



Ευ Δια...
Τροφήν

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ

**Για το Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής,
Prolepsis:**

Επιστημονική Υπεύθυνη Έργου: Αθηνά Λινού

Επιμέλεια έκδοσης: Αφροδίτη Βελουδάκη, Κωνσταντίνα Ζώτα

Για τον Δημοσιογραφικό Οργανισμό Λαμπράκη Α.Ε.:

Υπεύθυνοι έργου: Ιωάννα Σουφλήρη, Ελένη Μαυρή

Συντονισμός έκδοσης: Αλεξάνδρα Κόκκινου

Σχεδιασμός: Νικόλας Φαράκλας

Σελιδοποίηση: Κατερίνα Παναπακίδου

Διόρθωση: Δέσποινα Ζηλφίδου

Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Εκτυπώσεις IRIS AEBE

ISBN: 978-960-503-561-7

Copyright: 2014, «Αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία Πρόληψις» με δ.τ. «Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντολογικής και Εργασιακής Ιατρικής».

Η πνευματική ιδιοκτησία αποκτάται χωρίς καμία διατύπωση και χωρίς την ανάγκη ρήτηρας, απαγορευτικής των προσβολών της. Επισημαίνεται, πάντως, ότι κατά τον Ν. 2387/1920 (όπως έχει τροποποιηθεί με τον Ν. 2121/1993 και ισχύει σήμερα) και κατά τη Διεθνή Σύμβαση της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με τον Ν. 100/1975) απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αποθήκευση σε ηλεκτρονικό ή μαγνητικό μέσο και γενικά η αναπαραγωγή του παρόντος έργου, με οποιονδήποτε τρόπο ή μορφή, τμηματικά ή περιληπτικά, στο πρωτότυπο ή σε μετάφραση ή άλλη διασκευή, χωρίς γραπτή άδεια.

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ



Η Πράξη «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΥΡΕΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΟΔΗΓΩΝ - ΕΥ ΔΙΑ... ΤΡΟΦΗΝ» ανήκει στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού» 2007-2013.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και από Εθνικούς Πόρους.

Φορέας Λειτουργίας της Πράξης είναι το Υπουργείο Υγείας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ"
Προσανατολισμός στον Άνθρωπο

www.epanad.gov.gr



www.espa.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΥΡΓΟΥ

Αθήνα, 19 Σεπτεμβρίου 2014

Ταχ. Δ/ση: Αριστοτέλους 17
Ταχ. Κώδικας: 101 87, Αθήνα
Τηλέφωνο: 210/5235815,
Fax: 210/5233573

Χαιρετίζω την έκδοση και κυκλοφορία των Εθνικών Διατροφικών Οδηγών.

Συγχαίρω τους πλέον των 40 Ειδικούς Επιστήμονες και Καθηγητές των Πανεπιστημίων Αθηνών, Χαροκοπείου και Γεωπονικού, που μετά από εντατική και διεπιστημονική συνεργασία προσφέρουν στην επιστημονική κοινότητα ένα έργο μοναδικής επιστημονικής πληρότητας, στον δε απλό Έλληνα έναν πολύτιμο Οδηγό για τις καθημερινές διαιτολογικές του ανάγκες.

Σε αντίθεση με τους παλαιότερους Διατροφικούς Οδηγούς, οι σημερινοί Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί απευθύνονται εκτός από τον Γενικό Πληθυσμό και σε τρεις ομάδες, με ειδικές διατροφικές ανάγκες: τα Παιδιά από νεογνική μέχρι εφηβική ηλικία, τους Ηλικιωμένους και τις Γυναίκες, στις ειδικές περιόδους της ζωής τους, όπως η εγκυμοσύνη, η γαλουχία ή η εμμηνόπαυση.

Το έργο αυτό υλοποιήθηκε με επιτυχία με τη χρηματοδότηση του ΕΣΠΑ του Υπουργείου Υγείας και έχει ως κύριο σκοπό την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και την καταπολέμηση του πιο σημαντικού προβλήματος Υγείας του Ελληνικού Πληθυσμού, που είναι η παχυσαρκία. Η παχυσαρκία οδηγεί στον διαβήτη, τις καρδιαγγειακές παθήσεις, τα εγκεφαλικά, τον καρκίνο και τόσες πολλές καταστροφικές για τη σωματική και ψυχική υγεία μας επιπτώσεις.

Με απλές, κατανοητές, πρακτικές συμβουλές, όλοι μας μπορούμε να μάθουμε και να εφαρμόσουμε τις πιο σύγχρονες σε διεθνές επίπεδο οδηγίες για σωστή διατροφή. Οι Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί, επιπλέον, προβάλλουν σε όλο τον κόσμο τις μοναδικές, ευεργετικές για την Υγεία ιδιαιτερότητες της παραδοσιακής Ελληνικής Διατροφής.

Συγχαίρω τους Δημιουργούς αυτού του μοναδικού έργου και καλώ όλους μας, ειδικούς Επιστήμονες και μη, να το μελετήσουμε με προσοχή και να ακολουθήσουμε στην καθημερινή μας ζωή τους Εθνικούς Διατροφικούς Οδηγούς, για μια καλύτερη Υγεία, ατομικά αλλά και Εθνικά.

Με τιμή
Μαυρουδής Βορίδης

Υπουργός Υγείας

Πρόλογος

Με ιδιαίτερη χαρά παραδίδουμε σήμερα στον ελληνικό λαό τους *Εθνικούς Διατροφικούς Οδηγούς*, με την ευχή να συνεισφέρουν ουσιαστικά στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας του.

Η διατροφή αναμφισβήτητα αποτελεί έκφραση του πολιτισμού κάθε λαού, επηρεάζει και επηρεάζεται από το γεωφυσικό περιβάλλον, την παράδοση και τη θρησκεία του. Η Ελλάδα, με το κλίμα της, την ιδιαίτερη γεωφυσική διαμόρφωση, την ενδημική πανίδα και χλωρίδα, και τη μακραίωνη ιστορία της, διαμόρφωσε διατροφικό πολιτισμό που αποδείχτηκε εξαιρετικά ευεργετικός για την υγεία του λαού μας και όλων των λαών που τον υιοθετούν.

Στόχος των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών* είναι να συνεισφέρουν στην προαγωγή της υγείας του ελληνικού πληθυσμού, αξιοποιώντας τη διατροφική μας παράδοση και στηριζόμενοι ταυτόχρονα στη σύγχρονη επιστημονική γνώση.

Στον χώρο της δημόσιας υγείας, οι *Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί* φιλοδοξούν να συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση της συχνότητας των χρόνιων νοσημάτων, όπως οι καρδιοπάθειες, ο σακχαρώδης διαβήτης, τα κακοήθη νοσήματα, η παχυσαρκία και σειρά άλλων νοσημάτων που, είτε άμεσα είτε έμμεσα, συνδέονται με τη διατροφή.

Οι *Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί* είναι αποτέλεσμα διετούς σκληρής εργασίας πολλών επιστημόνων, που κατάφεραν: (α) να μελετήσουν όλη τη σύγχρονη βιβλιογραφία που αφορά τη σχέση της διατροφής με την υγεία, (β) να αξιοποιήσουν διατροφικές οδηγίες που έχουν εκδοθεί από διεθνείς οργανισμούς και μεγάλο αριθμό άλλων χωρών, (γ) να αξιοποιήσουν τα τεράστια πλεονεκτήματα του ελληνικού διατροφικού πολιτισμού και (δ) να αναδείξουν τις διατροφικές επιλογές που υπερέχουν από πλευράς διατροφικής αξίας και ταυτόχρονα είναι προσιτές στον προϋπολογισμό της ελληνικής οικογένειας που σήμερα πλήττεται από την κρίση.

Οι οκτώ τόμοι της σειράς των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών* δομούνται ανά τέσσερα ζεύγη και αφορούν:

- τον γενικό πληθυσμό των ενηλίκων Ελλήνων, αποτελώντας πολύτιμο βοήθημα, ώστε μέσω της διατροφής να διατηρούν και να προάγουν την υγεία τους,
- τις Ελληνίδες, στους σημαντικότερους σταθμούς της ζωής τους, όπως η κύηση, η γαλουχία και η εμμηνοπαυση,
- τα παιδιά και τους εφήβους, έτσι ώστε η σωματική και πνευματική τους ανάπτυξη να είναι η μέγιστη δυνατή και η υγεία τους να διασφαλιστεί για ολόκληρη τη ζωή τους,
- τους ηλικιωμένους, έτσι ώστε να συνεχίσουν να προάγουν την υγεία τους και να διασφαλίζουν τη μέγιστη ποιότητα ζωής και την πλέον εφικτή μακροζωία.

Ο πρώτος τόμος κάθε ζεύγους απευθύνεται στο ευρύ κοινό, αποτελώντας σημαντικό βοήθημα και εργαλείο πληροφόρησης σε θέματα διατροφής, και ο δεύτερος στους λειτουργούς υγείας, που συχνά καλούνται να συμβουλευθούν και να κατευθύνουν όσους απευθύνονται σε αυτούς. Για τους τελευταίους πιστεύουμε ότι οι Οδηγοί θα αποτελέσουν εξαιρετικό βοήθημα στο έργο τους, δεδομένου ότι είναι απαύγασμα της σύγχρονης γνώσης, με πλήρη βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

Παραδίδοντας το σύνολο του έργου, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την ηγεσία και τα στελέχη του Υπουργείου Υγείας, που σταθερά και ομόφωνα κατά την τελευταία τριετία εκφράζουν εμπιστοσύνη στο έργο μας, από την ανάθεσή του και τη συγχρηματοδότησή του μέσω ΕΣΠΑ μέχρι την ολοκλήρωσή του.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται και στην Επιστημονική Επιτροπή, τους σαράντα και πλέον καθηγητές και ειδικούς, που κατέθεσαν τις γνώσεις και την εμπειρία τους στη διάρκεια των συσκέψεων και των συζητήσεων για τη λήψη των τελικών αποφάσεων.

Τέλος, ευχαριστώ με όλη μου την καρδιά τους συνεργάτες μου επιστήμονες υγείας στο Ινστιτούτο Prolepsis, που χάρη στη σκληρή επιστημονική και διοικητική εργασία τους κατέστη δυνατή η ολοκλήρωση του έργου και η έκδοση των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών*.



Αθηνά Λινού, MD, MPH, PhD

Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών
Πρόεδρος Ινστιτούτου Προληπτικής, Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, Prolepsis

Επιστημονική Υπεύθυνη Έργου

Αθηνά Λινού, MD, MPH, PhD, Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Πρόληψης Χρόνιων και Επαγγελματικών Νοσημάτων, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Επιστημονική Επιτροπή

Ιωάννης Αλαμάνος⁴

Πρώην Αναπληρωτής Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών

Μαρία Αλεβιζάκη¹

Καθηγήτρια Ενδοκρινολογίας – Θεραπευτικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Αριστείδης Αντσακλής³

Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Μαρία Γιαννακούλια^{2,3}

Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αικατερίνη Δάκου-Βουτετάκη²

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Γιώργος Δεδούσης⁴

Καθηγητής Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας του Ανθρώπου, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευανθία Διαμάντη-Κανδαράκη¹

Καθηγήτρια Παθολογίας – Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Στέλλα Εγγλέζου³

Παιδίατρος – Νεογνολόγος, Διευθύντρια Νεογνολογικού Τμήματος Νοσοκομείου «ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ»

Αντώνης Ζαμπέλας^{1,3}

Καθηγητής Διατροφής του Ανθρώπου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιωάννης Καραϊτιανός⁴

Αμ. Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Διευθυντής Νοσοκομείου Αγ. Σάββας, Πρόεδρος Δ.Σ. Ελληνικής Γεροντολογικής & Γηριατρικής Εταιρείας

Ευγένιος Κουμαντάκης³

Ομ. Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης

Δημήτριος Λινός^{1,2,3,4}

Καθηγητής Χειρουργικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Ευαγγελία Μαγκλάρα-Κατσιλάμπρου⁴

Κλινική Διαιτολόγος – Διατροφολόγος

Ιωάννης Μανιός^{1,2}

Αναπληρωτής Καθηγητής Διατροφικής Αγωγής – Διατροφικής Αξιολόγησης, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αναστάσιος Μόρτογλου¹

Παθολόγος Ενδοκρινολόγος, Διευθυντής Τομέα Ενδοκρινολογίας, Ιατρικό Κέντρο Αθηνών

Βασιλική Μπενέτου^{1,2,3,4}

Παιδίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Δημοσθένης Παναγιωτάκος¹

Καθηγητής Βιοστατιστικής – Επιδημιολογίας της Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Περμανθία Παναγή³

Μαία, Πρόεδρος ΣΕΜΜΑ, εκπρόσωπος ICM (International Confederation of Midwives), εκπρόσωπος European Midwives Association

Αναστασία Πανταζοπούλου-Φωτεινά^{1,2,3,4}

Ιατρός Δημόσιας Υγείας – Ιατρός Εργασίας, τέως Γενική Διευθύντρια Δημόσιας Υγείας Υπουργείου Υγείας

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος^{3,4}

Αναπληρωτής Καθηγητής Διαιτολογίας – Διατροφής και Προληπτικής Ιατρικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ελευθερία Ρώμα – Γιαννίκου²

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Παναγιώτα Σουρτζή⁴

Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών, Ειδική Γραμματέας Δ.Σ. Ελληνικής Γεροντολογικής & Γηριατρικής Εταιρείας

Χρύσα Τζουμάκα-Μπακούλα^{2,3}

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Ευσταθία Φουσέκη^{1,2,3,4}

Διευθύντρια Συμβουλευτικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού

Μαρία Χασαπίδου²

Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτολογίας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης (ΤΕΙ-Θ)

Γεώργιος Χρούσος²

Καθηγητής Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Θεοδώρα Ψαλτοπούλου^{1,4}

Παθολόγος, Επίκουρη Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

-
1. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Ενήλικες
 2. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού Για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους
 3. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες
 4. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω

Ομάδα Υλοποίησης Έργου

Συγγραφική Ομάδα

Επιστημονική Σύμβουλος

Βασιλική Μπενέτου, MD, PhD

Παιδίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια Υγιεινής και
Επιδημιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου
Αθηνών

Υπεύθυνη Έργου

Κωνσταντίνα Ζώτα, MSc

Ειδικός Προαγωγής Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Χριστίνα-Μαρία Καστορίνη, PhD

Κλ. Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Διδάκτωρ
Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων,
Ινστιτούτο Prolepsis

Ρένα Κωστή, MSc, PGCert, PhD

Επιστήμων Τροφίμων – Διατροφολόγος, Διδάκτωρ
Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Κατερίνα Μπελογιάννη, MSc

Κλ. Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Ινστιτούτο
Prolepsis

Ελένη Παπαδημητρίου, MD, PhD

Ιατρός, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου
Αθηνών, Ινστιτούτο Prolepsis

Αναστασία Σαμαρά, PhD

Κλ. Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Εξειδίκευση
στην Επιδημιολογία της παχυσαρκίας

Γιάννης Σπυρίδης, MSc

Ειδικός Προαγωγής Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Στην υλοποίηση του έργου συμμετείχαν

Αφροδίτη Βελουδάκη, MA

Επικοινωνιολόγος Υγείας, Διευθύντρια Ινστιτούτου
Prolepsis

Έλενα Δημητρακοπούλου, MA

Επικοινωνιολόγος, Ινστιτούτο Prolepsis

Παναγιώτα Καρνάκη, MSc

Ειδικός Δημόσιας Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Γεωργία Φουκανέλη, PhD

Φιλολόγος – Αρχαιολόγος, Ινστιτούτο Prolepsis

Περιεχόμενα

■	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	19
	1.1. Γήρανση: ορισμός.....	19
■	2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ	21
■	3. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑ	22
	3.1. Σωματικό βάρος, Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και Σύσταση Σώματος	22
	3.2. Οστική μάζα και οστική πυκνότητα	23
■	4. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ	24
	4.1. Αισθητήρια όργανα: ελάττωση-απουσία γεύσης, όσφρησης	24
	4.2. Γαστρεντερικό σύστημα	24
	4.3. Ενδοκρινικό σύστημα και αφυδάτωση	25
	4.4. Ανοσοποιητικό σύστημα	25
	4.5 Καρδιαγγειακή λειτουργία	25
	4.6. Παγκρεατική λειτουργία, μεταβολισμός γλυκόζης και ινσουλίνης.....	26
	4.7. Νευρικό σύστημα και νοητική λειτουργία.....	26
	4.8. Στοματική υγεία	26
■	5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	27
	5.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς, ορισμοί και χρήσεις	27
	5.1.1. Τιμές για διαθρεπτική επισήμανση (food labelling)	30
	5.2. Ανάγκες σε ενέργεια	30
	5.3. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)	33
	5.4. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες & ανόργανα στοιχεία)	36
	5.4.1. Βιταμίνες	37
	5.4.2. Ανόργανα στοιχεία.....	40
■	6. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΑΤΟΜΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	43
	6.1. Δεδομένα σε επίπεδο ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών	43
	6.2. Δεδομένα σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών	45
	6.2.1. Βιταμίνες	45
	6.2.2. Ανόργανα στοιχεία	46
	6.3. Δεδομένα σε επίπεδο ομάδων τροφίμων	47
	6.4. Δεδομένα σε σχέση με διατροφικά πρότυπα	50
■	7. Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΝΟΣΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ	51
	7.1. Καρδιαγγειακά νοσήματα	51
	7.1.1. Διατροφικά πρότυπα	51
	7.1.2. Φρούτα και λαχανικά	52
	7.1.3. Κρέας, κόκκινο κρέας	52
	7.1.4. Επεξεργασμένο κρέας	52

7.1.5. Αυγά	53
7.1.6. Ψάρια	53
7.1.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	53
7.1.8. Δημητριακά ολικής άλεσης	53
7.1.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες	53
7.1.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)	53
7.1.11. Πατάτες	54
7.1.12. Όσπρια	54
7.1.13. Λιπίδια.....	54
7.1.14. Ελαιόλαδο	54
7.1.15. Ξηροί καρποί.....	54
7.1.16. Μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά	54
7.1.17. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	55
7.2. Κακοήθειες νεοπλασίες (διάφοροι τύποι)	55
7.2.1. Διατροφικά πρότυπα	56
7.2.2. Φρούτα και λαχανικά	56
7.2.3. Κρέας, κόκκινο κρέας	56
7.2.4. Επεξεργασμένο κρέας.....	56
7.2.5. Αυγά	56
7.2.6. Ψάρια.....	56
7.2.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	57
7.2.8. Δημητριακά ολικής άλεσης	57
7.2.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες	57
7.2.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)	57
7.2.11. Πατάτες	57
7.2.12. Όσπρια	57
7.2.13. Λιπίδια	57
7.2.14. Ελαιόλαδο	58
7.2.15. Ξηροί καρποί	58
7.2.16. Μικροθρεπτικά συστατικά.....	58
7.2.17. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	58
7.3. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	58
7.3.1. Διατροφικά πρότυπα	58
7.3.2. Φρούτα και λαχανικά.....	59
7.3.3. Κρέας, κόκκινο κρέας	59
7.3.4. Επεξεργασμένο κρέας.....	59
7.3.5. Αυγά	59
7.3.6. Ψάρια.....	59
7.3.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	59
7.3.8. Δημητριακά ολικής άλεσης	60
7.3.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες	60
7.3.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)	60

Περιεχόμενα

7.3.11. Πατάτες	60
7.3.12. Όσπρια	60
7.3.13. Λιπίδια	60
7.3.14. Ελαιόλαδο	61
7.3.15. Ξηροί καρποί	61
7.3.16. Μικροθρεπτικά συστατικά	61
7.3.17. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	61
7.4. Άλλα νοσήματα	61
7.4.1. Οστεοπόρωση	61
7.4.1.1. Διατροφικά πρότυπα	61
7.4.1.2. Πρωτεΐνη	62
7.4.1.3. Ασβέστιο και Βιταμίνη D	62
7.4.1.4. Όξινο/αλκαλικό περιβάλλον	63
7.4.1.5. Άλλα θρεπτικά συστατικά	63
7.4.2. Νοητική έκπτωση και άνοια	63
7.4.2.1. Διατροφικά πρότυπα	64
7.4.2.2. Ψάρια, ω-3 λιπαρά οξέα	64
7.4.2.3. Άλλες ομάδες τροφίμων	64
7.4.2.4. Μικροθρεπτικά συστατικά μέσω της διατροφής ή μέσω συμπληρωμάτων	64
7.4.2.5. Υπερβάλλον βάρος και παχυσαρκία	65
7.4.2.6. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	65
7.4.3. Παχυσαρκία	65
7.4.3.1. Διατροφικά πρότυπα	66
7.4.3.2. Το «παράδοξο της παχυσαρκίας» στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα	66
7.4.3.3. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	66
7.4.4. Σαρκοπενία	67
7.4.4.1. Αιτιολογικοί παράγοντες	67
7.4.4.2. Πρωτεΐνη	67
7.4.4.3. Βιταμίνη D	68
7.4.5. Ψυχική υγεία – Κατάθλιψη	68
7.4.5.1. Διατροφικά πρότυπα	68
7.4.5.2. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	69
7.4.6. Καταρράκτης και εκφύλιση ωχράς κηλίδας	69
7.4.6.1. Μικροθρεπτικά συστατικά	70
7.4.6.2. Μακροθρεπτικά συστατικά	70
7.4.6.3. Ομάδες τροφίμων	71
7.4.7. Ολική θνησιμότητα – μακροζωία	71
7.4.7.1. Διατροφικά πρότυπα	72
7.4.7.2. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό	72
8. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	73
8.1. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων και χωρών ανά τον κόσμο	73
8.1.1. Ομάδες τροφίμων	73

8.1.1.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού.....	84
8.2. Αλάτι, προστιθέμενα σάκχαρα και προϊόντα που τα περιέχουν	86
8.2.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού	90
8.3. Νερό και αφεψήματα.....	90
8.3.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού	94
8.4. Αλκοόλ.....	94
8.4.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού	96
9. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΓΕΥΜΑΤΩΝ	97
10. ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	99
10.1. Επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας στους ηλικιωμένους στην Ελλάδα	99
10.2. Ανασκόπηση σχετικά με τη σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	100
10.2.1. Σωματική δραστηριότητα και μακροζωία	100
10.2.2. Σωματική δραστηριότητα και σωματική λειτουργικότητα – ποιότητα ζωής	100
10.2.3. Σωματική δραστηριότητα και μυϊκή ενδυνάμωση	101
10.2.4. Σωματική δραστηριότητα και ισορροπία	102
10.2.5. Σωματική δραστηριότητα και πρόληψη των πτώσεων	102
10.2.6. Σωματική δραστηριότητα, κατάγματα και υγεία των οστών	102
10.2.7. Σωματική δραστηριότητα, γνωσιακή λειτουργία και άνοια	103
10.2.8. Σωματική δραστηριότητα και ψυχολογική υγεία	103
10.2.9. Σωματική δραστηριότητα και λιπιδαιμικό προφίλ.....	103
10.3. Συστάσεις διαφόρων οργανισμών και χωρών	103
10.4. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού	106
11. ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ	107
11.1. Ορισμοί	107
11.2. Επιδημιολογικά δεδομένα.....	109
11.3. Διατροφική κατάσταση και αντιμετώπιση των «ευπαθών» ηλικιωμένων	109
11.3.1. Ενέργεια.....	109
11.3.2. Πρωτεΐνη	109
11.3.3. Βιταμίνες	110
11.3.4. Ανόργανα στοιχεία	110
11.3.5. Διατροφικά πρότυπα	110
11.4. Εργαλεία ανίχνευσης «ευπαθών» ηλικιωμένων.....	111
12. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΥ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ	113
12.1. Εργαλείο αξιολόγησης MUST (Malnutrition Universal Screening Tool).....	113
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	116

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας	32
---	----

Περιεχόμενα

Πίνακας 2. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.....	34
Πίνακας 3. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	37
Πίνακας 4. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.....	40
Πίνακας 5. Δεδομένα από μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό αναφορικά με την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	44
Πίνακας 6. Δεδομένα από μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό αναφορικά με την πρόσληψη των βασικών ομάδων τροφίμων στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	48
Πίνακας 7. Διατροφικές συστάσεις ανά ομάδα τροφίμων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας.....	74
Πίνακας 8. Διατροφικές συστάσεις ανά ομάδα τροφίμων από διάφορες χώρες ανά τον κόσμο	76
Πίνακας 9. Ορισμοί μερίδων ανά ομάδα τροφίμων από διάφορους οργανισμούς υγείας	78
Πίνακας 10. Ορισμοί μερίδων από διάφορες χώρες ανά τον κόσμο.....	80
Πίνακας 11. Συγκεντρωτική παρουσίαση των διατροφικών συστάσεων και παράθεση των συστάσεων για τους υγιείς ενήλικες (επισήμανση διαφορών)	85
Πίνακας 12. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών & χωρών για την πρόσληψη αλατιού (νάτριο) και ζάχαρης/προστιθέμενων σακχάρων.....	88
Πίνακας 13. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας και χωρών σχετικά με την πρόσληψη νερού και υγρών	92
Πίνακας 14. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας & χωρών σχετικά με την πρόσληψη αλκοόλ στους ηλικιωμένους	96
Πίνακας 15. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών για τη σωματική δραστηριότητα (ΣΔ) στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	104
Πίνακας 16. Συστάσεις από διάφορες χώρες για τη σωματική δραστηριότητα (ΣΔ) στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	105
Πίνακας 17. Προτεινόμενοι θεωρητικοί ορισμοί του όρου «ευπάθεια».....	107
Πίνακας 18. Προτεινόμενοι λειτουργικοί ορισμοί του όρου «ευπάθεια»	108
Πίνακας 19. Εργαλείο 1. The Simple "FRAIL" Questionnaire Screening Tool	111
Πίνακας 20. Εργαλείο 2. Cardiovascular Health Study Frailty Screening Scale.....	111
Πίνακας 21. Εργαλείο 3. Gérontopôle Frailty Screening Tool	112

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) και Μέση Απαίτηση (AR), όταν η απαίτηση έχει κανονική κατανομή και η διακύμανση μεταξύ των ατόμων είναι γνωστή (EFSA, 2010a)	28
Εικόνα 2. Εναλλακτικός υπολογισμός ύψους με τη βοήθεια της χρήσης του μήκους της ωλένης.....	114
Εικόνα 3. Υπολογισμός του ύψους με βάση το μήκος της ωλένης	114
Εικόνα 4. ΕΡΓΑΛΕΙΟ MUST	115

Σημείωση 1: Η βιβλιογραφία για τις συστάσεις των οργανισμών και χωρών που αναγράφονται στους πίνακες παρατίθεται μετά τον αντίστοιχο πίνακα.

Σημείωση 2: Η βιβλιογραφία για τις συστάσεις των οργανισμών και χωρών που αναφέρονται στο κείμενο παρατίθεται στο τέλος του συγγράματος.

Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής του παγκόσμιου πληθυσμού αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της δημόσιας υγείας. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τον μειωμένο αριθμό γεννήσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες, έχει οδηγήσει στη ραγδαία αύξηση του αριθμού των ηλικιωμένων, ο οποίος υπολογίζεται ότι τείνει να ξεπεράσει τον αριθμό των παιδιών ηλικίας κάτω των 5 ετών. Σύμφωνα με δεδομένα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), τα άτομα άνω των 65 ετών άγγιξαν τα 524 εκατομμύρια το έτος 2010 και προβλέπεται να φτάσουν το 1,5 δισεκατομμύριο το έτος 2050 (ποσοστό 16% του παγκόσμιου πληθυσμού). Σημειωτέον ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αύξησης καταγράφεται στις αναπτυσσόμενες χώρες (WHO, 2012). Μεγάλη αύξηση παρατηρείται άλλωστε και στον αριθμό των ατόμων άνω των 85 ετών, τα οποία συνιστούν το 8% του πληθυσμού άνω των 65 ετών παγκοσμίως (12% στις αναπτυσσόμενες χώρες), ενώ μεγάλο είναι και το ποσοστό των ανθρώπων που ζουν περισσότερο από τα 100 έτη.

Η κατά τα άλλα επιθυμητή αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις των σύγχρονων κοινωνιών λόγω των αυξημένων οικονομικών και κοινωνικών αναγκών που αυτό συνεπάγεται. Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες πάνω από το 40% των γυναικών ηλικίας 65 ετών και άνω ζουν μόνες τους, ενώ η ικανότητα των μεγαλύτερων σε ηλικία ατόμων (άνω των 80 ετών) να ζουν ανεξάρτητα ελαττώνεται, καθώς με το πέρασμα του χρόνου ικανότητες όπως η κινητικότητα και η γνωστική λειτουργία μειώνονται (WHO, 2012). Οι απαιτήσεις της κοινωνίας για τη φροντίδα των ηλικιωμένων αυξάνονται συνέχεια, με αποτέλεσμα, μεταξύ άλλων, τη λειτουργία περισσότερων νοσηλευτικών ιδρυμάτων και άλλων εξειδικευμένων κέντρων φροντίδας, γεγονός που έχει και οικονομικό αντίκτυπο στην κοινωνία.

Η προσπάθεια των λειτουργών της δημόσιας υγείας, αλλά και όλων όσοι εμπλέκονται, θα πρέπει να στοχεύει στην ποιοτική αύξηση της επιβίωσης – και συγκεκριμένα στη σωματική, ψυχική και κοινωνική υγεία των

ηλικιωμένων για όσο μεγαλύτερο διάστημα γίνεται. Ο τελικός στόχος είναι η διαδικασία της γήρανσης να αποτελεί μία θετική εμπειρία για το άτομο και να συνοδεύεται από ποιότητα ζωής και δυνατότητα ενεργούς συμμετοχής στην κοινωνική, οικονομική, πολιτιστική και πνευματική ζωή της κοινωνίας του. Η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, όπως η ανεξαρτησία, η συμμετοχή, η αξιοπρέπεια, η ασφάλεια, το δικαίωμα στη φροντίδα και στην προσωπική ολοκλήρωση, στις ηλικίες άνω των 65 ετών είναι σημαντική τόσο για την ευημερία του ατόμου όσο και για την ευημερία του κοινωνικού συνόλου μέσα στο οποίο ζει (WHO, 2002).

Η υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών σε συνδυασμό με καθημερινή σωματική δραστηριότητα μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά στην επίτευξη των παραπάνω στόχων. *Ο Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω* αναδεικνύει τη σημασία που πρέπει να δοθεί στη διατροφή και στη σωματική δραστηριότητα σε αυτή τη φάση της ζωής. Το υλικό που ακολουθεί αναφέρεται στη μεθοδολογία ανάπτυξης του Διατροφικού Οδηγού και παρουσιάζει συνοπτικά το επιστημονικό υπόβαθρο στο οποίο βασίστηκαν.

1.1. Γήρανση: ορισμός

Παρόλο που οι σχετικές επιστημονικές εταιρείες (όπως Γεροντολογίας και Γηριατρικής) έχουν προτείνει ως ορισμό της γήρανσης «τη διαδικασία ανάπτυξης και εμφάνισης χαρακτηριστικών του γήρατος», σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η γήρανση δεν αποτελεί μόνο μια βιολογική διαδικασία, αλλά είναι άμεσα συνυφασμένη με τις δομές της εκάστοτε κοινωνίας, καθώς και με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτή αντιληπτή (Comfort, 1964; Finch, 1990; WHO, 2013). Έτσι, ενώ στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες ο χρόνος αποτελεί το κυριότερο κριτήριο ορισμού ενός ατόμου ως «ηλικιωμένου» και συμβαδίζει τις περισσότερες φορές με την ηλικία της συνταξιοδότησης, στις αναπτυσσόμενες χώρες το χρονικό ορόσημο δεν φαίνεται να διαδραματίζει κανένα ρόλο. Αντίθετα, παράγοντες όπως η χρονική

στιγμή όπου ένα άτομο παύει να είναι ενεργό, λόγω μείωσης των φυσικών του ικανοτήτων, φαίνεται ότι αποτελούν τα κριτήρια ορισμού ενός ατόμου ως «ηλικιωμένου» (WHO, 2013). Γενικά, παρά το γεγονός ότι έχουν προταθεί διάφοροι ορισμοί για τον όρο «γήρανση», δεν υπάρχει μέχρι σήμερα πλήρης ομοφωνία· ως εκ τούτου, το ηλικιακό όριο για τους «ηλικιωμένους» τίθεται αυθαίρετα από τις διάφορες χώρες, με βάση όχι μόνο τα βιολογικά, αλλά και τα κοινωνικά κριτήρια της κάθε χώρας (WHO, 2013). Για τον ορισμό των «ηλικιωμένων» ατόμων χρησιμοποιούνται ως όρια τα 50 έτη, τα 60 έτη, τα 65 έτη και τα 80 έτη και άνω.

Για τον συγκεκριμένο Οδηγό, που αφορά τα «ηλικιωμένα» άτομα στην Ελλάδα, ως όριο επιλέχθηκαν τα 65 έτη.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του *Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω* βασίστηκε στη μεθοδολογία σύνταξης διατροφικών οδηγιών σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines), όπως αυτές έχουν αναπτυχθεί από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) και σχετικούς επίσημους φορείς υψηλού κύρους, όπως η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority, EFSA) (EFSA, 2010a; FAO/European Food Information Council, 2009; FAO/WHO, 1996; WHO, 2003). Συγκεκριμένα, για την ανάπτυξη του περιεχομένου του *Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω*, η επιστημονική μεθοδολογία συμπεριέλαβε τα παρακάτω βήματα:

1) Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω στην Ελλάδα, τόσο σε επίπεδο τροφίμων και διατροφικών προτύπων όσο και σε επίπεδο ενέργειας και θρεπτικών συστατικών, με βάση τις υπάρχουσες πηγές πληροφοριών (π.χ., δημοσιευμένες μελέτες σε έγκριτες βάσεις δεδομένων, όπως PubMed). Ακολούθησε, όπου ήταν δυνατόν, αξιολόγηση των διατροφικών αυτών συνηθειών σε σύγκριση με τις διεθνείς συστάσεις και διερεύνηση της ύπαρξης υπερβολικής ή ελλιπούς κατανάλωσης σημαντικών διατροφικών συστατικών. Για τον λόγο αυτό συλλέχθηκαν και οι υπάρχουσες συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών (population dietary reference values) για τα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω.

2) Μελέτη των κύριων διατροφο-εξαρτώμενων προβλημάτων υγείας των ατόμων της ηλικίας αυτής (π.χ., καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδης διαβήτης, καρκίνος, οστεοπόρωση) και εκτίμηση της σοβαρότητάς τους για τη δημόσια υγεία.

3) Συλλογή και μελέτη των πρόσφατων επιστημονικών δεδομένων για τη σχέση της διατροφής με την υγεία και τα νοσήματα, με έμφαση στις μελέτες που έχουν διεξαχθεί στον ελληνικό πληθυσμό και ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους.

4) Επισήμανση των σημείων διαφοροποίησης των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω από τους ενήλικες, σε σχέση με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, και μελέτη των γενικότερων κοινωνικών, ψυχολογικών, οικονομικών και πολιτιστικών ζητημάτων που μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές τους επιλογές και συνήθειες.

5) Εντοπισμός και συγκριτική αξιολόγηση των υφιστάμενων διατροφικών οδηγιών από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και επιστημονικές εταιρείες καθώς και χώρες ανά τον κόσμο. Η ανασκόπηση αφορά τους διατροφικούς οδηγούς σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines) που προορίζονται για τους ηλικιωμένους (είτε αυτοτελείς οδηγοί, είτε συστάσεις για ηλικιωμένους που περιλαμβάνονται σε οδηγούς που απευθύνονται σε ενήλικες).

Η γήρανση σχετίζεται με γενικότερη επιβράδυνση των σωματικών λειτουργιών. Ωστόσο, θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι, με την εξέλιξη της ιατρικής έρευνας, πολλές παθολογικές καταστάσεις που παλαιότερα θεωρείτο ότι οφείλονταν στη φυσιολογική διαδικασία της γήρανσης συνδέονται τελικά με τη σχετιζόμενη με την ηλικία μη χρήση και αδράνεια για μακρό χρονικό διάστημα καθώς και με εκφυλιστικές παθήσεις.

Γενικά πάντως, είναι πολύ δύσκολο να γίνει σαφής διάκριση μεταξύ των αλλαγών λόγω ηλικίας και των αλλαγών εξαιτίας των παραμέτρων που προαναφέρθηκαν. Παρακάτω, περιγράφονται οι αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα των υγιών ηλικιωμένων (WHO, 2002).

3.1. Σωματικό βάρος, Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και Σύσταση Σώματος

Οι βασικοί δείκτες αξιολόγησης του σωματικού λίπους για όλες τις ηλικιακές ομάδες είναι το βάρος και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Εντούτοις, αυτοί οι δείκτες είναι έμμεσοι και ανεπαρκείς για τη μέτρηση της λιπώδους μάζας και δεν έχουν τη δυνατότητα να διαχωρίσουν τη λιπώδη μάζα σώματος (Fat Mass) από την άλιπη μάζα σώματος (Lean Body Mass).

Η αξιοπιστία του ΔΜΣ ως δείκτη αξιολόγησης της λιπώδους μάζας σώματος είναι μειωμένη στους ηλικιωμένους, λόγω των αλλαγών που συμβαίνουν στη σύσταση της μάζας σώματος με το πέρασμα του χρόνου. Οι αλλαγές αυτές συνίστανται στη μείωση της άλιπης μάζας σώματος και στην αύξηση της λιπώδους μάζας σώματος (Gallagher et al., 1996). Για παράδειγμα, από την ηλικία των 20 έως 70 ετών, η άλιπη μάζα σώματος, και ιδιαίτερα ο μυϊκός ιστός, μειώνεται μέχρι και 40% (Villareal et al., 2005). Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι η μείωση της μυϊκής μάζας στους ηλικιωμένους, γνωστή ως σαρκοπενία, αυξάνεται σημαντικά μετά την ηλικία των 60 ετών (Baumgartner et al., 1999; Janssen et al., 2002). Μία από τις πιο

εκτενείς προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες στους ηλικιωμένους (Dynamics of Health, Aging, and Body Composition-Health ABC), που παρακολούθησε 3.075 ηλικιωμένους ηλικίας 70-79 ετών, έδειξε ότι κατά τη διάρκεια 4 ετών η απώλεια βάρους συσχετίστηκε σημαντικά με την απώλεια άλιπης μάζας σώματος, ειδικά στους ηλικιωμένους που έχασαν βάρος κατά τη διάρκεια νοσηλείας (Newman et al., 2005).

Όσον αφορά την αξιοπιστία του ΔΜΣ, ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι παρατηρείται σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ΔΜΣ και της λιπώδους μάζας σε νεαρούς ενήλικες, ενώ για τους ηλικιωμένους υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ΔΜΣ και της μυϊκής μάζας (Micozzi et al., 1990). Η μειωμένη αξιοπιστία του ΔΜΣ ως δείκτη συσσώρευσης λίπους στους ηλικιωμένους εξηγεί πιθανότατα και την ασθενή σχέση μεταξύ ΔΜΣ και θνησιμότητας στους ηλικιωμένους, συγκριτικά με τους ενήλικες (Calle et al., 1999). Στους ηλικιωμένους, ο μειωμένος ΔΜΣ πιθανώς σχετίζεται με χαμηλή άλιπη μάζα σώματος και όχι με χαμηλή λιπώδη μάζα (Seidell et al., 2000).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η γήρανση σχετίζεται επίσης με ανακατανομή της λιπώδους μάζας. Μία μελέτη σε ηλικιωμένους που παρακολούθηθηκαν επί 10 χρόνια έδειξε αύξηση της συνολικής λιπώδους μάζας, οφειλόμενη κυρίως στην αύξηση του σπλαχνικού λίπους, ενώ το υποδόριο λίπος μειώθηκε (Hughes et al., 2004). Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν αυξημένο ενδομυϊκό και ενδοηπατικό λίπος (Cree et al., 2004).

Τέλος, θα πρέπει να υπογραμμισθεί ότι η αύξηση της λιπώδους μάζας σώματος και η μείωση της άλιπης μάζας σώματος οφείλονται εν μέρει στη συχνότερη εμφάνιση παθολογικών καταστάσεων (συχνότερη νοσηλεία, φαρμακευτικές αγωγές, ψυχικές διαταραχές κ.ά.) και σε άλλες, συχνά σχετιζόμενες με την ηλικία, καταστάσεις (κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες). Οι υγιείς ηλικιωμένοι που διατηρούν ικανοποιητικά επί-

πεδα σωματικής δραστηριότητας και διατροφικής πρόσληψης παρουσιάζουν μειωμένη απώλεια άλιπης μάζας σώματος, καθώς και μικρότερη αύξηση της λιπώδους μάζας σώματος (Hughes et al., 2004).

3.2. Οστική μάζα και οστική πυκνότητα

Οι ηλικιωμένοι συχνά εμφανίζουν απώλεια της οστικής μάζας και του συνολικού ασβεστίου σώματος.

Οι γυναίκες έχουν χαμηλότερη οστική μάζα και συνολικό ασβέστιο σώματος σε σχέση με τους άνδρες, σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Συνολικά, οι γυναίκες χάνουν περίπου 40% του σκελετικού τους ασβεστίου, και συγκεκριμένα περί το 50% αυτού κατά τα 5 πρώτα χρόνια μετά την εμμηνόπαυση, και το υπόλοιπο, σε χαμηλότερο βαθμό, αργότερα (WHO, 2002).

Σε μία προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε ως μέρος της Framingham Study (Framingham Osteoporosis Study) σε 800 ηλικιωμένους, φάνηκε ότι οι βασικοί παράγοντες μείωσης της οστικής μάζας ήταν το γυναικείο φύλο, η υποθρεψία και η απώλεια βάρους, ενώ η αύξηση βάρους (στα φυσιολογικά επίπεδα) φάνηκε να προστατεύει την υγεία των οστών (Hannan et al., 2000). Αξίζει να τονισθεί ότι η σαρκοπενία και η μείωση της οστικής μάζας επηρεάζουν τη μυϊκή δύναμη και την ισορροπία, που είναι σημαντικοί παράγοντες για την εμφάνιση πτώσεων και καταγμάτων και γενικότερης αδυναμίας.

4.1. Αισθητήρια όργανα: ελάττωση-απουσία γεύσης, όσφρησης

Η αίσθηση της γεύσης και της όσφρησης μειώνεται με την ηλικία (Doty et al., 1984; Shaffer & Tepper, 1994) και αποτελεί έναν από τους παράγοντες που μπορούν να συμβάλλουν σε αλλαγές στη διατροφική πρόσληψη και πιθανά στην ενεργειακή πρόσληψη κατά την περίοδο αυτή της ζωής. Περίπου το 25% των ατόμων άνω των 65 ετών παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα να αντιληφθούν μία ή περισσότερες από τις βασικές γεύσεις (γλυκό, πικρό, ξινό, αλμυρό) σε ικανοποιητικό επίπεδο (Arvidson, 1979; Bartoshuk et al., 1986; Kamath, 1982), λόγω της μείωσης του αριθμού και της λειτουργίας των γευστικών καλύκων (Alaria, 1939). Επιπλέον, το 50% των ηλικιωμένων αδυνατούν να αναγνωρίσουν μεικτά τρόφιμα σε τυφλά τεστ τροφίμων (Schiffman & Warwick, 1993). Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη μείωση της γευστικής και οσφρητικής τους ικανότητας (Doty et al., 1984). Οι αλλαγές αυτές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ικανότητα των ηλικιωμένων να απολαμβάνουν τις τροφές.

Δεν είναι, ωστόσο, σαφές εάν οι αλλαγές στη γευστική ευαισθησία επηρεάζουν την ενεργειακή ρύθμιση στους ηλικιωμένους (Morley, 1997). Θεωρητικά, εάν η μείωση της γευστικής ικανότητας οδηγεί σε μείωση της ευληπτότητας των τροφών, τότε αυτός ο παράγοντας μπορεί να συμβάλλει σημαντικά και στη μείωση της διατροφικής πρόσληψης.

Κάποιες μελέτες έχουν δείξει ότι οι ηλικιωμένοι προσαρμόζονται στη μειωμένη γευστική ικανότητα και, για παράδειγμα, σταδιακά προτιμούν τρόφιμα με χαμηλότερες συγκεντρώσεις σε αλάτι (Drewnowski et al., 1996). Μια άλλη μελέτη, ωστόσο, έδειξε ότι οι ηλικιωμένοι με μειωμένες γευστικές ικανότητες μπορούν να αυξήσουν τον βαθμό της απόλαυσης όταν στα γεύματα χρησιμοποιούνται μπαχαρικά και αρωματικές ουσίες. Παρ' όλα αυτά, δεν παρουσιάστηκαν συσχετίσεις μεταξύ της απόλαυσης του φαγητού και της

αύξησης της πρόσληψης τροφής (Essed et al., 2009; Schiffman & Warwick, 1993).

Να σημειωθεί ότι η γευστική και οσφρητική ικανότητα μπορούν να μειωθούν περαιτέρω από παράγοντες όπως η νόσηση από Alzheimer και καρκίνο, η φαρμακευτική αγωγή κ.ά. Επίσης, αλλαγές όπως η μειωμένη όραση μπορούν να επηρεάσουν την πρόσληψη τροφής και τη δυνατότητα για την προετοιμασία του φαγητού.

4.2. Γαστρεντερικό σύστημα

Οι υγιείς ηλικιωμένοι συχνά εμφανίζουν αλλαγές που σχετίζονται με τη λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος και επηρεάζουν τη διατροφική πρόσληψη, την πέψη και την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, χωρίς ωστόσο να εμφανίζουν απαραίτητα υποθρεψία (Lovat, 1996).

Έτσι, ένα συχνό χαρακτηριστικό τους είναι η **μειωμένη δραστηριότητα της λακτάσης**, που επηρεάζει την πέψη και απορρόφηση της λακτόζης από τα γαλακτοκομικά προϊόντα, αποτελώντας παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη οστεοπόρωσης στους ηλικιωμένους (Lee & Krasinski, 1998).

Μία άλλη σημαντική αλλαγή που συμβαίνει στους ηλικιωμένους είναι η **ατροφική γαστρίτιδα** και η μείωση της έκκρισης γαστρικού υγρού. Η γαστρική υποχλωρδρία ενδέχεται να οδηγήσει σε δυσαπορρόφηση, λόγω της αυξημένης παραγωγής βακτηρίων στο λεπτό έντερο και σε μειωμένη απορρόφηση ορισμένων θρεπτικών συστατικών, όπως ο σίδηρος, το ασβέστιο, η βιταμίνη Κ και η βιταμίνη B₁₂.

Ένα άλλο πρόβλημα που παρατηρείται συχνά είναι η **δυσκοιλιότητα** που σχετίζεται με τη μειωμένη κινητικότητα του παχέος εντέρου (Evans et al., 1998). Η δυσκοιλιότητα επιτείνεται επίσης και από άλλους παράγοντες που συνήθως συνυπάρχουν, όπως η μειωμένη θερμιδική πρόσληψη, η μειωμένη πρόσληψη διαιτητικών ινών και υγρών και η μειωμένη σωματική δρα-

στηριότητα, καθώς και από ψυχολογικές παραμέτρους. Πρέπει να σημειωθεί ακόμα ότι συνολικά το λεπτό έντερο και το πάγκρεας παρουσιάζουν σχετικά μικρές αλλαγές σε κλινικό επίπεδο στην ηλικία αυτή (Britton & McLaughlin, 2013; Saltzman & Russell, 1998).

4.3. Ενδοκρινικό σύστημα και αφυδάτωση

Οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο αφυδάτωσης, λόγω της μειωμένης πρόσληψης και της αυξημένης απώλειας υγρών (Ferry, 2005; Weinberg & Minakel, 1995). Ακόμη και οι υγιείς ηλικιωμένοι έχουν μειωμένη αίσθηση δίψας ως απόκριση στον περιορισμό υγρών και αυτό φαίνεται τόσο στο ότι δηλώνουν μικρότερη αίσθηση δίψας σε καταστάσεις αφυδάτωσης, όσο και στο ότι καταναλώνουν μειωμένη ποσότητα νερού ύστερα από αφυδάτωση (Phillips et al., 1984). Σε ορισμένες μελέτες, οι ηλικιωμένοι δεν μπόρεσαν να φτάσουν τα φυσιολογικά επίπεδα ωσμωτικής μοριακότητας και συγκέντρωσης νατρίου, ακόμη και όταν ήταν ελεύθεροι να καταναλώσουν όσο νερό επιθυμούσαν (Mack et al., 1994; Phillips et al., 1984).

Έχει υποστηριχθεί ότι η μειωμένη αίσθηση δίψας που παρατηρείται στους ηλικιωμένους μπορεί να οφείλεται και στην υπολειτουργία του συστήματος υποδοχών των οπιοειδών (Silver & Morley, 1992). Επιπλέον, κατά τη γήρανση, παρατηρείται μείωση της συγκεντρωτικής ικανότητας των νεφρών ως απόκριση στην αφυδάτωση, γεγονός που παίζει σημαντικό ρόλο στη μειωμένη ικανότητα του οργανισμού των ηλικιωμένων να αποτρέπει την αφυδάτωση (Mack et al., 1994).

Η διατάραξη της ομοιόστασης του νερού στις ηλικίες αυτές έχει αποδοθεί σε πολλούς παράγοντες (Cowen et al., 2013). Ένας από αυτούς είναι η μειωμένη δράση της ρενίνης στο αίμα και της έκκρισης αλδοστερόνης, που μειώνονται με την ηλικία, όπως, επίσης, και η μειωμένη ικανότητα του οργανισμού να αποκριθεί στην έλλειψη νατρίου μέσω της αύξησης της έκκρισης αλδοστερόνης και ρενίνης (Crane & Harris, 1976). Αντίθετα, τα επίπεδα αντιδιουρητικής ορμόνης στο αίμα είναι αυξημένα στους ηλικιωμένους που παρουσιάζουν αφυδάτωση, σε σχέση με τους ενήλικες (Kirland et al., 1984; Phillips et al., 1984) και, επομένως, ο μη-

χανισμός που σχετίζεται με τον όγκο του αίματος φαίνεται να λειτουργεί φυσιολογικά στους ηλικιωμένους.

Οι παραπάνω αλλαγές στους ηλικιωμένους φαίνεται να είναι φυσιολογικές, αφού παρατηρούνται σε υγιή άτομα. Να σημειωθεί ότι κάποιες εκφυλιστικές παθήσεις μπορεί να επιτείνουν το πρόβλημα της αφυδάτωσης. Σε αυτές περιλαμβάνονται η άνοια, η χρήση διουρητικών, τα προβλήματα κατάποσης κ.ά.

4.4. Ανοσοποιητικό σύστημα

Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος επηρεάζεται στις μεγάλες ηλικίες (Agarwal & Busse, 2010; Dewan et al., 2012; Ma & Fang, 2013; Miller, 1991). Η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος σχετίζεται με αυξημένες λοιμώξεις και νεοπλασματικές παθήσεις και δεν επιτρέπει τη γρήγορη ανάκαμψη του οργανισμού (Christou et al., 1989; Cohn et al., 1983). Μεγάλο μέρος της μη επαρκούς λειτουργίας οφείλεται στη μείωση των λειτουργιών που σχετίζονται με τα T-λεμφοκύτταρα (Abbas et al., 1991). Φαίνεται ότι η δυσλειτουργία των κυττάρων αυτών στους ηλικιωμένους οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην περιορισμένη ικανότητά τους να λάβουν και να αποκριθούν σε κυτταρικά σήματα (Chopra, 1990; Gottesman, 1987; Miller et al., 1997; Schwab & Weksler, 1987).

Η ικανότητα απόκρισης σε αντιγόνα μειώνεται με την ηλικία, ενώ η παραγωγή αυτο-αντισωμάτων αυξάνεται, με αποτέλεσμα οι ηλικιωμένοι να παρουσιάζουν συχνότερα αυτοάνοσα νοσήματα (Ennist, 1990; Wade & Szweczuk, 1987).

Μερικές μελέτες υποστηρίζουν ότι η μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών στους ηλικιωμένους, λόγω οικονομικών και ψυχολογικών προβλημάτων, παθολογικών καταστάσεων και χρήσης φαρμάκων, οδηγούν σε επιπλέον δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος (WHO, 2002).

4.5. Καρδιαγγειακή λειτουργία

Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να προσδιοριστούν οι αλλαγές που συμβαίνουν σε επίπεδο καρδιαγγειακής λειτουργίας και σχετίζονται αποκλειστικά με τη γήρανση. Αυτό οφείλεται

στο ότι σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η διατροφή, επιβαρύνουν την καρδιαγγειακή λειτουργία σε βάθος χρόνου, με αποτέλεσμα τα καρδιαγγειακά νοσήματα να εκδηλώνονται κατά βάση στους ηλικιωμένους ή προς το τέλος της ενήλικης ζωής.

Παρ' όλα αυτά, πέρα από τους παράγοντες που σχετίζονται με την αθηροσκλήρωση, κατά τη γήρανση συμβαίνουν αλλαγές σε μορφολογικό και λειτουργικό επίπεδο που είναι άμεσα σχετιζόμενες με την υπέρταση (Lakatta et al., 2009).

4.6. Παγκρεατική λειτουργία, μεταβολισμός γλυκόζης και ινσουλίνη

Η μείωση της ανοχής στη γλυκόζη κατά τη γήρανση οδηγεί σε αύξηση των επιπέδων γλυκόζης πλάσματος της τάξεως του 1,5 mg/dL ανά δεκαετία. Η δυσανοχή στη γλυκόζη οφείλεται τόσο στη μειωμένη παραγωγή όσο και στη μειωμένη δράση της ινσουλίνης.

Ένας παράγοντας που μπορεί να επιτείνει τη δυσανοχή στη γλυκόζη είναι η ανθυγιεινή διατροφή και η μειωμένη σωματική δραστηριότητα, καθώς και η σπλαχνική συγκέντρωση λίπους που παρατηρείται στους ηλικιωμένους (Gong & Muzumdar, 2012).

4.7. Νευρικό σύστημα και νοητική λειτουργία

Η νοητική δυσλειτουργία και η άνοια, ως αποτέλεσμα εκφυλιστικών παθήσεων του εγκεφάλου, έχουν σημαντική επίδραση στην αυτονομία και ανεξαρτησία των ηλικιωμένων και αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά και συχνά προβλήματα κατά την περίοδο αυτή.

Η άνοια συχνά προκαλείται από τη νόσο Alzheimer και λιγότερο συχνά σχετίζεται με άλλες νευρο-εκφυλιστικές διαταραχές, όπως η νόσος Parkinson (WHO, 2002).

4.8. Στοματική υγεία

Η ξηροστομία που οφείλεται στη μειωμένη παραγωγή σιέλου παρατηρείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 70% των ηλικιωμένων ατόμων και μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη διατροφική τους πρόσληψη (Bivona, 1998; Davis & Sherer, 1994). Τα άτομα που παρου-

σιάζουν ξηροστομία έχουν επίσης συχνά δυσκολίες μάσησης και κατάποσης και ως εκ τούτου αποφεύγουν την κατανάλωση ορισμένων τροφίμων (Loesche et al., 1995).

Προβλήματα στην οδοντική και στοματική υγεία, που ενδέχεται να συνοδεύουν τη γήρανση, έχουν σχέση με τη μάσηση και κατάποση, την απώλεια δοντιών, την κακή υγιεινή στόματος και τις στοματικές μολύνσεις. Αυτές οι παράμετροι μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα, όπως πόνο και δυσφορία, και να επηρεάσουν τη διατροφική πρόσληψη (μειωμένη πρόσληψη τροφής, προτίμηση σε μαλακές τροφές κ.ά.).

Οικονομικές δυσκολίες συχνά αναγκάζουν τους ηλικιωμένους να παραμελούν την οδοντική τους υγεία (Vargas et al., 2001).

5.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς, ορισμοί και χρήσεις

Η δημιουργία διατροφικών συστάσεων για τον πληθυσμό είναι προτιμότερο να γίνεται σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines) και όχι σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών. Αυτό ισχύει γιατί τα άτομα επιλέγουν για τη διατροφή τους τρόφιμα και όχι θρεπτικά συστατικά, και κατανοούν πολύ καλύτερα τις συστάσεις που αφορούν την επιλογή ή αποφυγή συγκεκριμένων τροφίμων και όχι την επιλογή ή αποφυγή συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. Αντίθετα, για τη δημιουργία των διατροφικών συστάσεων σε επίπεδο τροφίμων είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι διατροφικές συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών, και συγκεκριμένα οι **Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς (Dietary Reference Values-DRVs)** (EFSA, 2010; IoM, 2006).

Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς αποτελούν μία ομάδα τιμών (αποτελούμενη συνήθως από 3 έως 6 τιμές) που αφορούν την πρόσληψη (intake) ενός θρεπτικού συστατικού με στόχο να αποφευχθεί η ανεπάρκεια ή η υπερκατανάλωσή του, να καλυφθούν οι μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού για τη διατήρηση και την αύξηση, καθώς και να προληφθούν χρόνια νοσήματα. Οι τιμές αυτές προκύπτουν λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες υγιών ατόμων και πληθυσμών και διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία και το φύλο, καθώς και τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε φυσιολογικής περιόδου της ζωής, όπως η εγκυμοσύνη και η γαλουχία.

Οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται από τους σχετικούς επαγγελματίες υγείας, τους ερευνητές και τους ασκούντες διατροφική πολιτική τόσο για τον **σχεδιασμό** (planning) όσο και για την **αξιολόγηση** (assessment) της διατροφής ατόμων και πληθυσμών. Χρησιμοποιούνται ακόμα ως βάση για τη διατροφική επισήμανση (food labeling) στις ετικέτες των τροφίμων, καθώς και τον εμπλουτισμό των τροφίμων (food fortification) (EFSA, 2010; IoM, 2006).

Οι Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς ορίζονται από εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς και συμβούλια, αλλά τόσο η μεθοδολογία ανάπτυξής τους όσο και η ονοματολογία τους δεν είναι κοινές αλλά διαφοροποιούνται αρκετά, ιδιαίτερα στο επίπεδο των μικροθρεπτικών συστατικών (Doets et al., 2008). Οδηγίες για τη δημιουργία και τη χρήση των τιμών αυτών δίνει παραδοσιακά η Επιτροπή Τροφίμων και Διατροφής του Ινστιτούτου Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine) (IoM, 2006; IoM, 2008). Πρόσφατα, οδηγίες έδωσε και η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority, EFSA), καθώς και το δίκτυο αριστείας EURRECA, το τελευταίο σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών (EURopean micronutrient RECommendations Aligned) (Cavelaars et al., 2010a; Dhonukshe-Rutten et al., 2013; EFSA, 2010a).

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόταση για κοινή ονοματολογία στις τιμές αναφοράς έκανε το 2007 το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Εθνών σε συνεργασία με τον ΠΟΥ, τη UNICEF και τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, χωρίς όμως να χρησιμοποιείται ευρέως (King et al., 2007). Επίσης, το δίκτυο αριστείας EURRECA κατέγραψε τις συστάσεις και τις τιμές αναφοράς σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών από 37 ευρωπαϊκές χώρες και οργανισμούς και από 8 χώρες εκτός Ευρώπης και δημιούργησε βάση δεδομένων (με το όνομα Nutri-RecQuest) που περιέχει τις προτεινόμενες τιμές και την ονοματολογία, και όπου μπορεί να ανατρέξει κανείς (Cavelaars et al., 2010b).

Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μεταξύ αυτών και η Ελλάδα, μπορούν να χρησιμοποιούν τις Διατροφικές Τιμές Αναφοράς που προτείνονται από την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA). Η EFSA αποτελεί μια ανεξάρτητη Κοινοτική Αρχή που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως αποστολή της την παροχή επιστημονικών συμβουλών και τεχνικής υποστήριξης σε όλους τους τομείς που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων. Στο συμβουλευτικό σώμα της EFSA η Ελλάδα εκπροσωπείται από τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) (www.efet.gr).

Οι Διατροφικές Τιμές Αναφοράς που προτείνονται από την EFSA είναι οι εξής (EFSA, 2010a):

Population Reference Intakes – PRI (Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού):

Το επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού που είναι επαρκές για σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού (βλέπε Εικόνα 1). Η τιμή αυτή προκύπτει από την πρόσθεση 2 σταθερών αποκλίσεων στην τιμή της Μέσης Απαίτησης (AR) και θεωρείται ότι καλύπτει τις ανάγκες του 97,5% των ατόμων του πληθυσμού. Προϋπόθεση για να ισχύει αυτό είναι η παραδοχή ότι η πρόσληψη του συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού στον πληθυσμό ακολουθεί κανονική κατανομή.

Average Requirement – AR (Μέση Απαίτηση):

Το επίπεδο πρόσληψης που είναι επαρκές για τον μισό αριθμό ατόμων ενός πληθυσμού, δεδομένου ότι η πρόσληψη του συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού στον πληθυσμό ακολουθεί κανονική κατανομή (βλέπε Εικόνα 1).

Lower Threshold Intake – LTI (Κατώτατο Όριο Πρόσληψης):

Το όριο κάτω από το οποίο, με βάση την ισχύουσα γνώση, σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού δεν θα είναι ικανά να διατηρήσουν τη μεταβολική τους ακεραιότητα (βλέπε Εικόνα 1).

Adequate Intake – AI (Επαρκής Πρόσληψη):

Όταν δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να οριστεί η Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού, είναι το μέσο επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού από υγιείς πληθυσμούς.

Reference intake ranges for macronutrients (Εύρος Πρόσληψης αναφοράς για μακροθρεπτικά συστατικά):

Εκφράζεται ως ποσοστό (%) της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης και αντιστοιχεί σε προσλήψεις που είναι επαρκείς για τη διατήρηση της υγείας και συνδέονται με χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.

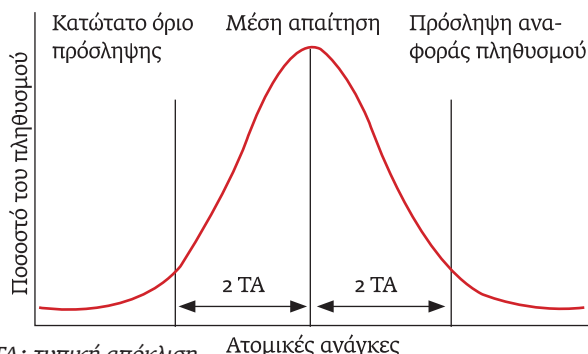
Tolerable Upper Intake Level – UL

(Ανεκτό Ανώτερο Επίπεδο Πρόσληψης):

Το μέγιστο επίπεδο της συνολικής χρόνιας ημερήσιας πρόσληψης (από όλες τις πηγές) για ένα συστατικό που

κρίνεται ότι είναι απίθανο να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού.

Εικόνα 1. Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) και Μέση Απαίτηση (AR), όταν η απαίτηση έχει κανονική κατανομή και η διακύμανση μεταξύ των ατόμων είναι γνωστή (EFSA, 2010a)



TA: τυπική απόκλιση

Εκτός από τις τιμές αναφοράς της EFSA για τις ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά των ηλικιωμένων, στη συνέχεια του κεφαλαίου θα δοθούν και οι τιμές αναφοράς από τους παρακάτω αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια χωρών που σχετίζονται με τη διατροφή:*

- 1) Τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization-WHO) και τον Οργανισμό Γεωργίας και Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO)
- 2) Το Ινστιτούτο Ιατρικής των Ηνωμένων Πολιτειών (Institute of Medicine-IoM of the National Academies, USA)
- 3) Το Συμβούλιο Υγείας και Ιατρικής Έρευνας της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (Australia and New Zealand National Health and Medical Research Council-NHMRC)
- 4) Το Υπουργικό Συμβούλιο των Σκανδιναβικών Χωρών, το οποίο περιλαμβάνει τις χώρες: Δανία, Φινλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία, Σουηδία και νησιά Φερόες (Nordic Nutrition Recommendations-NNR)
- 5) Την Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή στη Διατροφή για το Ηνωμένο Βασίλειο (Scientific Ad-

visory Committee on Nutrition-SACN) και την Επιτροπή για ιατρικά θέματα της Πολιτικής των Τροφίμων (Committee on the Medical Aspects of Food Policy-COMA)

6) Την Επιστημονική Επιτροπή Διατροφής (Scientific Committee on Nutrition-SCF) της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις τιμές αναφοράς των μικροθρεπτικών συστατικών.

*Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους ορισμούς και τις τιμές των Διαιτητικών Τιμών Αναφοράς σε επίπεδο ενέργειας και θρεπτικών συστατικών από τους οργανισμούς και τα συμβούλια των χωρών ακολουθεί η αντίστοιχη βιβλιογραφία ύστερα από κάθε πίνακα.

Οι χρήσεις των Διατροφικών ή Διαιτητικών Τιμών Αναφοράς είναι:

α) Διατροφική αξιολόγηση

i) Σε επίπεδο πληθυσμών: για τη διατροφική αξιολόγηση ομάδων του πληθυσμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τιμή της Μέσης Απαίτησης με την οποία μπορεί να εκτιμηθεί ο επιπολασμός του κινδύνου της ανεπαρκούς πρόσληψης των μικροθρεπτικών συστατικών (EFSA, 2010a). Η Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τη διατροφική αξιολόγηση πληθυσμιακών ομάδων, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει στην υπερεκτίμηση του ποσοστού των ατόμων της ομάδας που βρίσκονται σε κίνδυνο ανεπάρκειας.

ii) Σε επίπεδο ατόμου: για τη διατροφική αξιολόγηση της επαρκούς πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού σε επίπεδο ατόμου, η χρήση των Διαιτητικών Τιμών Αναφοράς είναι περιορισμένη. Έτσι, συνήθεις προσλήψεις χαμηλότερες από την τιμή της Μέσης Απαίτησης πιθανόν να είναι ανεπαρκείς, ενώ για προσλήψεις κάτω από την τιμή του Κατώτατου Ορίου Πρόσληψης η πιθανότητα να είναι ανεπαρκείς είναι μεγαλύτερη. Επιπλέον, οι χρόνιες προσλήψεις πάνω από την τιμή του Ανώτατου Ορίου Πρόσληψης μπορεί να σχετίζονται με υψηλό κίνδυνο δυσμενών επιπτώσεων για την υγεία. Για την έγκυρη αξιολόγηση της επαρκούς πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού, ο συνδυασμός πληροφοριών από ανθρωπομετρικά, βιοχημικά και κλινικά δεδομένα είναι απαραίτητος.

β) Διατροφικός σχεδιασμός

i) Σε επίπεδο πληθυσμών: κατά τον διατροφικό σχεδιασμό πληθυσμιακών ομάδων (που μπορεί να περιλαμβάνει τον σχεδιασμό της διατροφής σε μεγάλους οργανισμούς, όπως στον στρατό ή στα σχολεία, ή σε μεγάλα επισιτιστικά προγράμματα, ή κατά τον σχεδιασμό προγραμμάτων εμπλουτισμού τροφίμων και ελέγχου της ασφάλειας των τροφίμων), στόχος είναι η συνήθης πρόσληψη ενός θρεπτικού συστατικού να μην είναι ανεπαρκής (δηλαδή χαμηλότερη από τη Μέση Απαίτηση) και ταυτόχρονα να μην υπερβαίνει τα ανώτερα ασφαλή όρια (δηλαδή μεγαλύτερη από το Ανώτατο Όριο Πρόσληψης).

Σχετικά με την πρόσληψη βιταμινών, ανόργανων στοιχείων και πρωτεΐνης, θα πρέπει οι τιμές της Πρόσληψης Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) να αποτελούν το σημείο εκκίνησης του διατροφικού σχεδιασμού (EFSA, 2010a). Ωστόσο, σε περίπτωση ασύμμετρης κατανομής της πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού, προσλήψεις υψηλότερες από το Ανώτατο Όριο Πρόσληψης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Η τιμή της Επαρκούς Πρόσληψης (AI) μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί όταν δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να οριστεί τιμή Μέσης Απαίτησης ενός θρεπτικού συστατικού.

Σχετικά με την πρόσληψη των μακροθρεπτικών συστατικών, η κατανομή της συνήθους πρόσληψης των ατόμων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να ελαχιστοποιείται η αναλογία των ατόμων της ομάδας των οποίων οι προσλήψεις βρίσκονται έξω από τα κατώτερα και ανώτερα όρια του εύρους των τιμών αναφοράς (EFSA, 2010a).

Τέλος, σχετικά με την εκτίμηση των ενεργειακών αναγκών, η τιμή της Μέσης Απαίτησης, δηλαδή η πρόσληψη αναφοράς των ατόμων της ομάδας βασιζόμενη στο φύλο, στην ηλικία, το βάρος, το ύψος και το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας της ομάδας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στόχος στο πλαίσιο ενός διατροφικού σχεδιασμού (IoM, 2005).

ii) Σε επίπεδο ατόμου: ο σχεδιασμός διατροφής σε επίπεδο ατόμου μπορεί να περιλαμβάνει: α) την καθοδήγηση υγιών ατόμων ώστε να επιτύχουν τις διατροφικές τους ανάγκες, β) την παροχή συμβουλών σε

άτομα με ειδικές παραμέτρους στον τρόπο ζωής τους (π.χ., αθλητές, χορτοφάγοι) ή σε άτομα που χρειάζονται θεραπευτική δίαιτα, γ) τη διαμόρφωση διαιτολογίων για ερευνητικούς σκοπούς, δ) την ανάπτυξη διατροφικών οδηγιών σε επίπεδο τροφίμων για τα άτομα (EFSA, 2010a).

Κατά τον διατροφικό σχεδιασμό, στόχος για τα άτομα είναι η χαμηλή πιθανότητα ανεπαρκούς πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού και η ελαχιστοποίηση του πιθανού κινδύνου υπερβολικής πρόσληψης για κάθε θρεπτικό συστατικό. Για θρεπτικά συστατικά όπως οι βιταμίνες, τα ανόργανα στοιχεία και η πρωτεΐνη, αυτό μπορεί να επιτευχθεί εξασφαλίζοντας ότι η συνήθης πρόσληψη συναντά την τιμή της Πρόσληψης Αναφοράς Πληθυσμού ή την τιμή της Επαρκούς Πρόσληψης και δεν ξεπερνά την τιμή του Ανώτατου Ορίου Πρόσληψης, αν και οι τιμές των Προσλήψεων Αναφοράς Πληθυσμού (PRIs) συνήθως υπερεκτιμούν τις ανάγκες των περισσότερων ατόμων.

Σχετικά με τα μακροθρεπτικά συστατικά που έχουν εύρος πρόσληψης αναφοράς, η συνήθης πρόσληψη αναφοράς για τα άτομα θα πρέπει να είναι μεταξύ του χαμηλότερου και του υψηλότερου ορίου αναφοράς.

Σχετικά με τις ενεργειακές ανάγκες, η πρόσληψη αναφοράς (μέση ενεργειακή απαίτηση) που βασίζεται σε ατομικά χαρακτηριστικά, όπως το φύλο, η ηλικία, το ύψος, το βάρος και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αρχικός στόχος κατά τον σχεδιασμό. Ωστόσο, το σωματικό βάρος θα πρέπει να παρακολουθείται και η πρόσληψη θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με την περίπτωση (IoM, 2005).

5.1.1. Τιμές για διαθρεπτική επισήμανση (food labelling)

Όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και η Ελλάδα, ακολουθούν τις επίσημες Ευρωπαϊκές Οδηγίες σχετικά με τη διαθρεπτική επισήμανση των τροφίμων και ποτών (Cheftel, 2005). Το 2011 η διαθρεπτική επισήμανση έγινε υποχρεωτική και πρέπει να παρέχει πληροφορίες για την ενέργεια και συνολικά έξι θρεπτικά συστατικά (ολικό λίπος, κορεσμένο, υδατάνθρακες, σάκχαρα, πρωτεΐνη και αλάτι, εκφρασμένα σε 100

γραμμάρια ή ανά 100 γραμμάρια προϊόντος) (REGULATION (EU) No 1169/2011).

Για τη διαθρεπτική επισήμανση και για πρακτικούς λόγους χρησιμοποιείται μία τιμή αναφοράς (χωρίς δεκαδικά νούμερα) για κάθε θρεπτικό συστατικό, η οποία εκφράζει την περιεκτικότητα του προϊόντος στο θρεπτικό αυτό συστατικό (ανά 100 γραμμάρια, 100 ml ή ανά μερίδα) ως ποσοστό της τυπικής ημερήσιας πρόσληψης ενός ενήλικα. Κατά αυτόν τον τρόπο επιτρέπεται η σύγκριση της θρεπτικής αξίας των διατροφικών προϊόντων μεταξύ τους, καθώς και η εκτίμηση της σχετικής συνεισφοράς ενός τροφίμου ως πηγή ενέργειας και θρεπτικών συστατικών στο σύνολο της καθημερινής συνολικής διαίτας (EFSA, 2009).

Για την ενέργεια, το συνολικό λίπος, το κορεσμένο λίπος, τα σάκχαρα και το αλάτι χρησιμοποιείται η τιμή Guideline Daily Amount (GDA) ή Ενδεικτική Ημερήσια Πρόσληψη. Οι τιμές GDAs για την ενέργεια προσδιορίζονται από τη Μέση Απαίτηση για ενέργεια για τον γενικό πληθυσμό και λαμβάνουν υπόψη ένα άτομο που έχει χαμηλή σωματική δραστηριότητα. Για μία μέση γυναίκα, η τιμή GDA για την ενέργεια είναι 2.000 θερμίδες (kcal), ενώ για τους άνδρες 2.500 θερμίδες (kcal). Με βάση αυτές τις τιμές υπολογίζονται οι Ενδεικτικές Ημερήσιες Προσλήψεις για τα συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά.

Όταν πρόκειται για βιταμίνες ή ανόργανα στοιχεία, τότε δίνονται ως ποσοστό της Συνιστώμενης Ημερήσιας Παροχής (ΣΗΠ) (Recommended Dietary Allowances, RDA). Στην περίπτωση αυτή, τα επίπεδα πρόσληψης τίθενται υψηλότερα από τη Μέση Απαίτηση του πληθυσμού προκειμένου να αποτραπούν περιπτώσεις ανεπάρκειας.

Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται για τη διαθρεπτική επισήμανση διαφέρουν από τις Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς που αναφέρονται παραπάνω και προφανώς έχουν διαφορετική χρήση.

5.2. Ανάγκες σε ενέργεια

Σε γενικές γραμμές, οι ημερήσιες ανάγκες ενός ατόμου σε ενέργεια καθορίζονται από τον βασικό του

μεταβολισμό και την ενέργεια που καταναλώνει μέσω της σωματικής δραστηριότητας (EFSA, Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Energy, 2013). Περαιτέρω, ο βασικός μεταβολισμός (Basal Energy Expenditure-BEE), που συνιστά την ενέργεια που χρειάζεται ο οργανισμός για να επιτελέσει όλες τις φυσιολογικές του λειτουργίες σε κατάσταση ηρεμίας, επηρεάζεται από παράγοντες, όπως η σύσταση του σώματος σε λιπώδη και άλιπη μάζα, λόγω του ότι οι μεταβολικές τους ανάγκες διαφέρουν.

Κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής παρατηρείται μείωση του βασικού μεταβολισμού της τάξης του 1-2% ανά δεκαετία (Keys et al., 1973). Αυτή η μείωση γίνεται ταχύτερη κατά την ηλικία των 40 ετών στους άνδρες και των 50 ετών στις γυναίκες (Poehlman 1992, Poehlman et al., 1993). Στις γυναίκες, η μείωση αυτή μπορεί να οφείλεται σε αυξημένη απώλεια άλιπης μάζας σώματος κατά την εμμηνόπαυση (Svendsen et al., 1995). Σε μία προοπτική μελέτη σε υγιή άτομα 67 ετών, κατά την αρχή της μελέτης, η μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας (Total Energy Expenditure-TEE) ήταν 6,0% και 7,5% ανά δεκαετία, του βασικού μεταβολισμού 3,0% και 5,0% ανά δεκαετία, και της σωματικής δραστηριότητας 12,6% και 10,7% ανά δεκαετία, στις γυναίκες και στους άνδρες, αντίστοιχα (Lüthmann et al., 2009).

Ωστόσο, δεν είναι ξεκάθαρο κατά πόσο η μείωση του βασικού μεταβολισμού οφείλεται αποκλειστικά στη σαρκοπενία και την αύξηση της λιπώδους μάζας (δεδομένου ότι η άλιπη μάζα σώματος είναι μεταβολικά πιο ενεργή από το λίπος) ή και σε αλλαγές στον μεταβολισμό των ιστών. Μερικές μελέτες υποστηρίζουν ότι ο βασικός μεταβολισμός μειώνεται στους ηλικιωμένους, ακόμη και όταν λήφθηκε υπόψη η απώλεια σε άλιπη μάζα, και η μείωση αυτή ήταν της τάξεως του 5% (Fukagawa et al., 1990; Klausen et al, 1997; Pannemans & Westerterp, 1995; Poehlman et al., 1991; Roberts et al., 1995; Roberts & Dalall, 2001; Visser et al., 1995). Άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι η μείωση του βασικού μεταβολισμού οφείλεται κυρίως στην απώλεια άλιπης μάζας σώματος (Piers et al., 1998; Tzankoff & Norris, 1977).

Να σημειωθεί ότι λόγω της γενικότερης αύξησης του επιπολασμού της παχυσαρκίας στον ενήλικο πληθυσμό, συχνά πολλοί ηλικιωμένοι είναι παχύσαρκοι, και σε αυτή την περίπτωση ο βασικός τους μεταβολισμός αυξάνει.

Επίσης, παρόλο που θεωρητικά η σωματική δραστηριότητα μειώνεται στους ηλικιωμένους (Roberts, 1996), κυρίως λόγω μειωμένης κινητικότητας και προβλημάτων υγείας, υπάρχουν υγιείς ηλικιωμένοι με υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (Withers, 1998). Επομένως, οι υπολογισμοί για τις ανάγκες των ηλικιωμένων σε ενέργεια θα πρέπει να διαβαθμίζονται και με βάση τη σωματική δραστηριότητα, ομοίως με τους ενήλικες.

Οι περισσότεροι διεθνείς οργανισμοί καθώς και τα συμβούλια των διαφόρων χωρών προτείνουν χαμηλότερες ημερήσιες θερμιδικές προσλήψεις στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας σε σχέση με τα νεότερα. Ωστόσο, για την εκτίμηση των ενεργειακών αναγκών των ατόμων προχωρημένης ηλικίας, μεγάλη σημασία έχει το επίπεδο της σωματικής τους δραστηριότητας και όχι αποκλειστικά η ηλικία του ατόμου (FAO/WHO/UNU, 2004).

Οι συστάσεις για τις ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας

Οργανισμός/ Φορέας	Φύλο	Ηλικία (έτη)	Διατροφική Τιμή Αναφοράς (DRV) ¹	Ενέργεια (θερμίδες)/ ημέρα	Σχόλια
FAO/WHO/ UNU, 2004	Άνδρες	≥ 60	Daily Energy Requirements	2.150-2.350	Για PAL ² =1,45-1,6
	Γυναίκες			1.750-1.950	
ESFA, 2013	Άνδρες	60-69	Average Requirement	2.017-2.305	Για PAL=1,4-1,6 Οι θερμιδικές ανάγκες μειώνονται σημαντικά στα 60-69 έτη, ενώ δεν διαφέρουν μεταξύ των ατόμων ηλικίας 60-69 & 70-79
		70-79		1.984-2.267	
	Γυναίκες	60-69		1.628-1.861	
		70-79		1.614-1.844	
NNR, 2012	Άνδρες	61-74	Estimated Energy Requirements	2.317	Για PAL=1,6
	Γυναίκες	61-74		1.935	Για PAL=1,6
SACN, 2011	Άνδρες	65-74	Estimated Average Requirements	2.150-2.340	* Για PAL=1,4-1,6
		> 75		2.100-2.293	
	Γυναίκες	65-74		1.743-1.910*	
		> 75		1.672-1.839	
IoM, 2005	Γυναίκες & Άνδρες		Estimated Energy Requirements	Προτείνεται εξίσωση με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά	Ισχύει για όλα τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας
NHMRC, 2006	Άνδρες	51-70	Estimated Energy Requirements	2.170-2.485*	* Για PAL=1,4-1,6
		> 70**		1.690-1.982	
	Γυναίκες	51-70		1.740-1.980**	** Για PAL=1,2-1,4
		> 70**		1.401-1.648	

¹ Dietary Reference Value

² PAL=Physical Activity Level (συντελεστής σωματικής δραστηριότητας): ορίζεται ως ο λόγος της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας ως προς την κατανάλωση ενέργειας εν ηρεμία το 24ωρο και αντανakλά το ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας που οφείλεται στη σωματική δραστηριότητα. Ενδεικτικά, οι διαφορετικές τιμές των PAL αντιστοιχούν στα εξής επίπεδα σωματικής δραστηριότητας: Κινητήρις: PAL 1,2, Καθιστική ζωή: PAL 1,4-1,5, Ελαφριά σωματική δραστηριότητα: PAL 1,6-1,7, Μέτρια σωματική δραστηριότητα: PAL 1,8-1,9, Υψηλή σωματική δραστηριότητα: PAL 2,0-2,4

Βιβλιογραφία

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*: Rome, 17-24 October 2001. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp., **2004**.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal* 11(1):3005. [112 pp.], **2013**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers 2013.

SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy*. TSO, 220 pp., **2011**.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA, 1357 pp., **2005**.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Συμπεράσματα

Ενέργεια

- Οι θερμιδικές ανάγκες των ηλικιωμένων (ηλικίες 60 ετών και άνω) είναι χαμηλότερες σε σχέση με αυτές των ενηλίκων. Με βάση τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA, 2013) αλλά και των άλλων οργανισμών και φορέων υγείας (NHMRC, 2006; NNR, 2012; SACN, 2011; FAO/WHO, 2004) φαίνεται ότι:

α) Για τους άνδρες ηλικίας 60 έως 75 ετών με μέτριο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, η ενεργειακή πρόσληψη κυμαίνεται από 2.000 έως 2.400 θερμίδες, ενώ για τις γυναίκες από 1.600 έως 1.900 θερμίδες ημερησίως.

β) Για τους άνδρες άνω των 70-75 ετών, η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη (σε ορισμένες περιπτώσεις με χαμηλότερο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας) κυμαίνεται από 1.700 έως 2.200, και στις γυναίκες από 1.500 έως 1.800 θερμίδες.

Ωστόσο, παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ των συστάσεων των διαφόρων οργανισμών και χωρών.

- Οι περισσότεροι οργανισμοί λαμβάνουν υπόψη κατά τη σύστασή τους το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, το οποίο παίζει καθοριστικό ρόλο και στην εκτίμηση των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

- Από το Ινστιτούτο Ιατρικής της Αμερικής δεν δίνονται τιμές αναφοράς, καθώς αναφέρεται ότι για τον υπολογισμό των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών συνιστάται η εφαρμογή εξίσωσης με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του ατόμου (Institute of Medicine-IoM 2005).

- Στις ηλικιακές ομάδες 70 ετών και άνω, τα συμπεράσματα για το πόσο διαφέρουν θερμιδικά σε σχέση με τις ηλικιακές ομάδες κάτω των 70 ετών δεν είναι ξεκάθαρα.

Ως γενική σύσταση, επειδή οι ηλικιωμένοι έχουν χαμηλότερες ανάγκες σε ενέργεια, άρα και χαμηλότερη πρόσληψη θερμίδων και πιθανά μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών, προτείνεται να διατηρούν σχετικά

υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, ώστε να έχουν τη δυνατότητα αύξησης του επιπέδου της θερμιδικής τους πρόσληψης.

5.3. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)

Οι ανάγκες των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας σε μακροθρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια) δεν διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με αυτές των ενηλίκων, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2. Επισημαίνεται, ωστόσο, η ανάγκη επαρκούς πρόσληψης πρωτεΐνης με σκοπό τη μείωση του ρυθμού απώλειας μυϊκής μάζας που παρατηρείται στα άτομα αυτά.

Πίνακας 2. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Οργανισμός/ Φορέας	Ηλικία	Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV) ¹	Υδατάνθρακες, % επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (%Ε)	Πρωτεΐνες, γραμ./κίλο σωματικού βάρους/ημέρα
EFSA a,b 2010, 2012	Ενήλικες	Population Reference Intake	45-60	0,83
IoM, 2005	Ενήλικες	Recommended Intake (RI), Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)	45-65 (AMDR)	10-35% Ε (AMDR) ή Γυναίκες: 46 γραμ./ημέρα Άνδρες: 56 γραμ./ημέρα
Mann et al., 2007 WHO/FAO/ UNU 2007, WHO/FAO 2010	Ενήλικες	Population Nutrient Intake (PNI), Safe Population Intake (SI), Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR), Upper Value of Acceptable Macronutrient Distribution Range (U-AMDR), Upper Level (UL)	50-75 (PNI)	0,83 (SI)
	Ηλικιωμένοι			
DoH, 1991	Ενήλικες (19-50 ετών)	Reference Nutrient Intake (RNI)	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 45 (RNI) Άνδρες: 55,5 (RNI)
	> 50 ετών			Γυναίκες: 46,5 (RNI) Άνδρες: 53,3 (RNI)
NNR, 2012	Ενήλικες	Recommended Intake	45-60 (όχι επαρκή δεδομένα για ασφαλή σύσταση)	10-20% Ε
	> 65 ετών			15-20% Ε
NHMRC, 2006	51-70 ετών	Estimated Average Requirement (EAR) Recommended Dietary Intake (RDI)	Δεν δίνεται συγκεκριμένη τιμή	Άνδρες: 52 γραμ./ημέρα (EAR) 62 γραμ./ημέρα (RDI) Γυναίκες: 37 γραμ./ημέρα (EAR) 46 γραμ./ημέρα (RDI)
	> 70 ετών	Adequate Intake (AI)		Άνδρες: 65 γραμ./ημέρα (EAR) 81 γραμ./ημέρα (RDI) Γυναίκες: 46 γραμ./ημέρα (EAR) 57 γραμ./ημέρα (RDI)

	Λιπίδια, Ε%	Κορεσμένα Λιπίδια, Ε%	Προστιθέμενα Σάκχαρα, Ε%	Διαιτητικές Ίνες, γραμ./ημέρα
	20-35	Η πιο χαμηλή εφικτή πρόσληψη	Δεν δίνεται τιμή	25
	20-35 (AMDR)	Η πιο χαμηλή εφικτή πρόσληψη	< 25	Γυναίκες: 21 ² Άνδρες: 30 ²
	20-35 (AMDR)	10 (U-AMDR) Trans λιπαρά <1 (UL)	6-10 (PNI)	> 25 (PNI)
	33	10	10	18
	25-40 ΜΛΟ ³ :10-20 ΠΛΟ ⁴ : 5-10	< 10	< 10	≥ 25-35
	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 25 Άνδρες: 30

¹ Dietary Reference Value, ²> 50 ετών, Adequate Intake, ³ ΜΛΟ: Μονοακόρεστα Λιπαρά Οξέα, ⁴ ΠΛΟ: Πολυακόρεστα Λιπαρά Οξέα

Βιβλιογραφία

EFSAa Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. **2010**; 8(3):1462 [77 pp.].

EFSAb Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. **2010**. 8: 1461, 107 pp.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal* **2012**;10(2):2557 [66 pp.].

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA, 1357 pp., **2005**.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M. FAO/WHO Scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. **2007** Dec;61Suppl 1:S132-7.

WHO/FAO/UNU (World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University). *Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation*. WHO Technical Report Series, No 935, 284 pp., **2007**.

FAO/WHO *The Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an expert consultation*. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome **2010**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy*. HMSO, London, **1991**.

NNR Nordic Nutrition Recommendations, **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Συμπεράσματα

Μακροθρεπτικά συστατικά

- Σε γενικές γραμμές, οι συστάσεις για τις ανάγκες σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λιπίδια για τα υγιή άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι οι ίδιες με εκείνες των ενηλίκων.
- Εξαίρεση αποτελούν οι συστάσεις του NHMRC (2006) που προτείνει αύξηση της πρόσληψης πρωτεϊνών στα άτομα άνω των 70 ετών. Ειδικότερα, για τους άνδρες άνω των 70 ετών προτείνονται 81 γραμμάρια την ημέρα (RDI), δηλαδή 19 γραμμάρια επιπλέον σε σχέση με τους ενήλικες, και για τις γυναίκες άνω των 70 ετών προτείνονται 57 γραμμάρια την ημέρα (RDI), δηλαδή επιπλέον 11 γραμμάρια συγκριτικά με τις νεότερες σε ηλικία γυναίκες. Ωστόσο, στις συστάσεις επισημαίνεται ότι αυτές οι τιμές δεν είναι απαραίτητα έγκυρες, διότι βασίζονται σε περιορισμένο αριθμό δεδομένων.
- Λαμβάνοντας υπόψη ότι η θερμιδική πρόσληψη μειώνεται, το ποσοστό «πρωτεΐνη/ενέργεια» αυξάνεται, ακόμη και όταν οι συστάσεις για την πρωτεϊνική πρόσληψη που δίνονται από έναν οργανισμό/φορέα παραμένουν οι ίδιες με αυτές των ενηλίκων (NNR, 2012).

Διαιτητικές ή φυτικές ίνες

Με βάση τα παραπάνω, δεν υπάρχουν συγκεκριμένες συστάσεις για τους ηλικιωμένους, με εξαίρεση τον ΙοΜ, 2005, όπου προτείνονται χαμηλότερες απαιτήσεις στην πρόσληψη διαιτητικών ινών σε σχέση με τους ενήλικες. Για τους υπόλοιπους φορείς και οργανισμούς, οι συστάσεις για ενήλικες και ηλικιωμένους κυμαίνονται στα 18-35 γραμμάρια διαιτητικών ινών ημερησίως.

5.4. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες & ανόργανα στοιχεία)

Η κάλυψη της συνιστώμενης διαιτητικής πρόσληψης σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία είναι σημαντική για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, καθώς αυτά τα συστατικά συμβάλλουν στην ομαλότερη λειτουργία του οργανισμού και προστατεύουν από την εμφάνιση διαφόρων χρόνιων νοσημάτων, όπως έχει ήδη προαναφερθεί.

Θα πρέπει να δίνεται προσοχή στις περιπτώσεις όπου η θερμιδική πρόσληψη είναι μειωμένη, γιατί μπορεί να οδηγήσει και σε ανεπαρκή πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών.

Στους Πίνακες 3 και 4 παρουσιάζονται οι συνιστώμενες προσλήψεις των κυριότερων, σύμφωνα με τον ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004), μικροθρεπτικών συστατικών που είναι σημαντικά για τη διατήρηση καλής υγείας στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα, όπως αυτές καθορίζονται από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια χωρών.

5.4.1. Βιταμίνες

Πίνακας 3. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Οργανισμοί	FAO/WHO, 2004	SCF,1993	DoH, 1991	IoM, 2006, 2011	NINR, 2012	NH-MRC, 2006
Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV) ¹	Recommended Nutrient Intake (RNI)	Population Reference Intake (PRI)	Reference Nutrient Intake (RNI)	Recommended Dietary Allowance (RDA)	Average Daily Intake (ADI)	Recommended Dietary Intake (RDI)
Ηλικία	> 65 ετών	Ενήλικες	> 50 ετών	> 50 ετών	> 60 ετών	> 50 ετών
Υδατοδιαλυτές βιταμίνες						
Βιταμίνη C (mg/ημέρα)	45	45	40	Γυναίκες: 75 Άνδρες: 90	75	45
Θειαμίνη (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,2	Γυναίκες: 0,9 Άνδρες: 1,1	Γυναίκες: 0,8 Άνδρες: 0,9	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,2	Γυναίκες: 1,0 Άνδρες: 1,2	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,2
Ριβοφλαβίνη (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,3	Γυναίκες: 1,3 Άνδρες: 1,6	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,3	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,3	Γυναίκες: 1,2 Άνδρες: 1,4 (61-74 ετών) Άνδρες: 1,3 (> 75 ετών)	Γυναίκες: 1,1 (51-70 ετών) Άνδρες: 1,3 (51-70 ετών) Γυναίκες: 1,3 (> 70 ετών) Άνδρες: 1,6 (> 70 ετών)
Νιασίνη (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 14 Άνδρες: 16	Γυναίκες: 14 Άνδρες: 18	Γυναίκες: 12 Άνδρες: 16	Γυναίκες: 14 Άνδρες: 16	Γυναίκες: 14 (61-74 ετών) Γυναίκες: 13 (> 75 ετών) Άνδρες: 17 (61-74 ετών) Άνδρες: 15 (> 75 ετών)	Γυναίκες: 14 Άνδρες: 16
Βιταμίνη Β₆ (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 1,5 Άνδρες: 1,7	Γυναίκες: 1,1 Άνδρες: 1,5	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 1,5 Άνδρες: 1,7	Γυναίκες: 1,2 Άνδρες: 1,6	Γυναίκες: 1,5 Άνδρες: 1,7
Πανθοθενικό οξύ (mg/ημέρα)	5,0	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	5,0	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 4,0 Άνδρες: 6,0
Βιοτίνη (μg/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	30	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 25 Άνδρες: 30
Βιταμίνη Β₁₂ (μg/ημέρα)	2,4	1,4	Δεν δίνεται τιμή	2,4	2,0	2,4

Οργανισμός	FAO/WHO, 2004	SCF, 1993	DoH, 1991	IoM, 2006, 2011	NNR, 2012	NHMRC, 2006
Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV) ¹	Recommended Nutrient Intake (RNI)	Population Reference Intake (PRI)	Reference Nutrient Intake (RNI)	Recommended Dietary Allowance (RDA)	Average Daily Intake (ADI)	Recommended Dietary Intake (RDI)
Ηλικία	> 65 ετών	Ενήλικες	> 50 ετών	> 50 ετών	> 60 ετών	> 50 ετών
Φυλλικό οξύ (μg/ημέρα)	400	200	200	400	300	400
Λιποδιαλυτές Βιταμίνες						
Βιταμίνη Α (μgRE/ημέρα)	600	Γυναίκες: 600 Άνδρες: 700	Γυναίκες: 600 Άνδρες: 700	Γυναίκες: 700 Άνδρες: 900	Γυναίκες: 700 Άνδρες: 900	Γυναίκες: 700 Άνδρες: 900
Βιταμίνη D (μg/ημέρα)	15	10 (> 65 ετών)	10	15 (51-70 ετών) 20 (> 70 ετών)	10 (> 61-74 ετών) 20 (> 75 ετών)	Γυναίκες & Άνδρες: 10 (51-70 ετών) Γυναίκες & Άνδρες: 15 (> 70 ετών)
Βιταμίνη Ε (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 7,5 Άνδρες: 10	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	15	Γυναίκες: 8 Άνδρες: 10	Γυναίκες: 7 Άνδρες: 10
Βιταμίνη Κ (μg/ημέρα)	Γυναίκες: 55 Άνδρες: 65	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 90 Άνδρες: 120	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 60 Άνδρες: 70

¹ Dietary Reference Value

Βιβλιογραφία

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

SCF (Scientific Committee on Food). *Nutrient and Energy Intakes for the European Community*. Commission of the European Communities, Directorate General Industry. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, **1993**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, UK, **1991**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Συμπεράσματα

Βιταμίνες

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, σε γενικές γραμμές, οι συστάσεις για βιταμίνες στα υγιή άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι ίδιες με τις συστάσεις προς τους ενήλικες.

Συνοπτικά:

• **Βιταμίνη Α:** Οι περισσότεροι οργανισμοί και φορείς προτείνουν **600 με 700 μg/ημέρα** για τις γυναίκες και **700 με 900 μg/ημέρα** για τους άνδρες, ομοίως με τους υγιείς ενήλικες.

• **Βιταμίνη D:** Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς προτείνουν **10 με 15 μg/ημέρα**, δηλαδή υψηλότερα συνιστώμενα επίπεδα σε σχέση με τους ενήλικες, πιθανόν λόγω της μείωσης της οστικής μάζας με το πέρασμα του χρόνου. Επιπλέον, ορισμένοι οργανισμοί/φορείς προτείνουν **20 μg/ημέρα** στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (> 70 ετών) (IoM, 2011; NNR, 2012).

• **Βιταμίνη C:** Υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις, με τις χαμηλότερες συστάσεις να βρίσκονται στα **40 mg/ημέρα** και τις υψηλότερες στα **75 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και στα **90 mg/ημέρα** για τους άνδρες. Στους περισσότερους οργανισμούς/φορείς οι συστάσεις είναι όμοιες με τις συστάσεις προς τους ενήλικες.

• **Βιταμίνη E:** Οι χαμηλότερες συστάσεις κυμαίνονται στα **7 mg/ημέρα** και οι υψηλότερες στα **10 mg/ημέρα**. Ορισμένοι οργανισμοί/φορείς, επίσης, δεν δίνουν συστάσεις (DoH, 1991; NNR, 2012; SCF, 1993). Οι συστάσεις είναι παρόμοιες με αυτές προς τους ενήλικες.

• **Βιταμίνη K:** Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς προτείνουν **60 με 70 μg/ημέρα**, με εξαίρεση τις συστάσεις του IoM (2006) που προτείνει υψηλότερες τιμές και για τα δύο φύλα. Ορισμένοι οργανισμοί/φορείς δεν δίνουν συστάσεις (DoH, 1991; NNR, 2012; SCF, 1993). Οι συστάσεις είναι παρόμοιες με αυτές προς τους ενήλικες.

• **Βιταμίνη B₁ (θειαμίνη):** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,8 έως 1,1 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και από **0,9 έως 1,2 mg/ημέρα** για τους άνδρες. Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς δίνουν συστάσεις όμοιες με αυτές προς τους ενήλικες.

• **Βιταμίνη B₂ (ριβοφλαβίνη):** Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς προτείνουν από **1,1 έως 1,3 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και από **1,3 έως 1,6 mg/ημέρα** για τους άνδρες, ομοίως με τους υγιείς ενήλικες. Ωστόσο, το NHMRC (2006) προτείνει υψηλότερη σύσταση για τα άτομα άνω των 70 ετών.

• **Βιταμίνη B₃ (νιασίνη):** Οι συστάσεις για τις γυναίκες κυμαίνονται στα **12 με 14 mg/ημέρα** και για τους άνδρες στα **16 με 18 mg/ημέρα**, και είναι παρόμοιες με αυτές προς τους ενήλικες. Εξαίρεση αποτελούν οι οδηγίες του NNR (2012) που συνιστούν χαμηλότερη πρόσληψη με την αύξηση της ηλικίας.

• **Βιταμίνη B₅ (παντοθενικό οξύ):** Οι συστάσεις κυμαίνονται στα **4 με 6 mg/ημέρα** και είναι όμοιες με αυτές προς τους ενήλικες. Ορισμένοι οργανισμοί/φορείς δεν προτείνουν συστάσεις για αυτή τη βιταμίνη (DoH, 1991; NNR, 2012; SCF, 1993).

• **Βιταμίνη B₆ (πυριδοξίνη):** Οι συστάσεις κυμαίνονται στο **1,2 με 1,5 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και στο **1,4 με 1,7 mg/ημέρα** για τους άνδρες. Σε γενικές γραμμές, είναι όμοιες με αυτές προς τους ενήλικες, ενώ οι οργανισμοί/φορείς που δίνουν εύρος τιμών προτείνουν τις μεγαλύτερες τιμές για τους ηλικιωμένους.

• **Βιταμίνη B₈ (βιοτίνη):** Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς δεν προτείνουν τιμή για αυτή τη βιταμίνη· για τους οργανισμούς/φορείς που δίνουν συστάσεις, αυτές κυμαίνονται στα **30 μg/ημέρα** (IoM, 2006; NHMRC, 2006). Ομοίως και προς τους ενήλικες.

• **Φυλλικό οξύ:** Οι συστάσεις κυμαίνονται στα **200 με 400 μg/ημέρα**, με τους περισσότερους οργανισμούς/φορείς να προτείνουν **400 μg/ημέρα**, ομοίως προς τους ενήλικες.

• **Βιταμίνη B₁₂:** Οι συστάσεις κυμαίνονται στα **1,4 με 2,4 μg/ημέρα** και είναι όμοιες σε σχέση με αυτές προς τους ενήλικες.

5.4.2. Ανόργανα στοιχεία

Πίνακας 4. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες για τις ημερήσιες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Οργανισμοί	FAO/WHO, 2004	SCF, 1993	DoH, 1991
Διατροφική Τιμή Αναφοράς (DRV)¹	Recommended Nutrient Intake (RNI)	Population Reference Intake (PRI)	Reference Nutrient Intake (RNI)
Ηλικία	> 65 ετών	Ενήλικες	> 50 ετών
Ανόργανα στοιχεία			
Ασβέστιο (mg/ημέρα)	1.300	700	700
Σελήνιο (μg/ημέρα)	Γυναίκες: 25 Άνδρες: 33	55	Δεν δίνεται τιμή
Μαγνήσιο (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 190 Άνδρες: 224	150-500 (Acceptable Range of Intakes)	Δεν δίνεται τιμή
Ψευδάργυρος (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 3,0-9,8 ² Άνδρες: 4,2-14 ²	Γυναίκες: 7 Άνδρες: 9,5	Γυναίκες: 7 Άνδρες: 9,5
Σίδηρος (mg/ημέρα)	Γυναίκες: 7,5-22,6 ² Άνδρες: 9,1-27,4 ²	Γυναίκες στην εμμηνόπαυση: 8 ³ Άνδρες: 9	8,7
Ιώδιο (μg/ημέρα)	150	130	Δεν δίνεται τιμή
Φώσφορος (mg/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	550	Δεν δίνεται τιμή
Κάλιο (g/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	3,1	3,5
Νάτριο (mg/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	575-3.500 (Acceptable Range of Intakes)	≤ 2.400
Χρόμιο (μg/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή	Δεν δίνεται τιμή
Χαλκός (mg/ημέρα)	Δεν δίνεται τιμή	1,1	Δεν δίνεται τιμή

¹ Dietary Reference Value

² εύρος τιμών για διαφορετικούς βαθμούς βιοδιαθεσιμότητας

³ 15% βιοδιαθεσιμότητα

	IoM, 2006, 2011	NNR, 2012	NHMRC, 2006
	Recommended Dietary Allowance (RDA)	Average Daily Intake (ADI)	Recommended Dietary Intake (RDI)
	> 50 ετών	> 60 ετών	> 50 ετών
	Άνδρες: 1.000 Γυναίκες: 1.200 (51-70 ετών) 1.200 (> 70 ετών)	800	Γυναίκες: 1.300 Άνδρες: 1.000 (51-70 ετών) Άνδρες: 1.300 (> 70 ετών)
	55	Γυναίκες: 50 Άνδρες: 60	Γυναίκες: 60 Άνδρες: 70
	Γυναίκες: 320 Άνδρες: 420	Γυναίκες: 280 Άνδρες: 350	Γυναίκες: 320 Άνδρες: 420
	Γυναίκες: 8 Άνδρες: 11	Γυναίκες: 7 Άνδρες: 9	Γυναίκες: 8 Άνδρες: 14
	8	9	8
	Δεν δίνεται τιμή	150	150
	700	600	1.000
	4,7	Γυναίκες: 3,1 Άνδρες: 3,5	Γυναίκες: 2,8 Άνδρες: 3,8
	1.300 (51-70 ετών) 1.200 (> 70 ετών)	Δεν δίνεται τιμή	460-920
	Γυναίκες: 20 Άνδρες: 30	Δεν δίνεται τιμή	Γυναίκες: 25 Άνδρες: 35
	0,9	0,9	Γυναίκες: 1,2 Άνδρες: 1,7

Βιβλιογραφία

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

SCF (Scientific Committee on Food). *Nutrient and Energy Intakes for the European Community*. Commission of the European Communities, Directorate General Industry. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, **1993**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, UK, **1991**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Συμπεράσματα

Ανόργανα στοιχεία

• **Ασβέστιο:** Οι τιμές κυμαίνονται από **700 έως 1.300 mg/ημέρα**, με κάποιους οργανισμούς/φορείς να προτείνουν υψηλότερες συστάσεις σε σχέση με τους ενήλικες, για τη διατήρηση της καλής υγείας των οστών. Επίσης, το NHMRC (2006) και ο IoM (2011) προτείνουν στα άτομα προχωρημένης ηλικίας και ιδιαίτερα στις γυναίκες η πρόσληψη να κυμαίνεται στα **1.200 με 1.300 mg/ημέρα**.

• **Σίδηρος:** Οι προτεινόμενες τιμές για τους περισσότερους οργανισμούς/φορείς είναι από **8 έως 9 mg/ημέρα**, ομοίως με τους υγιείς ενήλικες. Εξαίρεση αποτελούν οι συστάσεις του ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004), όπου παρατηρείται μεγάλο εύρος τιμών, καθώς ο βαθμός βιοδιαθεσιμότητας του σιδήρου λαμβάνεται υπόψη στη σύσταση. Μερικοί οργανισμοί/φορείς προτείνουν χαμηλότερες τιμές για τις γυναίκες σε σχέση με τους ενήλικες, λόγω εμμηνόπαυσης, δηλαδή μείωσης της απώλειας αίματος, ωστόσο, σε περιπτώσεις χρόνιας απώλειας αίματος από άλλες αιτίες, υπάρχει κίνδυνος ανεπάρκειας σε σίδηρο, όταν οι προσλήψεις είναι χαμηλές.

• **Μαγνήσιο:** Οι τιμές κυμαίνονται από **190 έως 420 mg/ημέρα**, δηλαδή παρατηρείται μεγάλο εύρος τιμών και είναι παρόμοιες με αυτές των ενηλίκων. Το SCF (1993) δίνει εύρος αποδεκτών τιμών, ενώ το DoH (1991) δεν δίνει τιμή.

• **Φώσφορος:** Οι τιμές ξεκινούν από **550 mg/ημέρα** και μπορούν να φτάσουν τα **1.000 mg/ημέρα**, ομοίως με τους υγιείς ενήλικες. Ωστόσο, δύο οργανισμοί δεν δίνουν τιμή πρόσληψης (DoH, 1991; FAO/WHO, 2004).

• **Κάλιο:** Οι προτεινόμενες τιμές παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις και ξεκινούν από **2,8 γραμμάρια/ημέρα έως και 4,7 γραμμάρια/ημέρα**. Οι τιμές είναι όμοιες για τους υγιείς ενήλικες.

• **Νάτριο:** Οι τιμές παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις, από **460 mg/ημέρα μέχρι και ≤2.400 mg/ημέρα**, με το SCF (1993) να θέτει ως ανώτατο όριο αποδεκτής πρόσληψης τα **3.500 mg/ημέρα**. Ορι-

σμένοι οργανισμοί και χώρες (IoM, 2006; NHMRC, 2006) προτείνουν χαμηλότερες τιμές πρόσληψης σε σχέση με αυτές των ενηλίκων.

• **Ψευδάργυρος:** Η πλειονότητα των οργανισμών/φορέων διαχωρίζουν τις συστάσεις μεταξύ ανδρών και γυναικών. Για τους περισσότερους οργανισμούς/φορείς οι συστάσεις για τις γυναίκες βρίσκονται στα **7 με 8 mg/ημέρα** και για τους άνδρες στα **9 με 14 mg/ημέρα**, και είναι όμοιες με αυτές προς τους ενήλικες.

• **Σελήνιο:** Οι τιμές κυμαίνονται στους περισσότερους οργανισμούς/φορείς από **55 μg/ημέρα έως 70 μg/ημέρα** και είναι όμοιες με αυτές των ενηλίκων. Τις χαμηλότερες τιμές πρόσληψης προτείνει ο FAO/WHO (2004) και για τα δύο φύλα.

• **Χρόμιο:** Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς δεν κάνουν σύσταση. Από τους οργανισμούς/φορείς που δίνουν τιμές πρόσληψης (IoM, 2006; NHMRC, 2006), αυτές κυμαίνονται στα **20 μg/ημέρα έως 35 μg/ημέρα** και είναι όμοιες με αυτές των ενηλίκων.

• **Χαλκός:** Οι τιμές ξεκινούν από **0,9 mg/ημέρα** και φτάνουν μέχρι τα **1,7 mg/ημέρα** και είναι όμοιες με αυτές με των ενηλίκων. Δύο οργανισμοί δεν δίνουν τιμή (DoH, 1991; FAO/WHO, 2004).

• **Ιώδιο:** Οι τιμές είναι συνήθως στα **150 μg/ημέρα**, ομοίως και για τους υγιείς ενήλικες. Δύο οργανισμοί δεν δίνουν τιμή (DoH, 1991; IoM, 2006).

6.1. Δεδομένα σε επίπεδο ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών

Τα δεδομένα για την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στους Έλληνες ηλικιωμένους προέρχονται από αξιόλογες επιδημιολογικές μελέτες. Ωστόσο, το δείγμα των μελετών δεν είναι αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται στη συνέχεια προέρχονται από τις μελέτες ΕΠΙΚ (EPIC), GHRAS, MEDIS, Icaria και Velestino (Νάσκα και συν., 2005; Kanoni & Dedoussis, 2008; Katsiardanis et al., 2013; Panagiotakos et al., 2011; Yannakouli et al., 2011).

Τα χαρακτηριστικά των μελετών αυτών καθώς και η πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ως ποσοστό % της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5. Δεδομένα από μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό αναφορικά με την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Είδος μελέτης	Δείγμα/ ηλικία	Περιοχή	Έτος συλλογής δεδομένων	Τρόπος αξιολόγησης	Αποτελέσματα							
					Ενέργεια (θερμίδες/ημέρα)		Πρωτεΐνη (%Ε)		Υδατάνθρακες (%Ε)		Λίπη (%Ε)	
					Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες
ΕΠΙΚ- study (Νάσκα και συν., 2005)	3.998 άτομα 65-74 ετών	Εθελοντές από διάφορες περιοχές της Ελλάδας	1994-1999	Ημιποσοτικό FFQ*	2.167	1.798	14	14	39	41	Σύνολο: 44 Κορεσμένα: 12 Μονοακόρεστα: 21 Πολυακόρεστα: 5	Σύνολο: 46 Κορεσμένα: 13 Μονοακόρεστα: 22 Πολυακόρεστα: 6
					2.001	1.726	14	14	37	42	Σύνολο: 44 Κορεσμένα: 12 Μονοακόρεστα: 21 Πολυακόρεστα: 5	Σύνολο: 45 Κορεσμένα: 13 Μονοακόρεστα: 22 Πολυακόρεστα: 5
Icaria study (Panagiotakos et al., 2011)	187 άτομα > 80 ετών	Ικαρία	2009	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	1.425	1.087	-	-	-	-	-	-
MEDIS study (Yannakoulia et al., 2011)	597 άτομα 65-100	7 ελληνικά νησιά και η Κύπρος	2005-2007	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	2.212	1.942	15,1	14,7	49,1	48,8	34	34,7
Veletino study (Katsiardanis et al., 2013)	226 άτομα > 65 ετών χωρίς γνωστή διαταραχή (MMSE≥24)	Βελεσίνο (χωρίς στην Κεντρική Ελλάδα)	2005-2006	Ημι-ποσοτικό FFQ, MedDietScore	2.632	2.433	12,3	12,3	63,2	64,7	Σύνολο: 33 Κορεσμένα: 8 Μονοακόρεστα: 10,3 Πολυακόρεστα: 3,8	Σύνολο: 33,4 Κορεσμένα: 8,8 Μονοακόρεστα: 10,1 Πολυακόρεστα: 3,9

* Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Συμπεράσματα σε σχέση με την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών και αξιολόγηση της διατροφής του πληθυσμού

• **Ενέργεια:** Από τον Πίνακα 5 φαίνεται ότι η μέση θερμιδική πρόσληψη στους άνδρες κυμαίνεται από **2.000 έως 2.600** θερμίδες ημερησίως, με εξαίρεση τη μελέτη Ikaría όπου η πρόσληψη είναι αρκετά πιο χαμηλή (περίπου **1.400 θερμίδες/ημέρα**).

Οι συστάσεις αυτές συμβαδίζουν με τις συστάσεις της EFSA για άτομα που κάνουν μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, και είναι ελαφρώς μεγαλύτερες για άτομα με καθιστική ζωή (EFSA, 2013). Αντίστοιχα, στις γυναίκες η μέση ημερήσια πρόσληψη κυμαίνεται από **1.600 έως 2.400** θερμίδες ημερησίως και είναι ελαφρώς πιο πάνω από τις προτεινόμενες συστάσεις της EFSA. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5, αλλά και από τη μελέτη Ikaría, η θερμιδική πρόσληψη μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας (μείον 160 θερμίδες).

• **Υδατάνθρακες:** Η πρόσληψη υδατανθράκων κυμαίνεται από **40% έως 65%** της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης και για τα δύο φύλα και συμβαδίζει με τις συστάσεις της EFSA (2010). Ωστόσο, η πρόσληψη υδατανθράκων με βάση τη μελέτη EPIIK (Νάσκα και συν., 2005) είναι χαμηλότερη από τις προτεινόμενες συστάσεις, τόσο για τα άτομα ηλικίας 65 έως 74 ετών όσο και για τα άτομα άνω των 75 ετών.

• **Πρωτεΐνη:** Οι προσλήψεις πρωτεΐνης κυμαίνονται από **12% έως 15%** της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης και για τα δύο φύλα, ενώ δεν φαίνεται να μειώνονται με την αύξηση της ηλικίας. Οι προσλήψεις αυτές είναι συμβατές με τις συστάσεις της EFSA (EFSA, 2012).

• **Λιπίδια:** Η πρόσληψη των συνολικών λιπιδίων κυμαίνεται από **33% έως και 45%** της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας και ξεπερνά τις συστάσεις της EFSA (EFSA, 2010b). Η πρόσληψη παραμένει υψηλή ακόμη και στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα.

> **Κορεσμένα λιπίδια:** Η πρόσληψη του κορεσμένου λίπους κυμαίνεται από **8% έως 13%** της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας και είναι ελαφρώς αυξημένη συγκρίνοντας με την πλειονότητα των

οργανισμών που συνιστούν η πρόσληψη να κυμαίνεται κάτω από 8-10% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (EFSA, 2010b p. 24). Η EFSA ενδεικτικά αναφέρει ότι η πρόσληψη κορεσμένου λίπους πρέπει να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη.

> **Μονοακόρεστα λιπίδια:** Η πρόσληψη κυμαίνεται από **10% έως 22%** επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας και είναι συμβατή με τις συστάσεις της πλειονότητας των οργανισμών, ενώ φαίνεται να διατηρείται υψηλή και στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (ESFA, 2010b, p. 24). Η EFSA, ωστόσο, δεν δίνει ενδεικτική τιμή αναφοράς.

> **Πολυακόρεστα λιπίδια:** Η πρόσληψη κυμαίνεται από **4% έως 6%** επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας και είναι ικανοποιητική σε σχέση με τις συστάσεις των περισσότερων οργανισμών (ESFA, 2010b, p. 25). Η EFSA, ωστόσο, δεν δίνει ενδεικτική τιμή αναφοράς.

Διαιτητικές ή φυτικές ίνες

Με βάση δεδομένα από τη μελέτη EPIIK για την ηλικιακή ομάδα 65-74 ετών, η πρόσληψη σε διαιτητικές ίνες για τους Έλληνες ήταν στα συνιστώμενα επίπεδα, με τις γυναίκες να παρουσιάζουν χαμηλότερη μέση πρόσληψη σε σχέση με τους άνδρες· άνδρες: 25 γραμμάρια/ημέρα, γυναίκες: 18 γραμμάρια/ημέρα (Cust et al., 2009). Η πρόσληψη στους ηλικιωμένους ήταν όμοια με την πρόσληψη στους ενήλικες.

6.2. Δεδομένα σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών

6.2.1. Βιταμίνες

Όσον αφορά την πρόσληψη βιταμινών για τα άτομα 65 ετών και άνω στην **Ελλάδα**, αντλούμε δεδομένα από τη μελέτη EPIIK-Elderly (Jenab et al., 2009). Ως τιμές αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές του SCF (Scientific Committee on Food), 1993.

Ειδικότερα έχουμε:

• **Βιταμίνη Α (ρετινόλη):** Η πρόσληψη είναι χαμηλότερη σε σχέση με τα συνιστώμενα επίπεδα (άτομα 65-74 ετών)· άνδρες: 619 μg/ημέρα και γυναίκες: 427 μg/ημέρα.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 700 μg, γυναίκες: 600 μg

• **Βιταμίνη D:** Η πρόσληψη είναι χαμηλότερη των συστάσεων για όλες τις ηλικιακές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των ηλικιωμένων· άνδρες: 3,3 μg/ημέρα και γυναίκες: 2,3 μg/ημέρα.

Τιμή αναφοράς: 10 μg

• **Βιταμίνη E:** Η πρόσληψη είναι στα συνιστώμενα επίπεδα· άνδρες: 20 mg/ημέρα και γυναίκες: 14,6 mg/ημέρα, και είναι όμοια για τους ηλικιωμένους και τους ενήλικες.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 10 mg, γυναίκες: 7,5 mg (Οι συγκεκριμένες τιμές αναφοράς είναι με βάση τον FAO/WHO 2004, καθώς ο SCF 1993 δεν δίνει τιμή αναφοράς για τη συγκεκριμένη βιταμίνη.)

• **Βιταμίνη B₁ (θειαμίνη):** Οι άνδρες προσλαμβάνουν 1,2 mg/ημέρα, ενώ οι γυναίκες 0,9 mg/ημέρα, δηλαδή καλύπτεται η συνιστώμενη πρόσληψη και για τα δύο φύλα. Οι άνδρες παρουσιάζουν σταδιακή μείωση με την ηλικία.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 1,1 mg, γυναίκες: 0,9 mg

• **Βιταμίνη B₂ (ριβοφλαβίνη):** Οι άνδρες προσλαμβάνουν 1,5 mg/ημέρα και οι γυναίκες 1,2 mg/ημέρα, δηλαδή δεν καλύπτεται η συνιστώμενη πρόσληψη και στα δύο φύλα. Η πρόσληψη είναι, επίσης, χαμηλότερη στους ηλικιωμένους σε σχέση με την πρόσληψη στους ενήλικες.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 1,6 mg, γυναίκες: 1,3 mg

• **Βιταμίνη B₆ (πυριδοξίνη):** Οι ηλικιωμένοι καλύπτουν τις προτεινόμενες συστάσεις· άνδρες: 1,7 mg/ημέρα και γυναίκες: 1,3 mg/ημέρα. Η πρόσληψη είναι χαμηλότερη στους ηλικιωμένους σε σχέση με τους ενήλικες.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 1,5 mg, γυναίκες: 1,1 mg

• **Βιταμίνη B₁₂ (κοβαλαμίνη):** Οι ηλικιωμένοι καλύπτουν τις προτεινόμενες συστάσεις· άνδρες: 5,3 μg/ημέρα και γυναίκες: 4 μg/ημέρα. Η πρόσληψη είναι χαμηλότερη στους ηλικιωμένους σε σχέση με τους ενήλικες.

Τιμή αναφοράς: 1,4 μg

• **Βιταμίνη C:** Οι ηλικιωμένοι καταναλώνουν επαρκή ποσότητα· άνδρες: 117 mg/ημέρα και γυναίκες: 100 mg/ημέρα. Η πρόσληψη αυξάνει με την ηλικία

(μέχρι και τα 65 έτη, όπου αρχίζει να μειώνεται) στους άνδρες και είναι υψηλότερη στις ενήλικες γυναίκες σε σχέση με τις ηλικιωμένες, με όμοια επίπεδα πρόσληψης για όλες τις ηλικιακές ομάδες (Olsen et al., 2009).

Τιμή αναφοράς: 45 mg

6.2.2. Ανόργανα στοιχεία

Όσον αφορά την πρόσληψη ανόργανων στοιχείων για τα άτομα 65 ετών και άνω στην **Ελλάδα**, δεδομένα ήταν διαθέσιμα μόνο από τη μελέτη EPIK-Elderly (Welch et al., 2009) για την οποία ως τιμές αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές του COMA 1991.

Ειδικότερα έχουμε:

• **Ασβέστιο:** Για την ηλικιακή ομάδα των 65-74 ετών, τόσο οι άνδρες (1.085 mg/ημέρα) όσο και οι γυναίκες (840 mg/ημέρα) παρουσίασαν επαρκή κατανάλωση ασβεστίου. Στους ενήλικες η πρόσληψη ήταν υψηλότερη σε σχέση με τους ηλικιωμένους.

Τιμή αναφοράς: 700 mg

• **Φώσφορος:** Η πρόσληψη υπερκάλυψε τις συνιστώμενες τιμές και για τα δύο φύλα (άνδρες: 1.813 mg/ημέρα και γυναίκες: 1.311 mg/ημέρα)

Τιμή αναφοράς: 550 mg

• **Μαγνήσιο:** Η πρόσληψη ήταν εντός των συνιστώμενων επιπέδων (άνδρες: 335 mg/ημέρα και γυναίκες: 241 mg/ημέρα), και ήταν λίγο χαμηλότερη σε σχέση με αυτή των ενηλίκων.

Τιμές αναφοράς: άνδρες: 300 mg, γυναίκες: 270 mg

• **Σίδηρος:** Η πρόσληψη ξεπέρασε τις συνιστώμενες προσλήψεις (άνδρες: 17,4 mg/ημέρα και γυναίκες: 12,3 mg/ημέρα), και παρουσίασε σταδιακή μείωση με την ηλικία για τους άνδρες, ενώ για τις γυναίκες υπήρχαν διακυμάνσεις ανά ηλικιακή ομάδα.

Τιμή αναφοράς: 8,7 mg

• **Κάλιο:** Η πρόσληψη ήταν εντός των συνιστώμενων επιπέδων (άνδρες: 3.306 mg/ημέρα, γυναίκες: 2.474 mg/ημέρα). Οι ενήλικες παρουσίαζαν υψηλότερη πρόσληψη και οι τιμές διέφεραν με βάση την ηλικία.

Τιμή αναφοράς: 3.500 mg

Συμπεράσματα σε σχέση με την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών και αξιολόγηση της διατροφής:

Οι ηλικιωμένοι παρουσίασαν ανεπαρκή πρόσληψη σε βιταμίνη Α, βιταμίνη D και στη βιταμίνη B₂ (ριβοφλαβίνη), ενώ οριακές τιμές παρατηρήθηκαν στις ηλικιωμένες γυναίκες για τη βιταμίνη B₁. Όσον αφορά τις υπόλοιπες βιταμίνες (B₆, B₁₂, C, E) και τα ανόργανα στοιχεία, στις περισσότερες περιπτώσεις οι ηλικιωμένοι παρουσίασαν μειωμένη πρόσληψη σε σχέση με τους ενήλικες, ωστόσο είχαν επαρκή πρόσληψη με βάση τις συστάσεις.

6.3. Δεδομένα σε επίπεδο ομάδων τροφίμων

Δεδομένα για την κατανάλωση τροφίμων από τους Έλληνες ηλικίας 65 ετών και άνω σε επίπεδο ομάδων τροφίμων αντλούμε από τις μελέτες ΕΠΙΚ (EPIC), CHRAS, MEDIS, Icaria και Velestino (Νάσκα και συν., 2005; Kanoni & Dedoussis, 2008; Katsiardanis et al., 2013; Panagiotakos et al., 2011; Yannakoulia et al., 2011).

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μελέτες και τα αποτελέσματά τους συνοπτικά.

Πίνακας 6. Δεδομένα από μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό αναφορικά με την πρόσληψη των βασικών ομάδων τροφίμων στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

	Είδος μελέτης	Δείγμα/ηλικία	Περιοχή	Έτος συλλογής δεδομένων	Τρόπος αξιολόγησης	Τιμή αναφοράς	
ΕΠΙΚ-study (Νάσκα και συν., 2004)	Προοπτική-επιδημιολογική	3.998 άτομα 65-74 ετών	Εθελοντές από διάφορες περιοχές της Ελλάδας	1994-1999	Ημιποσοτικό ΕΠΙΚ-FFQ*	Μέση ποσοτική συνεισφορά (γραμ.) σε ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη 2.000 θερμίδων	
455 άτομα > 75 ετών							
Icaria study (Panagiotakos et al., 2011)	Συγχρονική-επιδημιολογική	187 άτομα > 80 ετών	Ικαρία	2009	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Συχνότητα κατανάλωσης την εβδομάδα	
MEDIS study (Yannakoulia et al., 2011)	Συγχρονική-επιδημιολογική	597 άτομα 65-100 ετών	7 ελληνικά νησιά και η Κύπρος	2005-2007	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Μερίδες κατανάλωσης την εβδομάδα	
Velestino study (Katsiardanis et al., 2013)	Συγχρονική-επιδημιολογική	226 άτομα > 65 ετών χωρίς γνωστική διαταραχή (MMSE \geq 24)	Βελεστίνο (χωρίς στην Κεντρική Ελλάδα)	2005-2006	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Συχνότητα κατανάλωσης τον μήνα	
GHRAS study (Kanoni & Dedoussis, 2008)	Συγχρονική-επιδημιολογική	782 άτομα > 60 ετών	Αθήνα (ΚΑΠΗ)	2005-2006	Ποσοτικό FFQ, MedDietScore	Μερίδες κατανάλωσης την εβδομάδα	

	Είδος μελέτης	Δείγμα/ηλικία	Περιοχή	Έτος συλλογής δεδομένων	Τρόπος αξιολόγησης	Τιμή αναφοράς	
ΕΠΙΚ- study (Νάσκα και συν., 2004)	Προοπτική-επιδημιολογική	3.998 άτομα 65-74 ετών	Εθελοντές από διάφορες περιοχές της Ελλάδας	1994-1999	Ημιποσοτικό ΕΠΙΚ-FFQ	Μέση ποσοτική συνεισφορά (γραμ.) σε ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη 2.000 θερμίδων	
455 άτομα > 75 ετών							
Icaria study (Panagiotakos et al., 2011)	Συγχρονική-επιδημιολογική	187 άτομα > 80 ετών	Ικαρία	2009	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Συχνότητα κατανάλωσης την εβδομάδα	
MEDIS study (Yannakoulia et al., 2011)	Συγχρονική-επιδημιολογική	597 άτομα 65-100 ετών	7 ελληνικά νησιά και η Κύπρος	2005-2007	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Μερίδες κατανάλωσης την εβδομάδα	
Velestino study (Katsiardanis et al., 2013)	Συγχρονική-επιδημιολογική	226 άτομα > 65 ετών χωρίς γνωστική διαταραχή (MMSE \geq 24)	Βελεστίνο (χωρίς στην Κεντρική Ελλάδα)	2005-2006	Ημιποσοτικό FFQ, MedDietScore	Συχνότητα κατανάλωσης τον μήνα	
GHRAS study (Kanoni & Dedoussis, 2008)	Συγχρονική-επιδημιολογική	782 άτομα > 60 ετών	Αθήνα (ΚΑΠΗ)	2005-2006	Ποσοτικό FFQ, MedDietScore	Μερίδες κατανάλωσης την εβδομάδα	

*ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Αποτελέσματα														
Λαχανικά		Φρούτα		Δημητριακά		Αδρά επεξεργασμένα δημητριακά		Πατάτες		Όσπρια		Γαλακτοκομικά		
Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	
506	544	332	382	167	170	-	-	74	76	8	8	200	226	
494	536	367	392	174	170	-	-	72	69	8	8	239	274	
4,8	3,5	5,5	3,9	1,7	0,9	-	-	3,3	3,1	2,0	1,3	-	-	
60,2	56,0	35,4	36,4	-	-	32,0	30,8	6,0	5,5	3,0	3,1	-	-	
195,2	174,4	Βλέπε λαχανικά		96,7	92,1	-	-	-	-	11	6,6	53	47,9	
10,3	9,8	16,7	17,1	17,4*	13,1*	6,5	7,7	2,2	1,8	2,6	2,1	23,1	22,2	

Αποτελέσματα														
Κρέας		Ψάρια		Πουλερικά		Αυγά		Λίπη και έλαια		Ξηροί καρποί		Γλυκά, ζάχαρη		
Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	
101	97	22	23	-	-	15	15	54 ελαιόλαδο: 42 βούτυρο/ μαργαρίνη: 4	58 ελαιόλαδο: 45 βούτυρο/ μαργαρίνη: 4	6	6	22	24	
97	91	24	23	-	-	15	16	52 ελαιόλαδο: 42 βούτυρο/ μαργαρίνη: 3	56 ελαιόλαδο: 44 βούτυρο/ μαργαρίνη: 4	6	5	22	25	
1,8	1,2	2,1	1,5	-	-	-	-	ελαιόλαδο: 6,8	ελαιόλαδο: 5,3	-	-	1,2	1,3	
2,9	3,0	2,5	2,0	-	-	-	-	ελαιόλαδο: 5,1	ελαιόλαδο: 5,3	-	-	2,4	2,1	
22	19,8	4,8	3,6	-	-	-	-	15,3	11,4	Βλέπε όσπρια		67,9	64,3	
3,6	2,8	2,5	2,2	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	5,9	5,3	

Συμπεράσματα σε σχέση με την πρόσληψη σε επίπεδο ομάδων τροφίμων και αξιολόγηση της διατροφής του πληθυσμού

- **Λαχανικά:** Η κατανάλωση λαχανικών είναι σε υψηλά επίπεδα και για τα δύο φύλα, με εξαίρεση τη μελέτη Ικαγία όπου στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (> 80 ετών) η πρόσληψη μειώνεται σημαντικά (λιγότερο από 1 μερίδα την ημέρα). Για τις γυναίκες καταγράφεται ελαφρώς μικρότερη πρόσληψη σε σχέση με τους άνδρες.

- **Φρούτα:** Η κατανάλωση φρούτων είναι υψηλή, και οι γυναίκες καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα σε σχέση με τους άνδρες. Εξαίρεση αποτελούν τα άτομα άνω των 80 ετών, που καταναλώνουν λιγότερο από 1 μερίδα την ημέρα.

- **Δημητριακά:** Η πρόσληψη δημητριακών είναι χαμηλή (σχεδόν η μισή από την προτεινόμενη) σε σχέση με τις προτεινόμενες συστάσεις και στα δύο φύλα και μειώνεται σημαντικά στα άτομα άνω των 80 ετών. Ομοίως για τα αδρά επεξεργασμένα δημητριακά, όπου από τις μελέτες GHRAS και MEDIS φαίνεται ότι η πρόσληψη ανέρχεται σε 1 περίπου μερίδα την ημέρα, δηλαδή είναι χαμηλή συγκριτικά με τις συστάσεις.

- **Πατάτες:** Η κατανάλωση πατάτας είναι μέσα στις προτεινόμενες συστάσεις (3 μερίδες την εβδομάδα) και για τα δύο φύλα, και παραμένει ικανοποιητική για τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (άνω των 75 και άνω των 80 ετών).

- **Όσπρια:** Η κατανάλωση οσπρίων είναι ελαφρώς πιο χαμηλή σε σχέση με τις συστάσεις (περίπου κατά 1 μερίδα την εβδομάδα) και για τα δύο φύλα και για όλες τις ηλικίες, με εξαίρεση τη μελέτη ΕΠΙΚ, όπου η πρόσληψη οσπρίων φαίνεται να είναι πολύ χαμηλή (<1 μερίδα την εβδομάδα).

- **Γαλακτοκομικά:** Η κατανάλωση γαλακτοκομικών είναι υψηλότερη σε σχέση με τις συστάσεις και για τα δύο φύλα, ενώ τα άτομα άνω των 75 ετών φαίνεται να αυξάνουν ελαφρώς την πρόσληψή τους.

- **Κρέας:** Η κατανάλωση του κρέατος, κυρίως του κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, είναι αρκετά μεγαλύτερη σε σχέση με τις συστάσεις και στα δύο φύλα. Παρότι η πρόσληψη μειώνεται στα άτομα άνω των 80 ετών, παραμένει εντός των προτεινόμενων συστάσεων.

- **Πουλερικά:** Η κατανάλωση φαίνεται να ακολουθεί τις συστάσεις, ωστόσο δεδομένα παίρνουμε μόνο από μία μελέτη.

- **Ψάρια:** Οι μελέτες MEDIS, Ικαγία και GHRAS δείχνουν κατανάλωση ψαριών συμβατή με τις συστάσεις, ενώ τα δεδομένα από τις μελέτες ΕΠΙΚ και Velestino δείχνουν χαμηλή κατανάλωση. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στο ότι τόσο η μελέτη MEDIS όσο και η μελέτη Ικαγία πραγματοποιήθηκαν σε νησιά, όπου είναι αναμενόμενο η κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών να είναι μεγαλύτερη.

- **Αυγά:** Δεδομένα έχουμε μόνο από τη μελέτη ΕΠΙΚ, όπου φαίνεται ότι η κατανάλωση αυγών (περίπου 2 την εβδομάδα) είναι χαμηλότερη σε σχέση με τις συστάσεις.

- **Δίψη και έλαια:** Η κατανάλωση προστιθέμενων ελαίων και λιπών φαίνεται να είναι μέσα στα ανώτατα συνιστώμενα όρια, με τη χρήση ελαιόλαδου να είναι καθημερινή και στα δύο φύλα, σε όλες τις ηλικιακές ομάδες.

- **Ξηροί καρποί:** Δεδομένα έχουμε μόνο από τη μελέτη ΕΠΙΚ, όπου η πρόσληψη ξηρών καρπών φαίνεται να είναι συμβατή με τις συστάσεις.

Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί πάλι ότι οι μελέτες αυτές δεν έχουν γίνει σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού και επομένως τα παραπάνω συμπεράσματα αφορούν συγκεκριμένα δείγματα πληθυσμού. Διατροφικές μελέτες στην Ελλάδα σε αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω χρειάζεται να διεξαχθούν για την καταγραφή και την πληρέστερη εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης των ατόμων αυτών.

6.4. Δεδομένα σε σχέση με διατροφικά πρότυπα

Δεδομένα για το διατροφικό πρότυπο που ακολουθούν οι Έλληνες ηλικιωμένοι προκύπτουν από την πολυκεντρική μελέτη EPIC-Elderly που διεξήχθη σε δείγμα 99.744 ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω σε 9 ευρωπαϊκές χώρες (Bamia et al., 2005). Πιο συγκεκριμένα, το πρότυπο της διατροφής των Ελλήνων ηλικιωμένων χαρακτηρίστηκε κυρίως από υψηλή πρόσληψη λαχανικών, φρούτων και φυτικών ελαίων (κυρίως ελαιόλαδου), καθώς και ψωμιού, δημητριακών, οσπρίων, ψαριών και κρασιού, και χαμηλή πρόσληψη γαλακτοκομικών, μη αλκοολούχων αφεψημάτων, ζάχαρης και γλυκών.

Η υγιεινή διατροφή είναι σημαντική για την πρόληψη πολλών χρόνιων νοσημάτων που εμφανίζονται μετά τη μέση ηλικία. Η διατροφή που παρέχει τις απαραίτητες ποσότητες ενέργειας και θρεπτικών συστατικών μπορεί να διατηρήσει ή να βελτιώσει τη διατροφική κατάσταση του ατόμου, να μειώσει τη νοσηρότητά του και να αυξήσει το προσδόκιμο επιβίωσης (Sánchez García et al., 2012). Η υγιεινή διατροφή είναι σημαντική σε όλα τα στάδια του κύκλου της ζωής, επομένως και στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, καθώς η συμμόρφωση με τις διατροφικές συστάσεις και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην υγεία, στην ποιότητα ζωής, στην αυτονομία και στην ανεξαρτησία (Horwath, 1998). Ωστόσο, θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνονται υπόψη οι εξατομικευμένες ανάγκες, οι προτιμήσεις, οι πεποιθήσεις, οι ιδιαιτερότητες, καθώς και οι προσδοκίες των ατόμων (Sánchez García et al., 2012).

Στις αναπτυγμένες χώρες, τα χρόνια (μη μεταδιδόμενα) νοσήματα, και συγκεκριμένα τα καρδιαγγειακά νοσήματα (κυρίως η στεφανιαία νόσος και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια), οι κακοήθειες νεοπλασίες και οι σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας του πληθυσμού (WHO, Global action plan for the prevention and control of non communicable diseases 2013-2020, www.who.int/ncd). Οι διατροφικές συνήθειες και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας σχετίζονται είτε ευεργετικά είτε επιβαρυντικά με την εμφάνιση των νοσημάτων αυτών αποτελώντας δύο από τους κύριους παράγοντες κινδύνου που μπορούν να τροποποιήσουν τη συχνότητά τους. Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα για τη σχέση της διατροφής με τα συγκεκριμένα νοσήματα. Η σύνοψη αυτή είναι το αποτέλεσμα της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας και της διαβάθμισης των υπάρχοντων ερευνητικών δεδομένων με βάση το επίπεδο της επιστημονικής τους τεκμηρίωσης, που έγινε στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης των εθνικών διατροφικών συστάσεων για τους Έλληνες ενήλικες. Την αναλυτική διαβάθμιση μπορεί να βρει κανείς στο

αντίστοιχο κείμενο για τους επαγγελματίες υγείας (βλέπε *Εθνικό Διατροφικό Οδηγό για Ενήλικες*, ιστοσελίδα: www.diatrofikoiodigoi.gr). Πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα αυτά βασίζονται σε δείγματα πληθυσμού ενηλίκων που πολύ συχνά συμπεριλαμβάνουν και άτομα ηλικίας άνω των 60 ετών. Ωστόσο, είναι λίγες οι προοπτικές μελέτες που ξεκινούν την παρακολούθηση των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω.

7.1. Καρδιαγγειακά νοσήματα

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δεδομένα του ΠΟΥ, ο αριθμός των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα ξεπέρασε τα 17 εκατομμύρια το 2008, αντιπροσωπεύοντας το 30% όλων των αιτιών θανάτου παγκοσμίως (WHO, 2011). Επιπλέον, εκτιμάται ότι μέχρι το 2030 ο αριθμός των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα (κυρίως από στεφανιαία νόσο και εγκεφαλικό επεισόδιο) θα ανέλθει σε 23 εκατομμύρια, ενώ έχει φανεί ότι οι χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος χώρες πλήττονται περισσότερο (Mathers & Loncar, 2006; WHO, 2011).

Αρκετές προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες, σε μεγάλα δείγματα πληθυσμού, παρέχουν δεδομένα που αποδεικνύουν τη σημασία της διατροφής στην εμφάνιση των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Συχνά αυτές οι μελέτες συσχετίζουν τη συνολική διατροφή με την εμφάνιση νέων περιστατικών καρδιαγγειακών νοσημάτων σε βάθος χρόνου.

7.1.1. Διατροφικά πρότυπα

Η μεσογειακή διατροφή έχει συσχετιστεί με μειωμένη επίπτωση και θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα (Martinez-Gonzalez et al., 2009; Sofi et al., 2010). Πιο συγκεκριμένα, δεδομένα πρόσφατης μετα-ανάλυσης προοπτικών μελετών έδειξαν ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, και ειδικότερα η αύξηση κατά 2 βαθμούς στη βαθμολογία (σκορ) της μεσογειακής διατροφής, σχετίζεται με 10%

μείωση στην επίπτωση ή θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα [ΣΚ=0,90, 95% (ΔΕ: 0,87, 0,93)] και 29% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου [ΣΚ=0,71, 95% (ΔΕ: 0,57, 0,90)] (Psaltoulou et al., 2013; Sofi et al., 2010).

Πρόσφατες μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό επιβεβαίωσαν την ευεργετική της επίδραση, τόσο στην εμφάνιση αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Kastorini et al., 2011; Kastorini et al., 2012; Misirli et al., 2012), όσο και στεφανιαίας νόσου (Dilis et al., 2012; Kastorini et al., 2011). Πρέπει να σημειωθεί ότι τα βασικά χαρακτηριστικά που αποτελούν τη μεσογειακή διατροφή είναι: η υψηλή κατανάλωση λαχανικών, η υψηλή κατανάλωση φρούτων, η υψηλή κατανάλωση οσπρίων, η υψηλή κατανάλωση δημητριακών, η χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών, η χαμηλή κατανάλωση κρέατος και προϊόντων ζωικής προέλευσης, η μέτρια έως υψηλή κατανάλωση ψαριού, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ και η υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου (Trichopoulos et al., 2003). Επιπλέον, είναι σημαντικό ότι ευρήματα από την κλινική τυχαιοποιημένη μελέτη PREDIMED που διεξήχθη στην Ισπανία, σε σύνολο 7.447 ατόμων με αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα, έδειξαν ότι η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής με τη χρήση ελαιόλαδου ή ξηρών καρπών μείωσε τον κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου ή αγγειακού εγκεφαλικού ή θανάτου από καρδιαγγειακά κατά 30% περίπου (Estruch et al., 2013).

Η μελέτη MESA που πραγματοποιήθηκε σε άτομα ηλικίας 45-84 ετών (διάμεσος παρακολούθησης 4,6 χρόνια) έδειξε ότι μία εκδοχή υγιεινής διατροφής (βασισμένη κυρίως σε δημητριακά και φρούτα) σχετίστηκε με χαμηλότερη εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Nettleton et al., 2009), ενώ προστατευτική δράση έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων παρατηρήθηκε επίσης σε μελέτη η οποία εξέτασε τον συνδυασμό της αυξημένης κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών και δημητριακών ολικής άλεσης (Steffen et al., 2003). Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει μια πρόσφατη μετα-ανάλυση από μελέτες σε χορτοφάγους, που έδειξε ότι εμφανίζουν 29% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ισχαιμικού καρδιακού επεισοδίου σε σχέση με τους μη χορτοφάγους (Huang et al., 2012).

Εκτός, όμως, από τα διατροφικά πρότυπα, δεδομένα από μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών έχουν δείξει προστατευτική ή επιβαρυντική δράση μεταξύ της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Ειδικότερα, για τις διάφορες ομάδες τροφίμων έχουμε:

7.1.2. Φρούτα και λαχανικά

Παρατηρείται ομοφωνία των επιστημονικών δεδομένων, καθώς και των οργανισμών/φορέων υγείας, ότι η κατανάλωση περισσότερων λαχανικών και φρούτων σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων (European Heart Network, 2011; NHMRC, 2011; Perk et al., 2012; USDA-DGAC, 2010). Η σχέση αυτή είναι ευθέως αντίστροφη, ενώ δεν έχει βρεθεί ακόμα ανώτατο όριο πέραν του οποίου η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σταματά να επιδρά ευεργετικά στην υγεία.

7.1.3. Κρέας, κόκκινο κρέας

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης κρέατος, ή κόκκινου κρέατος ειδικότερα, με την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Chen et al., 2013; Kaluza et al., 2012; Micha et al., 2010; USDA-DGAC, 2010). Η κατανάλωση κόκκινου κρέατος φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (για πρόσληψη 100 γραμμαρίων ημερησίως), ενώ τα αποτελέσματα από την κατανάλωση κρέατος γενικότερα είναι αντικρουόμενα, χωρίς, ωστόσο, οι συσχετίσεις να είναι στατιστικά σημαντικές (Mente et al., 2009; Micha et al., 2010). Αναφορικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η υψηλή κατανάλωση κρέατος γενικά ή κόκκινου κρέατος ειδικότερα συσχετίστηκε με μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισής τους (Chen et al., 2013; Kaluza et al., 2012).

7.1.4. Επεξεργασμένο κρέας

Σε αντίθεση με το κόκκινο κρέας, τα επιστημονικά δεδομένα είναι επαρκή και συγκλίνουν ότι η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος έχει επιβαρυντική δράση στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Chen et al., 2013; Kaluza et al., 2012; Mente et al., 2009; Micha et al., 2010; USDA-DGAC, 2010). Η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 19% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου

ανά 50 γραμμάρια αύξησής του την ημέρα (Micha et al., 2010) και με 13% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου ανά μερίδα αύξησης (Kaluzza et al., 2012). Ομοίως και η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη επεξεργασμένου κρέατος (Chen et al., 2013).

7.1.5. Αυγά

Η κατανάλωση ενός αυγού την ημέρα δεν φαίνεται να επιβαρύνει την καρδιαγγειακή υγεία (Li et al., 2013; Mente et al., 2009; NHMRC, 2011; Rong et al., 2013; Shin et al., 2013; USDA-DGAC, 2010).

7.1.6. Ψάρια

Τα επιστημονικά δεδομένα συγκλίνουν ότι η μέτρια κατανάλωση ψαριού έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Chowdhury et al., 2012; Larsson et al., 2011; Musa-Veloso et al., 2011; NHMRC, 2011; Perk et al., 2012; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003; Xun & He, 2012; Zheng J et al., 2012). Πιο αναλυτικά, σε σχέση με τη σπάνια κατανάλωση (< 3 μερίδες/μήνα), η κατανάλωση μίας μερίδας ψαριού την εβδομάδα συσχετίστηκε με 16% μικρότερη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο, ενώ η κατανάλωση 2-4 μερίδων την εβδομάδα με 21% μικρότερη θνησιμότητα (Zheng J et al., 2012). Αναφορικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η κατανάλωση ψαριού σπανιότερα από 1 φορά τον μήνα, 1-3 φορές τον μήνα, 1 φορά την εβδομάδα, 2-4 φορές την εβδομάδα και περίπου 5 φορές την εβδομάδα συσχετίστηκε αντίστοιχα με 3%, 14%, 9% και 13% μικρότερο κίνδυνο για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Xun & He, 2012). Επιπλέον, σε σχέση με την πρόσληψη κάτω από 1 μερίδα την εβδομάδα, η πρόσληψη 2-4 μερίδων συσχετίστηκε με 6% μικρότερο κίνδυνο για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ενώ η πρόσληψη περισσότερων από 5 μερίδες συσχετίστηκε με 12% μικρότερο κίνδυνο (Chowdhury et al., 2012).

7.1.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Η μέτρια κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Elwood et al., 2010; NHMRC, 2011; Soedamah-Muthu et al., 2011; USDA-DGAC, 2010). Σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η κατανάλωση γάλακτος σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων

συνολικά, ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις με τη στεφανιαία νόσο ή τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Soedamah-Muthu et al., 2011).

7.1.8. Δημητριακά ολικής άλεσης

Η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Hauner et al., 2012; Mellen et al., 2008; Mente et al., 2009; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003; Ye et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, υψηλή ημερήσια κατανάλωση (3-5 μερίδες την ημέρα) δημητριακών ολικής άλεσης, σε σχέση με χαμηλή ή σπάνια κατανάλωση, έχει συσχετιστεί με 21% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων γενικότερα (Ye et al., 2012) και με 19% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ειδικότερα (Mente et al., 2009).

Να σημειωθεί ότι ο ορισμός των τροφίμων ολικής άλεσης (και του αλευριού ολικής άλεσης) διαφοροποιείται μεταξύ των χωρών και εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις ΗΠΑ τα τρόφιμα ολικής άλεσης, επομένως και τα δημητριακά ολικής άλεσης, πρέπει να περιέχουν συστατικά ολικής άλεσης σε ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο του 51% του καθαρού βάρους τους, ενώ στη Σουηδία και στη Δανία τα συστατικά ολικής άλεσης πρέπει να αποτελούν το 50% ή περισσότερο επί του ξηρού του τροφίμου ολικής άλεσης. Στη Γερμανία το ψωμί ολικής άλεσης πρέπει να παρασκευάζεται κατά 90% από αλεύρι ολικής άλεσης (EFSA, 2010).

7.1.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες

Η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε διαιτητικές ίνες σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (WHO, 2003). Ειδικότερα, αποτελέσματα προοπτικών μελετών δείχνουν ότι η υψηλή σε σχέση με τη χαμηλή κατανάλωση σχετίζεται με 22% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009). Οι διαιτητικές ίνες που προέρχονται από τα δημητριακά και τα φρούτα έχει φανεί ότι προστατεύουν περισσότερο (Hauner et al., 2012; Ye et al., 2012).

7.1.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι τα τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη και

φορτίο έχουν συσχετισθεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2012; Hauner et al., 2012; Ma et al., 2012; Mente et al., 2009). Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι η συσχέτιση αυτή είναι πιο ισχυρή στις γυναίκες. Ωστόσο, υπάρχουν δεδομένα που δεν δείχνουν να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και γλυκαιμικού φορτίου, ιδιαίτερα στους άνδρες (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2012).

7.1.11. Πατάτες

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Δεδομένα από μικρό αριθμό προοπτικών μελετών δεν δείχνουν συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και της εμφάνισης ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (Joshiyura et al., 1999), ενώ αποτελέσματα μίας μελέτης ασθενών-μαρτύρων έδειξαν ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση πατάτας σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (Khosravi-Boroujeni et al., 2013).

7.1.12. Όσπρια

Τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Έτσι, η κατανάλωση οσπρίων δεν φαίνεται να σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Bernstein et al., 2012; Kokubo et al., 2007), ενώ η κατανάλωση φασολιών ενδέχεται να έχει προστατευτικό ρόλο στη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα (Nagura et al., 2009). Ωστόσο, τα δεδομένα δεν είναι επαρκή ώστε να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα.

7.1.13. Λίπηδια

Δεν τεκμηριώνονται ικανοποιητικά συσχετίσεις αναφορικά με την πρόσληψη κορεσμένου λίπους και την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Hooper et al., 2012; Siri-Tarino et al., 2010; WHO, 2003). Έτσι, σύμφωνα με πρόσφατες μετα-αναλύσεις, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση τόσο με τα καρδιαγγειακά νοσήματα συνολικά όσο και με τη στεφανιαία νόσο ή τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια μεμονωμένα (Mente et al., 2009; Siri-Tarino et al., 2010; Skeaff et al., 2009). Αντιθέτως, η αντικατά-

σταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Astrup et al., 2011; FAO/WHO, 2010; Hooper et al., 2012; Mozaffarian et al., 2009; USDA-DGAC, 2010). Τέλος, παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων ότι τα υδρογονωμένα (trans) λιπαρά οξέα έχουν ιδιαίτερα επιβλαβεντικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος και θα πρέπει να αποφεύγονται (Bendsen et al., 2011; EFSA, 2010; FAO/WHO, 2010; Mente et al., 2009; Mozaffarian et al., 2009; Mozaffarian & Clarke, 2009; Skeaff et al., 2009; WHO, 2003).

7.1.14. Ελαιόλαδο

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συμφωνούν ότι η κατανάλωση ελαιόλαδου έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Bendinelli et al., 2011; Buckland et al., 2012a; Buckland et al., 2012b; Samieri et al., 2011). Απαιτείται, ωστόσο, η διεξαγωγή περισσότερων μελετών για την πληρέστερη τεκμηρίωση της παραπάνω σχέσης.

7.1.15. Ξηροί καρποί

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι οι ξηροί καρποί έχουν ευεργετική δράση στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Mente et al., 2009; WHO, 2003).

7.1.16. Μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά

Ορισμένα από τα μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά που παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι:

- φυλλικό οξύ, βιταμίνες B₆ και B₁₂ που μειώνουν τα επίπεδα ομοκυστεΐνης (Bazzano et al., 2002; Chasan-Taber et al., 1996; Cui et al., 2010; Drogan et al., 2006; Folsom et al., 1998; Voutilainen et al., 2000).

- ω-3 λιπαρά που σχετίζονται με τη μείωση της συσσώρευσης αιμοπεταλίων (Ascherio et al., 1995; Chrysohoou et al., 2007; Iso et al., 2001; Lemaitre et al., 2003; Strom et al., 2012; Wang et al., 2006; Yamagishi et al., 2008)

- βιταμίνες C και E και φυτοχημικές ουσίες που έχουν αντιοξειδωτική δράση για τις λιποπρωτεΐνες και τις κυτταρικές μεμβράνες (Knekt et al., 2004).

Συνοψίζοντας: η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών που περιέχουν αντιοξειδωτικές ουσίες, τροφίμων πλούσιων σε διαιτητικές ίνες, όπως τα δημητριακά ολικής άλεσης, και η κατανάλωση ελαιόλαδου και ψαριών που είναι πλούσια σε ω-3 λιπαρά, σε συνδυασμό με χαμηλή κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος, συνιστούν αποτελεσματικό τρόπο για την πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Είναι εντυπωσιακό ότι τα παραπάνω μεμονωμένα χαρακτηριστικά, όταν συνδυαστούν μεταξύ τους, περιγράφουν το διατροφικό πρότυπο της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής που συνιστά ένα συνολικό διατροφικό πρότυπο. Η διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους και η συστηματική σωματική δραστηριότητα είναι επίσης ιδιαίτερης σημασίας.

7.1.17. **Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό**

Μελέτη CARDIO 2000:

Η μελέτη ασθενών-μαρτύρων CARDIO 2000 διεξήχθη στην Ελλάδα το 2000-2001 και εξέτασε 848 ασθενείς με πρώτη εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (άνδρες ηλικίας 58±10 ετών και γυναίκες ηλικίας 65±9 ετών) και 1.078 μάρτυρες εξομοιωμένους ως προς το φύλο, την ηλικία και την περιοχή με τους ασθενείς. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση φρούτων ή λαχανικών συσχετίστηκε με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Panagiotakos et al., 2003). Συγκεκριμένα, η πρόσληψη λαχανικών για περισσότερες από 3 ημέρες την εβδομάδα συσχετίστηκε με μείωση της πιθανότητας κατά 70%, ενώ για κάθε φρούτο που καταναλώνεται την ημέρα η πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου μειώθηκε κατά 10%. Επιπλέον, δεδομένα από την ίδια μελέτη έδειξαν ότι η μέτρια κατανάλωση ψαριού (< 150 γραμμάρια/εβδομάδα) σχετίζεται με 38% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου σε σχέση με τα άτομα που δεν καταναλώναν καθόλου ψάρι. Τα αποτελέσματα ήταν αντίθετα αναφορικά με μια υψηλή κατανάλωση ψαριού (150-300 ή > 300 γραμμάρια την εβδομάδα) (Panagiotakos et al., 2005).

Μελέτη ΕΠΙΚ (Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας):

Σε δείγμα 23.929 Ελλήνων από την έρευνα ΕΠΙΚ διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της προσήλωσης στην

παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή και της επίπτωσης και θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο. Σε σχέση με τα μεμονωμένα στοιχεία που συνθέτουν τη μεσογειακή διατροφή βρέθηκε ότι τα φρούτα συσχετίστηκαν με μικρότερο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο μόνο στις γυναίκες (Dilis et al., 2012). Σε άλλη εργασία της έρευνας ΕΠΙΚ, σε δείγμα 23.601 ατόμων, βρέθηκε ότι το μεγαλύτερο μέρος της ευεργετικής επίδρασης της μεσογειακής διατροφής στην επίπτωση και θνησιμότητα από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια μπορεί να αποδοθεί στην ευεργετική δράση των λαχανικών, των οσπρίων και του ελαιόλαδου, κυρίως μεταξύ των γυναικών, και ιδιαίτερα για τα ισχαιμικά, σε σχέση με τα αιμορραγικά αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Misirli et al., 2012). Αναφορικά με την υπέρταση, που αποτελεί παράγοντα κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, τα αποτελέσματα σε δείγμα 20.343 ατόμων, που δεν είχαν υπέρταση κατά την εισαγωγή τους στην έρευνα, έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση κρέατος και προϊόντων του σχετιζόταν θετικά με την αύξηση της αρτηριακής πίεσης, ενώ η κατανάλωση ελαιόλαδου προστάτευε από την εμφάνιση της υπέρτασης (Psaltopoulou et al., 2004).

7.2. **Κακοήθειες νεοπλασίες (διάφοροι τύποι)**

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δεδομένα του ΠΟΥ, ο καρκίνος αποτέλεσε την κύρια αιτία θανάτου για 7,6 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως (περίπου το 13% των συνολικών θανάτων) το 2008, με τον καρκίνο του πνεύμονα, του μαστού, του παχέος εντέρου, του στομάχου και του προστάτη να είναι οι κύριες αιτίες για την πλειονότητα των θανάτων από καρκίνο (http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/cancer_text/en/). Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Health For All του ΠΟΥ, η θνησιμότητα από όλα τα κακοήθη νεοπλασμάτα στην Ελλάδα το 2011 ήταν 147/100.000 άτομα, ενώ καταγράφεται αυξημένη σε σχέση με το έτος 1970 που ήταν 136/100.000 άτομα (WHO/Europe, European HFA Database).

Παρατηρήθηκε, επίσης, ότι η συχνότητα εμφάνισης και η αιτία θανάτου από καρκίνο ήταν κατά τρεις φορές μειωμένη σε άτομα άνω των 90 ετών και μπορεί

να άγγιζε το 0-4% σε άτομα άνω των 100 ετών, υποδεικνύοντας ότι στους υπερήλικες ο καρκίνος εμφανίζεται και εξελίσσεται με αργούς ρυθμούς (Pavlidis et al., 2012). Ορισμένες μορφές καρκίνου φαίνεται να σχετίζονται με τη διατροφή. Ωστόσο, αυτή η κατηγορία παθήσεων είναι ιδιαίτερα ανομοιογενής.

7.2.1. Διατροφικά πρότυπα

Με βάση δεδομένα από τη μελέτη ΕΠΙΚ, η μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, όλων των μορφών (Couto et al., 2011). Ειδικότερα, στην Ελλάδα η αύξηση κατά 2 βαθμούς σε μία κλίμακα προσήλωσης στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε με 12% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (ΣΚ=0,88, 95% ΔΕ: 0,80-0,95) (Benetou et al., 2008a). Όμοια είναι τα αποτελέσματα και άλλων μελετών, καταδεικνύοντας ότι μεγαλύτερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο συσχετίζεται με μειωμένη επίπτωση ή θνησιμότητα από καρκίνο όλων των εντοπίσεων (Sofi et al., 2010; Tyrovolas & Panagiotakos, 2010). Στην επιδημιολογική μελέτη Nurses' Health Study, ύστερα από παρακολούθηση επί 18 έτη, συγκρίθηκε η «ορθή» (prudent) δίαιτα με μία «Δυτική διατροφή». Η πρώτη περιελάμβανε την κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, οσπρίων, ψαριών, πουλερικών και δημητριακών ολικής άλεσης, ενώ η δεύτερη την κατανάλωση υψηλών ποσοτήτων κόκκινου κρέατος, αλλαντικών, επεξεργασμένων δημητριακών, τηγανητής πατάτας και γλυκών/επιδορπίων (Heidemann et al., 2008). Η Δυτικού τύπου δίαιτα φάνηκε ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (όλων των τύπων) κατά 16% στις γυναίκες. Προς την ίδια κατεύθυνση, μια πρόσφατη μετα-ανάλυση από μελέτες σε χορτοφάγους έδειξε ότι οι χορτοφάγοι παρουσίαζαν 18% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (Huang et al., 2012).

Για τις διάφορες ομάδες τροφίμων ισχύουν τα παρακάτω:

7.2.2. Φρούτα και λαχανικά

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης κακοήθων νεοπλασιών του πεπτικού συστήματος, και ιδιαίτερα του καρκίνου της στοματικής κοιλότητας (NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003), του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011a; NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WHO,

2003), καθώς και του καρκίνου του οισοφάγου και του στομάχου. Πιθανός είναι και ο προστατευτικός ρόλος της κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων στην εμφάνιση καρκίνου του φάρυγγα και του λάρυγγα, αλλά και της κατανάλωσης φρούτων στην εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα (NHMRC, 2011; Wakai et al., 2011; WCRF, 2007).

7.2.3. Κρέας, κόκκινο κρέας

Η συνολική κατανάλωση κρέατος, και η κατανάλωση κόκκινου κρέατος ειδικότερα, έχει επιβαρυντική δράση για τις κακοήθεις νεοπλασίες και ιδιαίτερα για τον καρκίνο του παχέος εντέρου (Alexander et al., 2011; Aune et al., 2013; Chan et al., 2011; Huxley et al., 2009; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WCRF, 2011). Πιο αναλυτικά, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη κόκκινου κρέατος συσχετίστηκε με 12 έως και 22% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ενώ η ανά 100 γραμμάρια αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης συσχετίστηκε με 14 έως και 20% μεγαλύτερο κίνδυνο.

7.2.4. Επεξεργασμένο κρέας

Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 17 έως 19% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Alexander et al., 2010; Chan et al., 2011; Huxley et al., 2009), ενώ η ανά 50 γραμμάρια αύξηση της πρόσληψης συσχετίστηκε με 18 έως και 45% μεγαλύτερο κίνδυνο (Aune et al., 2013; Chan et al., 2011). Τέλος, η ανά 30 γραμμάρια αύξηση συσχετίστηκε με 10% μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης του συγκεκριμένου τύπου καρκίνου (Alexander et al., 2010).

7.2.5. Αυγά

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης αυγών με κακοήθεις νεοπλασίες (NHMRC, 2011; Paluszkiwicz et al., 2012; WCRF, 2007).

7.2.6. Ψάρια

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης ψαριού με τις κακοήθεις νεοπλασίες (Geelen et al., 2007; Huxley et al., 2009; Lee et al., 2008; Li et al., 2011; NHMRC, 2011; Paluszkiwicz et al., 2012; Qin et al., 2012;

Szymanski et al., 2010; WCRF, 2007; WHO, 2003; Wu et al., 2011).

7.2.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων παρουσιάζει προστατευτικό ρόλο σχετικά με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2012a; Huncharek et al., 2009; NHMRC, 2011; WCRF, 2007). Ωστόσο, τα δεδομένα για άλλες εντοπίσεις δεν είναι επαρκή. Πιο αναλυτικά, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2012a; Huncharek et al., 2009). Ωστόσο, η κατανάλωση τυριού δεν βρέθηκε ότι σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου για τη συγκεκριμένη εντόπιση (Aune et al., 2012a). Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την τελευταία αναφορά του WCRF το 2007, υπάρχει πιθανή θετική συσχέτιση, δηλαδή επιβαρυντική δράση, μεταξύ της πρόσληψης τροφών πλούσιων σε ασβέστιο, όπως τα γαλακτοκομικά, και του καρκίνου του προστάτη (WCRF, 2007). Η συσχέτιση αυτή βρέθηκε μόνο για μια υψηλή πρόσληψη ασβεστίου (>1,5 γραμμάρια/ημερησίως).

7.2.8. Δημητριακά ολικής άλεσης

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων για την πιθανή προστατευτική δράση της κατανάλωσης δημητριακών προϊόντων ολικής άλεσης στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011b; GNS, 2012; NHMRC, 2011). Πιο συγκεκριμένα, η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με 21% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, ενώ παρατηρείται και μια προστατευτική δοσο-εξαρτώμενη σχέση (Aune et al., 2011b). Αναφορικά με άλλες κακοήθειες νεοπλασίες, δεν φαίνεται να υπάρχουν επαρκή δεδομένα (WCRF, 2007).

7.2.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες

Η κατανάλωση διαιτητικών ινών φαίνεται να έχει προστατευτική δράση στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011b; WCRF, 2011). Ειδικότερα, πρόσληψη 10 γραμμαρίων την ημέρα φαίνεται να μειώνει τον σχετικό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του

παχέος εντέρου κατά 12% (Aune et al., 2011b). Σχετικά με τους άλλους τύπους καρκίνου, ο WCRF αναφέρει μια μικρή πιθανή προστατευτική δράση στην εμφάνιση καρκίνου του οισοφάγου, ενώ για τους άλλους τύπους τα δεδομένα είναι ανεπαρκή (WCRF, 2007). Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει, επίσης, πιθανή προστατευτική δράση των διαιτητικών ινών στον καρκίνο του μαστού (Aune et al., 2012b).

7.2.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)

Η πρόσληψη τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό φορτίο σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου, ενώ για τον γλυκαιμικό δείκτη δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση (Barclay et al., 2008; Choi et al., 2012; Hauner et al., 2012; Mulholland et al., 2008a). Ειδικότερα, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού φορτίου φαίνεται να σχετίζεται με 20% περίπου αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου (Choi et al., 2012; Mulholland et al., 2008a). Αντιθέτως, δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ του γλυκαιμικού φορτίου και του καρκίνου του παχέος εντέρου και του μαστού (Aune et al., 2012b; Aune et al., 2012c; Barclay et al., 2008; Choi et al., 2012; Hauner et al., 2012; Mulholland et al., 2008b; Mulholland et al., 2009).

7.2.11. Πατάτες

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριωθεί η συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και των διαφόρων τύπων καρκίνου (WCRF, 2007).

7.2.12. Όσπρια

Τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τις κακοήθειες νεοπλασίες. Μία μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών που συμπεριέλαβε 4 μελέτες και εξέτασε τη σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου δεν έδειξε σημαντικές συσχετίσεις (Aune et al., 2011b).

7.2.13. Λιπίδια

Τα επιστημονικά δεδομένα είναι ανεπαρκή ή είναι ελλιπή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης κορεσμένων, μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και υδρογονωμένων (trans) λιπαρών οξέων με τις κακοήθειες νεοπλασίες (FAO, 2010; NHMRC, 2011; WCRF, 2007).

7.2.14. Ελαιόλαδο

Το ελαιόλαδο φαίνεται να δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης κακοήθων νεοπλασιών (Pelucchi et al., 2011; Psaltopoulou et al., 2011). Πρόσφατη μετα-ανάλυση 19 αναδρομικών μελετών έδειξε ότι η υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου σε σύγκριση με τη χαμηλή συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού και καρκίνου του πεπτικού συστήματος. Η ευεργετική επίδραση του ελαιόλαδου δεν είναι ξεκάθαρο αν οφείλεται στην υψηλή περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα ή στα αντιοξειδωτικά του συστατικά (Psaltopoulou et al., 2011).

7.2.15. Ξηροί καρποί

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης ξηρών καρπών με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών (WCRE, 2007).

7.2.16. Μικροθρεπτικά συστατικά

Αναφορικά με τα μικροθρεπτικά συστατικά, φαίνεται ότι μερικές μορφές καρκίνου μπορούν να προληφθούν με την κατανάλωση καροτενοειδών και βιταμινών (A, C, E, K) (Jenab et al., 2006; Knekt et al., 1991; Koushik et al., 2006; Nimptsch et al., 2010; Yong et al., 1997; Zhang et al., 1999; Zhang et al., 2012), καθώς και φυτοχημικών ουσιών (Adebamowo et al., 2005; Arts, 2008; Neuhauser, 2004; Nöthlings et al., 2007; Simons et al., 2009; Yamamoto et al., 2003) που έχουν αντιοξειδωτική δράση. Να σημειωθεί, ωστόσο, ότι τα παραπάνω θρεπτικά συστατικά δεν αποτελούν μέσο πρόληψης όλων των μορφών καρκίνου.

Συνοψίζοντας: Η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, που είναι πλούσια σε καροτενοειδή και αντιοξειδωτικές βιταμίνες, δημητριακών ολικής άλεσης, που είναι πλούσια σε διαιτητικές ίνες, και η χαμηλή κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος φαίνεται ότι έχουν ευεργετική δράση στην πρόληψη του καρκίνου.

7.2.17. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Δεδομένα από μία μελέτη ασθενών-μαρτύρων σε γυναίκες έδειξε ότι η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων συσχετίστηκε με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Ομοίως, η κατανάλωση ελαιόλαδου μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο, σε αντίθεση με

την κατανάλωση μαργαρίνης που είχε επιβαρυντική δράση (Trichopoulou et al., 1995a). Μία άλλη μελέτη ασθενών-μαρτύρων σε γυναίκες έδειξε ότι η κατανάλωση οσπρίων, ξηρών καρπών και σπόρων δρα προστατευτικά στην εμφάνιση καρκίνου του ενδομητρίου (Petridou et al., 2002). Επιπλέον, η ρετινόλη, το νικοτινικό οξύ, η βιταμίνη B₆ και η ριβοφλαβίνη βρέθηκαν ότι σχετίζονται αντίστροφα με τη νόσο.

Ευρήματα από τη μελέτη ΕΠΙΚ στον ελληνικό πληθυσμό έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (υπολογιζόμενων μαζί) συσχετίστηκε με μείωση της επίπτωσης του καρκίνου κάθε εντόπισης κατά 6% για κάθε αύξηση ανά πεμπτημόριο κατανάλωσης, ιδιαίτερα μάλιστα μεταξύ των γυναικών (Benetou et al., 2008).

7.3. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Σύμφωνα με δεδομένα του ΠΟΥ, στις αναπτυσσόμενες χώρες τα άτομα άνω των 65 ετών που εμφανίζουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ανέρχονταν το έτος 2000 σε 25 εκατομμύρια περίπου παγκοσμίως και πιθανολογείται ότι θα ξεπεράσουν τα 45 εκατομμύρια το έτος 2030 (Wild et al., 2004), ενώ είναι γνωστό ότι ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί σημαντικό παράγοντα θνησιμότητας και μείωσης του προσδόκιμου επίβιωσης στα ηλικιωμένα άτομα (Sinclair et al., 1997).

7.3.1. Διατροφικά πρότυπα

Η μεσογειακή διατροφή φαίνεται να έχει μια μικρή επίδραση στην εμφάνιση του σακχαρώδους διαβήτη, με βάση τη μελέτη ΕΠΙΚ (InterAct Consortium, 2011). Στην Ισπανία, η μεσογειακή διατροφή βρέθηκε να προλαμβάνει τον σακχαρώδη διαβήτη (Martinez-Gonzalez et al., 2008). Επίσης, θεωρείται ότι η χορτοφαγική δίαιτα και η αντικατάσταση των πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης με πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης προστατεύουν από την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Jenkins et al., 2003). Η προοπτική μελέτη Health Professionals Follow-Up Study έδειξε ότι οι διατροφικές συνήθειες, όπως η μη κατανάλωση πρωινού και η κατανάλωση 1-2 κύριων γευμάτων την ημέρα, αυξάνουν, επίσης, τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 συγκριτικά με την παράλειψη του πρωινού και την κατανάλωση 3 κύριων γευμάτων την ημέρα αντίστοιχα

(Mekary et al., 2012). Ομοίως, τα αποτελέσματα της μελέτης Malmo Diet and Cancer cohort (με παρακολούθηση επί 12 έτη), έδειξαν ότι η υψηλή κατανάλωση πρωτεΐνης και επεξεργασμένου κόκκινου κρέατος σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη, ενώ η αντικατάσταση της πρωτεΐνης με υδατάνθρακες, κυρίως πλούσιους σε διαιτητικές ίνες, μπορεί να έχει ευεργετική δράση (Ericson et al., 2013).

Ειδικότερα, για τις διάφορες ομάδες τροφίμων ισχύουν τα παρακάτω:

7.3.2. Φρούτα και λαχανικά

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Carter et al., 2010; Cooper et al., 2012; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010). Ιδιαίτερα η κατανάλωση των πράσινων φυλλωδών λαχανικών φαίνεται να ασκεί τη μεγαλύτερη ευεργετική επίδραση, καθώς έχει συσχετισθεί με 8% και 16% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου για κατανάλωση 5 και 9 μερίδων την εβδομάδα αντίστοιχα, σε σχέση με 1 μερίδα κατανάλωσης την εβδομάδα (Cooper et al., 2012).

7.3.3. Κρέας, κόκκινο κρέας

Η συνολική πρόσληψη κρέατος ή κόκκινου κρέατος έχει επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Aune et al., 2009; Feskens et al., 2013; Micha et al., 2010; Pan et al., 2011; USDA-DGAC, 2010). Πιο αναλυτικά, η ανά 100 γραμμάρια την ημέρα κατανάλωση κρέατος, συνολικά, συσχετίστηκε με 15% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη – και η κατανάλωση κόκκινου κρέατος, ειδικότερα, με 13% μεγαλύτερο κίνδυνο (Feskens et al., 2013). Επίσης, η ανά 100 γραμμάρια την ημέρα πρόσληψη μη επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 19% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου (Pan et al., 2011).

7.3.4. Επεξεργασμένο κρέας

Η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος μπορεί να δράσει επιβαρυντικά στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Aune et al., 2009; Feskens et al., 2013; Micha et al., 2010; Pan et al., 2011; USDA-DGAC, 2010). Πιο συγκεκριμένα, η κατανάλωση 50 γραμμάρων την ημέρα επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστη-

κε με 32% (Feskens et al., 2013), 51% (Pan et al., 2011) και 19% (Micha et al., 2010) αντίστοιχα μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Τέλος, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη συσχετίστηκε με 41% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της συγκεκριμένης νόσου (Aune et al., 2009).

7.3.5. Αυγά

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση αυγών, ιδιαίτερα περισσότερων από 7 την εβδομάδα, έχει επιβαρυντική δράση για την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Li et al., 2013; Shin et al., 2013). Ειδικότερα, η υψηλότερη (πάνω από 1 αυγό την ημέρα) σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση αυγών (κάτω από 1 αυγό την εβδομάδα ή ποτέ) συσχετίστηκε με 42% μεγαλύτερο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Σύμφωνα με άλλη μετα-ανάλυση, σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη, η υψηλότερη πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε με 68% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου, ενώ η κατά 4 αυγά την εβδομάδα αύξηση της πρόσληψης με 29% μεγαλύτερο κίνδυνο. Επίσης, σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε με 83% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Li et al., 2013) και με 54% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Rong et al., 2013).

7.3.6. Ψάρια

Δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης ψαριού και της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Patel et al., 2012; Wallin et al., 2012; Wu et al., 2012; Zhou et al., 2012; Zheng et al., 2012; Xun et al., 2012).

7.3.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις ως προς την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Elwood et al., 2010; NHMRC, 2011; Tong et al., 2011; USDA-DGAC, 2010). Πιο αναλυτικά, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών συσχετίστηκε με 15% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου

(Elwood et al., 2010). Ακόμα πιο πρόσφατη με-
τα-ανάλυση έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκο-
μικών προϊόντων, η κατανάλωση γαλακτοκομικών
προϊόντων με χαμηλά λιπαρά και η κατανάλωση
γιαουρτιού ξεχωριστά, συσχετίστηκε με μικρότερο
κίνδυνο για τη συγκεκριμένη νόσο. Ωστόσο, δεν
παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ
της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων ή γά-
λακτος με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά και του
σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Tong et al., 2011).
Τέλος, σύμφωνα με τα ευρήματα της προοπτικής
επιδημιολογικής μελέτης EPIK InterAct, παρόλο
που η συνολική πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊ-
όντων δεν συσχετίστηκε με τον σακχαρώδη διαβή-
τη, η κατανάλωση τυριού συσχετίστηκε αντίστρο-
φα με τη συγκεκριμένη νόσο, όπως επίσης και ο
συνδυασμός υψηλότερης πρόσληψης γαλακτοκομι-
κών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση (τυρί,
γιαούρτι, παχύ γάλα), σε σχέση με τη χαμηλότερη
(Sluijs et al., 2012).

7.3.8. Δημητριακά ολικής άλεσης

Η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης
σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώ-
δους διαβήτη τύπου 2 (Hauner et al., 2012; NHMRC,
2011; USDA-DGAC, 2010; Ye et al., 2012). Ειδικότε-
ρα, η υψηλή ημερήσια κατανάλωση (3 με 5 μερίδες
ημερησίως) φαίνεται να σχετίζεται με 26% μειωμένο
κίνδυνο εμφάνισης της νόσου σε σχέση με τη χαμη-
λή ή σπάνια ημερήσια κατανάλωση (Ye et al., 2012).
Η ίδια ευεργετική επίδραση φαίνεται και από την
αύξηση της κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλε-
σης κατά 2 μερίδες ημερησίως, η οποία σχετίζεται με
μείωση του κινδύνου εμφάνισης κατά 21% (de Munter
et al., 2007).

7.3.9. Διαιτητικές ή φυτικές ίνες

Τα δεδομένα για την πιθανή προστατευτική δράση
των διαιτητικών ινών στην εμφάνιση του σακχαρώ-
δους διαβήτη τύπου 2 είναι αντικρουόμενα (Hauner
et al., 2012; WHO, 2003). Ωστόσο, οι διαιτητικές ίνες
που προέρχονται από προϊόντα δημητριακών φαίνεται
να ασκούν ευεργετική δράση, μειώνοντας τον κίνδυνο
εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Hauner et
al., 2012; Ye et al., 2012).

7.3.10. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)

Η πρόσληψη τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη
και φορτίο φαίνεται να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυ-
νο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Barclay
et al., 2008; Dong et al., 2011). Ειδικότερα, για τον
γλυκαιμικό δείκτη ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης
συγκρίνοντας την υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλό-
τερη κατανάλωση κυμαίνεται από 16% έως 40%, ενώ
για το γλυκαιμικό φορτίο από 20% έως 27% αντιστοιχα
(Barclay et al., 2008; Dong et al., 2011).

7.3.11. Πατάτες

Δεδομένα από προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες δεί-
χνουν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής
κατανάλωσης πατάτας και της εμφάνισης σακχαρώδους
διαβήτη τύπου 2. Ωστόσο, λόγω του μειωμένου αριθ-
μού των μελετών, η σχέση αυτή θα πρέπει να ερμηνεύε-
ται με προσοχή. Ειδικότερα, η επιδημιολογική μελέτη
Nurses' Health Study έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέ-
ση με τη χαμηλότερη κατανάλωση πατάτας γενικότερα
αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη
τύπου 2 κατά 14%, ενώ η κατανάλωση τηγανητής πα-
τάτας κατά 21% (Halton et al., 2006). Η ίδια μελέτη
έδειξε ότι η επιπλέον κατανάλωση 1 μερίδας πατάτας
την ημέρα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώ-
δους διαβήτη κατά 18%, ενώ η αύξηση κατανάλωσης
2 μερίδων τηγανητής πατάτας την εβδομάδα κατά 16%
(Halton et al., 2006). Ομοίως, ο κίνδυνος αυξάνεται
όταν αντικαθίσταται 1 μερίδα δημητριακών ολικής άλε-
σης την ημέρα από 1 μερίδα πατάτας.

7.3.12. Όσπρια

Τα ευρήματα μιας τυχαίοποιημένης κλινικής δοκιμής
(Jenkins et al., 2012) και μιας προοπτικής επιδημιο-
λογικής μελέτης (Villegas et al., 2008) επιβεβαιώνουν
την προστατευτική δράση της κατανάλωσης οσπρίων
στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Ωστό-
σο, απαιτείται η διενέργεια περισσότερων μελετών για
τη διεξαγωγή πιο ασφαλών συμπερασμάτων.

7.3.13. Λιπίδια

Η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων φαίνεται
να έχει επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση σακχαρώ-
δους διαβήτη τύπου 2 (FAO, 2010; WHO, 2003), ενώ
η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από

πολυακόρεστα δρα προστατευτικά (Harding et al., 2004; Meyer et al., 2001; USDA-DGAC, 2010). Τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί οποιαδήποτε σχέση μεταξύ της κατανάλωσης μονοακόρεστων ή πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (FAO, 2010). Ωστόσο, τα υδρογονωμένα λιπαρά οξέα φαίνεται να έχουν επιβλαβή επίδραση στην εμφάνιση της νόσου (NHMRC, 2011; WHO, 2003).

7.3.14. Ελαιόλαδο

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης ελαιόλαδου με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Mari-Sanchis et al., 2011).

7.3.15. Ξηροί καρποί

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης ξηρών καρπών με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Kendall et al., 2010a; Kendall et al., 2010b; Ros et al., 2010).

7.3.16. Μικροθρεπτικά συστατικά

Η βιταμίνη D φαίνεται να σχετίζεται με τον σακχαρώδη διαβήτη και την παχυσαρκία (Kayaniyil et al., 2011; Liu et al., 2010; Mitri et al., 2011; Pittas et al., 2010). Ειδικότερα, μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα με υψηλό επίπεδο βιταμίνης D ορού έχουν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Liu et al., 2010; Pittas et al., 2010). Το μαγνήσιο, επίσης, (που περιέχεται κυρίως σε δημητριακά ολικής άλεσης, ξηρούς καρπούς και πράσινα λαχανικά) έχει φανεί ότι παίζει προστατευτικό ρόλο στην πρόληψη του διαβήτη, πιθανότατα μέσω της βελτίωσης της ομοιόστασης της ινσουλίνης (Dong et al., 2011; Larsson & Wolk, 2007; Rumawas et al., 2006).

Συνοψίζοντας: Μια διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής άλεσης, χαμηλή σε γλυκαιμικό δείκτη/φορτίο και σε κόκκινο κρέας (ιδιαίτερα, επεξεργασμένο), καθώς και η διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους είναι ο καλύτερος τρόπος για την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη. Επιπλέον, η κατανάλωση πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης, καθώς και τροφίμων πλούσιων σε μαγνήσιο έχουν ευεργετική δράση για την πρόληψη της νόσου.

7.3.17. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Η μελέτη MEDIS, που πραγματοποιήθηκε το διάστημα 2005-2007 και στην οποία συμμετείχαν άτομα ηλικίας από 65 έως 100 ετών από διάφορα ελληνικά νησιά της Μεσογείου, καθώς και από την Κύπρο, έδειξε ότι αύξηση κατά 5% της πρόσληψης πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης σχετίζεται με 34% αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη, ενώ δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση αναφορικά με την πρόσληψη πρωτεΐνης από τα λαχανικά και τα δημητριακά (Pounis et al., 2010).

Δεδομένα από μία παλιότερη μελέτη έδειξαν ότι η κατανάλωση βραδινού γεύματος σε πιο περασμένη ώρα σχετιζόταν θετικά με υψηλότερα επίπεδα γλυκόζης αίματος νηστείας σε μη-διαβητικούς Έλληνες ηλικιωμένους ($p < 0,0005$) (Wahlqvist et al., 1999).

7.4. Άλλα νοσήματα

7.4.1. Οστεοπόρωση

Η οστεοπόρωση και τα σχετιζόμενα κατάγματα ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος της μείωσης της κινητικότητας και θνησιμότητας στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα, ενώ αναμένεται να αυξηθεί στις επόμενες γενιές λόγω της αύξησης του προσδόκιμου ζωής (Dennison et al., 2006). Οι δημογραφικές αυτές αλλαγές αναμένεται να αυξήσουν τον αριθμό καταγμάτων που συμβαίνουν παγκοσμίως από 1,66 εκατομμύρια το 1990 σε 6,26 εκατομμύρια το 2050 (Dennison et al., 2006). Οι γυναίκες είναι πιο επιρρεπείς στα κατάγματα, λόγω της αυξημένης απώλειας οστικής μάζας που συμβαίνει μετά την εμμηνόπαυση (WHO, 2002). Το χαμηλό σωματικό βάρος αποτελεί, επίσης, σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την απώλεια οστικής μάζας (Ravn et al., 1999). Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, ότι η οστική μάζα σχετίζεται με το βάρος από τη νεαρή ήδη ενήλικη ζωή (Laitinen et al., 2005). Η διατροφή, και ιδιαίτερα μέχρι την εφηβεία, φαίνεται ότι διαδραματίζει έναν αρκετά σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της οστεοπόρωσης (Prentice, 2004).

7.4.1.1. Διατροφικά πρότυπα

Η χαμηλή συχνότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης στις μεσογειακές χώρες αποτελεί αντικείμενο έρευνας, και ιδιαίτερα η συμβολή της μεσογειακής διατροφής,

η οποία πιθανόν να διαδραματίζει προστατευτικό ρόλο στην υγεία των οστών (Puel et al., 2007). Τα αποτελέσματα, ωστόσο, από διάφορες έρευνες είναι αντικρουόμενα. Ειδικότερα, δεδομένα από την προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετιζόταν με 7% μειωμένη συχνότητα εμφάνισης κατάγματος του ισχίου, κυρίως στους άνδρες, ενώ στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα η συσχέτιση ήταν πιο ισχυρή (Benetou et al., 2013). Επιπλέον, η υψηλή κατανάλωση λαχανικών και φρούτων βρέθηκε ότι δρα προστατευτικά στην εμφάνιση καταγμάτων του ισχίου, ενώ αντιθέτως η αυξημένη κατανάλωση κρέατος και αιθανόλης είχε επιβαρυντική δράση (Benetou et al., 2013). Επιπλέον, η μεσογειακή διατροφή φαίνεται να έχει ευεργετική δράση και στην οστική πυκνότητα, σύμφωνα με μια μελέτη που συμπεριέλαβε τόσο προ-εμμηνοπαυσιακές όσο και μετα-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Rivas et al., 2013), ενώ μία άλλη προοπτική μελέτη σε ηλικιωμένους άνδρες έδειξε ότι η μεσογειακή διατροφή, ενισχυμένη με παρθένο ελαιόλαδο, σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα οστεοκαλσίνης, προστατεύοντας τα οστά (Fernandez-Real et al., 2012). Αντίθετα, δεδομένα μιας επιδημιολογικής μελέτης σε ηλικιωμένα άτομα (άνω των 67 ετών) στη Γαλλία έδειξαν ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή δεν συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων, ενώ, από τα επιμέρους συστατικά της μεσογειακής διατροφής, η υψηλή κατανάλωση φρούτων (> 2 μερίδες την ημέρα) βρέθηκε ότι σχετίζεται με υψηλό κίνδυνο καταγμάτων του ισχίου και η χαμηλή πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων του καρπού (Feart et al., 2013).

7.4.1.2. Πρωτεΐνη

Η πρωτεΐνη αποτελεί σημαντικό δομικό συστατικό των οστών. Παράλληλα, έχει βρεθεί ότι η πρόσληψή της αυξάνει την απώλεια ασβεστίου από τα ούρα. Ωστόσο, δεν είναι σαφές αν το αποβαλλόμενο ασβέστιο προέρχεται από την αύξηση της απορρόφησης του ασβεστίου ή από την επαναρρόφηση του οστού. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από μελέτες είναι αντικρουόμενα για τη σημασία τόσο της ποσότητας της προσλαμβανόμενης πρωτεΐνης όσο και της προέλευσης της πρωτεΐνης (ζωική ή φυτική προέλευση). Επιμέρους δείγ-

μα της μελέτης ΕΠΙΚ έδειξε ότι η υψηλή κατανάλωση ζωικής πρωτεΐνης σχετίζεται με μειωμένη οστική μάζα και ότι η υψηλή πρόσληψη πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης σε συνδυασμό με την υψηλή πρόσληψη ασβεστίου προστατεύουν την υγεία των οστών (Weikert et al., 2005). Παρόμοια ευρήματα προέκυψαν από προοπτική μελέτη σε γυναίκες άνω των 65 ετών, όπου η υψηλή κατανάλωση πρωτεΐνης ζωικής προέλευσης και η χαμηλή κατανάλωση πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης σχετίστηκε με αυξημένη απώλεια οστικής μάζας στον αυχένα και αυξημένη εμφάνιση καταγμάτων του ισχίου (Sellmeyer et al., 2001). Ωστόσο, άλλα δεδομένα υποστηρίζουν την ευεργετική δράση των πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης στην υγεία των οστών μόνο για τις ηλικιωμένες γυναίκες, ενώ παρατηρήθηκε μία αρνητική συσχέτιση των πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης με την οστική μάζα και για τα δύο φύλα (Munger et al., 1999; Promislow et al., 2002). Αποτελέσματα από τη Framingham Osteoporosis Study υποστηρίζουν επίσης την επιβλαβή δράση της υψηλής πρόσληψης πρωτεϊνών στην υγεία των οστών (Tucker et al., 2001). Ωστόσο, έχουν διατυπωθεί ανησυχίες ότι οι ηλικιωμένοι κινδυνεύουν κυρίως από μειωμένη πρόσληψη πρωτεϊνών που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη των καταγμάτων (Bonjour, 2011).

7.4.1.3. Ασβέστιο & Βιταμίνη D

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου, σε συνδυασμό με την πρόσληψη βιταμίνης D έχει ευεργετικές επιδράσεις στην οστική μάζα σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, γι' αυτό και η πρόσληψη αυτών των δύο μικροθρεπτικών συστατικών θα πρέπει να καλύπτεται επαρκώς καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Anderson et al., 1996). Πενήντα μελέτες παρέμβασης έδειξαν ότι η υψηλότερη πρόσληψη ασβεστίου συσχετίστηκε με μειωμένη οστική απώλεια στους ηλικιωμένους ή μειωμένο κίνδυνο καταγμάτων, ενώ τα ίδια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και από επιδημιολογικές μελέτες, υποδεικνύοντας ότι η προστατευτική δράση υφίσταται και στα άτομα που ζουν εκτός ιδρυμάτων (Heaney, 2000). Επιπλέον, ενώ στις περισσότερες μελέτες παρέμβασης χορηγήθηκαν συμπληρώματα ασβεστίου, σε 6 από αυτές χορηγήθηκαν γαλακτοκομικά προϊόντα, με τα ίδια θετικά αποτελέσματα. Ομοίως και στις μελέτες παρατήρησης, όπου η πρόσληψη του ασβεστίου γινόταν κυρίως μέσω των

γαλακτοκομικών προϊόντων (Heaney, 2000). Παρόλο που η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου είναι σημαντική σε όλα τα στάδια της ζωής, για τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (που είτε ζουν μόνα τους, είτε σε κάποιο ίδρυμα), καθώς και για τις εμμηνόπαυσιακές γυναίκες, δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί πλήρως ο ιδανικός τρόπος πρόσληψης ασβεστίου (μέσω διατροφής ή συμπληρώματος) (Lanham-New, 2008; Nordin, 1998; Prentice, 2004).

Αναφορικά με τη βιταμίνη D, η οποία βοηθά στην απορρόφηση του ασβεστίου και ενισχύει την εναπόθεση του ασβεστίου στα οστά, η αυξημένη πρόσληψη στα ηλικιωμένα άτομα φαίνεται ότι έχει ευεργετικές επιδράσεις, επιβραδύνοντας την απώλεια οστικής μάζας και μειώνοντας τον αριθμό των πτώσεων (Nieves, 2005; Nordin, 1998). Επιπλέον, αποτελέσματα από μία μεγάλη επιδημιολογική μελέτη έδειξαν ότι η επαρκής πρόσληψη βιταμίνης D ($\geq 12,5$ $\mu\text{g}/\text{ημέρα}$) σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων σε εμμηνόπαυσιακές γυναίκες σε σχέση με την ανεπαρκή πρόσληψη ($< 3,5$ $\mu\text{g}/\text{ημέρα}$) (Feskanich et al., 2003).

7.4.1.4. Όξινο/αλκαλικό περιβάλλον

Ορισμένες ενδιαφέρουσες μελέτες έχουν διεξαχθεί, επίσης, σε σχέση με το όξινο/αλκαλικό περιβάλλον του οργανισμού (αλκαλικό περιβάλλον από πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, όξινο περιβάλλον για δυτικού τύπου δίαιτα). Αποτελέσματα από τη μελέτη Framingham υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη καλίου και μαγνησίου, δηλαδή φρούτων και λαχανικών, σχετίζονται με την καλή υγεία των οστών (Tucker et al., 2001; Tucker et al., 2002). Ωστόσο, δύο πρόσφατες μετα-ανάλυσεις υπογραμμίζουν ότι δεν είναι ξεκάθαρη η ευεργετική δράση των φρούτων και λαχανικών για την υγεία των οστών σε γυναίκες άνω των 45 ετών (Hamidi et al., 2011) και ότι δεν φαίνεται να παρατηρείται σχέση αιτιότητας της όξινης ή αλκαλικής διαίτας με την οστεοπόρωση (Fenton et al., 2011).

7.4.1.5. Άλλα θρεπτικά συστατικά

Το αλάτι συμβάλλει στην αύξηση της απώλειας ασβεστίου (Nordin, 1998). Ειδικότερα, κάθε 100 mmol πρόσληψης νατρίου ισοδυναμούν με 1 mmol απώλειας ασβεστίου από το σώμα. Ο περιορισμός της πρόσληψης αλατιού έχει φανεί ότι μειώνει τον ρυθμό οστικής αποδόμησης στις μετα-εμμηνόπαυσιακές γυναίκες

(Nordin, 1998). Επιπροσθέτως, εκτός από την υψηλή πρόσληψη πρωτεΐνης και νατρίου, η πρόσληψη καφεΐνης ενδέχεται να μειώνει την οστική μάζα μέσω της αυξημένης απώλειας ασβεστίου με τα ούρα, ενώ η υπερβολική πρόσληψη φωσφόρου μπορεί να παρεμποδίσει την εναπόθεση μετάλλων στα οστά, λόγω της αύξησης των επιπέδων της παραθυρεοειδούς ορμόνης (Anderson et al., 1996). Αντίθετα, η πρόσληψη βιταμίνης K μπορεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και διατήρηση των οστών μέσω της οστεοκαλσίνης (Anderson et al., 1996).

7.4.2. Νοητική έκπτωση και άνοια

Το έτος 2005, ο αριθμός των ατόμων που έπασχαν από άνοια εκτιμήθηκε σε 24 εκατομμύρια παγκοσμίως, και προβλέπεται ότι ο αριθμός αυτός θα διπλασιάζεται κάθε 20 χρόνια τουλάχιστον μέχρι το 2040 (Mayeux, 2012). Σύμφωνα με πιο πρόσφατα δεδομένα του ΠΟΥ, ο αριθμός των ατόμων με άνοια παγκοσμίως ανέρχεται σε 36 εκατομμύρια (WHO, 2012), ενώ πάνω από το 20% των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω πάσχουν από μία νοητική ή νευρολογική διαταραχή (World Health Statistics, 2013).

Σε ελληνική έρευνα που διεξήχθη στην περιοχή της Αττικής με στόχο τη μελέτη της κατάστασης υγείας των ατόμων ηλικίας άνω των 60 ετών βρέθηκε ότι το 28,4% των γυναικών και το 25,4% των αντρών εμφάνιζαν εξασθένηση των γνωστικών τους λειτουργιών (Kanoni & Dedoussis, 2008). Η νόσος Alzheimer αποτελεί το βασικό αίτιο για άνοια στους ηλικιωμένους και εκδηλώνεται ως μια σταδιακή, εκφυλιστική διαταραχή του εγκεφάλου, οδηγώντας σε μειωμένη νοητική λειτουργία και αλλαγή συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα του ΠΟΥ, 27 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως πάσχουν από τη νόσο Alzheimer, ενώ ο επιπολασμός της νόσου είναι χαμηλός στα νεότερα άτομα και σχεδόν διπλασιάζεται κάθε πενταετία στα άτομα άνω των 65 ετών (WHO, 2012). Η νόσος δεν παρουσιάζει συγκεκριμένους δείκτες που να τη διαχωρίζουν από τη «φυσιολογική» γήρανση. Οι αιτιολογικοί παράγοντες της νόσου Alzheimer δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί και ενδέχεται να είναι το αποτέλεσμα τόσο γενετικών όσο και περιβαλλοντικών παραγόντων (Mayeux, 2012). Πιθανολογείται ότι η διατροφή κατέχει ρόλο στην αιτιολογία και πρόληψη της

νόσου, και γενικότερα στην κατάσταση της νοητικής λειτουργίας (van de Beek & Kamphuis, 2008; Gillette-Guyonnet et al., 2007; Luchsinger & Mayeux, 2004; Solfrizzi et al., 2003).

7.4.2.1. Διατροφικά πρότυπα

Ορισμένες μελέτες έχουν προτείνει την υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής ως μέτρο πρόληψης της έκπτωσης της νοητικής λειτουργίας και της εμφάνισης της νόσου Alzheimer (Gardener et al., 2012; Gu et al., 2010; Panza et al., 2004; Scarmeas et al., 2009a; Scarmeas et al., 2009b; Scarmeas et al., 2007; Scarmeas et al., 2006). Εκτός, όμως, από τη νόσο Alzheimer, η μεσογειακή διατροφή φαίνεται ότι προστατεύει και από την εμφάνιση ήπιας γνωστικής διαταραχής (mild cognitive impairment), από την περαιτέρω εξέλιξη της σε νόσο Alzheimer, ενώ επιπλέον μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία σε άτομα που ήδη πάσχουν από τη νόσο Alzheimer (Scarmeas et al., 2009a; Solfrizzi & Panza, 2014). Ειδικότερα, δεδομένα από μία πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξαν ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με 40% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης γνωστικής διαταραχής (ΣΚ=0,60, 95% ΔΕ: 0,43-0,83) (Psaltopoulou et al., 2013). Επίσης, σύμφωνα με μία προοπτική μελέτη, τα άτομα με τη μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή εμφάνισαν 28% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης ήπιας γνωστικής διαταραχής σε σχέση με τα άτομα που είχαν τη χαμηλότερη προσκόλληση, και 45% μειωμένο κίνδυνο περαιτέρω εξέλιξης της διαταραχής αυτής σε νόσο Alzheimer (Scarmeas et al., 2009a).

7.4.2.2. Ψάρια, ω-3 λιπαρά οξέα

Δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες προτείνουν πιθανή προστατευτική δράση της κατανάλωσης ψαριού, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (ειδικότερα των ω-3 λιπαρών οξέων) στην εξασθένηση των γνωστικών λειτουργιών και την εμφάνιση άνοιας (Freund-Levi et al., 2006; Jorissen et al., 2001; Solfrizzi et al., 2011a). Ωστόσο, τα αποτελέσματα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες είναι αντικρουόμενα και χρήζουν περαιτέρω διερεύνηση (Dangour et al., 2012). Μερικές από τις μελέτες που έχουν διερευνήσει τη σχέση της κατανάλωσης ψα-

ριών και ω-3 λιπαρών οξέων με τη νοητική λειτουργία είναι οι εξής:

- Personnes Agees QUID Study (Barberger-Gateau et al., 2002)
- The Rotterdam Study (Engelhart et al., 2002)
- Cardiovascular Health Cognition Study (Huang et al., 2005)
- Cardiovascular Risk Factors, Aging and Incidence of Dementia Study (Laitinen et al., 2006)
- Canadian Study of Health and Aging (Laurin et al., 2003)
- Chicago Health and Aging Project (Morris et al., 2003)
- The Framingham Heart Study (Schaefer et al., 2006)
- The Italian Longitudinal Study on Aging (Solfrizzi et al., 2006).

7.4.2.3. Άλλες ομάδες τροφίμων

Η χαμηλή κατανάλωση γάλακτος ή/και γαλακτοκομικών προϊόντων βρέθηκε ότι σχετίζεται με μειωμένη γνωστική λειτουργία και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακής άνοιας (vascular dementia), ενώ η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρη σε λιπαρά πιθανόν να σχετίζεται με εξασθένηση της γνωστικής λειτουργίας στους ηλικιωμένους (Solfrizzi et al., 2011b). Η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, με βάση τα περιορισμένα επιδημιολογικά δεδομένα που είναι διαθέσιμα, φαίνεται να προστατεύει από τη μείωση των γνωστικών λειτουργιών και από την εμφάνιση άνοιας και νόσου Alzheimer (Boeing et al., 2012). Η πρόσληψη ελαιόλαδου φαίνεται, επίσης, ότι προστατεύει από την εμφάνιση γνωστικής διαταραχής. Δεδομένα από την τυχαίοποιημένη δοκιμή PREDIMED έδειξαν ότι τα άτομα που ακολούθησαν μεσογειακή διατροφή ενισχυμένη με εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο (30 γραμμάρια επιπλέον την ημέρα) εμφάνισαν καλύτερη γνωστική λειτουργία έπειτα από 6,5 χρόνια πρόσληψης, συγκριτικά με τα άτομα που ακολούθησαν μια δίαιτα χαμηλού λίπους (ομάδα ελέγχου) (Martinez-Lapiscina et al., 2013).

7.4.2.4. Μικροθρεπτικά συστατικά μέσω της διατροφής ή μέσω συμπληρωμάτων

Διάφορα μικροθρεπτικά συστατικά φαίνεται ότι ασκούν προστατευτικό ρόλο στη γνωστική λειτουργία. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένα από τη μελέτη παρέμβασης

PREDIMED έδειξαν ότι στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε αντιοξειδωτικές ουσίες και πολυφαινόλες (όπως τα τρόφιμα που περιλαμβάνονται στη μεσογειακή διατροφή) σχετίζεται με καλύτερη γνωσιακή κατάσταση (Valls-Pedret et al., 2012). Από μετα-αναλύσεις φαίνεται ότι το σύμπλεγμα των βιταμινών Β (B₆, B₁₂ και φυλλικό οξύ), οι αντιοξειδωτικές βιταμίνες C και E, καθώς και τα λιπαρά (ω-3 λιπαρά/ψάρι, πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα), όπως προαναφέρθηκε, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη νοητική λειτουργία και στην εμφάνιση της νόσου Alzheimer. Ωστόσο, οι συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις υποστηρίζουν ότι τα υπάρχοντα δεδομένα δεν είναι επαρκή για να επιβεβαιωθούν οι παραπάνω σχέσεις και τονίζουν την ανάγκη διεξαγωγής περισσότερων επιδημιολογικών μελετών και μελετών παρέμβασης (Balk et al., 2007; Crichton et al., 2013; Dangour et al., 2010; Gillette et al., 2007; Issa et al., 2006; Luchsinger & Mayeux, 2004; Malouf & Evans, 2008). Επίσης, υπογραμμίζεται η ανάγκη για διεξαγωγή προοπτικών μελετών με μεγαλύτερο χρόνο παρακολούθησης και η παρακολούθηση ατόμων σε σχέση με τη δίαιτα και τη νοητική λειτουργία, από νεαρή ηλικία, ώστε να επιβεβαιωθούν πιθανές σχέσεις αιτιότητας. Οι μελέτες παρέμβασης για την αξιολόγηση της επίδρασης της πρόσληψης βιταμινών του συμπλέγματος Β και φυλλικού οξέος δεν φαίνεται επίσης να δίνουν ξεκάθαρα αποτελέσματα (Durga et al., 2007; Eussen et al., 2006; Lewerin et al., 2005; McMahon et al., 2006; Obeid et al., 2005; Stott et al., 2005).

7.4.2.5. Υπερβάλλον βάρος και παχυσαρκία

Έχει βρεθεί ότι το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία στη μέση ηλικία αλλά και αργότερα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης άνοιας (Fielding et al., 2013). Κατά μέσο όρο, ο ΔΜΣ αυξάνεται κατά τη διάρκεια της ζωής μέχρι την ηλικία των 60-70 ετών. Ο αυξημένος αριθμός δεκαετιών κατά την ενήλικη ζωή, όπου ο ΔΜΣ ή η κεντρικού τύπου παχυσαρκία παραμένουν υψηλά πριν από την εμφάνιση της άνοιας, σχετίζεται με μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου Alzheimer στη μετέπειτα ζωή. Τα άτομα με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία έχουν 1,5 με 3 φορές υψηλότερο εκτιμώμενο κίνδυνο εμφάνισης νόσου Alzheimer ή οποιασδήποτε μορφής άνοια σε σχέση με

τα άτομα φυσιολογικού βάρους (Fielding et al., 2013).

Συμπερασματικά, με βάση τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα είναι δύσκολο να δοθούν ακόμα ειδικές συστάσεις σε σχέση με την πρόληψη της άνοιας στον πληθυσμό. Ωστόσο, η μεσογειακή διατροφή φαίνεται να έχει ευεργετική δράση στη νοητική λειτουργία, ενώ μια διατροφή πλούσια σε ψάρια, ελαιόλαδο, φρούτα και λαχανικά θα πρέπει να ενθαρρύνεται (Solfrizzi et al., 2011a).

7.4.2.6. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Η μελέτη Velestino, στην οποία συμμετείχαν ηλικιωμένα άτομα, 237 άνδρες και 320 γυναίκες, έδειξε ότι μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή δρα προστατευτικά στην εμφάνιση νοητικών διαταραχών στους άνδρες, αλλά όχι στις γυναίκες, ενώ για κάθε ομάδα τροφίμων ξεχωριστά δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα (Katsiardanis et al., 2013).

Σε μία άλλη μετα-ανάλυση 12 μελετών, η οποία περιελάμβανε και τα άτομα της μελέτης Velestino, φάνηκε ότι, τόσο στους κατοίκους του Βελεστίνου όσο και σε όλο το δείγμα, τα χαμηλά επίπεδα φυλλικού οξέος σχετίζονταν θετικά με την εμφάνιση γνωστικής διαταραχής, ενώ για τη βιταμίνη B₁₂ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (Michelakos et al., 2013).

7.4.3. Παχυσαρκία

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξάνεται προοδευτικά τόσο στους ενήλικες όσο και στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Ειδικότερα, προβλέπεται ότι στην Ευρώπη το 2015 το ποσοστό των ατόμων που είναι παχύσαρκοι θα κυμαίνεται από 20% έως 30%, που ισοδυναμεί με 32 εκατομμύρια παχύσαρκους ενήλικες ηλικίας 60 ετών και άνω (Mathus-Vliegen, 2012). Σε μία ελληνική μελέτη που διεξήχθη στην περιοχή της Αττικής και σε άτομα άνω των 60 ετών, το 43,6% των συμμετεχόντων ήταν παχύσαρκοι και το 42,7% υπέρβαροι. Οι ηλικιωμένες γυναίκες είχαν μεγαλύτερες μέσες τιμές ΔΜΣ από τους άνδρες (30,2±5,0 έναντι 28,7±4,0, p<0,001) (Καπονί & Dedoussis, 2008).

Η παχυσαρκία, που σχετίζεται άμεσα με τη διατροφή, είναι βασικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων. Περισσότερες από 100

επιδημιολογικές μελέτες έχουν μελετήσει τη σχέση του βάρους με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Τρεις μετα-αναλύσεις συνοψίζουν 92 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες και περιλαμβάνουν συνολικά περισσότερα από 1 εκατομμύριο άτομα (Bogers et al., 2007; McGee et al., 2005; Ni Mhurchu et al., 2004). Αυτές οι μετα-αναλύσεις δείχνουν μια γραμμική σχέση της παχυσαρκίας και των καρδιαγγειακών νοσημάτων, χωρίς ξεκάθαρο, όμως, κατώφλι αυξημένου κινδύνου. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το υπερβάλλον βάρος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση άνοιας (Fielding, 2013). Μεταξύ όλων των παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη, η παχυσαρκία, και ιδιαίτερα η κεντρική παχυσαρκία, είναι ο πιο σημαντικός (Carey et al., 1997; Koh-Banerjee et al., 2004; Wang et al., 2005).

7.4.3.1. Διατροφικά πρότυπα

Η μεσογειακή διατροφή φαίνεται να ασκεί ευεργετικό ρόλο τόσο για την πρόληψη όσο και για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Buckland et al., 2008). Ειδικότερα, δεδομένα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες σε ενήλικες έδειξαν ότι η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με μειωμένη πρόσληψη βάρους (Beunza et al., 2010) και μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας (Mendez et al., 2006). Επιπλέον, δεδομένα από τη μελέτη παρέμβασης PREDIMED σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (55 έως 80 ετών) με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο έδειξαν ότι μεγαλύτερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής σχετιζόταν με καλύτερες τιμές δεικτών παχυσαρκίας, κυρίως κεντρικής, όπως ο δείκτης «περιφέρεια μέσης προς περιφέρεια γλουτών» (Martinez-Gonzalez et al., 2012). Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι η κατανάλωση ελαιόλαδου (στο πλαίσιο της μεσογειακής διατροφής), παρότι είναι τρόφιμο υψηλής θερμιδικής πυκνότητας, φαίνεται να προστατεύει από την εμφάνιση παχυσαρκίας και μεταβολικού συνδρόμου, πιθανόν λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του τόσο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα όσο και σε άλλες αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές ουσίες (Pérez-Martinez et al., 2011).

7.4.3.2. Το «παράδοξο της παχυσαρκίας» στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα

Παρόλο που ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί σε ανησυχητικό βαθμό στα ηλικιωμένα άτομα, πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι στους ηλικιωμένους η παχυσαρκία σχετίζεται, παραδόξως, με χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας, φαινόμενο το οποίο αποκαλείται «παράδοξο της παχυσαρκίας» (obesity paradox) (Charman, 2010; Dorner & Rieder, 2010). Ειδικότερα, δεδομένα από μία πρόσφατη μετα-ανάλυση που περιελάμβανε 97 μελέτες στον γενικό πληθυσμό έδειξε ότι τα παχύσαρκα άτομα (όλες οι βαθμίδες, αλλά κυρίως οι 2ου και 3ου βαθμού παχύσαρκοι) εμφάνιζαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία σε σχέση με τα άτομα φυσιολογικού βάρους. Ωστόσο, για τους παχύσαρκους τύπου 1 (ΔΜΣ: 30-<35 κιλά/μέτρα²) δεν παρατηρήθηκε κάποια συσχέτιση, ενώ τα υπέρβαρα άτομα (ΔΜΣ: 25-<30 κιλά/μέτρα²) εμφάνισαν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία (Flegal et al., 2013). Παρόλο που οι μηχανισμοί στους οποίους οφείλεται αυτό το φαινόμενο δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως μέχρι σήμερα, χρειάζεται προσοχή στον οποιοδήποτε σχεδιασμό απώλειας βάρους στους ηλικιωμένους και συνεκτίμηση της παρουσίας ή μη άλλων παραγόντων (π.χ., ταυτόχρονη ύπαρξη κάποιου νοσήματος) (Dorner & Rieder, 2010; Hong et al., 2012; Oreopoulos et al., 2009).

Συμπερασματικά, παρόλο που οι φυσιολογικές τιμές για τον ΔΜΣ, την περιφέρεια μέσης και τα ποσοστά της άλιπης μάζας δεν έχουν πλήρως οριστεί για τους ηλικιωμένους, είναι εμφανές από αρκετές μετα-αναλύσεις ότι η θνησιμότητα και η νοσηρότητα σχετίζεται με το υπερβάλλον βάρος και την παχυσαρκία, και αυξάνεται όταν ο ΔΜΣ είναι πάνω από 30 κιλά/μέτρα². Ωστόσο, θεραπεία για απώλεια βάρους θα πρέπει να δίνεται σε άτομα που είναι παχύσαρκα παρά υπέρβαρα και που έχουν λειτουργικές διαταραχές, μεταβολικές επιπλοκές ή σχετιζόμενα με την παχυσαρκία νοσήματα και μπορούν να επωφεληθούν από την απώλεια βάρους (Mathus-Vliegen, 2012).

7.4.3.3. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Δεδομένα από μελέτη που διεξήχθη στην Κύπρο σε άτομα ηλικίας 65 έως 100 ετών έδειξαν ότι μεγαλύτε-

ρη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης υπερχοληστερολαιμίας, υπέρτασης, διαβήτη και παχυσαρκίας (Panagiotakos et al., 2007a). Τα ίδια αποτελέσματα έδειξε και η μελέτη MEDIS, στην οποία συμμετείχαν άτομα μέσης ηλικίας 74±7 έτη. Πιο αναλυτικά, παρατηρήθηκε ότι μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας (Tyrovolas et al., 2009). Ωστόσο, η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή δεν φαίνεται να εμποδίζει τα ήδη παχύσαρκα ηλικιωμένα άτομα από το να προσλάβουν επιπλέον βάρος (Inelmen et al., 2008).

Σε επίπεδο μακροθρεπτικών συστατικών, δεδομένα που προέρχονται, επίσης, από τη μελέτη MEDIS έδειξαν ότι αύξηση κατά 1% της κατανάλωσης υδατανθράκων σχετιζόταν με 12% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης κεντρικής παχυσαρκίας, ενώ αύξηση κατά 1% της πρόσληψης υδατανθράκων και πρωτεΐνης σχετίστηκε με 14% και 16% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας, αντίστοιχα. Η πρόσληψη πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης βρέθηκε να σχετίζεται με 15% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας, ενώ μόνο ο χαμηλός γλυκαιμικός δείκτης φάνηκε ότι ασκεί προστατευτική δράση στην εμφάνιση κεντρικού τύπου παχυσαρκίας (Tyrovolas et al., 2011).

7.4.4. Σαρκοπενία

Ο όρος σαρκοπενία περιγράφει τη σχετιζόμενη με την ηλικία απώλεια σκελετικής μυϊκής μάζας και δύναμης (Rom et al., 2012). Το 2009 η Ευρωπαϊκή Ομάδα Εργασίας σχετικά με τη Σαρκοπενία στους Ηλικιωμένους (European Working Group on Sarcopenia in Older People – EWGSOP), καθιέρωσε και τον όρο προσαρκοπενία, η οποία χαρακτηρίζεται από χαμηλή μυϊκή μάζα, αλλά δεν έχει επίδραση στη μυϊκή λειτουργία (Rom et al., 2012). Η σαρκοπενία αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν σε μείωση της λειτουργικής ικανότητας και της ανεξαρτησίας στους ηλικιωμένους (Walston, 2012).

7.4.4.1. Αιτιολογικοί παράγοντες

Η νόσος είναι πολυπαραγοντική, ενώ μεταξύ των αιτιολογικών παραγόντων συγκαταλέγονται γενετικοί παράγοντες, ορμονικές αλλαγές, έκπτωση της νευρολογικής λειτουργίας, ενεργοποίηση φλεγμονωδών αντιδράσεων,

λιπώδης διήθηση κ.ά. (Walston, 2012). Επιπλέον, παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής όπως το κάπνισμα, η καθιστική ζωή, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ και η κακή θρέψη ενδέχεται να συμβάλλουν στην εμφάνιση της νόσου (Rom et al., 2012).

7.4.4.2. Πρωτεΐνη

Η ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεΐνης σε συνδυασμό με ανεπαρκή πρόσληψη ενέργειας μπορεί να οδηγήσει στη μείωση του ρυθμού σύνθεσης και στην αύξηση του ρυθμού διάσπασης του μυϊκού πρωτεϊνικού ιστού (Rom et al., 2012). Τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα, και κυρίως τα άτομα άνω των 70 ετών, δεν προσλαμβάνουν πάντοτε επαρκείς ποσότητες πρωτεΐνης (Burton & Sumukadas, 2010). Παρόλο που η χορήγηση συμπληρωμάτων πρωτεΐνης και ενέργειας μπορεί να αυξήσει βραχυπρόθεσμα τη μυϊκή δύναμη ακόμη και σε άτομα πολύ προχωρημένης ηλικίας, σύμφωνα με συστηματική ανασκόπηση δεν παρατηρήθηκαν ξεκάθαρα θετικά αποτελέσματα από τη χορήγηση συμπληρωμάτων (Burton & Sumukadas, 2010). Εκτός από τη συνολική πρόσληψη πρωτεΐνης, μελέτες έχουν δείξει ότι οι ηλικιωμένοι εμφανίζουν μειωμένη ικανότητα χρήσης των αμινοξέων για μυϊκή πρωτεϊνική σύνθεση (Rom et al., 2012). Για παράδειγμα, η μελέτη των Katsanos et al. (2005) εξέτασε την επίδραση των απαραίτητων αμινοξέων στη σύνθεση μυϊκής πρωτεΐνης στους ηλικιωμένους και βρήκε ότι η απόκριση της πρωτεϊνικής σύνθεσης ήταν ελαττωμένη συγκριτικά με νεαρά άτομα (Katsanos et al., 2005). Σύμφωνα με άλλη μελέτη, παρατηρήθηκε ότι η καθημερινή χορήγηση συμπληρώματος που περιείχε τα αμινοξέα λευκίνη (μεταβολίτης) σε συνδυασμό με αργινίνη και λυσίνη είχε θετική επίδραση στη λειτουργικότητα, στη δύναμη, στην άλιπη μάζα σώματος και στην πρωτεϊνική σύνθεση στις ηλικιωμένες γυναίκες (Flakoll et al., 2004). Οι παραπάνω μελέτες τεκμηριώνουν ότι, εκτός από τη συνολική ποσότητα πρωτεϊνικής πρόσληψης, σημασία έχει και η προέλευση της πρωτεΐνης, ώστε να οδηγήσει τελικά σε αύξηση της μυϊκής πρωτεΐνης στους ηλικιωμένους (Rom et al., 2012). Επίσης, η χρονική στιγμή (ώρα) της πρόσληψης φαίνεται να διαδραματίζει κάποιο ρόλο, καθώς φαίνεται ότι είναι προτιμότερο να χορηγείται πρωτεΐνη σε επαρκείς ποσότητες σε κάθε γεύμα, παρά μία αυξημένη συνολική ημερήσια πρόσληψη (Buford et al., 2010).

7.4.4.3. Βιταμίνη D

Πρόσφατα δεδομένα έδειξαν ότι η βιταμίνη D ασκεί σημαντικό ρόλο στον σκελετικό μυϊκό ιστό διατηρώντας τη λειτουργικότητα των μυϊκών ινών τύπου II, τη μυϊκή δύναμη και προλαμβάνοντας τις πτώσεις (Montero-Odasso et al., 2005). Ωστόσο, οι ακριβείς μηχανισμοί με τους οποίους προστατεύει τους σκελετικούς μύς δεν έχουν ακόμη ξεκαθαριστεί και χρειάζονται περαιτέρω μελέτες (Rom et al., 2012). Τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας συνήθως εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D λόγω μειωμένης λειτουργικότητας του δερματικού ιστού και μειωμένης έκθεσης στον ήλιο, ενώ έρευνες έχουν δείξει ότι τα χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σαρκοπενίας (Burton & Sumukadas, 2010; Visser et al., 2003). Παρόλο που τα χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D πιθανόν να σχετίζονται με μειωμένη μυϊκή δύναμη και σωματική λειτουργία, τα αποτελέσματα από τη χορήγηση συμπληρωμάτων δεν είναι σαφή (Burton & Sumukadas, 2010). Απαιτείται η διεξαγωγή περισσότερων τυχαίοποιημένων κλινικών δοκιμών με μεγαλύτερο διάστημα παρακολούθησης, ώστε να μπορεί να εξαχθεί ένα ασφαλές συμπέρασμα σχετικά με τη συμπληρωματική πρόσληψη βιταμίνης D και την αντιμετώπιση της σαρκοπενίας στους ηλικιωμένους (Burton & Sumukadas, 2010). Ωστόσο, σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα ορού της βιταμίνης, η χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμίνης D φαίνεται να ωφελεί στην πρόληψη της εμφάνισης σαρκοπενίας (Rom et al., 2012).

Συμπερασματικά, μια διατροφή που περιλαμβάνει επαρκή πρόσληψη ενέργειας και πρωτεΐνης, υψηλής ποιότητας πρωτεΐνη σε κάθε γεύμα και επαρκή πρόσληψη βιταμίνης D (μέσω της διατροφής και της έκθεσης στον ήλιο), συμβάλλει στην πρόληψη και αντιμετώπιση της σαρκοπενίας στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα. Ωστόσο, η σωματική δραστηριότητα, και ιδιαίτερα εκείνη που περιλαμβάνει ασκήσεις με αντιστάσεις, παραμένει η πιο αποτελεσματική μέθοδος αντιμετώπισης της νόσου (Burton & Sumukadas, 2010; Rom et al., 2012). Επιπλέον, η αποφυγή του καπνίσματος, της υπερβολικής κατανάλωσης αλκοόλ και η διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους είναι παράγοντες καίριας σημασίας.

7.4.5. Ψυχική υγεία – Κατάθλιψη

Οι διαταραχές της ψυχικής υγείας, και κυρίως η κατάθλιψη, εμφανίζονται συχνά σε όλες τις ηλικίες. Σύμφωνα με δεδομένα του ΠΟΥ, περισσότερα από 350 εκατομμύρια άτομα όλων των ηλικιών παγκοσμίως πάσχουν από κατάθλιψη, ενώ, όπως προαναφέρθηκε, πάνω από το 20% των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω πάσχει από μία νευροψυχιατρική διαταραχή, με πιο κοινές την άνοια και την κατάθλιψη (World Health Statistics, 2013).

Η κατάθλιψη αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα κινδύνου θνησιμότητας, εμφάνισης χρονίων νοσημάτων, π.χ., καρδιαγγειακά νοσήματα, ενώ οδηγεί σε μείωση των λειτουργικών ικανοτήτων και της ποιότητας ζωής (Aguilar-Navarro & Avila-Funes, 2007; Chrysohoou et al., 2011). Παρότι μπορεί να επηρεάσει άτομα όλων των ηλικιακών ομάδων, η εμφάνισή της είναι πιο συχνή στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (Williamson, 2009), ενώ η διάγνωση και θεραπεία της δεν γίνεται πάντοτε επαρκώς (Bergdahl et al., 2005). Στα συμπτώματα της κατάθλιψης στους ηλικιωμένους ανήκουν η κόπωση, η αϋπνία και η ανορεξία (Aguilar-Navarro & Avila-Funes, 2007). Διάφοροι διατροφικοί παράγοντες πιθανόν να δρουν προστατευτικά στην εμφάνιση κατάθλιψης, ωστόσο απαιτείται η διεξαγωγή περισσότερων μελετών για να τεκμηριωθεί η οποιαδήποτε σχέση με ασφάλεια (Payne, 2010).

Τα χαμηλά επίπεδα φυλλικού οξέος και βιταμίνης B₁₂, οι διαταραχές στον μεταβολισμό των ω-3 λιπαρών οξέων και η παχυσαρκία έχει βρεθεί ότι σχετίζονται με την κατάθλιψη και ενδέχεται να αποτελούν αιτιολογικούς παράγοντες (Payne, 2010; Williamson, 2009).

7.4.5.1. Διατροφικά πρότυπα

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι ξεκάθαρα. Μία μετα-ανάλυση 22 μελετών (9 μελέτες για την κατάθλιψη) έδειξε ότι η υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετιζόταν με σταθερά μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης (ΣΚ=0,68, 95% ΔΕ: 0,54-0,86), ενώ η μέτρια προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο σχετιζόταν, επίσης, με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης, ωστόσο η συσχέτιση ήταν λιγότερο ισχυρή στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (Psaltopoulou et al., 2013). Όμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στην προοπτική

μελέτη Chicago Health and Aging Project σε άτομα άνω των 65 ετών, όπου ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης συμπτωμάτων κατάθλιψης ήταν κατά 98,5% χαμηλότερος στα άτομα που είχαν τη μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σε σχέση με εκείνα που είχαν τη χαμηλότερη προσκόλληση (Skarupski et al., 2013). Δεδομένα από τη μεγάλη επιδημιολογική μελέτη FINE σε άτομα ηλικίας 70 έως 89 ετών έδειξαν ότι οι διατροφικοί παράγοντες δεν φαίνεται να σχετίζονται με την εμφάνιση κατάθλιψης, σε αντίθεση με τη σωματική δραστηριότητα και τη μέτρια κατανάλωση αλκοόλ που φαίνεται να δρουν προστατευτικά (Bots et al., 2008). Η μεγάλη προοπτική μελέτη Nurses' Health Study σε γυναίκες με μέση ηλικία 50-77 ετών έδειξε ότι η διατροφή δεν διαδραματίζει κάποιο ρόλο όταν η κατάθλιψη ορίζεται με αυστηρά κριτήρια, ενώ στα πλαίσια ενός ευρύτερου ορισμού οι γυναίκες με την υψηλότερη βαθμολογία μιας Δυτικού τύπου δίαιτας (υψηλή σε κρέας) είχαν 15% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης σε σχέση με εκείνες που είχαν χαμηλή βαθμολογία (Chocano-Bedoya et al., 2013). Ωστόσο, η σχέση αυτή έπαυε να είναι στατιστικά σημαντική όταν λαμβάνονταν υπόψη ψυχολογικοί παράγοντες.

7.4.5.2. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Δεδομένα από τη μελέτη ΕΠΙΚ στον ελληνικό πληθυσμό έδειξαν ότι η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων από τη διατροφή, και κυρίως από το ελαιόλαδο, δρα προστατευτικά στην εμφάνιση κατάθλιψης, ενώ αντιθέτως η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μέσω της κατανάλωσης σπορελαίων έχει επιβαρυντική δράση (Kyrozi et al., 2009). Αντίθετα, η πρόσληψη ενέργειας, η συνολική πρόσληψη λιπιδίων, ψαριών και θαλασσιών ή κορεσμένων λιπαρών δεν φάνηκε να έχει κάποια συσχέτιση. Στο πλαίσιο της μελέτης των Επτά Χωρών σε δείγμα 150 ανδρών από την Κρήτη με μέση ηλικία τα 84 έτη, βρέθηκε ότι τα άτομα με μεγαλύτερη πρόσληψη α-λινολενικού οξέος (μέτρηση περιεκτικότητας στον λιπώδη ιστό) εμφάνιζαν χαμηλότερο βαθμό κατάθλιψης (Mamalakis et al., 2004).

Συμπερασματικά, μια υγιεινή διατροφή συμβατή με το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, πλούσια σε ω-3 λιπαρά οξέα και άλλα μικροθρεπτικά συστατικά (κυρίως φυλλικό οξύ και βιταμίνη B₁₂), φαίνεται ότι δρα

προστατευτικά στην ψυχική υγεία και στην εμφάνιση κατάθλιψης στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (Payne et al., 2009; Williamson, 2009).

7.4.6. Καταρράκτης και εκφύλιση ωχράς κηλίδας

Οι διαταραχές στην όραση και κυρίως ο καταρράκτης και η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας αποτελούν δύο από τα σημαντικότερα θέματα σχετικά με την υγεία των οφθαλμών. Περίπου 186 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως ηλικίας 50 ετών και άνω εκτιμάται ότι πάσχουν από προβλήματα στην όραση και 32 εκατομμύρια περίπου έχουν χάσει την όρασή τους (WHO, 2012). Η σχετιζόμενη με την ηλικία εκφύλιση της ωχράς κηλίδας αποτελεί την κύρια αιτία τύφλωσης στα ηλικιωμένα άτομα και υπολογίζεται ότι το 1/3 των ατόμων ηλικίας 75 ετών και άνω εμφανίζει κλινικά συμπτώματα της νόσου (Gehrs et al., 2006). Εκτός από τον κίνδυνο τύφλωσης, η αντιμετώπιση του καταρράκτη απαιτεί υψηλό κόστος (χειρουργική αντιμετώπιση και φαρμακευτική αγωγή), γι' αυτό και η πρόληψη της εμφάνισης της νόσου είναι καίριας σημασίας (Theodoropoulou et al., 2011; Weikel et al., 2012).

Ο καταρράκτης και η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας είναι πολυπαραγοντικά νοσήματα, με πιθανούς γενετικούς και διατροφικούς παράγοντες να έχουν αιτιολογικό ρόλο (Lecerf & Desmettre, 2010). Σύμφωνα με μία συγχρονική-επιδημιολογική μελέτη, πιθανοί παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης καταρράκτη στον ελληνικό πληθυσμό αποτελούν το κάπνισμα, η χρήση κολλυρίων κορτιζόνης, η ύπαρξη καρδιαγγειακής νόσου και η έκθεση στον ήλιο, ενώ η χρήση καπέλου και γυαλιών οράσεως δρουν προστατευτικά (Theodoropoulou et al., 2011). Ωστόσο, λόγω της χημικής δομής των μεμβρανών του αμφιβληστροειδούς χιτώνα στον οφθαλμό, λιποφιλικά θρεπτικά συστατικά με αντιοξειδωτική δράση, όπως τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα καροτενοειδή και η βιταμίνη E, πιθανόν να έχουν προστατευτικό ρόλο (Weikel et al., 2012). Αυτός είναι και ο λόγος που η πλειονότητα των μελετών έχει επικεντρωθεί στη διερεύνηση μικροθρεπτικών συστατικών που πιθανόν να σχετίζονται με την εμφάνιση καταρράκτη και την εκφύλιση ωχράς κηλίδας, ενώ ο αριθμός των μελετών που αναφέρονται σε μακροθρεπτικά συστατικά ή ομάδες τροφίμων είναι μικρός.

7.4.6.1. Μικροθρεπτικά συστατικά

Αναφορικά με την πρόσληψη ψευδάργυρου, μία συστηματική ανασκόπηση η οποία περιελάμβανε κλινικές δοκιμές και προοπτικές μελέτες έδειξε ότι τα αποτελέσματα από την πρόσληψη ψευδάργυρου, είτε μέσω της δίαιτας είτε ως συμπλήρωμα, σχετικά με την εμφάνιση εκφύλισης της ωχράς κηλίδας δεν είναι ξεκάθαρα (Vishwanathan et al., 2013). Προς την ίδια κατεύθυνση, δεδομένα από τη μεγάλη πολυκεντρική τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή AREDS σε άτομα ηλικίας άνω των 55 ετών, με χρόνο παρακολούθησης τα 6,3 έτη, έδειξε ότι μόνο η χορήγηση συμπληρώματος ψευδάργυρου δεν φαίνεται να δρα προστατευτικά στην περαιτέρω εξέλιξη της εκφύλισης ωχράς κηλίδας σε άτομα με υπάρχοντα προβλήματα όρασης (Age-Related Eye Disease Study Research Group, 2001).

Εκτός, όμως, από τον ψευδάργυρο, και άλλες αντιοξειδωτικές ουσίες, όπως οι βιταμίνες C και E, φαίνεται να προστατεύουν από την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας και την εμφάνιση καταρράκτη (Chiu & Taylor, 2007; Lecerf & Desmettre, 2010). Οστόσο, η σχέση αυτή προέρχεται περισσότερο από μελέτες παρατήρησης και όχι παρέμβασης, όπου τα αποτελέσματα είναι λιγότερο ενθαρρυντικά (Chiu & Taylor, 2007).

Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη ανήκουν στην κατηγορία των καροτενοειδών, και σε αυτά τα συστατικά οφείλουν το κίτρινο ή πορτοκαλί χρώμα τους τρόφιμα όπως τα καρότα, οι πιπεριές, το καλαμπόκι, ο σολομός, ο κρόκος του αυγού κ.ά. (Abdel-Aal et al., 2013). Τα δύο αυτά μικροθρεπτικά συστατικά αποτελούν χρωστικές της ωχράς κηλίδας και έχει φανεί από μελέτες ότι σχετίζονται και προστατεύουν την υγεία των οφθαλμών (Carpentier et al., 2009). Παρόλο που δεδομένα από κλινικές δοκιμές και επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η υψηλή πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης προστατεύει από την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας και την εμφάνιση καταρράκτη, ελάχιστες μελέτες έχουν εξετάσει την επίδραση της πρόσληψης των δύο αυτών φυτοχημικών συστατικών αποκλειστικά από τη διατροφή στην προστασία του αμφιβληστροειδούς χιτώνα και στην περαιτέρω εκφύλισή του (Carpentier et al., 2009; Rhone & Basu, 2008).

7.4.6.2. Μακροθρεπτικά συστατικά

Η πρόσληψη ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και ψαριών φαίνεται να έχει προστατευτικό ρόλο στην εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (Johnson & Schaefer, 2006; Merle et al., 2013; Weikel et al., 2012). Ειδικότερα, δεδομένα από μία μεγάλη προοπτική μελέτη σε άτομα άνω των 73 ετών έδειξε ότι τα υψηλά επίπεδα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στο πλάσμα σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο εκφύλισης ωχράς κηλίδας (Merle et al., 2013). Επιπλέον, δεδομένα από μία μεγάλη προοπτική ευρωπαϊκή μελέτη (EUREYE) έδειξαν ότι, ανάμεσα στους 2.275 συμμετέχοντες, εκείνοι που είχαν την υψηλότερη κατανάλωση δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) και εικοσαπεντανοϊκού οξέος (EPA) είχαν 68% και 71% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης νεοαγγειακής εκφύλισης ωχράς κηλίδας αντίστοιχα (Augood et al., 2008). Σε αντίθεση με την ευεργετική δράση των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, έρευνες δείχνουν ότι η υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων και κορεσμένων λιπαρών οξέων είτε δεν σχετίζεται, είτε σχετίζεται αρνητικά με την εκφύλιση ωχράς κηλίδας (Weikel et al., 2012). Επιπλέον, η συνολική πρόσληψη λίπους φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο (Seddon et al., 2003).

Η ποσότητα και η ποιότητα των υδατανθράκων (γλυκαιμικός δείκτης) έχει φανεί ότι σχετίζεται με την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας, ωστόσο τα αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα μέχρι σήμερα (Weikel et al., 2012). Ειδικότερα, επιδημιολογικές μελέτες αλλά και κλινικές δοκιμές έδειξαν ότι η κατανάλωση τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού δείκτη σχετίζεται με υψηλό κίνδυνο εκφύλισης ωχράς κηλίδας ή με περαιτέρω εξέλιξη αυτής (Chiu & Taylor, 2011; Uchiki et al., 2012). Αντίθετα, η μεγάλη προοπτική μελέτη Nurses' Health Study έδειξε ότι παρόλο που οι γυναίκες με την υψηλότερη πρόσληψη υδατανθράκων (≥ 200 γραμμάρια/ημέρα) είχαν 2,5 φορές υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης θολρότητας του φλοιού του φακού (cortical opacities), σε σχέση με εκείνες που είχαν τη χαμηλότερη πρόσληψη (< 185 γραμμάρια/ημέρα), δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις για τον γλυκαιμικό δείκτη (Chiu et al., 2005). Πρόσφατα δεδομένα από μία έρευνα ασθενών-μαρτύρων σε δείγμα 628 ατόμων ηλικίας 45-85 ετών στον ελληνικό πληθυσμό έδειξαν ότι

η πρόσληψη υδατανθράκων δρα προστατευτικά στην εμφάνιση καταρράκτη (Theodoropoulou et al., 2014).

Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει, επίσης, ότι η υψηλή πρόσληψη πρωτεΐνης πιθανόν να προστατεύει από την εμφάνιση καταρράκτη (Leske et al., 1991; Townend et al., 2007).

7.4.6.3. Ομάδες τροφίμων

Λόγω της περιεκτικότητάς τους στα παραπάνω μικροθρεπτικά συστατικά, πολλά τρόφιμα όπως τα ψάρια, τα φρούτα και τα λαχανικά έχει φανεί ότι προστατεύουν από την εμφάνιση καταρράκτη και την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας. Ειδικότερα, δεδομένα από την προοπτική μελέτη Blue Mountains Eye Study έδειξαν ότι μεταξύ 2.450 συμμετεχόντων με χαμηλή κατανάλωση λινολεϊκού οξέος (ω-6), η κατανάλωση 1 μερίδας ψαριού την εβδομάδα σχετιζόταν με 31% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης εκφυλισμού της ωχράς κηλίδας έπειτα από 10 χρόνια παρακολούθησης (Tan et al., 2009). Προς την ίδια κατεύθυνση είναι και τα αποτελέσματα της μελέτης AREDS, όπου οι συμμετέχοντες με την υψηλότερη κατανάλωση ψαριού (2 μερίδες/εβδομάδα) είχαν 39% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης νεοαγγειακής εκφύλισης ωχράς κηλίδας σε σχέση με αυτούς που είχαν μηδενική κατανάλωση (SanGiovanni et al., 2007). Τέλος, από μελέτη ασθενών-μαρτύρων που διεξήχθη στον ελληνικό πληθυσμό φάνηκε ότι η υψηλή κατανάλωση ψαριών προστατεύει από την εμφάνιση καταρράκτη (Theodoropoulou et al., 2014).

Εκτός από τα ψάρια, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών φαίνεται ότι προστατεύει την υγεία των οφθαλμών, πιθανόν λόγω της περιεκτικότητάς τους σε φυτοχημικές και αντιοξειδωτικές ουσίες. Ειδικότερα, δεδομένα από μία μελέτη ασθενών-μαρτύρων έδειξαν ότι τα σταυρανθή λαχανικά, το σπανάκι, οι ντομάτες, οι πιπεριές και τα κιτρώδη φρούτα προστατεύουν από την εμφάνιση καταρράκτη (Appleby, 2011; Tavani et al., 1996). Η προστατευτική δράση από την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έναντι του καταρράκτη φάνηκε και από την ελληνική μελέτη των Theodoropoulou et al. (2014). Τέλος, δεδομένα από τη μελέτη Nurses' Health Study έδειξαν ότι η υψηλή κατανάλωση φρούτων σχετίζεται με μειωμένη εμφάνιση θολερότητας του πυρήνα του φακού (nuclear opacities) (Moeller et al., 2004).

Εκτός από τα παραπάνω τρόφιμα, η κατανάλωση άλλων τροφίμων, όπως τα δημητριακά ολικής άλεσης και οι πατάτες, φαίνεται να έχει ευεργετική δράση στην υγεία των ματιών, ενώ αναφορικά με την κατανάλωση κρέατος τα αποτελέσματα δεν είναι σαφή και υπάρχουν ενδείξεις για επιβαρυντική δράση (Moeller et al., 2004; Tavani et al., 1996; Theodoropoulou et al., 2014). Σε γενικές γραμμές, η προσκόλληση σε μία υγιεινή διατροφή συνολικά φαίνεται ότι έχει την υψηλότερη προστατευτική δράση (Mares et al., 2010).

7.4.7. Ολική θνησιμότητα – μακροζωία

Η πρόοδος της ιατρικής επιστήμης σε θέματα πρόληψης και θεραπείας διαφόρων νοσημάτων έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και τη μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας, ιδιαίτερα στις αναπτυγμένες χώρες (Stefanadis, 2011). Εκτός, όμως, από τα άτομα άνω των 65 ετών, αυξάνεται σημαντικά και ο αριθμός των ατόμων άνω των 85 ετών (υπερήλικες). Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, οι υπερήλικες αποτελούν το 12% του πληθυσμού άνω των 65 ετών παγκοσμίως στις αναπτυγμένες χώρες, και εκτιμάται ότι ο πληθυσμός αυτός θα αυξηθεί κατά 351% από το 2010 έως το 2050 (WHO, 2012).

Σε γενικές γραμμές, το προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα ανέρχεται στα 80 έτη περίπου, ενώ λιγότερο από το 5% του πληθυσμού αποτελούν τα άτομα άνω των 80 ετών (Panagiotakos et al., 2011). Ωστόσο, τα τελευταία 30 χρόνια το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί στη χώρα μας (Stefanadis, 2010). Οι κυριότεροι παράγοντες που σχετίζονται με μειωμένη θνησιμότητα σε άτομα άνω των 85 ετών που ζουν αυτόνομα, σύμφωνα με τη μελέτη Framingham Heart, είναι τα επίπεδα της συστολικής αρτηριακής πίεσης, τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα, η ανοχή της γλυκόζης, το ιστορικό καπνίσματος, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο (Terry et al., 2005).

Η διατροφή και οι διάφορες διατροφικές συνήθειες, αν και δεν κατέχουν κυρίαρχο ρόλο, φαίνεται ότι σχετίζονται με την εμφάνιση μακροζωίας, ενώ οι ακριβείς μηχανισμοί με τους οποίους τα διάφορα θρεπτικά συστατικά συμμετέχουν στην εξέλιξη μιας νόσου δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί (Ribarič, 2012).

7.4.7.1. Διατροφικά πρότυπα

Δεδομένα από μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία περιελάμβανε μεγάλες προοπτικές μελέτες σε άτομα άνω των 65 ετών, έδειξαν ότι η προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής συμβάλλει στη μακροζωία (Roman et al., 2008). Ειδικότερα, η μελέτη HALE στην Ευρώπη, σε άτομα ηλικίας 70-90 ετών, έδειξε ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή και ο υγιεινός τρόπος ζωής σχετιζόνταν με 50% μειωμένη θνησιμότητα από κάθε αιτία (Knoops et al., 2004), ενώ η αντίστροφη αυτή σχέση επαληθεύεται και από άλλες δύο μεγάλες ευρωπαϊκές επιδημιολογικές μελέτες στους ηλικιωμένους, την EPIK Study και τη SENECA Study (de Groot et al., 2004; Haveman-Nies et al., 2003; Trichopoulos et al., 2005). Επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία έδειξε ότι αύξηση κατά 1 μονάδα στο σκορ αξιολόγησης του βαθμού υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής σχετιζόταν με 17% μείωση στη συνολική θνησιμότητα (Kougis-Blazos et al., 1999). Ωστόσο, μελέτη σε γυναίκες ηλικίας 60-69 ετών στη Γερμανία έδειξε ότι η κατανάλωση ενός παραδοσιακού βραδινού γεύματος, που περιελάμβανε άφθονα λαχανικά και φρούτα, μη-αλκοολούχα ποτά, γαλακτοκομικά προϊόντα και πατάτες, σχετιζόταν με χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας σε σχέση με ένα γεύμα μεσογειακής διατροφής (υψηλή πρόσληψη ελαιόλαδου, ζυμαρικών και ρυζιού, σαλτσών, ψαριού και κρασιού) (Waijers et al., 2006).

7.4.7.2. Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Στην Ελλάδα, μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 3 χωριά και σε άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών έδειξε ότι μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετιζόταν με 17% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης θνησιμότητας από κάθε αιτία (Trichopoulos et al., 1995b). Όμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν στη μελέτη EPIK, στην οποία συμμετείχαν 4.369 άτομα άνω των 65 ετών, και η οποία έδειξε ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με σημαντική μείωση στη συνολική θνησιμότητα στους συμμετέχοντες άνω των 55 ετών, αλλά όχι στους νεότερους (Trichopoulos et al., 2003).

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για το νησί της Ικαρίας, όπου μελέτες έχουν δείξει ότι οι κάτοικοι του νησιού έχουν αυξημένα ποσοστά μακροζωίας, με το 30% των θανάτων να αφορά άτομα ηλικίας άνω των 90 ετών και ποσοστό μεγαλύτερο του 1% του πληθυσμού να ζει πέρα από αυτό το ηλικιακό όριο (Stefanadis, 2011). Επιπλέον, η μέση ηλικία θανάτου από φυσικά αίτια είναι περίπου 10 χρόνια μεγαλύτερη σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο μέρος παγκοσμίως αλλά και εγχώρια (Stefanadis, 2011). Το έτος 2009, 89 άνδρες και 98 γυναίκες (13% του συνολικού δείγματος) άνω των 80 ετών συμμετείχαν στο πλαίσιο της συγχρονικής-επιδημιολογικής μελέτης Ικαρία με σκοπό να διερευνηθούν οι διάφοροι παράγοντες που συντελούν στη μακροζωία (Panagiotakos et al., 2011). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος ήταν άνω των 90 ετών συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ενώ στην πλειονότητά τους τα άτομα ανέφεραν καθημερινή σωματική δραστηριότητα, υγιεινές διατροφικές συνήθειες, αποχή από το κάπνισμα, κοινωνική ζωή, μεσημεριανό ύπνο και υπερβολικά χαμηλά ποσοστά κατάθλιψης (Panagiotakos et al., 2011). Αναφορικά με την υγιεινή διατροφή, η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή έφτανε το 69%, ποσοστό υψηλότερο σε σχέση με άλλες μελέτες που έχουν διεξαχθεί στον ελληνικό ηλικιωμένο πληθυσμό, ενώ χαρακτηριζόταν από ιδιαίτερα υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, που ξεπερνούσε και τις συνιστώμενες προσλήψεις (Panagiotakos et al., 2011). Επιπλέον, η πρόσληψη ενέργειας ήταν σε επαρκή επίπεδα.

Συμπερασματικά, μια διατροφή συμβατή με το μεσογειακό πρότυπο και ιδιαίτερα αυξημένη σε φρούτα και λαχανικά φαίνεται ότι βοηθά στη μείωση της συνολικής θνησιμότητας. Επιπλέον, παράγοντες όπως τα χαμηλά επίπεδα άγχους, η κοινωνική συναναστροφή, η αποχή από το κάπνισμα και η τακτική σωματική δραστηριότητα φαίνεται ότι συντελούν στη μακροζωία.

Εκτός από τη σχέση της διατροφής με την υγεία για την καθιέρωση των διατροφικών συστάσεων στους ηλικιωμένους στην Ελλάδα, ελήφθησαν υπόψη και οι διατροφικές συστάσεις διαφόρων διεθνών οργανισμών και χωρών που έχουν διεξάγει μελέτες για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

8.1. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων και χωρών ανά τον κόσμο

8.1.1. Ομάδες τροφίμων

Στον Πίνακα 7 παρατίθενται συνοπτικά οι συστάσεις των οργανισμών και φορέων υγείας, ενώ στον Πίνακα 8 οι συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο. Δίνονται πληροφορίες για τις διατροφικές συστάσεις τόσο στους ενήλικες όσο και στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, όπου αυτές υπάρχουν, ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση της διαφοροποίησης, όπου υπάρχει.

Πίνακας 7. Διατροφικές συστάσεις ανά ομάδα τροφίμων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας

Οργανισμός	Ηλικία	Συστάσεις (αριθμός μερίδων/ημερησίως)				
		Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά	Γαλακτοκομικά	Δημητριακά (και πατάτα)
WHO (ΠΟΥ), 2012	Ενήλικες	2 μερίδες	2½ μερίδες		3 φλ. γάλα, γιαούρτι ή και τυρί μειωμένων λιπαρών την ημέρα	6
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις (ΔΣ)			ΔΣ	ΔΣ
WHO (ΠΟΥ), 2000	Ενήλικες			5-6 (περίπου 400 γρ.)	«Μέτριες ποσότητες για κατανάλωση σε καθημερινή συστηματική βάση»	«Καταναλώστε ψωμί, δημητριακά, ζυμαρικά, ρύζι ή πατάτες αρκετές φορές την ημέρα»
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
WHO (ΠΟΥ), 2002	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται μερίδες, υπογραμμίζονται ορισμένες γενικές συστάσεις και τονίζεται η αξία της ελληνικής παραδοσιακής κουζίνας			Δεν αναφέρεται	Δεν αναφέρονται Σύσταση για ολικής άλεσης
WCRF, 2007	Ενήλικες			≥ 5 (≥ 400 γρ.)	Ανεπαρκή δεδομένα για σύσταση	Καταναλώστε σχετικά μη επεξεργασμένα δημητριακά ή/και όσπρια με κάθε γεύμα. Περιορίστε τις αμυλούχες τροφές
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
Harvard University, 2011	Ενήλικες			≥ 9 μερίδες την ημέρα (≥ 4½ φλ.) Healthy Eating Plate: Γεμίστε το μισό πιάτο σας με λαχανικά και φρούτα	«Το ασβέστιο είναι απαραίτητο, αλλά το γάλα δεν είναι η μοναδική ούτε η καλύτερη πηγή» Healthy Eating Plate: Περιορίστε το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα σε 2-3 μερίδες την ημέρα	«Καταναλώστε δημητριακά ολικής άλεσης στα περισσότερα γεύματα. Καταναλώστε σπάνια λευκό ρύζι, λευκό ψωμί, λευκά ζυμαρικά και πατάτες»
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής (Bach-Faig et al., 2011)	Ενήλικες	1-2 σε κάθε γεύμα	≥ 2 σε κάθε γεύμα		2 μερίδες, κατά προτίμηση μειωμένων λιπαρών	Σε κάθε γεύμα: 1-2 μερίδες ψωμί/ ζυμαρικά/ρύζι/πλιγούρι Πατάτα: ≤ 3
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
American Heart Association, 2006	Ενήλικες			«Καταναλώστε μία διατροφική πλούσια σε φρούτα & λαχανικά»	Δεν γίνεται σύσταση για μερίδες Μόνο για μειωμένα ή καθόλου λιπαρά	«Η μισή ποσότητα των δημητριακών να είναι ολικής άλεσης»
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
European Guidelines on CVD prevention, 2012	Ενήλικες	200 γρ./ημέρα (2-3)	200 γρ./ημέρα (2-3)		Δεν γίνεται σύσταση	Όχι συγκεκριμένη σύσταση: ενδιάμεσος στόχος: > 20 γρ. μακροπρόθεσμος στόχος: > 25 γρ. μη αμυλούχων-πολυσακχαριτών
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις			ΔΣ	ΔΣ
National Institute on Aging, 2012	Άτομα > 50 ετών	1½ με 2½ φλ. (=μερίδες) την ημέρα	2 με 3½ φλ. (=μερίδες) την ημέρα		3 φλ. άπαχου ή χαμηλών λιπαρών γάλακτος ή γιαουρτιού ή 30-60 γρ. τυριού	5 με 10 ουγγιές (τα μισά, ολικής) 1 ουγγιά ισοδυναμεί με: • ½ φλ. μαγειρεμένα ζυμαρικά/ ρύζι • 1 φέτα ψωμί • 1 φλ. δημητριακά
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)*	Άτομα > 70 ετών	Γυναίκες: 2 φλ. Άνδρες: 2 φλ. 1 φλιτζάνι=230 ml	Γυναίκες : 2½ φλ. Άνδρες: 3½ φλ. 1 φλιτζάνι=230 ml		3 φλ./ημέρα 1 φλιτζάνι=230 ml	Γυναίκες: 6 ουγγιές (168 γρ.) Άνδρες: 9 ουγγιές (252 γρ.)

	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	160 γρ. (τόσπρια & ξηροί καρποί)	2 γεύματα την εβδομάδα (180 γρ.)	Δεν γίνεται σαφής σύσταση (συμπεριλαμβάνονται τα τρόφιμα που περιέχουν λίπος)
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	«Αντικαταστήστε το κρέας με μεγάλη περιεκτικότητα σε λιπαρά με φασόλια, όσπρια, φακές, ψάρια, πουλερικά ή άπαχο κρέας»		Δεν γίνεται σαφής σύσταση (συμπεριλαμβάνονται τα τρόφιμα που περιέχουν λίπος)
	ΔΣ	ΔΣ		ΔΣ
		Αναφορά στην κατανάλωση ψαριού, άπαχου κρέατος, οσπρίων & ξηρών καρπών		Γενικότερες συστάσεις για την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε ω-3 και ω-9 λιπαρά
	Βλέπε δημητριακά	Κόκκινο κρέας: < 500 γρ./εβδομάδα και ελάχιστη ποσότητα επεξεργασμένο	Δεν αναφέρεται	Δεν γίνεται σύσταση
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	Κρέας: σπάνια «Καταναλώνετε ψάρια, πουλερικά και αυγά 0-2 φορές την ημέρα»		Δεν γίνεται σαφής σύσταση
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	≥ 2 εβδομάδα	Κόκκινο κρέας: < 2 /εβδομάδα Επεξεργασμένο: ≤ 1/εβδομάδα Πουλερικά: 2/εβδομάδα Αυγά: 2-4/εβδομάδα	≥ 2/εβδομάδα	Ελιές/ξηροί καρποί/σπόροι: 1-2 μερίδες Ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	Δεν γίνεται σαφής σύσταση	Δεν αναφέρεται	«Καταναλώστε ψάρι, ειδικότερα λιπαρό ≥ 2 φορές εβδομάδα»	Δεν δίνεται σύσταση σε επίπεδο τροφίμων
	ΔΣ		ΔΣ	ΔΣ
	Δεν γίνεται σαφής σύσταση		«Καταναλώστε ψάρι, ειδικότερα λιπαρό, ≥ 2 φορές εβδομάδα»	Δεν δίνεται σύσταση σε επίπεδο τροφίμων
	ΔΣ		ΔΣ	ΔΣ
	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	5-7 ουγγιές την ημέρα (142-198 γρ.) κρέατος, ψαριού ή/και κοτόπουλου όπου 1 ουγγιά ισοδυναμεί με: • 1 αυγό • ¼ φλ. μαγειρεμένα όσπρια • ½ ουγγιά ξηροί καρποί & σπόροι • 1 κ.σ. φιστικοβούτυρο		Έλαια, ξηροί καρποί, ελιές, αβοκάντο: 5-8 κ.γ.
	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	Κρέας και υποκατάστατα (+ όσπρια): Γυναίκες: 5,5 ουγγιές (154 γρ.) Άνδρες: 6,5 ουγγιές (182 γρ.)		Έλαια: Γυναίκες: 6 κ.γ. Άνδρες: 8 κ.γ.

*η σύσταση αναφέρεται σε άτομα 75 ετών, με πρόσληψη 2.000 και 2.600 θερμίδων ημερησίως για γυναίκες και άνδρες αντίστοιχα, και Επίπεδο Σωματικής Δραστηριότητας κατηγορίας «Δραστήριο» άτομο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

WHO Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, **2012**.

WHO Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, **2000**.

WHO Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons. World Health Organization **2002**. <http://www.who.int/nutrition/topics/olderpersons/en/index.html>

WCRF World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, D.C.: AICR, **2007**.

Harvard University 2011. Department of Nutrition, Harvard School of Public Health. Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, **2011**. <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr. **2011** Dec;14(12A):2274-84. Diet and Lifestyle.

American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brand M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. AHA. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation. **2006** Jul 4;114(1):82-96.

European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, Albus C, Benlian P, Boysen G, Cifkova R, Deaton C, Ebrahim S, Fisher M, Germano G, Hobbs R, Hoes A, Karadeniz S, Mezzani A, Prescott E, Ryden L, Scherer M, Syv anne M, Scholte op, Reimer WJ, Vrints C, Wood D, Zamorano JL, Zannad F; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). *Eur Heart J.* **2012** Jul;33(13):1635-701.

National Institute on Aging. Healthy Eating after 50. National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March **2012**.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified MyPyramid for Older Adults. J Nutr. **2008** Jan;138(1):5-11.

*Λαχανικά με > 2 γρ. διαιτητικές ίνες: μπρόκολο, άσπρο λάχανο, φασόλια, μπιζέλια, σπανάκι, καρότα κ.ά.

**Λαχανικά με < 2 γρ. διαιτητικές ίνες: μαρούλι, ντομάτες, αγγούρι, πιπεριά, κρεμμύδι, μανιτάρια κ.ά.

***Οι ποσότητες αναφέρονται σε άτομα που κάνουν λιγότερο από 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα την ημέρα, πέρα από τις καθημερινές δραστηριότητες. Άτομα με υψηλότερη σωματική δραστηριότητα μπορούν να καταναλώνουν περισσότερα.

^aΔεν ανήκει η πατάτα στα δημητριακά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΧΩΡΩΝ

Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 1999*, 16(6):615-625.

Spain, France, Sweden *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*, Live Well for Life, Corné van Dooren & Gerard Kramer - April 2012.

SENC, Editado por la Sociedad Española de Nutricion Comunitaria. *Guia de la alimentacion saludable*. Madrid, 2004.

AFSSA Programme National Nutrition Santé, PNNS. *Le guide nutrition a partir de 55 ans*, 2006. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/932.pdf>

NHS (National Health Service). *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*, 2011. Eat well over 60. <http://www.nhs.uk/livewell/over60s/pages/nutritionover60.aspx>

USDA *Dietary Guidelines for Americans 2010*, U.S. Department of Agriculture. www.dietaryguidelines.gov, 2010.

Canada *Eating well with Canada's Food guide*. A resource for Educators and Communicators. Minister of Health, 2011.

Australians Dietary Guidelines Eat for Health. National Health and Medical Research Council, 2013. www.eatforhealth.gov.au

Πίνακας 8. Διατροφικές συστάσεις ανά ομάδα τροφίμων από διάφορες χώρες ανά τον κόσμο

Χώρα	Ηλικία	Συστάσεις (αριθμός μερίδων/ημερησίως)		
		Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά μαζί
Ελλάδα, 1999	Ενήλικες	3	6	
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις (ΔΣ)		
Spain (Ισπανία), Live Well for Life, 2012	Ενήλικες	1-2 σε κάθε γεύμα	≥ 2 σε κάθε γεύμα	
		≥ 3 φρούτα	≥ 300 γρ. (2 μερίδες) Επιθυμητό: ≥ 400 γρ.	
Spain (Ισπανία), SENC, 2004	Άτομα > 70 ετών	3	2	
AFSSA (Γαλλία), 2006	Ενήλικες			≥ 5
	Άτομα > 55 ετών	Δίνονται συστάσεις όμοιες με τους ενήλικες		
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011	Ενήλικες			≥ 5
	> 60 ετών	Δίνονται συστάσεις όμοιες με τους ενήλικες		
Sweden (Σουηδία), Live Well for Life, 2012	Ενήλικες	250-350 γρ. την ημέρα, μέγιστο 100 ml χυμός	> 2 γρ. διαιτητικές ίνες* =125-175 γρ. < 2 γρ. διαιτητικές ίνες** =125-175 γρ.	
	Ηλικιωμένοι	Δεν δίνονται ειδικές συστάσεις		
USDA (ΗΠΑ), 2010	Ενήλικες***	Γυναίκες 19-30 ετών: 2 31-50 ετών: 1½ Άνδρες 19-50 ετών: 2	Γυναίκες 19-50 ετών: 2½ Άνδρες 19-50 ετών: 3	
	Άτομα *** (> 51 ετών)	Γυναίκες: 1½ Άνδρες: 2	Γυναίκες: 2 Άνδρες: 2½	
Canada (Καναδάς) eating well, 2011	Ενήλικες			Γυναίκες 19-50 ετών: 7-8/ημέρα Άνδρες 19-50 ετών: 8-10/ημέρα
	Άτομα > 51 ετών			Γυναίκες: 7 Άνδρες: 7
Australia (Αυστραλία), 2013	Ενήλικες	Γυναίκες 19-70 ετών: 2 Άνδρες 19-50 ετών: 2 51-70 ετών: 2	Γυναίκες 19-50 ετών: 5 51-70 ετών: 5 Άνδρες 19-50 ετών: 6 51-70 ετών: 5½	
	> 70 ετών	Γυναίκες: 2 Άνδρες: 2	Γυναίκες: 5 Άνδρες: 5	

Συστάσεις

	Γαλακτοκομικά	Δημητριακά (και πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
	2	δημητριακά: 8 πατάτα: 3	3-4/εβδομάδα	Κρέας+πουλερικά+αυγά: ≤ 1 μικρομερίδα/μέρα ή 1 πλήρη μερίδα κάθε 2η μέρα. Αυγά (ημεγαιρική): ≤ 4/εβδομάδα	1 μικρομερίδα περίπου την ημέρα ή 3/εβδομάδα	Έμφραση στην κατανάλωση ελαιόλαδου, χωρίς περιορισμό αν ο ΔΜΣ είναι φυσιολογικός
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	2	4-6 μερίδες ημερησίως	≥2/εβδομάδα	Κόκκινο κρέας: < 2/εβδομάδα Επεξεργασμένοι: ≤ 1/εβδομάδα Πουλερικά: 2/εβδομάδα Αυγά: 2-4/εβδομάδα	≥ 2/εβδομάδα	1 έως 2 μερίδες ελιές, ξηροί καρποί και σπόροι ημερησίως Ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα (1 μερίδα να αντιστοιχεί σε 10 ml, δεν προσδιορίζεται ο αριθμός των μεριδών)
	3 (χαμηλά λιπαρά)	4-6		2 μερίδες/ημέρα		Ελαιόλαδο: 3-5 μερίδες/ημέρα
	3	«Κατανάλωση δημητριακών (και όσπρια) σε κάθε γεύμα και σύμφωνα με την όρεξη»	Βλέπε δημητριακά (όμοιες)	Κρέας & αυγά: 1-2 φορές / εβδομάδα	≥ 2 φορές/εβδομάδα	Γενικότερες συστάσεις για την πρόσληψη καλών πηγών λίπους
	3-4			Κρέας & ψάρια & θαλασσινά & αυγά: 1-2/ημέρα και 2 φορές την ημέρα (για ευπαθείς ηλικι- ωμένους)	όμοιες	όμοιες
	Συνιστάται η κατανάλωση μερικής ποσότητας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊό- ντων καθημερινά	Να αποτελούν το 1/3 από αυτά που καταναλώνουμε	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	< 70 γρ. κρέατος ή/και επεξεργα- σμένου κρέατος/ ημέρα	2 μερίδες/εβδομάδα Λιπαρά ψάρια: έως 4 μερίδες/εβδομάδα	Κορεσμένο λίπος: Γυναίκες: < 20 γρ./ημέρα Άνδρες: < 30 γρ./ημέρα
	όμοιες	όμοιες	όμοιες	όμοιες	όμοιες	όμοιες
	Γάλα & γιαούρτι χαμηλών λιπαρών 300-400 ml & τυρί χαμηλών λιπαρών 20 γρ./ ημέρα	150-200 γρ. ψωμιού ή 6-8 φρέτες (οι μισές να είναι ολι- κλής άλεσης) & 4 φορές την εβδομάδα ρύζι ή ζυμαρικά Πατάτα: 1/ημέρα	Βλέπε λαχανικά (125-175 γρ.)	Κρέας & αυγά: 6-7 μερίδες/ εβδομάδα (και αλλαντικά στα σάντουιτς) Πουλερικά: 2-3/εβδομάδα	2-3 μερίδες/εβδομάδα, 50% λιπαρά ψάρια	Γενικότερες συστάσεις για την πρόσληψη καλών πηγών λίπους
	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ	ΔΣ
	Γυναίκες 19-30 ετών: 3 φλ. 31-50 ετών: 3 φλ. Άνδρες 19-30 ετών: 3 φλ. 31-50 ετών: 3 φλ.	Γυναίκες 19-50 ετών: 6 ουγγιές (170 γρ.) Άνδρες 19-30 ετών: 8 ουγγιές (227 γρ.) 31-50 ετών: 7 ουγγιές (200 γρ.) ^α	Σύσταση ως υποκατάστατο και κρέατος και λαχανικών	Άνδρες 19-30 ετών: 6½ ουγγιές (=184 γρ.) 31-50 ετών: 6 ουγγιές (=170 γρ.) Γυναίκες 19-30 ετών: 5½ ουγγιές (=156 γρ.) 31-50 ετών: 5 ουγγιές (=142 γρ.) (+ οι ξηροί καρποί)		Για μία πρόσληψη της τάξεως των 2.000 θερμίδων, συνιστάται η κατανάλωση 27 γρ. ελαίων (φωτική έλαια, σπορέλαια και ιχθυέλαια) κθώς και μαλακτής φωτικής μαργαρίνης χωρίς τρανς λιπαρά, ημερησίως
	Γυναίκες: 3 φλ. /ημέρα Άνδρες: 3 φλ. /ημέρα	Γυναίκες: 5 ουγγιές (142 γρ.) Άνδρες: 6 ουγγιές (170 γρ.)		Γυναίκες: 5 ουγγιές (=142 γρ.) Άνδρες: 5½ ουγγιές (156 γρ.)		όμοιες
	19-50 ετών: 2	Άνδρες & γυναίκες 19-50 ετών: 6-7 ^α	Σύσταση ως υποκατάστατο και κρέατος και λαχανικών	Κρέας & υποκατάστατα: Άνδρες: 3 μερίδες Γυναίκες: 2 μερίδες Ψάρια: τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα		30- 45ml (2- 3 κ.σ.) από ακόρεστα λιπαρά κάθε μέρα, π.κ., έλαια, σάλτσες για τις σαλάτες, μαργαρίνη και μαγιονέζα
	Γυναίκες: 3 Άνδρες: 3	Γυναίκες: 6 Άνδρες : 7		Γυναίκες: 2 Άνδρες : 3		όμοιες
	Γυναίκες 19-50 ετών: 2½ 51-70 ετών: 4 Άνδρες 19-50 ετών: 2½ 51-70 ετών: 2½	Γυναίκες ^α 19-50 ετών: 6 51-70 ετών: 4 Άνδρες 19-50 ετών: 6 51-70 ετών: 6	Σύσταση ως υποκατάστατο και κρέατος και λαχανικών	Κρέας & υποκατάστατα: Γυναίκες 19-50 ετών: 2½ μερίδες 51-70 ετών: 2 μερίδες Άνδρες 19-50 ετών: 3 μερίδες 51-70 ετών: 2½ μερίδες		Γυναίκες 19-50 ετών: 0-2½ 51-70 ετών: 0-2½ Άνδρες 19-50 ετών: 0-3 51-70 ετών: 0- 2½ <i>Επιπλέον μερίδες για πιο ψηλά ή δραστήρια άτομα</i>
	Γυναίκες: 4 Άνδρες: 3½	Γυναίκες: 3 Άνδρες: 4½		Γυναίκες: 2 Άνδρες: 2½		Γυναίκες: 0-2 Άνδρες: 0-2½

Πίνακας 9. Ορισμοί μερίδων ανά ομάδα τροφίμων από διάφορους οργανισμούς υγείας

Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά	Γάλα & γαλακτοκομικά	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια
WHO (ΠΟΥ), 2012					
1 μερίδα φρούτων ορίζεται ως: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. 100% χυμός φρούτων • ½ φλ. ξερά φρούτα • 1 μικρό μήλο • 1 μικρή μπανάνα • 32 σταφύλια • 8 μεγάλες φράουλες • 1 μεγάλο πορτοκάλι ή ροδάκινο • 1 μέτριο αχλάδι • 1 φέτα καρπούζι 1 φλιτζάνι=240 ml	1 μερίδα λαχανικών ορίζεται ως: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. μαγειρεμένα λαχανικά (σπανάκι, αρακάς, κολοκύθι, μανιτάρια) • 1 φλ. κομμένο αγγούρι ή κουνουπίδι • 2 μέτρια καρότα • 1 μεγάλη ντομάτα • 2 φλ. ωμά φυλλώδη λαχανικά (π.χ., λάχανο, μαρούλι, αντίζι). 1 φλιτζάνι=240 ml		1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γάλα • ½ φλ. γάλα εβαπορέ • 1 φλ. γιαούρτι • 45 γρ. σκληρό τυρί • 60 γρ. τυρί επεξεργασμένο • 1 ½ φλ. παγωτό • 1 φλ. κρέμα ή ρυζόγαλο 	1 μερίδα ορίζεται ως: <ul style="list-style-type: none"> • το ¼ αραβικής πίτας • 1 φέτα ψωμί • ½ φλ. μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικά/πλιγούρι/ λιαζάνια • 30 γρ. δημητριακά πρωινού 	1 μερίδα ορίζεται ως: το ¼ του φλιτζανιού ξερά φασόλια (π.χ., ρεβίθια, φάβα, φακές)
WCRF, 2007					
				Δεν ορίζεται	
Harvard University, 2011					
Δεν ορίζεται	Δεν ορίζεται			Δεν ορίζεται	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής (Bach-Faig et al., 2011)					
Δεν ορίζεται	Δεν ορίζεται		Δεν αναφέρονται	Δεν ορίζεται	Δεν αναφέρει
American Heart Association, 2006					
Δεν ορίζεται	Δεν ορίζεται				
European Guidelines on CVD prevention, 2012					
Δεν ορίζεται	Δεν ορίζεται				
National Institute on Aging, 2012					
1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • ½ φλ. ψιλοκομμένα φρούτα • 1 ροδάκινο (5 εκατοστών) • ½ φλ. αποξηραμένα φρούτα 	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. ψιλοκομμένα λαχανικά • 2 φλ. ωμά φυλλώδη λαχανικά 		1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γιαούρτι • 1 ½-2 συγγιές τυρί (=40-60 γρ.) 1 φλ. τυρί κότατζ ισοδυναμεί με ½ φλ. γάλα	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί • 1 μικρό κέικ (muffin) • 1 φλ. δημητριακά πρωινού • ½ φλ. μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι 	
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)					
1 φλιτζάνι =230 ml	1 φλιτζάνι =230 ml		1 φλιτζάνι =230 ml	1 ουγγιά (oz)=28 γρ.	

	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
	160 γρ.	180 γρ.	Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται
	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 30 γρ. (1 ουγγιά) κρέας, κοτόπουλο ή ψάρι • 1 αυγό • ¼ μαγειρεμένα όσπρια • ¼ tofu • 15 γρ. ξηρούς καρπούς και σπόρους • 1 κ.σ. φιστικοβούτυρο		Δεν ορίζεται
	1 ουγγιά (oz)=28 γρ.		1 κουταλάκι του γλυκού=15 ml

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

WHO *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, **2012**.

WCRF World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington D.C.: AICR, **2007**.

Harvard University 2011. Department of Nutrition, Harvard School of Public Health. *Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011*. <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dermeni S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* **2011** Dec;14(12A):2274-84. Diet and Lifestyle.

American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brand M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. AHA. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation.* **2006** Jul 4;114(1):82-96.

European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, Albus C, Benlian P, Boysen G, Cifkova R, Deaton C, Ebrahim S, Fisher M, Germano G, Hobbs R, Hoes A, Karadeniz S, Mezzani A, Prescott E, Ryden L, Scherer M, Syv anne M, Scholte op, Reimer WJ, Vrints C, Wood D, Zamorano JL, Zannad F; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). *Eur Heart J.* **2012** Jul;33(13):1635-701.

National Institute on Aging. *Healthy Eating after 50*. National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March **2012**.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified MyPyramid for Older Adults. *J Nutr.* **2008** Jan;138(1):5-11.

Πίνακας 10. Ορισμοί μερίδων από διάφορες χώρες ανά τον κόσμο

Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά	Γάλα & γαλακτοκομικά
Ελλάδα, 1999			
<p>1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 μήλο (80 γραμ.) • 1 μπανάνα (60 γραμ.) • 1 πορτοκάλι (100 γραμ.) • 200 γραμ. πεπόνι ή καρπούζι • 30 γραμ. σταφύλια 	<p>1 μικρομερίδα (περίπου 100 γραμ.) ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. του τσαγιού ωμά φυλλώδη λαχανικά • ½ φλ. από τα υπόλοιπα λαχανικά, μαγειρεμένα ή ψιλοκομμένα <p>1 φλιτζάνι=200 ml</p>		<p>1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γάλα ή γιαούρτι • 30 γραμ. τυρί
Spain (Ισπανία), Live Well for Life, 2012 – Spain (Ισπανία), SENC, 2004			
<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 120-200 γραμ.</p>	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 150-200 γραμ. (ωμά)</p>		<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200-250 ml γάλα • 40-60 γραμ. τυριά ωρίμανσης (π.χ., γραβιέρα) • 80-125 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) • 200-250 γραμ. γιαούρτι
AFSSA (Γαλλία), 2006			
<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 80-100 γραμ. (όλες οι μορφές & οι χυμοί)</p>			<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ποτήρι γάλα • 1 γιαούρτι (125 γραμ.) • 60 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) • 30 γραμ. τυριά ωρίμανσης
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011			
<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 80 γραμ. ή</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 μήλο/πορτοκάλι/ αχλάδι/ μπανάνα και παρόμοιου μεγέθους φρούτο • ½ κομμάτι μεγάλου, π.χ., γκρέιπφρουτ • 1 φέτα πεπόνι • 2 μικρά φρούτα, π.χ., μανταρίνια, δαμάσκηνα • 1 χούφτα σταφύλια • 1 γεμάτη κ.σ. φρούτα αποξηραμένα 	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 γεμάτες κ.σ. λαχανικά (ωμά, μαγειρεμένα, κατεψυγμένα ή κονσερβοποιημένα) και • 1 μέτριο μπολ ανάμεικτη σαλάτα 		<p>Δεν ορίζεται</p>
Sweden (Σουηδία), Live Well for Life, 2012			
<p>Δεν ορίζεται ξεχωριστά</p>	<p>Δεν ορίζεται ξεχωριστά</p>		

	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
Ελλάδα, 1999					
	1 μικρομερίδα δημητριακών ισοδυναμεί με: • 1 φέτα ψωμί (25 γραμ.) • ½ φλ. μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι (περίπου 50-60 γραμ.) • 1 μικρομερίδα πατάτας ισοδυναμεί με 100 γραμ.	1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με 1 φλ. του τσαγιού μαγειρεμένα ξερά όσπρια (περίπου 100 γραμ.)	1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με: • περίπου 60 γραμ. μαγειρεμένο κρέας ή ψάρι • 1 αυγό		Δεν ορίζεται
Spain (Ισπανία), Live Well for Life, 2012 – Spain (Ισπανία), SENC, 2004					
	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 40-60 γραμ. ψωμί • 60-80 γραμ. ρύζι ή ζυμαρικά (άβραστα) • 150-200 γραμ. ωμή πατάτα	1 μερίδα ισοδυναμεί με 60-80 γραμ. (άβραστα) όσπρια	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 μερίδα κόκκινο κρέας =100-125 γραμ. • 1 μερίδα λευκό κρέας =100-125 γραμ. • 1 μερίδα = 1-2 αυγά (περίπου 50 γραμ./αυγό)	1 μερίδα ψάρι ισοδυναμεί με 125-150 γραμ.	1 μερίδα ελιές, ξηροί καρποί & σπόροι ισοδυναμεί με 20-30 γραμ.
AFSSA (Γαλλία), 2006					
	Δεν ορίζεται		1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 μερίδα κρέας ή ψάρι 100 γραμ. • 2 αυγά • 100 γραμ. γαρίδες ή όστρακα με το κέλυφος • 500 γραμ. μύδια με το κέλυφος • 100 γραμ. πουλερικά ή αλλαντικά		Δεν ορίζεται
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011					
	Δεν ορίζεται	1 μερίδα ισοδυναμεί με 3 κ.σ. ξερά όσπρια		1 μερίδα ψάρι =140 γραμ. 1 μερίδα λιπαρό ψάρι =140 γραμ.	Δεν ορίζεται
Sweden (Σουηδία), Live Well for Life, 2012					
	Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται		Δεν ορίζεται

Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά	Γάλα & γαλακτοκομικά
USDA (ΗΠΑ), 2010			
<p>Γενικά 1 μερίδα (=φλιτζάνι) ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. φρούτα ή • 1 φλ. 100% φυσικό χυμό • ½ φλ. αποξηραμένα φρούτα (υπάρχει και αναλυτική λίστα) <p>1 φλιτζάνι=240 ml</p>	<p>Γενικά 1 μερίδα (=φλιτζάνι) ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. ωμά λαχανικά ή • 1 φλ. μαγειρεμένα ή • 1 φλ. χυμό λαχανικών ή • 2 φλ. ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά (υπάρχει και αναλυτική λίστα) <p>1 φλιτζάνι=240 ml</p>		<p>1 μερίδα (= φλιτζάνι) ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γάλα • ½ φλ. γάλα εβαπορέ • 1 φλ. γιαούρτι • 43 γραμ. σκληρό τυρί (π.χ., cheddar) • 57 γραμ. ανακατεργασμένο τυρί • ½ φλ. τυρί ricotta • 2 φλ. cottage τυρί • 1 φλ. παγωμένο γιαούρτι <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>
Canada (Καναδάς) eating well, 2011			
<p>Σε γενικές γραμμές, 1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 μέτριο φρέσκο λαχανικό ή φρούτο ή 125 ml (½ φλιτζάνι) κομμένο • 1 φλ. (250 ml) σαλάτα ή ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά ή • ½ φλ. (125 ml) μαγειρεμένα πράσινα φυλλώδη λαχανικά • ¼ φλ. αποξηραμένα φρούτα ή 125 ml χυμό <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>			<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γάλα (250 ml) • 175 γραμ. (¾ του φλιτζανιού) γιαούρτι • 50 γραμ. τυρί • ½ φλ. (125 ml) γάλα εβαπορέ <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>
Australia (Αυστραλία), 2013			
<p>1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 150 γραμ. ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 μεσαίου μεγέθους φρούτο, π.χ., μήλο, μπανάνα, αχλάδι, πορτοκάλι • 2 μικρού μεγέθους φρούτα, π.χ., βερίκοκα, ακτινίδια, δαμάσκηνα • 1 φλ. τεμαχισμένα ή κονσερβοποιημένα φρούτα (χωρίς προστιθέμενη ζάχαρη) • ½ φλ. 100% φυσικό χυμό (χωρίς προστιθέμενη ζάχαρη) • 30 γραμ. αποξηραμένα φρούτα, π.χ., 4 αποξηραμένα βερίκοκα, 1½ κ.σ. σταφίδες <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>	<p>1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 75 γραμ. ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ½ φλ. μαγειρεμένα πράσινα ή πορτοκαλί λαχανικά • ½ φλ. μαγειρεμένα στραγγιστά ή κονσερβοποιημένα φασόλια, φακές ή ρεβίθια • 1 φλ. πράσινα φυλλώδη ή ωμά λαχανικά • ½ φλ. καλαμπόκι • ½ μεσαίου μεγέθους πατάτα ή άλλο αμυλώδες λαχανικό • 1 μετρίου μεγέθους ντομάτα <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>		<p>1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. γάλα (250 ml) φρέσκο ή μακράς διάρκειας ή γάλα σε σκόνη ή βουτυρόγαλα • ½ φλ. (120 ml) γάλα εβαπορέ • ¾ φλ. (200 γραμ.) γιαούρτι • 2 φέτες (40 γραμ.) σκληρό τυρί, π.χ., cheddar • ½ φλ. (120 γραμ.) ricotta cheese <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>

Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
USDA (ΗΠΑ), 2010				
<p>1 ουγγιά (περίπου 28,35 γραμ.) ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί • 1 φλ. δημητριακά έτοιμα προς κατανάλωση • ½ φλ. μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι ή άλλα δημητριακά 	<p>1 μερίδα (ως λαχανικό) ισοδυναμεί με 1 φλ. ξερά ολόκληρα ή πολτοποιημένα μαγειρεμένα όσπρια</p> <p>Ως υποκατάστατο κρέατος ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. (cup) ρεβίθια σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ounces) • 1 φλ. (cup) φακές σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ounces) • 1 φλ. (cup) φασόλια σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ounces) 	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με: 28,35 γραμ.</p>		
Canada (Καναδάς) eating well, 2011				
<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί (35 γραμ.) • ½ ψωμάκι τύπου bagel (45 γραμ.) • ½ τортίγια ή πίτα (35 γρ.) • ½ φλ. (125 ml) μαγειρεμένο ρύζι/ ζυμαρικά • 30 γραμ. δημητριακά 	<p>1 μερίδα (ως λαχανικό) ισοδυναμεί με ½ φλ. όσπρια</p> <p>1 μερίδα (ως κρέας) ισοδυναμεί με ¾ του φλιτζανιού μαγειρεμένα ή κονσερβοποιημένα όσπρια</p>	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 75 γραμ.</p>		
Australia (Αυστραλία), 2013				
<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί ή ½ μεσαίου μεγέθους στρογγυλό ψωμάκι ή επίπεδο ψωμί τύπου τортίγια (40 γραμ.) • ½ φλ. μαγειρεμένο ρύζι, ζυμαρικά, λαζάνια • ½ φλ. μαγειρεμένος χυλός (porridge) ή πολέντα • ¾ φλ. δημητριακά πρωινού (30 γραμ.), • ¼ φλ. μούσλι (30 γραμ.) • 3 κριτσίνια • 1 τηγανίτα (60 γραμ.) ή 1 μικρό κέικ τύπου English muffin (35 γραμ.) • ½ φλ. μαγειρεμένο κριθάρι, σίκαλη, σιμιγδάλι, καλαμποκάλευρο ή κινδά • ¼ φλ. αλεύρι 	<p>1 μερίδα (ως λαχανικό) ισοδυναμεί με 75 γραμ. Ξερά μαγειρεμένα όσπρια (π.χ., φακές, φασόλια, ρεβίθια χωρίς προστιθέμενο αλάτι)</p> <p>1 μερίδα (ως κρέας) ισοδυναμεί με 1 φλ. (170 γραμ.) μαγειρεμένα (ή κονσερβοποιημένα) ξερά φασόλια, φακές, ρεβίθια</p>	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 65 γραμ. μαγειρεμένο κόκκινο άπαχο κρέας • 2 μικρές μπριζόλες • 2 φέτες ψητό κρέας (περίπου 90–100 γραμ. ωμό κρέας) • 80 γραμ. μαγειρεμένο πουλερικό (περίπου 100 γρ. ωμό) • 2 μεγάλα αυγά (120 γρ.) • 1 φλ. (170 γραμ.) μαγειρεμένα, στραγγισμένα φασόλια, φακές, ρεβίθια, φάβα ή φασόλια σε κονσέρβα • 30 γρ. Ξηροί καρποί, χωρίς αλάτι 	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με 100 γραμ. μαγειρεμένο φιλέτο ψαριού (περίπου 115 γραμ. ωμό) ή 1 μικρή κονσέρβα, χωρίς προσθήκη αλάτος, όχι σε άλμη</p>	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 γραμ. πολυακόρεστη αλοιφή (spread) • 10 γραμ. μονοακόρεστη αλοιφή • 7 γραμ. μονοακόρεστο ή πολυακόρεστη λάδι, π.χ., ελαιόλαδο, κανόλα • 10 γραμ. Ξηροί καρποί ή φιστίκια ή φιστικοβούτυρο

8.1.1.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού

• Ορισμένοι οργανισμοί και χώρες αναφέρουν ότι οι εν λόγω συστάσεις απευθύνονται σε ενήλικες χωρίς να διευκρινίζεται η περαιτέρω εφαρμογή τους ή μη στα ηλικιωμένα άτομα.

• Χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία αναφέρουν ότι οι συστάσεις προς τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι όμοιες με τις συστάσεις προς τους ενήλικες. Ωστόσο, η Γαλλία προτείνει μία επιπλέον μερίδα γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.

• Ξεχωριστές συστάσεις σε επίπεδο τροφίμων προς τους ηλικιωμένους δίνονται από τις εξής χώρες: ΗΠΑ (2010), Καναδά (2011) και Αυστραλία (2013), καθώς και από το National Institute on Aging (2012) και το Tufts University που έχει δημοσιεύσει την αναθεωρημένη πυραμίδα για ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας (My Pyramid for Older Adults). Τέλος, συστάσεις για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα προτείνονται και από τον ΠΟΥ (WHO, 2002), όμως είναι ποιοτικές.

• Με βάση, λοιπόν, τα παραπάνω, και κυρίως τις οδηγίες από τους οργανισμούς και τις χώρες που είτε κάνουν ξεχωριστές συστάσεις είτε αναφέρουν ότι οι συστάσεις είναι όμοιες με αυτές προς τους ενήλικες, για την κάθε ομάδα τροφίμων έχουμε τα εξής συμπεράσματα:

Φρούτα & λαχανικά: Στους περισσότερους οργανισμούς/φορείς οι συστάσεις είναι οι ίδιες με αυτές προς τους ενήλικες. Ειδικότερα, για τα φρούτα δεν παρατηρείται καμία αλλαγή, ενώ για τα λαχανικά παρατηρείται μία μικρή μείωση (περίπου 1 μερίδα) κυρίως στους άνδρες.

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού:

φρούτα: 3 μερίδες/ημέρα

λαχανικά: 4 μερίδες/ημέρα

Γάλα & γαλακτοκομικά προϊόντα: Οι περισσότεροι οργανισμοί και χώρες συνιστούν 3 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα, ημι-αποβουτυρωμένα (ή/και πλήρως αποβουτυρωμένα). Η εν λόγω σύσταση μεταφράζεται σε 1 με 1½ μερίδα περισσότερο για τις γυναίκες και περίπου 1 μερίδα παραπάνω για τους άνδρες μεγαλύτερης ηλικίας. Αύξηση δεν παρατηρείται στις συστάσεις των ΗΠΑ, που είχαν, όμως, ήδη αυξημένη σύσταση προς τους ενήλικες.

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού: 3 μερίδες/ημέρα

Δημητριακά και προϊόντα τους: Για τη συγκεκριμένη κατηγορία τροφίμων οι συστάσεις δεν είναι εύκολο να κατηγοριοποιηθούν, καθώς ορισμένοι οργανισμοί/φορείς είτε συνιστούν την ίδια πρόσληψη για τους άνδρες είτε τη μειώνουν, ερχόμενοι σε αντίθεση με άλλους που περιορίζουν την πρόσληψη στις γυναίκες σε μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι στους άνδρες. Σε γενικές γραμμές, για τις γυναίκες, παρατηρείται μείωση κατά 1 μερίδα (έως και 3 μερίδες για άτομα > 70 ετών) και για τους άνδρες μείωση κατά 1 με 2 μερίδες (ειδικότερα για τις μεγαλύτερες ηλικίες).

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού: 5-7 μερίδες/ημέρα (πατάτα: περίπου 3 φορές/εβδομάδα)

Κόκκινο & λευκό κρέας, ψάρια & θαλασσινά, αυγά (και υποκατάστατα πρωτεΐνης): Σε γενικές γραμμές, οι περισσότεροι οργανισμοί και χώρες δεν προβαίνουν σε μείωση της σύστασης των τροφίμων που είναι πλούσια σε πρωτεΐνη. Παρατηρείται μία σύσταση για μείωση περίπου ½ μερίδας και στα δύο φύλα, που όμως θεωρείται αμελητέα ως αλλαγή.

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού:

κόκκινο & λευκό κρέας: 2-3 μερίδες/εβδομάδα

αυγά: ≤ 4/εβδομάδα

ψάρια & θαλασσινά: 2-3 μερίδες/εβδομάδα

όσπρια: ≥ 3 μερίδες/εβδομάδα

Προστιθέμενα λίπη και έλαια, τρόφιμα πλούσια σε λίπος: Γενικότερα η σύσταση πρόσληψης για τη συγκεκριμένη ομάδα τροφίμων είναι χαμηλή για τους ενήλικες και παραμένει χαμηλή (2-3 κουταλιές της σούπας φυτικά έλαια/ημέρα) για τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα. Επιπλέον, τονίζεται ότι οι συστάσεις εξαρτώνται πάντοτε και από το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας.

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού: 3-5 μερίδες/ημέρα

Συμπερασματικά, οι συστάσεις προς τα υγιή άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (ηλικιωμένοι) δεν διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με εκείνες προς τους ενήλικες. Ειδικότερα, οι συστάσεις για τα φρούτα και τα λαχανικά παραμένουν ίδιες, όπως και η πρόσληψη της πρωτεΐνης (κρέας, πουλερικά, ψάρια, αυγά & όσπρια). Αντιθέτως, αυξάνεται η

σύσταση των γαλακτοκομικών προϊόντων κατά 1 μερίδα και μειώνεται εκείνη των δημητριακών (μείον 1 έως 2 μερίδες). Τονίζεται, επίσης, ότι η πρόσληψη των προστιθέμενων ελαίων θα πρέπει να είναι χαμηλή και καλής ποιότητας. Η εκπόνηση τακτικής σωματικής δραστηριότητας διαδραματίζει, επίσης, σημαντικό ρόλο.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι

συστάσεις σε επίπεδο τροφίμων του παρόντος Διατροφικού Οδηγού και οι αντίστοιχες συστάσεις προς τους ενήλικες (οι συστάσεις προς τους ενήλικες καθώς και προς τις γυναίκες στην εμμηνόπαυση έχουν αναπτυχθεί εκτενέστερα στους αντίστοιχους Διατροφικούς Οδηγούς, βλέπε ιστοσελίδα Εθνικού Διατροφικού Οδηγού, www.diatrofikoiodigoi.gr).

Πίνακας 11. Συγκεντρωτική παρουσίαση των διατροφικών συστάσεων και παράθεση των συστάσεων για τους υγιείς ενήλικες (επισήμανση διαφορών)

Ομάδα τροφίμων	Σύσταση προς τα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω	Σύσταση προς υγιείς ενήλικες
Λαχανικά	4 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 150-200 γραμ. μαγειρεμένα ή ωμά)	4 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 150-200 γραμ. μαγειρεμένα ή ωμά)
Φρούτα	3 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 120-200 γραμ.)	3 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 120-200 γραμ.)
Δημητριακά (και πατάτες)	5-7 μερίδες/ημέρα (1 φέτα ψωμί, ½ φλ. μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικό) πατάτα περίπου 3 μερίδες/εβδομάδα (1 πατάτα μαγειρεμένη 120-150 γραμ.)	5-8 μερίδες/ημέρα (1 φέτα ψωμί, ½ φλ. μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικό) πατάτα περίπου 3 μερίδες/εβδομάδα (1 πατάτα μαγειρεμένη 120-150 γραμ.)
Γάλα & γαλακτοκομικά	3 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 1 ποτήρι γάλα, 1 γιαούρτι, 30 γραμ. τυρί)	2 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 1 ποτήρι γάλα, 1 γιαούρτι, 30 γραμ. τυρί)
Κόκκινο κρέας	2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμ. μαγειρεμένο)	μέχρι 1 μερίδα/εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμ. μαγειρεμένο)
Λευκό κρέας		1-2 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμ. μαγειρεμένο)
Αυγά	Έως 4/εβδομάδα (1 μερίδα: 1 αυγό)	Έως 4/εβδομάδα (1 μερίδα: 1 αυγό)
Ψάρια & θαλασσινά	2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμ. μαγειρεμένο)	2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 150 γραμ. μαγειρεμένο)
Όσπρια	Τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 150-200 γραμ. μαγειρεμένα στραγγισμένα)	Τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 150-200 γραμ. μαγειρεμένα στραγγισμένα)
Λίπη-έλαια, ελιές, ξηροί καρποί	3-5 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 1 κουταλιά της σούπας έλαια ή λίπη, 1 χούφτα ξηροί καρποί, 10-12 ελιές)	4-5 μερίδες/ημέρα (1 μερίδα: 1 κουταλιά της σούπας έλαια ή λίπη, 1 χούφτα ξηροί καρποί, 10-12 ελιές)
Υγρά	8-10 ποτήρια (εκ των οποίων τα 6-8 ποτήρια να είναι νερό)	8-10 ποτήρια (εκ των οποίων τα 6-8 ποτήρια να είναι νερό)

8.2. Αλάτι, προστιθέμενα σάκχαρα και προϊόντα που τα περιέχουν

Εκτός από την πρόσληψη σε επίπεδο τροφίμων, στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα είναι εξίσου σημαντικό η πρόσληψη του αλατιού (νατρίου) και της ζάχαρης να παραμένει χαμηλή.

Αλάτι (νάτριο)

Η μακροχρόνια υψηλή πρόσληψη αλατιού έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση υπέρτασης, ωστόσο οι ακριβείς μηχανισμοί δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί (McNeil & Silagy, 1991). Η υπέρταση, και ειδικότερα η αυξημένη συστολική αρτηριακή πίεση, αποτελεί παράγοντα κινδύνου στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Fletcher & Bulpitt, 1994; Sander et al., 2002). Στους δυτικούς πληθυσμούς, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες άνω των 70 ετών η πιθανότητα εμφάνισης υπέρτασης ξεπερνά το 50% (Caudarella et al., 2009), ενώ σε μία ελληνική μελέτη σε άτομα άνω των 60 ετών το 81% των ανδρών και το 72% των γυναικών ήταν υπερτασικοί (Kaponi & Dedoussis, 2008).

Εκτός από την εμφάνιση υπέρτασης και τον αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα, η υψηλή πρόσληψη αλατιού έχει συσχετιστεί και με άλλες παθολογικές καταστάσεις, όπως νεφρολιθίαση και αυξημένο κίνδυνο οστεοπόρωσης (Caudarella et al., 2009).

Παράλληλα, είναι πιθανό να σχετίζεται με την εμφάνιση καρκίνου του στομάχου (WCRF, 2007).

Αντίθετα, η μείωση της πρόσληψης αλατιού μπορεί να αποτελέσει προστατευτικό παράγοντα στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και θεραπευτικό μέτρο σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο ή με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης νεφρικής νόσου (Boero et al., 2002; Morrison & Ness, 2011). Ειδικότερα, τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές σε άνδρες και γυναίκες άνω των 60 ετών έδειξαν ότι η θεραπεία της υπέρτασης μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά 40% περίπου, ενώ ορισμένες μελέτες έχουν δείξει, επίσης, και μείωση των καρδιαγγειακών συμβάντων (Fletcher & Bulpitt, 1994).

Ζάχαρη και γλυκαντικές ύλες

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να διαχωριστούν οι γλυκαντικές ουσίες είναι ανάλογα με την ενέργεια που παρέχουν στον οργανισμό. Επομένως υπάρχουν εκείνες που περιέχουν υδατάνθρακες και παρέχουν ενέργεια (**θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες**) και εκείνες που προσφέρουν ελάχιστη έως καθόλου ενέργεια όταν καταναλώνονται (**μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες**) (Fitch et al., 2012).

Στις θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες ανήκουν οι μονοσακχαρίτες και δισακχαρίτες (π.χ., γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη, σουκρόζη, μαλτόζη, σιρόπι καλαμποκιού, νέκταρ αγαύης) και οι πολυόλες (π.χ., σορβιτόλη, μαννιτόλη, ξυλιτόλη, ισομαλιτιτόλη, λακτιτόλη, σιρόπι μαλιτιτόλης, σιρόπι σορβιτόλης κ.ά.) (Fitch et al., 2012).

Στις μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες ανήκουν τα γνωστά γλυκαντικά όπως η ακεσουλφάμη-Κ, η ασπαρτάμη, η σακχαρίνη, οι γλυκοζίτες στεβιόλης (στεβία) και η σουκραλόζη, τα οποία έχουν μεγάλη γλυκαντική ικανότητα αλλά μηδαμινές θερμίδες (Gardner et al., 2012).

Προστιθέμενα σάκχαρα (θρεπτικές γλυκαντικές ύλες)

Η υψηλή πρόσληψη ζάχαρης, και κυρίως των προστιθέμενων σακχάρων, έχει συσχετιστεί με την πιθανή εμφάνιση παχυσαρκίας, μεταβολικού συνδρόμου και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Ye et al., 2011). Επιπλέον, σε μία μελέτη σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, η κατανάλωση συνολικών σακχάρων, προστιθέμενων σακχάρων και αναψυκτικών με ζάχαρη σχετιζόταν με υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης γνωστικής διαταραχής (Ye et al., 2011). Ωστόσο, απαιτείται η διεξαγωγή προοπτικών μελετών για τη διατύπωση ασφαλών συμπερασμάτων. Στο πλαίσιο της μελέτης Framingham Offspring Study σε 2.500 άτομα μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, μελετήθηκε η σχέση μεταξύ της κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών, διαιτητικής σόδας και χυμού με διάφορους δείκτες ινσουλινοαντίστασης και βρέθηκε ότι η κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών έχει αρνητική επίδραση στους προαναφερθέντες δείκτες, αντικατοπτρίζοντας μία περισσότερο ηπατική παρά περιφερική ινσουλινοευαισθησία.

Επιπλέον, η υψηλή κατανάλωση ζάχαρης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μη επαρκή κατανάλωση άλλων μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών (Charlton et al., 2005).

Επιπρόσθετα, έχει βρεθεί ότι η εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη είναι υψηλότερη στις χώρες όπου χρησιμοποιείται σιρόπι καλαμποκιού ως γλυκαντική ύλη σε αναψυκτικά (Kmietowicz, 2012). Τόσο το σιρόπι καλαμποκιού όσο και η γλυκόζη και η φρουκτόζη που χρησιμοποιούνται ως γλυκαντικές ύλες σχετίζονται με τον διαβήτη, όχι μόνο διότι συμβάλλουν στην παχυσαρκία, αλλά επιπλέον επιβαρύνουν τη λειτουργία του παγκρέατος λόγω της μεγάλης πρόσληψης ταχέως απορροφώμενων σακχάρων (Malik & Hu, 2012; Schulze et al., 2004; Stanhope & Havel, 2008).

Μη θρεπτικές γλυκαντικές ύλες

Μέχρι στιγμής, για τις περισσότερες μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα αναφορικά με το αν η χρήση τους σχετίζεται με μείωση της πρόσληψης προστιθέμενων σακχάρων ή υδατανθράκων ή αν έχει ευεργετικά οφέλη σχετικά με την όρεξη, το ενεργειακό ισοζύγιο, το σωματικό βάρος ή με παράγοντες καρδιομεταβολικού κινδύνου (Gardner et al., 2012; Fitch et al., 2012).

Στον Πίνακα 12 φαίνονται οι συστάσεις διαφόρων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας και χωρών αναφορικά με τις συνιστώμενες προσλήψεις αλατιού και ζάχαρης στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

Πίνακας 12. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών & χωρών για την πρόσληψη αλατιού (νατρίου) και ζάχαρης/προστιθέμενων σακχάρων

Οργανισμός	Ηλικία	Αλάτι
WHO (ΠΟΥ), 2012	Ενήλικες	< 5 γραμ. αλάτι ημερησίως = 2.300 mg νατρίου = 1 κ.γ. αλάτι
	Ηλικιωμένοι -Υπερτασικοί	< 1.500 mg νατρίου ημερησίως, και θα πρέπει να καταναλώνουν τροφές πλούσιες σε κάλιο, όπως φρούτα και λαχανικά
WHO (ΠΟΥ), 2002	Ηλικιωμένοι	Μη ποσοτική σύσταση. Σύσταση για περιορισμό της κατανάλωσης
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011	> 60 ετών	< 6 γραμ./ημέρα
Harvard University, 2011	Υγιής πληθυσμός-ενήλικες	Συνιστάται: ● 1.200-1.300 mg/ημέρα ● Όχι περισσότερο από 2.300 mg/ημέρα
	Για τα άτομα υψηλού κινδύνου: ηλικίας > 40, υπερτασικοί, διαβητικοί και Αφρο-Αμερικανοί	όριο τα 1.500 mg/ημέρα
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής (Bach-Faig et al., 2011)	Ενήλικες	Σύσταση για μείωση προστιθέμενου αλατιού (όχι συγκεκριμένα γραμμάρια)
American Heart Association (Johnson et al., 2009)	Ενήλικες	< 1.500 mg νατρίου/ημερησίως
European Guidelines on CVD prevention, 2012	Ενήλικες	< 5 γραμ. αλάτι
IoM, 2004, 2006	51-70 ετών	1.300 mg νατρίου/ημέρα
	> 70 ετών	1.200 mg νατρίου/ημέρα
NNR, 2012	Ενήλικες	< 5 γραμ. αλάτι ή 2.300 mg νατρίου/ημέρα
National Institute on Aging, 2012	> 50 ετών	¾ κ.γ. επιτραπέζιο αλάτι ή 1.500 mg νατρίου/ημέρα
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)	> 70 ετών	Δεν δίνεται σύσταση
USDA (ΗΠΑ), 2010	Υγιής πληθυσμός	< 2.300 mg νατρίου/ημέρα
	Άτομα >51 ετών, και όσα, ανεξαρτήτου ηλικίας, είναι Αφρο-Αμερικανοί, έχουν υπέρταση ή χρόνια νεφρική νόσο	< 1.500 mg νατρίου/ημέρα
Canada (Καναδάς) Eating well, 2011	51-70 ετών	1.300 mg νατρίου/ημέρα (επαρκής πρόσληψη) έως 2.300 mg (ανώτατη πρόσληψη)
	> 70 ετών	1.200 mg νατρίου/ημέρα (έως 2.300 mg ανώτατη πρόσληψη)
Australia (Αυστραλία), 2013	Ενήλικες	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης
Spain (Ισπανία), SENC, 2004	> 70 ετών	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης
AFSSA (Γαλλία), 2006	> 55 ετών	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης

Ζάχαρη/Προστιθέμενα σάκκαρα	
	Δεν γίνεται ξεκάθαρη σύσταση. Προτείνεται η περιστασιακή κατανάλωσή τους
	Μη ποσοτική σύσταση. Σύσταση για αποφυγή κατανάλωσης τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά και υψηλής σε σάκκαρα, λίπη και αλκοόλ
	Μη ποσοτική αναφορά. Σύσταση για περιορισμό τροφίμων που είναι πλούσια σε ζάχαρη ή λιπαρά
	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση, ωστόσο αναφέρει: «Κρατήστε την κατανάλωση ζάχαρης όσο το δυνατόν πιο χαμηλή»
	≤ 2 μερίδες την εβδομάδα. Δεν ορίζεται η μερίδα
	Σύσταση για μείωση των προστιθέμενων σακκάρων Ανώτατο όριο για Γυναίκες: 100 θερμίδες/ημέρα Άνδρες: 150 θερμίδες/ημέρα
	Δεν γίνεται ποσοτική σύσταση. Ωστόσο, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα αναψυκτικά με ζάχαρη και στη συμβολή τους στην πρόσληψη θερμίδων
	Προστιθέμενα σάκκαρα: < 25% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης
	Προστιθέμενα σάκκαρα: < 10% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης
	Μη ποσοτική σύσταση. Σύσταση για περιορισμό κατανάλωσης των προστιθέμενων σακκάρων
	Δεν δίνεται σύσταση
	«Περιορίστε τα τρόφιμα και τα αναψυκτικά με προστιθέμενα σάκκαρα ή με θερμιδικές γλυκαντικές ουσίες» Για μία διατροφή 2.000 θερμίδων ημερησίως, η ενέργεια που προέρχεται από τα στερεά λίπη και τα προστιθέμενα σάκκαρα να μην ξεπερνά το 13% (258 kcal) της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
	Μη ποσοτική σύσταση. «Οι άνθρωποι θα πρέπει περιορίσουν τρόφιμα και αναψυκτικά που είναι υψηλά σε θερμίδες, λιπαρά, ζάχαρη και αλάτι (νάτριο)»
	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης προστιθέμενων σακκάρων
	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης προστιθέμενων σακκάρων
	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης προστιθέμενων σακκάρων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

WHO *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, **2012**.

WHO *Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons*. World Health Organization **2002**. <http://www.who.int/nutrition/topics/olderpersons/en/index.html>

NHS (National Health Service). *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*, **2011**. Eat well over 60. <http://www.nhs.uk/livewell/over60s/pages/nutritionover60.aspx>

Harvard University 2011. Department of Nutrition, Harvard School of Public Health. *Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011*. <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* **2011** Dec;14(12A):2274-84.

Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH, Sacks F, Steffen LM, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* **2009** Sep 15;120(11):1011-20.

European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Perk J, et al. *Eur Heart J.* **2012** Jul;33(13):1635-701.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate*. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. The National Academies Press, Washington D.C., USA, **2004**.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements* / Jennifer J. Otten, Jennifer Pitz Hellwig, Linda D. Meyers. National Academies of Sciences, **2006**.

SENC, Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Guía de la alimentación saludable*. Madrid, **2004**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

USDA *Dietary Guidelines for Americans 2010*, U.S. Department of Agriculture. www.dietaryguidelines.gov.

Canada *Eating well with Canada's Food guide*. A resource for Educators and Communicators. Minister of Health, **2011**.

Australians Dietary Guidelines. *Eat for Health*. National Health and Medical Research Council, **2013**. www.eatforhealth.gov.au

AFSSA Programme National Nutrition Santé, PNNS. *Le guide nutrition a partir de 55 ans*, **2006**.

8.2.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού

Αλάτι (νάτριο)

- Για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, οι συστάσεις κυμαίνονται από 1.200 mg έως 2.300 mg νατρίου την ημέρα, δηλαδή από 2,6 έως <6 γραμμάρια αλάτι την ημέρα.
- Οι περισσότεροι οργανισμοί, για τα ηλικιωμένα άτομα καθώς και για τα άτομα με υπέρταση, συνιστούν την πρόσληψη 1.500 mg νατρίου την ημέρα ή/και λιγότερο (Harvard, 2011; NIH, 2012; USDA, 2010; WHO, 2012, Harvard, 2011).
- Το Institute of Medicine (IoM, 2004) και οι συστάσεις του Καναδά (2011) προτείνουν για τα άτομα άνω των 70 ετών ακόμη πιο χαμηλή πρόσληψη, στα 1.200 mg νατρίου την ημέρα.
- Για τους υγιείς ενήλικες προτείνεται η κατανάλωση 2.300 mg νατρίου την ημέρα, δηλαδή μεγαλύτερη σύσταση σε σχέση με τους ηλικιωμένους.
- Με βάση τις Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς (DRVs) για την πρόσληψη νατρίου, οι τιμές κυμαίνονται από 460 mg/ημέρα μέχρι και ≤ 2.400 mg/ημέρα.

- **Σύσταση του παρόντος Οδηγού: συνιστάται ο περιορισμός της πρόσληψης αλατιού και προϊόντων που το περιέχουν (η πρόσληψη να μην ξεπερνά τα 1.500 mg νατρίου την ημέρα, συμπεριλαμβανομένου και αυτού που περιέχεται στα τρόφιμα).**

Άτομα άνω των 70 ετών, με διαγνωσμένη υπέρταση, νεφρική νόσο και άλλα χρόνια νοσήματα, πιθανόν να χρειάζεται να προσλαμβάνουν λιγότερο αλάτι και θα πρέπει να συμβουλευτούν τον γιατρό τους.

Προστιθέμενα σάκχαρα

- Οι περισσότεροι οργανισμοί και χώρες δεν κάνουν ποσοτική σύσταση αναφορικά με την κατανάλωση των προστιθέμενων σακχάρων.
- Αντιθέτως, οι συστάσεις είναι ποιοτικές και όλοι προτείνουν την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά και την αποφυγή τροφίμων πλούσιων σε σάκχαρα και λίπος.
- Το Institute of Medicine (IoM, 2006) αναφέρει ότι για τον γενικό πληθυσμό τα προστιθέμενα σάκχαρα δεν θα

πρέπει να συνεισφέρουν πάνω από το 25% της συνολικής ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας, ενώ ο USDA (2010) θέτει ακόμη πιο αυστηρά όρια, στο 13%.

- **Σύσταση του παρόντος Οδηγού: συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών και προϊόντων που τα περιέχουν.**

8.3. Νερό και αφεψήματα

Νερό

Το νερό είναι απαραίτητο για τη ζωή. Χωρίς την πρόσληψη νερού ο άνθρωπος δεν μπορεί να επιβιώσει για περισσότερες από λίγες ημέρες, ενώ αποτελεί και ένα από τα κυριότερα συστατικά του ανθρώπινου σώματος. Το ποσοστό νερού στον οργανισμό, στους ηλικιωμένους, κυμαίνεται περίπου στο 55% (Porokin et al., 2010). Η πρόσληψη νερού είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού, καθώς συμμετέχει στη μεταφορά θρεπτικών συστατικών στα κύτταρα, στη διατήρηση της υγρασίας σε διάφορους ιστούς προστατεύοντας τα αντίστοιχα όργανα, στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, σε βιοχημικές αντιδράσεις και στην απομάκρυνση των «άχρηστων» ουσιών από τον οργανισμό (Ritz & Berrut, 2005). Η ηλικία, η κατάσταση της υγείας, η διατροφή, το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, καθώς και το εξωτερικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσουν τις ανάγκες ενός ατόμου σε νερό (Jéquier et al., 2010; Mack et al., 1994). Παρότι η ανάγκη πρόσληψης νερού ενεργοποιείται από το αίσθημα της δίψας, ουσιαστικά η δίψα φαίνεται να παίζει μικρό ρόλο στον έλεγχο της πρόσληψης υγρών στους υγιείς ηλικιωμένους (Phillips et al., 1984).

Όπως προαναφέρθηκε, οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο αφυδάτωσης λόγω μειωμένης πρόσληψης και αυξημένης απώλειας υγρών, ενώ η ύπαρξη εκφυλιστικών παθήσεων μπορεί να εντείνει την αφυδάτωση (Weinberg & Minakel, 1995). Επιπλέον, η αφυδάτωση είναι συχνό φαινόμενο σε φλεγμονές και οξείες παθολογικές καταστάσεις. Επίσης, αφυδάτωση μπορεί να προκληθεί και λόγω διάρροιας ή χρήσης φαρμάκων όπως τα διουρητικά. Εάν δεν υπάρχει νεφρική ανεπάρκεια ή άλλος λόγος περιορισμού της κατανάλωσης νερού/υγρών, οι συστάσεις κυμαίνονται στα 8 με

10 ποτήρια υγρών συνολικά, εκ των οποίων τα 6-8 ποτήρια (1.500-2.000 ml) να είναι νερό. Ωστόσο, σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που παρουσιάζουν αφυδάτωση, συχνή παρακολούθηση της πρόσληψης υγρών για επαρκή ενυδάτωση είναι απαραίτητη (NHMRC, 2006; WHO, 2002).

Αφεψήματα

Καφές - Καφεΐνη

Η καφεΐνη είναι ένα αλκαλοειδές που βρίσκεται στους κόκκους καφέ, στο τσάι, στη σοκολάτα, στους σπόρους τύπου kola και σε άλλα τρόφιμα, και δρα ως διεγερτικό και διουρητικό (WCRE, 2007). Οι μεταβολικές και νευρολογικές αποκρίσεις της καφεΐνης δεν διαφέρουν στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα σε σχέση με τα νεότερα (Massey, 1998). Στον μέσο υγιή πληθυσμό, η πρόσληψη καφεΐνης που ισοδυναμεί με την κατανάλωση 3-4 φλιτζανιών καφέ την ημέρα φαίνεται να δρα προστατευτικά στη εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Huxley et al., 2009), αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Kim et al., 2012a; Mostofsky et al., 2012) και πιθανόν ορισμένων τύπων καρκίνου (Yu et al., 2011).

Όσον αφορά τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα, η καφεΐνη παρουσιάζει ενδιαφέρον κυρίως λόγω της διουρητικής της δράσης. Ωστόσο, η συχνή και η μέτρια κατανάλωση καφεΐνης δεν φαίνεται να επηρεάζουν την κατάσταση ενυδάτωσης, ιδιαίτερα αν συνοδεύεται από την ταυτόχρονη λήψη νερού ή άλλων υγρών (EFSA, 2010; IoM, 2006).

Αναφορικά με τα οστά, η πλειονότητα των δεδομένων δείχνει ότι η επίδραση της καφεΐνης στον μεταβολισμό του ασβεστίου από τα οστά είναι μεγαλύτερη στους ηλικιωμένους από ό,τι στα νεότερα άτομα (Massey, 1998). Έτσι, η αυξημένη πρόσληψη καφέ πιθανόν να αποτελεί παράγοντα κινδύνου ανάπτυξης οστεοπόρωσης, ενώ μελέτες συνιστούν την κατανάλωση όχι περισσότερων από 4 φλιτζανιών καφέ ημερησίως ως προληπτικό μέσο (Wang & Zhang, 2003; WCRE, 2007).

Η καφεΐνη φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις στην εμφάνιση διαφόρων καταστάσεων και παθήσεων, όπως στις ψυχοδραστικές διεργασίες (π.χ., αλλαγή διάθεσης), στις νευρολογικές αποκρίσεις (νόσοι Alzheimer και Parkinson) και σε άλλες μεταβολικές διεργασίες (π.χ., σακχαρώδης διαβήτης) (Dórea & da

Costa, 2005). Αναφορικά με τις γνωστικές λειτουργίες, μία επιδημιολογική μελέτη σε ηλικιωμένους έδειξε προστατευτική δράση στη μείωση της γνωστικής λειτουργίας από την κατανάλωση καφέ, κυρίως στις γυναίκες (Ritchie et al., 2010). Τέλος, δεδομένα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έδειξαν ότι η μέτρια κατανάλωση καφέ σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα από κάθε αιτία (Fortes et al., 2000; Paganini-Hill et al., 2007), ενώ σε μία άλλη μελέτη η σχέση αυτή φάνηκε να είναι δοσοεξαρτώμενη (Harponen et al., 2008).

Συμπερασματικά, η μέτρια πρόσληψη καφεΐνης, δηλαδή περίπου 3 φλιτζάνια καφέ ημερησίως, φαίνεται να μην έχει επιβαρυντική δράση στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Ωστόσο, παράγοντες όπως η ποσότητα που καταναλώνεται, η προηγούμενη χρόνια έκθεση, γενετικοί παράγοντες και η ταυτόχρονη κατανάλωση φαρμάκων ή άλλων ουσιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (Bolignano et al., 2007). Μεγαλύτερη προσοχή, επίσης, θα πρέπει να δίνεται και σε όσους λαμβάνουν φάρμακα με αντιδιουρητική ή αναλγητική δράση, ενώ σε άτομα με οικογενειακό ή κλινικό ιστορικό λίθων ασβεστίου, η κατανάλωση καφεΐνης θα πρέπει να συνοδεύεται από την επαρκή πρόσληψη υγρών (Bolignano et al., 2007).

Τσάι

Το τσάι περιέχει καφεΐνη, αν και σε μικρότερη ποσότητα από τον καφέ, και θεοφυλλίνη, μια ουσία παρόμοια με την καφεΐνη (WCRE, 2007). Ανάλογα με το επίπεδο ζύμωσής του, το τσάι κατατάσσεται σε μαύρο (ζυμωμένο), το οποίο καταναλώνεται κυρίως στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και τη Βόρεια Αφρική, και πράσινο (μη ζυμωμένο), το οποίο καταναλώνεται κυρίως στην Ασία. Οι κατεχίνες αποτελούν το 80-90% των ολικών φλαβονοειδών στο πράσινο τσάι, ενώ περιέχονται μόνο σε 20-30% στο μαύρο τσάι (Di Castelnuovo et al., 2012).

Λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε κατεχίνες, γνωστές και ως φλαβονοειδή του τσαγιού, η πρόσληψη τσαγιού φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις στην υγεία. Ειδικότερα, η κατανάλωσή του φαίνεται να προστατεύει από την εμφάνιση αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Shen et al., 2012b) και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Jing et al., 2009), ενώ τα επιστημονικά δεδομένα

δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση με την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου (Wang et al., 2011) και καρκίνου (WCRF, 2007).

Εκτός, όμως, από τον ενήλικο πληθυσμό, μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έδειξαν ότι η κατανάλωση τσαγιού έχει ευεργετικές επιδράσεις στη γνωστική λειτουργία και τη γνωσιακή έκπτωση (Ng et al., 2008; Song et al., 2012). Η πιθανή αυτή αιτιολογική σχέση δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί, ενώ τα οφέλη φαίνεται να προέρχονται κυρίως από την κατανάλωση μαύρου τσαγιού (Ng et al., 2008). Μία άλλη επιδημιολογική μελέτη σε άτομα ηλικίας 65 έως 84 ετών (Zutphen Elderly Study) έδειξε ότι η πρόσληψη κατεχινών μέσω του τσαγιού και άλλων πηγών μειώνει τον κίνδυνο ισχαιμικής καρδιακής νόσου (Arts et al., 2001). Αναφορικά με την υγεία των οστών, δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι η κατανάλωση πράσινου τσαγιού προστατεύει την απώλεια οστικής μάζας (Shen et al., 2011). Επιπλέον, η κατανάλωση πράσινου τσαγιού φαίνεται ότι μειώνει σημαντικά την εμφάνιση λειτουργικής ανικανότητας σε άτομα άνω των 65 ετών, η οποία μπορεί να προκληθεί από νοσήματα όπως η οστεοπόρωση, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και η γνωστική διαταραχή (Tomata et al., 2012). Άλλες μελέτες έδειξαν ότι οι πολυφαινόλες που περιέχονται στο πράσινο τσάι πιθανόν να ασκούν προστατευτική δράση σε ορισμένους τύπους καρκίνου, ειδικότερα στον καρκίνο του προστάτη (Geybels et al., 2013; Saleem et al., 2003; Sturgeon et al., 2009) και να σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία (Suzuki et al., 2009). Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά προέρχονται από επιδημιολογικές μελέτες και θα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή.

Τέλος, η μελέτη MEDIS, που πραγματοποιήθηκε σε ελληνικά νησιά και στην Κύπρο, έδειξε ότι η μέτρια κατανάλωση τσαγιού (1-2 φλιτζάνια την ημέρα) σε άτομα άνω των 65 ετών σχετιζόταν με 70% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Panagiotakos et al., 2009).

Στον Πίνακα 13 παρουσιάζονται συνοπτικά οι συστάσεις των διαφόρων Οργανισμών/Φορέων Υγείας και χωρών σχετικά με την προτεινόμενη πρόσληψη νερού και υγρών συνολικά στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα.

Πίνακας 13. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας και χωρών σχετικά με την πρόσληψη νερού και υγρών

Οργανισμός	Ηλικία	Φύλο	Νερό (νερό & ροφήματα & τρόφιμα) /ημέρα
EFSA, 2010	Ηλικιωμένοι	Άνδρες	2,5 λίτρα νερό
		Γυναίκες	2,0 λίτρα νερό
IoM, 2006	≥ 70 ετών	Άνδρες	3,7 λίτρα νερό
	≥ 70 ετών	Γυναίκες	2,7 λίτρα νερό
WHO (ΠΟΥ), 2002	Ηλικιωμένοι	Άνδρες & Γυναίκες	Μη ποσοπική σύσταση
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011	> 60 ετών	Άνδρες & Γυναίκες	1,2 λίτρα υγρά
AFFSA (Γαλλία), 2006	> 55 ετών	Άνδρες & Γυναίκες	Νερό κατά θούλπηση 1-1,5 λίτρα
National Institute on Aging, 2012	> 50 ετών	Άνδρες & Γυναίκες	Μη ποσοπική σύσταση
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)	> 70 ετών	Άνδρες & Γυναίκες	8 ποτήρια νερό (απεικόνιση πυραμίδας)
Spain (Ισπανία), SENC, 2004	> 70 ετών	Άνδρες & Γυναίκες	6-8 ποτήρια νερό

*Επίπεδο σωματικής δραστηριότητας (Physical Activity Level)

Σχόλια	Άλλα αφεψήματα (καφές, τσάι)
Επαρκείς προσλήψεις για μέτρια θερμοκρασία περιβάλλοντος και μέτριο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας (PAL *=1,6)	Αναφορά στη διουρητική δράση του αλκοόλ και των ροφημάτων που περιέχουν καφεΐνη. Ωστόσο, η συχνή και μέτρια κατανάλωση καφεΐνης δεν φαίνεται να επηρεάζει την κατάσταση ενυδάτωσης
	Καφεΐνη: λόγω της διουρητικής της ιδιότητας, σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να οδηγήσει σε έλλειμμα νερού στο σώμα. Ωστόσο, τα διαθέσιμα δεδομένα είναι ελλιπή
«Για την αποφυγή της αφυδάτωσης, ειδικότερα σε θερμό περιβάλλον, θα πρέπει να καταναλώνονται συχνά υγρά και τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό»	Η καφεΐνη, που καταναλώνεται είτε ως τσάι είτε ως καφές, έχει φανερό ότι βελτιώνει τη διάθεση και μειώνει το άγχος
Πιθανόν αυξημένες ανάγκες σε θερμό περιβάλλον και έντονη άσκηση	Το νερό, το γάλα και οι χυμοί φρούτων αποτελούν τις υγιεινότερες επιλογές. Ροφήματα με καφεΐνη όπως ο καφές και το τσάι μπορεί να προκαλέσουν διούρηση, γι' αυτό φροντίστε να τα καταναλώνετε με άφθονο νερό ή άλλα υγρά που δεν περιέχουν καφεΐνη
Νερό: κατά τη διάρκεια και μεταξύ των γευμάτων «Περιορίστε τα ποτά με ζάχαρη»	
<ul style="list-style-type: none"> ● Πιείτε άφθονα υγρά, όπως νερό, χυμό, γάλα και σουπές ● Μην περιμένετε να διψάσετε ● Προσθέστε υγρά κατά τη διάρκεια της ημέρας ● Μην ξεχνάτε να πίνετε γουλιές νερού, γάλακτος ή χυμού κατά τη διάρκεια του γεύματος 	Δεν γίνεται αναφορά σε άλλα αφεψήματα
	Δεν γίνεται αναφορά σε άλλα αφεψήματα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal* 2010. 8(3):1459. 48 pp.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements* / Jennifer J. Otten, Jennifer Pitz Hellwig, Linda D. Meyers. National Academies of Sciences, **2006**.

WHO *Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons*. World Health Organization, **2002**.

NHS (National Health Service). *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*, **2011**. Eat well over 60.

AFSSA Programme National Nutrition Santé-PNNS; Le guide nutrition à partir de 55 ans, **2006**.

National Institute on Aging. *Healthy Eating after 50*. National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March **2012**.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified My Pyramid for Older Adults. *J Nutr*. **2008** Jan;138(1):5-11.

Spain, SENC, Editado por la Sociedad Española de Nutricion Comunitaria. *Cuia de la alimentacion saludable*. Madrid, **2004**.

8.3.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού

Νερό

Αναφορικά με τις προσλήψεις υγρών ανά ημέρα, οι περισσότεροι οργανισμοί κάνουν συστάσεις για την πρόσληψη νερού, συμπεριλαμβάνοντας εκτός από το επιτραπέζιο και το νερό που περιέχεται στα διάφορα ροφήματα και τρόφιμα.

- Σε γενικές γραμμές, η σύσταση για την πρόσληψη νερού κυμαίνεται στα 1,5 με 2,5 λίτρα την ημέρα, ενώ, όπου δίνονται ξεχωριστές συστάσεις ανάλογα με το φύλο, παρατηρείται ότι οι άνδρες χρειάζονται 500 ml με 1 λίτρο υγρών επιπλέον την ημέρα σε σχέση με τις γυναίκες (EFSA, 2010; IoM, 2006; Lichtenstein, 2008).

- Συνιστάται η κατανάλωση νερού κατά τη διάρκεια και μεταξύ των γευμάτων.

- Όλοι σχεδόν οι οργανισμοί αναφέρουν ότι η πρόσληψη υγρών εξαρτάται και μπορεί να διαφοροποιηθεί ανά άτομο και ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, το επίπεδο της σωματικής του δραστηριότητας και παθολογικές καταστάσεις όπως διάρροια, έμετος κ.ά.

➤ **Σύσταση του παρόντος Οδηγού: συνιστάται η κατανάλωση 8 με 10 ποτήρια υγρών συνολικά την ημέρα, εκ των οποίων τα 6-8 ποτήρια (1.500-2.000 ml) να είναι νερό.**

Αφεψήματα και ροφήματα (καφές, τσάι, χυμοί κ.ά)

- 3 οργανισμοί υγείας τονίζουν τη διουρητική δράση της καφεΐνης και συνιστούν στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας να καταναλώνουν άφθονο νερό όταν καταναλώνουν ροφήματα που περιέχουν καφεΐνη, π.χ., καφές, τσάι (EFSA, 2010; IoM, 2006; NHS, 2011).

- Ο ΠΟΥ (WHO, 2002) αναφέρει ότι η καφεΐνη που καταναλώνεται ως τσάι ή ως καφές έχει φανεί ότι βελτιώνει τη διάθεση και μειώνει το άγχος στα ηλικιωμένα άτομα.

- Σε γενικές γραμμές, μία μέτρια κατανάλωση ροφημάτων με καφεΐνη δεν φαίνεται να επηρεάζει το επίπεδο υδάτωσης ενός οργανισμού (EFSA, 2010; IoM, 2006).

- Οι περισσότεροι οργανισμοί και χώρες συνιστούν ως πρώτη προτίμηση για την ενυδάτωση των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας το νερό και έπειτα το γάλα,

τους χυμούς φρούτων και τις σούπες ως τις επόμενες υγιεινότερες επιλογές.

- Τα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη θα πρέπει να αποφεύγονται.

➤ **Σύσταση του παρόντος Οδηγού: συνιστάται να μην καταναλώνονται περισσότερα από 400 mg καφεΐνης την ημέρα (π.χ., 3-4 φλιτζάνια καφέ).**

Τα άτομα που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή, που έχουν χαμηλή ανοχή στην καφεΐνη ή πάσχουν από κάποιο νόσημα θα πρέπει να συμβουλευούνται τον γιατρό τους για τη συνιστώμενη πρόσληψη.

8.4. Αλκοόλ

Τις τελευταίες δεκατίες η πρόσληψη αλκοόλ στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα έχει αυξηθεί (Meier & Seitz, 2008). Ωστόσο, η πρόσληψη αλκοόλ στους ηλικιωμένους χρήζει ιδιαίτερης προσοχής καθώς ο μεταβολισμός της αιθανόλης μεταβάλλεται λόγω φυσιολογικών αλλαγών που συμβαίνουν στο σώμα με το πέρασμα του χρόνου (μειωμένη λειτουργικότητα ενζύμων, μειωμένη κατανομή όγκου νερού), με αποτέλεσμα να αυξάνεται περισσότερο η συγκέντρωσή της στο αίμα μετά την πρόσληψη αλκοόλ (Meier & Seitz, 2008). Οι ηλικιωμένοι, επίσης, ενδέχεται να λαμβάνουν φάρμακα, με τα οποία η αλκοόλη είναι πιθανό να αλληλεπιδρά, ή να έχουν διάφορες παθήσεις, οι οποίες να επιδεινώνονται με την πρόσληψη αλκοόλ (Heuberger, 2009). Επιπλέον, η υψηλή πρόσληψη αλκοόλ (>5 ποτά την ημέρα) φαίνεται να σχετίζεται με υψηλότερο ΔΜΣ και υψηλότερη λιπώδη μάζα σώματος, κυρίως στην περιοχή της κοιλιάς (Coulson et al., 2013; Ferro-Luzzi et al., 1988; Risérus & Ingelsson, 2007).

Στους ενήλικες η υψηλή, χρόνια πρόσληψη οινοπνευματωδών ποτών έχει συσχετισθεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αλκοολικής ηπατίτιδας και κίρρωσης του ήπατος, κακοήθων νεοπλασιών, καρδιαγγειακών και άλλων χρόνιων νοσημάτων (European Heart Network, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003). Ωστόσο, υπάρχουν δεδομένα που υποστηρίζουν τις ευεργετικές επιδράσεις από τη μικρή έως μέτρια κατανάλωση αλκοόλ στην υγεία, κυρίως σε σχέση με τα καρδιαγγειακά νοσήμα-

τα, τόσο στους ενήλικες όσο και στους ηλικιωμένους (Poli et al., 2013; Sinforiani et al., 2011).

Στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έχει μελετηθεί η κατανάλωση αλκοόλ σχετικά με παθήσεις που συναντώνται συνήθως σε αυτό τον πληθυσμό, όπως η υπέρταση, η μείωση της οστικής πυκνότητας, η γνωστική δυσλειτουργία και η θνησιμότητα από κάθε αιτία (Heuberger, 2009; Hogenkamp et al., 2014).

Αναφορικά με την οστική πυκνότητα, δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (>200 ml την εβδομάδα ή 3 ποτά την εβδομάδα) έχει συσχετιστεί με αυξημένη οστική πυκνότητα, κυρίως στις εμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Felson et al., 1995; Sommer et al., 2013).

Εκτός από την υγεία των οστών, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (1-2 ποτά την ημέρα) έχει βρεθεί να σχετίζεται με καλύτερη γνωστική λειτουργία και μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης άνοιας στους ηλικιωμένους (Hogenkamp et al., 2014). Ειδικότερα, δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες σε άτομα άνω των 65 ετών έδειξαν ότι η χαμηλή προς μέτρια κατανάλωση αλκοόλ πιθανόν να δρα προστατευτικά στη μείωση της γνωστικής ικανότητας και στην εμφάνιση άνοιας (Kim et al., 2012b; Panza et al., 2009; Peters et al., 2008). Ωστόσο, τα αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή λόγω της διαφορετικής μεθοδολογίας και ετερογένειας μεταξύ των μελετών. Επιπλέον, η προστατευτική δράση φαίνεται να εξασθενεί σε άτομα προχωρημένης ηλικίας (άνω των 70 ετών) (Hogenkamp et al., 2014).

Μικρός αριθμός μελετών έχει διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης αλκοόλ και των επιπέδων αρτηριακής πίεσης στους ηλικιωμένους. Μία ελληνική μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 615 άτομα (μέση ηλικία 73,5±6,15 έτη) στην περιοχή της Νεμέας και σε άλλα τέσσερα χωριά της Πελοποννήσου και της Κορινθίας, έδειξε ότι τόσο η συστολική όσο και η διαστολική αρτηριακή πίεση σχετιζόταν θετικά με την πρόσληψη αλκοόλ (Skliros et al., 2012). Ωστόσο, η ήπια προς μέτρια πρόσληψη δεν φάνηκε να επηρεάζει τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης. Δεδομένα από τη μελέτη MEDIS, η οποία διεξήχθη σε ηλικιωμένους που κατοικούν σε ελληνικά νησιά, έδειξε ότι η πρόσληψη

αλκοόλ ακολουθεί καμπύλη σε μορφή J σε σχέση με την αρτηριακή πίεση (Panagiotakos et al., 2007b). Αντίθετα, η κατανάλωση 1-2 ποτηριών κρασιού ημερησίως συσχετίστηκε με 13% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης υπέρτασης συγκριτικά με τα άτομα που είχαν μηδενική κατανάλωση.

Τέλος, δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (1-7 ποτά την εβδομάδα) σχετίζεται με υψηλότερο προσδόκιμο ζωής, κυρίως στους άνδρες, συγκριτικά με όσους απέχουν από το αλκοόλ [ΣΚ=0,41, (95% ΔΕ: 0,23-0,72)], ενώ όσοι κατανάλωναν 15 ή και περισσότερα ποτά την εβδομάδα είχαν δύο φορές μεγαλύτερο κίνδυνο θανάτου από κάθε αιτία [ΣΚ=2,11, (95% ΔΕ: 1,19-3,75)] (Halme et al., 2010; Simons et al., 2000).

Συμπερασματικά, η μέτρια πρόσληψη αλκοόλ (1 ποτό την ημέρα) δεν φαίνεται να έχει αρνητικές επιδράσεις στην υγεία των ηλικιωμένων. Ωστόσο, λόγω αλλαγών που συμβαίνουν στο σώμα με το πέρασμα του χρόνου (π.χ., όργανα όπως ο εγκέφαλος και το ήπαρ είναι πιο ευαίσθητα στην τοξικότητα της αιθανόλης), ή άλλων καταστάσεων (π.χ., κακή διατροφική κατάσταση, λήψη φαρμάκων, ύπαρξη νοσήματος), η πρόσληψη του αλκοόλ θα πρέπει να γίνεται με προσοχή και κατόπιν συστάσεως του ειδικού, ιδιαίτερα σε άτομα άνω των 70 ετών (Poli et al., 2013).

Στον Πίνακα 14 παρουσιάζονται οι συστάσεις από διάφορους οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες προς τους ηλικιωμένους αναφορικά με την πρόσληψη αλκοόλ.

Πίνακας 14. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας & χωρών σχετικά με την πρόσληψη αλκοόλ στους ηλικιωμένους

Οργανισμός	Ηλικία	Αλκοόλ	Σχόλια
WHO (Π.Ο.Υ), 2002	Ηλικιωμένοι	Σύσταση για μείωση της κατανάλωσης αλκοόλ	
NHS (Ηνωμένο Βασίλειο), 2011	> 60 ετών	Δεν γίνεται ειδική αναφορά	
National Institute on Aging, 2012	> 50 ετών	Σύσταση για αποφυγή κατανάλωσης	
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)	> 70 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν συνιστάται η κατανάλωση αλκοόλ • Εάν ένα άτομο επιθυμεί να καταναλώσει, τότε θα πρέπει να περιορίσει την κατανάλωση σε ≤1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες και ≤2 ποτά την ημέρα για τους άνδρες 	Τα άτομα που καταναλώνουν αλκοόλ θα πρέπει να συμβουλευονται τον ειδικό, ειδικότερα όταν λαμβάνουν ταυτόχρονα φαρμακευτική αγωγή
AFFSA (Γαλλία), 2006	> 55 ετών	Να μην υπερβαίνουν, ανά ημέρα, τα 2 ποτήρια κρασί (10 cl) οι γυναίκες και τα 3 οι άνδρες	2 ποτήρια κρασί είναι ισοδύναμα με 2 ποτήρια μπίρα
Spain (Ισπανία), SENC, 2004	> 70 ετών	Αποφυγή κατανάλωσης αλκοόλ	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ

WHO *Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons.* World Health Organization **2002**. <http://www.who.int/nutrition/topics/olderpersons/en/index.html>

NHS (National Health Service). *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*, **2011**. Eat well over 60. <http://www.nhs.uk/livewell/over60s/pages/nutritionover60.aspx>

National Institute on Aging. *Healthy Eating after 50*. National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March **2012**.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified My Pyramid for Older Adults. *J Nutr*. **2008** Jan;138(1):5-11.

AFFSSA Programme National Nutrition Santé, PNNS. *Le guide nutrition a partir de 55 ans*, **2006**.

SENC Editado por la Sociedad Española de Nutricion Comunitaria. *Guia de la alimentacion saludable*. Madrid, **2004**.

8.4.1. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού

• Σε περίπτωση που ένα άτομο επιθυμεί να καταναλώσει αλκοόλ, η πλειονότητα των συστάσεων προτείνει το πολύ 1 ποτό ημερησίως για τις γυναίκες και 2 για τους άνδρες (Lichtenstein et al., 2008).

• Η πλειονότητα των οργανισμών κάνει ποιοτική σύσταση προτείνοντας περιορισμό ή/και αποφυγή της κατανάλωσης αλκοόλ για τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (My Pyramid, 2008; National Institute on Aging, 2012; WHO, 2002).

• Η Γαλλία (AFFSSA, 2006) έχει τη μεγαλύτερη σύσταση προτείνοντας μέχρι και 2 ποτά/ημέρα για τις γυναίκες και 3 για τους άνδρες μεγαλύτερης ηλικίας.

• Η Τροποποιημένη Πυραμίδα για τα Μεγαλύτερα σε Ηλικία Άτομα αναφέρει μελέτες όπου η εβδομαδιαία

κατανάλωση αλκοόλ έχει συσχετιστεί με μειωμένη ικανότητα διαχείρισης των καθημερινών δραστηριοτήτων (7 ποτά/εβδομάδα) και με μειωμένη ικανότητα χειρισμού πιο δύσκολων δραστηριοτήτων (14 ποτά/εβδομάδα) (Lichtenstein et al., 2008). Γι' αυτό και το αλκοόλ δεν περιλαμβάνεται στην πυραμίδα.

• **Με βάση τα παραπάνω, στον παρόντα Οδηγό συνιστάται:**

➤ Η κατανάλωση μέχρι **1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες και 2 για τους άνδρες**, κατά προτίμηση κρασί, μαζί με το γεύμα.

➤ Τα **μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα** ή τα άτομα που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή ή πάσχουν από κάποιο νόσημα **να αποφεύγουν πλήρως** την κατανάλωση αλκοόλ, και, αν καταναλώνουν, να συμβουλευτούν τον γιατρό τους.

Εκτός από την κατανάλωση σε επίπεδο τροφίμων, οι διατροφικές συμπεριφορές ενδέχεται, επίσης, να επηρεάζουν τη σχέση της διατροφής με την υγεία. Μία από τις παραμέτρους αυτές είναι η συχνότητα των γευμάτων: τα σχήματα διατροφικής πρόσληψης μπορούν να χωριστούν σε δύο βασικές κατηγορίες: α) την κατανάλωση ενός κυρίου γεύματος την ημέρα (feasting) και β) την κατανάλωση περισσότερων από τριών γευμάτων ημερησίως (nibbling) (Bhutani et al., 2009). Ωστόσο, ο ιδανικός αριθμός γευμάτων και μικρογευμάτων (σνακ) για τη διατήρηση της καλής υγείας δεν έχει ακόμα προσδιοριστεί, παρά τα 40 έτη έρευνας σε αυτό το αντικείμενο, καθώς υπάρχει έλλειψη πρόσφατων, πιο μακροπρόθεσμων μελετών με μεγάλο δείγμα (Chapelot, 2011; Mesas et al., 2012; Palmer et al., 2009).

Οι διατροφικές συνήθειες των ατόμων έχει φανεί ότι αλλάζουν καθώς μεγαλώνουν. Έτσι, μειώνεται η πρόσληψη και η ποσότητα της τροφής και των υγρών, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερες προσλήψεις διαφόρων μικροθρεπτικών συστατικών, όπως ασβεστίου, σιδήρου, ψευδάργυρου, βιταμινών Β και βιταμίνης Ε (Drewnowski & Shultz, 2001). Ωστόσο, δεδομένα από μία μελέτη έδειξαν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των γευμάτων και της πρόσληψης διαιτητικών ινών, θειαμίνης, πυριδοξίνης, μαγνησίου και του ποσοστού της ενέργειας που προέρχεται από υδατάνθρακες στα ηλικιωμένα άτομα (Ortega et al., 1998).

Τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα τείνουν να καταναλώνουν λιγότερα «ενεργειακά-πυκνά» τρόφιμα, όπως γλυκά και «πρόχειρο» φαγητό, και περισσότερα δημητριακά, λαχανικά και φρούτα (Drewnowski & Shultz, 2001). Αυτό πιθανόν να οφείλεται σε αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία, όπως καθυστερημένη γαστρική εκκένωση, μεταβολές στις ορμονικές αποκρίσεις, μείωση του μεταβολισμού και αλλαγές στη γεύση και στην όσφρηση. Άλλοι κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες και καταστάσεις,

όπως η δυσκολία προετοιμασίας του γεύματος και οδοντικά προβλήματα μπορεί, επίσης, να επηρεάσουν τη συχνότητα των γευμάτων και την πρόσληψη ορισμένων θρεπτικών συστατικών (Andersson et al., 2003; Kossioni & Bellou, 2011; Sharkey et al., 2012; Söderström et al., 2013).

Κατανομή της προσλαμβανόμενης ενέργειας στα επιμέρους γεύματα

Η πλειονότητα των ηλικιωμένων που δεν διαμένουν σε κάποιο ίδρυμα φαίνεται πως καταναλώνει τρία γεύματα την ημέρα, με το πρωινό και το μικρογεύμα (σνακ) πριν από το βραδινό να είναι τα πιο συχνά παραλειπόμενα γεύματα (Ortega et al., 1998). Αναφορικά με την κατανομή της προσλαμβανόμενης ενέργειας στα διάφορα γεύματα, μία επιδημιολογική μελέτη σε 8 ευρωπαϊκές χώρες σε ηλικιωμένα άτομα έδειξε ότι το πρωινό παρέχει το 10-20% της προσλαμβανόμενης ενέργειας, το βραδινό γεύμα το 25-35%, ενώ τα ενδιάμεσα μικρογεύματα μπορεί να συνεισφέρουν σε μικρότερο (6-10%) ή μεγαλύτερο ποσοστό (20-33%), ανάλογα με την ποσότητα της ενέργειας που λαμβάνεται από το μεσημεριανό γεύμα (αντίστροφη σχέση) (Schlettwein-gsell et al., 1999). Στις νότιες χώρες, το μεσημεριανό φαίνεται να είναι το υψηλότερο ενεργειακά γεύμα της ημέρας, ενώ αυτό δεν συμβαίνει σε όλες τις βόρειες χώρες, όπου το βραδινό μπορεί να αποτελέσει το κύριο γεύμα.

Συχνότητα γευμάτων και σωματικό βάρος

Ο καθορισμός του ιδανικού αριθμού γευμάτων ημερησίως σχετικά με το σωματικό βάρος είναι δύσκολο να καθοριστεί καθώς τα επιστημονικά δεδομένα είναι αντικρουόμενα. Έτσι, υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι η πρόσληψη άνω των 2-3 γευμάτων την ημέρα οδηγεί σε καλύτερες τιμές του ΔΜΣ και άλλες που δείχνουν ότι η κατανάλωση τροφής περισσότερο από 3 φορές την ημέρα μπορεί να οδηγήσει σε υπερβάλλον βάρος και παχυσαρκία στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (Howarth et al., 2007; Ortega et al., 1998). Σε γενικές γραμμές, η αυξημένη συχνότητα

κατανάλωσης γευμάτων σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη ενέργειας (Ortega et al., 1998).

Συχνότητα γευμάτων και η σχέση τους με την υγεία

Στους ενήλικες, η συχνότητα των γευμάτων φαίνεται να σχετίζεται αντίστροφα με την παχυσαρκία, την υπερχοληστερολαιμία και την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου (Bhutaní et al., 2009; Fabry et al., 1968). Μία μελέτη σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έδειξε ότι η κατανάλωση περισσότερων γευμάτων την ημέρα (4-5) σχετιζόταν με καλύτερο λιπιδαιμικό προφίλ, δηλαδή με αυξημένη HDL-χοληστερόλη και μειωμένες τιμές LDL και ολικής χοληστερόλης ορού (Ortega et al., 1998). Εκτός από τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, ο αριθμός των γευμάτων, και κυρίως η κατανάλωση πρωινού, φαίνεται να δρα προστατευτικά στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Ειδικότερα, δεδομένα από μία μεγάλη επιδημιολογική μελέτη έδειξαν ότι η μη συχνή κατανάλωση πρωινού γεύματος (0-6 φορές την εβδομάδα) σχετιζόταν με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 σε σχέση με τα άτομα που καταλάωναν

πρωινό καθημερινά [ΣΚ=1,28 (95% ΔΕ: 1,14-1,44)] (Mekary et al., 2013). Επιπλέον, η κατανάλωση 3 γευμάτων ημερησίως, συμπεριλαμβανομένου του πρωινού γεύματος, φαίνεται να αποτελεί το ιδανικό σχήμα για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης της συγκεκριμένης νόσου (Mekary et al., 2012; Mekary et al., 2013). Αξίζει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι ο ΔΜΣ αποτελεί τροποποιητικό παράγοντα για τα παραπάνω ευρήματα.

Συμπερασματικά, η καθημερινή πρόσληψη **3 κύριων γευμάτων**, με έμφαση στην αποφυγή της παράλειψης του πρωινού γεύματος, καθώς **και 2 μικρογευμάτων**, φαίνεται να συμβάλλει στη διατήρηση της καλής υγείας και του φυσιολογικού σωματικού βάρους. Ωστόσο, είναι απαραίτητη προϋπόθεση τόσο τα γεύματα όσο και τα σνακ να είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και να αποφεύγεται η κατανάλωση γλυκών και τροφίμων πλούσιων σε λιπαρά και ενέργεια, καθώς και η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας γευμάτων, ιδιαίτερα χωρίς την ύπαρξη του αισθήματος της πείνας (Chapelot, 2011).

► Σύσταση του παρόντος Οδηγού:

- **Φροντίστε να καταναλώνετε 3 κύρια γεύματα (πρωινό, μεσημεριανό, βραδινό) καθημερινά και σε σταθερές ώρες.**
- **Μην παραλείπετε το πρωινό.**
- **Κάθε κύριο γεύμα θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον μία πηγή δημητριακών, λαχανικών και φρούτων.**
- **Εκτός από τα 3 κύρια γεύματα μπορείτε να καταναλώνετε ενδιάμεσα μικρογεύματα (π.χ., δεκατιανό, απογευματινό).**

Για τα ενδιάμεσα μικρογεύματα επιλέξτε υγιεινά τρόφιμα, όπως φρούτα, γαλακτοκομικά, δημητριακά ολικής άλεσης, λαχανικά. Η κατανάλωση ενός ενδιάμεσου μικρογεύματος χωρίς να πεινάτε, και ιδιαίτερα η επιλογή λιγότερο υγιεινών τροφίμων, μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του σωματικού βάρους.

- **Είναι σημαντικό να γευματίζετε σε ευχάριστο περιβάλλον, χωρίς βιασύνη και, αν είναι δυνατόν, μαζί με συγγενικά ή φιλικά σας πρόσωπα.**
- **Μην ξεχνάτε να τρώτε αργά και να απολαμβάνετε τα γεύματα.**

Ως *σωματική δραστηριότητα* ορίζεται «κάθε κίνηση του σώματος που παράγεται από τους σκελετικούς μυς και έχει ως αποτέλεσμα τη δαπάνη θερμίδων» (Caspersen et al., 1985). Η *άσκηση* είναι μια υποκατηγορία της σωματικής δραστηριότητας που ορίζεται ως «προγραμματισμένη, δομημένη, επαναλαμβανόμενη και έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση ενός ή περισσότερων παραμέτρων της φυσικής κατάστασης» (Caspersen et al., 1985).

Αντιθέτως, ο ορισμός της *έλλειψης σωματικής δραστηριότητας* (physical inactivity) δεν έχει καθιερωθεί ακόμη διεθνώς (Van der Wilk & Jansen, 2005; Varo et al., 2003). Οι πιο κοινοί ορισμοί περιλαμβάνουν τις καθιστικές δραστηριότητες (κάθισμα, παρακολούθηση τηλεόρασης) ή την πολύ μικρή/καθόλου συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες (Varo et al., 2003).

Τα οφέλη από τη σωματική δραστηριότητα, καθώς και οι κίνδυνοι από την έλλειψή της είναι πλέον επιστημονικώς τεκμηριωμένα. Ο ΠΟΥ, ειδικότερα, αναφέρει ότι το 6% της παγκόσμιας θνησιμότητας από κάθε αιτία οφείλεται στην έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, με αποτέλεσμα να είναι ο τέταρτος παράγοντας κινδύνου θνησιμότητας παγκοσμίως μέχρι σήμερα, ενώ το πλεονάζον βάρος και η παχυσαρκία είναι υπεύθυνα για το 5% της παγκόσμιας θνησιμότητας (WHO, 2009, WHO, 2010).

10.1. Επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας στους ηλικιωμένους στην Ελλάδα

Πολυκεντρικές μελέτες στις οποίες συμμετείχε και η Ελλάδα

Μολονότι ο ρόλος της σωματικής δραστηριότητας στην προαγωγή της υγείας και στη διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους είναι επιστημονικώς τεκμηριωμένος, λίγα στοιχεία υπάρχουν σχετικά με τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Martinez-Gonzalez et al., 2001).

Σύμφωνα με τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, η οποία αξιολόγησε τον επιπολασμό της σωματικής δραστηριότητας στον ελεύθερο χρόνο (leisure-time physical activity), παρατηρήθηκε ότι για την ηλικιακή ομάδα άνω των 60 ετών μόνο το 45,4% των ανδρών και το 38,2% των γυναικών ανήκαν στην κατηγορία των σωματικά δραστηριων ατόμων, με τους άνδρες να έχουν πιο αυξημένα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας σε σχέση με τις γυναίκες. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη μελέτη εντάχθηκαν υγιή άτομα, για την αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκε αυτο-συμπληρούμενο εβδομαδιαίο ερωτηματολόγιο σωματικής δραστηριότητας, ενώ κατά την ανάλυση εξαιρέθηκαν τα άτομα που η εργασία τους περιελάμβανε κάποιο είδος δραστηριότητας (occupational physical activity) (Pitsavos et al., 2005).

Τα αποτελέσματα της μελέτης MEDIS, στην οποία συμμετείχαν 1.190 άτομα με μέσο όρο ηλικίας τα 74 έτη από 8 ελληνικά νησιά και την Κύπρο, έδειξαν ότι σωματικά δραστήριο ήταν το 47,4% των ανδρών και το 26,5% των γυναικών (Tourlouki et al., 2013). Για την αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας (IPAQ) (Craig et al., 2003; Parathanasiou et al., 2009).

Σύμφωνα με τη μελέτη GHRAS, στην οποία συμμετείχαν 782 άτομα άνω των 60 ετών, οι άνδρες επίσης εμφάνισαν υψηλότερα ποσοστά σωματικής δραστηριότητας σε σχέση με τις γυναίκες. Πιο συγκεκριμένα, το 43,3% των ανδρών δήλωσε υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το 36,2% μέτρια και το 20,5% χαμηλά επίπεδα. Όσον αφορά τις γυναίκες, το 10,3% δήλωσε υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το 26,6% μέτρια και το 63,1% χαμηλά (Kanoni & Dedousis, 2008).

Ο επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας στους ηλικιωμένους μελετήθηκε επίσης στο πλαίσιο της έρευνας ΕΠΙΚ-Elderly. Στη μελέτη συμμετείχαν 732 άτομα άνω των 60 ετών (257 άνδρες και 475 γυναίκες).

Ο υπολογισμός του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας πραγματοποιήθηκε με τον δείκτη MET×ώρες/ημέρα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το 37% των ανδρών είχε MET×ώρες/ημέρα < 29,99, το 23,3% 30-31,99, το 21,8% 32-33,9, το 11,3% 34-36,99 και το 6,6% > 37. Αντίστοιχα στις γυναίκες, το 12,6% είχε MET×ώρες/ημέρα < 29,99, το 19,6% 30-31,99, το 25,7% 32-33,9, το 27,6% 34-36,99 και το 14,5% > 37 (Psaltopoulou et al., 2008).

Σύμφωνα με τη μελέτη Icaria, στην οποία συμμετείχαν 187 άτομα ηλικίας άνω των 80 ετών (89 άνδρες και 98 γυναίκες), το 22,1% των ανδρών είχε υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το 66,6% μέτρια και το 16,3% χαμηλά. Όσον αφορά τις γυναίκες, το 2,1% είχε υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το 68,1% μέτρια και το 29,8% χαμηλά (Panagiotakos et al., 2011). Για την αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας (IPAQ) (Craig et al., 2003; Papathanasiou et al., 2009).

Συμπερασματικά, ο επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας στους Έλληνες ηλικιωμένους έχει αξιολογηθεί μέσω συγχρονικών μελετών. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω ευρήματα, τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των Ελλήνων ηλικιωμένων είναι σχετικά χαμηλά. Η πλειονότητα των μελετών έδειξε ότι οι άνδρες είναι σωματικά πιο δραστήριοι σε σχέση με τις γυναίκες, ενώ φαίνεται ότι με την πάροδο της ηλικίας τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας μειώνονται περισσότερο.

10.2. Ανασκόπηση σχετικά με τη σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Ο ρόλος της σωματικής δραστηριότητας για την υγεία παραμένει εξίσου σημαντικός και στους ηλικιωμένους. Η γήρανση σχετίζεται με μια σειρά μορφολογικών και φυσιολογικών σωματικών αλλαγών, η οποία προδιαθέτει τους ηλικιωμένους σε σταδιακή αδυναμία, μείωση της λειτουργικότητας, νοσηρότητα, αναπηρία, φτωχή ποιότητα ζωής και αυξημένη θνησιμότητα. Η σωματική δραστηριότητα συμβάλλει στην πιθανή αλλαγή αυτής της πορείας και αποτελεί ιδιαίτερα ση-

μαντική θεραπευτική πρακτική για τη βελτίωση της υγείας με την πάροδο του χρόνου. Η τακτική σωματική δραστηριότητα προσφέρει πολλαπλά οφέλη για την υγεία των ηλικιωμένων, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης νοσημάτων (Sattelmair et al., 2009), ενώ επίσης συμβάλλει στην αύξηση των θερμιδικών απαιτήσεων, και επομένως ενισχύει τη δυνατότητα κάλυψης των αναγκών σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά.

Ο ρόλος της σωματικής δραστηριότητας και τα οφέλη της για την υγεία στους ηλικιωμένους αναπτύσσονται στις επόμενες παραγράφους.

10.2.1. Σωματική δραστηριότητα και μακροζωία

Η σωματική δραστηριότητα έχει συσχετισθεί με αυξημένη μακροζωία, ενώ συχνά αναφέρεται ως ένα από τα «μυστικά της μακροζωίας», ιδιαίτερα για τα υπερήλικα άτομα (Gremeaux et al., 2012; Venturelli et al., 2012).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη Icaria, η σωματική δραστηριότητα, μαζί με τη σωστή διατροφή, τη διακοπή του καπνίσματος, τον μεσημεριανό ύπνο, φαίνεται να αποτελεί ένα από τα μυστικά της μακροζωίας των κατοίκων της Ικαρίας (Panagiotakos et al., 2011).

10.2.2. Σωματική δραστηριότητα και σωματική λειτουργικότητα – ποιότητα ζωής

Πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η σωματική δραστηριότητα αποτελεί την σημαντικότερη προληπτική πρακτική για την πρόληψη ή καθυστέρηση της εμφάνισης αδυναμίας και έκπτωσης της λειτουργικότητας (disablement) που προκαλείται με την πάροδο της ηλικίας και πιθανών νοσημάτων, συμβάλλοντας στη μείωση των οικονομικών εξόδων υγείας και στην ενίσχυση της ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων (Tak et al., 2013).

Πιο αναλυτικά, σε σχέση με τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, τα μέτρια ή αυξημένα επίπεδα συσχετίστηκαν με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης, αλλά και καθυστέρηση της εξέλιξης της βασικής ανικανότητας που σχετίζεται με δραστηριότητες της καθημερινότητας (basic activities of daily living disability), ανεξάρτητα από ποικίλους παράγοντες όπως η ηλικία, η κατάσταση υγείας, ο τρόπος ζωής κ.ά. (Tak et al., 2013). Δεύτερη

μετα-ανάλυση κλινικών δοκιμών επίσης ανέδειξε τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στη λειτουργικότητα και τη φυσική επίδοση, ωστόσο δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές επιδράσεις αναφορικά με τις δραστηριότητες της καθημερινότητας (Cu et al., 2008). Επιπρόσθετα, μετα-ανάλυση 41 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών που εξέτασε την επίδραση της αερόβιας άσκησης στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου ($VO_2 \text{ max}$) σε ηλικιωμένους, οι οποίοι δεν ήταν σωματικά δραστήριοι, ανέδειξε τις ευεργετικές επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας, ενώ φάνηκε επίσης ότι καλύτερα αποτελέσματα παρατηρήθηκαν όταν η προπόνηση αντοχής είχε διάρκεια περισσότερες από 20 εβδομάδες και η ένταση της άσκησης ήταν περίπου 60%, αλλά όχι περισσότερο από το 70%, της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (Huang et al., 2005). Μετα-ανάλυση 36 μελετών έδειξε ότι η αερόβια άσκηση ήταν η πιο ευεργετική και η μέτριας έντασης δραστηριότητα ήταν το ευεργετικό επίπεδο έντασης. Η σωματική δραστηριότητα είχε τις πιο ισχυρές επιδράσεις στην αυτο-αποτελεσματικότητα, ενώ οι βελτιώσεις στην καρδιαγγειακή υγεία, τη δύναμη και τη λειτουργική ικανότητα συσχετίστηκαν με συνολική βελτίωση της ευεξίας (Netz et al., 2005).

Αναφορικά με τα είδη των παρεμβάσεων, η ευεργετική δράση της προπόνησης αντοχής στη λειτουργική ικανότητα των ηλικιωμένων έχει αναδειχθεί εδώ και αρκετά χρόνια (Green et al., 1995). Μετα-ανάλυση 11 κλινικών δοκιμών, η οποία είχε ως στόχο να συγκρίνει την προπόνηση δύναμης με τις ασκήσεις αντίστασης, ανέδειξε μικρό πλεονέκτημα της προπόνησης δύναμης, χωρίς ωστόσο να μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα (Tschopp et al., 2011).

Ευπαθείς ηλικιωμένοι (frail elderly)

Μετα-ανάλυση που αξιολόγησε την επίδραση παρεμβάσεων σωματικής δραστηριότητας ποικίλων μορφών (ευκαμψίας, ήπιας ή έντονης αντίστασης, αεροβικές, συντονισμού, ισορροπίας, Tai Chi, ασκήσεις βαδίσματος) σε ευπαθείς ηλικιωμένους άνω των 75 ετών έδειξε μικρές επιδράσεις στη φυσική ικανότητα, κυρίως αυξάνοντας την ταχύτητα βαδίσματος και την ισορροπία και βελτιώνοντας την απόδοση των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας. Ωστόσο, το δείγμα των μελετών που εντάχθηκαν στη μετα-ανάλυση ενδέχεται να μην

είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού των ευπαθών ηλικιωμένων (Chou et al., 2012). Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι η άσκηση βελτίωσε σημαντικά, αν και σε μικρό βαθμό, την ποιότητα ζωής (Schechtman et al., 2001). Τέλος, η σωματική δραστηριότητα, και μάλιστα υψηλής έντασης, φάνηκε να σχετίζεται με καλύτερη κινητικότητα και λειτουργικότητα ηλικιωμένων με κινητικά προβλήματα, αναπηρία, με ή χωρίς παρουσία πολλαπλών νοσημάτων (de Vries, 2012).

10.2.3. Σωματική δραστηριότητα και μυϊκή ενδυνάμωση

Μετα-ανάλυση 49 μελετών έδειξε θετική επίδραση της άσκησης με αντιστάσεις στην άλιπη μάζα σώματος (Peterson et al., 2011). Ακόμα, σύμφωνα με μετα-ανάλυση 15 μελετών, η διάρκεια της προπόνησης είχε σημαντική επίδραση για την αύξηση της δύναμης, καθώς προπονήσεις με μεγαλύτερη διάρκεια είχαν περισσότερα οφέλη σε σχέση με πρωτόκολλα συντομότερης διάρκειας (Silva et al., 2013).

Αναφορικά με το είδος της άσκησης, μετα-ανάλυση 13 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η ολόσωμη παλμική δόνηση (whole body vibration) φαίνεται να είναι ωφέλιμη ως προς τη μυϊκή ενδυνάμωση των ποδιών στους ηλικιωμένους (Lau et al., 2011). Οι ευεργετικές επιδράσεις του Tai Chi στη βελτίωση της μυϊκής δύναμης των κάτω άκρων στους ηλικιωμένους αναδείχθηκαν από μετα-ανάλυση 4 κλινικών δοκιμών (Liu et al., 2011). Τέλος, μετα-ανάλυση 16 μελετών έδειξε ότι και το περπάτημα φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις αναφορικά με τη φυσική λειτουργία των ηλικιωμένων (όπως αξιολογήθηκε μέσω των δοκιμασιών chair stand test, 6 min walking, standing or sitting reach test) (Roh et al., 2013).

Ταχύτητα βάδισης (gait speed)

Η ταχύτητα βάδισης αποτελεί προγνωστικό παράγοντα της λειτουργικής έκπτωσης των ηλικιωμένων, της νοσηλείας και της θνησιμότητας. Μετα-ανάλυση 24 μελετών αξιολόγησε την επίδραση της άσκησης αναφορικά με τη συνήθη ταχύτητα βάδισης (habitual gait speed), και 18 μελετών αναφορικά με τη γρήγορη ταχύτητα βάδισης (fast gait speed). Παρατηρήθηκε ότι η θεραπευτική άσκηση μέσω ασκήσεων ενδυνάμωσης ή ασκήσεων συνδυασμού αερόβιας με κάποιο άλλο είδος άσκησης

είχαν ευεργετικές επιδράσεις στη συνήθη ταχύτητα βάρδισης, αν και η επίδρασή της ήταν σχετικά μικρή. Πιο αναλυτικά, οι ασκήσεις υψηλής έντασης ή αυξημένης συχνότητας και διάρκειας συνεδριών είχαν σημαντική επίδραση στην ταχύτητα βάρδισης, ενώ δεν παρατηρήθηκαν επιδράσεις για ασκήσεις ήπιας ή μέτριας έντασης ή για τις ασκήσεις μειωμένης συχνότητας και διάρκειας. Κανένα είδος άσκησης, ωστόσο, δεν φάνηκε να σχετίζεται με τη γρήγορη ταχύτητα περπατήματος (Loporolo et al., 2006).

10.2.4. Σωματική δραστηριότητα και ισορροπία

Κοινό χαρακτηριστικό των ηλικιωμένων αποτελεί η μειωμένη αυτοπεποίθηση ότι θα διατηρήσουν την ισορροπία τους, η οποία επηρεάζει τελικά τη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες της καθημερινότητας. Πρόσφατη μετα-ανάλυση αξιολόγησε ποιες παρεμβάσεις είναι πιο αποδοτικές για την αύξηση της αυτοπεποίθησης των ηλικιωμένων ότι δεν θα πέσουν. Εννέα μελέτες χρησιμοποίησαν την άσκηση ως τρόπο παρέμβασης και έδειξαν μικρή στατιστικά σημαντική επίδραση. Πέντε μελέτες εφάρμοσαν παρέμβαση Tai Chi και παρατηρήθηκε μέτρια στατιστικά σημαντική επίδραση. Δέκα μελέτες πραγματοποίησαν πολυπαραγοντική παρέμβαση, η οποία περιελάμβανε επισκέψεις από νοσηλευτές, φυσιοθεραπευτές, αλλαγές στη διαμόρφωση του χώρου στο σπίτι, φαρμακευτική αγωγή και εκπαίδευση, ενώ σε κάποιες μελέτες πραγματοποιήθηκαν και ασκήσεις. Και για αυτόν τον τρόπο παρέμβασης παρατηρήθηκε μικρή στατιστικά σημαντική επίδραση (Rand et al., 2011).

10.2.5. Σωματική δραστηριότητα και πρόληψη των πτώσεων

Μετα-ανάλυση 59 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ανέδειξε ότι ομαδικά προγράμματα και προγράμματα άσκησης στο σπίτι φαίνεται να μειώνουν τόσο τον ρυθμό πτώσεων όσο και τον κίνδυνο πτώσης στους ηλικιωμένους. Αναδείχθηκε επίσης και η ευεργετική επίδραση παρεμβάσεων Tai Chi στη μείωση του κινδύνου πτώσεων (Gillespie et al., 2012). Επιπρόσθετα, και άλλες μετα-αναλύσεις ανέδειξαν μείωση του κινδύνου πτώσης στους ηλικιωμένους που ακολουθούσαν οργανωμένο πρόγραμμα άσκησης (Health Quality Ontario, 2008; Thomas et al., 2010) ακόμα και ως μόνη παρέμβαση (Sherrington et al., 2011).

Ειδικότερα, προγράμματα που συμπεριελάμβαναν ασκήσεις ισορροπίας, έδιναν σύσταση για περισσότερη προπόνηση και δεν συμπεριελάμβαναν περπάτημα, είχαν τη μέγιστη επίδραση για τη μείωση των πτώσεων (Sherrington et al., 2011). Αξίζει να σημειωθεί ότι και παλαιότερες μετα-αναλύσεις είχαν αναδείξει τον προστατευτικό ρόλο της άσκησης σχετικά με την πρόληψη των πτώσεων στους ηλικιωμένους (Carter et al., 2001; Chang et al., 2004; Hill-Westmoreland et al., 2002; Province et al., 1995) ή μόνο μέτρια οφέλη (Weatherall, 2004).

Βαθμός προσκόλλησης στα προγράμματα σωματικής δραστηριότητας

Η προσκόλληση των ηλικιωμένων σε προγράμματα σωματικής δραστηριότητας στο σπίτι για την πρόληψη των πτώσεων είναι μικρή, ενώ επηρεάζεται και από τα επιμέρους χαρακτηριστικά κάθε προγράμματος. Υψηλότερα ποσοστά πλήρους προσκόλλησης παρατηρήθηκαν για τις παρεμβάσεις οι οποίες περιείχαν ασκήσεις ισορροπίας ή περπάτημα, μέτρια υποστήριξη μέσω κατ' οίκον επισκέψεων, επισκέψεις από φυσιοθεραπευτή και απουσία ασκήσεων ευλυγισίας. Υψηλότερα επίπεδα μερικής προσκόλλησης παρατηρήθηκαν για τις παρεμβάσεις που περιελάμβαναν επισκέψεις στο σπίτι ή τηλεφωνική υποστήριξη και απουσία ομαδικής άσκησης. Δεν παρατηρήθηκε, ωστόσο, κάποια συσχέτιση μεταξύ του βαθμού προσκόλλησης στην παρέμβαση με την αποτελεσματικότητα αυτής ως προς την πρόληψη των πτώσεων (Simek et al., 2012). Ύστερα από 12 μήνες, το 37% περίπου των ηλικιωμένων πραγματοποιούσε τις συστηνόμενες ασκήσεις τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα (Thomas et al., 2010).

10.2.6. Σωματική δραστηριότητα, κατάγματα και υγεία των οστών

Η ευεργετική δράση της μέτριας-προς-έντονης σωματικής δραστηριότητας για την υγεία των οστών αναδείχθηκε από μετα-ανάλυση 13 προοπτικών μελετών με τελικό σημείο το κάταγμα ισχίου.

Πιο αναλυτικά, παρατηρήθηκε 55% στατιστικά σημαντική μείωση του κινδύνου εμφάνισης κατάγματος του ισχίου στους άνδρες και 62% στις γυναίκες (Moayyeri, 2008). Επιπλέον, πρόσφατη μετα-ανάλυση 10 κλινικών δοκιμών, η οποία αξιολόγησε την επίδραση της

άσκησης στους ηλικιωμένους, έδειξε ότι προστατεύει από την εμφάνιση καταγμάτων. Ωστόσο, η παρουσία σφάλματος δημοσίευσης αναδεικνύει την ανάγκη για τη διεξαγωγή καλά σχεδιασμένων κλινικών μελετών με επαρκή στατιστική ισχύ για την καλύτερη μελέτη των οστεοπορωτικών καταγμάτων (Kemmler et al., 2013). Ακόμα, μετα-ανάλυση 19 κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η άσκηση συνέβαλε στην αύξηση της οστικής πυκνότητας στην οσφυϊκή σπονδυλική στήλη και το μηριαίο οστό (Marques et al., 2012).

Όσον αφορά το είδος της άσκησης, νεότερα δεδομένα σχετικά με την ολόσωμη παλμική δόνηση δεν έδειξαν σημαντικές επιδράσεις στην οστική πυκνότητα στις ηλικιωμένες γυναίκες (για τους άνδρες δεν υπάρχουν ακόμα δεδομένα) (Lau et al., 2011). Τέλος, αναφορικά με την επίδραση του περπατήματος, μετα-ανάλυση 10 μελετών έδειξε ότι παρεμβάσεις που αφορούν αποκλειστικά περπάτημα δεν είναι επαρκείς για να περιορίσουν την απομετάλλωση των οστών (Palombano et al., 2005).

10.2.7. Σωματική δραστηριότητα, γνωσιακή λειτουργία και άνοια

Η σωματική δραστηριότητα ενδέχεται να συμβάλλει στη μείωση της εξασθένησης των γνωσιακών λειτουργιών που σχετίζεται με την ηλικία, ωστόσο, για την καλύτερη κατανόηση της παραπάνω σχέσης, απαιτείται επιπλέον μελέτη (Jedrzejewski et al., 2007). Μετα-ανάλυση 14 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε αμελητέες, αν και σημαντικές επιδράσεις στην ευφράδεια λόγου, ενώ δεν αναδείχθηκαν οφέλη αναφορικά με τα πρόσθετα μέτρα, τη μνήμη ή την επεξεργασία πληροφοριών. Τα ευρήματα, ωστόσο, δεν είχαν συνέπεια, με τα οφέλη να κυμαίνονται ανάλογα με το είδος της άσκησης και τους γλωσσικούς τομείς (Gates et al., 2013). Ακόμα, μετα-ανάλυση 42 κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η αερόβια άσκηση, εξίσου με τη γνωσιακή εξάσκηση, συνέβαλε στη βελτίωση της απόδοσης ατόμων άνω των 55 ετών (Hindin et al., 2012). Η σωματική δραστηριότητα φαίνεται να έχει ευεργετικά οφέλη ακόμα και σε άτομα που είχαν ήδη εμφανίσει άνοια (Heyn et al., 2004). Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι η υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι μέτριας ποιότητας

και όχι αρκετά πειστική, λόγω χαμηλής στατιστικής ισχύος (Gates et al., 2013).

Η ευεργετική δράση της σωματικής δραστηριότητας στη γνωσιακή λειτουργία παρατηρήθηκε και σε μελέτη σε Έλληνες ηλικιωμένους. Σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ-elderly, τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας κατά την ένταξη στη μελέτη συσχετίστηκαν θετικά με τη γνωσιακή λειτουργία, η οποία αξιολογήθηκε μέσω του Mini Mental State Examination, ύστερα από 6 έως 13 έτη παρακολούθησης (Psaltopoulou et al., 2008).

10.2.8. Σωματική δραστηριότητα και ψυχολογική υγεία

Ευρήματα μετα-αναλύσεων, μικρού ωστόσο αριθμού μελετών, δεν φάνηκε να δείχνουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα των παρεμβάσεων σωματικής δραστηριότητας ως προς τη μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων (Forsman et al., 2011a, Forsman et al., 2011b).

10.2.9. Σωματική δραστηριότητα και λιπιδαιμικό προφίλ

Σύμφωνα με μετα-ανάλυση 22 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, η αερόβια άσκηση φαίνεται να αυξάνει τα επίπεδα της HDL-χοληστερόλης και να μειώνει τον λόγο της ολικής προς την HDL-χοληστερόλη σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Δεν παρατηρήθηκαν, ωστόσο, ευεργετικές επιδράσεις αναφορικά με τα επίπεδα LDL-χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων (Kelley et al., 2005).

10.3. Συστάσεις διάφορων οργανισμών και χωρών

Ορισμένες συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα από αναγνωρισμένους οργανισμούς και χώρες παρουσιάζονται στον Πίνακα 15.

Πίνακας 15. Συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών για τη σωματική δραστηριότητα (ΣΔ) στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Οργανισμός	Πληθυσμός - στόχος	Συστάσεις
WHO (ΠΟΥ), 2002	Ηλικιωμένοι	Ποιοτική σύσταση «Τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα θα πρέπει να είναι σωματικά δραστήρια σε συστηματική βάση και να ενσωματώνουν ασκήσεις που ενδυναμώνουν τους μύς και βελτιώνουν την ισορροπία».
	Ενήλικες	Για άτομα >65 ετών συνιστάται: <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 150' μέτριας έντασης αερόβια άσκηση ή ≥ 75' έντονης άσκησης την εβδομάδα ή ένας ισοδύναμος συνδυασμός μέτριας και έντονης άσκησης. • Η αερόβια άσκηση να γίνεται σε περιοδικά διαστήματα διάρκειας ≥10'. • Για επιπλέον οφέλη: 300' μέτριας έντασης άσκηση ή 150' έντονης άσκησης την εβδομάδα ή ένας ισοδύναμος συνδυασμός μέτριας και έντονης άσκησης. • Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης 2 ή περισσότερες ημέρες την εβδομάδα.
WHO (ΠΟΥ), 2010	Ηλικιωμένοι (> 65 ετών)	Όμοιες συστάσεις με τις παραπάνω και επιπλέον: <ul style="list-style-type: none"> • Άτομα με χαμηλή κινητικότητα θα πρέπει να κάνουν 3 ή περισσότερες ημέρες την εβδομάδα ΣΔ με στόχο την ενίσχυση της ισορροπίας και την πρόληψη των καταγμάτων. • Όταν η προτεινόμενη ΣΔ δεν μπορεί να γίνει λόγω προβλημάτων υγείας, θα πρέπει τα μεγαλύτερα άτομα να είναι σωματικά δραστήρια όσο οι ικανότητές τους και οι συνθήκες το επιτρέπουν.
WCRF, 2007	Γενικός πληθυσμός	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπόνηση μέτριας έντασης σωματικής δραστηριότητας, π.χ., έντονο περπάτημα, ≥ 30' την ημέρα και περιορισμός καθιστικών δραστηριοτήτων όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης.
European Society of Cardiology-ESC (Perk et al., 2012)	Υγιείς ενήλικες όλων των ηλικιών	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5-5 ώρες σωματική δραστηριότητα ή αερόβια άσκηση μέτριας έντασης (τουλάχιστον) την εβδομάδα, ή 1-2,5 ώρες έντονη άσκηση την εβδομάδα. Τα άτομα με καθιστική ζωή θα πρέπει να ενθαρρύνονται ώστε να ξεκινήσουν ελαφριάς έντασης προγράμματα άσκησης (GRADE A). • Η σωματική δραστηριότητα/αερόβια άσκηση θα πρέπει να εκτελείται σε πολλαπλά διαστήματα, διάρκειας το καθένα 10' και εξίσου κατανομημένα μέσα στην εβδομάδα, π.χ., 4-5 μέρες την εβδομάδα (GRADE IIa).
European Heart Network, 2011	Γενικός πληθυσμός	<ul style="list-style-type: none"> • Βραχυπρόθεσμος στόχος: ≥150' μέτριας έντασης άσκηση αντοχής ή αερόβια την εβδομάδα (π.χ., έντονο περπάτημα) για καρδιαγγειακά οφέλη. • Επιπλέον όφελος για την υγεία και πρόληψη της παχυσαρκίας: ≥ 1 ώρα μέτριας έντασης δραστηριότητα τις περισσότερες ημέρες (περίπου 300' την εβδομάδα). • Μακροπρόθεσμος στόχος: μέτριας έντασης ΣΔ, περίπου 60' την ημέρα.
National Institute on Aging, 2012	Ηλικιωμένοι (> 50 ετών)	<ul style="list-style-type: none"> • Στοχεύστε σε τουλάχιστον 150' σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα. Συνεδρίες 10' πολλές φορές μέσα στην ημέρα τις περισσότερες ημέρες είναι ικανοποιητικές.
Modified My Pyramid for Older Adults (Lichtenstein et al., 2008)	Ηλικιωμένοι > 70 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Τακτική σωματική δραστηριότητα, όπως περπάτημα, δουλειές του σπιτιού, ενασχόληση με την αυλή και τον κήπο (απεικόνιση σε πυραμίδα).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ

WHO *Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons.* World Health Organization, **2002**.

WHO (World Health Organization). *Global recommendations on Physical Activity for Health.* 2010. Geneva: WHO, **2010**.

WCRF World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.* Washington D.C.: AICR, **2007**.

European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Perk J, et al. *Eur Heart J.* **2012** Jul;33(13):1635-701.

National Institute on Aging *Healthy Eating after 50.* National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March **2012**.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified MyPyramid for Older Adults. *J Nutr.* **2008** Jan;138(1):5-11.

AFSA Programme National Nutrition Santé-PNNS; *Le guide nutrition à partir de 55 ans.* **2006**.

NHS (National Health Service) **2011**. *Physical Guidelines for older adults* (65+ years).

2008 Physical Activity Guidelines for Americans. US Department of Health and Human Services. October **2008**.

Canada. *Eating well with Canada's Food guide.* A resource for Educators and Communicators. Minister of Health, **2011**.

Australians Dietary Guidelines. *Eat for Health.* National Health and Medical Research Council, **2013**.

SENC Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Guía de la alimentación saludable.* Madrid, **2004**.

Πίνακας 16. Συστάσεις από διάφορες χώρες για τη σωματική δραστηριότητα (ΣΔ) στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Χώρα	Πληθυσμός - στόχος	Συστάσεις
AFSSA (Γαλλία), 2012	> 55 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Τουλάχιστον 30' έντονο περπάτημα την ημέρα.
NHS, 2011	> 65 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Τα μεγαλύτερα άτομα που συμμετέχουν σε οποιαδήποτε ΣΔ έχουν οφέλη για την υγεία, όπως η διατήρηση της καλής σωματικής και νοητικής λειτουργίας. Ορισμένη ΣΔ είναι καλύτερη από την «καθόλου», και περισσότερη ΣΔ παρέχει μεγαλύτερα οφέλη για την υγεία. • Στόχος, να είναι τα άτομα ενεργά καθημερινά. Στη διάρκεια της εβδομάδας συνιστώνται 150' (2½ ώρες) μέτριας έντασης δραστηριότητα σε διαστήματα των 10' ή περισσότερο, π.χ., 30' άσκηση τουλάχιστον 5 μέρες την εβδομάδα. • Γι' αυτούς που είναι ήδη δραστήριοι, με μέτριο επίπεδο έντασης, συγκρίσιμα οφέλη μπορούν να επιτευχθούν μέσω 75' έντονης δραστηριότητας μέσα στην εβδομάδα ή συνδυάζοντας μέτρια και έντονη δραστηριότητα. • Τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα θα πρέπει επίσης να κάνουν σωματική δραστηριότητα τουλάχιστον 2 μέρες την εβδομάδα, ώστε να βελτιώσουν τη μυϊκή τους δύναμη. • Άτομα με κίνδυνο πτώσεων θα πρέπει να ενσωματώσουν ΣΔ τουλάχιστον 2 μέρες την εβδομάδα, ώστε να βελτιώσουν την ισορροπία και τον συντονισμό τους. • Όλα τα μεγαλύτερα άτομα θα πρέπει να ελαχιστοποιήσουν τον χρόνο που ξοδεύουν μένοντας σωματικά αδρανείς (καθήμενοι) για μεγάλες περιόδους, π.χ., παρακολούθηση τηλεόρασης.
Physical Activity Guidelines for Americans (ΗΠΑ), 2008	Ενήλικες & Ηλικιωμένοι (> 65 ετών)	<ul style="list-style-type: none"> • Όλοι οι ενήλικες θα πρέπει να αποφεύγουν την αδράνεια. Έστω μικρή σωματική δραστηριότητα είναι καλύτερη από καθόλου. • Για ουσιαστικά οφέλη: ≥ 150' (2½ ώρες) την εβδομάδα μέτριας έντασης ή 75' (1 ώρα & 15') την εβδομάδα μεγάλης έντασης αερόβια άσκηση ή ένας συνδυασμός μέτριας και έντονης αεροβικής άσκησης. Η αεροβική άσκηση να γίνεται σε 10' επεισόδια και να κατανομείται μέσα στην εβδομάδα. • Για επιπλέον οφέλη της υγείας: 300' (5 ώρες) την εβδομάδα μέτριας έντασης ή 150' την εβδομάδα μεγάλης έντασης αερόβια άσκηση ή ένας συνδυασμός μέτριας και έντονης αεροβικής άσκησης. • Συνιστώνται ασκήσεις αντοχής, με όλες τις κύριες μυϊκές ομάδες, 2 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα. <p>Οι συστάσεις για τους ενήλικες εφαρμόζονται επίσης και στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Επιπλέον, οι ακόλουθες οδηγίες είναι μόνο για τα μεγαλύτερα άτομα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν τα άτομα δεν μπορούν να κάνουν 150' μέτριας έντασης αεροβική δραστηριότητα την εβδομάδα λόγω χρόνιων παθήσεων, θα πρέπει να είναι σωματικά ενεργοί τόσο όσο επιτρέπουν οι ικανότητές τους και οι συνθήκες. • Τα ηλικιωμένα άτομα θα πρέπει να κάνουν ασκήσεις για να διατηρούν ή να βελτιώσουν την ισορροπία τους εάν διατρέχουν κίνδυνο πτώσης. • Το επίπεδο της προσπάθειας της σωματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καθορίζεται από το επίπεδο της φυσικής κατάστασης του ατόμου. • Τα άτομα με χρόνιες παθήσεις θα πρέπει να καταλαβαίνουν κατά πόσο και πώς οι συνθήκες επηρεάζουν τις ικανότητές τους, ώστε να εκπονούν συστηματική σωματική δραστηριότητα με ασφάλεια.
Canada (Καναδάς) eating well, 2011	Ηλικιωμένοι (> 65 ετών)	<ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση τουλάχιστον 2½ ωρών (150') μέτριας προς έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα, σε διαστήματα των 10' ή περισσότερο. • Προσθήκη, επίσης, δραστηριοτήτων που ενδυναμώνουν τους μύες και τα οστά χρησιμοποιώντας μεγάλες μυϊκές ομάδες, τουλάχιστον 2 ημέρες την εβδομάδα. • Άτομα με μειωμένη κινητικότητα θα πρέπει να κάνουν δραστηριότητες που βοηθούν στην ισορροπία και στην αποφυγή πτώσεων. • Περισσότερη ημερήσια σωματική δραστηριότητα παρέχει μεγαλύτερα οφέλη για την υγεία.
Australia (Αυστραλία), 2013		<ul style="list-style-type: none"> • Τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα θα πρέπει να καταναλώνουν θρεπτικά τρόφιμα και να διατηρούνται σωματικά ενεργά ώστε να διατηρούν τη μυϊκή τους δύναμη και υγιές βάρος.
Spain (Ισπανία), SENC, 2004	Ηλικιωμένοι (> 70 ετών)	<ul style="list-style-type: none"> • Σωματική δραστηριότητα ανάλογα με τις προσωπικές δυνατότητες.

10.4. Συμπεράσματα και σύγκριση με τις συστάσεις του παρόντος Οδηγού

Παρατηρείται ότι οι συστάσεις που δίνονται προς τους ενήλικες δεν διαφέρουν «ποσοτικά» από τις συστάσεις που δίνονται προς τα υγιή άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, ενώ υπάρχουν οργανισμοί/φορείς που δεν διαφοροποιούν καθόλου τις συστάσεις μεταξύ των δύο αυτών ηλικιακών ομάδων.

Οι διαφορές μεταξύ των ενηλίκων και των ηλικιωμένων, που παρατηρούνται σε ορισμένους οργανισμούς/φορείς, αφορούν κυρίως «ποιοτικές» συστάσεις, καθώς επικεντρώνονται στα διάφορα γνωρίσματα που εμφανίζονται συνήθως σε αυτά τα άτομα με το πέρασμα του χρόνου, όπως: προβλήματα κινητικότητας, μειωμένη ισορροπία και κίνδυνος πτώσεων/καταγμάτων, απώλεια μυϊκής μάζας και άλλες χρόνιες παθήσεις και θέματα υγείας.

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, **οι συστάσεις του παρόντος Οδηγού για τη σωματική δραστηριότητα** διαμορφώνονται ως εξής:

- Περιορίστε όσο το δυνατόν περισσότερο τον καθιστικό τρόπο ζωής.
- Συνιστάται σωματική δραστηριότητα μέτριας έντασης, τουλάχιστον για 30 λεπτά ημερησίως, τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας, σε διαστήματα των 10 λεπτών ή/και περισσότερο, π.χ., περπάτημα, κολύμπι, ποδήλατο.
- Ενσωματώστε, τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, ασκήσεις που ενδυναμώνουν τους μυς και τα οστά.
- Ενσωματώστε, τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, ασκήσεις που να έχουν ως στόχο τη βελτίωση της ισορροπίας και του συντονισμού.

Συνιστάται, επίσης, η διατήρηση φυσιολογικού και σταθερού σωματικού βάρους μέσω καθημερινής σωματικής δραστηριότητας και υιοθέτησης μιας υγιεινής διατροφής.

Επιπλέον, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα εξής:

- Το επίπεδο της προσπάθειας της σωματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καθορίζεται από το επίπεδο της φυσικής κατάστασης του ατόμου (2008 Physical Activity Guidelines for Americans, 2008; WHO, 2010).
- Τα άτομα με χρόνιες παθήσεις θα πρέπει να καταλαβαίνουν κατά πόσο και πώς οι συνθήκες επηρεάζουν τις ικανότητές τους, ώστε να εκπονούν οποιαδήποτε συστηματική σωματική δραστηριότητα με ασφάλεια (2008 Physical Activity Guidelines for Americans, 2008).

11.1. Ορισμοί

Ο όρος «ευπάθεια» (frailty) χρησιμοποιείται συχνά στη Γηριατρική και τη Γεροντολογία και υποδεικνύει τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα με αυξημένο κίνδυνο δυσμενών εκβάσεων, όπως η εμφάνιση ανικανότητας, η εισαγωγή σε ίδρυμα και ο αυξημένος κίνδυνος νοσηρότητας και θνησιμότητας. Επίσης, αναφέρεται σε άτομα που αδυνατούν να αντεπεξέλθουν επαρκώς σε στρεσογόνες καταστάσεις (Abellan van Kan et al., 2008; Ke, 2013). Ωστόσο, μέχρι σήμερα δεν υπάρχει απόλυτη ομοφωνία σχετικά με τον ορισμό του όρου «ευπάθεια» στους ηλικιωμένους (Gobbens et al., 2010a). Σύμφωνα με τους Gobbens et al. (2010a), η «ευπάθεια» μπορεί να οριστεί με δύο τρόπους: έναν θεωρητικό-εννοιολογικό και έναν λειτουργικό-εμπειρικό. Ο πρώτος περιλαμβάνει τους ορισμούς που βασίζο-

νται σε άλλες έννοιες και θεωρίες, ενώ ο δεύτερος περιλαμβάνει τους ορισμούς που βασίζονται σε κριτήρια αξιολόγησης και δεδομένα παρατήρησης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ορισμένοι θεωρητικοί ορισμοί που έχουν κατά καιρούς προταθεί για τη λέξη «ευπάθεια» παρατίθενται στον Πίνακα 17.

Ο πρώτος θεωρητικός ορισμός φαίνεται πως συγκεντρώνει και την υψηλότερη αποδοχή, έπειτα από συνάντηση μιας ομάδας 20 επιστημόνων που εξειδικεύονται στους ευπαθείς ηλικιωμένους (Gobbens et al., 2010b).

Σε αντίθεση με τους θεωρητικούς ορισμούς, οι λειτουργικοί ορισμοί βασίζονται σε κριτήρια που μπορούν να εφαρμοστούν κλινικά στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (Gobbens et al., 2010a). Παρακάτω (Πίνακας 18) φαίνονται ορισμένοι προτεινόμενοι λειτουργικοί ορισμοί με βάση τα κριτήριά τους.

Πίνακας 17. Προτεινόμενοι θεωρητικοί ορισμοί του όρου «ευπάθεια»

	Θεωρητικός ορισμός
Schuermans et al., 2004	Η απώλεια αποθεμάτων (loss of resources) σε διάφορους τομείς λειτουργικότητας, η οποία οδηγεί σε μείωση της αποθεματικής λειτουργικότητας για την αντιμετώπιση στρεσογόνων παραγόντων και καταστάσεων.
Strawbridge et al., 1998	Σύνδρομο που περιλαμβάνει ομαδοποίηση προβλημάτων και απώλειες ικανοτήτων σε πολλαπλά επίπεδα, οι οποίες κάνουν το άτομο ευάλωτο σε περιβαλλοντικές προκλήσεις.
Campbell & Buchner, 1997	Σύνδρομο μείωσης των αποθεμάτων λειτουργικότητας πολλών συστημάτων, με αποτέλεσμα οι λειτουργικές ικανότητες ενός μεγαλύτερου σε ηλικία ατόμου να τίθενται σε σοβαρό κίνδυνο από την επίδραση των ελάχιστων περιβαλλοντικών στρεσογόνων παραγόντων, προκαλώντας την κατάσταση της «ασταθούς ανικανότητας» (unstable disability).
Fried et al., 2001	Βιολογικό σύνδρομο μείωσης των αποθεμάτων λειτουργικότητας και αντίστασης σε στρεσογόνους παράγοντες, ως αποτέλεσμα αθροιστικών μειώσεων σε πολλαπλά βιολογικά συστήματα, προκαλώντας επιρρέπεια/ευαλωτότητα σε δυσμενείς εκβάσεις.
Nourhashemi et al., 2001	Συνδυασμός από βιολογικές, φυσιολογικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές αλλαγές που συμβαίνουν με το πέρασμα του χρόνου και αυξάνουν την επιρρέπεια/ευαλωτότητα σε περιβαλλοντικούς και στρεσογόνους παράγοντες.
Rockwood et al., 1994	Κατάσταση ευαισθησίας ως αποτέλεσμα της επισφαλούς ισορροπίας μεταξύ των ικανοτήτων που βοηθούν στη διατήρηση της καλής υγείας και των εκπτώσεων (=deficits) που την απειλούν.
Buchner & Wagner, 1992	Κατάσταση μειωμένων αποθεμάτων λειτουργικότητας σχετιζόμενη με αυξημένη επιρρέπεια/ευαλωτότητα σε ανικανότητα.
Rockwood et al., 1999	Συνδυασμός γήρανσης, ασθένειας και άλλων παραγόντων, που μπορεί να κάνουν ορισμένα άτομα ευάλωτα.
Hamerman, 1999	Πολύπλοκη και αθροιστική έκφραση των τροποποιημένων ομοιοστατικών αποκρίσεων σε πολλαπλές καταστάσεις στρες, ως αποτέλεσμα μεταβολικής ανισορροπίας.
Brown et al., 1995	Η μειωμένη ικανότητα εκτέλεσης σημαντικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής.
Winograd et al., 1988	Η κατάσταση στην οποία το άτομο δεν είναι ούτε «πέρα πολύ εξαρτημένο» ούτε «πέρα πολύ επιβαρυνμένο (impaired)» και η οποία το θέτει σε κίνδυνο για αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία.

Πίνακας 18. Προτεινόμενοι λειτουργικοί ορισμοί του όρου «ευπάθεια»

	Λειτουργικός ορισμός
Fried et al., 2001	Ευπαθής ηλικιωμένος είναι εκείνος που παρουσιάζει ≥ 3 κριτήρια και «ο ενδιάμεσος προ-ευπαθής» εκείνος που παρουσιάζει 1 ή 2 από τα ακόλουθα κριτήρια: <ul style="list-style-type: none"> ● ανεπιθύμητη απώλεια βάρους ή σαρκοπενία ● αδυναμία (μειωμένη δύναμη λαβής) ● χαμηλή αυτο-αναφερόμενη αντοχή ● βραδύτητα στο περπάτημα.
Winograd et al., 1991	Κατηγοριοποίηση σε 3 ομάδες: «ανεξάρτητοι» σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες, «ευπαθείς» έχοντας ≥ 1 από τα επόμενα κριτήρια, και «υψηλά δυσλειτουργικοί» οι πάσχοντες από ανίατη ασθένεια ή σοβαρή άνοια: <ul style="list-style-type: none"> ● μειωμένη λειτουργική ικανότητα ● κοινές γηριατρικές παθήσεις (π.χ., πτώσεις, κατάθλιψη, σύγχυση, ακράτεια, πολυφαρμακία κ.ά.) ● χρόνιες ασθένειες και ασθένειες που οδηγούν σε ανικανότητα ● κοινωνικά προβλήματα.
Speechley & Tinetti, 1991	Κατηγοριοποίηση σε 3 ομάδες: «ευπαθείς» (έχοντας ≥ 4 κριτήρια ευπάθειας), «σθεναροί» (< 2 κριτήρια ευπάθειας) ή «άτομα σε μεταβατικό στάδιο» (δεν έχουν τα κριτήρια για ευπάθεια ή σθεναρότητα): <ul style="list-style-type: none"> ● ηλικία > 80 ετών ● κατάθλιψη ● χρήση ηρεμιστικών φαρμάκων ● ορισκή απώλεια όρασης ● δυσκολία στην ισορροπία και το βάδισμα ● μη-συχνό περπάτημα ● μειωμένη δύναμη στους ώμους ● μειωμένη δύναμη στα γόνατα ● αναπηρία κάτω άκρων.
Strawbridge et al., 1998	Ανεπάρκεια σε > 2 από τους παρακάτω τομείς: <ul style="list-style-type: none"> ● φυσική υγεία (ξαφνική απώλεια ισορροπίας, αδυναμία στους βραχιόνες, αδυναμία στα πόδια και ορθοστατική ζάλη) ● διατροφική κατάσταση (μείωση της όρεξης και ανεξήγητη απώλεια βάρους) ● αντίληψη (ελλειμματική προσοχή, αδυναμία εύρεσης λέξεων και δυσκολίες μνήμης) ● αισθήσεις (οπτικά και ακουστικά προβλήματα).
Brown et al., 2000	Ανάπτυξη ενός «δείκτη ευπάθειας» κατηγοριοποιώντας τους ηλικιωμένους σε 3 ομάδες: «μη ευπαθείς», «ήπια ευπαθείς» και «μέτρια ευπαθείς», βασιζόμενοι στις βαθμολογίες ενός τέστ σωματικής απόδοσης, που αξιολογεί: <ul style="list-style-type: none"> ● δύναμη ● εύρος κίνησης ● ισορροπία ● βάδισμα ● συντονισμός και ταχύτητα αντίδρασης ● αίσθηση.
Buchner & Wagner, 1992	Ανεπάρκεια σε 3 κύριες συνιστώσες της ευπάθειας: <ul style="list-style-type: none"> ● νευρολογικός έλεγχος ● μηχανική απόδοση ● μεταβολισμός ενέργειας.
Rockwood et al., 1994	Ανεπάρκεια σε 5 κύριες συνιστώσες της ευπάθειας: <ul style="list-style-type: none"> ● λειτουργική εξάρτηση ● περιορισμένη κινητικότητα ● χαμηλή αυτοεκτίμηση της κατάστασης υγείας ● αυξημένη χρήση των υπηρεσιών υγείας ● περιορισμένη κοινωνική υποστήριξη.
Campbell & Buchner, 1997	Ανεπάρκεια σε 4 κύριες συνιστώσες της ευπάθειας: <ul style="list-style-type: none"> ● μυοσκελετική λειτουργία ● αερόβια ικανότητα ● γνωστική/νευρολογική κατάσταση ● θρεπτική κατάσταση.
Mitnitski et al., 2002	Δημιουργία λίστας με 20 ανεπάρκειες (σημάδια, διαταραχές, συμπτώματα ή ανικανότητες) που παρατηρούνται έπειτα από μία δομημένη κλινική εξέταση βασισμένη σε μια ολοκληρωτική γηριατρική αξιολόγηση.

Από τα παραπάνω, τα συνηθέστερα κριτήρια αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται είναι του Fried et al. (2001), ο οποίος χαρακτηρίζει την ευπάθεια ως ένα καλώς ορισμένο κλινικό σύνδρομο με βιολογικό υπόβαθρο, ενώ συχνά χρησιμοποιείται και ο «Δείκτης Ευπάθειας», στον οποίο ενσωματώνονται κατάστασεις όπως ασθένειες, ανικανότητα, σωματικές και γνωστικές διαταραχές, ψυχολογικοί παράγοντες κινδύνου και γηριατρικά σύνδρομα (π.χ., πτώσεις,

παραλήρημα και ακράτεια ούρων) (Mitnitski et al., 2001). Συγκριτικά με τα κριτήρια του Fried, ο «Δείκτης Ευπάθειας» φαίνεται να είναι πιο ευαίσθητος προγνωστικός παράγοντας αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία λόγω της καλύτερα βαθμονομημένης κλίμακας κινδύνου και της αξιοπιστίας των κλινικών συμπερασμάτων σχετικά με τον αριθμό και την πραγματική σύνθεση των στοιχείων του δείκτη (Rockwood K et al., 2007; Xue, 2011).

11.2. Επιδημιολογικά δεδομένα

Στον ευρωπαϊκό χώρο, μία έρευνα που περιελάμβανε 7.510 άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των 65 ετών), που κατοικούν στην κοινότητα (και όχι σε νοσοκομεία ή άλλου είδους ιδρύματα), έδειξε ότι ο αριθμός των ευπαθών ηλικιωμένων κυμαινόταν από 6,8% (Ελβετία) έως 27% (Ισπανία) στους αντίστοιχους πληθυσμούς, ενώ ο γενικότερος επιπολασμός στην Ευρώπη ήταν 17%, με τις νότιες χώρες να παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με τη βόρεια Ευρώπη (Santos-Eggimann et al., 2009; Xue, 2011). Ειδικότερα στην Ελλάδα, από 784 άτομα ηλικίας 50 έως 64 ετών το 33,5% ανήκαν στους «προ-ευπαθείς» ηλικιωμένους, το 2,8% στους «ευπαθείς» ηλικιωμένους και το 2,6% στους «μη-ικανούς» να εκτελέσουν δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, όπως να κάνουν μπάνιο, να ντυθούν, να καταναλώσουν τροφή, να ξαπλώσουν ή να σηκωθούν από το κρεβάτι και να χρησιμοποιήσουν την τουαλέτα (Santos-Eggimann et al., 2009). Τα αντίστοιχα ποσοστά για τα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω (784 συνολικά) ήταν 44,9% οι «προ-ευπαθείς» ηλικιωμένοι, 14,7% οι «ευπαθείς» ηλικιωμένοι και 9,5% οι «μη-ικανοί» να εκτελέσουν καθημερινές δραστηριότητες. Όπως φαίνεται και από τα ποσοστά, τα ευπαθή άτομα είναι συνήθως μεγαλύτερης ηλικίας, ενώ είναι μεγάλο το ποσοστό ατόμων που βρίσκονται σε προηγούμενα στάδια ευπάθειας. Επιπλέον, η «ευπάθεια» εμφανίζεται συχνότερα στις γυναίκες από ό,τι στους άντρες (Fried et al., 2001; Mitnitski et al., 2005).

Αξίζει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι ο επιπολασμός των «ευπαθών» ατόμων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο με τον οποίο θα οριστεί η «ευπάθεια» (Cobbens et al., 2010a).

11.3. Διατροφική κατάσταση και αντιμετώπιση των «ευπαθών» ηλικιωμένων

Η ευπάθεια ή το πρώιμο στάδιο αυτής σχετίζεται συχνά με την εμφάνιση υποσιτισμού, συνοσηρότητας ή πολυνοσηρότητας και ορμονικών διαταραχών (Kaiser et al., 2009).

11.3.1. Ενέργεια

Οι ευπαθείς ηλικιωμένοι συχνά παρουσιάζουν μειωμένη πρόσληψη ενέργειας, που δεν επαρκεί για να καλύψει τις καθημερινές τους ανάγκες, με αποτέλεσμα την ανεπιθύμητη απώλεια βάρους (Gaillard et al., 2007; Kaiser et al., 2009). Ειδικότερα, δεδομένα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες όπως η Women's Health and Aging Study στην Αμερική και η InCHIANTI (Invecchiare in Chianti/Aging in the Chianti area) στην Ιταλία έδειξαν ότι η πρόσληψη ενέργειας δεν κάλυπτε τις συνιστώμενες τιμές σε άτομα πολύ προχωρημένης ηλικίας (Bartali et al., 2003; USDA, 2005). Ωστόσο, η ευπάθεια δεν συνδέεται πάντοτε με το σωματικό βάρος· από τα αποτελέσματα μιας επιδημιολογικής μελέτης φάνηκε ότι το υψηλότερο ποσοστό «ευπαθών» ηλικιωμένων ήταν παχύσαρκοι (20,8%), ακολουθούμενοι από τα υπέρβαρα άτομα (18,4%), ενώ χαμηλότερα ποσοστά εμφάνιζαν οι φυσιολογικού βάρους (16,1%) και οι λιποβαρείς (13,8%) (Smit et al., 2013). Ωστόσο, ανεξάρτητα από τον ΔΜΣ, η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη εξακολουθούσε να είναι χαμηλότερη στα «ευπαθή» άτομα (Smit et al., 2013).

Σε γενικές γραμμές, συνιστάται να δίνεται έμφαση στην ποιότητα της διατροφής με σκοπό τη βελτίωση της διατροφικής κατάστασης του ατόμου και όχι απαραίτητα στην αύξηση του ΔΜΣ, ενώ η οποιαδήποτε απότομη και ανεπιθύμητη απώλεια βάρους αποτελεί προειδοποιητικό παράγοντα ανεπαρκούς διατροφικής πρόσληψης και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη (Smit et al., 2013; Van Staveren & De Groot, 1998).

11.3.2. Πρωτεΐνη

Στα ευπαθή άτομα παρατηρούνται συχνά αλλαγές στη σύσταση σώματος, και κυρίως μείωση της άλιπης μάζας σώματος (μυϊκή μάζα) (Houston et al., 2008; Kaiser et al., 2009). Η μείωση της μυϊκής μάζας σε μεγάλο βαθμό μπορεί να οδηγήσει σε σαρκοπενία, η οποία συχνά αναφέρεται ως «διατροφική ευπάθεια», αναδεικνύοντας έτσι την αλληλοσυσχέτιση της φτωχής διατροφικής κατάστασης, της απώλειας μυϊκής μάζας και δύναμης και της μείωσης των λειτουργικών ικανοτήτων (Bales & Ritchie, 2002). Επιπλέον, δεδομένα

από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι στα άτομα πολύ προχωρημένης ηλικίας η πρόσληψη πρωτεΐνης δεν είναι επαρκής ώστε να καλύψει τις συστάσεις (Bartali et al., 2003; USDA, 2005). Συνιστάται, λοιπόν, η επαρκής πρόσληψη πρωτεΐνης (τουλάχιστον 0,8 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους ημερησίως) σε συνδυασμό με τακτική σωματική δραστηριότητα για την κάλυψη των αναγκών και τη διατήρηση της άλιπης μάζας σώματος (Morais et al., 2006; Volkert & Sieber, 2011).

11.3.3. Βιταμίνες

Οι βιταμίνες των οποίων η πρόσληψη ή τα επίπεδα έχουν βρεθεί ότι είναι χαμηλά στους ευπαθείς ηλικιωμένους είναι η βιταμίνη D, οι αντιοξειδωτικές βιταμίνες C, E και A (καροτενοειδή) και οι βιταμίνες του συμπλέγματος B (π.χ., το φυλλικό οξύ) (Kaiser et al., 2009; Smit et al., 2013; Van Staveren & De Groot, 1998). Η εμφάνιση του οξειδωτικού στρες με την αύξηση της ηλικίας, το οποίο συμβάλλει στη γήρανση των κυττάρων και επηρεάζει την εμφάνιση ανικανότητας και θνησιμότητας στους ηλικιωμένους, σε συνδυασμό με την ανεπαρκή ικανότητα ανταπόκρισης σε στρεσογόνους παράγοντες σε κατάσταση «ευπάθειας», καθιστούν ιδιαίτερα σημαντική την επαρκή πρόσληψη αντιοξειδωτικών βιταμινών και ανόργανων στοιχείων (Kaiser et al., 2009; Mendoza-Nunez et al., 2001; Semba et al., 2007). Τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά αποτελούν κύριες πηγές αντιοξειδωτικών βιταμινών, και κυρίως καροτενοειδών (Lauretani et al., 2008). Εκτός όμως από τις αντιοξειδωτικές βιταμίνες, είναι απαραίτητη και η επαρκής πρόσληψη βιταμίνης D, καθώς δεδομένα από μελέτες σε ηλικιωμένα άτομα δείχνουν ελάττωση της μυϊκής δύναμης όταν συνυπάρχει ανεπάρκεια βιταμίνης D και απώλεια μυϊκής μάζας (Brugere et al., 2009; Hirani et al., 2005). Επιπλέον, στα ηλικιωμένα άτομα η ικανότητα σύνθεσης προ-βιταμίνης D από τον ήλιο είναι μειωμένη (Gilchrist, 2008). Γι' αυτό και συνιστάται η επαρκής πρόσληψη τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη D, όπως τα ψάρια (κυρίως τα λιπαρά ψάρια) και η καθημερινή έκθεση του δέρματος στον ήλιο για αρκετά λεπτά (Moreiras et al., 1992; Wolpowitz & Gilchrist, 2006).

11.3.4. Ανόργανα στοιχεία

Εκτός από τις παραπάνω βιταμίνες, συχνά στους ευπαθείς ηλικιωμένους εμφανίζονται ανεπάρκειες σε ανόργανα στοιχεία, κυρίως στον ψευδάργυρο και στο σελήνιο (Kaiser et al., 2009). Ο ψευδάργυρος συμμετέχει στη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και στην επούλωση των πληγών, ενώ το σελήνιο εμφανίζει αντιοξειδωτική δράση, καθιστώντας τα δύο αυτά μικροθρεπτικά συστατικά σημαντικά, ιδιαίτερα για τα άτομα προχωρημένης ηλικίας (Mocchegiani, 2007). Καλές πηγές ψευδάργυρου αποτελούν τα θαλασσινά (κυρίως τα στρείδια), το κόκκινο και λευκό κρέας και τα δημητριακά ολικής άλεσης, ενώ καλές πηγές σεληνίου αποτελούν τα καρύδια, τα ψάρια και θαλασσινά και το κρέας.

11.3.5. Διατροφικά πρότυπα

Τα επιστημονικά δεδομένα όσον αφορά τη διατροφική πρόσληψη των ευπαθών ηλικιωμένων επικεντρώνονται περισσότερο στην επαρκή πρόσληψη ορισμένων μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών. Ωστόσο, νεότερα δεδομένα δείχνουν ότι και η προσκόλληση σε συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα φαίνεται να σχετίζεται με την εμφάνιση ή μη ευπάθειας. Ειδικότερα, δεδομένα από μία συγχρονική επιδημιολογική μελέτη σε 192 ηλικιωμένα άτομα (>75 ετών) που ζούσαν στην κοινότητα έδειξαν ότι τα άτομα με τη μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή είχαν 74% (ΣΚ=0,26, 95% ΔΕ: 0,07-0,98) μειωμένη πιθανότητα εμφάνιση ευπάθειας σε σχέση με τα άτομα που εμφάνιζαν τη χαμηλότερη προσκόλληση (Bollwein et al., 2013).

Συμπερασματικά, στα ευπαθή ή προ-ευπαθή άτομα είναι σημαντική η επαρκής πρόσληψη ενέργειας με στόχο την κάλυψη των πρωτεϊνικών αναγκών και των απαραίτητων βιταμινών και ανόργανων στοιχείων. Έτσι, μια διατροφή πλούσια σε ποικιλία φρούτων και λαχανικών, ψαριών και θαλασσινών, άπαχου κρέατος και σε τρόφιμα ολικής άλεσης σε συνδυασμό με συστηματική σωματική δραστηριότητα (ανάλογη των ατομικών ικανοτήτων) είναι σημαντική για τη διατήρηση καλής υγείας και ποιότητας ζωής στους ευπαθείς ηλικιωμένους.

11.4. Εργαλεία ανίχνευσης «ευπαθών» ηλικιωμένων

Διάφορες απλές και γρήγορες δοκιμασίες ανίχνευσης (screening tests) έχουν αναπτυχθεί και επικυρωθεί από οργανισμούς/φορείς, ώστε να επιτρέπουν στους γιατρούς και στους ειδικούς επαγγελματίες υγείας

να αναγνωρίζουν τα ευπαθή άτομα (Morley et al., 2013). Παρακάτω παρατίθενται 3 από αυτά τα εργαλεία/κλίμακες:

- 1) Simple “FRAIL” Questionnaire Screening Tool,
- 2) Cardiovascular Health Study Frailty Screening Scale, και 3) Gérontopôle Frailty Screening Tool.

Πίνακας 19. Εργαλείο 1. Simple “FRAIL” Questionnaire Screening Tool (Hyde et al., 2010; Lopez et al., 2012; Morley et al., 2012)

Ευπάθεια: 3 ή και περισσότερα, Προ-ευπάθεια: 1 ή 2

Κούραση: Είστε κουρασμένος;

Αντίσταση: Δεν μπορείτε να ανεβείτε μια σκάλα;

Αερόβια: Δεν μπορείτε να περπατήσετε ένα τετράγωνο;

Ασθένειες: Έχετε περισσότερες από 5 ασθένειες;

Απώλεια βάρους: Έχετε χάσει πάνω από το 5% του βάρους σας τους προηγούμενους 6 μήνες;

Reprinted from: Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Jun;14(6):392-7 with permission from Elsevier.

Πίνακας 20. Εργαλείο 2. Cardiovascular Health Study Frailty Screening Scale (Fried et al., 2001; Subra et al., 2012)

Ευπάθεια: ≥ 3, Προ-ευπάθεια: 1 ή 2

1. Απώλεια βάρους: Ακούσια απώλεια 5 κιλών τον τελευταίο χρόνο ή βάρος κατά την εξέταση $\leq 10\%$ από το βάρος της ηλικίας των 60 ετών.

2. Εξάντληση: Αυτο-αναφερόμενη κούραση ή αίσθημα ασυνήθιστης κούρασης ή αδυναμίας τον τελευταίο μήνα.

3. Χαμηλή δραστηριότητα: Συχνότητα και διάρκεια των σωματικών δραστηριοτήτων (περπάτημα, βαριές δουλειές σπιτιού, επίπονες υπαίθριες δραστηριότητες, χορός, άσκηση).

4. Βραδύτητα: Περπάτημα 4 μέτρων ≥ 7 δευτερόλεπτα όταν το ύψος είναι ≤ 159 εκατοστά, ή ≥ 6 δευτερόλεπτα όταν το ύψος είναι ≥ 159 εκατοστά.

5. Αδυναμία: Δύναμη λαβής (κιλά) σχετικά με τον ΔΜΣ

Reprinted from: Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Jun;14(6):392-7 with permission from Elsevier.

Πίνακας 21. Εργαλείο 3. Gérontopôle Frailty Screening Tool
(Subra et al., 2012)

Ανίχνευση ευπάθειας			
Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς, 65 ετών και άνω, μη εξαρτώμενοι (δραστηριότητες της καθημερινότητας \geq 5/6)			
	Ναι	Όχι	Δεν γνωρίζω
Μένει ο ασθενής σας μόνος του;			
Ακούσια απώλεια βάρους τους προηγούμενους 3 μήνες;			
Κόπωση τους 3 τελευταίους μήνες;			
Δυσκολίες κινητικότητας για τους τελευταίους 3 μήνες;			
Παράπονα για τη μνήμη;			
Αργό βάδισμα (+4 δευτερόλεπτα για 4 μέτρα);			
Εάν η απάντηση είναι «ναι» σε τουλάχιστον μία από τις παραπάνω ερωτήσεις: Θεωρείτε, σύμφωνα με την κλινική σας γνώμη, ότι ο ασθενής είναι ευπαθής και σε αυξημένο κίνδυνο για περαιτέρω αναπηρίες-ανικανότητες;			
Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>			
Εάν ναι, προτείνετε στον ασθενή μία περαιτέρω εξέταση στο νοσοκομείο.			

Reprinted from: Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Jun;14(6):392-7 with permission from Elsevier.

Οι ηλικιωμένοι, ιδιαίτερα όσοι έχουν χαμηλή σωματική δραστηριότητα, παρουσιάζουν μειωμένες θερμιδικές ανάγκες και, δεδομένου ότι μειώνεται η μυϊκή τους μάζα, είναι επιρρεπείς σε υποσιτισμό, ειδικά όταν έχουν ένα ή/και περισσότερα προβλήματα υγείας από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Ποικίλα διατροφικά εργαλεία χρησιμοποιούνται, είτε στο νοσοκομείο είτε στην κοινότητα, για την αξιολόγηση του κινδύνου υποσιτισμού στους ηλικιωμένους. Από μία μελέτη που έλαβε χώρα στην Ελλάδα σε 248 άτομα και στην οποία αξιολογήθηκαν διάφορα εργαλεία, βρέθηκε ότι το εργαλείο MUST είναι το πιο έγκυρο για την αξιολόγηση του κινδύνου υποσιτισμού στους ηλικιωμένους κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο (Rouliia et al., 2012). Ωστόσο, το εργαλείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άτομα που ζουν σε ίδρυμα ή στην κοινότητα (UK, eating well for older people, 1995).

12.1. Εργαλείο αξιολόγησης MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

Το εργαλείο αξιολόγησης MUST είναι μια επικυρωμένη κλινικά δοκιμασία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε νοσοκομειακούς ασθενείς, όσο και σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας που ζουν αυτόνομα (UK, eating well for older people, 2004). Εκτός από την υποθρεψία, μπορεί να ανιχνεύσει και την υπερκατανάλωση τροφής (υπερβάλλον βάρος, παχυσαρκία). Είναι εύκολη στη χρήση και χρησιμοποιεί ως δείκτες αξιολόγησης το βάρος, το ύψος και τις μεταβολές του σωματικού βάρους (UK, eating well for older people, 1995).

Τα 5 βήματα εκτέλεσης του τεστ:

Πριν εκτελέσετε το τεστ σε κάποιο άτομο, ξεκινήστε με το να:

► Υπολογίστε το βάρος του:

- Χρησιμοποιήστε ακριβείς και αξιόπιστους ζυγούς. Φροντίστε να τους βαθμονομείτε/ρυθμίζετε συχνά.

► Υπολογίστε το ύψος του:

- Χρησιμοποιήστε αναστημόμετρο ακριβείας.
- Για τα άτομα που δεν μπορούν να σταθούν όρθια, μπορείτε να εκτιμήσετε το μήκος του βραχίονα, μετρώντας την απόσταση από τον καρπό μέχρι τον αγκώνα (μήκος ωλένης) (βλέπε Εικόνα 2). Προτιμήστε το αριστερό χέρι.
- Χρησιμοποιήστε την Εικόνα 3 για να υπολογίσετε το ύψος.

Βήμα 1ο: Υπολογισμός Δείκτη Μάζας Σώματος

Τρόπος υπολογισμού: $\Delta\text{ΜΣ} = \text{βάρους (κιλά)} / \text{ύψους (μέτρα)}^2$

Βήμα 2ο: Υπολογισμός ποσοστού ανεπιθύμητης απώλειας βάρους

Υπολογισμός ποσοστού (%) απώλειας από το αρχικό βάρος = $[\text{Απωλεσθέν βάρος (κιλά)} / \text{αρχικό βάρος (κιλά)}] \times 100$

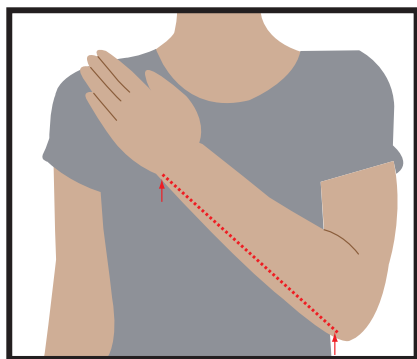
Βήμα 3ο: Υπολογισμός οξείας επίδρασης νόσου

Ένα ηλικιωμένο άτομο που είναι πολύ άρρωστο και είτε δεν έχει καταναλώσει τροφή για περισσότερες από πέντε ημέρες, είτε είναι σε αναμονή θεραπείας, η οποία απαιτεί να περάσουν μερικές μέρες χωρίς σίτιση, έχει αυξημένο κίνδυνο για υποσιτισμό.

Βήμα 4ο: Προσθέστε τις βαθμολογίες των βημάτων 1, 2 και 3 μαζί για να εκτιμήσετε τον συνολικό κίνδυνο υποθρεψίας.

Βήμα 5ο: Χρησιμοποιήστε τις οδηγίες της αρμόδιας για το θέμα τοπικής αρχής ώστε να αναπτύξετε σχέδιο διατροφικής φροντίδας σε περίπτωση υποσιτισμού.

Εικόνα 2. Εναλλακτικός υπολογισμός ύψους με τη βοήθεια της χρήσης του μήκους της ωλένης

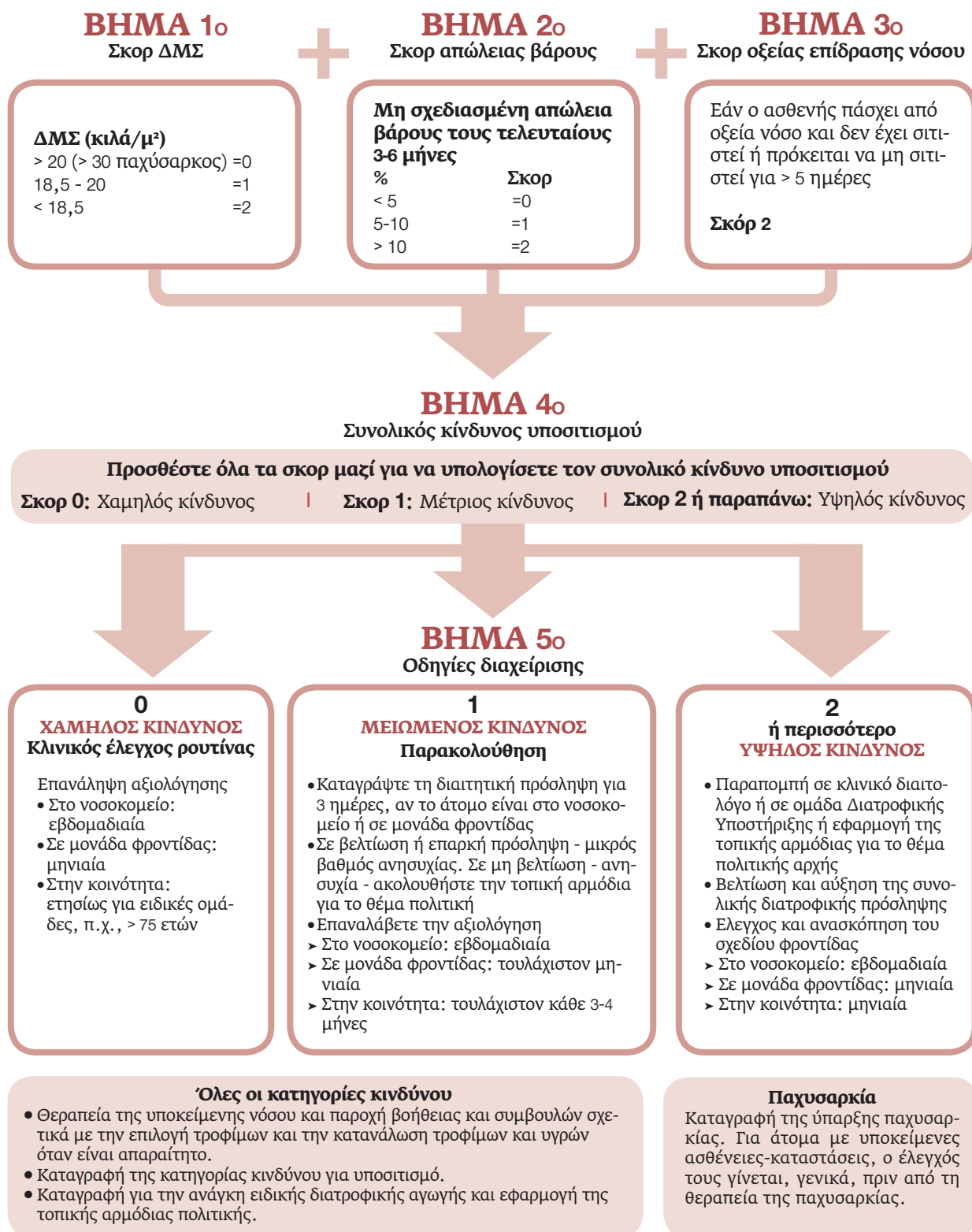


Εικόνα 3. Υπολογισμός του ύψους με βάση το μήκος της ωλένης

Υψος (εκ.)	Άνδρες (<65 ετών)	1,94	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85	1,84	1,82	1,80	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71
	Άνδρες (>65 ετών)	1,87	1,86	1,84	1,82	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,67
	Μήκος ωλένης (εκ.)	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	26,5	26,0	25,5
Υψος (εκ.)	Γυναίκες (<65 ετών)	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,75	1,73	1,72	1,70	1,69	1,68	1,66
	Γυναίκες (>65 ετών)	1,84	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,66	1,65	1,63
	Μήκος ωλένης (εκ.)	25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
Υψος (εκ.)	Άνδρες (<65 ετών)	1,69	1,67	1,66	1,64	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,48	1,46
	Άνδρες (>65 ετών)	1,65	1,63	1,62	1,60	1,59	1,57	1,56	1,54	1,52	1,51	1,49	1,48	1,46	1,45
	Μήκος ωλένης (εκ.)	25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
Υψος (εκ.)	Γυναίκες (<65 ετών)	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,48	1,47
	Γυναίκες (>65 ετών)	1,61	1,60	1,58	1,56	1,55	1,53	1,52	1,50	1,48	1,47	1,45	1,44	1,42	1,40

Εικόνα 4. ΕΡΓΑΛΕΙΟ MUST

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εκτέλεση και ερμηνεία του τεστ, ανατρέξτε στην παρακάτω διεύθυνση: http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf



ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ (ΚΕΦ. 1 ΕΩΣ 9)

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005. 22 (3):259-262.

Abbas AK, Lichtman AH, Pober JS. *Cellular and molecular immunology*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1991.

Abdel-Aal el-SM, Akhtar H, Zaheer K, Ali R. Dietary sources of lutein and zeaxanthin carotenoids and their role in eye health. *Nutrients*. 2013 Apr;5(4):1169-85.

Adebamowo CA, Cho E, Sampson L, Katan MB, Spiegelman D, Willett WC, et al. Dietary flavonols and flavonol-rich foods intake and the risk of breast cancer. *Int J Cancer*. 2005 Apr 20;114(4):628-33.

Agarwal S, Busse PJ. Innate and adaptive immunosenescence. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010 Mar;104(3):183-90; quiz 190-2, 210.

Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8. Erratum in: *Arch Ophthalmol*. 2008 Sep;126(9):1251 *Arch Ophthalmol*. 2001 Oct;119(10):1417-36.

Aguilar-Navarro S, Avila-Funes JA. [Depression: clinical features and consequences among the elderly]. *Gac Med Mex*. 2007 Mar-Apr;143(2):141-8.

Alaria E. Investigations on the human taste organs. I. The structure of the taste papillae at various ages. *Italian Archives of Anatomy and Embryology*. 1939 49:506-514.

Alexander DD, Miller AJ, Cushing CA, Lowe KA. Processed meat and colorectal cancer: a quantitative review of prospective epidemiologic studies. *Eur J Cancer Prev*. 2010 Sep;19(5):328-41.

Alexander DD, Weed DL, Cushing CA, Lowe KA. Meta-analysis of prospective studies of red meat consumption and colorectal cancer. *Eur J Cancer Prev*. 2011 Jul;20(4):293-307.

American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

Anderson JJ, Rondano P, Holmes A. Roles of diet and physical activity in the prevention of osteoporosis. *Scand J Rheumatol Suppl*. 1996;103:65-74.

Anderson JJ, Roggenkamp KJ, Suchindran CM. Calcium intakes and femoral and lumbar bone density of elderly U.S. men and women: National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006 analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2012 Dec;97(12):4531-9.

Andersson J, Nydahl M, Gustafsson K, Sidenvall B, Fjell-

ström C. Meals and snacks among elderly self-managing and disabled women. *Appetite*. 2003 Oct;41(2):149-60.

Appleby PN, Allen NE, Key TJ. Diet, vegetarianism, and cataract risk. *Am J Clin Nutr*. 2011 May;93(5):1128-35.

Arvidson K. Location and variation in number of taste buds in human fungiform papillae. *Scand J Dent Res*. 1979 Dec;87(6):435-42.

Arts IC. A review of the epidemiological evidence on tea, flavonoids, and lung cancer. *J Nutr*. 2008 Aug;138(8):1561S-1566S.

Arts IC, Hollman PC, Feskens EJ, Bueno de Mesquita HB, Kromhout D. Catechin intake might explain the inverse relation between tea consumption and ischemic heart disease: the Zutphen Elderly Study. *Am J Clin Nutr*. 2001 Aug;74(2):227-32.

Ascherio A, Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Willett WC. Dietary intake of marine n-3 fatty acids, fish intake, and the risk of coronary disease among men. *N Engl J Med*. 1995 Apr 13;332(15):977-82.

Astrup A, Dyerberg J, Elwood P, Hermansen K, Hu FB, Jakobsen MU, et al. The role of reducing intakes of saturated fat in the prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand in 2010? *Am J Clin Nutr*. 2011 Apr;93(4):684-8.

Augood C, Chakravarthy U, Young I, Vioque J, de Jong PT, Bentham G, et al. Oily fish consumption, dietary docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid intakes, and associations with neovascular age-related macular degeneration. *Am J Clin Nutr*. 2008; 88 (2):398-406.

Aune D, Ursin G, Veierød MB. Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Diabetologia*. 2009 Nov;52(11):2277-87.

Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Nonlinear reduction in risk for colorectal cancer by fruit and vegetable intake based on meta-analysis of prospective studies. *Gastroenterology*. 2011a Jul;141(1):106-18.

Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2011b Nov 10;343:d6617.

Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol*. 2012a Jan;23(1):37-45.

Aune D, Chan DS, Greenwood DC, Vieira AR, Rosenblatt DA, Vieira R et al. Dietary fiber and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol*. 2012b Jun;23(6):1394-402.

Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Carbohydrates, glycemic index, glycemic load, and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Cancer Causes Control*. 2012c Apr;23(4):521-35.

- Aune D, Chan DS, Vieira AR, Navarro Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, et al. Red and processed meat intake and risk of colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Causes Control*. 2013 Apr;24(4):611-27.
- Balk EM, Raman G, Tatsioni A, Chung M, Lau J, Rosenberg IH. Vitamin B6, B12, and folic acid supplementation and cognitive function: a systematic review of randomized trials. *Arch Intern Med*. 2007 Jan 8;167(1):21-30.
- Bamia C, Orfanos P, Ferrari P, Overvad K, Hundborg HH, Tjønneland A, et al. Dietary patterns among older Europeans: the EPIC-Elderly study. *Br J Nutr*. 2005 Jul;94(1):100-13.
- Barberger-Gateau P, Letenneur L, Deschamps V, Pérès K, Dartigues JF, Renaud S. Fish, meat, and risk of dementia: cohort study. *BMJ*. 2002 Oct 26;325(7370):932-3.
- Barclay AW, Petocz P, McMillan-Price J, Flood VM, Prvan T, Mitchell P, et al. Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk--a meta-analysis of observational studies. *Am J Clin Nutr*. 2008 Mar;87(3):627-37.
- Bartoshuk LM, Rifkin B, Marks LE, Bars P. Taste and aging. *J Gerontol*. 1986 Jan;41(1):51-7.
- Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998 Apr 15;147(8):755-63. Erratum in: *Am J Epidemiol*. 1999 Jun 15;149(12):1161.
- Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria C, Vupputuri S, Myers L, et al. Dietary intake of folate and risk of stroke in US men and women: NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. National Health and Nutrition Examination Survey. *Stroke*. 2002 May;33(5):1183-8.
- Bhutani S, Varady KA. Nibbling versus feasting: which meal pattern is better for heart disease prevention? *Nutr Rev*. 2009 Oct;67(10):591-8.
- Bendsen NT, Christensen R, Bartels EM, Astrup A. Consumption of industrial and ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Jul;65(7):773-83.
- Bendinelli B, Masala G, Saieva C, Salvini S, Calonico C, Sacerdote C, et al. Fruit, vegetables, and olive oil and risk of coronary heart disease in Italian women: the EPICOR Study. *Am J Clin Nutr*. 2011 Feb;93(2):275-83.
- Benetou V, Orfanos P, Pettersson-Kymmer U, Bergström U, Svensson O, Johansson I, et al. Mediterranean diet and incidence of hip fractures in a European cohort. *Osteoporos Int*. 2013 May;24(5):1587-98.
- Benetou V, Trichopoulou A, Orfanos P, Naska A, Lagiou P, Boffetta P, et al. Greek EPIC cohort. Conformity to traditional Mediterranean diet and cancer incidence: the Greek EPIC cohort. *Br J Cancer*. 2008 Jul 8;99(1):191-5.
- Benetou V, Orfanos P, Lagiou P, Trichopoulos D, Boffetta P, Trichopoulou A. Vegetables and fruits in relation to cancer risk: evidence from the Greek EPIC cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008a Feb;17(2):387-92.
- Bergdahl E, Gustavsson JM, Kallin K, von Heideken Wägert P, Lundman B, Bucht G, et al. Depression among the oldest old: the Umeå 85+ study. *Int Psychogeriatr*. 2005 Dec;17(4):557-75.
- Bernstein AM, Pan A, Rexrode KM, Stampfer M, Hu FB, Mozaffarian D, et al. Dietary protein sources and the risk of stroke in men and women. *Stroke*. 2012 Mar;43(3):637-44.
- Beunza JJ, Toledo E, Hu FB, Bes-Rastrollo M, Serrano-Martínez M, Sánchez-Villegas A, et al. Adherence to the Mediterranean diet, long-term weight change, and incident overweight or obesity: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. *Am J Clin Nutr*. 2010 Dec;92(6):1484-93.
- Bivona PL. Xerostomia. A common problem among the elderly. *NY State Dent J*. 1998 Jun-Jul;64(6):46-52.
- Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Müller MJ, Oberritter H, Schulze M, Stehle P, Watzl B. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr*. 2012 Sep;51(6):637-63.
- Boero R, Pignataro A, Quarello F. Salt intake and kidney disease. *J Nephrol*. 2002 May-Jun;15(3):225-9.
- Bogers RP, Bemelmans WJ, Hoogenveen RT, Boshuizen HC, Woodward M, Knekt P, et al. BMI-CHD Collaboration Investigators. Association of overweight with increased risk of coronary heart disease partly independent of blood pressure and cholesterol levels: a meta-analysis of 21 cohort studies including more than 300 000 persons. *Arch Intern Med*. 2007 Sep 10;167(16):1720-8.
- Bolignano D, Coppolino G, Barillà A, Campo S, Criseo M, Tripodo D, et al. Caffeine and the kidney: what evidence right now? *J Ren Nutr*. 2007 Jul;17(4):225-34.
- Bonjour JP. Protein intake and bone health. *Int J Vitam Nutr Res*. 2011 Mar;81(2-3):134-42.
- Bots S, Tijhuis M, Giampaoli S, Kromhout D, Nissinen A. Lifestyle- and diet-related factors in late-life depression - a 5-year follow-up of elderly European men: the FINE study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008 May;23(5):478-84.
- Britton E, McLaughlin JT. Ageing and the gut. *Proc Nutr Soc*. 2013 Feb;72(1):173-7.
- Buckland G, Bach A, Serra-Majem L. Obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of observational and intervention studies. *Obes Rev*. 2008 Nov;9(6):582-93.
- Buckland G, Travier N, Barricarte A, Ardanaz E, Moreno-Iribas C, Sánchez MJ, et al. Olive oil intake and CHD in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Spanish cohort. *Br J Nutr*. 2012a Dec 14;108(11):2075-82.
- Buckland G, Mayén AL, Agudo A, Travier N, Navarro C, Huerta JM, et al. Olive oil intake and mortality within the Spanish population (EPIC-Spain). *Am J Clin Nutr*. 2012b Jul;96(1):142-9.
- Buford TW, Anton SD, Judge AR, Marzetti E, Wohlgemuth SE, Carter CS, et al. Models of accelerated sarcopenia: critical pieces for solving the puzzle of age-related muscle atrophy. *Ageing Res Rev*. 2010 Oct;9(4):369-83.
- Burton LA, Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv Aging* 2010;7:217-28.
- Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW Jr. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*. 1999 Oct 7;341(15):1097-105.
- Carey VJ, Walters EE, Colditz GA, Solomon CG, Willett WC, Rosner BA, et al. Body fat distribution and risk of new-onset insulin-dependent diabetes mellitus in women. The Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol*. 1997 Apr 1;145(7):614-9.

- Carpentier S, Knaus M, Suh M. Associations between lutein, zeaxanthin, and age-related macular degeneration: an overview. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2009 Apr;49(4):313-26.
- Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2010 Aug 18;341:c4229.
- Caudarella R, Vescini F, Rizzoli E, Francucci CM. Salt intake, hypertension, and osteoporosis. *J Endocrinol Invest*. 2009;32(4 Suppl):15-20.
- Cavelaars AE, Doets EL, Dhonukshe-Rutten RA, Hermoso M, Fairweather-Tait SJ, Koletzko B, et al. Prioritizing micronutrients for the purpose of reviewing their requirements: a protocol developed by EURRECA. *Eur J Clin Nutr*. 2010a Jun;64 Suppl 2:S19-30.
- Cavelaars AE, Kadvan A, Doets EL, Tepsic J, Novakovic R, Dhonukshe-Rutten R, et al. Nutri-RecQuest: a web-based search engine on current micronutrient recommendations. *Eur J Clin Nutr*. 2010b Jun;64 Suppl 2:S43-7.
- Chan DS, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*. 2011;6(6):e20456.
- Chapelot D. The role of snacking in energy balance: a biobehavioral approach. *J Nutr*. 2011 Jan;141(1):158-62.
- Chapman IM. Obesity paradox during aging. *Interdiscip Top Gerontol*. 2010;37:20-36.
- Chasan-Taber L, Selhub J, Rosenberg IH, Malinow MR, Terry P, Tishler PV, et al. A prospective study of folate and vitamin B6 and risk of myocardial infarction in US physicians. *J Am Coll Nutr*. 1996 Apr;15(2):136-43.
- Charlton KE, Kolbe-Alexander TL, Nel JH. Micronutrient dilution associated with added sugar intake in elderly black South African women. *Eur J Clin Nutr*. 2005 Sep;59(9):1030-42.
- Cheftel JC. Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chem*. 2005 93 (3), 531-550.
- Chen GC, Lv DB, Pang Z, Liu QF. Red and processed meat consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2013 Jan;67(1):91-5.
- Chiu CJ, Taylor A. Dietary hyperglycemia, glycemic index and metabolic retinal diseases. *Prog Retin Eye Res*. 2011 Jan;30(1):18-53.
- Chiu CJ, Taylor A. Nutritional antioxidants and age-related cataract and maculopathy. *Exp Eye Res*. 2007 Feb;84(2):229-45.
- Chiu CJ, Morris MS, Rogers G, Jacques PF, Chylack LT Jr, Tung W, et al. Carbohydrate intake and glycemic index in relation to the odds of early cortical and nuclear lens opacities. *Am J Clin Nutr*. 2005 Jun;81(6):1411-6.
- Chowdhury R, Stevens S, Gorman D, Pan A, Warnakula S, Chowdhury S, et al. Association between fish consumption, long chain omega 3 fatty acids, and risk of cerebrovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012 Oct 30;345:e6698.
- Chopra RK. Mechanisms of impaired T-cell function in the elderly. *Review of Biological Research on Ageing*. 1990 4:83-104.
- Chocano-Bedoya PO, O'Reilly EJ, Lucas M, Mirzaei F, Oke-reke OI, Fung TT, et al. Prospective study on long-term dietary patterns and incident depression in middle-aged and older women. *Am J Clin Nutr*. 2013 Sep;98(3):813-20.
- Choi Y, Giovannucci E, Lee JE. Glycaemic index and glycaemic load in relation to risk of diabetes-related cancers: a meta-analysis. *Br J Nutr*. 2012 Dec 14;108(11):1934-47.
- Christou NV, Tellado-Rodriguez J, Chartrand L, Giannas B, Kapadia B, Meakins J, et al. Estimating mortality risk in preoperative patients using immunologic, nutritional, and acute-phase response variables. *Ann Surg*. 1989 Jul;210(1):69-77.
- Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Krinos X, Chloutsios Y, et al. Long-term fish consumption is associated with protection against arrhythmia in healthy persons in a Mediterranean region--the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*. 2007 May;85(5):1385-91.
- Cohn JR, Hohl CA, Buckley CE 3rd. The relationship between cutaneous cellular immune responsiveness and mortality in a nursing home population. *J Am Geriatr Soc*. 1983 Dec;31(12):808-9.
- Cooper AJ, Forouhi NG, Ye Z, Buijsse B, Arriola L, Balkau B, et al. ; InterAct Consortium. Fruit and vegetable intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Oct;66(10):1082-92.
- Coulson CE, Williams LJ, Brennan SL, Berk M, Kotowicz MA, Lubman DI, et al. Alcohol consumption and body composition in a population-based sample of elderly Australian men. *Aging Clin Exp Res*. 2013 May;25(2):183-92.
- Couto E, Boffetta P, Lagiou P, Ferrari P, Buckland G, Overvad K, et al. Mediterranean dietary pattern and cancer risk in the EPIC cohort. *Br J Cancer*. 2011 Apr 26;104(9):1493-9.
- Cowen LE, Hodak SP, Verbalis JG. Age-associated abnormalities of water homeostasis. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2013 Jun;42(2):349-70.
- Crane MG, Harris JJ. Effect of aging on renin activity and aldosterone excretion. *J Lab Clin Med*. 1976 Jun;87(6):947-59.
- Cree MG, Newcomer BR, Katsanos CS, Sheffield-Moore M, Chinkes D, Aarsland A, et al. Intramuscular and liver triglycerides are increased in the elderly. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004 Aug;89(8):3864-71.
- Crichton GE, Bryan J, Murphy KJ. Dietary antioxidants, cognitive function and dementia--a systematic review. *Plant Foods Hum Nutr*. 2013 Sep;68(3):279-92.
- Cui R, Iso H, Date C, Kikuchi S, Tamakoshi A; Japan Collaborative Cohort Study Group. Dietary folate and vitamin B6 and B12 intake in relation to mortality from cardiovascular diseases: Japan collaborative cohort study. *Stroke*. 2010 Jun;41(6):1285-9.
- Cust AE, Skilton MR, van Bakel MM, Halkjaer J, Olsen A, Agnoli C, et al. Total dietary carbohydrate, sugar, starch and fibre intakes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;63 Suppl 4:S37-60.
- Dangour AD, Whitehouse PJ, Rafferty K, Mitchell SA, Smith L, Hawkesworth S, et al. B-vitamins and fatty acids in the prevention and treatment of Alzheimer's disease and dementia: a systematic review. *J Alzheimers Dis*. 2010;22(1):205-24.
- Dangour AD, Andreeva VA, Sydenham E, Uauy R. Omega

- 3 fatty acids and cognitive health in older people. *Br J Nutr*. 2012 Jun;107 Suppl 2:S152-8.
- Dhonukshe-Rutten RA, Bouwman J, Brown KA, Cavelaars AE, Collings R, Grammatikaki E, et al. EURRECA-Evidence-based methodology for deriving micronutrient recommendations. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2013;53(10):999-1040.
- Dong JY, Zhang YH, Wang P, Qin LQ. Meta-analysis of dietary glycemic load and glycemic index in relation to risk of coronary heart disease. *Am J Cardiol*. 2012 Jun 1;109(11):1608-13.
- de Munter JS, Hu FB, Spiegelman D, Franz M, van Dam RM. Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med*. 2007 Aug;4(8):e261.
- de Groot LC, Verheijden MW, de Henauw S, Schroll M, van Staveren WA; SENECA Investigators. Lifestyle, nutritional status, health, and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results of the SENECA study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004 Dec;59(12):1277-84.
- Dennison E, Mohamed MA, Cooper C. Epidemiology of osteoporosis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2006 Nov;32(4):617-29.
- Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. *Rep Health Soc Subj (Lond)*. 1991;41:1-210.
- Dewan SK, Zheng SB, Xia SJ, Bill K. Senescent remodeling of the immune system and its contribution to the predisposition of the elderly to infections. *Chin Med J (Engl)*. 2012 Sep;125(18):3325-31.
- Di Castelnuovo A, di Giuseppe R, Iacoviello L, de Gaetano G. Consumption of cocoa, tea and coffee and risk of cardiovascular disease. *Eur J Intern Med*. 2012 Jan;23(1):15-25.
- Dilis V, Katsoulis M, Lagiou P, Trichopoulos D, Naska A, Trichopoulou A. Mediterranean diet and CHD: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Br J Nutr*. 2012 Aug;108(4):699-709.
- Doets EL, de Wit LS, Dhonukshe-Rutten RA, Cavelaars AE, Raats MM, Timotijevic L, et al. Current micronutrient recommendations in Europe: towards understanding their differences and similarities. *Eur J Nutr*. 2008 Apr;47 Suppl 1:17-40.
- Dorner TE, Rieder A. [Obesity paradox or reverse epidemiology: is high body weight a protective factor for various chronic conditions]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2010 Mar;135(9):413-8.
- Dong JY, Xun P, He K, Qin LQ. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes Care*. 2011 Sep;34(9):2116-22.
- Dórea JG, da Costa TH. Is coffee a functional food? *Br J Nutr*. 2005 Jun;93(6):773-82.
- Doty RL, Shaman P, Applebaum SL, Giberson R, Sikorski L, Rosenberg L. Smell identification ability: changes with age. *Science*. 1984 Dec 21;226(4681):1441-3.
- Drewnowski A, Henderson SA, Driscoll A, Rolls BJ. Salt taste perceptions and preferences are unrelated to sodium consumption in healthy older adults. *J Am Diet Assoc*. 1996 May;96(5):471-4.
- Drewnowski A, Shultz JM. Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging*. 2001;5(2):75-9.
- Drogan D, Klipstein-Grobusch K, Dierkes J, Weikert C, Boeing H. Dietary intake of folate equivalents and risk of myocardial infarction in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Potsdam study. *Public Health Nutr*. 2006 Jun;9(4):465-71.
- Durga J, van Boxtel MP, Schouten EG, Kok FJ, Jolles J, Katan MB, et al. Effect of 3-year folic acid supplementation on cognitive function in older adults in the FACIT trial: a randomised, double blind, controlled trial. *Lancet*. 2007 Jan 20;369(9557):208-16.
- Elwood PC, Pickering JE, Givens DI, Gallacher JE. The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids*. 2010 Oct;45(10):925-39.
- Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, et al. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*. 2013;11(1):3005. [112 pp.]
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal*. 2010a;8(3):1458. [30 pp.]
- EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. 2010b. 8: 1461, 107pp.
- EFSA. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to whole grain (ID 831, 832, 833, 1126, 1268, 1269, 1270, 1271, 1431) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal*. 2010;8(10):1766 [16 pp.]
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal*. 2010. 8(3):1459. [48 pp.]
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, (NDA); Scientific Opinion on the review of labelling reference intake values for selected nutritional elements. *EFSA Journal*. 2009 1008; 1-14.
- Ennist DL. Humoral immunosenescence: an update. *Review of Biological Research on Ageing*. 1990 4:105-120.
- Engelhart MJ, Geerlings MI, Ruitenberg A, Van Swieten JC, Hofman A, Wittteman JC, et al. Diet and risk of dementia: Does fat matter?: The Rotterdam Study. *Neurology*. 2002 Dec 24;59(12):1915-21.
- Ericson U, Sonestedt E, Gullberg B, Hellstrand S, Hindy G, Wirfält E, et al. High intakes of protein and processed meat associate with increased incidence of type 2 diabetes. *Br J Nutr*. 2013 Mar 28;109(6):1143-53.
- Essed NH, Kleikers S, van Staveren WA, Kok FJ, de Graaf C. No effect on intake and liking of soup enhanced with mono-sodium glutamate and celery powder among elderly people with olfactory and/or gustatory loss. *Int J Food Sci Nutr*. 2009;60 Suppl 5:143-54.
- European Heart Network. *Diet, Physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe*. Brussels: European Heart Network, 2011.
- Eussen SJ, de Groot LC, Joosten LW, Bloo RJ, Clarke R, Ueland

- PM, et al. Effect of oral vitamin B-12 with or without folic acid on cognitive function in older people with mild vitamin B-12 deficiency: a randomized, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2006 Aug;84(2):361-70.
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al.; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013 Apr 4;368(14):1279-90.
- Evans JM, Fleming KC, Talley NJ, Schleck CD, Zinsmeister AR, Melton LJ 3rd. Relation of colonic transit to functional bowel disease in older people: a population-based study. *J Am Geriatr Soc.* 1998 Jan;46(1):83-7.
- Fábry P, Fodor J, Hejl Z, Geizerová H, Balcarová O. Meal frequency and ischaemic heart-disease. *Lancet.* 1968 Jul 27;2(7561):190-1.
- FAO. Food and Agricultural Organization, World Health Organisation. *Preparation and use of Food-Based Dietary Guidelines.* Report of a joint FAO/WHO consultation. Nicosia, Cyprus: WHO, 1996.
- FAO/European Food Information Council. *Food-based Dietary guidelines.* Summary report of a Workshop held on 18-20 May 2009 in Budapest, Hungary.
- FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University), 2004. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001. *FAO food and nutrition technical report series*, 103 pp.
- FAO/WHO. *The Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition.* Report of an expert consultation. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome 2010.
- F.D.A. Food Safety for Older Adults. Available at: http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/SelectedHealthTopics/ucm312705.htm#Food_safe
- Fear C, Lorrain S, Ginder Coupez V, Samieri C, Letenneur L, Paineau D, et al. Adherence to a Mediterranean diet and risk of fractures in French older persons. *Osteoporos Int.* 2013 Dec;24(12):3031-41.
- Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Kannel WB, Kiel DP. Alcohol intake and bone mineral density in elderly men and women. The Framingham Study. *Am J Epidemiol.* 1995 Sep 1;142(5):485-92.
- Fernández-Real JM, Bulló M, Moreno-Navarrete JM, Ricart W, Ros E, Estruch R, et al. A Mediterranean diet enriched with olive oil is associated with higher serum total osteocalcin levels in elderly men at high cardiovascular risk. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012 Oct;97(10):3792-8.
- Ferro-Luzzi A, Mobarhan S, Maiani G, Scaccini C, Sette S, Nicastro A, et al. Habitual alcohol consumption and nutritional status of the elderly. *Eur J Clin Nutr.* 1988 Jan;42(1):5-13.
- Ferry M. Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev.* 2005 Jun;63(6 Pt 2):S22-9.
- Fielding RA, Gunstad J, Gustafson DR, Heymsfield SB, Kral JG, Launer LJ, et al. The paradox of overnutrition in aging and cognition. *Ann N Y Acad Sci.* 2013 May;1287:31-43.
- Finch CE. *Longevity, Senescence, and the Genome.* The University of Chicago Press, Chicago and London. 1990.
- Fenton TR, Tough SC, Lyon AW, Eliasziw M, Hanley DA. Causal assessment of dietary acid load and bone disease: a systematic review & meta-analysis applying Hill's epidemiologic criteria for causality. *Nutr J.* 2011 Apr 30;10:41.
- Feskanič D, Willett WC, Colditz GA. Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr.* 2003 Feb;77(2):504-11.
- Feskens EJ, Sluik D, van Woudenberg GJ. Meat consumption, diabetes, and its complications. *Curr Diab Rep.* 2013 Apr;13(2):298-306.
- Fitch C, Keim KS; Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *J Acad Nutr Diet.* 2012 May;112(5):739-58.
- Flakoll P, Sharp R, Baier S, Levenhagen D, Carr C, Nissen S. Effect of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate, arginine, and lysine supplementation on strength, functionality, body composition, and protein metabolism in elderly women. *Nutrition.* 2004 May;20(5):445-51.
- Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2013 Jan 2;309(1):71-82.
- Fletcher A, Bulpitt C. Epidemiology of hypertension in the elderly. *J Hypertens Suppl.* 1994 Sep;12(6):S3-5.
- Folsom AR, Nieto FJ, McGovern PG, Tsai MY, Malinow MR, Eckfeldt JH, et al. Prospective study of coronary heart disease incidence in relation to fasting total homocysteine, related genetic polymorphisms, and B vitamins: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Circulation.* 1998 Jul 21;98(3):204-10.
- Fortes C, Forastiere F, Farchi S, Rapiti E, Pastori G, Perucci CA. Diet and overall survival in a cohort of very elderly people. *Epidemiology.* 2000 Jul;11(4):440-5.
- Freund-Levi Y, Eriksdotter-Jönhagen M, Cederholm T, Basun H, Faxén-Irving G, Carlind A, et al. Omega-3 fatty acid treatment in 174 patients with mild to moderate Alzheimer disease: OmegaAD study: a randomized double-blind trial. *Arch Neurol.* 2006 Oct;63(10):1402-8.
- Fukagawa NK, Bandini LG, Young JB. Effect of age on body composition and resting metabolic rate. *Am J Physiol.* 1990 Aug;259(2 Pt 1):E233-8.
- Gallagher D, Visser M, Sepúlveda D, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *Am J Epidemiol.* 1996 Feb 1;143(3):228-39.
- Ganry O, Baudoin C, Fardellone P. Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women: The EPIDOS Study. *Epidémiologie de l'Ostéoporose. Am J Epidemiol.* 2000 Apr 15;151(8):773-80.
- Gardener S, Gu Y, Rainey-Smith SR, Keogh JB, Clifton PM, Mathieson SL, et al.; AIBL Research Group. Adherence to a Mediterranean diet and Alzheimer's disease risk in an Australian population. *Transl Psychiatry.* 2012 Oct 2;2:e164.
- Gardner C, Wylie-Rosett J, Gidding SS, Steffen LM, Johnson RK, Reader D, et al.; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology, Council on Cardiovascular Disease in

- the Young; American Diabetes Association. Nonnutritive sweeteners: current use and health perspectives: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2012 Aug;35(8):1798-808.
- Geelen A, Schouten JM, Kamphuis C, Stam BE, Burema J, Renkema JM, et al. Fish consumption, n-3 fatty acids, and colorectal cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Epidemiol*. 2007 Nov15;166(10):1116-25.
- Gehrs KM, Anderson DH, Johnson LV, Hageman GS. Age-related macular degeneration--emerging pathogenetic and therapeutic concepts. *Ann Med*. 2006;38(7):450-71.
- Geybels MS, Verhage BA, Arts IC, van Schooten FJ, Goldbohm RA, van den Brandt PA. Dietary flavonoid intake, black tea consumption, and risk of overall and advanced stage prostate cancer. *Am J Epidemiol*. 2013 Jun 15;177(12):1388-98.
- Gong Z, Muzumdar RH. Pancreatic function, type 2 diabetes, and metabolism in aging. *Int J Endocrinol*. 2012;2012:320482.
- Gottesman SRS. Changes in T-cell-mediated immunity with age: an update. *Review of Biological Research on Ageing*. 1987 3:95-127.
- Gillette Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Andrieu S, Barberger Gateau P, Berr C, Bonnefoy M, et al. IANA task force on nutrition and cognitive decline with aging. *J Nutr Health Aging*. 2007 Mar-Apr;11(2):132-52.
- Gu Y, Luchsinger JA, Stern Y, Scarmeas N. Mediterranean diet, inflammatory and metabolic biomarkers, and risk of Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis*. 2010;22(2):483-92.
- Halme JT, Seppä K, Alho H, Poikolainen K, Pirkola S, Aalto M. Alcohol consumption and all-cause mortality among elderly in Finland. *Drug Alcohol Depend*. 2010 Jan 15;106(2-3):212-8.
- Halton TL, Willett WC, Liu S, Manson JE, Stampfer MJ, Hu FB. Potato and french fry consumption and risk of type 2 diabetes in women. *Am J Clin Nutr*. 2006 Feb;83(2):284-90.
- Hamer M, Chida Y. Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 2008 Apr;42(4):238-43.
- Hamidi M, Boucher BA, Cheung AM, Beyene J, Shah PS. Fruit and vegetable intake and bone health in women aged 45 years and over: a systematic review. *Osteoporos Int*. 2011 Jun;22(6):1681-93.
- Hannan MT, Felson DT, Dawson-Hughes B, Tucker KL, Cupples LA, Wilson PW, et al. Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res*. 2000 Apr;15(4):710-20.
- Happonen P, Läärä E, Hiltunen L, Luukinen H. Coffee consumption and mortality in a 14-year follow-up of an elderly northern Finnish population. *Br J Nutr*. 2008 Jun;99(6):1354-61.
- Harding AH, Day NE, Khaw KT, Bingham S, Luben R, Welsh A, et al. Dietary fat and the risk of clinical type 2 diabetes: the European prospective investigation of Cancer-Norfolk study. *Am J Epidemiol*. 2004 Jan 1;159(1):73-82.
- Harriss LR, English DR, Powles J, Giles GG, Tonkin AM, Hodge AM, et al. Dietary patterns and cardiovascular mortality in the Melbourne Collaborative Cohort Study. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jul;86(1):221-9.
- Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Brönstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E, et al.; German Nutrition Society. Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Ann Nutr Metab*. 2012;60 Suppl 1:1-58.
- Häussinger D, Gerok W. Role of the cellular hydration state for cellular function: physiological and pathophysiological aspects. *Adv Exp Med Biol*. 1994;368:33-44.
- Haveman-Nies A, de Groot LC, van Staveren WA. Dietary quality, lifestyle factors and healthy ageing in Europe: the SENECA study. *Age Ageing*. 2003 Jul;32(4):427-34.
- Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr*. 2000 Apr;19(2 Suppl):83S-99S.
- Heidemann C, Schulze MB, Franco OH, van Dam RM, Mantzoros CS, Hu FB. Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer, and all causes in a prospective cohort of women. *Circulation*. 2008 Jul 15;118(3):230-7.
- Hercberg S, Galan P, Preziosi P, Malvy M, Briançon S, Ait HM, et al. The SU.VI.MAX trial on antioxidants. *IARC Sci Publ*. 2002;156:451-5.
- Hercberg S, Kesse-Guyot E, Druesne-Pecollo N, Touvier M, Favier A, Latino-Martel P, et al. Incidence of cancers, ischemic cardiovascular diseases and mortality during 5-year follow-up after stopping antioxidant vitamins and minerals supplements: a postintervention follow-up in the SU.VI.MAX Study. *Int J Cancer*. 2010 Oct 15;127(8):1875-81.
- Heuberger RA. Alcohol and the older adult: a comprehensive review. *J Nutr Elder*. 2009 Jul;28(3):203-35.
- Ho SC, Chen YM, Woo JL, Lam SS. High habitual calcium intake attenuates bone loss in early postmenopausal Chinese women: an 18-month follow-up study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004 May;89(5):2166-70.
- Hogenkamp PS, Benedict C, Sjögren P, Kilander L, Lind L, Schiöth HB. Late-life alcohol consumption and cognitive function in elderly men. *Age (Dordr)*. 2014 Feb;36(1):243-9.
- Hong NS, Kim KS, Lee IK, Lind PM, Lind L, Jacobs DR, et al. The association between obesity and mortality in the elderly differs by serum concentrations of persistent organic pollutants: a possible explanation for the obesity paradox. *Int J Obes (Lond)*. 2012 Sep;36(9):1170-5.
- Hooper L, Summerbell CD, Thompson R, Sills D, Roberts FG, Moore HJ, et al. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 May 16;5:CD002137.
- Hosking DJ, Ross PD, Thompson DE, Wasnich RD, McClung M, Bjarnason NH, et al. Evidence that increased calcium intake does not prevent early postmenopausal bone loss. *Clin Ther*. 1998 Sep-Oct;20(5):933-44.
- Horwath CC. Nutrition and ageing. In: *Mann JM, Truswell ST eds. Essentials of human nutrition*. New York, Oxford University Press. 1998 499-511.
- Howarth NC, Huang TT, Roberts SB, Lin BH, McCrory MA. Eating patterns and dietary composition in relation to BMI in younger and older adults. *Int J Obes (Lond)*. 2007 Apr;31(4):675-84.
- Huang TL, Zandi PP, Tucker KL, Fitzpatrick AL, Kuller LH,

Fried LP, et al. Benefits of fatty fish on dementia risk are stronger for those without APOE epsilon4. *Neurology*. 2005 Nov 8;65(9):1409-14.

Huang T, Yang B, Zheng J, Li G, Wahlqvist ML, Li D. Cardiovascular disease mortality and cancer incidence in vegetarians: a meta-analysis and systematic review. *Ann Nutr Metab*. 2012;60(4):233-40.

Hughes VA, Roubenoff R, Wood M, Frontera WR, Evans WJ, Fiatarone Singh MA. Anthropometric assessment of 10-y changes in body composition in the elderly. *Am J Clin Nutr*. 2004 Aug;80(2):475-82.

Huncharek M, Muscat J, Kupelnick B. Colorectal cancer risk and dietary intake of calcium, vitamin D, and dairy products: a meta-analysis of 26,335 cases from 60 observational studies. *Nutr Cancer*. 2009;61(1):47-69.

Huxley RR, Ansary-Moghaddam A, Clifton P, Czernichow S, Parr CL, Woodward M. The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: a quantitative overview of the epidemiological evidence. *Int J Cancer*. 2009 Jul 1;125(1):171-80.

InterAct Consortium, Romaguera D, Guevara M, Norat T, Langenberg C, Forouhi NG, et al. Mediterranean diet and type 2 diabetes risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study: the InterAct project. *Diabetes Care*. 2011 Sep;34(9):1913-8.

InterAct Consortium. Association between dietary meat consumption and incident type 2 diabetes: the EPIC-InterAct study. *Diabetologia*. 2013 Jan;56(1):47-59.

Inelmen EM, Toffanello ED, Enzi G, Sergi G, Coin A, Busetto L, et al. Differences in dietary patterns between older and younger obese and overweight outpatients. *J Nutr Health Aging*. 2008 Jan;12(1):3-8.

IoM (Institute of Medicine), 2005. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA, 1357 pp.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements* / Jennifer J. Otten, Jennifer Pizzi Hellwig, Linda D. Meyers. National Academies of Sciences, 2006.

IoM (Institute of Medicine). *The development of DRIs 1994–2004: Lessons learned and new challenges—workshop summary*. Washington D.C.: The National Academies Press, 2008.

Iso H, Rexrode KM, Stampfer MJ, Manson JE, Colditz GA, Speizer FE, et al. Intake of fish and omega-3 fatty acids and risk of stroke in women. *JAMA*. 2001 Jan 17;285(3):304-12.

Issa AM, Mojica WA, Morton SC, Traina S, Newberry SJ, Hilton LG, et al. The efficacy of omega-3 fatty acids on cognitive function in aging and dementia: a systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2006;21(2):88-96.

Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc*. 2002 May;50(5):889-96.

Jenab M, Riboli E, Ferrari P, Sabate J, Slimani N, Norat T, et al. Plasma and dietary vitamin C levels and risk of gastric cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-EURGAST). *Carcinogenesis*. 2006 Nov;27(11):2250-7.

Jenab M, Salvini S, van Gils CH, Brustad M, Shakya-Shrestha S, Buijsse B, et al. Dietary intakes of retinol, beta-carotene, vitamin D and vitamin E in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;63 Suppl 4:S150-78.

Jenkins DJ, Kendall CW, Marchie A, Jenkins AL, Augustin LS, Ludwig DS, et al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am J Clin Nutr*. 2003 Sep;78(3 Suppl):610S-616S.

Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Mitchell S, Sahyee-Pudaruth S, Blanco Mejia S, et al. Effect of legumes as part of a low glycemic index diet on glycemic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2012 Nov 26;172(21):1653-60.

Jéquier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Feb;64(2):115-23.

Jing Y, Han G, Hu Y, Bi Y, Li L, Zhu D. Tea consumption and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of cohort studies. *J Gen Intern Med*. 2009 May;24(5):557-62.

Johnson EJ, Schaefer EJ. Potential role of dietary n-3 fatty acids in the prevention of dementia and macular degeneration. *Am J Clin Nutr*. 2006 Jun;83(6 Suppl):1494S-1498S.

Joshiyura KJ, Ascherio A, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, et al. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA*. 1999 Oct 6;282(13):1233-9.

Jorissen BL, Brouns F, Van Boxtel MP, Ponds RW, Verhey FR, Jolles J, et al. The influence of soy-derived phosphatidylserine on cognition in age-associated memory impairment. *Nutr Neurosci*. 2001;4(2):121-34.

Kaluza J, Wolk A, Larsson SC. Red meat consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective studies. *Stroke*. 2012 Oct;43(10):2556-60.

Kamath, SK. Taste acuity and ageing. *Am J Clin Nutr*. 1982 36:766-775.

Kanoni S, Dedoussis GV. Design and descriptive characteristics of the GHRAS: the Greek Health Randomized Aging Study. *Med Sci Monit*. 2008 14:CR204-212.

Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A, Kalantzi K, Nikolaou V, Vemmos KN, et al. Adherence to the Mediterranean diet in relation to acute coronary syndrome or stroke nonfatal events: a comparative analysis of a case/control study. *Am Heart J*. 2011 Oct;162(4):717-24.

Kastorini CM, Milionis HJ, Kantas D, Bika E, Nikolaou V, Vemmos KN, et al. Adherence to the Mediterranean diet in relation to ischemic stroke nonfatal events in nonhypercholesterolemic and hypercholesterolemic participants: results of a case/control study. *Angiology*. 2012 Oct;63(7):509-15.

Katsanos CS, Kobayashi H, Sheffield-Moore M, Aarsland A, Wolfe RR. Aging is associated with diminished accretion of muscle proteins after the ingestion of a small bolus of essential amino acids. *Am J Clin Nutr*. 2005 Nov;82(5):1065-73.

Katsiardanis K, Diamantaras AA, Dessypris N, Michelakos T, Anastasiou A, Katsiardani KP, et al. Cognitive impairment and dietary habits among elders: the Velestino Study. *J Med Food*. 2013 Apr;16(4):343-50.

Kayaniyil S, Retnakaran R, Harris SB, Vieth R, Knight JA, Gerstein HC, et al. Prospective associations of vitamin D with β -cell function and glycemia: the PROspective Me-

- tabolism and ISlet cell Evaluation (PROMISE) cohort study. *Diabetes*. 2011 Nov;60(11):2947-53.
- Kendall CW, Esfahani A, Truan J, Srichaikul K, Jenkins DJ. Health benefits of nuts in prevention and management of diabetes. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2010a;19(1):110-6.
- Kendall CW, Josse AR, Esfahani A, Jenkins DJ. Nuts, metabolic syndrome and diabetes. *Br J Nutr*. 2010b Aug;104(4):465-73.
- Kesse-Guyot E, Fezeu L, Jeandel C, Ferry M, Andreeva V, Amieva H, et al. French adults' cognitive performance after daily supplementation with antioxidant vitamins and minerals at nutritional doses: a post hoc analysis of the Supplementation in Vitamins and Mineral Antioxidants (SU.VI.MAX) trial. *Am J Clin Nutr*. 2011 Sep;94(3):892-9.
- Keys A, Taylor HL, Grande F. Basal metabolism and age of adult man. *Metabolism*. 1973 Apr;22(4):579-87.
- Khosravi-Boroujeni H, Saadatnia M, Shakeri F, Keshteli AH, Esmailzadeh A. A case-control study on potato consumption and risk of stroke in central Iran. *Arch Iran Med*. 2013 Mar;16(3):172-6.
- Kirland J, Lye M, Goddard C, Vargas E, Davies I. Plasma arginine vasopressin in dehydrated elderly patients. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1984 Apr;20(4):451-6.
- Kim B, Nam Y, Kim J, Choi H, Won C. Coffee Consumption and Stroke Risk: A Meta-analysis of Epidemiologic Studies. *Korean J Fam Med*. 2012a Nov;33(6):356-65.
- Kim JW, Lee DY, Lee BC, Jung MH, Kim H, Choi YS, et al. Alcohol and cognition in the elderly: a review. *Psychiatry Investig*. 2012b Mar;9(1):8-16.
- King JC, Vorster HH, Tome DG. Nutrient intake values (NIVs): a recommended terminology and framework for the derivation of values. *Food Nutr Bull*. 2007 Mar;28(1 Suppl International):S16-26.
- Klausen B, Toubro S, Astrup A. *Age and sex effects on energy expenditure*. New York: Robert E. Krieger Publishing, 1997.
- Kmietowicz Z. Countries that use large amounts of high fructose corn syrup have higher rates of type 2 diabetes. *BMJ*. 2012 Nov 27;345:e7994.
- Knekt P, Aromaa A, Maatela J, Aaran RK, Nikkari T, Hakama M, et al. Vitamin E and cancer prevention. *Am J Clin Nutr*. 1991 Jan;53(1 Suppl):283S-286S.
- Knekt P, Ritz J, Pereira MA, O'Reilly EJ, Augustsson K, Fraser GE, et al. Antioxidant vitamins and coronary heart disease risk: a pooled analysis of 9 cohorts. *Am J Clin Nutr*. 2004 Dec;80(6):1508-20.
- Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, et al. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA*. 2004 Sep 22;292(12):1433-9.
- Koh-Banerjee P, Wang Y, Hu FB, Spiegelman D, Willett WC, Rimm EB. Changes in body weight and body fat distribution as risk factors for clinical diabetes in US men. *Am J Epidemiol*. 2004 Jun 15;159(12):1150-9.
- Kokubo Y, Iso H, Ishihara J, Okada K, Inoue M, Tsugane S; JPHC Study Group. Association of dietary intake of soy, beans, and isoflavones with risk of cerebral and myocardial infarctions in Japanese populations: the Japan Public Health Center-based (JPHC) study cohort I. *Circulation*. 2007 Nov 27;116(22):2553-62.
- Kossioni A, Bellou O. Eating habits in older people in Greece: the role of age, dental status and chewing difficulties. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011 Mar-Apr;52(2):197-201.
- Kouris-Blazos A, Gnardellis C, Wahlqvist ML, Trichopoulos D, Lukito W, Trichopoulou A. Are the advantages of the Mediterranean diet transferable to other populations? A cohort study in Melbourne, Australia. *Br J Nutr*. 1999 Jul;82(1):57-61.
- Koushik A, Hunter DJ, Spiegelman D, Anderson KE, Buring JE, Freudenheim JL, et al. Intake of the major carotenoids and the risk of epithelial ovarian cancer in a pooled analysis of 10 cohort studies. *Int J Cancer*. 2006 Nov 1;119(9):2148-54.
- Kyrozis A, Psaltopoulou T, Stathopoulos P, Trichopoulos D, Vassilopoulos D, Trichopoulou A. Dietary lipids and geriatric depression scale score among elders: the EPIC-Greece cohort. *J Psychiatr Res*. 2009 May;43(8):763-9.
- Laitinen J, Kiukaanniemi K, Heikkinen J, Koironen M, Nieminen P, Sovio U, et al. Body size from birth to adulthood and bone mineral content and density at 31 years of age: results from the northern Finland 1966 birth cohort study. *Osteoporos Int*. 2005 Nov;16(11):1417-24.
- Laitinen MH, Ngandu T, Rovio S, Helkala EL, Uusitalo U, Viitaniemi M, et al. Fat intake at midlife and risk of dementia and Alzheimer's disease: a population-based study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2006;22(1):99-107.
- Lakatta EG, Wang M, Najjar SS. Arterial aging and subclinical arterial disease are fundamentally intertwined at macroscopic and molecular levels. *Med Clin North Am*. 2009 May;93(3):583-604, Table of Contents.
- Larsson SC, Wolk A. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *J Intern Med*. 2007 Aug;262(2):208-14.
- Larsson SC, Orsini N. Fish consumption and the risk of stroke: a dose-response meta-analysis. *Stroke*. 2011 Dec;42(12):3621-3.
- Lanham-New SA. Importance of calcium, vitamin D and vitamin K for osteoporosis prevention and treatment. *Proc Nutr Soc*. 2008 May;67(2):163-76.
- Laurin D, Verreault R, Lindsay J, Dewailly E, Holub BJ. Omega-3 fatty acids and risk of cognitive impairment and dementia. *J Alzheimers Dis*. 2003 Aug;5(4):315-22.
- Lecerf JM, Desmettre T. [Nutrition and age-related macular degeneration]. *J Fr Ophtalmol*. 2010 Dec;33(10):749-570.
- Lee JE, Spiegelman D, Hunter DJ, Albanes D, Bernstein L, van den Brandt PA, et al. Fat, protein, and meat consumption and renal cell cancer risk: a pooled analysis of 13 prospective studies. *J Natl Cancer Inst*. 2008 Dec 3;100(23):1695-706.
- Lee MF, Krasinski SD. Human adult-onset lactase decline: an update. *Nutr Rev*. 1998 Jan;56(1 Pt 1):1-8.
- Lemaitre RN, King IB, Mozaffarian D, Kuller LH, Tracy RP, Siscovick DS. n-3 Polyunsaturated fatty acids, fatal ischemic heart disease, and nonfatal myocardial infarction in older adults: the Cardiovascular Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2003 Feb;77(2):319-25.
- Leske MC, Chylack LT Jr, Wu SY. The Lens Opacities Case-Control Study. Risk factors for cataract. *Arch Ophthalmol*. 1991 Feb;109(2):244-51.
- Lewerin C, Matousek M, Steen G, Johansson B, Steen B, Nilsson-Ehle H. Significant correlations of plasma homocysteine and serum methylmalonic acid with movement and

cognitive performance in elderly subjects but no improvement from short-term vitamin therapy: a placebo-controlled randomized study. *Am J Clin Nutr*. 2005 May;81(5):1155-62.

Li Y, Zhou C, Zhou X, Li L. Egg consumption and risk of cardiovascular diseases and diabetes: a meta-analysis. *Atherosclerosis*. 2013 Aug;229(2):524-30.

Li Z, Yu J, Miao Q, Sun S, Sun L, Yang H, et al. The association of fish consumption with bladder cancer risk: a meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2011 Sep 19;9:107.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified My Pyramid for Older Adults. *J Nutr*. 2008 Jan;138(1):5-11. Erratum in: *J Nutr*. 2008 Jul;138(7):1400.

Liu E, Meigs JB, Pittas AG, Economos CD, McKeown NM, Booth SL, et al. Predicted 25-hydroxyvitamin D score and incident type 2 diabetes in the Framingham Offspring Study. *Am J Clin Nutr*. 2010 Jun;91(6):1627-33.

Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, Bretz WA, Dominguez BL, Grossman NS, et al. Xerostomia, xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. *J Am Geriatr Soc*. 1995 Apr;43(4):401-7.

Lovat LB. Age related changes in gut physiology and nutritional status. *Cut*. 1996 Mar;38(3):306-9.

Luchsinger JA, Mayeux R. Dietary factors and Alzheimer's disease. *Lancet Neurol*. 2004 Oct;3(10):579-87.

Lührmann PM, Bender R, Edelmann-Schäfer B, Neuhäuser-Berthold M. Longitudinal changes in energy expenditure in an elderly German population: a 12-year follow-up. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Aug;63(8):986-92.

Ma Y, Fang M. Immunosenescence and age-related viral diseases. *Sci China Life Sci*. 2013 May;56(5):399-405.

Ma XY, Liu JP, Song ZY. Glycemic load, glycemic index and risk of cardiovascular diseases: meta-analyses of prospective studies. *Atherosclerosis*. 2012 Aug;223(2):491-6.

MacInnis RJ, Cassar C, Nowson CA, Paton LM, Flicker L, Hopper JL, et al. Determinants of bone density in 30- to 65-year-old women: a co-twin study. *J Bone Miner Res*. 2003 Sep;18(9):1650-6.

Massey LK. Caffeine and the elderly. *Drugs Aging*. 1998 Jul;13(1):43-50.

McNeil JJ, Silagy CA. Hypertension in the elderly: epidemiology and pathophysiology. *Cardiovasc Drugs Ther*. 1991 Jan;4 Suppl 6:1197-201.

Mack GW, Weseman CA, Langhans GW, Scherzer H, Gillen CM, Nadel ER. Body fluid balance in dehydrated healthy older men: thirst and renal osmoregulation. *J Appl Physiol*. 1994 Apr;76(4):1615-23.

Malik VS, Hu FB. Sweeteners and Risk of Obesity and Type 2 Diabetes: The Role of Sugar-Sweetened Beverages. *Curr Diab Rep*. 2012 Jan 31.

Malouf R, Grimley Evans J. Folic acid with or without vitamin B12 for the prevention and treatment of healthy elderly and demented people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Oct 8;(4):CD004514.

Mamalakis G, Kiriakakis M, Tsibinos G, Kafatos A. Depression and adipose polyunsaturated fatty acids in the survivors of the Seven Countries Study population of Crete. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2004 Jun;70(6):495-501.

Mares JA, Volland R, Adler R, Tinker L, Millen AE, Moeller SM, et al.; CAREDS Group. Healthy diets and the subsequent prevalence of nuclear cataract in women. *Arch Ophthalmol*. 2010 Jun;128(6):738-49.

Marí-Sanchis A, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Toledo E, Basterra-Gortari FJ, Serrano-Martínez M, et al. [Olive oil consumption and incidence of diabetes mellitus, in the Spanish sun cohort]. *Nutr Hosp*. 2011 Jan-Feb;26(1):137-43.

Martínez-González MA, de la Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Vazquez Z, et al. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *BMJ*. 2008 Jun 14;336(7657):1348-51.

Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M, Serra-Majem L, Lairon D, Estruch R, Trichopoulou A. Mediterranean food pattern and the primary prevention of chronic disease: recent developments. *Nutr Rev*. 2009 May;67 Suppl 1:S111-6.

Martínez-Lapiscina EH, Clavero P, Toledo E, San Julián B, Sanchez-Tainta A, Corella D, et al. Virgin olive oil supplementation and long-term cognition: the PREDIMED-NAVARA randomized, trial. *J Nutr Health Aging*. 2013;17(6):544-52.

Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, et al.; PREDIMED Study Investigators. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PLoS One*. 2012;7(8):e43134.

Mayeux R, Stern Y. Epidemiology of Alzheimer disease. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2012 Aug 1;2(8).

Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006 Nov;3(11):e442.

Mathus-Vliegen EM. Obesity and the elderly. *J Clin Gastroenterol*. 2012 Aug;46(7):533-44.

McGee DL. Diverse Populations Collaboration. Body mass index and mortality: a meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Ann Epidemiol*. 2005 Feb;15(2):87-97.

McMahon JA, Green TJ, Skeaff CM, Knight RG, Mann JI, Williams SM. A controlled trial of homocysteine lowering and cognitive performance. *N Engl J Med*. 2006 Jun 29;354(26):2764-72.

Meier P, Seitz HK. Age, alcohol metabolism and liver disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008 Jan;11(1):21-6.

Mekary RA, Giovannucci E, Cahill L, Willett WC, van Dam RM, Hu FB. Eating patterns and type 2 diabetes risk in older women: breakfast consumption and eating frequency. *Am J Clin Nutr*. 2013 Aug;98(2):436-43.

Mekary RA, Giovannucci E, Willett WC, van Dam RM, Hu FB. Eating patterns and type 2 diabetes risk in men: breakfast omission, eating frequency, and snacking. *Am J Clin Nutr*. 2012 May;95(5):1182-9.

Mellen PB, Walsh TF, Herrington DM. Whole grain intake and cardiovascular disease: a meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008 May;18(4):283-90.

Mente A, de Koning L, Shannon HS, Anand SS. A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med*. 2009 Apr 13;169(7):659-69.

- Mendez MA, Popkin BM, Jakszyn P, Berenguer A, Tormo MJ, Sánchez MJ, et al. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced 3-year incidence of obesity. *J Nutr*. 2006 Nov;136(11):2934-8.
- Merle BM, Delyfer MN, Korobelnik JF, Rougier MB, Malet F, Féart C, et al. High concentrations of plasma n3 fatty acids are associated with decreased risk for late age-related macular degeneration. *J Nutr*. 2013 Apr;143(4):505-11.
- Mesas AE, Muñoz-Pareja M, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obes Rev*. 2012 Feb;13(2):106-35.
- Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR Jr, Folsom AR. Dietary fat and incidence of type 2 diabetes in older Iowa women. *Diabetes Care*. 2001 Sep;24(9):1528-35.
- Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*. 2010 Jun 1;121(21):2271-83.
- Michelakos T, Kousoulis AA, Katsiardanis K, Dessypris N, Anastasiou A, Katsiardani KP, et al. Serum folate and B₁₂ levels in association with cognitive impairment among seniors: results from the VELESTINO study in Greece and meta-analysis. *J Aging Health*. 2013 Jun;25(4):589-616.
- Micozzi MS, Harris TM. Age variations in the relation of body mass indices to estimates of body fat and muscle mass. *Am J Phys Anthropol*. 1990 Mar;81(3):375-9.
- Miller RA. Accumulation of hyporesponsive, calcium extruding memory T cells as a key feature of age-dependent immune dysfunction. *Clin Immunol Immunopathol*. 1991 Mar;58(3):305-17.
- Miller RA, Garcia G, Kirk CJ, Witkowski JM. Early activation defects in T lymphocytes from aged mice. *Immunol Rev*. 1997 Dec;160:79-90.
- Ministry of Health and Welfare. Supreme Scientific Health Council. Dietary guidelines for adults in Greece. *Arch Hellen Med*. 1999 16:516-524.
- Misirli G, Benetou V, Laggiou P, Bamia C, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Relation of the traditional Mediterranean diet to cerebrovascular disease in a Mediterranean population. *Am J Epidemiol*. 2012 Dec 15;176(12):1185-92.
- Mitri J, Muraru MD, Pittas AG. Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Sep;65(9):1005-15.
- Moeller SM, Taylor A, Tucker KL, McCullough ML, Chylack LT Jr, Hankinson SE, et al. Overall adherence to the dietary guidelines for americans is associated with reduced prevalence of early age-related nuclear lens opacities in women. *J Nutr*. 2004 Jul;134(7):1812-9.
- Montero-Odasso M, Duque G. Vitamin D in the aging musculoskeletal system: an authentic strength preserving hormone. *Mol Aspects Med*. 2005 Jun;26(3):203-19.
- Morley JE. Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*. 1997 Oct;66(4):760-73.
- Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, Wilson RS, et al. Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2003 Jul;60(7):940-6.
- Morrison AC, Ness RB. Sodium intake and cardiovascular disease. *Annu Rev Public Health*. 2011;32:71-90.
- Mostofsky E, Rice MS, Levitan EB, Mittleman MA. Habitual coffee consumption and risk of heart failure: a dose-response meta-analysis. *Circ Heart Fail*. 2012 Jul 1;5(4):401-5.
- Mozaffarian D, Aro A, Willett WC. Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence. *Eur J Clin Nutr*. 2009 May;63 Suppl 2:S5-21.
- Mozaffarian D, Clarke R. Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils. *Eur J Clin Nutr*. 2009 May;63 Suppl 2:S22-33.
- Mulholland HG, Murray LJ, Cardwell CR, Cantwell MM. Dietary glycaemic index, glycaemic load and endometrial and ovarian cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2008a Aug 5;99(3):434-41.
- Mulholland HG, Murray LJ, Cardwell CR, Cantwell MM. Dietary glycaemic index, glycaemic load and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2008b Oct 7;99(7):1170-5.
- Mulholland HG, Murray LJ, Cardwell CR, Cantwell MM. Glycemic index, glycemic load, and risk of digestive tract neoplasms: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2009 Feb;89(2):568-76.
- Munger RG, Cerhan JR, Chiu BC. Prospective study of dietary protein intake and risk of hip fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*. 1999 Jan;69(1):147-52.
- Musa-Veloso K, Binns MA, Kocenas A, Chung C, Rice H, Oppedal-Olsen H, et al. Impact of low v. moderate intakes of long-chain n-3 fatty acids on risk of coronary heart disease. *Br J Nutr*. 2011 Oct;106(8):1129-41.
- Nagura J, Iso H, Watanabe Y, Maruyama K, Date C, Toyoshima H, et al.; JACC Study Group. Fruit, vegetable and bean intake and mortality from cardiovascular disease among Japanese men and women: the JACC Study. *Br J Nutr*. 2009 Jul;102(2):285-92.
- Nakamura K, Oyama M, Saito T, Oshiki R, Kobayashi R, Nishiwaki T, et al. Nutritional and biochemical parameters associated with 6-year change in bone mineral density in community-dwelling Japanese women aged 69 years and older: The Muramatsu Study. *Nutrition*. 2012 Apr;28(4):357-61.
- National Institutes of Health Consensus Development Panel on the Health Implications of Obesity. Health Implications of Obesity. *Ann Intern Med*. 1985 103:1073-1077.
- Neuhouser ML. Dietary flavonoids and cancer risk: evidence from human population studies. *Nutr Cancer*. 2004 50:1-7.
- Nettleton JA, Polak JF, Tracy R, Burke GL, Jacobs DR Jr. Dietary patterns and incident cardiovascular disease in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Am J Clin Nutr*. 2009 90:647-654.
- Newman AB, Lee JS, Visser M, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Tylavsky FA, et al. Weight change and the conservation of lean mass in old age: the Health, Aging and Body Composition Study. *Am J Clin Nutr*. 2005 Oct;82(4):872-8; quiz 915-6.
- Ng TP, Feng L, Niti M, Kua EH, Yap KB. Tea consumption and cognitive impairment and decline in older Chinese adults. *Am J Clin Nutr*. 2008 Jul;88(1):224-31.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the re-*

vision of the Australian Dietary Guidelines. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.

Ni Mhurchu C, Rodgers A, Pan WH, Gu DF, Woodward M; Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: an overview of 33 cohorts involving 310.000 participants. *Int J Epidemiol*. 2004 Aug;33(4):751-8.

Nieves JW. Osteoporosis: the role of micronutrients. *Am J Clin Nutr*. 2005 May;81(5):1232S-1239S.

Nimptsch K, Rohrmann S, Kaaks R, Linseisen J. Dietary vitamin K intake in relation to cancer incidence and mortality: results from the Heidelberg cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Heidelberg). *Am J Clin Nutr*. 2010 May;91(5):1348-58.

Nöthlings U, Murphy SP, Wilkens LR, Henderson BE, Kolonel LN. Flavonols and pancreatic cancer risk: the multi-ethnic cohort study. *Am J Epidemiol*. 2007 Oct 15;166(8):924-31.

Nordin BE, Need AG, Steurer T, Morris HA, Chatterton BE, Horowitz M. Nutrition, osteoporosis, and aging. *Ann N Y Acad Sci*. 1998 Nov 20;854:336-51.

Obeid R, Fink-Geisel U, Eckert R, Herrmann W. Effect of the B-vitamins on cognitive function in elderly people with mild cognitive dysfunction. *Clin Chem Lab Med*. 2005 43:A28.

Olsen A, Halkjaer J, van Gils CH, Buijsse B, Verhagen H, Jenab M, et al. Dietary intake of the water-soluble vitamins B1, B2, B6, B12 and C in 10 countries in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;63 Suppl 4:S122-49.

Oreopoulos A, Kalantar-Zadeh K, Sharma AM, Fonarow GC. The obesity paradox in the elderly: potential mechanisms and clinical implications. *Clin Geriatr Med*. 2009 Nov;25(4):643-59, viii.

Ortega RM, Redondo MR, Zamora MJ, López-Sobaler AM, Quintas ME, Andrés P, et al. Relationship between the number of daily meals and the energy and nutrient intake in the elderly. Effect on various cardiovascular risk factors. *Nutr Hosp*. 1998 Jul-Aug;13(4):186-92.

Osler M, Schroll M. Diet and mortality in a cohort of elderly people in a north European community. *Int J Epidemiol*. 1997 Feb;26(1):155-9.

Paganini-Hill A, Kawas CH, Corrada MM. Non-alcoholic beverage and caffeine consumption and mortality: the Leisure World Cohort Study. *Prev Med*. 2007 Apr;44(4):305-10.

Palmer MA, Capra S, Baines SK. Association between eating frequency, weight, and health. *Nutr Rev*. 2009 Jul;67(7):379-90.

Paluszkiwicz P, Smolińska K, Dębińska I, Turski WA. Main dietary compounds and pancreatic cancer risk. The quantitative analysis of case-control and cohort studies. *Cancer Epidemiol*. 2012 Feb;36(1):60-7.

Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Willett WC, et al. Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2011 Oct;94(4):1088-96.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Kokkinos P, Chrysohoou C, Vavuranakis M, Stefanadis C, et al. Consumption of fruits and vegetables in relation to the risk of developing acute coronary syndromes; the CARDIO2000 case-control study. *Nutr J*. 2003 May 8;2:2.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Chrysohoou C, Griffin BA, Stefanadis C, et al. Fish consumption and the risk of developing acute coronary syndromes: the CARDIO2000 study. *Int J Cardiol*. 2005 Jul 20;102(3):403-9.

Panagiotakos DB, Polystiopi A, Papairakleous N, Polychronopoulos E. Long-term adoption of a Mediterranean diet is associated with a better health status in elderly people; a cross-sectional survey in Cyprus. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007a;16(2):331-7.

Panagiotakos DB, Kourlaba G, Zeimbekis A, Toutouzas P, Polychronopoulos E. The J-shape association of alcohol consumption on blood pressure levels, in elderly people from Mediterranean Islands (MEDIS epidemiological study). *J Hum Hypertens*. 2007b Jul;21(7):585-7.

Panagiotakos DB, Lionis C, Zeimbekis A, Gelastopoulou K, Papairakleous N, Das UN, et al. Long-term tea intake is associated with reduced prevalence of (type 2) diabetes mellitus among elderly people from Mediterranean islands: MEDIS epidemiological study. *Yonsei Med J*. 2009 Feb 28;50(1):31-8.

Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Siasos G, Zisimos K, Skoumas J, Pitsavos C, et al. Sociodemographic and life-style statistics of oldest old people (>80 years) living in Ikaria island: the Ikaria study. *Cardiol Res Pract*. 2011 Feb 24;2011:679187.

Panza F, Solfrizzi V, Colacicco AM, D'Introno A, Capurso C, Torres F, et al. Mediterranean diet and cognitive decline. *Public Health Nutr*. 2004 Oct;7(7):959-63.

Panza F, Capurso C, D'Introno A, Colacicco AM, Frisardi V, Lorusso M, et al. Alcohol drinking, cognitive functions in older age, predementia, and dementia syndromes. *J Alzheimers Dis*. 2009;17(1):7-31.

Pannemans DL, Westerterp KR. Energy expenditure, physical activity and basal metabolic rate of elderly subjects. *Br J Nutr*. 1995 Apr;73(4):571-81.

Patel PS, Forouhi NG, Kuijsten A, Schulze MB, van Woudenberg GJ, Ardanaz E, et al; InterAct Consortium. The prospective association between total and type of fish intake and type 2 diabetes in 8 European countries: EPIC-InterAct Study. *Am J Clin Nutr*. 2012 Jun;95(6):1445-53.

Pavlidis N, Stanta G, Audisio RA. Cancer prevalence and mortality in centenarians: a systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2012 Jul;83(1):145-52.

Payne ME, Jamerson BD, Potocky CF, Ashley-Koch AE, Speer MC, Steffens DC. Natural food folate and late-life depression. *J Nutr Elder*. 2009 Oct;28(4):348-58.

Payne ME. Nutrition and late-life depression: etiological considerations. *Aging health*. 2010 Feb 1;6(1):133-143.

Pelucchi C, Bosetti C, Negri E, Lipworth L, La Vecchia C. Olive oil and cancer risk: an update of epidemiological findings through 2010. *Curr Pharm Des*. 2011 17(8):805-12.

Pérez-Martínez P, García-Ríos A, Delgado-Lista J, Pérez-Jiménez F, López-Miranda J. Mediterranean diet rich in olive oil and obesity, metabolic syndrome and diabetes mellitus. *Curr Pharm Des*. 2011;17(8):769-77.

Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). European Guidelines on cardio-

- vascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.
- Peters R, Peters J, Warner J, Beckett N, Bulpitt C. Alcohol, dementia and cognitive decline in the elderly: a systematic review. *Age Ageing*. 2008 Sep;37(5):505-12.
- Petridou E, Kedikoglou S, Koukoulomatis P, Dessypris N, Trichopoulos D. Diet in relation to endometrial cancer risk: a case-control study in Greece. *Nutr Cancer*. 2002;44(1):16-22.
- Phillips PA, Rolls BJ, Ledingham JC, Forsling ML, Morton JJ, Crowe MJ, et al. Reduced thirst after water deprivation in healthy elderly men. *N Engl J Med*. 1984 Sep 20;311(12):753-9.
- Piers LS, Soares MJ, McCormack LM, O'Dea K. Is there evidence for an age-related reduction in metabolic rate? *J Appl Physiol*. 1998 Dec;85(6):2196-204.
- Pittas AG, Chung M, Trikalinos T, Mitri J, Brendel M, Patel K, et al. Systematic review: Vitamin D and cardiometabolic outcomes. *Ann Intern Med*. 2010 Mar 2;152(5):307-14.
- Promislow JH, Goodman-Gruen D, Slymen DJ, Barrett-Connor E. Protein consumption and bone mineral density in the elderly: the Rancho Bernardo Study. *Am J Epidemiol*. 2002 Apr 1;155(7):636-44.
- Poehlman ET. Energy expenditure and requirements in aging humans. *J Nutr*. 1992 Nov;122(11):2057-65.
- Poehlman ET, Goran MI, Gardner AW, Ades PA, Arciero PJ, Katzman-Rooks SM, et al. Determinants of decline in resting metabolic rate in aging females. *Am J Physiol*. 1993 Mar;264(3 Pt 1):E450-5.
- Poehlman ET, Melby CL, Badylak SF. Relation of age and physical exercise status on metabolic rate in younger and older healthy men. *J Gerontol*. 1991 Mar;46(2):B54-8.
- Poli A, Marangoni F, Avogaro A, Barba G, Bellentani S, Bucci M, et al. Moderate alcohol use and health: a consensus document. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013 Jun;23(6):487-504.
- Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. *Nutr Rev*. 2010 Aug;68(8):439-58.
- Pounis GD, Tyrovolas S, Antonopoulou M, Zeimbekis A, Anastasiou F, Bountztiouka V, et al. Long-term animal-protein consumption is associated with an increased prevalence of diabetes among the elderly: the Mediterranean Islands (MEDIS) study. *Diabetes Metab*. 2010 Dec;36(6 Pt 1):484-90.
- Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D, Moun-tokalakis T, Trichopoulou A. Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr*. 2004. Oct;80(4):1012-8.
- Psaltopoulou T, Kostis RI, Haidopoulos D, Dimopoulos M, Panagiotakos DB. Olive oil intake is inversely related to cancer prevalence: a systematic review and a meta-analysis of 13,800 patients and 23,340 controls in 19 observational studies. *Lipids Health Dis*. 2011 Jul 30;10:127.
- Psaltopoulou T, Sergentanis TN, Panagiotakos DB, Sergentanis IN, Kostis R, Scarmeas N. Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis. *Ann Neurol*. 2013 Oct;74(4):580-91.
- Puel C, Coxam V, Davicco MJ. Mediterranean diet and osteoporosis prevention. *Med Sci (Paris)*. 2007 Aug-Sep;23(8-9):756-60.
- Prentice A. Diet, nutrition and the prevention of osteoporosis. *Public Health Nutr*. 2004 Feb;7(1A):227-43.
- Qin B, Xun P, He K. Fish or long-chain (n-3) PUFA intake is not associated with pancreatic cancer risk in a meta-analysis and systematic review. *J Nutr*. 2012 Jun;142(6):1067-73.
- Ravn P, Cizza G, Bjarnason NH, Thompson D, Daley M, Wasnich RD, et al. Low body mass index is an important risk factor for low bone mass and increased bone loss in early postmenopausal women. Early Postmenopausal Intervention Cohort (EPIC) study group. *J Bone Miner Res*. 1999 Sep;14(9):1622-7.
- Rhone M, Basu A. Phytochemicals and age-related eye diseases. *Nutr Rev* 2008. Aug;66(8):465-72.
- Ribarič S. Diet and aging. *Oxid Med Cell Longev*. 2012; 2012: 741468.
- Risérus U, Ingelsson E. Alcohol intake, insulin resistance, and abdominal obesity in elderly men. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Jul;15(7):1766-73.
- Ritchie K, Artero S, Portet F, Brickman A, Muraskin J, Beanino E, et al. Caffeine, cognitive functioning, and white matter lesions in the elderly: establishing causality from epidemiological evidence. *J Alzheimers Dis*. 2010;20 Suppl 1:S161-6.
- Ritz P, Berrut G. The importance of good hydration for day-to-day health. *Nutr Rev*. 2005 Jun;63(6 Pt 2):S6-13.
- Rivas A, Romero A, Mariscal-Arcas M, Monteagudo C, Feriche B, Lorenzo ML, et al. Mediterranean diet and bone mineral density in two age groups of women. *Int J Food Sci Nutr*. 2013 Mar;64(2):155-61.
- Roberts S & Dalall DE. *Energy requirements and aging*. Energy working paper No 8R prepared for the Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Energy in Human Nutrition, 2001.
- Roberts SB. Energy requirements of older individuals. *Eur J Clin Nutr*. 1996 Feb;50 Suppl 1:S112-7; discussion S117-8.
- Roberts SB, Fuss P, Heyman MB, Young VR. Influence of age on energy requirements. *Am J Clin Nutr*. 1995 Nov;62(5 Suppl):1053S-1058S.
- Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Lifestyle and sarcopenia-etiology, prevention, and treatment. *Rambam Maimonides Med J*. 2012 Oct 31;3(4):e0024.
- Roman B, Carta L, Martínez-González MA, Serra-Majem L. Effectiveness of the Mediterranean diet in the elderly. *Clin Interv Aging*. 2008 ;3(1):97-109.
- Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, et al. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2013 Jan 7;346:e8539.
- Ros E. Health benefits of nut consumption. *Nutrients*. 2010 Jul;2(7):652-82.
- Rubin LA, Hawker GA, Peltekova VD, Fielding LJ, Ridout R, Cole DE. Determinants of peak bone mass: clinical and genetic analyses in a young female Canadian cohort. *J Bone Miner Res*. 1999 Apr;14(4):633-43.
- Rumawas ME, McKeown NM, Rogers C, Meigs JB, Wilson PW, Jacques PF. Magnesium intake is related to improved

insulin homeostasis in the framingham offspring cohort. *J Am Coll Nutr.* 2006 Dec;25(6):486-92.

Sahyoun NR, Anderson AL, Tylavsky FA, Lee JS, Selmeier DE, Harris TB; Health, Aging, and Body Composition Study. Dietary glycemic index and glycemic load and the risk of type 2 diabetes in older adults. *Am J Clin Nutr.* 2008 Jan;87(1):126-31.

Saleem M, Adhami VM, Siddiqui IA, Mukhtar H. Tea beverage in chemoprevention of prostate cancer: a mini-review. *Nutr Cancer.* 2003 47(1):13-23.

Saltzman JR, Russell RM. The aging gut. Nutritional issues. *Gastroenterol Clin North Am.* 1998 Jun;27(2):309-24.

Samieri C, Féart C, Proust-Lima C, Peuchant E, Tzourio C, Stapf C, et al. Olive oil consumption, plasma oleic acid, and stroke incidence: the Three-City Study. *Neurology.* 2011 Aug 2;77(5):418-25.

SanGiovanni JP, Chew EY, Clemons TE, Davis MD, Ferris FL 3rd, Gensler GR, et al; Age-Related Eye Disease Study Research Group. The relationship of dietary lipid intake and age-related macular degeneration in a case-control study: AREDS Report No. 20. *Arch Ophthalmol.* 2007 May;125(5):671-9.

Sander GE. High blood pressure in the geriatric population: treatment considerations. *Am J Geriatr Cardiol.* 2002 Jul-Aug;11(4):223-32.

Sánchez García E, Montero Errasquín B, Sánchez Castellano C, Cruz-Jentoft AJ. Importance of nutritional support in older people. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2012;72:101-8.

Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Manly JJ, Schupf N, Luchsinger JA. Mediterranean diet and mild cognitive impairment. *Arch Neurol.* 2009a Feb;66(2):216-25.

Scarmeas N, Luchsinger JA, Schupf N, Brickman AM, Cosentino S, Tang MX, Stern Y. Physical activity, diet, and risk of Alzheimer disease. *JAMA.* 2009b Aug 12;302(6):627-37.

Scarmeas N, Luchsinger JA, Mayeux R, Stern Y. Mediterranean diet and Alzheimer disease mortality. *Neurology.* 2007 Sep 11;69(11):1084-93.

Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet, Alzheimer disease, and vascular mediation. *Arch Neurol.* 2006 Dec;63(12):1709-17.

Schiffman SS, Warwick ZS. Effect of flavor enhancement of foods for the elderly on nutritional status: food intake, biochemical indices, and anthropometric measures. *Physiol Behav.* 1993 Feb;53(2):395-402.

Schlettwein-gsell D, Decarli B, de Groot L. Meal patterns in the SENECA study of nutrition and the elderly in Europe: assessment method and preliminary results on the role of the midday meal. *Appetite.* 1999 Feb;32(1):15-22.

Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA.* 2004 Aug 25;292(8):927-34.

Schwab R, Weksler ME. Cell biology of the impaired proliferation of T cells from elderly humans. In: Gold EA, ed. *Ageing and the immune response.* New York, Marcel Dekker Inc. 1987 67-80.

Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD, Moshfegh AJ. Older adults who use vitamin/mineral supplements differ from nonusers in nutrient intake adequacy and di-

etary attitudes. *J Am Diet Assoc.* 2007 Aug;107(8):1322-32.

Seddon JM, Cote J, Rosner B. Progression of age-related macular degeneration: association with dietary fat, transunsaturated fat, nuts, and fish intake. *Arch Ophthalmol.* 2003 Dec;121(12):1728-37.

Seidell JC, Visscher TL. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr.* 2000 Jun;54 Suppl 3:S33-9.

Sellmeyer DE, Stone KL, Sebastian A, Cummings SR. A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Am J Clin Nutr.* 2001 Jan;73(1):118-22.

Seshadri S, Beiser A, Selhub J, Jacques PF, Rosenberg IH, D'Agostino RB, et al. Plasma homocysteine as a risk factor for dementia and Alzheimer's disease. *N Engl J Med.* 2002 Feb 14;346(7):476-83.

Schaefer EJ, Bongard V, Beiser AS, Lamou-Fava S, Robins SJ, Au R, et al. Plasma phosphatidylcholine docosahexaenoic acid content and risk of dementia and Alzheimer disease: the Framingham Heart Study. *Arch Neurol.* 2006 63:1545-1550.

Shaffer SE, Tepper BJ. Effects of learned flavor cues on single meal and daily food intake in humans. *Physiol Behav.* 1994 Jun;55(6):979-86.

Sharkey J, Johnson CM, Dean WR. Physical limitations in meal preparation and consumption are associated with lower musculoskeletal nutrient (calcium, vitamin D, magnesium, and phosphorus) intakes in homebound older adults. *J Nutr Health Aging.* 2012 Aug;16(8):675-7.

Shen XJ, Zhou JD, Dong JY, Ding WQ, Wu JC. Dietary intake of n-3 fatty acids and colorectal cancer risk: a meta-analysis of data from 489 000 individuals. *Br J Nutr.* 2012a Nov 14;108(9):1550-6.

Shen L, Song LG, Ma H, Jin CN, Wang JA, Xiang MX. Tea consumption and risk of stroke: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2012b Aug;13(8):652-62.

Shen CL, Yeh JK, Cao JJ, Chyu MC, Wang JS. Green tea and bone health: Evidence from laboratory studies. *Pharmacol Res.* 2011 Aug;64(2):155-61.

Shin JY, Xun P, Nakamura Y, He K. Egg consumption in relation to risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2013 Jul;98(1):146-59.

Soedamah-Muthu SS, Ding EL, Al-Delaimy WK, Hu FB, Engberink MF, Willett WC, et al. Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2011 Jan;93(1):158-71.

Silver AJ, Morley JE. Role of the opioid system in the hypodipsia associated with aging. *J Am Geriatr Soc.* 1992 Jun;40(6):556-60.

Simons CC, Hughes LA, Arts IC, Goldbohm RA, van den Brandt PA, Weijenberg MP. Dietary flavonol, flavone and catechin intake and risk of colorectal cancer in the Netherlands Cohort Study. *Int J Cancer.* 2009 Dec 15;125(12):2945-52.

Simons LA, McCallum J, Friedlander Y, Ortiz M, Simons J. Moderate alcohol intake is associated with survival in the

- elderly: the Dubbo Study. *Med J Aust*. 2000 Aug 7;173(3):121-4.
- Sinclair AJ, Robert IE, Croxson SC. Mortality in older people with diabetes mellitus. *Diabet Med*. 1997 Aug;14(8):639-47.
- Sinforiani E, Zucchella C, Pasotti C, Casoni F, Bini P, Costa A. The effects of alcohol on cognition in the elderly: from protection to neurodegeneration. *Funct Neurol*. 2011 Apr-Jun;26(2):103-6.
- Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*. 2010 Mar;91(3):535-46.
- Skarupski KA, Tangney CC, Li H, Evans DA, Morris MC. Mediterranean diet and depressive symptoms among older adults over time. *J Nutr Health Aging*. 2013 17(5):441-5.
- Skeaff CM, Miller J. Dietary fat and coronary heart disease: summary of evidence from prospective cohort and randomised controlled trials. *Ann Nutr Metab*. 2009 55(1-3):173-201.
- Skliros EA, Papadodima SA, Sotiropoulos A, Xipnitos C, Kollias A, Spiliopoulou CA. Relationship between alcohol consumption and control of hypertension among elderly Greeks. The Nemea primary care study. *Hellenic J Cardiol*. 2012 Jan-Feb;53(1):26-32.
- Sluijs I, Forouhi NG, Beulens JW, van der Schouw YT, Agnoli C, Arriola L, et al; InterAct Consortium. The amount and type of dairy product intake and incident type 2 diabetes: results from the EPIC-InterAct Study. *Am J Clin Nutr*. 2012 Aug;96(2):382-90.
- Söderström L, Thors Adolfsson E, Rosenblad A, Frid H, Saletti A, Bergkvist L. Mealtime habits and meal provision are associated with malnutrition among elderly patients admitted to hospital. *Clin Nutr*. 2013 Apr;32(2):281-8.
- Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010 Nov;92(5):1189-96.
- Solfrizzi V, Panza F, Capurso A. The role of diet in cognitive decline. *J Neural Transm*. 2003 Jan;110(1):95-110.
- Solfrizzi V, Colacicco AM, D'Introno A, Capurso C, Del Parigi A, Capurso SA, et al. Dietary fatty acids intakes and rate of mild cognitive impairment. The Italian Longitudinal Study on Aging. *Exp Gerontol*. 2006 Jun;41(6):619-27.
- Solfrizzi V, Frisardi V, Seripa D, Logroscino G, Imbimbo BP, D'Onofrio G, et al. Mediterranean diet in predementia and dementia syndromes. *Curr Alzheimer Res*. 2011a Aug;8(5):520-42.
- Solfrizzi V, Panza F, Frisardi V, Seripa D, Logroscino G, Imbimbo BP, et al. Diet and Alzheimer's disease risk factors or prevention: the current evidence. *Expert Rev Neurother*. 2011b May;11(5):677-708.
- Solfrizzi V, Panza F. Mediterranean diet and cognitive decline. A lesson from the whole-diet approach: what challenges lie ahead? *J Alzheimers Dis*. 2014 Jan 1;39(2):283-6.
- Sommer I, Erkkilä AT, Järvinen R, Mursu J, Sirola J, Jurvelin JS, et al. Alcohol consumption and bone mineral density in elderly women. *Public Health Nutr*. 2013 Apr;16(4):704-12.
- Song J, Xu H, Liu F, Feng L. Tea and cognitive health in late life: current evidence and future directions. *J Nutr Health Aging*. 2012 Jan;16(1):31-4.
- Stanhope KL, Havel PJ. Endocrine and metabolic effects of consuming beverages sweetened with fructose, glucose, sucrose, or high-fructose corn syrup. *Am J Clin Nutr*. 2008 Dec;88(6):1733S-1737S.
- Stefanadis CI. Seeking the secrets of longevity. *Hellenic J Cardiol*. 2010 Sep-Oct;51(5):479-80.
- Stefanadis CI. Unveiling the secrets of longevity: the Ikaria study. *Hellenic J Cardiol*. 2011 Sep-Oct;52(5):479-80.
- Steffen LM, Jacobs DR Jr, Stevens J, Shahar E, Carithers T, Folsom AR. Associations of whole-grain, refined-grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Clin Nutr*. 2003 Sep;78(3):383-90.
- Stott DJ, MacIntosh G, Lowe GD, Rumley A, McMahon AD, Langhorne P, et al. Randomized controlled trial of homocysteine-lowering vitamin treatment in elderly patients with vascular disease. *Am J Clin Nutr*. 2005 Dec;82(6):1320-6.
- Strøm M, Halldorsson TI, Mortensen EL, Torp-Pedersen C, Olsen SF. Fish, n-3 fatty acids, and cardiovascular diseases in women of reproductive age: a prospective study in a large national cohort. *Hypertension*. 2012 Jan;59(1):36-43.
- Sturgeon JL, Williams M, van Servellen G. Efficacy of green tea in the prevention of cancers. *Nurs Health Sci*. 2009 Dec;11(4):436-46.
- Svendsen OL, Hassager C, Christiansen C. Age- and menopause-associated variations in body composition and fat distribution in healthy women as measured by dual-energy X-ray absorptiometry. *Metabolism*. 1995 Mar;44(3):369-73.
- Suzuki E, Yorifuji T, Takao S, Komatsu H, Sugiyama M, Ohta T, et al. Green tea consumption and mortality among Japanese elderly people: the prospective Shizuoka elderly cohort. *Ann Epidemiol*. 2009 Oct;19(10):732-9.
- Szymanski KM, Wheeler DC, Mucci LA. Fish consumption and prostate cancer risk: a review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010 Nov;92(5):1223-33.
- Tan JS, Wang JJ, Flood V, Mitchell P. Dietary fatty acids and the 10-year incidence of age-related macular degeneration: the Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol*. 2009 May;127(5):656-65.
- Tavani A, Negri E, La Vecchia C. Food and nutrient intake and risk of cataract. *Ann Epidemiol*. 1996 Jan;6(1):41-6.
- Townend BS, Townend ME, Flood V, Burlutsky G, Rochtchina E, Wang JJ, et al. Dietary macronutrient intake and five-year incident cataract: the blue mountains eye study. *Am J Ophthalmol*. 2007 Jun;143(6):932-939.
- Terry DF, Pencina MJ, Vasan RS, Murabito JM, Wolf PA, Hayes MK, et al. Cardiovascular risk factors predictive for survival and morbidity-free survival in the oldest-old Framingham Heart Study participants. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Nov;53(11):1944-50.
- Theodoropoulou S, Theodossiadi P, Samoli E, Vergados I, Lagiou P, Tzonou A. The epidemiology of cataract: a study in Greece. *Acta Ophthalmol*. 2011 Mar;89(2):e167-73.
- Theodoropoulou S, Samoli E, Theodossiadi PG, Papathanassiou M, Lagiou A, Lagiou P, et al. Diet and cataract: a case-control study. *Int Ophthalmol*. 2014 Feb;34(1):59-68.
- Tomata Y, Kakizaki M, Nakaya N, Tsuboya T, Sone T, Ku-

- riyama S, et al. Green tea consumption and the risk of incident functional disability in elderly Japanese: the Oh-saki Cohort 2006 Study. *Am J Clin Nutr*. 2012 Mar;95(3):732-9.
- Tong X, Dong JY, Wu ZW, Li W, Qin LQ. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Sep;65(9):1027-31.
- Trichopoulou A, Katsouyanni K, Stuver S, Tzala L, Gnardellis C, Rimm E, et al. Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *J Natl Cancer Inst*. 1995a Jan 18;87(2):110-6.
- Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, et al. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*. 1995b Dec 2;311(7018):1457-60.
- Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003 Jun 26;348(26):2599-608.
- Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno-de-Mesquita B, Ocké MC, Peeters PH, et al. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ*. 2005 Apr 30;330(7498):991.
- Tucker KL, Chen H, Hannan MT, Cupples LA, Wilson PW, Felson D, et al. Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study. *Am J Clin Nutr*. 2002 Jul;76(1):245-52.
- Tucker KL, Hannan MT, Kiel DP. The acid-base hypothesis: diet and bone in the Framingham Osteoporosis Study. *Eur J Nutr*. 2001 Oct;40(5):231-7.
- Tyrovolas S, Bountziouka V, Papairakleous N, Zeimbekis A, Anastassiou F, Gotsis E, et al. Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower prevalence of obesity among elderly people living in Mediterranean islands: the MEDIS study. *Int J Food Sci Nutr*. 2009;60 Suppl 6:137-50.
- Tyrovolas S, Panagiotakos DB. The role of Mediterranean type of diet on the development of cancer and cardiovascular disease, in the elderly: a systematic review. *Maturitas*. 2010 Feb;65(2):122-30.
- Tyrovolas S, Psaltopoulou T, Pounis G, Papairakleous N, Bountziouka V, Zeimbekis A, et al. Nutrient intake in relation to central and overall obesity status among elderly people living in the Mediterranean islands: the MEDIS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011 Jun;21(6):438-45.
- Tzankoff SP, Norris AH. Effect of muscle mass decrease on age-related BMR changes. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 1977 Dec;43(6):1001-6.
- Uchiki T, Weikel KA, Jiao W, Shang F, Caceres A, Pawlak D, et al. Glycation-altered proteolysis as a pathobiologic mechanism that links dietary glycemic index, aging, and age-related disease (in nondiabetics). *Aging Cell*. 2012 Feb;11(1):1-13.
- USDA-DGAC. Dietary Guidelines Advisory Committee. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010 to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services*. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington D.C., 2010.
- van der Beek EM, Kamphuis PJ. The potential role of nutritional components in the management of Alzheimer's Disease. *Eur J Pharmacol*. 2008 May 6;585(1):197-207.
- Valls-Pedret C, Lamuela-Raventós RM, Medina-Remón A, Quintana M, Corella D, Pintó X, et al. Polyphenol-rich foods in the Mediterranean diet are associated with better cognitive function in elderly subjects at high cardiovascular risk. *J Alzheimers Dis*. 2012;29(4):773-82.
- Vargas CM, Kramarow EA, Yellowitz JA. The oral health of older Americans. *Aging Trends*. 2001 Mar;(3):1-8.
- Vercelli M, Parodi S, Serraino D. Overall cancer incidence and mortality trends among elderly and adult Europeans. *Crit Rev Oncol Hematol*. 1998 Feb;27(2):87-96.
- Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S; American Society for Nutrition; NAASO, The Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Obes Res*. 2005 Nov;13(11):1849-63.
- Villegas R, Gao YT, Yang G, Li HL, Elasy TA, Zheng W, et al. Legume and soy food intake and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai Women's Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2008 Jan;87(1):162-7.
- Vishwanathan R, Chung M, Johnson EJ. A systematic review on zinc for the prevention and treatment of age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 Jun 12;54(6):3985-98.
- Visser M, Deeg DJ, Lips P; Longitudinal Aging Study Amsterdam. Low vitamin D and high parathyroid hormone levels as determinants of loss of muscle strength and muscle mass (sarcopenia): the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003 Dec;88(12):5766-72.
- Visser M, Deurenberg P, van Staveren WA, Hautvast JG. Resting metabolic rate and diet-induced thermogenesis in young and elderly subjects: relationship with body composition, fat distribution, and physical activity level. *Am J Clin Nutr*. 1995 Apr;61(4):772-8.
- Voutilainen S, Lakka TA, Porkkala-Sarataho E, Rissanen T, Kaplan GA, Salonen JT. Low serum folate concentrations are associated with an excess incidence of acute coronary events: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Eur J Clin Nutr*. 2000 May;54(5):424-8.
- Wade AW, Szewczuk MR. Changes in the mucosal-associated B-cell response with age. In: Gold EA, ed. *Ageing and the immune response*. New York, Marcel Dekker Inc., 95-121, 1987.
- Wahlqvist ML, Kouris-blazos A, Wattanapenpaiboon N. The significance of eating patterns: an elderly Greek case study. *Appetite*. 1999 Feb;32(1):23-32.
- Waijers PM, Ocké MC, van Rossum CT, Peeters PH, Bamia C, Chloptsios Y, et al. Dietary patterns and survival in older Dutch women. *Am J Clin Nutr*. 2006 May;83(5):1170-6.
- Wakai K, Matsuo K, Nagata C, Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, et al; Research Group for the Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan. Lung cancer risk and consumption of vegetables and fruit: an evaluation based on a systematic review of epidemiological evidence from Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2011 May;41(5):693-708.
- Walston JD. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol*. 2012 Nov;24(6):623-7.
- Wallin A, Di Giuseppe D, Orsini N, Patel PS, Forouhi NG, Wolk A. Fish consumption, dietary long-chain n-3 fatty acids, and risk of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Diabetes Care*. 2012 Apr;35(4):918-29.

- Wang C, Harris WS, Chung M, Lichtenstein AH, Balk EM, Kupelnick B, et al. n-3 Fatty acids from fish or fish-oil supplements, but not alpha-linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary- and secondary-prevention studies: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2006 Jul;84(1):5-17.
- Wang Y, Rimm EB, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am J Clin Nutr*. 2005 Mar;81(3):555-63.
- Wang P, Zhang H. [Review of dietary risk factors for osteoporosis]. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2003 Jan;32(1):81-3.
- Wang ZM, Zhou B, Wang YS, Gong QY, Wang QM, Yan JJ, et al. Black and green tea consumption and the risk of coronary artery disease: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2011 Mar;93(3):506-15.
- WCRF. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington D.C.: AICR, 2007.
- Weikel KA, Chiu CJ, Taylor A. Nutritional modulation of age-related macular degeneration. *Mol Aspects Med*. 2012 Aug;33(4):318-75.
- Weikert C, Walter D, Hoffmann K, Kroke A, Bergmann MM, Boeing H. The relation between dietary protein, calcium and bone health in women: results from the EPIC-Potsdam cohort. *Ann Nutr Metab*. 2005 Sep-Oct;49(5):312-8.
- Weinberg AD, Minaker KL. Dehydration. Evaluation and management in older adults. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. *JAMA*. 1995 Nov 15;274(19):1552-6.
- Welch AA, Franssen H, Jenab M, Boutron-Ruault MC, Tumino R, Agnoli C, et al. Variation in intakes of calcium, phosphorus, magnesium, iron and potassium in 10 countries in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;63 Suppl 4:S101-21.
- WHO (World Health Organization). Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.
- WHO (World Health Organization). Tufts University School of Nutrition Science and Policy. Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons. World Health Organization. Geneva, 2002.
- WHO/FAO (World Health Organization/Food and Agriculture Organization). Expert Report: Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. *WHO Technical Report Series*, No 916, 2003.
- WHO/FAO (World Health Organization/Food and Agriculture Organization). Guidelines on food fortification with micronutrients. Allen L, de Benoist B, Dary O, Hurrell R, editors. Geneva: WHO; 2006.
- WHO (World Health Organization). *Global Data on Visual Impairments*. Geneva, 2010.
- WHO (World Health Organization). *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva, World Health Organization, 2011.
- WHO (World Health Organization). *Global Health and Aging*. National Institute of Aging. National Institutes of Health. U.S. Department of Health and Human Services, 2012.
- WHO (World Health Organization). *World Health Statistics*. Geneva: World Health Organization, 2013.
- WHO. Health statistics and health information systems. Definition of an older or elderly person. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>. Access date: November 2013.
- WHO, *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*, www.who.int/ncd.
- Willett WC. Diet and health: what should we eat? *Science*. 1994 Apr 22;264(5158):532-7.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004 May;27(5):1047-53.
- Withers RT, Smith DA, Tucker RC, Brinkman M, Clark DG. Energy metabolism in sedentary and active 49- to 70-year-old women. *J Appl Physiol*. 1998 Apr;84(4):1333-40.
- Williamson C. Dietary factors and depression in older people. *Br J Community Nurs*. 2009 Oct;14(10):422, 424-6.
- WCRF. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington D.C.: AICR, 2007.
- WCRF. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer*. 2011.
- Wu F, Ames R, Clearwater J, Evans MC, Gamble G, Reid IR. Prospective 10-year study of the determinants of bone density and bone loss in normal postmenopausal women, including the effect of hormone replacement therapy. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2002 Jun;56(6):703-11.
- Wu S, Liang J, Zhang L, Zhu X, Liu X, Miao D. Fish consumption and the risk of gastric cancer: systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2011 Jan 20;11:26.
- Wu JH, Micha R, Imamura F, Pan A, Biggs ML, Ajaz O, et al. Omega-3 fatty acids and incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2012 Jun;107 Suppl 2:S214-27.
- Xun P, He K. Fish Consumption and Incidence of Diabetes: meta-analysis of data from 438,000 individuals in 12 independent prospective cohorts with an average 11-year follow-up. *Diabetes Care*. 2012 Apr;35(4):930-8.
- Xun P, Qin B, Song Y, Nakamura Y, Kurth T, Yaemsiri S, et al. Fish consumption and risk of stroke and its subtypes: accumulative evidence from a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Nov;66(11):1199-207.
- Yamagishi K, Iso H, Date C, Fukui M, Wakai K, Kikuchi S, et al; Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk Study Group. Fish, omega-3 polyunsaturated fatty acids, and mortality from cardiovascular diseases in a nationwide community-based cohort of Japanese men and women the JACC (Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk) Study. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Sep 16;52(12):988-96.
- Yamamoto S, Sobue T, Kobayashi M, Sasaki S, Tsugane S; Japan Public Health Center-Based Prospective Study on

Cancer Cardiovascular Diseases Group. Soy, isoflavones, and breast cancer risk in Japan. *J Natl Cancer Inst.* 2003 Jun 18;95(12):906-13.

Yannakouli M, Tyrovolas S, Pounis G, Zeimbekis A, Anastasiou F, Bountziouka V, et al. Correlates of low dietary energy reporting in free-living elderly: the MEDIS study. *Maturitas.* 2011 May;69(1):63-8.

Ye X, Cao X, Scott T, Tucker KL. Habitual sugar intake and cognitive function among middle-aged and older Puerto Ricans without diabetes. *Br J Nutr.* 2011 Nov;106(9):1423-32.

Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *J Nutr.* 2012 Jul;142(7):1304-13.

Yehuda S, Rabinovitz S, Carasso RL, Mostofsky DI. Essential fatty acids preparation (SR-3) improves Alzheimer's patients quality of life. *Int J Neurosci.* 1996 Nov;87(3-4):141-9.

Yong LC, Brown CC, Schatzkin A, Dresser CM, Slesinski MJ, Cox CS, et al. Intake of vitamins E, C, and A and risk of lung cancer. The NHANES I epidemiologic followup study. First National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol.* 1997 Aug 1;146(3):231-43.

Yu X, Bao Z, Zou J, Dong J. Coffee consumption and risk of cancers: a meta-analysis of cohort studies. *BMC Cancer.* 2011 Mar 15;11:96.

Zajacova A, Ailshire J. Body Mass Trajectories and Mortality Among Older Adults: A Joint Growth Mixture-Discrete-Time Survival Analysis. *Gerontologist.* 2014 Apr; 54(2):221-31.

Zhang S, Hunter DJ, Forman MR, Rosner BA, Speizer FE, Colditz GA, et al. Dietary carotenoids and vitamins A, C, and E and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst.* 1999 Mar 17;91(6):547-56.

Zhang X, Spiegelman D, Baglietto L, Bernstein L, Boggs DA, van den Brandt PA, et al. Carotenoid intakes and risk of breast cancer defined by estrogen receptor and progesterone receptor status: a pooled analysis of 18 prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2012 Mar;95(3):713-25.

Zheng J, Huang T, Yu Y, Hu X, Yang B, Li D. Fish consumption and CHD mortality: an updated meta-analysis of seventeen cohort studies. *Public Health Nutr.* 2012 Apr;15(4):725-37.

Zheng JS, Huang T, Yang J, Fu YQ, Li D. Marine N-3 polyunsaturated fatty acids are inversely associated with risk of type 2 diabetes in Asians: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(9):e44525.

Zhou Y, Tian C, Jia C. Association of fish and n-3 fatty acid intake with the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Br J Nutr.* 2012 Aug;108(3):408-17.

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΚΕΦ. 10)

Carter ND, Kannus P, Khan KM. Exercise in the prevention of falls in older people: a systematic literature review examining the rationale and the evidence. *Sports Med.* 2001;31(6):427-38.

Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985 Mar-Apr;100(2):126-31.

Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione

M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ.* 2004 Mar 20;328(7441):680.

Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012 Feb;93(2):237-44.

Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Aug;35(8):1381-95.

de Vries NM, van Ravensberg CD, Hobbelen JS, Olde Rikkert MG, Staal JB, Nijhuis-van der Sanden MW. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2012 Jan;11(1):136-49.

Forsman AK, Nordmyr J, Wahlbeck K. Psychosocial interventions for the promotion of mental health and the prevention of depression among older adults. *Health Promot Int.* 2011a Dec;26 Suppl 1:i85-107.

Forsman AK, Schierenbeck I, Wahlbeck K. Psychosocial interventions for the prevention of depression in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Aging Health.* 2011b Apr;23(3):387-416.

Gates N, Fatarone Singh MA, Sachdev PS, Valenzuela M. The Effect of Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2013 Nov;21(11):1086-1097.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12;9:CD007146.

Green JS, Crouse SF. The effects of endurance training on functional capacity in the elderly: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 1995 Jun;27(6):920-6.

Gremeaux V, Gayda M, Lepers R, Sosner P, Juneau M, Nigam A. Exercise and longevity. *Maturitas.* 2012 Dec;73(4):312-7.

Gu MO, Conn VS. Meta-analysis of the effects of exercise interventions on functional status in older adults. *Res Nurs Health.* 2008 Dec;31(6):594-603.

Health Quality Ontario. Prevention of falls and fall-related injuries in community-dwelling seniors: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2008;8(2):1-78.

Heyn P, Abreu BC, Ottenbacher KJ. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004 Oct;85(10):1694-704.

Hill-Westmoreland EE, Soeken K, Spellbring AM. A meta-analysis of fall prevention programs for the elderly: how effective are they? *Nurs Res.* 2002 Jan-Feb;51(1):1-8.

Hindin SB, Zelinski EM. Extended practice and aerobic exercise interventions benefit untrained cognitive outcomes in older adults: a meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2012 Jan;60(1):136-41.

Huang G, Gibson CA, Tran ZV, Osness WH. Controlled endurance exercise training and VO2max changes in older

- adults: a meta-analysis. *Prev Cardiol.* 2005 Fall;8(4):217-25.
- Jedrzejewski MK, Lee VM, Trojanowski JQ. Physical activity and cognitive health. *Alzheimers Dement.* 2007 Apr;3(2):98-108.
- Kanoni S, Dedoussis GV. Design and descriptive characteristics of the GHRAS: the Greek Health Randomized Aging Study. *Med Sci Monit.* 2008 Apr;14(4):CR204-12.
- Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV. Exercise, lipids, and lipoproteins in older adults: a meta-analysis. *Prev Cardiol.* 2005 Fall;8(4):206-14.
- Kemmler W, Häberle L, von Stengel S. Effects of exercise on fracture reduction in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2013 Jul;24(7):1937-50.
- Lau RW, Liao LR, Yu F, Teo T, Chung RC, Pang MY. The effects of whole body vibration therapy on bone mineral density and leg muscle strength in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2011 Nov;25(11):975-88.
- Liu B, Liu ZH, Zhu HE, Mo JC, Cheng DH. Effects of tai chi on lower-limb myodynamia in the elderly people: a meta-analysis. *J Tradit Chin Med.* 2011 Jun;31(2):141-6.
- Lopopolo RB, Greco M, Sullivan D, Craik RL, Mangione KK. Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: a meta-analysis. *Phys Ther.* 2006 Apr;86(4):520-40.
- Marques EA, Mota J, Carvalho J. Exercise effects on bone mineral density in older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Age (Dordr).* 2012 Dec;34(6):1493-515.
- Martínez-González MA, Varo JJ, Santos JL, De Irala J, Gibney M, Kearney J, et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Jul;33(7):1142-6.
- Moayeri A. The association between physical activity and osteoporotic fractures: a review of the evidence and implications for future research. *Ann Epidemiol.* 2008 Nov;18(11):827-35.
- Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, Tenenbaum G. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychol Aging.* 2005 Jun;20(2):272-84.
- Palombaro KM. Effects of walking-only interventions on bone mineral density at various skeletal sites: a meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2005;28(3):102-7.
- Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Siasos G, Zisimos K, Skoumas J, Pitsavos C, et al. Sociodemographic and lifestyle statistics of oldest old people (>80 years) living in Ikaria island: the Ikaria study. *Cardiol Res Pract.* 2011 Feb 24;2011:679187.
- Papathanasiou G, Georgoudis G, Papandreou M, et al. Reliability measures of the short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellenic J Cardiol* 2009; 50:283-94.
- Peterson MD, Sen A, Gordon PM. Influence of resistance exercise on lean body mass in aging adults: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Feb;43(2):249-58.
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, Stefanadis C. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA Study. *BMC Public Health.* 2005b Apr 18;5:37.
- Province MA, Hadley EC, Hornbrook MC, Lipsitz LA, Miller JP, Mulrow CD, et al. The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. *JAMA.* 1995 May 3;273(17):1341-7.
- Poulika KA, Yannakoulia M, Karageorgou D, Gamaletsou M, Panagiotakos DB, Sipsas NV, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr.* 2012 Jun;31(3):378-85.
- Psaltopoulou T, Kyrozis A, Stathopoulos P, Trichopoulos D, Vassilopoulos D, Trichopoulou A. Diet, physical activity and cognitive impairment among elders: the EPIC-Greece cohort (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutr.* 2008 Oct;11(10):1054-62.
- Rand D, Miller WC, Yiu J, Eng JJ. Interventions for addressing low balance confidence in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2011 May;40(3):297-306.
- Roh KH, Park HA. [A Meta-analysis of the Effect of Walking Exercise on Lower Limb Muscle Endurance, Whole Body Endurance and Upper Body Flexibility in Elders]. *J Korean Acad Nurs.* 2013 Aug;43(4):536-46.
- Sattelmair JR, Pertman JH, Forman DE. Effects of physical activity on cardiovascular and noncardiovascular outcomes in older adults. *Clin Geriatr Med.* 2009. Nov;25(4):677-702, viii-ix.
- Schechtman KB, Ory MC; Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. The effects of exercise on the quality of life of frail older adults: a preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *Ann Behav Med.* 2001 Summer;23(3):186-97.
- Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall N, Close JC, Lord SR. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *N S W Public Health Bull.* 2011 Jun;22(3-4):78-83.
- Silva NL, Oliveira RB, Fleck SJ, Leon AC, Farinatti P. Influence of strength training variables on strength gains in adults over 55 years-old: A meta-analysis of dose-response relationships. *J Sci Med Sport.* 2013 Jun 24. pii: S1440-2440(13)00135-7.
- Simek EM, McPhate L, Haines TP. Adherence to and efficacy of home exercise programs to prevent falls: a systematic review and meta-analysis of the impact of exercise program characteristics. *Prev Med.* 2012 Oct;55(4):262-75.
- Tak E, Kuiper R, Chorus A, Hopman-Rock M. Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: a meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2013 Jan;12(1):329-38.
- Thomas S, Mackintosh S, Halbert J. Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2010 Nov;39(6):681-7.
- Tourlouki E, Matalas AL, Bountziouka V, Tyrovolas S, Zeimbekis A, Gotsis E, et al. Are current dietary habits in Mediterranean islands a reflection of the past? Results from the MEDIS study. *Ecol Food Nutr.* 2013;52(5):371-86.
- Tschopp M, Sattelmayer MK, Hilfiker R. Is power training or conventional resistance training better for function in elderly persons? A meta-analysis. *Age Ageing.* 2011 Sep;40(5):549-56.
- van der Wilk EA, Jansen J. Lifestyle-related risks: are trends in Europe converging? *Public Health.* 2005 Jan;119(1):55-66.
- Varo JJ, Martínez-González MA, De Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez JA. Distribution and determinants of

sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol*. 2003 Feb;32(1):138-46.

Venturelli M, Schena F, Richardson RS. The role of exercise capacity in the health and longevity of centenarians. *Maturitas*. 2012 Oct;73(2):115-20.

Weatherall M. Prevention of falls and fall-related fractures in community-dwelling older adults: a meta-analysis of estimates of effectiveness based on recent guidelines. *Intern Med J*. 2004 Mar;34(3):102-8.

WHO (World Health Organization). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization, 2008.

World Health Organization. *Global recommendations on Physical Activity for Health*. 2010. Geneva: World Health Organization, 2010.

ΕΥΠΑΘΕΙΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΙ (ΚΕΦ. 11 ΚΑΙ 12)

Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, Morley JE, Kritchevsky SB, Vellas B. The I. A. N. A. Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. *J Nutr Health Aging*. 2008 Jan;12(1):29-37.

Bales CW, Ritchie CS. Sarcopenia, weight loss, and nutritional frailty in the elderly. *Annu Rev Nutr*. 2002;22:309-23.

Bartali B, Salvini S, Turrini A, Lauretani F, Russo CR, Corsi AM, et al. Age and disability affect dietary intake. *J Nutr*. 2003 Sep;133(9):2868-73.

Bollwein J, Diekmann R, Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Sieber CC, et al. Dietary quality is related to frailty in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 Apr;68(4):483-9.

Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition, and conceptual framework. *Int J Rehabil Res*. 1995 Jun;18(2):93-102.

Brown M, Sinacore DR, Binder EF, Kohrt WM. Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000 Jun;55(6):M350-5.

Bruyere O, Decock C, Delhez M, Collette J, Reginster JY. Highest prevalence of vitamin D inadequacy in institutionalized women compared with noninstitutionalized women: a case-control study. *Womens Health (Lond Engl)*. 2009 Jan;5(1):49-54.

Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med*. 1992 Feb;8(1):1-17.

Campbell AJ, Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations of frailty. *Age Ageing*. 1997 Jul;26(4):315-8.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Mar;56(3):M146-56.

Gaillard C, Alix E, Sallé A, Berrut G, Ritz P. Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr*. 2007 Feb;26(1):16-24.

Gilchrest BA. Sun exposure and vitamin D sufficiency. *Am J Clin Nutr*. 2008 Aug;88(2):570S-577S.

Gobbens RJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Toward a conceptual definition of frail community

dwelling older people. *Nurs Outlook*. 2010a Mar-Apr;58(2):76-86.

Gobbens RJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. In search of an integral conceptual definition of frailty: opinions of experts. *J Am Med Dir Assoc*. 2010b Jun;11(5):338-43.

Hamerman D. Toward an understanding of frailty. *Ann Intern Med*. 1999 Jun 1;130(11):945-50.

Hirani V, Primatesta P. Vitamin D concentrations among people aged 65 years and over living in private households and institutions in England: population survey. *Age Ageing*. 2005 Sep;34(5):485-91.

Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, Harris TB, Tylavsky FA, Newman AB, et al. Health ABC Study. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am J Clin Nutr*. 2008 Jan;87(1):150-5.

Hyde Z, Flicker L, Almeida OP, Hankey GJ, McCaul KA, Chubb SA, et al. Low free testosterone predicts frailty in older men: the health in men study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010 Jul;95(7):3165-72.

Kaiser MJ, Bandinelli S, Lunenfeld B. The nutritional pattern of frailty - Proceedings from the 5th Italian Congress of Endocrinology of Aging, Parma, Italy, 27-28 March 2009. *Aging Male*. 2009 Dec;12(4):87-94.

Ke LS. Frailty in the elderly: a concept analysis. *Hu Li Za Zhi*. 2013 Feb;60(1):105-10.

Lauretani F, Semba RD, Bandinelli S, Dayhoff-Brannigan M, Lauretani F, Corsi AM, et al. Carotenoids as protection against disability in older persons. *Rejuvenation Res*. 2008 Jun;11(3):557-63.

Lopez D, Flicker L, Dobson A. Validation of the frail scale in a cohort of older Australian women. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Jan;60(1):171-3.

Mendoza-Núñez VM, Ruiz-Ramos M, Sánchez-Rodríguez MA, Retana-Ugalde R, Muñoz-Sánchez JL. Aging-related oxidative stress in healthy humans. *Tohoku J Exp Med*. 2007 Nov;213(3):261-8.

Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *Scientific World Journal*. 2001 Aug 8;1:323-36.

Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr*. 2002 Feb 27;2:1.

Mitnitski A, Song X, Skoog I, Broe GA, Cox JL, Grunfeld E, et al. Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Dec;53(12):2184-9.

Mocchegiani E. Zinc and ageing: third Zincage conference. *Immun Ageing*. 2007 Sep 20;4:5.

Morais JA, Chevalier S, Gougeon R. Protein turnover and requirements in the healthy and frail elderly. *J Nutr Health Aging*. 2006 Jul-Aug;10(4):272-83.

Moreiras O, Carbajal A, Perea I, Varela-Moreiras V. The influence of dietary intake and sunlight exposure on the vitamin D status in an elderly Spanish group. *Int J Vitam Nutr Res*. 1992;62(4):303-7

Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged

African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012 Jul;16(7):601-8.

Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Jun;14(6):392-7.

Nourhashémi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarède JL, Grandjean H. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Jul;56(7):M448-53.

Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie BL. Frailty in elderly people: an evolving concept. *CMAJ*. 1994 Feb 15;150(4):489-95.

Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*. 1999 Jan 16;353(9148):205-6.

Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007 Jul;62(7):738-43.

Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009 Jun;64(6):675-81.

Schuurmans H, Steverink N, Lindenberg S, Frieswijk N, Slaets JP. Old or frail: what tells us more? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004 Sep;59(9):M962-5.

Semba RD, Ferrucci L, Sun K, Walston J, Varadhan R, Guralnik JM, et al. Oxidative stress and severe walking disability among older women. *Am J Med*. 2007 Dec;120(12):1084-9.

Smit E, Winters-Stone KM, Loprinzi PD, Tang AM, Crespo CJ. Lower nutritional status and higher food insufficiency in frail older US adults. *Br J Nutr*. 2013 Jul 14;110(1):172-8.

Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Jan;39(1):46-52.

Strawbridge WJ, Shema SJ, Balfour JL, Higby HR, Kaplan GA. Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1998 Jan;53(1):S9-16.

Subra J, Gillette-Guyonnet S, Cesari M, Oustric S, Vellas B; Platform Team. The integration of frailty into clinical practice: preliminary results from the Gérontopôle. *J Nutr Health Aging*. 2012 Aug;16(8):714-20.

UK, eating well for older people. Practical and nutritional guidelines for food in residential and nursing homes and for community meals. Report of an expert working group. Second Edition. The Caroline Walker Trust, 1995.

USDA. What we eat in America, NHANES 2001–2002: usual nutrient intakes from food compared to dietary reference intakes, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2005.

Van Staveren WA, De Groot CP. Changes in the energy needs of the elderly: an often encountered cause of nutritional deficiencies and frailty. *Ned Tijdschr Geneesk*. 1998 Oct 31;142(44):2400-4.

Volkert D, Sieber CC. Protein requirements in the elderly. *Int J Vitam Nutr Res*. 2011 Mar;81(2-3):109-19.

Winograd CH, Gerety MB, Brown E, Kolodny V. Targeting the hospitalized elderly for geriatric consultation. *J Am Geriatr Soc*. 1988 Dec;36(12):1113-9.

Winograd CH, Gerety MB, Chung M, Goldstein MK, Dominguez F Jr, Vallone R. Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Aug;39(8):778-84.

Wolpowitz D, Gilchrist BA. The vitamin D questions: how much do you need and how should you get it? *J Am Acad Dermatol*. 2006 Feb;54(2):301-17.

Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011 Feb;27(1):1-15.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΧΩΡΕΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

AFSSA. Programme National Nutrition Santé, PNNS. *Le guide nutrition a partir de 55 ans*, 2006. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/932.pdf>.

American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, BrandM, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. AHA. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

Australians Dietary Guidelines. Eat for Health. Australian Government. National Health and Medical Research Council. Department of Health and Ageing, 2013.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L; Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011 Dec;14(12A):2274-84. Diet and Lifestyle.

DoH. Department of Health. Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, 1991.

Canada. Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators. Minister of Health, 2011.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*. 2013;11(1):3005. [112 pp.].

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal*. 2012;10(2):2557 [66 pp.].

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal*. 2010. 8(3):1459. [48 pp.].

EFSAa. Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. 2010; 8(3):1462 [77 pp.].

EFSAb. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. 2010. 8: 1461, 107pp.

European Guidelines on cardiovascular disease prevention

in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, Albus C, Benlian P, Boysen G, Cifkova R, Deaton C, Ebrahim S, Fisher M, Germano G, Hobbs R, Hoes A, Karadeniz S, Mezzani A, Prescott E, Ryden L, Scherer M, Syväne M, Scholte op, Reimer WJ, Vrints C, Wood D, Zamorano JL, Zannad F; European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR); ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

FAO/WHO. *The Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an expert consultation*. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome 2010.

FAO/WHO. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations 2004.

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University), 2004. *Human energy requirements*. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp.

Harvard University 2011. Department of Nutrition, Harvard School of Public Health. Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011. <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, 2011.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements/ Jennifer J. Otten, Jennifer Pitz Hellwig, Linda D. Meyers*. National Academies of Sciences, 2006.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA, 2005, 1357 pp.

IoM (Institute of Medicine). Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. The National Academies Press, Washington D.C., USA, 2004.

Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH, Sacks F, Steffen LM, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2009 Sep 15;120(11):1011-20.

Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, Epstein SR, Russell RM. Modified MyPyramid for Older Adults. *J Nutr*. 2008 Jan;138(1):5-11.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, et al. FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. 2007 Dec;61 Suppl 1:S132-7.

National Institute on Aging. *Healthy Eating after 50*. National Institutes of Health U.S. Department of Health and Human Services. June 2008 | Updated March 2012.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, including Recommended Dietary Intakes. Australian Government. Department of Health and Ageing, 2006.

NHS (National Health Service). *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*, 2011. Eat well over 60. <http://www.nhs.uk/livewell/over60s/pages/nutritionover60.aspx>.

NNR. Nordic Nutrition Recommendations, 2012. Part 1. Summary, principles and use. Nordic Council of Ministers 2013.

SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). Dietary reference values for energy. TSO, 220 pp, 2011.

SCF. *Scientific Committee on Food. Nutrient and Energy Intakes for the European Community*. Commission of the European Communities, Directorate General Industry. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1993.

Spain, SENC. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Guía de la alimentación saludable*. Madrid, 2004.

Spain, France, Sweden. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*, Live Well for Life, Corné van Dooren & Gerard Kramer - April 2012.

USDA. 2008 *Physical Activity Guidelines for Americans*. US Department of Health and Human Services, October 2008.

USDA. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th Edition, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, December 2010.

WCRF. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington D.C.: AICR, 2007.

WHO. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. World Health Organization. Regional Office of the Eastern Mediterranean, 2012.

WHO (World Health Organization). *Global recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO, 2010.

WHO/FAO/UNU (World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University), 2007. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. *WHO Technical Report Series*, No 935, 284 pp.

WHO. *Keep it fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons*. World Health Organization 2002.

WHO. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. WHO Regional Office for Europe, 2000.

Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επισημοτικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.



Ινστιτούτο Προληπτικής
Περιβαλλοντικής
και Εργασιακής Ιατρικής



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ"

Προσανατολισμός στον Άνθρωπο

www.epanad.gov.gr



www.espa.gr