρηση ή τη μεταβολή του σωματικού του βάρους.

Ως ενεργειακή πρόσληψη ορίζεται η ενέργεια που προσλαμβάνεται μέσω της τροφής. Υπενθυμίζεται ότι τα θερμιδογόνα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων, δηλαδή αυτά που

αποδίδουν ενέργεια, είναι οι υδατάνθρακες (1 γραμμάριο αποδίδει 4 θερμίδες), οι πρωτεΐνες (1 γραμμάριο αποδίδει 4 θερμίδες), τα λίπη (1 γραμμάριο αποδίδει 9 θερμίδες) και το αλκοόλ (1 γραμμάριο αποδίδει 7 θερμίδες). Η συνολική ενεργειακή πρόσληψη, η οποία συνήθως αναφέρεται σε χρονικό διάστημα μιας ημέρας (συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη) αποτελεί το άθροισμα των προσλαμβανόμενων θερμίδων από όλα τα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων και των ποτών που καταναλώνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η ενέργεια που προσλαμβάνει ένας άνθρωπος μέσω της τροφής μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα για τις τρέχουσες ανάγκες του οργανισμού ή να αποθηκευτεί στο σώμα για μελλοντική χρήση με τη μορφή γλυκογόνου (τόσο στο ήπαρ όσο και τους μύς), λίπους (στο λιπώδη ιστό) ή πρωτεΐνης (στο μυϊκό ιστό) όταν το σώμα δεν έχει άμεση ανάγκη. Να σημειωθεί ότι ο ανθρώπινος οργανισμός έχει την ικανότητα να ρυθμίζει την ποσότητα της τροφής που προσλαμβάνει, και κατ' επέκταση την ενεργειακή του πρόσληψη, μέσω διαφόρων διεργασιών οι οποίες ρυθμίζουν τα αισθήματα της πείνας και του κορεσμού. Σε αυτή την πολύπλοκη διαδικασία ρύθμισης της ενεργειακής πρόσληψης, που δεν έχει μέχρι σήμερα διαλευκανθεί πλήρως, συμμετέχουν το κεντρικό νευρικό σύστημα, διάφορα βιομόρια με ορμονικές δράσεις και συγκεκριμένα όργανα και ιστοί του σώματος (εγκέφαλος, ήπαρ, λιπώδης ιστός), ωστόσο επιδρούν και άλλοι παράγοντες, όπως γενετικοί, ψυχολογικοί και εξωγενείς-περιβαλλοντικοί.

Ταυτόχρονα, ο ανθρώπινος οργανισμός δαπανά ενέργεια για να επιτελέσει τις διάφορες λειτουργίες του, η οποία αποτελεί το δεύτερο σκέλος του ενεργειακού ισοζυγίου, δηλαδή την ενεργειακή δαπάνη. Η δαπανώμενη ενέργεια αυτή μπορεί να αφορά τόσο ακούσιες διεργασίες που συμβαίνουν στο ανθρώπινο σώμα με στόχο την επιβίωσή του (π.χ. λειτουργία της καρδιάς, αναπνοή, λειτουργία εγκεφάλου, αντιδράσεις μεταβολισμού, κλπ.) όσο και δραστηριότητες που πραγματοποιούνται συνειδητά από τον άνθρωπο (π.χ. κίνηση). Ειδικότερα, σε κυτταρικό επίπεδο, ο ανθρώπινος οργανισμός δαπανά ενέργεια, προκειμένου να επιτελέσει έργο τριών ειδών, και πιο συγκεκριμένα χημικό έργο, για να γίνει η βιοσύνθεση μορίων, μηχανικό έργο, για να πραγματοποιηθεί η μυϊκή συστολή και ηλεκτρικό έργο, για τη διατήρηση των ιοντικών βαθμίδων κατά μήκος των κυτταρικών μεμβρανών. Κάθε φορά που η μία μορφή ενέργειας μετατρέπεται σε άλλη, παράγεται θερμότητα και αυτή η απώλεια ενέργειας καλείται θερμογένεση. Η συνολική ενεργειακή δαπάνη διακρίνεται περαιτέρω σε τρία μέρη, και πιο συγκεκριμένα το βασικό μεταβολισμό, την τροφογενή θερμογένεση και την ασκησιογενή θερμογένεση. Αναλυτικότερα, το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής

δαπάνης του ανθρώπου αφορά στον βασικό μεταβολισμό ή βασικό μεταβολικό ρυθμό (Basic Metabolic Rate, BMR), δηλαδή την ενέργεια που απαιτείται, προκειμένου ο οργανισμός να διατηρήσει τις φυσιολογικές του λειτουργίες, όπως η μυϊκή δραστηριότητα, η αναπνοή και ο καρδιακός παλμός. Ουσιαστικά, πρόκειται για την ελάχιστη ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για τη διατήρηση ενός ανθρώπινου οργανισμού στη ζωή, σε κατάσταση απόλυτης ανάπαυσης. Συνήθως, ο BMR αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος των ενεργειακών απαιτήσεων του ανθρώπου, καθώς υπολογίζεται ότι καλύπτει περίπου τα δύο τρίτα της συνολικής ενεργειακής δαπάνης του. Ο BMR διαφέρει σημαντικά από άτομο σε άτομο, καθώς επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, με κυριότερους το μέγεθος και τη σύσταση του σώματος (σωματικό, βάρος, ύψος και μυϊκή μάζα σώματος), την ανάπτυξη, τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, την κατάσταση υγείας, καθώς και ορμονικές ή άλλες παραμέτρους. Αναλυτικότερα, ως προς το μέγεθος και τη σύσταση του σώματος, τα ψηλότερα άτομα έχουν κατά κανόνα υψηλότερο BMR (επειδή έχουν μεγαλύτερη επιφάνεια σώματος, άρα εμφανίζουν και μεγαλύτερες απώλειες θερμότητας), ενώ όσο μεγαλύτερη είναι η μυϊκή μάζα ενός ατόμου, τόσο μεγαλύτερος είναι ο BMR του. Συνεπώς, οι άνδρες έχουν συνήθως μεγαλύτερο BMR σε σχέση με τις γυναίκες, όπως και τα άτομα με υπερβάλλον βάρος σε σύγκριση με τα άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους, ενώ τα ηλικιωμένα άτομα έχουν μικρότερο BMR σε σύγκριση με τα νεότερα. Η σωματική ανάπτυξη επηρεάζει, επίσης, σε μεγάλο βαθμό την ενεργειακή δαπάνη του σώματος, καθώς ο κυτταρικός πολλαπλασιασμός και η ανάπτυξη νέων ιστών απαιτούν επιπλέον ενέργεια. Έτσι, οργανισμοί που βρίσκονται στην ανάπτυξη, δηλαδή τα παιδιά και οι έφηβοι, καθώς και οι έγκυοι ή οι θηλάζουσες γυναίκες, οι οποίες έχουν μεγαλύτερες ενεργειακές απαιτήσεις λόγω της ανάπτυξης του εμβρύου ή λόγω παραγωγής γάλακτος, αντιστοίχως, εμφανίζουν υψηλότερο BMR. Παράλληλα, η προσαρμογή σε πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, όπως και ο πυρετός, αυξάνουν τον BMR, λόγω της προσπάθειας του σώματος να διατηρήσει τη θερμοκρασία του σώματος σταθερή σε συγκεκριμένα επίπεδα, τα οποία συμβαδίζουν με την επιβίωσή του. Ως προς την παρουσία νόσου, οξείας ή χρόνιας, αυτή συνήθως αυξάνει την ενεργειακή δαπάνη του σώματος λόγω των διεργασιών που εμπλέκονται στην αντιμετώπισή της (π.χ. σύνθεση πρωτεϊνών οξείας φάσης, σύνθεση αντισωμάτων, κλπ.) επομένως οδηγεί σε παροδική αύξηση του BMR μέχρι την θεραπεία της. Αυτός είναι, μεταξύ άλλων, ένας λόγος που εξηγεί την απώλεια βάρους, η οποία παρατηρείται συχνά σε άτομα που νοσοούν. Τέλος, τα επίπεδα των ορμονών στο σώμα

επηρεάζουν σημαντικά τον BMR, και πιο συγκεκριμένα, τα αυξημένα επίπεδα θυρεοειδικών ορμονών ή τα αυξημένα επίπεδα ορμονών του στρες (κυρίως αδρεναλίνη) οδηγούν σε αύξησή του και αντιστρόφως. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο μόνος τρόπος ενίσχυσης του BMR είναι η αύξηση της μυϊκής μάζας του σώματος μέσω αύξησης των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας, ενώ σε αντίθεση με λανθασμένες πεποιθήσεις που κατά καιρούς προβάλλονται, δεν υπάρχουν συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά, τρόφιμα, συμπληρώματα διατροφής ή φαρμακευτικοί παράγοντες που αυξάνουν τον BMR και βοηθούν στην απώλεια βάρους ή αντιθέτως που τον μειώνουν-μπλοκάρουν και οδηγούν στην αύξηση του σωματικού βάρους. Μάλιστα, με το πέρασ της ηλικίας, παρατηρείται μια σταδιακή μείωση του BMR, η οποία είναι φυσιολογικό αποτέλεσμα του γήρατος και της αλλαγής της σύστασης του σώματος (μείωση μυϊκής μάζας και αύξηση λιπώδους μάζας σώματος). Ένα άλλο μέρος της ενεργειακής δαπάνης αφορά την τροφογενή θερμογένεση (ΤΘ), η οποία αντιστοιχεί στο 5-10% του συνόλου της και αναφέρεται στην ενέργεια που δαπανάται για την πέψη, το μεταβολισμό, τη μετατροπή και αποθήκευση των προσλαμβανόμενων μέσω της τροφής θρεπτικών στοιχείων. Το πιο ευμετάβλητο, όμως, μέρος της ενεργειακής δαπάνης αφορά την ενεργειακή δαπάνη από τη σωματική δραστηριότητα, ή οποία ονομάζεται και ασκησιογενής θερμογένεση (ΑΘ). Ως σωματική δραστηριότητα ορίζεται οποιαδήποτε κίνηση του σώματος η οποία δαπανά ενέργεια πέραν του BMR. Εάν μάλιστα πρόκειται για οργανωμένη σωματική δραστηριότητα (π.χ. η συστηματική δραστηριότητα σε υπαίθριο ή κλειστό χώρο, η ενασχόληση με κάποιο άθλημα, κλπ.), τότε αυτή καλείται άσκηση. Αν και ποικίλει σημαντικά από άτομο σε άτομο, η ΑΘ κατά μέσο όρο αντιστοιχεί στο 20-40% της ενεργειακής δαπάνης. Το σύνολο των παραπάνω αποτελεί τη συνολική ενεργειακή δαπάνη (ΣΕΔ), η οποία ορίζεται ως το άθροισμα του βασικού μεταβολικού ρυθμού, της τροφογενούς θερμογένεσης και της ασκησιογενούς θερμογένεσης ($ΣΕΔ = BMR + ΤΘ + ΑΘ$). Συνήθως, η μέτρησή της αφορά ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, για παράδειγμα ένα 24ωρο (συνολική ημερήσια ενεργειακή δαπάνη).

Η αριθμητική διαφορά ανάμεσα στην ενεργειακή πρόσληψη και την ενεργειακή δαπάνη ενός ατόμου, ορίζει το ενεργειακό ισοζύγιο ή ισοζύγιο ενέργειας (ΙΕ). Δηλαδή, το ΙΕ ισούται με την προσλαμβανόμενη ενέργεια μείον τη δαπανώμενη ενέργεια. Στην περίπτωση που τα δύο σκέλη του ΙΕ ταυτίζονται, δηλαδή η προσλαμβανόμενη ενέργεια ισούται με τη δαπανώμενη, τότε το ΙΕ χαρακτηρίζεται ως μηδενικό και το σωματικό βάρος του ατόμου παραμένει σταθερό. Στην πράξη, οι δύο τιμές δεν ταυτίζονται ποτέ επακριβώς, ωστόσο σε

άτομα που διατηρούν σταθερό το σωματικό τους βάρος παρατηρούνται μικρές αποκλίσεις από μέρα σε μέρα, είτε προς τη μια είτε προς την άλλη κατεύθυνση, οι οποίες συμβάλλουν σε ένα μηδενικό ΙΕ μακροπρόθεσμα. Αντιθέτως, μια συστηματική ανισορροπία στο ΙΕ, δηλαδή μια διαφορά ανάμεσα στη ενεργειακή πρόσληψη και την ενεργειακή δαπάνη για μεγάλο χρονικό διάστημα, μπορεί να επιφέρει μακροπρόθεσμα σημαντική διαφοροποίηση στο σωματικό βάρος ενός ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα, εάν το ΙΕ είναι θετικό, δηλαδή εάν η ενεργειακή πρόσληψη υπερτερεί της ενεργειακής δαπάνης, τότε παρατηρείται αύξηση του σωματικού βάρους. Θετικό ΙΕ υπάρχει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης ή της εγκυμοσύνης, καθώς όπως προαναφέρθηκε στις καταστάσεις αυτές το σώμα απαιτεί επιπλέον ενέργεια για να καλύψει τις ανάγκες του και να συνθέσει ιστούς, η οποία πρέπει να προσλαμβάνεται μέσω της τροφής. Πέραν των παραπάνω ειδικών περιπτώσεων, στους ενήλικες, οι οποίοι δεν αναπτύσσονται σωματικά, το πλεόνασμα της προσλαμβανόμενης ενέργειας συνήθως αποθηκεύεται με τη μορφή σωματικού λίπους, ενώ, σε περίπτωση άσκησης, η πλεονάζουσα ενέργεια αποθηκεύεται εν μέρει και με τη μορφή σωματικής πρωτεΐνης (μυϊκός ιστός). Όταν το θετικό ΙΕ διατηρείται μακροχρόνια, αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης υπέρβαρου ή και παχυσαρκίας, ενώ η αύξηση του σωματικού λίπους πέρα από κάποιο όριο είναι ιδιαίτερως επιβαρυντική, καθώς αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων μη μεταδοτικών νοσημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, του σακχαρώδους διαβήτη, των καρδιαγγειακών νοσημάτων και συγκεκριμένων τύπων καρκίνου. Αντιθέτως, όταν το ΙΕ είναι αρνητικό, όταν δηλαδή η ενεργειακή πρόσληψη υπολείπεται της ενεργειακής δαπάνης, τότε παρατηρείται μείωση του σωματικού βάρους. Πιο συγκεκριμένα, όταν η εξωγενής ενεργειακή πρόσληψη δεν επαρκεί για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του σώματος, τότε χρησιμοποιείται η ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στο σώμα. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, η σημαντικότερη αποθήκη ενέργειας του σώματος είναι ο λιπώδης ιστός, ο οποίος τροφοδοτεί τους υπόλοιπους ιστούς του σώματος με τριακυλογλυκερόλες όταν υπάρχει ανάγκη. Πέρα όμως από το λιπώδη ιστό, σε περίπτωση αρνητικού ΙΕ, πλήττεται και ο μυϊκός ιστός, σε βαθμό που ποικίλλει ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, τη φυσική κατάσταση, τη διατροφή και τη γενικότερη κατάσταση υγείας του ατόμου. Να σημειωθεί ότι το μακροχρόνιο αρνητικό ΙΕ μπορεί να είναι εξίσου επικίνδυνο για την υγεία, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητα χαμηλό σωματικό βάρος, γεγονός που αποτελεί παράγοντα κινδύνου για υποσιτισμό και συνδέεται με επιπλοκές στην υγεία, οι οποίες προκύπτουν ως απόρροια της ανεπαρκούς κάλυψης των διατροφικών αναγκών του οργανισμού (ανάγκες σε

ενέργεια και σε θρεπτικά συστατικά).

Σε κάθε περίπτωση, η ισορροπία του ΙΕ στο σημείο εκείνο που ευνοεί τη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους αποτελεί στόχο για όλον τον πληθυσμό. Η αξιολόγηση του σωματικού βάρους, γίνεται κατά κανόνα με τη χρήση ενός δείκτη, ο οποίος καλείται δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), και υπολογίζεται με βάση το βάρος και το ύψος ενός ατόμου με τον εξής μαθηματικό τύπο: $\text{βάρος (μετρημένο σε κιλά)} / \text{ύψος}^2$ (μετρημένο σε μέτρα). Για παράδειγμα, εάν ένας άνθρωπος ζυγίζει 70 κιλά και έχει ύψος 1,75 μέτρα, τότε ο ΔΜΣ του είναι: $70 / 1,75 \times 1,75 = 22,9$ κιλά/μέτρα². Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, τιμές του ΔΜΣ κάτω από 18,5 κιλά/μέτρα² κατατάσσουν ένα άτομο στην κατηγορία του λιποβαρούς, τιμές μεταξύ 18,5 και 25 κιλά/μέτρα² συνεπάγονται ένα φυσιολογικό σωματικό βάρος, τιμές μεγαλύτερες από 25 κιλά/μέτρα² κατατάσσουν ένα άτομο στην κατηγορία του υπέρβαρου, ενώ τιμές μεγαλύτερες από 30 κιλά/μέτρα² κατατάσσουν ένα άτομο στην κατηγορία του παχύσαρκου. Ο ΔΜΣ δεν αποτελεί μια άμεση εκτίμηση της σύστασης του σώματος, δηλαδή της αναλογίας μεταξύ της μυϊκής και της λιπώδους μάζας σώματος, ωστόσο θεωρείται ότι συσχετίζεται ισχυρά με το επίπεδο σωματικού λίπους, η συσσώρευση του οποίου είναι επιβαρυντική για την υγεία. Να σημειωθεί ότι ο ΔΜΣ δεν είναι έγκυρος στην αξιολόγηση του σωματικού βάρους σε συγκεκριμένων πληθυσμιακών ομάδων, όπως άτομα που ασκούνται συστηματικά και μπορεί να έχουν αυξημένη μυϊκή μάζα αλλά φυσιολογικό ποσοστό σωματικού λίπους ή εγκύους γυναίκες, στις οποίες το υπερβάλλον βάρος αποτελεί μια φυσιολογική απόκριση του οργανισμού με στόχο την επαρκή ανάπτυξη του εμβρύου, γι' αυτό και η χρήση του αντενδείκνυται στις ομάδες αυτές. Ωστόσο, αποτελεί έναν εύχρηστο δείκτη για την αξιολόγηση του σωματικού βάρους και γι' αυτό χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση των ποσοστών λιποβαρούς, υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε επίπεδο πληθυσμού. Να σημειωθεί, επίσης, ότι η αξιολόγηση του σωματικού βάρους των παιδιών δεν γίνεται με βάση τις τιμές που αναφέρθηκαν προηγουμένως για το ΔΜΣ των ενηλίκων, αλλά με βάση ειδικές τιμές, ξεχωριστές για κάθε φύλο και ηλικία, οι οποίες θα παρουσιασθούν αναλυτικά σε επόμενη ενότητα. Ενδεικτικά, στην ηλικία των 12 ετών, ως υπέρβαρα θεωρούνται τα αγόρια με ΔΜΣ από 21,2 κιλά/μέτρα² και άνω, καθώς και τα κορίτσια με ΔΜΣ από 21,7 κιλά/μέτρα² και άνω.

Με βάση τα παραπάνω, ένας άνθρωπος μπορεί να αλλάξει το σωματικό του βάρος, είτε μεταβάλλοντας την ενεργειακή του πρόσληψη είτε μεταβάλλοντας το επίπεδο της σωματικής του δραστηριότητας, είτε μέσω συνδυασμού αυτών, δεδομένου ότι ο βασικός

μεταβολικός ρυθμός και η τροφογενής θερμογένεση δεν μπορούν να μεταβληθούν σε μεγάλο βαθμό. Μάλιστα, στο πλαίσιο της διατήρησης ενός υγιούς σωματικού βάρους, το επίπεδο της ενεργειακής πρόσληψης και το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας είναι άμεσα συνδεδεμένα. Το γεγονός αυτό τονίζεται στις Διατροφικές Οδηγίες για τους Αμερικανούς του 2010, σύμφωνα με τις οποίες όσο αυξάνονται τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας, τόσο αυξάνονται και οι ενεργειακές ανάγκες του σώματος σε όλες τις ηλικίες και στα δύο φύλα (Πίνακας 1). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όσο περισσότερη σωματική δραστηριότητα εκτελεί κανείς τόσο μεγαλύτερο περιθώριο έχει να αυξήσει την ενεργειακή του πρόσληψη, χωρίς να αυξήσει παράλληλα και το σωματικό του βάρος, και το αντίστροφο. Αντιστοίχως, όσο περισσότερο αυξάνεται η ενεργειακή πρόσληψη ενός ατόμου τόσο θα πρέπει να αυξάνεται και η ενέργεια που δαπανά σε σωματική δραστηριότητα, με στόχο την πρόληψη της αύξησης του σωματικού βάρους. Έτσι, στην περίπτωση των ενηλίκων, μια προσεκτική ισορροπία ανάμεσα στην ενεργειακή πρόσληψη και την ενεργειακή δαπάνη είναι αναγκαία για τη διατήρηση του σωματικού βάρους σε υγιή επίπεδα, ενώ σε περίπτωση υπέρβαρου ή παχυσαρκίας συνήθως συστήνεται μια μείωση της ενεργειακής πρόσληψης από την τροφή σε συνδυασμό με μια αύξηση της ενεργειακής δαπάνης μέσω της σωματικής δραστηριότητας. Στην περίπτωση των παιδιών, μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στο κομμάτι της ενεργειακής δαπάνης, καθώς η μεγάλη μείωση της ενεργειακής πρόσληψης δεν είναι θεμιτή, λόγω των αυξημένων διατροφικών αναγκών που παρατηρούνται στην ευαίσθητη παιδική και εφηβική ηλικία ως απόρροια της σωματικής ανάπτυξης. Συνεπώς, ειδικά για τα παιδιά, η σωματική δραστηριότητα αποτελεί ίσως τον σπουδαιότερο παράγοντα για την ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου, ενώ συνοδεύεται από ποικίλα οφέλη στην υγεία και γενικότερα τη ζωή τους, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.

Πίνακας 1. Μέσες εκτιμώμενες ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες σε θερμίδες, ανά ηλικία, φύλο και επίπεδο σωματικής δραστηριότητας (Dietary Guidelines for Americans 2010).

Φύλο	Ηλικιακή ομάδα	Καθιστική ζωή	Μέτρια άσκηση	Έντονη άσκηση
Παιδιά	2-3 ετών	1.000 - 1.200	1.000 - 1.400	1.000 - 1.400
Γυναίκες	4-8 ετών	1.200 - 1.400	1.400 - 1.600	1.400 - 1.800
	9-13 ετών	1.400 - 1.600	1.600 - 2.000	1.800 - 2.200
	14-18 ετών	1.800	2.000	2.400
	19-30 ετών	1.800 - 2.000	2.000 - 2.200	2.400
	31-50 ετών	1.800	2.000	2.200
	>51 ετών	1.600	1.800	2.000 - 2.200
Άνδρες	4-8 ετών	1.200 - 1.400	1.400 - 1.600	1.600 - 2.000
	9-13 ετών	1.600 - 2.000	1.800 - 2.200	2.000 - 2.600
	14-18 ετών	2.000 - 2.400	2.400 - 2.800	2.800 - 3.200
	19-30 ετών	2.400 - 2.600	2.600 - 2.800	3.000
	31-50 ετών	2.200 - 2.400	2.400 - 2.600	2.800 - 3.000
	>51 ετών	2.000 - 2.200	2.200 - 2.400	2.400 - 2.800

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

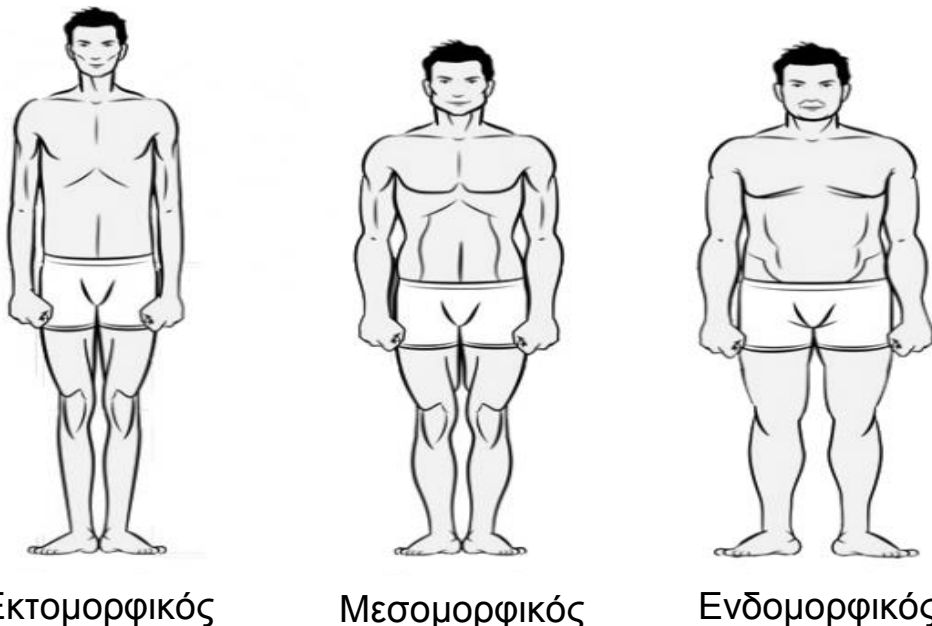
Η ενασχόληση με την άσκηση και ένας δραστήριος τρόπος ζωής αποτελεί γενική σύσταση για όλο τον πληθυσμό, από τις μικρότερες μέχρι τις μεγαλύτερες ηλικίες. Αν και η ασκησιογενής θερμογένεση αποτελεί, κατά μέσο όρο, το 20-30% της συνολικής ενεργειακής δαπάνης (10-20% σε άτομα με ήπια σωματική δραστηριότητα και 20-40% σε άτομα με μέτρια επίπεδα σωματικής δραστηριότητας), μπορεί να ξεπεράσει το 50% αυτής στα άτομα που επιδίδονται σε έντονη άσκηση, όπως είναι οι αθλητές και άτομα που κάνουν βαριά σωματική εργασία, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην ενεργειακή δαπάνη και στη ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου. Δυστυχώς, οι ρυθμοί της σύγχρονης πραγματικότητας περιορίζουν σημαντικά τον ελεύθερο χρόνο των ανθρώπων και ευνοούν την υιοθέτηση ενός καθιστικού τρόπου ζωής. Παρόλα αυτά, είναι αποδεδειγμένο ότι η συστηματική σωματική δραστηριότητα έχει σημαντικότερα οφέλη για την υγεία σε όλες τις ηλικίες, επομένως η

εύρεση χρόνου για αυτήν θα πρέπει να αποτελεί στόχο για το σύνολο του πληθυσμού.

Όσον αφορά στα προτεινόμενα χαρακτηριστικά της σωματικής δραστηριότητας, δηλαδή το είδος, τη διάρκεια, τη συχνότητα και την έντασή της, αυτά εξαρτώνται από την ηλικία του ατόμου, ωστόσο διέπονται από βασικές αρχές σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τις συστάσεις Διεθνών Οργανισμών για τη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων, δεν υπάρχει μία μόνο μορφή άσκησης που να θεωρείται ως ιδανική, αλλά όλες οι δραστηριότητες, από κάποια απλή καθημερινή δραστηριότητα χαμηλής έντασης μέχρι και τις πιο οργανωμένες και έντονες (άσκηση), συνεισφέρουν στην προαγωγή της υγείας. Ο συνιστώμενος χρόνος ενασχόλησης με σωματική δραστηριότητα ανέρχεται περίπου σε 60 λεπτά ημερησίως για τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας, με την ιδανική ένταση να είναι η μέτρια για τις περισσότερες δραστηριότητες (δηλαδή δραστηριότητες που προκαλούν μέτριου βαθμού κούραση, λαχάνιασμα, εφίδρωση, κλπ.). Δραστηριότητες υψηλότερης έντασης μπορούν να γίνονται επιπλέον κάποιες φορές την εβδομάδα, ανάλογα με την επιθυμία αλλά και την αντοχή του ατόμου. Να σημειωθεί ότι για τα άτομα που υιοθετούν μια καθιστική ζωή, ή που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που παρεμποδίζουν την εντατική ενασχόλησή τους με σωματική δραστηριότητα (π.χ. άτομα με υπερβάλλον σωματικό βάρος), οι στόχοι σωματικής δραστηριότητας που προαναφέρθηκαν μπορούν να επιτευχθούν σταδιακά. Για παράδειγμα, ο ημερήσιος χρόνος σωματικής δραστηριότητας μπορεί να αυξάνεται σταδιακά από τα 15 λεπτά ημερησίως μέχρι το στόχο των 60 λεπτών, με αύξηση κατά 15 λεπτά κάθε εβδομάδα. Ακόμα, ο στόχος των 60 λεπτών δεν είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται μέσω συνεχόμενης δραστηριότητας, αλλά μπορεί εναλλακτικά να επιτευχθεί με περισσότερα και μικρότερα χρονικά διαστήματα δραστηριότητας διεσπαρμένα μέσα στην ημέρα (π.χ. 4 δεκαπεντάλεπτα). Ταυτόχρονα, πέρα από την αύξηση του χρόνου ενασχόλησης με σωματική δραστηριότητα θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα και για τον περιορισμό της καθιστικής ζωής, η οποία σχετίζεται με ποικίλες αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και αφαιρεί, έως ένα βαθμό, χρόνο από τον θεωρητικά διαθέσιμο για σωματική δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα οι τρέχουσες συστάσεις προτείνουν τον περιορισμό της ενασχόλησης με καθιστικές δραστηριότητες (παρακολούθηση τηλεόρασης, ενασχόληση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, κλπ.) σε λιγότερο από 2 ώρες ημερησίως.

Το είδος της σωματικής δραστηριότητας που αρμόζει στον καθένα εξαρτάται, επίσης, σε μεγάλο βαθμό και από τα χαρακτηριστικά του σώματός του. Πιο συγκεκριμένα, το σώμα

κάθε ανθρώπου είναι μοναδικό και όλοι έχουν το δικό τους σωματότυπο, τα χαρακτηριστικά του οποίου καθορίζονται γονιδιακά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα κάποιοι άνθρωποι να αποτυγχάνουν να αλλάξουν κάποια χαρακτηριστικά στην εμφάνισή τους, παρά τις κοπιαστικές προσπάθειες, ενώ κάποιοι άλλοι να διατηρούν ένα γραμμωμένο σώμα, χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Πιο συγκεκριμένα, το σώμα μας αποτελείται από οστά, μύες και λίπος, η αναλογία και τα χαρακτηριστικά των οποίων στον οργανισμό καθορίζουν τον τύπο του σώματος. Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες σωματότυπου, δηλαδή ο **εκτομορφικός**, ο **ενδομορφικός** και ο **μεσομορφικός** τύπος (Εικόνα 1). Οι περισσότεροι άνθρωποι δεν έχουν ένα ξεκάθαρο μοντέλο σωματότυπου, αλλά μια μίξη των τριών αυτών βασικών μοτίβων. Στους πιο κλασικούς συνδυασμούς περιλαμβάνονται ο εκτο-ενδομορφικός τύπος, ο οποίος χαρακτηρίζεται από συσσώρευση λίπους μόνο στο κάτω μέρος του σώματος, ενώ από τη μέση και πάνω η σιλουέτα είναι λεπτή, και ο ενδο-εκτομορφικός τύπος, ο οποίος εμφανίζει αυξημένη συγκέντρωση λίπους στη μέση, με λεπτά κάτω άκρα.



Εικόνα 1. Οι τρεις βασικές κατηγορίες σωματότυπου.

Αναλυτικότερα, ο εκτομορφικός (ectomorph) σωματότυπος χαρακτηρίζεται από επίπεδο θώρακα, στενούς γοφούς, αδύνατο μυϊκό σύστημα, λεπτά και μακριά άκρα, στενό στήθος και μακρύ λαιμό, ενώ συνήθως το ύψος των ατόμων με αυτό το σωματότυπο είναι πάνω από το μέσο όρο. Τα άτομα με εκτομορφικό σωματότυπο διακρίνονται σε ατομικά ή

και ομαδικά αγωνίσματα όπου απαιτείται αλτικότητα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι το άλμα εις ύψος, το επί κοντώ και το άλμα εις μήκος στο στίβο, καθώς και η πετοσφαίριση και η καλαθοσφαίριση στα ομαδικά αθλήματα. Ο ενδομορφικός (endomorph) είναι ο σωματότυπος με το υψηλότερο ποσοστό σωματικού λίπους, το οποίο συσσωρεύεται κυρίως στο πάνω μέρος του σώματος, και συγκεκριμένα στην περιοχή την κοιλιάς και των γοφών. Το μυϊκό σύστημα είναι ανεπτυγμένο, δεν είναι όμως ευδιάκριτο λόγω του λίπους. Τα χαρακτηριστικά αυτού του σωματότυπου είναι οι στενοί ώμοι, η φαρδιά λεκάνη και το στρογγυλό πρόσωπο. Ο συγκεκριμένος σωματότυπος είναι ιδανικός για άτομα τα οποία θέλουν να ασχοληθούν με αγωνίσματα δύναμης και ρίψεων. Ιδανικά αθλήματα για τα άτομα με το συγκεκριμένο σωματότυπο είναι το ακόντιο, η σφαίρα, η σφύρα και η δισκοβολία. Τέλος, ο μεσομορφικός (mesomorph) χαρακτηρίζεται από τετράγωνο κεφάλι και συμμετρικό σώμα, μεγάλο άνοιγμα των ώμων, στενή μέση και φυσιολογικό μέγεθος γοφών. Επίσης, το μυϊκό σύστημα είναι αρκετά ανεπτυγμένο και μπορεί να διακριθεί εξαιτίας του χαμηλού ποσοστού σωματικού λίπους. Τα συγκεκριμένα άτομα μπορούν να ασχοληθούν με όλα σχεδόν τα αγωνίσματα και φαίνεται να τους «ταιριάζουν» περισσότερο τα αγωνίσματα μυϊκής δύναμης, αλλά και τα αερόβια. Για παράδειγμα, έχουν αυξημένες πιθανότητες να διακριθούν σε αγωνίσματα τόσο του υγρού στίβου (όπως π.χ. η κολύμβηση και η υδατοσφαίριση) όσο και σε αθλήματα, όπως είναι η αντισφαίριση, το τρίαθλο, τα αγωνίσματα μικρών και μεσαίων αποστάσεων στο στίβο, αλλά και σε ομαδικά αθλήματα, όπως το ποδόσφαιρο. Να σημειωθεί ότι παρότι οι προσωπικές προτιμήσεις του καθενός θα πρέπει πρωτίστως να λαμβάνονται υπόψη στην επιλογή του είδους της σωματικής δραστηριότητας, η επιλογή της με βάση το σωματότυπο του ατόμου μπορεί να έχει επιπλέον οφέλη. Για παράδειγμα, η ενασχόληση ενός ατόμου με κάποιο άθλημα που ταιριάζει στο σωματότυπό του, αυξάνει η πιθανότητα καλής απόδοσης σε αυτό, γεγονός που κατ' επέκταση ενισχύει το αίσθημα αυτοπεποίθησης του ατόμου, τη σιγουριά του ότι μπορεί να τα καταφέρει και άρα την πιθανότητα μακροχρόνιας ενασχόλησης με το συγκεκριμένο άθλημα.

Σε κάθε περίπτωση, η σωματική δραστηριότητα, ανεξαρτήτως του είδους της, έχει πολλαπλά οφέλη τόσο για την υγεία όσο και για τη συνολική ευεξία και ποιότητα ζωής ενός ατόμου. Μεταξύ άλλων, η συστηματική σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα (ποσοστά θανάτων) τόσο από όλα τα αίτια όσο και από συγκεκριμένα νοσήματα (π.χ. καρδιαγγειακά) και μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων χρόνιων και

μη μεταδοτικών νοσημάτων που σχετίζονται με τη διατροφή και τον τρόπο ζωής, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία και ορισμένες μορφές καρκίνου (π.χ. καρκίνος του πεπτικού συστήματος). Επιπλέον, συμβάλλει σε μια καλύτερη μεταβολική υγεία, έχοντας πιθανό ρόλο στην αντιμετώπιση πληθώρας νοσημάτων, καθώς βελτιώνει το μεταβολισμό της γλυκόζης και την ινσουλινοευαισθησία, τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης, τα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα και το σωματικό βάρος, ενώ συντελεί και στην ανάπτυξη και τη συντήρηση υγιών οστών, μυών και αρθρώσεων. Πέρα από τη σωματική υγεία, η σωματική δραστηριότητα έχει πολλαπλά οφέλη τόσο την ψυχολογική υγεία όσο και στην ποιότητα ζωής, καθώς βελτιώνει τη συνολική διάθεση του ατόμου, προάγει την κοινωνικότητα, βοηθά στον έλεγχο του άγχους και της κατάθλιψης, ενισχύει το αίσθημα αυτοπεποίθησης και ενισχύει το αίσθημα της αυτονομίας, γεγονός πολύ σημαντικό ιδίως για τα ηλικιωμένα άτομα καθώς ενισχύει την ικανότητά τους να κινούνται ανεξάρτητα και να αυτοεξυπηρετούνται.

Σωματική δραστηριότητα στην παιδική ηλικία

Σύμφωνα με τις επίσημες οδηγίες από Διεθνείς Οργανισμούς και σε συμφωνία με τις συστάσεις για τους ενήλικες, ένα παιδί θα πρέπει επίσης να εξασφαλίζει 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας την ημέρα κατά μέσο όρο. Η ένταση που συστήνεται είναι τουλάχιστον μέτρια, δηλαδή τέτοια ώστε να προκαλεί μέτριου βαθμού λαχάνιασμα ή εφίδρωση, ενώ το είδος της δραστηριότητας δεν έχει τόσο σημασία, αρκεί να συμβαδίζει με τις προτιμήσεις του παιδιού. Πέρα από τις γενικές οδηγίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, το είδος, η ένταση και η διάρκεια της σωματικής δραστηριότητας για τα παιδιά εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ηλικία τους. Αναλυτικότερα, τα παιδιά μέχρι την ηλικία των 5 ετών, που έχουν τη δυνατότητα να περπατάνε χωρίς βοήθεια, θα πρέπει να κινούνται για τουλάχιστον 3 ώρες κάθε μέρα. Το παιχνίδι έχει τον κύριο λόγο στο να καλύψει το χρόνο αυτό. Ενεργητικά παιχνίδια, όπως στην παιδική χαρά, στο νερό, το τρέξιμο, η βόλτα στο πάρκο, το ποδήλατο, είναι η καλύτερη επιλογή για να παραμένουν τα παιδιά δραστήρια, ενώ η πολύωρη ακινησία (παρακολούθηση τηλεόρασης-βιντεοπαιχνίδια, μεγάλες βόλτες με το καροτσάκι) θα πρέπει να αποφεύγεται. Για τα παιδιά άνω των 5 ετών μέχρι και την εφηβεία, οι συστάσεις των Διεθνών Οργανισμών προτείνουν τουλάχιστον 1 ώρα άσκησης την ημέρα. Η άσκηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει αερόβιες δραστηριότητες, μέτριας κυρίως έντασης, οι οποίες να

εναλλάσσονται με κάποιες έντονες δραστηριότητες (υψηλής έντασης), καθώς και με ασκήσεις ενδυνάμωσης του μυοσκελετικού συστήματος. Ως παραδείγματα αερόβιας άσκησης μέτριας έντασης προτείνονται το παιχνίδι στην παιδική χαρά, το περπάτημα προς και από το σχολείο, μια βόλτα στο πάρκο, το ποδήλατο και άλλα. Δραστηριότητες μεγαλύτερης έντασης είναι αυτές που οδηγούν σε σημαντική αύξηση των παλμών της καρδιάς, και μερικές από αυτές είναι το κυνηγητό, η γυμναστική, τα περισσότερα ομαδικά αθλήματα και ο χορός, ενώ οι ασκήσεις ενίσχυσης του μυοσκελετικού συστήματος αναφέρονται στις δραστηριότητες που ασκούν δύναμη στα οστά και τους μυς του σώματος, όπως το σκοινάκι, το κουτσό, το τρέξιμο, ο χορός, η γυμναστική, οι πολεμικές τέχνες, καθώς και όλα τα αθλήματα που περιλαμβάνουν συχνά άλματα (καλαθοσφαίριση, πετοσφαίριση, κλπ.). Τόσο η έντονη σωματική δραστηριότητα όσο και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης συστήνονται σε συχνότητα τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα, η κάθε κατηγορία. Αυτή η ενασχόληση μπορεί να αποτελεί μέρος του καθημερινού 60λεπτου ή και να είναι επιπρόσθετη.

Σε κάθε περίπτωση η σωματική δραστηριότητα επιφέρει σημαντικά οφέλη στην υγεία και τη σωματική ανάπτυξη των παιδιών. Μεταξύ αυτών, η άσκηση βοηθά τα παιδιά να αναπτύξουν ένα υγιές μυοσκελετικό σύστημα, καθώς μέσω της άσκησης «δυναμώνουν» σημαντικά τα οστά, οι μύες και οι αρθρώσεις τους. Παράλληλα με την ενδυνάμωση του σκελετικού και του μυϊκού συστήματος, η άσκηση συμβάλλει στην ενδυνάμωση και του καρδιαγγειακού συστήματος. Ουσιαστικά, κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης μιας φυσικής δραστηριότητας «γυμνάζονται» παράλληλα η καρδιά και οι πνεύμονες, δηλαδή «προπονείται» συνολικά το καρδιοαναπνευστικό σύστημα. Η σωματική δραστηριότητα συμβάλλει, επίσης, στην ανάπτυξη της νευρομυϊκής συναρμογής των παιδιών. Με απλά λόγια, τα παιδιά μέσω τεχνικών ασκήσεων και των επαναλήψεων αυτών μαθαίνουν να ελέγχουν καλύτερα το σώμα τους και τις κινήσεις τους, βελτιώνοντας τα αντανακλαστικά τους και αναπτύσσοντας το συγχρονισμό μεταξύ ματιών και άκρων. Τέλος, η άσκηση συμβάλλει σημαντικά και ουσιαστικά στη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους, γεγονός πολύ σημαντικό εάν αναλογιστεί κανείς την αλματώδη αύξηση στα ποσοστά της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς και το πλήθος των σοβαρών και αρνητικών συνεπειών που η αύξηση αυτή επιφέρει στην υγεία του παγκόσμιου παιδικού πληθυσμού. Πιο συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειονότητα των μελετών καταδεικνύει ότι τα παιδιά που συμμετέχουν σε κάποιο άθλημα έχουν χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος (δηλαδή και σωματικό βάρος) σε

σύγκριση με τα παιδιά που δεν συμμετέχουν. Ωστόσο, το όφελος αυτό μπορεί να επιτευχθεί από οποιοδήποτε είδος σωματικής δραστηριότητας, ακόμα και αν αυτή δεν είναι οργανωμένη με τη μορφή της άσκησης. Για παράδειγμα, παιδιά που περπατούν ή που παίζουν αρκετά κατά τη διάρκεια της ημέρας έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να διατηρήσουν ένα υγιές σωματικό βάρος μακροπρόθεσμα σε σχέση με παιδιά που υιοθετούν έναν καθιστικό τρόπο ζωής. Είναι, λοιπόν, σημαντικό τα παιδιά να υποστηρίζονται ώστε να έχουν καθημερινά στη ζωή τους την κίνηση και να την υιοθετούν ως στάση ζωής. Βεβαίως, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι το κάθε παιδί είναι ξεχωριστό και θα πρέπει να αντιμετωπίζεται διαφορετικά, ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, το σωματικό του βάρος και άλλα χαρακτηριστικά που μπορεί να επηρεάζουν τη σχέση του με τη σωματική δραστηριότητα. Αν και η προαναφερθείσα σύσταση για 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας ημερησίως έχει υπολογιστεί κυρίως με γνώμονα τη βελτιστοποίηση της σωματικής υγείας των παιδιών, τα οφέλη της άσκησης δεν περιορίζονται στη σωματική ανάπτυξη μόνο, αλλά περιλαμβάνουν ψυχικά, κοινωνικά και νοητικά οφέλη. Για παράδειγμα, ως προς την ψυχική υγεία, η φυσική δραστηριότητα έχει φανεί να βελτιώνει αισθητά τον έλεγχο του άγχους και να μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης και εκδήλωσης συμπτωμάτων κατάθλιψης, περιστατικά που μπορεί να αποδειχθούν επικίνδυνα ιδιαίτερα κατά την ευαίσθητη φάση της εφηβείας. Σε κοινωνικό επίπεδο, η συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες και ειδικά σε ομαδικά αθλήματα έχει βρεθεί ότι βοηθάει τα παιδιά στη γρηγορότερη και ουσιαστικότερη κοινωνικοποίησή τους, παρέχοντάς τους ευκαιρίες για αυτοπροβολή, «χτίζοντας» την αυτοπεποίθησή τους και βοηθώντας τα να αναπτύξουν αισθήματα συνεργασίας και ομαδικότητας. Σε επίπεδο πνευματικής λειτουργίας, έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά τα οποία ασκούνται εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας στα σχολικά μαθήματα, γεγονός που καταρρίπτει την άποψη ότι ο χρόνος που αφιερώνεται σε σωματική δραστηριότητα είναι εις βάρος του χρόνου της μελέτης και της σχολικής απόδοσης των παιδιών. Τέλος, μια πιο μακροπρόθεσμη αλλά ιδιαίτερα σημαντική επίδραση της άσκησης είναι ότι τα παιδιά που είναι σωματικά δραστήρια ακολουθούν και έναν συνολικότερα πιο υγιεινό τρόπο ζωής, αποφεύγοντας την κατάχρηση αλκοόλ, το κάπνισμα ή τη χρήση ουσιών τόσο κατά τη φάση της ανάπτυξής τους, όσο και στην ενήλικη ζωή τους.

Καθιστικές δραστηριότητες

Πέρα από την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, σημαντικό βήμα για την καλύτερη διαχείριση του σωματικού βάρους αλλά και τη γενικότερη βελτίωση της υγείας των παιδιών είναι ο περιορισμός των καθιστικών δραστηριοτήτων, με εξέχουσα την ενασχόληση με την οθόνη. Μάλιστα, είναι αποδεδειγμένο ότι η παρακολούθηση τηλεόρασης είναι μια παθητική δραστηριότητα, η οποία ενισχύει τον καθιστικό τρόπο ζωής και συσχετίζεται ισχυρά με την αύξηση του σωματικού βάρους παιδιών και εφήβων. Ο συχνός δε συνδυασμός της με την κατανάλωση πρόχειρου φαγητού αυξάνει εκθετικά τον κίνδυνο για πλεονάζον βάρος. Πέρα από την παρακολούθηση τηλεόρασης, η πολύωρη ενασχόληση με βιντεοπαιχνίδια και η υπερβολική χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και κινητών σχετίζονται, επίσης, με αύξηση του κινδύνου παχυσαρκίας στα παιδιά και γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται.

Ειδικότερα η τηλεόραση έχει γίνει πολλές φορές αντικείμενο τέτοιας μελέτης και σε γενικές γραμμές, φαίνεται ότι όσο περισσότερο χρόνο περνούν τα παιδιά μπροστά στην τηλεόραση τόσο περισσότερες πιθανότητες έχουν να γίνουν υπέρβαρα. Η σχέση αυτή φαίνεται να εμφανίζεται ήδη από τις 2 ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης την ημέρα, ενώ οι προτεινόμενοι μηχανισμοί που διαμεσολαβούν στη σχέση αυτή είναι πολλοί. Καταρχάς, η τηλεθέαση είναι ανταγωνιστική της σωματικής δραστηριότητας, εφόσον είναι καθιστική δραστηριότητα. Ο τηλεθεατής παραμένει καθλωμένος σε μια πολυθρόνα, χωρίς να κινείται, περιορίζοντας σημαντικά τη σωματική του δραστηριότητα. Συνεπώς, όσο περισσότερο χρόνο περνά το παιδί βλέποντας τηλεόραση, τόσο λιγότερο χρόνο έχει διαθέσιμο για άλλες ενασχολήσεις. Επιπλέον, με την υπερβολική τηλεθέαση ο ελεύθερος χρόνος των παιδιών αφιερώνεται σε μια μη δημιουργική δραστηριότητα, επηρεάζοντας δυνητικά διάφορες πτυχές της ανάπτυξής του. Η τηλεόραση, όμως, δεν «παχαίνει» μόνο εξαιτίας της σωματικής αδράνειας, αλλά και μέσω αλλαγής των διατροφικών συνηθειών. Σε αυτό το σημείο, οι διαφημίσεις τροφίμων παίζουν καίριο ρόλο. Από μελέτες που έχουν γίνει ως προς το είδος και τα χαρακτηριστικά των διαφημίσεων στην παιδική ζώνη, φαίνεται ότι η πλειονότητα των τροφίμων που διαφημίζονται είναι χαμηλής θρεπτικής αξίας, κυρίως υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη και λίπος, ενώ στα διαφημιστικά διαλείμματα των παιδικών εκπομπών παρελαύνει από τις οθόνες σύσσωμη η βιομηχανία πρόχειρου φαγητού και σνακ: γαριδάκια, πατατάκια, σοκολάτες, αναψυκτικά, παγωτά και μπισκότα καλούν τα παιδιά να τα δοκιμάσουν. Μάλιστα, οι διαφημίσεις αυτές χρησιμοποιούν ιδιαίτερος

ελκυστικούς τρόπους για τα παιδιά, όπως χαρακτήρες κινουμένων σχεδίων, την προσφορά δώρων, ισχυρισμούς ότι το τρόφιμο θα αλλάξει τη διάθεση ή θα ενισχύσει τη μυϊκή δύναμη, αναφορά ότι το προϊόν είναι ιδιαιτέρως νόστιμο και γευστικό. Με τους τρόπους αυτούς, αποτυπώνονται τα προϊόντα στη μνήμη των παιδιών και τα παιδιά αυξάνουν τη ζήτησή τους από τους γονείς τους. Έτσι, η βιομηχανία τροφίμων επενδύει υπέρογκα χρηματικά ποσά, για να απευθυνθεί μέσω των μικρών και περισσότερο ευάλωτων τηλεθεατών στην αγοραστική δύναμη της οικογένειας. Τέλος, η τηλεθέαση συνδέεται με την ταυτόχρονη κατανάλωση τροφίμων, τα οποία έχει διαπιστωθεί ότι είναι χαμηλής θρεπτικής αξίας. Και όσο περισσότερες ώρες περνά κανείς μπροστά στην τηλεόραση, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να υπερκαταναλώσει τροφή. Η συνήθεια της ταυτόχρονης κατανάλωσης τροφής με την τηλεθέαση είναι τόσο ισχυρή, που μάλλον δεν διανοείται κανείς να δει τηλεόραση χωρίς να τσιμπολογήσει. Τον τελευταίο καιρό μελετάται άλλη μια επίδραση της τηλεθέασης και της ενασχόλησης με τα τεχνολογικά μέσα, η οποία αφορά τον ύπνο. Στις μέρες μας η ανεξέλεγκτη ενασχόληση με την τεχνολογία, ειδικά μέχρι αργά το βράδυ, επηρεάζει και την ποσότητα και την ποιότητα του ύπνου των παιδιών. Έτσι, οδηγεί όχι μόνο στην υπερκατανάλωση τροφής, αλλά και στη μείωση της σωματικής τους δραστηριότητας την επόμενη ημέρα, επιδράσεις που συνδέονται σωρευτικά με την αύξηση του βάρους. Τέλος, όταν ένα παιδί παρακολουθεί τηλεόραση, ενδεχομένως δεν αναπτύσσει σημαντικές δραστηριότητες και συμπεριφορές, σημαντικές για τη συνολική διαπαιδαγώγησή του. Για παράδειγμα, δεν κάνει ερωτήσεις, δεν λύνει προβλήματα, δεν γίνεται δημιουργικό, δεν αναλαμβάνει πρωτοβουλίες, δεν εξασκεί το συντονισμό ματιού-χεριού, δεν αναπτύσσει κινητικές δεξιότητες, δεν χρησιμοποιεί κριτική σκέψη, και δεν σκέφτεται λογικά και αναλυτικά, δεν αναπτύσσει επικοινωνιακές ικανότητες και δεν παίζει ούτε συνδιαλέγεται με άλλα παιδιά ή ενήλικες. Ας σημειωθεί, βεβαίως, ότι η τηλεθέαση δεν έχει μόνο αρνητικά: είναι ένα εργαλείο που αδιαμφισβήτητα συμβάλλει στη νοητική ανάπτυξη του παιδιού και είναι αναπόσπαστο κομμάτι της σύγχρονης ζωής. Αρκεί, όπως συμβαίνει και με όλα τα μέσα στη διάθεση του ανθρώπου, να χρησιμοποιείται ορθολογικά και με όρια.

Η πυραμίδα της σωματικής δραστηριότητας

Το σύνολο των συστάσεων που περιγράφηκαν προηγουμένως σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών απεικονίζεται στην πυραμίδα της σωματικής δραστηριότητας (Εικόνα 2), η οποία αποτελεί έναν έξυπνο τρόπο απεικόνισης διαφόρων τύπων άσκησης και ενδεικτικό της συχνότητας με την οποία θα πρέπει αυτές να πραγματοποιούνται από τα παιδιά κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας. Ο σχηματισμός της πυραμίδας δηλώνει ότι προχωρώντας από τη βάση προς την κορυφή, δηλαδή από το μεγαλύτερο εύρος ενός επιπέδου προς το μικρότερο, τόσο μικραίνει ο χρόνος τον οποίο τα παιδιά θα πρέπει να αφιερώνουν στις δραστηριότητες του κάθε επιπέδου. Αναλυτικότερα, στη βάση της πυραμίδας βρίσκονται δραστηριότητες, όπως το «πήγαινε» στο και το «έλα» από το σχολείο με τα πόδια, δουλειές σπιτιού ή εξωτερικών χώρων, βόλτες και παιχνίδια στην παιδική χαρά ή στα πάρκα κ.ά., οι οποίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε καθημερινή βάση από τα παιδιά, και εύκολα ενσωματώνονται στην καθημερινότητά τους. Στο αμέσως επόμενο επίπεδο της πυραμίδας παρουσιάζονται δραστηριότητες, όπως είναι το τρέξιμο, η κολύμβηση, καθώς και όλα τα ομαδικά αθλήματα-παιχνίδια, όπως το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση ή και το κυνηγητό. Με τις δραστηριότητες αυτές συστήνεται τα παιδιά να ασχολούνται 3 έως 5 ημέρες την εβδομάδα. Η ένταση με την οποία θα πρέπει να εκτελούνται ενδείκνυται να είναι τέτοια ούτως ώστε να προκαλεί στα παιδιά λαχάνιασμα, και η διάρκειά τους θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 λεπτά συνεχόμενα. Στο τρίτο επίπεδο της πυραμίδας περιλαμβάνονται ασκήσεις που αυξάνουν τη δύναμη και την ευλυγισία. Για τη δύναμη, οι ασκήσεις (4 με 5 σε αριθμό) θα πρέπει να επαναλαμβάνονται 2 με 3 φορές την εβδομάδα, ενώ για την ευλυγισία, θα πρέπει να πραγματοποιούνται σχεδόν καθημερινά, λίγο πριν ή αμέσως μετά από το τέλος της κυρίως σωματικής δραστηριότητας και η διάρκεια της καθεμιάς να είναι τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα. Τέλος, στην κορυφή της πυραμίδας περιλαμβάνονται οι λεγόμενες καθιστικές δραστηριότητες, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης, τα βιντεοπαιχνίδια και η ενασχόληση με τον υπολογιστή με τις οποίες τα παιδιά θα πρέπει να απασχολούνται όσο το δυνατό λιγότερο, ιδανικά μέχρι 1-2 ώρες ημερησίως.



Εικόνα 2. Η πυραμίδα της σωματικής δραστηριότητας.

Η συμβολή του σχολείου στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών

Ο ρόλος του σχολείου στην προαγωγή της υγείας των παιδιών, μέσω της προώθησης ισορροπημένων συνηθειών του τρόπου ζωής, δηλαδή της ισορροπημένης διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας, ο οποίος θα εξετασθεί αναλυτικά σε επόμενη ενότητα, είναι σημαντικός και πολύπλευρος και πρέπει να στηρίζεται από όλους τους φορείς της κοινωνίας μας. Συνοπτικά, σε ότι αφορά τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών, ο σχετικός με το σχολείο χρόνος τον οποίο μπορούν να διαθέσουν οι μαθητές για οποιαδήποτε μορφή σωματική δραστηριότητα (π.χ. οργανωμένη άσκηση, ελεύθερο παιχνίδι, περπάτημα, κλπ.) περιλαμβάνει, τη μετάβαση από και προς το σχολείο, τα σχολικά διαλείμματα, το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, αλλά και οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται περιστασιακά κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους.

Αναλυτικότερα, η μετακίνηση προς και από το σχολείο είναι ιδανικό γίνεται με τα πόδια ή με το ποδήλατο, αν αυτό είναι εφικτό, αντί για το αμάξι της οικογένειας. Σε περίπτωση που

η απόσταση μεταξύ του σπιτιού και του σχολείου είναι μεγάλη, η χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς αποτελεί και πάλι μια καλύτερη εναλλακτική σε σχέση με τη μετακίνηση με το αμάξι. Ως προς τα σχολικά διαλείμματα, στα σχολεία της χώρας μας κυμαίνονται από 45 έως 50 λεπτά την ημέρα στο πρωινό πρόγραμμα του σχολείου και είναι υποχρεωτικά για όλους τους μαθητές. Η χρονική περίοδος των διαλειμμάτων προσφέρεται για σωματική δραστηριότητα, έστω και αποσπασματική, και μάλιστα, σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα, ο χρόνος της σωματικής δραστηριότητας των μαθητών στα διαλείμματα αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού ημερήσιου χρόνου ενασχόλησής τους με άσκηση, αγγίζοντας το 20% αυτού, ποσοστό που είναι ακόμα υψηλότερο για εκείνα τα παιδιά που δεν έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε εξωσχολικές οργανωμένες σωματικές δραστηριότητες ή σε ελεύθερο παιχνίδι. Παρόλα αυτά, ο χρόνος των διαλειμμάτων δεν σημαίνει απαραίτητως την οποιασδήποτε μορφής σωματική δραστηριότητα από τα παιδιά, ενώ σε πολλές περιπτώσεις αυτή όχι μόνο δεν ενθαρρύνεται αλλά αντιθέτως αποθαρρύνεται. Για παράδειγμα, σε πολλά σχολεία και ιδίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση προβάλλονται από τους εκπαιδευτικούς λόγοι ασφάλειας (π.χ. αποφυγή πτώσεων, συγκρούσεων και άλλων ατυχημάτων) ή επίβλεψης που τους καθιστούν επιφυλακτικούς ως προς την επίδοση των μαθητών σε δραστηριότητες, ιδίως ομαδικές, και έτσι συχνά απαγορεύονται τα ομαδικά παιχνίδια, όπως το ποδόσφαιρο ή η καλαθοσφαίριση, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η έντονη σωματική δραστηριότητα των παιδιών στα διαλείμματα. Μάλιστα, σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα σε αντιπροσωπευτικό δείγμα μαθητών ηλικίας 10-12 ετών της χώρας μας, ο μέσος χρόνος που αφιέρωναν τα παιδιά σε σωματικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων του σχολείου ήταν 24 λεπτά για τα αγόρια και 22 λεπτά για τα κορίτσια, χρόνος που αντιστοιχεί περίπου στο 50% του συνολικού χρόνου των διαλειμμάτων. Πέρα από τα σχολικά διαλείμματα, το μάθημα της Φυσικής Αγωγής παρέχει μια εξαιρετική ευκαιρία στους μαθητές να γνωρίσουν τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας, μέσω της έκθεσής τους σε διάφορα ενεργητικά παιχνίδια ή αθλήματα και μπορεί να συμβάλλει στην ενίσχυση της κοινωνικότητάς τους και της συνεργασίας μεταξύ τους. Είναι σημαντικό να έχουν όλοι μαθητές τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής, επιλέγοντας δραστηριότητες που μπορούν να εκτελέσουν, που ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντά τους και που ενισχύουν την επικοινωνία μεταξύ τους. Στο πλαίσιο αυτό, η επιβράβευση της συμμετοχής τους από τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής θεωρείται πολύ σημαντική, καθώς

ενισχύει τα κίνητρα των μαθητών και την αυτοπεποίθησή τους ότι μπορούν να τα καταφέρουν. Μία άλλη εναλλακτική για την ενασχόληση των παιδιών με οργανωμένες σωματικές δραστηριότητες μέσω του σχολείου είναι τα σχολικά πρωταθλήματα που διοργανώνονται από τα τοπικά Γραφεία Φυσικής Αγωγής ή τους Δήμους. Οι δραστηριότητες, όμως, αυτές αφορούν μικρό αριθμό μαθητών, μόνο μεγαλύτερων τάξεων και για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, ενώ τα προβλήματα μεταφοράς στους χώρους άθλησης και επιτήρησης των μαθητών περιορίζουν ακόμη περισσότερο τις δυνατότητές τους. Δεδομένου ότι αυτά τα προγράμματα δεν έχουν προηγουμένως αξιολογηθεί, οι ειδικοί της Φυσικής Αγωγής πιστεύουν ότι σε αυτά συμμετέχουν οι πιο σωματικά δραστήριοι μαθητές. Τέλος, σημαντικό ρόλο στη δυνατότητα αύξησης της σωματικής δραστηριότητας των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης παίζουν και οι αθλητικές δραστηριότητες (κυρίως εκμάθησης ομαδικών αθλημάτων) που εντάσσονται αφιλοκερδώς στα προγράμματα των δραστηριοτήτων των Συλλόγων Γονέων και Κηδεμόνων των σχολείων, και οι οποίες διενεργούνται στους χώρους των σχολείων εκτός του ωραρίου λειτουργίας του.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ισορροπία του ΙΕ στο σημείο εκείνο που ευνοεί τη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους πρέπει να αποτελεί στόχο για όλον τον πληθυσμό, με σκοπό την πρόληψη των διαταραχών του σωματικού βάρους, δηλαδή τόσο του λιποβαρούς όσο και του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας, καταστάσεις οι οποίες μακροπρόθεσμα υποβαθμίζουν σημαντικά την υγεία και την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Σημαντικό ρόλο στην ισορροπία αυτή διαδραματίζει η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και γενικότερα η υιοθέτηση ενός δραστήριου τρόπου ζωής, ιδίως για τα παιδιά, η οποία πέρα από την εξασφάλιση ενός υγιούς σωματικού βάρους, συνεισφέρει γενικότερα στην σωματική, νοητική και κοινωνική υγεία και ευεξία.

Πηγές

- Gibney M.J, Lanham-New S.A, Cassidy A, Vorster H.H. Introduction to Human Nutrition, 2009. Wiley-Blackwell.
- Gropper S.S, Smith J.L, Groff J.L. Διατροφή & Μεταβολισμός. 2007, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- <http://www.choosemyplate.gov/physical-activity.html>
- <http://www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/physical-activity-guidelines-for-adults.aspx>



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού