



Ευ Δια...
Τροφήν

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

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, Αργυρώ Κουτρούμπα

Σχεδιασμός: Νικόλαος Φαράκλας

Σελιδοποίηση: Κατερίνα Δανάλη

Διόρθωση: Κυριάκος Εμμανουηλίδης

Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Εκτυπώσεις IRIS AEBE

ISBN: 978-960-503-559-4

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 ρήτρας, 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 ΕΝΗΛΙΚΕΣ



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



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



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

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 τούς *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

Άννα Κανδαράκη, MSc, Κλινική Ψυχολόγος

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

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	25
■	1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΕΝΗΛΙΚΕΣ	26
	1.1. Σύνοψη Μεθοδολογίας	26
	1.2. Στοιχεία για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών στην Ελλάδα	27
	1.3. Διαβάθμιση του επιπέδου επιστημονικής τεκμηρίωσης (Grading the Evidence)	28
■	2. ΛΑΧΑΝΙΚΑ – ΦΡΟΥΤΑ	32
	2.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	32
	2.2. Θρεπτικά συστατικά λαχανικών και φρούτων	33
	2.3. Κατανάλωση λαχανικών και φρούτων στους Έλληνες ενήλικες	33
	2.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	33
	2.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	33
	2.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	34
	2.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης των λαχανικών και φρούτων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	36
	2.4.1. Λαχανικά και φρούτα και καρδιαγγειακά νοσήματα	36
	2.4.2. Λαχανικά και φρούτα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	37
	2.4.3. Λαχανικά και φρούτα και κακοήθεις νεοπλασίες	37
	2.4.4. Λαχανικά και φρούτα και παχυσαρκία	38
	2.4.5. Λαχανικά και φρούτα και άλλα χρόνια νοσήματα	38
	2.4.6. Λαχανικά και φρούτα και θνησιμότητα από κάθε αιτία	38
	2.4.7. Κατανάλωση ποικιλίας λαχανικών και φρούτων	38
	2.4.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	39
	2.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	40
■	3. ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ (ΨΩΜΙ, ΖΥΜΑΡΙΚΑ, ΡΥΖΙ) ΚΑΙ ΠΑΤΑΤΕΣ	44
	3.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	44
	3.2. Θρεπτικά συστατικά δημητριακών (και των προϊόντων τους) και της πατάτας	44
	3.3. Κατανάλωση δημητριακών (και των προϊόντων τους) και πατάτας στους Έλληνες ενήλικες	45
	3.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	45
	3.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	46
	3.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	47
	3.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης δημητριακών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	49
	3.4.1. Δημητριακά ολικής άλεσης	49
	3.4.1.1. Δημητριακά ολικής άλεσης και καρδιαγγειακά νοσήματα	50
	3.4.1.2. Δημητριακά ολικής άλεσης και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	50
	3.4.1.3. Δημητριακά ολικής άλεσης και κακοήθεις νεοπλασίες	50
	3.4.1.4. Δημητριακά ολικής άλεσης και σωματικό βάρος	51
	3.4.1.5. Δημητριακά ολικής άλεσης και θνησιμότητα από κάθε αιτία	51
	3.4.1.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	51
	3.4.2. Φυτικές ίνες	51
	3.4.2.1. Φυτικές ίνες και καρδιαγγειακά νοσήματα	52

3.4.2.2. Φυτικές ίνες και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	52
3.4.2.3. Φυτικές ίνες και κακοήθειες νεοπλασίες	52
3.4.2.4. Φυτικές ίνες και επίπεδα λιπιδίων στο αίμα	53
3.4.2.5. Φυτικές ίνες και σωματικό βάρος	53
3.4.2.6. Φυτικές ίνες και θνησιμότητα από κάθε αιτία	53
3.4.2.7. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	53
3.4.3. Γλυκαιμικός Δείκτης/Γλυκαιμικό Φορτίο	54
3.4.3.1. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και καρδιαγγειακά νοσήματα	54
3.4.3.2. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	54
3.4.3.3. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και κακοήθειες νεοπλασίες	55
3.4.3.4. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και θνησιμότητα από κάθε αιτία	55
3.4.3.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	55
3.4.4. Πατάτες	56
3.4.4.1. Πατάτες/κόνδυλοι και καρδιαγγειακά νοσήματα	56
3.4.4.2. Πατάτες/κόνδυλοι και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	57
3.4.4.3. Πατάτες/κόνδυλοι και κακοήθειες νεοπλασίες	57
3.4.4.4. Πατάτες/κόνδυλοι και σωματικό βάρος	57
3.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	57

4. ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ 62

4.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	62
4.2. Θρεπτικά συστατικά του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων	62
4.3. Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων στους Έλληνες ενήλικες	63
4.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	63
4.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	63
4.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	63
4.4. Ανασκόπηση της σχέσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	66
4.4.1. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και καρδιαγγειακά νοσήματα	66
4.4.2. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	67
4.4.3. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και κακοήθειες νεοπλασίες	67
4.4.4. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και υπέρταση	67
4.4.5. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και παχυσαρκία	68
4.4.6. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και οστική υγεία/οστεοπόρωση	68
4.4.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και θνησιμότητα από κάθε αιτία	68
4.4.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	68
4.4.9. Ο ρόλος της περιεκτικότητας του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων σε λίπος	69
4.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	69

5. ΟΣΠΡΙΑ 73

5.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	73
5.2. Θρεπτικά συστατικά των οσπρίων	73

Περιεχόμενα

5.3. Κατανάλωση οσπρίων στους Έλληνες ενήλικες	73
5.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	73
5.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	73
5.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	74
5.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης οσπρίων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	76
5.4.1. Όσπρια και καρδιαγγειακά νοσήματα	76
5.4.2. Όσπρια και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	76
5.4.3. Όσπρια και κακοήθεις νεοπλασίες	77
5.4.4. Όσπρια και επίπεδα λιποπρωτεϊνών του αίματος	77
5.4.5. Όσπρια, προσδόκιμο επιβίωσης και άλλα νοσήματα	77
5.4.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	77
5.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση οσπρίων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	77
6. ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ, ΛΕΥΚΟ ΚΡΕΑΣ – ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ, ΨΑΡΙΑ – ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ, ΑΥΓΑ.....	82
6.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	82
6.2. Θρεπτικά συστατικά κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών	83
6.3. Κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών στους Έλληνες ενήλικες	84
6.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	84
6.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	84
6.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	84
6.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	87
6.4.1. Κρέας (συνολικά, κόκκινο, επεξεργασμένο)	87
6.4.1.1. Κρέας, κόκκινο κρέας και καρδιαγγειακά νοσήματα	88
6.4.1.2. Κρέας, κόκκινο κρέας και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	88
6.4.1.3. Κρέας, κόκκινο κρέας και κακοήθεις νεοπλασίες	88
6.4.1.4. Επεξεργασμένο κρέας και καρδιαγγειακά νοσήματα	89
6.4.1.5. Επεξεργασμένο κρέας και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	89
6.4.1.6. Επεξεργασμένο κρέας και κακοήθεις νεοπλασίες	90
6.4.1.7. Κρέας, επεξεργασμένο κρέας και θνησιμότητα από κάθε αιτία	90
6.4.1.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	90
6.4.2. Λευκό κρέας – Πουλερικά	91
6.4.3. Αυγά	91
6.4.3.1. Αυγά και καρδιαγγειακά νοσήματα	92
6.4.3.2. Αυγά και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	92
6.4.3.3. Αυγά και κακοήθεις νεοπλασίες	93
6.4.3.4. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	93
6.4.4. Ψάρια και θαλασσινά	93
6.4.4.1. Ψάρια και καρδιαγγειακά νοσήματα	94
6.4.4.2. Ψάρια και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	95
6.4.4.3. Ψάρια και κακοήθεις νεοπλασίες	95
6.4.4.4. Ψάρια και άλλα νοσήματα	95
6.4.4.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	95

6.4.4.6. Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία από την κατανάλωση ψαριών.....	96
6.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση κρέατος, πουλερικών, ψαριών – θαλασσινών και αυγών από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	97

7. ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΑ ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΑ, ΕΛΙΕΣ & ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ 101

7.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας.....	101
7.2. Θρεπτικά συστατικά προστιθέμενων λιπών και ελαίων, ελιών και ξηρών καρπών	101
7.3. Κατανάλωση προστιθέμενων λιπών και ελαίων, ελιών και ξηρών καρπών στους Έλληνες ενήλικες	102
7.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	102
7.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	102
7.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	102
7.4. Ανασκόπηση της σχέσης των λιπιδίων (προστιθέμενων λιπιδίων και περιεχόμενων στα τρόφιμα) με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	106
7.4.1. Αντικατάσταση κορεσμένων από ακόρεστα λιπαρά οξέα.....	107
7.4.1.1. Αντικατάσταση κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα	107
7.4.1.2. Αντικατάσταση κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2 ..	107
7.4.1.3. Αντικατάσταση κορεσμένων από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα	107
7.4.2. Κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων	108
7.4.2.1. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα	108
7.4.2.2. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2	108
7.4.2.3. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και κακοήθεις νεοπλασίες	108
7.4.3. Κατανάλωση υδρογονωμένων λιπαρών οξέων (trans λιπαρά οξέα)	109
7.4.3.1. Υδρογονωμένα λιπαρά οξέα (trans λιπαρά οξέα) και καρδιαγγειακά νοσήματα	109
7.4.3.2. Υδρογονωμένα λιπαρά οξέα (trans λιπαρά οξέα) και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2	109
7.4.4. Κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων.....	110
7.4.4.1. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα	110
7.4.4.2. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2	110
7.4.4.3. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και κακοήθεις νεοπλασίες	110
7.4.5. Κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων.....	111
7.4.5.1. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα	111
7.4.5.2. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2.....	111
7.4.5.3. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και κακοήθεις νεοπλασίες	111
7.4.5.4. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και επίπεδα λιπιδίων του αίματος.....	111
7.4.5.5. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	112
7.4.6. Κατανάλωση ελαιόλαδου	112
7.4.6.1. Ελαιόλαδο και καρδιαγγειακά νοσήματα	113
7.4.6.2. Ελαιόλαδο και σακχαρώδης διαβήτη τύπου 2.....	113
7.4.6.3. Ελαιόλαδο και κακοήθεις νεοπλασίες	113
7.4.6.4. Ελαιόλαδο και επίπεδα λιπιδίων αίματος.....	113
7.4.6.5. Ελαιόλαδο και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	113
7.4.6.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	114
7.4.7. Βούτυρο και θνησιμότητα από κάθε αιτία	115
7.4.8. Κατανάλωση ξηρών καρπών	115

Περιεχόμενα

7.4.8.1. Ξηροί καρποί και καρδιαγγειακά νοσήματα	115
7.4.8.2. Ξηροί καρποί και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	115
7.4.8.3. Ξηροί καρποί και κακοήθεις νεοπλασίες	115
7.4.8.4. Ξηροί καρποί και επίπεδα λιπιδίων του αίματος	115
7.4.8.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	116
7.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	116
8. ΑΛΑΤΙ.....	120
8.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	120
8.2. Σύσταση αλατιού και κύριες πηγές πρόσληψής του	120
8.3. Η κατανάλωση αλατιού/νατρίου στους Έλληνες ενήλικες	121
8.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης αλατιού/νατρίου με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	121
8.4.1. Αλάτι και γενική θνησιμότητα	122
8.4.2. Αλάτι και καρδιαγγειακά νοσήματα	122
8.4.3. Αλάτι και κακοήθεις νεοπλασίες	123
8.4.4. Αλάτι και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	123
8.4.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	124
8.4.6. Αλάτι και επίπεδα λιπιδίων του αίματος	124
8.4.7. Αλάτι και νεφρική λειτουργία	124
8.4.8. Η σημασία της πρόσληψης καλίου	124
8.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση αλατιού/νατρίου από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	125
9. ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΑ ΣΑΚΧΑΡΑ (ΖΑΧΑΡΗ ΚΑΙ ΓΛΥΚΑΝΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ).....	128
9.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας	128
9.2. Κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που περιέχουν ζάχαρη στους Έλληνες ενήλικες	128
9.2.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	128
9.2.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	128
9.2.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	129
9.3. Ανασκόπηση της σχέσης της ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	130
9.3.1. Τερηδόνα	130
9.3.2. Παχυσαρκία	130
9.3.3. Μεταβολικά νοσήματα – Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	131
9.3.4. Καρδιαγγειακά νοσήματα	132
9.3.5. Κακοήθεις νεοπλασίες	132
9.4. Γλυκαντικές ουσίες	132
9.4.1. Θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες	132
9.4.2. Μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες.....	133
9.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο.....	135

10. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΦΕΨΗΜΑΤΑ	139
10.1. Σύσταση Οδηγού	139
10.2. Κατανάλωση νερού και αφεψημάτων στους Έλληνες ενήλικες	139
10.3. Καφές και άλλα αφεψήματα	139
10.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	139
10.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	140
10.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	140
10.4. Ανασκόπηση της σχέσης νερού και αφεψημάτων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	141
10.4.1. Νερό.....	141
10.4.1.1. Αφυδάτωση	141
10.4.1.2. Υπερυδάτωση	142
10.4.2. Καφές.....	142
10.4.2.1. Καφές και καρδιαγγειακά νοσήματα.....	143
10.4.2.2. Καφές και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2.....	143
10.4.2.3. Καφές και κακοήθεις νεοπλασίες	143
10.4.2.4. Καφές και επίπεδα λιπιδίων του αίματος.....	144
10.4.2.5. Καφές και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	144
10.4.2.6. Καφές και νόσος Parkinson (Πάρκινσον)	144
10.4.2.7. Καφές, άνοια και νόσος Alzheimer (Αλτσχάιμερ).....	144
10.4.2.8. Καφές και υγεία των οστών	145
10.4.2.9. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	145
10.4.3. Τσάι.....	146
10.4.3.1. Τσάι και καρδιαγγειακά νοσήματα	146
10.4.3.2. Τσάι και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2.....	147
10.4.3.3. Τσάι και κακοήθεις νεοπλασίες	147
10.4.3.4. Τσάι και επίπεδα λιπιδίων του αίματος.....	147
10.4.3.5. Τσάι και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	147
10.4.3.6. Τσάι και νόσος Parkinson	147
10.4.3.7. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	147
10.4.3.8. Καφεΐνη και θεοφυλλίνη	148
10.4.4. Άλλα αφεψήματα	148
10.4.4.1. Κακάο και καρδιαγγειακά νοσήματα.....	148
10.4.4.2. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	148
10.5. Μεθοδολογικοί προβληματισμοί.....	148
10.6. Συστάσεις για την κατανάλωση νερού και αφεψημάτων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	149
11. ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ.....	153
11.1. Σύσταση Οδηγού – Ορισμός μερίδας	153
11.2. Κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών στους Έλληνες ενήλικες	153
11.2.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων	153
11.2.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών – Διαθεσιμότητα τροφίμων	153
11.2.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων	154

Περιεχόμενα

11.3. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	155
11.3.1. Οινόπνευμα και καρδιαγγειακά νοσήματα	155
11.3.1.1. Είδος οινοπνευματωδών ποτών και καρδιαγγειακά νοσήματα	156
11.3.1.2. Κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών κατά τη διάρκεια των γευμάτων και καρδιαγγειακά νοσήματα	156
11.3.2. Οινόπνευματώδη ποτά και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	157
11.3.3. Οινόπνευματώδη ποτά και κακοήθεις νεοπλασίες	157
11.3.4. Οινόπνευματώδη ποτά και επίπεδα αρτηριακής πίεσης	159
11.3.5. Οινόπνευματώδη ποτά και θνησιμότητα από κάθε αιτία	159
11.3.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	159
11.4. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	160
12. ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	163
12.1. Σύσταση Οδηγού	163
12.2. Ανασκόπηση σχετικά με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας στους Έλληνες ενήλικες	163
12.3. Ανασκόπηση σχετικά με τη σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία	166
12.3.1. Μελέτες για τη σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την υγεία στον ελληνικό πληθυσμό	167
12.3.1.1. Σωματική δραστηριότητα, λιπίδια του αίματος και καρδιαγγειακοί δείκτες & νοσήματα	167
12.3.1.2. Σωματική δραστηριότητα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	168
12.3.1.3. Σωματική δραστηριότητα και σωματικό βάρος	168
12.3.1.4. Σωματική δραστηριότητα και εγκυμοσύνη	168
12.3.2. Υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης	168
12.4. Συστάσεις για την εκπόνηση Σωματικής Δραστηριότητας (ΣΔ) από αναγνωρισμένους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο	169
13. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΧΗ ΤΗΣ	173
13.1. Η επίδραση της ορθόδοξης χριστιανικής θρησκείας	175
14. ΔΙΑΤΡΟΦΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑ	177
14.1. Η μεσογειακή διατροφή ως παράδειγμα βιώσιμης και περιβαλλοντικά φιλικής διατροφής	178
15. ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	179
15.1. Διατροφικές συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών	179
15.1.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς: ορισμοί και χρήσεις	179
15.1.2. Τιμές για διαθρεπτική επισήμανση (Food Labelling)	182
15.2. Συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών	183
15.2.1. Συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας	183
15.2.2. Συστάσεις για την πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)	184
15.2.3. Συστάσεις για την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)	184
15.2.4. Διατροφικές τιμές αναφοράς στην Ελλάδα	189
15.3. Πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στους Έλληνες ενήλικες	189

16. Η ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	192
16.1. Προσδόκιμο επιβίωσης.....	192
16.2. Δείκτες θνησιμότητας	194
16.2.1. Γενική ή αδρή θνησιμότητα	194
16.2.2. Ειδική κατά αιτία θνησιμότητα	195
16.2.3. Θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα.....	195
16.2.4. Θνησιμότητα από κακοήθεις νεοπλασίες	198
16.2.5. Περιγεννητική θνησιμότητα.....	204
16.3. Δείκτες νοσηρότητας νοσημάτων και προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με τη διατροφή	205
16.3.1. Επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων.....	205
16.3.2. Επίπτωση κακοήθων νεοπλασμάτων	205
16.3.3. Παχυσαρκία	205
16.3.4. Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) τύπου 2	209
16.3.5. Υπέρταση.....	210
16.3.6. Υπερχοληστερολαιμία.....	210
16.3.7. Οστεοπόρωση.....	211
16.3.8. Σιδηροπενική αναιμία	211
16.4. Συνήθειες που σχετίζονται με τη νοσηρότητα (κάπνισμα, έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας).....	212
16.4.1. Κάπνισμα	213
16.4.2. Έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας.....	213
16.5. Ορισμοί επιδημιολογικών δεικτών που χρησιμοποιούνται στο κεφάλαιο.....	218
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	219

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Διαβάθμιση της Τάξης των συστάσεων	31
Πίνακας 2. Θρεπτικά συστατικά λαχανικών και φρούτων (γραμμάρια/100 γραμμάρια βρώσιμου προϊόντος)	33
Πίνακας 3. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων με την υγεία	36
Πίνακας 4. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων	40
Πίνακας 5. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων	42
Πίνακας 6. Δημητριακά και προϊόντα τους με χαμηλό, μέτριο και υψηλό ΓΔ.....	45
Πίνακας 7. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλεσης με την υγεία	49
Πίνακας 8. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες με την υγεία	52
Πίνακας 9. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της κατανάλωσης τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη/φορτίο με την υγεία.....	54
Πίνακας 10. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης της πατάτας με την υγεία	56

Περιεχόμενα

Πίνακας 11. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας σχετικά με την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους	58
Πίνακας 12. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους.....	60
Πίνακας 13. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία	66
Πίνακας 14. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.....	70
Πίνακας 15. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.....	71
Πίνακας 16. Θρεπτικά συστατικά των οσπρίων (γραμμάρια/100 γραμμάρια βρώσιμου προϊόντος)	73
Πίνακας 17. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης οσπρίων με την υγεία	76
Πίνακας 18. Κατηγοριοποίηση των οσπρίων (ομάδα λαχανικών ή υποκατάστατων πρωτεΐνης) από διάφορους οργανισμούς & χώρες (εκτός των μεσογειακών χωρών).....	78
Πίνακας 19. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οσπρίων	79
Πίνακας 20. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οσπρίων.....	80
Πίνακας 21. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης κόκκινου κρέατος με την υγεία	87
Πίνακας 22. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης επεξεργασμένου κρέατος με την υγεία	89
Πίνακας 23. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης αυγών με την υγεία	92
Πίνακας 24. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ψαριών με την υγεία	94
Πίνακας 25. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών – θαλασσινών και αυγών.....	98
Πίνακας 26. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών – θαλασσινών και αυγών.....	99
Πίνακας 27. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης αντικατάστασης κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα με την υγεία	107
Πίνακας 28. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων με την υγεία.....	108
Πίνακας 29. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης υδρογονωμένων λιπαρών οξέων με την υγεία	109
Πίνακας 30. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία	110
Πίνακας 31. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία	111
Πίνακας 32. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ελαιόλαδου με την υγεία	112
Πίνακας 33. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ξηρών καρπών με την υγεία	115
Πίνακας 34. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων/λιπών	117
Πίνακας 35. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων/λιπών	118
Πίνακας 36. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση άλατος/νατρίου	125

Πίνακας 37. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση άλατος/νατρίου	127
Πίνακας 38. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν	136
Πίνακας 39. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν	137
Πίνακας 40. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης καφέ με την υγεία	142
Πίνακας 41. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης τσαγιού με την υγεία	146
Πίνακας 42. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση νερού και αφεψημάτων	149
Πίνακας 43. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση νερού	152
Πίνακας 44. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών	161
Πίνακας 45. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών	162
Πίνακας 46. Συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας.....	169
Πίνακας 47. Συστάσεις για την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο ...	171
Πίνακας 48. Τιμές αναφοράς για την κάλυψη των αναγκών της πλειονότητας των ατόμων ενός υγιούς πληθυσμού σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία (όπως προτείνονται από διεθνείς οργανισμούς και επιστημονικά συμβούλια χωρών)	185
Πίνακας 49. Ατομική ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών (διάμεση τιμή και % ποσοστό της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης ενέργειας) ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα, σε δείγμα 20.882 ατόμων (Μελέτη ΕΠΙΚ).....	189
Πίνακας 50. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών (μέση τιμή και σε δείγμα 3.042 ενηλίκων) (Μελέτη ΑΤΤΙΚΗ).....	190
Πίνακας 51. Ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων και ποσοστά κεντρικής παχυσαρκίας, ανά φύλο σε δείγματα ενηλίκων στην Ελλάδα	209
Πίνακας 52. Χαρακτηριστικά μελετών που έχουν συλλέξει στοιχεία για τη σωματική δραστηριότητα κατά το χρονικό διάστημα 1993-2006 στην Ελλάδα	214
Πίνακας 53. Ποσοστά ατόμων που διάγουν καθιστική ζωή. Στοιχεία από μελέτες κατά το χρονικό διάστημα 1993-2006 στην Ελλάδα	216

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1. Διαχρονική μεταβολή της παροχής λαχανικών και φρούτων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009	35
Διάγραμμα 2. Διαχρονική μεταβολή της παροχής λαχανικών και φρούτων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009.....	35
Διάγραμμα 3. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των λαχανικών και των φρούτων στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος	39
Διάγραμμα 4. Παροχή δημητριακών προϊόντων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	48
Διάγραμμα 5. Παροχή πατάτας (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	48
Διάγραμμα 6. Παροχή δημητριακών σε επιλεγμένες χώρες της Μεσογείου (ευρωπαϊκές, αφρικανικές και ασιατικές) κατά το χρονικό διάστημα 1961-2001 με βάση τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO	49

Περιεχόμενα

Διάγραμμα 7. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009	64
Διάγραμμα 8. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	65
Διάγραμμα 9. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γάλακτος (γραμμάρια/άτομο/ημέρα) σε 8 χώρες της Μεσογείου κατά το χρονικό διάστημα 1961-2001	65
Διάγραμμα 10. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων στην υγεία	69
Διάγραμμα 11. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οσπρίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009	75
Διάγραμμα 12. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οσπρίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	75
Διάγραμμα 13. Διαχρονική μεταβολή της παροχής κρέατος (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	86
Διάγραμμα 14. Διαχρονική μεταβολή της παροχής κρέατος (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009	86
Διάγραμμα 15. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ψαριών και θαλασσινών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	86
Διάγραμμα 16. Διαχρονική μεταβολή της παροχής αυγών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	87
Διάγραμμα 17. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος στην υγεία	91
Διάγραμμα 18. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των ψαριών στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος	96
Διάγραμμα 19. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζωικού λίπους (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	104
Διάγραμμα 20. Διαχρονική μεταβολή της παροχής φυτικών ελαίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	104
Διάγραμμα 21. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ελαιόλαδου (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	105
Διάγραμμα 22. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ηλιέλαιου (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	105
Διάγραμμα 23. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ελιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	106
Διάγραμμα 24. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ξηρών καρπών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	106
Διάγραμμα 25. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των φαινολικών συστατικών του ελαιόλαδου στην υγεία	114
Διάγραμμα 26. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	129
Διάγραμμα 27. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009	130
Διάγραμμα 28. Διαχρονική μεταβολή της παροχής καφέ, κόκκων κακάο και τσαγιού (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	141
Διάγραμμα 29. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του καφέ στην υγεία	145
Διάγραμμα 30. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οινοπνευματωδών ποτών και κρασιού (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009	154

Διάγραμμα 31. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οινοπνευματωδών ποτών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009.....	155
Διάγραμμα 32. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του οινοπνεύματος στην υγεία	160
Διάγραμμα 33. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης της σωματικής δραστηριότητας στην υγεία και οι πιθανές επιδράσεις τους στην εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων	169
Διάγραμμα 34. Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) και Μέση Απαίτηση (AR) (όταν η απαίτηση έχει κανονική κατανομή και η διακύμανση μεταξύ των ατόμων είναι γνωστή), EFSA, 2010a.....	180
Διάγραμμα 35. Διαχρονική μεταβολή (1995-2011) του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα, ανά φύλο σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (EE-27)	193
Διάγραμμα 36. Διαχρονική μεταβολή (1970-2010) του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα, και στα δύο φύλα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)	193
Διάγραμμα 37. Διαχρονική μεταβολή (1995-2011) του προσδόκιμου επιβίωσης στα 65 έτη στην Ελλάδα, ανά φύλο σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (EE-27)	194
Διάγραμμα 38. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες θανάτου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	195
Διάγραμμα 39. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	196
Διάγραμμα 40. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από ισχαιμική καρδιοπάθεια (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	197
Διάγραμμα 41. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	197
Διάγραμμα 42. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από κακοήθεις νεοπλασίες (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	198
Διάγραμμα 43. Θνησιμότητα (και επίπτωση) κακοήθων νεοπλασιών ανά φύλο στην Ελλάδα.....	199
Διάγραμμα 44. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του πνεύμονα (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	200
Διάγραμμα 45. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του μαστού (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ) ..	200
Διάγραμμα 46. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του παχέος εντέρου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο	201
Διάγραμμα 47. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο	202
Διάγραμμα 48. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του προστάτη (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο	202
Διάγραμμα 49. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του στομάχου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο	203
Διάγραμμα 50. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του οισοφάγου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο	203
Διάγραμμα 51. Διαχρονική μεταβολή (1979-2009) της περιγεννητικής θνησιμότητας στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.....	204
Διάγραμμα 52. Διαχρονική μεταβολή της μέσης κατά κεφαλή κατανάλωσης θερμίδων στην Ελλάδα, κατά το χρονικό διάστημα 1980-2009 σε σύγκριση με τις χώρες του ΠΟΥ (53 χώρες-μέλη).....	206

Ο ρόλος της υγιεινής διατροφής και της τακτικής σωματικής δραστηριότητας στη διατήρηση της υγείας και στην πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων αναδεικνύεται ιδιαίτερα σημαντικός στις μέρες μας. Τα ερευνητικά δεδομένα και οι γνώσεις στον τομέα αυτό αυξάνουν ταχύτατα και τελειοποιούνται διαρκώς· παράλληλα διαφοροποιούνται τα προβλήματα υγείας των πληθυσμών, καθιστώντας απαραίτητη την, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανανέωση των διατροφικών συστάσεων.

Ο **Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Ενήλικες** απευθύνεται στον γενικό πληθυσμό και ειδικότερα σε **υγιή άτομα ηλικίας 18 έως 65 ετών**. Ο Διατροφικός Οδηγός βασίζεται στην **ελληνική παραδοσιακή διατροφή**. Ο όρος **«ελληνική παραδοσιακή διατροφή»** περιγράφει τον τρόπο διατροφής που αναπτύχθηκε μέσα στην πορεία των αιώνων στον ελληνικό χώρο και ο οποίος αναγνωρίστηκε και συστηματοποιήθηκε ως **πρότυπο κατά τη δεκαετία του 1960**, όταν ακόμα η διατροφή των Ελλήνων δεν είχε επηρεαστεί από τις συνθήκες του δυτικού τρόπου ζωής. Η **αξία** της **ελληνικής παραδοσιακής διατροφής** έχει αποδειχτεί **εμπειρικά**, καθώς το **προσδόκιμο επιβίωσης των Ελλήνων την εποχή εκείνη ήταν από τα υψηλότερα στον κόσμο και, παράλληλα, η νοσηρότητα των χρόνιων νοσημάτων από τις χαμηλότερες**. Σήμερα, σημαντικά **ερευνητικά δεδομένα τεκμηριώνουν την ευεργετική επίδραση της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής** –εκδοχή της οποίας είναι και η ελληνική– στην υγεία, με αποτέλεσμα να αναγνωρίζεται στην επιστημονική κοινότητα ως ένα από τα υγιεινότερα διατροφικά πρότυπα παγκοσμίως.

Για τη σύνταξη του Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Ενήλικες λήφθηκαν επιπλέον υπόψη οι σύγχρονες διατροφικές συνθήκες και ο τρόπος ζωής, οι κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες και τα κύρια προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζει ο ελληνικός πληθυσμός, καθώς και η ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος και ενίσχυσης της τοπικής πα-

ραγωγής και οικονομίας. Τέλος, **λήφθηκαν υπόψη οι στρατηγικές που προτείνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας για την πρόληψη και τον έλεγχο των χρόνιων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων** (WHO, Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020, resolution WHA 66.10), καθώς και η **Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή, τη Φυσική Δραστηριότητα και την Υγεία** (WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health Resolution WHA 55.23).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, **στον Διατροφικό Οδηγό ενσωματώθηκαν και τα σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα για τη σχέση της διατροφής με την υγεία**. Στόχος μας είναι οι **συστάσεις του Διατροφικού Οδηγού να είναι όσο το δυνατόν πιο απλές, κατανοητές και εφαρμόσιμες**, ώστε να γίνουν μέρος του καθημερινού τρόπου ζωής.

Το υλικό που ακολουθεί απευθύνεται σε όλους τους επαγγελματίες υγείας και παρουσιάζει τη μεθοδολογία ανάπτυξης του **Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Ενήλικες** και συνοπτικά το επιστημονικό υπόβαθρο στο οποίο βασίστηκε. Η παρουσίαση του υλικού γίνεται ανά ομάδα τροφίμων, όπως αυτή περιλαμβάνεται στις τελικές συστάσεις.

1.1. Σύνοψη Μεθοδολογίας

Οι παρούσες διατροφικές οδηγίες (ποιοτικές και ποσοτικές) αναπτύχθηκαν μετά τη **μελέτη, αξιολόγηση και συνεκτίμηση** των παρακάτω σημαντικών παραμέτρων:

α) Τις διατροφικές συνήθειες του ελληνικού πληθυσμού στην παρούσα χρονική περίοδο και τις διαχρονικές μεταβολές των συνηθειών αυτών. Στο πλαίσιο αυτό έγινε αναζήτηση και καταγραφή των στοιχείων κατανάλωσης τροφίμων και ομάδων τροφίμων για την Ελλάδα από τις διαθέσιμες πηγές διατροφικών πληροφοριών και συγκεκριμένα από: i) **τη βάση δεδομένων FAOSTAT του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών** (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) όπου καταγράφονται τα **Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων** (<http://faostat.fao.org/site/502/default>), ii) **τη βάση δεδομένων του προγράμματος DAFNE** όπου καταγράφονται στοιχεία από τις Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/>). Επιπλέον, αναζητήθηκαν δημοσιεύσεις που βασίστηκαν σε διατροφικά δεδομένα των παραπάνω βάσεων δεδομένων (π.χ., European Nutrition and Health Report του 2009), και iii) **τις επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες που έχουν διενεργηθεί στον ελληνικό πληθυσμό την τελευταία εικοσαετία και βασίζονται σε καταναλώσεις σε επίπεδο ατόμου.** Την καταγραφή των συνηθειών ακολούθησε, όπου αυτό ήταν εφικτό, η αξιολόγησή τους με βάση τις διεθνείς συστάσεις, καθώς και η διερεύνηση της ύπαρξης υπερβολικής ή ανεπαρκούς κατανάλωσης σημαντικών διατροφικών συστατικών (σε επίπεδο μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών).

β) Τα υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα για τη σχέση της διατροφής με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία. Στο πλαίσιο αυτό ανερεύθησαν, μελετήθηκαν και ελήφθησαν υπόψη οι πλέον πρόσφατες σχετικές ανασκοπήσεις που διεξήχθησαν από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς και φορείς υγείας, καθώς και από τους επιστημονικούς φορείς και τις επιτροπές που ανέλαβαν την έκδοση των πλέον πρόσφατων δια-

τροφικών οδηγιών σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο. Προκειμένου να ληφθούν υπόψη νεότερα επιστημονικά δεδομένα που δεν συμπεριλήφθηκαν στις παραπάνω ανασκοπήσεις, πραγματοποιήθηκε διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας (και συγκεκριμένα της βάσης Pubmed) μέχρι τον Ιούλιο του 2013. Για την εξαγωγή των παρόντων διατροφικών συστάσεων, το σύνολο των δεδομένων, που προέκυψαν από την παραπάνω διαδικασία, ταξινομήθηκε στη συνέχεια με βάση **το επίπεδο της επιστημονικής του τεκμηρίωσης** και με συγκεκριμένη μεθοδολογία. Επιπλέον, αναζητήθηκαν και καταγράφηκαν σχετικές μελέτες που διενεργήθηκαν σε δείγματα του ελληνικού πληθυσμού.

γ) Τα νοσήματα που σχετίζονται με τη διατροφή και τη σημασία τους για τη δημόσια υγεία στην Ελλάδα. Στο πλαίσιο αυτό έγινε αναζήτηση και καταγραφή από τις διαθέσιμες πηγές πληροφοριών των **βασικότερων αιτιών νοσηρότητας και θνησιμότητας στην Ελλάδα και αξιολόγηση αυτών που σχετίζονται με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα** (όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και οι κακοήθειες νεοπλασίες). Πηγές πληροφοριών αποτέλεσαν, μεταξύ άλλων, η βάση δεδομένων European Health for All Database του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και η βάση GLOBOCAN του Διεθνούς Ινστιτούτου Έρευνας για τον Καρκίνο.

δ) Τη θέση κάθε συγκεκριμένης ομάδας τροφίμων στις προτιμήσεις και τη διατροφική παράδοση των Ελλήνων διαχρονικά, καθώς και τη διαθεσιμότητα των τροφίμων της συγκεκριμένης ομάδας στις τοπικές αγορές. Λαμβάνοντας υπόψη την παράμετρο αυτή, οι διατροφικές οδηγίες περιλαμβάνουν τρόφιμα που παραδοσιακά καταναλώνουν και προτιμούν οι Έλληνες και που, ταυτόχρονα, είναι διαθέσιμα στις τοπικές αγορές ανάλογα με την εποχή.

ε) Τη διασφάλιση της υιοθέτησης του συνολικού διατροφικού προτύπου της ελληνικής παραδοσιακής διατροφής. Το πρότυπο της ελληνικής παραδοσιακής διατροφής, μία από τις εκδοχές της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής, αποτελεί ένα από τα γνωστότερα

διατροφικά πρότυπα για τα οφέλη του στην υγεία, ενώ επιπλέον ανακηρύχθηκε από τον Εκπαιδευτικό, Επιστημονικό και Πολιτιστικό Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO) το 2010 ως «άυλο πολιτιστικό αγαθό της ανθρωπότητας».

στ) Τις προϋπάρχουσες Διατροφικές Οδηγίες για τους Έλληνες ενήλικες. Οι συστάσεις αυτές εκδόθηκαν το 1999 ύστερα από Απόφαση του Ανώτατου Ειδικού Επιστημονικού Συμβουλίου Υγείας (ΑΕΕΣΥ) του Υπουργείου Υγείας, με τον συντονισμό του Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής Αθηνών (Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, 1999).

ζ) Τις διατροφικές συστάσεις/οδηγίες αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας καθώς και σχετικών τμημάτων Πανεπιστημίων, Ιδρυμάτων και φορέων διεθνούς κύρους και τις πλέον πρόσφατες διατροφικές οδηγίες ευρωπαϊκών και άλλων χωρών. Για τον σκοπό αυτό, έγινε αναζήτηση και καταγραφή των πληροφοριών αυτών.

η) Την ανάγκη οι διατροφικές συστάσεις (και οι καλλιέργειες, η παραγωγή ή η επεξεργασία των τροφίμων που προτείνονται από τις συστάσεις) να συμβαδίζουν με τον σεβασμό για το περιβάλλον, την προστασία και τη διατήρησή του.

Επιπλέον, **συνεκτιμήθηκαν** το κόστος αγοράς των τροφίμων και η **ανάγκη ενίσχυσης της τοπικής παραγωγής**.

Τέλος, με στόχο οι διατροφικές οδηγίες να είναι συμβατές με τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών του κατά τεκμήριο υγιή ενήλικου πληθυσμού, χωρίς να οδηγούν σε θρεπτικές ανισορροπίες, αναπτύχθηκαν εβδομαδιαία διαιτολόγια, βασισμένα στη μέση ενεργειακή πρόσληψη ενός υγιούς ενήλικα (κυμαινόμενη από 2.000-2.500 θερμίδες) και στην προτεινόμενη στον Διατροφικό Οδηγό συχνότητα και ποσότητα (μερίδες) κατανάλωσης των ομάδων τροφίμων. Στη συνέχεια, ελέγχθηκε με τη βοήθεια διατροφικού προγράμματος κατά πόσο τα προτεινόμενα διαιτολόγια καλύπτουν τις συνιστώμενες ατομικές ανάγκες σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών. Ως μέτρο σύγκρισης για την αξιολόγηση της επάρκειας πρόσληψης σε επίπεδο μακροθρεπτικών συστατικών χρησιμοποιήθηκαν οι

συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) (EFSA, 2010ab; 2012; 2013), ενώ σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών, μέχρι την αναμενόμενη έκδοση συστάσεων από την EFSA, χρησιμοποιήθηκαν οι συστάσεις άλλων αναγνωρισμένων οργανισμών, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και το Ινστιτούτο Υγείας των ΗΠΑ (Institute of Medicine, IoM).

1.2. Στοιχεία για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών στην Ελλάδα

Για την ανεύρεση και καταγραφή των διατροφικών συνηθειών στην Ελλάδα έγινε διερεύνηση των παρακάτω πηγών διατροφικών πληροφοριών:

α) Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων (Food Balance Sheets) του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO).

Πρόκειται για τακτικά (ετήσια) συλλεγόμενα στατιστικά στοιχεία (από το 1961) που δίνουν πληροφορίες για την παροχή τροφίμων σε μία χώρα κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Συνοπολογίζουν τις πηγές παροχής τροφίμων, όπως το σύνολο των τροφίμων που παράγεται και εισάγεται σε μία χώρα, καθώς και τις πηγές κατανάλωσης των τροφίμων για άλλους λόγους, π.χ., για ζωοτροφές, τη γεωργία και τη βιομηχανία, και καταλήγουν στον υπολογισμό της παροχής τροφίμων προοριζόμενων για ανθρώπινη κατανάλωση σε μία χώρα και σε καθορισμένες χρονικές περιόδους. Τα στοιχεία των πηγών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση διαιρούνται τελικά με το σύνολο του πληθυσμού της χώρας, εκφράζονται σε κατά κεφαλήν παροχή τροφίμων ανά έτος (σε κιλά/άτομο/έτος ή σε θερμίδες/άτομο/ημέρα) και αντιστοιχούν στην ποσότητα που φτάνει στον καταναλωτή σε επίπεδο νοικοκυριού, αλλά και εκτός νοικοκυριού, όπως σε εστιατόρια, σχολεία, νοσοκομεία, στρατό κ.ά. Τα στοιχεία αυτά, λόγω της κοινής μεθοδολογίας που ακολουθείται στις διάφορες χώρες, θεωρούνται πολύτιμα για την παρακολούθηση των διαχρονικών τάσεων παροχής τροφίμων σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, ιδιαίτερα μάλιστα σε χώρες όπου δεν υπάρχουν άλλα διατροφικά στοιχεία. Ωστόσο, έχουν κάποια μειονεκτήματα, καθώς δεν αντιστοιχούν στην πραγματική κατανάλωση σε ατομικό επίπεδο, αλλά κα-

τά βάση την υπερεκτιμούν, και δεν διαφοροποιούνται κατά φύλο, ηλικιακή ομάδα και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Επίσης, δεν δίνουν στοιχεία εποχικότητας και γεωγραφικής διαβάθμισης μέσα στην ίδια χώρα.

β) Έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys)

Οι έρευνες αυτές διεξάγονται από τις Εθνικές Στατιστικές Υπηρεσίες διαφόρων χωρών και συλλέγουν στοιχεία που αφορούν στη διαθεσιμότητα (availability) των τροφίμων και ποτών σε επίπεδο νοικοκυριού και σε αντιπροσωπευτικά δείγματα νοικοκυριών των χωρών. Η διαθεσιμότητα εκτιμάται από το σύνολο των τροφίμων που είναι διαθέσιμα για κατανάλωση από τα μέλη του νοικοκυριού και προέρχονται από την αγορά τροφίμων, την ίδια παραγωγή και την ανταλλαγή σε είδος.

γ) Επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες (Food Consumption Surveys) με στόχο την αποτύπωση των διατροφικών συνηθειών ενός πληθυσμού βασισμένες σε καταναλώσεις σε επίπεδο ατόμου

Τα στοιχεία που προκύπτουν από τις ειδικές επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες θεωρούνται τα πλέον αξιόπιστα συγκριτικά με τα προηγούμενα στοιχεία γιατί προσεγγίζουν την «πραγματική» ατομική πρόσληψη σε επίπεδο τροφίμων και θρεπτικών συστατικών, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένα εργαλεία συλλογής διατροφικών δεδομένων, όπως το διατροφικό ερωτηματολόγιο συχνότητας και το ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου (De Henaud, 2000). Επιπλέον, είναι πολύ σημαντικό ότι βασίζονται σε αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού που μελετούν, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων τους στο σύνολο του υπό μελέτη πληθυσμού. Πολύ σημαντικό είναι, επίσης, οι ειδικές διατροφικές έρευνες σε εθνικό επίπεδο να σχεδιάζονται και να διενεργούνται ακολουθώντας καθορισμένη μεθοδολογία, ώστε τα ευρήματά τους να είναι συγκρίσιμα μεταξύ των διαφόρων χωρών (De Henaud, 2000).

Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι, προς το παρόν και εν αναμονή των αποτελεσμάτων διατροφικών ερευνών (dietary surveys) που διεξάγονται σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού, τα στοιχεία πρόσληψης τροφίμων (αλλά και θρεπτικών συστατικών) σε ατομικό επίπεδο στην Ελλάδα προέρχονται είτε από

έρευνες της αναλυτικής επιδημιολογίας (π.χ., προοπτικές έρευνες), σχεδιασμένες με πρωταρχικό στόχο τη μελέτη της σχέσης της διατροφής με τα νοσήματα και το προσδόκιμο επιβίωσης, είτε από περιγραφικές επιδημιολογικές έρευνες που όμως δεν έχουν διεξαχθεί σε αντιπροσωπευτικά δείγματα του ελληνικού πληθυσμού. Για τον λόγο αυτό, τα ευρήματα που παρουσιάζονται στον παρόντα Οδηγό και προέρχονται από τις παραπάνω διατροφικές έρευνες, όσον αφορά την ατομική πρόσληψη, θα πρέπει να ερμηνεύονται με επιφύλαξη.

Συνοπτικά, η παροχή των τροφίμων αφορά σε όλα τα τρόφιμα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση σε μία χώρα (δηλαδή την ποσότητα που φτάνει στον καταναλωτή σε επίπεδο νοικοκυριού και εκτός νοικοκυριού, όπως σε εστιατόρια, σχολεία, νοσοκομεία, στρατό) και σε καθορισμένες χρονικές περιόδους και εκφράζεται σε κατά κεφαλήν παροχή τροφίμων (σε κιλά/άτομο/έτος ή σε θερμίδες/άτομο/ημέρα).

Η διαθεσιμότητα των τροφίμων εκφράζει το σύνολο των τροφίμων που είναι διαθέσιμα για κατανάλωση από τα μέλη του νοικοκυριού και προέρχονται από την αγορά τροφίμων, την ίδια παραγωγή και την ανταλλαγή σε είδος.

Τόσο η παροχή όσο και η διαθεσιμότητα δεν συμπίπτουν με την πραγματική ατομική κατανάλωση τροφίμων και, στην ουσία, την υπερεκτιμούν. Η πραγματική ατομική πρόσληψη μπορεί να εκτιμηθεί μόνο από τις επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες με τη βοήθεια ειδικών μεθόδων εκτίμησης της διατροφικής πρόσληψης.

1.3. Διαβάθμιση του επιπέδου επιστημονικής τεκμηρίωσης (Grading the Evidence)

Με στόχο την αξιολόγηση της υπάρχουσας επιστημονικής γνώσης και την αξιοποίηση της γνώσης αυτής για την επιστημονική τεκμηρίωση και την εξαγωγή των τελικών διατροφικών συστάσεων σε επίπεδο τροφίμων, έγινε διαβάθμιση του επιπέδου της επιστημονικής τεκμηρίωσης (Grading the Evidence) για συγκεκριμένες ερευνητικές υποθέσεις.

Ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία:

I. Αναζήτηση των οργανισμών/φορέων υγείας και των χωρών που έχουν εκδώσει διατροφικές συ-

στάσεις/οδηγίες για τις οποίες έχουν διεξαγάγει συστηματική ανασκόπηση, αξιολόγηση και διαβάθμιση της επιστημονικής γνώσης με βάση συγκεκριμένα κριτήρια.

Οι οργανισμοί/φορείς που ανευρέθησαν είναι: ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ, 2003), το World Cancer Research Fund (WCRF, 2007), ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) (FAO, 2010), η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (European Society of Cardiology, Recommendations for Guidelines Production) και η Γερμανική Εταιρεία Διατροφής (German Nutrition Society) (Hauner et al., 2012).

Οι χώρες που ανευρέθησαν είναι: οι ΗΠΑ στο πλαίσιο των διατροφικών οδηγιών που δημοσιεύθηκαν το 2010 και με βάση τα πορίσματα της Dietary Guidance Advisory Committee – DGAC (USDA 2010, www.nutritionevidencelibrary.com) και η Αυστραλία στο πλαίσιο των διατροφικών οδηγιών που δημοσιεύθηκαν το 2013 και με βάση τα πορίσματα του National Health Medical Research Center – NHMRC (NHMRC, 2011). Η πλέον πρόσφατη διαβάθμιση του επιπέδου τεκμηρίωσης (grading) ανάμεσα στους παραπάνω οργανισμούς και χώρες έχει διεξαχθεί από το NHMRC για τις Διατροφικές Οδηγίες της Αυστραλίας και φτάνει μέχρι το έτος 2009. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών – Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (FAO, 2010), η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (European Society of Cardiology, Recommendations for Guidelines Production) και η Γερμανική Εταιρεία Διατροφής (German Nutrition Society) (Hauner et al., 2012) έχουν διεξαγάγει διαβάθμιση της επιστημονικής γνώσης είτε σε σχέση με συγκεκριμένα νοσήματα (π.χ., καρδιαγγειακά) είτε σε σχέση με συγκεκριμένα τρόφιμα (π.χ., λαχανικά και φρούτα) και για τον λόγο αυτό έχουν συμπεριληφθεί μόνο στις ερευνητικές υποθέσεις που έχουν διερευνηθεί.

II. Διαμόρφωση των κύριων ερευνητικών υποθέσεων/ερωτημάτων που κρίθηκε απαραίτητο να διερευνηθούν, ώστε να υποστηρίξουν επιστημονικά τις διατροφικές συστάσεις για τον γενικό πληθυσμό.

Στις ερευνητικές αυτές υποθέσεις, την «έκθεση» αποτέλεσε ο υπό μελέτη διατροφικός παράγοντας και «το νόσημα» τα υπό μελέτη νοσήματα και, πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα χρόνια διατροφο-εξαρτώμενα νοσήματα που αποτελούν αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας στην Ελλάδα (και στην πλειονότητα των αναπτυγμένων χωρών): α) τα καρδιαγγειακά νοσήματα (με κύριους εκπροσώπους τη στεφανιαία νόσο και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια), β) ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, γ) οι κακοήθεις νεοπλασίες. Στις περιπτώσεις ομάδων τροφίμων (π.χ., όσπρια) όπου, είτε υπήρχε έλλειψη είτε μικρός αριθμός ερευνών για τη σχέση τους με τα εν λόγω νοσήματα, διερευνήθηκε η σχέση τους με παράγοντες κινδύνου των νοσημάτων αυτών, όπως η υπέρταση και η υπερλιπιδαιμία.

III. Αναζήτηση της βιβλιογραφίας από το έτος 2008 και μετά (έναν χρόνο νωρίτερα από την τελευταία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που διεξήχθη στο πλαίσιο της επιστημονικής τεκμηρίωσης των διατροφικών οδηγιών της Αυστραλίας από το National Health Medical Research Center, NHMRC με στόχο να εντοπιστεί η νεότερη βιβλιογραφία που δεν είχε καλυφθεί από τους παραπάνω οργανισμούς και χώρες για το χρονικό διάστημα 2008-2013 (Ιούλιος). Η αναζήτηση έγινε στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων Pubmed με τη χρήση συγκεκριμένων λέξεων-«κλειδιών» ανάλογα με την αντίστοιχη ερευνητική υπόθεση. Όλες οι μελέτες που συγκεντρώθηκαν καταγράφηκαν σε αρχείο excel (Guyatt et al., 2011).

IV. Καταγραφή των συμπερασμάτων της διαβάθμισης των οργανισμών και των χωρών που επιλέγησαν για τις συγκεκριμένες ερευνητικές υποθέσεις καθώς και των ερευνών (με έμφαση στις μετα-αναλύσεις) που δημοσιεύθηκαν μετά το έτος 2008 αναφορικά με τη συγκεκριμένη σχέση.

V. Για την πραγματοποίηση της διαβάθμισης του επιπέδου τεκμηρίωσης (Grading) χρησιμοποιήθηκε ως βάση η διαβάθμιση που έχει αναπτύξει η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (European Society of Cardiology, Recommendations for Guidelines Production, www.escardiol.org/knowledge/guidelines/rules), η οποία στη συνέχεια τροποποιήθηκε για να εκφράσει καλύτερα τις ιδιαιτερότητες δι-

ατροφικών δεδομένων σε σύγκριση με τη φαρμακευτική ή άλλη θεραπευτική αγωγή (Mann et al., 2010).

Η τελική διαβάθμιση που χρησιμοποιήθηκε για την επιστημονική τεκμηρίωση των συστάσεων του παρόντος διατροφικού οδηγού παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.

Αποτελείται από τον συνδυασμό **Τάξεων** και **Επιπέδων** που χαρακτηρίζει μία ερευνητική υπόθεση.

Οι **Τάξεις** διακρίνονται σε **3 διαβαθμίσεις: Τάξη I, II, III.**

Χαρακτηρίζουν το **σύνολο των ερευνητικών δεδομένων που έχουν αξιολογηθεί, αποτυπώνουν την ύπαρξη συσχέτισης και την κατεύθυνση της συσχέτισης μεταξύ του διατροφικού παράγοντα και της εξεταζόμενης έκβασης**, καθώς και το **επίπεδο συμφωνίας μεταξύ των ερευνών και των ερευνητών.**

Τα **Επίπεδα** διακρίνονται, επίσης, σε 3 διαβαθμίσεις: **A, B, Γ.**

Αφορούν στον **τύπο των ερευνών** που έχουν γίνει για τη συγκεκριμένη υπόθεση και ο οποίος εκφράζει εμμέσως την ποιότητα των ερευνητικών δεδομένων. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι στην περίπτωση

της διατροφής **μεγάλο μέρος της υπάρχουσας έρευνας προέρχεται από μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες** (π.χ., προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες). Αυτό συμβαίνει γιατί **λόγω της φύσης της διατροφής** (κομμάτι του καθημερινού τρόπου ζωής) **είναι πολύ δύσκολο να διεξαχθούν πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες**, π.χ., τυχαίοποιημένες και τυφλές κλινικές δοκιμές και για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να εκτιμηθεί η επίπτωση διαφόρων χρόνιων νοσημάτων. Για τον λόγο αυτό, **προκειμένου να διατυπωθούν συστάσεις για τον πληθυσμό, οι ειδικοί που αξιολογούν το επίπεδο της τεκμηρίωσης για έναν διατροφικό παράγοντα θεωρούν επαρκές και το Επίπεδο B** που βασίζεται σε μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες. Τέλος, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

I) Χρονικοί περιορισμοί: η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έγινε μέχρι τον **Ιούλιο του 2013**, οπότε κάθε μεταγενέστερη εργασία δεν έχει συμπεριληφθεί σε αυτή.

II) Δεν έγινε συστηματική ποιοτική αξιολόγηση των ερευνών για το χρονικό διάστημα μετά το 2008.

III) Δεν έχει γίνει αξιολόγηση της αξιοπιστίας της συγκεκριμένης διαβάθμισης.

Πίνακας 1. Διαβάθμιση της Τάξης των συστάσεων

Τάξη σύστασης	Ορισμός Τάξης	Προτεινόμενη διατύπωση
Τάξη I	Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.	Συνιστάται η κατανάλωση (ή ο περιορισμός αντίστοιχα) του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων.
Τάξη II	Αντικρουόμενα επιστημονικά δεδομένα ή/και ασυμφωνία μεγάλων οργανισμών αναφορικά με τις επιδράσεις ενός τροφίμου ή μίας ομάδας τροφίμων στην υγεία.	
Τάξη IIa	Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/ απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.	Προτείνεται η κατανάλωση (ή ο περιορισμός αντίστοιχα) του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων.
Τάξη IIβ	Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/ απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.	Δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια επίδραση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων στην υγεία, ούτως ώστε να δικαιολογείται η σύσταση για κατανάλωση ή περιορισμό αντίστοιχα.
Τάξη IIγ	Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.	Οποιαδήποτε σύσταση θα πρέπει να δίνεται με προσοχή.
Τάξη III	Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων δεν έχει κάποια επίδραση στην υγεία.	Δεν παρατηρείται κάποια επίδραση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων στην υγεία, ούτως ώστε να δικαιολογείται η σύσταση για κατανάλωση ή περιορισμό αντίστοιχα.

Διαβάθμιση του Επιπέδου των συστάσεων με βάση τον τύπο των ερευνών

Επίπεδο Α	Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.
Επίπεδο Β	Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.
Επίπεδο Γ	Συμφωνία των ειδικών ή/και δεδομένα από μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες (συγχρονικές και ασθενών-μαρτύρων).

2.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΛΑΧΑΝΙΚΑ

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Όλα τα ωμά λαχανικά, π.χ., μαρούλι, λάχανο, καρότο, ντομάτα, αγγούρι, κρεμμύδι κ.ά.
- Όλα τα μαγειρεμένα λαχανικά, π.χ., μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια, χόρτα, παντζάρια κ.ά.
- Τα αμυλώδη λαχανικά, π.χ., αρακάς, καλαμπόκι, κολοκύθα
- **ΔΕΝ** περιλαμβάνεται η πατάτα και οι ποικιλίες της.

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 4 μερίδες από ποικιλία λαχανικών κάθε ημέρα.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 150-200 γραμμάρια ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά.

Παραδείγματα μερίδας:

- 1 φλιτζάνι των 240 ml μαγειρεμένα ή ψιλοκομμένα ωμά λαχανικά
- 2 φλιτζάνια των 240 ml ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά (π.χ., μαρούλι, ρόκα κ.ά.)
- 2 μέτρια καρότα
- 1 μέτριο αγγούρι
- 1 μεγάλη ντομάτα ή 1 φλιτζάνι των 240 ml τριμμένη ντομάτα

ΦΡΟΥΤΑ

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Όλα τα ωμά φρούτα, π.χ., πορτοκάλι, μήλο, αχλάδι, μπανάνα, ροδάκινο κ.ά.
- Όλα τα αποξηραμένα φρούτα, π.χ., δαμάσκηνα, σταφίδες, βερίκοκα κ.ά.
- Οι φυσικοί χυμοί φρούτων (100% χωρίς προσθήκη ζάχαρης)

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 3 μερίδες από ποικιλία φρούτων κάθε ημέρα.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με 120-200 γραμμάρια φρούτο.

Παραδείγματα μερίδας:

- 1 μέτριου μεγέθους φρούτο, π.χ., 1 μήλο, 1 πορτοκάλι, 1 ροδάκινο, 1 αχλάδι, 1 μπανάνα
- 2 μικρά φρούτα, π.χ., μανταρίνια, βανίλιες, ακτινίδια
- Περίπου 8 φράουλες
- Περίπου 15 κεράσια
- Περίπου 30 ρόγες σταφυλιού (μεγέθους σουλτανίνας)
- 1 φέτα καρπούζι ή πεπόνι
- 4 αποξηραμένα φρούτα, π.χ., βερίκοκα, δαμάσκηνα
- 1 ½ κουτάλι της σούπας σταφίδες
- ½ ποτήρι φυσικό χυμό (120 ml)

2.2. Θρεπτικά συστατικά λαχανικών και φρούτων

Τα λαχανικά και τα φρούτα έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό και χαμηλή σε πρωτεΐνες και λίπη, ενώ το κύριο μακροθρεπτικό τους συστατικό είναι οι υδατάνθρακες (Πίνακας 2). Περιέχουν ακόμα βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία και φυτοχημικές ουσίες. Ωστόσο, η ακριβής σύσταση των λαχανικών και φρούτων σε θρεπτικά συστατικά καθορίζεται από το είδος τους, τις συνθήκες του περιβάλλοντος (π.χ., ηλιοφάνεια, ποιότητα εδάφους), τον τρόπο καλλιέργειας, την εποχή της συγκομιδής, το χρονικό διάστημα μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης, καθώς και τους τρόπους παραγωγής και αποθήκευσής τους (Southgate, 1991; WCRF, 2007).

Πίνακας 2. Θρεπτικά συστατικά λαχανικών και φρούτων (γραμμάρια/100 γραμμάρια βρώσιμου προϊόντος)

Θρεπτικά συστατικά	Φρούτα	Φυλλώδη λαχανικά
Νερό	61,0-89,1	83,3-94,7
Πρωτεΐνη	0,3-1,1	0,2-3,9
Λίπος	1xvn-4,4	0,2-1,4
Σάκχαρα	4,4-34,8	1,5-4,9
Άμυλο	1xvn-3,0	0,1-0,8
Φυτικές ίνες	2,0-14,8	1,2-4,0
Ενέργεια σε θερμίδες (kcal)	22-155	24-43

Πηγή: Nature and variability of Human consumption. Southgate, 1991

2.3. Κατανάλωση λαχανικών και φρούτων στους Έλληνες ενήλικες

2.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, το έτος 2009 (η πλέον πρόσφατη χρονιά για την οποία δίνονται στοιχεία) η παροχή λαχανικών (χωρίς τις πατάτες και τα όσπρια) υπολογίζεται στα 244,3 κιλά/άτομο/έτος, ενώ η παροχή φρούτων υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 141,3 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12).

Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Ενήλικες

Κατά τη δεκαετία 2001-2009, η παροχή λαχανικών εμφανίζει πτώση μετά το 2004 (με παροχή 299,4 κιλά/άτομο/έτος) και, στη συνέχεια, σταθεροποίηση σε χαμηλότερα επίπεδα μέχρι το 2009. Η παροχή φρούτων φαίνεται να παρουσιάζει μείωση και συγκεκριμένα από 171 κιλά/άτομο/έτος το έτος 2001 σε 141 κιλά/άτομο/έτος το έτος 2009 (Διάγραμμα 1).

Διαχρονικά, από το 1961 (παροχή λαχανικών 114,6 κιλά/άτομο/έτος και φρούτων 133,5 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 2009 φαίνεται ότι η παροχή κυρίως των λαχανικών, και λιγότερο των φρούτων, έχει αυξηθεί στην Ελλάδα (Διάγραμμα 2).

Σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες και τα στοιχεία που προκύπτουν από το χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση ερευνητικό πρόγραμμα European Nutrition and Health Report 2009, φαίνεται ότι μεταξύ 25 ευρωπαϊκών χωρών, το έτος 2003, η Ελλάδα είχε τη μεγαλύτερη παροχή λαχανικών (276 κιλά/άτομο/έτος) και τη 2η μεγαλύτερη, μετά την Ολλανδία, παροχή φρούτων (147 κιλά/άτομο/έτος) (Elmadfa et al., 2009).

2.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα λαχανικών (φρέσκων και μεταποιημένων) στην Ελλάδα ανέρχεται σε 283 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά εμφανίζει, αντίθετα με τα φρούτα, τάση αύξησης με αντίστοιχες τιμές 264 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 και 274 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998 (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/> accessed on 3/12/12). Αντίστοιχα, το 2004 η μέση διαθεσιμότητα φρούτων (φρέσκων και μεταποιημένων) στην Ελλάδα ανέρχεται σε 264 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά καταγράφεται τάση μείωσης, καθώς οι αντίστοιχες τιμές ήταν 350 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 και 306 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998.

Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, φαίνεται ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των Ελλήνων σχετίζεται με τη διαθεσιμότητα λαχανικών και φρούτων. Έτσι, είναι ενδιαφέρον ότι οι Έλληνες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης επιλέγουν περισσότερα φρούτα από αυτούς με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης, ενώ αντίθετα η διαθεσιμότητα

τα των λαχανικών, των οσπρίων και του ελαιόλαδου, χαρακτηριστικών τροφίμων της ελληνικής παραδοσιακής διατροφής, καταγράφεται μεγαλύτερη μεταξύ των Ελλήνων χαμηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης (<http://www.nut.uoa.gr>).

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος European Nutrition and Health Report 2009, συγκρίθηκε η διαθεσιμότητα λαχανικών και φρούτων μεταξύ συγκεκριμένων μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος και Πορτογαλία) που συμμετείχαν σε αυτό και βρέθηκε ότι η Ελλάδα είχε την υψηλότερη διαθεσιμότητα φρούτων και τη 2η υψηλότερη διαθεσιμότητα λαχανικών μετά την Κύπρο (Elmadfa et al., 2009). Τα έτη σύγκρισης ήταν το 2004 για την Ελλάδα, το 2003 για την Κύπρο, το 1996 για την Ιταλία, το 2000 για την Πορτογαλία και το 1998 για την Ισπανία.

2.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης/πρόσληψης στην Ελλάδα έχουν συλλεγεί στο πλαίσιο της ελληνικής συμμετοχής στην πολυκεντρική, προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ (Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας) (Νάσκα και συν., 2005). Σε δείγμα 20.882 ατόμων, ηλικίας 25-86 ετών, από όλη την Ελλάδα, το χρονικό διάστημα 1994 -1999 η μέση κατανάλωση λαχανικών (χωρίς τα όσπρια) υπολογίστηκε σε 481 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 553 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες, ενώ η μέση κατανάλωση φρούτων σε 307 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 382 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες, έπειτα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη. Οι πληροφορίες για τη διατροφή συλλέχθηκαν με τη μορφή συνέντευξης και τη χρήση προτυπωμένου ημι-ποσοτικού διατροφικού ερωτηματολογίου συχνότητας. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι, συγκρίνοντας τα στοιχεία της μελέτης ΕΠΙΚ με τις συστάσεις των διατροφικών οδηγιών για τους Έλληνες ενήλικες του 1999, διαπιστώνεται προς τα κάτω απόκλιση όσον αφορά την κατανάλωση φρούτων και οσπρίων.

Στοιχεία ατομικής κατανάλωσης/πρόσληψης τροφίμων προκύπτουν, επίσης, από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006).

Ο τελικός πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), ηλικίας 18-76 ετών, κάτοικοι Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετέχουν στη μελέτη κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002. Η δειγματοληψία έγινε από αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της Αττικής, ενώ τα ποσοστά ανταπόκρισης ανέρχονται στο 75%. Οι ερευνητές συνέκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται στις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για τα λαχανικά προέκυψε ότι η κατανάλωσή τους ήταν κατά μέσο όρο 34 μικρομερίδες την εβδομάδα στους άνδρες και 35 μικρομερίδες στις γυναίκες, μικρότερη από την προτεινόμενη με βάση τις διατροφικές οδηγίες (42 μικρομερίδες την εβδομάδα), ενώ για τα φρούτα, κατά μέσο όρο, 26 μικρομερίδες στους άνδρες και 28 μικρομερίδες στις γυναίκες, ποσότητα μεγαλύτερη από την προτεινόμενη (21 μικρομερίδες την εβδομάδα). Τα στοιχεία για τη διατροφή συλλέχθηκαν με τη βοήθεια ημι-ποσοτικού διατροφικού ερωτηματολογίου συχνότητας. Σε διατροφική μελέτη που διεξήχθη σε δείγμα 470 ενήλικων κατοίκων, ηλικίας 18 - 64 ετών, στην Κρήτη, με τη χρήση ερωτηματολογίου ανάκλησης 24ωρου (24h-recall), βρέθηκε ότι η διάμεση κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ήταν 210 και 213 γραμμάρια στους άνδρες και 130 και 160 γραμμάρια στις γυναίκες, αντίστοιχα (Moschandreas & Kafatos, 1999).

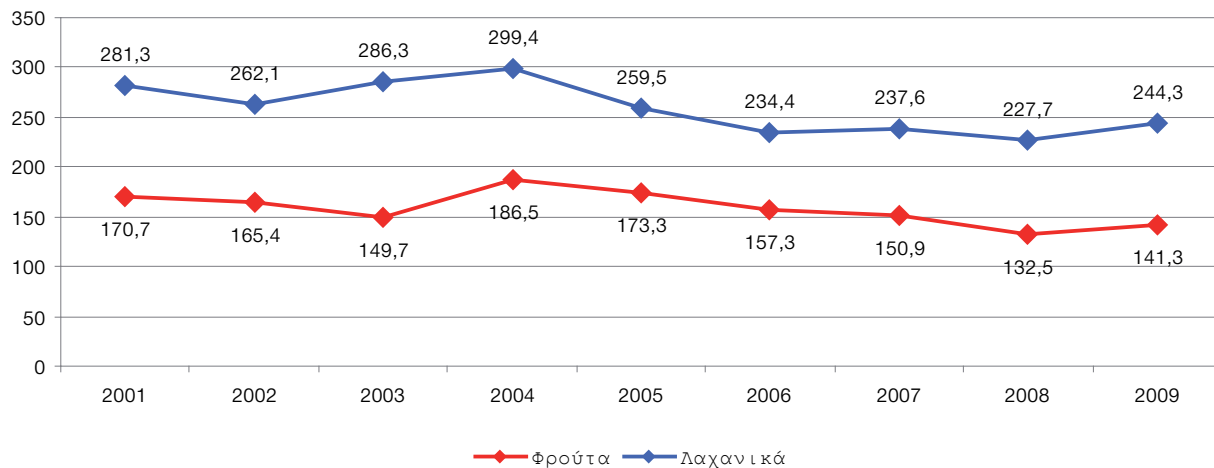
Συγκριτικά με άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στη μελέτη ΕΠΙΚ και με βάση την καταγραφή της διατροφής σε ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου που ελήφθη σε υποσύνολο του πληθυσμού, η Ελλάδα βρέθηκε να έχει μία από τις υψηλότερες καταναλώσεις λαχανικών, ενώ η κατανάλωση φρούτων ήταν μικρότερη από τη μέση κατανάλωση του συνόλου των χωρών (Slimani et al., 2002).

Ωστόσο, προς το παρόν και μέχρι τη διάθεση στοιχείων από διατροφικές έρευνες που διεξάγονται σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού, τα παρουσιαζόμενα στοιχεία σε επίπεδο ατομικής πρόσληψης θα πρέπει να ερμηνεύονται με επιφύλαξη.

Συμπερασματικά, με βάση τα παραπάνω στοιχεία: Η Ελλάδα φαίνεται να κατέχει μία από τις υψηλότερες θέσεις στην παροχή, διαθεσιμότητα και ατομική πρόσληψη λαχανικών και φρούτων σε σύγκριση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. Εκτιμώντας τις απόλυτες τιμές και τη διαχρονική εξέλιξη των διαθέσιμων διατροφικών στοιχείων, διαχρονικά παρατηρείται αύξηση της παροχής κυρίως των λαχανικών και λιγότερο των φρούτων, αύξηση της διαθεσιμότητας λαχανικών και μείωση της διαθεσιμότητας των φρούτων. Ωστόσο, τα στοιχεία δεν είναι επαρκή για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά τη διαχρονική εξέλιξη της ατομικής πρόσληψης λαχανικών και φρούτων.

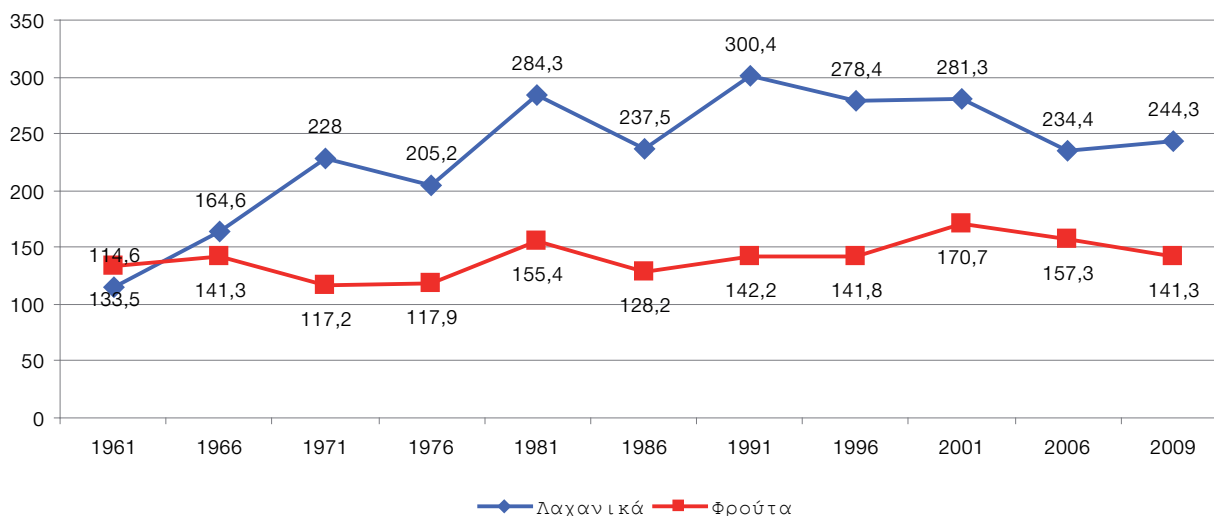
κά παρατηρείται αύξηση της παροχής κυρίως των λαχανικών και λιγότερο των φρούτων, αύξηση της διαθεσιμότητας λαχανικών και μείωση της διαθεσιμότητας των φρούτων. Ωστόσο, τα στοιχεία δεν είναι επαρκή για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά τη διαχρονική εξέλιξη της ατομικής πρόσληψης λαχανικών και φρούτων.

Διάγραμμα 1. Διαχρονική μεταβολή της παροχής λαχανικών και φρούτων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT. 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 2. Διαχρονική μεταβολή της παροχής λαχανικών και φρούτων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT. 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

2.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης των λαχανικών και φρούτων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Σημαντικά ερευνητικά δεδομένα τεκμηριώνουν την ευεργετική επίδραση της κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων στην υγεία (European Heart Network, 2011; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WCRF, 2007; WHO, 2003).

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 3. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIa [‡]	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες	I [*] IIa	A

*Τάξη I: Ισχύει για τον καρκίνο του παχέος εντέρου και της στοματικής κοιλότητας. **Τάξη IIa: Ισχύει για τον καρκίνο του οισοφάγου και του στομάχου.

‡ Ισχύει κυρίως για τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά.

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) στο ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

2.4.1. Λαχανικά και φρούτα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των ερευνητικών δεδομένων, καθώς και των συμπερασμάτων μεγάλων οργανισμών υγείας, ότι η υψηλότερη κατανάλωση λα-

χανικών και φρούτων σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων (European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2012; European Heart Network, 2011; Mente et al., 2009; NHMRC, 2011; 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.

Συγκεκριμένα, η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων έχει συσχετιστεί με 17% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου όταν καταναλώνονται >5 μερίδες την ημέρα σε σχέση με <3 μερίδες (He et al., 2007), 4% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ανά μερίδα αύξησης κατανάλωσης την ημέρα (Dauchet et al., 2006) και 21% μικρότερο κίνδυνο όταν συγκρίνονται τα άτομα με τη μεγαλύτερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη λαχανικών και φρούτων (Mente et al., 2009).

Επίσης, η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων συσχετίστηκε με 26% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων για την κατανάλωση >5 μερίδων λαχανικών και φρούτων την ημέρα σε σχέση με <3 μερίδες (He et al., 2006), 5% μικρότερο κίνδυνο για κάθε μερίδα αύξησης της κατανάλωσης την ημέρα και κατά 11% μικρότερο κίνδυνο για κάθε μερίδα αύξησης φρούτου (Dauchet et al., 2005).

Τέλος, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να τεκμηριώνουν αν τα λαχανικά μεμονωμένα ή τα φρούτα μεμονωμένα ή συγκεκριμένα λαχανικά και φρούτα είναι περισσότερο ωφέλιμα από άλλα για την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Αποτελέσματα από τη μελέτη ασθενών-μαρτύρων CARDIO2000, η οποία διεξήχθη στην Ελλάδα από την Α΄ Καρδιολογική Πανεπιστημιακή Κλινική, έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση φρούτων ή λαχανικών συσχετίστηκε με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Panagiotakos, 2003). Συγκεκριμένα, η πρόσληψη λαχανικών για περισσότερες από 3 ημέρες την εβδομάδα συσχετίστηκε με μείωση της πιθανότητας εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου κατά 70%, ενώ για κάθε

φρούτο που καταναλώθηκε την ημέρα η πιθανότητα εμφάνισης του συνδρόμου αυτού μειώθηκε κατά 10%. Αρκετές μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό μελετούν το συνολικό διατροφικό πρότυπο σε σχέση με τη νοσηρότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Ευρήματα από τον 5ετή επανέλεγχο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, που διεξήχθη στην περιοχή της Αττικής το χρονικό διάστημα 2001-2002, έδειξαν ότι το διατροφικό πρότυπο το οποίο χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ελαιόλαδου συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Panagiotaikos et al., 2009).

Σε δείγμα 23.929 Ελλήνων από τη μελέτη 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 χαρακτηρίζουν 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 από την ελληνική συμμετοχή της μελέτης ΕΠΙΚ σε δείγμα 23.601 ατόμων μελετήθηκε η σχέση της προσήλωσης στη μεσογειακή διατροφή με την εμφάνιση αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Misirli et al., 2012). 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.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ι, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 3).

2.4.2. Λαχανικά και φρούτα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η υψηλότερη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σε σχέση με τη χαμηλότερη σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Australia, 2013; Carter et al., 2010; Cooper et al., 2012; NHMRC, 2013; USDA, 2010). Ιδιαίτερα, η κα-

τανάλωση των πράσινων φυλλωδών λαχανικών φαίνεται να ασκεί τη μεγαλύτερη ευεργετική επίδραση στην πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη, καθώς έχει συσχετιστεί με 8% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου για κατανάλωση 5 μερίδων την εβδομάδα σε σχέση με 1 μερίδα, 16% μικρότερο κίνδυνο για κατανάλωση 9 μερίδων την εβδομάδα σε σχέση με 1 μερίδα (Cooper et al., 2012) και 14% μικρότερο κίνδυνο για κατανάλωση 1,35 μερίδων την ημέρα σε σχέση με 0,2 μερίδες (Carter et al., 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α, ιδιαίτερα για τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά (βλ. Πίνακα 3).

2.4.3. Λαχανικά και φρούτα και κακοήθειες νεοπλασίες:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η υψηλότερη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σε σχέση με τη χαμηλότερη σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης κακοήθων νεοπλασιών του πεπτικού συστήματος και ιδιαίτερα του καρκίνου της στοματικής κοιλότητας (NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003), του καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011; NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003) (Τάξη Ι, Επίπεδο Α, γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων), καθώς και του καρκίνου του οισοφάγου και του στομάχου (Τάξη Ια, Επίπεδο Α, ευρήματα από την πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων) (NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003). Πολύ πιθανός είναι και ο προστατευτικός ρόλος της κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων στην εμφάνιση καρκίνου του φάρυγγα και λάρυγγα, αλλά και της κατανάλωσης φρούτων στην εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα (NHMRC, 2011; Wakai et al., 2011; WCRF, 2007).

Αναφορικά με την κατανάλωση συγκεκριμένων ειδών λαχανικών και φρούτων, ευρήματα μετα-ανάλυσης αναδρομικών και προοπτικών μελετών έδειξαν την ευεργετική, ή οριακά ευεργετική, δράση της κατανάλωσης σταυρανθών λαχανικών (στην κατηγορία αυτή ανήκει το μπρόκολο, το κουνουπίδι, το λάχανο, τα λαχανάκια Βρυξελλών κ.ά.) στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (Wu et al., 2013). Ακόμα, η κατανάλωση λαχανικών τουρσί δεν φάνηκε να ασκεί επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση καρκίνου του οισοφάγου, με βάση

τα ευρήματα προοπτικών μελετών, σε αντίθεση με τα ευρήματα αναδρομικών μελετών που έδειξαν επιβαρυντική επίδραση (Islami et al., 2009).

Επιπλέον, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η ευεργετική δράση της κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων στην πρόληψη της εμφάνισης κακοήθων νεοπλασιών φαίνεται να είναι μεγαλύτερη όταν μελετώνται καρκίνοι που σχετίζονται με το κάπνισμα (Boffetta et al., 2010).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Οι πρώτες σχετικές επιδημιολογικές μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό αφορούν κυρίως σε έρευνες ασθενών-μαρτύρων (Kalandidi et al., 1990; Manousos et al., 1983; Markaki et al., 2003; Trichopoulos et al., 1985; Trichopoulou et al., 1995). Οι έρευνες αυτές κατέληξαν ότι η κατανάλωση φρούτων και/ή λαχανικών μειώνει σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης διαφόρων εντοπίσεων καρκίνου, όπως ο καρκίνος του στομάχου, του παχέος εντέρου, του μαστού, του πνεύμονα και του θυρεοειδούς.

Αποτελέσματα από προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες επαλήθευσαν την κατεύθυνση της συσχέτισης που βρέθηκε με τις έρευνες ασθενών-μαρτύρων. Πιο συγκεκριμένα, ευρήματα από την ελληνική συμμετοχή στην προοπτική, πολυκεντρική μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων (υπολογιζόμενων μαζί) συσχετίστηκε με μείωση της επίπτωσης του καρκίνου κάθε εντόπισης κατά 6% για κάθε αύξηση ενός πεμπτημορίου κατανάλωσης των λαχανικών και φρούτων μαζί, ιδιαίτερα μάλιστα μεταξύ των γυναικών (Benetou et al., 2008).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A, για τον καρκίνο του παχέος εντέρου και της στοματικής κοιλότητας, Τάξη Ια, Επίπεδο A, για τον καρκίνο του οισοφάγου και του στομάχου (βλ. Πίνακα 3).

2.4.4. Λαχανικά και φρούτα και παχυσαρκία:

Η αυξημένη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων έχει συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας (Alinia, 2009; Ledoux, 2011; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010). Η προστασία από την παχυσαρκία αποδίδεται περισσότερο στη συσχέτιση κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων με τη διατήρηση σταθερού σωματικού βάρους και λιγότερο στη συσχέτισή τους με την απώλεια βάρους (Boeing et al., 2012; USDA-DGAC, 2010).

2.4.5. Λαχανικά και φρούτα και άλλα χρόνια νοσήματα:

Νεότερα ερευνητικά δεδομένα συσχετίζουν την υψηλή κατανάλωση λαχανικών και φρούτων με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης, χρόνιων νοσημάτων των οφθαλμών, όπως η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας και ο καταρράκτης, του αναπνευστικού συστήματος, όπως η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, των οστών, όπως η οστεοπόρωση και η ρευματοειδής αρθρίτιδα, καθώς και της εκκολπωμάτωσης (Boeing et al., 2012; Nurmatov et al., 2011; Van Duyn et al., 2000). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων (Boeing et al., 2012) και ιδιαίτερα η κατανάλωση λαχανικών (Loef et al., 2012) φαίνεται να έχει ευεργετικά οφέλη στην πρόληψη της άνοιας.

2.4.6. Λαχανικά και φρούτα και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ, στην οποία συμμετείχαν 451.151 άτομα από 10 ευρωπαϊκές χώρες, η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων συσχετίστηκε με μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία [Σχετικός Κίνδυνος (ΣΚ) για το υψηλότερο τεταρτημόριο σε σχέση με το χαμηλότερο: 0,90, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 95% (ΔΕ): 0,86-0,94], σχέση που επηρεάστηκε κυρίως από τη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο (Leenders et al., 2013). Σύμφωνα με πρόσφατη προοπτική μελέτη στη Σουηδία, με συμμετοχή 71.706 ατόμων για 13 έτη, η κατανάλωση λιγότερων από 5 μερίδων λαχανικών και φρούτων την ημέρα συσχετίστηκε με μικρότερη επιβίωση και αυξημένους ρυθμούς θνησιμότητας. Πιο αναλυτικά, όσοι δεν κατανάλωναν ποτέ φρούτα και λαχανικά ζούσαν 3 έτη λιγότερο και είχαν 53% μεγαλύτερο κίνδυνο θνησιμότητας σε σχέση με όσους κατανάλωναν 5 μερίδες την ημέρα (Bellavia et al., 2013). Τα παραπάνω ευρήματα συμφωνούν με αυτά παλαιότερων μελετών (Genkinger et al., 2004; Rissanen et al., 2003; Steffen et al., 2003).

2.4.7. Κατανάλωση ποικιλίας λαχανικών και φρούτων:

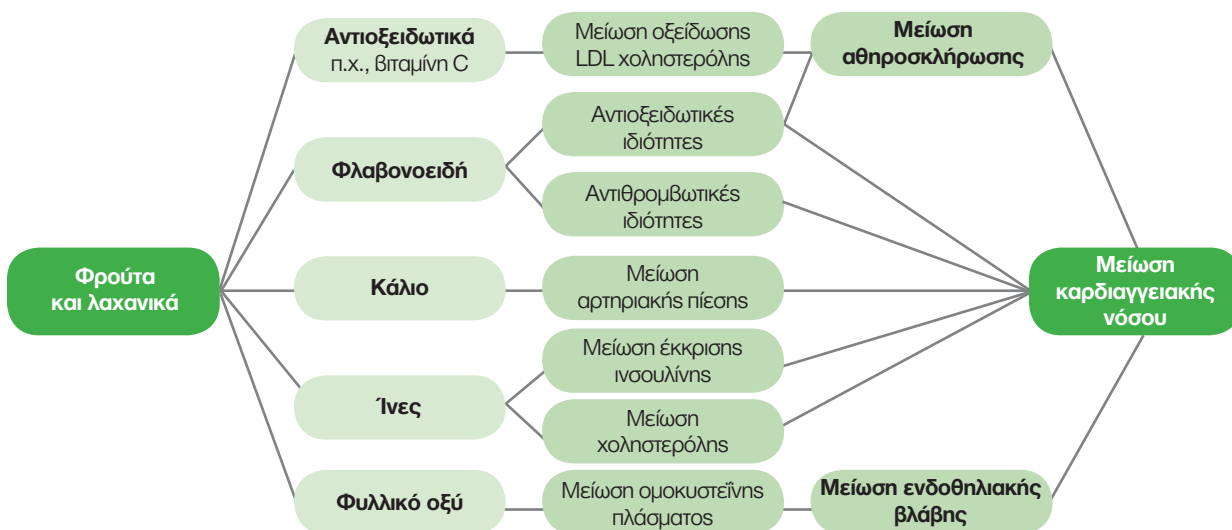
Η κατανάλωση ποικιλίας λαχανικών και φρούτων με διαφορετικά χρώματα (π.χ., κόκκινο, κόκκινο/μοβ, πορτοκαλί, πορτοκαλί/κίτρινο, κίτρινο/πράσινο, πράσινο, λευκό/πράσινο) θεωρείται σημαντική για την

υγεία (Heber et al., 2004). Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι φυτοχημικές ουσίες, που ευθύνονται για το χρώμα των λαχανικών και των φρούτων, διαθέτουν ισχυρές αντιοξειδωτικές και αντικαρκινικές ιδιότητες που δρουν συνεργικά (Chu et al., 2002; Liu et al., 2003; Sun et al., 2002). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ, η κατανάλωση ποικιλίας λαχανικών, όπως αξιολογήθηκε μέσω σκορ αξιολόγησης της ποικιλίας της διατροφής (Diet Diversity Scores), συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα σε καπνιστές (Büchner et al., 2010) και η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών, ή ποικιλίας φρούτων, με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης του επιθηλιακού καρκίνου του οισοφάγου (Journink et al., 2012). Η ποικιλία στην κατανάλωση φρούτων και/ή λαχανικών δεν φάνηκε να σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου της ουροδόχου κύστης (Büchner et al., 2011) και των αδενοκαρκινωμάτων του στομάχου ή του οισοφάγου (Journink et al., 2012).

2.4.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Η ευεργετική επίδραση των τροφίμων αυτών στην υγεία και στην πρόληψη των παραπάνω αναφερόμενων χρόνιων νοσημάτων έχει αποδοθεί στην υψηλή τους περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, ανόργανα στοιχεία (π.χ., κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο) και σε ουσίες με αντιοξειδωτική, αλλά και άλλη δράση, όπως οι βιταμίνες (π.χ., καρτενοειδή, βιταμίνες C και E), οι φυτοχημικές ουσίες (π.χ., πολυφαινόλες, φυτο-οιστρογόνα) και το φυλλικό οξύ (European Heart Network, 2011; WCRF, 2007; WHO, 2003). Υπολογίστηκε ότι μία διατροφή πλούσια σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης παρέχει όχι μόνο βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, αλλά και πάνω από 25.000 φυτοχημικές ουσίες (Heber et al., 2004). Ιδιαίτερα σε σχέση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, στο Διάγραμμα 3 παρουσιάζονται αναλυτικά οι κύριοι προτεινόμενοι βιολογικοί μηχανισμοί μέσω των οποίων τα λαχανικά και τα φρούτα πιθανά να ασκούν την ευεργετική τους δράση.

Διάγραμμα 3. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των λαχανικών και των φρούτων στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος



Πηγή: European Heart Network, 2011

2.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Παραδοσιακά, η ομάδα των λαχανικών και φρούτων λόγω των σημαντικών ευεργετικών τους επιδράσεων στην υγεία περιλαμβάνεται στις διατροφικές συστάσεις που εκδίδουν διεθνείς και εθνικοί οργανισμοί και φορείς υγείας (π.χ., ερευνητικά κέντρα και ιδρύματα), καθώς και οι επιμέρους χώρες. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων και στον Πίνακα 5 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)		
	Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & λαχανικά μαζί
ΠΟΥ 2012¹	2 μερίδες (φλιτζάνια)	2 ½ μερίδες	
ΠΟΥ 2000²			5-6 μερίδες (περίπου 400 γραμ.)
WCRF 2007³			≥5μερίδες (≥400 γραμ.)
HSPH 2011⁴	2-3 φορές την ημέρα	Κατανάλωση πληθώρας	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010⁵	1-2 μερίδες σε κάθε γεύμα	≥2 μερίδες σε κάθε γεύμα	
American Heart Association 2006⁶			«Καταναλώστε μία διατροφή πλούσια σε φρούτα & λαχανικά».
European Guidelines on CVD 2012⁷	200 γραμ. την ημέρα (2-3 μερίδες)	200 γραμ. την ημέρα (2-3 μερίδες)	

Πίνακας 4. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων

Ορισμός μερίδας		Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Σχόλια
Φρούτα	Λαχανικά			
<p>1 μερίδα (= φλιτζάνι) φρούτων ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. (240 ml) 100% χυμό φρούτου • ½ φλ. Ξερά φρούτα • 1 μικρό μήλο • 1 μικρή μπανάνα • 32 ρόγες σταφύλια • 8 μεγάλες φράουλες • 1 μεγάλο πορτοκάλι ή ροδάκινο • 1 μέτριο αχλάδι • 1 φέτα καρπούζι <p>1 φλιτζάνι=240 ml</p>	<p>1 μερίδα (= φλιτζάνι) λαχανικών ισοδυναμεί με:</p> <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, αντίδι) <p>1 φλιτζάνι=240 ml</p>	Ναι	Όχι (ανήκουν στους ξηρούς καρπούς)	Σύσταση για ποικιλία. «Καταναλώστε τουλάχιστον ένα σκούρο πράσινο και ένα πορτοκαλί λαχανικό την ημέρα».
<p>Η μερίδα ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φρούτο, όπως 1 μήλο ή 1 αχλάδι 	<p>1 μερίδα λαχανικών ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 γραμ. περίπου 	Όχι	Όχι (ανήκουν στην πρωτεΐνη)	Σύσταση για ποικιλία.
Δεν ορίζεται.	Δεν ορίζεται.	Όχι	Όχι	Σύσταση για ποικιλία. Στα λαχανικά αποκλείει τα αμυλούχα.
Δεν ορίζεται.	Δεν ορίζεται.	Όχι	Όχι	Σύσταση για ποικιλία και χρώμα
Δεν ορίζεται.	Δεν ορίζεται.			Ποικιλία χρωμάτων/υφών (μαγειρεμένα/ωμά)
Δεν ορίζεται.	Δεν ορίζεται.	Ναι	Όχι	<ul style="list-style-type: none"> • Σύσταση για λαχανικά & φρούτα με έντονο χρώμα vs λαχανικά & φρούτα χωρίς έντονο χρώμα, π.χ., πατάτα. • Σύσταση για ολόκληρο φρούτο αντί για χυμό.
Δεν ορίζεται.	Δεν ορίζεται.			

Πίνακας 5. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά

Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)			Ορισμός μερίδας
	Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & λαχανικά μαζί	Φρούτα
Ελλάδα 1999¹	3 μικρομερίδες	6 μικρομερίδες		1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με: • 1 μήλο (80 γραμ.) • 1 μπανάνα (80 γραμ.) • 1 πορτοκάλι (100 γραμ.) • 200 γραμ. πεπόνι ή καρπούζι • 30 γραμ. σταφύλια
Ισπανία 2012²	1-2 μερίδες σε κάθε γεύμα	≥2 μερίδες σε κάθε γεύμα		1 μερίδα ισοδυναμεί με 120-200 γραμ.
Ισπανία (SENC) 2004³	≥3 φρούτα	≥300 γραμ. (2 μερίδες) Επιθυμητό: ≥400 γραμ.		1 μερίδα ισοδυναμεί με 120-200 γραμ.
Πορτογαλία 2003⁴	3 με 5 μερίδες την ημέρα	3-5 μερίδες την ημέρα		1 μερίδα ισοδυναμεί με 1 φρούτο μεσαίου μεγέθους (160 γραμ.).
Γαλλία 2012²			≥5 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με 80-100 γραμ. σε κάθε μερίδα (όλες οι μορφές & οι χυμοί).
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁵			≥5 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με 80 γραμ. ή • 1 μήλο/πορτοκάλι/αχλάδι/μπανάνα και παρόμοιοι μεγέθους φρούτο • ½ κομμάτι μεγάλου φρούτου, π.χ., γκρέιπφρουτ, μία φέτα πεπόνι • 2 μικρά φρούτα, π.χ., μανταρίνια, δαμάσκηνα • 1 χούφτα σταφύλια • 1 γεμάτο κουτάλι σούπας αποξηραμένα φρούτα
Σουηδία 2012²	250-350 γραμ. την ημέρα, μέγιστο 100 ml χυμός	• >2 γρ. φυτικές ίνες*: 125-175 γραμ. • <2 γρ. φυτικές ίνες** = 125-175 γραμ.		Δεν ορίζεται ξεχωριστά.
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	2) ≥2 μερίδες 4) ≥200 γραμ.	2) ≥3 μερίδες 4) ≥200 γραμ.	1) 6 κομμάτια (pieces) 3) Όχι σύσταση 4) 500 γραμ.	
ΗΠΑ (USDA) 2010^{7***}	• Γυναίκες 19-30 ετών: 2 μερίδες • Γυναίκες >31 ετών: 1½ μερίδες • Άνδρες >19 ετών: 2 μερίδες	• Γυναίκες 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες • Γυναίκες >50 ετών: 2 μερίδες • Άνδρες 19-50 ετών: 3 μερίδες • Άνδρες >50 ετών: 2½ μερίδες		Γενικά 1 μερίδα (= φλιτζάνι) ισοδυναμεί με: • 1 φλ. φρούτα ή • 1 φλ. 100% φυσικό χυμό • ½ φλ. αποξηραμένα φρούτα (υπάρχει και αναλυτική λίστα) <i>1 φλιτζάνι=240 ml</i>
Καναδάς 2011⁸			• Γυναίκες 19-50 ετών 7-8 μερίδες • Γυναίκες >50 ετών: 7 μερίδες • Άνδρες 19-50 ετών: 8-10 μερίδες • Άνδρες >50 ετών: 7 μερίδες	Σε γενικές γραμμές, 1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 μέτριο φρέσκο λαχανικό ή φρούτο ή 125 ml (1/2 φλ) κομμένο • 1 φλ. (250 ml) σαλάτα ή ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά ή • ½ φλ. (125 ml) μαγειρεμένα πράσινα φυλλώδη λαχανικά • ¼ του φλ. αποξηραμένα φρούτα ή 125 ml χυμό <i>1 φλιτζάνι=250 ml</i>
Αυστραλία 2013⁹	• Γυναίκες 19-70 ετών: 2 μερίδες • Άνδρες 19-50 ετών: 2 μερίδες • Άνδρες 51-70 ετών: 2 μερίδες	• Γυναίκες 19-70 ετών: 5 μερίδες • Άνδρες 19-50 ετών: 6 μερίδες • Άνδρες 51-70 ετών: 5½ μερίδες		1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 150 γραμ. ή: • 1 μεσαίου μεγέθους φρούτο, π.χ., μήλο, μπανάνα, αχλάδι, πορτοκάλι • 2 μικρού μεγέθους φρούτα, π.χ., βερικόκα, ακτινίδια, δαμάσκηνα • 1 φλ. τεμαχισμένα ή κονοσερβοποιημένα φρούτα (χωρίς προστιθέμενη ζάχαρη) • 1/2 φλ. 100% φυσικό χυμό(χωρίς προστιθέμενη ζάχαρη) • 30 γραμ. αποξηραμένα φρούτα, π.χ., 4 αποξηραμένα βερικόκα, 1½ κ.σ. σταφίδες <i>1 φλιτζάνι=250 ml</i>

με την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων

	Λαχανικά	Ανήκει πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Σχόλια
	1 μικρομερίδα (περίπου 100 γραμ.) ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. του τσαγιού ωμά φυλλώδη λαχανικά • ½ φλ. από τα υπόλοιπα λαχανικά, μαγειρεμένα ή ψιλοκομμένα <i>1 φ λπζάνι=200 ml</i>	Όχι	Όχι	Σύσταση για ποικιλία, έμφαση στα άγρια χόρτα
	1 μερίδα ισοδυναμεί με 150-200 γραμ.			
	1 μερίδα ισοδυναμεί με 150-200 γραμ. (ωμά).	Όχι	Όχι	<ul style="list-style-type: none"> • Προτίμηση σε λαχανικά & φρούτα εποχής. • Σύσταση για ποικιλία
	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 2 φλιτζάνια ωμά λαχανικά (180 γραμ.) • 1 φλιτζάνι μαγειρεμένα λαχανικά (140 γραμ.) 	Όχι	Όχι	
		Όχι	Όχι	
	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 3 γεμάτα κουτάλια σούπας λαχανικά (ωμά, μαγειρεμένα, κατεψυγμένα ή κονσερβοποιημένα) • 1 μέτριο μπουλ ανάμεικτη σαλάτα 	Όχι	Ναι (αλλά συνεισφέρουν μόνο μέχρι 1 μερίδα)	Σύσταση για ποικιλία
	Δεν ορίζεται ξεχωριστά.			
		1) Όχι 2) Όχι 4) Όχι		
	Γενικά 1 μερίδα (= φλιτζάνι) ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλ. ωμά λαχανικά ή • 1 φλ. μαγειρεμένα ή • 1 φλ. ωμά λαχανικών ή • 2 φλ. ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά (υπάρχει και αναλυτική λίστα) • 1 φλιτζάνι μαγειρεμένα όσπρια <i>1 φλιτζάνι=240 ml</i>	Ναι	Ναι	<ul style="list-style-type: none"> • Σύσταση για ποικιλία • Σύσταση για λαχανικά & φρούτα πλούσια σε κάλιο
		Ναι	Όχι	Σύσταση για ποικιλία και χρώμα
	1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 75 γραμ. ή: <ul style="list-style-type: none"> • ½ φλ. μαγειρεμένα πράσινα ή πορτοκαλί λαχανικά • 1/2 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 μέτριο μεγέθους ντομάτα <i>1 φλιτζάνι=250 ml</i>	Ναι	Ναι	<ul style="list-style-type: none"> • Σύσταση για ποικιλία • Σύσταση για περιστασιακή κατανάλωση φυσικών χυμών & αποξηραμένων φρούτων ως υποκατάστατα για την ομάδα φρούτου

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

**Λαχανικά με <2 γραμ. φυτικές ίνες: μαρούλι, ντομάτες, αγγούρι, πιπεριά, κρεμμύδι και 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 περισσότερο.

1 φλ. = 1 φλιτζάνι

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Krame G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Carra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

3.1 Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

► Τα δημητριακά

- Σιτάρι, βρόμη, κριθάρι, σίκαλη κ.ά.
- Ρύζι

► Τα προϊόντα δημητριακών

- Αλεύρι
- Ψωμί
- Απλά αρτοσκευάσματα, π.χ., φρυγανιές, παξιμάδια, κριτσίνια, κράκερ
- Σύνθετα αρτοσκευάσματα, π.χ., ζύμες, πίτες
- Ζυμαρικά, π.χ., μακαρόνια, κριθαράκι, χυλοπίτες
- Διάφορα προϊόντα δημητριακών, π.χ., πλιγούρι, τραχανάς
- Δημητριακά πρωινού

► Η πατάτα και οι ποικιλίες της

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 5-8 μερίδες από ποικιλία δημητριακών την ημέρα. Η μεγαλύτερη ποσότητα αυτών να είναι ολικής άλεσης.

► Από αυτές τις μερίδες, η κατανάλωση πατάτας **να είναι περίπου 3 μερίδες την εβδομάδα.**

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με:

- 1 φέτα ψωμί (30 γραμμάρια) ή 2 φρυγανιές ή 1 παξιμάδι (μεσαίου μεγέθους)
- ½ φλιτζάνι των 240 ml μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι ή πλιγούρι (70-90 γραμμάρια)
- ½ φλιτζάνι των 240 ml δημητριακά πρωινού (30 γραμμάρια)
- ½ κουλούρι Θεσσαλονίκης
- 1 πατάτα μέτριου μεγέθους (120-150 γραμμάρια μαγειρεμένη)

3.2. Θρεπτικά συστατικά δημητριακών (και των προϊόντων τους) και της πατάτας

Τα δημητριακά και τα προϊόντα τους αποτελούν τη βασική πηγή υδατανθράκων στη διατροφή των περισσότερων λαών του κόσμου (Mann et al., 2007; WCRF, 2007). Επιπλέον, περιέχουν πρωτεΐνες, έλαια, βιταμίνες του συμπλέγματος Β, βιταμίνη Ε και τοκοτριενόλες, σίδηρο και φυτοχημικές ουσίες. Το φύτρο τους αποτελεί το εμβρυϊκό μέρος των δημητριακών και περιέχει έλαια, πρωτεΐνες και ίνες.

Τα δημητριακά, ανάλογα με το είδος τους, περιέχουν επιπλέον συστατικά, π.χ., τα σιτηρά περιέχουν γλουτένη (ένα μείγμα πρωτεϊνών), η σίκαλη περιέχει πεντοσάνες και η βρόμη β-γλυκάνες, δηλαδή μη αμυλούχους πολυσακχαρίτες. Οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στα δημητριακά και τα προϊόντα τους εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον βαθμό επεξεργασίας που έχουν υποστεί. Έτσι, τα δημητριακά ολικής άλεσης είναι πλουσιότερα σε διαιτητικές (ή φυτικές) ίνες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, σε σχέση με τα επεξεργασμένα.

Οι βολβοί αποτελούν λιγότερο συμπυκνωμένη πηγή αμύλου, παρά το γεγονός ότι στο άμυλο οφείλεται σχεδόν όλο το καθαρό τους βάρος εκτός από το νερό. Το περιεχόμενο σε άμυλο κυμαίνεται από 15-20% στις γλυκοπατάτες, έως 25-30% σε βολβούς, όπως η μανιόκα και τα γαms (είδος γλυκοπατάτας) και προσφέρει το 80-95% της ενέργειας που αποδίδουν τα τρόφιμα αυτά. Οι βολβοί είναι γενικά φτωχές πηγές πρωτεΐνης και ανάλογα με το είδος μπορεί να περιέχουν επιπλέον θρεπτικά συστατικά. Για παράδειγμα, οι πατάτες περιέχουν βιταμίνη C, πυριδοξίνη (B₆) και κάλιο, ενώ οι πορτοκαλί ποικιλίες γλυκοπατάτας περιέχουν καρροτενοειδή (WCRF, 2007).

Τα δημητριακά και τα προϊόντα τους μπορούν να ταξινομηθούν σύμφωνα με τον **Γλυκαιμικό Δείκτη (ΓΔ)**. Ο ΓΔ εκφράζει την ποιότητα των υδατανθράκων ενός τροφίμου και τον ρυθμό που αυτοί μεταβολίζονται σε γλυκόζη μετά την κατανάλωσή τους. Πιο συγκεκριμένα, ο ΓΔ ορίζεται ως η επιφάνεια της καμπύλης γλυκόζης του αίματος (κατά το διάστημα 2 ωρών) από την κατανάλωση 50 γραμμαρίων υδατανθράκων από το εν λόγω τρόφιμο, σε σύγκριση με την αντίστοιχη επιφάνεια της καμπύλης γλυκόζης αίματος (κατά το διάστημα 2 ωρών) μετά την κατανάλωση 50 γραμμαρίων ενός τροφίμου αναφοράς (λευκό ψωμί ή γλυκόζη) (Jenkins, 1981). Έτσι, οι υδατανθράκες που περιέχονται σε ένα τρόφιμο (π.χ., δημητριακά, όσπρια, αμυλώδη λαχανικά, φρούτα, γάλα), όταν καταναλωθούν, προκαλούν αύξηση της γλυκόζης του αίματος. Ένα τρόφιμο χαρακτηρίζεται ως χαμηλό ΓΔ, όταν η απορρόφηση των υδατανθράκων του γίνεται με αργό ρυθμό, με αποτέλεσμα τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος να αυξάνονται πιο αργά μετά την κατανάλωσή του. Στον Πίνακα 6 φαίνονται παραδείγματα τροφίμων της κατηγορίας των δημητριακών με χαμηλό (≤ 55), μέτριο (56-69) και υψηλό ΓΔ (≥ 70). Πρέπει να τονιστεί ότι ο ρυθμός αύξησης της γλυκόζης του αίματος μετά την κατανάλωση υδατανθράκων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η δομή του αμύλου, η μέθοδος μαγειρέματος και επεξεργασίας του τροφίμου, η ταυτόχρονη κατανάλωση άλλων θρεπτικών στοιχείων (π.χ., πρωτεΐνης, λίπους) κ.ά. Συνοπτικά ισχύουν τα εξής: α) όσο λιγότερο επεξεργασμένο είναι ένα τρόφιμο τόσο πιο χαμηλό ΓΔ έχει (π.χ., ολικής άλεσης vs

επεξεργασμένο τρόφιμο), β) η παρουσία φυτικών ινών βοηθά στη μείωση (βελτίωση) του ΓΔ ενός τροφίμου (π.χ., φρούτο), γ) ο χρόνος μαγειρέματος παίζει ρόλο και όσο περισσότερο μαγειρεύονται τα τρόφιμα τόσο αυξάνεται ο ΓΔ τους, δ) η σύσταση του συνολικού γεύματος, όπως για παράδειγμα η ταυτόχρονη λήψη πρωτεΐνης ή λίπους, επηρεάζει τον ΓΔ ενός τροφίμου (Buyken & Kroke, 2005).

Το **Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ)** συνυπολογίζει τον ΓΔ ενός τροφίμου και την περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες του γεύματος που καταναλώνεται και εκφράζει το σύνολο της επίδρασης ενός γεύματος με υδατάνθρακες στη γλυκόζη του αίματος (Salmerón et al., 1997).

Πίνακας 6. Δημητριακά και προϊόντα τους με χαμηλό, μέτριο και υψηλό ΓΔ

► Τρόφιμα με χαμηλό ΓΔ (≤ 55)

- 100% μη επεξεργασμένο ψωμί ολικής άλεσης
- Πολύσπορο ψωμί
- Δημητριακά πρωινού από βρόμν (τύπου all-bran)
- Ρύζι υγροθερμικά κατεργασμένο (parboiled rice)
- Πλιγούρι
- Σπαγγέτι βρασμένο 5 λεπτά
- Όσπρια (φακές, φασόλια, ρεβίθια)

► Τρόφιμα με μέτριο ΓΔ (56-69)

- Ψωμί ολικής άλεσης
- Ρύζι μπασμάτι
- Καστανό ρύζι
- Καλαμπόκι

► Τρόφιμα με υψηλό ΓΔ (≥ 70)

- Λευκό ψωμί
- Δημητριακά πρωινού (corn flakes)
- Πατάτα ψητή
- Πατάτα τηγανητή

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

3.3. Κατανάλωση δημητριακών (και των προϊόντων τους) και πατάτας στους Έλληνες ενήλικες

3.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του FAO, το έτος 2009 η παροχή δημητριακών

(με εξαίρεση αυτά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της μπίρας) υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 148,9 κιλά/άτομο/έτος (Διάγραμμα 4), ενώ η παροχή αμυλούχων ριζών (κατά βάση της πατάτας) στα 71,6 κιλά/άτομο/έτος (Διάγραμμα 5) (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12).

Διαχρονικά, από το 1961 μέχρι το 2001 φαίνεται ότι η παροχή των δημητριακών έχει μειωθεί (από 166,8 κιλά/άτομο/έτος το 1961 στα 151,3 κιλά/άτομο/έτος το 2001), ενώ στις αμυλούχες ρίζες (πατάτα) παρατηρείται αύξηση της παροχής (από 32,0 κιλά/άτομο/έτος το 1961 στα 73,7 κιλά/άτομο/έτος το 2001). Κατά τη δεκαετία 2001-2009 η παροχή των δημητριακών φαίνεται να παρουσιάζει διακυμάνσεις με αρχική τάση μείωσης από το 2001 έως το 2007 και απότομη αύξηση παροχής το 2008 που ακολουθήθηκε το 2009 από εξίσου απότομη μείωση (Διάγραμμα 4).

Διαχρονικά, από το 1961 μέχρι το 2009, η παροχή πατάτας φαίνεται να αυξάνεται διαρκώς από το 1961 έως το 1981, ενώ από το 1981 μέχρι το 2009 σταθεροποιείται (Διάγραμμα 5).

Στο Διάγραμμα 6 παρουσιάζονται οι διαχρονικές τάσεις παροχής δημητριακών από το 1961 έως το 2001 σε 8 μεσογειακές χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα (García-Closas, 2006).

Η μέση παροχή δημητριακών και προϊόντων τους στις 25 ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στο ερευνητικό πρόγραμμα European Nutrition and Health Report 2009 έχει σημειώσει πτωτική τάση τα τελευταία 40 χρόνια (1961-2003). Η Ρουμανία έχει την υψηλότερη παροχή και ακολουθείται από την Ιταλία (Elmadfa et al., 2009). Αναφορικά με την παροχή πατάτας, παρατηρείται επίσης τάση μείωσης. Η μικρότερη παροχή πατάτας σημειώνεται στην Κύπρο.

3.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του προγράμματος DAFNE και της βάσης δεδομένων Dafnesoft για την Ελλάδα, η μέση διαθεσιμότητα αλευριού το 2004 ήταν 22 γραμμάρια/άτομο/ημέρα (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/> accessed on 3/12/12). Το 1981 ήταν 64 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ φαί-

νεται ότι σταθεροποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1998-2004. Σταθερή, επίσης, παραμένει η μέση διαθεσιμότητα των ζυμαρικών (το 1981 ήταν 24 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και το 2004 ήταν 28 γραμμάρια/άτομο/ημέρα). Η μέση διαθεσιμότητα του ψωμιού και των προϊόντων του στην Ελλάδα για τις χρονιές 1981, 1987, 1998 και 2004 ήταν αντίστοιχα 177, 218, 167, 147 γραμμάρια/άτομο/ημέρα. Γενικά, παρατηρείται μείωση στη διαθεσιμότητά του διαχρονικά. Αντιθέτως, παρατηρείται αύξηση της μέσης διαθεσιμότητας των προϊόντων αρτοποιίας: η μέση διαθεσιμότητα το 1981 ήταν 9,41 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, το 1998 ανήλθε σε 18 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και το 2004 σε 30 γραμμάρια/άτομο/ημέρα.

Η μέση διαθεσιμότητα της πατάτας ανήλθε σε 124 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το έτος 2004 και παρουσίασε επίσης πτωτική τάση: το 1981 ήταν 158 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, το 1987 ήταν 154 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και το 1998 137 γραμμάρια/άτομο/ημέρα.

Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι, με βάση τα στοιχεία διαθεσιμότητας τροφίμων του 2004, το επίπεδο εκπαίδευσης φαίνεται να σχετίζεται σημαντικά με τη μέση διαθεσιμότητα ψωμιού και πατάτας στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα τα άτομα χαμηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης είχαν αρκετά υψηλότερες τιμές διαθεσιμότητας σε σχέση με τα άτομα υψηλότερου επιπέδου. Ειδικότερα για την πατάτα, οι τιμές ήταν 138 γραμμάρια (βασική εκπαίδευση) και 105 γραμμάρια (υψηλή εκπαίδευση), ενώ για το ψωμί είναι 176 γραμμάρια και 116 γραμμάρια, αντίστοιχα. Δεν παρατηρείται το ίδιο στη μέση διαθεσιμότητα ανά άτομο για τα υπόλοιπα δημητριακά (<http://www.nut.uoa.gr>).

Επιπλέον, η μελέτη του Σωτηρόπουλου (Sotiropoulos, 2011) χρησιμοποίησε δεδομένα από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία και τα στοιχεία των οικογενειακών προϋπολογισμών και υπολόγισε τη διαθεσιμότητα των δημητριακών στο ευρύτερο πλαίσιο της προσφοράς και της ζήτησης των συγκεκριμένων τροφίμων για το διάστημα 1957-2005. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αφορούσε σε ενήλικο, υγιή πληθυσμό. Η έρευνα ανέδειξε τη μεγάλη μείωση στην κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους διαχρονικά (η μεγάλη κατανάλωση των οποίων αποτελούσε χαρακτηριστικό της

παραδοσιακής ελληνικής διατροφής) και την αύξηση της κατανάλωσης επεξεργασμένων δημητριακών δυτικού τύπου (π.χ., μπισκότα, φρυγανιές). Το έτος 2005 περίπου το 50% της διαθεσιμότητας των δημητριακών προϊόντων στη χώρα μας προερχόταν από το ψωμί, ενώ το άλλο 50% από επεξεργασμένα δημητριακά (ενώ στο τέλος της δεκαετίας του '50 αποτελούσαν μόνο το 1/5 της διαθεσιμότητας των δημητριακών). Επιπλέον, η μείωση στην κατανάλωση δημητριακών και η αναλογική αύξηση στην κατανάλωση επεξεργασμένων προϊόντων τους παρατηρήθηκε περισσότερο στα άτομα υψηλού εισοδήματος, ενώ καταγράφηκε τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές.

3.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία ατομικής πρόσληψης/κατανάλωσης τροφίμων παρέχονται από την ελληνική συμμετοχή στην πολυκεντρική, προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1997 με τελικό δείγμα 20.882 ατόμων (8.652 άνδρες και 12.170 γυναίκες ηλικίας 25-84 ετών) από όλη την Ελλάδα (Νάσκα και συν., 2005). Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μελέτη, η μέση κατανάλωση δημητριακών προϊόντων είναι 158 γραμμάρια/ημέρα για τους άντρες και 151 γραμμάρια/ημέρα για τις γυναίκες, αντίστοιχα.

Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν επίσης από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006). Το τελικό δείγμα της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα το χρονικό διάστημα 2001-2002. Οι ερευνητές συνέκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται από τις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για τα δημητριακά (μη επεξεργασμένα δημητριακά και τα προϊόντα τους, όπως ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά) προέκυψε ότι η μέση κατανάλωση, τόσο για τους άντρες (52 μερίδες) όσο και για τις γυναίκες (53 μερίδες), ήταν μικρότερη από τη συνιστώμενη (56 μερίδες την εβδομάδα). Το ίδιο παρατηρήθηκε και για τη μέση κατανάλωση πατάτας, όπου τόσο οι άντρες (13 μερίδες)

όσο και οι γυναίκες (14 μερίδες) κατανάλωναν αρκετά μικρότερη ποσότητα σε σχέση με τη συνιστώμενη (21 μερίδες την εβδομάδα).

Τέλος, σε διατροφική μελέτη που διεξήχθη σε δείγμα 470 ενηλίκων κατοίκων, ηλικίας 18-64 ετών, στην Κρήτη, με τη χρήση ερωτηματολογίου ανάκλησης 24ωρου, βρέθηκε ότι η διάμεση ημερήσια κατανάλωση ψωμιού ήταν 96 γραμμάρια για τους άνδρες και 60 γραμμάρια για τις γυναίκες (Moschandreas & Kafatos, 1999).

Συγκριτικά με τις υπόλοιπες εννέα ευρωπαϊκές χώρες της μελέτης ΕΠΙΚ, η Ελλάδα βρέθηκε να έχει χαμηλότερη πρόσληψη πατάτας, ενώ η πρόσληψη δημητριακών και προϊόντων τους ήταν λίγο κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Slimani et al., 2002).

Είναι σημαντικό να παρατεθούν και κάποιες πληροφορίες σε σχέση με την κατανάλωση τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη ή γλυκαιμικό φορτίο.

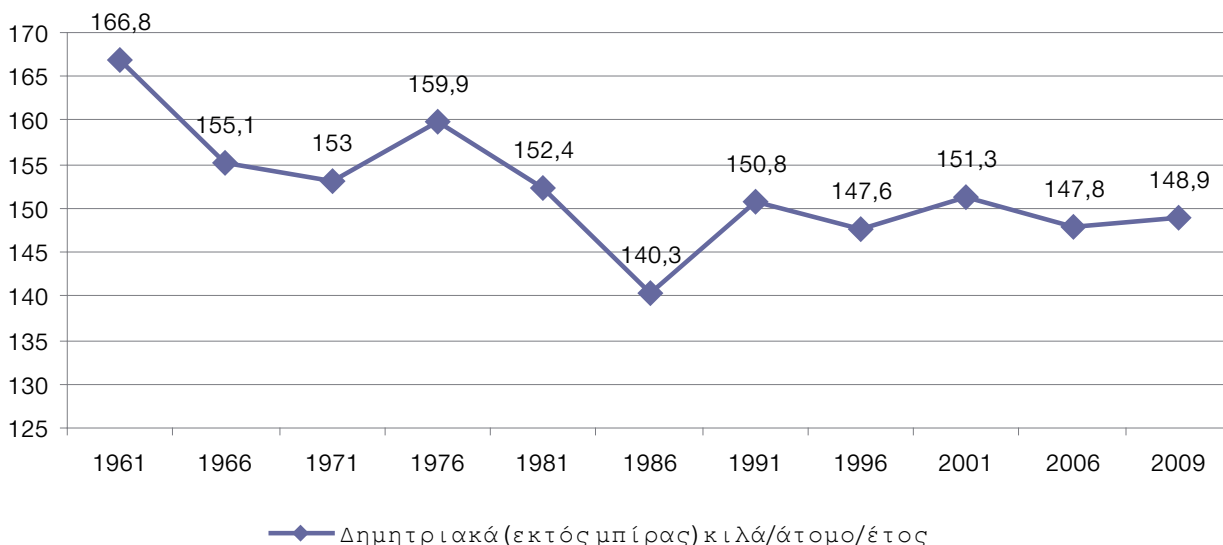
Δεδομένα από τη μελέτη ΕΠΙΚ σε υποπληθυσμούς των συμμετεχουσών ευρωπαϊκών χωρών έδειξαν ότι στην Ελλάδα οι μέσες τιμές γλυκαιμικού φορτίου ήταν χαμηλότερες τόσο στους άντρες (119,8) όσο και στις γυναίκες (88,7) σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες (van Bakel et al., 2009). Η ίδια μελέτη έδειξε ότι το ψωμί συνεισφέρει περισσότερο στην αύξηση του γλυκαιμικού φορτίου σε όλες τις χώρες και στα δύο φύλα. Επιπλέον, στην Ελλάδα ο γλυκαιμικός δείκτης παρουσίαζε θετική συσχέτιση με την πρόσληψη πατάτας ($r=0,16$, $p<0,0001$), δημητριακών και προϊόντων τους ($r=0,134$, $p<0,0001$) και κυρίως ψωμιού (όλων των τύπων) ($r=0,41$, $p<0,0001$). Παραδόξως, ωστόσο, η μεγαλύτερη συσχέτιση αναδείχθηκε για το μη λευκό ψωμί ($r=0,35$, $p<0,0001$) σε σχέση με τους υπόλοιπους τύπους.

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι τα τελευταία 50 χρόνια (από τη δεκαετία του 1960 μέχρι σήμερα) υπάρχει σημαντική πτώση στην παροχή και διαθεσιμότητα των δημητριακών και των προϊόντων τους στον ελληνικό πληθυσμό, ενώ παρατηρείται ανοδική τάση στην παροχή και τη διαθεσιμότητα της πατάτας. Ωστόσο, τα τελευταία 30 χρόνια (μετά τη δεκαετία του 1980) παρατηρείται τάση σταθεροποίησης στην παροχή και τη διαθεσιμότητα τόσο των δημητρι-

ακών και των προϊόντων τους όσο και της πατάτας. Επιπλέον, φαίνεται ότι η κύρια κατανάλωση δημητριακών στην Ελλάδα γίνεται με τη μορφή ψωμιού. Σε σύγκριση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, η Ελλάδα φαίνεται να κατέχει χαμηλή

θέση τόσο στην παροχή και διαθεσιμότητα όσο και στην ατομική κατανάλωση δημητριακών και πατάτας. Ωστόσο, τα στοιχεία δεν είναι επαρκή για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά τη διαχρονική εξέλιξη της ατομικής πρόσληψης.

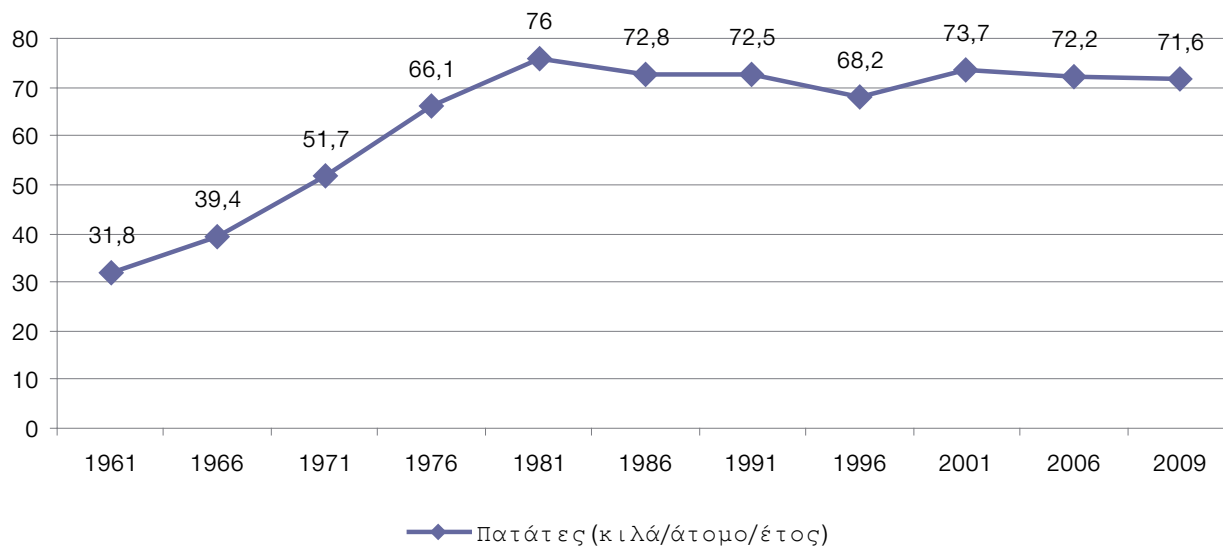
Διάγραμμα 4. Παροχή δημητριακών προϊόντων* (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



* εκτός από αυτά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της μπίρας

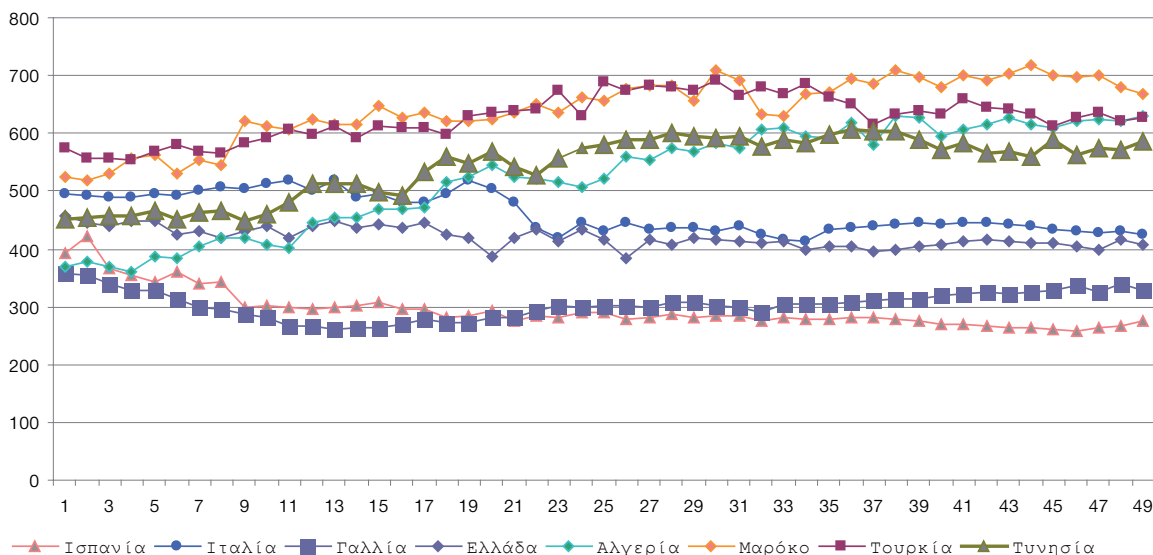
Πηγή στοιχείων: FAO - FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 5. Παροχή πατάτας (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO - FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 6. Παροχή δημητριακών σε επιλεγμένες χώρες της Μεσογείου (ευρωπαϊκές, αφρικανικές και ασιατικές) κατά το χρονικό διάστημα 1961-2001 με βάση τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO



Πηγή στοιχείων: FAO - FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.asp>

3.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης δημητριακών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

3.4.1. Δημητριακά ολικής άλεσης

Σημαντικά ερευνητικά δεδομένα τεκμηριώνουν την ευεργετική επίδραση της κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλεσης στην υγεία (Hauner et al., 2012; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003). Να σημειωθεί ότι ο ορισμός των τροφίμων ολικής άλεσης (και του αλευριού ολικής άλεσης) διαφοροποιείται μεταξύ των χωρών, και εντός των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στο Ηνωμένο Βασίλειο και στις ΗΠΑ τα τρόφιμα ολικής άλεσης, και επομένως και τα δημητριακά ολικής άλεσης, πρέπει σε ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο

του 51% του καθαρού βάρους τους να περιέχουν συστατικά ολικής άλεσης, 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). Στον Πίνακα 7 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 7. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλεσης με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση	Τάξη	Επίπεδο	
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	I	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες	I*	A

*Τάξη I: καρκίνος του παχέος εντέρου

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRE, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαίοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥1 πολυκεντρικές τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές.

3.4.1.1. Δημητριακά ολικής άλεσης και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των ερευνητικών δεδομένων, καθώς και μεγάλων οργανισμών, ότι η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σε σχέση με τη χαμηλή σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (GNS 2012; Mellen et al., 2008; Mente et al., 2009; NHMRC 2011; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003; Ye et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, η υψηλή ημερήσια κατανάλωση (3-5 μερίδες/ημέρα) δημητριακών ολικής άλεσης σε σχέση με τη χαμηλή ή σπάνια ημερήσια κατανάλωση έχει συσχετιστεί με 21% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Ye et al., 2012) και με 19% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009). Ωστόσο, και μικρότερες ημερήσιες προσλήψεις φαίνεται να έχουν τα ίδια ευεργετικά οφέλη. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα μίας μετα-ανάλυσης 7 προοπτικών μελετών έδειξαν ότι η κατανάλωση 2,5 μερίδων δημητριακών ολικής άλεσης έναντι 0,2 μερίδων/ημέρα σχετίζεται με 21% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών συμβαμάτων (ΣΚ: 0,79, 95% ΔΕ: 0,73-0,85), ενώ δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση όταν μελετήθηκε η κατανάλωση επεξεργασμένων δημητριακών (Mellen et al., 2008).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 7).

3.4.1.2. Δημητριακά ολικής άλεσης και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των ερευνητικών δεδομένων, αλλά και των μεγάλων διεθνών οργανισμών, ότι η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (GNS 2012; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; Ye et al., 2012). Ειδικότερα, η υψηλή ημερήσια κατανάλωση (3 με 5 μερίδες/ημέρα) φαίνεται να σχετίζεται με 26% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 σε σχέση με χαμηλή ή σπάνια ημερήσια κατανάλωση (Ye et al., 2012). Η ίδια ευεργετική επίδραση φαίνεται και από την αύξηση της κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλεσης κατά 2 μερίδες ημερησίως, η οποία σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά 21% (de Munter et al., 2007).

Σε αντίθεση με τα παραπάνω ευρήματα, από τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης βρέθηκε ότι υπάρχει μία δοσο-εξαρτώμενη θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης λευκού ρυζιού και της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Hu et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης λευκού ρυζιού κατά 1 μερίδα (1 μερίδα ισοδυναμεί με 158 γραμμάρια) φαίνεται να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά 11% (ΣΚ: 1,11, 95% ΔΕ: 1,08-1,14). Ωστόσο, η ίδια μελέτη έδειξε ότι ο αυξημένος κίνδυνος από την υψηλή κατανάλωση λευκού ρυζιού σε σχέση με τη χαμηλή παρατηρείται μόνο στους πληθυσμούς της Ασίας, ενώ δεν βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση για τους δυτικούς πληθυσμούς.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 7).

3.4.1.3. Δημητριακά ολικής άλεσης και κακοήθειες νεοπλασίες:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των ερευνητικών δεδομένων, αλλά και μεγάλων διεθνών οργανισμών, ότι η μεγάλη κατανάλωση δημητριακών προϊόντων ολικής άλεσης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011; GNS 2012; NHMRC, 2011). Πιο συγκεκριμένα, η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με 21% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (ΣΚ: 0,79, 95% ΔΕ: 0,72 με 0,86), ενώ παρατηρείται και μία προστατευτική δοσο-εξαρτώμενη σχέση (Aune et al., 2011). Ειδικότερα, η αύξηση της πρόσληψης δημητριακών ολικής άλεσης κατά 3 μερίδες/ημέρα (συνολικά κατά 90 γραμμάρια) βρέθηκε να σχετίζεται με 17% [ΣΚ: 0,83, 95% ΔΕ: (0,78-0,89)] μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Αναφορικά με άλλες κακοήθειες νεοπλασίες, δεν φαίνεται να υπάρχουν επαρκή δεδομένα ύπαρξης αντίστοιχης σχέσης με την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης (WCRF, 2007). Δεν μπόρεσαν να βρεθούν μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό που να διερευνούν την κατανάλωση δημητριακών μεμονωμένα σε σχέση με την εμφάνιση καρκίνου.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A, για τον καρκίνο του παχέος εντέρου (βλ. Πίνακα 7).

3.4.1.4. Δημητριακά ολικής άλεσης και σωματικό βάρος:

Η κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης φαίνεται ότι έχει ευεργετικές επιδράσεις και στο σωματικό βάρος. Ειδικότερα, η υψηλή κατανάλωση, περίπου 3 μερίδων ημερησίως, σε σχέση με τη μηδενική κατανάλωση βρέθηκε ότι σχετίζεται με χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος και χαμηλότερο λόγο του δείκτη μέτρησης της κεντρικού τύπου παχυσαρκίας (διάμετρος μέσης/διάμετρος ισχίων) (Harland & Garton, 2008).

Επιπλέον, η κατανάλωση 3 με 5 μερίδων ημερησίως δημητριακών ολικής άλεσης σε σχέση με τη σπάνια ή μηδενική κατανάλωση προστατεύει από την πρόκληση βάρους (NHMRC, 2011; Ye et al., 2012) και πιθανώς από την εμφάνιση παχυσαρκίας (Hauner et al., 2012). Αντίθετα, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την τεκμηρίωση οποιασδήποτε συσχέτισης μεταξύ της κατανάλωσης επεξεργασμένων δημητριακών και της εμφάνισης παχυσαρκίας (Hauner et al., 2012; WCRF, 2007).

3.4.1.5. Δημητριακά ολικής άλεσης και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Η υψηλή σε σχέση με τη χαμηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης έχει συσχετιστεί με μειωμένη θνησιμότητα από κάθε αιτία στους ενήλικες (Steffen et al., 2003). Επιπλέον, δεδομένα από μεγάλες προοπτικές μελέτες σε γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έχουν δείξει ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία (He et al., 2010). Όμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί και για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (60-98 ετών) (Sahyoun et al., 2006).

3.4.1.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων τα δημητριακά ολικής άλεσης συμβάλλουν στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, οι κακοήθειες νεοπλασίες και η παχυσαρκία, δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί. Οι πιθανοί προστατευτικοί μηχανισμοί μπορεί να σχετίζονται: α) με τη δομή τους που οδηγεί στην αύξηση του αισθήματος κορεσμού, στη μείωση του χρόνου διέλευσης των τροφών από το έντερο και στη ρύθμιση της γλυκαι-

μικής απόκρισης, β) στις φυτικές ίνες που περιέχουν, συμβάλλοντας στη διόγκωση των κοπράνων και στο αίσθημα του κορεσμού, γ) στην παραγωγή των λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου και/ή σε μειωμένη γλυκαιμική απόκριση, και δ) στο μαγνήσιο που βελτιώνει την ομοιοστάση της γλυκόζης μέσω της αυξημένης έκκρισης ινσουλίνης. Επιπλέον, οι αντιοξειδωτικές και αντικαρκινικές ιδιότητες πληθώρας άλλων βιοδραστικών ενώσεων, όπως τα ανόργανα στοιχεία, οι βιταμίνες, τα καροτενοειδή, οι πολυφαινόλες και άλλες ουσίες που βρίσκονται στο φύτρο των δημητριακών ολικής άλεσης, φαίνεται ότι συμβάλλουν συνεργικά στην προστατευτική τους δράση (Fardelet, 2010).

3.4.2. Φυτικές ίνες

Πληθώρα ερευνητικών δεδομένων τεκμηριώνουν την ευεργετική επίδραση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες στην υγεία και ειδικότερα στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και στον καρκίνο του παχέος εντέρου (Aune et al., 2012; Hauner et al., 2012; WCRF, 2011; WHO, 2003). Να σημειωθεί ότι οι φυτικές ίνες ορίζονται ως οι πολυσακχαρίτες (σύνθετοι υδατάνθρακες) που προέρχονται από το κυτταρικό τοίχωμα του φυτού και δεν απορροφώνται από το έντερο.

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 8. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIa	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	B
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIa*	A
	Επίπεδο χοληστερόλης αίματος (ολική και LDL)‡	IIa	A

*Τάξη IIa: καρκίνος του παχέος εντέρου, †οι διαλυτές φυτικές ίνες

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

3.4.2.1 Φυτικές ίνες και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συμφωνεί ότι η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές 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). Επιπλέον, ενδιαφέρον παρουσιάζει η πηγή προέλευσης των φυτικών ινών, καθώς ειδικά οι φυτικές ίνες που προέρχονται από τα δημητριακά και τα φρούτα έχει φανεί ότι προστατεύουν από την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (GNS, 2012; Ye et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIa, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 8)

3.4.2.2. Φυτικές ίνες και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Τα δεδομένα για την πιθανή προστατευτική δράση των φυτικών ινών και την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 είναι αντικρουόμενα. Ειδικότερα, ορισμένοι οργανισμοί υποστηρίζουν ότι οι φυτικές ίνες μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισής του (WHO, 2003), ενώ άλλοι αναφέρουν ότι δεν υπάρχει συσχέτιση (GNS, 2012). Ωστόσο, οι φυτικές ίνες που προέρχονται από τα προϊόντα δημητριακών φαίνεται

να ασκούν ευεργετική δράση, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (GNS, 2012; Ye et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 8).

3.4.2.3. Φυτικές ίνες και κακοήθειες νεοπλασίες:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων αλλά και οργανισμοί, όπως το World Cancer Research Fund (WCRF), συγκλίνουν ότι η κατανάλωση φυτικών ινών δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Aune et al., 2011; WCRF, 2011). Ειδικότερα, πρόσληψη 10 γραμμαρίων φυτικών ινών την ημέρα μέσω των τροφών φαίνεται να μειώνει τον σχετικό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 12% (ΣΚ: 0,88, 95% ΔΕ: 0,82-0,94) (Aune et al., 2011). Σχετικά με τους άλλους τύπους καρκίνου, ο οργανισμός WCRF αναφέρει μία μικρή πιθανή προστατευτική δράση των φυτικών ινών στην εμφάνιση καρκίνου του οισοφάγου, ενώ για τους περισσότερους άλλους καρκίνους τα ερευνητικά δεδομένα είναι ανεπαρκή (WCRF, 2007). Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει, επίσης, πιθανή προστατευτική δράση των φυτικών ινών στην εμφάνιση του καρκίνου του μαστού (Aune et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIa, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 8).

3.4.2.4. Φυτικές ίνες και επίπεδα λιπιδίων στο αίμα:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνουν ότι οι φυτικές ίνες, και ιδιαίτερα οι διαλυτές φυτικές ίνες όπως το πλιγούρι, το κόμι γκουάρ και η β-γλουκάνη, σχετίζονται με μειωμένα επίπεδα ολικής και LDL χοληστερόλης στο αίμα (Abu Mweis et al., 2010; GNS, 2012; Talati et al., 2009; Tiwari et al., 2012), ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης φυτικών ινών και των επιπέδων τόσο της HDL χοληστερόλης όσο και των τριγλυκεριδίων (GNS, 2012; Talati et al., 2009; Tiwari et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 8).

3.4.2.5. Φυτικές ίνες και σωματικό βάρος:

Υπάρχουν αρκετά ερευνητικά δεδομένα που αναδεικνύουν την αντίστροφη σχέση μεταξύ της πρόσληψης φυτικών ινών και της εμφάνισης παχυσαρκίας (GNS, 2012; Maskarinec et al., 2006; WHO, 2003). Ωστόσο, μία μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η κατανάλωση κόμι γκουάρ δεν ήταν αποτελεσματική στη μείωση του σωματικού βάρους (Pittler et al., 2001).

3.4.2.6. Φυτικές ίνες και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Δεδομένα από μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η αυξημένη κατανάλωση φυτικών ινών σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα από κάθε αιτία. Ειδικότερα, προοπτική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 1.373 άντρες έδειξε ότι για κάθε επιπλέον πρόσληψη 10 γραμμαρίων φυτικών ινών την ημέρα η θνησιμότητα από κάθε αιτία μειώνεται κατά 9% (Streppel et al., 2008). Ωστόσο, οι ευεργετικές επιδράσεις μειώθηκαν με την αύξηση της ηλικίας (άνω των 50 ετών). Τα αποτελέσματα άλλης προοπτικής μελέτης σε 11.040 μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες έδειξαν ότι η κατανάλωση φυτικών ινών, και κυρίως εκείνων που προέρχονται από δημητριακά ολικής άλεσης, σχετιζόταν με 17% χαμηλότερα ποσοστά γενικής θνησιμότητας (Jacobs et al., 2000). Όμοια ευεργετικά αποτελέσματα παρατηρήθηκαν και σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, καθώς και από νεφρική νόσο (Burger et al., 2012; Krishnamurthy et al., 2012).

3.4.2.7. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι πιθανοί μηχανισμοί μέσω των οποίων οι φυτικές ίνες μπορεί να προστατεύουν από την εμφάνιση **καρκίνου του παχέος εντέρου** μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: α) σε αυτούς που οι φυτικές ίνες δρουν άμεσα, και β) σε αυτούς που προκύπτουν από την αποικοδόμηση των φυτικών ινών από βακτηριακά ένζυμα του παχέος εντέρου και από τη ζύμωση των προϊόντων τους (Harris et al., 1993).

Στους πιθανούς άμεσους μηχανισμούς συμπεριλαμβάνονται η δέσμευση των καρκινογόνων ουσιών από τις φυτικές ίνες που δεν έχουν αποικοδομηθεί μέσα στο έντερο, καθώς και η απορρόφηση νερού από τις ίνες αυτές (μη αποικοδομήσιμες), με αποτέλεσμα τη διόγκωση των κοπράνων και τη γρηγορότερη διέλευσή τους από το έντερο.

Πιθανοί, έμμεσοι μηχανισμοί περιλαμβάνουν τη μείωση του pH στο παχύ έντερο από τα βραχείας-αλύσου λιπαρά οξέα, τα οποία παράγονται από τη βακτηριακή ζύμωση και από τις ιδιαίτερες επιδράσεις του βουτυρικού οξέος (Harris et al., 1993; Weisburger et al., 1993).

Ο μηχανισμός μέσω του οποίου οι φυτικές ίνες προστατεύουν από την εμφάνιση **καρδιαγγειακών νοσημάτων** φαίνεται ότι λειτουργεί μέσω της ιδιότητάς τους να μειώνουν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης (Gunnness et al., 2010). Μελέτες παρέμβασης έχουν δείξει ότι συγκεκριμένα είδη υδατοδιαλυτών φυτικών ινών (π.χ., η β-γλουκάνη, η πηκτίνη και το κόμι γκουάρ) μειώνουν αποτελεσματικά τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης χωρίς να επηρεάζουν τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης ή της συγκέντρωσης τριγλυκεριδίων (Theuwissen et al., 2008). Οι τρεις κύριοι βιολογικοί μηχανισμοί που έχουν προταθεί για να εξηγήσουν την επίδραση των φυτικών ινών στη μείωση των επιπέδων της ολικής χοληστερόλης του αίματος είναι: α) η παρεμπόδιση της επαναπορρόφησης των χολικών αλάτων από το λεπτό έντερο με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη απέκκρισή τους με τα κόπρανα, β) η μείωση της γλυκαιμικής απόκρισης που οδηγεί σε μειωμένη διέγερση της ινσουλίνης και της ηπατικής σύνθεσης χοληστερόλης, και γ) οι φυσιολογικές ιδιότητες των προϊόντων ζύμωσης των διαλυτών φυτικών ινών και κυρίως του προπιονικού οξέος (Gunnness et al., 2010).

3.4.3. Γλυκαιμικός Δείκτης/Γλυκαιμικό Φορτίο

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων τεκμηριώνει την επιβαρυντική επίδραση της κατανάλωσης τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού δείκτη ή/και γλυκαιμικού φορτίου στην υγεία και ειδικότερα στα καρδιαγγειακά νοσήματα, στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και στον καρκίνο του ενδομητρίου. Στον Πίνακα 9 παρουσιάζ

ζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη ή/και φορτίο σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 9. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της κατανάλωσης τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη/φορτίο με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη ή/και γλυκαιμικό φορτίο σε σχέση με την κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη ή/και φορτίο σχετίζεται με επιβαρυντικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIa*	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIa	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIa‡ IIb‡	A

*Οι επιβαρυντικές επιδράσεις παρατηρούνται κυρίως στις γυναίκες.

†Τάξη IIa: καρκίνος του ενδομητρίου (γλυκαιμικό φορτίο), καρκίνος του μαστού (γλυκαιμικό φορτίο), καρκίνος του παχέος εντέρου (γλυκαιμικό φορτίο), καρκίνος του ενδομητρίου (γλυκαιμικός δείκτης)

Τάξη II: Αντικρουόμενα επιστημονικά δεδομένα ή/και ασυμφωνία μεγάλων οργανισμών αναφορικά με τις επιδράσεις ενός τροφίμου ή ομάδας τροφίμων στην υγεία.

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIb: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

3.4.3.1. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει στο ότι τα τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη και φορτίο έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2012; GNS, 2012; Ma et al., 2012; Mentz et al., 2009). Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι η συσχέτιση αυτή είναι πιο ισχυρή στις γυναίκες (Dong et al., 2012; GNS, 2012; Ma et al., 2012). Ειδικότερα, μία μετα-ανάλυση 18 προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού δείκτη και γλυκαιμικού φορτίου σχετιζόταν με 13% και 23% αυξημένο κίνδυνο αντίστοιχα και στα δύο φύλα (Ma et al., 2012). Δεδομένα μίας άλλης μετα-ανάλυσης 8 προοπτικών

μελετών έδειξαν ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη γλυκαιμικού δείκτη και γλυκαιμικού φορτίου σχετιζόταν με 32% αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009). Ωστόσο, υπάρχουν και δεδομένα από μετα-αναλύσεις που δεν δείχνουν να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και γλυκαιμικού φορτίου, ιδιαίτερα στους άντρες (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIa, Επίπεδο A, κυρίως στις γυναίκες (βλ. Πίνακα 9).

3.4.3.2. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει στο ότι η πρόσληψη τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δεί-

κτη και φορτίο σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2011). Πιο συγκεκριμένα, για τον γλυκαιμικό δείκτη ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης -συγκρίνοντας την υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση- κυμαίνεται από 16% έως 40%, ενώ για το γλυκαιμικό φορτίο οι τιμές κυμαίνονται από 20% έως 27% αντίστοιχα (Barclay et al., 2008; Dong et al., 2008). Επιπλέον, μία πρόσφατη μετα-ανάλυση 24 προοπτικών μελετών έδειξε ότι αύξηση 100 γραμμαρίων στο γλυκαιμικό φορτίο ανά 2.000 θερμίδες σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά 45% (Livesey et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 9).

3.4.3.3. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και κακοήθειες νεοπλασίες:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι 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; GNS, 2012; Mulholland et al., 2008). Ειδικότερα, δεδομένα από μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών δείχνουν ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού φορτίου σχετίζεται με 20% περίπου αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου (Choi et al., 2012; Mulholland et al., 2008). Αντιθέτως, η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ των τιμών του γλυκαιμικού φορτίου και του καρκίνου του παχέος εντέρου και του μαστού (Aune et al., 2012; Barclay et al., 2008; Choi et al., 2012; GNS, 2012; Mulholland et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α, για τον καρκίνο του ενδομητρίου (γλυκαιμικό φορτίο). Τάξη Ιβ, Επίπεδο Α, για τον καρκίνο του μαστού (γλυκαιμικό φορτίο), του παχέος εντέρου (γλυκαιμικό φορτίο) και του ενδομητρίου (γλυκαιμικός δείκτης) (βλ. Πίνακα 9)

3.4.3.4. Γλυκαιμικός Δείκτης (ΓΔ)/Γλυκαιμικό Φορτίο (ΓΦ) και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Μεγάλες προοπτικές μελέτες τόσο σε υγιή άτομα όσο και σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έχουν δείξει ότι το γλυκαιμικό φορτίο σχετίζεται θετικά με αυξημένη θνησιμότητα από κάθε αιτία (Baer et al., 2011; Burger et al., 2012).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Υπάρχουν λίγες έρευνες που μελετούν τη σχέση του γλυκαιμικού δείκτη ή του γλυκαιμικού φορτίου με τα υπό μελέτη νοσήματα στον ελληνικό πληθυσμό. Μελέτη ασθενών-μαρτύρων που έλαβε χώρα στην Αθήνα και στην οποία συμμετείχαν 333 ασθενείς με ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα και 360 μάρτυρες έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του γλυκαιμικού φορτίου και της εμφάνισης ηπατοκυτταρικού καρκινώματος (Lagiou et al., 2009). Ωστόσο, παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ του γλυκαιμικού φορτίου και των περιπτώσεων με ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα σε άτομα με χρόνια ηπατίτιδα Β ή/και C. Μελέτη που έχει διεξαχθεί σε σχέση με την παχυσαρκία, σε δείγμα 553 ανδρών και 637 γυναικών με μέση ηλικία 74±7 έτη, έδειξε ότι η κατανάλωση υδατανθράκων χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη σχετιζόταν με 6% (95% ΔΕ: 0,90-0,98) μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης κεντρικού τύπου παχυσαρκίας (Tyrovolas et al., 2011).

3.4.3.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Έχουν προταθεί διάφοροι πιθανοί μηχανισμοί που συσχετίζουν την ανάπτυξη συγκεκριμένων χρόνιων νοσημάτων με δίαιτες υψηλού γλυκαιμικού δείκτη (Barclay et al., 2008).

Αναφορικά με τον **σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2**, έχουν προταθεί δύο πιθανές μεταβολικοί οδοί. Στην πρώτη περίπτωση υποστηρίζεται ότι η ίδια ποσότητα υδατανθράκων προερχόμενη από τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη, σε σχέση με τρόφιμα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, οδηγεί σε αύξηση των συγκεντρώσεων γλυκόζης στο αίμα και, κατ' επέκταση, σε μεγαλύτερες απαιτήσεις του οργανισμού σε ινσουλίνη. Αυτή η χρόνια αυξημένη ανάγκη παραγωγής ινσουλίνης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της λειτουργίας των κυττάρων του παγκρέατος και, κατά συνέπεια, σε διαταραχή ανοχής

γλυκόζης. Στη δεύτερη περίπτωση υποστηρίζεται ότι δίαιτες υψηλού γλυκαιμικού δείκτη μπορεί άμεσα να αυξάνουν την ινσουλινο-αντίσταση μέσω της επίδρασής τους στα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, στα ελεύθερα λιπαρά οξέα και στην αντιρρυθμιστική έκκριση των ορμονών (Barclay et al., 2008).

Επιπλέον, τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης **καρδιαγγειακών νοσημάτων**. Αυτό πιθανόν να οφείλεται σε μείωση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης στο αίμα, σε αυξημένα επίπεδα γλυκοζυλιωμένων πρωτεϊνών, σε καταστάσεις οξειδωσης, σε αιμοστατικές μεταβλητές και σε κακή λειτουργία του ενδοθηλίου (Barclay et al., 2008; Brand-Miller, 2003).

Τέλος, σχετικά με την εμφάνιση διαφόρων **τύπων καρκίνου**, οι αιτιολογικοί μηχανισμοί πιθανόν να σχετίζονται με τη μιτογόνο δράση των ινσουλινο-εξαρτώμενων

αυξητικών παραγόντων, η οποία διεγείρεται από την ινσουλίνη. Οι συγκεκριμένοι παράγοντες είναι απαραίτητοι για την ομαλή διεξαγωγή και λειτουργία του κυτταρικού κύκλου (Barclay et al., 2008).

3.4.4. Πατάτες

Τα υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ώστε να τεκμηριωθεί ευεργετική ή επιβαρυντική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και των διερευνημένων χρόνιων νοσημάτων. Υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα για επιβαρυντική σχέση της υψηλής κατανάλωσης πατάτας στην εμφάνιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, που όμως προέρχονται από μόνο μία, ωστόσο μεγάλη, προοπτική έρευνα, χωρίς να έχουν επιβεβαιωθεί ακόμα από άλλες. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 10. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης της πατάτας με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση πατάτας δεν σχετίζεται με επιβαρυντική ή ευεργετική δράση στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIγ	Γ
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	Γ
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIγ	Γ

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή μίας ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο Γ: Συμφωνία των ειδικών ή/και δεδομένα από μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες (συγχρονικές και ασθενών-μαρτύρων).

3.4.4.1. Πατάτες/κόνδυλοι και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ώστε να τεκμηριωθεί κάποιας μορφής συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και άλλων κονδύλων και της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Τα δεδομένα που υπάρχουν προκύπτουν από μικρό αριθμό μη πειραματικών επιδημιολογικών μελετών και επικεντρώνονται στη σχέση της με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια. Συγκεκριμένα, σε μεγάλη προοπτική μελέτη με 75.596 γυναίκες και 38.683 άνδρες δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας με την εμφάνιση ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, όταν συγκρίθηκε η υψηλότερη σε σχέση με τη

χαμηλότερη πρόσληψη (ΣΚ: 1,18, 95% ΔΕ: 0,90-1,54) (Joshi-pura et al., 1999). Όμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και όταν η κατανάλωση αυξανόταν κατά 1 μερίδα την ημέρα (ΣΚ: 1,21, 95% ΔΕ: 0,89-1,64) (Joshi-pura et al., 1999). Αποτελέσματα πρόσφατης μελέτης ασθενών-μαρτύρων, έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση πατάτας σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ΣΚ: 1,9, 95% ΔΕ: 1,0-3,6) (Khosravi-Boroujeni et al., 2013). Ωστόσο, τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για να οδηγηθεί κανείς σε ασφαλές συμπέρασμα.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο Γ (βλ. Πίνακα 10).

3.4.4.2. Πατάτες/κόνδυλοι και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Δεδομένα από προοπτική επιδημιολογική μελέτη έδειξαν θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πατάτας και της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Ειδικότερα, τα δεδομένα που υπάρχουν προέρχονται από την προοπτική επιδημιολογική μελέτη Nurses' Health Study στις ΗΠΑ, η οποία περιλαμβάνει μόνο γυναίκες. Στη μελέτη αυτή βρέθηκε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση πατάτας αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά 14%, ενώ η κατανάλωση τηγανητής πατάτας κατά 21% (Halton et al., 2006). Η ίδια μελέτη έδειξε ότι η κατανάλωση επιπλέον μίας μερίδας πατάτας την ημέρα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά 18%, ενώ η αύξηση κατανάλωσης 2 μεριδών τηγανητής πατάτας την εβδομάδα κατά 16% (Halton et al., 2006). Ομοίως, ο κίνδυνος αυξάνεται κατά 30% όταν αντικαθίσταται μία μερίδα δημητριακών ολικής άλεσης την ημέρα από 1 μερίδα πατάτας. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ακόμα έρευνες που να επιβεβαιώνουν την επιβαρυντική αυτή σχέση.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο Γ (βλ. Πίνακα 10).

3.4.4.3. Πατάτες/κόνδυλοι και κακοήθειες νεοπλασίες:

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

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο Γ (βλ. Πίνακα 10).

3.4.4.4. Πατάτες/κόνδυλοι και σωματικό βάρος:

Νεότερα δεδομένα από μεγάλες προοπτικές μελέτες δείχνουν ότι η αυξημένη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη πατάτας (βραστή, πουρέ ή τηγανητή) σχετίζεται με πιθανή αύξηση της πρόσληψης σωματικού βάρους (ΣΚ: 1,28, 95% ΔΕ: 0,87-1,70), ενώ ο κίνδυνος είναι τριπλάσιος όταν οι πατάτες καταναλώνονται με τη μορφή τοιπς (ΣΚ: 3,35, 95% ΔΕ: 2,29-4,42) (Mozaffarian et al., 2011).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Τα δεδομένα που υπάρχουν αναφορικά με την κατανάλωση πατάτας και την

οποιαδήποτε συσχέτιση με την υγεία είναι περιορισμένα και προέρχονται από μελέτες ασθενών-μαρτύρων. Ειδικότερα, φαίνεται να υπάρχει επιβαρυντική δράση της κατανάλωσης πατάτας στην εμφάνιση παθήσεων της χοληδόχου κύστης (Pastides et al., 1980) και, αντίθετως, προστατευτική δράση της κατανάλωσης πατάτας στην εμφάνιση εκκολπωμάτωσης και καταρράκτη (Manousos et al., 1985; Theodoropoulou et al., 2013).

3.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Η ομάδα των δημητριακών και των προϊόντων τους περιλαμβάνεται στις διατροφικές συστάσεις διεθνών οργανισμών υγείας και φορέων, καθώς και χωρών. Στον Πίνακα 11 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση των δημητριακών και των προϊόντων τους από αναγνωρισμένους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας, και στον Πίνακα 12 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 11. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις		Ορισμός μερίδας	Σχόλια
	Δημητριακά	Πατάτα		
ΠΟΥ 2012¹	6 μερίδες την ημέρα (+πατάτα)		1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • ¼ αραβική πίτα • 1 φέτα ψωμί • ½ φλιτζάνι μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικά/πλιγούρι/λαζάνια • 30 γραμ. δημητριακά πρωινού 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύσταση για ολικής άλεσης • Αποφυγή προϊόντων υψηλού ΓΔ
ΠΟΥ 2000²	«Καταναλώστε ψωμί, δημητριακά, ζυμαρικά, ρύζι ή πατάτες αρκετές φορές την ημέρα».		Δεν ορίζεται.	Σύσταση για ποικιλία
WCRF 2007³	<ul style="list-style-type: none"> • Σε επίπεδο πληθυσμού: «Καταναλώστε μη επεξεργασμένα δημητριακά (σιτηρά) και/ή όσπρια σε ποσότητα τόσο, ώστε να συνεισφέρουν στην ημερήσια πρόσληψη 25 γραμ. μη αμυλούχων πολυσακχαριτών». • Σε ατομικό επίπεδο: «Καταναλώστε σχετικά μη επεξεργασμένα δημητριακά και/ή όσπρια με κάθε γεύμα. Περιορίστε τις αμυλούχες τροφές». 		Δεν ορίζεται.	
HSPH 2011⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Καταναλώστε «καλές πηγές υδατανθράκων». Τα δημητριακά ολικής άλεσης είναι η καλύτερη επιλογή. Healthy Eating Plate: Γεμίστε το ¼ του πιάτου σας με δημητριακά ολικής άλεσης. Περιορίστε την κατανάλωση ραφινάρισμένων δημητριακών.		Δεν ορίζεται.	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010⁵	Σε κάθε γεύμα: 1-2 μερίδες ψωμί/ζυμαρικά/ρύζι/πλιγούρι	≤3 μερίδες την εβδομάδα	Δεν ορίζεται.	Σύσταση για ολικής άλεσης
American Heart Association 2006⁶	«Η μισή ποσότητα των δημητριακών να είναι ολικής άλεσης».			
European Guidelines on CVD 2012⁷	Όχι συγκεκριμένη σύσταση: <ul style="list-style-type: none"> • ενδιάμεσος στόχος η καθημερινή πρόσληψη >20 γραμ. μη αμυλούχων πολυσακχαριτών • μακροπρόθεσμος στόχος η καθημερινή πρόσληψη >25 γραμ. μη αμυλούχων πολυσακχαριτών 			

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 12. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους

Χώρα	Συστάσεις	
	Δημητριακά	Πατάτα
Ελλάδα 1999¹	8 μικρομερίδες την ημέρα αδρά επεξεργασμένα δημητριακά ή προϊόντα τους	3 μικρομερίδες την εβδομάδα
Ισπανία 2012²	4-6 μερίδες ημερησίως	
Ισπανία (SENC) 2004³	4-6 μερίδες ημερησίως	
Πορτογαλία 2003⁴	4-11 μερίδες την ημέρα	
Γαλλία 2012²	«Κατανάλωση δημητριακών (+ όσπρια) σε κάθε γεύμα και σύμφωνα με την όρεξη».	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁵	«Τα αμυλώδη τρόφιμα πρέπει να αποτελούν το 1/3 από αυτό που καταναλώνουμε. Βασίστε το κάθε γεύμα μας σε αμυλώδη τρόφιμα».	
Σουηδία 2012²	Συστήνεται η κατανάλωση: <ul style="list-style-type: none"> • 150-200 γραμ. ψωμί ή 6-8 φέτες καθημερινά (εκ των οποίων οι μισές να είναι ολικής άλεσης) και • 4 μερίδες την εβδομάδα ρύζι ή ζυμαρικά 	1 μερίδα πατάτα την ημέρα
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία	1)«Καταναλώστε πατάτες, ρύζι ή ζυμαρικά και ψωμί ολικής άλεσης κάθε μέρα». 2)«Επιλέξτε ψωμί και δημητριακά ολικής άλεσης». 3)«Αυξήστε την πρόσληψη υδατανθράκων πλούσιων σε φυτικές ίνες».	
ΗΠΑ (USDA) 2010⁷	Ανά φύλο και ηλικία έχουμε: <ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες 19-50 ετών: 6 μερίδες (ουγγιές) την ημέρα (170 γραμ.) • Γυναίκες >50 ετών: 5 μερίδες (ουγγιές) την ημέρα (140 γραμ.) • Άνδρες 19-30 ετών: 8 μερίδες (ουγγιές) την ημέρα (227 γραμ.) • Άνδρες 31-50 ετών: 7 μερίδες (ουγγιές) την ημέρα (200 γραμ.) • Άνδρες > 50 ετών: 6 μερίδες (ουγγιές) την ημέρα (170 γραμ.) 	Δεν ανήκει η πατάτα στα δημητριακά.
Καναδάς 2011⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Άνδρες & γυναίκες 19-50 ετών: 6-7 μερίδες/ημέρα • Γυναίκες >51 ετών: 6 μερίδες/ημέρα • Άνδρες >51 ετών: 7 μερίδες/ημέρα 	Δεν ανήκει η πατάτα στα δημητριακά.
Αυστραλία 2013⁹	Ανά φύλο και ηλικία έχουμε: <ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες 19-50 ετών: 6 μερίδες την ημέρα • Άνδρες 19-50 ετών: 6 μερίδες την ημέρα • Γυναίκες 51-70 ετών: 4 μερίδες την ημέρα • Άνδρες 51-70 ετών: 6 μερίδες την ημέρα 	Δεν ανήκει η πατάτα στα δημητριακά.

	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μικρομερίδα δημητριακών ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί (25 γραμ.) ή • ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι (περίπου 50-60 γραμ.) • 1 μικρομερίδα πατάτας ισοδυναμεί με 100 γραμ. 1 φλιτζάνι=200 ml 	Σύσταση για ολικής άλεσης
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 40-60 γραμ. ψωμί • 60-80 γραμ. ρύζι ή ζυμαρικά (ωμά) • 150-200 γραμ. ωμή πατάτα 	
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 40-60 γραμ. ψωμί • 60-80 γραμ. ρύζι ή ζυμαρικά (ωμά) • 150-200 γραμ. ωμή πατάτα 	Σύσταση για ολικής άλεσης
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φρατζολάκι ψωμί (50 γραμ.) • 1 λεπτή φέτα ψωμί (70 γραμ.) • 1 ½ πατάτα μεσαίου μεγέθους (125 γραμ.) • 5 κ.σ. δημητριακά πρωινού (35 γραμ.) • 6 κράκερ (35 γραμ.) • 2 κ.σ. ωμό ρύζι/ζυμαρικά (35 γραμ.) • 4 κ.σ. μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικά (110 γραμ.) 	
	Δεν ορίζεται.	Σύσταση για ολικής άλεσης και ποικιλία
	Δεν ορίζεται.	Σύσταση για ολικής άλεσης και ποικιλία
	Δεν ορίζεται.	
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα (ουγγιά) ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί • 1 φλιτζάνι δημητριακά έτοιμα προς κατανάλωση • ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι ή άλλα δημητριακά 1 ουγγιά=28,35 γραμ. 	Η μισή από την προτεινόμενη ποσότητα να προέρχεται από ολικής άλεσης δημητριακά.
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί (35 γραμ.) • ½ ψωμάκι τύπου bagel (45 γραμ.) • ½ τωρτίγια ή πίτα (35 γραμ.) • ½ φλιτζάνι (125 ml) μαγειρεμένο ρύζι/ζυμαρικά • 30 γραμ. δημητριακά πρωινού 1 φλιτζάνι=250 ml 	Η μισή ποσότητα θα πρέπει να προέρχεται από τρόφιμα ολικής άλεσης. Επίσης να επιλέγονται προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος, ζάχαρη & αλάτι.
	<ul style="list-style-type: none"> 1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί ή ½ μεσαίου μεγέθους στρογγυλό ψωμάκι ή επίπεδο ψωμί τύπου τωρτίγια (40 γραμ.) • ½ φλ. μαγειρεμένο ρύζι, ζυμαρικά, λαζάνια • ½ φλ. μαγειρεμένος κυλός (roptidge) ή πολέντα • ¾ του φλ. δημητριακά πρωινού (30 γραμ.) • ¼ του 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 κινόα • ¼ του φλιτζανιού αλεύρι 1 φλιτζάνι=250 ml 	

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επισημοποιημένο Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνική Ιατρική*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

4.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Το γάλα
- Τα γαλακτοκομικά προϊόντα, π.χ., γιαούρτι, τυρί, ξινόγαλο κ.ά.
- **Δεν** περιλαμβάνεται το βούτυρο (συγκαταλέγεται στα λίπη και έλαια).

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 2 μερίδες από ποικιλία γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα.

Προτιμήστε ημιοβουτυρωμένο γάλα και γιαούρτι (1,5% – 2% λιπαρά) και τυριά με χαμηλά λιπαρά.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

Η μερίδα ισοδυναμεί με:

- 1 ποτήρι γάλα (250 ml)
- 1 κεσεδάκι γιαούρτι (200 γραμμάρια)
- 1 κομμάτι σκληρό τυρί μεγέθους σπιρτόκουτου (30 γραμμάρια, π.χ., φέτα, γραβιέρα)
- 2 κουταλιές της σούπας μαλακό τυρί (60 γραμμάρια, π.χ., ανθότυρο, κατίκι, μυζήθρα)
- 1 φέτα τυρί για τoστ (30 γραμμάρια, π.χ., κασέρι)
- ½ ποτήρι γάλα (125 ml) συμπυκνωμένο (εβαπορέ)

4.2. Θρεπτικά συστατικά του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων

Το γάλα περιέχει όλα τα απαραίτητα αμινοξέα σε αναλογίες που είναι κατάλληλες για τον άνθρωπο. Η ακριβής διατροφική σύσταση του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων κυμαίνεται ευρέως και εξαρτάται από το είδος του ζώου από το οποίο προέρχονται, τη ράτσα και τη διατροφή του ζώου. Έτσι, το κατσικίσιο γάλα είναι ιδιαίτερα υψηλό σε πρωτεΐνες, ενώ το πρόβειο γάλα είναι υψηλό σε λίπος. Το γάλα αγελάδος κατά κανόνα περιέχει 3,4 γραμμάρια πρωτεΐνης και 3,6 γραμμάρια λίπος ανά 100 γραμμάρια. Η κατανάλωση πλήρους σε λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων παρέχει ενέργεια που προέρχεται κυρίως από το λίπος και την πρωτεΐνη που περιέχει, ενώ προσφέρει ακόμα βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Το ημιοβουτυρωμένο και το αποβουτυρωμένο γάλα προέρχονται από το πλήρες γάλα και τα προϊόντα που παράγονται από αυτά έχουν αντίστοιχα λιγότερο λίπος και λιποδιαλυτές βιταμίνες σε σύγκριση με εκεί-

να που παράγονται από πλήρες γάλα (WCRE, 2007).

Περίπου τα 2/3 των λιπαρών οξέων που περιέχονται στο γάλα αγελάδος είναι κορεσμένα λιπίδια, ενώ τα πολυακόρεστα αποτελούν λιγότερο από το 4% του λίπους που περιέχεται στο γάλα (WCRE, 2007). Ο μόνος σημαντικός υδατάνθρακας που περιέχεται στο γάλα είναι ο δισακχαρίτης λακτόζη. Η ποσότητα λακτόζης που περιέχεται στα γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως το τυρί και το γιαούρτι, διαφέρει ανάλογα με το προϊόν. Τα σκληρά τυριά περιέχουν μόνο ίχνη, τα μαλακά τυριά 2-3%, το γιαούρτι 4%, σε σχέση με το 5% που περιέχεται στο πλήρες γάλα. Αυτό συμβαίνει, καθώς το τυρί και το γιαούρτι έχουν υποστεί ζύμωση από βακτήρια (WCRE, 2007).

Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν μία από τις πλουσιότερες πηγές ασβεστίου για τον οργανισμό. Εκτός από το ασβέστιο, παρέχουν βιταμίνες, όπως η ριβοφλαβίνη (B₂) και η βιταμίνη B₁₂. Τα πλήρη σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα είναι πηγές ρετινόλης (βιταμίνης A) και σε μικρότερο βαθμό άλλων λιποδιαλυτών βιταμινών (Hjartåker et al., 2002).

4.3. Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων στους Έλληνες ενήλικες

4.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2009 η παροχή πλήρους γάλακτος υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 96,7 κιλά/άτομο/έτος, ενώ το 2001 η αντίστοιχη τιμή ήταν 80 κιλά/άτομο/έτος και οι αντίστοιχες τιμές για τα τυριά ήταν 26,7 κιλά/άτομο/έτος το 2009 και 22,6 κιλά/άτομο/έτος το 2001 (Διάγραμμα 7). Πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν στοιχεία για την κατανάλωση ημιαποβουτυρωμένων ή πλήρως αποβουτυρωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων από τη βάση του FAO.

Όσον αφορά τη διαχρονική τάση της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων, αυτή φαίνεται να αυξάνεται για όλες τις κατηγορίες τους. Πιο συγκεκριμένα, η παροχή πλήρους γάλακτος ήταν 34,7 κιλά/άτομο/έτος το 1961 έναντι 96,7 κιλά/άτομο/έτος το 2009, και αυτή του τυριού 13,3 κιλά/άτομο/έτος το 1961 έναντι 26,7 κιλά/άτομο/έτος το 2009 (Διάγραμμα 8).

Σε σύγκριση με 8 μεσογειακές χώρες, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις χώρες που παρουσιάζουν από τις μεγαλύτερες τιμές παροχής γάλακτος (>650 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) (Διάγραμμα 9) (Garcia-Closas, 2006).

4.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της βάσης Dafnesoft (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/>), το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα γάλακτος στην Ελλάδα ανήλθε σε 205 ml/άτομο/ημέρα. Σημειώνεται σταδιακή πτώση συγκριτικά με την αντίστοιχη τιμή του 1998 (219 ml/άτομο/ημέρα) και αυτή του 1987 (226 ml/άτομο/ημέρα), ενώ η τιμή του 1981 είναι ίδια με αυτή του 2004 και ίση με 205 ml/άτομο/ημέρα.

Τέλος, η μέση διαθεσιμότητα τυριού στην Ελλάδα φαίνεται να διατηρείται σταθερή, καθώς η τιμή ανέρχεται στα 55 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 2004, στα 53 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998 και στα 55 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987. Το έτος 1981 η μέση διαθεσιμότητα ήταν 41 γραμμάρια/άτομο/ημέρα.

Επίσης, σύμφωνα με το ερευνητικό πρόγραμμα European Nutrition and Health Report 2009, μεταξύ των μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος και Πορτογαλία), η διαθεσιμότητα γαλακτοκομικών προϊόντων στην Ελλάδα τα έτη 2004-2005 ήταν 296 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και παρουσιάζεται υψηλότερη από την αντίστοιχη στην Ιταλία και την Πορτογαλία. Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα σε τυρί, ήταν υψηλότερη από όλες τις συγκρινόμενες μεσογειακές χώρες. Τα έτη σύγκρισης ήταν το 2004 για την Ελλάδα, το 2003 για την Κύπρο, το 1996 για την Ιταλία, το 2000 για την Πορτογαλία και το 1998 για την Ισπανία (Elmadfa et al., 2009).

4.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1999 και δείγμα 20.882 ατόμων (ηλικίας 25-86 ετών) από όλη την Ελλάδα, δείχνουν ότι η μέση πρόσληψη γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ανέρχεται σε 188 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 228 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες ύστερα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη (Νάσκα και συν., 2005). Οι ερευνητές αναφέρουν ότι σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Μελέτης των Επτά Χωρών (1960-1965) οι σύγχρονοι Έλληνες έχουν αυξήσει την κατανάλωση τυριού (Kromhout, 1989).

Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006). Ο τελικός πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα το χρονικό διάστημα 2001-2002. Οι ερευνητές συνέκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται με τις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για τα γαλακτοκομικά προϊόντα προέκυψε ότι οι άντρες καταναλώνουν κατά μέσο όρο 11,5 μικρομερίδες/εβδομάδα και οι γυναίκες 12,9 μικρομερίδες/εβδομάδα, ποσότητες μικρότερες από τις προτεινόμενες (14 μικρομερίδες/εβδομάδα).

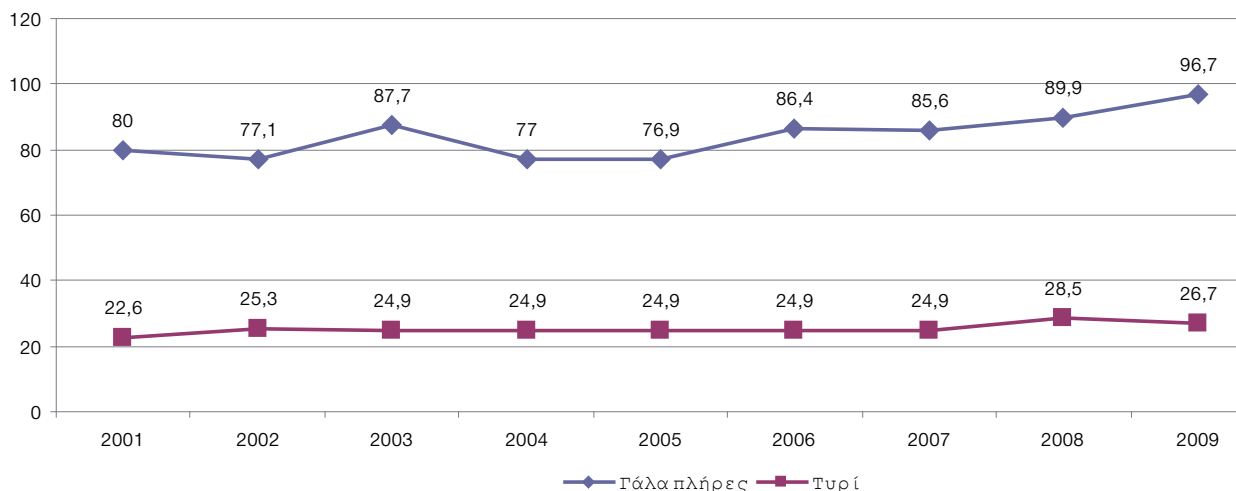
Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη το 2004 σε δείγμα 5.003 Ελλήνων, 18-74 ετών, προκειμένου να μελετηθεί η συσχέτιση της υπέρτασης με τη διατροφή, βρέθηκε ότι οι Έλληνες προτιμούν να καταναλώνουν γιαούρτι και γάλα με πλήρη λιπαρά ($3,61 \pm 4,98$ μερίδες εβδομαδιαία) από ό,τι τα αντίστοιχα προϊόντα χαμηλών λιπαρών ($2,38 \pm 4,22$ μερίδες εβδομαδιαία). Επιπλέον, προτιμούν το λευκό τυρί τύπου φέτα ($4,99 \pm 3,30$ μερίδες εβδομαδιαία) από το αντίστοιχο κίτρινο ($2,22 \pm 2,50$ μερίδες εβδομαδιαία), ενώ προτιμούν να καταναλώνουν την ημερήσια ποσότητα γαλακτοκομικών προϊόντων κυρίως σε μορφή τυριού έναντι άλλων μορφών γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα ή γιαούρτι) (Pitsavos et al., 2006).

Τέλος, σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ, οι Έλληνες εμφανίζονται να καταναλώνουν λιγότερα γαλακτοκομικά προϊόντα σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Ισπανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία, Δανία),

ενώ υπογραμμίζεται ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων στον ελληνικό πληθυσμό εμφανίζεται να είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη προτεινόμενη σύσταση (Hjartaker et al., 2002).

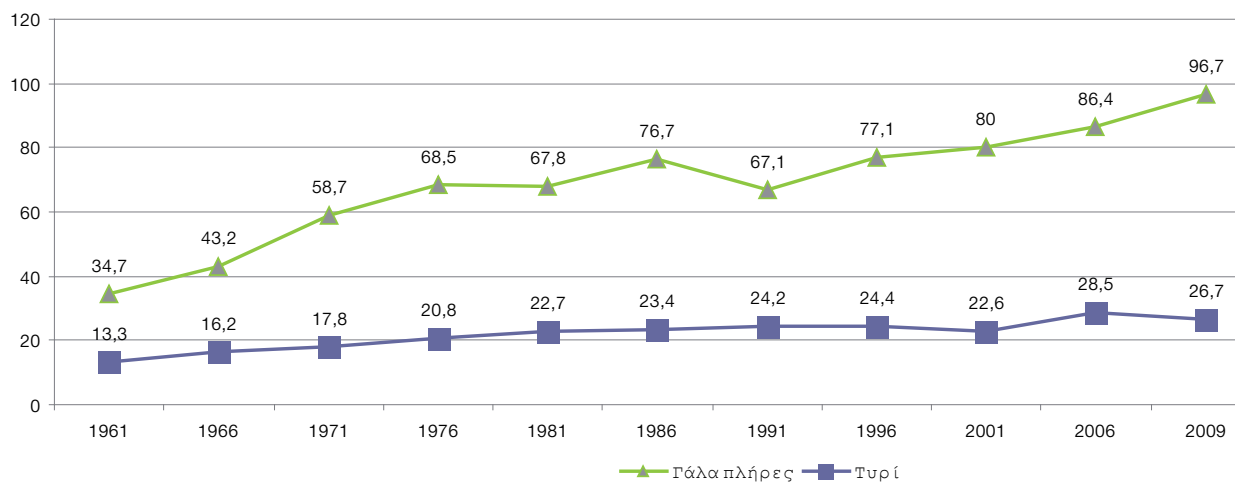
Συμπερασματικά: Δαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η παροχή γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων στην Ελλάδα παρουσιάζει σταδιακή αύξηση τα τελευταία 50 χρόνια. Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα και την ατομική πρόσληψη, παρατηρείται μικρή διαχρονική αύξηση στην κατανάλωση τυριού. Σε σύγκριση με άλλες χώρες της Μεσογείου, τα στοιχεία της παροχής και διαθεσιμότητας δείχνουν ότι η Ελλάδα έχει από τις μεγαλύτερες τιμές. Τα στοιχεία που αφορούν στη διαχρονική ατομική πρόσληψη δεν είναι επαρκή για την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Διάγραμμα 7. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



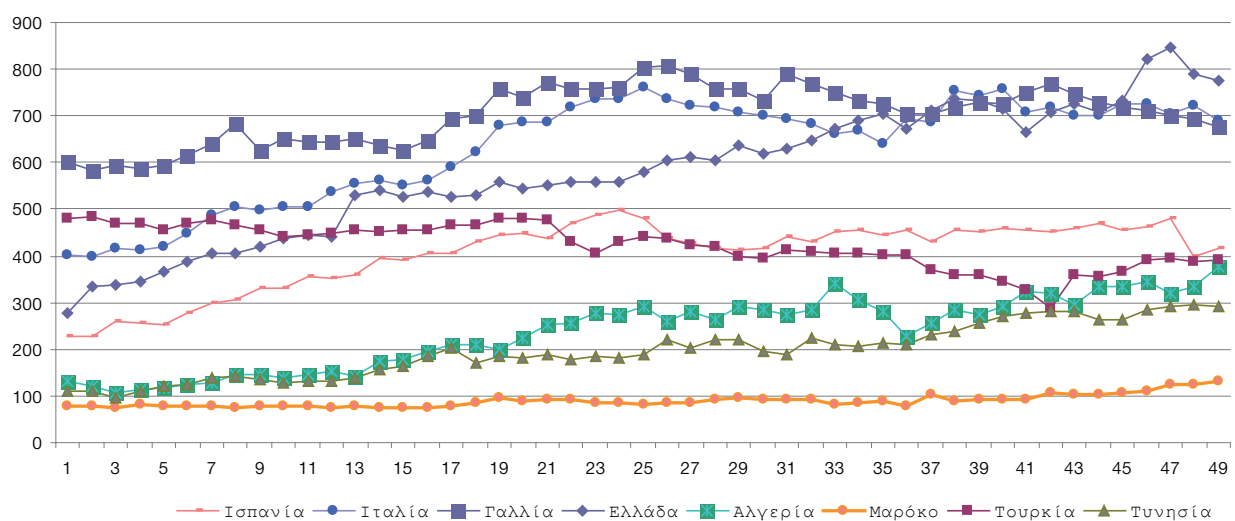
Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 8. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γαλακτοκομικών προϊόντων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 9. Διαχρονική μεταβολή της παροχής γάλακτος (γραμμάρια/άτομο/ημέρα) σε 8 χώρες της Μεσογείου κατά το χρονικό διάστημα 1961-2001



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

4.4. Ανασκόπηση της σχέσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Στον Πίνακα 13 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση του γάλα-

κτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 13. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIa	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIa	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIa*	A
	Υπέρταση	IIa‡	A

*Τάξη IIa: καρκίνος του παχέος εντέρου, ‡ κυρίως με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

4.4.1. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μειωμένη επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων (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 (ανά 200 ml την ημέρα, ΣΚ: 0,94, 95% ΔΕ: 0,89, 0,99), ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις με τη στεφανιαία νόσο (ανά 200 ml την ημέρα, ΣΚ: 1,00, 95% ΔΕ: 0,96, 1,04) ή τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (ανά 200 ml την ημέρα, ΣΚ: 0,87, 95% ΔΕ: 0,72, 1,05) (Soedamah-Muthu et al., 2011). Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση, η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με 8% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και 21% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Η σύγκριση έγινε μεταξύ των

ατόμων με την υψηλότερη σε σχέση με τα άτομα με τη χαμηλότερη κατανάλωση (Elwood et al., 2010). Τρίτη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος δεν φάνηκε να σχετίζεται με την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Σύμφωνα με τη μελέτη CARDIO2000, η κατανάλωση γαλακτοκομικών (για κάθε μία μερίδα την εβδομάδα) συσχετίστηκε με προστατευτική δράση έναντι της εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Kontogianni et al., 2006). Επίσης, σύμφωνα με ευρήματα από τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα δεικτών φλεγμονής (C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, ιντερλευκίνης 6 και παράγοντα νέκρωσης των όγκων - TNF- α) σε ενήλικες χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακών ή άλλων χρόνιων νοσημάτων (Panagiotakos et al., 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIa, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 13).

4.4.2. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Elwood et al., 2010; NHMRC, 2011; Tong et al., 2011; USDA-DGAC, 2010). Πιο αναλυτικά, μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών συσχετίστηκε με 15% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Elwood et al., 2010). Ακόμα πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλά λιπαρά και η κατανάλωση γιαουρτιού ξεχωριστά συσχετίστηκαν με μικρότερο κίνδυνο για τη συγκεκριμένη νόσο. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων ή γάλακτος με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά και του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Tong et al., 2011).

Τέλος, σύμφωνα με τα ευρήματα προοπτικής επιδημιολογικής μελέτης (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22676797>) δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης διαφορετικών ειδών γαλακτοκομικών προϊόντων και προϊόντων με χαμηλά ή πλήρη λιπαρά, με την επίπτωση ή τη θνησιμότητα από σακχαρώδη διαβήτη (Soedamah-Muthu et al., 2012). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη EPIC InterAct, παρόλο που η συνολική πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων δεν συσχετίστηκε με τον σακχαρώδη διαβήτη, η κατανάλωση τυριού συσχετίστηκε αντίστροφα με τη συγκεκριμένη νόσο, όπως επίσης και ο συνδυασμός υψηλότερης πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση (τυρί, γιαούρτι, παχύ γάλα) σε σχέση με τη χαμηλότερη (Sluijs et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 13).

4.4.3. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και κακοήθεις νεοπλασίες:

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., 2012; Huncharek et al., 2009; NHMRC, 2011; WCRF, 2007). Τα δεδομένα για άλλες εντοπίσεις δεν είναι επαρκή (NHMRC, 2011; WCRF 2007). Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος, αλλά και γαλακτοκομικών προϊόντων, συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Huncharek et al., 2009). Δεύτερη, πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση κατέληξε στα ίδια συμπεράσματα, αναδεικνύοντας την ευεργετική δράση του γάλακτος και τη συσχέτισή του με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 9% (ανά 200 γραμμάρια ημερήσιας κατανάλωσης) και των γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά με μείωση του κινδύνου κατά 17% (ανά 400 γραμμάρια ημερήσιας κατανάλωσης). Η κατανάλωση τυριού δεν συσχετίστηκε με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στη συγκεκριμένη εντόπιση (Aune et al., 2012).

Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με την τελευταία αναφορά του World Cancer Research Fund 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 την υψηλή πρόσληψη ασβεστίου (>1,5 γραμμάρια/ημερησίως).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 13).

4.4.4. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και υπέρταση:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ασκεί προστατευτική δράση έναντι της εμφάνισης υπέρτασης. Η σχέση αυτή φαίνεται να αφορά κυρίως στα γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά (NHMRC, 2011; Ralston et al., 2012; Soedamah-Muthu et al., 2012).

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση, η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συνολικά, γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, και γάλακτος και γιαουρτιού συσχετίστηκε με μείωση του κινδύνου εμφάνισης αυξημένων επιπέδων αρτηριακής

πίεσης. Για την κατανάλωση γαλακτοκομικών με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά ή τυριού δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτες συσχετίσεις (Ralston et al., 2012). Δεύτερη μετα-ανάλυση ανέδειξε, επίσης, αρνητική (δηλαδή ευεργετική για την πρόληψη της υπέρτασης) συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών γενικά, και γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών και γάλακτος, με την εμφάνιση υπέρτασης. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις αναφορικά με την πρόσληψη γαλακτοκομικών πλήρη σε λιπαρά, γαλακτοκομικών που έχουν υποστεί ζύμωση, γιαουρτιού και τυριού (Soedamah-Muthu et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 13).

4.4.5. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και παχυσαρκία:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης των γαλακτοκομικών προϊόντων και του σωματικού βάρους ή της παχυσαρκίας (Chen et al., 2012; Ralston et al., 2012; USDA-DGAC, 2010). Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, δεν παρατηρήθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων και της μείωσης του σωματικού βάρους. Στις επιμέρους αναλύσεις ή σε μικρής διάρκειας παρεμβάσεις (<1 έτους) φάνηκε ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα συσχετίστηκαν με τη μείωση του σωματικού βάρους όταν συνδυάζονταν με περιορισμό της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκαν τα αντίθετα αποτελέσματα σε παρεμβάσεις μεγαλύτερες του έτους ή παρεμβάσεις χωρίς περιορισμό της θερμιδικής πρόσληψης (Chen et al., 2012).

4.4.6. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και οστική υγεία/οστεοπόρωση:

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα σχετίζονται με την υγεία των οστών γενικότερα. Ωστόσο, η επίδρασή τους είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, οπότε και αποκτάται η μέγιστη οστική πυκνότητα (USDA-DGAC, 2010).

Στην ενήλικη ζωή η πρόσληψη γάλακτος έχει συσχετιστεί κυρίως με αυξημένη οστική πυκνότητα (NHMRC, 2011), ενώ η κατανάλωση λιγότερης από

μία μερίδα γαλακτοκομικών την ημέρα δεν φαίνεται να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο οστεοπορωτικών καταγμάτων ή καταγμάτων ισχίου (Bischoff-Ferrari et al., 2011; NHMRC, 2011).

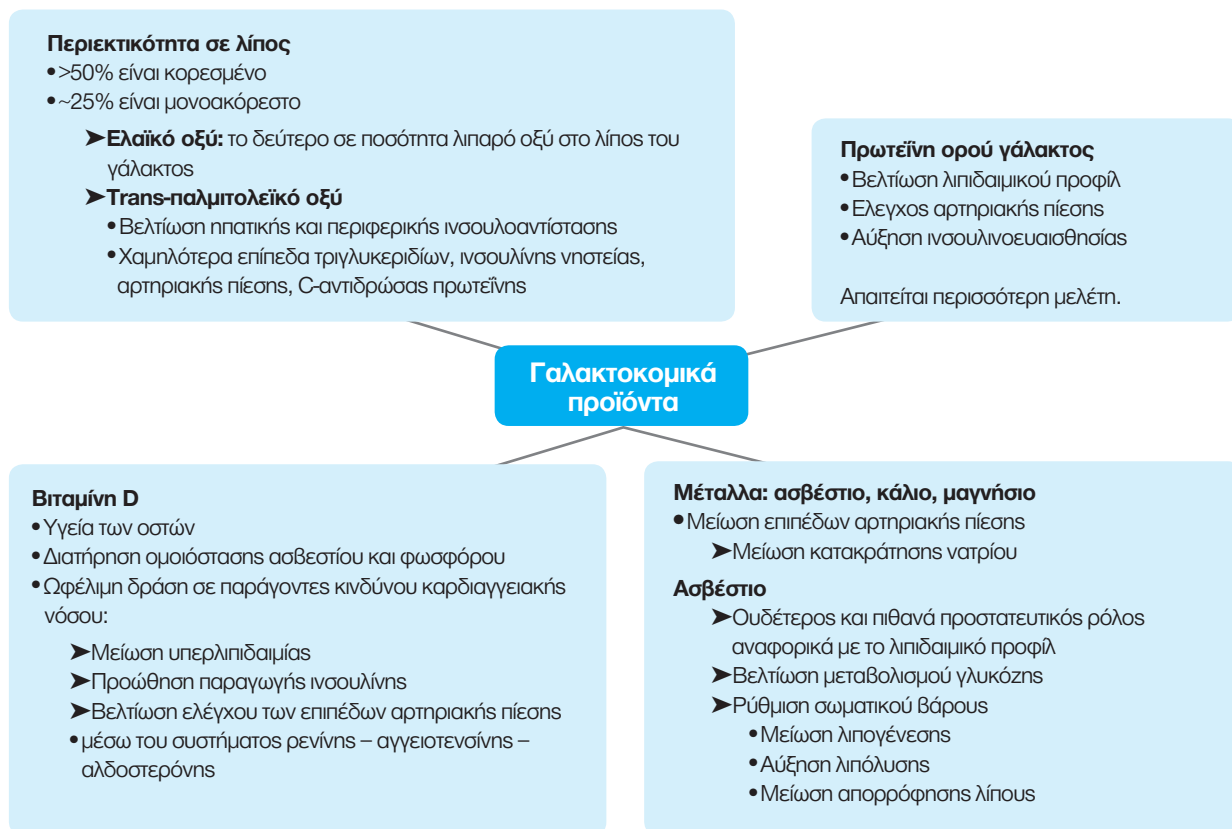
4.4.7. Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Σύμφωνα με μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η κατανάλωση γάλακτος σχετίστηκε με μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία κατά 1% ανά 200 ml αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης (Soedamah-Muthu et al., 2011). Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση, δεν παρατηρήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ της υψηλότερης σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος, τυριού ή του συνόλου των γαλακτοκομικών προϊόντων, αντίστοιχα, με τη θνησιμότητα από κάθε αιτία ή τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Παρομοίως, δεν παρατηρήθηκαν συσχετίσεις αναφορικά με την κατανάλωση γάλακτος και τη θνησιμότητα από κακοήθεις νεοπλασίες (O' Sullivan et al., 2013).

4.4.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι πιθανολογούμενοι υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί που έχουν διατυπωθεί για να εξηγήσουν τη συσχέτιση του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και τα κακοήθη νεοπλάσματα συνοψίζονται στο Διάγραμμα 10 (Kalergis et al., 2013; Rice et al., 2011).

Διάγραμμα 10. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων στην υγεία



4.4.9. Ο ρόλος της περιεκτικότητας του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων σε λίπος:

Σύμφωνα με τα ευρήματα των ερευνών που έχουν δημοσιευτεί μέχρι σήμερα, δεν είναι εύκολο να πραγματοποιηθεί διαχωρισμός των επιδράσεων στην υγεία από την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων με πλήρη ή χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μελέτες που έχουν διερευνήσει τη σχέση της κατανάλωσης των γαλακτοκομικών προϊόντων με την υγεία, ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε λίπος, είναι νεότερες και μικρότερες σε αριθμό. Έτσι, π.χ., στις ΗΠΑ, έως τη δεκαετία του 1990, η κατανάλωση γάλακτος με πλήρη περιεκτικότητα σε λιπαρά υπερτερούσε της κατανάλωσης γάλακτος με χαμηλά λιπαρά. Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και στο Ηνωμένο Βασίλειο με μικρή καθυστέρηση, καθώς η διαφορά αυτή παρατηρήθηκε από τα μέσα τις δεκαετίας του 1990 και μετά (Huth et al., 2012). Προς το παρόν, τα ευρήματα

συνηγορούν υπέρ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά λόγω της μείωσης του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης.

4.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Η ομάδα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων περιλαμβάνεται σε όλες τις διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και χωρών. Στον Πίνακα 14 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 15 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 14. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων

Οργανισμός/Φορέας	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΠΟΥ 2012 ¹	3 φλιτζάνια γάλα, γιουρτί ή και τυρί μειωμένων λιπαρών	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλιτζάνι γάλα • ½ φλιτζάνι γάλα εβαπορέ • 1 φλ. γιουρτί • 45 γραμ. σκληρό (natural) τυρί • 60 γραμ. επεξεργασμένο τυρί • 1½ φλιτζάνι παγωτό • 1 φλιτζάνι κρέμα ή ρυζόγαλο 1 φλιτζάνι=240 ml	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
ΠΟΥ 2000 ²	«Μέτριες ποσότητες για κατανάλωση σε καθημερινή συστηματική βάση».		Σύσταση για χαμηλά λιπαρά και αλάτι. Αποφυγή κρέμας και κρέμας γάλακτος
WCRF 2007 ³	Ανεπαρκή δεδομένα για σύσταση		
HSPH 2011 ⁴	«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.	Δεν αναφέρονται μερίδες.	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁵	2 μερίδες κατά προτίμηση μειωμένων λιπαρών	Δεν αναφέρονται μερίδες.	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
American Heart Association 2006 ⁶	Δεν γίνεται σύσταση για μερίδες.		Σύσταση για επιλογή γαλακτοκομικών με μειωμένα ή και καθόλου λιπαρά
European Guidelines on CVD 2012 ⁷	Δεν γίνεται σύσταση για μερίδες.		

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation.* 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J.* 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 15: Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων

Χώρα	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Ελλάδα 1999 ¹	2 μερίδες	1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με: • 1 φλιτζάνι γάλα ή γιασούρτι • 30 γραμ. τυρί	
Ισπανία 2012 ²	2 μερίδες	1 μερίδα αντιστοιχεί σε: • 200-250 ml γάλα • 40-60 γραμ. τυριά ωρίμανσης (π.χ., γραβιέρα) • 80-125 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) • 200-250 γραμ. γιασούρτι	Σύσταση για χαμηλά λιπαρά
Ισπανία (SENC) 2004 ³	2-4 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 200-250 ml γάλα • 200-250 γραμ. γιασούρτι • 40-60 γραμ. τυρί ωρίμανσης (2-3 φέτες) • 125 γρ. τυρί φρέσκο	
Πορτογαλία 2003 ⁴	2 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 φλιτζάνι γάλα 250 ml • 200 γραμ. γιασούρτι • 2 λεπτές φέτες τυριού (40 γραμ.) • ½ τυρί cottage μεσαίου μεγέθους (100 γραμ.) • ¼ φρέσκο τυρί (50 γραμ.)	Όχι αναφορά σε μειωμένα λιπαρά
Γαλλία 2012 ²	3 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 ποτήρι γάλα • 1 γιασούρτι (125 γραμ.) • 60 γραμ. φρέσκα τυριά (π.χ., ανθότυρο) • 30 γραμ. τυριά ωρίμανσης	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 ⁵	«Συστήνεται η κατανάλωση μερικής ποσότητας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων καθημερινά».	Δεν ορίζεται.	<ul style="list-style-type: none"> • Σύσταση για γάλα με χαμηλά λιπαρά και τυριά χαμηλά σε νάτριο • Δεν ανήκουν το βούτυρο και η κρέμα γάλακτος.
Σουηδία 2012 ²	«Συστήνεται η κατανάλωση γάλακτος και γιασούρτιού χαμηλών λιπαρών 300-400 ml/ημέρα (συμπεριλαμβάνεται το γάλα στον καφέ και το τσάι) και κατανάλωση τυριού χαμηλών λιπαρών 20 γραμ./ημέρα».		
Σκανδιναβικές χώρες 2011 ⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	1) Δεν γίνεται σύσταση. 2) Δεν γίνεται σύσταση. 3) Δεν γίνεται σύσταση. 4) Δεν γίνεται σύσταση.		Σύσταση για μειωμένα λιπαρά και όσο το δυνατόν λιγότερη επιπρόσθετη ζάχαρη
ΗΠΑ (USDA) 2010 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες: 19-30ετών: 3 μερίδες 31-50 ετών: 3 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες • Άνδρες: 19-30 ετών: 3 μερίδες 31-50 ετών: 3 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες 	1 μερίδα (= φλιτζάνι) ισοδυναμεί με: • 1 φλιτζάνι γάλα • ½ φλιτζάνι γάλα εβαπορέ • 1 φλιτζάνι γιασούρτι • 43 γραμ. σκληρό τυρί (π.χ., cheddar) • 57 γραμ. ανακατεργασμένο τυρί • ½ φλιτζάνι τυρί ricotta • 2 φλιτζάνια cottage τυρί • 1 φλιτζάνι παγωμένο γιασούρτι 1 φλιτζάνι=240 ml	Σύσταση για μειωμένα (1%) ή και καθόλου (0%) λιπαρά

Χώρα	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Καναδάς 2011 ⁸	19-50 ετών: 2 μερίδες >50 ετών: 3 μερίδες	1 μερίδα ισοδυναμεί με: <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλιτζάνι γάλα (250 ml) • 175 γραμ. (¾ του φλ.) γιασούρι • 50 γραμ. τυρί • ½ φλ. (125 ml) γάλα εβαπορέ 1 φλιτζάνι=250 ml	Σύσταση για μειωμένα λιπαρά
Αυστραλία 2013 ⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες: 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες 51-70 ετών: 4 μερίδες • Άνδρες: 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες 51-70 ετών: 2 ½ μερίδες 	1 τυπική μερίδα ισοδυναμεί με: <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 του φλ. (200 γραμ.) γιασούρι • 2 φέτες (40 γραμ.) σκληρό τυρί, π.χ., cheddar • ½ φλ. 120 γραμ. τυρί ricotta 1 φλιτζάνι=250 ml	Τυριά πλούσια σε λιπαρά θα πρέπει να περιορίζονται σε 2-3 μερίδες την εβδομάδα. Προτείνονται κυρίως χαμηλά λιπαρά & ποικιλία τυριών χαμηλών σε νάτριο.

1 φλ. = 1 φλιτζάνι

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

5.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Οι φακές
- Τα φασόλια
- Τα ρεβίθια
- Η φάβα
- Τα ξερά κουκιά
- Οι ποικιλίες όλων των παραπάνω

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε τουλάχιστον 3 μερίδες οσπρίων την εβδομάδα.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φλιτζάνι (240 ml) μαγειρεμένα στραγγισμένα όσπρια (περίπου 150-200 γραμμάρια όσπρια, ανάλογα με το είδος)

5.2. Θρεπτικά συστατικά των οσπρίων

Τα όσπρια περιέχουν τη μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεΐνης σε σχέση με τα περισσότερα τρόφιμα φυτικής προέλευσης (περίπου 20 γραμμάρια ανά 100 γραμμάρια ξηρού βάρους). Περιέχουν ακόμα σύνθετους υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, αλλά και ολιγοσακχαρίτες, οι οποίοι δεν πέπτονται στο έντερο, αλλά αποτελούν υπόστρωμα των βακτηρίων του παχέος εντέρου. Δεν περιέχουν χοληστερόλη ή νάτριο, ενώ η περιεκτικότητά τους σε λίπος είναι μικρή (Πίνακας 16). Περιέχουν ακόμα βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, όπως σίδηρο, μαγνήσιο, φωσφόρο και ψευδάργυρο (Southgate, 1991; WCRE, 2007).

Πίνακας 16.

Θρεπτικά συστατικά των οσπρίων (γραμμάρια/100 γραμμάρια βρώσιμου προϊόντος)

Συστατικά	
Νερό	74,6 – 80,3
Πρωτεΐνη	5,7 – 6,9
Λίπος	1,0 – 15
Σάκχαρα	1,8 – 3,2
Άμυλο	5,4 – 8,1
Φυτικές ίνες	4,5 – 4,7
Ενέργεια σε θερμίδες (kcal)	59 – 83

Πηγή: Nature and variability of Human consumption. Southgate, 1991

5.3. Κατανάλωση οσπρίων στους Έλληνες ενήλικες

5.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του FAO, το έτος 2009 η παροχή οσπρίων υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 3,8 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12).

Διαχρονικά, από το 1961 μέχρι το 2001 φαίνεται ότι η παροχή οσπρίων παρουσιάζει διαρκή μείωση, καθώς το 1961 ήταν 7,9 κιλά/άτομο/έτος, ενώ το έτος 2001 μειώθηκε στα 4,1 κιλά/άτομο/έτος (Διάγραμμα 12). Κατά τη δεκαετία 2001-2009 η παροχή οσπρίων παρουσιάζει ξανά πτωτική τάση, από 4,1 κιλά/άτομο/έτος το 2001 σε 3,8 κιλά/άτομο/έτος το 2009 (Διάγραμμα 11 & 12).

5.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα οσπρίων στην Ελλάδα ήταν 14 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, τεκμηριώνοντας έτσι μία τάση μείωσης της διαθεσιμότητας, καθώς το 1981 η αντίστοιχη διαθεσιμότητα ήταν 17 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, το 1987 ήταν 16 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ το 1998 σταθεροποιήθηκε στα 14 γραμμάρια/άτομο/

ημέρα (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/> accessed on 3/12/12).

Σύμφωνα με τα ίδια στοιχεία, φαίνεται ότι το επίπεδο εκπαίδευσης αποτελεί παράγοντα διαφοροποίησης στην κατανάλωση οσπρίων, όπως και στην κατανάλωση λαχανικών και φρούτων. Ειδικότερα, οι Έλληνες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης προτιμούν μεγαλύτερες ποσότητες οσπρίων σε σχέση με τους Έλληνες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (19 έναντι 10 γραμμαρίων/άτομο/ημέρα), ενώ, όπως ήταν αναμενόμενο, η μέση διαθεσιμότητα είναι μεγαλύτερη στις αγροτικές σε σχέση με τις αστικές περιοχές (20 έναντι 12 γραμμαρίων/άτομο/ημέρα) (<http://www.nut.uoa.gr>).

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος European Nutrition and Health Report 2009 συγκρίθηκε η διαθεσιμότητα των οσπρίων μεταξύ συγκεκριμένων μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος και Πορτογαλία) που συμμετείχαν σε αυτό και βρέθηκε ότι η διαθεσιμότητα των οσπρίων στην Ελλάδα ήταν η δεύτερη μεγαλύτερη μετά την Κύπρο (23 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) (Elmadfa et al., 2009). Τα έτη σύγκρισης ήταν το 2004 για την Ελλάδα, το 2003 για την Κύπρο, το 1996 για την Ιταλία, το 2000 για την Πορτογαλία και το 1998 για την Ισπανία.

5.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ δείχνουν ότι η μέση ατομική κατανάλωση οσπρίων ανέρχεται σε 8 γραμμάρια/ημέρα και στα δύο φύλα, ύστερα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη (Νάσκα και συν., 2005). Οι ερευνητές αναφέρουν ότι, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Μελέτης των Επτά Χωρών (1960-1965), οι σύγχρονοι Έλληνες έχουν μειώσει την κατανάλωση οσπρίων και ελαιόλαδου και έχουν αυξήσει την κατανάλωση κρέατος και τυριού (Kromhout, 1989). Παράλληλα, αναφέρουν ότι η μέση ποσότητα πρόσληψης οσπρίων από τον πληθυσμό είναι μικρότερη συγκρινόμενη με αυτή που συστήνεται από τις Διατροφικές Οδηγίες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999).

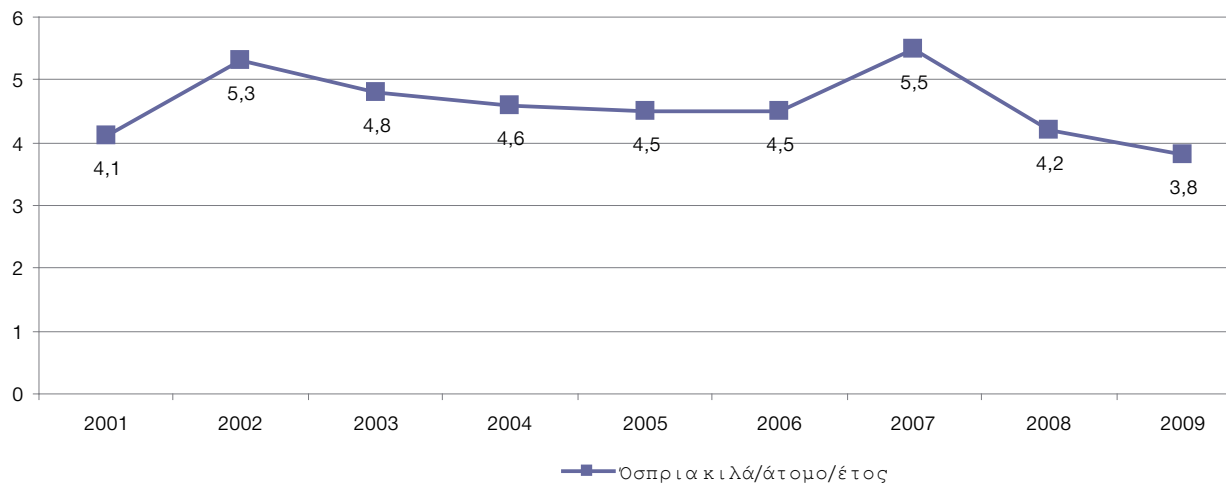
Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν και από τη συγχρονική επιδημιολογική

μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, που διεξήχθη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της Αττικής (Arvaniti et al., 2006). Συγκεκριμένα, οι ερευνητές συνέκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται με βάση τις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για τα όσπρια προέκυψε ότι οι άντρες καταναλώνουν κατά μέσο όρο 5,4 μικρομερίδες και οι γυναίκες 4,7 μικρομερίδες οσπρίων την εβδομάδα, δηλαδή περίπου 60-70 γραμμάρια/ημέρα, ποσότητα μεγαλύτερη από την προτεινόμενη εβδομαδιαία σύσταση για κατανάλωση που ήταν 3-4 μικρομερίδες/εβδομάδα (μικρομερίδα οριζόμενη ως περίπου 100 γραμμάρια οσπρίων).

Συγκριτικά με τις άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ΕΠΙΚ και με βάση την καταγραφή της διατροφής σε ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου που ελήφθη σε υποσύνολο του πληθυσμού, η Ελλάδα και η Ισπανία παρουσίασαν τις υψηλότερες μέσες καταναλώσεις οσπρίων (Slimani et al., 2002).

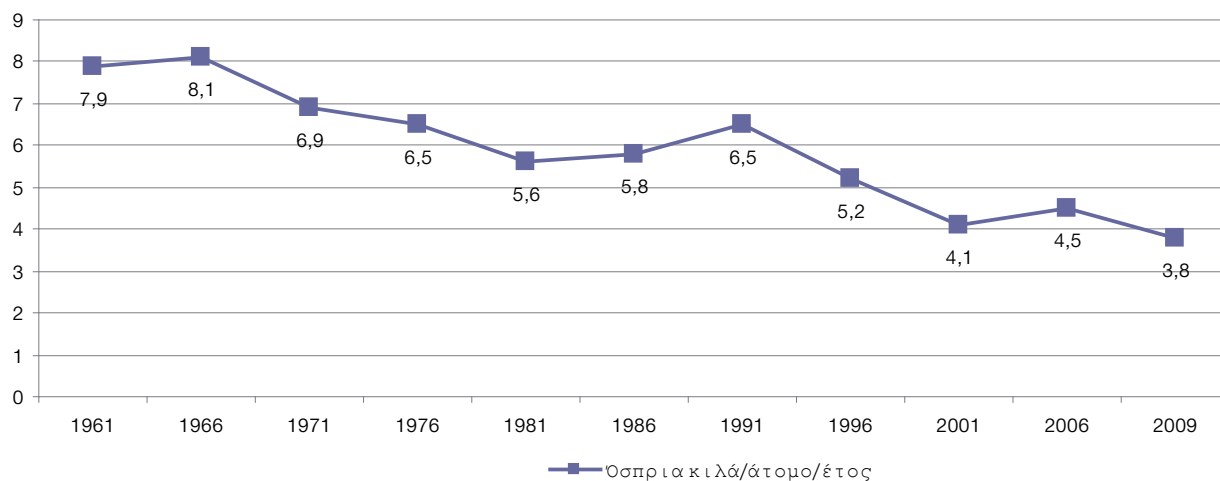
Συμπερασματικά, παρά το γεγονός ότι η κατανάλωση και η διαθεσιμότητα οσπρίων στην Ελλάδα είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, φαίνεται ότι η παροχή και η διαθεσιμότητα στα ελληνικά νοικοκυριά, καθώς και η πρόσληψη οσπρίων σε ατομικό επίπεδο, παρουσιάζει διαχρονικά φθίνουσα τάση. Πρέπει να τονιστεί ότι η αξιολόγηση της κατανάλωσης οσπρίων σε επίπεδο ατόμου δεν είναι εύκολη λόγω της έλλειψης ερευνών με στοιχεία που να προέρχονται από αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού.

Διάγραμμα 11. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οσπρίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 12. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οσπρίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

5.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης οσπρίων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Στον Πίνακα 17 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση των οσπρίων σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών

νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, κακοήθων νεοπλασιών και σε σχέση με τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης στο αίμα. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 17. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης οσπρίων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση οσπρίων σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία και ιδιαίτερα όσον αφορά τα επίπεδα χοληστερόλης αίματος.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIγ	B
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	I	B
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIγ	A
	Επίπεδο ολικής χοληστερόλης αίματος	I	A

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Πρέπει να τονιστεί ότι η μελέτη της σχέσης των οσπρίων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί, κυρίως λόγω:

α) της συγκριτικά χαμηλής κατανάλωσης οσπρίων, ιδιαίτερα στις αναπτυγμένες χώρες του κόσμου, καθώς παγκοσμίως υπολογίζεται ότι παρέχουν το 2% της συνολικής προσλαμβανόμενης ημερήσιας ενέργειας και το 3,5% της ημερήσιας πρόσληψης πρωτεϊνών (WCRF, 2007). Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει τη διεξαγωγή ερευνών με μεγάλη στατιστική ισχύ για την ανίχνευση πιθανών αιτιολογικών συσχετίσεων, ιδιαίτερα μάλιστα όταν ο βαθμός της συσχέτισης αναμένεται να είναι μικρός,

β) της ποικιλομορφίας της σύστασης των οσπρίων που εξαρτάται από το στάδιο της ωρίμανσης του καρπού (φρέσκος ή ξηρός καρπός) ή τον βαθμό επεξεργασίας του,

γ) της ταυτόχρονης κατανάλωσής τους με άλλες τροφές, όπως, π.χ., το ελαιόλαδο, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η απομόνωση της δράσης τους στον οργανισμό.

5.4.1. Όσπρια και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Τα ευρήματα που υπάρχουν για τη σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τα καρδιαγγειακά νοσήματα προέρχονται από προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες. Σύμφωνα με τα ευρήματα αυτά, 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 βρέθηκε να έχει προστατευτικό ρόλο τόσο στη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα όσο και στην ολική θνησιμότητα (Nagura et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 17).

5.4.2. Όσπρια και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Τα ευρήματα μίας τυχαιοποιημένης κλινικής δοκιμής (Jenkins et al., 2012) και μίας προοπτικής επι-

δημιουργικής μελέτης (Villegas et al., 2008) ανέδειξαν την προστατευτική δράση της κατανάλωσης οσπρίων στην πρόληψη της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Ωστόσο, απαιτείται η διενέργεια περισσότερων μελετών για την εξαγωγή πιο ασφαλών συμπερασμάτων.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ι, Επίπεδο Β (βλ. Πίνακα 17).

5.4.3. Όσπρια και κακοήθεις νεοπλασίες:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τις κακοήθεις νεοπλασίες. Για τη διερεύνηση της σχέσης αυτής έχουν διεξαχθεί μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες, κυρίως προοπτικές και αναδρομικές (ασθενών-μαρτύρων). Μία μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, που συμπεριέλαβε 4 μελέτες, εξέτασε τη σχέση της κατανάλωσης οσπρίων με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου χωρίς να αναδείξει σημαντικές συσχετίσεις (Aune et al., 2011).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη ΙΙ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 17).

5.4.4. Όσπρια και επίπεδα λιποπρωτεϊνών του αίματος:

Η κατανάλωση οσπρίων σχετίζεται με βελτιωμένο λιπιδαιμικό προφίλ στο αίμα. Πιο αναλυτικά, σχετίζεται ισχυρά με μειωμένα επίπεδα ολικής και LDL χοληστερόλης (Bazzano et al., 2011; Anderson & Major, 2002).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ι, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 17).

5.4.5. Όσπρια, προσδόκιμο επιβίωσης και άλλα νοσήματα:

Η κατανάλωση οσπρίων έχει συσχετιστεί με αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης στους ηλικιωμένους (Dargmadi-Blackberry et al., 2004), ενώ υπάρχουν ενδείξεις ότι τα όσπρια μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας (Marinangeli, 2012).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Η κατανάλωση οσπρίων συσχετίστηκε με 9,7% συνεισφορά στη μειωμένη θνησιμότητα που παρατηρήθηκε από την υιοθέτηση του μεσογειακού προτύπου διατροφής σε ένα δείγμα Ελλήνων εθελοντών (Trichopoulos et al., 2009).

5.4.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Η υψηλή περιεκτικότητα των οσπρίων σε φυτικές ίνες (κυρίως υδατοδιαλυτές) συμβάλλει στη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα (Anderson et al., 2009; Thondre, 2013) και στη μείωση των επιπέδων ολικής χοληστερόλης στο αίμα (Anderson et al., 2009). Επιπρόσθετα, αρκετά επιστημονικά δεδομένα αναδεικνύουν την περιεκτικότητα των οσπρίων σε βιοδραστικά συστατικά, όπως οι φυτοχημικές ουσίες (Mathers, 2002; Rochfort & Panozzo, 2007; Thondre, 2013).

5.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση οσπρίων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Η ομάδα των οσπρίων δεν αποτελεί ανεξάρτητη ομάδα στις διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών και φορέων υγείας, καθώς και χωρών. Συμπεριλαμβάνεται συνήθως στην ομάδα των υποκατάστατων πρωτεΐνης ή σε αυτή των λαχανικών ή και στις δύο και σπανιότερα σε αυτή των δημητριακών (βλ. Πίνακα 18). Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι στις χώρες όπου τα όσπρια ανήκουν και στις 2 ομάδες η μερίδα ορίζεται διαφορετικά ανάλογα με την ομάδα που προσμετρώνται (βλ. Πίνακα 19).

Οι μεσογειακές χώρες (π.χ., Ισπανία, Ελλάδα), καθώς και το Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής, κατατάσσουν τα όσπρια ως ανεξάρτητη κατηγορία και δίνουν ξεχωριστή σύσταση κατανάλωσης. Αυτό οφείλεται στην παράδοση αλλά και στις διατροφικές συνήθειες των λαών της Μεσογείου, όπου τα όσπρια συνηθίζεται να καταναλώνονται ως κύριο γεύμα και όχι ως συνοδευτικό γεύματος. Στον Πίνακα 19 φαίνονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις των διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων και στον Πίνακα 20 οι συστάσεις των χωρών.

Πίνακας 18. Κατηγοριοποίηση των οσπρίων (ομάδα λαχανικών ή υποκατάστατων πρωτεΐνης) από διάφορους οργανισμούς & χώρες (εκτός των μεσογειακών χωρών)

Οργανισμοί/Χώρες	Όσπρια	
	Ομάδα λαχανικών	Ομάδα υποκατάστατων πρωτεΐνης
ΠΟΥ 2012 ¹	Όχι	Ναι
ΠΟΥ 2000 ²	Όχι	Ναι
WCRF 2007 ³	Ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών.	
HSPH 2011 ⁴	Όχι	Ναι
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 ⁵	Ναι, αλλά μπορούν να συνεισφέρουν μέχρι 1 μερίδα ημερησίως.	Ναι
Γαλλία 2012 ⁶	Ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών.	
Σουηδία 2012 ⁶	Ναι	Όχι
ΗΠΑ (USDA) 2010 ⁷	Ναι	Ναι
Καναδάς 2011 ⁸	Όχι	Ναι
Αυστραλία 2013 ⁹	Ναι	Ναι

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

Πίνακας 19. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οσπρίων

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις για την κατανάλωση οσπρίων				Ορισμός μερίδας	Σχόλια
	Τα όσπρια αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα της πρωτεΐνης.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα των λαχανικών.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών.		
ΠΟΥ 2012 ¹		«Προτείνεται η καθημερινή κατανάλωση 160 γραμ. κρέατος & υποκατάστατων αυτού».			1 μερίδα ισοδυναμεί με ¼ του φλιτζανιού ξερά φασόλια (π.χ., ρεβίθια, φάβα, φακές). 1 φλιτζάνι=240 ml	Έμφαση στη συχνή κατανάλωση οσπρίων
ΠΟΥ 2000 ²		«Προτείνεται η καθημερινή κατανάλωση 1 έως 3 μερίδων κρέατος και υποκατάστατων ανάλογα με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας».			1 μερίδα ορίζεται ως 100 γραμ. μαγειρεμένο κρέας και υποκατάστατα αυτού.	
WCRF 2007 ³				«Καταναλώστε σχετικά μη επεξεργασμένα δημητριακά ή/και όσπρια με κάθε γεύμα (η πρόσληψή τους θα πρέπει να καλύπτει την πρόσληψη τουλάχιστον 25 γραμ. μη αμυλούχων πολυσακχαριτών την ημέρα)».		
HSPH 2011 ⁴		Συστήνεται η αντικατάσταση του κρέατος με τα «άπαχα» υποκατάστατά του, όπως τα όσπρια. Healthy Eating Plate: Γεμίστε το ¼ του πιάτου σας με μία υγιεινή πηγή πρωτεΐνης.				
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁵	2 ή και περισσότερες μερίδες την εβδομάδα				Δεν αναφέρει.	
American Heart Association 2006 ⁶	Δεν γίνεται σαφής σύσταση.					
European Guidelines on CVD 2012 ⁷	Δεν γίνεται σαφής σύσταση.					

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation.* 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J.* 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 20: Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οσπρίων

Χώρα	Συστάσεις για την κατανάλωση οσπρίων				Ορισμός μερίδας	Σχόλια
	Τα όσπρια αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα της πρωτεΐνης.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα των λαχανικών.	Τα όσπρια ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών.		
Ελλάδα 1999 ¹	1 μικρομερίδα κάθε δεύτερη ημέρα της εβδομάδας				1 μικρομερίδα ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι του τσαγιού μαγειρεμένα ξερά όσπρια (περίπου 100 γραμ.). 1 φλιτζάνι=200 ml	
Ισπανία 2012 ²	2 ή και περισσότερες μερίδες την εβδομάδα				1 μερίδα ισοδυναμεί με 60-80 γραμ. ωμό βάρος.	
Ισπανία (SENC) 2004 ³	2-4 μερίδες την εβδομάδα			1 μερίδα ισοδυναμεί με 60-80 γραμ. ωμό βάρος ή 150-200 γραμ. μαγειρεμένο βάρος.		
Πορτογαλία 2003 ⁴	1 με 2 μερίδες την ημέρα				1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 κ.σ. (25 γραμ.) ξερά, ωμά όσπρια • 3 κ.σ. (80 γραμ.) φρέσκα, ωμά όσπρια • 3 κ.σ. (80 γραμ.) μαγειρεμένα ξερά ή φρέσκα όσπρια	
Γαλλία 2012 ²				Δεν γίνεται σαφής σύσταση.		
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 ⁵		«Καταναλώστε μία ποσότητα από κρέας, ψάρι, αυγά, φασόλια και άλλες μη γαλακτοκομικές πηγές πρωτεΐνης κάθε ημέρα».	1 μερίδα από τις 5 προτεινόμενες (φρούτων και λαχανικών) ημερησίως		1 μερίδα ισοδυναμεί με 80 γραμ. ή περίπου με 3 κουταλιές της σούπας (κ.σ.) μαγειρεμένα ξερά όσπρια.	Η κατανάλωσή τους (ανεξαρτήτως ποσότητας) συνυπολογίζεται και ως 1 μερίδα (αλλά όχι παραπάνω) της γενικότερης σύστασης των 5 μεριδών φρούτων και λαχανικών ημερησίως.
Σουηδία 2012 ²			125-175 γραμ. λαχανικά την ημέρα (συμπεριλαμβανομένων και των οσπρίων)			
Σκανδιναβικές χώρες 2011 ⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση σε καμία από τις αναφερόμενες χώρες.					

Χώρα	Συστάσεις για την κατανάλωση οσπρίων			Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΗΠΑ (USDA) 2010 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Άνδρες: 19-30 ετών: 6 ½ μερίδες (ουγγιές) (184 γραμ.) /ημέρα • Άνδρες: 31-50 ετών: 6 μερίδες (ουγγιές) (170 γραμ.) /ημέρα • Γυναίκες: 19-30 ετών: 5 ½ μερίδες (ουγγιές) (156 γραμ.) /ημέρα • Γυναίκες: 31-50 ετών: 5 μερίδες (ουγγιές) (142 γραμ.) /ημέρα 	<ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες • Γυναίκες >50 ετών: 2 μερίδες 	<ul style="list-style-type: none"> • Άνδρες 19-50 ετών: 3 μερίδες • Άνδρες >50 ετών: 2 ½ μερίδες 	<p>1 μερίδα (ως λαχανικό) ισοδυναμεί με ένα φλιτζάνι ξερά ολόκληρα ή πολτοποιημένα μαγειρεμένα όσπρια.</p> <p>Ως υποκατάστατο κρέατος ισοδυναμεί με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλιτζάνι ρεβύθια σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ουγγιές), • 1 φλιτζάνι φακές σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ουγγιές), • 1 φλιτζάνι φασόλια σούπα υπολογίζεται ως 2 ισοδύναμα (ουγγιές). <p>1 φλιτζάνι=240 ml</p>	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικό
Καναδάς 2011 ⁸		<ul style="list-style-type: none"> • Άνδρες 19-51+ ετών: 3 μερίδες την ημέρα • Γυναίκες 19-51+ ετών: 2 μερίδες την ημέρα 		<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα (ως κρέας) ισοδυναμεί με ¾ του φλιτζανιού (175 ml) μαγειρεμένα ή κονσερβοποιημένα-όσπρια. <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>	
Αυστραλία 2013 ⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες 19-70 ετών: 5 μερίδες/ημέρα • Άνδρες 19-50 ετών: 6 μερίδες/ημέρα • Άνδρες 51-70 ετών: 5 ½ μερίδες/ημέρα 	<ul style="list-style-type: none"> • Γυναίκες: 19-50 ετών: 2 ½ μερίδες/ημέρα • Άνδρες: 51-70 ετών: 2 μερίδες/ημέρα • Άνδρες: 19-50 ετών: 3 μερίδες/ημέρα • Άνδρες: 51-70 ετών: 2 ½ μερίδες/ημέρα 		<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα (ως λαχανικό) ισοδυναμεί με ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα στραγγιστά ή κονσερβοποιημένα όσπρια (π.χ., φακές, φασόλια, ρεβίθια). • 1 μερίδα (ως κρέας) ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι (150 γραμ.) μαγειρεμένα (ή κονσερβοποιημένα) ξερά φασόλια, φακές, ρεβίθια. <p>1 φλιτζάνι=250 ml</p>	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικό

¹ Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνική Ιατρική*, 1999, 16(6):615-625.

² van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³ Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴ A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵ Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶ Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷ U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸ Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹ NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

6.1. Σύσταση Οδηγού - Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Μοσχάρι, βοδινό
- Χοιρινό
- Αρνί, πρόβατο
- Κατσίκι, γίδα
- Κυνήγι, π.χ., αγριογούρουνο, ελάφι, πλατόνι (μικρό ελάφι), ζαρκάδι
- Όλα τα επεξεργασμένα προϊόντα των παραπάνω

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε μέχρι 1 μερίδα άπαχο κόκκινο κρέας την εβδομάδα. Από αυτό όσο το δυνατόν λιγότερο να είναι επεξεργασμένο.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με: 120-150 γραμμάρια μαγειρεμένο κόκκινο κρέας (π.χ., μία μπριζόλα ή ένα μπιφτέκι στο μέγεθος μίας «παλάμης» ή «γροθιάς»).

ΛΕΥΚΟ ΚΡΕΑΣ – ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Κοτόπουλο
- Γαλοπούλα
- Πάπια
- Κουνέλι
- Κυνήγι, π.χ., φασιανός, ορτύκι, πέρδικα
- Όλα τα επεξεργασμένα προϊόντα των παραπάνω

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 1-2 μερίδες λευκό κρέας την εβδομάδα. Από αυτό όσο το δυνατόν λιγότερο να είναι επεξεργασμένο.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με: 120-150 γραμμάρια μαγειρεμένο λευκό κρέας (π.χ., μισό στήθος ή ένα μπούτι κοτόπουλο).

ΨΑΡΙΑ – ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Τα ψάρια, π.χ., σαρδέλα, μαρίδα, γόπα, γαύρος, αθερίνα, ροφός, συναγρίδα, σφυρίδα, μπακαλιάρος, γαλέος, τόνος, λαβράκι, σαργός, τσιπούρα, λυθρίνι
- Τα θαλασσινά (μαλάκια, οστρακοειδή, οστρακόδερμα), π.χ., καλαμάρι, σουπιά, χταπόδι, γαρίδα, μύδια, στρείδια

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 2-3 μερίδες από ποικιλία ψαριών και θαλασσινών την εβδομάδα.

Φροντίστε τουλάχιστον οι μισές μερίδες να προέρχονται από λιπαρά ψάρια (π.χ., σαρδέλα, γαύρος, σαρφίδι, κολιός, ζαργάνα), τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ω-3 λιπαρά.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με: 150 γραμμάρια μαγειρεμένο ψάρι ή θαλασσινά, π.χ., 1 μέτρια τσιπούρα ή 10-12 γαύροι ή μικρές σαρδέλες ή 15 μέτριες γαρίδες ή 12-14 μεγάλα μύδια

ΑΥΓΑ

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε έως 4 αυγά την εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή φαγητών και γλυκισμάτων.

6.2. Θρεπτικά συστατικά κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών

Το **κόκκινο κρέας** και τα **πουλερικά** αποτελούν βασικές πηγές πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, καθώς περιέχουν περίπου 20-35% πρωτεΐνη κατά βάρος. Το λίπος που περιέχεται στο κρέας κυμαίνεται από λιγότερο από 4% κατά βάρος στα άπαχα πουλερικά, έως 30-40% σε λιπαρά μέρη κρέατος από οικόσιτα ζώα. Περίπου 50% των λιπαρών οξέων στο άπαχο κρέας είναι μονοακόρεστα, ενώ 40-50% κορεσμένα. Τα πουλερικά περιέχουν μικρότερο ποσοστό κορεσμένων λιπαρών οξέων, 30-35%, και υψηλότερο ποσοστό πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, 15-30% σε σχέση με 4-10% στο κόκκινο κρέας (WCRF, 2007). Δύο συστατικά του μυϊκού ιστού που περιέχουν σίδηρο, η μυοσφαιρίνη και τα κυτοχρώματα, δίνουν στο κρέας το κόκκινο χρώμα του. Το κρέας περιέχει επίσης σχετικά υψηλά επίπεδα βιταμινών του συμπλέγματος Β, ιδιαίτερα βιταμινών Β₆ και Β₁₂, όπως επίσης και βιταμίνη D και παρέχει σίδηρο σε εύκολα απορροφήσιμη μορφή, ψευδάργυρο και σελήνιο (WCRF, 2007).

Παρατηρούνται, επίσης, διαφορές στη σύσταση μεταξύ των προϊόντων από οικόσιτα ζώα σε σχέση με τα ζώα ελευθέρως βοσκής. Το κρέας των ζώων ελευθέρως βοσκής είναι πιο άπαχο και περιέχει μεγαλύτερη ποικιλία αρωματικών ενώσεων σε σχέση με το κρέας των οικόσιτων ζώων. Το κρέας των ζώων ελευθέρως βοσκής έχει, παράλληλα, μεγαλύτερο ποσοστό πολυακόρεστων λιπαρών οξέων σε σχέση με το κρέας των οικόσιτων ζώων, όπως επίσης και μικρότερο ποσοστό κορεσμένων λιπαρών οξέων (WCRF, 2007).

Τα **αυγά** αποτελούν σημαντική πηγή πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας. Ένα τυπικό αυγό κότας περιέχει σε γενικές γραμμές ίδια γραμμάρια πρωτεΐνης και λίπους, με το 60% της ενέργειας που προσφέρει να προέρχεται από το λίπος. Ένα τυπικό αυγό περιέχει 6 γραμμάρια πρωτεΐνης, 1 γραμμάριο υδατανθράκων, 4,5 γραμμάρια λίπους, εκ των οποίων 2 γραμμάρια μονοακόρεστο λίπος, 0,5 γραμμάρια πολυακόρεστο και 1,5 γραμμάρια κορεσμένο λίπος, και 200 mg χοληστερόλης. Περιέχει, επίσης, ρετι-

νόλη, φυλλικό οξύ, θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, βιταμίνη Β₁₂, καροτενοειδή (λουτεΐνη και ζεαξανθίνη), σελήνιο, σίδηρο και χολίνη. Το χρώμα του κρόκου οφείλεται στα καροτενοειδή και περιέχει όλο το λίπος και τη χοληστερόλη και τον περισσότερο σίδηρο, θειαμίνη και ρετινόλη. Το ασπράδι αποτελείται από 90% νερό και ουσιαστικά δεν περιέχει λίπος. Αντίθετα, περιέχει κυρίως πρωτεΐνες, ορισμένες βιταμίνες και κάποια ίχνη γλυκόζης (WCRF, 2007).

Τα **ψάρια** περιέχουν παρόμοια επίπεδα πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, όπως το κρέας. Το ποσοστό σε λίπος, κατά βάρος, κυμαίνεται από 0,5% στα άπαχα ψάρια έως 20% στα λιπαρά ψάρια. Το λίπος των ψαριών περιέχει μικρότερο ποσοστό κορεσμένων λιπαρών οξέων, 20-25% σε σχέση με το κρέας. Τα ιχθυέλαια από τα ψάρια θαλάσσης περιέχουν τα απαραίτητα ω-3 λιπαρά οξέα μακριάς αλύσου, συγκεκριμένα το α-λινολενικό οξύ (18:3ω-3), το εικοσιπεντανοϊκό οξύ (20:5ω-3, EPA) και το δοκοσοεξανοϊκό οξύ (22:6ω-3, DHA). Οι άνθρωποι δεν μπορούν να συνθέσουν μόνοι τους τα παραπάνω αναφερόμενα ω-3 λιπαρά οξέα και, για τον λόγο αυτό, πρέπει να τα λάβουν από τη διατροφή. Τα ψάρια αποτελούν την κύρια πηγή πρόσληψης των απαραίτητων αυτών λιπαρών οξέων, αν και μπορούν να προσληφθούν και από τα φυτικά έλαια, όπως η σόγια, το κραμβέλαιο (canola oil), τον λιναρόσπορο και τα καρύδια, μετά τη μετατροπή του α-λινολενικού οξέος που περιέχουν (Welch et al., 2002). Τα άγρια ψάρια περιέχουν λιγότερο λίπος σε σχέση με τα ψάρια ιχθυοκαλλιέργειας, ωστόσο με μεγαλύτερη αναλογία ω-3 λιπαρών οξέων. Μόνο τα θαλάσσια φύκια και το φυτοπλαγκτόν παράγουν αυτά τα λιπαρά οξέα, επομένως τα ψάρια που τρέφονται με αυτά αποτελούν τις κυριότερες διατροφικές πηγές τους. Ενώ τα ψάρια περιέχουν χαμηλότερα επίπεδα βιταμινών του συμπλέγματος Β, σιδήρου και ψευδάργυρου, σε σχέση με το κόκκινο κρέας και τα πουλερικά, τα λιπαρά ψάρια αποτελούν καλή πηγή ρετινόλης και βιταμίνης D. Τα ψάρια που καταναλώνονται με το κόκαλο αποτελούν καλές πηγές ασβεστίου (WCRF, 2007). Τέλος, περιέχουν βιταμίνη Ε, σελήνιο και ιώδιο.

6.3. Κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών στους Έλληνες ενήλικες

6.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2009, η παροχή κρέατος (βοδινό, χοιρινό, πουλερικά, κατοικίσιο και πρόβειο κρέας) υπολογίστηκε κατά μέσο όρο στα 74,8 κιλά/άτομο/έτος, η παροχή ψαριών και θαλασσινών στα 20,4 κιλά/άτομο/έτος και η παροχή αυγών στα 9,6 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12).

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την παροχή κρέατος το έτος 2009, η παροχή βοδινού υπολογίστηκε σε 18,1 κιλά/άτομο/έτος, η παροχή χοιρινού κρέατος σε 27,7 κιλά/άτομο/έτος, η παροχή πουλερικών σε 13,7 κιλά/άτομο/έτος, η παροχή κατοικίσιου και αρνίσιου κρέατος σε 13 κιλά/άτομο/έτος και η παροχή λοιπών ειδών κρέατος σε 2,2 κιλά/άτομο/έτος.

Διαχρονικά, από το 1961 (παροχή κρέατος 21,1 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 2001 (παροχή κρέατος 86,3 κιλά/άτομο/έτος) φαίνεται ότι η παροχή κρέατος (συμπεριλαμβανομένων και των πουλερικών) στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικά (Διάγραμμα 13). Κατά τη δεκαετία 2001-2009 η παροχή κρέατος παρουσίασε μικρή μείωση από 86,3 κιλά/άτομο/έτος σε 74,8 κιλά/άτομο/έτος (Διάγραμμα 14).

Όσον αφορά τα ψάρια και τα θαλασσινά, το έτος 1961 η παροχή τους στην Ελλάδα ήταν ίση με 16,2 κιλά/άτομο/έτος, ενώ το 2001 αυξήθηκε σε 22 κιλά/άτομο/έτος. Ωστόσο, κατά τη δεκαετία 2001-2009 η παροχή ψαριών και θαλασσινών παρουσιάζει πτωτική τάση (Διάγραμμα 15). Διαχρονικά, από το 1961 (5,7 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 1981 (11,1 κιλά/άτομο/έτος) η παροχή των αυγών φαίνεται να αυξάνεται, ενώ στη συνέχεια παρατηρείται σταδιακή μείωσή της, φτάνοντας στα 9,6 κιλά/άτομο/έτος το 2009 (Διάγραμμα 16).

6.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της βάσης Dafnesoft, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα κρέατος (κόκκινο κρέας, πουλερικά, εντόσθια και άλλα προϊό-

ντα κρέατος) στην Ελλάδα ανήλθε σε 159 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, π.χ., από 174 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 σε 149 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998. Παρατηρήθηκε ακόμα ότι σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης των ατόμων φαίνεται ότι τα άτομα με το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης, πιθανώς ως καλύτεροι αποδέκτες μηνυμάτων υγείας, προτιμούν μικρότερες ποσότητες κόκκινου κρέατος (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftGR.html>).

Επίσης, μεταξύ των μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος και Πορτογαλία) που συμμετείχαν στο ερευνητικό πρόγραμμα European Nutrition and Health Report 2009, η διαθεσιμότητα του κρέατος στην Ελλάδα και στην Πορτογαλία ήταν αμέσως υψηλότερη μετά την Κύπρο (178 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) (Elmadfa et al., 2009). Τα έτη σύγκρισης ήταν το 2004 για την Ελλάδα, το 2003 για την Κύπρο, το 1996 για την Ιταλία, το 2000 για την Πορτογαλία και το 1998 για την Ισπανία.

Αναφορικά με τη μέση διαθεσιμότητα ψαριών και θαλασσινών, το έτος 2004 η διαθεσιμότητα καταγράφηκε στα 46 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά παρουσιάζει τάση αύξησης, με τιμές 40 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και 45 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 και το 1998, αντίστοιχα.

Όσον αφορά τη μέση διαθεσιμότητα των αυγών, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητά τους ανέρχεται σε 0,22 αυγά/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά καταγράφεται τάση μείωσης, καθώς οι αντίστοιχες τιμές ήταν 0,51 αυγά/άτομο/ημέρα το 1987 και 0,25 αυγά/άτομο/ημέρα το 1998.

6.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1999 και δείγμα 20.882 ατόμων (ηλικίας 25-86 ετών) από όλη την Ελλάδα, δείχνουν ότι η μέση πρόσληψη κρέατος ανέρχεται σε 106 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 98 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες ύστερα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη (Νάσκα και συν., 2005). Οι ερευνητές αναφέρουν ότι σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Μελέτης των Επτά

Χωρών (1960-1965) οι σύγχρονοι Έλληνες έχουν αυξησει την κατανάλωση κρέατος (Kromhout et al., 1989; Νάσκα και συν., 2005). Η μέση κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών είναι 22 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 23 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες, ενώ η κατανάλωση αυγών ανέρχεται στα 16 γραμμάρια την ημέρα και στα δύο φύλα.

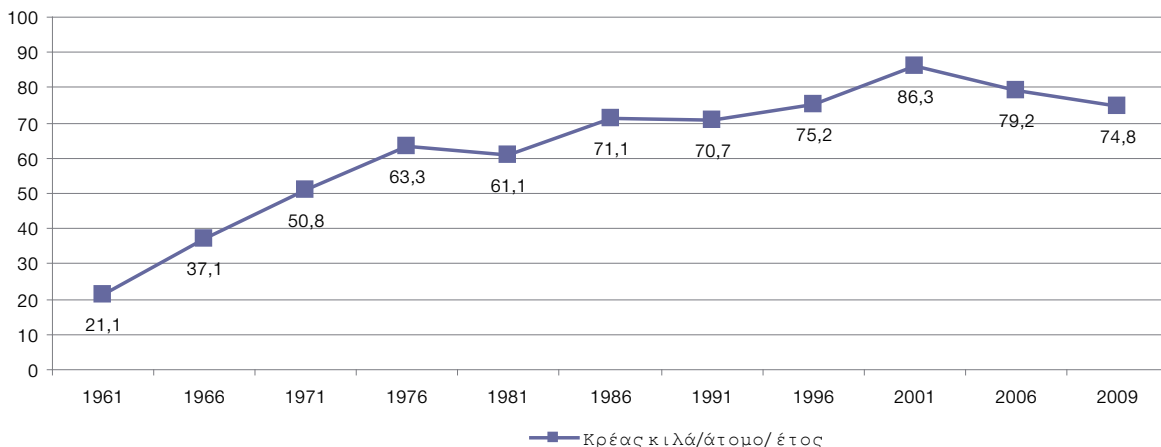
Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, που διεξήχθη σε 3.042 κατοίκους του νομού Αττικής κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002 (Arvaniti et al., 2006). Οι ερευνητές σύγκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες/εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή είχε προταθεί από τις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Για το κόκκινο κρέας προέκυψε ότι οι άντρες καταναλώνουν κατά μέσο όρο 4,8 μικρομερίδες/εβδομάδα και οι γυναίκες 4 μικρομερίδες/εβδομάδα, ποσότητες μεγαλύτερες από τις προτεινόμενες (1 μικρομερίδα/εβδομάδα). Για τα πουλερικά, ο αριθμός των μικρομερίδων ήταν 1,4 μικρομερίδες/εβδομάδα για τους άνδρες και 1,5 μικρομερίδες/εβδομάδα για τις γυναίκες. Ο αριθμός των μικρομερίδων για τα ψάρια και τα θαλασσινά βρέθηκε ίσος με 2,1 μικρομερίδες/εβδομάδα για τους άνδρες και 2 μικρομερίδες/εβδομάδα για τις γυναίκες, ενώ για τα αυγά 1,1 μικρομερίδες/εβδομάδα για τους άνδρες και 1,2 μικρομερίδες/εβδομάδα για τις γυναίκες. Οι καταναλώσεις των πουλερικών, των ψαριών και θαλασσινών και των αυγών ήταν χαμηλότερες σε σύγκριση με τις συνιστώμενες (4 και 6 μικρομερίδες και 3-4 αυγά την εβδομάδα, αντίστοιχα).

Σε σύγκριση με άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν στη μελέτη ΕΠΙΚ η κατανάλωση κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών βρέθηκε υψηλότερη από τη μέση τιμή του συνόλου κατανάλωσης των χωρών στις γυναίκες, εκτός από την κατανάλωση του επεξεργασμένου κρέατος που ήταν μικρότερη. Στους άνδρες, η κατανάλωση φρέσκου κρέατος ήταν υψηλότερη από τη μέση τιμή του συνόλου των χωρών, ενώ η κατανάλωση επεξεργασμένου χαμηλότερη του μέσου όρου. Επίσης, η κατανάλωση ψαριών στους άν-

δρες ήταν σημαντικά μεγαλύτερη από τον μέσο όρο της κατανάλωσης (Slimani et al., 2002).

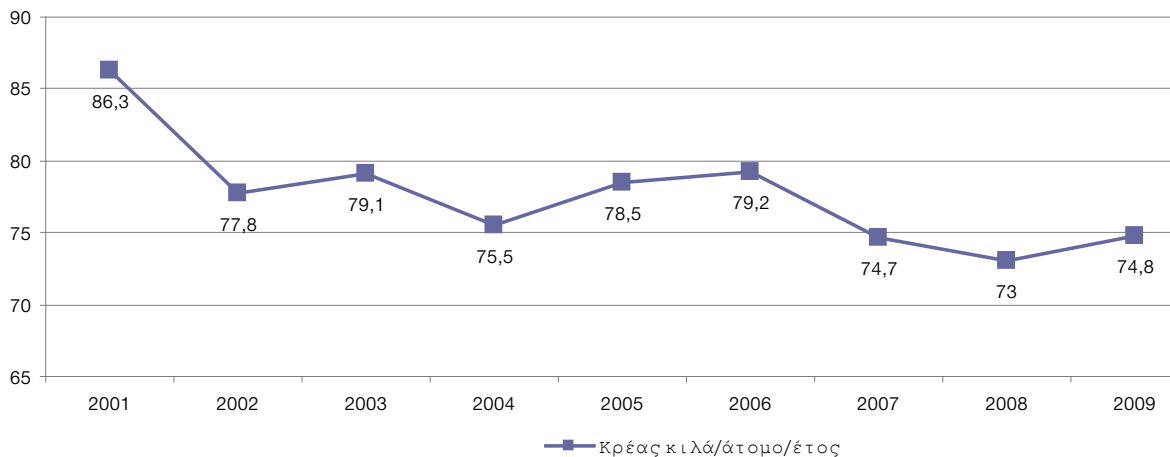
Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η παροχή κρέατος στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία 50 χρόνια. Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα και την ατομική πρόσληψη του κρέατος παρατηρείται, επίσης, διαχρονική αύξηση, ενώ οι μέσες καταναλώσεις των Ελλήνων πλησιάζουν αυτές άλλων ευρωπαϊκών λαών (της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης) που παραδοσιακά καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες κρέατος. Όσον αφορά την παροχή, διαθεσιμότητα και πρόσληψη των ψαριών και θαλασσινών παρατηρείται μικρή αύξηση με τάσεις σταθεροποίησης τη δεκαετία του 2000. Τέλος, η παροχή των αυγών έχει αυξηθεί σταδιακά τα τελευταία 50 έτη.

Διάγραμμα 13. Διαχρονική μεταβολή της παροχής κρέατος (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



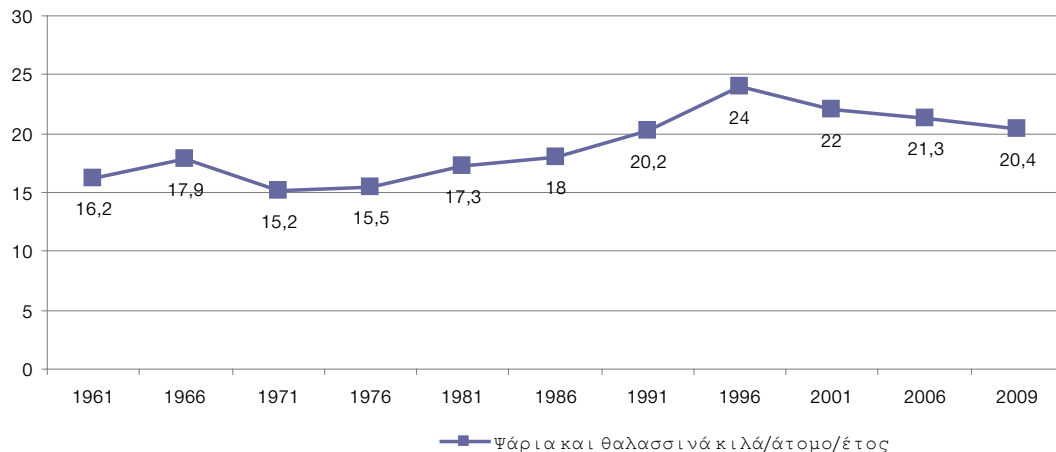
Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 14. Διαχρονική μεταβολή της παροχής κρέατος (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



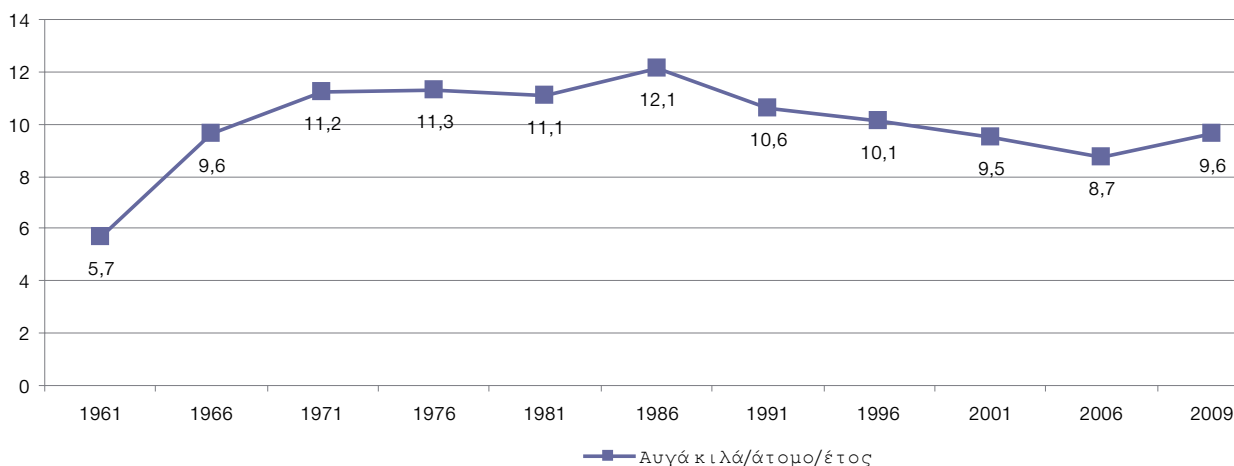
Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 15. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ψαριών και θαλασσινών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 16. Διαχρονική μεταβολή της παροχής αυγών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

6.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και αυγών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

6.4.1. Κρέας (συνολικά, κόκκινο, επεξεργασμένο)

Το κρέας αποτελεί βασική πηγή πρωτεϊνών και λίπους στη διατροφή των περισσότερων πληθυσμών ανά τον κόσμο. Η κατανάλωση κρέατος μπορεί να διαχωριστεί ανάλογα με το είδος του σε κόκκινο, επεξεργασμένο, συνολικό κρέας (δηλαδή κόκκινο και επεξεργασμένο κρέας μαζί) και σε πουλερικά

(λευκό κρέας). Στη συνέχεια, αναπτύσσεται η σχέση του κάθε είδους κρέατος με την υγεία.

Στους Πίνακες 21 και 22 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση του κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος, αντίστοιχα, σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 21. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης κόκκινου κρέατος με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση κόκκινου κρέατος σχετίζεται με δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIγ	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIα	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες*	I*	A

*Τάξη I: για τον καρκίνο του παχέος εντέρου

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRE, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIα: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολλαπλές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

6.4.1.1. Κρέας, κόκκινο κρέας και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις 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; Mente et al., 2009; Micha et al., 2010; USDA-DGAC, 2010). Συγκεκριμένα, η κατανάλωση κρέατος γενικά, ή κόκκινου κρέατος ειδικότερα, σχετίστηκε με 8% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου για το κρέας γενικά και 25% μεγαλύτερο κίνδυνο για το κόκκινο κρέας ειδικότερα, για πρόσληψη 100 γραμμαρίων ημερησίως, χωρίς ωστόσο οι συσχετίσεις να είναι στατιστικά σημαντικές (Micha et al., 2010). Η πρόσληψη κρέατος γενικά συσχετίστηκε με 23% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου για την υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση, επίσης χωρίς ανάδειξη στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων (Mente et al., 2009).

Αναφορικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση του κρέατος γενικά, ή του κόκκινου κρέατος ειδικότερα, συσχετίστηκε με 15% και 9%, αντίστοιχα, μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισής τους (Chen et al., 2013), καθώς και με 11% μεγαλύτερο κίνδυνο ανά μερίδα πρόσληψης και για τις δύο περιπτώσεις (κρέας γενικά και κόκκινο κρέας) (Kaluza et al., 2012).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Αποτελέσματα από την έρευνα ασθενών-μαρτύρων CARDIO2000, που διεξήχθη στην Ελλάδα σε δείγμα 848 ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο και 1.078 μαρτύρων από τον γενικό πληθυσμό, έδειξαν ότι η αυξημένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Άτομα που καταλάωναν περισσότερες από 8 μερίδες κόκκινου κρέατος και 12 μερίδες λευκού κρέατος είχαν 4,9 φορές και 3,7 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, αντίστοιχα (Kontogianni et al., 2008).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ιγ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 21).

6.4.1.2. Κρέας, κόκκινο κρέας και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι 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 τύπου 2, ενώ η κατανάλωση κόκκινου κρέατος με 13% μεγαλύτερο κίνδυνο (Feskens et al., 2013). Επίσης, η ανά 100 γραμμάρια την ημέρα πρόσληψη μη επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 19% μεγαλύτερο κίνδυνο (Pan et al., 2011). Η κατανάλωση κρέατος γενικά συσχετίστηκε με 12% μεγαλύτερο κίνδυνο, ενώ η κατανάλωση κόκκινου κρέατος ειδικότερα συσχετίστηκε με 16% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, για ποσότητα 100 γραμμαρίων ημερησίως, αλλά η συσχέτιση αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική (Micha et al., 2010). Τέλος, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη κρέατος γενικά συσχετίστηκε με 17% μεγαλύτερο κίνδυνο για τη συγκεκριμένη νόσο, ενώ η πρόσληψη κόκκινου κρέατος με 21% μεγαλύτερο κίνδυνο (Aune et al., 2009).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Σύμφωνα με τη μελέτη MEDIS, κάθε 5% αύξηση της κατανάλωσης πρωτεΐνης από κρέας και τα προϊόντα του συσχετίστηκε με 34% μεγαλύτερη πιθανότητα παρουσίας σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Pounis et al., 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 21).

6.4.1.3. Κρέας, κόκκινο κρέας και κακοήθεις νεοπλασίες:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών (WCRF, WHO, USDA, NHMRC κ.ά.) ότι 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 12-22% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (Alexander et al., 2011; Chan et al., 2011; Huxley et al., 2009), ενώ η ανά 100 γραμμάρια αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης συσχετίστηκε με 14-20% μεγαλύτερο κίνδυνο (Aune et al., 2013; Chan et al., 2011).

Επίσης, σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση που συμπεριέλαβε κυρίως έρευνες ασθενών-μαρτύρων (23 έρευνες) παρατηρείται επιβαρυντική σχέση της κατανάλωσης κόκκινου κρέατος αναφορικά με τον καρκίνο του οισοφάγου (Choi et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 21).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Η σχέση αυτή δεν έχει μελετηθεί επαρκώς στον ελληνικό πληθυσμό. Ωστόσο, σε σχέση με την υπέρταση (ή αυξημένη αρτηριακή πίεση) που αποτελεί παράγοντα κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, τα αποτελέσματα της ελληνικής συμμετοχής στην προοπτική πολυκεντρική μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι σε δείγμα 20.343 ατόμων, χωρίς υπέρταση κατά την εισαγωγή τους στην έρευνα, η αυξημένη κατανάλωση κρέατος και προϊόντων του συσχετίστηκε με αύξηση της αρτηριακής πίεσης (Psaltopoulou et al., 2004).

Πίνακας 22. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης επεξεργασμένου κρέατος με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος σχετίζεται με δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I*	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	I	A
	Κακοήθειες νεοπλασίες ‡	I	A

* Διήφθησαν υπόψη επίσης οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ESC) και της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (AHA).

‡Τάξη I: καρκίνος του παχέος εντέρου

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη Ια: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

6.4.1.4. Επεξεργασμένο κρέας και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών (WCRF, WHO, USDA, NHMRC κ.ά.) ότι η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος έχει επιβαρυντική δράση στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Chen et al., 2013; Kaluza et al., 2012; 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). Επιπρόσθετα, η ανά μερίδα αύξηση της πρόσληψης επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 13% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκε-

φαλικού επεισοδίου (Kaluza et al., 2012), όπως και η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη, σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση (Chen et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 22).

6.4.1.5. Επεξεργασμένο κρέας και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών (WCRF, WHO, USDA, NHMRC κ.ά.) ότι 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 επεξεργασμένου κρέατος, 50 γραμμάρια την ημέρα, σε τρεις πρόσφατες μετα-αναλύσεις συσχετίστηκε με 32% (Feskens et al., 2013), 51% (Pan et al., 2011) και 19% (Micha et al., 2010) μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Τέλος, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 41% μεγαλύτερο κίνδυνο για τη συγκεκριμένη νόσο (Aune et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 22).

6.4.1.6. Επεξεργασμένο κρέας και κακοήθειες νεοπλασίες:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών (WCRF, WHO, USDA, συστάσεις Αυστραλίας) ότι η συνολική κατανάλωση κρέατος, και η κατανάλωση κόκκινου κρέατος συγκεκριμένα, έχει επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών και ιδιαίτερα συσχετίζεται με την εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου (Alexander et al., 2010; 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 κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκε με 17-19% 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 ανά ημέρα συσχετίστηκε με 18-45% μεγαλύτερο κίνδυνο (Aune et al., 2013; Chan et al., 2011). Τέλος, η ανά 30 γραμμάρια αύξηση ανά ημέρα συσχετίστηκε με 10% μεγαλύτερο κίνδυνο (Alexander et al., 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 22).

6.4.1.7. Κρέας, επεξεργασμένο κρέας και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

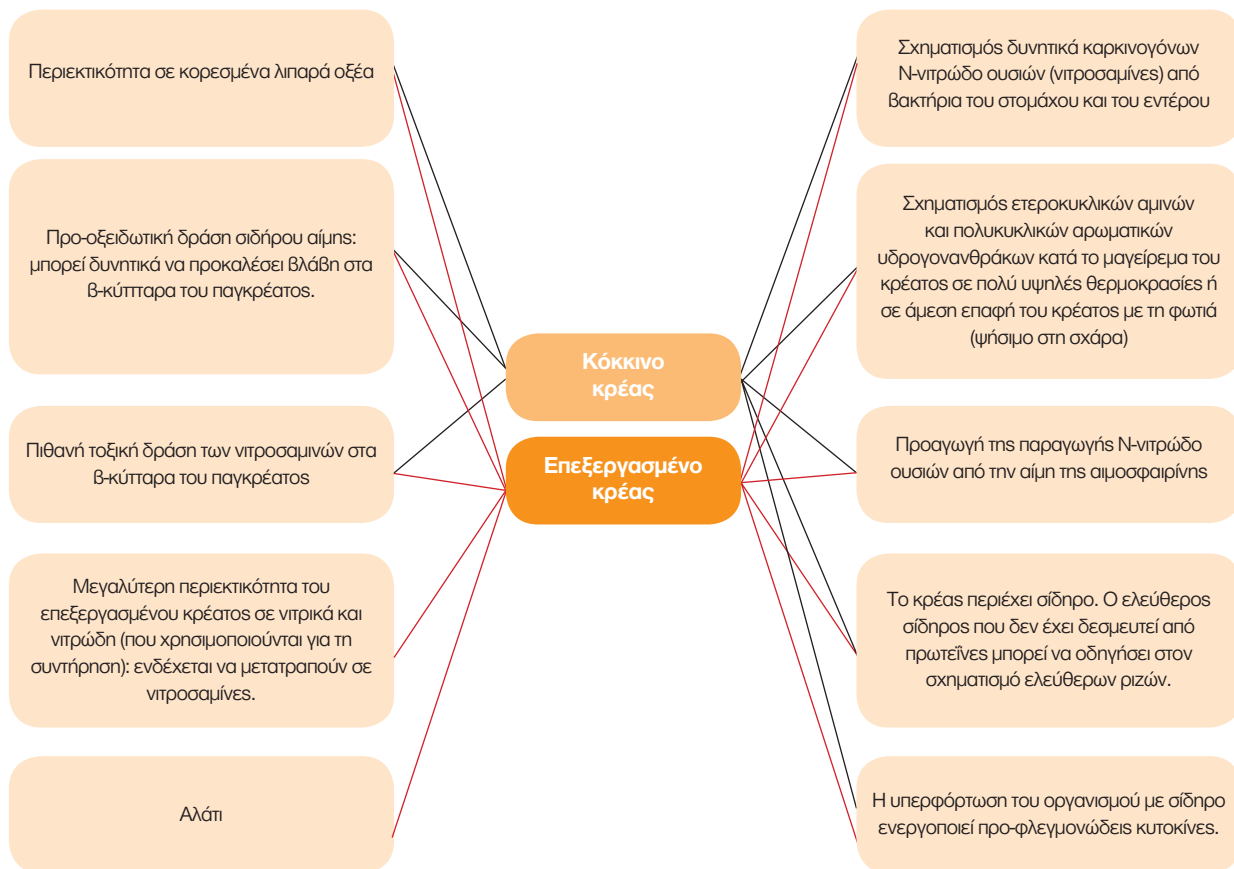
Πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών που εξέτασε τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης κρέατος και επεξεργασμένου κρέατος και της θνησιμότητας από κάθε αιτία έδειξε ότι η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση κρέατος συσχετίστηκε με 17% μεγαλύτερη θνησιμότητα από κάθε αιτία και 14%

μεγαλύτερη θνησιμότητα από κακοήθειες νεοπλασίες. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις αναφορικά με τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Σχετικά με το επεξεργασμένο κρέας η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση συσχετίστηκε με 21% μεγαλύτερη θνησιμότητα από κάθε αιτία και 17% μεγαλύτερη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Δεν υπήρχε επαρκής αριθμός μελετών για την αξιολόγηση της πρόσληψης επεξεργασμένου κρέατος με τη θνησιμότητα από κακοήθειες νεοπλασίες (O' Sullivan et al., 2013). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη (πάνω από 160 γραμμάρια την ημέρα σε σχέση με 10-19,9 γραμμάρια) κατανάλωση κόκκινου κρέατος συσχετίστηκε με 14% μεγαλύτερη θνησιμότητα από κάθε αιτία, ενώ η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος ήταν ακόμα πιο επιβαρυντική, καθώς συσχετίστηκε με 44% μεγαλύτερη θνησιμότητα για κατανάλωση πάνω από 160 γραμμάρια την ημέρα, σε σχέση με 10-19,9 γραμμάρια (Rohrmann et al., 2013).

6.4.1.8. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι επιβαρυντικές δράσεις από την κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος στην υγεία και η σχέση του με τα παραπάνω αναφερόμενα χρόνια νοσήματα έχουν αποδοθεί κυρίως στην περιεκτικότητά τους σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, δυννητικά καρκινογόνες N-νιτρώδο ουσίες (νιτροσαμίνες), αίμη, σίδηρο και αλάτι. Οι πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί συνοψίζονται στο Διάγραμμα 17 (Feskens et al., 2013; Micha et al., 2010; Pan et al., 2011; WCRF, 2007).

Διάγραμμα 17. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος στην υγεία



6.4.2. Λευκό κρέας – Πουλερικά:

Η κατανάλωση λευκού κρέατος και πουλερικών δεν φαίνεται να σχετίζεται με την αύξηση της εμφάνισης κάποιου χρόνιου νοσήματος (Huxley et al., 2009; Lee et al., 2008; NHMRC, 2011; Paluszkiwicz et al., 2012; USDA-DGAC, 2010; WCRF, 2007; Xu et al., 2013). Ωστόσο, απαιτείται επιπλέον μελέτη για την καλύτερη κατανόηση της σχέσης της συχνότητας κατανάλωσης των πουλερικών με την υγεία.

6.4.3. Αυγά:

Η σχέση της κατανάλωσης αυγών με την υγεία προσελκύει το ερευνητικό ενδιαφέρον για περισσότερο από 40 χρόνια, εξαιτίας των παρακάτω δεδομένων: α) τα αυγά αποτελούν σημαντική πηγή προσλαμβανόμενης από την τροφή χοληστερόλης, β) η προσλαμβανόμενη με τις τροφές χοληστερόλη οδηγεί σε αύξηση της ολικής χοληστερόλης του πλάσματος,

γ) η υπερχοληστερολαιμία σχετίζεται με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Έτσι, οι οδηγίες που απευθύνονταν στο ευρύ κοινό από διεθνείς οργανισμούς έδιναν ιδιαίτερη έμφαση στον περιορισμό της κατανάλωσης αυγών (Inter-Society Commission for Heart Disease Resources, 1970), ενώ έθεταν και συγκεκριμένο όριο, αυτό των τριών αυγών την εβδομάδα (American Heart Association, 1973).

Ωστόσο, από τη μελέτη των ερευνών που έχουν διερευνήσει τη σχέση της κατανάλωσης αυγών με την τελική έκβαση χρόνιων νοσημάτων (και όχι σε σχέση με ενδιάμεσους παράγοντες κινδύνου των νοσημάτων αυτών, όπως η υπερχοληστερολαιμία) και συγκεκριμένα με την επίπτωση από καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και κακοήθεις νεοπλασίες, η επιβαρυντική σχέση των αυγών

τεκμηριώνεται κυρίως σε σχέση με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και όχι σε σχέση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα.

Στον Πίνακα 23 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση των αυγών σε

σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 23. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης αυγών με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση αυγών σχετίζεται με επιβαρυντικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIβ	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIα	A
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIγ	A

Τάξη IIα: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIβ: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

6.4.3.1. Αυγά και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει στο ότι 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).

Πιο αναλυτικά, σε σχέση με την υψηλότερη πρόσληψη (≥ 1 αυγό την ημέρα), η μικρότερη κατανάλωση αυγών (< 1 αυγό την εβδομάδα ή ποτέ) συσχετίστηκε με 4% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, 3% μικρότερο κίνδυνο ισχαιμικής καρδιακής νόσου, 7% μικρότερο κίνδυνο αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, 2% μικρότερη θνησιμότητα από ισχαιμική καρδιοπάθεια, 8% μικρότερη θνησιμότητα από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, χωρίς ωστόσο να παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις για καμία από τις παραπάνω σχέσεις (Shin et al., 2013). Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η κατανάλωση ενός επιπλέον αυγού την ημέρα συσχετίστηκε με 1-9%, μη στατιστικώς σημαντικό, μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ή αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Επιπρόσθετα, άτομα με υψηλότερη πρόσληψη αυγών είχαν 25% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης αιμορραγικού αγγειακού εγκεφαλικού επει-

σοδίου (Rong et al., 2013). Ωστόσο, τρίτη πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η υψηλότερη, σε σχέση με τη χαμηλότερη, πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε με 19% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ η κατά 4 αυγά αύξηση της πρόσληψης την εβδομάδα συσχετίστηκε με 6% μεγαλύτερο κίνδυνο (Li et al., 2013). Τέλος, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση αυγών συσχετίστηκε, μη στατιστικά σημαντικά, με 6% υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIβ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 23).

6.4.3.2. Αυγά και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει στο 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). Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση, η υψηλότερη (≥ 1 αυγό την ημέρα) σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση αυγών (< 1 αυγό την εβδομάδα ή ποτέ) συσχετίστηκε με 42% μεγαλύτερο κίνδυνο για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Ειδικότερα, σε διαβητικούς ασθενείς παρατηρήθηκε 69% αύξηση του κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων (Shin et al.,

2013). Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση, σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη, η υψηλότερη πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε με 68% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη, 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 καρδιαγγειακών νοσημάτων και η κατά 4 αυγά αύξηση της πρόσληψης την εβδομάδα με 40% μεγαλύτερο κίνδυνο (Li et al., 2013). Η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε επίσης με 54% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σε διαβητικά άτομα και σύμφωνα με τρίτη μετα-ανάλυση (Rong et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 23).

6.4.3.3. Αυγά και κακοήθεις νεοπλασίες:

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

6.4.3.4. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Τα αυγά είναι τρόφιμα που περιέχουν τόσο επιβαρυντικά (π.χ., χοληστερόλη) όσο και ευεργετικά για την υγεία συστατικά (π.χ., πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, ακόρεστα λιπαρά οξέα, βιταμίνες). Παρότι τα κορεσμένα και υδρογονωμένα trans λιπαρά οξέα έχουν αναγνωριστεί ως οι κυριότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες των επιπέδων της ολικής χοληστερόλης του πλάσματος, φαίνεται ότι και η διαιτητική χοληστερόλη συμβάλλει σε κάποιον βαθμό στην αύξηση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης (Weggemans et al., 2001). Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα άτομα που απαντούν με υπερχοληστερολαιμία στην κατανάλωση αυξημένης ποσότητας χοληστερόλης από τις τροφές (hyper-responders). Ωστόσο, η αύξηση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης σχετίζεται σχεδόν πάντα με ταυτόχρονη αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης, ενώ η χοληστερόλη από τη διατροφή σχετίζεται, επίσης, με μείωση των επιπέδων των μικρών και πυκνών LDL σωματιδίων, που αποτελούν παράγοντα κινδύνου των καρδιαγγειακών νοση-

μάτων (Fernandez, 2010). Αξίζει να σημειωθεί ότι η κυριότερη επίδραση της διαιτητικής χοληστερόλης δεν αφορά τόσο στα επίπεδα λιπιδίων νηστείας, αλλά στα μεταγευματικά. Επιπρόσθετα, φαίνεται να σχετίζεται με αύξηση της μεταγευματικής φλεγμονής και του οξειδωτικού στρες, αλλά και με δυσμενείς επιδράσεις στην ενδοθηλιακή λειτουργία (Spence et al., 2010). Η διαιτητική χοληστερόλη ενδεχομένως να οδηγεί σε διαταραγμένο μεταβολισμό της γλυκόζης και περιφερική αντίσταση στην ινσουλίνη (Lee et al., 2013).

Τα αυγά περιέχουν ακόμα κάποιες ευεργετικές ουσίες για την υγεία, όπως τη λουτεΐνη και τη ζεαξανθίνη, δύο σημαντικά καροτενοειδή με αντιοξειδωτική δράση, τα οποία δρουν προστατευτικά στην αποφυγή της εκφύλισης της ωχράς κηλίδας και του καταρράκτη. Ο κρόκος του αυγού θεωρείται καλύτερη πηγή αυτών των καροτενοειδών σε σχέση με τα φρούτα και τα λαχανικά, καθώς συμβάλλει στην αύξηση της βιοδιαθεσιμότητάς τους, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας των αυγών σε λίπος (Abdel-Aal et al., 2013). Επιπλέον, η λουτεΐνη φαίνεται να ασκεί και αντιφλεγμονώδη δράση (Li et al., 2012).

6.4.4. Ψάρια και θαλασσινά

Στον Πίνακα 24 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση των ψαριών και θαλασσινών σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 24. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ψαριών με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η συχνή σε σχέση με τη σπάνια κατανάλωση ψαριών σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIβ	A
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIγ	A

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIβ: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-ανάλυσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

6.4.4.1. Ψάρια και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών ότι η κατανάλωση ψαριών έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος και κυρίως σε σχέση με τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα (Chowdhury et al., 2012; European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2012; He et al., 2004a; He et al., 2004b; Larsson et al., 2011; Mente et al., 2009; Mozaffarian & Rimm, 2006; Musa-Velos et al., 2011; NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003; Xun et al., 2012; Zheng et al., 2012). Πιο αναλυτικά, σε σχέση με τη σπάνια κατανάλωση ψαριού (<3 μερίδες/μήνα), η κατανάλωση μίας μερίδας ψαριού την εβδομάδα συσχετίστηκε με 16% μικρότερη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο, ενώ η μέτρια κατανάλωση (2-4 μερίδες την εβδομάδα) συσχετίστηκε με 21% μικρότερη θνησιμότητα. Η κατανάλωση πάνω από 5 μερίδων την εβδομάδα βρέθηκε να έχει μόνο οριακά μεγαλύτερη μείωση της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά (Zheng et al., 2012). Πράγματι, έχει υποστηριχθεί ότι υπάρχει ένα ανώτερο όριο κατανάλωσης που σχετίζεται με το μέγιστο όφελος όσον αφορά τη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο (που μετράται ως ύποπτο ή διαπιστωμένο θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ξαφνικός θάνατος) που προσδιορίζεται σε 1-2 μερίδες ψαριού την εβδομάδα, ιδιαίτερα των ψαριών που είναι πλούσια σε ω -3 λιπαρά οξέα (οι μερίδες αυτές ισοδυναμούν με 250-500 γραμμάρια εικοσιπεντανοϊκού - EPA και δοκοσοεξανοϊκού οξέος - DHA) (Mozaffarian & Rimm, 2006).

Αναφορικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, σε σχέση με την κατανάλωση ψαριού λιγότερο από 1 φορά το μήνα, η κατανάλωση 1-3 φορές τον μήνα, 1 φορά την εβδομάδα, 2-4 φορές την εβδομάδα και περίπου 5 φορές την εβδομάδα, συσχετίστηκε με 3%, 14%, 9% και 13% μικρότερο κίνδυνο για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, αντίστοιχα (Xun et al., 2012). Σε σχέση με την πρόσληψη <1 μερίδας την εβδομάδα, η πρόσληψη 2-4 μερίδων συσχετίστηκε με 6% μικρότερο κίνδυνο για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ενώ η πρόσληψη περισσότερων από 5 μερίδες την εβδομάδα με 12% μικρότερο κίνδυνο (Chowdhury et al., 2012). Τέλος, σύμφωνα με ακόμα μία μετα-ανάλυση, η αύξηση της κατανάλωσης ψαριού κατά 3 μερίδες την εβδομάδα συσχετίστηκε με 6% μείωση του κινδύνου για τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια συνολικά, 10% μείωση του κινδύνου για ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και του κινδύνου για αιμορραγικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, χωρίς η τελευταία σχέση να είναι στατιστικώς σημαντική (Larsson et al., 2011).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Στη μελέτη ασθενών-μαρτύρων CARDIO2000 βρέθηκε ότι ακόμα και μικρή κατανάλωση ψαριού (150 γραμμάρια/εβδομάδα) συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα παρουσίας οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Panagiotakos et al., 2005). Η μέτρια κατανάλωση ψαριού έχει συσχετιστεί με μικρότερη πιθανότητα ανάπτυξης συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας έπειτα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (Kastorini et al., 2010), καθώς, επίσης, και μικρότερο κίνδυνο

νέου καρδιακού επεισοδίου 30 ημέρες μετά το πρώτο επεισόδιο (Rounis et al., 2009). Η μεγάλη κατανάλωση ψαριού (>300 γραμμάρια/εβδομάδα) φαίνεται να δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης αρρυθμίας σε άτομα χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακού νοσήματος (Chrysohoou et al., 2007), ενώ έχει επίσης συσχετιστεί με χαμηλά επίπεδα φλεγμονωδών παραγόντων (C-αντιδρώσας πρωτεΐνης - CRP, παράγοντα νέκρωσης των όγκων - TNFα, ιντερλευκίνης 6 - IL6 και αμυλοειδούς του ορού Α - SAA) που με τη σειρά τους σχετίζονται με την εμφάνιση καρδιαγγειακού νοσήματος (Zampelas et al., 2005). Ακόμα, η κατανάλωση ψαριού έχει συσχετιστεί αρνητικά με τα επίπεδα συστολικής αρτηριακής πίεσης, γλυκόζης όρου, ολικής χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων του αίματος (Panagiotakos et al., 2007).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ι, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 24).

6.4.4.2. Ψάρια και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης ψαριών και της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Patel et al., 2012; Wallin et al., 2012; Wu et al., 2012; Zheng et al., 2012; Zhou et al., 2012; Xun et al., 2012). Έτσι, σύμφωνα με τα ευρήματα πολλών μελετών, δεν αναδείχθηκαν σημαντικές συσχετίσεις (Patel et al., 2012; Wallin et al., 2012, Wu et al., 2012; Xun et al., 2012; Zheng et al., 2012). Ωστόσο, έχουν δημοσιευτεί και μελέτες που δείχνουν επιβαρυντικές ή ευεργετικές επιδράσεις σε σχέση με τον σακχαρώδη διαβήτη. Μία μελέτη έδειξε 15% αύξηση του κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη για την υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση, ενώ για αύξηση της κατανάλωσης ψαριού ανά μία φορά (περίπου 105 γραμμάρια) την εβδομάδα με 4% μεγαλύτερο κίνδυνο (Zhou et al., 2012). Αντίθετα, σύμφωνα με άλλη μελέτη η κατανάλωση λιπαρών ψαριών φάνηκε να σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις (Patel et al., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη ΙΒ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 24).

6.4.4.3. Ψάρια και κακοήθεις νεοπλασίες:

Τα υπάρχοντα ερευνητικά 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., 2012).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ιγ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 24).

6.4.4.4. Ψάρια και άλλα νοσήματα:

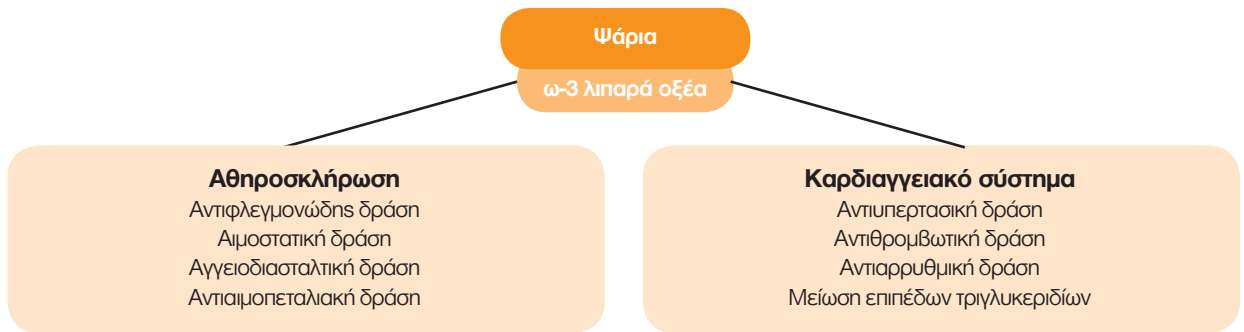
Η κατανάλωση ψαριού συχνότερα από μία φορά την εβδομάδα φαίνεται να έχει προστατευτικό ρόλο στην εμφάνιση άνοιας, ωστόσο η κατανάλωσή του δεν φαίνεται να έχει αντίστοιχη δράση σχετικά με την εμφάνιση κατάθλιψης (NHMRC, 2011).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Σύμφωνα με την προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις της κατανάλωσης ψαριού με την εμφάνιση καταθλιπτικής συμπτωματολογίας σε υγιή άτομα άνω των 60 ετών (Kyrozis et al., 2009). Ωστόσο, τα ευρήματα από τη μελέτη ΙΚΑΡΙΑ έδειξαν ότι η κατανάλωση ψαριού συχνότερα από 3 φορές την εβδομάδα, σε σχέση με σπανιότερα, συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καταθλιπτικής συμπτωματολογίας (Chrysohoou et al., 2010). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη MEDIS, η αύξηση της πρόσληψης ψαριού κατά μία μερίδα την εβδομάδα επίσης συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καταθλιπτικής συμπτωματολογίας (Bountziouka et al., 2009).

6.4.4.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Τα προστατευτικά οφέλη από την κατανάλωση ψαριών έχουν αποδοθεί κυρίως στην περιεκτικότητά τους σε ω-3 λιπαρά οξέα (European Heart Network, 2011; Mozaffarian & Rimm, 2006). Τα ω-3 λιπαρά οξέα περιέχονται σε μεγαλύτερη ποσότητα στα λιπαρά ψάρια, ωστόσο οι συγκεντρώσεις τους ποικίλουν ακόμα και μεταξύ του ίδιου είδους, ανάλογα με την περιοχή και την εποχή. Τα οφέλη για την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος από τη μακροχρόνια κατανάλωση ψαριών συνοψίζονται στο Διάγραμμα 18 (Kris-Etherton et al., 2002; Mozaffarian & Rimm, 2006; Peter et al., 2013).

Διάγραμμα 18. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των ψαριών στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος



6.4.4.6. Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία από την κατανάλωση ψαριών:

Παρότι τα ψάρια και τα θαλασσινά αποτελούν καλές και πλούσιες πηγές ω-3 λιπαρών οξέων και άλλων θρεπτικών συστατικών ωφέλιμων για την υγεία, σε κάποιες περιπτώσεις αποτελούν πηγές τοξικών ουσιών, όπως βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών. Από τα βαρέα μέταλλα κυριότερο παράδειγμα είναι ο μεθυλδράργυρος, ενώ από τους οργανικούς μολυντές τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (polychlorinated biphenyls, PCBs) και οι διοξίνες (Mozaffarian & Rimm, 2006; Park & Mozaffarian, 2010).

Επίδραση βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών κατά την ενήλικη ζωή: Αναφορικά με τον μεθυλδράργυρο, η πολύ μεγάλη έκθεση που σχετίζεται με επαγγελματικά ή βιομηχανικά ατυχήματα έχει αναμφισβήτητα συνδεθεί με νευροτοξική δράση. Η μακροχρόνια (>10 χρόνια) υψηλή κατανάλωση ψαριών που περιέχουν μεθυλδράργυρο έχει συσχετιστεί με συμπτώματα από το νευρικό σύστημα, όπως παραισθησίες (που όμως συχνά υποχωρούν όταν η κατανάλωση μειωθεί). Η επίδραση της μακροχρόνιας χαμηλής κατανάλωσης ψαριών που περιέχουν μεθυλδράργυρο στην υγεία των ενηλίκων δεν είναι σαφής. Υπάρχουν μόνο κάποιες ενδείξεις για αρνητικές επιδράσεις όσον αφορά το καρδιαγγειακό σύστημα και το νευρικό σύστημα. Σε σχέση με τις διοξίνες και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια υπάρχουν κάποιες έρευνες που έχουν δείξει μικρή επίδραση στην εμφάνιση καρκίνου, στο ανοσοολογικό και νευρικό σύστημα (Mozaffarian & Rimm, 2006).

Επίδραση βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών κατά την ενδομήτριο ζωή: Αναφορικά με τον μεθυλδράργυρο, γνωρίζουμε ότι περνάει τον πλακούντα και ο βαθμός έκθεσης του εμβρύου σε αυτόν σχετίζεται άμεσα με τον βαθμό έκθεσης της μητέρας. Η αυξημένη έκθεση σε μεθυλδράργυρο κατά την εγκυμοσύνη έχει συσχετιστεί, σε κάποιους πληθυσμούς, με μειωμένες επιδόσεις σε νευροαναπτυξιακά τεστ, ενώ παράλληλα είναι γνωστή η νευροτοξική του δράση και οι σημαντικές νευροαναπτυξιακές διαταραχές που προκαλεί στο έμβryo όταν η μητέρα εκτεθεί σε πολύ υψηλές εκθέσεις ύστερα από ατυχήματα (βιομηχανικά ή επαγγελματικά). Η πρόσληψη με τη διατροφή πολυχλωριωμένων διφαινυλίων και διοξινών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση νευροαναπτυξιακών προβλημάτων υγείας κατά την παιδική ηλικία σε αρκετές έρευνες (Mozaffarian & Rimm, 2006).

Ποια ψάρια είναι πιθανότερο να έχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις τοξικών ουσιών: Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος σαρκοφάγα ψάρια που ζουν περισσότερο, όπως ο ξιφίας, ο καρχαρίας και άλλα καρχαριοειδή, είναι πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μεθυλδραργύρου, σε σχέση με τα μικρότερα ψάρια που ζουν λιγότερο. Καθώς ο μεθυλδράργυρος βρίσκεται στους μυς των ψαριών, η αφαίρεση ορισμένων τμημάτων των ψαριών ή ο τρόπος μαγειρέματος δεν συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των συγκεντρώσεων του μετάλλου (Kris-Etherton et al., 2002). Για τις διοξίνες και πολυχλωριωμένα διφαινύλια που είναι λιπόφιλες ουσίες είναι πιθανότερο να βρεθούν σε λιπαρά ψάρια. Ωστόσο, η

αφαίρεση του δέρματος, των εντοσθίων και η επιλογή ενός τρόπου μαγειρέματος που να οδηγεί σε μείωση της συγκέντρωσης του λίπους συμβάλλουν στη μείωση των συγκεντρώσεων αυτών των μολυντών (Kris-Etherton et al., 2002). Είναι σημαντικό να τονιστεί, επίσης, ότι πολλά είδη ψαριών αποτελούν καλές πηγές των απαραίτητων ω-3 λιπαρών οξέων, ενώ παράλληλα έχουν χαμηλές συγκεντρώσεις μεθυλυδραργύρου. Ωστόσο, ενδέχεται να έχουν και αυξημένες συγκεντρώσεις οργανικών μολυντών.

Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι δεν μπόρεσαν να εντοπιστούν μελέτες που να υπολογίζουν τα επίπεδα των παραπάνω αναφερόμενων ρυπαντών του περιβάλλοντος στα ψάρια που αλιεύονται στις ελληνικές θάλασσες. Οι παραπάνω αναφερόμενες μελέτες βασίζονται στη μέτρηση των παραγόντων αυτών σε ψάρια που καταναλώνονται σε περιοχές όπως η Αμερική και η Ασία. Ωστόσο, τα μικρά σε μέγεθος λιπαρά ψάρια των ελληνικών θαλασσών ενδεχομένως να είναι λιγότερο μολυσμένα σε σχέση με τα μεγάλα ψάρια των ωκεανών.

Συμπερασματικά: Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, με βάση την ισχύουσα γνώση, η μέτρια κατανάλωση ψαριού, που μεταφράζεται σε εβδομαδιαία κατανάλωσή του (1-3 μερίδες), είναι ευεργετική για την υγεία και αντισταθμίζει κατά πολύ τους πιθανούς κινδύνους (Mozaffarian & Rimm, 2006). Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή από τους επαγγελματίες υγείας, ώστε το μήνυμα της αποφυγής κατανάλωσης ψαριών με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα και οργανικούς μολυντές να μην παρερμηνευτεί και να οδηγήσει σε μείωση της συνολικής ποσότητας κατανάλωσης ψαριού από τον γενικό πληθυσμό αλλά και από τις έγκυες γυναίκες. Το μήνυμα αφορά στην ποιότητα και όχι στην ποσότητα των καταναλισκόμενων ψαριών (Cohen et al., 2005).

6.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση κρέατος, πουλερικών, ψαριών - θαλασσινών και αυγών από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Η ομάδα του κρέατος, πουλερικών, ψαριών - θαλασσινών και αυγών περιλαμβάνεται σε όλες τις διατροφικές συστάσεις που εκδίδουν διεθνείς και εθνικοί οργανισμοί και φορείς υγείας, καθώς και οι επιμέρους χώρες. Συχνά περιλαμβάνονται όλα σε μία ενιαία ομάδα τροφίμων που αφορά στα τρόφιμα της ομάδας της πρωτεΐνης όπου εκεί συμπεριλαμβάνονται συχνά και τα όσπρια και οι ξηροί καρποί. Στον Πίνακα 25 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση κρέατος, πουλερικών, ψαριών - θαλασσινών και αυγών αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 26 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 25. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών – θαλασσιών και αυγών

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις (αριθμός μεριδών)				Ορισμός μερίδας	Ανήκουν τα όσπρια;	Ανήκουν οι ξηροί καρποί;	Σχόλια
	Κρέας	Αυγό	Πουλερικά	Ψάρια & θαλασσιά				
ΠΟΥ 2012 ¹	160 γραμ. την ημέρα (+ όσπρια & ξηροί καρποί)			2 γεύματα την εβδομάδα (180 γραμ.)		Ναι	Ναι	<ul style="list-style-type: none"> • Προτίμηση στο άπαχο κρέας • Αναφορά στα ω-3 λιπαρά
ΠΟΥ 2000 ²	Αντικαταστήστε το κρέας με μεγάλη περιεκτικότητα σε λιπαρά με φασόλια, όσπρια, φακές, ψάρια, πουλερικά ή άπαχο κρέας.				Δεν ορίζεται.	Ναι	Όχι	Αναφορά για αποφυγή επεξεργασμένου κρέατος
WCRF 2007 ³	Λιγότερο από 500 γραμ. την εβδομάδα και ελάχιστη ποσότητα εάν αυτό είναι επεξεργασμένο.				Δεν ορίζεται.			Κόκκινο κρέας=βοδινό, χοιρινό, αρνίσιο, κατσίκισιο & επεξεργασμένο
HSPH 2011 ⁴	Σπάνια	«Καταναλώνετε ψάρια, πουλερικά και αυγά 0-2 φορές την ημέρα».			Δεν ορίζεται.	Ναι	Ναι	Σύσταση για αποφυγή του κόκκινου κρέατος
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁵	Κόκκινο κρέας: <2 μερίδες/εβδομάδα Επεξεργασμένο: ≤1 μερίδα/εβδομάδα	2-4 μερίδες / εβδομάδα	2 μερίδες/εβδομάδα	≥2 μερίδες/εβδομάδα	Δεν ορίζεται.			
American Heart Association 2006 ⁶				<ul style="list-style-type: none"> • Καταναλώστε ψάρι, ειδικότερα λιπαρό, τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα. • Κατανάλωση ποικιλίας και αποφυγή κατανάλωσης εκείνων που είναι πλούσια σε υδράργυρο. 				Σύσταση για άπαχο κρέας και αποφυγή επεξεργασμένου (πλούσιο σε κορεσμένα και νάτριο)
European Guidelines on CVD 2012 ⁷				Καταναλώστε ψάρι, ειδικότερα λιπαρό, τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα.	Δεν ορίζεται.			Σύσταση για άπαχο κρέας και αποφυγή επεξεργασμένου.

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, *Healthy Eating Pyramid*, 2008 and *Healthy Eating Plate*, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 26. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών – θαλασσιών και αυγών

Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδών)				Ορισμός μερίδας	Ανήκουν τα όσπρια;	Ανήκουν οι ξηροί καρποί;	Σχόλια
	Κρέας	Αυγό	Λευκό κρέας	Ψάρια & θαλασσινά				
Ελλάδα 1999 ¹	Κρέας + πουλερικά + αυγά: να μην ξεπερνούν τη 1 μικρομερίδα την ημέρα ή 1 πλήρη μερίδα κάθε δεύτερη μέρα. Αυγά (+ μαγειρική): όχι πάνω από 4 την εβδομάδα				1 μικρομερίδα περίπου την ημέρα ή 3 μερίδες την εβδομάδα	Όχι	Όχι	Αναφορά για άπαχο κρέας
Ισπανία 2012 ²	Κόκκινο κρέας: <2 μερίδες/εβδομάδα Επεξεργασμένο: ≤1 μερίδα/εβδομάδα	2-4 μερίδες/εβδομάδα	2 μερίδες/εβδομάδα	≥2 μερίδες/εβδομάδα	<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα κρέας: 100-125 γραμ. • 1 μερίδα λευκό κρέας: 100-125 γραμ. • 1 μερίδα ψάρι: 125-150 γραμ. • 1 μερίδα: 1-2 αυγά (περίπου 50 γραμ./αυγό) 	Όχι	Όχι	
Ισπανία (SENC) 2004 ³	3-4 μερίδες/εβδομάδα			3-4 μερίδες/εβδομάδα	<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα κρέας: 100-125 γραμ. • 1 μερίδα ψάρι: 125-150 γραμ. 			Σύσταση για περιορισμό κόκκινου-λευκού κρέατος, πουλερικών και αυγών
Πορτογαλία 2003 ⁴	1,5-4,5 μερίδες κρέας, αυγό, ψάρια την ημέρα				<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα κρέας/ψάρι: 25 γραμ. • 1 αυγό: 55 γραμ. 			
Γαλλία 2012 ²	Κρέας & αυγά: 1-2 φορές την εβδομάδα			≥2 φορές/εβδομάδα	<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα κρέας + αυγό: 100 γραμ. • 1 μερίδα ψάρι: 100 γραμ. 			
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 ⁵	<70 γραμ. κρέας ή/επεξεργασμένο κρέας/ημέρα	Δεν τίθεται κάποιος περιορισμός.		2 μερίδες / εβδομάδα λιπαρά ψάρια: Άνδρες: <4 μερίδες Γυναίκες: <4 ή 2 μερίδες	<ul style="list-style-type: none"> • 1 μερίδα ψάρι: 140 γραμ. • 1 μερίδα λιπαρό ψάρι: 140 γραμ. 			
Σουηδία 2012 ²	6-7 μερίδες/εβδομάδα συμπεριλαμβανομένου και του κρέατος (π.χ., αλλαντικά) στα σάντουιτς		2-3 μερίδες/εβδομάδα	2-3 μερίδες/εβδομάδα, 50% λιπαρά ψάρια	Δεν ορίζεται.			
Σκανδιναβικές χώρες 2011 ⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	3) Όχι σύσταση			1 & 2) Καταναλώνετε ψάρια αρκετές φορές την εβδομάδα. 3) Όχι σύσταση 4) Τουλάχιστον 2 φορές/εβδομάδα	Δεν ορίζεται.			1) Περιορισμός πρόσληψης λίπους από το κρέας 2) Σύσταση για άπαχο κρέας

Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων)				Ορισμός μερίδας	Ανήκουν τα όσπρια;	Ανήκουν οι ξηροί καρποί;	Σχόλια
	Κρέας	Αυγό	Λευκό κρέας	Ψάρια & θαλασσινά				
ΗΠΑ (USDA) 2010⁷	Άνδρες: 19-30 ετών: 6½ ουγγιές (= 184 γραμ.) 31-50 ετών: 6 ουγγιές (= 170 γραμ.) Γυναίκες 19-30 ετών: 5½ ουγγιές (= 156 γραμ.) 31-50 ετών: 5 ουγγιές (= 142 γραμ.) ημερησίως από κρέας, πουλερικά, ψάρια και θαλασσινά (+ Ξηροί καρποί)				1 μερίδα (1 ουγγιά) ισοδυναμεί με 28,35 γραμ.		Ναι	Σύσταση για άπαχο κρέας. Αντικατάσταση κρέατος με ψάρια & θαλασσινά
Καναδάς 2011⁸	Άνδρες: 3 μερίδες άπαχο κρέας, πουλερικά και ψάρια την ημέρα Γυναίκες: 2 μερίδες άπαχο κρέας, πουλερικά, αυγά και ψάρια την ημέρα <i>Ψάρια: τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα</i>				1 μερίδα=75 γραμ.			
Αυστραλία 2013⁹	Άνδρες 19-50 ετών: 3 μερίδες Άνδρες 51-70 ετών: 2½ μερίδες Γυναίκες 19-50 ετών: 2½ μερίδες Γυναίκες 51-70 ετών: 2 μερίδες				Η μία μερίδα ορίζεται ως: <ul style="list-style-type: none"> • 65 γραμ. μαγειρεμένο κόκκινο άπαχο κρέας (π.χ., μοσχάρι, αρνί ή ½ φλιτζάνι άπαχο ψιλοκομμένο κρέας, 2 μικρές μπριζόλες, 2 φέτες ψητό κρέας (περίπου 90-100 γραμ. ωμό κρέας) • 80 γραμ. μαγειρεμένο πουλερικό (περίπου 100 γραμ. ωμό), π.χ., κοτόπουλο • 100 γραμ. μαγειρεμένο φιλέτο ψάρι (περίπου 115 γρ. ωμό ή μία μικρή κονσέρβα, χωρίς προσθήκη αλατιού, όχι σε άλμη) • 2 μεγάλα αυγά (120 γραμ.) • 1 φλιτζάνι (170 γραμ.) μαγειρεμένα, στραγγισμένα φασόλια, φακές, ρεβίθια, φάβα ή φασόλια σε κονσέρβα • 30 γραμ. Ξηροί καρποί, χωρίς προσθήκη αλατιού 	Ναι	Ναι	

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

7.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

► Τα προστιθέμενα λίπη και έλαια:

- Ελαιόλαδο
- Άλλα έλαια φυτικής προέλευσης (σπορέλαια): ηλιέλαιο, καλαμποκέλαιο, σογιέλαιο, σπασμέλαιο κ.ά.
- Μαργαρίνη
- Βούτυρο

► Οι ελιές

► Οι ξηροί καρποί

- Καρύδια, αμύγδαλα, φιστίκια, φουντούκια κ.ά.
- Ηλιόσποροι, σουσάμι κ.ά.
- Προϊόντα επάλειψης που προέρχονται από τα παραπάνω, π.χ., ταχίνι

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 4-5 μερίδες την ημέρα.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 μερίδα ισοδυναμεί με:

- 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) ελαιόλαδο
- 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) άλλα φυτικά έλαια
- 1 χούφτα ξηροί καρποί (π.χ., 18 αμύγδαλα, 6 ολόκληρα καρύδια ή 3 κουταλιές της σούπας τριμμένα καρύδια, 3 κουταλιές της σούπας ηλιόσποροι)
- 10-12 ελιές
- 1 ½ κουταλιά της σούπας (των 15ml) ταχίνι (25 γραμμάρια)
- 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) βούτυρο ή μαργαρίνη

7.2. Θρεπτικά συστατικά προστιθέμενων λιπών και ελαίων, ελιών και ξηρών καρπών

Τα **λίπη και έλαια** καταναλώνονται ως μέρος των τροφίμων ζωικής και φυτικής προέλευσης, περιέχονται σε επεξεργασμένα τρόφιμα, χρησιμοποιούνται για το μαγείρεμα, ενώ ενδέχεται να προστεθούν μετά το σερβίρισμα. Τα ζωικά λίπη περιλαμβάνουν το λαρδί, το βούτυρο κ.ά. Τα φυτικά έλαια προέρχονται από ελαιώδεις καρπούς (όπως οι ελιές), σπόρους (όπως ο ηλιόσπορος), ξηρούς καρπούς (όπως τα καρύδια) και άλλες πηγές. Η μαργαρίνη και άλλα έλαια επάλειψης παράγονται από φυτικά έλαια αλλά και ιχθυέλαια (WCRF, 2007).

Οι ιδιότητες των λιπών και ελαίων καθορίζονται από το μήκος και τη δομή των λιπαρών οξέων από τα οποία αποτελούνται. Τα έλαια, που είναι υγρά, τείνουν να

είναι πλουσιότερα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ τα λίπη, που είναι στερεά, πλουσιότερα σε κορεσμένα. Τα κορεσμένα λιπαρά οξέα περιέχουν αποκλειστικά μονούς δεσμούς, ενώ τα ακόρεστα λιπαρά οξέα έχουν τουλάχιστον έναν διπλό δεσμό στο μόριό τους: Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα έχουν έναν διπλό δεσμό και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα δύο ή περισσότερους διπλούς δεσμούς. Τα κορεσμένα λιπαρά οξέα είναι μακριά και ίσια, σχηματίζοντας σχετικά σταθερές δομές. Ωστόσο, κάθε διπλός δεσμός στα ακόρεστα λιπαρά οξέα προκαλεί κάμψη της αλυσίδας ανθράκων. Όσο περισσότερες οι κάμψεις τόσο μακρύτερα μεταξύ τους τοποθετούνται και τόσο λιγότερο σταθερές δομές σχηματίζουν (WCRF, 2007).

Τα λίπη από τα μηρυκαστικά (βουοειδή και πρόβατα) περιέχουν περισσότερο κορεσμένο λίπος σε σχέση με το λίπος των χοιρινών ή των πουλερικών. Το υποδόριο

λίπος περιέχει μικρότερο ποσοστό κορεσμένων λιπαρών οξέων σε σχέση με το σπλαγγικό (WCRF, 2007).

Οι **ξηροί καρποί** είναι κατηγορία τροφίμων πλούσιων σε λιπαρά και με αξιοσημείωτη περιεκτικότητα σε μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά. Συγκεκριμένα, οι ξηροί καρποί είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες, υψηλής περιεκτικότητας σε φυτική πρωτεΐνη και φυτικές ίνες (ιδιαίτερα όταν καταναλώνονται με τον φλοιό τους, περίπου 5-11 γραμμάρια φυτικών ινών ανά 100 γραμμάρια τροφίμου), ενώ ο συνδυασμός των λιπαρών που διαθέτουν έχει ευεργετική επίδραση στον οργανισμό (Kendall et al., 2010). Συγκεκριμένα, έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά οξέα (4-16%), ενώ πάνω από το 50% των λιπιδίων τους αποτελούν τα μονο- και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (Ros & Mataix, 2006). Είναι πλούσιοι σε βιταμίνες, ιδιαίτερα βιταμίνες του συμπλέγματος Β, βιταμίνη Ε και φυλλικό οξύ και ανόργανα στοιχεία, όπως μαγνήσιο (WCRF, 2007).

7.3. Κατανάλωση προστιθέμενων λιπών και ελαίων, ελιών και ξηρών καρπών στους Έλληνες ενήλικες

7.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2009 η παροχή ζωικού λίπους (βούτυρο, λαρδί, ιχθυέλαια και άλλα ζωικής προέλευσης έλαια) υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 4,3 κιλά/άτομο/έτος και η κατανάλωση φυτικών ελαίων στα 25,9 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>).

Διαχρονικά, από το 1961 (παροχή 1,9 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 2009 φαίνεται ότι η παροχή ζωικού λίπους στην Ελλάδα έχει παρουσιάσει σημαντική αύξηση (Διάγραμμα 19).

Σχετικά με τα φυτικά έλαια, παρατηρείται επίσης αύξηση της κατανάλωσής τους από 17,5 κιλά/άτομο/έτος το 1961 στα 25,9 κιλά/άτομο/έτος το 2009 (Διάγραμμα 20). Για το ελαιόλαδο, συγκεκριμένα, που αποτελεί το κύριο προστιθέμενο λιπίδιο στην Ελλάδα, η παροχή του από το 1961 και ανά δεκαετία ήταν: 14,6 κιλά/άτομο/έτος (1961-1971), 21,8 κιλά/άτομο/έτος (1971-1981), 19,4 κιλά/άτομο/έτος (1981-1991), 17,7 κιλά/άτομο/

έτος (1991-2001), 15,3 κιλά/άτομο/έτος (2001-2010) και 14,9 κιλά/άτομο/έτος το έτος 2009. Επομένως, ενώ η παροχή ελαιόλαδου σε απόλυτες τιμές είναι σχεδόν ίδια το 1961 και το 2009, διαχρονικά φαίνεται ότι τις τελευταίες δεκαετίες μειώνεται (Διάγραμμα 21). Αντίθετα, αύξηση παρατηρήθηκε στην κατανάλωση ηλιέλαιου από 0,2 κιλά/άτομο/έτος το 1961 σε 5,6 κιλά/άτομο/έτος το 2009 (Διάγραμμα 22).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η κατανάλωση ελιών στην Ελλάδα αυξήθηκε σημαντικά κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009 (από 5,4 κιλά/άτομο/έτος σε 26,3 κιλά/άτομο/έτος) (Διάγραμμα 23).

Επίσης, η κατανάλωση ξηρών καρπών παρουσιάζει σχετική αύξηση από το 1961 (8,3 κιλά/άτομο/έτος) έως το 2009 (11,1 κιλά/άτομο/έτος) (Διάγραμμα 24).

7.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της βάσης Dafnesoft, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα προστιθέμενων λιπιδίων στην Ελλάδα ανήλθε σε 77 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά παρουσιάζει σχετική πτωτική τάση, π.χ., 82 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 και 84 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998. Το επίπεδο εκπαίδευσης των ατόμων φαίνεται ότι σχετίζεται με τη διαθεσιμότητα των προστιθέμενων λιπιδίων, καθώς άτομα με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης προτιμούν μικρότερες ποσότητες προστιθέμενου λίπους στη διατροφή τους σε σχέση με τα άτομα χαμηλότερου επιπέδου εκπαίδευσης.

Επίσης, η διαθεσιμότητα ξηρών καρπών στην Ελλάδα έχει υπερδιπλασιαστεί από το 1981, που ήταν ίση με 2,0 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, έως το 2004, οπότε έφτασε τα 4,44 γραμμάρια/άτομο/ημέρα. Το έτος 1998 η διαθεσιμότητα αυτών ήταν ακόμη μεγαλύτερη και ίση με 4,72 γραμμάρια/άτομο/ημέρα (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftGR.html>).

7.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1999 και τελικό δείγμα 20.882 ατόμων (8.652 άνδρες και 12.170 γυναίκες ηλικίας 25-86 ετών) από όλες τις ελληνικές

περιφέρειες και όλα τα κοινωνικο-οικονομικά στρώματα, προκύπτει ότι η μέση τιμή της κατανάλωσης λιπών και ελαίων είναι 54 γραμμάρια/ημέρα για τους άνδρες και 59 γραμμάρια/ημέρα για τις γυναίκες (Νάσκα και συν., 2005). Πιο συγκεκριμένα, στους άνδρες η μέση πρόσληψη σπορέλαιου ανέρχεται σε 6 γραμμάρια/ημέρα, βουτύρου σε 1 γραμμάριο/ημέρα, μαργαρίνης σε 3 γραμμάρια/ημέρα και ελαιόλαδου σε 43 γραμμάρια/ημέρα, ενώ για τις γυναίκες η αντίστοιχη πρόσληψη είναι 7 γραμμάρια/ημέρα σπορέλαιο, 2 γραμμάρια/ημέρα βούτυρο, 3 γραμμάρια/ημέρα μαργαρίνη και 47 γραμμάρια/ημέρα ελαιόλαδο. Επίσης, η μέση πρόσληψη ξηρών καρπών είναι για τους άνδρες ίση με 7 γραμμάρια/ημέρα και για τις γυναίκες ίση με 6 γραμμάρια/ημέρα. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της Μελέτης των Επτά Χωρών (1960-1965), οι σύγχρονοι Έλληνες έχουν αυξήσει την κατανάλωση κορεσμένων λιπιδίων ζωικής προέλευσης και έχουν μειώσει την πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, των οποίων κύρια πηγή αποτελεί το ελαιόλαδο (Kromhout et al., 1989; Νάσκα και συν., 2005).

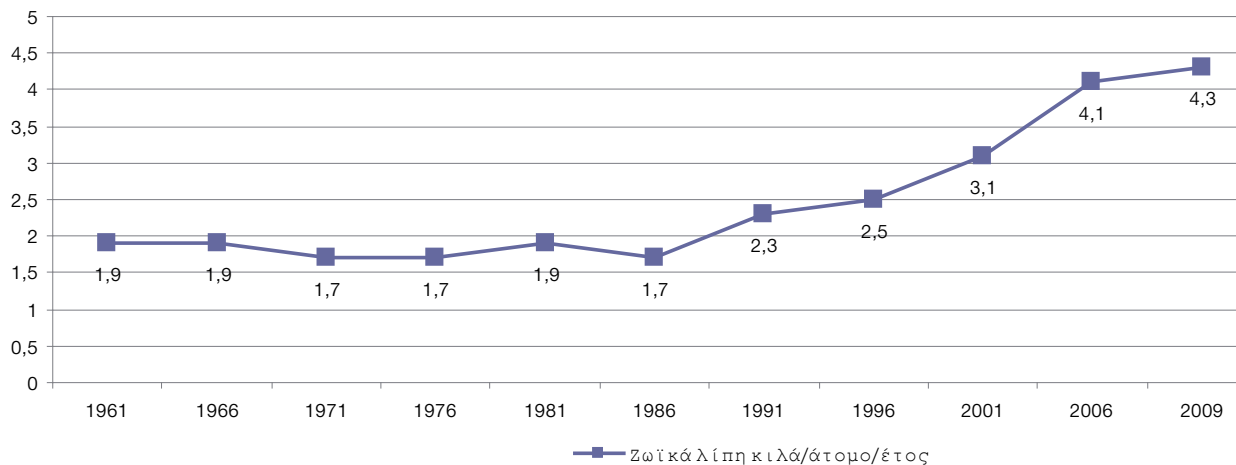
Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤ-ΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006). Ο τελικός πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002. Η χρήση ελαιόλαδου στην καθημερινή διατροφή καταγράφηκε στο 88% των ανδρών και το 87% των γυναικών που συμμετείχαν στη μελέτη ως το βασικό προστιθέμενο στη διατροφή τους λιπίδιο. Συγκεκριμένα, η κατανάλωση ολικών λιπιδίων στους άνδρες ανέρχεται σε 130 γραμμάρια/ημέρα και στις γυναίκες σε 112 γραμμάρια/ημέρα. Προκύπτει, επίσης, ότι η κατανάλωση μονοακόρεστων, κορεσμένων και πολυακόρεστων λιπιδίων σε άνδρες και γυναίκες αντίστοιχα ήταν 70 και 59 γραμμάρια/ημέρα για τα μονοακόρεστα λιπίδια, 37 και 32 για τα κορεσμένα, και 18 και 15 για τα πολυακόρεστα. Σχετικά με την κατανάλωση ξηρών καρπών, υπολογίστηκε ότι αυτή ήταν για τους άνδρες 1,3 μερίδες/εβδομάδα και για τις γυναίκες 1,4 μερίδες/εβδομάδα, ξεπερνώντας τη μία μερίδα την εβδομάδα που προτείνεται από τις διατροφικές οδηγίες του 1999.

Σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, στοιχεία από τη μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι η κατανάλωση φυτικών ελαίων στην Ελλάδα βρέθηκε πολύ πάνω από τον μέσο όρο κατανάλωσης των υπόλοιπων οκτώ ευρωπαϊκών χωρών. Οι άνδρες στην Ελλάδα βρέθηκαν να καταναλώνουν σημαντικά μικρότερη ποσότητα βουτύρου και μεγαλύτερη ποσότητα μαργαρίνης σε σχέση με τον μέσο όρο κατανάλωσης των υπόλοιπων χωρών, ενώ οι γυναίκες να καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα βουτύρου και σημαντικά μεγαλύτερη ποσότητα μαργαρίνης σε σχέση με τον μέσο όρο των χωρών της ΕΠΙΚ (Slimani et al., 2002). Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι οι Έλληνες καταναλώνουν τη μεγαλύτερη ποσότητα ελαιόλαδου, ακολουθούμενοι από τους Ισπανούς και τους Ιταλούς (Linseisen et al., 2002).

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, διαπιστώνεται ότι η παροχή ζωικού λίπους στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Η παροχή φυτικών ελαίων φαίνεται επίσης να έχει αυξηθεί, αλλά η αύξηση αυτή έχει παρατηρηθεί στην παροχή σπορέλαιων εκτός του ελαιόλαδου, του οποίου η παροχή παρουσιάζει πτωτική τάση διαχρονικά. Η παροχή ελιών και ξηρών καρπών φαίνεται να αυξάνει διαχρονικά. Σε σχέση με τη διαθεσιμότητα και την ατομική πρόσληψη, οι τάσεις φαίνεται να είναι παρόμοιες με αυτές της παροχής.

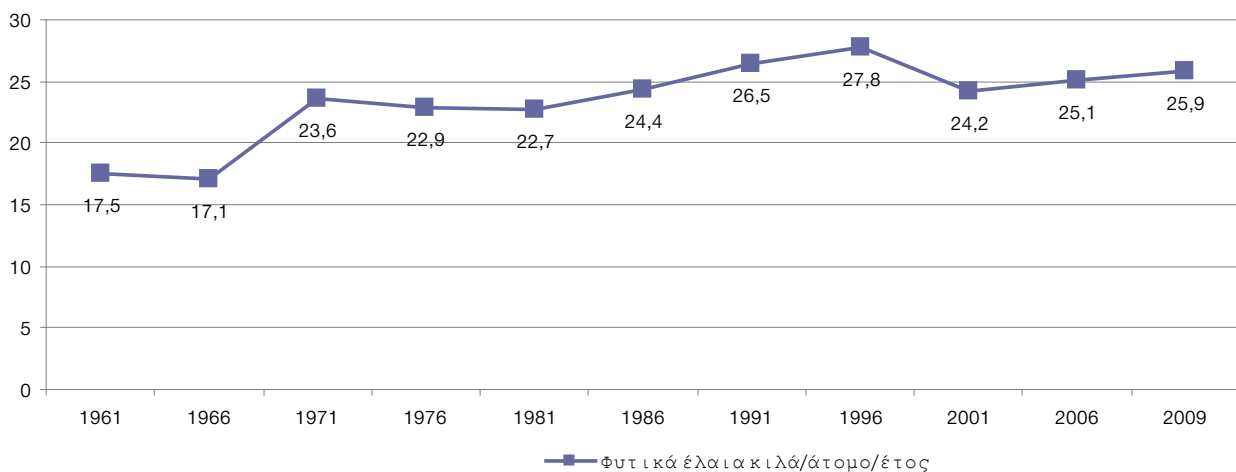
Ωστόσο, σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, οι Έλληνες καταναλώνουν σημαντικά χαμηλότερες ποσότητες προστιθέμενων ζωικών λιπιδίων, όπως το βούτυρο και μεγαλύτερες ποσότητες φυτικών ελαίων και ελαιόλαδου.

Διάγραμμα 19. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζωικού λίπους (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



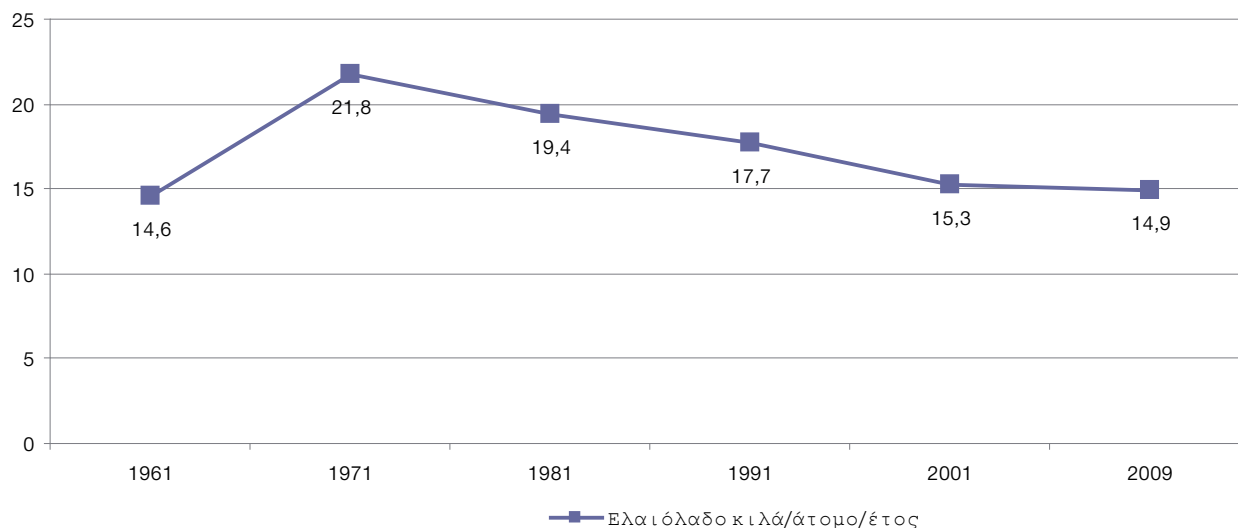
Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 20. Διαχρονική μεταβολή της παροχής φυτικών ελαίων (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



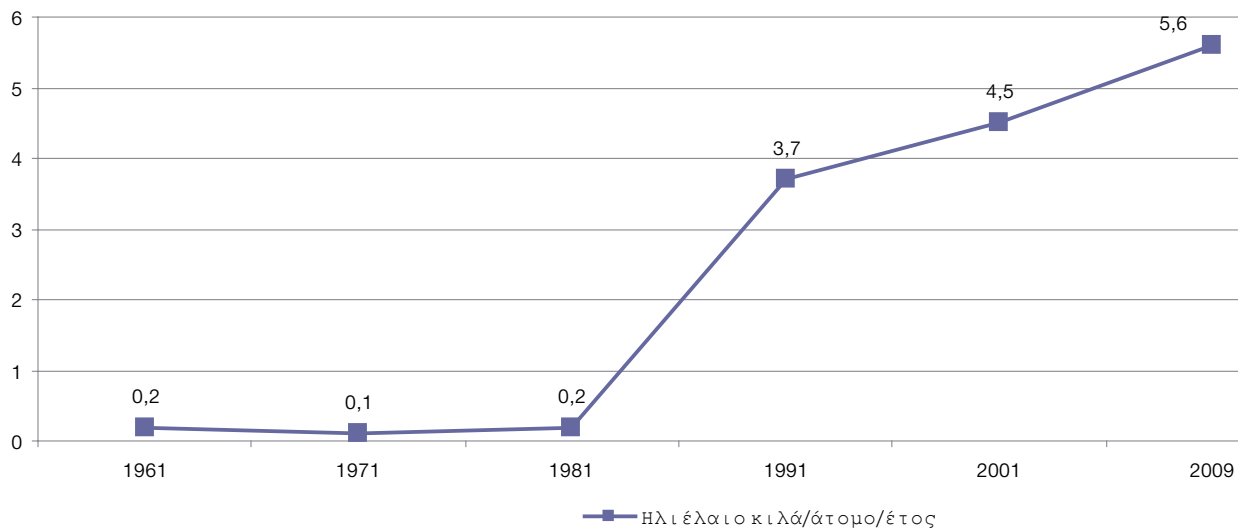
Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 21. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ελαιόλαδου (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



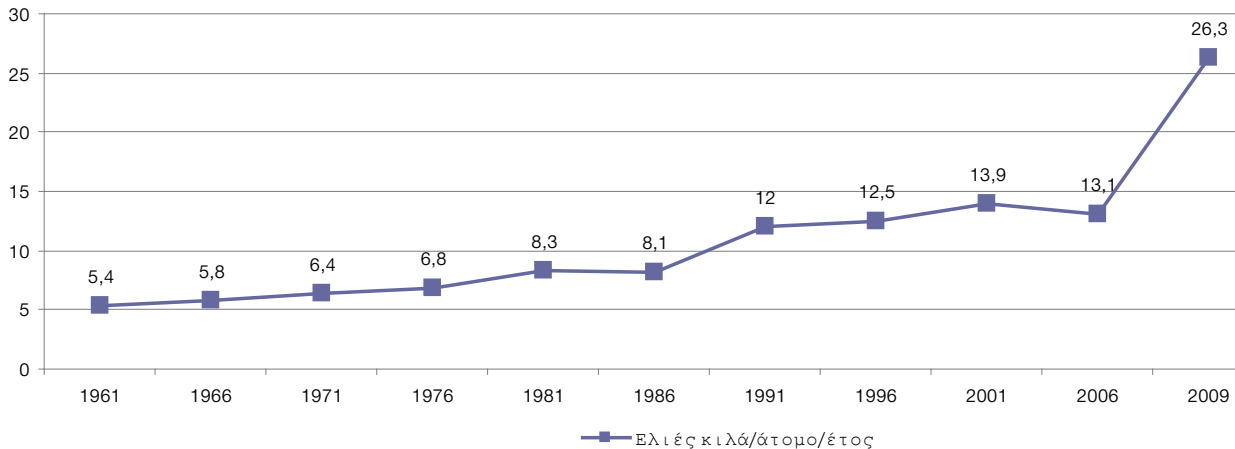
Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 22. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ηλιέλαιου (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



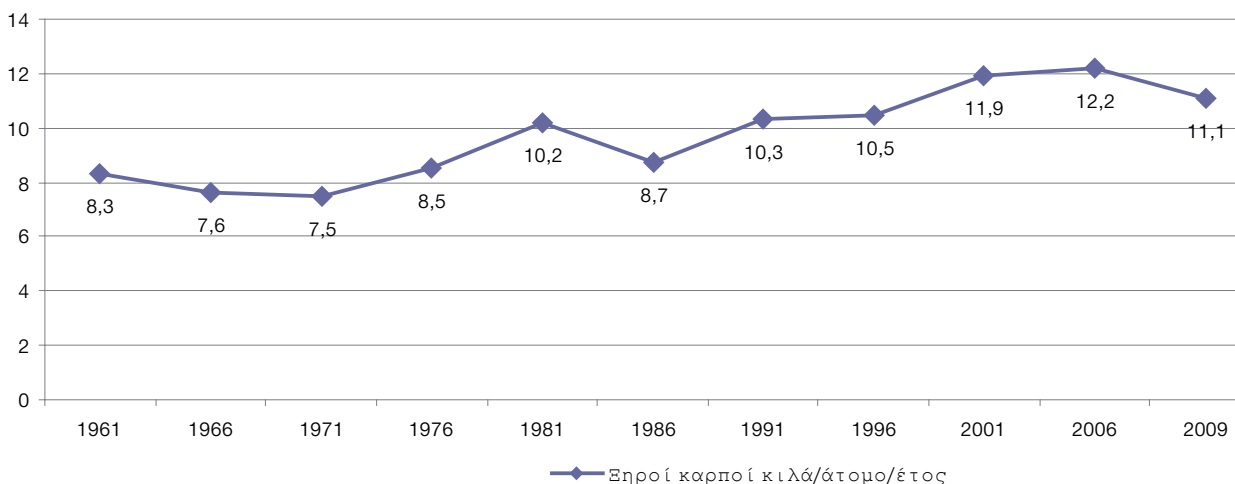
Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 23. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ελιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 24. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ξηρών καρπών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

7.4. Ανασκόπηση της σχέσης των λιπιδίων (προστιθέμενων λιπιδίων και περιεχόμενων στα τρόφιμα) με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Το ερευνητικό ενδιαφέρον που συσχετίζει την κατανάλωση των λιπών και ελαίων με σημαντικά διατροφολογικά νοσήματα της εποχής μας έχει επικεντρωθεί τις τελευταίες δεκαετίες κυρίως στην ποιότητα των λιπών και ελαίων που λαμβάνονται με την καθημερινή διατροφή και λιγότερο στην ποσότητά τους. Η ποιότητα των λιπών και ελαίων καθορίζεται από τη χημική τους δομή, δηλαδή από το είδος των λιπαρών οξέων

από τα οποία αποτελούνται. Ενώ σε επίπεδο συστάσεων για τον γενικό πληθυσμό αναφερόμαστε σε προστιθέμενα λίπη και έλαια στα τρόφιμα (π.χ., ελαιόλαδο, σοπρέλαια, μαργαρίνη και βούτυρο) και ξεχωριστά σε τρόφιμα που περιέχουν λίπη (π.χ., κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα), στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η σχέση της κατανάλωσης του είδους των λιπαρών οξέων (που είτε περιέχονται στα τρόφιμα ως διατροφικά συστατικά είτε προστίθενται σε αυτά εκ των υστέρων) με την υγεία και τη νοσολογία.

Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι, εκτός από το είδος των λιπαρών οξέων που καταναλώνεται με τις τρο-

φές, οι σημαντικότερες επιδράσεις στην υγεία έχουν τεκμηριωθεί από την αντικατάσταση ενός είδους λιπαρών οξέων στη διατροφή από ένα άλλο, όπως, π.χ., η επιλογή συγκεκριμένων λιπών και ελαίων (π.χ., τρόφιμα με πολυακόρεστα λιπαρά οξέα) αντί άλλων (π.χ., τρόφιμα με κορεσμένα λιπαρά οξέα). Στους Πίνακες 27-33 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκ-

μηρίωσης για την κατανάλωση συγκεκριμένου είδους λιπαρών οξέων ή την αντικατάστασή τους με κάποιο άλλο είδος, σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

7.4.1. Αντικατάσταση κορεσμένων από ακόρεστα λιπαρά οξέα

Πίνακας 27. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης αντικατάστασης κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIa	B
	Κακοήθεις νεοπλασίες	Δεν υπάρχουν δεδομένα	

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRF, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.1.1. Αντικατάσταση κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων ότι η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από πολυακόρεστα έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Astrup et al., 2011; FAO, 2010; Hooper et al., 2012; Jacobsen et al., 2009; Mozaffarian et al., 2010; USDA-DGAC, 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την αντικατάσταση των κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 27).

7.4.1.2. Αντικατάσταση κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από πολυακόρεστα δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Harding et al., 2004; Meyer et al., 2001; USDA-DGAC, 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την αντικατάσταση των κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: Τάξη IIa, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 27).

7.4.1.3. Αντικατάσταση κορεσμένων από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή αναφορικά με την επίδραση της αντικατάστασης των κορεσμένων από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (FAO, 2010; Jacobsen et al., 2009). Αυτό πιθανώς οφείλεται στο γεγονός ότι ο προσδιορισμός τους είναι διαφορετικός από τα άλλα λιπίδια και υπολογίζεται έμμεσα με τον εξής τύπο: μονοακόρεστα λιπαρά οξέα = συνολική πρόσληψη λίπους (% ενεργειακής πρόσληψης, E) μείον (-) κορεσμένα λιπαρά οξέα (%E) μείον (-) πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (E%) μείον (-) υδρογονωμένα λιπαρά οξέα (E%). Επομένως, η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων μπορεί να κυμαίνεται ευρέως, ανάλογα με τη συνολική πρόσληψη λίπους και την αναλογία των άλλων ειδών λιπαρών οξέων που προσλαμβάνονται (FAO, 2010).

7.4.2. Κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων

Πίνακας 28. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων έχει δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIβ*	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIα	B
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIγ	A

*Οι επιδράσεις στην υγεία ποικίλουν ανάλογα με το είδος των κορεσμένων λιπαρών οξέων.

Τάξη IIα: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIβ: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.2.1. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Ενώ, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπιδίων από πολυακόρεστα στη διατροφή είναι ευεργετική για την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος, η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρούνται συσχετίσεις όταν μελετάται μεμονωμένα η πρόσληψη κορεσμένων λιπιδίων και ο κίνδυνος καρδιαγγειακών νοσημάτων (Hooper et al., 2012; Siri-Tarino et al., 2010; WHO 2003). Έτσι, σύμφωνα με πρόσφατες μετα-αναλύσεις, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση τόσο όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα συνολικά όσο και αναφορικά με τη στεφανιαία νόσο ή τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια μεμονωμένα (Mente et al., 2009; Siri-Tarino et al., 2010; Skeaff et al., 2009). Ωστόσο, άλλη πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών καταλήγει στο ότι η μείωση της κατανάλωσης κορεσμένων λιπιδίων μέσω της μείωσης της ποσότητας ή τροποποίησης της ποιότητας του προσλαμβανόμενου διαιτητικού λίπους συσχετίστηκε με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών συμβαμάτων (Hooper et al., 2012). Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι οι επιδράσεις φαίνεται να διαφοροποιούνται και ανάλογα με το είδος του κορεσμένου λιπαρού οξέος (όπως φαίνεται σε επόμενη παράγραφο). Ωστόσο, σε επίπεδο διατροφικών συστάσεων δεν είναι δυνατόν να δι-

αχωριστούν τα είδη των κορεσμένων λιπαρών οξέων, καθώς δεν περιέχονται μεμονωμένα στα τρόφιμα αλλά σε συνδυασμούς μεταξύ τους (Astrup et al., 2011).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIβ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 28).

7.4.2.2. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει στο ότι η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων έχει επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (FAO, 2010; WHO, 2003).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIβ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 28).

7.4.2.3. Κορεσμένα λιπαρά οξέα και κακοήθεις νεοπλασίες:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών (FAO, 2010; NHMRC, 2011; WCRF, 2007).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 28).

Επίδραση του είδους των κορεσμένων λιπαρών οξέων στην υγεία: Οι επιδράσεις στην υγεία ποικίλουν ανάλογα με το είδος των κορεσμένων λιπαρών οξέων. Για παράδειγμα, το μυριστικό οξύ (C14:0) και

το παλμιτικό οξύ (C16:0) φαίνεται να είναι ιδιαίτερα επιβαρυντικά για την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος, το λαυριτικό οξύ (C12:0) πιθανώς να είναι επιβαρυντικό, ενώ δεν φαίνεται να ασκούνται σημαντικές επιδράσεις από την πρόσληψη στεατικού οξέος (C18:0) (WHO, 2003). Επιπρόσθετα, ενώ το στεατικό οξύ δεν φαίνεται να επηρεάζει τα επίπεδα της LDL και HDL χοληστερόλης του αίματος, τα λαυριτικό, μυριστικό και παλμιτικό αυξάνουν τα επίπεδά τους

σε σχέση με την πρόσληψη υδατανθράκων, ενώ το μυριστικό έχει την πιο έντονη δράση. Τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να αξιολογηθεί η επίδραση των βραχείας και μέσης αλύσου λιπαρών οξέων (C4:0-10:0). Ωστόσο, σε επίπεδο διατροφικών συστάσεων δεν είναι δυνατόν να διαχωριστούν τα είδη των κορεσμένων λιπαρών οξέων, καθώς δεν περιέχονται μεμονωμένα στα τρόφιμα αλλά σε συνδυασμούς μεταξύ τους (Astrup et al., 2011).

7.4.3. Κατανάλωση υδρογονωμένων λιπαρών οξέων (trans λιπαρά οξέα)

Πίνακας 29. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης υδρογονωμένων λιπαρών οξέων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση υδρογονωμένων λιπαρών οξέων (trans λιπαρών οξέων) έχει δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	I	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIa	B
	Κακοήθειες νεοπλασίες	Δεν υπάρχουν δεδομένα	

Τάξη I: Γενική ευρεία συμφωνία επιστημονικών δεδομένων ή/και μεγάλων οργανισμών (WCRE, ΠΟΥ, USDA, συστάσεις Αυστραλίας κ.ά.) ότι ένα τρόφιμο ή μία ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.3.1. Υδρογονωμένα λιπαρά οξέα (trans λιπαρά οξέα) και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών ότι τα trans-λιπαρά οξέα έχουν ιδιαίτερα επιβαρυντικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Bendsen et al., 2011; EFSA, 2010; FAO, 2010; Mente et al., 2009; Mozaffarian et al., 2009; Mozaffarian & Clarke, 2009; Skeaff et al., 2009; WHO, 2003).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 29).

7.4.3.2. Υδρογονωμένα λιπαρά οξέα (trans λιπαρά οξέα) και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι τα trans λιπαρά οξέα έχουν επιβαρυντικές επιδράσεις στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (NHMRC, 2011; WHO, 2003).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη I ή IIa, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 29).

7.4.4. Κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων

Πίνακας 30. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία για την τεκμηρίωση της σχέσης των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIγ	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	B
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIγ	A

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-ανάλυσεις προοπτικών μελετών ή τυχαίοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.4.1. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Mente et al., 2009; NHMRC, 2011; Skeaff et al., 2009; WHO 2003). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης κλινικών δοκιμών διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους, οι ερευνητές κατέληξαν ότι η συνολική μείωση του κινδύνου ήταν 19% (ΣΚ: 0,81, 95% ΔΕ: 0,70-0,95), η οποία αντιστοιχεί σε 10% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων για κάθε 5% αύξησης της ενέργειας που προέρχεται από την πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (Mozaffarian et al., 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: Τάξη IIγ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 30).

7.4.4.2. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (FAO, 2010; Salmerón et al., 2001; Van Dam et al., 2002).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 30).

7.4.4.3. Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και κακοήθειες νεοπλασίες:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών (FAO, 2010; NHMRC, 2011; Turner, 2011; WCRF, 2007). Ωστόσο, υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι πιθανώς να μην υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου και προστατή και της πρόσληψης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (FAO, 2010).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 30).

7.4.5. Κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων

Πίνακας 31. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η υψηλή κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών δεν φαίνεται να ασκεί επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIγ	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	B
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIγ	A

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-ανάλυσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.5.1. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων με την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (FAO, 2010; Mente et al., 2009; Skeaff et al., 2009; WHO, 2003). Η υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων έχει συσχετιστεί με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Mente et al., 2009). Ωστόσο, έχει επίσης περιγραφεί απουσία συσχετίσεων (Skeaff et al., 2009). Επιπλέον, μετα-ανάλυση 11 προοπτικών μελετών εξέτασε την επίδραση της πρόσληψης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων όταν αυτά υποκαθιστούν τα κορεσμένα λιπαρά οξέα στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, χωρίς όμως να αναδείξει κάποια σημαντική συσχέτιση (Jakobsen, 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 31).

7.4.5.2. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (FAO, 2010). Αξίζει, ωστόσο, να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη ή διαταραχή ομοιόστασης της γλυκόζης ή περιφερική αντίσταση

των ιστών σε ινσουλίνη, διατροφή που χαρακτηρίζεται από αυξημένη περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης HbA1c (Schwingshackl et al., 2011a).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 31).

7.4.5.3. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και κακοήθειες νεοπλασίες:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών (FAO, 2010; NHMRC, 2011; WCRF, 2007).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 31).

7.4.5.4. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και επίπεδα λιπιδίων του αίματος:

Η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από μονοακόρεστα συνδέεται με ευεργετικές επιδράσεις στα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος (FAO, 2010; USDA-DGAC, 2010). Επίσης, η αντικατάσταση υδατανθράκων από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα σχετίζεται με αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερόλης στο αίμα (FAO, 2010). Πρόσφατα δημοσιευμένη ανασκόπηση μετα-ανάλυσεων τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών και προοπτικών ερευνών αξιολόγησε την επίδραση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων στους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών συμβαμάτων, καθώς

και εκείνων που σχετίζονται με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, αλλά και των θανάτων από τα νοσήματα αυτά (Schwingshackl & Hoffmann, 2012). Στη μετα-ανάλυση αυτή, αρκετές μελέτες έδειξαν αύξηση στα επίπεδα της HDL χοληστερόλης και αντίστοιχη μείωση στα επίπεδα των τριγλυκεριδίων στο αίμα στα άτομα που ακολουθούσαν διατροφή πλούσια σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Αν και τα αποτελέσματα ερευνών σχετικά με την επίδραση της κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων στα επίπεδα της ολικής και LDL χοληστερόλης του αίματος δεν εμφάνισαν συνέπεια μεταξύ τους, εντούτοις είναι σημαντικό να τονιστεί ότι δεν παρατηρήθηκαν επιβλαβείς επιδράσεις στα λιπίδια του αίματος με την πρόσληψη διατροφής πλούσιας σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα.

7.4.5.5. Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:

Η υιοθέτηση διατροφής κατά την οποία πάνω από 12% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας προέρχεται από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Schwingshackl et al., 2011b).

7.4.6. Κατανάλωση ελαιόλαδου

Οι περισσότερες μελέτες που αφορούν στην κατανάλωση ελαιόλαδου και τον ρόλο του στην υγεία έχουν

επικεντρωθεί στη σχέση με παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία κ.ά. Λίγες μελέτες έχουν εξετάσει τη σχέση της κατανάλωσης ελαιόλαδου απευθείας με την εμφάνιση χρόνιων διατροφοεξαρτώμενων νοσημάτων. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι πληθώρα μελετών έχει διερευνήσει τα ευεργετικά συστατικά του ελαιόλαδου, και ιδιαίτερα του εξαιρητικά παρθένου, και τις αντιοξειδωτικές του δράσεις, τεκμηριώνοντας έτσι με έμμεσο τρόπο τις ευεργετικές του επιδράσεις στην υγεία. Αξίζει, τέλος, να αναφερθεί ότι το ελαιόλαδο αποτελεί ένα από τα κυριότερα συστατικά του μεσογειακού προτύπου διατροφής. Πληθώρα μελετών έχει δείξει ότι διατροφή που ακολουθεί το πρότυπο αυτό σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία (Bach-Faig et al., 2011; Sofi et al., 2010).

Στον Πίνακα 32 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση ελαιόλαδου σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 32. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ελαιόλαδου με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση ελαιόλαδου έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIa	B
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	Γ
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIa	B

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο Γ: Συμφωνία των ειδικών ή/και δεδομένα από μη πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες (συγχρονικές και ασθενών-μαρτύρων).

7.4.6.1. **Ελαιόλαδο και καρδιαγγειακά νοσήματα:**

Η πλειονότητα των ερευνητικών δεδομένων συμφωνούν ότι το ελαιόλαδο 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 ισχυρότερη τεκμηρίωση της παραπάνω σχέσης.

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Β (βλ. Πίνακα 32).

7.4.6.2. **Ελαιόλαδο και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:**

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης ελαιόλαδου με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Marí-Sanchis et al., 2011). Η κατανάλωση ελαιόλαδου αντί για ηλιέλαιο συσχετίστηκε με καλύτερη ρύθμιση των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα σε υγιείς ενήλικες σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ισπανικού πληθυσμού (Soriguier et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ιγ, Επίπεδο Γ (βλ. Πίνακα 32).

7.4.6.3. **Ελαιόλαδο και κακοήθεις νεοπλασίες:**

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει στο συμπέρασμα ότι το ελαιόλαδο 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 συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού και καρκίνου του πεπτικού συστήματος σε σύγκριση με τη χαμηλή κατανάλωση ελαιόλαδου. Δεύτερη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η κατανάλωση ελαιόλαδου σχετίζεται με 38% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού. 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).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Β (βλ. Πίνακα 32).

7.4.6.4. **Ελαιόλαδο και επίπεδο λιπιδίων αίματος:**

Πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα αναδεικνύουν τις ευεργετικές επιδράσεις από την κατανάλωση ελαιόλα-

δου στο λιπιδαιμικό προφίλ και ιδιαίτερα στα επίπεδα τριγλυκεριδίων και HDL χοληστερόλης του αίματος (Soriguier et al., 2013; Violante et al., 2009).

7.4.6.5. **Ελαιόλαδο και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:**

Πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα αναδεικνύουν τις ευεργετικές επιδράσεις από την κατανάλωση ελαιόλαδου στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Psaltopoulou et al., 2004) ιδιαίτερα στους άνδρες (Alonso et al., 2004).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Η ελληνική διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων που προέρχονται κατά κύριο λόγο από το ελαιόλαδο. Η ευεργετική επίδραση του ελαιόλαδου στην υγεία του ελληνικού πληθυσμού μελετήθηκε εκτενώς κατά τη δεκαετία 1990-2000. Οι ερευνητές βρήκαν ότι η αυξημένη κατανάλωση ελαιόλαδου σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, ιδιαίτερα του μαστού (Trichopoulou et al., 1995) και του ενδομητρίου (Petridou et al., 2002), με αυξημένη οστική πυκνότητα (Trichopoulou et al., 1997), καθώς και με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης υπερχοληστερολαιμίας και καρδιαγγειακών νοσημάτων (Trichopoulou & Lagiou, 1997; Trichopoulou et al., 1994).

Σύμφωνα με τη μελέτη CARDIO2000, η αποκλειστική κατανάλωση ελαιόλαδου συσχετίστηκε με 47% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Kontogianni et al., 2007), ενώ επιπλέον έχει συσχετιστεί και με μικρότερη πιθανότητα συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (Chrysohoou et al., 2010).

Πρόσφατη μελέτη των Kontogianni et al. (2009) διερεύνησε την επίδραση της κατανάλωσης λιπών και ελαίων στην υγεία των οστών. Πιο συγκεκριμένα, οι συγγραφείς μελέτησαν την οστική πυκνότητα σε 220 γυναίκες. Ενώ δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής με την οστική πυκνότητα, φάνηκε ότι το διατροφικό πρότυπο που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση ψαριού και ελαιόλαδου και χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος παρουσίαζε σημαντική θετική συσχέτιση με τη μετρούμενη οστική πυκνότητα και την περιεκτικότητα των οστών σε ανόργανα στοιχεία, ύστερα από έλεγχο και για πιθανούς συγχυτικούς πα-

ράγοντες (Kontogianni et al., 2009). Η υιοθέτηση της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής συσχετίστηκε, επίσης, με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καταγμάτων του ισχίου (7% μείωση για κάθε 1 μονάδα αύξηση στην κλίμακα της μεσογειακής διατροφής) σε δείγμα 188.795 ηλικιωμένων ατόμων από 8 ευρωπαϊκές χώρες, μεταξύ των οποίων και Έλληνες, στο πλαίσιο της μελέτης ΕΠΙΚ (Benetou et al., 2013).

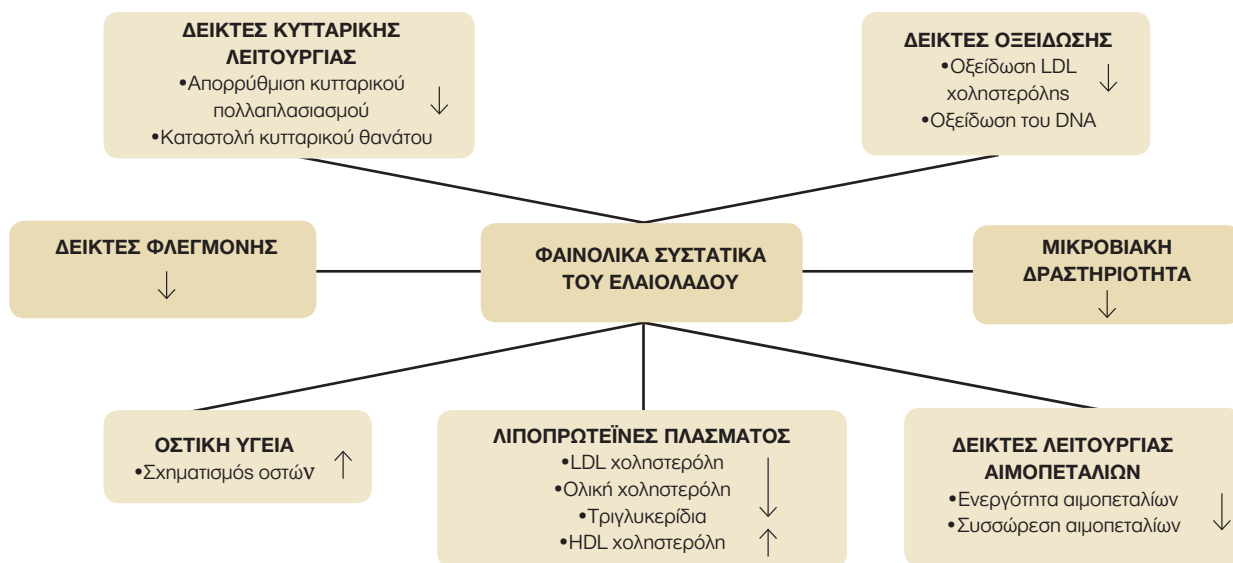
7.4.6.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Τα ευεργετικά οφέλη του ελαιόλαδου στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος έχουν αποδοθεί κυρίως στην υψηλή του περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (κυρίως ελαϊκό οξύ σε ποσοστό που κυμαίνεται από 56-84%). Ωστόσο, νέα δεδομένα αναδεικνύουν τις προστατευτικές ιδιότητες των βιοδραστικών συστατικών του ελαιόλαδου και ιδιαίτερα των φαινολικών συστατικών (Bendini et al., 2007; Cicerale et al., 2010; Covas et al., 2006; Lopez-Miranda et al., 2010; Martín-Pelaez et al., 2013; Moreno-Luna et al., 2012; Owen et al., 2000; Servili et al., 2009; Tresserra-Rimbau et al., 2013). Οι πολυφαινόλες που περιέχονται στον καρπό της

ελιάς έχουν ισχυρή αντιοξειδωτική δράση (βλ. Διάγραμμα 25). Συγκεκριμένα, το 50% των φαινολικών ενώσεων που περιέχονται στις ελιές και το παρθένο ελαιόλαδο είναι η υδροξυτυροσόλη και παράγωγα αυτής με την υψηλότερη αντιοξειδωτική δράση σε σύγκριση με τις άλλες πολυφαινόλες της ελιάς (Raederstorff, 2009).

Το ελαιόλαδο ασκεί ευεργετικές δράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος μέσω ποικίλων μηχανισμών: βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ, μειώνοντας τα επίπεδα τριγλυκεριδίων και αυξάνοντας αυτά της HDL χοληστερόλης του αίματος όταν αντικαθιστά υδατάνθρακες σε δίαιτες πλούσιες σε υδατάνθρακες, ενώ μειώνει τα επίπεδα LDL χοληστερόλης όταν αντικαθιστά κορεσμένο λίπος. Επιπρόσθετα, αυξάνει την αντίσταση της LDL χοληστερόλης στην οξειδωση και βελτιώνει τον μεταβολισμό της γλυκόζης σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. Άλλοι πιθανοί μηχανισμοί δράσης αφορούν στη μείωση των επιπέδων φλεγμονής και αρτηριακής πίεσης, τη δημιουργία λιγότερο προθρομβωτικού περιβάλλοντος στο πλάσμα, αλλά και τη βελτίωση της εξαρτώμενης από το ενδοθήλιο αγγειοδιαστολής (Perez-Jimenez et al., 2007).

Διάγραμμα 25. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης των φαινολικών συστατικών του ελαιόλαδου στην υγεία



Πηγή: Cicerale S, Lucas L, Keast R. Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil. *Int J Mol Sci.* 2010 2;11(2):458-79.

7.4.7. Βούτυρο και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση δεν παρατηρήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ της υψηλότερης σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση βουτύρου με τη θνησιμότητα από κάθε αιτία (O' Sullivan et al., 2013).

7.4.8. Κατανάλωση ξηρών καρπών

Στον Πίνακα 33 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση ξηρών καρπών σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 33. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης ξηρών καρπών με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση ξηρών καρπών έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIa	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIγ	B
	Κακοήθεις νεοπλασίες	IIγ	B

Τάξη IIa: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Επίπεδο B: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 2 τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές ή ≥ 2 προοπτικές επιδημιολογικές μελέτες ή ≥ 5 επιδημιολογικές μελέτες ασθενών-μαρτύρων ή ≥ 5 μη τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

7.4.8.1. Ξηροί καρποί και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι οι ξηροί καρποί έχουν ευεργετική δράση στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Mente et al., 2009; WHO 2003). Συγκεκριμένα, η υψηλότερη σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση ξηρών καρπών συσχετίστηκε με 30% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Mente et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIa, Επίπεδο A (βλ. Πίνακα 33).

7.4.8.2. Ξηροί καρποί και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

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).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 33).

7.4.8.3. Ξηροί καρποί και κακοήθεις νεοπλασίες:

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

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη IIγ, Επίπεδο B (βλ. Πίνακα 33).

7.4.8.4. Ξηροί καρποί και επίπεδα λιπιδίων του αίματος:

Παρατηρείται γενική ευρεία συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων και μεγάλων οργανισμών ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών, και ιδιαίτερα ανάλατων, έχει ευεργετική επίδραση στα λιπίδια του αίματος (Banel & Hu 2009; NHMRC, 2011; Sabate et al., 2010; USDA-DGAC, 2010).

Μελέτες παρέμβασης δείχνουν ότι η πρόσληψη ξηρών καρπών έχει υποχοληστερολαιμική δράση ακόμη και στο πλαίσιο ενός υγιεινού τρόπου διατροφής, ενώ νέα στοιχεία εμφανίζουν την προστατευτική δράση τους έναντι του οξειδωτικού στρες και της φλεγμονής (Ros,

2010). Η κατανάλωση ξηρών καρπών φαίνεται να δρα προστατευτικά έναντι της υπέρτασης, της συγκέντρωσης ενδοκοιλιακού λίπους και της πιθανότητας εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου (Ros, 2010). Επιπλέον, μη πειραματικές και πειραματικές επιδημιολογικές μελέτες καταλήγουν ότι η συχνή κατανάλωση ξηρών καρπών είναι απίθανο να συμβάλει στην αύξηση του σωματικού βάρους (Banel & Hu 2009; Martínez-González & Bes-Rastrollo, 2011; NHMRC, 2011), αλλά αντίθετα μπορεί να συνεισφέρει στην απώλεια βάρους (Ros, 2010).

7.4.8.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι ξηροί καρποί, εκτός από το γεγονός ότι αποτελούν πλούσια πηγή αρκετών βιταμινών, μετάλλων, μονο- και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, παρέχουν στον οργανισμό ένα εύρος φυτοχημικών συστατικών στα οποία περιλαμβάνονται καροτενοειδή, υδρολυμένες ταννίνες, λιγνάνες, ναφθοκινόνες, φαινολικά οξέα, φυτοστερόλες, πολυφαινόλες και τοκοφερόλες. Αυτά τα φυτοχημικά συστατικά έχει αποδειχθεί ότι έχουν βιοδραστικές ιδιότητες, λόγω της αντιοξειδωτικής, αντιπολλαπλασιαστικής, αντιφλεγμονώδους, αντικρκικής και υποχοληστερολαι-

μικής τους δράσης (Bolling et al., 2010; Bolling et al., 2011).

7.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Η ομάδα του προστιθέμενων λιπιδίων περιλαμβάνεται στις διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών υγείας και φορέων, καθώς και χωρών λόγω των σημαντικών ευεργετικών τους επιδράσεων στην υγεία. Ωστόσο, σε κάποιες περιπτώσεις οι συστάσεις αφορούν στην κατανάλωση των λιπών/λιπιδίων γενικά, δηλαδή τόσο των προστιθέμενων όσο και αυτών που περιέχονται στα τρόφιμα. Στον Πίνακα 34 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων ή λιπών από αναγνωρισμένους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και στον Πίνακα 35 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 34. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων/λιπών

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΠΟΥ 2012 ¹	Δεν γίνεται σαφής σύσταση για την κατανάλωση αυτών των προϊόντων. Δίνονται συμβουλές για τη μείωση πρόσληψης του λίπους (ειδικότερα του κορεσμένου) και την προτίμηση καλύτερων πηγών λίπους (όπως τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα).	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε λίπος, π.χ., το επεξεργασμένο κρέας.
ΠΟΥ 2000 ²	Δεν γίνεται σαφής σύσταση σε επίπεδο τροφίμων. Ωστόσο προτείνει την κατανάλωση προϊόντων πλούσιων σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και την αποφυγή προϊόντων πλούσιων σε κορεσμένα λίπη και trans λιπαρά οξέα.	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε λίπος.
WCRF 2007 ³	«Υπάρχουν πολύ λίγα δεδομένα που να δείχνουν ότι δίαιτες σχετικά υψηλές σε λίπη και έλαια (σύνολο λίπους ή και κάθε είδος ξεχωριστά) είναι από μόνες τους η αιτία για οποιοδήποτε είδος καρκίνου».	Δεν ορίζεται.	Σύσταση για περιορισμό: <ul style="list-style-type: none"> των υδρογονωμένων/μερικώς υδρογονωμένων φυτικών ελαίων και σκληρών μαργαρινών, των κορεσμένων λιπαρών, της διαιτητικής χοληστερόλης και των trans λιπαρών οξέων.
HSPH 2011 ⁴	«Επιλέξτε τρόφιμα που περιέχουν "υγιή" λιπαρά, περιορίστε την κατανάλωση τροφίμων με κορεσμένα λιπαρά και αποφύγετε την κατανάλωση τροφίμων με υδρογονωμένα λίπη». Healthy Eating Plate: Χρησιμοποιήστε ελαιόλαδο και λάδι κανόλας στο μαγείρεμα και τη σαλάτα. Περιορίστε το βούτυρο. Αποφύγετε τα trans λιπαρά.	Δεν ορίζεται.	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁵	Συστήνονται: <ul style="list-style-type: none"> •ελιές/ξηροί καρποί/σπόροι: 1-2 μερίδες την ημέρα •ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα 	Δεν ορίζεται.	
American Heart Association 2006 ⁶	«Περιορίστε την πρόσληψη κορεσμένου λίπους < 7% της ενέργειας, των trans < 1% και της διαιτητικής χοληστερόλης < 300 mg/ημέρα, διαλέγοντας άπαχα μέρη κρέατος και ελαχιστοποιώντας την πρόσληψη των μερικώς υδρογονωμένων λιπαρών».		
European Guidelines on CVD 2012 ⁷	Η πρόσληψη των κορεσμένων λιπαρών να είναι < 10% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, αντικαθιστώντας τα κορεσμένα με πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.		

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Demini 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 35. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση προστιθέμενων λιπιδίων/λιπών

Χώρα	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Ελλάδα 1999¹	«Το ελαιόλαδο θα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με τα υπόλοιπα προστιθέμενα λίπη. Όταν ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) είναι κάτω από 25 kg/m ² , δεν υπάρχει επιστημονική τεκμηρίωση στον περιορισμό της πρόσληψής του, παρόλο που το ενεργειακό του περιεχόμενο είναι υψηλό».	Δεν ορίζεται.	
Ισπανία 2012²	Συστήνονται: • 1 έως 2 μερίδες ελιές, ξηροί καρποί και σπόροι ημερησίως. • Ελαιόλαδο σε κάθε γεύμα με μία μερίδα να αντιστοιχεί σε 10 ml (8,6 γραμ.), χωρίς να προσδιορίζεται ο αριθμός των μερίδων.	1 μερίδα ελιές, ξηροί καρποί & σπόροι ισοδυναμεί με 20-30 γραμ.	
Ισπανία (SENC) 2004³	Συστήνεται η κατανάλωση: • ελαιόλαδο: 3-6 μερίδες ημερησίως • ξηροί καρποί: 3-7 μερίδες την εβδομάδα • λουκάνικα και λιπαρά κρέατα: περιστασιακά • γλυκά, σνακ, αναψυκτικά: περιστασιακά • βούτυρο & μαργαρίνη: περιστασιακά	1 μερίδα ελαιόλαδου ισοδυναμεί με 10 ml. 1 μερίδα ξηρών καρπών ισοδυναμεί με 20-30 γραμ.	
Πορτογαλία 2003⁴	1 έως 3 μερίδες λίπη και έλαια ημερησίως	1 μερίδα ισοδυναμεί με: • 1 κ.σ. (10 γραμ.) ελαιόλαδο/λάδι • 1 κ.γ. (10 γραμ.) λίπος/λαρδί • 4 κ.σ. (30 ml) κρέμα • 1 κ.σ. (15 γραμ.) βούτυρο/μαργαρίνη	
Γαλλία 2012²	«Συστήνεται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που είναι πλούσια σε λίπος (όπως το βούτυρο και η κρέμα). Τα φυτικά έλαια, τα λιπαρά ψάρια και οι ξηροί καρποί θα πρέπει να προτιμώνται, καθώς και οι μέθοδοι μαγειρέματος που απαιτούν χαμηλή προσθήκη λίπους».	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα προϊόντα που είναι πλούσια σε λίπος.
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁵	Δεν γίνεται σαφής αναφορά σε μερίδες. Ωστόσο, γίνεται σύσταση για τη μείωση πρόσληψης του κορεσμένου λίπους. Ειδικότερα, συστήνεται για τους άντρες η πρόσληψη να μην ξεπερνά τα 30 γραμ. την ημέρα και για τις γυναίκες τα 20 γραμ. την ημέρα.	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα προϊόντα που είναι πλούσια σε λίπος.
Σουηδία 2012²	Δεν γίνεται σαφής σύσταση με τη χρήση μερίδων. Ειδικότερα αναφέρεται: Λίπη: «Απλώστε ένα λεπτό στρώμα στο ψωμί σας (5 γραμ.) και προτιμήστε μαργαρίνες με χαμηλά λιπαρά. Όταν μαγειρεύετε, χρησιμοποιείτε μαγειρικό λίπος σε μαλακή ή υγρή μορφή (μαργαρίνες), που να περιέχει καλή σύνθεση λιπαρών οξέων».	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα προϊόντα που είναι πλούσια σε λίπος.

Χώρα	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	1) «Περιορίστε την πρόσληψη λίπους ειδικότερα από τα γαλακτοκομικά προϊόντα και από το κρέας». 2) «Διαλέξτε κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος. Διαλέξτε φυτικές μαργαρίνες και έλαια αντί για σκληρές μαργαρίνες και βούτυρο». 3) «Μειώστε την πρόσληψη του λίπους που είναι σε στερεή μορφή και αυξήστε την αναλογία των λιπών σε μαλακή μορφή». 4) «Χρησιμοποιήστε φυτικά έλαια αντί για σκληρές μαργαρίνες και βούτυρο. Καταναλώστε ιχθυέλαια ή άλλες πηγές βιταμίνης D καθημερινά».	Δεν ορίζεται.	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν εκτός από τα προστιθέμενα λίπη και τα προϊόντα που είναι πλούσια σε λίπος.
ΗΠΑ (USDA) 2010⁷	Για μία πρόσληψη της τάξης των 2.000 θερμίδων, συνιστάται η κατανάλωση 27 γραμμαρίων ελαίων (φυτικά έλαια, σπορέλαια και ιχθυέλαια) καθώς και μαλακής φυτικής μαργαρίνης χωρίς trans λιπαρά, ημερησίως.		Το φοινικέλαιο, το λάδι καρύδας και το πυρηνέλαιο θεωρούνται «στερεά» λίπη, καθώς είναι πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά.
Καναδάς 2011⁸	30 με 45 ml (2 με 3 κ.σ.) από ακόρεστα λιπαρά κάθε μέρα, π.χ., έλαια που χρησιμοποιούνται στο μαγείρεμα, οι σάλτσες (dressing) για τις σαλάτες, η μαργαρίνη και η μαγιονέζα.		Σύσταση για φυτικά έλαια. Αποφυγή βουτύρου, σκληρής μαργαρίνης και λαρδιού
Αυστραλία 2013⁹	«Περιορίστε την κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν κορεσμένα λιπαρά, προστιθέμενο αλάτι και σάκχαρα». «Προτιμήστε τρόφιμα πλούσια σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά»	<ul style="list-style-type: none"> • 10 γραμ. πολυακόρεστη αλοιφή (spread) • 10 γραμ. μονοακόρεστη αλοιφή (spread) • 7 γραμ. μονοακόρεστο ή πολυακόρεστο λάδι, π.χ., ελαιόλαδο, λάδι κανόλα • 10 γραμ. ξηροί καρποί ή φυστίκια ή φυστικοβούτυρο 	Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα προστιθέμενα λίπη, τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε λίπος καθώς και κάποια άλλα τρόφιμα, π.χ., πατάτες τηγανπτές, ντόνατ, παγωτό κ.ά.

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010, 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

8.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΣΥΣΤΑΣΗ

► Περιορίστε την πρόσληψη αλατιού και προϊόντων που το περιέχουν. Καταναλώνετε λιγότερο από 5 γραμμάρια την ημέρα, συμπεριλαμβανομένου και αυτού που περιέχεται στα τρόφιμα.

- 5 γραμμάρια αλάτι ισοδυναμούν με 1 κουταλάκι του γλυκού.
- 1 κουταλάκι του γλυκού μαγειρικό αλάτι περιέχει περίπου 2.300 mg νάτριο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η σύσταση αυτή ισχύει για υγιείς ενήλικες. Άτομα με διαγνωσμένη υπέρταση, νεφρική νόσο και άλλα χρόνια νοσήματα θα πρέπει να συμβουλευτούν τον γιατρό τους.

Σύμφωνα με τις παρούσες νομοθετικές διατάξεις του Εθνικού Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ), οι ετικέτες στις συσκευασίες των τροφίμων πρέπει να αναγράφουν την περιεκτικότητά τους τόσο σε νάτριο (πίνακας διαθρεπτικής επισήμανσης) όσο και σε αλάτι (στη λίστα των συστατικών). Έτσι, ανάλογα με την περιεκτικότητά του σε νάτριο/αλάτι, ένα τρόφιμο χαρακτηρίζεται ως:

- **Υψηλό σε νάτριο/αλάτι:** Όταν στα 100 γραμμάρια περιέχει περισσότερο από 0,6 γραμμάρια νάτριο (ή 1,5 γραμμάρια αλάτι).
- **Χαμηλό σε νάτριο/αλάτι:** Όταν στα 100 γραμμάρια περιέχει 0,1 γραμμάρια νάτριο (ή 0,3 γραμμάρια αλάτι) ή λιγότερο.
- **Μέτριο σε νάτριο/αλάτι:** Όταν στα 100 γραμμάρια περιέχει 0,3 γραμμάρια έως 0,6 γραμμάρια νάτριο.
- **Πολύ χαμηλό σε νάτριο/αλάτι:** Όταν στα 100 γραμμάρια ή 100 ml περιέχει όχι περισσότερο από 0,04 γραμμάρια νάτριο ή ισοδύναμη ποσότητα αλατιού.
- **Ελεύθερο νατρίου/αλατιού:** Όταν στα 100 γραμμάρια ή 100 ml περιέχει όχι περισσότερο από 0,005 γραμμάρια νάτριο ή ισοδύναμη ποσότητα αλατιού ανά 100 γραμμάρια ή 100 ml.

Όταν σε ένα τρόφιμο αναγράφεται η ποσότητα νατρίου, αυτή πρέπει να πολλαπλασιαστεί επί 2,5 για να γίνει η αναγωγή σε ποσότητα αλατιού.

8.2. Σύσταση αλατιού και κύριες πηγές πρόσληψής του

Το αλάτι είναι μία χημική ένωση που αποτελείται από νάτριο (Na) και χλώριο (Cl). Το νάτριο αποτελεί μικροθρεπτικό συστατικό απαραίτητο για τη λειτουργία του οργανισμού. Πρόκειται για τον βασικό ηλεκτρολύτη του εξωκυττάρου υγρού του οργανισμού που συμμετέχει στη διατήρηση του όγκου του πλάσματος και στην οξεοβασική ισορροπία, στη μετάδοση των νευρικών ερεθισμάτων και στη φυσιολογική λειτουργία των κυττάρων (Holbrook et al., 1984; Taal et al., 2011). Το αλάτι του εμπορίου, λόγω του εμπλουτισμού του, αποτελεί επίσης την κυριότερη πηγή πρόσληψης ιωδίου (I).

Το νάτριο, εκτός από το επιτραπέζιο αλάτι και το αλάτι που προστίθεται στο φαγητό κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος, περιέχεται και σε άλλα τρόφιμα, είτε εκ φύσεως (π.χ., σε πολλά τυριά) είτε ως πρόσθετο για να προσδώσει γεύση και να συμβάλει στη συντήρηση του τροφίμου (π.χ., σε πολλά βιομηχανοποιημένα τρόφιμα). Τα επεξεργασμένα τρόφιμα στα οποία προστίθεται αλάτι αποτελούν την κυριότερη πηγή πρόσληψης νατρίου ιδιαίτερα στις χώρες του δυτικού κόσμου, καθώς έχει υπολογιστεί ότι η πρόσληψη νατρίου από αυτά ξεπερνά τα $\frac{3}{4}$ της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης, ενώ η πρόσληψη νατρίου από τα μη επεξεργασμένα τρόφιμα συνεισφέρει περίπου το 12% της συνολικής πρόσληψης αυτού (Anderson et al., 2010; Brown et

al., 2009; EFSA, 2005; Mattes & Donnelly, 1991). Κάποιες από τις πιο χαρακτηριστικές πηγές νατρίου είναι το έτοιμο φαγητό, το επεξεργασμένο κρέας (π.χ., αλλαντικά), το τυρί, τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα, οι έτοιμες σάλτσες, το ψωμί και τα αρτοποιημένα προϊόντα (Anderson et al., 2010; Ni-Mhurchu et al., 2011; Webster et al., 2010).

8.3. Η κατανάλωση αλατιού/νατρίου στους Έλληνες ενήλικες

Τα δεδομένα για κατανάλωση αλατιού και νατρίου στη Ελλάδα δεν είναι επαρκή. Ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ), έπειτα από προτροπή του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενίσχυση ή ανάπτυξη εθνικών διατροφικών πολιτικών και στο πλαίσιο της δράσης «Δράση για τη μείωση της πρόσληψης αλατιού από το κοινό προς το συμφέρον της υγείας του», διεξήγαγε έρευνα σχετικά με τη γνώση, τη στάση και τη συμπεριφορά των Ελλήνων ως προς την κατανάλωση αλατιού σε εθνικά αντιπροσωπευτικό δείγμα ενηλίκων (3.609 ενήλικες ηλικίας >25 ετών) (ΕΦΕΤ, 2011).

Η έρευνα αυτή διεξήχθη μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης το έτος 2011. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η πλειονότητα (72,4%) των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί πάντα αλάτι κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος. Η πλειονότητα επίσης του δείγματος (66,7%) δεν γνώριζε εάν υπάρχουν, ή πίστευε ότι δεν υπάρχουν, συστάσεις για ανώτερα επιτρεπτά όρια ημερήσιας πρόσληψης αλατιού για τους ενήλικες. Ακόμα, ενώ περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες (56,3%) δήλωσαν ότι γνώριζαν πως υπάρχει σχέση ανάμεσα στο αλάτι και στο νάτριο, μόνο ένα μικρό ποσοστό αυτών (33,8%) ήξερε ακριβώς ποια είναι η σχέση αυτή. Σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων (38,2%) πίστευε ότι η προσθήκη αλατιού κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος αποτελεί την κύρια πηγή άλατος στη διατροφή. Τέλος, οι γνώσεις των καταναλωτών τόσο ως προς τη σχέση της υψηλής κατανάλωσης αλατιού με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων όσο και ως προς την εξοικείωσή τους με τις κρυφές πηγές αλατιού ήταν συγκεχυμένες. Η πρόσληψη αλατιού ήταν αυξημένη και στα παιδιά, ενώ αποδόθηκε κυρίως στην αυξημένη πρόσληψη νατρίου μέσω των τροφίμων (Magriplis et al., 2011).

Επίσης, σύμφωνα με πρόσφατη επιδημιολογική μελέτη ασθενών-μαρτύρων με 1000 συμμετέχοντες, το 90% περίπου αυτών δήλωσαν ότι προσθέτουν αλάτι στο μαγειρέμα, ενώ περίπου οι μισοί δήλωσαν ότι προσθέτουν επιπλέον αλάτι με την αλατιέρα στο τραπέζι (Kastorini et al., 2011).

Σε σχέση με την πρόσληψη άλατος και νατρίου στην Ευρώπη γενικότερα, υπάρχουν στοιχεία ότι η μέση ημερήσια πρόσληψη αλατιού στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες είναι περίπου 8-11 γραμμάρια. Η πρόσληψη αυτή είναι πολύ υψηλότερη από αυτή που απαιτείται για τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού (η ελάχιστη ημερήσια απαιτούμενη πρόσληψη νατρίου είναι περίπου 200-500 mg) και ξεπερνά κατά πολύ τα 5 γραμμάρια αλατιού ή τα 2 γραμμάρια νατρίου την ημέρα που συστήνονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Brown et al., 2009; EFSA, 2005; Holbrook et al., 1984; He et al., 2009; WHO, 2003; WHO, 2007; WHO, 2012). Ενδεικτικά, η Κύπρος, η Γερμανία και η Λιθουανία εμφανίζουν τη μικρότερη εκτιμώμενη κατανάλωση, με 5 γραμμάρια, 6,6 γραμμάρια και 7,1 γραμμάρια αντίστοιχα, ενώ η Ουγγαρία έχει με διαφορά τη μεγαλύτερη εκτιμώμενη κατανάλωση αλατιού με περισσότερα από 12 γραμμάρια ημερησίως (European Commission, 2012). Στην Τουρκία, η μέση πρόσληψη αλατιού το 2008 ήταν υψηλή, περίπου 18 γραμμάρια ανά ημέρα (Turkey Salt Action Summary, 2008).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία στον ευρωπαϊκό χώρο, θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς ότι η πρόσληψη αλατιού και νατρίου στην Ελλάδα κυμαίνεται κατά προσέγγιση σε αντίστοιχα επίπεδα. Ωστόσο, είναι προφανές ότι χρειάζεται να διεξαχθούν και άλλες μελέτες σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού προκειμένου να εκτιμηθεί με αξιοπιστία η πρόσληψη άλατος και νατρίου στον ελληνικό πληθυσμό.

8.4. Ανασκόπηση της σχέσης κατανάλωσης αλατιού/νατρίου με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Σημαντικά ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει ότι η μείωση της πρόσληψης αλατιού/νατρίου μειώνει τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, ενώ η αυξημένη

κατανάλωσή του αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και τη θνησιμότητα από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και στεφανιαία νόσο (WHO, 2012). Τα δεδομένα αυτά έχουν οδηγήσει στην έκδοση συστάσεων και την εφαρμογή πολιτικών και δράσεων για τη μείωση της πρόσληψης αλατιού από τον γενικό πληθυσμό σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο (European Commission, 2012; WHO, 2013). Το μέτρο της μείωσης πρόσληψης αλατιού από τον γενικό πληθυσμό θεωρείται ένα από τα αποτελεσματικότερα μέτρα δημόσιας υγείας με στόχο να μειωθεί η επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, καθώς και το κόστος που αυτά επιφέρουν στην κοινωνία (World Economic Forum – WHO, 2011).

Η κατανάλωση όσο το δυνατόν περισσότερων μη επεξεργασμένων, ή ελάχιστα επεξεργασμένων, τροφίμων και φαγητών, η προετοιμασία των φαγητών στο σπίτι με την προσθήκη μικρής ποσότητας αλατιού και η προσοχή στο μέγεθος των μερίδων που καταναλώνονται μπορεί να μειώσει τα επίπεδα της πρόσληψης νατρίου από τον πληθυσμό (Bernstein et al., 2010; Briefel et al., 2004). Επιπλέον, μία διατροφή χαμηλή σε νάτριο θα βοηθήσει ταυτόχρονα στην αύξηση της κατανάλωσης καλίου και στην επίτευξη ενός χαμηλότερου λόγου νατρίου προς κάλιο, μία αλλαγή που θα επιφέρει ακόμα περισσότερα οφέλη στην υγεία του πληθυσμού (Cook et al., 2009; WHO, 2003, 2012b).

Πρέπει να σημειωθεί ότι πολύ πρόσφατα έχουν διατυπωθεί προβληματισμοί και αμφισβητήσεις για την πολιτική μείωσης της πρόσληψης αλατιού από τον γενικό πληθυσμό που βασίστηκαν στα ευρήματα μη πειραματικών επιδημιολογικών ερευνών με «ανατρεπτικά» ευρήματα, οι οποίες έδειξαν αρνητική συσχέτιση ή συσχέτιση μορφής J μεταξύ της πρόσληψης νατρίου και των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ιδιαίτερα των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (O' Donnell et al., 2011; Stolarz-Skrzypczak et al., 2011). Ωστόσο, οι έρευνες αυτές φαίνεται ότι παρουσιάζουν σημαντικά μεθοδολογικά προβλήματα (Whelton et al., 2012). Η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία μετά την επανεξέταση των τελευταίων αυτών ευρημάτων παραμένει στην αρχική της σύσταση για πρόσληψη λιγότερων από 1500 mg νατρίου ημερησίως και κα-

ταλήγει ότι η σύσταση αυτή εξακολουθεί να βασίζεται σε ισχυρά και πειστικά επιστημονικά δεδομένα (Whelton et al., 2012).

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα σε σχέση με την κατανάλωση αλατιού/νατρίου και τη νοσηρότητα και θνησιμότητα από συγκεκριμένα χρόνια νοσήματα καθώς και επιλεγμένους παράγοντες κινδύνου των νοσημάτων αυτών.

8.4.1. Αλάτι και γενική θνησιμότητα:

Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση 7 προοπτικών μελετών βρέθηκε ότι η επίδραση της κατανάλωσης αλατιού στη θνησιμότητα από κάθε αιτία δεν ήταν σημαντική (ΣΚ: 1,06, 95% ΔΕ: 0,94-1,20) (Aburto et al., 2013). Επιπλέον, μετα-ανάλυση 7 κλινικών δοκιμών δεν μπόρεσε να τεκμηριώσει ευεργετική επίδραση από τη μείωση της πρόσληψης αλατιού σε άτομα με φυσιολογική ή αυξημένη αρτηριακή πίεση στη θνησιμότητα από όλες τις αιτίες (Taylor et al., 2011).

8.4.2. Αλάτι και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Μετα-ανάλυση 3 προοπτικών μελετών (με 5 συγκρίσεις) ανέδειξε την επιβαρυντική δράση του νατρίου στη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο (ΣΚ: 1,32, 95% ΔΕ: 1,13-1,53), ενώ μετα-ανάλυση 10 προοπτικών μελετών, στην ίδια δημοσίευση, την επιβαρυντική δράση του νατρίου στην επίπτωση (ΣΚ: 1,24, 95% ΔΕ: 1,08-1,43) και τη θνησιμότητα (ΣΚ: 1,63, 95% ΔΕ: 1,27-2,10) από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Aburto et al., 2013). Μετα-ανάλυση 14 προοπτικών ερευνών έδειξε ότι η αυξημένη πρόσληψη αλατιού (με μέση διαφορά στην πρόσληψη αλατιού τα 5 γραμμάρια) συσχετίστηκε με 14% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ μετα-ανάλυση 13 προοπτικών ερευνών έδειξε αύξηση του κινδύνου εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου κατά 23% (Strazzullo et al., 2009). Επιπρόσθετα, μετα-ανάλυση 21 ανεξάρτητων δειγμάτων από 12 μελέτες έδειξε ότι η αυξημένη πρόσληψη αλατιού συσχετίστηκε με 34% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, 40% μεγαλύτερη θνησιμότητα από εγκεφαλικό επεισόδιο και διπλάσιο κίνδυνο για ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (Li et al., 2012). Τέλος, μετα-ανάλυση 7 κλινικών δοκιμών δεν έδειξε ισχυρές επιδράσεις

του περιορισμού της πρόσληψης αλατιού στην καρδιαγγειακή νοσηρότητα (Taylor et al., 2011). Είναι ενδιαφέρον ότι η μελέτη της πρόσληψης νατρίου και της εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, ή στεφανιαίας νόσου ειδικότερα, δεν έχει αναδείξει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με βάση τα ευρήματα μεμονωμένων προοπτικών επιδημιολογικών μελετών.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Τα αποτελέσματα μελέτης ασθενών-μαρτύρων που διεξήχθη στην Ελλάδα και αξιολόγησε τη σχέση μεταξύ κατανάλωσης αλατιού και αλμυρών τροφίμων με την ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ή ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου έδειξαν ότι η χρήση του αλατιού που προστίθεται με την αλατιέρα στο τραπέζι συσχετίστηκε με 81% μεγαλύτερη πιθανότητα παρουσίας ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου. Ωστόσο, η προσθήκη αλατιού κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος δεν συσχετίστηκε με επιβαρυντικές επιδράσεις. Επίσης, η κατά 1 μονάδα αύξηση μίας κλίμακας αξιολόγησης της συνολικής κατανάλωσης αλμυρών τροφίμων (π.χ., κονσερβοποιημένα τρόφιμα, ελιές, τυρί, έτοιμο φαγητό) συσχετίστηκε με 33% υψηλότερη πιθανότητα παρουσίας ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, αλλά όχι με την πιθανότητα παρουσίας οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (Kastorini et al., 2012).

8.4.3. Αλάτι και κακοήθεις νεοπλασίες:

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης νατρίου και της εμφάνισης καρκίνου του στομάχου, το World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR), ύστερα από ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, κατέληξε ότι το χλωριούχο νάτριο των τροφίμων και τα τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε νάτριο αποτελούν πιθανά αίτια καρκίνου του στομάχου [επίπεδο τεκμηρίωσης: πιθανό (*Probable*)] (WCRF, 2007). Επίσης, μεταγενέστερη μετα-ανάλυση 7 προοπτικών μελετών έδειξε ότι η υψηλή και η μέτρια προς υψηλή πρόσληψη αλατιού, σε σχέση με τη χαμηλή, συσχετίστηκαν με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του στομάχου (D'Elia et al., 2012). Σύμφωνα με μία ακόμα μετα-ανάλυση 17 μελετών διερευνήθηκε η σχέση της διαιτητικής έκθεσης στο νάτριο με τον κίνδυνο εμφάνισης γαστρικής εντερικής μεταπλασίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν μία θετική, αλλά όχι στατιστικά

σημαντική συσχέτιση μεταξύ της εντερικής μεταπλασίας και της απέκκρισης νατρίου με τα ούρα, πιθανόν λόγω της ετερογένειας των μεθοδολογικών επιλογών, αν και τα διαθέσιμα στοιχεία έδειξαν θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης αλατιού και της εμφάνισης εντερικής μεταπλασίας (Dias-Neto et al., 2010). Τα ευρήματα αυτά μπορεί να αποδοθούν στο γεγονός ότι, παρ' ότι το νάτριο δεν αποτελεί καρκινογόνο ουσία για τον ανθρώπινο οργανισμό, η υψηλή πρόσληψη αλατιού πιθανά καθιστά τον ανθρώπινο οργανισμό πιο ευπαθή στις επιβλαβείς δράσεις γνωστών καρκινογόνων ουσιών, όπως είναι οι νιτροζαμίνες, καθώς και στη λοίμωξη από το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού (EFSA, 2005).

8.4.4. Αλάτι και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:

Τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 36 κλινικών δοκιμών έδειξαν ότι στους ενήλικες ο περιορισμός της πρόσληψης νατρίου συσχετίστηκε με σημαντική πτώση των επιπέδων της συστολικής αρτηριακής πίεσης ηρεμίας κατά 3,39 mm Hg (95% ΔΕ: 2,46-4,31) και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης ηρεμίας κατά 1,54 mmHg (95% ΔΕ: 0,98-2,11). Όταν η πρόσληψη νατρίου ήταν μικρότερη από 2 γραμμάρια/ημέρα έναντι της κατανάλωσης ποσότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 2 γραμμάρων/ημέρα, τα επίπεδα της συστολικής αρτηριακής πίεσης ελαττώθηκαν κατά 3,47mm Hg (95% ΔΕ: 0,76-6,18) και της διαστολικής κατά 1,81 mm Hg (95% ΔΕ: 0,54-3,08). Επιπρόσθετα, η μείωση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης ήταν μεγαλύτερη σε άτομα που είχαν υπέρταση, σε σχέση με νορμοτασικά άτομα (Aburto et al., 2013). Τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 34 κλινικών δοκιμών έδειξαν ότι μέτρια μείωση στην πρόσληψη αλατιού (-4,4 γραμμάρια την ημέρα, εύρος μείωσης: -2,3 έως -6,9 γραμμάρια) για τέσσερις ή περισσότερες εβδομάδες συσχετίστηκε με σημαντική μείωση των επιπέδων αρτηριακής πίεσης (συστολική αρτηριακή πίεση: -4,18 mm Hg, 95% ΔΕ: -5,18 έως -3,18, διαστολική αρτηριακή πίεση: -2,06 mm Hg, 95% ΔΕ: -2,67 έως -1,45). Τα ευεργετικά αυτά οφέλη παρατηρήθηκαν τόσο σε υπέρτασικά όσο και σε νορμοτασικά άτομα, ανεξαρτήτως φύλου και εθνικότητας. Επίσης, παρατηρήθηκε σημαντική δοσο-εξαρτώμενη σχέση, καθώς όσο μεγαλύτερη ήταν η μείωση της πρόσληψης αλατιού τόσο μεγαλύτερη ήταν και η μείωση

των επιπέδων της συστολικής αρτηριακής πίεσης (He et al., 2013). Επιπλέον αποτελέσματα μετα-ανάλυσης που περιελάμβανε 167 μελέτες έδειξαν ότι η μειωμένη πρόσληψη νατρίου συσχετίστηκε με σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης της τάξης του 1% σε νορμοτασικά και του 3,5% σε υπερτασικά άτομα (Graudal et al., 2012).

8.4.5. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Υπάρχουν δύο ομάδες μηχανισμών που έχουν προταθεί για τη σχέση του νατρίου που λαμβάνεται με τη διατροφή και την αρτηριακή πίεση. Η βασική ομάδα των μηχανισμών σχετίζεται με τις αλλαγές στον όγκο του αίματος και η δευτερεύουσα ομάδα με κάποιον διαφορετικό μηχανισμό (European Heart Network, 2011).

Η επίδραση του αλατιού στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης έχει αποδοθεί κυρίως στην αύξηση του όγκου του αίματος. Πιο αναλυτικά, έχει προταθεί ότι η αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου στο αίμα οδηγεί σε μεγαλύτερο αίσθημα δίψας και κατ' επέκταση αυξημένη πρόσληψη νερού, και κατανομή των υγρών από τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο. Ωστόσο, αυτός ο μηχανισμός δεν έχει επιβεβαιωθεί, καθώς βραχυπρόθεσμες εγχύσεις αλατιού δεν φαίνεται να αυξάνουν τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης. Πιθανώς αυτό οφείλεται σε ταχείες αλλαγές των αιμοφόρων αγγείων, που οδηγούν σε αντισταθμιστική αγγειοδιαστολή ή/και αυξημένη αποβολή νατρίου μέσω των ούρων.

Άλλοι πιθανοί μηχανισμοί μη σχετιζόμενοι με αλλαγές στον όγκο αίματος περιλαμβάνουν πιθανές επιδράσεις του νατρίου στη νεφρική του απέκκριση μέσω άμεσων επιδράσεων σε ποικίλα συστήματα μεταφοράς ή μέσω μηχανισμών που αφορούν στα τοιχώματα των αγγείων.

8.4.6. Αλάτι και επίπεδα λιπιδίων του αίματος:

Υπάρχουν ενδείξεις για πιθανές αρνητικές επιδράσεις στον οργανισμό από τη μείωση της πρόσληψης νατρίου, μία από τις οποίες είναι η αύξηση των λιπιδίων του αίματος. Αποτελέσματα μετα-ανάλυσης που περιελάμβανε 167 μελέτες έδειξαν ότι ο περιορισμός της πρόσληψης νατρίου με τις τροφές συσχετίστηκε με σημαντική αύξηση των επιπέδων χοληστερόλης κατά 2,5% και τριγλυκεριδίων κατά 7% (Graudal et al., 2012). Ωστόσο, τα ευρήματα δύο πιο πρόσφατων μετα-αναλύσεων δεν

επιβεβαίωσαν την επιβαρυντική αυτή επίδραση της μείωσης της πρόσληψης νατρίου στα επίπεδα λιπιδίων. Πιο αναλυτικά, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στα επίπεδα ολικής χοληστερόλης, LDL και HDL χοληστερόλης ή τριγλυκεριδίων (Aburto et al., 2013; He et al., 2013). Τα παρόντα ερευνητικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για την τεκμηρίωση της συσχέτισης αυτής.

8.4.7. Αλάτι και νεφρική λειτουργία:

Οι διαφοροποιήσεις στη διαιτητική πρόσληψη αλατιού επηρεάζουν άμεσα την αλβουμινουρία, με την αυξημένη πρόσληψη να σχετίζεται με επιδείνωση της (Jones-Burton et al., 2006). Φαίνεται ότι η μειωμένη πρόσληψη νατρίου συσχετίζεται με μη στατιστικά σημαντική μικρότερη αποβολή πρωτεΐνης μέσω των ούρων (Aburto et al., 2013), ενώ τα ίδια ευρήματα παρατηρήθηκαν και από άλλες μελέτες (Fotherby & Potter, 1993; He et al., 2009; Swift, 2005). Ωστόσο, τα δεδομένα δεν είναι επαρκή αναφορικά με την επίδραση της πρόσληψης άλατος στη νεφρική λειτουργία, ιδιαίτερα τη μακροχρόνια επίδραση. Αξίζει να τονιστεί, ωστόσο, ότι δεν έχουν παρατηρηθεί αρνητικές επιδράσεις από τη μειωμένη πρόσληψη αλατιού, ενώ αντίθετα υπάρχουν πειραματικά δεδομένα που έχουν δείξει θετική συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης πρόσληψης αλατιού με τον τραυματισμό του νεφρικού ιστού. Ως εκ τούτου, ο διαιτητικός περιορισμός της πρόσληψης αλατιού συστήνεται στα άτομα που πάσχουν από χρόνια νεφρική νόσο (Jones-Burton et al., 2006).

8.4.8. Η σημασία της πρόσληψης καλίου:

Το κάλιο χρειάζεται, όπως και το νάτριο, για τη διατήρηση του συνολικού όγκου του αίματος, την ηλεκτρολυτική ισορροπία και τη φυσιολογική λειτουργία των κυττάρων. Η λειτουργία του νατρίου σχετίζεται άμεσα με αυτή του καλίου. Αντίθετα με το νάτριο, η αυξημένη πρόσληψη καλίου έχει βρεθεί ότι μειώνει τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση στους ενήλικες. Η μεγαλύτερη μείωση της πίεσης παρατηρείται όταν η πρόσληψη φτάνει τα 90-120 mmol την ημέρα (WHO, 2012b). Η εκτίμηση του ηλικίου της πρόσληψης νατρίου προς την πρόσληψη καλίου περιγράφεται ως μία σημαντική παράμετρος για την εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης και της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (Cook et al., 2009; Yang et al., 2011). Δεδο-

μένα από τυχαίοποιημένες κλινικές μελέτες έχουν δείξει ότι ο συνδυασμός της αυξημένης πρόσληψης καλίου με τη μειωμένη πρόσληψη νατρίου μέσω της διατροφής οδηγεί στην αποτελεσματική μείωση της αρτηριακής πίεσης και της θνησιμότητας από τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Chang et al., 2006; Yang et al., 2011).

Ο WHO συστήνει την αύξηση της πρόσληψης καλίου μέσω των τροφών ως ένα επιπλέον μέτρο για την πρόληψη της υπέρτασης και των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Πλούσιες πηγές καλίου αποτελούν τα φρούτα και λαχανικά και γενικά τα μη επεξεργασμένα τρόφιμα, και έτσι μία διατροφή που αποτελείται από πλήθος επεξεργασμένων τροφίμων και έλλειψη φρούτων και λαχανικών είναι ιδιαίτερα χαμηλή σε κάλιο (WHO, 2012b).

8.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση αλατιού/νατρίου από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Συστάσεις για την κατανάλωση αλατιού/νατρίου και τον περιορισμό του δίνονται σχεδόν από όλους τους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας, καθώς και από τις χώρες που έχουν εκδώσει διατροφικές οδηγίες για υγιείς ενήλικες. Στον Πίνακα 36 παρουσιάζονται οι συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 37 οι συστάσεις των χωρών.

Πίνακας 36. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση άλατος/νατρίου

Οργανισμός/Φορέας	Συστάσεις	Σχόλια
ΠΟΥ 2012¹	<ul style="list-style-type: none"> • <5 γραμ. αλάτι ημερησίως για τον γενικό πληθυσμό = 2 γραμ. Na = 1 κ.γ. αλάτι • Οι συστάσεις αυτές ισχύουν για τα άτομα ηλικίας >16 ετών, με ή χωρίς υπέρταση. Δεν ισχύουν για άτομα με νοσήματα ή λήψη φαρμάκων που μπορεί να οδηγήσει σε υπονατριαιμία ή οξεία αύξηση των υγρών του οργανισμού ή χρειάζεται να ακολουθούν δίαιτες υπό την επίβλεψη ιατρού (όπως άτομα με σακχαρώδη διαβήτη). 	<p>Αναφορά στην αναγκαιότητα ιωδίσωσης του άλατος και πρόσληψης της απαιούμενης ποσότητας για την αποφυγή της έλλειψης ιωδίου</p> <p>Οι συστάσεις για την πρόσληψη νατρίου συμπληρώνουν τις ανάλογες συστάσεις για την πρόσληψη καλίου (WHO, 2012b).</p>
ΠΟΥ 2000²	<p>Η συνολική πρόσληψη αλατιού δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το ένα κουταλάκι του γλυκού (6 γραμ.) την ημέρα συμπεριλαμβανομένου του αλατιού που περιέχεται στο ψωμί, στα επεξεργασμένα και στα συντηρημένα τρόφιμα.</p>	<p>Αναφορά στην ιωδίσωση του αλατιού όπου υπάρχει ανάγκη.</p>
EFSA 2009³	<p>Προτείνει τιμή αναφοράς πρόσληψης για τις ανάγκες επισήμανσης των τροφίμων τα 6 γραμ. αλάτι για τον γενικό πληθυσμό.</p>	
WCRF 2007⁴	<p>Στόχοι για τη δημόσια υγεία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιορισμός κατανάλωσης αλατιού • η μέση πληθυσμιακή κατανάλωση από όλες τις πηγές να είναι <5 γραμ. την ημέρα. <p>Συστάσεις σε επίπεδο ατόμου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποφύγετε τα τρόφιμα που συντηρούνται σε άλμη, τα αλατισμένα και τα αλμυρά τρόφιμα. • Συντηρήστε τα τρόφιμα χωρίς τη χρήση αλατιού*. • Περιορίστε την κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων με προστιθέμενο αλάτι για να διασφαλίσετε πρόσληψη μικρότερη από 6 γραμ./ημέρα (2,4 γραμ. νάτριο). 	<p>* Οι μέθοδοι συντήρησης οι οποίες δεν χρησιμοποιούν ή δεν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιήσουν αλάτι περιλαμβάνουν την ψύξη, την κατάψυξη, την ξήρανση, την εμφιάλωση, την κονσερβοποίηση και τη ζύμωση.</p>

Οργανισμός/Φορέας	Συστάσεις	Σχόλια
IoM 2006⁵	<p>Συστήνεται η επαρκής πρόσληψη νατρίου ανά ηλικιακή ομάδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19-50 ετών: 1.500 mg/ημέρα • 51-70 ετών: 1.300 mg/ημέρα <p>Για τους εφήβους και τους ενήλικες όλων των ηλικιών (>14 ετών), το IoM έχει θέσει ανώτατο επίπεδο πρόσληψης (UL) νατρίου τα 2.300 mg ανά ημέρα.</p>	
HSPH 2011⁶	<p>Συστήνονται:</p> <p>Όχι περισσότερο από 2.300 mg/ημέρα</p> <p>Για τα άτομα υψηλού κινδύνου (αλλά και για τον γενικότερο πληθυσμό) συστήνεται περαιτέρω περιορισμός στα 1.500 mg/ημέρα.</p>	* Άτομα υψηλού κινδύνου: άτομα ηλικίας >40, υπέρτασικοί, διαβητικοί και Αφρο-Αμερικανοί
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010⁷	Σύσταση για μείωση προστιθέμενου αλατιού (όχι συγκεκριμένα γραμμάρια)	
American Heart Association 2010⁸	<1.500 mg νάτριο ημερησίως για όλο τον αμερικανικό πληθυσμό	
European Guidelines on CVD 2012⁹	<5 γραμ. αλάτι ημερησίως	

¹ World Health Organization. *Guideline: Sodium in take for adults and children*. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012.

² World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³ Review of labelling reference intake values. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the review of labeling reference intake values for selected nutritional element. *The EFSA Journal* 2009 1008, 1-14.

⁴ World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁵ Institute of Medicine. *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements* / Jennifer J. Otten, National Academy of Sciences. 2006

⁶ Harvard School of Public Health, Department of Nutrition (Prof. Willett), Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁷ Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁸ Loyd-Jones DM et al. American Heart Association Strategic Planning Force and Statistics Committee. Defining the setting national goals. *Circulation* 2010;121:586-613.

⁹ Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 37: Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση αλάτος/νατρίου

Χώρα	Συστάσεις
Ελλάδα 1999¹	«Η κατανάλωση αλατιού θα πρέπει να μειώνεται στο ελάχιστο δυνατό. Οι περισσότερες επεξεργασμένες τροφές περιέχουν ήδη περισσότερο αλάτι από αυτό που χρειάζεται για τις φυσιολογικές διεργασίες στον οργανισμό».
Ισπανία 2012²	Δεν αναφέρεται σύσταση.
Ισπανία (SENC) 2004³	Δεν αναφέρεται σύσταση
Πορτογαλία 2003⁴	<5 γραμ. αλάτι ημερησίως
Γαλλία 2012²	8 γραμ. αλάτι ημερησίως
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁵	Οι ενήλικες δεν θα πρέπει να καταναλώνουν περισσότερο από 6 γραμ. αλάτι την ημέρα.
Σουηδία 2012²	5 γραμ. αλάτι ημερησίως.
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φιλανδία 4) Ισλανδία	1) Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. 2) Να είστε προσεκτικοί με το αλάτι. 3) Μειώστε την πρόσληψη αλατιού. 4) Μειώστε την πρόσληψη αλατιού (μέγιστη 6 γραμ./ημέρα για τις γυναίκες και 7 γραμ./ημέρα για τους άνδρες)
ΗΠΑ (USDA) 2010⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Μειώστε την ημερήσια πρόσληψη νατρίου σε < 2.300 mg. • Άτομα > 51 ετών και εκείνα οποιασδήποτε ηλικίας που είναι Αφρο-Αμερικανοί ή έχουν υπέρταση ή χρόνια νεφρική νόσο: 1.500 mg/ημέρα.
Καναδάς 2011⁸	<p>Προτεινόμενη ημερήσια πρόσληψη νατρίου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14-50 ετών: 1.500 mg (επαρκής πρόσληψη) – 2.300 mg (ανώτατη πρόσληψη) • 51-70 ετών: 1.300 mg (επαρκής πρόσληψη) – 2.300 mg (ανώτατη πρόσληψη) • Τα άτομα να προετοιμάζουν τα τρόφιμα με λίγο ή καθόλου προσπιθέμενο λίπος, ζάχαρη ή αλάτι.
Αυστραλία (NHMRC) 2013⁹	Μη ποσοτική σύσταση. Γενικότερη σύσταση και συμβουλές για μείωση της πρόσληψης.

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνική Ιατρική*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶Jepesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010, 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide*. A resource for Educators and Communicators. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

9.1. Σύσταση Οδηγού – Ποια τρόφιμα αφορά – Ορισμός μερίδας

ΕΔΩ ΑΝΗΚΟΥΝ

- Η επιτραπέζια ζάχαρη (λευκή ή καστανή)
- Άλλες σακχαρούχες γλυκαντικές ύλες (γλυκόζη, αμυλοσιρόπιο, φρουκτόζη, μαλτόζη, μαλτοδεξτρίνη, μελάσα, πετιμέζι κ.ά.)
- Το μέλι

ΣΥΣΤΑΣΗ

Περιορίστε την κατανάλωση ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών και προϊόντων που τα περιέχουν.

- Αποφεύγετε ιδιαίτερα την κατανάλωση αναψυκτικών, χυμών, ενεργειακών ποτών και μη αλκοολούχων ποτών που περιέχουν προστιθέμενα σάκχαρα.

9.2. Κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που περιέχουν ζάχαρη στους Έλληνες ενήλικες

9.2.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2009, η παροχή ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 32,8 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12). Η κατηγορία αυτή του FAO περιλαμβάνει τη ζάχαρη, το μέλι και άλλες ουσίες που χρησιμοποιούνται ως γλυκαντικές και μπορεί να προέρχονται από ζαχαρόκαλαμο ή ζαχαρότευτλα, δημητριακά, φρούτα ή γάλα (περιέχει μία μεγάλη ποικιλία μονο- και δισακχαριτών).

Διαχρονικά, από το 1961 (παροχή 15,3 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 2009 (παροχή 34,4 κιλά/άτομο/έτος) φαίνεται ότι η παροχή ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών στην Ελλάδα έχει αυξηθεί δραματικά (Διάγραμμα 26). Περαιτέρω, κατά τη δεκαετία 2001-2009 η παροχή ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών παρουσίασε αυξητική τάση από το 2001 μέχρι το 2004 (αύξηση από 34,4 κιλά/άτομο/έτος σε 36,1 κιλά/άτομο/έτος), ενώ στο διάστημα 2005-2009 παρουσίασε πτωτική τάση (μείωση από 36 κιλά/άτομο/έτος σε 32,8 κιλά/άτομο/έτος) (Διάγραμμα 27).

9.2.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της βάσης Dafnesoft, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα ζάχαρης στην Ελλάδα ανήλθε σε 24 γραμμάρια/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά φαίνεται να παρουσιάζει μείωση, από 44 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1981 σε 39 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1987 και σε 26 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 1998. Αναφορικά με τα προϊόντα που περιέχουν ζάχαρη (π.χ., μαρμελάδες, μέλι, σοκολάτες, γλυκά) η μέση διαθεσιμότητά τους το έτος 2004 ανήλθε σε 9,72 γραμμάρια/άτομο/ημέρα εμφανίζοντας μεγάλη μείωση σε σχέση με την προηγούμενη μέτρηση του 1987 οπότε και ήταν 44 γραμμάρια/άτομο/ημέρα (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftGR.html>).

Επίσης, μεταξύ των μεσογειακών χωρών (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος και Πορτογαλία) που συμμετείχαν στο χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση ερευνητικό πρόγραμμα European Nutrition and Health Report 2009, η διαθεσιμότητα της ζάχαρης και των προϊόντων που περιέχουν ζάχαρη στην Ελλάδα (34 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) ήταν μικρότερη από την αντίστοιχη στην Κύπρο (67 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) και την Ιταλία (49 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) και μεγαλύτερη από την Ισπανία (26 γραμμάρια/άτομο/ημέρα) και την Πορτογαλία (30 γραμμάρια/άτομο/ημέρα).

ημέρα) (Elmadfa et al., 2009). Τα έτη σύγκρισης ήταν το 2004/5 για την Ελλάδα, το 2003 για την Κύπρο, το 1996 για την Ιταλία, το 2000 για την Πορτογαλία και το 1998/9 για την Ισπανία.

9.2.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1999 και δείγμα 20.882 ατόμων (ηλικίας 25-86 ετών) από όλη την Ελλάδα, δείχνουν ότι η μέση πρόσληψη ζάχαρης ανέρχεται σε 22 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 24 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες έπειτα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη (Νάσκα και συν., 2005).

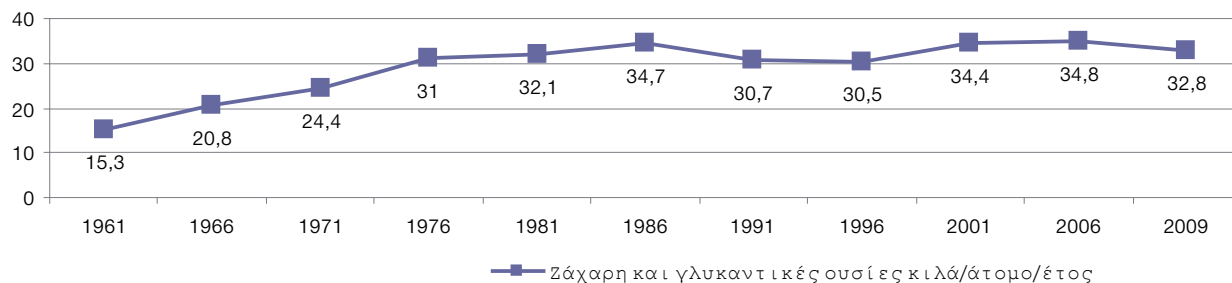
Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, που διεξήχθη σε 3.042 κατοίκους του νομού Αττικής κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002 (Arvaniti et al., 2006). Συγκεκριμένα, οι ερευνητές σύγκριναν τη μέση κατανάλωση του πληθυσμού σε μικρομερίδες την εβδομάδα με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση για την κάθε ομάδα τροφίμων, όπως αυτή προτείνεται στις Διατροφικές Οδηγίες για Έλληνες ενήλικες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (1999). Όσον αφορά

τα γλυκά, οι άντρες καταναλώνουν κατά μέσο όρο 4,9 μικρομερίδες την εβδομάδα και οι γυναίκες 4,8 μικρομερίδες την εβδομάδα, ποσότητες μεγαλύτερες από τις προτεινόμενες (3 μικρομερίδες/εβδομάδα).

Σε σύγκριση με άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν στη μελέτη ΕΠΙΚ, η κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που περιέχουν ζάχαρη ήταν χαμηλότερη από τη μέση τιμή του συνόλου κατανάλωσης των χωρών, τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες (Cust et al., 2009).

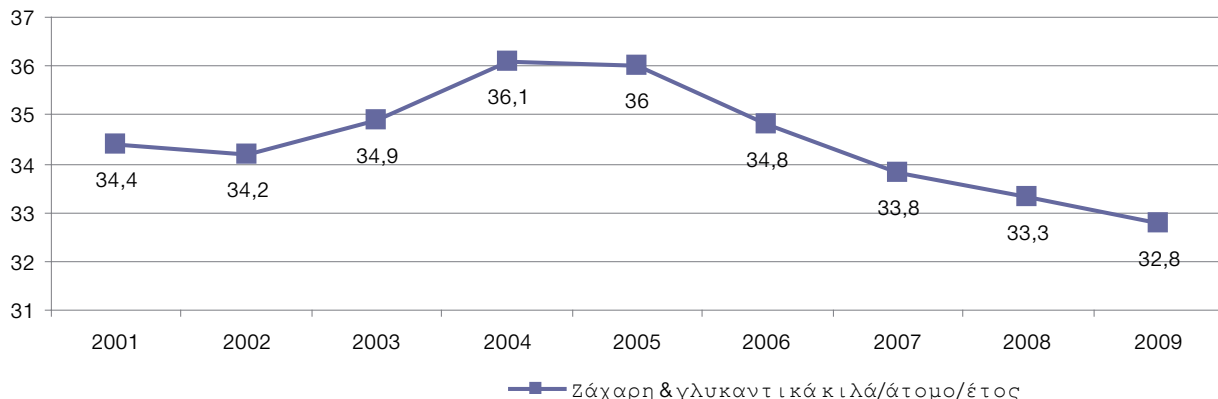
Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η παροχή ζάχαρης και άλλων γλυκαντικών ουσιών στην Ελλάδα παρουσιάζει σημαντική αύξηση μέχρι και τη δεκαετία του '80 και στη συνέχεια σταθεροποιείται σε αυτά τα επίπεδα. Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα σημειώνεται διαχρονικά μείωση, ενώ για την ατομική πρόσληψη της ζάχαρης και των προϊόντων που την περιέχουν τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για την εκτίμηση της διαχρονικής πορείας της. Παρ' όλα αυτά, η μέση κατανάλωση των Ελλήνων βρίσκεται αρκετά χαμηλότερα σε σχέση με αυτή των περισσότερων ευρωπαϊκών χωρών (της Κεντρικής, Νότιας και Βόρειας Ευρώπης).

Διάγραμμα 26. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 27. Διαχρονική μεταβολή της παροχής ζάχαρης και γλυκαντικών ουσιών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

9.3. Ανασκόπηση της σχέσης της ζάχαρης και των προϊόντων που την περιέχουν με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Στην παρακάτω ανασκόπηση μελετάται η σχέση της πρόσληψης ζάχαρης (ή σακχαρόζης) ή άλλων δισακχαριτών, όπως η φρουκτόζη ή των «ολικών σακχάρων» ή των προϊόντων που τα περιέχουν, με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία. Ο όρος «ολικά σάκχαρα» περιλαμβάνει όλους τους μονο- και δισακχαρίτες εκτός από τις πολυόλες (Cumplings & Stephen, 2007). Είναι χαρακτηριστικό ότι σε επίπεδο τροφίμων οι περισσότερες έρευνες μελετούν τη σχέση της κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών με την υγεία και τα νοσήματα, ενώ πολύ λίγες πληροφορίες υπάρχουν για άλλα τρόφιμα ή ποτά που περιέχουν ζάχαρη ή άλλα γλυκαντικά. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι τα σακχαρούχα αναψυκτικά αποτελούν την κυριότερη πηγή πρόσληψης πρόσθετων σακχάρων στη διατροφή, ιδιαίτερα στις ΗΠΑ (Huth et al., 2013; Johnson et al., 2009).

9.3.1. Τερηδόνα:

Η υψηλή και συχνή κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης τερηδόνας, ωστόσο τα ευρήματα είναι περισσότερο εμφανή στα παιδιά (NHMRC, 2011). Σύμφωνα με ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, μόλις 6 μελέτες έδειξαν σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας των σακχάρων που καταναλώνονται με την

εμφάνιση τερηδόνας, ενώ η συχνότητα κατανάλωσης βρέθηκε να είναι περισσότερο σημαντική καθώς 19 από τις 31 μελέτες έδειξαν σημαντική σχέση της συχνότητας πρόσληψης σακχάρων με την εμφάνιση τερηδόνας (Anderson et al., 2009).

9.3.2. Παχυσαρκία:

Η σχέση της πρόσληψης σακχάρων με το σωματικό βάρος διερευνήθηκε σε πρόσφατη ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Te Morenga et al. (2012), η οποία συμπεριέλαβε 68 μελέτες (30 κλινικές δοκιμές και 38 μελέτες κοορτής) δημοσιευμένες μέχρι τον Δεκέμβριο του 2011 σε πληθυσμούς που δεν βρίσκονταν σε μειωμένο θερμιδικά διαιτολόγιο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μειωμένη πρόσληψη σακχάρων συνδέεται με χαμηλότερο σωματικό βάρος, ενώ η αυξημένη πρόσληψη αυτών με συγκριτική αύξηση του σωματικού βάρους. Τα ευρήματα ήταν ωστόσο μη στατιστικά σημαντικά. Η σχέση αυτή αποδόθηκε στη μείωση ή την αύξηση του συνόλου των προσλαμβανόμενων θερμίδων και όχι στην επίδραση των σακχάρων αυτών καθαυτών στον μεταβολισμό, καθώς η αντικατάσταση των διαιτητικών σακχάρων με άλλους υδατάνθρακες που απέδιδαν ίση ποσότητα ενέργειας δεν επέφερε καμία αλλαγή στο σωματικό βάρος (Te Morenga et al., 2012).

Η κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας και αύξησης του σωματικού βάρους (NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WCRF, 2007; WHO, 2003). Σε μετα-ανάλυση 88 μελετών διερευνήθηκε η σχέση της κατανάλωσης

σακχαρούχων αναψυκτικών με την υγεία (Vartanian et al., 2007). Παρατηρήθηκαν σαφείς θετικές συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης αναψυκτικών και της αύξησης της προσλαμβανόμενης ενέργειας και του σωματικού βάρους. Η πρόσληψή τους, επίσης, συσχετίστηκε με χαμηλότερη πρόσληψη γάλακτος, ασβεστίου και άλλων θρεπτικών συστατικών, καθώς και με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων προβλημάτων υγείας, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι οι μελέτες που είχαν χρηματοδοτηθεί από τη βιομηχανία τροφίμων εμφάνισαν μικρότερης έκτασης επιδράσεις σε σχέση με αυτές που δεν έλαβαν χρηματοδότηση (Vartanian et al., 2007).

Επιπλέον, άλλοι ερευνητές εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης αφεψημάτων/αναψυκτικών και νερού σε σύγκριση με τις αλλαγές στο βάρος σώματος, σε προοπτική μελέτη, σε σύνολο 50.015 γυναικών ηλικίας 40-64 ετών της έρευνας Nurses' Health Study (NHS, 1986-2006), 52.987 γυναικών ηλικίας 27-44 ετών της έρευνας NHSII περιόδου (1991-2007) και 21.988 ανδρών ηλικίας 40-64 ετών της Health Professionals Follow-up Study (1986-2006) (Pan et al., 2013). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αντικατάσταση 1 μερίδας σακχαρούχου αφεψήματος ή φρουτοχυμού με 1 κούπα νερό σχετίζονταν με 0,49 κιλά και 0,35 κιλά λιγότερη αύξηση βάρους στην τετραετία, αντίστοιχα. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι θα πρέπει να συστήνεται η αντικατάσταση των σακχαρούχων αφεψημάτων ή φρουτοχυμών με άλλα αφεψήματα/ροφήματα (όπως καφές, τσάι, αναψυκτικά διαίτης, πλήρες ή με χαμηλά λιπαρά γάλα) η κατανάλωση των οποίων φάνηκε ότι παρουσιάζει αντίστροφη συσχέτιση με την αύξηση του σωματικού βάρους.

Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης: Η σύσχετιση των σακχαρούχων αναψυκτικών με την εμφάνιση παχυσαρκίας πιθανώς να σχετίζεται εν μέρει και με τη διαφορετική επίδραση που έχει η υγρή τροφή σε σχέση με τη στερεή στο ενεργειακό ισοζύγιο (Moura et al., 2007). Η αύξηση του βάρους μπορεί να προκληθεί από την αυξημένη πρόσληψη θερμίδων από τα υγρά σε σχέση με τα στερεά τρόφιμα, καθώς τα υγρά σχετίζονται με ασθενέ-

στερη διέγερση του αισθήματος του κορεσμού και έτσι η συνολική καταναλισκόμενη ενέργεια μπορεί να είναι μεγαλύτερη όταν λαμβάνονται τροφές με την υγρή παρά με τη στερεή μορφή (Dimeglio & Mattes, 2000; Mattes, 2006).

9.3.3. Μεταβολικά νοσήματα – Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Οι Malik et al. σε ανασκόπηση (με έρευνες μέχρι τον Μάιο του 2010) και μετα-ανάλυση 11 προοπτικών μελετών εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης σακχαρούχων μη αλκοολούχων ποτών (αναψυκτικών, φρουτοχυμών, παγωμένου τσαγιού, ενεργειακών και βιταμινούχων ποτών) και της εμφάνισης χρόνιων μεταβολικών νοσημάτων, όπως το μεταβολικό σύνδρομο και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2. Τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης σε 310.819 συμμετέχοντες και 15.043 ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έδειξαν ότι τα άτομα που κατανάλωναν αρκετά συχνά μη αλκοολούχα ποτά με προσθήκη ζάχαρης (1-2 μερίδες/ημέρα) εμφάνισαν 26% μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε σύγκριση με τα άτομα που δεν κατανάλωναν ή τα κατανάλωναν με συχνότητα μικρότερη από 1 μερίδα/μήνα (ΣΚ: 1,26, 95% ΔΕ: 1,12-1,41). Η μετα-ανάλυση των μελετών εκείνων που αφορούσε στη σχέση της κατανάλωσης μη αλκοολούχων ποτών με προσθήκη ζάχαρης με το μεταβολικό σύνδρομο, με 19.431 συμμετέχοντες και 5.803 ασθενείς, έδειξε ότι ο συνολικός σχετικός κίνδυνος ήταν ίσος με 1,20 που σημαίνει αύξηση του κινδύνου κατά 20% (95% ΔΕ: 1,02-1,42). Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η υψηλότερη κατανάλωση αυτών των ποτών σχετίζεται με την εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και ότι η κατανάλωσή τους θα πρέπει να περιοριστεί, ώστε να μειωθεί η επίπτωση των συγκεκριμένων χρόνιων μεταβολικών νοσημάτων.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα πρόσφατα αποτελέσματα προοπτικής μελέτης σε γυναίκες στη Γαλλία στο πλαίσιο της μελέτης ΕΠΙΚ, με περίοδο διαχρονικής παρακολούθησης 14 ετών, στην οποία συμμετείχαν συνολικά 66.118 γυναίκες με 1.369 περιπτώσεις διαγνωσμένου σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τόσο η κατανάλωση σακχαρούχων

ροφημάτων όσο και ροφημάτων που περιείχαν τεχνητά γλυκαντικά συνδέθηκαν με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Οι ερευνητές πρότειναν τη διεξαγωγή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών προκειμένου να διαλευκανθεί η αιτιολογική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης ροφημάτων με τεχνητά γλυκαντικά με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Fagherazzi et al., 2013).

9.3.4. Καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για την τεκμηρίωση θετικής ή αρνητικής ανεξάρτητης συσχέτισης μεταξύ της κατανάλωσης τόσο των σακχάρων συνολικά όσο και των σακχαρούχων μη αλκοολούχων ποτών ειδικότερα με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (EFSA, 2010; European Heart Network, 2011; Sonested et al., 2012). Παρά το γεγονός ότι η πρόσληψη ολικών σακχάρων έχει συσχετιστεί με αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων στο αίμα, που αποτελούν γνωστό παράγοντα κινδύνου για τη στεφανιαία νόσο, η επίδραση των ολικών σακχάρων στα επίπεδα της LDL και HDL χοληστερόλης του αίματος είναι ασαφής (Johnson et al., 2009).

9.3.5. Κακοήθειες νεοπλασίες:

Υπάρχουν περιορισμένες ενδείξεις ότι η κατανάλωση σακχάρων σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου (WCRF, 2011). Ωστόσο, η πλέον πρόσφατη ανασκόπηση που εξέτασε τη σχέση των προστιθέμενων σακχάρων αναφορικά με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου κατέληξε στο ότι δεν υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις από τις υπάρχουσες επιδημιολογικές μελέτες (Galeone et al., 2012). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών δεν βρέθηκε να σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου σύμφωνα με τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 13 προοπτικών μελετών (Zhang et al., 2010). Τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 14 προοπτικών μελετών που αξιολόγησαν τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης φρουκτόζης με τον κίνδυνο εμφάνισης ορθοπρωκτικού καρκίνου δεν έδειξαν σημαντικές συσχετίσεις (Aune et al., 2012a).

Επιπλέον, τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για τον καθορισμό της σχέσης μεταξύ της πρόσληψης τροφίμων και ποτών που περιέχουν ζάχαρη με τον καρκίνο του

οισοφάγου, όπως επίσης και της πρόσληψης της ζάχαρης, των σακχάρων και των χυμών φρούτων με τον καρκίνο του στομάχου (WCRF, 2007), των σακχαρούχων αναψυκτικών και της ζάχαρης με τον καρκίνο του παγκρέατος (WCRF, 2012), των σακχαρούχων αναψυκτικών με τον καρκίνο του νεφρού, καθώς και των σακχαρούχων αναψυκτικών, των γλυκαντικών ουσιών και των χυμών φρούτων με τον καρκίνο της ουροδόχου κύστης (WCRF, 2007).

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης φρουκτόζης και υδατανθράκων με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παγκρέατος, μετα-ανάλυση (Aune et al., 2012b) 10 προοπτικών μελετών (μέχρι τον Σεπτέμβριο του 2011) έδειξε ότι ο σχετικός κίνδυνος ανά 25 γραμμάρια/ημέρα πρόσληψης σουκρόζης και 25 γραμμάρια/ημέρα φρουκτόζης ήταν 1,05 (95% ΔΕ: 0,85-1,23) και 1,22 (95% ΔΕ: 1,08-1,37) αντίστοιχα (Aune et al., 2012b). Αναφορικά με τον καρκίνο του παγκρέατος, τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 6 προοπτικών μελετών έδειξαν ότι η κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών, ακόμα και σε μεγάλη ποσότητα, δεν συσχετίστηκε με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παγκρέατος (Gallus et al., 2011).

9.4. Γλυκαντικές ουσίες

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

9.4.1. Θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες

Σάκχαρα

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι μονοσακχαρίτες και οι δισακχαρίτες, οι οποίοι προσφέρουν 4 θερμίδες/γραμμάριο. Πιο αναλυτικά, περιέχονται τα παρακάτω σάκχαρα: γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη, σουκρόζη, μαλτόζη, σιρόπι καλαμποκιού, νέκταρ αγαύης (προέρχεται από την αγαύη, ένα κακτοειδές φυτό) (Fitch et al., 2012).

Πολυόλες

Οι πολυόλες προσφέρουν κατά μέσο όρο 2 θερμίδες/γραμμάριο, ωστόσο η ενέργεια που παρέχουν ποικίλει λόγω διαφορών στην πέψη και τον τρόπο απορρόφησης. Πολλές πολυόλες υπάρχουν στη φύση, αλλά μπορούν και να κατασκευαστούν από μονοσακχαρίτες ή πολυσακχαρίτες. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι πολυόλες που προέρχονται από μονοσακχαρίτες: σορβιτόλη, μαννιτόλη, ξυλιτόλη, ερυθριτόλη, D-ταγαρόζη· οι πολυόλες που προέρχονται από δισακχαρίτες: ισομαλιτόλη, λακτιτόλη, μαλιτιτόλη, ισομαλτουλόζη, τριαλόζη· οι πολυόλες που προέρχονται από πολυσακχαρίτες: υδρολύματα αμύλου, σιρόπι μαλιτιτόλης, σιρόπι σορβιτόλης (Fitch et al., 2012).

9.4.2. Μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες

Οι μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες αναφέρονται και ως υψηλής έντασης γλυκαντικά, καθώς πρόκειται για ουσίες με πολλαπλάσια γλυκύτητα από εκείνη της ζάχαρης (σακχαρόζη). Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται η ακε σουλφάμη-Κ, η ασπαρτάμη, η σακχαρίνη, οι γλυκοζίτες στεβιόλης (στεβία) και η σουκραλόζη, συστατικά που είναι 150 με 600 φορές πιο γλυκά από τη ζάχαρη, καθώς και η νεοτάμη, της οποίας η γλυκαντική ικανότητα είναι 7.000 με 13.000 φορές μεγαλύτερη. Η γλυκαντική τους ισχύς εξαρτάται από την εγγενή γλυκαντική τους ικανότητα και από την ποσότητα στην οποία χρησιμοποιούνται. Η περιεκτικότητά τους σε θερμίδες κυμαίνεται από μηδέν έως 4 θερμίδες (kcal) ανά γραμμάριο, στην πραγματικότητα όμως όλες αυτές οι γλυκαντικές ύλες προσδίδουν πρακτικά πολύ λίγες θερμίδες διότι προστίθενται στα προϊόντα σε ελάχιστες ποσότητες (Gardner et al., 2012).

Οι μη θρεπτικές γλυκαντικές ουσίες περιέχονται συνήθως σε αναψυκτικά, επιδόρπια, γαλακτοκομικά προϊόντα, προϊόντα ζαχαροπλαστικής και τσίχλες (Gardner et al., 2012). Οι περισσότερες διατίθενται ακόμα υπό τη μορφή επιτραπέζιων γλυκαντικών δισκίων που χρησιμοποιούνται στο τσάι και τον καφέ ή σε άλλα τρόφιμα, όπως πάνω σε φρούτα και δημητριακά πρωινού. Υπόκειται σε αυστηρή διαδικασία αξιολόγησης από την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), η οποία καθορίζει τα επίπεδα αποδεκτής ημερήσιας πρόσληψης και εξετάζει νέα

στοιχεία που προκύπτουν σχετικά με ζητήματα επίδρασης τους στην υγεία.

Σύμφωνα με την επίσημη θέση της Ακαδημίας Διατροφής – Διαιτολογίας των ΗΠΑ (Position Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics), σχετικά με τις μη θρεπτικές γλυκαντικές ύλες (Fitch et al., 2012) αναφέρονται παρακάτω επιλεκτικά τα συμπεράσματα για τις συχνότερα χρησιμοποιούμενες ουσίες:

Ακε σουλφάμη-Κ: Η ουσία αυτή αποτελεί συνδυασμό ενός οργανικού οξέος και καλίου. Αποβάλλεται κατά 95% αναλλοίωτη μέσω των ούρων, επομένως δεν παρέχει ενέργεια και δεν επηρεάζει το ισοζύγιο καλίου. Είναι σταθερή σε θερμοκρασίες ψησίματος.

Ασπαρτάμη: Η ασπαρτάμη αποτελεί μεθυλεστέρα του διπεπτιδίου ασπαρτικού οξέος και φαινυλαλανίνης. Παρ' ότι η ασπαρτάμη παρέχει 4 θερμίδες/γραμμάριο, η ένταση της γλυκύτητας που προσφέρει επιτρέπει τη χρήση ελάχιστης ποσότητας για την επίτευξη των επιθυμητών επιπέδων γλυκύτητας. Η ασπαρτάμη υδρολύεται σε ασπαρτικό οξύ, μεθανόλη και φαινυλαλανίνη. Ωστόσο, λόγω του ότι η ασπαρτάμη υδρολύεται σε φαινυλαλανίνη στο έντερο, η χρήση της θα πρέπει να αποφεύγεται σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα από άτομα τα οποία πάσχουν από φαινυλκετονουρία. Όλες οι συσκευασίες προϊόντων με ασπαρτάμη υποχρεωτικά φέρουν την προειδοποίηση ότι «περιέχει πηγή φαινυλαλανίνης». Η ασπαρτάμη είναι σταθερή σε ξηρές συνθήκες, ωστόσο σε διαλύματα υποβαθμίζεται με τη θέρμανση. Ο ρυθμός υποβάθμισης εξαρτάται από το pH και τη θερμοκρασία.

Ανασκόπηση της σχέσης με την υγεία:

- Η χρήση της ασπαρτάμης ή προϊόντων που περιέχουν ασπαρτάμη σε ένα πρόγραμμα απώλειας ή διατήρησης του σωματικού βάρους ενδέχεται να σχετίζεται με μεγαλύτερη απώλεια βάρους και ενίσχυση της απώλειας αυτού (Τάξη I = καλό επίπεδο τεκμηρίωσης).
- Η χρήση της ασπαρτάμης δεν επηρεάζει την όρεξη ή την πρόσληψη τροφής στους ενήλικες (Τάξη I = καλό επίπεδο τεκμηρίωσης).
- Η χρήση ασπαρτάμης δεν σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία στον γενικό πληθυσμό. Δεν

παρατηρήθηκαν ενδείξεις αρνητικών επιδράσεων, συμπεριλαμβανομένων των αντιδράσεων υπερευαίσθησίας, αύξησης των επιπέδων μεθανόλης, αιμοποιητικών ή εγκεφαλικών νεοπλασιών, νευρολογικών μεταβολών (γνωσιακή λειτουργία, σπασμοί, πονοκέφαλοι, μεταβολές της μνήμης ή της διάθεσης) (Τάξη I = καλό επίπεδο τεκμηρίωσης) (Fitch et al., 2012).

Κυκλαμικό οξύ: Το κυκλαμικό οξύ και τα άλατά του, νατρίου και ασβεστίου, αποτελούν ισχυρές γλυκαντικές ουσίες (WHO, 2010). Η χρήση κυκλαμικού οξέος είναι αποδεκτή στην Ευρώπη, ωστόσο όχι στις ΗΠΑ, καθώς μία μελέτη έδειξε ότι το μείγμα σακχαρίνης/κυκλαμικού οξέος συσχετίστηκε με εμφάνιση νεοπλασιών σε αρουραίους.

Σακχαρίνη: Η σακχαρίνη αποτελεί την παλαιότερη γλυκαντική ουσία που έγινε αποδεκτή για χρήση στα τρόφιμα και ποτά. Δεν μεταβολίζεται στο σώμα και είναι σταθερή στη θερμότητα. Χρησιμοποιείται ευρέως, συχνά σε συνδυασμό με άλλες γλυκαντικές ουσίες.

Ανασκόπηση της σχέσης με την υγεία:

- Η σακχαρίνη δεν αυξάνει την πρόσληψη τροφής στους ενήλικες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Σε μελέτες που εξέτασαν την επίδραση της πρόσληψης σακχαρίνης βραχυπρόθεσμα, φάνηκε ότι δεν επηρεάζει την όρεξη στους ενήλικες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Η χρήση σακχαρίνης σε δίαιτα ενεργειακού περιορισμού ή ελεύθερη δίαιτα θα επηρεάσει το ισοζύγιο ενέργειας μόνο αν τα τρόφιμα που περιέχουν σακχαρίνη αντισταθμιστούν από πιο ενεργειακά πυκνά τρόφιμα ή ποτά (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Σε περιορισμένο αριθμό μελετών, η σακχαρίνη δεν επέφερε μεταβολή στο λιπιδαιμικό προφίλ και στη γλυκαιμική απόκριση σε ενήλικες με διαβήτη (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Η σακχαρίνη δεν φάνηκε να ασκεί σημαντική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ, σύμφωνα με βραχυπρόθεσμες μελέτες παρέμβασης σε ενήλικες.

Οι ενδείξεις για τον καθορισμό του αν η σακχαρίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη και διαχείριση της υπερλιπιδαιμίας είναι περιορισμένες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).

- Περιορισμένος αριθμός μελετών σε ενήλικες δεν έδειξε κάποια συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης σακχαρίνης και αρνητικών επιδράσεων στην υγεία (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν μελέτες που να έχουν αξιολογήσει την επίδραση της πρόσληψης σακχαρίνης στην ενεργειακή πυκνότητα και τη διατροφική ποιότητα των τροφίμων ή στη συμπεριφορά και τις γνωσιακές αλλαγές σε ενήλικες.

Γλυκοζίτες στεβιόλης: Οι γλυκοζίτες στεβιόλης προέρχονται από το φυτό *Stevia baudiiana Bertoni*. Έχουν γλυκιά γεύση στις συνήθεις ποσότητες, ωστόσο ενδέχεται να έχουν πικρή γεύση σε μεγαλύτερες. Είναι σταθεροί σε ξηρή μορφή και πιο σταθεροί από την ασπαρτάμη ή την ακεσουλφάμη-Κ σε υγρή μορφή.

Οι γλυκοζίτες στεβιόλης προσφέρουν επιπλέον το πλεονέκτημα ότι είναι αποκλειστικά φυτικής προέλευσης. Τέλος, θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως γλυκαντική επιλογή ελεύθερη φαινυλαλανίνης για τα άτομα με φαινυλκετονουρία.

Ανασκόπηση της σχέσης με την υγεία:

- Πέντε τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές αξιολόγησαν την επίδραση της στέβια σε σχέση με το placebo σε μεταβολικές εκβάσεις ή το σωματικό βάρος και έδειξαν μικρές αν όχι καθόλου αλλαγές στα επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης, την υπέρταση και το σωματικό βάρος. Ωστόσο, η πλειονότητα των μελετών είχαν μικρό αριθμό δείγματος και χορήγησαν ποικίλες δόσεις της ουσίας (Τάξη II = επαρκείς ενδείξεις).

Σουκραλόζη: Πρόκειται για δισακχαρίτη, στον οποίο τρία μόρια χλωρίου αντικαθιστούν τρεις υδροκυλομάδες στο μόριο της σακχαρόζης. Περίπου το 85% της σουκραλόζης που προσλαμβάνεται από τον οργανισμό δεν απορροφάται και αποβάλλεται αναλλοίωτο μέσω των κοπράνων. Η σουκραλόζη που απορροφάται αποβάλλεται αναλλοίωτη μέσω

των ούρων. Είναι σταθερή στη θερμότητα κατά το ψήσιμο και το μαγείρεμα.

Ανασκόπηση της σχέσης με την υγεία:

- Η σουκραλόζη, σύμφωνα με τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή, δεν αυξάνει την πρόσληψη τροφής στους ενήλικες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Συγχρονική μελέτη με μικρό δείγμα, μόνο σε γυναίκες, έδειξε ότι η σουκραλόζη δεν επηρεάζει την όρεξη στους ενήλικες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Σύμφωνα με τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή, η χρήση σουκραλόζης είτε στο πλαίσιο δίαιτας ενεργειακού περιορισμού είτε ελεύθερης δίαιτας, επηρέασε το ενεργειακό ισοζύγιο μόνο όταν αυτή υποκαθίσταται από τρόφιμα ή ποτά πλούσια σε ενέργεια (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Περιορισμένος αριθμός μελετών, με μικρό δείγμα, έδειξε μικρές ή καθόλου μεταβολικές επιδράσεις της σουκραλόζης σε ενήλικες (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Μελέτη με μικρή διάρκεια και μικρό δείγμα σε άνδρες έδειξε ότι η σουκραλόζη δεν είχε σημαντική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις).
- Περιορισμένος αριθμός μελετών δεν έχει δείξει κάποια συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης σουκραλόζης και εμφάνισης αρνητικών επιδράσεων στην υγεία στον γενικό πληθυσμό (Τάξη III = περιορισμένες ενδείξεις). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν μελέτες που να έχουν αξιολογήσει την επίδραση της σουκραλόζης στην ενεργειακή πυκνότητα,

τη διατροφική ποιότητα, τη συμπεριφορά, τις γνωσιακές αλλαγές σε ενήλικες ή την αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη για τα άτομα με διαβήτη.

Συμπερασματικά, 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 έχει ευεργετικά οφέλη σχετικά με την όρεξη, το ενεργειακό ισοζύγιο, το σωματικό βάρος ή παράγοντες καρδιομεταβολικού κινδύνου (Gardner et al., 2012; Fitch et al., 2012). Φαίνεται, ωστόσο, ότι η κατανάλωση προϊόντων που περιέχουν αυτές τις γλυκαντικές ουσίες θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στον έλεγχο του σωματικού βάρους όταν χρησιμοποιούνται αντί των προϊόντων που περιέχουν σάκχαρα, μόνο αν δεν αντισταθμιστεί η πρόσληψή τους με επιπλέον λήψη τροφής (Gardner et al., 2012).

9.5. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Οι περισσότεροι οργανισμοί/φορείς υγείας καθώς και χώρες έχουν εκδώσει συστάσεις για την κατανάλωση της ζάχαρης και των προϊόντων της και ιδιαίτερα για τον περιορισμό της κατανάλωσής της. Στον Πίνακα 38 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση ζάχαρης αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 39 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 38. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν

Οργανισμός/Φορέας	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΠΟΥ 2012¹	Δεν γίνεται ξεκάθαρη σύσταση. Προτείνεται η περιστασιακή κατανάλωσή τους.	Δεν ορίζεται.	
ΠΟΥ 2000²	Δεν γίνεται ξεκάθαρη σύσταση, ωστόσο προτείνεται περιορισμός. Επιπλέον, συστήνεται η ενέργεια που προέρχεται από τη ζάχαρη να μην ξεπερνά το 10% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.	Δεν ορίζεται.	Κανένα από τα σάκχαρα δεν είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της υγείας μας, καθώς σάκχαρα περιέχονται και στα τρόφιμα (π.χ., φρούτα).
WCRF 2007³	«Καταναλώστε τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας σπάνια. Αποφύγετε τα αναψυκτικά με ζάχαρη. Καταναλώστε "πρόχειρο φαγητό" σπάνια έως και καθόλου».	Τρόφιμα υψηλής ενεργειακής πυκνότητας= εκείνα τα τρόφιμα (επεξεργασμένα), με ενεργειακό περιεχόμενο >225-275 θερμίδες ανά 100 γραμ.	Αναφορά στα αναψυκτικά και στους χυμούς με προσθήκη ζάχαρης
HSPH 2011⁴	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση. Healthy Eating Pyramid: Τα ποτά που περιέχουν ζάχαρη και τα γλυκά θα πρέπει να καταναλώνονται με φειδώ. Healthy Eating Plate: Δεν περιλαμβάνονται τρόφιμα με ζάχαρη.	Δεν ορίζεται.	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010⁵	≤2 μερίδες την εβδομάδα	Δεν ορίζεται.	
American Heart Association 2009⁶	Σύσταση για μείωση των προστιθέμενων σακχάρων. Ανώτατο όριο για: • Τις γυναίκες: 100 kcal/ημέρα • Τους άνδρες: 150 kcal/ημέρα	Δεν ορίζεται.	
European Guidelines on CVD 2012⁷	Δεν γίνεται σύσταση. Ωστόσο, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα αναψυκτικά με ζάχαρη και στη συμβολή τους στην πρόσληψη θερμίδων.	Δεν ορίζεται.	

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 39. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση ζάχαρης και προϊόντων που την περιέχουν

Χώρα	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Ελλάδα 1999¹	<1/2 μικρομερίδα την ημέρα ή 1 μικρομερίδα κάθε δεύτερη ημέρα	Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι αγοραναμικές διατάξεις.	
Ισπανία 2012²	Δεν δίνεται συγκεκριμένη σύσταση. Συστήνεται ο περιορισμός των τροφίμων που περιέχουν ζάχαρη.		
Ισπανία (SENC) 2004³	Δεν δίνεται ποσοπική σύσταση. Συστήνεται η μέτρια κατανάλωση τροφίμων και ποτών με ζάχαρη.		
Πορτογαλία 2003⁴	Δεν δίνεται συγκεκριμένη σύσταση. Συστήνεται ο περιορισμός των τροφίμων που περιέχουν ζάχαρη.		
Γαλλία 2012²	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση, απλώς συστήνεται ο περιορισμός της κατανάλωσης γλυκισμάτων.	Δεν ορίζεται.	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁴	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση για την κατανάλωσή τους, ωστόσο προτείνεται ο περιορισμός τους, ενώ τονίζεται ότι μπορούν ακόμη και να μην καταναλώνονται καθόλου χωρίς καμία επίπτωση για την υγεία.	Δεν ορίζεται. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τρόφιμα που περιέχουν ζάχαρη και λίπος, π.χ., μπισκότα, κέικ, κρέμα, βούτυρο, παγωτό, καθώς και το μέλι και η μαρμελάδα.	
Σουηδία 2012²	Θα πρέπει να παρέχουν 300-400 kcal και να καταναλώνονται για τη συμπλήρωση των ενεργειακών αναγκών μόνο όταν κάποιος έχει ήδη καλύψει τις απαιτούμενες συστάσεις από τις υπόλοιπες κατηγορίες τροφίμων.	Εδώ ανήκουν τρόφιμα με υψηλό ενεργειακό περιεχόμενο, π.χ., πίτες, κέικ, παγωτό, αλκοολούχα ποτά.	Αναφέρεται ότι τα τρόφιμα με ζάχαρη είναι καλύτερα από τα τρόφιμα πλούσια σε λίπος.
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁵ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	Συστήνονται: 1) «Περιορίστε την πρόσληψη ζάχαρης, ειδικότερα από τα αναψυκτικά, τα γλυκίσματα και τα ζαχαρωτά». 2) «Περιορίστε την κατανάλωση ζάχαρης, ειδικότερα από τα αναψυκτικά και τα ζαχαρωτά». 3) «Μειώστε την πρόσληψη ραφινάρισμένων σακχάρων». 4) Δεν γίνεται αναφορά.	Δεν ορίζονται.	
USDA 2010⁷	«Περιορίστε τα τρόφιμα και τα αναψυκτικά με προστιθέμενη ζάχαρη ή με θερμιδικές γλυκαντικές ουσίες». Για διατροφή 2.000 θερμίδων ημερησίως, η ενέργεια που προέρχεται από τα στερεά λίπη και τα προστιθέμενα σάκχαρα να μην ξεπερνά το 13% (258 kcal) της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.	Δεν ορίζεται.	

Χώρα	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
Καναδάς 2011 ⁸	«Οι άνθρωποι θα πρέπει να περιορίσουν τρόφιμα και αναψυκτικά που είναι υψηλά σε θερμίδες, λιπαρά, ζάχαρη και αλάτι (νάτριο)».	Δεν ορίζεται. Εδώ ανήκουν όλα τα τρόφιμα με υψηλό θερμιδικό περιεχόμενο, π.χ., πατάτες τηγανητές, κέικ, αλκοόλ.	
Αυστραλία 2013 ⁹	«Περιορίστε την πρόσληψη τροφίμων και ποτών που περιέχουν προστιθέμενα σάκκαρα. Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα, ώστε να προταθεί μία συγκεκριμένη πρόσληψη προστιθέμενων σακκάρων κατάλληλη για τον γενικό πληθυσμό. Από θρεπτικής άποψης, καλή υγεία μπορεί να επιτευχθεί και χωρίς την προσθήκη ζάχαρης, σε οποιαδήποτε μορφή της, στη διατροφή».	Δεν ορίζεται. Εδώ ανήκουν τρόφιμα και ποτά που περιέχουν λίπος, προστιθέμενα σάκκαρα και σε ορισμένες περιπτώσεις το άμυλο καθώς και το αλκοόλ.	

¹ Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

² van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Couda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³ Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴ Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁵ Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁶ D-A-CH. *Reference values for nutrient intakes*. Umschau Braus Verlag, Frankfurt am Main, Germany, 2012.

⁷ U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸ Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹ NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

10.1. Σύσταση Οδηγού

ΣΥΣΤΑΣΗ

Καταναλώνετε 8-10 ποτήρια υγρών (2-2,5 λίτρα) την ημέρα. Φροντίστε τουλάχιστον τα 6-8 ποτήρια (1,5-2 λίτρα) από αυτά να είναι νερό.

1 ποτήρι = 250 ml νερό

- Να θυμάστε ότι το σύνολο των υγρών που χρειάζεστε, εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και από το επίπεδο της σωματικής δραστηριότητας. Εάν βρίσκεστε σε θερμό περιβάλλον ή ασκείστε έντονα, καταναλώστε περισσότερα υγρά.

10.2. Κατανάλωση νερού και αφεισημάτων στους Έλληνες ενήλικες

Νερό

Τα δεδομένα πρόσληψης νερού για τον ενήλικο υγιή πληθυσμό στην Ελλάδα είναι ελάχιστα. Σύμφωνα με πολύ πρόσφατη μελέτη, που αξιολόγησε το επίπεδο υδάτωσης στον ελληνικό πληθυσμό, φάνηκε ότι τους χειμερινούς μήνες το μέσο ισοζύγιο υγρών ήταν -63ml/ημέρα [τυπική απόκλιση (ΤΑ): 1,478], η μέση πρόσληψη υγρών ήταν 2.892 (ΤΑ: 987) ml/ημέρα και η μέση απώλεια 2.637 (εύρος τεταρτημορίων: 1.810-3.922) ml/ημέρα. Τους θερινούς μήνες, το μέσο ισοζύγιο υγρών ήταν -58 (ΤΑ: 2.150) ml/ημέρα, ενώ η πρόσληψη και απώλεια υγρών ήταν κατά 40% πιο αυξημένες: μέση πρόσληψη νερού 3.875 (ΤΑ: 1.373) ml/ημέρα και μέση απώλεια υγρών 3.635 (εύρος τεταρτημορίων: 2.365-5.258) ml/ημέρα. Το ισοζύγιο υγρών δεν διέφερε μεταξύ των χειμερινών και των θερινών μηνών, ωστόσο τη θερινή περίοδο περίπου 8% περισσότεροι συμμετέχοντες κατατάσσονταν στις κατηγορίες χαμηλού και υψηλού ισοζυγίου υγρών (Malisova et al., 2013).

Πρέπει να σημειωθεί ότι για την αξιολόγηση της πραγματικής πρόσληψης νερού ενός ατόμου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες οι πηγές υγρών που καταναλώνονται, όπως το νερό βρύσης, το εμφιαλωμένο νερό, το ανθρακούχο καθώς και το νερό που περιέχεται στα ποτά, στα αναψυκτικά και στα τρόφιμα (Popkin et al., 2010).

Έχει υπολογιστεί ότι στη συνολική πρόσληψη νερού το 70-80% παρέχεται από τα ποτά, ενώ το 20-30% από τα

τρόφιμα. Ωστόσο, τα ποσοστά αυτά δεν είναι καθορισμένα και εξαρτώνται από τον τύπο των ποτών και την επιλογή των τροφίμων (EFSA, 2010). Για παράδειγμα, τα φρούτα και τα λαχανικά περιέχουν μεγάλες ποσότητες νερού και σε χώρες όπου καταναλώνονται σε αφθονία, όπως η Ελλάδα, η συνεισφορά των τροφίμων στη συνολική πρόσληψη νερού μπορεί να ξεπερνά το 22% (Moreno et al., 2002).

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι σε ερευνητικό επίπεδο οι τεχνικές μέτρησης της συνολικής πρόσληψης νερού στον πληθυσμό δεν έχουν αναπτυχθεί και αξιολογηθεί ακόμη επαρκώς (Popkin et al., 2010). Αυτός είναι και ο λόγος που, παρόλο που ο ρόλος του νερού στην ανθρώπινη υγεία είναι ζωτικής σημασίας, οι περισσότερες χώρες δεν έχουν ακριβή στοιχεία για την κατανάλωση όπως και επίσης δεν έχουν ορίσει όρια επαρκούς πρόσληψης (Popkin et al., 2010).

10.3. Καφές και άλλα αφεισηματα

10.3.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του FAO, το έτος 2009, η παροχή καφέ υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 5,3 κιλά/άτομο/έτος, η παροχή τσαγιού σε 0,1 κιλά/άτομο/έτος και η παροχή κόκκων κακάο 2,7 κιλά/άτομο/έτος. Διαχρονικά κατά το διάστημα 1961-2009 παρατηρήθηκε αύξηση της παροχής καφέ και κόκκων κακάο, ενώ η παροχή τσαγιού διατηρήθηκε σταθερή με την πάροδο του χρόνου (<http://faostat3.fao.org/home/index.html> "\1"DOWNLOAD, accessed on 9/4/13) (Διάγραμμα 28).

10.3.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα δεδομένα της βάσης του προγράμματος DAFNE (Dafnesoft, <http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/>) παρατηρείται τάση αύξησης της διαθεσιμότητας καφέ (5,15 γραμμάρια/άτομο/ημέρα το 2004 έναντι 2,38 το 1981), ενώ φαίνεται να μειώνεται διαχρονικά η διαθεσιμότητα τσαγιού (0,18 γραμμάρια/άτομο/ημέρα έναντι 0,35 το 1987) και άλλων εγχυμάτων.

10.3.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία ατομικής κατανάλωσης τροφίμων από την ελληνική συμμετοχή στην πολυκεντρική, προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ, που αφορούν στο χρονικό διάστημα 1994-1999 και δείγμα 20.882 ατόμων (ηλικίας 25-86 ετών) από όλη την Ελλάδα, δείχνουν ότι η κατανάλωση καφέ και αφεψημάτων ήταν υψηλή σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και στα δύο φύλα. Συγκεκριμένα, η μέση κατανάλωση καφέ και αφεψημάτων ανερχόταν σε 196 γραμμάρια/ημέρα στους άνδρες και 192 γραμμάρια/ημέρα στις γυναίκες, έπειτα από αναγωγή των τιμών στην ίδια ενεργειακή πρόσληψη (Νάσκα και συν., 2005). Οι πληροφορίες για τη διατροφή συλλέχθηκαν με τη μορφή συνέντευξης και με τη χρήση προτυπωμένου ημι-ποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

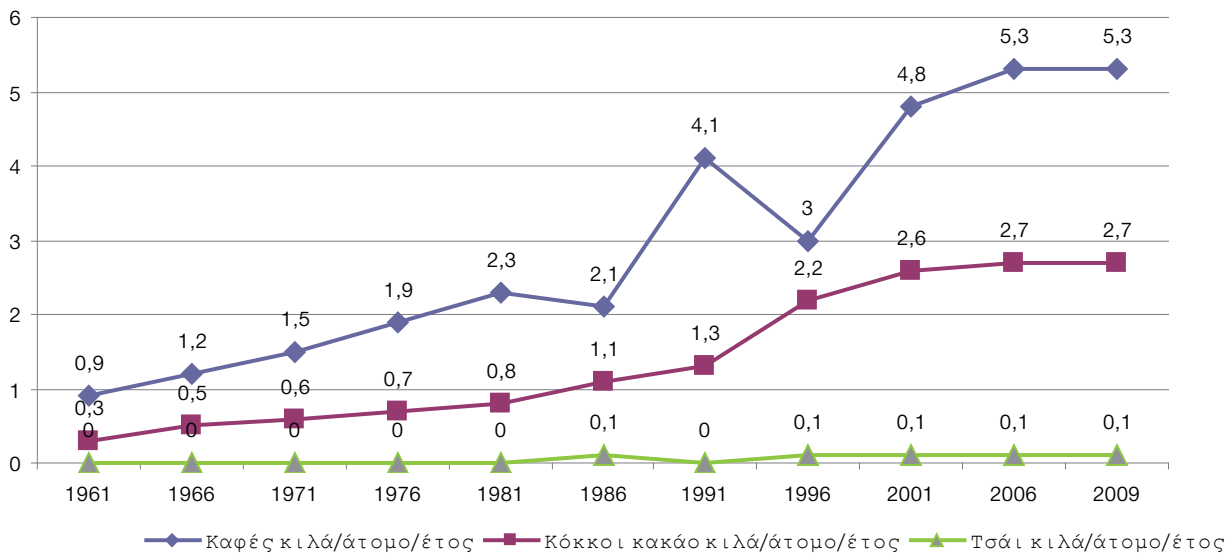
Διατροφικά στοιχεία ατομικής κατανάλωσης προκύπτουν από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Zampelas et al., 2004). Το τελικό δείγμα της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα το χρονικό διάστημα 2001-2002. Η δειγματοληψία έγινε από αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της Αττικής, ενώ τα ποσοστά ανταπόκρισης ανέρχονται στο 75%. Η διατροφική πληροφορία συλλέχθηκε μέσω ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Σχετικά με την πρόσληψη καφέ στους άνδρες, 9% δεν κατανάλωναν καθόλου καφέ, 53% κατανάλωναν <200 ml/ημέρα, 36% κατανάλωναν 200-400 ml/ημέρα και 2% κατανάλωναν >400ml/ημέρα. Αναφορικά με τις γυναίκες, 24% δεν κατανάλωναν καφέ, 61% κατανάλωναν <200 ml/ημέρα,

14% κατανάλωναν 200-400 ml/ημέρα και 1% κατανάλωναν >400 ml/ημέρα.

Συγκριτικά με άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες της μελέτης ΕΠΙΚ και με βάση την καταγραφή της διατροφής μέσω ανάκλησης 24ωρου (24h-recall) που ελήφθη σε υποσύνολο του πληθυσμού, η πρόσληψη καφέ δεν φάνηκε να αποτελεί σημαντική συνιστώσα της ελληνικής διατροφής, σε σχέση με τον μέσο όρο των χωρών που συμμετείχαν (Slimani et al., 2002).

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία και εκτιμώντας τη διαχρονική εξέλιξη των διαθέσιμων διατροφικών στοιχείων στην Ελλάδα, φαίνεται ότι υπάρχει αυξητική τάση στην παροχή/διαθεσιμότητα και την ατομική πρόσληψη του καφέ, ενώ σε μικρότερο βαθμό και στην ατομική πρόσληψη κακάο. Η Ελλάδα φαίνεται να κατέχει μία από τις χαμηλότερες θέσεις στην παροχή, διαθεσιμότητα και ατομική πρόσληψη καφέ, τσαγιού και κακάο σε σύγκριση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

Διάγραμμα 28. Διαχρονική μεταβολή της παροχής καφέ, κόκκων κακάο και τσαγιού (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

10.4. Ανασκόπηση της σχέσης νερού και αφεψημάτων με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

10.4.1. Νερό

Το νερό είναι απαραίτητο για τη ζωή. Χωρίς 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 κυμαίνεται από 55% στους ηλικιωμένους έως 75% στα βρέφη (Porckin et al., 2010). Η πρόσληψη νερού είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού γιατί 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 «άχρηστων» ουσιών από τον οργανισμό (Haussinger et al., 1994; Ritz & Beut, 2005). Διάφοροι παράγοντες, όπως η ηλικία, η κατάσταση της υγείας, η διατροφή, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας καθώς και το εξωτερικό περιβάλλον, επηρεάζουν τις ανάγκες ενός ατόμου σε νερό (Jéquier et al., 2010; Mack et al., 1994).

Παρ' ότι η ανάγκη για πρόσληψη νερού ενεργοποιείται από την έλλειψη υγρών στο σώμα μέσω του αισθήματος

της δίψας, ουσιαστικά η δίψα φαίνεται να παίζει μικρό ρόλο στον έλεγχο της πρόσληψης υγρών σε υγιή άτομα που διαμένουν σε εύκρατα κλίματα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι στα κλίματα αυτά γενικά δεν καταναλώνουν υγρά για να αποσβέσουν το αίσθημα της δίψας αλλά ως συστατικά των τροφών που καταναλώνουν καθημερινά (γάλα, σούπες), ως ροφήματα με ήπια διεγερτική δράση (τσάι, καφές), καθώς και για διασκέδαση (αναψυκτικά, αλκοόλ). Παρόλο που αυτή η τάση για κατανάλωση υγρών αποτελεί ως έναν βαθμό πλεονέκτημα, αφού προλαμβάνει την αφυδάτωση, η κατανάλωση άλλων υγρών εκτός από νερό μπορεί να συντελέσει σε πρόσληψη θερμίδων η οποία υπερβαίνει τις ενεργειακές ανάγκες (Porckin et al., 2010).

10.4.1.1. Αφυδάτωση

Η πιο σημαντική συνέπεια για την υγεία, όσον αφορά τη μη επαρκή υδάτωση του οργανισμού, είναι η αφυδάτωση. Αφυδάτωση με απώλειες υγρών ακόμα και ίση με το 1% του σωματικού βάρους μπορεί να οδηγήσει διαδοχικά σε μείωση της ικανότητας θερμορύθμισης, μείωση της όρεξης και της αθλητικής απόδοσης, ενώ όταν η απώλεια αυξηθεί σε 4% και πάνω παρατηρούνται πιο έντονες επιδράσεις στην απόδοση, καθώς επίσης και δυσκολίες στη συγκέντρωση, πονοκέφαλοι, ευερεθιστότητα και υπνηλία, αυξήσεις στη θερμοκρασία

του σώματος και στον αναπνευστικό ρυθμό, ενώ όταν η απώλεια συνεχιστεί και ξεπεράσει το 8% του σωματικού βάρους, μπορεί να προκληθεί ακόμη και θάνατος (Grandjean et al., 2003). Η αφυδάτωση έχει επίσης συσχετιστεί με επιβάρυνση της καρδιακής λειτουργίας, αύξηση του καρδιακού ρυθμού και δυσκολία διατήρησης της αρτηριακής πίεσης (EFSA, 2010). Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρόνια αφυδάτωση μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο λοιμώξεων, ειδικά του ουροποιητικού συστήματος, ενώ έχει παρατηρηθεί μειωμένος κίνδυνος εμφάνισης ή υποτροπής ουρολοίμωξης σε άτομα με αυξημένη πρόσληψη υγρών (Eckford et al., 1995; Pitt, 1989). Αντίθετα, η υψηλή κατανάλωση νερού μπορεί να εμποδίσει την υποτροπή εμφάνισης λίθων στα νεφρά (Borghi et al., 1996; Hosking et al., 1983) και να μειώσει τον κίνδυνο επίπτωσης λίθων στα νεφρά (Curhan et al., 1993; 1996; 1997; 1998).

10.4.1.2. Υπερυδάτωση

Η υπερκατανάλωση νερού μπορεί να οδηγήσει κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες σε «δηλητηρίαση» από νερό με πιθανή απειλητική για τη ζωή υπονατρίαζα.

Αυτό έχει παρατηρηθεί σε ψυχιατρικούς ασθενείς (ψυχογενής πολυδιψία) μπορεί όμως να είναι και συνέπεια της κατανάλωσης υπερβολικής ποσότητας νερού χωρίς ηλεκτρολύτες, όπως για παράδειγμα κατά την ενυδάτωση των αθλητών στη διάρκεια και έπειτα από παρατεταμένη άσκηση (EFSA, 2010). Ωστόσο, η υπερκατανάλωση νερού που να υπερέχει τον μέγιστο βαθμό της νεφρικής έκκρισης (0,7-1,0 λίτρο/ώρα) είναι δύσκολο να επιτευχθεί κάτω από φυσιολογικές συνθήκες και με φυσιολογικές διατροφικές συνήθειες.

10.4.2. Καφές

Παρ' ότι ο καφές αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα και ευρέως καταναλισκόμενα ροφήματα παγκοσμίως, οι επιδράσεις του στην υγεία δεν έχουν πλήρως σαφηνιστεί. Στον Πίνακα 40 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση καφέ σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 40. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης καφέ με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση		Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση καφέ σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Καρδιαγγειακά νοσήματα	IIβ / IIα ^{*1}	A
	Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	IIα ^{*2}	A
	Κακοήθειες νεοπλασίες	IIγ / IIα [†]	A

*1 IIα: για αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και IIβ για στεφανιαία νόσο

*2 3-4 φλιτζάνια/ημέρα σε σχέση με <2 φλιτζάνια/ημέρα

†IIα: καρκίνος του ενδομητρίου

Τάξη IIα: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη IIβ: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι δεν παρατηρείται κάποια συσχέτιση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Τάξη IIγ: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

10.4.2.1. Καφέ και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι δεν παρατηρείται συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης καφέ και της εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Αναφορικά με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, η πλειονότητα των υπάρχοντων επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι ο καφές μπορεί να ασκεί ευεργετική δράση (Kim et al., 2012; Larsson & Orsini, 2011; Mostofsky et al., 2012; NHMRC, 2011; Sofi et al., 2007; WHO, 2003; Wu et al., 2009).

Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί δύο μετα-αναλύσεις αναφορικά με τον ρόλο του καφέ στην εμφάνιση στεφανιαίας νόσου. Στην πιο πρόσφατη, η οποία εξέτασε 21 προοπτικές μελέτες, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της χαμηλής, μέτριας ή αυξημένης πρόσληψης καφέ με τη στεφανιαία νόσο (Wu et al., 2009). Στη δεύτερη μετα-ανάλυση που συμπεριέλαβε 10 προοπτικές και 13 μελέτες ασθενών-μαρτύρων, αναδείχθηκαν μη σημαντικές συσχετίσεις για όλα τα επίπεδα κατανάλωσης καφέ από τις προοπτικές μελέτες, ενώ από τις αναδρομικές μελέτες βρέθηκε ότι η πρόσληψη περισσότερων των 3 φλιτζανιών καφέ την ημέρα είχε επιβαρυντική δράση στην πιθανότητα παρουσίας στεφανιαίας νόσου (Sofi et al., 2007). Ακόμα, σύμφωνα με μετα-ανάλυση 5 προοπτικών μελετών, η μέτρια κατανάλωση καφέ φαίνεται να σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο καρδιακής ανεπάρκειας, με το μεγαλύτερο όφελος να παρατηρείται για τα 4 φλιτζάνια καφέ την ημέρα (Mostofsky et al., 2012).

Σε σχέση με τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια υπάρχουν δύο πρόσφατες μετα-αναλύσεις. Η πλέον πρόσφατη εξέτασε 9 προοπτικές μελέτες και ανέδειξε προστατευτική δράση του καφέ με την κατανάλωση περισσότερων των 4 φλιτζανιών καφέ την ημέρα, αν και αναφέρεται ότι επιπλέον διερεύνηση είναι απαραίτητη (Kim et al., 2012). Η δεύτερη μετα-ανάλυση εξέτασε 11 προοπτικές μελέτες και έδειξε ότι η μέτρια πρόσληψη καφέ ενδεχομένως να σχετίζεται με ασθενή προστατευτική δράση όσον αφορά τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Larsson & Orsini, 2011).

Μελέτες στην ελληνικό πληθυσμό: Σύμφωνα με τη μελέτη CARDIO2000, φάνηκε ότι η κατανάλωση καφέ συσχετίζεται με μορφή τύπου J σχέσης με την πιθανότητα παρουσίας οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Πιο αναλυτικά, έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες και σε σχέση με την καθόλου κατανάλωση, η μέτρια κα-

τανάλωση καφέ (<300 ml/ημέρα) συσχετίστηκε με 31% μικρότερη πιθανότητα οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, η υψηλή κατανάλωση (300-600 ml/ημέρα) με 56% μεγαλύτερη πιθανότητα και η πολύ υψηλή πρόσληψη (>600 ml/ημέρα) με τριπλάσια πιθανότητα (Panagiotakos et al., 2003). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση καφέ συσχετίστηκε με δοσο-εξαρτώμενο τρόπο με τα επίπεδα ομοκυστεΐνης (Panagiotakos et al., 2004) και δεικτών φλεγμονής (Zampelas et al., 2004) σε υγιείς ενήλικες. Ακόμη, ενώ η οξεία πρόσληψη καφέ συσχετίστηκε με αρνητικές επιδράσεις στην ενδοθηλιακή λειτουργία υγιών ενηλίκων, η οποία διήρκεσε τουλάχιστον 1 ώρα μετά την πρόσληψη (Parameichael et al., 2005), η χρόνια πρόσληψη καφέ, και ιδιαίτερα ελληνικού καφέ, φάνηκε να σχετίζεται με βελτιωμένη ενδοθηλιακή λειτουργία σε ηλικιωμένους κατοίκους της Ικαρίας (Siasos et al., 2013).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Πα για αγγειακά εγκεφαλικά και Πβ για στεφανιαία νόσο, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 40).

10.4.2.2. Καφέ και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει ότι ο καφές έχει ευεργετική δράση για τον σακχαρώδη διαβήτη (Huxley et al., 2009; NHMRC, 2011). Σύμφωνα με μετα-ανάλυση 18 προοπτικών μελετών, η κατανάλωση περισσότερων από 4 φλιτζάνια καφέ την ημέρα, σε σχέση με την απουσία κατανάλωσης ή την κατανάλωση <2 φλιτζανιών την ημέρα, συσχετίστηκε με 25% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη (Huxley et al., 2009).

Μελέτες στην ελληνικό πληθυσμό: Και στον ελληνικό πληθυσμό, η μέτρια πρόσληψη καφέ (1-2 φλιτζάνια καφέ/ημερησίως) φάνηκε να σχετίζεται με μικρότερη πιθανότητα σακχαρώδους διαβήτη σε ηλικιωμένους που ζουν σε νησιά της Μεσογείου (Panagiotakos et al., 2007).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Πα, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 40)

10.4.2.3. Καφέ και κακοήθειες νεοπλασιές:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριωθεί η σχέση του καφέ με την εμφάνιση των κακοήθων νεοπλασιών (Dong et al., 2011; Je et al., 2009; Li et al., 2012; Li et al., 2013; NHMRC, 2011; Park et al., 2010; Sang et al., 2013; Turati et al., 2012; WCRF

2007; Yu et al., 2011; Zhang et al., 2010; Zhou et al., 2012). Πρόσφατη μετα-ανάλυση 40 προοπτικών μελετών έδειξε ότι η κατανάλωση καφέ ενδέχεται να μειώνει την επίπτωση του καρκίνου συνολικά, ενώ πιθανώς να έχει προστατευτική δράση για ορισμένες εντοπίσεις καρκίνου, όπως της ουροδόχου κύστης, του μαστού, της στοματικής κοιλότητας και του φάρυγγα, του παχέος εντέρου, του ενδομητρίου, του οισοφάγου, του ήπατος, του παγκρέατος, του προστάτη καθώς και με την εμφάνιση λευχαιμίας (Yu et al., 2011).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Αναφορικά με τη σχέση της κατανάλωσης καφέ με τα κακοήθη νεοπλάσματα στην Ελλάδα, τα ευρήματα επιδημιολογικών ερευνών δεν έδειξαν συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης καφέ και του καρκίνου του προστάτη (Hsieh et al., 1999), του παγκρέατος (Kalapothaki et al., 1993), του στομάχου (Trichopoulos et al., 1985) των ωοθηκών (Polychronopoulou et al., 1993) και του μαστού (Katsouyanni et al., 1986), ενώ φάνηκε προστατευτική η επίδρασή του όσον αφορά την πιθανότητα παρουσίας καρκίνου του ήπατος (Gallus et al., 2002), του ενδομητρίου (Petridou et al., 2002) και του θυρεοειδούς (Linos et al., 1989). Επιβαρυντική δράση παρατηρήθηκε ωστόσο μεταξύ της πρόσληψης καφέ και του καρκίνου του παχέος εντέρου (Kontou et al., 2013), αλλά και της πρόσληψης ελληνικού καφέ με τον καρκίνο του λάρυγγα (Vassileiou et al., 2012) και της ουροδόχου κύστης (Rebelakos et al., 1985).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ιγ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 40).

10.4.2.4. Καφές και επίπεδα λιπιδίων του αίματος:

Σύμφωνα με τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 12 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, η πρόσληψη καφέ, και ιδιαίτερα καφέ προετοιμασμένου χωρίς χρήση φίλτρου, συσχετίστηκε με αύξηση των επιπέδων ολικής χοληστερόλης, LDL χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων, με τις αλλαγές να είναι ανάλογες με το επίπεδο πρόσληψης (Cai et al., 2012). Οι αυξήσεις στα επίπεδα λιπιδίων ήταν μεγαλύτερες σε άτομα με διαγνωσμένη υπερλιπιδαιμία και ιδιαίτερα για κατανάλωση καφέ με καφεΐνη και βρασμένου καφέ (δηλαδή, όχι καφέ φίλτρου). Οι μελέτες που εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης καφέ φίλτρου με τα επίπεδα λιπιδίων έδειξαν πολύ μικρές αυξήσεις των τιμών της ολικής χοληστερόλης (Jee

et al., 2001; Kokjohn et al., 1993; WHO, 2003). Η περιεκτικότητα του καφέ στα διτερπένια καφεστούλη και καχεόλη ενοχοποιείται για την υπερλιπιδαιμική του δράση, αν και η χρήση φίλτρου κατά την παρασκευή του φαίνεται να επαρκεί για να περιορίσει το περιεχόμενο και τη δράση τους (Di Castelnuovo et al., 2012).

10.4.2.5. Καφές και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:

Η σχέση της πρόσληψης καφέ με τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης έχει μελετηθεί σε 4 μετα-αναλύσεις. Μετα-ανάλυση που εξέτασε τη σχέση της κατανάλωσης καφέ με τον κίνδυνο υπέρτασης, συμπεριλαμβάνοντας ευρήματα από 6 προοπτικές μελέτες, έδειξε ότι σε σχέση με πρόσληψη καφέ λιγότερου από 1 φλιτζάνι/ημέρα, η συστηματική πρόσληψη περισσότερων των 3 φλιτζανιών/ημέρα δεν συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο υπέρτασης, αν και παρατηρήθηκε ελαφρώς αυξημένος κίνδυνος για την πρόσληψη 1-3 φλιτζανιών καφέ την ημέρα (Zhang et al., 2011). Αντίθετα παλαιότερη μετα-ανάλυση 11 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών έδειξε ότι η πρόσληψη καφέ συσχετίστηκε με αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Jee et al., 1999). Ωστόσο, με βάση τα ευρήματα της πλέον πρόσφατης μετα-ανάλυσης φαίνεται ότι οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα έχουν μεθοδολογικά προβλήματα, ενώ δεν έχουν αναδειχθεί σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της κατανάλωσης καφέ και των επιπέδων αρτηριακής πίεσης ή του κινδύνου υπέρτασης (Noordzij et al., 2005; Steffen et al., 2012). Οι συγγραφείς της μετα-ανάλυσης αυτής καταλήγουν ότι σύμφωνα με τα ευρήματα τόσο των προοπτικών όσο και των τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών και με βάση την ποιότητα των παρόντων αποτελεσμάτων δεν είναι δυνατόν να δοθεί συγκεκριμένη σύσταση υπέρ ή κατά της πρόσληψης καφέ αναφορικά με τα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης (Steffen et al., 2012).

10.4.2.6. Καφές και νόσος Parkinson (Πάρκινσον):

Τρεις μετα-αναλύσεις έχουν εξετάσει τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης καφέ με τη νόσο του Parkinson, αναδεικνύοντας την προστατευτική δράση αυτού του ροφήματος έναντι της νόσου (Costa et al., 2010; Hernán et al., 2002; Liu et al., 2012a).

10.4.2.7. Καφές, άνοια και νόσος Alzheimer (Αλτσχάιμερ):

Μετα-ανάλυση 9 προοπτικών μελετών ανέδειξε προ-

στατευτική επίδραση της καφεΐνης αναφορικά με την εμφάνιση άνοιας (Santos et al., 2010). Ακόμα, μετα-ανάλυση 2 προοπτικών και 2 αναδρομικών μελετών έδειξε προστατευτική δράση του καφέ όσον αφορά τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου Alzheimer (Barranco Quintana et al., 2007). Ωστόσο, η μεγάλη ετερογένεια αλλά και ο μικρός αριθμός των επιδημιολογικών μελετών δεν διασφαλίζει οριστικά και σταθερά ευρήματα (Barranco Quintana et al., 2007; Santos et al., 2010).

10.4.2.8. Καφές και υγεία των οστών:

Μετα-ανάλυση 10 προοπτικών μελετών έδειξε την επιβαρυντική δράση του καφέ αναφορικά με τον κίνδυνο καταγμάτων, ιδιαίτερα στις γυναίκες. Ωστόσο, δεδομένης της ύπαρξης ποικίλων συγχυτικών παραγόντων, τα υπάρχοντα δεδομένα είναι ανεπαρκή ούτως ώστε να καταλήξουμε σε πειστικά συμπεράσματα, ενώ επιπλέον έρευνα κρίνεται απαραίτητη (Liu et al., 2012b).

10.4.2.9. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Ο καφές εκτός από την κυριότερη πηγή καφεΐνης περιέχει και άλλα συστατικά, όπως φαινόλες, νιασιίνη, μαγνήσιο, κάλιο και διαιτητικές ίνες, τα οποία ενδέχεται να επιφέρουν θετικές ή αρνητικές επιδράσεις στην υγεία. Έτσι, λόγω της περιεκτικότητάς του στα διτερπένια καφεστόλη και καχεόλη, αυξάνει τα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα, ενώ λόγω της περιεκτικότητας σε άλλες ουσίες, όπως το χλωρογενικό οξύ, τα φλαβονοειδή, οι μελανοειδίνες, τα φουράνια, οι πυρρόλες και η μαλτόλη ασκεί αντιοξειδωτική δράση (Di Castelnuovo et al., 2012). Επιπλέον, λόγω της περιεκτικότητάς του σε καφεΐνη και σε μαγνήσιο, συμβάλλει στην αύξηση της ινσουλινοευσαιθσίας προστατεύοντας πιθανώς με αυτό τον τρόπο από την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Οι πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του καφέ στην υγεία συνοψίζονται στο παρακάτω Διάγραμμα 29 (Ranheim et al., 2005; Tunncliffe & Shearer, 2008; Van Dam, 2006).

Διάγραμμα 29. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του καφέ στην υγεία



10.4.3. Τσάι

Το τσάι καλλιεργούνταν και καταναλωνόταν στην Κίνα για περισσότερα από χίλια χρόνια. Κατόπιν, από τον 18ο αιώνα, έγινε δημοφιλές ρόφημα στο Ηνωμένο Βασίλειο και καλλιεργήθηκε στην Ινδία και άλλες χώρες, ενώ άρχισε να καταναλώνεται και σε άλλα μέρη του κόσμου. Η μέση παγκόσμια κατανάλωση τσαγιού είναι περίπου 0,5 κιλό/άτομο/έτος, κατανάλωση που υπερβαίνεται σημαντικά σε πολλές ασιατικές χώρες (κυρίως στην Κίνα, την Ινδία και την Ιαπωνία), στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία (WCRF, 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. Λόγω της

υψηλής περιεκτικότητάς του σε κατεχίνες, γνωστές και ως φλαβονοειδή του τσαγιού, η πρόσληψη τσαγιού φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις για την υγεία. 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). Το τσάι περιέχει καφεΐνη, αν και σε μικρότερη ποσότητα από τον καφέ, και θεοφυλλίνη, μία παρόμοια ουσία με την καφεΐνη (WCRF, 2007).

Στον Πίνακα 41 παρουσιάζεται το επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης για την κατανάλωση του τσαγιού σε σχέση με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και κακοήθων νεοπλασιών. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εν λόγω τεκμηρίωση παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού.

Πίνακας 41. Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης της σχέσης κατανάλωσης τσαγιού με την υγεία

Ερευνητική υπόθεση	Τάξη	Επίπεδο
Η κατανάλωση τσαγιού, και ιδιαίτερα πράσινου τσαγιού, σχετίζεται με ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.	Ily / Ila*	A
	Ila	A
	Ily	A

*Ila για τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, Ily για τη στεφανιαία νόσο

Τάξη Ila: Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει στο ότι το τρόφιμο ή η ομάδα τροφίμων έχει ευεργετική (ή επιβαρυντική αντίστοιχα) δράση για την υγεία.

Τάξη Ily: Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τροφίμου ή της ομάδας τροφίμων με την υγεία.

Επίπεδο A: Τα δεδομένα προέρχονται από ≥ 1 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών ή τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών ή/και ≥ 1 πολυκεντρικές τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

10.4.3.1. Τσάι και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση της κατανάλωσης τσαγιού με τη στεφανιαία νόσο. Ωστόσο, η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει ότι το τσάι έχει ευεργετική δράση όσον αφορά την πρόληψη των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (Arab et al., 2009; NHMRC 2011; Shen et al., 2012; Wang et al., 2011). Πρόσφατη μετα-ανάλυση 5 επιδημιολογικών μελετών ανέδειξε την προστατευτική δράση του πράσινου τσαγιού όσον αφορά την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου, χωρίς ωστόσο να δείχνει στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις αναφορικά με την επίδραση του μαύρου τσαγιού.

Η μελέτη κατέληξε ότι για την επιβεβαίωση των ευρημάτων, ιδιαίτερα για το πράσινο τσάι, επιπλέον έρευνα είναι απαραίτητη (Wang et al., 2011). Μετα-ανάλυση 14 προοπτικών μελετών, που εξέτασε τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης τσαγιού με τον κίνδυνο εμφάνισης αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, ανέδειξε την προστατευτική δράση του ροφήματος και μάλιστα με δόσο-εξαρτώμενο τρόπο. Σε σχέση με τον τύπο του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου προστατευτική δράση παρατηρήθηκε όσον αφορά τα ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια, αλλά όχι όσον αφορά τα αιμορραγικά ή τα περιστατικά υπαραχνοειδούς αιμορραγίας (Shen et al., 2012). Μετα-ανάλυση 9 προοπτικών μελετών,

επίσης, ανέδειξε την προστατευτική δράση της κατανάλωσης τσαγιού στα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και επιπλέον την ευεργετική δράση από την κατανάλωση πράσινου, αλλά και μαύρου τσαγιού (Arab et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια για τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, Ιγ για τη στεφανιαία νόσο, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 41).

10.4.3.2. Τσάι και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων/απόψεων συγκλίνει ότι το τσάι έχει ευεργετική δράση έναντι της εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη (Huxley et al., 2009; Jing et al., 2009). Μετα-ανάλυση που εξέτασε 7 προοπτικές μελέτες κατέληξε ότι η κατανάλωση τσαγιού φάνηκε να σχετίζεται με προστατευτική δράση αναφορικά με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη (Huxley et al., 2009). Δεύτερη μετα-ανάλυση 9 προοπτικών μελετών δεν έδειξε σημαντική συσχέτιση αναφορικά με την κατανάλωση τσαγιού, σε σχέση με τη μη κατανάλωση και την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη. Ωστόσο, το συνολικό αποτέλεσμα των 5 μελετών που αξιολόγησαν την πρόσληψη τσαγιού άνω των 4 φλιτζανιών ημερησίως ανέδειξε προστατευτική δράση (Jing et al., 2009).

Μελέτες στην ελληνικό πληθυσμό: Στην Ελλάδα η μέτρια πρόσληψη τσαγιού φάνηκε να σχετίζεται με μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη σε ηλικιωμένους που ζουν σε νησιά της Μεσογείου (Panagiotakos et al., 2009).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ια, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 41).

10.4.3.3. Τσάι και κακοήθειες νεοπλασίες:

Τα επιστημονικά δεδομένα/απόψεις δεν είναι επαρκή, ούτως ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση του τσαγιού αναφορικά με τις κακοήθειες νεοπλασίες (Kang et al., 2010; Myung et al., 2009; NHMRC, 2011; Oguleye et al., 2010; Wang et al., 2012a; Wang et al., 2012b; WCRF 2007; Zhang et al., 2010; Zheng et al., 2011ab).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Όσον αφορά τη σχέση της κατανάλωσης τσαγιού με τα κακοήθη νεοπλασμάτα, τα ευρήματα επιδημιολογικών κυρίως ερευνών δείχνουν ότι δεν παρατηρήθηκαν συσχετί-

σεις μεταξύ της πρόσληψης τσαγιού με τον καρκίνο του στομάχου (Trichopoulos et al., 1985).

Επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης παραπάνω σχέσης: Τάξη Ιγ, Επίπεδο Α (βλ. Πίνακα 41).

10.4.3.4. Τσάι και επίπεδα λιπιδίων του αίματος:

Τα ευρήματα τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, που εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της συμπληρωματικής χορήγησης τσαγιού με τη μορφή ροφήματος ή κάψουλας, έδειξαν την ευεργετική του δράση στα επίπεδα ολικής και LDL χοληστερόλης, χωρίς ωστόσο ανάδειξη στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων για τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης ή των τριγλυκεριδίων (Kim et al., 2011; Zheng et al., 2011c).

10.4.3.5. Τσάι και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:

Αναφορικά με τον ρόλο της πρόσληψης τσαγιού στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης, μετα-ανάλυση 5 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών δεν έδειξε κάποια συσχέτιση ως προς τα επίπεδα της συστολικής ή διαστολικής αρτηριακής πίεσης (Taubert et al., 2007).

10.4.3.6. Τσάι και νόσος Parkinson:

Η κατανάλωση τσαγιού βρέθηκε να σχετίζεται με ευεργετική δράση αναφορικά με τη νόσο Parkinson, όπως φάνηκε από τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 8 μελετών ασθενών-μαρτύρων (Li et al., 2012).

10.4.3.7. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Αναφορικά με το τσάι, πρόκειται για ρόφημα πλούσιο σε πολυφαινόλες, ή αλλιώς κατεχίνες, οι οποίες φαίνεται να ασκούν ωφέλιμες δράσεις όσον αφορά την υπέρταση, την αθηροσκλήρωση και τη θρομβογένεση. Οι πολυφαινόλες ενδέχεται να παίζουν ρόλο στην παραγωγή του μονοξειδίου του αζώτου από το ενδοθήλιο, ενισχύοντας την ενδοθηλιακή υγεία και μειώνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και εγκεφαλικών επεισοδίων. Μετα-ανάλυση 9 κλινικών δοκιμών ανέδειξε την προστατευτική δράση της κατανάλωσης τσαγιού στην αγγειοδιαστολή μέσω ροής της ραχιόνιας αρτηρίας (Flow Mediated Dilatation, FMD) (Ras et al., 2011). Η κατανάλωση τσαγιού συσχετίστηκε με προστατευτική δράση για την ενδοθηλιακή λειτουργία σε υγιή άτομα και σε ελληνικό πληθυσμό (Alexopoulos et al., 2008).

10.4.3.8. Καφεΐνη και Θεοφυλλίνη:

Η καφεΐνη και η θεοφυλλίνη, βιοενεργές ουσίες οι οποίες περιέχονται στον καφέ (καφεΐνη) και στο τσάι (καφεΐνη και θεοφυλλίνη), συμβάλλουν στη βελτίωση του χρόνου αντίδρασης του ατόμου σε ερεθίσματα, μειώνουν το αίσθημα κόπωσης και διεγείρουν το καρδιαγγειακό και κεντρικό νευρικό σύστημα (WCRE, 2007).

Πιο αναλυτικά, αναφορικά με την καφεΐνη, αποτελεί φυσικό συστατικό το οποίο βρίσκεται στα φύλλα, τους σπόρους ή τα φρούτα διαφόρων φυτών, ενώ χρησιμοποιείται και ως πρόσθετο τροφίμων σε ορισμένα ανθρακούχα αναψυκτικά και ως συστατικό ορισμένων φαρμάκων. Επομένως, η καφεΐνη στη φυσική και προστιθέμενη μορφή της είναι παρούσα σε πληθώρα προϊόντων συμπεριλαμβανομένων του καφέ, του τσαγιού, των αναψυκτικών τύπου κόλα, των ενεργειακών ποτών, της σοκολάτας, ακόμα και ορισμένων φαρμάκων (<http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/food-aliment/caffeine-eng.php>).

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα επίπεδα πρόσληψης καφεΐνης είναι δύσκολο να συσχετιστούν με ακρίβεια με συγκεκριμένες επιδράσεις στην υγεία, λόγω του ότι η ανοχή στην καφεΐνη διαφέρει σημαντικά από άτομο σε άτομο. Για υγιείς ενήλικες, μία μικρή ποσότητα καφεΐνης ενδέχεται να έχει θετικές επιδράσεις, όπως για παράδειγμα αυξημένη εγρήγορση και ικανότητα συγκέντρωσης. Ωστόσο, ορισμένοι άνθρωποι είναι πιο ευαίσθητοι στις επιδράσεις της καφεΐνης. Για τα άτομα αυτά, ακόμα και μικρή ποσότητα είναι ικανή να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις, όπως αϋπνία, πονοκέφαλο, ευερεθιστότητα και νευρικότητα (<http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/food-aliment/caffeine-eng.php>).

10.4.4. Άλλα αφεψήματα

Εκτός από τον καφέ και το τσάι, μεταξύ των άλλων αφεψημάτων, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει συγκεντρώσει και η επίδραση του κακάο στην υγεία.

10.4.4.1. Κακάο και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Μετα-ανάλυση 6 επιδημιολογικών μελετών, εκ των οποίων 5 προοπτικές, ανάδειξε την προστατευτική δράση της σοκολάτας σε σχέση με τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου, αλλά όχι καρδιακής ανεπάρκειας (Buitrago-Lopez et al.,

2011), ενώ και δεύτερη πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση 5 επιδημιολογικών μελετών επιβεβαίωσε την ευεργετική δράση της κατανάλωσης σοκολάτας για τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Larsson et al., 2012).

10.4.4.2. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι κόκκοι του κακάο και τα προϊόντα που προέρχονται από αυτούς, όπως η σοκολάτα, περιέχουν διάφορα είδη ενεργών συστατικών, συμπεριλαμβανομένων των πολυφαινόλων και των μεθυλξανθινών. Συγκεκριμένα, η θεοβρωμίνη, η κύρια μεθυλξανθίνη που περιέχεται στη σοκολάτα, αποτελεί διεγερτικό συστατικό της καρδιάς, διουρητικό, διαστολέα των στεφανιαίων αρτηριών και χαλαρωτικό παράγοντα των λείων μυϊκών ινών (McShea et al., 2008). Σύμφωνα με τους Lee et al. το κακάο περιέχει πιο αυξημένες συγκεντρώσεις ολικών φαινολικών φυτοχημικών και φλαβονοειδών ουσιών ανά μερίδα σε σχέση με το τσάι ή το κόκκινο κρασί, συμβάλλοντας στην πιο αυξημένη αντιοξειδωτική του ικανότητα και πιθανώς στα ευεργετικά του οφέλη για την υγεία (Lee et al., 2003). Ωστόσο, οι βιολογικές επιδράσεις των φλαβονοειδών του κακάο ποικίλουν από σοκολάτα σε σοκολάτα, καθώς φαίνεται να είναι περισσότερες στη μαύρη σοκολάτα σε σχέση με τη σοκολάτα γάλακτος (Lippi et al., 2009).

10.5. Μεθοδολογικοί προβληματισμοί

Υπάρχουν αρκετές μεθοδολογικές προκλήσεις κατά τη διερεύνηση της σχέσης του καφέ και των άλλων αφεψημάτων με την υγεία. Έτσι, διαφορετικά είδη καφέ, τσαγιού και ροφημάτων καταναλώνονται ανάλογα με τη χώρα, ενώ και ο τρόπος παρασκευής τους διαφέρει. Αναφορικά με τον καφέ, αυτό περιλαμβάνει τον βαθμό καβουρδίσματος, τις μεθόδους βρασμού (οι οποίες καθορίζουν τη σύστασή του και το πόσο δυνατός είναι) και τις διαφορετικές ουσίες που προστίθενται (π.χ., ζάχαρη, γάλα). Παρόμοια, το τσάι καταναλώνεται σε διαφορετικά είδη (πράσινο, μαύρο), σε διαφορετική ισχύ (διαφορετικός χρόνος έγχυσης) και με διαφορετικές προστιθέμενες ουσίες (π.χ., ζάχαρη, γάλα). Επομένως, οι συσχετίσεις που παρατηρούνται σε έναν πληθυσμό, αλλά όχι σε έναν άλλο, ενδέχεται να αντανακλούν τον τρόπο με τον οποίο το ρόφημα καταναλώνεται, αντί για το ρόφημα καθαυτό (WCRE, 2007).

10.6. Συστάσεις για την κατανάλωση νερού και αφεψημάτων από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Οι περισσότεροι διεθνείς και εθνικοί οργανισμοί/φορείς υγείας καθώς και χώρες έχουν εκδώσει συστάσεις για την κατανάλωση νερού και λιγότεροι για την κατανάλωση των αφεψημάτων. Στον Πίνακα 42 παρουσιάζονται συνοπτικά οι διατροφικές συστά-

σεις για την κατανάλωση νερού αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 43 οι αντίστοιχες διατροφικές συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 42. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση νερού και αφεψημάτων

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις		Σχόλια
	Νερό – Υγρά	Αφεψήματα – Άλλα ροφήματα	
ΠΟΥ 2012¹	<p>Οι άντρες θα πρέπει να έχουν επαρκή πρόσληψη υγρών, κατά προτίμηση νερού, που ορίζεται στα 3,7 λίτρα την ημέρα, και οι γυναίκες στα 2,7 λίτρα την ημέρα.</p> <p>Συστήνεται επίσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • η κατανάλωση επαρκούς ποσότητας νερού την ημέρα, • προτίμηση του νερού έναντι άλλων υγρών όπως καφές, τσάι, ανθρακούχα αναψυκτικά και χυμοί, • η κατανάλωση μεγαλύτερης ποσότητας νερού όταν είμαστε πιο ενεργοί και είναι πιο ζεστός ο καιρός, • εξασφάλιση κατανάλωσης καθαρού πόσιμου νερού βρύσης. Εάν η πρόσβαση σε καθαρό νερό βρύσης είναι περιορισμένη, τότε θα πρέπει να επιλέγεται φιλτραρισμένο ή εμφιαλωμένο νερό, • η κατανάλωση νερού μαζί με τα γεύματα. 	<p>Αποφεύγετε να πίνετε τσάι ή καφέ με τα γεύματα (περιμένετε περίπου 2 ώρες πριν καταναλώσετε τσάι ή καφέ μετά το φαγητό).</p>	
ΠΟΥ 2000²	<ul style="list-style-type: none"> • Το νερό βρύσης θα πρέπει να αντικαθιστά την κατανάλωση αναψυκτικών. Το νερό είναι ίσως το πιο σημαντικό θρεπτικό συστατικό, καθώς οι άνθρωποι δεν μπορούν να ζήσουν χωρίς αυτό παρά μόνο για μικρό χρονικό διάστημα. Οι ανάγκες σε νερό επηρεάζονται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. • Συστήνεται ότι η κατανάλωση του εμφιαλωμένου δεν είναι απαραίτητη. 	<p>Δεν γίνεται αναφορά.</p>	
EFSA 2010³	<p>Άνδρες: 2,5 λίτρα/ημέρα Γυναίκες: 2 λίτρα/ημέρα</p>		
WCRF 2007⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Να προτιμάται η κατανάλωση νερού. • Το νερό είναι απαραίτητο. Χωρίς νερό οι άνθρωποι πεθαίνουν μέσα σε διάστημα μερικών ημερών. Εκτός από την επαρκή πρόσληψη νερού, μείζον θέμα δημόσιας υγείας παγκοσμίως αποτελεί η ασφάλεια του νερού. Το νερό ενδέχεται να μολυνθεί μέσω χημικών ή μικροβιολογικών παραγόντων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Το τσάι και ο καφές, όταν καταναλώνονται χωρίς την προσθήκη γάλακτος, κρέμας, ζάχαρης, λεμονιού ή μελιού, δεν συνεισφέρουν στην πρόσληψη ενέργειας, ενώ προσφέρουν ελάχιστες ποσότητες μικροθρεπτικών συστατικών. Όταν τα συγκεκριμένα ροφήματα καταναλώνονται συστηματικά, ενδέχεται να αποτελούν σημαντικές διατροφικές πηγές βιοενεργών συστατικών (καφεΐνη, θεοφυλλίνη, αντιοξειδωτικά και φαινολικά συστατικά), για ορισμένα εκ των οποίων έχουν φανεί προστατευτικές επιδράσεις αναφορικά με την εμφάνιση καρκίνου. • Τα αναψυκτικά που συμβάλλουν σε μικρή πρόσληψη ενέργειας και η πρόσληψη καφέ ή τσαγιού χωρίς ζάχαρη επίσης προτιμούνται. • Να αποφεύγονται τα ποτά που περιέχουν ζάχαρη. 	

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις		Σχόλια
	Νερό – Υγρά	Αφεψήματα – Άλλα ροφήματα	
IoM 2005 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Άνδρες: 19 έως >70: 3,7 λίτρα συνολικά νερό. Περίπου 3 λίτρα (13 ποτήρια) ποτά και ροφήματα, συμπεριλαμβανομένου του νερού • Γυναίκες: 19 έως >70: 2,7 λίτρα συνολικά νερό. Περίπου 2,2 λίτρα (9 ποτήρια) ποτά και αφεψήματα, συμπεριλαμβανομένου του νερού 		
HSPH 2011 ⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Τουλάχιστον η μισή ποσότητα υγρών θα πρέπει να προέρχεται από νερό. Για ένα άτομο που χρειάζεται να καταναλώνει 12 ποτήρια υγρών την ημέρα, αυτό σημαίνει έξι ποτήρια νερό. Και μεγαλύτερη κατανάλωση είναι θεμιτή – έως 100% των ημερήσιων αναγκών σε υγρά. • Προτείνεται πρότυπο πρόσληψης υγρών για άτομο που χρειάζεται 2.200 θερμίδες την ημέρα, παρέχοντας 10% των θερμίδων από υγρά. • Πίνετε νερό, τσάι ή καφέ με λίγη ή καθόλου ζάχαρη. Το νερό είναι η καλύτερη επιλογή. Ο καφές και το τσάι έχουν επίσης οφέλη για την υγεία. • Ολοκληρώστε το γεύμα σας με ένα ποτήρι νερό ή, αν προτιμάτε, με ένα φλιτζάνι τσάι ή καφέ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανάλωση έως 3 ή 4 φλιτζανιών καφέ ή τσάι την ημέρα φαίνεται να αρκούν. Το πράσινο τσάι φαίνεται να ασκεί προστατευτική δράση έναντι στην καρδιακή νόσο, ενώ η πρόσληψη καφέ ενδέχεται να βοηθά ενάντια στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. • Περίπου 1/2 (ή περίπου 3-4 φλιτζάνια/ημέρα) μπορούν να προέρχονται από καφέ ή τσάι χωρίς ζάχαρη. Αν προτιμάτε την κατανάλωση καφέ ή τσαγιού με πολύ ζάχαρη, κρέμα ή γάλα πλήρες σε λιπαρά, τότε η μικρότερη κατανάλωση θα βοηθούσε στη διατήρηση του σωματικού βάρους. Αν δεν προτιμάτε την κατανάλωση καφέ ή τσαγιού, προτιμήστε το νερό. • Το γάλα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά μπορεί να συνεισφέρει 20%, ή περίπου δύο ποτήρια. Μικρότερη πρόσληψη είναι αποδεκτή, αρκεί το ασβέστιο να προσλαμβάνεται μέσω άλλων πηγών (γιαούρτι, τυρί). • Ένα μικρό ποτήρι (120 ml) 100% χυμού φρούτων και όχι περισσότερο από 1 έως 2 αλκοολούχα ποτά για τους άνδρες ή όχι περισσότερο από 1 για τις γυναίκες. • Ίδανικά, μηδενική πρόσληψη αναψυκτικών χωρίς ζάχαρη, με τεχνητά γλυκαντικά. Αν δεν γίνεται διαφορετικά, έως 1 με 2 ποτήρια την ημέρα. • Ίδανικά, μηδενική πρόσληψη αναψυκτικών με ζάχαρη ή σιρόπι φρουκτόζης. Αν δεν γίνεται διαφορετικά, το πολύ 1 ποτήρι την ημέρα. • Η καφεΐνη αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την πρόσληψη καφέ και τσαγιού: έως 400 mg την ημέρα. Τα αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη μπορούν να αντικαταστήσουν τον καφέ ή το τσάι με τους ίδιους περιορισμούς αναφορικά με την καφεΐνη. • Τα ποτά με ζάχαρη αποτελούν τη χειρότερη επιλογή, καθώς προσφέρουν κενές θερμίδες, οδηγώντας στην αύξηση βάρους, αυξάνοντας τον κίνδυνο σακχαρώδους διαβήτη και καρδιαγγειακής νόσου. 	
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁷	<p>Θα πρέπει να διασφαλίζεται η καθημερινή πρόσληψη 1,5-2 λίτρων (6-8 ποτήρια) νερού. Θα πρέπει να καταναλώνεται ελεύθερα, εμφιαλωμένο ή από τη βρύση όταν οι συνθήκες υγιεινής το επιτρέπουν.</p>	<p>Εκτός από το νερό, αφεψήματα και τσάι χωρίς ζάχαρη, καθώς και ζωμοί με χαμηλά λιπαρά και περιεκτικότητα σε αλάτι δύνανται να συμπληρώσουν τις απαιτήσεις σε υγρά.</p>	<p>Η καλή ενυδάτωση είναι απαραίτητη για τη διατήρηση του ισοζυγίου υγρών, αν και οι ανάγκες ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ των ατόμων λόγω της ηλικίας, της φυσικής δραστηριότητας, των ατομικών περιστάσεων και των καιρικών συνθηκών.</p>
American Heart Association 2006 ⁸	<p>Δεν γίνεται αναφορά.</p>	<p>Δεν γίνεται αναφορά.</p>	

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις		Σχόλια
	Νερό – Υγρά	Αφεψήματα – Άλλα ροφήματα	
European Guidelines on CVD 2012 ⁹	Δεν γίνεται αναφορά.	Δεν γίνεται αναφορά.	
Natural Hydration Council in collaboration with the British Nutrition Foundation ¹⁰	6-8 ποτήρια υγρών την ημέρα από ποικιλία ποτών		
	Πίνετε άφθονο νερό. Το νερό αποτελεί καλή επιλογή, ιδιαίτερα μεταξύ των γευμάτων. Σας ενυδατώνει, χωρίς να παρέχει επιπλέον θερμίδες ή κίνδυνο να βλάψει τα δόντια σας.	<ul style="list-style-type: none"> • Ο καφές και το τσάι παρέχουν υγρά και ορισμένα θρεπτικά συστατικά, όταν καταναλώνονται με γάλα. Να τα καταναλώνετε χωρίς ζάχαρη για να περιορίσετε την πρόσληψη θερμίδων. Δοκιμάστε ροφήματα χωρίς καφεΐνη, φυτικά και άλλα ζεστά ροφήματα. • Καταναλώνετε συστηματικά γάλα, αλλά επιλέξτε γάλα με χαμηλότερα λιπαρά. Το γάλα παρέχει νερό και αποτελεί πηγή θρεπτικών συστατικών. Είναι καλύτερο για τους ενήλικες και τα μεγαλύτερα παιδιά να επιλέγουν γάλα με χαμηλότερα λιπαρά. • Πίνετε με μέτρο αναψυκτικά με λίγες θερμίδες. Παρέχουν νερό χωρίς επιπλέον θερμίδες, αλλά επειδή μπορεί να είναι όξινα, ενδέχεται να βλάψουν το σμάλτο των δοντιών. • Πίνετε με μέτρο χυμούς φρούτων. Παρέχουν νερό, ορισμένες βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία. Μία μερίδα αντιστοιχεί σε μία μερίδα φρούτα και λαχανικά. Ωστόσο, περιέχουν ζάχαρη (και θερμίδες) και μπορεί να είναι όξινοι, με κίνδυνο να βλάψουν τα δόντια. • Καταναλώστε σε μικρές ποσότητες αναψυκτικά που περιέχουν ζάχαρη. Παρέχουν νερό, αλλά και θερμίδες, ενώ συνήθως δεν παρέχουν θρεπτικά συστατικά και μπορεί να είναι όξινα. Αν τα καταναλώνετε συχνά, μπορεί να βλάψουν τα δόντια σας. 	Προσέξτε την ποσότητα καφεΐνης που προσλαμβάνετε, αν είστε έγκυος. Μην καταναλώνετε περισσότερα από 200 mg καφεΐνη αν είστε έγκυος. Αυτό ισοδυναμεί με περίπου 2 κούπες στιγμιαίο καφέ, 2,5 κούπες τσάι και έως 5 κουτάκια αναψυκτικό τύπου κόλα.

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1459.

⁴World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁵IoM (Institute of Medicine), 2005. *DRI, Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. National Academies Press, Washington DC.

⁶Harvard School of Public Health, Department of Nutrition (Prof. Willett), Healthy Eating Pyramid & Healthy Eating Plate, 2011. Harvard School of Public Health, Department of Nutrition (Prof. Willett), Healthy Beverage Guidelines (<http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-drinks-full-story/>).

Popkin BM, Armstrong LE, Bray GM, Caballero B, Frei B, Willett WC. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006; 83:529-542.

⁷Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁸Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006: A Scientific Statement From the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006;114:82-96.

⁹Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

¹⁰Healthy Hydration Glass, Available online at <http://naturallyhydrationcouncil.org.uk/hydration-facts/healthy-hydration-glasses/>

Πίνακας 43. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση νερού

Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ημερησίως)		Σχόλια
	Νερό – Υγρά	Αφεψήματα – Άλλα ροφήματα	
Ελλάδα 1999¹	<ul style="list-style-type: none"> • «Θυμηθείτε να πίνετε αρκετό νερό. Σε γενικές γραμμές, όσο υψηλότερη η ενεργειακή κατανάλωση και διαπάνη τόσο μεγαλύτερη και η ποσότητα του νερού που χρειάζεται. Το νερό δεν παράγει ενέργεια αλλά είναι σημαντικό για τη ζωή και μπορεί επίσης να αποτελέσει μία πηγή απαραίτητων συστατικών, όπως το ιώδιο και το φθόριο. Η διαθεσιμότητα ασφαλούς μικροβιολογικά και χημικά νερού είναι απαραίτητη για τη σωστή υγεία, ενώ η πρόσληψη του ρυθμίζεται επαρκώς από το αίσθημα της δίψας, με εξαίρεση ορισμένες παθολογικές περιπτώσεις και περιπτώσεις ηλικιωμένων ανθρώπων». • Δεν γίνεται αναφορά ανάμεσα στο νερό βρύσης και στο εμφιαλωμένο νερό. 	«Η αντικατάσταση του νερού με μη αλκοολούχα αναψυκτικά δεν προσφέρει κανένα πλεονέκτημα».	
Ισπανία 2012²	Νερό και αφεψήματα (herbal infusions): συνιστάται η κατανάλωση 4-8 μεριδών την ημέρα. Η 1 μερίδα αντιστοιχεί σε 200 ml.		
Γαλλία 2012²	<ul style="list-style-type: none"> • Πίνετε νερό όσο χρειάζεστε κατά τη διάρκεια και μεταξύ των γευμάτων. Τα αφεψήματα (herbal infusions) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτική λύση. • Το νερό βρύσης είναι τόσο υγιεινό όσο και το μεταλλικό νερό. 		
Ηνωμένο Βασίλειο 2011³	Πίνετε άφθονο νερό.	Αντί για την κατανάλωση ποτών με ζάχαρη και χυμών, προτιμήστε την κατανάλωση νερού ή χυμών χωρίς ζάχαρη.	
Σουηδία 2012²	Δεν γίνεται αναφορά.		
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁴ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία 5) Γροιλανδία	<ol style="list-style-type: none"> 1) «Σβήστε τη δίψα σας με νερό». 2) «Το νερό είναι το καλύτερο ποτό». 3) Δεν γίνεται αναφορά. 4) «Το νερό είναι το καλύτερο ποτό». 5) «Πίνετε νερό – περιορίστε την πρόσληψη λεμονάδας και αναψυκτικών, καθώς είναι πλούσια σε ζάχαρη. Συνιστώνται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις ή πάρτι. Πίνετε φρέσκο νερό από τη βρύση ή νερό από το ποτάμι». 	5) Καταναλώνετε καφέ και τσάι χωρίς ζάχαρη.	
ΗΠΑ (USDA) 2010⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Το νερό και τα ροφήματα χωρίς ζάχαρη, όπως ο καφές και το τσάι, συμβάλλουν στη συνολική πρόσληψη νερού, χωρίς να προσθέτουν θερμίδες. Επιλέξτε την κατανάλωση νερού, γάλακτος χωρίς λιπαρά, 100% φυσικού χυμού φρούτων ή τσαγιού ή καφέ χωρίς ζάχαρη αντί για αναψυκτικά με ζάχαρη. • Προτείνεται η κατανάλωση νερού από τη βρύση καθώς αυτό, λόγω φθορίωσης, προλαμβάνει από την εμφάνιση τερηδόνας, ενώ το εμφιαλωμένο νερό συνήθως δεν είναι φθοριωμένο. 		Οι στομικές ανάγκες σε νερό ποικίλουν σημαντικά και εξαρτώνται από το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και την έκθεση στη ζέση. Η ζέση οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο αφυδάτωσης, ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους.
Καναδάς 2011⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Ικανοποιήστε τη δίψα σας με νερό. • Να πίνετε περισσότερο νερό όταν ο καιρός είναι πιο ζεστός και όταν είστε πιο ενεργοί. • Να πίνετε γάλα με χαμηλά λιπαρά και νερό με τα γεύματα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ζεστά και κρύα ροφήματα με ζάχαρη, όπως ενεργειακά ποτά, ποτά με γεύση φρούτων, αναψυκτικά, αθλητικά ποτά, ζεστή σοκολάτα και καφές με ζάχαρη και γεύσεις είναι πλούσια σε ζάχαρη και θα πρέπει να αποφεύγονται. • Για τον γενικό πληθυσμό συνιστάται η κατανάλωση όχι περισσότερων από 400 mg καφεΐνης την ημέρα, που αντιστοιχούν σε 3 φλιτζάνια (237 ml) βρασμένου καφέ την ημέρα. 	
Αυστραλία 2013⁷	Καταναλώνετε άφθονο νερό.	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορίστε την πρόσληψη ποτών τα οποία περιέχουν προστιθέμενα σάκχαρα, όπως αναψυκτικά με ζάχαρη, χυμοί φρούτων, ενεργειακά ποτά. • Ο καφές και το τσάι αποτελούν πηγές νερού, ωστόσο δεν είναι κατάλληλα ροφήματα για μικρά παιδιά, ενώ μεγάλες ποσότητες κατανάλωσης αυτών ενδέχεται να επηρεάσουν ανεπιθύμητες επιδράσεις υπερδιέγερσης σε ορισμένα άτομα. 	

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανάτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Couda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁴Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁵U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁶Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁷NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

11.1. Σύσταση Οδηγού – Ορισμός μερίδας

ΣΥΣΤΑΣΗ

Εάν καταναλώνετε οινοπνευματώδη ποτά, τότε συνιστάται η κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των γευμάτων και **μέχρι:**

- 2 ποτήρια/ημέρα για τους άνδρες
- 1 ποτήρι/ημέρα για τις γυναίκες

Εάν δεν προτιμάτε το κρασί, μπορείτε να καταναλώνετε άλλα οινοπνευματώδη ποτά **μέχρι:**

- 2 ποτά/ημέρα για τους άνδρες
- 1 ποτό/ημέρα για τις γυναίκες

ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ

1 ποτό ισοδυναμεί με:

- 1 μικρή (330 ml) μπίρα με περιεκτικότητα 4-5% σε αλκοόλη
- 1 ποτήρι (125 ml) κρασί με περιεκτικότητα 11-13% σε αλκοόλη
- 1 ποτήρι (40-45 ml) ούζο ή τσίπουρο ή άλλο ποτό (π.χ., ούισκι, τζιν, βότκα, τεκίλα) με περιεκτικότητα 40% σε αλκοόλη

Ισχύουν, επίσης, τα παρακάτω:

- Τα άτομα που δεν καταναλώνουν οινοπνευματώδη ποτά δεν πρέπει να ενθαρρύνονται να ξεκινήσουν.
- Ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα ή άτομα με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συγκεκριμένων νοσημάτων, όπως γυναίκες με οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του μαστού ή άτομα με οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακών νοσημάτων πρέπει να συμβουλευτούν τον γιατρό τους.
- Το οινοπνευματώδες πιθανώς να αλληλεπιδρά με την οξεία ή χρόνια λήψη φαρμάκων.

11.2. Κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών στους Έλληνες ενήλικες

Ως γενική παρατήρηση, πρέπει να αναφερθεί ότι τα επίσημα δεδομένα αναφορικά με την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο δεν θεωρούνται αρκετά αξιόπιστα και συνήθως υποεκτιμούν τα επίπεδα της πραγματικής κατανάλωσης.

11.2.1. Στοιχεία από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO – Παροχή τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία, το έτος 2009, η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών (μπί-

ρα, κρασί και άλλα οινοπνευματώδη ποτά) στην Ελλάδα υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 67,7 κιλά/άτομο/έτος (<http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>, accessed on 3/12/12).

Διαχρονικά, από το 1961 (παροχή 40,3 κιλά/άτομο/έτος) μέχρι το 2009 (παροχή 67,7 κιλά/άτομο/έτος) φαίνεται ότι η παροχή οινοπνευματωδών ποτών έχει αυξηθεί σημαντικά (Διάγραμμα 30). Επίσης, ενώ το 1961 το κρασί αποτελούσε το κυριότερο οινοπνευματώδες ποτό, τις τελευταίες δεκαετίες η τάση αυτή αλλάζει (Διάγραμμα 30).

Κατά τη δεκαετία 2001-2009, η παροχή οινοπνευματωδών ποτών παρουσιάζεται σχετικά σταθερή και κυμαίνεται από 64,4 κιλά/άτομο/έτος έως 72,4 κιλά/άτομο/έτος. Εξαίρεση αποτελεί το έτος 2003 οπότε και παρατηρείται η χαμηλότερη τιμή της στα 54,7 κιλά/άτομο/έτος (Διάγραμμα 31).

11.2.2. Στοιχεία από τις έρευνες οικογενειακών προϋπολογισμών (Household Budget Surveys) – Διαθεσιμότητα τροφίμων

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της βάσης Dafnesoft, το έτος 2004 η μέση διαθεσιμότητα οινοπνευματωδών ποτών στην Ελλάδα ανήλθε σε 60 ml/άτομο/ημέρα, ενώ διαχρονικά παρουσιάζει σημαντι-

κή αύξηση. Πιο αναλυτικά, το 1981 η διαθεσιμότητα ήταν 36 ml/ημέρα, ενώ το 1998 ήταν 48 ml/ημέρα (<http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftGR.html>).

11.2.3. Στοιχεία από επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες – Ατομική πρόσληψη τροφίμων

Στοιχεία από την ελληνική συμμετοχή στη μελέτη ΕΠΙΚ σε δείγμα 20.882 ατόμων, ηλικίας 25-86 ετών, από όλη την Ελλάδα, το χρονικό διάστημα 1994-1999 έδειξαν ότι η μέση κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών στους άνδρες ήταν 189 ml/ημέρα, εκ των οποίων τα 84 ml αναφέρονται στην κατανάλωση κρασιού, τα 82 ml στην κατανάλωση μπίρας και τα 23 ml στην κατανάλωση λοιπών οινοπνευματωδών ποτών (Νάσκα και συν., 2005). Οι αντίστοιχες ποσότητες στις γυναίκες ήταν πολύ χαμηλότερες. Συγκεκριμένα, η μέση τιμή κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών ήταν 47 ml/ημέρα, εκ των οποίων τα 23 ml προέρχονταν από την κατανάλωση κρασιού, 21 ml από την κατανάλωση μπίρας και μόνο 3 ml από την κατανάλωση λοιπών οινοπνευματωδών ποτών.

Στοιχεία ατομικής κατανάλωσης/πρόσληψης τροφίμων προκύπτουν επίσης από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006). Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), κατοίκους της ευρύτερης περιοχής της Αττικής, το χρονικό διάστημα 2001-2002. Οι ερευνητές σύγκριναν τη μέση κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών στον πληθυσμό (σε γραμμάρια αιθανόλης/ημέρα) με την προτεινόμενη ιδανική κατανάλωση,

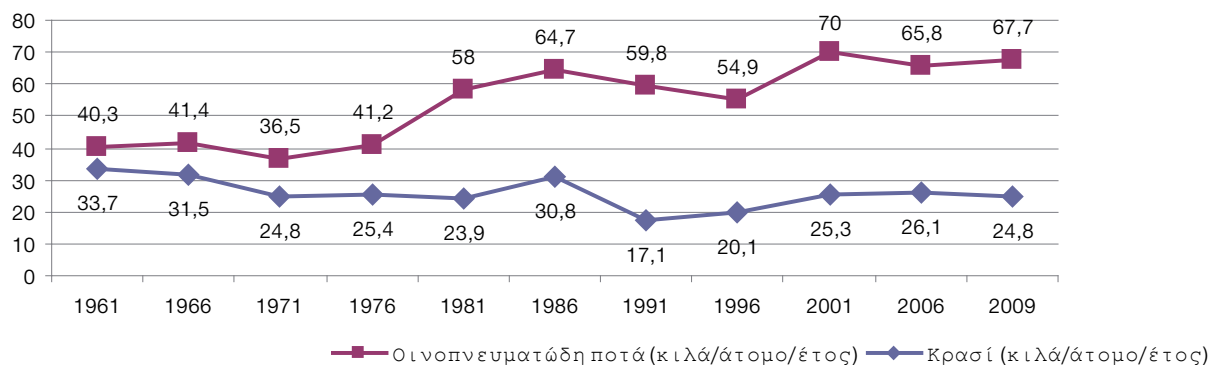
σύμφωνα με τις Διατροφικές Οδηγίες του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας για Έλληνες ενήλικες (1999). Η μέση κατανάλωση αλκοόλ στους άνδρες ήταν 12,5 γραμμάρια αιθανόλης την ημέρα και στις γυναίκες 5,5 γραμμάρια αιθανόλης την ημέρα, χωρίς να παρατηρείται απόκλιση από τις προτεινόμενες συστάσεις του 1999 (15-30 γραμμάρια αιθανόλης την ημέρα).

Συγκριτικά με άλλες εννέα ευρωπαϊκές χώρες της μελέτης ΕΠΙΚ και με βάση την καταγραφή της διατροφής σε ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24ωρου που ελήφθη σε υποσύνολο του πληθυσμού, το αλκοόλ φαίνεται να αποτελεί σημαντικό στοιχείο της διατροφής των Ελλήνων και αντίστοιχα η κατανάλωση αυτού παρουσιάζεται μεγαλύτερη του ευρωπαϊκού μέσου όρου, τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες (Slimani et al., 2002).

Οι Pazarlis et al. (2006), στη μελέτη που διενήργησαν σε 5.500 συμμετέχοντες από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, βρήκαν ότι το 42,5% των ανδρών και το 82,5% των γυναικών δεν καταναλώνουν αλκοολούχα ποτά, ενώ μεταξύ όσων καταναλώνουν, οι άνδρες καταναλώνουν 28,5 γραμμάρια την ημέρα, ενώ οι γυναίκες 9,85 γραμμάρια την ημέρα.

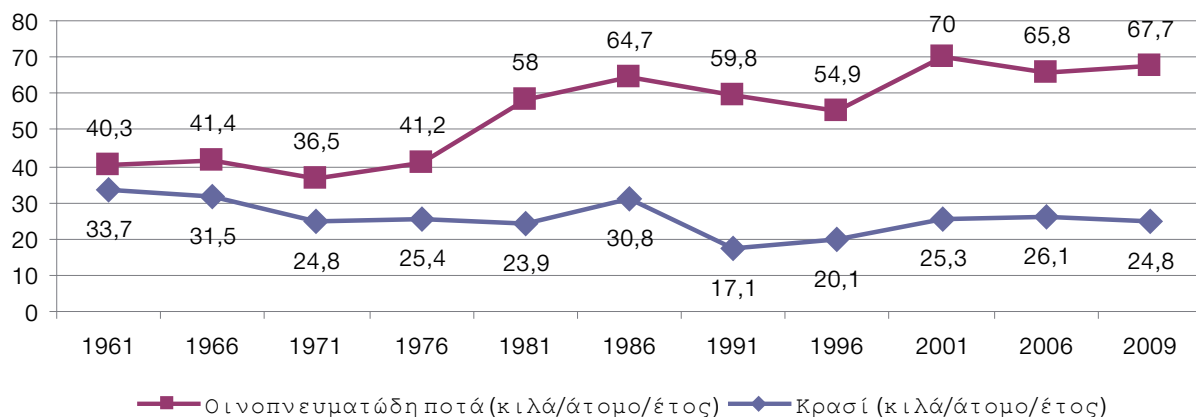
Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, διαπιστώνεται ότι η παροχή και η διαθεσιμότητα οινοπνευματωδών ποτών στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Επίσης, σε ό,τι αφορά τη διαχρονική πρόσληψη και τη διαχρονική της πορεία, τα στοιχεία δεν είναι επαρκή για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

Διάγραμμα 30. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οινοπνευματωδών ποτών και κρασιού (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1961-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

Διάγραμμα 31. Διαχρονική μεταβολή της παροχής οινοπνευματωδών ποτών (κιλά/άτομο/έτος) στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2009



Πηγή στοιχείων: FAO-FAOSTAT, 2012, <http://faostat.fao.org/site/354/default.aspx>

11.3. Ανασκόπηση της σχέσης κατα- νάλωσης οινοπνευματωδών ποτών με την υγεία και τη σύγχρονη νοσολογία

Η υψηλή, χρόνια πρόσληψη οινοπνευματωδών ποτών (και της αιθυλικής αλκοόλης που περιέχουν) έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αλκοολικής ηπατίτιδας και κίρρωσης του ήπατος, κακοήθων νεοπλασιών, καρδιαγγειακών και άλλων χρόνιων νοσημάτων (European Heart Network, 2011; Parry et al., 2011; WHO, 2003; WCRF, 2007). Ευθύνεται επίσης για σημαντικό αριθμό ατυχημάτων και επεισοδίων βίας (USDA-DGAC, 2010). Η κατανάλωση οινοπνεύματος αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες κινδύνου που οδηγούν σε θάνατο και διάφορες μορφές ανικανότητας και αναπηρίας, ενώ έχει υπολογιστεί ότι το έτος 2004 ήταν υπεύθυνο για το 3,8% των θανάτων και το 4,6% των χαμένων ετών λόγω πρόωρων θανάτων και ανικανότητας (Disability Adjusted Lost Years – DALYs) παγκοσμίως (Parry et al., 2011).

Ωστόσο, υπάρχουν δεδομένα που υποστηρίζουν τις ευεργετικές επιδράσεις της μικρής έως μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ στην υγεία, κυρίως σε σχέση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα (Poli et al., 2013).

11.3.1. Οινόπνευμα και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών έχει ευεργετική επίδραση στην πρόλη-

ψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ιδιαίτερα της στεφανιαίας νόσου (NHMRC, 2011; USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003). Αντίθετα, η υψηλή πρόσληψη οινοπνευματωδών και η επεισοδιακή του υπερκατανάλωση (binge drinking) έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου αλλά και αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (USDA-DGAC, 2010; WHO, 2003).

Στεφανιαία νόσος: Ευρήματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης που συμπεριέλαβε 31 προοπτικές μελέτες με μέση διάρκεια παρακολούθησης 11 έτη έδειξαν ότι, σε σχέση με τα άτομα που δεν καταναλώνουν αλκοόλ, τα άτομα που καταναλώνουν έχουν 29% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Σε σχέση με τη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο ο μικρότερος κίνδυνος παρατηρήθηκε σε προσλήψεις 1-2 ποτών την ημέρα (Ronksley et al., 2011). Σύμφωνα με τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 8 προοπτικών μελετών σε άτομα που είχαν ήδη αναπτύξει καρδιαγγειακή νόσο, παρατηρήθηκε καμπύλη τύπου J αναφορικά με την πρόσληψη οινοπνεύματος και τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Αυτό σημαίνει ότι βρέθηκε προστασία στις μέτριες καταναλώσεις (με τη μέγιστη προστασία στην κατανάλωση 26 γραμμαρίων αιθανόλης/ημέρα ή 2-3 ποτών/ημέρα) και επιβάρυνση στις μεγάλες καταναλώσεις (Constanzo et al., 2010). Μετα-ανάλυση μελετών της περιόδου 1980-2010 κατέληξε, ωστόσο, στο συμπέρασμα ότι απαιτούνται περισσότερα στοιχεία

σχετικά με τη συνολική σχέση όφελους-κινδύνου της μέσης κατανάλωσης αλκοόλ σε σχέση με την ισχαιμική καρδιοπάθεια και με άλλες ασθένειες, προκειμένου να ενημερωθεί το ευρύ κοινό και οι επιστήμονες υγείας σχετικά με τα ασφαλή επίπεδα κατανάλωσης αλκοόλ (Roerecke & Rehm, 2012).

Αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια: Ευρήματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης που συμπεριέλαβε 10 προοπτικές μελέτες έδειξαν ότι, σε σχέση με τα άτομα που δεν καταναλώνουν οινοπνευματώδη ποτά, τα άτομα που καταναλώνουν έχουν 2% μικρότερο, μη στατιστικά σημαντικό κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου. Για τη θνησιμότητα από εγκεφαλικό επεισόδιο ο μικρότερος κίνδυνος παρατηρήθηκε για ποσότητα μικρότερη από 1 ποτό την ημέρα (Ronksley et al., 2011). Σε μετα-ανάλυση 35 επιδημιολογικών μελετών παρατηρήθηκε ότι, σε σύγκριση με τα άτομα που δεν καταναλώνουν αλκοόλ, η κατανάλωση περισσότερων από 4 ποτά την ημέρα συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (ισχαιμικού και αιμορραγικού) (Reynolds et al., 2003). Αντίθετα, η κατανάλωση περίπου 1 ποτού την ημέρα συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου γενικά και ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου ειδικότερα, ενώ η κατανάλωση 1-2 ποτών την ημέρα συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο μόνο ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου (Reynolds et al., 2003). Επιπλέον, τα ευρήματα προοπτικών μελετών επιβεβαίωσαν τα παραπάνω ευρήματα. Οι περισσότερες μελέτες έδειξαν την ευεργετική επίδραση της χαμηλής έως μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ και την ιδιαίτερα επιβαρυντική επίδραση της υψηλής κατανάλωσης αλκοόλ (Bazzano et al., 2007; Elkind et al., 2006; Emberson et al., 2005; Ikehara et al., 2008; Iso et al., 2004; Mukamal et al., 2005a, 2005b; Sundell et al., 2008). Αν και είναι λίγες οι μελέτες που έχουν εξετάσει χωριστά την επίδραση της κατανάλωσης αλκοόλ στον τύπο των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, υπάρχει συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων ότι η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ αυξάνει περισσότερο τον κίνδυνο εμφάνισης αιμορραγικού εγκεφαλικού επεισοδίου και λιγότερο

τον κίνδυνο του ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου (Patra et al., 2010).

11.3.1.1. Είδος οινοπνευματωδών ποτών και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση 16 μελετών αναδείχθηκε σχέση σχήματος J μεταξύ της κατανάλωσης κρασιού και του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακού νοσήματος. Η μέγιστη προστασία παρατηρήθηκε για την κατανάλωση 21 γραμμαρίων αλκοόλ, μέσω του κρασιού, την ημέρα (ή 2 ποτών/ημέρα). Επίσης, η ίδια μελέτη έδειξε παρόμοια σχέση σχήματος J και αναφορικά με την κατανάλωση μπύρας, με τη μέγιστη προστασία να παρατηρείται για πρόσληψη 43 γραμμαρίων αλκοόλ την ημέρα μέσω της μπύρας. Ωστόσο, σε σχέση με την κατανάλωση άλλων αλκοολούχων ποτών δεν παρατηρήθηκε σχέση τύπου J (Costanzo et al., 2011).

11.3.1.2. Κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών κατά τη διάρκεια των γευμάτων και καρδιαγγειακά νοσήματα:

Η κατανάλωση κρασιού σχεδόν αποκλειστικά κατά τη διάρκεια των γευμάτων αποτελεί χαρακτηριστικό της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής (Bach-Faig et al., 2011). Ωστόσο, δεν υπάρχει αρκετός αριθμός μελετών που να έχουν αξιολογήσει τη σχέση της κατανάλωσης οινοπνεύματος κατά τη διάρκεια των γευμάτων, ή εκτός αυτών, με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Σύμφωνα με τα ευρήματα μελέτης ασθενών-μαρτύρων, η κατανάλωση κρασιού ή άλλων οινοπνευματωδών ποτών κατά τη διάρκεια των γευμάτων βρέθηκε να μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου σε σχέση με την κατανάλωση εκτός γεύματος (Augustin et al., 2004). Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην υπογλυκαιμική και ινσουλιναϊκή δράση του αλκοόλ όταν αυτό καταναλώνεται μαζί με το φαγητό (Brand-Miller et al., 2007). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση οινοπνεύματος εκτός γευμάτων έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και υπέρτασης, ανεξάρτητα από την ποσότητα κατανάλωσης (Costanzo et al., 2010; Rehm et al., 2003). Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες που δεν βρίσκουν καμία συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης οινοπνεύματος, μαζί ή εκτός των γευμάτων, και της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Mukamal et al., 2003).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Μελέτη ασθενών-μαρτύρων (329 ασθενών και 570 μαρτύρων), η οποία μελέτησε τους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, περιγράφει ότι η αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ παρουσίασε στατιστικώς σημαντική συσχέτιση με την εμφάνιση της νόσου (Kalandidi et al., 1992).

Επίσης, η κατανάλωση αλκοόλ συσχετίστηκε με τη μορφή καμπύλης σχήματος J όσον αφορά τον κίνδυνο εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου σε άτομα που έχουν ήδη αναπτύξει σακχαρώδη διαβήτη. Για πρόσληψη λιγότερων των 12 γραμμαρίων αλκοόλ την ημέρα παρατηρήθηκε 47% μικρότερη πιθανότητα παρουσίας οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, ενώ σε υψηλότερη πρόσληψη (12-24 και άνω των 24 γραμμαρίων) η πιθανότητα σχεδόν τριπλασιάστηκε ή πενταπλασιάστηκε (Pitsavos et al., 2005).

Πρέπει να τονιστεί ότι δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό που να διερευνούν τη σχέση της κατανάλωσης αλκοόλ και της επίπτωσης των καρδιαγγειακών νοσημάτων διαχρονικά. Αντίθετα, αρκετές συγχρονικές επιδημιολογικές μελέτες δίνουν ευρήματα σχετικά με την κατανάλωση οινοπνεύματος και τον επιπολασμό των νοσημάτων αυτών ή των παραγόντων κινδύνου τους (π.χ., των τριγλυκεριδίων, απολιποπρωτεϊνών A₁ και B, HDL και ολικής χοληστερόλης, γλυκόζης νηστείας, C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, αριθμού λευκοκυττάρων και αρτηριακής πίεσης) (Athyros et al., 2007; Chrysohoou et al., 2003; Pitsavos et al., 2004). Ωστόσο, ο μεθοδολογικός σχεδιασμός των μελετών αυτών δεν επιτρέπει στους ερευνητές να ξεχωρίσουν το αίτιο από το αποτέλεσμα του, ώστε να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα σχετικά με την αιτιολογία των εξεταζόμενων νοσημάτων.

11.3.2. Οινοπνευματώδη ποτά και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2:

Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών σχετίζεται με την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Η σχέση αυτή φαίνεται ότι είναι πολύπλοκη και ότι εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό, όπως και στα καρδιαγγειακά νοσήματα, από την ποσότητα των οινοπνευματωδών ποτών που καταναλώνονται. Υπάρχουν ενδείξεις για κάποια πιθανά οφέλη από τη μέτρια κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών όσον αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη, αλλά τα ευ-

ρήματα δεν είναι ακόμα ισχυρά για να δοθούν σχετικές συστάσεις (NHMRC, 2011; WHO, 2003).

Σε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βρέθηκε ότι η υψηλή κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών (άνω των 3 ποτών/ημέρα) σε σύγκριση με τη μέτρια κατανάλωση σχετίζεται με αύξηση έως και 43% της επίπτωσης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Στην ίδια ανασκόπηση, η μέτρια κατανάλωση (1 έως 3 ποτά/ημέρα) σχετίστηκε με 33%-56% χαμηλότερη επίπτωση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και με 34%-55% χαμηλότερη επίπτωση στεφανιαίας νόσου που σχετιζόταν με τον σακχαρώδη διαβήτη σε σχέση με τη μηδενική κατανάλωση (Howard et al., 2004). Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνονται και από μετα-ανάλυσεις (Baliunas et al., 2009). Επίσης, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση αλκοόλ σε μέτριες ποσότητες μπορεί να αυξήσει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και να μειώσει τα επίπεδα της γλυκόζης νηστείας (Shai et al., 2007). Καταλήγοντας, παρά τα πιθανά οφέλη της κατανάλωσης μέτριας ποσότητας οινοπνευματωδών ποτών, η υπερβολική πρόσληψή τους μπορεί να προκαλέσει σοβαρές διαταραχές του μεταβολισμού και να οδηγήσει σε αύξηση του κινδύνου για σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

11.3.3. Οινοπνευματώδη ποτά και κακοήθεις νεοπλασίες:

Η πλειονότητα των επιστημονικών δεδομένων συγκλίνει ότι η κατανάλωση οινοπνεύματος σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συγκεκριμένων εντοπίσεων κακοηθών νεοπλασιών και συγκεκριμένα: του στοματοφάρυγγα, του λάρυγγα, του οισοφάγου, του ήπατος, του παχέως εντέρου και του μαστού (NHMRC, 2011; WCRF, 2007; WCRF, 2010; WCRF, 2011; WCRF, 2012; WHO, 2003). Η σχέση αυτή είναι πολύ πιθανό αιτιολογική και δοσο-εξαρτώμενη, δηλαδή ο κίνδυνος αυξάνει όσο αυξάνει και η κατανάλωση αλκοόλ. Αυτό σημαίνει ότι η αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου, σε αντίθεση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ισχύει και για μικρές έως μέτριες ποσότητες οινοπνεύματος.

Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους αναφέρονται κυρίως σε έρευνες που δημοσιεύθηκαν μετά το 2007, οπότε και κυκλοφόρησε η τελευταία έκθεση του WCRF, και σε επιλεγμένες εντοπίσεις καρκίνου.

Καρκίνος στοματοφάρυγγα: Η κατανάλωση οινοπνεύματος μαζί με το κάπνισμα αποτελούν τους πλέον αναγνωρισμένους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση των στοματοφαρυγγικών καρκίνων. Η υπερβολική κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών σε σχέση με τη σπάνια ή περιστασιακή κατανάλωση αξιολογήθηκε από 29 μελέτες ασθενών-μαρτύρων και 2 προοπτικές μελέτες. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ συσχετίστηκε με πάνω από πενταπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του στοματοφάρυγγα (Tutati et al., 2013). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χαμηλή κατανάλωση αλκοόλ (≤ 1 ποτό/ημέρα) συσχετίστηκε με 21% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης στοματοφαρυγγικών καρκίνων, ενώ η υψηλή πρόσληψη αλκοόλ (≥ 4 ποτά/ημέρα) με πενταπλάσιο κίνδυνο (Tramacere et al., 2010). Η επιβαρυντική δράση ακόμα και μικρής πρόσληψης αλκοόλ στην εμφάνιση στοματοφαρυγγικού καρκίνου επιβεβαιώθηκε και από πρόσφατη μετα-ανάλυση (Bagnardi et al., 2013). Επιπλέον, τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης που συμπεριέλαβε 85 μελέτες (μέχρι τον Ιανουάριο 2007) έδειξαν ότι τα άτομα που καταναλώνουν οινοπνευματώδη ποτά και είναι ταυτόχρονα καπνιστές είχαν υπερδιπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου της αναπνευστικής οδού σε σύγκριση με τα άτομα που είναι μόνο καπνιστές (Ansary-Moghaddam et al., 2009). Αναφορικά με το είδος του αλκοόλ, η κατανάλωση κρασιού συσχετίστηκε με διπλάσιο κίνδυνο, ενώ η κατανάλωση μπίρας και άλλων οινοπνευματωδών ποτών με μεγαλύτερο από διπλάσιο κίνδυνο.

Καρκίνος οισοφάγου: Το επιθηλιακό καρκίνωμα του οισοφάγου (ο συχνότερος ιστολογικός τύπος) και το αδενοκαρκίνωμα του οισοφάγου διαφέρουν σημαντικά ως προς την αιτιολογία τους. Η κατανάλωση οινοπνεύματος αποτελεί έναν από τους παράγοντες κινδύνου του επιθηλιακού καρκίνου του οισοφάγου, ενώ η σχέση του οινοπνεύματος με το αδενοκαρκίνωμα δεν είναι πλήρως διευκρινισμένη (Levi et al., 2001). Σε μετα-ανάλυση που εξέτασε την επίδραση της χαμηλής πρόσληψης αλκοόλ στον επιθηλιακό καρκίνο του οισοφάγου αναδείχθηκε η επιβαρυντική δράση ακόμα και μικρής πρόσληψης αλκοόλ (Bagnardi et al., 2013). Όσον αφορά το αδενοκαρκίνωμα του οισοφά-

γου και την κατανάλωση αλκοόλ, είκοσι αναδρομικές μελέτες και τέσσερις προοπτικές που περιελάμβαναν 5.500 ασθενείς δεν ανέδειξαν καμία συσχέτιση (Tramacere et al., 2012a).

Καρκίνος παχέος εντέρου: Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση (Fedirko et al., 2011) 27 προοπτικών μελετών και 34 μελετών ασθενών-μαρτύρων δημοσιευμένων μέχρι τον Μάιο του 2010, ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου παχέος εντέρου ήταν 21% και 52% μεγαλύτερος για τα άτομα με μέτρια (2-3 ποτά/ημέρα) και υψηλή (≥ 4 ποτά/ημέρα) κατανάλωση αλκοόλ, αντίστοιχα, σε σχέση με τα άτομα που καταναλώναν ≤ 1 ποτό/ημέρα. Τα ευρήματα μετα-ανάλυσης που εξέτασε την επίδραση της χαμηλής πρόσληψης αλκοόλ με τον καρκίνο του παχέος εντέρου δεν έδειξαν επιβαρυντικές συσχετίσεις (Bagnardi et al., 2013). Επιπλέον, και άλλες μετα-αναλύσεις και ανασκοπήσεις (Bagnardi et al., 2001; Cho et al., 2004; Corrao et al., 1999; Huxley et al., 2009; Mizoue et al., 2006; Mizoue et al., 2008; Moskal et al., 2007) έχουν υποστηρίξει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών και του καρκίνου του παχέος εντέρου.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Είναι ενδιαφέρον ότι σε πρόσφατη μελέτη ασθενών-μαρτύρων, ενώ τεκμηριώθηκε η επιβαρυντική δράση της μεγάλης κατανάλωσης οινοπνεύματος, βρέθηκε επίσης ότι η μέτρια κατανάλωση οινοπνεύματος (12-35 γραμμάρια/ημέρα) σχετίζεται με μικρότερη πιθανότητα παρουσίας καρκίνου του παχέος εντέρου σε σχέση με την κατανάλωση ποσότητας μικρότερης από 12 γραμμάρια αλκοόλ την ημέρα, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες (Kontou et al., 2012).

Καρκίνος ήπατος: Έχει βρεθεί ότι τα άτομα που καταναλώνουν οινοπνεύμα σε μέτρια ποσότητα διατρέχουν μέτρια αυξημένο κίνδυνο σε σύγκριση με τα άτομα που απέχουν από το αλκοόλ. Ωστόσο, φαίνεται ότι και άλλα χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής των ατόμων, όπως το κάπνισμα και οι διατροφικές συνήθειες, αλλά και υποκείμενες ιογενείς λοιμώξεις, ενδέχεται να τροποποιήσουν τον κίνδυνο (WCRF, 2007). Τα ευρήματα μετα-ανάλυσης που εξέτασε την επίδραση της χαμηλής πρόσληψης αλκοόλ με τον καρκίνο του

ήπατος δεν έδειξαν σημαντικές συσχετίσεις (Bag-nardi et al., 2013).

Καρκίνος μαστού: Μετα-ανάλυση επιδημιολογικών με-λετών που εξέτασε τη σχέση της χαμηλής κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού έδειξε σημαντική αύξηση της τάξης του 4% στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού για προσλήψεις αλκοόλ μέχρι 1 ποτό/ημέρα. Η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ (3-4 ποτά/ημέρα) συ-σχετίστηκε με 40-50% αύξηση του κινδύνου. Αυτό ση-μαίνει ότι μέχρι και το 5% των καρκίνων του μαστού στη Βόρεια Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική μπορεί να οφείλεται στην κατανάλωση αιθυλικής αλκοόλης. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης που διερεύνησε την επίδραση της χαμηλής πρόσληψης αλκοόλ έδειξαν ότι παρατηρείται 5% αύξηση του κιν-δύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Bag-nardi et al., 2013). Επομένως, οι συστάσεις για τις γυναίκες όσον αφορά τον καρκίνο αυτό είναι ότι δεν θα πρέ-πει να καταναλώνουν περισσότερο από 1 ποτό/ημέ-ρα, ενώ όσες έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού θα πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση αλκοόλ ή να καταναλώνουν αλκοόλ μό-νο περιστασιακά (Seitz et al., 2012).

11.3.4. Οίνοπνευματώδη ποτά και επίπεδα αρτηριακής πίεσης:

Η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ έχει συσχετιστεί με αύξηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης. Πιο αναλυτικά, μετα-ανάλυση 12 προοπτικών μελε-τών έδειξε ότι η κατανάλωση αλκοόλ έχει συσχετι-στεί γραμμικά και με δόσο-εξαρτώμενο τρόπο με τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης. Για 50 γραμμάρια πρό-σληψης αλκοόλ την ημέρα ο σχετικός κίνδυνος για την αύξηση των επιπέδων αρτηριακής πίεσης αυξη-θηκε κατά 50%, ενώ για τα 100 γραμμάρια την ημέ-ρα 2,47 (Taylor et al., 2009). Για την πλειονότητα των ατόμων που πάσχουν από υπέρταση, η μείωση της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών είναι μία αποτελεσματική μέθοδος που συμβάλλει στη μείωση της αρτηριακής πίεσης. Η μείωση της κατανάλωσης οινοπνεύματος είναι, βέβαια, πιο αποτελεσματική όταν συμπεριλαμβάνεται σε ένα σχήμα με αλλαγές στη διατροφή και στα πρότυπα της σωματικής δρα-στηριότητας (Dickinson et al., 2006).

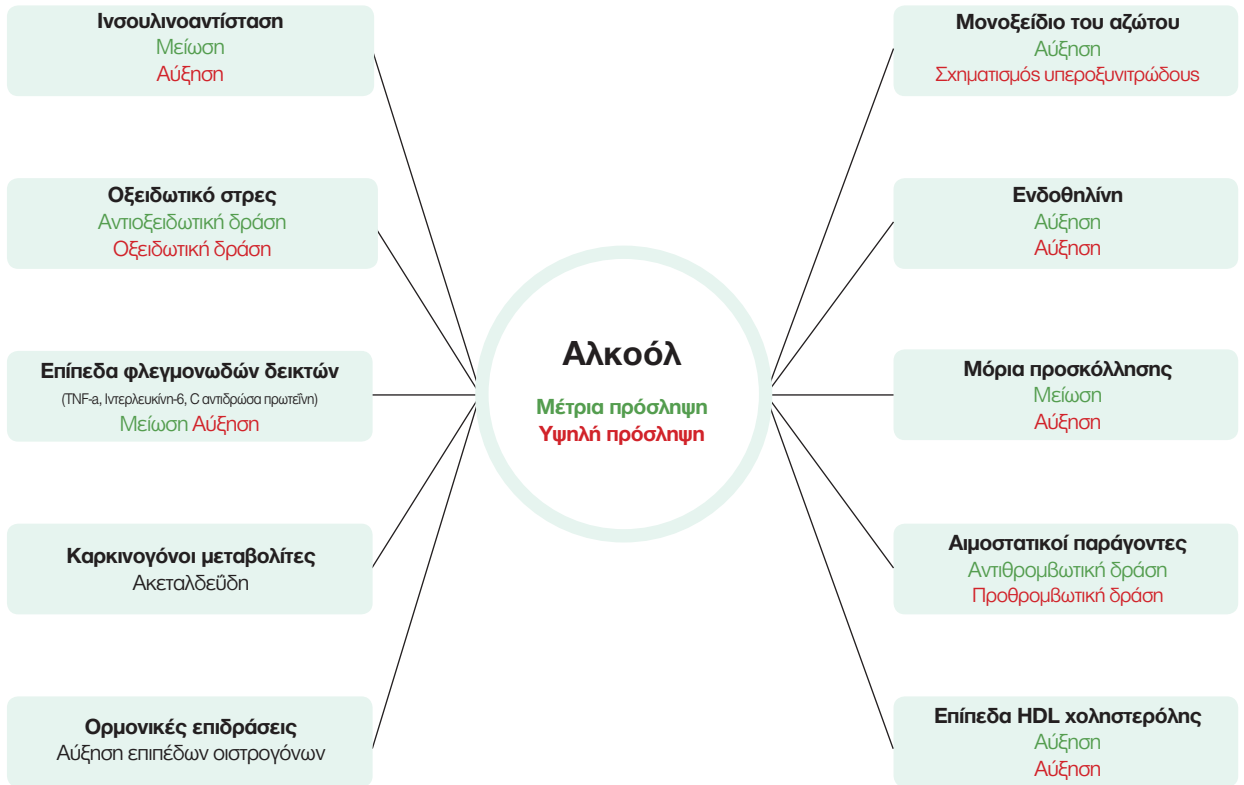
11.3.5. Οίνοπνευματώδη ποτά και θνησιμότητα από κάθε αιτία:

Τα ευρήματα μετα-ανάλυσης που εξέτασε τη σχέση της πρόσληψης αλκοόλ με τη θνησιμότητα από κάθε αιτία ανέδειξαν την προστατευτική δράση της μέτριας κα-τανάλωσης αλκοόλ. Η κατανάλωση έως 4 ποτών την ημέρα στους άνδρες και 2 στις γυναίκες συσχετίστηκε με το μέγιστο όφελος, 17% στους άνδρες και 18% στις γυναίκες. Ωστόσο, μεγαλύτερη πρόσληψη αλκοόλ συ-σχετίστηκε με αυξημένη θνησιμότητα, ενώ η συνολι-κή σχέση που παρατηρήθηκε είχε τη μορφή σχήματος J, τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες (Di Castelnuovo et al., 2006).

11.3.6. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Οι πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης μέσω των οποίων φαίνεται ότι ασκείται η επίδραση του οινοπνεύ-ματος στην υγεία παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 32.

Διάγραμμα 32. Πιθανοί βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του οινοπνεύματος στην υγεία



Πηγή: Bau et al., 2007; Conorado et al., 2011

11.4. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών από διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Συστάσεις για την κατανάλωση οινοπνεύματος και οινοπνευματωδών ποτών έχουν εκδόσει διεθνείς οργανισμοί/φορείς υγείας λόγω της σημασίας της κατανάλωσης και της επίδρασής του, κυρίως αρνη-

τικής, στη δημόσια υγεία. Εκτός από τη διατροφή, η σύσταση για την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών αποτελεί επίσης αναπόσπαστο μέρος των διατροφικών οδηγιών στις περισσότερες χώρες. Στον Πίνακα 44 παρουσιάζονται συνοπτικά οι συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας και στον Πίνακα 45 οι αντίστοιχες συστάσεις των εθνικών διατροφικών οδηγιών διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο.

Πίνακας 44. Διατροφικές συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών

Οργανισμός/ Φορέας	Συστάσεις	Ορισμός μερίδας	Σχόλια
ΠΟΥ 2012¹	Δεν γίνεται αναφορά.		
ΠΟΥ 2000²	«Εάν καταναλώνετε αλκοόλ, περιορίστε το σε όχι περισσότερο από 2 ποτά (καθένα από τα οποία να περιέχει 10 γραμ. αλκοόλης) την ημέρα».	Παραδείγματα: • 250 ml μπίρα (5%): 9,8 γραμ. αλκοόλης • 120 ml κρασί (11%): 10,4 γραμ. αλκοόλης • 30 ml αποσταγμένο ποτό (40%): 9,4 γραμ. αλκοόλης	Οι έγκυες θα πρέπει να απέχουν από το αλκοόλ.
WCRF 2007³	«Εάν καταναλώνετε αλκοολούχα ποτά, περιορίστε την κατανάλωση σε όχι περισσότερο από 2 ποτά την ημέρα για τους άντρες και 1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες».	Ένα ποτό περιέχει περίπου 10-15 γραμ. αιθανόλης.	Τα παιδιά και οι έγκυες δεν θα πρέπει να καταναλώνουν αλκοόλ.
HSPH 2011⁴	«Ένα ποτό την ημέρα 3 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα είναι μακράν προτιμότερο από 3 ή περισσότερα ποτά σε μία ημέρα την εβδομάδα».	Δεν ορίζεται.	«Εάν δεν καταναλώνετε αλκοόλ, μη βιαστείτε να το ξεκινήσετε».
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010⁵	«Κατανάλωση με μέτρο και με σεβασμό προς τις κοινωνικές πεποιθήσεις της κάθε χώρας.»	Δεν ορίζεται.	
American Heart Association 2006⁶	«Εάν καταναλώνετε αλκοολούχα ποτά, περιορίστε την κατανάλωση σε όχι περισσότερο από 2 ποτά την ημέρα για τους άντρες και 1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες, ενώ, ιδανικά, η κατανάλωση θα πρέπει να γίνεται με τα γεύματα».	Ένα «ισοδύναμο ποτό» περιλαμβάνει: • 340 ml (12 ουγγιές) μπίρα • 115 ml (4 ουγγιές) κρασί • 43 ml (1 ½ ουγγιά) «σκληρό» ποτό • Όλα περιέχουν την ίδια ποσότητα αλκοόλης (μισή ουγγιά=14,175 ml).	
European Guidelines on CVD 2012⁷	Περιορισμός σε: 2 ποτήρια την ημέρα (20 γραμ./ημέρα αιθανόλης) για τους άντρες και 1 ποτήρι την ημέρα (10 γραμ. αιθανόλης) για τις γυναίκες.		Δεδομένα δείχνουν ότι το κόκκινο κρασί υπερτερεί έναντι των άλλων ποτών.

¹ World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

² World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³ World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁴ Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁵ Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁶ American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁷ Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Πίνακας 45. Διατροφικές συστάσεις διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών

Χώρα	Συστάσεις (μερίδες/ημέρα)	Ορισμός Μερίδας	Σχόλια
Ελλάδα 1999 ¹	Η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών ισοδύναμων με 30 γραμ. αιθανόλης (=3 μερίδες από τα περισσότερα ποτά) την ημέρα για τους άντρες και 15 γραμ. αιθανόλης (=1,5 μερίδα από τα περισσότερα ποτά) την ημέρα για τις γυναίκες έχει ευεργετικά οφέλη για την υγεία.		<ul style="list-style-type: none"> • Η κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των γευμάτων είναι πιο ευεργετική από ό,τι η κατανάλωση οινοπνευματωδών σκληρών ποτών ή μπίρας εκτός γευμάτων. • Ορισμένα δεδομένα δείχνουν ότι το κόκκινο κρασί είναι πιο ευεργετικό από το λευκό.
Ισπανία 2012 ²	Καθημερινή (προαιρετικά) κατανάλωση κρασιού, μέχρι 1-2 μερίδες.	1 μερίδα ισοδυναμεί με 1 ποτήρι.	
Πορτογαλία 2003 ³	Συστήνεται η παρακάτω μέγιστη καθημερινή κατανάλωση αλκοολούχων ποτών όπου 1 φλιτζάνι (copos)= 200 ml: <ul style="list-style-type: none"> • Μπίρα (5%): 3 μεγάλα φλιτζάνια για τους άντρες και 2 για τις γυναίκες • Κρασί (12%): 2 μικρά φλιτζάνια για τους άντρες και 1 για τις γυναίκες • Ουίσκι (40%): ½ του φλιτζανιού για τους άντρες και ¼ του φλιτζανιού για τις γυναίκες 		<ul style="list-style-type: none"> • Η κατανάλωση δεν συιστάται για παιδιά, νέους, εγκύους και θηλάζουσες. • Οι ενήλικες μπορούν να τα καταναλώνουν με μέτρο και μαζί με τα γεύματα.
Γαλλία 2012 ²	Περισσότερα από 2 ποτήρια για τις γυναίκες και 3 για τους άντρες (κρασιού, μπίρας, σαμπάνιας ή λικέρ) αυξάνει τον κίνδυνο συγκεκριμένων ασθενειών.	Δεν ορίζεται.	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011 ⁴	Το Εθνικό Σύστημα Υγείας (NHS) προτείνει: <ul style="list-style-type: none"> • Οι άντρες δεν θα πρέπει να καταναλώνουν ποτό με συχνότητα >3-4 μονάδες την ημέρα. • Οι γυναίκες δεν θα πρέπει να καταναλώνουν ποτό με συχνότητα >2-3 μονάδες την ημέρα. • Εάν είχατε ήδη μία περίοδο υψηλής κατανάλωσης αλκοόλ, αποφύγετε την πρόσληψη για 48 ώρες. 	1 μονάδα ισοδυναμεί με 10 ml καθαρό αλκοόλ. Παραδείγματα: <ul style="list-style-type: none"> • 125 ml κόκκινο/λευκό/ροζέ κρασί (12%)=1,5 μονάδες • 1 τενεκεδάκι (440 ml) μπίρας (4,5%)=2 μονάδες • 25 ml «σκληρό» ποτό (40%) = 1 μονάδα 	«Συχνή» ορίζεται η καθημερινή κατανάλωση ή η κατανάλωση τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδος.
Σουηδία 2012 ²	Δεν γίνεται αναφορά.		
Σκανδιναβικές χώρες 2011 ⁵ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	1) Δεν γίνεται αναφορά. 2) Δεν γίνεται αναφορά. 3) Καταναλώστε μέτριες ποσότητες αλκοόλ. 4) Δεν γίνεται αναφορά.		
ΗΠΑ (USDA) 2010 ⁶	Εάν καταναλώνετε αλκοόλ, αυτό θα πρέπει να γίνεται με μέτρο – μέχρι 1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες και 2 για τους άντρες.	1 ποτό ορίζεται ως: <ul style="list-style-type: none"> • 12 ουγγιές (360 ml) κανονική μπίρα (5%) • 5 ουγγιές (150 ml) κρασί (12%) • 1,5 ουγγιά (45 ml) αποσταγμένο ποτό (40%). • Κάθε ποτό περιέχει 0,6 ουγγιές αλκοόλ. 1 ουγγιά είναι περίπου 30 ml.	<ul style="list-style-type: none"> • Βαριά ή υψηλού κινδύνου ορίζεται η κατανάλωση που είναι >3 ποτά οποιαδήποτε ημέρα ή >7 ποτά την εβδομάδα για τις γυναίκες και >4 ποτά οποιαδήποτε ημέρα ή >14 ποτά την εβδομάδα για τους άντρες. • Επεισοδιακή ορίζεται η κατανάλωση μέσα σε 2 ώρες, 4 ή και περισσότερων ποτών για τις γυναίκες και 5 ή και περισσότερων ποτών για τους άντρες.
Καναδάς 2011 ⁷	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση.		
Αυστραλία 2013 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Για υγιείς γυναίκες και άντρες, η κατανάλωση >2 «τυπικά ποτά» οποιαδήποτε μέρα μειώνει τον κίνδυνο βλάβης ή τραύματος από ασθένεια σχετιζόμενη με το αλκοόλ. • Για υγιείς γυναίκες και άντρες, η κατανάλωση όχι πάνω από 4 «τυπικά ποτά» σε μία περίσταση μειώνει τον κίνδυνο των σχετιζόμενων με το αλκοόλ τραυματισμών που προκύπτουν από την περίσταση. 	1 «τυπικό ποτό» στην Αυστραλία περιέχει 10 γραμ. αλκοόλης (ισοδύναμο με 12,5 ml αλκοόλης).	<ul style="list-style-type: none"> • Για τις γυναίκες που είναι έγκυες ή σχεδιάζουν να μείνουν, η μη κατανάλωση αλκοόλ είναι η καλύτερη επιλογή. • Για τις γυναίκες που θηλάζουν, η μη κατανάλωση αλκοόλ είναι η καλύτερη επιλογή.

¹Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

²van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁴Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁵Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁶U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁷Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁸NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

12.1. Σύσταση Οδηγού

ΣΥΣΤΑΣΗ

- ▶ **Περιορίστε όσο το δυνατόν περισσότερο τον καθιστικό τρόπο ζωής**, π.χ., χρόνος μπροστά σε οθόνη (υπολογιστής, τηλεόραση κ.ά.).
- ▶ Υιοθετήστε οποιαδήποτε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα για **τουλάχιστον 30 λεπτά ημερησίως, τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας**, ώστε να διατηρήσετε καλή υγεία και ευρωστία.
- ▶ Για επιπλέον οφέλη στην υγεία, αυξήστε τη σωματική δραστηριότητα σε περίπου **5 ώρες μέτριας έντασης ή 2,5 ώρες υψηλής έντασης την εβδομάδα** ή σε οποιονδήποτε ισοδύναμο συνδυασμό των παραπάνω.

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 σωματική δραστηριότητα περιλαμβάνει κάθε δραστηριότητα που πραγματοποιείται στο πλαίσιο: α) της εργασίας, β) των οικιακών εργασιών, γ) των καθημερινών μετακινήσεων, και δ) κάθε δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο. Εδώ περιλαμβάνεται και η σωματική άσκηση που ορίζεται ως κάθε δραστηριότητα προγραμματισμένη, δομημένη, επαναλαμβανόμενη, που αποσκοπεί στη βελτίωση ή τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης. Περιλαμβάνει όλα τα αθλήματα, τη γυμναστική, τον χορό κ.ά.

Η σωματική δραστηριότητα διακρίνεται σε επίπεδα ανάλογα με την έντασή της. Η ένταση αναφέρεται στο «πόσο σκληρά – με πόση προσπάθεια» εκτελείται η δραστηριότητα και διαφοροποιείται ανάλογα με το επίπεδο της φυσικής κατάστασης των ατόμων. Η ένταση της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να διακριθεί στα ακόλουθα 3 επίπεδα (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008; WHO, 2010):

Χαμηλή: Περιλαμβάνει δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που δεν απαιτούν ιδιαίτερη προσπάθεια, π.χ., χαλαρό περπάτημα, ελαφριές δουλειές του σπιτιού.

Μέτρια: Περιλαμβάνει δραστηριότητες που κάνουν την καρδιά, τους πνεύμονες και τους μυς να λειτουργήσουν πιο έντονα από ό,τι συνήθως, προκαλώντας εμ-

φανή αύξηση των καρδιακών παλμών και του ρυθμού αναπνοής. Κατά τη διάρκεια δραστηριότητας μέτριας έντασης, το άτομο μπορεί να διατηρήσει μία συνομιλία, αλλά δεν μπορεί να τραγουδήσει. Σε κλίμακα από 1-10, η μέτριας έντασης δραστηριότητα τοποθετείται στο 5-6. Εδώ συγκαταλέγονται το έντονο περπάτημα, το ανέβασμα σκάλας, ο χορός, το κολύμπι, οι δουλειές του σπιτιού κ.ά.

Υψηλή: Περιλαμβάνει δραστηριότητες που κάνουν την καρδιά, τους πνεύμονες και τους μυς να λειτουργήσουν ακόμα πιο έντονα σε σχέση με τις δραστηριότητες μέτριας έντασης, αυξάνοντας κατά πολύ τους καρδιακούς παλμούς και τον ρυθμό της αναπνοής. Κατά τη διάρκεια δραστηριότητας υψηλής έντασης, το άτομο δεν μπορεί να αρθρώσει παρά λίγες λέξεις, πριν χρειαστεί να σταματήσει για να πάρει αναπνοή. Σε κλίμακα από 1-10, οι δραστηριότητες αυτές τοποθετούνται στο 7-8. Εδώ συγκαταλέγονται το τρέξιμο, η ποδηλασία με γρήγορους ρυθμούς, το γρήγορο κολύμπι, η μετακίνηση μεγάλου βάρους κ.ά.

12.2. Ανασκόπηση σχετικά με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας στους Έλληνες ενήλικες

Πολυκεντρικές μελέτες στις οποίες συμμετείχε η Ελλάδα

Μολονότι ο σημαντικός ρόλος της σωματικής δραστηριότητας στην προαγωγή της υγείας και στη δια-

τήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους είναι επαρκώς τεκμηριωμένος, λίγα στοιχεία υπάρχουν σχετικά με τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας των ενηλίκων στην Ελλάδα αλλά και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Martinez-Gonzalez et al., 2001).

Σύμφωνα με την Έκθεση του Ευρωπαϊκού Δικτύου Καρδιολογίας (European Heart Network, 2011) είναι πολύ δύσκολο να προσδιοριστεί διαχρονικά η εξέλιξη των επιπέδων και των μορφών της σωματικής δραστηριότητας στην Ευρώπη, καθώς υπάρχει πολύ μικρή παρακολούθηση και επιτήρηση αυτής. Επιπλέον, οι πληροφορίες σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα προέρχονται κυρίως από υποκειμενικές μετρήσεις, όπως αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια. Εντούτοις, δεδομένα για την Ευρώπη μπορούν να αντληθούν από τις έρευνες των Ευρωβαρόμετρων (Eurobarometers), οι οποίες λαμβάνουν χώρα ανά τακτά χρονικά διαστήματα (2 με 5 φορές τον χρόνο) σε όλα τα κράτη της Ευρώπης, από το 1972, και εξετάζουν τις απόψεις της κοινής γνώμης σε σχέση με διάφορα θέματα (http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm). Στο πλαίσιο αυτών των μελετών, έχουν διεξαχθεί Ευρωβαρόμετρα σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα και τα αθλήματα σε 25 ευρωπαϊκές χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα.

Τα πιο πρόσφατα δεδομένα προέρχονται από το Ευρωβαρόμετρο (αριθμός 72.3) που ανατέθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Γενικής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης και Πολιτισμού και διεξήχθη σε 27 χώρες της Ευρώπης (Special Eurobarometer 72.3, 2010). Στην Ελλάδα συμμετείχαν περίπου 1.000 άτομα, ηλικίας άνω των 15 ετών, ενώ για την αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας (IPAQ) (Tzotzatzakis et al., 2005). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η Ελλάδα (3%), η Ιταλία (3%) και η Βουλγαρία (3%) αναφέρουν το χαμηλότερο ποσοστό ατόμων που ασχολούνται με ένα άθλημα συστηματικά, η Νορβηγία και οι Κάτω Χώρες παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, ενώ οι μεσογειακές χώρες τείνουν να αθλούνται λιγότερο από τον μέσο όρο (Special Eurobarometer 72.3, 2010). Επιπλέον, μεταξύ 15 ερωτηθέντων ευρωπαϊκών χωρών,

οι Έλληνες σε ποσοστό 79% ανέφεραν ότι δεν συμμετείχαν σε κανένα άθλημα ποτέ ή αν συμμετείχαν ήταν λιγότερο από μία φορά το μήνα (Special Eurobarometer 72.3, 2010). Σε εθνικό επίπεδο, οι χώρες που δήλωσαν «συχνή» άσκηση ήταν η Λετονία (44%), η Δανία (43%), οι Κάτω Χώρες (43%), η Ουγγαρία (41%), η Εσθονία (40%) και η Σουηδία (40%) (Special Eurobarometer 72.3, 2010). Η Ελλάδα (15%) ήταν πολύ χαμηλότερα από τον μέσο όρο. Επιπλέον, οι Έλληνες θεωρούν τη δραστηριοποίηση σε υπαίθριους χώρους ως έναν από τους λιγότερο δημοφιλείς τρόπους σωματικής δραστηριότητας σε αντίθεση με τη σωματική δραστηριότητα από και προς το σπίτι, το σχολείο, την εργασία και τα μαγαζιά, που αποτελεί την πιο συχνή μορφή σωματικής δραστηριότητας. Τέλος, το 74% των Ελλήνων δηλώνει ως κύριο λόγο ενασχόλησης με την άσκηση τη βελτίωση της υγείας, ενώ το 51% θεωρεί ως κυριότερο εμπόδιο για τη συμμετοχή σε αυτή την έλλειψη χρόνου (Special Eurobarometer 72.3, 2010).

Μελέτες που διεξήχθησαν αποκλειστικά στον ελληνικό πληθυσμό

Ενδιαφέροντα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην επιδημιολογική μελέτη των Pitsavos et al. (2005b), η οποία αξιολογεί τον επιπολασμό της σωματικής δραστηριότητας στο πλαίσιο του ελεύθερου χρόνου (Leisure Time Physical Activity - LTPA), ερευνά τη συσχέτισή της με διάφορους κοινωνικο-δημογραφικούς παράγοντες, καθώς και με παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής και τη συμπεριφορά των Ελλήνων ενηλίκων. Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε δείγμα από τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (3.042 συμμετέχοντες, 1.514 άντρες και 1.529 γυναίκες, ηλικίας 20-89 ετών, κάτοικοι του λεκανοπεδίου Αττικής). Στη μελέτη εντάχθηκαν υγιή άτομα, ενώ κατά την ανάλυση εξαιρέθηκαν τα άτομα που η εργασία τους περιλάμβανε κάποιο είδος δραστηριότητας (Occupational Physical Activity). Για τη μελέτη χρησιμοποιήθηκε αυτοσυμπληρούμενο εβδομαδιαίο ερωτηματολόγιο σωματικής δραστηριότητας. Σύμφωνα, λοιπόν, με τα αποτελέσματα της μελέτης βρέθηκε ότι μόνο το 53% των ανδρών και το 48% των γυναικών ήταν σωματικά δραστήριοι, με τους άντρες να είναι πιο «δραστήριοι» σε σχέση με τις γυναίκες, ανεξαρτήτως ηλικίας, ενώ τα χαμηλότερα επίπεδα

σωματικής δραστηριότητας παρατηρήθηκαν ανάμεσα στους άντρες και στις γυναίκες ηλικίας 40-49 ετών. Επιπλέον, οι άντρες συνήθιζαν να αθλούνται περίπου 3 φορές την εβδομάδα (για 85 ± 19 λεπτά/φορά) και οι γυναίκες 2,7 φορές την εβδομάδα (για 42 ± 21 λεπτά/φορά), ενώ αντίστροφη σχέση παρατηρήθηκε ανάμεσα στην ηλικία, τη συχνότητα, την ένταση και τον χρόνο που αφιερώνεται στη σωματική δραστηριότητα. Όσον αφορά τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας φαίνεται να παρουσιάζουν όσοι έχουν αυξημένες επαγγελματικές δεξιότητες, όσοι κατοικούν σε αγροτικές περιοχές και οι συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι δεν είχαν παντρευτεί ποτέ, ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας. Σχετικά με τους υπόλοιπους προς μελέτη παράγοντες, παρατηρήθηκε ότι όσοι ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής (μη καπνιστές, προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή και λιγότερη κατανάλωση αλκοόλ) είχαν υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Τέλος, φάνηκε ότι τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες που ασκούσαν περισσότερο είχαν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Εκτός από την παραπάνω μελέτη, αυξημένα ποσοστά επιπολασμού για τον καθιστικό τρόπο ζωής αντλούμε και από τη μελέτη των Παναγιωτάκος και συν. (2005a), όπου το 57% των αντρών και το 59% των γυναικών ανήκαν στην κατηγορία της καθιστικής ζωής και από τη μελέτη των Πίτσαβος και συν. (2005a) όπου τα ποσοστά για τον υγιή πληθυσμό ήταν 56% και 58% αντίστοιχα.

Μία άλλη έρευνα μελέτησε την καπνιστική συμπεριφορά και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, καθώς και την πιθανή συσχέτισή τους σε άτομα νεαρής ηλικίας του ελληνικού πληθυσμού (Papathanasiou et al., 2012). Το τελικό δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν 1.651 υγιείς μαθητές (690 άντρες) από 5 διαφορετικά ανώτατα εκπαιδευτήρια ηλικίας 19-30 ετών. Για την αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε η τυποποιημένη ελληνική εκδοχή του σύντομου αυτοσυμπληρωμένου ερωτηματολογίου σωματικής δραστηριότητας (Greek International Physical Activity Questionnaire - IPAQ-Gr). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, 45,4% του δείγματος είχε χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (συνολικό

PAScore <600 MET \times min/wk). Επιπλέον, 56,4% των ατόμων ανέφεραν μηδενική έντονη σωματική δραστηριότητα, 49,7% δεν έκανε καθόλου μέτριας έντασης άσκηση, 10,4% δεν ανέφερε καθόλου το περπάτημα ως άσκηση και μόνο το 14,2% των συμμετεχόντων κατηγοριοποιήθηκαν ως άτομα με έντονη σωματική δραστηριότητα. Το ποσοστό των ατόμων που δήλωσε ότι περπατάει συστηματικά ήταν 26,8%, ενώ όσον αφορά τα 2 φύλα η συνολική άσκηση και η έντονη άσκηση ήταν υψηλότερη στους άντρες από ό,τι στις γυναίκες, παρόλο που η συχνότητα του συστηματικού περπατήματος βρέθηκε στατιστικά σημαντικά υψηλότερη στις γυναίκες. Τέλος, τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες μη καπνιστές είχαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας από τους καπνιστές.

Τέλος, η συστηματική μελέτη της βιβλιογραφίας των Tzotzapatzakis & Sleaf (2007) ανασκοπεί δεδομένα από έρευνες σχετικές με τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας των Ελλήνων. Η ανασκόπηση περιλαμβάνει 36 δημοσιεύσεις, μεταξύ του 1993 και του 2006, προερχόμενες από 15 μελέτες. Ο πληθυσμός αφορούσε σε άτομα άνω των 15 ετών. Η πληθώρα των μελετών επικεντρώθηκε στα αθλήματα (7 μελέτες), στη σωματική δραστηριότητα του ελεύθερου χρόνου (6 μελέτες), καθώς και στη δραστηριότητα εν ώρα εργασίας (4 μελέτες). Μόνο 3 μελέτες παρείχαν δεδομένα για δραστηριότητα σχετικά με το νοικοκυριό και 2 για τη συνολική σωματική δραστηριότητα, ενώ δεν βρέθηκε καμία μελέτη παρέμβασης. Όλες βασίστηκαν σε αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια σωματικής δραστηριότητας. Αναλυτικά ευρήματα της ανασκόπησης αυτής δίνονται στον Πίνακα 52, στο Κεφάλαιο 16.4.2.

Τα κύρια ευρήματα της ανασκόπησης συνοψίστηκαν στον χαμηλό επιπολασμό ενασχόλησης των Ελλήνων με σωματικές δραστηριότητες. Η υγεία, η ρύθμιση του σωματικού βάρους, η φυσική κατάσταση και η ανακούφιση από το άγχος ήταν οι κύριες αιτίες συμμετοχής σε άσκηση, ενώ η έλλειψη ελεύθερου χρόνου το κυριότερο εμπόδιο για την αύξηση του επιπέδου της σωματικής δραστηριότητας. Τέλος, η ηλικία, το φύλο, το είδος της εργασίας, η οικογενειακή κατάσταση, ο τόπος κατοικίας και το εκπαιδευτικό υπό-

βαθρο φαίνεται να αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα των Ελλήνων.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, φαίνεται ότι στην Ελλάδα ένας στους δύο Έλληνες δεν ασκεί κάποιο είδος σωματικής δραστηριότητας. Τα ποσοστά των ατόμων που ασχολούνται με μεγάλης έντασης σωματική δραστηριότητα είναι χαμηλά, ενώ αντιθέτως είναι μεγάλο το ποσοστό που δεν έχει ασχοληθεί ποτέ με κάποιο άθλημα. Οι άντρες φαίνεται να αθλούνται περισσότερο από τις γυναίκες, ενώ η σωματική δραστηριότητα μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Παράγοντες όπως το βάρος, ο τόπος κατοικίας, το είδος της εργασίας και η οικογενειακή κατάσταση παρατηρήθηκε ότι επηρεάζουν τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας. Ωστόσο, τα ευρήματα των παραπάνω μελετών πρέπει να εκτιμώνται με προσοχή, καθώς τα δείγματα του πληθυσμού δεν είναι αντιπροσωπευτικά του συνόλου του ελληνικού πληθυσμού, όπως επίσης και οι μέθοδοι αξιολόγησης και καταγραφής της σωματικής δραστηριότητας έχουν κάποια μειονεκτήματα.

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

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 μία 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 (Vander 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 σωματικές δραστηριότητες (Varo et al., 2003).

Τα οφέλη από τη συμμετοχή στη σωματική δραστηριότητα καθώς και οι κίνδυνοι σχετικά με την έλλειψή της είναι πλέον επιστημονικώς τεκμηριωμένα.

Η συστηματική σωματική δραστηριότητα μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, μεταβολικού συνδρόμου, υπέρτασης, καρκίνου του παχέος εντέρου και του μαστού, καθώς και κατάθλιψης. Επιπλέον, είναι σημαντική για τη δαπάνη ενέργειας άρα και για τη διατήρηση του ισοζυγίου ενέργειας και κατ' επέκταση της ρύθμισης του σωματικού βάρους (Bauman et al., 2000; WHO, 2008; WHO, 2009; WHO, 2010). Σχετικά με τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας το Υπουργείο Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών των ΗΠΑ (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008) τονίζει ότι, εκτός από τα παραπάνω, η συστηματική σωματική δραστηριότητα μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης πρώιμου θανάτου, βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ, την καρδιοαναπνευστική λειτουργία, τη μυοσκελετική ενδυνάμωση (μύες, οστά και αρθρώσεις), την ευλυγισία, την ισορροπία καθώς και την πνευματική υγεία. Το είδος της σωματικής άσκησης (αερόβια, άσκηση με αντιστάσεις, στατική άσκηση) επηρεάζει τις διάφορες μυϊκές ομάδες καθώς και τα διάφορα οφέλη για την υγεία. Τονίζεται, επίσης, ότι παρόλο που υπάρχουν περιπτώσεις «υπερφόρτωσης» άσκησης, τα οφέλη από τη σωματική δραστηριότητα είναι μακράν περισσότερα από τα μειονεκτήματα.

Η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας αυξάνεται με ταχύ ρυθμό σε πολλές χώρες με συνέπεια την εμφάνιση σημαντικών δυσμενών επιδράσεων στην υγεία των ανθρώπων, παγκοσμίως. Δεδομένα από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας δείχνουν ότι στην έλλειψη σωματικής δραστηριότητας μπορεί να αποδοθεί το 6% της παγκόσμιας θνησιμότητας από κάθε αιτία, γεγονός που την αναδεικνύει στον τέταρτο σημαντικότερο παράγοντα κινδύνου θνησιμότητας παγκοσμίως, ενώ το πλεονάζον βάρος και η παχυσαρκία είναι υπεύθυνα για το 5% της παγκόσμιας θνησιμότητας (WHO, 2009; WHO, 2010). Αποτελεί, επίσης, επιβαρυντικό παράγοντα για την εμφάνιση άλλων σημαντικών χρόνιων νοσημάτων, όπως των κακοήθων νεοπλασιών (περίπου του 21-25% του φορτίου-burden του καρκίνου του μαστού και παχέος εντέρου), του σακχαρώδους διαβήτη (27% του φορτίου) και της στεφανιαίας νόσου (30% του φορτίου) (WHO, 2010). Το φορτίο αυτό υπολογίζεται

με βάση τα DALYs (Disability Adjusted Life Years), δηλαδή τα χαμένα χρόνια ζωής λόγω πρόωρου θανάτου και ανικανότητας.

Όσον αφορά τις συστάσεις για τον πληθυσμό, ένα από τα θέματα που απασχολεί κατά καιρούς την επιστημονική κοινότητα και τους διεθνείς οργανισμούς είναι το είδος, η ένταση και η διάρκεια της σωματικής δραστηριότητας που πρέπει να συστήνεται. Σε γενικές γραμμές, οι συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα εξαρτώνται από την ηλικία, τους στόχους και την υπάρχουσα φυσική κατάσταση του ατόμου. Για την προαγωγή των δεικτών της υγείας και την πρόληψη των προαναφερθέντων χρόνιων νοσημάτων, μεγάλοι οργανισμοί όπως η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association), το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (Centers for Disease Control and Prevention), ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και το Αμερικανικό Κολέγιο Αθλητιατρικής (American College of Sports Medicine) συστήνουν 30 λεπτά ή περισσότερο μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα τις περισσότερες (ιδανικά όλες) τις ημέρες της εβδομάδας (Thompson et al., 2003; WHO, 2010). Ωστόσο, αυτό μπορεί να μην είναι επαρκές για κάποιον που επιθυμεί την απώλεια ή τη μη πρόσληψη σωματικού βάρους (Blair, 2004). Γενικότερα, η σχέση της σωματικής δραστηριότητας με τα οφέλη αυτής φαίνεται να είναι δοσο-εξαρτώμενη, καθώς ακόμη και η εκπόνηση χαμηλής έντασης σωματικής δραστηριότητας φαίνεται να είναι πολύ καλύτερη από την πλήρη έλλειψή της (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008). Παρόλο που οι περισσότεροι οργανισμοί κάνουν λόγο για αερόβια σωματική άσκηση, δηλαδή για άσκηση που περιλαμβάνει μεγάλες μυϊκές ομάδες όπως το περπάτημα, το τρέξιμο και το κολύμπι, ωστόσο οφέλη προκύπτουν και από την πραγματοποίηση σωματικής άσκησης με αντιστάσεις, ειδικότερα όσον αφορά τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης και αντοχής (Blair, 2004; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008).

12.3.1. Μελέτες για τη σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την υγεία στον ελληνικό πληθυσμό

Ο ρόλος της σωματικής δραστηριότητας σε σχέση με διάφορους δείκτες υγείας έχει μελετηθεί και στον ελληνικό ενήλικο πληθυσμό καθώς και στα παιδιά. Όσον

αφορά τους ενήλικες, δεδομένα σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα τόσο σε υγιή όσο και σε πληθυσμό με προβλήματα υγείας αντλούμε από τις μελέτες ΑΤΤΙΚΗ, GREECS (Greek Study of Acute Coronary Syndromes) και από τη μελέτη ΕΠΙΚ

12.3.1.1 Σωματική δραστηριότητα, λιπίδια του αίματος και καρδιαγγειακοί δείκτες & νοσήματα

Στο πλαίσιο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ έχει διερευνηθεί η επίδραση της σωματικής δραστηριότητας στα λιπίδια του αίματος και στους φλεγμονώδεις δείκτες σε δείγμα πληθυσμού χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακού νοσήματος. Με βάση τη μελέτη αυτή, βρέθηκε ότι οι γυναίκες που ασκούσαν είχαν στατιστικώς σημαντικά υψηλότερα επίπεδα HDL χοληστερόλης και απο-λιποπρωτεΐνης Α₁ στο αίμα σε σχέση με τις γυναίκες που έκαναν καθιστική ζωή (Panagiotakos et al., 2003; Skoumas et al., 2003). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες που έκαναν υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα (ενεργειακή δαπάνη >7 θερμίδες/λεπτό) είχαν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα δεικτών φλεγμονής και θρόμβωσης (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, αριθμό λευκών αιμοσφαιρίων, αμυλοειδής-Α, παράγοντα νέκρωσης όγκου-άλφα, ιντερλευκίνης-6 και ινωδογόνου) σε σχέση με τα άτομα που έκαναν καθιστική ζωή, ενώ τα αποτελέσματα μίας άλλης μελέτης έδειξαν ότι αναφορικά με τη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) και το ινωδογόνο η μείωση των επιπέδων γίνεται εντονότερη όσο αυξάνονται τα έτη και η διάρκεια της άσκησης (Panagiotakos et al., 2005a; Skoumas et al., 2002). Ειδικότερα, 5ετής συστηματική σωματική δραστηριότητα (>3 φορές την εβδομάδα) σχετίστηκε με 10% μείωση των επιπέδων της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης στους άντρες και 17% στις γυναίκες και με 15% μείωση των επιπέδων ινωδογόνου στους άντρες (Skoumas et al., 2002). Η αερόβια άσκηση, επίσης, φαίνεται να μειώνει τα επίπεδα ομοκυστεΐνης στο αίμα σε σχέση με την αναερόβια άσκηση ή την καθιστική ζωή (Panagiotakos et al., 2005a). Επιπλέον, σε δείγμα ατόμων της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ που έπασχαν από μεταβολικό σύνδρομο φάνηκε ότι η σωματική δραστηριότητα έχει ευεργετικά αποτελέσματα στους δείκτες φλεγμονής και θρόμβωσης σε σχέση με τα άτομα που κάνουν καθιστική ζωή (Pitsavos et al., 2005a). Τέλος, δεδομένα από μία συγχρονική μελέτη των Milias et al. (2006) σε δείγμα 5.003 ενήλικων του

ελληνικού πληθυσμού έδειξε ότι η ύπαρξη υπερχοληστερολαιμίας σχετιζόταν θετικά με την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας.

Τέλος, σε δείγμα της μελέτης GREECS, η οποία χρησιμοποιήσε ασθενείς από 6 νοσοκομεία της χώρας που έπασχαν από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, φάνηκε ότι η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με λιγότερο σοβαρό οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, μειωμένο ενδονοσοκομειακό ποσοστό θνησιμότητας και βελτιωμένη βραχυπρόθεσμη πρόγνωση (Pitsavos et al., 2008)

12.3.1.2. Σωματική δραστηριότητα και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Επιδημιολογικά δεδομένα που προέρχονται από τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ έδειξαν ότι τα άτομα που έχουν χαμηλής έντασης σωματική δραστηριότητα εμφανίζουν 35% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 σε σχέση με εκείνα που δεν έχουν (Panagiotakos et al., 2005c). Επιπλέον, δεδομένα από τη μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη η αυξημένη σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με σημαντική μείωση της συνολικής θνησιμότητας (Trichoroulou et al., 2006).

12.3.1.3. Σωματική δραστηριότητα και σωματικό βάρος

Δεδομένα από τη μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι στους υγιείς άντρες η υψηλή ενεργειακή δαπάνη, ανεξάρτητα από τον ΔΜΣ, σχετιζόταν με σημαντικά χαμηλότερες τιμές περιφέρειας μέσης προς γλουτούς, ο οποίος αποτελεί σημαντικό δείκτη για πολλά χρόνια νοσήματα (Trichoroulou et al., 2001).

12.3.1.4. Σωματική δραστηριότητα και εγκυμοσύνη

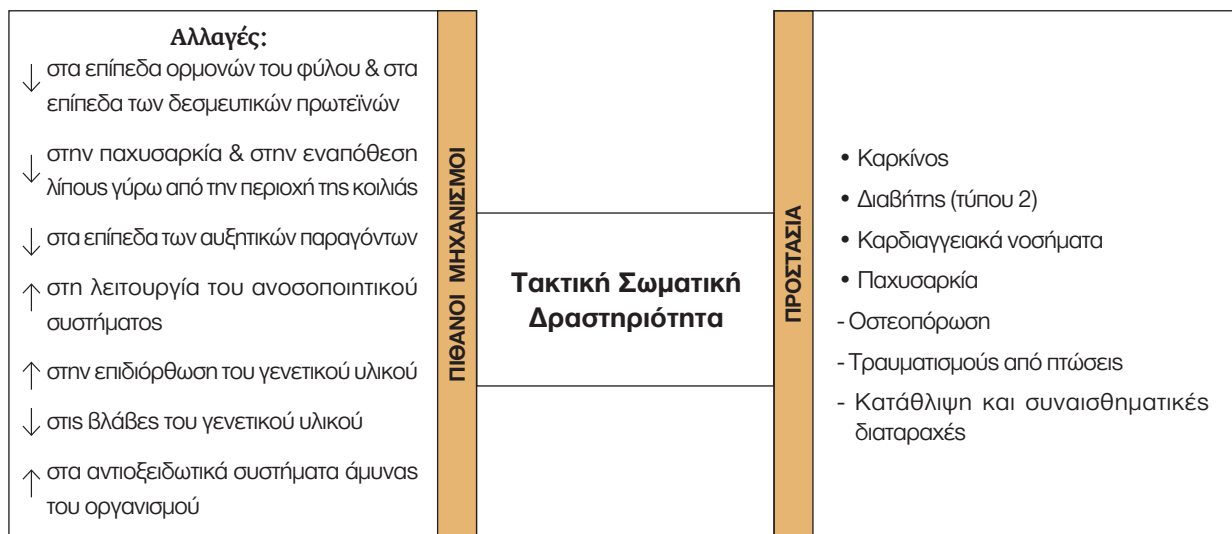
Οι ευεργετικές επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας φαίνονται και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπου η εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας πριν και κατά τα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη κύησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Harizoroulou et al., 2010).

12.3.2 Υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης

Οι πιθανοί μηχανισμοί με τους οποίους η σωματική δραστηριότητα προστατεύει από ορισμένα χρόνια νοσήματα δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως μέχρι σήμερα. Ωστόσο, έχουν προταθεί διάφοροι, οι περισσότεροι από

τους οποίους σχετίζονται με τις αλλαγές των επιπέδων των ορμονών του φύλου και των αυξητικών παραγόντων (όπως μείωση των ορμονών του φύλου –οιστραδιόλη, οιστρόνη και τεστοστερόνη– και αύξηση της Sex Hormone Binding Globulin, SHBG), με μείωση των επιπέδων της παχυσαρκίας και μειωμένη εναπόθεση λίπους γύρω από την περιοχή της κοιλιάς, με πιθανές αλλαγές στη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, καθώς επίσης και με την υψηλή αντι-οξειδωτική δράση που προκαλείται κατά την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας (βλ. Διάγραμμα 33) (Alessio & Blasi, 1997; Bassuk & Manson, 2005; Friedenreich et al., 2002; Kruk, 2007).

Διάγραμμα 33. Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης της σωματικής δραστηριότητας στην υγεία και οι πιθανές επιδράσεις τους στην εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων



↓ Μείωση ↑ Αύξηση • Τεκμηριωμένη προστατευτική σχέση – Πιθανή προστατευτική σχέση

Πηγή: Kruκ, 2007

12.4. Συστάσεις για την εκπόνηση Σωματικής Δραστηριότητας (ΣΔ) από αναγνωρισμένους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες ανά τον κόσμο

Πίνακας 46. Συστάσεις διεθνών και εθνικών οργανισμών/φορέων υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας

Οργανισμός	Συστάσεις	Σχόλια
ΠΟΥ 2012 ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Η διατήρηση ενός φυσιολογικού βάρους και ενός φυσιολογικού Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) (18,5 -24,9 kg/m²) • Οι ενήλικες θα πρέπει να ενσωματώσουν τουλάχιστον 30' ΣΔ μέτριας έντασης, τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας. • Ελαττώστε τον χρόνο που είστε σωματικά αδρανείς (π.χ., τηλεόραση, Η/Υ). • Για μεγαλύτερα οφέλη στην υγεία, αυξήστε το επίπεδο της ΣΔ. Αυτό περιλαμβάνει χαμηλής έντασης (αλλά μεγάλης διάρκειας) δραστηριότητες αναψυχής, καθώς επίσης μέτρια και έντονη άσκηση. • Για διατήρηση σωματικού βάρους και πρόληψη αύξησης βάρους, ενσωματώστε δραστηριότητες μέτριας έως υψηλής έντασης (60' τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας). 	<ul style="list-style-type: none"> • Δώστε προσοχή στο μέγεθος των μεριδών. • Τα 30' δεν χρειάζεται να είναι συνεχόμενα και μπορούν να προστεθούν κατά τη διάρκεια της ημέρας • Μέτριας έντασης ΣΔ=έντονο περπάτημα, ποδήλατο, σήκωμα βάρους, χορός, ενώ υψηλής έντασης ΣΔ=κολύμπι, τρέξιμο, τένις, ποδόσφαιρο, μπάσκετ, γρήγορο περπάτημα.
ΠΟΥ 2000 ²	<ul style="list-style-type: none"> • Η διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους μεταξύ των προτεινόμενων ορίων κάνοντας μέτριας έντασης ΣΔ, κατά προτίμηση καθημερινά. • Κύριος στόχος: η μετατροπή ενός μη δραστήριου τρόπου ζωής σε ένα πιο ενεργό μοντέλο ζωής. Η καθημερινή μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, όπως το περπάτημα και το ποδήλατο θα πρέπει να ενθαρρύνονται. 	<ul style="list-style-type: none"> • Σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα που κάνουν καθιστική ζωή, μόνο με το να στέκονται όρθιοι παραπάνω 3 ώρες την ημέρα από το να κάθονται, αυξάνει την 24ωρη ενεργειακή τους δαπάνη.

Οργανισμός	Συστάσεις	Σχόλια
ΠΟΥ 2010 ³	<ul style="list-style-type: none"> • Συστήνονται $\geq 150'$ μέτριας έντασης αεροβική σωματική δραστηριότητας ή $\geq 75'$ υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα μέσα στην εβδομάδα ή ένας ισοδύναμος συνδυασμός μέτριας και υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα. • Η αερόβια σωματική δραστηριότητα: να γίνεται σε περιοδικά διαστήματα διάρκειας $\geq 10'$. • Για επιπλέον οφέλη: $300'$ μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητας ή $150'$ υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα ή ένας ισοδύναμος συνδυασμός μέτριας και υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα. • Δραστηριότητες μείκξης ενδυνάμωσης: 2 ή περισσότερες ημέρες την εβδομάδα. 	
WCRF 2007 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Διατηρήστε το λίπος του σώματός σας σε χαμηλά επίπεδα, σε ένα πλαίσιο φυσιολογικού σωματικού βάρους. • Διατηρήστε το βάρος σας σε φυσιολογικά όρια από την ηλικία των 21 ετών. Αποφύγετε την πρόκληση βάρους και την αύξηση της περιφέρειας μέσης κατά την ενήλικη ζωή. • Εκπόνηση μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, π.χ., έντονο περπάτημα, $\geq 30'$ την ημέρα & περιορισμός καθιστικών δραστηριοτήτων, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης. 	Σε επίπεδο Δημόσιας Υγείας θέτει ως στόχους η αναλογία του πληθυσμού που ακολουθούν καθιστική ζωή να μειωθεί κατά το ήμισυ σε 10 χρόνια και ο συντελεστής ΣΔ να είναι πάνω από 1,6.
HSPH 2011 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Διατηρήστε ένα σταθερό, υγιές βάρος. • Περπατήστε για να βελτιώσετε την υγεία σας, κατά προτίμηση έντονο περπάτημα. • Σωματική δραστηριότητα $\geq 30'$ την ημέρα για να διατηρήσετε μία καλή φυσική κατάσταση και ένα φυσιολογικό βάρος. Επιπλέον σωματική δραστηριότητα επιφέρει επιπλέον πλεονεκτήματα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολουθήστε το βάρος σας, τη ΣΔ και την ενεργειακή σας πρόσληψη. • Προετοιμάστε και καταναλώστε μικρότερες ποσότητες φαγητού.
Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής 2010 ⁶	<p>Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • συστηματική σωματική δραστηριότητα • επαρκής ξεκούραση • ευθυμία 	
American Heart Association 2006 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Εξορροπήστε την ενεργειακή σας πρόσληψη και τη ΣΔ, ώστε να διατηρήσετε ένα υγιές βάρος. • Μειώστε τον χρόνο που στέκεστε μπροστά από μία οθόνη. • Ενσωματώστε τη σωματική σας δραστηριότητα στις καθημερινές σας συνήθειες. 	
European Heart Network 2011 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Βραχυπρόθεσμος στόχος: ο ΔΜΣ να είναι $< 23 \text{ kg/m}^2$ και μακροπρόθεσμος: να διαπρέιται στο επίπεδα του 21 kg/m^2. • Βραχυπρόθεσμος στόχος: $\geq 150'$ μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα αντοχής ή αεροβική την εβδομάδα (π.χ., έντονο περπάτημα) για καρδιαγγειακά οφέλη. • Για επιπλέον όφελος στην υγεία και πρόληψη της παχυσαρκίας: ≥ 1 ώρα μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα τις περισσότερες ημέρες (περίπου $300'$ την εβδομάδα). • Μακροπρόθεσμος στόχος: μέτριας έντασης ΣΔ, περίπου $60'$ την ημέρα. 	

¹World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

²World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.

³World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO Regional Office for Europe, 2010.

⁴World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

⁵Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

⁶Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

⁷American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96.

⁸Perk et al., 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

⁹European Heart Network. *Diet, Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention*, Brussels: European Heart Network, 2011.

Πίνακας 47: Συστάσεις για την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο

Χώρα	Συστάσεις	Σχόλια
Ελλάδα 1999¹	<ul style="list-style-type: none"> • Η διατήρηση ενός Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) κάτω από 25kg/m² θα πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό στόχο για τους ενήλικες. • Συστήνεται, είτε για άτομα υπέρβαρα είτε φυσιολογικού βάρους, η καθημερινή σωματική δραστηριότητα όπως έντονο περπάτημα, κολύμπι, χορός, ανεβοκατέβασμα σκάλας ή ενασχόληση με τον κήπο για 15 με 30' ανά ημέρα, ιδανικά κάθε μέρα. 	
Ισπανία 2012²	Εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας τουλάχιστον 30' την ημέρα.	
Ισπανία (SENC) 2004³	Δεν γίνονται σαφείς συστάσεις. Προτείνεται η καθημερινή σωματική δραστηριότητα.	
Πορτογαλία 2003⁴	Δεν γίνονται σαφείς συστάσεις. Προτείνεται η καθημερινή σωματική δραστηριότητα.	
Γαλλία 2012²	Τουλάχιστον 30' έντονου περπατήματος την ημέρα.	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011⁵	Δεν γίνονται σαφείς συστάσεις. Προτείνεται η διατήρηση ενός υγιεινού βάρους και η σωματική δραστηριότητα ως τρόπος ζωής γενικότερα.	
Σουηδία 2012²	Δεν γίνεται αναφορά.	
Σκανδιναβικές χώρες 2011⁶ 1) Νήσοι Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία	<ol style="list-style-type: none"> 1) Διατηρήστε ένα φυσιολογικό βάρος. Ενσωματώστε στην καθημερινότητά σας τουλάχιστον 30' ΣΔ. 2) Δεν γίνεται αναφορά. 3) Διατηρήστε την ισορροπία μεταξύ ενεργειακής πρόσληψης & δαπάνης. 	
ΗΠΑ (USDA) 2010⁷	<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 υψηλής έντασης αερόβια σωματική δραστηριότητα ή συνδυασμός μέτριας και υψηλής έντασης αεροβικής σωματικής δραστηριότητας. Η αεροβική σωματική δραστηριότητα να γίνεται σε δεκάλεπτα επεισόδια και να καταναέμεται μέσα στην εβδομάδα. • Για επιπλέον οφέλη στην υγεία: 300' (5 ώρες) την εβδομάδα μέτριας έντασης ή 150' την εβδομάδα υψηλής έντασης αερόβια σωματική δραστηριότητα ή συνδυασμός μέτριας και υψηλής έντασης αεροβικής σωματικής δραστηριότητας. • Συστήνονται δραστηριότητες αντοχής, με όλες τις κύριες μυϊκές ομάδες, 2 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα. 	Επιπλέον οφέλη αποκομίζονται με την ενσωμάτωση σωματικής δραστηριότητας πέρα από αυτό το επίπεδο.
Καναδάς 2011⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση τουλάχιστον 2½ ωρών μέτριας προς υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα. • Δεν χρειάζεται να πραγματοποιήσετε όλη τη δραστηριότητα με μία φορά. 	Διαλέξτε μία ποικιλία και κάντε κατανομή μέσα στην εβδομάδα.

Χώρα	Συστάσεις	Σχόλια
Αυστραλία 2013 ⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Γίνετε δραστήριοι κάθε μέρα με όσο το δυνατόν περισσότερους τρόπους. • ≥30´ μέτριας έντασης ΣΔ τις περισσότερες, ιδανικά όλες τις ημέρες. • Αν είναι δυνατόν, πραγματοποιήστε και λίγη έντονη άσκηση για επιπλέον οφέλη στην υγεία. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η συσσώρευση μικρών περιόδων μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα (10-15´) χωρίς διακοπή είναι τόσο αποτελεσματική όσο και η συνεχής σωματική δραστηριότητα διάρκειας 30´ την ημέρα. Παρ' όλα αυτά, είναι ανεπαρκής για την αποφυγή πρόσληψης βάρους ή την απώλεια βάρους ή την αποφυγή επαναπρόσληψης βάρους.

¹ Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 1999, 16(6):615-625.

² van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

³ Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

⁴ A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

⁵ Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

⁶ Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. Food-based dietary guidelines in circumpolar regions. *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

⁷ U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans*, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

⁸ Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

⁹ NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health – Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

Η παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ) αποτελεί μέρος της κληρονομιάς των λαών της Μεσογείου. Διαμορφώθηκε στην πορεία των αιώνων μέσα από τη δημιουργική αλληλεπίδραση των λαών και των πολιτισμών τους (Bach-Faig et al., 2011).

Ο όρος «Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ)» χρησιμοποιείται για να περιγράψει το διατροφικό πρότυπο που επικρατούσε στις ελαιοπαραγωγές περιοχές της λεκάνης της Μεσογείου (και κυρίως στην Κρήτη και τη Νότια Ιταλία) στις αρχές της δεκαετίας του 1960 (Willett et al., 1995). Η επιλογή της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου και γεωγραφικής περιοχής σχετίζεται με το γεγονός ότι: α) το προσδόκιμο επιβίωσης των λαών της περιοχής ήταν από τα υψηλότερα στον κόσμο, ενώ παράλληλα η νοσηρότητα από στεφανιαία νόσο, κάποιες μορφές καρκίνου και άλλα διατροφο-εξαρτώμενα χρόνια νοσήματα ήταν από τις χαμηλότερες στον κόσμο (παρά την περιορισμένη πρόσβαση και διάθεση ιατρικών υπηρεσιών), β) τα στοιχεία για τη διαθεσιμότητα και την κατανάλωση τροφίμων των λαών της περιοχής την περίοδο εκείνη ανέδειξαν την ύπαρξη διατροφικών προτύπων με πολλά κοινά χαρακτηριστικά, και γ) διατροφικά πρότυπα με κοινά χαρακτηριστικά με τη διατροφή αυτή (μεσογειακή διατροφή) σχετίστηκαν με χαμηλότερη συχνότητα χρόνιων νοσημάτων και αυξημένη επιβίωση σε πολλές επιδημιολογικές μελέτες που διεξήχθησαν σε όλο τον κόσμο (Willett et al., 1995).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της ΜΔ, της οποίας εκδοχή αποτελεί και η παραδοσιακή ελληνική διατροφή, είναι:

- 1)** Η κατανάλωση πληθώρας τροφίμων φυτικής προέλευσης, όπως φρούτα, λαχανικά, ψωμί, δημητριακά, όσπρια και ξηροί καρποί.
- 2)** Η έμφαση στην κατανάλωση φρέσκων, ελάχιστα επεξεργασμένων, εποχιακών και τοπικά παραγόμενων τροφίμων και προϊόντων.
- 3)** Η κατανάλωση φρέσκων φρούτων ως επιδόρπιο και η κατανάλωση γλυκών φτιαγμένων με ξηρούς καρπούς,

μέλι ή ελαιόλαδο, λίγες φορές την εβδομάδα (ή κατά τη διάρκεια γιορτινών περιστάσεων).

- 4)** Η κατανάλωση του ελαιόλαδου ως το κύριο προστιθέμενο λιπίδιο.
- 5)** Η καθημερινή κατανάλωση μικρής έως μέτριας ποσότητας γαλακτοκομικών προϊόντων (κυρίως γιαουρτιού και τυριού).
- 6)** Η κατανάλωση μικρής έως μέτριας ποσότητας ψαριών και πουλερικών και η κατανάλωση μέχρι 4 αυγών την εβδομάδα.
- 7)** Η χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος.
- 8)** Η μικρή έως μέτρια κατανάλωση κρασιού, συνήθως κατά τη διάρκεια των γευμάτων (Kromhout et al., 1989; Trichoroulou & Lagiou, 1997; Willett et al., 1995).

Επιπλέον, αναπόσπαστο κομμάτι του τρόπου ζωής την εποχή εκείνη ήταν η τακτική σωματική δραστηριότητα, η επαρκής ανάπαυση, καθώς και η συντροφικότητα και η διασκέδαση (Bach-Faig et al., 2011).

Ωστόσο, δεν υπάρχει μία μοναδική ΜΔ και, παρά τα κοινά χαρακτηριστικά, τόσο τα τρόφιμα όσο και η αναλογία των μακροθρεπτικών συστατικών (ως ποσοστά της συνολικής ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας) ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ των μεσογειακών λαών. Έτσι, η ελληνική παραδοσιακή διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή συνολική πρόσληψη λιπιδίων, περίπου 40% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, ενώ η ιταλική από μέτρια συνολική πρόσληψη λιπιδίων, περίπου 30% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης (Keys et al., 1986; Trichoroulou, 2001).

Το ερευνητικό ενδιαφέρον για τη ΜΔ ξεκίνησε με τη «Μελέτη των Επτά Χωρών» (Keys et al., 1986). Πρόκειται για προοπτική μελέτη με συμμετέχοντες από 7 χώρες του κόσμου: τις ΗΠΑ, τη Φινλανδία, την Ιταλία, τη Γιουγκοσλαβία, την Ιαπωνία, την Ολλανδία και την Ελλάδα. Οι συνολικά 15 κοορτές αποτελούνταν από 11.579 άνδρες, ηλικίας 40-59 ετών, «υγιείς» κατά την

ένταξή τους στη μελέτη. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, ο λόγος της κατανάλωσης μονοακόρεστων λιπαρών προς κορεσμένα λιπαρά σχετίστηκε αρνητικά με τους δείκτες θνησιμότητας, ενώ τα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία και από στεφανιαία νόσο ήταν χαμηλά στους πληθυσμούς στους οποίους η κύρια πηγή πρόσληψης λίπους ήταν το ελαιόλαδο.

Την αξιολόγηση της προσήλωσης στο συνολικό διατροφικό πρότυπο της ΜΔ και την καλύτερη μελέτη της σε σχέση με την υγεία επέτρεψε η δημιουργία μίας κλίμακας προσήλωσης στη διατροφή αυτή από Έλληνες ερευνητές (Trichopoulou, 1995). Έκτοτε, δημιουργήθηκαν και άλλες τέτοιες κλίμακες (Bach-Faig et al., 2006).

Μετά τη Μελέτη των Επτά Χωρών, τα οφέλη της υιοθέτησης της ΜΔ σε σχέση με τη θνησιμότητα από κάθε αιτία και την επίπτωση της στεφανιαίας νόσου, των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, ορισμένων μορφών καρκίνου, μεταβολικών διαταραχών, όπως το μεταβολικό σύνδρομο, και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, καθώς και την επίπτωση νευρο-εκφυλιστικών νοσημάτων, έχουν αναδειχθεί από πλήθος επιδημιολογικών μελετών, όχι μόνο σε μεσογειακούς λαούς, αλλά και σε πληθυσμούς της Βόρειας Ευρώπης, της Βόρειας Αμερικής και της Αυστραλίας (Ajala et al., 2013; Bamia et al., 2013; Benetou et al., 2008; Esposito et al., 2011; Garcia-Marcos et al., 2013; Guigliano & Esposito, 2008; Estruch et al., 2013; Fung et al., 2009; Kastorini et al., 2011a; Kastorini et al., 2011b; Knooks et al., 2004; Kontou et al., 2012; Simopoulos, 2004; Sofi et al., 2010; Sofi et al., 2013).

Είναι ενδιαφέρον ότι τα οφέλη της ΜΔ αναδεικνύονται όταν τηρείται το συνολικό διατροφικό πρότυπο και όχι μεμονωμένα χαρακτηριστικά του, γεγονός που υποδηλώνει τη σημασία της αλληλεπίδρασης και της συνέργειας των διαφορετικών συστατικών της ΜΔ μεταξύ τους και τη συνδυαστική επίδρασή τους στην υγεία (Trichopoulou et al., 2003).

Ουσιαστικό βήμα για την περαιτέρω επιστημονική τεκμηρίωση των ευεργετικών ιδιοτήτων της μεσογειακής διατροφής αποτέλεσε η χρήση της ΜΔ σε παρεμβα-

τική επιδημιολογική έρευνα (μελέτη PREDIMED) με στόχο την πρωτογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων (Estruch et al., 2013). Στην έρευνα αυτή, διατροφή με υψηλή πρόσληψη ακόρεστων λιπαρών σε συνδυασμό με κατανάλωση εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου ή ξηρών καρπών (στην ομάδα παρέμβασης) σχετίστηκε με μείωση των περιστατικών καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά 30% σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Ακόμα περισσότερο, η προσήλωση στη ΜΔ όπως ορίστηκε στη μελέτη PREDIMED ανέδειξε τις ευεργετικές της επιδράσεις στους κλασικούς και μη παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων μέσα σε 3 μήνες (Estruch et al., 2006).

Σημαντική επίσης μελέτη για την ανάδειξη της σημασίας της ΜΔ στη δευτερογενή πρόληψη της στεφανιαίας νόσου ήταν η Lyon Diet Heart Study (de Lorgeril et al., 1999). Πρόκειται για μελέτη παρέμβασης, στην οποία εντάχθηκαν 605 ασθενείς μετά την πρώτη εκδήλωση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου. Στην ομάδα παρέμβασης (302 ασθενείς) δόθηκαν διατροφικές συστάσεις σύμφωνα με το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο με έμφαση στην πρόσληψη ελαϊκού και α-λινολενικού οξέος, ενώ στην ομάδα ελέγχου (303 ασθενείς) δόθηκαν συστάσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (American Heart Association, AHA Step 1 diet). Η παρέμβαση είχε διάρκεια 46 μήνες. Τα ευρήματα της μελέτης ήταν εντυπωσιακά για τη δευτερογενή πρόληψη της καρδιαγγειακής νόσου, καθώς ύστερα από 27 μήνες παρατηρήθηκε 76% μικρότερη θνησιμότητα από καρδιακά αίτια και 70% μικρότερη θνησιμότητα από κάθε αιτία στην ομάδα παρέμβασης, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

Επιπλέον, η υιοθέτηση της ΜΔ βρέθηκε ότι σχετίζεται με καλύτερη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και μικρότερο επιπολασμό ατόμων με ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών σε έναν πληθυσμό (Castro-Quezada et al., 2014).

Οι ευεργετικές επιδράσεις της ΜΔ στην υγεία έχουν αποδοθεί στην υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και στον υψηλό λόγο μονοακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά οξέα, στην υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες (και τον χαμηλό γλυκαιμικό δεί-

κτη και φορτίο του γεύματος) και στις αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις δράσεις των τροφίμων που τη συνθέτουν (Chrysohoou et al., 2004; Ortega, 2006; Pitsavos et al., 2005; Schroder, 2007).

Σήμερα, η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα από τα γνωστότερα υγιεινά διατροφικά πρότυπα παγκοσμίως. Το 2010 αναδείχθηκε από τον Εκπαιδευτικό, Επιστημονικό και Πολιτιστικό Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO) ως «άυλο πολιτιστικό αγαθό της ανθρωπότητας». Αυτό σημαίνει ότι η ΜΔ, καθώς μεταδίδεται από γενιά σε γενιά, ιδιαίτερα μέσα στις οικογένειες, αναγνωρίζεται από τους λαούς της Μεσογείου ως κομμάτι της ταυτότητάς τους και ως ένα πεδίο ανταλλαγής απόψεων και διαλόγου. Η ανάδειξη της σε πολιτιστικό αγαθό της ανθρωπότητας μπορεί να συνεισφέρει στην προβολή της σημασίας του υγιεινού και τοπικά παραγόμενου φαγητού και σε άλλα μέρη του κόσμου, ενώ ταυτόχρονα ενθαρρύνει τον διάλογο μεταξύ των πολιτισμών, τη δημιουργικότητα και την προαγωγή της πολιτιστικής, περιβαλλοντικής και βιολογικής ποικιλομορφίας. Ακόμα, αναδεικνύει τη σημασία της λήψης μέτρων (νομοθετικών και άλλων) για την προστασία, την καταγραφή και τη μετάδοσή της, καθώς και της συνεργασίας εντός και μεταξύ των κοινοτήτων και των κρατών που ενδιαφέρονται για την ενίσχυση των μηχανισμών προστασίας της.

Το 2011, το Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Foundation) σε συνεργασία με το Forum on Mediterranean Food Cultures, έπειτα από ευρεία διεθνή συμφωνία μεταξύ των επιστημόνων και των ερευνητών, και με βάση τα πλέον πρόσφατα ευρήματα για τη σχέση της διατροφής με την υγεία και τον ρόλο της ΜΔ στην πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων, πήρε την πρωτοβουλία και προχώρησε στην «ανανέωση» της περιγραφής της μεσογειακής διατροφής και της απεικόνισής της σε πυραμίδα (Bach-Faig et al., 2011). Η καινούρια απεικόνιση θεωρείται ότι έχει εξελιχθεί, ενώ για τη δημιουργία της έχουν ληφθεί υπόψη τα καινούρια δεδομένα στον τρόπο ζωής των λαών της Μεσογείου, ενώ φιλοδοξεί να βοηθήσει στην καλύτερη υιοθέτηση της ΜΔ από τον πληθυσμό και την ένταξή της σε ένα ευρύτερο υγιεινότερο τρόπο ζωής.

13.1. Η επίδραση της ορθόδοξης χριστιανικής θρησκείας

Η νηστεία και η εθελοντική αποχή από απαγορευμένες τροφές, συνήθως τρόφιμα ζωικής προέλευσης, είτε μόνιμα ή για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, αποτελεί χαρακτηριστικό πολλών θρησκειών, ενώ τα πιθανά οφέλη της για την υγεία έχουν προσελκύσει το επιστημονικό ενδιαφέρον.

Η ορθόδοξη χριστιανική παράδοση συνιστά συνολικά 180-200 ημέρες νηστείας ετησίως. Οι πιστοί συνιστάται να αποφεύγουν το κρέας, τα ψάρια, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα καθώς και το ελαιόλαδο κάθε Τετάρτη και Παρασκευή για όλο σχεδόν τον χρόνο. Επιπροσθέτως, υπάρχουν τρεις κύριες περίοδοι νηστείας ανά έτος:

i) Μία περίοδος 40 ημερών που προηγείται των Χριστουγέννων, κατά τη διάρκεια της οποίας το κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά δεν επιτρέπονται, ενώ τα ψάρια και το ελαιόλαδο επιτρέπονται (εκτός Τετάρτης και Παρασκευής).

ii) Μία περίοδος 48 ημερών που προηγείται του Πάσχα (Μ. Σαρακοστή). Κατά τη διάρκεια της Σαρακοστής η κατανάλωση ψαριού επιτρέπεται μόνο για δύο ημέρες, ενώ τα προϊόντα με βάση το κρέας, τα γάλα και τα αυγά δεν επιτρέπονται. Η κατανάλωση ελαιόλαδου επιτρέπεται μόνο τα Σαββατοκύριακα.

iii) Μία περίοδος 15 ημερών τον Αύγουστο (πριν από την Κοίμηση της Θεοτόκου) κατά τη διάρκεια της οποίας ισχύουν οι ίδιοι διαιτητικοί κανόνες που ισχύουν και τη Σαρακοστή, με εξαίρεση αυτόν της κατανάλωσης ψαριών, που επιτρέπεται μόνο στις 6 Αυγούστου. Η κατανάλωση θαλασσινών, όπως γαρίδες, καλαμάρι, σουπιές, χταπόδια, αστακοί, καβούρια, και σαλιγκαριών επιτρέπεται σε όλες τις νησιόσιμες ημέρες στη διάρκεια του έτους. Οι πρακτικές της ελληνικής ορθόδοξης νηστείας μπορεί, επομένως, να χαρακτηριστούν ότι απαιτούν περιοδική χορτοφαγική διατροφή συμπεριλαμβανομένων των ψαριών και των θαλασσινών (Sarti et al., 2003).

Είναι προφανές ότι η χορτοφαγική διατροφή που ακολουθείται κατά τις περιόδους νηστείας από τους ορ-

θόδοξους χριστιανούς, που χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση λαχανικών, οσπρίων, ξηρών καρπών, φρούτων, ελιών, ψωμιού, θαλασσινών και σαλιγκαριών μπορεί να θεωρηθεί παραλλαγή της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής (Kafatos, 2000; Trichopoulou, 1995). Στις μέρες μας, αν και η τήρηση της νηστείας είναι λιγότερο διαδεδομένη, αρκετοί εξακολουθούν να νηστεύουν. Σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ, η οποία συνέλεξε διατροφικές πληροφορίες μεταξύ 28.500 ενήλικων Ελλήνων εθελοντών στις αρχές της δεκαετίας του 1990, το 50% των γυναικών και το 13% των ανδρών ηλικίας 75 ετών και άνω τηρούν νηστεία για θρησκευτικούς λόγους για τουλάχιστον 20 ημέρες τον χρόνο, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 21% και 10% για τις ηλικίες 45-54 ετών, 32% και 15% για τις ηλικίες 55-64 ετών και 38% και 16% για τις ηλικίες 65-74 ετών (ΕΠΙΚ, ενημερωτικό φυλλάδιο, τεύχος 1, Δεκέμβριος 1996, <http://www.nut.uoa.gr/downloadsGR.html>, accessed on December 2013).

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη δεκαετία του 1980 σε δείγμα 472 Ελλήνων μεταναστών που διαμένουν στην Αυστραλία διαπίστωσε ότι μόνο το 12-19% των ενηλίκων νηστεύει σε τακτική, ενώ έως και το 76% σε μη τακτική βάση (Rutishauser & Wahlqvist, 1983).

Μέχρι σήμερα λίγα ήταν γνωστά σχετικά με τις επιδράσεις των χαρακτηριστικών της παραδοσιακής ορθόδοξης χριστιανικής διατροφής στην υγεία. Εντούτοις, τις τελευταίες δεκαετίες πραγματοποιήθηκαν αρκετές μελέτες που σκοπό είχαν να εξετάσουν τις επιδράσεις αυτές. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα μελέτης σε δείγμα 120 Ελλήνων ενηλίκων, οι οποίοι παρακολούθησαν προοπτικά για ένα έτος (60 νήστευαν όλες τις περιόδους νηστείας και 60 ήταν μάρτυρες), έδειξαν ότι τα άτομα που νήστευαν σε σύγκριση με αυτά που δεν νήστευαν είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερα κατά 12,5%, 15,9% και 1,5% επίπεδα ολικής χοληστερόλης και LDL χοληστερόλης αίματος και δείκτη μάζας σώματος (Sargi et al., 2004). Δεν βρέθηκε επίσης καμία ανεπάρκεια ή μη βέλτιστη πρόσληψη σε σίδηρο ή βιταμίνη B₁₂ μεταξύ των ενηλίκων που νήστευαν, οι προσλήψεις των οποίων δεν διέφεραν από τις αντίστοιχες αυτών που δεν νήστευαν (Papadaki et al., 2008;

Sargi et al., 2004, 2005). Όσον αφορά το ασβέστιο, οι μελέτες έχουν δείξει ότι η πρόσληψη κατά τη διάρκεια των περιόδων νηστείας είναι χαμηλότερη σε σχέση με τα επίπεδα πρόσληψης αυτών που δεν νήστευαν τόσο στους ενήλικες (Papadaki et al., 2008; Sargi et al., 2004, 2007) όσο και στα παιδιά (Knutsson & Selinus, 1970). Επιπροσθέτως, η ολική ποιότητα διατροφής, όπως εκτιμήθηκε από τις προσλήψεις μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών, το επίπεδο συμμόρφωσης σε συγκεκριμένα διαιτητικά πρότυπα και η εφαρμογή συγκεκριμένων δεικτών ποιότητας διατροφής παρατηρήθηκε ότι ήταν καλύτερα σε αυτούς που νήστευαν έναντι αυτών που δεν νήστευαν. Στη μελέτη των Papadaki et al. (2008), το σχετικό ποσοστό της συνεισφοράς των μακροθρεπτικών στη συνολική ενεργειακή πρόσληψη αυτών που νήστευαν ήταν παρόμοιο με εκείνο του μεσογειακού προφίλ διατροφής, κάτι που δεν ίσχυε για αυτούς που δεν νήστευαν. Επιπλέον, οι προσλήψεις φυτικών ινών, βιταμίνης C και φυλλικού οξέος – συστατικά που βρίσκονται σε αφθονία στα φυτικά τρόφιμα, βρέθηκαν ότι ήταν υψηλότερα σε αυτούς που νήστευαν σε σχέση με αυτούς που δεν νήστευαν (Papadaki et al. 2007; Sargi et al., 2003, 2004).

Συμπερασματικά, οι μελέτες έχουν δείξει ότι η ποιότητα της διατροφής όσων νηστεύουν είναι καλύτερη και με εξαίρεση το ασβέστιο, η πρόσληψη ή το επίπεδο σημαντικών θρεπτικών συστατικών (όπως ο σίδηρος και η βιταμίνη B₁₂) δεν διαφέρει μεταξύ αυτών που νηστεύουν και αυτών που δεν νηστεύουν. Η πρόσληψη των συνολικών λιπιδίων, του κορεσμένου λίπους και των trans λιπαρών οξέων είναι χαμηλότερη τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά που νηστεύουν, ενώ η πρόσληψη προστατευτικών μικροθρεπτικών συστατικών, όπως βιταμίνη C, φυλλικό, μαγνήσιο, φυτικές ίνες είναι υψηλότερη. Ο δείκτης μάζας σώματος και τα επίπεδα παχυσαρκίας μειώνονται κατά την περίοδο της νηστείας. Το λιπιδαιμικό προφίλ (ολική χοληστερόλη, LDL, τριγλυκερίδια, HDL) είναι γενικά καλύτερο σε αυτούς που νηστεύουν (Trepanowsk & Bloomer, 2010).

Η τροφή είναι απαραίτητη για την επιβίωση, αλλά οι διαδικασίες παραγωγής, επεξεργασίας, διανομής και κατανάλωσής της επηρεάζουν και, έως έναν βαθμό, υπονομεύουν και θέτουν σε κίνδυνο τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Green House Gases – GHG), μη αειφόρου άντλησης νερού και ρύπανσής του, αποψίλωσης των δασών και απώλειας της βιοποικιλότητας (WHO, 2005). Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα των τροφίμων στο σύνολό του, από τη γεωργική παραγωγή μέχρι την επεξεργασία, τη διανομή, το λιανικό εμπόριο, την παρασκευή των τροφίμων στο σπίτι και τα απορρίμματα, συμβάλλει σε ένα ποσοστό μεταξύ 15-28% στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στις ανεπτυγμένες χώρες (Garnett, 2011). Η γεωργική παραγωγή έχει τη μεγαλύτερη επιβάρυνση στο σύνολο των εκπομπών αυτών. Ταυτόχρονα συνδέεται με την αποψίλωση των δασών, που προκαλεί επιπλέον απελευθέρωση CO₂ στην ατμόσφαιρα, την απώλεια της βιοποικιλότητας και τη ρύπανση των υδάτων (Bellarby et al., 2008; Jagerskog et al., 2012; Smith et al., 2007). Η χρήση λιπασμάτων και κοπριάς έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων και των υδρόβιων οικοσυστημάτων καθώς και στη θαλάσσια αλιεία (Foley et al., 2011).

Ωστόσο, δεν προκαλούν όλα τα τρόφιμα ισότιμη επιβάρυνση στο οικοσύστημα (που αξιολογείται κυρίως από τη δαπάνη ενέργειας, τη χρήση της γης και των υδάτινων πόρων και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) (Carlsson-Καγυαμα & Gonzalez, 2009). Έρευνες σε μεμονωμένα τρόφιμα και προϊόντα έχουν δείξει ότι το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα φέρουν δυσανάλογα υψηλή περιβαλλοντική επιβάρυνση, με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου να προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία (EC, 2006; Leip et al., 2010; Westhoek et al., 2011; Williams et al., 2006). Παγκόσμιες εκτιμήσεις δείχνουν ότι η παραγωγή ζωικού κεφαλαίου συνεισφέρει περίπου

στο 12-18% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και περίπου στο ήμισυ των συνολικών επιπτώσεων του συστήματος των τροφίμων (Audsley et al., 2010; FAO, 2006; NEAA, 2009). Η κτηνοτροφία είναι επίσης υπεύθυνη και για μία σειρά άλλων περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εφόσον ο κτηνοτροφικός τομέας χρησιμοποιεί το 70% της γης και το 1/3 της καλλιεργήσιμης γης (Garnett, 2013).

Οι Gussow & Clancy πρότειναν το 1986 τον όρο «βιώσιμη διατροφή» (sustainable diets) για να περιγράψουν τη διατροφή που βασίζεται σε τρόφιμα που έχουν επιλεγεί όχι μόνο για την ευνοϊκή τους επίδραση στην υγεία, αλλά και για την παράλληλη δυνατότητα διατήρησης βιώσιμου φυσικού περιβάλλοντος στο εγγύς μέλλον (Gussow & Clancy, 1986). Η οπτική αυτή αναδεικνύει τη σημασία της αναγνώρισης της επίδρασης των διατροφικών επιλογών και των διατροφικών συστάσεων σε επίπεδο πληθυσμού, στην παραγωγή και ζήτηση των τροφίμων, στα παγκόσμια αποθέματα (γεωργικά, οικονομικά, φυσικά) και στη μακροπρόθεσμη σταθερότητα του συστήματος της διατροφής και, γενικά, του οικοσυστήματος. Οι ίδιοι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές θα πρέπει, κατά το δυνατόν, να αγοράζουν «τοπικά παραγόμενα» προϊόντα, η μεταφορά των οποίων είναι λιγότερο ενεργοβόρα, καθώς και να υποστηρίζουν την τοπική και περιφερειακή γεωργία (Gussow & Clancy, 1986). Ωστόσο, με τις σύγχρονες μεθόδους καλλιέργειας και την παγκοσμιοποίηση των τροφίμων, οι έννοιες της βιώσιμης διατροφής και της οικολογίας έχουν παραμεληθεί προς όφελος της εντατικοποίησης και της εκβιομηχάνισης των γεωργικών συστημάτων (Medina, 2011). Πρόσφατα, η αυξανόμενη ανησυχία για την ασφάλεια των τροφίμων έχει αποτελέσει κίνητρο τόνωσης του ενδιαφέροντος για τα τοπικά παραγόμενα και αειφόρα τρόφιμα, ιδίως στην περιοχή της Μεσογείου (Herrin & Gussow, 1989; Medina, 2011).

14.1. Η μεσογειακή διατροφή ως παράδειγμα βιώσιμης και περιβαλλοντικά φιλικής διατροφής

Η μεσογειακή διατροφή αποτελεί παράδειγμα υγιεινής και παράλληλα βιώσιμης και περιβαλλοντικά φιλικής διατροφής σε μία εποχή παγκοσμιοποίησης (FAO, 2012; Sáez-Almendros et al., 2013). Χαρακτηριστική κατά βάση από την κατανάλωση τροφίμων φυτικής προέλευσης και πολύ λιγότερο ζωικής προέλευσης, συνεισφέρει στην προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος και στην προστασία των φυσικών και ενεργειακών αποθεμάτων και πόρων (Gussow, 1995). Η χρησιμοποίηση παραδοσιακών, τοπικά παραγόμενων και ποικίλων τροφίμων και προϊόντων συνεισφέρει περαιτέρω στην προστασία της γης και των υδάτων της Μεσογείου και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας των φυτικών και ζωικών ειδών και ποικιλιών. Επιπλέον, η μεσογειακή διατροφή έχει ευρύτερες πολιτιστικές προεκτάσεις, που σχετίζονται τόσο με τον τρόπο καλλιέργειας και επεξεργασίας των τροφίμων όσο και με τον τρόπο μαγειρέματός τους (Gussow, 1995). Πρόσφατα υπολογίστηκε η επιβάρυνση που προκαλεί στο περιβάλλον (environmental footprint) το διατροφικό πρότυπο της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής, όπως αυτή περιγράφεται στη νέα πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής που παρουσιάστηκε από το Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής το 2011, σε σύγκριση με την τωρινή διατροφή των Ισπανών και τη δυτικού τύπου διατροφή (Sáez-Almendros et al., 2013). Βρέθηκε ότι η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή είχε τη μικρότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση σε σχέση με τα άλλα συγκρινόμενα διατροφικά πρότυπα, ενώ, μεταξύ των τροφίμων, τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης επιβάρυναν περισσότερο το περιβάλλον. Φαίνεται ότι η υιοθέτηση διατροφικών προτύπων που στηρίζονται σε τρόφιμα φυτικής και λιγότερο σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης θα έχει θετικές επιδράσεις, όχι μόνο στην υγεία των πληθυσμών αλλά και στην προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος.

Επίσης, υπάρχουν παραδείγματα που δείχνουν πώς η εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργικών πρακτικών, της κτηνοτροφίας και της αλιείας μπορεί να επηρεάσει την ίδια τη βιωσιμότητα της μεσογειακής διατροφής

και τη διατήρησή της (Serra-Majem et al., 2011). Η επισήμανση αυτού του κινδύνου και η ανάγκη προστασίας της μεσογειακής διατροφής αποτέλεσε έναν από τους λόγους που η μεσογειακή διατροφή συμπεριλήφθηκε στη λίστα της «άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς της ανθρωπότητας» της UNESCO. Είναι σημαντικό οι πολιτιστικές πτυχές της ΜΔ να διατηρηθούν για να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητά της, καθώς και οι μέθοδοι καλλιέργειας και συγκομιδής των τροφίμων που τη χαρακτηρίζουν (Duarte et al., 2008).

Οι χώρες, οι κοινότητες και οι πολιτισμοί που θα καταφέρουν να διατηρήσουν το δικό τους σύστημα παραγωγής τροφίμων, που θα βασίζεται κυρίως σε τρόφιμα που καταναλώνονται παραδοσιακά από τον πληθυσμό, θα είναι σε θέση να διατηρήσουν καλύτερα τις τοπικές διατροφικές παραδόσεις, την ποικιλία και τη βιωσιμότητα των τοπικών καλλιεργειών αλλά και ζωικών ειδών και να προστατεύσουν αποτελεσματικά το περιβάλλον (Burlingame & Dernini, 2011).

15.1. Διατροφικές συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών

15.1.1. 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 συστάσεις που αφορούν στην επιλογή ή αποφυγή συγκεκριμένων τροφίμων και όχι στην 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 – DRV)** (EFSA, 2010a; IoM, 2006).

Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς αποτελούν μία ομάδα τιμών (αποτελούμενη συνήθως από 3-6 τιμές) που αφορούν στην 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, 2010a; 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). Πιο 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 του ΠΟΥ, 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 στην οποία 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 μία ανεξάρτητη κοινοτική αρχή που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως αποστολή της την παροχή επιστημονικών συμβουλών και τεχνικής υπο-

στήριξης σε όλους τους τομείς που αφορούν στην 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 (βλ. Διάγραμμα 34). 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 (βλ. Διάγραμμα 34).

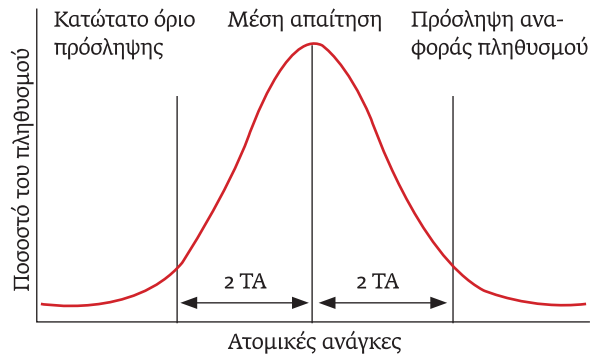
- **Lower Threshold Intake – LTI (Κατώτατο Όριο Πρόσληψης):** Το όριο κάτω από το οποίο, με βάση την ισχύουσα γνώση, σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού δεν θα είναι ικανά να διατηρήσουν τη μεταβολική τους ακεραιότητα (βλ. Διάγραμμα 34).

- **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.

Διάγραμμα 34. 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 την EFSA, ενδεικτικά παρουσιάζονται παρακάτω οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται από τον ΠΟΥ (FAO/UNU/WHO, 2004) και το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006).

Οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται από τον ΠΟΥ είναι οι εξής (FAO/UNU/WHO, 2004):

- **Recommended Nutrient Intake – RNI (Συνιστώμενη Πρόσληψη Θρεπτικού Συστατικού):** Είναι η καθημερινή πρόσληψη, όπως καθορίζεται από την Εκτιμώμενη Μέση Πρόσληψη προσθέτοντας 2 τυπικές αποκλίσεις, και η οποία καλύπτει τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά σχεδόν όλων (97,5%) των φαινομενικά υγιών ατόμων σε μία καθορισμένη – ανά ηλικία και φύλο ομάδα.

- **Estimated Average Requirement – EAR (Εκτιμώμενη Μέση Πρόσληψη):** Είναι η μέση καθημερινή πρόσληψη ενός θρεπτικού συστατικού που καλύπτει τις ανάγκες του 50% των «υγιών» ατόμων, για μία καθορισμένη ηλικιακή ομάδα και φύλο.

- **Upper Level – UL (Ανώτατο Όριο Πρόσληψης):** Πρόσληψη ενός θρεπτικού συστατικού που έχει

θεσπιστεί για ορισμένα μικροθρεπτικά συστατικά και ορίζεται ως το ανώτατο επίπεδο πρόσληψης από τα τρόφιμα, το νερό και τα συμπληρώματα που δεν είναι πιθανόν να δημιουργήσει κίνδυνο δυσμενών συνεπειών για την υγεία από την περισσεια στο σύνολο σχεδόν (97,5%) των φαινομενικά υγιών ατόμων για μία καθορισμένη ανά ηλικία και φύλο ομάδα.

Οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται από το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006) είναι οι εξής:

- **Recommended Dietary Allowance –RDA (Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη):** Η μέση ημερήσια διαιτητική πρόσληψη ενός θρεπτικού συστατικού που καλύπτει τις απαιτήσεις σχεδόν όλων (97-98%) των υγιών ατόμων που βρίσκονται σε συγκεκριμένο στάδιο ζωής και φύλο.
- **Estimated Average Requirement – EAR (Εκτιμώμενη Μέση Πρόσληψη):** Η μέση καθημερινή πρόσληψη ενός θρεπτικού συστατικού που εκτιμάται ότι καλύπτει τις ανάγκες του ημίσεως των υγιών ατόμων που βρίσκονται σε συγκεκριμένο στάδιο ζωής και φύλο.
- **Adequate Intake – AI (Επαρκής Πρόσληψη):** Η συνιστώμενη ημερήσια διαιτητική πρόσληψη, βασισόμενη σε παρατηρούμενες ή πειραματικά προσδιοριζόμενες προσεγγίσεις ή εκτιμήσεις της πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού από μία ομάδα (ή ομάδες) κατά τεκμήριο υγιών ατόμων και η οποία θεωρητικά είναι επαρκής. Χρησιμοποιείται όταν δεν δύναται να προσδιοριστεί η Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη (RDA).
- **Tolerable Upper Intake Level – UL (Ανεκτό Ανώτερο Επίπεδο Πρόσληψης):** Είναι το υψηλότερο μέσο καθημερινό επίπεδο διαιτητικής πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού που πιθανώς δεν ενέχει κάποιον κίνδυνο δυσμενών για την υγεία επιπτώσεων για σχεδόν όλα τα άτομα του γενικού πληθυσμού. Όσο η πρόσληψη αυξάνεται πάνω από το Ανεκτό Ανώτερο Επίπεδο Πρόσληψης, η πιθανότητα δυσμενών επιδράσεων μπορεί να αυξάνεται.

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 βρίσκεται 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 πιθανώς 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, υψηλότερες προσλήψεις 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 Απαιτήσης 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 τιμών αναφοράς (EFSA, 2010a). Τέλος, σχετικά με την εκτίμηση των ενεργειακών αναγκών, η τιμή της Μέσης Απαιτήσης, δηλαδή η πρόσληψη αναφοράς των ατόμων της ομάδας βασιζόμενη στο φύλο, την 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 θεραπευτικές δίαιτες, γ) τη διαμόρφωση διαιτών για ερευνητικούς σκοπούς, και δ) την ανάπτυξη διατροφικών οδηγιών σε επίπεδο τροφίμων για τα άτομα (EFSA, 2010a). Κατά τον διατροφικό σχεδιασμό, στόχος 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. Παρόλα αυτά, το σωματικό βάρος θα πρέπει να παρακολουθείται και η πρόσληψη θα πρέπει να προσαρμόζεται κατά περίπτωση (IoM, 2005).

15.1.2. Τιμές για διαθρεπτική επισήμανση (Food Labelling)

Όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνεπώς 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 λίπος, 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. Κατ' αυτό τον τρόπο επιτρέπεται η σύγκριση της θρεπτικής αξίας των διατροφικών προϊόντων, καθώς και η εκτίμηση της σχετικής συνεισφοράς ενός τροφίμου ως πηγή ενέργειας και θρεπτικών συστατικών στο σύνολο της καθημερινής συνολικής διατροφής (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 Απαιτήτηση 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) και 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 συστατικά, τότε δίνονται ως ποσοστό της Συνιστώμενης Ημερήσιας Παροχής (ΣΗΠ) (Recommended Dietary Allowances - RDA). Στην περίπτωση αυτή τα επίπεδα πρόσληψης τίθενται υψηλότερα από τη Μέση Απαιτήση 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.

15.2. Συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών

15.2.1. Συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας

Για την αποτύπωση των συστάσεων που αφορούν στην πρόσληψη ενέργειας έγινε ανασκόπηση των παρακάτω διεθνών οργανισμών και επιστημονικών επιτροπών/συμβουλίων χωρών:

- 1) **European Food Safety Authority - EFSA** (EFSA, Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Energy, 2013)
- 2) **Scientific Advisory Committee on Nutrition - SACN** (SACN, Dietary Reference Values for Energy, 2011)
- 3) **NHMRC, Australia and New Zealand National Health and Medical Research Council** (Australia NHMRC. Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, 2006)
- 4) **Institute of Medicine - IoM, United States Department of Agriculture-USDA** (IoM, Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids, 2005)

- 5) **Nordic Nutrition Recommendations - NNR** (NNR, Nordic Nutrition Recommendations, 2012. Part 1. Summary, principles and use. Nordic Council of Ministers, 2013)
- 6) **Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University - FAO/WHO/UNU** (Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, 2004)

Προέκυψαν οι εξής παρατηρήσεις και συμπεράσματα:

- Οι προτεινόμενες συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας για υγιείς ενήλικες, εκφράζονται συνήθως ως μέσες θερμιδικές ανάγκες (Average Requirements - AR) και άρα δεν καλύπτουν όλο το εύρος του ενήλικου υγιούς πληθυσμού. Επίσης, ενώ εκφράζονται ως θερμίδες (kcal) ανά ημέρα αντιπροσωπεύουν μέσες θερμιδικές ανάγκες επτά ή και περισσότερων ημερών. Επιπλέον, πρόκειται για συστάσεις με στόχο ο πληθυσμός να διατηρεί φυσιολογικό σωματικό βάρος και δεν ισχύουν για άτομα αυξημένου σωματικού βάρους. Τέλος, να σημειωθεί ότι οι τιμές AR δεν απευθύνονται σε ατομικό επίπεδο αλλά σε επίπεδο πληθυσμού.
- Δεν είναι δυνατόν να οριστούν γενικές συστάσεις για τις ανάγκες θερμιδικής πρόσληψης σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι οι συστάσεις για κάθε χώρα προκύπτουν από μετρήσεις στον συγκεκριμένο πληθυσμό και, επομένως, δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλους πληθυσμούς. Άλλες παράμετροι, όπως η κατηγοριοποίηση ανά ηλικιακές ομάδες, καθώς και οι προγνωστικές εξισώσεις που χρησιμοποιούνται, διαφέρουν μεταξύ των οργανισμών και φορέων. Για την ηλικιακή ομάδα των 18-30 ετών οι θερμιδικές ανάγκες είναι μεγαλύτερες σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες (>30 ετών), τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες.
- Μετά την ηλικία των 30 ετών οι θερμιδικές ανάγκες σταδιακά μειώνονται. Οι θερμιδικές ανάγκες για υγιείς ενήλικες είναι τουλάχιστον 1.600 kcal/ημέρα για τις γυναίκες και 2.000 kcal/ημέρα για τους άνδρες (για χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας).

15.2.2. Συστάσεις για την πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια)

Οι συστάσεις για τις πρωτεΐνες, τους υδατάνθρακες και τα λιπίδια εκφράζονται ως ποσοστά της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας και το προτεινόμενο εύρος καλύπτει τις ανάγκες σχεδόν όλων των υγιών ατόμων μίας ηλικιακής ομάδας και για τα δύο φύλα. Οι συστάσεις αυτές προκύπτουν από τα αποτελέσματα επιδημιολογικών μελετών που υποδεικνύουν ότι τα οριζόμενα ποσοστά σχετίζονται με χαμηλή εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων (όπως καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδης διαβήτης κ.ά.). Σε επίπεδο ατόμου, τα απαιτούμενα ποσοστά ορίζονται λαμβάνοντας υπόψη και παραμέτρους, όπως η σωματική δραστηριότητα και το σωματικό βάρος. Συγκεκριμένα για τις πρωτεΐνες, οι συστάσεις εκφράζονται και ως γραμμάρια/κίλο σωματικού βάρους/ημέρα και παρέχονται δύο τιμές: Μέσες Απαιτήσεις σε πρωτεΐνη (Average Requirements - AR) και Τιμές Αναφοράς που καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού (Population Reference Intake - PRI).

Από την ανασκόπηση των διεθνών οργανισμών και των επιστημονικών επιτροπών/συμβουλίων χωρών που παρέχουν συστάσεις για τα μακροθρεπτικά συστατικά (ίδιοι με αυτούς που παρέχουν για την ενέργεια), προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Οι συστάσεις για την πρόσληψη σε **υδατάνθρακες** κυμαίνονται από 40% έως 75% επί της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (E%). Κάποιοι οργανισμοί προτείνουν, επίσης, η κατανάλωση πρόσθετων υδατανθράκων (π.χ., πρόσθετα σάκχαρα) να μην ξεπερνά το 10% της E%. Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων προτείνει η πρόσληψη των υδατανθράκων να κυμαίνεται από 45-60% της E%. Αναφέρει, ωστόσο, ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί ανώτερη τιμή πρόσληψης πρόσθετων σακχάρων (EFSA, 2010).
- Οι συστάσεις για την πρόσληψη σε **λιπίδια** κυμαίνονται από 15% έως 40% επί της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (E%). Οι περισσότεροι οργανισμοί προτείνουν 30-35% ως τα υψηλότερα φυσιολογικά επίπεδα. Επιπλέον, οι περισσότεροι οργανισμοί προτείνουν η κατανάλωση σε κορεσμένα λιπαρά να μην ξεπερνά το 8-10% της ημερήσιας συνολικής

προσλαμβανόμενης ενέργειας, ενώ κάποιοι οργανισμοί προτείνουν αυτά τα ποσοστά για την κατανάλωση κορεσμένων και trans λιπαρών μαζί. Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων προτείνει η πρόσληψη των λιπιδίων να κυμαίνεται από 20 έως 35% για τους ενήλικες (EFSA, 2010c). Αναφέρει, ωστόσο, ότι προσλήψεις μεγαλύτερες του 35 E% μπορεί να είναι συμβατές με καλή υγεία ενός πληθυσμού και φυσιολογικό σωματικό βάρος, γεγονός που συνδέεται με τις διατροφικές συνθήκες ενός πληθυσμού και τα επίπεδα της σωματικής του δραστηριότητας (οι πληθυσμοί που ακολουθούν την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή έχουν μεγαλύτερες προσλήψεις από το 35% της συνολικής ενέργειας σε λίπος, που όμως προέρχεται από το ελαιόλαδο). Όσον αφορά τα κορεσμένα και trans λιπαρά οξέα, προτείνεται η πρόσληψή τους να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη, χωρίς να δίνεται συγκεκριμένη τιμή.

- Οι συστάσεις για την πρόσληψη σε **πρωτεΐνες** κυμαίνονται από 8% έως 35% επί της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης. Οι περισσότεροι οργανισμοί προτείνουν λιγότερο από 15% ως τα υψηλότερα φυσιολογικά επίπεδα. Αντίστοιχα, οι Μέσες Απαιτήσεις (AR) σε πρωτεΐνη κυμαίνονται από 0,60-0,68 γραμμάρια/κίλο σωματικού βάρους/ημέρα και οι Προσλήψεις Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) από 0,75-0,84 γραμμάρια/κίλο σωματικού βάρους/ημέρα. Ειδικότερα, η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων προτείνει την πρόσληψη 0,66 γραμμαρίων πρωτεϊνών/κίλο σωματικού βάρους την ημέρα ως Μέση Απαίτηση και 0,83 γραμμαρίων πρωτεϊνών/κίλο σωματικού βάρους την ημέρα ως Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού για τους υγιείς ενήλικες (EFSA, 2012).

15.2.3. Συστάσεις για την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)

Στο πλαίσιο της αναγκαιότητας καθιέρωσης διατροφικών τιμών αναφοράς σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών, ο ΠΟΥ (FAO/WHO), διάφορες χώρες της Ευρώπης, οι ΗΠΑ και η Αυστραλία, έχουν προχωρήσει στον καθορισμό των τιμών αυτών. Οι χώρες που δεν έχουν καθορίσει τις δικές τους συστάσεις συνήθως υιοθετούν (στο σύνολό τους ή επιλεκτικά) τις Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς από άλλες χώρες ή οργανισμούς. Στον Πί-

νακα 48 επιλέχθηκαν να παρουσιαστούν οι Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς που υπολογίζεται ότι καλύπτουν τις ανάγκες της πλειονότητας ενός πληθυσμού (97,5% των ατόμων του πληθυσμού, ορισμένης ηλικίας και φύλου) για τα μικροθρεπτικά συστατικά που ο ΠΟΥ θεωρεί ως τα πιο σημαντικά για την υγεία, δηλαδή για τις βιταμίνες Α, D, E και Κ, τις βιταμίνες του συμπλέγματος Β,

το ασβέστιο, τον σίδηρο, το μαγνήσιο, τον ψευδάργυρο, το σελήνιο και το ιώδιο (FAO/WHO, 2004). Εκτός από τις διαιτητικές τιμές αναφοράς του ΠΟΥ, παρατίθενται, επιπλέον, οι διαιτητικές προσλήψεις αναφοράς από άλλους πέντε σημαντικούς διεθνείς οργανισμούς και επιστημονικά συμβούλια χωρών που έχουν καθορίσει τις δικές τους τιμές.

Πίνακας 48. Τιμές αναφοράς για την κάλυψη των αναγκών της πλειονότητας των ατόμων ενός υγιούς πληθυσμού σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία (όπως προτείνονται από διεθνείς οργανισμούς και επιστημονικά συμβούλια χωρών)

Οργανισμός/ Συμβούλια	FAO/WHO, 2004	SCF, 1993	DoH, 1991	IoM, 2006, 2011	NHMRC, 2006	NNR, 2012
Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV)²	Recommended Nutrient Intake (RNI)	Population Reference Intake (PRI)	Reference Nutrient Intake (RNI)	Recommended Dietary Allowance (RDA)	Recommended Dietary Intake (RDI)	Average Daily Intake (ADI)
ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ						
Βιταμίνη C (mg/ημέρα)	Γ: 45 Α: 45	Γ: 45 Α: 45	Γ: 40 Α: 40	Γ: 75 Α: 90	Γ: 75 Α: 75	Γ: 75 Α: 75
Θειαμίνη (mg/ημέρα)	Γ: 1,1 Α: 1,2	Γ: 0,9 Α: 1,1	Γ: 0,8 Α: 1,0	Γ: 1,1 Α: 1,2	Γ: 1,1 Α: 1,2	Γ: 1,1 Α: 1,3
Ριβοφλαβίνη (mg/ημέρα)	Γ: 1,1 Α: 1,3	Γ: 1,3 Α: 1,6	Γ: 1,1 Α: 1,3	Γ: 1,1 Α: 1,3	Γ: 1,1 Α: 1,3	Γ: 1,3 (18-30 ετών) Γ: 1,2 (31-60 ετών) Α: 1,6 (18-30 ετών) Α: 1,5 (31-60 ετών)
Νιασίνη (mg /ημέρα)	Γ: 14 Α: 16	Γ: 14 Α: 14	Γ: 13 Α: 17	Γ: 14 Α: 16	Γ: 13 Α: 16	Γ: 15 (18-30 ετών) Γ: 14 (31-60 ετών) Α: 19 (18-30 ετών) Α: 18 (31-60 ετών)
Βιταμίνη Β₆ (mg/ημέρα)	Γ: 1,3 (19-50 ετών) Α: 1,3 (19-50 ετών)	Γ: 1,1 Α: 1,5	Γ: 1,2 Α: 1,4	Γ: 1,3-1,5 Α: 1,3-1,7	Γ: 1,3-1,5 Α: 1,3-1,7	Γ: 1,3 (18-30 ετών) Γ: 1,2 (31-60 ετών) Α: 1,6
Παντοθενικό οξύ (mg/ημέρα)	Γ & Α: 5	Γ & Α: 3-12 ³	Γ & Α: 3-7 ⁴	Γ & Α: 5 ⁵	Γ: 4 ⁵ Α: 6	Δεν δίνεται τιμή.
Βιοτίνη (μg/ημέρα)	Γ & Α: 30	Γ & Α: 15-100 ³	Γ & Α: 10-200 ⁴	Γ & Α: 30 ⁵	Γ: 25 ⁵ Α: 30	Δεν δίνεται τιμή.
Βιταμίνη Β₁₂ (μg/ημέρα)	Γ: 2,4 Α: 2,4	Γ: 1,4 Α: 1,4	Γ: 1,5 Α: 1,5	Γ: 2,4 Α: 2,4	Γ: 2,4 Α: 2,4	Γ: 2,0 Α: 2,0
Φυλλικό οξύ (μg/ημέρα)	Γ: 400 Α: 400	Γ: 200 Α: 200	Γ: 200 Α: 200	Γ: 400 Α: 400	Γ: 400 Α: 400	Γ: 400 (18-30 ετών) Γ: 300 (31-60 ετών) Α: 300

Οργανισμός/ Συμβούλια	FAO/WHO, 2004	SCF, 1993	DoH, 1991	IoM, 2006, 2011	NHMRC, 2006	NNR, 2012
Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV)²	Recommended Nutrient Intake (RNI)	Population Reference Intake (PRI)	Reference Nutrient Intake (RNI)	Recommended Dietary Allowance (RDA)	Recommended Dietary Intake (RDI)	Average Daily Intake (ADI)

ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Βιταμίνη Α (μg/ημέρα)	Γ: 500* Α: 600	Γ: 600 Α: 700	Γ: 600 Α: 700	Γ: 700 Α: 900	Γ: 700* Α: 900	Γ: 700* Α: 900
Βιταμίνη D (μg/ημέρα)	Γ & Α: 5 (19-50 ετών)	Γ: 0-10 Α: 0-10	Δεν δίνεται τιμή.	Γ: 15 Α: 15	Γ: 5-10 Α: 5-10	Γ: 10 Α: 10
Βιταμίνη Ε (mg/ημέρα)	Γ: 7,5** Α: 7,5	Δεν δίνεται τιμή.	Γ: >3 Α: >4	Γ: 15** Α: 15	Γ: 7-300** Α: 10-300	Γ: 8 Α: 10
Βιταμίνη Κ (μg/ημέρα)	Γ: 55 Α: 65	Δεν δίνεται τιμή.	Γ & Α: 1μg/κιλό ΣΒ/ημέρα	Γ & Α: 120 ⁵	Γ: 60 ⁵ Α: 70	Δεν δίνεται τιμή.

ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ασβέστιο (mg/ημέρα)	Γ: 1.000 19 ετών- εμμηνόπαυση εμμηνόπαυση: 1.300 Έγκυες: 1.200 Α: 1.000	Γ: 700 Α: 700	Γ: 700 Α: 700	Γ: 1.000 19-50 ετών Γ: 1.200 >50 ετών Α: 1.000 19-70 ετών	Γ: 1.000-1.300 Α: 1.000	Γ: 800 Α: 800
Σελήνιο (μg/ημέρα)	Γ: 26 Α: 34	Γ: 55 Α: 55	Γ: 60 Α: 75	Γ: 55 Α: 55	Γ: 60 Α: 70	Γ: 50 Α: 60
Μαγνήσιο (mg/ημέρα)	Γ: 220 Α: 260	Γ: 150-500 ³ Α: 150-500	Γ: 270 Α: 300	Γ: 310-320 Α: 400-420	Γ: 310-320 Α: 420	Γ: 280 Α: 350
Ψευδάργυρος (mg/ημέρα)	Γ: 3,0-9,8 ¹ Α: 4,2-14	Γ: 7,0 Α: 9,5	Γ: 7,0 Α: 9,5	Γ: 8 Α: 11	Γ: 8 Α: 14	Γ: 7 Α: 9
Σίδηρος (mg/ημέρα)	Γ: 7,5-58,8 ¹ Α: 9,1-27,4	Γ: 8,-20 Α: 9	Γ: 14,8 Α: 8,7	Γ: 18 (19-50 ετών) Γ: 8 (>50 ετών) Α: 8	Γ: 8-18 Α: 8	Γ: 15 ¹ Α: 9
Ιώδιο (μg/ημέρα)	Γ & Α: 150	Γ & Α: 130	Γ & Α: 140	Γ & Α: 150	Γ & Α: 150	Γ & Α: 150

*μg RE/day **mg a-TE/day, ΣΒ= Σωματικό Βάρος

¹ανάλογα με τη βιοδιαθεσιμότητα, ²Dietary Reference Value, ³Acceptable Range of Intake, ⁴The Panel derived no DRV and sets a range of Adequate Intake, ⁵Adequate Intake

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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**.

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

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

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

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**.

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

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**.

Από τον προηγούμενο πίνακα προκύπτουν τα εξής **συμπεράσματα**:

Βιταμίνη C

Η συνιστώμενη πρόσληψη κυμαίνεται από **40 έως 90 mg/ημέρα**. Τη χαμηλότερη συνιστώμενη τιμή δίνει το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991), ενώ τη μεγαλύτερη συνιστώμενη τιμή και για τα δύο φύλα δίνει το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας, οι Σκανδιναβικές Χώρες και το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006; NHMRC, 2006; NNR, 2012).

Θειαμίνη

Στις γυναίκες, η συνιστώμενη πρόσληψη κυμαίνεται από **0,8 έως 1,1 mg/ημέρα**, ενώ στους άνδρες από **1,0 έως 1,3 mg/ημέρα**. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) έχει τη χαμηλότερη σύσταση για τις γυναίκες, ενώ το Συμβούλιο των Σκανδιναβικών Χωρών δίνει την υψηλότερη σύσταση για τους άνδρες (NNR, 2012).

Ριβοφλαβίνη

Στις γυναίκες, η συνιστώμενη πρόσληψη κυμαίνεται από **1,1 έως 1,3 mg/ημέρα**, ενώ για τους άνδρες από **1,3 έως 1,6 mg/ημέρα**.

Νιασίνη

Στις γυναίκες, η συνιστώμενη πρόσληψη κυμαίνεται από **13 έως 15 mg/ημέρα**, ενώ στους άνδρες από **14 έως 19 mg/ημέρα**. Οι υψηλότερες τιμές και για τα δύο φύλα δίνονται από το Συμβούλιο των Σκανδιναβικών Χωρών, για τα νεότερα σε ηλικία άτομα (18-30 ετών) (NNR, 2012).

Βιταμίνη B₆

Στις γυναίκες, η συνιστώμενη πρόσληψη κυμαίνεται από **1,1 έως 1,5 mg/ημέρα**, ενώ στους άνδρες από **1,3 έως 1,7 mg/ημέρα**. Δύο οργανισμοί (IoM, 2006 & NHMRC, 2006) δίνουν εύρος τιμών και για τα δύο φύλα.

Παντοθενικό οξύ

Για το παντοθενικό οξύ, η χαμηλότερη σύσταση τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες είναι τα **3,0 mg/ημέρα**, η οποία αναφέρεται σε Ασφαλή ή Αποδεκτή ή Επαρκή Πρόσληψη, ενώ η μεγαλύτερη είναι τα **12 mg/ημέρα**, η οποία αποτελεί και το ανώτατο όριο της Αποδεκτής Πρόσληψης της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Επιτροπής Τροφίμων και για τα

δύο φύλα (SCF, 1993). Ένας οργανισμός (NNR, 2012) δεν δίνει τιμή αναφοράς για το συγκεκριμένο μικροθρεπτικό συστατικό.

Για τη βιοτίνη χρησιμοποιείται συνήθως η Ασφαλής ή Αποδεκτή ή Επαρκής Πρόσληψη ως τιμή αναφοράς, γι' αυτό και συναντάμε κυρίως εύρος τιμών. Το μεγαλύτερο εύρος Ασφαλούς Πρόσληψης, που αποτελεί τις ακραίες τιμές και για τα δύο φύλα, δίνεται από το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991). Ένας οργανισμός (NNR, 2012) δεν δίνει τιμή αναφοράς για το συγκεκριμένο μικροθρεπτικό συστατικό.

Βιταμίνη B₁₂

Οι συνιστώμενες τιμές πρόσληψης κυμαίνονται από **1,4 έως 2,4 μg/ημέρα** και για τα δύο φύλα. Η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (SCF, 1993) έχει τις χαμηλότερες προτεινόμενες τιμές και ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004), το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) και το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006) τις υψηλότερες.

Φυλλικό οξύ

Οι συνιστώμενες προσλήψεις κυμαίνονται από **200 έως 400 μg/ημέρα** και για τα δύο φύλα. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) και η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (SCF, 1993) προτείνουν τις χαμηλότερες τιμές. Αντιθέτως, ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004), το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006) και το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) έχουν τις υψηλότερες προτεινόμενες τιμές και για τα δύο φύλα. Το Συμβούλιο των Σκανδιναβικών Χωρών (NNR, 2012) είναι ο μοναδικός φορέας που διαχωρίζει τη σύσταση των γυναικών με βάση την ηλικία τους, προτείνοντας στις νεότερες γυναίκες (ηλικίας 18 έως 30 ετών) υψηλότερη τιμή πρόσληψης.

Βιταμίνη A

Οι συστάσεις για τη **βιταμίνη A** κυμαίνονται στις γυναίκες από **500 έως 700 μg/ημέρα** και στους άνδρες από **600 έως 900 μg/ημέρα**. Τη χαμηλότερη σύσταση δίνει ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004) και την υψηλότερη το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006), το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) και των Σκανδιναβικών Χωρών (NNR, 2012) και για δύο φύλα.

Βιταμίνη D

Παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις στις προτεινόμενες προσλήψεις ανάμεσα στους διάφορους οργανισμούς και χώρες. Έτσι, η σύσταση μπορεί να κυμαίνεται από **0 έως και 80 µg/ημέρα** και για τα δύο φύλα. Η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (SCF, 1993) δίνει εύρος τιμών από **0 έως και 10µg την ημέρα** και το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας δίνει τη μεγαλύτερη σύσταση που ανέρχεται σε **80 µg/ημέρα** και για τα δύο φύλα. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) δεν κάνει σύσταση για το συγκεκριμένο μικροθρεπτικό συστατικό.

Βιταμίνη E

Παρατηρείται μεγάλο εύρος τιμών συστάσεων για την πρόσληψη της βιταμίνης E. Το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) προτείνει εύρος τιμών από **7-300 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και από **10-300 mg/ημέρα** για τους άνδρες. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) δίνει γενικά τιμές >3 mg/ημέρα για τις γυναίκες και >4 mg/ημέρα για τους άνδρες. Η Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων δεν κάνει σύσταση για τη συγκεκριμένη βιταμίνη (SCF, 1993).

Βιταμίνη K

Οι συνιστώμενες τιμές για τη βιταμίνη K διαφέρουν μεταξύ οργανισμών και χωρών, ενώ σε γενικές γραμμές παρατηρείται εύρος πρόσληψης από **55 έως 60 µg/ημέρα** για τις γυναίκες και από **65 έως 70 µg/ημέρα** για τους άνδρες (FAO/WHO 2004, NHMRC, 2006). Το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2006) συνιστά πρόσληψη 120 µg/ημέρα. Δύο οργανισμοί δεν δίνουν σύσταση για τη συγκεκριμένη βιταμίνη (NNR, 2012; SCF, 1993), ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) εκφράζει τη σύσταση σε µg/κιλό σωματικού βάρους/ημέρα (1 µg/kg/day) και για τα δύο φύλα.

Ασβέστιο

Οι συστάσεις για το ασβέστιο κυμαίνονται από **700 έως 1.000 mg/ημέρα** στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, ενώ φτάνουν τα **1.200 mg στις έγκυες** και **1.300 mg στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση**, και στους άνδρες από **700 έως 1.000 mg/ημέρα**. Το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (IoM, 2011) προτείνει μεγαλύτερη πρόσληψη ασβεστίου για τις γυναίκες

ηλικίας άνω των 50 ετών, πιθανόν λόγω της εμμηνόπαυσης, ενώ στους άνδρες δεν παρατηρείται αύξηση της προτεινόμενης σύστασης με την πάροδο της ηλικίας. Οι πιο χαμηλές συστάσεις και για τα δύο φύλα δίνονται από το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) και την Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (SCF, 1993).

Σελήνιο

Για το σελήνιο οι συστάσεις κυμαίνονται για τις γυναίκες από **26 έως 60 µg/ημέρα** και για τους άνδρες από **34 έως 75 µg/ημέρα**. Τη μικρότερη σύσταση και για τα δύο φύλα προτείνει ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004).

Μαγνήσιο

Οι συνιστώμενες τιμές πρόσληψης κυμαίνονται από **150 έως 500 mg/ημέρα** και για τα δύο φύλα. Οι συγκεκριμένες τιμές αποτελούν το Αποδεκτό Εύρος τιμών πρόσληψης των συστάσεων της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Επιτροπής Τροφίμων (SCF, 1993).

Ψευδάργυρος

Οι συστάσεις σχετικά με την πρόσληψη ψευδαργύρου κυμαίνονται από **3 έως 9,8 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και από **4,2 έως και 14 mg/ημέρα** για τους άνδρες. Ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004) κάνει συστάσεις ανάλογα με το βαθμό βιοδιαθεσιμότητας του ψευδαργύρου και για το λόγο αυτό δίνει εύρος τιμών. Ωστόσο, οι περισσότεροι οργανισμοί συμφωνούν με τη σύσταση των περίπου **7 mg/ημέρα** για τις γυναίκες και των **9,5 mg/ημέρα** για τους άνδρες.

Σίδηρος

Οι συστάσεις κυμαίνονται στις γυναίκες από **7,5 έως και 58,8 mg/ημέρα** και στους άνδρες από **8 έως 27,4 mg/ημέρα**. Το μεγάλο εύρος τιμών παρατηρείται γιατί ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004) κάνει συστάσεις ανάλογα με τη βιοδιαθεσιμότητα του σιδήρου. Εξαιρώντας, λοιπόν, αυτό το μεγάλο εύρος, η μέση προτεινόμενη πρόσληψη που παρατηρείται από τους περισσότερους οργανισμούς για τις γυναίκες είναι **8-20 mg/ημέρα** και για τους άνδρες **8-9 mg/ημέρα**. Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, ότι οι περισσότεροι οργανισμοί έχουν μεγαλύτερες συστάσεις για τις γυναίκες κατά την αναπαραγωγική ηλικία.

Ιώδιο

Οι συστάσεις για την πρόσληψη ιωδίου κυμαίνονται και στα δύο φύλα από **130-150 µg/ημέρα**. Η χαμηλότερη προτεινόμενη πρόσληψη δίνεται από την Ευρωπαϊκή Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (SCF, 1993).

15.2.4. Διατροφικές τιμές αναφοράς στην Ελλάδα

Η Ελλάδα δεν έχει αναπτύξει δικές της συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών. Για το λόγο αυτό, σε επίπεδο μακροθρεπτικών συστατικών και ενέργειας, ακολουθεί τις ανανεωμένες συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA 2010b, 2010c, 2012, 2013). Σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών και μέχρι την έκδοση των νέων συστάσεων της EFSA, ισχύουν οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 1993 (SCF, 1993). Ωστόσο, λόγω της ύπαρξης νεότερων αναθεωρημένων δεδομένων από άλλους Οργανισμούς, όπως αυτές του ΠΟΥ (2004) και του ΙοΜ (2006, 2011), συχνά χρησιμοποιούνται από τους επιστήμονες οι νεότερες αυτές τιμές αναφοράς.

15.3. Πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στους Έλληνες ενήλικες

Τα πλέον αξιόπιστα στοιχεία για την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στους, κατά τεκμήριο, υγιείς Έλληνες ενήλικες προέρχονται από

τις επιδημιολογικές διατροφικές έρευνες που συλλέγουν στοιχεία σε επίπεδο ατόμου. Ωστόσο, τα στοιχεία που διαθέτουμε μέχρι στιγμής δεν είναι αντιπροσωπευτικά του ελληνικού πληθυσμού και τα συμπεράσματα που προκύπτουν θα πρέπει να ερμηνεύονται με σχετική επιφύλαξη.

Έτσι, στοιχεία για την πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών προκύπτουν από τη μελέτη ΕΠΙΚ, που διενεργήθηκε σε δείγμα 20.882 ατόμων, ηλικίας 25-86 ετών, που συμμετείχαν στην έρευνα κατά το χρονικό διάστημα 1994-1999 και προέρχονταν από όλη την Ελλάδα (Νάσκα και συν., 2005). Η συλλογή των στοιχείων για τη διατροφή έγινε με τη συμπλήρωση ημιποσοτικού διατροφικού ερωτηματολογίου συχνότητας, ενώ η επεξεργασία των διατροφικών στοιχείων για τον υπολογισμό της συνολικής ημερήσιας ενέργειας και των θρεπτικών συστατικών βασίστηκε σε ελληνικούς πίνακες σύνθεσης τροφίμων. Στο σύνολο του δείγματος βρέθηκε ότι οι άνδρες προσλαμβάνουν 38% της συνολικής ημερήσιας ενέργειας από υδατάνθρακες και 27% από ακόρεστα λιπίδια, ενώ για τις γυναίκες τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 40% και 29%, αντίστοιχα. Στον Πίνακα 49 παρουσιάζονται αναλυτικά η πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ως ποσοστό (%) της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης ενέργειας, ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 49. Ατομική ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών (διάμεση τιμή και % ποσοστό της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης ενέργειας) ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα, σε δείγμα 20.882 ατόμων (Μελέτη ΕΠΙΚ)

Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ενέργεια kcal/ημέρα*	Υδατ/κες (%Ε)	Πρωτεΐνες γραμ/ημέρα*	Λιπαρά (%Ε)	Κορεσμένα Λιπαρά (%Ε)	Αλκοόλ γραμ./ημέρα*
25-34	Άνδρες	2.800	38%	98	46%	14%	12
	Γυναίκες	2.140	38%	78	48%	14%	2
35-44	Άνδρες	2.700	37%	96	46%	13%	13
	Γυναίκες	2.115	38%	78	48%	14%	2
45-54	Άνδρες	2.650	37%	94	45%	13%	15
	Γυναίκες	2.090	39%	74	48%	13%	1
55-64	Άνδρες	2.400	38%	84	45%	12%	13
	Γυναίκες	1.940	40%	69	47%	13%	1

Πηγή: Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπιους Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχ. Ελλ. Ιατρ.* 2005 22(3), 259-269.

Δημοσίευση κατόπιν άδειας από τα «Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής».

Στοιχεία για την κατανάλωση ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών προκύπτουν επίσης και από τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Arvaniti et al., 2006). Ο τελικός πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 3.042 άτομα (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), ηλικίας 18-76 ετών, κάτοικοι Αττικής, που δέχτηκαν να συμμετέχουν στη μελέτη κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002. Η δειγματοληψία έγινε από

αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της Αττικής, ενώ τα ποσοστά ανταπόκρισης ανέρχονται στο 75%. Η μέθοδος συλλογής διατροφικών στοιχείων έγινε με τη συμπλήρωση ημιποσοτικού διατροφικού ερωτηματολογίου συχνότητας και η επεξεργασία των διατροφικών στοιχείων για τον υπολογισμό της συνολικής ημερήσιας ενέργειας και των θρεπτικών συστατικών βασίστηκε σε ελληνικούς πίνακες σύνθεσης τροφίμων.

Πίνακας 50. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών (μέση τιμή και σε δείγμα 3.042 ενηλίκων) (Μελέτη ΑΤΤΙΚΗ)

	Άνδρες N=1.514	Γυναίκες N=1.528
Ενέργεια (kcal/ημέρα)	2.595 (± 877)	2.132 (±658)*
Πρωτεΐνες (γραμ./ημέρα)	88 (± 39)	76 (± 37)
% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας	14%	14%
Υδατάνθρακες (γραμ./ημέρα)	222 (± 102)	198 (± 90)
% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας	34%	37%
Ολικά λιπίδια (γραμ./ημέρα)	130 (± 47)	112 (± 60)
% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας	45%	47%
Μονοακόρεστα λιπίδια (γραμ./ημέρα)	70 (± 40)	59 (± 33)*
% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας	24%	25%
Κορεσμένα λιπίδια (γραμ./ημέρα)	37 (± 20)	32 (± 20)*
% της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας	13%	14%
Πολυακόρεστα λιπίδια (γραμ./ημέρα)	18 (± 10)	15 (± 8)*
% της συνολικά προσλαμβανόμενης ενέργειας	6%	6%
Λόγος μονοακόρεστων/κορεσμένων λιπιδίων	1,95 (± 1,1)	1,89 (± 1,7)*

N: Αριθμός, *p<0,05 για συγκρίσεις μεταξύ των δύο φύλων

Πηγή: Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanidis C.: Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*, 2006 Jun; 14(2):74-7.

Οι συγγραφείς της μελέτης διαπίστωσαν ότι η ημερήσια πρόσληψη πρωτεϊνών ήταν εντός των συστάσεων. Η πρόσληψη των λιπιδίων συνολικά ήταν μεν υψηλή, αλλά το μεγαλύτερο μέρος αυτής προερχόταν από την πρόσληψη μονοακόρεστων λιπιδίων. Ωστόσο, το ποσοστό της πρόσληψης κορεσμένων ήταν υψηλότερο των συστάσεων. Όσον αφορά τους υδατάνθρακες, η πρόσληψη ήταν αναλογικά χαμηλή, ωστόσο αρκετά μεγαλύτερη από το κατώτερο όριο των 100 γραμμαρίων την ημέρα, και η πρόσληψη φυτικών ινών σχετικά χαμηλή (Arvaniti et al., 2006).

Επιπλέον, σε επίπεδο πληθυσμού, στοιχεία για την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά υπάρχουν για την Ελλάδα από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO). Διαχρονικά, για τη χρονική περίοδο 1961-2009, η μέση θερμιδική πρόσληψη αυξήθηκε κατά περίπου 800 θερμίδες/άτομο/ημέρα (από 2.800 σε 3.650 θερμίδες/άτομο/ημέρα), ενώ η πρόσληψη σε λιπίδια και πρωτεΐνες αυξήθηκε κατά περίπου 70 και 30 γραμμάρια/άτομο/ημέρα αντίστοιχα (λιπίδια: από 87 σε 154 γραμμάρια/άτομο/ημέρα και πρωτεΐνες από 81 σε 116 γραμμάρια/άτομο/ημέρα). Όσον αφορά την περίοδο 2001-2009, μόνο η πρόσληψη λιπαρών αυξήθηκε κατά περίπου 10 γραμμάρια/άτομο/ημέρα (142-154 γραμμάρια/άτομο/ημέρα), ενώ δεν παρουσιάστηκαν αυξήσεις σε επίπεδο ενέργειας και πρωτεϊνών. Πρέπει να τονιστεί ότι τα στοιχεία αυτά έχουν μειονεκτήματα που παρατίθενται αναλυτικά στο κεφάλαιο της Μεθοδολογίας του Οδηγού (βλ. Κεφάλαιο 1.2.).

Συμπερασματικά, με βάση τα παραπάνω και τις συγκρίσεις με άλλες ευρωπαϊκές χώρες:

Η πρόσληψη ενέργειας, του ολικού λίπους και των κορεσμένων λιπαρών στις μελέτες του ελληνικού πληθυσμού ξεπερνούν τις διεθνείς συστάσεις. Όσον αφορά τα επίπεδα πρόσληψης πρωτεϊνών, αυτά βρίσκονται στα υψηλότερα φυσιολογικά επίπεδα, ενώ η πρόσληψη υδατανθράκων βρίσκεται σε σχετικά χαμηλά επίπεδα.

Αποτελέσματα από συγκρίσεις με άλλες ευρωπαϊκές χώρες (κυρίως από τη μελέτη ΕΠΙΚ που τα αποτελέσματα είναι συγκρίσιμα) δείχνουν ότι οι Έλληνες είχαν χαμηλή πρόσληψη υδατανθράκων, ενώ παρουσίασαν

τα υψηλότερα ποσοστά πρόσληψης λιπαρών και μονοακόρεστων λιπαρών (Cust et al., 2009). Όσον αφορά τα κορεσμένα λιπαρά, αν και οι Έλληνες καταναλώνουν περισσότερο από τα συνιστώμενα ποσοστά % της συνολικής ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας, η πρόσληψη ως ποσοστό ημερήσιας ενέργειας στην Ελλάδα είναι από τις χαμηλότερες, σε σύγκριση με άλλες χώρες (Linseisen et al., 2002). Συγκριτικά στοιχεία για την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά σε 21 χώρες με διαθέσιμα στοιχεία, καταγράφηκαν επίσης στο πλαίσιο του European Nutrition and Health Report 2009 που χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και στο οποίο προέκυψαν παρόμοια συμπεράσματα (Elmadfa et al., 2009).

Ασφαλή συμπεράσματα για τη διαχρονική μεταβολή της πρόσληψης σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά δεν μπορούν να δοθούν με τα παρόντα δεδομένα για τον ελληνικό πληθυσμό. Ωστόσο, δεδομένα από τα Φύλλα Ισοζυγίου Τροφίμων του FAO δείχνουν σημαντική ανοδική πορεία στην πρόσληψη ενέργειας, λιπαρών και πρωτεϊνών τα τελευταία 50 χρόνια.

Το επίπεδο υγείας του ελληνικού πληθυσμού, η διαχρονική του εξέλιξη καθώς και η σύγκρισή του με το επίπεδο υγείας πληθυσμών άλλων χωρών μπορεί να αξιολογηθεί με βάση συγκεκριμένους επιδημιολογικούς δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας. Οι βασικοί επιδημιολογικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για τον λόγο αυτό είναι: α) το προσδόκιμο επιβίωσης ή αλλιώς η αναμενόμενη διάρκεια ζωής (κατά τη γέννηση ή σε άλλη χρονική στιγμή), β) οι δείκτες θνησιμότητας (γενική και ειδική κατά αιτία θνησιμότητα), και γ) οι δείκτες νοσηρότητας (δείκτες επίπτωσης και επιπολασμού των νοσημάτων).

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι παραπάνω αναφερόμενοι δείκτες με έμφαση στα νοσήματα που σχετίζονται με τη διατροφή και χαρακτηρίζονται ως διατροφο-εξαρτώμενα, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, οι κακοήθεις νεοπλασίες, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η παχυσαρκία και η οστεοπόρωση. Ακόμα, θα παρουσιαστούν στοιχεία για τη νοσηρότητα από παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η υπέρταση και η υπερχοληστερολαιμία, και από νοσήματα που προκαλούνται από ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά, όπως η σιδηροπενική αναιμία. Τέλος, θα γίνει αναφορά σε συνήθειες του τρόπου ζωής, που σε συνδυασμό με τη διατροφή οδηγούν σε αύξηση της νοσηρότητας στον πληθυσμό και, συγκεκριμένα, στο κάπνισμα και στην έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας.

Τα παρουσιαζόμενα στοιχεία προέρχονται από διεθνείς βάσεις δεδομένων, όπως η βάση European Health for All Database και η WHO Global Infobase του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), η βάση GLOBOCAN και η βάση EUCAN του Διεθνούς Ινστιτούτου για την Έρευνα του Καρκίνου, η βάση του Ευρωπαϊκού Συστήματος Πληροφόρησης για το Προσδόκιμο Υγείας και Ζωής (Joint Action European Health Life Expectancy Information System - JAEHLEIS, <http://www.eurohex.eu/>) καθώς και εθνικές πηγές, όπως η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ,

www.statistics.gr). Προέρχονται επίσης από εκθέσεις και δημοσιεύσεις του ΠΟΥ, ευρωπαϊκών ή διεθνών επιστημονικών εταιρειών (όπως η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία και η Διεθνής Ένωση για τον Διαβήτη), από στοιχεία υγείας του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) και άλλα πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα που δίνουν στοιχεία και για τον ελληνικό πληθυσμό.

Οι ορισμοί επιδημιολογικών δεικτών υγείας που αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται στο τέλος του κειμένου.

16.1. Προσδόκιμο επιβίωσης

Το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση και κατά τα 65 χρόνια της ζωής έχει αυξηθεί σημαντικά και στα δύο φύλα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 40 ετών. Το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα, και στα δύο φύλα μαζί, το 2010 ήταν 80,7 έτη και είναι αντίστοιχο με αυτό του ευρωπαϊκού μέσου όρου. Υπολογίζεται ότι ένας άνδρας 65 ετών θα ζήσει επιπλέον κατά μέσο όρο 18½ χρόνια, ενώ μία γυναίκα 65 ετών 20½ χρόνια.

Το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα το έτος 2011 ήταν 78,5 έτη για τους άνδρες και 83,1 έτη για τις γυναίκες (JAEHLEIS, <http://www.eurohex.eu/>). Το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση έχει αυξηθεί σημαντικά τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες τα τελευταία 15 χρόνια και είναι υψηλότερο από τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (στο σύνολο των 27 κρατών-μελών) όσον αφορά τους Έλληνες και ίσο με τον μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσον αφορά τις Ελληνίδες (Διάγραμμα 35).

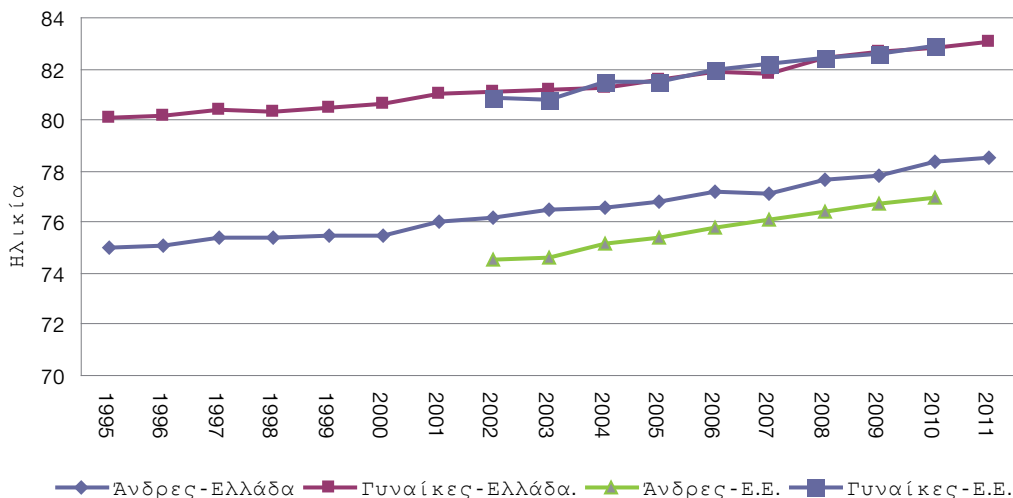
Διαχρονικά, και υπολογιζόμενο και στα δύο φύλα μαζί, το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση παρουσιάζει σημαντική αύξηση, κατά 6,8 χρόνια περίπου, μέσα στο χρονικό διάστημα των τελευ-

ταίων 40 ετών, από το 1970 (προσδόκιμο επιβίωσης: 73,8 έτη) μέχρι το 2010 (προσδόκιμο επιβίωσης: 80,7 έτη) και είναι αντίστοιχο με αυτό του ευρωπαϊκού μέσου όρου (συγκρινόμενο με τις 53 χώρες-μέλη του ΠΟΥ της Ευρώπης) (Διάγραμμα 36). Αντίστοιχα, το **προσδόκιμο επιβίωσης κατά**

την ηλικία των 65 ετών το έτος 2011 ήταν 18,5 έτη για τους άνδρες και 20,6 έτη για τις γυναίκες. Σε σχέση με το 1995, το προσδόκιμο επιβίωσης στα 65 έτη για τους άνδρες αυξήθηκε κατά 2,6 έτη (το 1995 ήταν 15,9 έτη), ενώ για τις γυναίκες αυξήθηκε κατά 2,4 έτη (το 1995 ήταν 18,2) (Διάγραμμα 37).

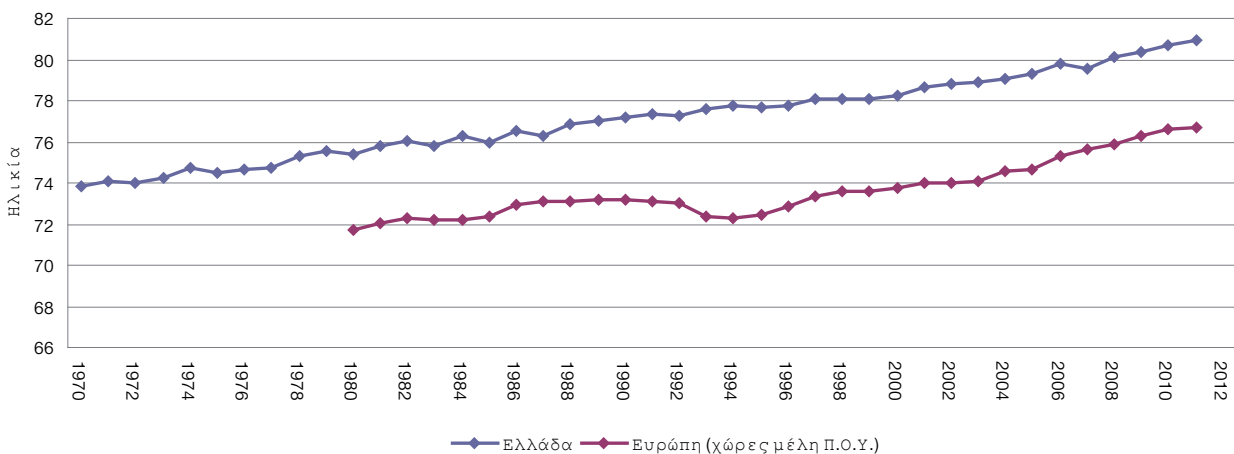
Διάγραμμα 35. Διαχρονική μεταβολή (1995-2011) του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα, ανά φύλο σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΕΕ-27)

Προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση σε Ελλάδα και Ε.Ε. (27 μέλη)



Πηγή: Από βάση δεδομένων του προγράμματος Joint Action European Health Life Expectancy Information System - JAEHLEIS, <http://www.eurohex.eu>

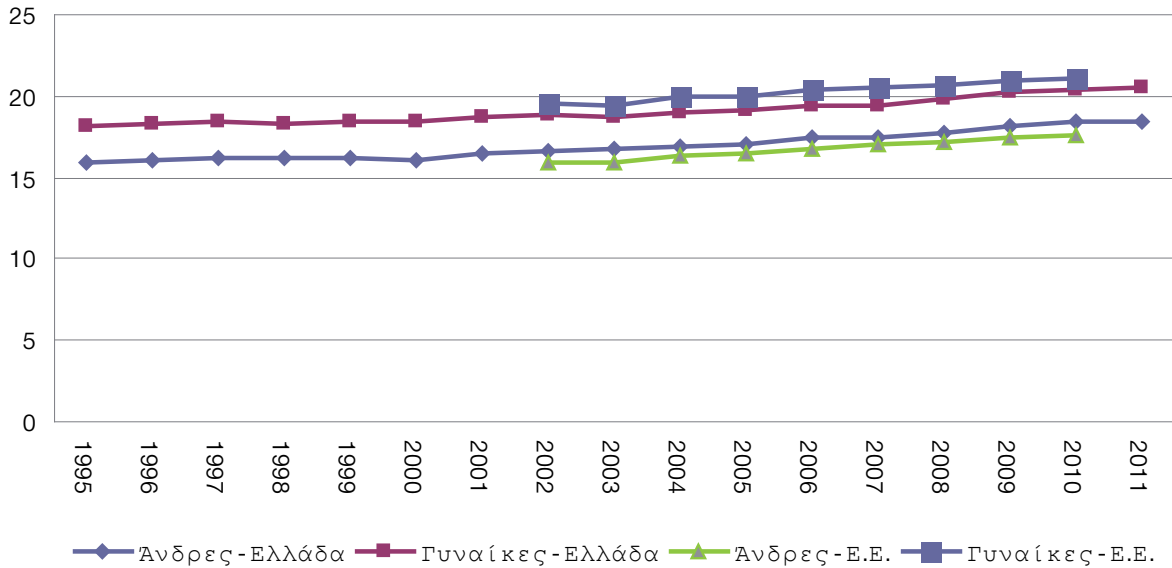
Διάγραμμα 36. Διαχρονική μεταβολή (1970-2010) του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση στην Ελλάδα και στα δύο φύλα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Διάγραμμα 37. Διαχρονική μεταβολή (1995-2011) του προσδόκιμου επιβίωσης στα 65 έτη στην Ελλάδα, ανά φύλο σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΕΕ-27)

Προσδόκιμο επιβίωσης στα 65 έτη σε Ελλάδα και Ε.Ε. (27 μέλη)



Πηγή: Απόβαση δεδομένων του προγράμματος Joint Action European Health Life Expectancy Information System - JAEHLEIS, <http://www.eurohex.eu>

16.2. Δείκτες θνησιμότητας

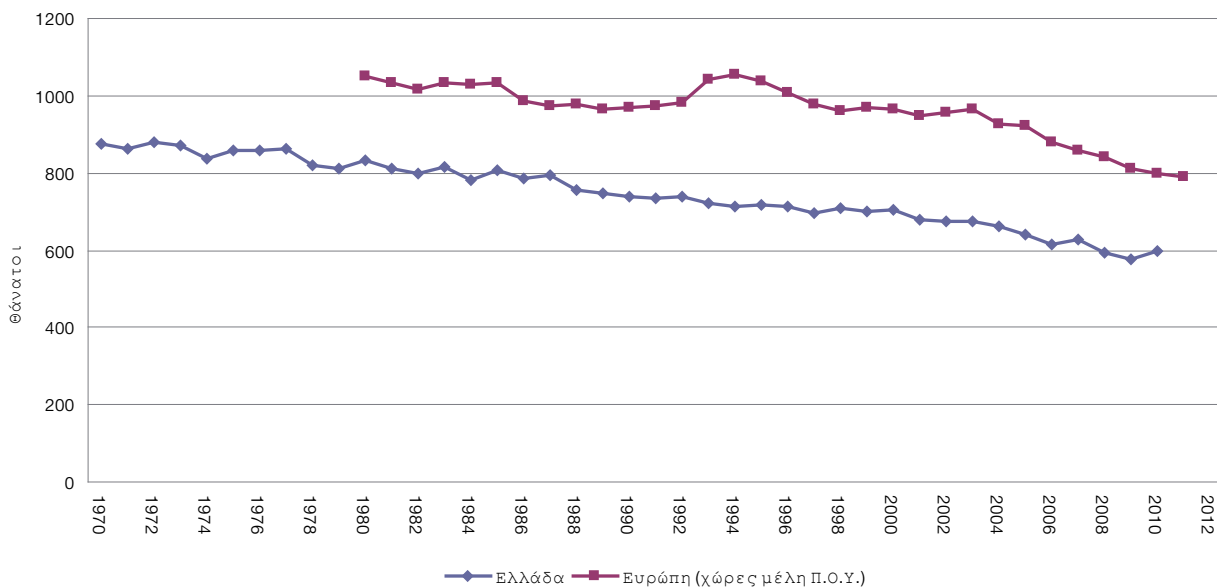
16.2.1. Γενική ή αδρή θνησιμότητα

Η θνησιμότητα από όλες τις αιτίες, και στα δύο φύλα, έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία 40 χρόνια.

Η ετήσια θνησιμότητα από όλες τις αιτίες ή, αλλιώς, η γενική ή αδρή θνησιμότητα, το έτος 2011

στην Ελλάδα, προτυπωμένη κατά ηλικία, ήταν ίση με 548/100.000 άτομα, χαμηλότερη σε σχέση με την αντίστοιχη του ευρωπαϊκού μέσου όρου (στις 53 χώρες-μέλη του ΠΟΥ της Ευρώπης) που αναφέρεται ίση με 789/100.000 άτομα. Είναι σημαντικό ότι η γενική θνησιμότητα παρουσιάζει σημαντική μείωση διαχρονικά, καθώς το 1970 ήταν περίπου ίση με 875/100.000 άτομα (Διάγραμμα 38).

Διάγραμμα 38. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες θανάτου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

16.2.2. Ειδική κατά αιτία θνησιμότητα

Οι κύριες αιτίες θανάτου στην Ελλάδα είναι τα χρόνια, μη μεταδιδόμενα νοσήματα και κυρίως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και οι κακοήθειες νεοπλασίες. Διαχρονικά, η θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα εμφανίζει μείωση, ενώ η θνησιμότητα από κακοήθειες νεοπλασίες παρουσιάζει μικρή αύξηση και στα δύο φύλα.

Σε σχέση με τις κυριότερες αιτίες θανάτου στην Ελλάδα, στοιχεία από τη δημοσίευση του ΠΟΥ «Non-communicable diseases, country profiles 2011», που αναφέρονται σε δεδομένα του 2008, δείχνουν ότι οι θάνατοι στην Ελλάδα από τα χρόνια, μη μεταδιδόμενα νοσήματα αντιστοιχούν στο 91% όλων των αιτιών θανάτου (WHO, 2011). Το μεγαλύτερο ποσοστό των θανάτων αυτών αντιστοιχεί στα καρδιαγγειακά νοσήματα (περίπου 48%), ενώ ακολουθεί το ποσοστό των θανάτων που οφείλονται σε κακοήθειες νεοπλασίες (περίπου 28%). Οι θάνατοι που οφείλονται σε χρόνια αναπνευστικά νοσήματα φτάνουν το 6%, ενώ σε σακχαρώδη διαβήτη

το 1%. Θάνατοι από άλλα αίτια που δεν οφείλονται σε χρόνια, μη μεταδιδόμενα νοσήματα, όπως αυτοί που σχετίζονται με περιγεννητικά αίτια (μητέρας και νεογνού), διατροφικούς παράγοντες ή ατυχήματα, φτάνουν συνολικά το 9% όλων των αιτιών θανάτου (εκ των οποίων το 4% αφορούν στα ατυχήματα).

Την ίδια εικόνα εμφανίζει και η θνησιμότητα στις χώρες της Ευρώπης συνολικά, καθώς τα χρόνια, μη μεταδιδόμενα νοσήματα (και συγκεκριμένα τα καρδιαγγειακά, οι κακοήθειες νεοπλασίες και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια) αποτελούσαν περίπου το 80% των θανάτων το 2009 με 1η αιτία θανάτου τα καρδιαγγειακά νοσήματα και 2η αιτία θανάτου τις κακοήθειες νεοπλασίες (WHO, 2013). Οι θάνατοι από ατυχήματα και δηλητηριάσεις αποτελούσαν το 9% των θανάτων στην Ευρώπη.

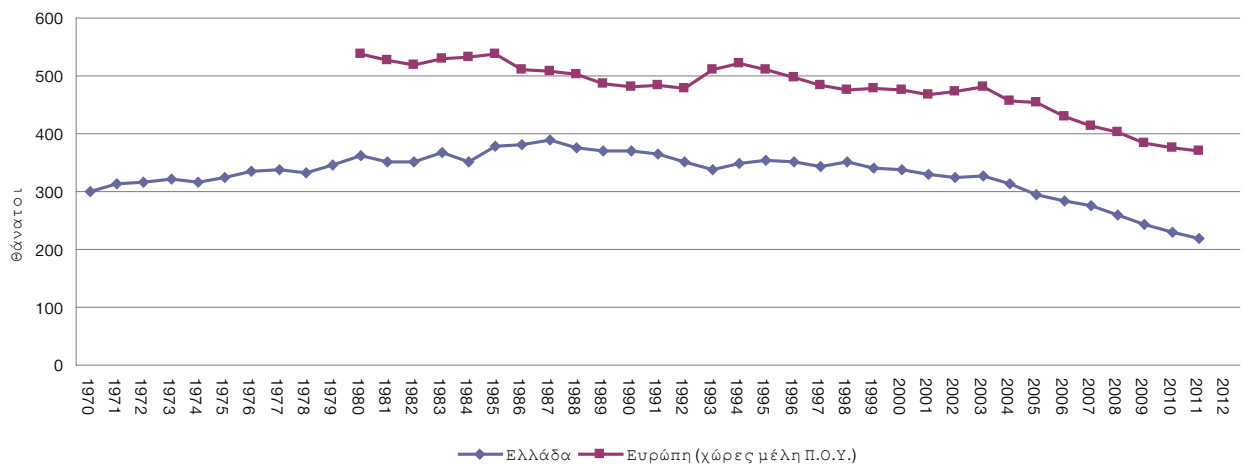
16.2.3. Θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα

Αποτελούν την 1η αιτία θανάτου στην Ελλάδα με ετήσια θνησιμότητα ίση με 220/100.000 άτομα το 2011. Διαχρονικά παρατηρείται μείωσή της, καθώς το 1970 η αντίστοιχη τιμή ήταν ίση με 301/100.000 (Διάγραμμα

39). Τα κυριότερα νοσήματα που απαρτίζουν τη γενική κατηγορία των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η ισχαιμική καρδιοπάθεια και τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια. Ειδικότερα, η θνησιμότητα από ισχαιμική καρδιοπάθεια το 2011 ήταν περίπου 62/100.000 άτομα και χαρακτηρίζεται από μείωση σε σχέση με το 1970 (περίπου 69/100.000) (Διάγραμμα 40). Αντίστοιχα, η θνησιμότητα από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια το

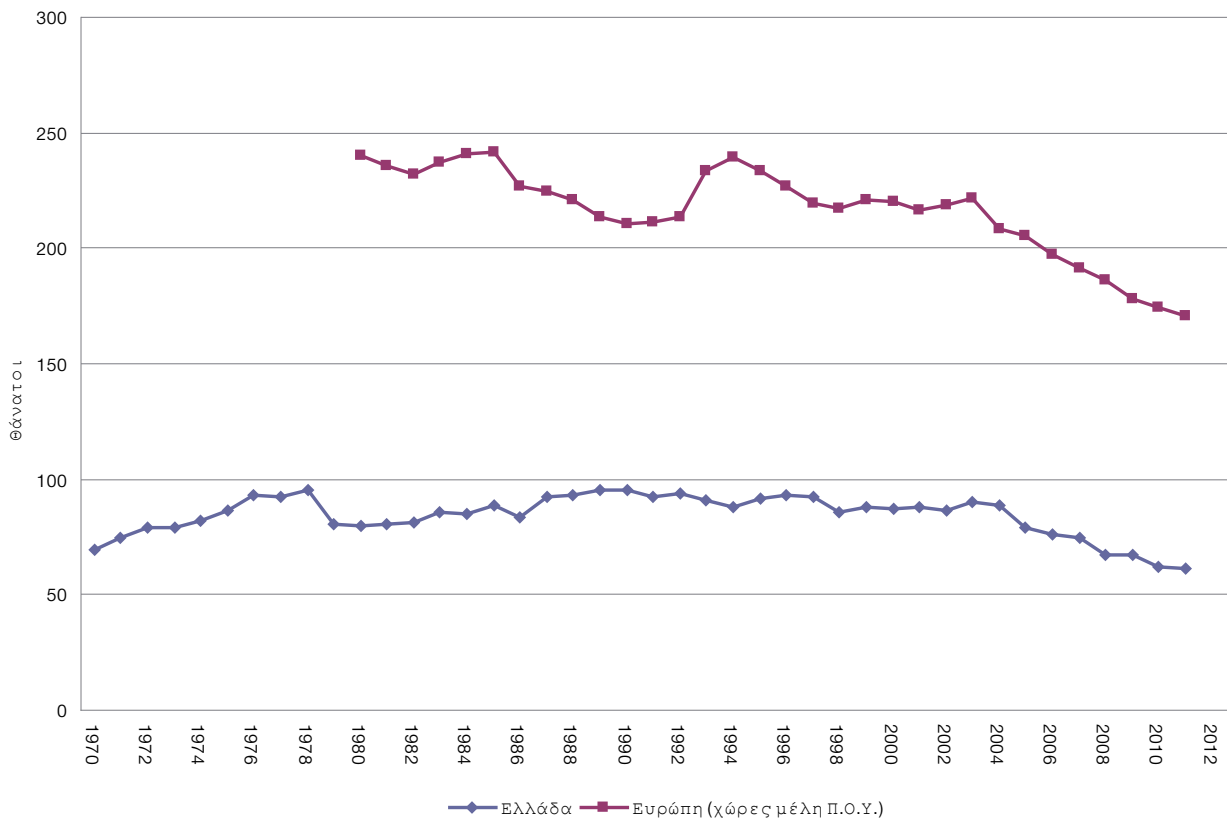
2011 ήταν 66/100.000, μειωμένη επίσης σε σχέση με το 1970 (ίση περίπου με 122/100.000) (Διάγραμμα 41). Σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη του ΠΟΥ) η θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ελλάδα είναι μικρότερη, ωστόσο διαχρονικά η διαφορά του συγκεκριμένου δείκτη θνησιμότητας μεταξύ της Ελλάδας και της Ευρώπης μικραίνει.

Διάγραμμα 39. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ).



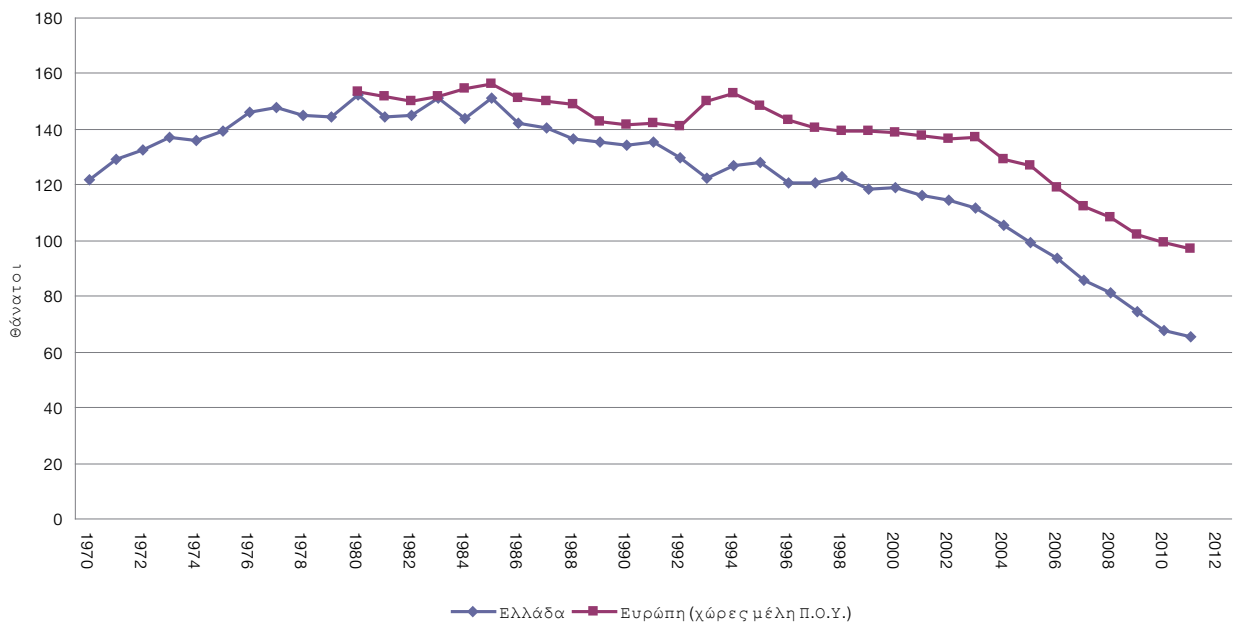
Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Διάγραμμα 40. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από ισχαιμική καρδιοπάθεια (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Διάγραμμα 41. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

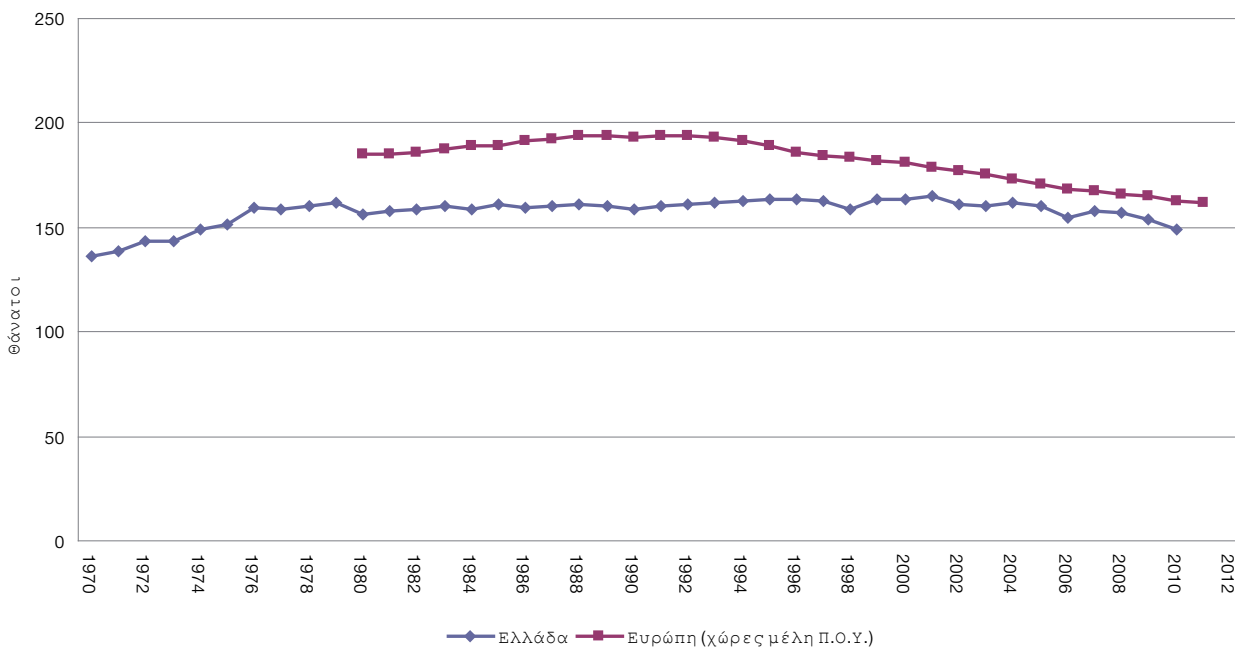
16.2.4. Θνησιμότητα από κακοήθειες νεοπλασίες

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή βάση δεδομένων Health For All του ΠΟΥ, η θνησιμότητα από όλα τα κακοήθη νεοπλάσματα στην Ελλάδα το 2011 ήταν 147/100.000 άτομα, ενώ καταγράφεται αυξημένη σε σχέση με το έτος 1970 που ήταν 136/100.000 άτομα (Διάγραμμα 42).

Στο Διάγραμμα 43 παρουσιάζονται οι συχνότερες κακοήθειες νεοπλασίες, ανά φύλο, όσον αφορά τη θνησιμότητα (και επίπτωση) στην Ελλάδα (Ferlay et al., 2012). Ο καρκίνος των πνευμόνων είναι η συχνότερη αιτία θανάτου στους άνδρες και ο καρκίνος του μαστού η συχνότερη στις γυναίκες. Πρέπει

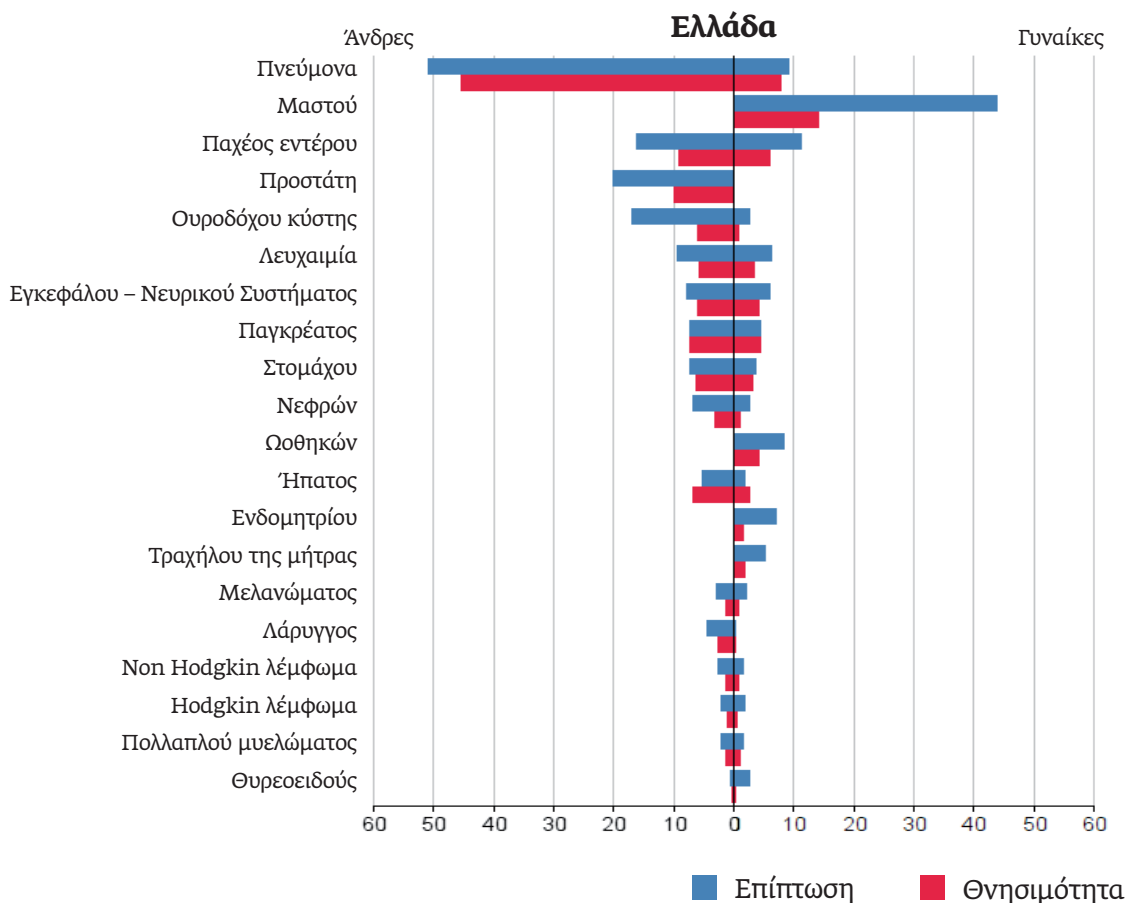
να σημειωθεί ότι η θνησιμότητα από καρκίνο του πνεύμονα έχει αυξηθεί διαχρονικά και στα δύο φύλα από 26/100.000 το 1970 σε 38/100.000 το 2011, ενώ η θνησιμότητα από καρκίνο του μαστού, που αφορά στην πλειονότητα των περιπτώσεων τις γυναίκες, ήταν 14/100.000 το 1970 και 19/100.000 το 2011. Στα Διαγράμματα 44 και 45 παρουσιάζεται η σταδιακή αύξηση των συγκεκριμένων νεοπλασιών διαχρονικά (και στα δύο φύλα) σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη) σύμφωνα με τη βάση Health For All του ΠΟΥ. Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώνονται και από τα στοιχεία της βάσης δεδομένων GLOBOCAN 2012 της International Agency for Research on Cancer (IARC) (Ferlay et al., 2012).

Διάγραμμα 42. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από κακοήθειες νεοπλασίες (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη ΠΟΥ)



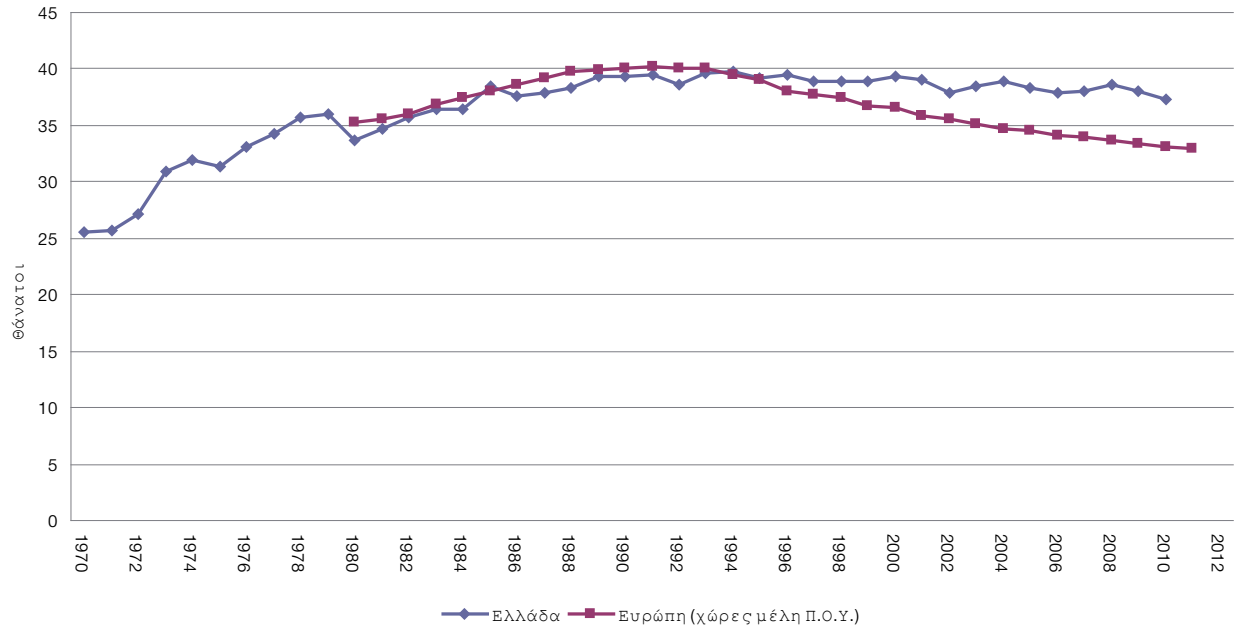
Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Διάγραμμα 43. Θνησιμότητα και επίπτωση (προτυπωμένη με βάση τον παγκόσμιο πληθυσμό) κακοηθών νεοπλασιών ανά φύλο στην Ελλάδα



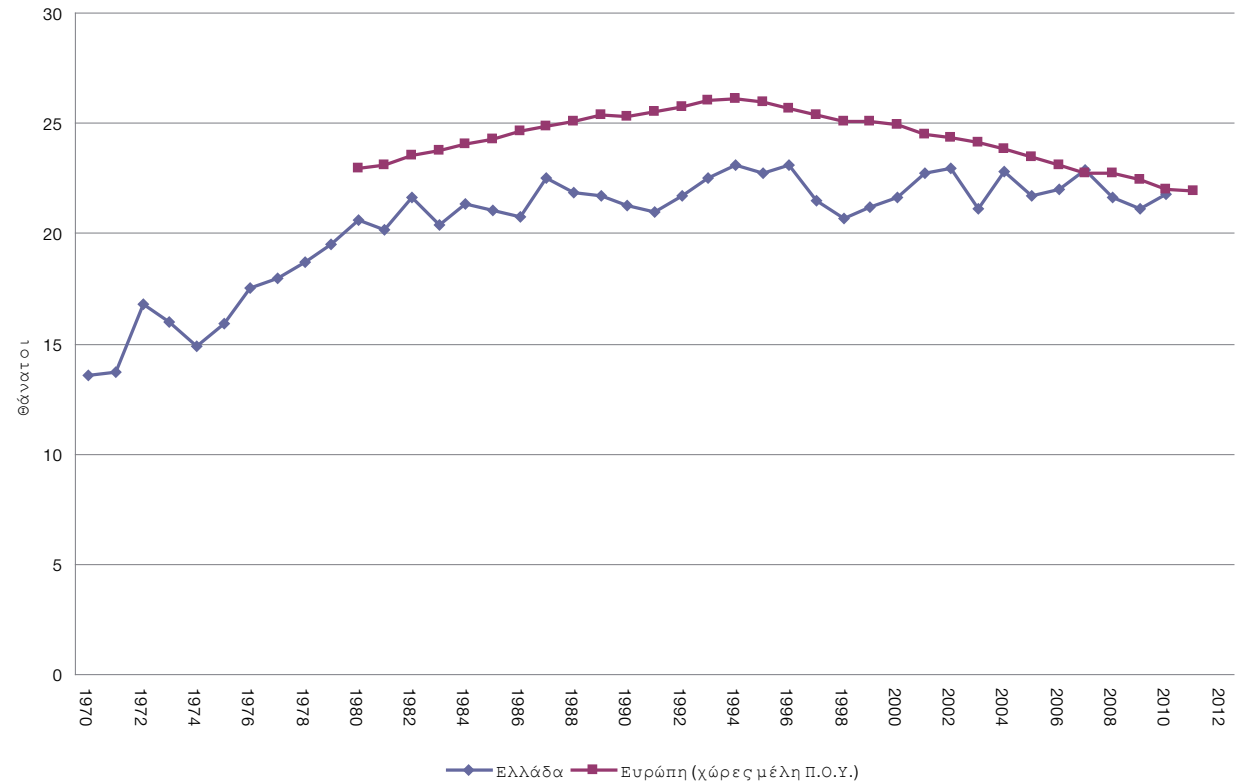
Πηγή: Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, *Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11* [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 17/12/2013.

Διάγραμμα 44. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του πνεύμονα (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη Π.Ο.Υ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Διάγραμμα 45. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του μαστού (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (53 χώρες-μέλη Π.Ο.Υ)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Όσον αφορά τη θνησιμότητα των κακοήθων νεοπλασιών, των οποίων η επίπτωση έχει συσχετιστεί ισχυρά με τη διατροφή και το αλκοόλ, είναι ενδιαφέρον να παρουσιαστούν επιπλέον, εκτός από τον καρκίνο του πνεύμονα και του μαστού, τα στοιχεία για τον καρκίνο του παχέος εντέρου, του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων, του στομάχου, του οισοφάγου και του καρκίνου του προστάτη.

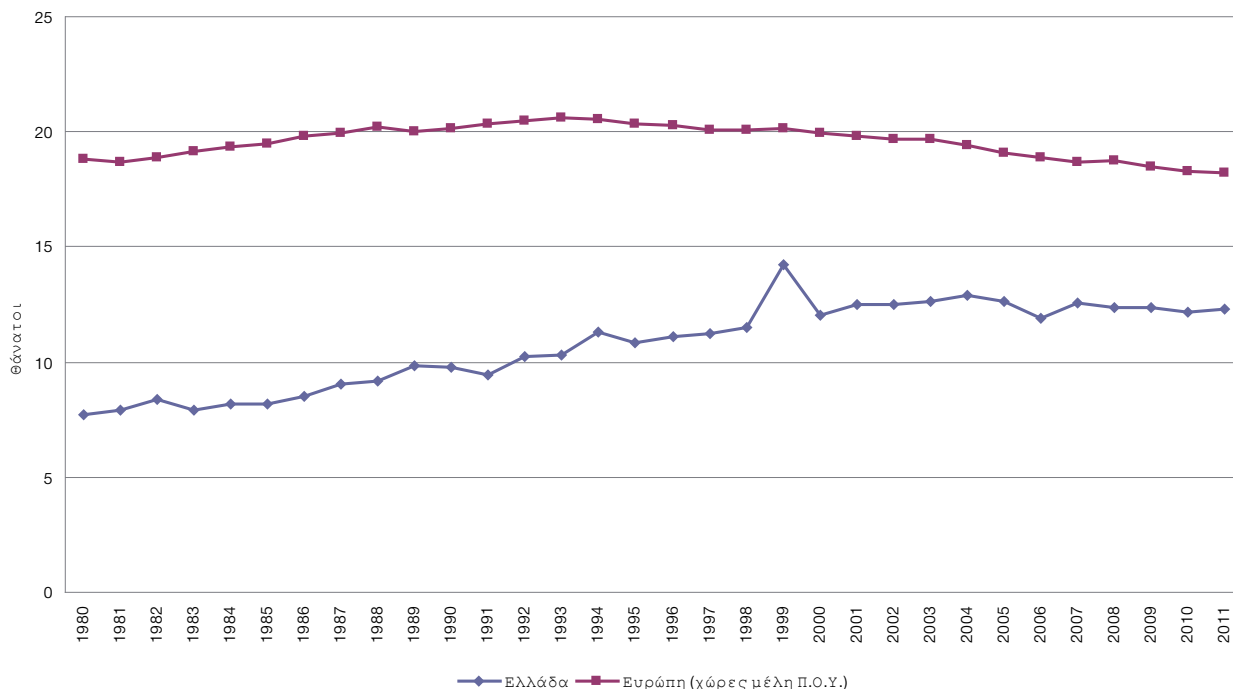
Στους άνδρες, η θνησιμότητα από καρκίνο του προστάτη καταγράφεται ως η δεύτερη κατά σειρά αιτία θανάτου από καρκίνο μετά τον καρκίνο του πνεύμονα, η θνησιμότητα από καρκίνο του παχέος εντέρου η τρίτη, από καρκίνο του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων η τέταρτη και από καρκίνο του στομάχου η όγδοη αιτία θανάτου από καρκίνο. Η θνησιμότητα από καρκίνο του

νεφρού και του οισοφάγου είναι αρκετά χαμηλότερη από τους παραπάνω καρκίνους.

Στις γυναίκες, μετά τον καρκίνο του μαστού, η θνησιμότητα από καρκίνο του παχέος εντέρου καταγράφεται ως η δεύτερη αιτία θανάτου, η θνησιμότητα από καρκίνο του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων ως η έβδομη και από καρκίνο του στομάχου ως η ένατη αιτία θανάτου από καρκίνο.

Στο Διάγραμμα 46 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή της θνησιμότητας από καρκίνο του παχέος εντέρου και στα δύο φύλα, η οποία φαίνεται να παρουσιάζει ελαφρά αυξητικές τάσεις από 8/100.000 το 1980, σε 12/100.000 το 2011, παρόλο που είναι χαμηλότερη του ευρωπαϊκού μέσου όρου, ο οποίος παρουσιάζει αντίθετα ελαφρά μείωση.

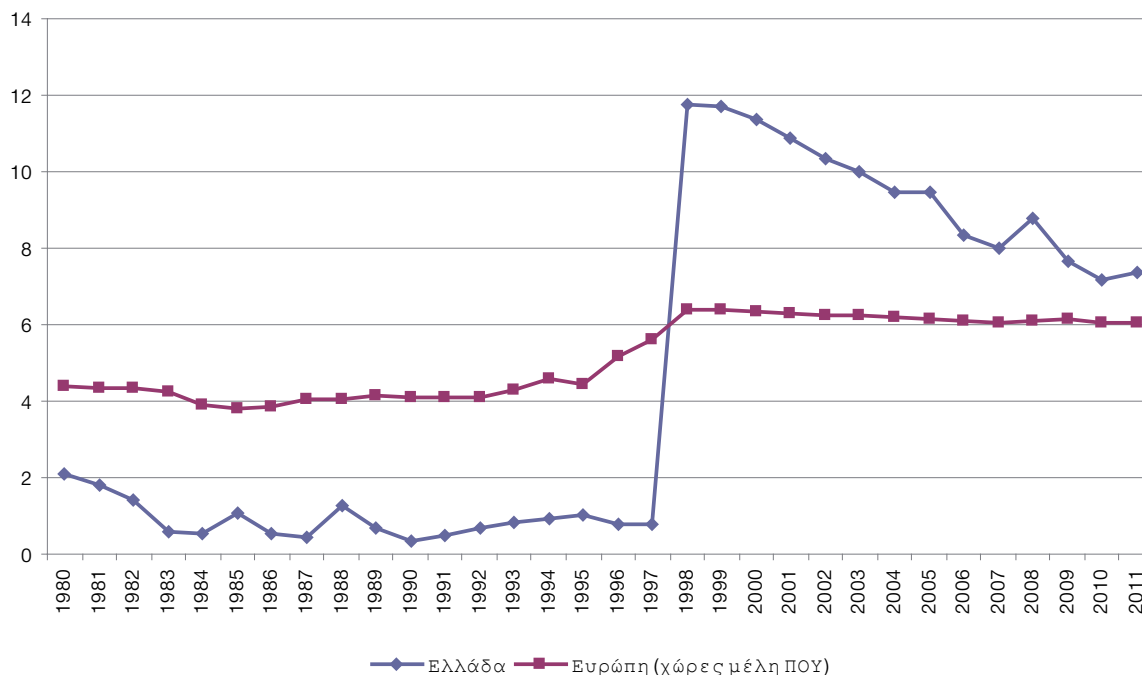
Διάγραμμα 46. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του παχέος εντέρου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Στο Διάγραμμα 47 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή της θνησιμότητας από τον καρκίνο του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων. Είναι ενδιαφέρον ότι, ενώ η θνησιμότητα του καρκίνου αυτού ήταν χαμηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο πριν από το 1996, ακολούθως αυξάνεται απότομα πολύ πάνω από αυτόν.

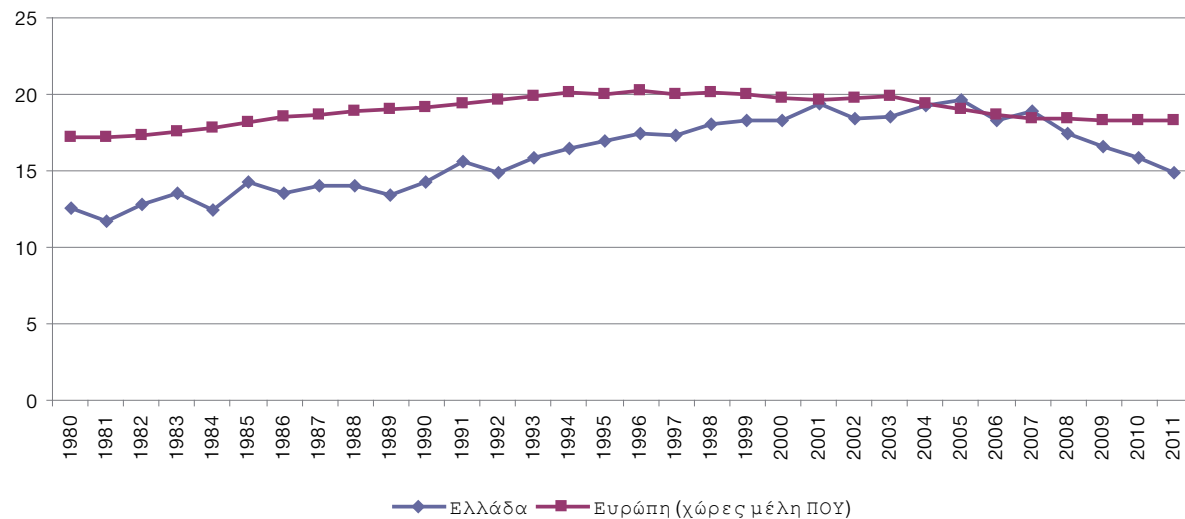
Διάγραμμα 47. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του ήπατος-ενδοηπατικών χοληφόρων (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: European mortality database (1980-2011), <http://data.euro.who.int/hfamdb/> (accessed on December 2013)

Στο Διάγραμμα 48 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή της θνησιμότητας από καρκίνο του προστάτη, η οποία φαίνεται να παρουσιάζει αύξηση σε σχέση με τη δεκαετία του 1980 και ελαφρά μείωση την τελευταία δεκαετία. Ωστόσο, παραμένει μικρότερη από τη θνησιμότητα του μέσου όρου της Ευρώπης.

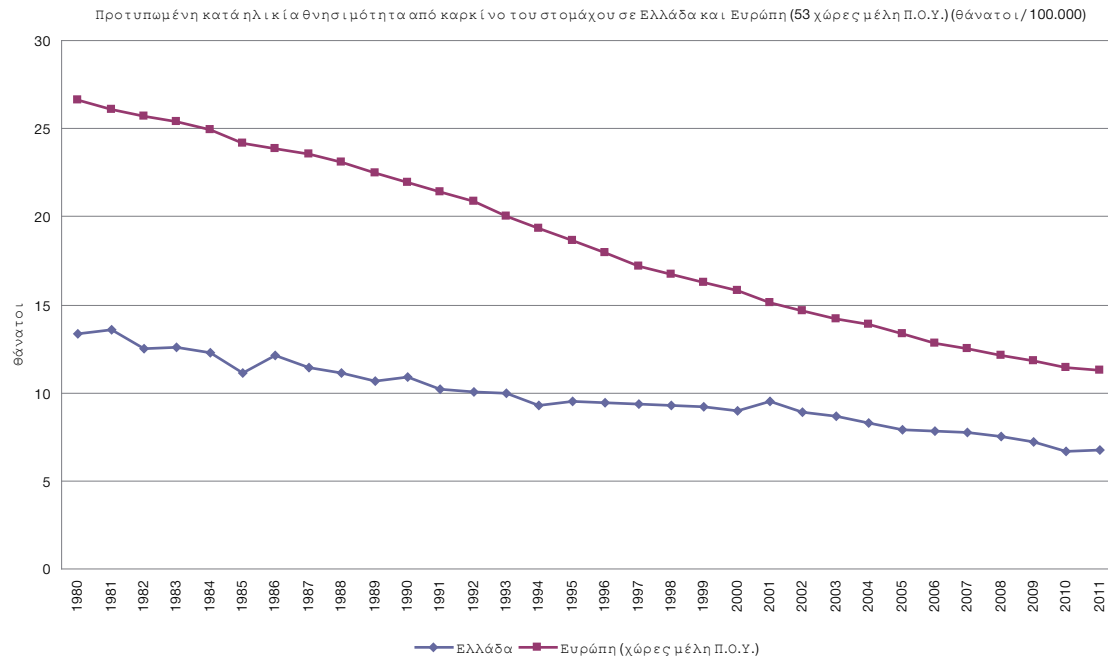
Διάγραμμα 48. Διαχρονική μεταβολή (1980-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του προστάτη (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: European mortality database (1980-2011), <http://data.euro.who.int/hfamdb/> (accessed on December 2013)

Η θνησιμότητα από καρκίνο του στομάχου παρουσιάζει σταθερή μείωση ανά τις δεκαετίες, τόσο στην Ελλάδα (από 13 το 1980 σε 7/ 100.000 το 2010) όσο και στην Ευρώπη (από 20 το 1980 σε 8/ 100.000 το 2010) (Διάγραμμα 49).

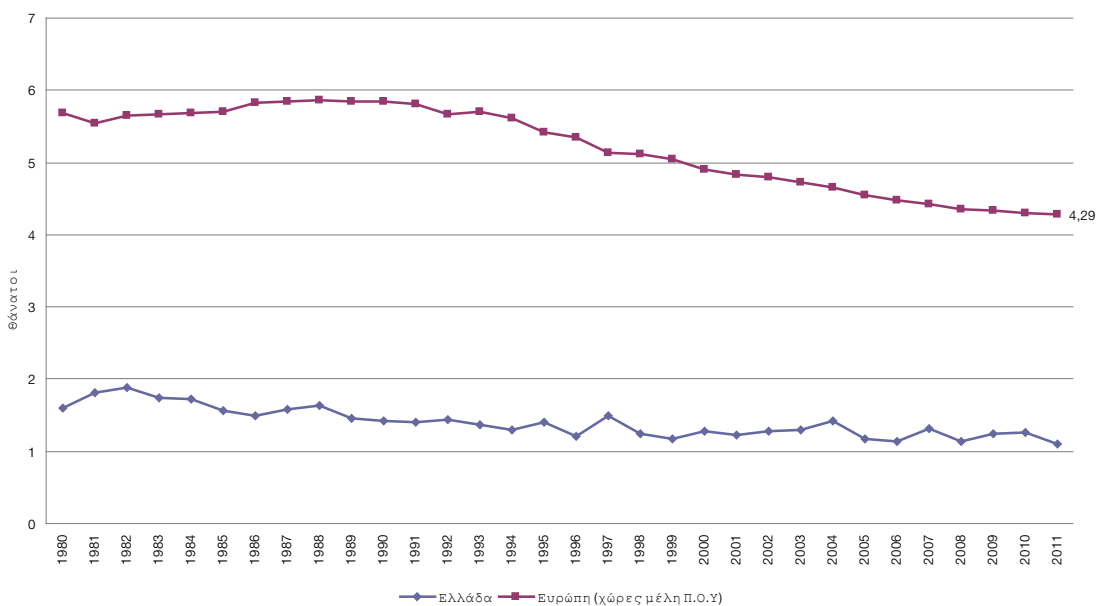
Διάγραμμα 49. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του στομάχου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Όσον αφορά τη θνησιμότητα από καρκίνο του οισοφάγου, δεν παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις στο χρονικό διάστημα 1980-2010, αν και είναι σημαντικά χαμηλότερη του ευρωπαϊκού μέσου όρου (Διάγραμμα 50).

Διάγραμμα 50. Διαχρονική μεταβολή (1970-2011) της θνησιμότητας από καρκίνο του οισοφάγου (προτυπωμένη κατά ηλικία) στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

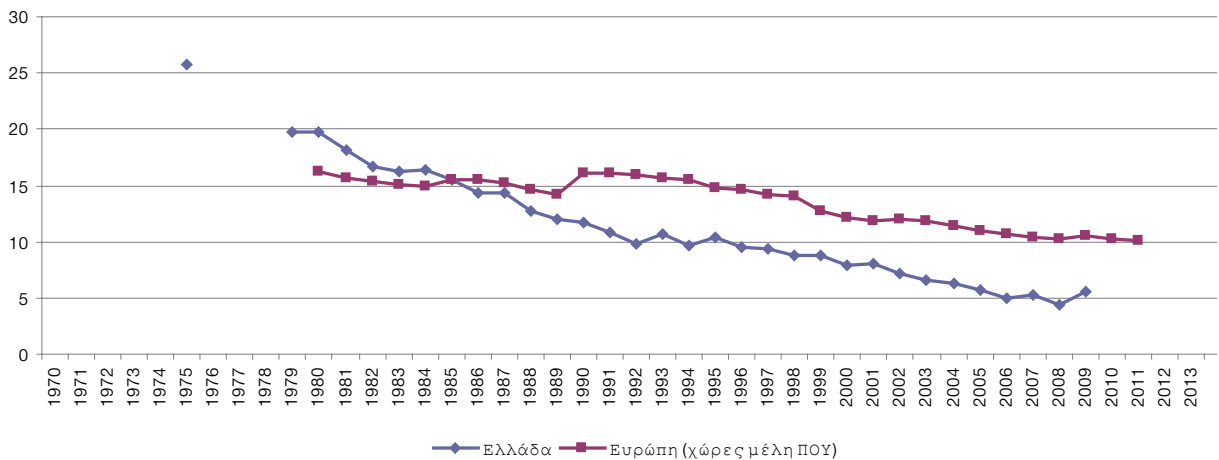
Σύμφωνα με τα παραπάνω, φαίνεται ότι, σε αντίθεση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, η θνησιμότητα από κακοήθεις νεοπλασίες στην Ελλάδα παρουσιάζει διαχρονική αύξηση. Αντίθετα, η θνησιμότητα από κακοήθεις νεοπλασίες στην Ευρώπη, παρόλο που εξακολουθεί να είναι υψηλότερη σε σχέση με την Ελλάδα, παρουσιάζει σταθερή πτωτική τάση από το 1990 και μετά.

16.2.5. Περιγεννητική θνησιμότητα

Η περιγεννητική θνησιμότητα, μαζί με τη νεογνική, αποτελούν σημαντικούς δείκτες υγείας, καθώς δίνουν πληροφορίες για το μέτρο της επάρκειας, ποσοτικής και ποιοτικής, των μαιευτικών και παιδιατρικών υπηρεσιών μίας χώρας (Μπακούλα & Μα-

τσανιώτης, 1987). Η περιγεννητική θνησιμότητα στην Ελλάδα το έτος 2009 ήταν 5,5 θάνατοι/1.000 γεννήσεις. Είναι σημαντικό ότι, διαχρονικά, η περιγεννητική θνησιμότητα έχει μειωθεί σημαντικά, καθώς το 1975 ήταν 25,8 θάνατοι/1.000 γεννήσεις. Σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο τη δεκαετία του 1980 η περιγεννητική θνησιμότητα ήταν μεγαλύτερη στην Ελλάδα, ενώ από τη δεκαετία του 1990 και μετά οι τιμές βελτιώθηκαν σημαντικά και κατέβηκαν κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Στη βελτίωση της περιγεννητικής θνησιμότητας οφείλεται εν μέρει και ένα μέρος της βελτίωσης του προσδόκιμου επιβίωσης κατά τη γέννηση που επιτεύχθηκε τα τελευταία 40 χρόνια στην Ελλάδα.

Διάγραμμα 51. Διαχρονική μεταβολή (1979-2009) της περιγεννητικής θνησιμότητας στην Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

16.3. Δείκτες νοσηρότητας νοσημάτων και προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με τη διατροφή

16.3.1. Επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων

Τα στοιχεία για την επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην Ελλάδα είναι περιορισμένα. Επιπλέον, δεν προέρχονται από οργανωμένα αρχεία καταγραφής νοσημάτων που καλύπτουν το σύνολο του πληθυσμού ή από επιδημιολογικές μελέτες με αντιπροσωπευτικά δείγματα του πληθυσμού, αλλά αντίθετα προέρχονται από μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε μικρά δείγματα πληθυσμού και σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας.

Στοιχεία για την ετήσια επίπτωση από καρδιαγγειακά νοσήματα δίνονται στο πλαίσιο της συγχρονικής επιδημιολογικής μελέτης ΑΤΤΙΚΗ. Στη μελέτη αυτή, στην οποία υπήρξε η δυνατότητα διεξαγωγής μελέτης διαχρονικής παρακολούθησης του πληθυσμού (συμμετείχαν συνολικά 3.042 άτομα, 1.514 άνδρες και 1.528 γυναίκες, ηλικίας 18-76 ετών), η πενταετής επίπτωση για το διάστημα 2001-2006 από καρδιαγγειακά νοσήματα (οριζόμενα ως επίπτωση από στεφανιαία νόσο, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ή άλλα καρδιαγγειακά) υπολογίστηκε σε 11% στους άνδρες και 6% στις γυναίκες. Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα, η ετήσια επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων υπολογίστηκε σε 220 νέες περιπτώσεις/10.000 στους άνδρες και 122 νέες περιπτώσεις/10.000 στις γυναίκες (Panagiotaikos et al., 2009).

Τα στοιχεία από τη νοσηλευτική κίνηση των νοσοκομείων, και συγκεκριμένα τα στοιχεία από τα εξιτήρια των ασθενών, αποτελούν έμμεσα στοιχεία για την επίπτωση των νοσημάτων. Έτσι, όσον αφορά τις νοσηλείες από καρδιαγγειακά νοσήματα, το 2006 καταγράφηκαν στην Ελλάδα 2.797 νοσηλείες/100.000 άτομα, 970 νοσηλείες/100.000 για στεφανιαία νόσο και 464 νοσηλείες/100.000 για αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια. Διαχρονικά, οι νοσηλείες για τα καρδιαγγειακά νοσήματα έχουν αυξηθεί (Nichols et al., 2012). Ωστόσο, τα στοιχεία της νοσηλευτικής κίνησης πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, καθώς αφορούν σε νοσηλείες και όχι σε μοναδικούς ασθενείς (που μπορούν να νοσηλευτούν

παραπάνω από μία φορές). Επίσης, νέα περιστατικά των νοσημάτων που δεν νοσηλεύονται αλλά επισκέπτονται μόνο τα εξωτερικά ιατρεία ή ιδιώτες ιατρούς δεν περιλαμβάνονται ως περιστατικά στους δείκτες αυτούς.

16.3.2. Επίπτωση κακοήθων νεοπλασμάτων

Η επίπτωση των κακοήθων νεοπλασμάτων στην Ελλάδα το 2012, στους άνδρες υπολογίζεται ίση με 289/100.000 και στις γυναίκες ίση με 192/100.000, ενώ η επίπτωση και στα δύο φύλα αγγίζει το 234,7/100.000 (Ferlay et al., 2013). Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία που προκύπτουν από τη βάση δεδομένων EUCAN για το 2012, στην Ελλάδα, την υψηλότερη επίπτωση παρουσιάζει στους άνδρες ο καρκίνος του πνεύμονα (74,7/100.000) και στις γυναίκες ο καρκίνος του μαστού (58,6/100.000) (<http://eco.iarc.fr/EUCAN/Country.aspx?ISOCountryCd=300>).

Τα στοιχεία είναι αντίστοιχα με αυτά της θνησιμότητας από κακοήθη νεοπλασμάτα στην Ελλάδα. Από την ίδια βάση δεδομένων, σχετικά με τα κακοήθη νεοπλασμάτα που σχετίζονται με τη διατροφή, προκύπτει ότι η επίπτωση του καρκίνου του παχέος εντέρου, του ήπατος, του στομάχου και του οισοφάγου στους άνδρες είναι 25/100.000, 8,3/100.000, 11/100.000 και 2,3/100.000, ενώ στις γυναίκες είναι 17/100.000, 2,9/100.000, 5,4/100.000 και 0,3/100.000 αντίστοιχα. Στην Ευρώπη, η επίπτωση των κακοήθων νεοπλασμάτων έχει αυξηθεί μετά το 1980. Η αύξηση αυτή έχει αποδοθεί στη μείωση των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα, με αποτέλεσμα την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και την εμφάνιση περισσότερων καρκίνων στις μεγάλες ηλικίες.

16.3.3. Παχυσαρκία

Το πλεονάζον σωματικό βάρος και η παχυσαρκία συγκαταλέγονται μεταξύ των σοβαρότερων προβλημάτων δημόσιας υγείας παγκοσμίως. Υπολογίζεται ότι >1/10 του παγκόσμιου ενήλικου πληθυσμού είναι παχύσαρκοι. Οι προβλέψεις είναι δυσοίωνες, καθώς το πρόβλημα αναμένεται ότι θα διογκωθεί.

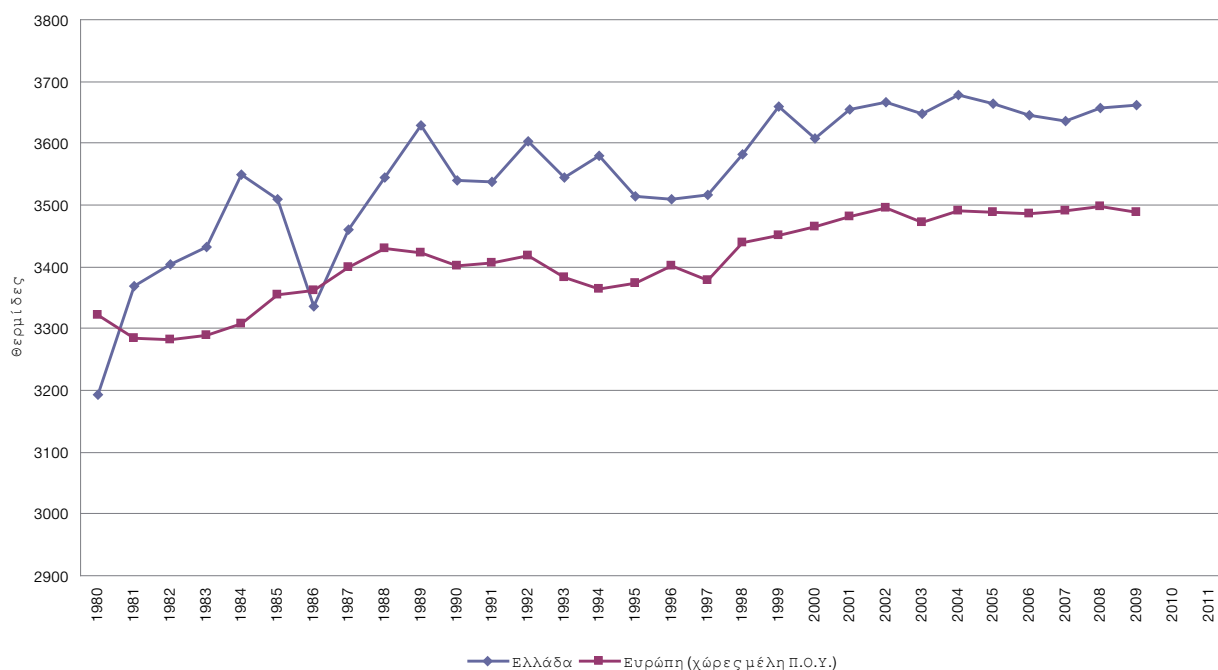
Στην Ελλάδα, τα ποσοστά υπέρβαρων και παχυσάρκων ατόμων, σε όλες τις ηλικίες και στα δύο φύλα, είναι υψηλά. Διαχρονικά, τα ποσοστά της παχυσαρκίας έχουν αυξηθεί, ενώ, συγκριτικά με άλλες ανεπτυγμένες χώρες, είναι από τα υψηλότερα.

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα δημόσιας υγείας παγκοσμίως (WHO, 2000). Το πλεονάζον σωματικό βάρος και η παχυσαρκία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και του καρκίνου. Έτσι, ευθύνονται για μεγάλο ποσοστό της νοσηρότητας και της θνησιμότητας, αλλά και για τον περιορισμό της αυτονομίας και την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής στις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου. Στην Ευρώπη, περίπου 1 εκατομμύριο θάνατοι/έτος έχουν αποδοθεί στις επιπτώσεις της παχυσαρκίας (WHO, 2007, 2011).

Κατά κεφαλήν κατανάλωση θερμίδων

Στην Ελλάδα, η μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση θερμίδων έχει αυξηθεί διαχρονικά. Το έτος 1961 σύμφωνα με στοιχεία του Ινστιτούτου Γεωργίας και Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) η μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση θερμίδων ήταν 2.824, ενώ σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του ΠΟΥ Health For All, η μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση θερμίδων το 1980 ήταν 3.146 και το 2009 ήταν 3.661. Έτσι, ενώ στις αρχές της δεκαετίας του 1960 η μέση κατανάλωση θερμίδων που καταγράφηκε στην Ελλάδα ήταν από τις χαμηλότερες στην Ευρώπη, μέσα σε 4 δεκαετίες έφτασε να συγκρατείται στις υψηλότερες, ενώ από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 ξεπερνά τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Διάγραμμα 52).

Διάγραμμα 52. Διαχρονική μεταβολή της μέσης κατά κεφαλήν κατανάλωσης θερμίδων στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1980-2009 και σε σύγκριση με τις χώρες του ΠΟΥ (53 χώρες-μέλη)



Πηγή: WHO/Europe, European HFA Database, July 2012 (accessed on August 2013)

Συχνότητα υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων

Για την εκτίμηση της παχυσαρκίας και τον υπολογισμό της συχνότητας των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων σε έναν πληθυσμό χρησιμοποιείται συνήθως ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Ο ΔΜΣ ενός ατόμου υπολογίζεται διαιρώντας το βάρος του σώματος σε κιλά διά το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (kg/m^2). Σύμφωνα με τις συστάσεις του ΠΟΥ ανάλογα με την τιμή του ΔΜΣ ένας ενήλικας μπορεί να είναι λιποβαρής: <18,5, φυσιολογικός: 18,5-24,99, υπέρβαρος: 25-29,99 ή παχύσαρκος: $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ (WHO, 1995, 2000). Επίσης, σημαντική για την υγεία θεωρείται και η κατανομή του λίπους στο σώμα και, ιδιαίτερα, η υπέρμετρη κατανομή του στην περιοχή της κοιλιάς, δηλαδή η κεντρική παχυσαρκία, η οποία χρησιμοποιείται και ως ένα από τα κριτήρια διάγνωσης του μεταβολικού συνδρόμου. Η κεντρική παχυσαρκία εκτιμάται με τη χρήση διαφόρων δεικτών, όπως η περιφέρεια της μέσης και ο λόγος της «περιφέρειας μέσης προς περιφέρεια ισχίων». Το όριο που ορίζει την κοιλιακή παχυσαρκία διαφοροποιείται μεταξύ των δύο φύλων και ιδανικά μεταξύ των εθνών/φυλών (Alberti et al., 2009; IDF, 2006; WHO, 2008).

Ακολουθούν τα στοιχεία από τις μεγαλύτερες και μεθοδολογικά αρτιότερες μελέτες που έχουν εκτιμήσει τα ποσοστά των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό, με αύξουσα χρονολογική κατάταξη. Στον Πίνακα 51 συνοψίζονται τα βασικά τους ευρήματα.

Στοιχεία από μεγάλο δείγμα του ελληνικού πληθυσμού δίνονται στο πλαίσιο της προοπτικής επιδημιολογικής μελέτης ΕΠΙΚ, παρά το γεγονός ότι το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού. Η συμμετοχή των ατόμων και η συλλογή των στοιχείων της μελέτης έγινε κατά το χρονικό διάστημα 1994-1999, ενώ τα σωματομετρικά στοιχεία μετρήθηκαν από εκπαιδευμένους ερευνητές. Έτσι, σε σύνολο 28.056 ατόμων, ηλικίας 19-64 ετών από όλη την Ελλάδα, βρέθηκε ότι ο μέσος ΔΜΣ ήταν $28 \text{ kg}/\text{m}^2$ στους άνδρες και $29 \text{ kg}/\text{m}^2$ στις γυναίκες. Επιπλέον, τα επίπεδα υπέρβαρων ατόμων ήταν 53% και 37% για τους άνδρες και τις γυναίκες αντίστοιχα, ενώ τα επίπεδα παχύσαρκων ατόμων 28% και 36% για τους άνδρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα (Elmadfa et al., 2009). Στοιχεία από την ίδια

έρευνα έδειξαν ότι σε σύνολο 3.668 ανδρών, ποσοστό 39% εμφάνιζε κεντρική παχυσαρκία (περιφέρεια μέσης $\geq 102 \text{ cm}$), ενώ σε σύνολο 5.987 γυναικών το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 55% (περιφέρεια μέσης $\geq 88 \text{ cm}$) (Haftenberger et al., 2002).

Σύμφωνα με τη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ που διεξήχθη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού της Αττικής κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002 και σε σύνολο 3.042 ατόμων (1.514 άντρες, 1.528 γυναίκες), ηλικίας 18-76 ετών, βρέθηκε ότι τα ποσοστά των υπέρβαρων και παχύσαρκων ανδρών ήταν 53% και 20% στους άνδρες και 31% και 15% στις γυναίκες, αντίστοιχα. Οι ηλικίες με τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας ήταν για τους άνδρες μετά τα 40 έτη και για τις γυναίκες μεταξύ των 50 και 59 ετών (Panagiotakos et al., 2004). Μεταξύ άλλων, η παχυσαρκία ήταν συχνότερη μεταξύ των ατόμων με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και μικρότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Επίσης, ποσοστό ίσο με το 36% των ανδρών και 43% των γυναικών παρουσίαζε κοιλιακή παχυσαρκία.

Η πρώτη εθνική συγχρονική επιδημιολογική έρευνα για τη μέτρηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας διεξήχθη το 2003 από την Ελληνική Εταιρεία Παχυσαρκίας με την έγκριση και την υποστήριξη του Υπουργείου Παιδείας σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού από όλη την Ελλάδα. Στη μελέτη συμμετείχαν 17.341 άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 20-70 ετών, ενώ το βάρος, το ύψος και η περιφέρεια μέσης και γλουτών των ατόμων ήταν αυτο-αναφερόμενες. Στο σύνολο του πληθυσμού, ο μέσος ΔΜΣ ήταν $26,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ ($27,3 \text{ kg}/\text{m}^2$ στους άνδρες και $25,7 \text{ kg}/\text{m}^2$ στις γυναίκες). Τα ποσοστά παχυσαρκίας ήταν 23% στο σύνολο του πληθυσμού (26% στους άνδρες και 18% στις γυναίκες), ενώ τα ποσοστά των υπέρβαρων ήταν 35% και στα δύο φύλα (41% στους άνδρες και 30% στις γυναίκες). Τα ποσοστά παχυσαρκίας για τους άνδρες ήταν όμοια στις διάφορες ηλικιακές ομάδες, ενώ παρουσίαζαν αύξηση με την ηλικία στις γυναίκες. Η κεντρική παχυσαρκία (με βάση την περιφέρεια μέσης) ήταν συχνότερη στις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες (36% και 27% αντίστοιχα), ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 50 ετών (Karantais et al., 2006). Στοιχεία από την ίδια

έρευνα έδειξαν ότι οι γυναίκες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είχαν μεγαλύτερο κίνδυνο να είναι παχύσαρκες σε σχέση με αυτές που είχαν υψηλότερο (Tzotzas et al., 2010).

Μελέτη που διεξήχθη το 2004 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 5.003 ενηλίκων (2.439 άνδρες, 2.564 γυναίκες), ηλικίας 18-74 ετών, από όλη την Ελλάδα, μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης από εκπαιδευμένους συνεντευκτές, με στόχο την καταγραφή των επιπέδων της υπερχοληστερολαιμίας, έδειξε ότι ο μέσος ΔΜΣ ήταν 26,3 kg/m² στους άνδρες και 25,0 kg/m² στις γυναίκες, ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας (ΔΜΣ ≥30) ήταν 13,3% στους άνδρες και 13,5% στις γυναίκες (Miliias et al., 2006).

Στο πλαίσιο προγράμματος προσυμπτωματικού ελέγχου (screening) που διεξάγεται για έναν μήνα κάθε χρόνο από το Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας σε 6 μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας (Αθήνα, Κόρινθο, Θεσσαλονίκη, Αλεξανδρούπολη, Τρίκαλα και Κέρκυρα) και σε σύνολο 32.736 ατόμων, μέσης ηλικίας 53 ετών, που συμμετείχε κατά το διάστημα 2006-2010, βρέθηκε ότι η μέση τιμή ΔΜΣ για το σύνολο των ατόμων ήταν 26,7 kg/m², 27,4 kg/m² για τους άνδρες και 26,1 kg/m² για τις γυναίκες. Τα ποσοστά των υπέρβαρων ατόμων ήταν 44% για το σύνολο του πληθυσμού, 49% για τους άνδρες και 35% για τις γυναίκες, ενώ των παχύσαρκων ατόμων ήταν 19% για το σύνολο του πληθυσμού, με 20% και 17% για τους άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα. Τα στοιχεία του βάρους και του ύψους βασίστηκαν στις αναφορές των συμμετεχόντων (Andrikorou et al., 2012).

Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν πολλές και αξιόλογες μεθοδολογικά έρευνες που έχουν μελετήσει

την παχυσαρκία αλλά που περιορίζονται σε μικρότερα δείγματα του ελληνικού πληθυσμού και σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας και για τον λόγο αυτό δεν παρουσιάζονται αναλυτικά (Mamalakis & Kafatos, 1996; Tzotzas et al., 2004; Tzotzas & Krassas, 2004).

Διαχρονικά, τα ποσοστά της παχυσαρκίας, όπως και άλλοι παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων, έχουν αυξηθεί στην Ελλάδα (Karantais et al., 2006; Magkos et al., 2005; Mamalakis et al., 1996; Tambalis et al., 2010).

Επιπλέον, συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, αλλά και παγκοσμίως, τα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι από τα υψηλότερα (Andrikorou et al., 2012; Elmadfa et al., 2009; IOTF 2012). Σύμφωνα με το European Nutrition and Health Report του 2009, ο επιπολασμός των υπέρβαρων ανδρών εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμάνθηκε από 35-54%, ενώ των παχύσαρκων ανδρών από 6%-29% (Elmadfa, 2009). Στις γυναίκες τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 21%-37% για τις υπέρβαρες και 7-36% για τις παχύσαρκες. Μεταξύ των γυναικών οι Ελληνίδες είχαν το υψηλότερο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων. Σύμφωνα με τα στοιχεία υγείας του 2012 του ΟΟΣΑ, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι 17,2%, υψηλότερος από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο που υπολογίζεται σε 16,6% (OECD, 2012). Αυτό ισχύει δυστυχώς τόσο στον ενήλικο όσο και στον παιδικό πληθυσμό, γεγονός που αναμένεται να επιδεινώσει τους δείκτες υγείας του πληθυσμού στο μέλλον αν δεν ληφθούν έγκαιρα μέτρα πρόληψης και μείωσης των ποσοστών της παχυσαρκίας στη Ελλάδα.

Πίνακας 51. Ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων και ποσοστά κεντρικής παχυσαρκίας, ανά φύλο σε δείγματα ενηλίκων στην Ελλάδα

Μελέτη/ Συγγραφέας	Έτος συλλογής δεδομένων	Αριθμός ατόμων	Ηλικία (έτη)	Υπέρβαροι (%)		Παχύσαρκοι (%)		Κεντρική παχυσαρκία (%)	
				ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΕΠΙΚ, Elmadfa, 2009	1994-1999	28.056	19-64	53%	37%	28%	36%		
ΑΤΤΙΚΗ, Panagiotakos, 2004	2001-2002	3.042	18-76	53%	31%	20%	15%	36%	43%
1η Εθνική Επιδημιολογική Μελέτη για την παχυσαρκία Karantais, 2006; Hassapidou, 2013	2003	17.341	20-70	41%	30%	26%	18%	26,9%	35,5%
Milias, 2006	2004	5.003	18-74	Δεν αναφέρεται.	Δεν αναφέρεται.	13%	13%		
Andrikopoulos, 2012	2006-2010	32.736	53	48,5%	35%	20%	17%		

16.3.4. Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) τύπου 2

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Υπολογίζεται ότι το έτος 2004, περίπου 3,4 εκατομμύρια άτομα απεβίωσαν λόγω των επιπλοκών της υπεργλυκαιμίας, ενώ εκτιμάται ότι το 2030 ο ΣΔ θα αποτελεί την 7η αιτία θανάτου παγκοσμίως (WHO, 2011b). Σύμφωνα με το International Diabetes Federation 2013, ο επιπολασμός του ΣΔ παρουσιάζει σημαντική αύξηση σε παγκόσμιο επίπεδο. Η αύξηση αυτή σχετίζεται στενά με την επιδημία της παχυσαρκίας καθώς περισσότερα από τα ¾ των περιπτώσεων σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 αποδίδονται στην ύπαρξη δείκτη μάζας σώματος που ξεπερνά τα 21 kg/m². Στην Ελλάδα, ο επιπολασμός του ΣΔ παρουσιάζει επίσης με-

γάλη αύξηση τις τελευταίες δεκαετίες. Το 2013, ο επιπολασμός του υπολογίστηκε ίσος με 7%, ενώ οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι θα αυξηθεί και ότι θα φτάσει το 8,6% μέχρι το 2035 (International Diabetes Federation, 2013).

Στη συγχρονική επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, στην οποία συμμετείχε αντιπροσωπευτικό δείγμα ατόμων από την περιοχή της Αττικής και συγκεκριμένα 3.042 άτομα κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002, βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του ΣΔ ήταν 8% στους άνδρες και 6% στις γυναίκες (Panagiotakos et al., 2005; Pitsavos et al., 2003). Τα ποσοστά αυξάνονταν με την πάροδο της ηλικίας και παρουσίαζαν ιδιαίτερα υψηλές τιμές από την ηλικία των 55 ετών και άνω, όπου κυμαίνονται στους μεν άνδρες μεταξύ 21% και 24%, ενώ στις

γυναίκες από 14% μέχρι 40%. Κατά την επανεξέταση του δείγματος το 2006 βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του ΣΔ στους άνδρες αυξήθηκε από 8% το 2001 σε 13% το 2006, και από 6% σε 10% στις γυναίκες (Panagiota-kos et al., 2009). Από την ίδια μελέτη η πενταετής επίπτωση (2001-2006) του ΣΔ υπολογίστηκε ίση με 58/1.000 άνδρες και 53/1.000 γυναίκες, ενώ η προ-τυπωμένη ανά ηλικία επίπτωση του ΣΔ υπολογίστηκε σε 5,5% (άνδρες: 5,8% και γυναίκες: 5,2%) (Panagiota-kos et al., 2008).

Στο πλαίσιο της πρώτης εθνικής συγχρονικής επιδη-μολογικής έρευνας για τη μέτρηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας που διεξήχθη το 2003 σε 17.887 άτο-μα και αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πλη-θυσμού εκτιμήθηκε ο επιπολασμός του σακχαρώδους διαβήτη, ο οποίος βρέθηκε ίσος με 4% στο σύνολο του πληθυσμού, 4,7 % στους άνδρες και 3,6% στις γυναί-κες (Hassaridou et al., 2013).

Μελέτη που διεξήχθη το 2004 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 5.003 ενηλίκων ηλικίας 18-74 ετών, από όλη την Ελλάδα, μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης από εκ-παιδευμένους ερευνητές, έδειξε ποσοστό ίσο με 6,2% των ανδρών και 5,7% των γυναικών να έχουν ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη (Milias et al., 2006).

16.3.5. Υπέρταση

Τα επίπεδα της συστολικής και της διαστολικής αρ-τηριακής πίεσης σχετίζονται ευθέως ανάλογα με τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Πα-ράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή, όπως η αυξημένη πρόσληψη αλατιού και η παχυσαρκία αυξά-νουν τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης. Ορίζοντας την υπέρταση ως συστολική αρτηριακή πίεση μεγαλύ-τερη των 140 mm Hg ή διαστολική αρτηριακή πίεση μεγαλύτερη των 90 mm Hg ή λήψη αντιυπερτασικών φαρμάκων, υπολογίστηκε ότι το 2008 όλες οι χώρες στην Ευρώπη είχαν περισσότερο από το 1/3 του πλη-θυσμού τους με αρτηριακή υπέρταση (WHO, 2013). Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση του Ευρωπαϊκού Δικτύου Καρδιολογίας και της Ευρωπαϊκής Καρδιο-λογικής Εταιρείας, ο επιπολασμός της υπέρτασης ή της χρήσης αντι-υπερτασικών στα άτομα μεγαλύτε-ρα των 25 ετών στην Ελλάδα ήταν 36,1% στο σύνολο του πληθυσμού, 39,4% στους άνδρες και 32,7% στις

γυναίκες. Η μέση συστολική αρτηριακή πίεση στους άνδρες ήταν 129 mm Hg και στις γυναίκες 123 mm Hg (Nichols et al., 2012).

Στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ στην οποία συμμετείχαν 3.042 άτομα (1.514 άνδρες και 1.528 γυναίκες), ηλικίας 18-76 ετών, κατά το χρονικό διάστημα 2001-2002, βρέ-θηκε ότι ο επιπολασμός της υπέρτασης στους άνδρες ήταν 37% και στις γυναίκες 25%. Υψηλά επίπεδα με-μονωμένης συστολικής αρτηριακής πίεσης (>140 mm Hg) καταγράφηκαν στο 6% των ανδρών και στο 6% των γυναικών, ενώ υψηλά επίπεδα μεμονωμένης διαστολι-κής αρτηριακής πίεσης (>90 mm Hg) στο 7% των αν-δρών και στο 3% των γυναικών. Ποσοστό ίσο με 64% των ανδρών και το 42% των γυναικών δεν λάμβαναν αντι-υπερτασική αγωγή, ενώ από όσους ήταν σε αγω-γή μόνο στο 36% η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης θεωρήθηκε ικανοποιητική (Pitsavos et al., 2003). Η πενταετής επίπτωση της υπέρτασης υπολογίστηκε ίση με 8,8% για τους άνδρες και 10,2% για τις γυναίκες στην ίδια μελέτη (Panagiota-kos et al., 2009).

Μεταγενέστερη μελέτη που διενεργήθηκε μέσω τη-λεφωνικής συνέντευξης το φθινόπωρο του 2004, και στην οποία συμμετείχαν 5.003 άτομα ηλικίας 18-74 ετών, έδειξε ότι ο επιπολασμός της αυτοαναφερόμενης υπέρτασης ήταν 13,3% στους άνδρες και 17,7% στις γυναίκες (Milias et al., 2006; Pitsavos et al., 2006).

Στοιχεία για τον επιπολασμό της υπέρτασης δίνονται και από την προοπτική επιδημιολογική μελέτη ΕΠΙΚ. Συγκεκριμένα, σε δείγμα 26.913 εθελοντών, ηλικίας 20-86 ετών, που συμμετείχαν στο πρόγραμμα κατά το χρονικό διάστημα 1994-1997, βρέθηκε ότι το 40% των ανδρών και 39% των γυναικών είχαν υπέρταση. Τα πο-σοστά αυτά αυξάνονταν με την αύξηση της ηλικίας, ήταν μεγαλύτερα στις αγροτικές περιοχές και μεταξύ των ατόμων με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης (Psaltou-roulou et al., 2004).

16.3.6. Υπερχοληστερολαιμία

Τα αυξημένα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης του αίματος σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και αγγειακού εγκεφαλικού επει-σοδίου. Η υγιεινή διατροφή και η τακτική σωματική δραστηριότητα αποτελούν βασικούς παράγοντες που

συμβάλλουν στην πρόληψη της εμφάνισης υψηλών επιπέδων ολικής χοληστερόλης στο αίμα.

Τα στοιχεία για την Ελλάδα προέρχονται από τις έρευνες που έχουν ήδη προαναφερθεί. Έτσι, στοιχεία από τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ έδειξαν ότι ο επιπολασμός της υπερχοληστερολαιμίας το 2001 ήταν 40% στους άνδρες και 35% στις γυναίκες. Η πενταετής επίπτωση της υπερχοληστερολαιμίας υπολογίστηκε για τους άνδρες ίση με 23,7/100 και για τις γυναίκες 17,7/100 άτομα (Panagiotakos et al., 2009).

Σύμφωνα με τη μελέτη των Milias et al. (2006) στην Ελλάδα με δείγμα 5.003 ενηλίκων (48,8% άνδρες και 51,2% γυναίκες, ηλικίας 18-74 ετών), προκύπτει ότι τα ποσοστά υπερχοληστερολαιμίας –όπως αυτά αναφέρθηκαν από τους συμμετέχοντες– αγγίζουν το 16,4% στους άνδρες και το 21,8% στις γυναίκες, ενώ και για τα δύο φύλα τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφανίζονται στις ηλικίες άνω των 45 ετών.

Στοιχεία από τη μελέτη ΕΠΙΚ σε σύνολο 8.728 ανδρών και 12.243 γυναικών, έδειξαν ότι η μέση τιμή της ολικής χοληστερόλης ήταν για τους άνδρες: 194 (± 39) mg/dl στις ηλικίες 25-34 ετών, 205 (± 44) mg/dl στις ηλικίες 35-44 ετών, 211 (± 42) mg/dl στις ηλικίες 45-54 ετών, 212 (± 40) mg/dl για τις ηλικίες 55-64 ετών, 212 (± 42) mg/dl για τις ηλικίες 65-74 ετών και 209 (± 41) mg/dl για τις ηλικίες >75 ετών. Για τις γυναίκες οι αντίστοιχες τιμές ήταν: 184 (± 37) mg/dl στις ηλικίες 25-34 ετών, 198 (± 40) mg/dl στις ηλικίες 35-44 ετών, 214 (± 43) mg/dl στις ηλικίες 45-54 ετών, 227 (± 43) mg/dl για τις ηλικίες 55-64 ετών, 227 (± 43) mg/dl για τις ηλικίες 65-74 ετών και 223 (± 44) mg/dl για τις ηλικίες >75 ετών (Elmadfa et al., 2004).

16.3.7. Οστεοπόρωση

Μολονότι γενετικοί παράγοντες καθορίζουν σε κάποιον βαθμό την εμφάνιση της οστεοπόρωσης, εντούτοις διατροφικοί παράγοντες, που είναι ιδιαίτερα σημαντικοί κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, καθώς και η σωματική δραστηριότητα, έχουν σημαντική επίδραση στην εκδήλωσή της (Prentice, 2004).

Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση του International Osteoporosis Foundation για την Ελλάδα, το 2010 ο εκτιμώμενος αριθμός των ατόμων με οστεοπόρωση

ηλικίας άνω των 50 ετών ήταν 640.000 (Svedbom et al., 2013). Η επίπτωση του κατάγματος του ισχίου για τους άνδρες και τις γυναίκες ηλικίας άνω των 50 ετών εκτιμήθηκε ίση με 213/100.000 ανθρωπο-έτη και 494/100.000 ανθρωπο-έτη, αντίστοιχα. Επιπλέον, ο απόλυτος αριθμός των καταγμάτων κάθε εντόπισης που αποδόθηκαν στην οστεοπόρωση για το έτος 2010 εκτιμήθηκε στις 86.000, εκ των οποίων ο αριθμός των καταγμάτων του ισχίου, κάποιου σπονδύλου, του αντιβραχίου ή «άλλης εντόπισης» εκτιμήθηκε στις 15.000, 13.000, 15.000 και 43.000, αντίστοιχα. Το 64% των καταγμάτων συνέβησαν στις γυναίκες. Οι θάνατοι που οφείλονταν σε κατάγματα του ισχίου, σε κάταγμα κάποιου σπονδύλου ή σε «άλλης εντόπισης» κατάγματα ανέρχονταν σε 556, 352 και 210 αντίστοιχα. Συνολικά, το 54% των θανάτων συνέβησαν στις γυναίκες.

Σύμφωνα με τους Markos et al. (2010), οι οποίοι μελέτησαν επιδημιολογικά διάφορα χρόνια νοσήματα στην Κεντρική Ελλάδα σε 20.299 συμμετέχοντες κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος – Δεκέμβριος 2008, ο επιπολασμός της νόσου ήταν 500,7/10.000 άτομα.

Ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη των Lyritis et al. (2012), όπου μελετήθηκε η διαχρονική μεταβολή της επίπτωσης των καταγμάτων του ισχίου –των οποίων βασικός προδιαθεσικός παράγοντας αποτελεί η οστεοπόρωση– σε άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών για διάστημα 30 ετών (από το 1977 έως το 2007) στην Ελλάδα. Βρέθηκε ότι η επίπτωση των καταγμάτων του ισχίου αυξήθηκε κατά 100% στη διάρκεια της μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, παρουσίασε προοδευτική αύξηση κατά το χρονικό διάστημα 1977-2002 και έκτοτε ελαττώθηκε.

16.3.8. Σιδηροπενική αναιμία

Η σιδηροπενική αναιμία μπορεί να οφείλεται, μεταξύ άλλων, στην ανεπαρκή πρόσληψη σιδήρου από τις τροφές. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΠΟΥ, η νόσος εμφανίζεται περίπου στο 30% του συνολικού πληθυσμού (WHO, 2004). Η συχνότητα της νόσου είναι υψηλότερη στις έγκυες γυναίκες, τα βρέφη και τα παιδιά και κυμαίνεται γύρω στο 20% στις δυτικές χώρες και στο 40-50% στις αναπτυσσόμενες.

Πρόσφατα στοιχεία για τον επιπολασμό της σιδηροπενικής αναιμίας στον ελληνικό πληθυσμό αφορούν κυρίως σε βρέφη και παιδιά. Ο επιπολασμός της σιδηροπενικής αναιμίας σε δείγμα 938 παιδιών, ηλικίας 12-24 μηνών, στην περιοχή της Θεσσαλίας, βρέθηκε ίσος με 8% (Τυμπα-Ψιττοροπούλου et al., 2005). Σε αντίστοιχη μελέτη που διενεργήθηκε στη Βόρεια Ελλάδα, στην οποία συμμετείχαν 3.100 παιδιά ηλικίας 8 μηνών έως 15 ετών, βρέθηκε ότι η επίπτωση της έλλειψης σιδήρου ήταν 14% και της σιδηροπενικής αναιμίας 3%, με τα υψηλότερα ποσοστά να παρουσιάζονται στα μικρότερα των δύο ετών παιδιά (Gomprakis et al., 2007).

Παλαιότερες μελέτες της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών σε παιδικούς σταθμούς και σχολεία του νομού Αττικής, σε παιδιά ηλικίας 1-4 ετών, ανέδειξαν ποσοστά σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας, 14,2% και 2,4% αντίστοιχα, ενώ σε παιδιά ηλικίας 12-14 ετών, 3,2% και 29,7%, αντίστοιχα (Καττάμης, 2003).

16.4. Συνήθειες που σχετίζονται με τη νοσηρότητα (κάπνισμα, έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας)

16.4.1. Κάπνισμα

Το κάπνισμα αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα. Τα ποσοστά των καπνιστών στην Ελλάδα είναι από τα υψηλότερα μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ αλλά και παγκοσμίως (OECD, 2013; Vardavas & Kafatos, 2006).

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων European Health for All Database του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας προκύπτει ότι το ποσοστό των καπνιστών στην Ελλάδα στις ηλικίες άνω των 15 ετών το έτος 2009 ήταν 32%, αρκετά υψηλότερο από το μέσο των ευρωπαϊκών χωρών που ήταν 26%, ενώ ο αριθμός των τσιγάρων/άτομο/έτος στην Ελλάδα ήταν 3.200 για το 2004 (HFA Database, 2012).

Τα στοιχεία που προκύπτουν από επιμέρους έρευνες στον ελληνικό πληθυσμό δείχνουν ότι ο επιπολασμός του καπνίσματος υπολογίζεται μεγαλύτερος του 40%. Έτσι, στο πλαίσιο συγχρονικής μελέτης που διεξήχθη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του Ελ-

ληνικού πληθυσμού το έτος 2004 σε σύνολο 5.003 ενηλίκων (49% άνδρες, 51% γυναίκες, ηλικίας 18-74 ετών) βρέθηκε ότι τα ποσοστά των καπνιστών ήταν 48% για τους άνδρες και 35% για τις γυναίκες σύμφωνα με τις αναφορές των συμμετεχόντων (Milias et al., 2006). Στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ το 51% των ανδρών και το 39% των γυναικών ανέφεραν ότι ήταν είναι καπνιστές (Pitsavos et al. 2003).

Στη μελέτη ΕΠΙΚ, σε σύνολο 11.490 ανδρών, το 60% των ανδρών ηλικίας 25-34 ετών ήταν συστηματικοί καπνιστές, ενώ το 50% των ανδρών ηλικίας μικρότερης των 54 ετών καπνίζουν. Στις γυναίκες, σε σύνολο 16.379 γυναικών, τα ποσοστά των καπνιστριών είναι ιδιαίτερα μεγάλα στις ηλικίες μέχρι τα 44 έτη (κυμαίνονται από 20%-48%) (Elmadfa et al., 2004).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη «Hellas Health III» που διενεργήθηκε τον Οκτώβριο του 2010, μετά τη θέσπιση του νέου νόμου σχετικά με την απαγόρευση του καπνίσματος στους δημόσιους χώρους. Η μελέτη έγινε σε δείγμα 1.000 ενηλίκων (μέση ηλικίας 47 ετών) όπου βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του καπνίσματος ήταν ίσος με 45% στους άνδρες και 38% στις γυναίκες (Filippidis et al., 2012). Μεταξύ των καπνιστών οι άνδρες κάπνιζαν περισσότερα τσιγάρα την ημέρα σε σχέση με τις γυναίκες (23,2 vs 19,3 τσιγάρα ημερησίως, $p=0,002$). Επιπλέον, ο επιπολασμός ήταν υψηλότερος στα άτομα ηλικίας 18-34 και 35-54 ετών σε σχέση με τα άτομα άνω των 55 ετών. Ωστόσο, κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης μελέτης με εκείνα της «Hellas Health I», που διενεργήθηκε το 2006, ενώ δεν παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική αλλαγή στον επιπολασμό της καθημερινής ή περιστασιακής χρήσης του καπνού (43,1%), παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση στο ποσοστό των ανδρών που καπνίζουν στην ηλικιακή ομάδα 18-34 ετών καθώς και μείωση του συνολικού αριθμού των τσιγάρων που καπνίζονται ανά άτομο. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι ο επιπολασμός του καπνίσματος φαίνεται να παρουσιάζει πτωτικές τάσεις ιδιαίτερα στις νεότερες ηλικίες και ότι οι νεότεροι ενήλικες ανταποκρίθηκαν θετικά στον νέο νόμο.

16.4.2. Έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας

Η έλλειψη τακτικής φυσικής δραστηριότητας αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τα περισσότερα χρόνια νοσήματα, όπως τα καρδιαγγειακά, οι κακοήθεις νεοπλασίες και ο σακχαρώδης διαβήτης (WHO, 2010). Στην Ελλάδα τα ποσοστά των ατόμων με έλλειψη τακτικής σωματικής δραστηριότητας είναι υψηλά.

Η συστηματική μελέτη της βιβλιογραφίας των Tzotzopratzakis & Sleaf (2007) ανασκοπεί δεδομένα από έρευνες σχετικές με τη συμμετοχή των Ελλήνων στη σωματική δραστηριότητα. Περιλαμβάνει 36 δημοσιεύσεις, μεταξύ του 1993 και του 2006, προερχόμενες από 15 μελέτες. Όλες βασίστηκαν σε αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια σωματικής δραστηριότητας. Τα αναλυτικά χαρακτηριστικά των μελετών που χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στον Πίνακα 52, ενώ τα αποτελέσματα της ανασκόπησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 53.

Μία πιο πρόσφατη μελέτη, που διενεργήθηκε την περίοδο 2008-2009 με δείγμα 1.651 υγιείς ενήλικες (690 άντρες) φοιτητές σε 5 ανώτατα εκπαιδευτήρια ηλικίας 19-30 ετών, έδειξε ότι το 45,4% του δείγματος είχε χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το 56,4% ανέφεραν πλήρη απουσία έντονης σωματικής δραστηριότητας, το 49,7% απουσία μέτριας έντασης σωματικής δραστηριότητας, το 10,4% δεν ανέφερε καθόλου το περπάτημα ως άσκηση και μόνο το 14,2% των συμμετεχόντων κατηγοριοποιήθηκε στην ομάδα των ατόμων με έντονη σωματική δραστηριότητα (Parathanasiou et al., 2012).

Επιπλέον, στο πλαίσιο της 1ης Εθνικής Συγχρονικής Επιδημιολογικής Έρευνας που διενεργήθηκε το 2003 για τη μέτρηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας (με τη συμμετοχή 17.887 ανδρών και γυναικών) βρέθηκε ότι το 37,9% των ατόμων (37,8% άνδρες και 37,9% γυναίκες) παρακολουθούσαν τηλεόραση πάνω από 16 ώρες την εβδομάδα, ενώ μόνο το 2,2% του πληθυσμού (2,5% άνδρες και 1,6% γυναίκες) ασκούσαν περισσότερες από 7 ώρες την εβδομάδα (Hassapidou et al., 2013). Επιπλέον, η σωματική δραστηριότητα και πιο συγκεκριμένα το περπάτημα (32,4% του πληθυσμού περπατούσε 7 ή περισσότερες ώρες την εβδομάδα)

βρέθηκε να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, ιδιαίτερα στους άνδρες. Στις γυναίκες, η συμμετοχή σε δραστηριότητες για περισσότερο από 4 ώρες εβδομαδιαίως σχετιζόταν επίσης με μειωμένο κίνδυνο υπερβάλλοντος βάρους. Σχετικά με τους μεταβολικούς δείκτες που μελετήθηκαν, βρέθηκε στατιστικώς σημαντική μείωση του κινδύνου για υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και υπέρταση, ιδιαίτερα στους άνδρες που ασκούσαν συχνά. Αντίθετα, η συχνή και παρατεταμένης διάρκειας παρακολούθηση τηλεόρασης και η εργασία γραφείου παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την υπερχοληστερολαιμία και την υπέρταση στους άνδρες.

Πίνακας 52. Χαρακτηριστικά μελετών που έχουν συλλέξει στοιχεία για τη σωματική δραστηριότητα κατά το χρονικό διάστημα 1993-2006 στην Ελλάδα

Μελέτη	Δείγμα		Τύπος μελέτης	Κλίμακα	Μεταβλητή	
	η	Άνδρες				Ηλικία (έτη)
Ευρωβαρόμετρο						
Ευρωβαρόμετρο 58.2 (2003)	1.000	49%	15+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Συνολική ΣΔ
Rütten & Abu-Omar (2004)	1.000	49%	15+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Συνολική ΣΔ
Sjöström et al. (2006)	1.000	49%	15+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Συνολική ΣΔ
Ευρωβαρόμετρο 64.3 (2006)	1.000	49%	15+	ΕU 25	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Συνολική ΣΔ
Ευρωβαρόμετρο 52.1 (2000)	1.000	49%	15+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Άσκηση
Ευρωβαρόμετρο 60.0 (2003)	1.000	49%	15+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Άσκηση και αθλήματα
Ευρωβαρόμετρο 62.0 (2004)	1.000	49%	15+	ΕU 25	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Άσκηση και αθλήματα
Pan-EU survey						
Keamey et al. (1999a)	1.011	44%	15-65+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Margetts et al. (1999)	1.011	44%	15-65+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
De Almeida et al. (1999)	1.011	44%	15-65+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Zunft et al. (1999)	1.011	44%	15-65+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Varo et al. (2003)	1.011	44%	15-65+	ΕU 15	Αντιπροσωπευτικά εθνικά	Καθιστική ζωή
EHBS						
Steptoe et al. (1997)	639	46%	18-30	Διεθνής	Μεγάλη κλίμακα	Άσκηση
IHBS						
Steptoe et al. (2002)	1.468	46%	17-30	Διεθνής	Μεγάλη κλίμακα	Άσκηση
ΑΤΤΙΚΗ						
Πίτσαςος και συν. (2005b)	3.042	50%	18-89	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Πίτσαςος και συν. (2003b)	3.042	50%	18-89	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2005b)	3.042	50%	18-89	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2006)	3.042	50%	18-89	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Πίτσαςος και συν. (2005a)	3.042	50%	18-89	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου

Μελέτη	Δείγμα		Τύπος μελέτης	Κλίμακα	Μεταβλητή
	η	Άνδρες			
Δημοσίευση	Ηλικία (έτη)				
ΑΤΤΙΚΗ					
Παναγιωτάκος και συν. (2005a)	3.042	50%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Μανιός και συν. (2005)	3.042	50%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Σκούμας και συν. (2003)	2.772	50%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2003)	2.772	50%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2004a)	2.282	49%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2004c)	2.266	48%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Πίτσαςος και συν. (2003a)	1.856	48%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Σκούμας και συν. (2002b)	1.480	44%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Σκούμας και συν. (2002a)	1.480	44%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Πίτσαςος και συν. (2006)	853	53%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
Παναγιωτάκος και συν. (2004b)	853	53%	Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου
EPIC					
Häfftenberger et al. (2002)	9.669	38%	Διεθνής	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + επαγγελματική
Άλλες σημαντικές μελέτες					
Μηλιάς και συν. (2006)	5.003	49%	Εθνική	Αντιπροσωπευτική εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + εργασιακή
Αθυρός και συν. (2005)	4.153	49%	Εθνική	Αντιπροσωπευτική εθνικά	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + επαγγελματική
Πίτσαςος και συν. (1998)	2.009	100%	Σε εργασιακό περιβάλλον	Μεγάλη κλίμακα	
Αδαμόπουλος και συν. (1993)	1.205		Τοπική	Μεγάλη κλίμακα	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + επαγγελματική
Τριγώνης και συν. (2002)	171	54%	Σε εργασιακό περιβάλλον	Μικρή κλίμακα	

Πηγή: Tzortpatzakis N, Sleaf M. Participation in physical activity and exercise in Greece: a systematic literature review. *Int J Public Health*. 2007;52(6):360-71.

(With kind permission from Springer Science and Business Media)

Συντομώσεις: ΣΔ = Σωματική Δραστηριότητα, ΕΥ 15 ή 25 = 15 ή 25 ευρωπαϊκά κράτη, ΕΗΒS: The European Health and Behavior survey, ΙΗΒS: The International Health and behavior survey, ΕΡIC: European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition

Πίνακας 53. Ποσοστά ατόμων που διάγουν καθιστική ζωή. Στοιχεία από μελέτες κατά το χρονικό διάστημα 1993-2006 στην Ελλάδα

Μελέτη/Δημοσίευση	Μεταβλητή	Καθιστική ζωή	Άνδρες	Γυναίκες	P (φύλο)
Ευρωβαρόμετρο					
Ευρωβαρόμετρο 58.2 (2003)	Συνολική ΣΔ	51%/50%/24% ^a 61%/50%/24% ^b			
Rütten & Abu-Omar (2004)	Συνολική ΣΔ	1,98/3,06/ 4,18/38,57 ^c	2,37/2,91/ 4,27/42,12 ^c	1,56/3,22/ 4,07/35,12 ^c	SS/SNS/ SNS/SS ^c
Sjöström et al. (2006)	Συνολική ΣΔ	32%/37%/ 37%/35% ^d	28%/38%/ 43%/39% ^d	37%/35%/ 31%/31% ^d	SS/SNS/ SS/SNS ^d
Ευρωβαρόμετρο 64.3 (2006)	Συνολική ΣΔ	67%/82%/44% ^a 28%/5%/3% ^b			
Ευρωβαρόμετρο 52.1 (2000)	Άσκηση	81%			
Ευρωβαρόμετρο 60.0 (2003)	Άσκηση και αθλήματα	75%			
Ευρωβαρόμετρο 62.0 (2004)	Άσκηση και αθλήματα	57%			
Pan-EU survey					
De Almeida et al. (1999)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	39%	33%	48%	SS
Varo et al. (2003)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	70%			
EHBS					
Stephoe et al. (1997)	Άσκηση	54%	45%	71%	SS
IHBS					
Stephoe et al. (2002)	Άσκηση	41%			
ΑΤΤΙΚΗ					
Πίτσας και συν. (2005b)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	50%	47%	52%	<0,05
Πίτσας και συν. (2003b)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	58%	57%	59%	SNS
Παναγιωτάκος και συν. (2005b)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	58%	57%	59%	SNS
Παναγιωτάκος και συν. (2006)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	58%	57%	59%	<0,01
Πίτσας και συν. (2005a)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	57%	56%	58%	
Παναγιωτάκος και συν. (2005a)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	59%	58%	61%	
Σκούμας και συν. (2003)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	59%	58%	60%	0,06

Μελέτη/Δημοσίευση	Μεταβλητή	Καθιστική ζωή	Άνδρες	Γυναίκες	P (φύλο)
ΑΤΤΙΚΗ					
Παναγιωτάκος και συν. (2003)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	59%	58%	60%	
Παναγιωτάκος και συν. (2004a)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	61%	59%	63%	<0,01
Πίτσσβος και συν. (2003a)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	62%	64%	60%	
Σκούμιας και συν. (2002b)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	57%			
Σκούμιας και συν. (2002a)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	57%			
Πίτσσβος και συν. (2006)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	55%	50%	60%	0,58
Παναγιωτάκος και συν. (2004b)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου	55%	50%	60%	0,58
Άλλες σημαντικές μελέτες					
Μηλιάς και συν. (2006)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + εργασιακή	75%	68%	82%	<0,01
Αθυρός και συν. (2005)	ΣΔ ελεύθερου χρόνου + εργασιακή	81%			
Αδαμίουπουλος και συν. (1993)	Περίπατμα	63% ^e	53% ^e	73% ^e	SS
Πίτσσβος και συν. (1998)	Άσκηση	24%			

Πηγή: Tzortziatzakis N, Sleaf M. Participation in physical activity and exercise in Greece: a systematic literature review. *Int J Public Health*. 2007;52(6):360-71.

(With kind permission from Springer Science and Business Media)

Συντομοίσεις: ΣΔ = Σωματική Δραστηριότητα, SS = Στατιστικά σημαντικό, SNS = Μη στατιστικά σημαντικό

^a Λίγη ή καθόλου σωματική δραστηριότητα στην εργασία/λίγη ή καθόλου διασκέδαση, ενασχόληση με σπορ και δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου/λίγη ή καθόλου σωματική δραστηριότητα κατά την ενασχόληση με το νοικοκυριό

^b Έντονη σωματική δραστηριότητα/μέτρια σωματική δραστηριότητα/περίπατμα τουλάχιστον 10 λεπτά κάθε φορά

^c Μέση ενέργεια που δαπανάται κατά τη συνολική δραστηριότητα (ώρες/εβδομάδα)/συχνότητα (ημέρες/εβδομάδα): έντονη σωματική δραστηριότητα/μέτρια σωματική δραστηριότητα/περίπατμα 10 λεπτά τη φορά

^d Καθιστική ζωή/ικανοποιητική συνολική δραστηριότητα/περίπατμα τουλάχιστον 5-30 λεπτά/εβδομάδα

^e Περίπατμα λιγότερο από 7 km/εβδομάδα

16.5 Ορισμοί επιδημιολογικών δεικτών που χρησιμοποιούνται στο κεφάλαιο

ΓΕΝΙΚΗ ή ΑΔΡΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ: Δείκτης που ισούται με τον αριθμό των θανάτων από κάθε αιτία, διαιρεμένο με τον πληθυσμό αναφοράς (ή τον πληθυσμό σε κίνδυνο), σε μία ορισμένη χρονική περίοδο (συνήθως ένα έτος).

ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ: Δείκτης που ισούται με τον αριθμό των θανάτων από μία συγκεκριμένη αιτία (π.χ., καρκίνος του πνεύμονα), διαιρεμένο με τον πληθυσμό αναφοράς (ή τον πληθυσμό σε κίνδυνο), σε μία ορισμένη χρονική περίοδο (συνήθως ένα έτος).

ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ: Δείκτης που ισούται με τον αριθμό των γεννημένων νεκρών (μετά την 28η εβδομάδα κύησης) και των νεογνών που πεθαίνουν, διαιρεμένο με το σύνολο των γεννημένων νεκρών και ζωντανών, σε μία ορισμένη χρονική περίοδο. Στους νεογνικούς θανάτους άλλοι συγγραφείς υπολογίζουν τον αριθμό των νεογνών που

πεθαίνουν κατά τον 1ο μήνα της ζωής και άλλοι τον αριθμό των νεογνών που πεθαίνουν κατά την 1η εβδομάδα της ζωής.

ΕΠΙΠΤΩΣΗ: Εκφράζει τον αριθμό των νέων περιστατικών ενός νοσήματος (ή ενός γεγονότος), που διαγνώστηκαν (ή συνέβησαν) σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό και για συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Ισούται με τον αριθμό των νέων περιστατικών του νοσήματος, διαιρεμένο με τον πληθυσμό αναφοράς (ή τον πληθυσμό σε κίνδυνο), σε μία ορισμένη χρονική περίοδο. Οι δείκτες θνησιμότητας θεωρούνται δείκτες επίπτωσης.

ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ: Εκφράζει τον αριθμό των περιστατικών ενός νοσήματος (ή μίας υπάρχουσας κατάστασης) σε έναν πληθυσμό μία συγκεκριμένη στιγμή στο χρόνο. Στον αριθμό των περιστατικών περιλαμβάνονται και τα νέα και τα παλαιά περιστατικά που μετρήθηκαν τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ισούται με τον αριθμό των νέων και παλαιών περιστατικών του νοσήματος, διαιρεμένο με τον πληθυσμό αναφοράς (ή τον πληθυσμό σε κίνδυνο), σε μία στιγμή στον χρόνο.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ

De Henauw S, Brants HA, Becker W, Kaic-Rak A, Ruprich J, Sekula W, Mensink GB, Koenig JS; EFCOSUM Group. Operationalization of food consumption surveys in Europe: recommendations from the European Food Consumption Survey Methods (EFCOSUM) Project. *Eur J Clin Nutr.* 2002 May;56 Suppl 2:S75-88.

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 carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal.* 2010a; 8(3):1462 [77 pp.].

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); 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(3):1461. [107 pp.].

Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. *Forum of Nutrition* Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation*, Rome 2010.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO. FAO-STAT Available at: (<http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx.%202013>).

Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol.* 2011 Apr;64(4):383-94.

Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Brönstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E, Linseisen J, Schulze M, Strohm D, Wolfram G; 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.

Mann JI. Evidence-based nutrition: Does it differ from evidence-based medicine? *Ann Med.* 2010 Oct;42(7):475-86

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines.* Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.

The Data Food Networking (DAFNE) project. Available at: <http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftware/>.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010.* Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.* Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

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

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

ΛΑΧΑΝΙΚΑ – ΦΡΟΥΤΑ

Alinia S, Hels O, Tetens I. The potential association between fruit intake and body weight – a review. *Obes Rev.* 2009 Nov;10(6):639-47.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health.* 2006 Jun;14(2):74-7.

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

Bellavia A, Larsson SC, Bottai M, Wolk A, Orsini N. Fruit and vegetable consumption and all-cause mortality: a dose-response analysis. *Am J Clin Nutr.* 2013 Aug;98(2):454-9.

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.* 2008 Feb;17(2):387-92.

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.

Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Overvad K, Dahm CC, Hansen L, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Touillaud M, Kaaks R, Rohrmann S, Boeing H, Nöthlings U, Trichopoulou A, Zylis D, Dilis V, Palli D, Sieri S, Vineis P, Tumino R, Panico S, Peeters PH, van Gils CH, Lund E, Gram IT, Braaten T, Sánchez MJ, Agudo A, Larrañaga N, Ardanaz E, Navarro C, Argüelles MV, Manjer J, Wirfält E, Hallmans G, Rasmussen T, Key TJ, Khaw KT, Wareham N, Slimani N, Vergnaud AC, Xun WW, Kiemeny LA, Riboli E. Variety in fruit and vegetable

consumption and the risk of lung cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2010 Sep;19(9):2278-86.

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.

Chu YF, Sun J, Wu X, Liu RH. Antioxidant and antiproliferative activities of common vegetables. *J Agric Food Chem*. 2002 Nov 6;50(23):6910-6.

Cooper AJ, Forouhi NG, Ye Z, Buijsse B, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, Beulens JW, Boeing H, Büchner FL, Dahm CC, de Lauzon-Guillain B, Fagherazzi G, Franks PW, Gonzalez C, Grioni S, Kaaks R, Key TJ, Masala G, Navarro C, Nilsson P, Overvad K, Panico S, Ramón Quirós J, Rolandsson O, Roswall N, Sacerdote C, Sánchez MJ, Slimani N, Sluijs I, Spijkerman AM, Teucher B, Tjønneland A, Tumino R, Sharp SJ, Langenberg C, Feskens EJ, Riboli E, Wareham NJ; 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.

Dauchet L, Amouyel P, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption and risk of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Neurology*. 2005 Oct 25;65(8):1193-7.

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.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biltoft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Calcado AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

European Heart Network. *Diet, Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention*. Brussels: European Heart Network, 2011.

Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Calcado AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

Genkinger JM, Platz EA, Hoffman SC, Comstock GW, Helzlsouer KJ. Fruit, vegetable, and antioxidant intake and all-cause, cancer, and cardiovascular disease mortality in a community-dwelling population in Washington County, Maryland. *Am J Epidemiol*. 2004 Dec 15;160(12):1223-33.

He FJ, Nowson CA, Lucas M, MacGregor GA. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of coronary heart disease: meta-analysis of cohort studies. *J Hum Hypertens*. 2007 Sep;21(9):717-28.

Heber D. Vegetables, fruits and phytoestrogens in the prevention of diseases. *J Postgrad Med*. 2004 Apr-Jun;50(2):145-9.

Islami F, Kamangar F, Nasrollahzadeh D, Møller H, Boffetta P, Malekzadeh R. Oesophageal cancer in Golestan Province, a high-incidence area in northern Iran - a review. *Eur J Cancer*. 2009 Dec;45(18):3156-65.

Boffetta P, Couto E, Wichmann J, Ferrari P, Trichopoulos D, Bueno-de-Mesquita HB, van Duijnhoven FJ, Büchner FL, Key T, Boeing H, Nöthlings U, Linseisen J, Gonzalez CA, Overvad K, Nielsen MR, Tjønneland A, Olsen A, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Morois S, Lagiou P, Naska A, Benetou V, Kaaks R, Rohrmann S, Panico S, Sieri S, Vineis P, Palli D, van Gils CH, Peeters PH, Lund E, Brustad M, Engeset D, Huerta JM, Rodríguez L, Sánchez MJ, Dorronsoro M, Barricarte A, Hallmans G, Johansson I, Manjer J, Sonestedt E, Allen NE, Bingham S, Khaw KT, Slimani N, Jenab M, Mouw T, Norat T, Riboli E, Trichopoulou A. Fruit and vegetable intake and overall cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst*. 2010 Apr 21;102(8):529-37.

Jeurnink SM, Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Siersema PD, Boshuizen HC, Numans ME, Dahm CC, Overvad K, Tjønneland A, Roswall N, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Morois S, Kaaks R, Teucher B, Boeing H, Buijsse B, Trichopoulou A, Benetou V, Zylis D, Palli D, Sieri S, Vineis P, Tumino R, Panico S, Ocké MC, Peeters PH, Skeie G, Brustad M, Lund E, Sánchez-Cantalejo E, Navarro C, Amiano P, Ardanaz E, Ramón Quirós J, Hallmans G, Johansson I, Lindkvist B, Regnér S, Khaw KT, Wareham N, Key TJ, Slimani N, Norat T, Vergnaud AC, Romaguera D, Gonzalez CA. Variety in vegetable and fruit consumption and the risk of gastric and esophageal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Cancer*. 2012 Sep 15;131(6):E963-73.

Kalandidi A, Katsouyanni K, Voropoulou N, Bastas G, Saracci R, Trichopoulos D. Passive smoking and diet in the etiology of lung cancer among non-smokers. *Cancer Causes Control*. 1990 Jul;1(1):15-21.

Ledoux TA, Hingle MD, Baranowski T. Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obes Rev*. 2011 May;12(5):e143-50.

Leenders M, Sluijs I, Ros MM, Boshuizen HC, Siersema PD, Ferrari P, Weikert C, Tjønneland A, Olsen A, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Nailler L, Teucher B, Li K, Boeing H, Bergmann MM, Trichopoulou A, Lagiou P, Trichopoulos D, Palli D, Pala V, Panico S, Tumino R, Sacerdote C, Peeters PH, van Gils CH, Lund E, Engeset D, Redondo ML, Agudo A, Sánchez MJ, Navarro C, Ardanaz E, Sonestedt E, Ericson U, Nilsson LM, Khaw KT, Wareham NJ, Key TJ, Crowe FL, Romieu I, Gunter MJ, Gallo V, Overvad K, Riboli E, Bueno-

- de-Mesquita HB. Fruit and vegetable consumption and mortality: European prospective investigation into cancer and nutrition. *Am J Epidemiol*. 2013 Aug 15;178(4):590-602.
- Liu RH. Health benefits of fruit and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals. *Am J Clin Nutr*. 2003 Sep;78(3 Suppl):517S-520S.
- Loef M, Walach H. Fruit, vegetables and prevention of cognitive decline or dementia: a systematic review of cohort studies. *J Nutr Health Aging*. 2012 Jul;16(7):626-30.
- Manousos O, Day NE, Trichopoulos D, Gerovassilis F, Tzonou A, Polychronopoulou A. Diet and colorectal cancer: a case-control study in Greece. *Int J Cancer*. 1983 Jul 15;32(1):1-5.
- Markaki I, Linos D, Linos A. The influence of dietary patterns on the development of thyroid cancer. *Eur J Cancer*. 2003 Sep;39(13):1912-9.
- Misirli G, Benetou V, Lagiou 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.
- Moschandreas J, Kafatos A. Food and nutrient intakes of Greek (Cretan) adults. Recent data for food-based dietary guidelines in Greece. *Br J Nutr*. 1999 Apr;81 Suppl 2:S71-6.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- Nurmatov U, Devereux G, Sheikh A. Nutrients and foods for the primary prevention of asthma and allergy: systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2011 Mar;127(3):724-33.e1-30.
- Panagiotakos D, Pitsavos C, Chrysohoou C, Palliou K, Lentzas I, Skoumas I, Stefanadis C. Dietary patterns and 5-year incidence of cardiovascular disease: multivariate analysis of the ATTICA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2009 May;19(4):253-63.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Kokkinos P, Chrysohoou C, Vavuranakis M, Stefanadis C, Toutouzias P. 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.
- 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). 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.
- Rissanen TH, Voutilainen S, Virtanen JK, Venho B, Vanharanta M, Mursu J, Salonen JT. Low intake of fruits, berries and vegetables is associated with excess mortality in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor (KIHD) Study. *J Nutr*. 2003 Jan;133(1):199-204.
- Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ock e MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tj onneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1311-28.
- Southgate DA. Nature and variability of human food consumption. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 1991 Nov 29;334(1270):281-8, discussion 288.
- 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.
- Sun J, Chu YF, Wu X, Liu RH. Antioxidant and antiproliferative activities of common fruits. *J Agric Food Chem*. 2002 Dec 4;50(25):7449-54.
- Trichopoulos D, Ouranos G, Day NE, Tzonou A, Manousos O, Papadimitriou C, Trichopoulos A. Diet and cancer of the stomach: a case-control study in Greece. *Int J Cancer*. 1985 Sep 15;36(3):291-7.
- Trichopoulou A, Katsouyanni K, Stuver S, Tzala L, Gnardellis C, Rimm E, Trichopoulos D. Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *J Natl Cancer Inst*. 1995 Jan 18;87(2):110-6.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.
- Van Duyn MA, Pivonka E. Overview of the health benefits of fruit and vegetable consumption for the dietetics professional: selected literature. *J Am Diet Assoc*. 2000 Dec;100(12):1511-21.
- Wakai K, Matsuo K, Nagata C, Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, Sasazuki S, Shimazu T, Sawada N, Inoue M, Tsugane S; 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
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.
- WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.
- Wu QJ, Yang Y, Vogtman E, Wang J, Han LH, Li HL, Xiang YB. Cruciferous vegetables intake and the risk of colorectal cancer: a meta-analysis of observational studies. *Ann Oncol*. 2013 Apr;24(4):1079-87.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνθήκες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005 22(3):259-269.

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

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ (ΨΩΜΙ, ΖΥΜΑΡΙΚΑ, ΠΥΖΙ) ΚΑΙ ΠΑΤΑΤΕΣ

AbuMweis SS, Jew S, Ames NP. β -glucan from barley and its lipid-lowering capacity: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Dec;64(12):1472-80.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

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

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

Baer HJ, Glynn RJ, Hu FB, Hankinson SE, Willett WC, Colditz GA, Stampfer M, Rosner B. Risk factors for mortality in the nurses' health study: a competing risks analysis. *Am J Epidemiol*. 2011 Feb 1;173(3):319-29.

Barclay AW, Petocz P, Mc Millan-Price J, Flood VM, Prvan T, Mitchell P, Brand-Miller JC. Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk – a meta-analysis of observational studies. *Am J Clin Nutr*. 2008 Mar;87(3):627-37.

Brand-Miller JC. Glycemic load and chronic disease. *Nutr Rev* 2003; 61(Suppl):S49-55.

Burger KN, Beulens JW, van der Schouw YT, Sluijs I, Spijkerman AM, Sluik D, Boeing H, Kaaks R, Teucher B, Dethlefsen C, Overvad K, Tjønneland A, Kyro C, Barricarte A, Bendinelli B, Krogh V, Tumino R, Sacerdote C, Mattiello A, Nilsson PM, Orho-Melander M, Rolandsson O, Huerta JM, Crowe F, Allen N, Nöthlings U. Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. *PLoS One*. 2012;7(8):e43127.

Buyken AE, Kroke A. Glycaemic index of potatoes: myth and reality from a European perspective. *Br J Nutr*. 2005 Dec;94(6):1035-7.

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.

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.

Dong JY, Zhang YH, Wang P, Qin LQ. Dietary glycaemic index and glycaemic load in relation to the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Br J Nutr* 2011, Dec 106(11):1649-54.

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.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

Fardet A. New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre? *Nutr Res Rev*. 2010 Jun;23(1):65-134.

Garcia-Closas R, Berenguer A, González CA. Changes in food supply in Mediterranean countries from 1961 to 2001. *Public Health Nutr*. 2006 Feb;9(1):53-60.

German Nutrition Society (GNS). Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Brönstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E, Linseisen J, Schulze M, Strohm D, Wolfram G. 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.

Gunness P, Gidley MJ. Mechanisms underlying the cholesterol-lowering properties of soluble dietary fibre polysaccharides. *Food Funct*. 2010 Nov;1(2):149-55.

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.

Harland JL, Garton LE. Whole-grain intake as a marker of healthy body weight and adiposity. *Public Health Nutr*. 2008 Jun;11(6):554-63.

Harris PJ, Ferguson LR. Dietary fibre: its composition and role in protection against colorectal cancer. *Mutat Res*. 1993 Nov;290(1):97-110.

Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Brönstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E, Linseisen J, Schulze M, Strohm D, Wolfram G; 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.

He M, van Dam RM, Rimm E, Hu FB, Qi L. Whole-grain, cereal fiber, bran, and germ intake and the risks of all-cause and cardiovascular disease-specific mortality among women with type 2 diabetes mellitus. *Circulation*. 2010 May 25;121(20):2162-8.

Hu EA, Pan A, Malik V, Sun Q. White rice consumption

and risk of type 2 diabetes: meta-analysis and systematic review. *BMJ*. 2012 Mar 15;344:e1454.

Jacobs DR, Pereira MA, Meyer KA, Kushi LH. Fiber from whole grains, but not refined grains, is inversely associated with all-cause mortality in older women: the Iowa women's health study. *J Am Coll Nutr*. 2000 Jun;19(3 Suppl):326S-330S.

Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, Barker H, Fielden H, Baldwin JM, Bowling AC, Newman HC, Jenkins AL, Goff DV. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr*. 1981 Mar;34(3):362-6.

Joshiyura KJ, Ascherio A, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, Hennekens CH, Spiegelman D, Willett WC. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA*. 1999 Oct 6;282(13):1233-9.

Khosravi-Boroujeni H, Mohammadifard N, Sarrafzadegan N, Sajjadi F, Maghroun M, Khosravi A, Alikhasi H, Rafieian M, Azadbakht L. Potato consumption and cardiovascular disease risk factors among Iranian population. *Int J Food Sci Nutr*. 2012 Dec;63(8):913-20.

Khosravi-Boroujeni H, Saadatnia M, Shakeri F, Hassanzadeh Keshteli A, 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.

Krishnamurthy VM, Wei G, Baird BC, Murtaugh M, Chonchol MB, Raphael KL, Greene T, Beddhu S. High dietary fiber intake is associated with decreased inflammation and all-cause mortality in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2012 Feb;81(3):300-6.

Lagiou P, Rossi M, Tzonou A, Georgila C, Trichopoulos D, La Vecchia C. Glycemic load in relation to hepatocellular carcinoma among patients with chronic hepatitis infection. *Ann Oncol*. 2009 Oct;20(10):1741-5.

Livesey G, Taylor R, Livesey H, Liu S. Is there a dose-response relation of dietary glycemic load to risk of type 2 diabetes? Meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2013. Mar 97(3):584-96.

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.

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;61 Suppl 1:S132-7.

Manousos O, Day NE, Tzonou A, Papadimitriou C, Kapetanakis A, Polychronopoulou-Trichopoulou A, Trichopoulos D. Diet and other factors in the aetiology of diverticulosis: an epidemiological study in Greece. *Gut*. 1985 Jun;26(6):544-9.

Maskarinec G, Takata Y, Pagano I, Carlin L, Goodman MT, Le Marchand L, Nomura AM, Wilkens LR, Kolonel LN. Trends and dietary determinants of overweight and obesity in a multiethnic population. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 Apr;14(4):717-26.

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.

Moschandreas J, Kafatos A. Food and nutrient intakes of Greek (Cretan) adults. Recent data for food-based dietary guidelines in Greece. *Br J Nutr*. 1999 Apr;81 Suppl 2:S71-6.

Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med*. 2011 Jun 23;364(25):2392-404.

Mulholland HC, 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*. 2008 Aug 5;99(3):434-41.

Mulholland HC, Murray LJ, Cardwell CR, Cantwell MM. Dietary glycaemic index, glycaemic load and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2008 Oct 7;99(7):1170-5.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.

Pastides H, Tzonou A, Trichopoulos D, Katsouyanni K, Trichopoulou A, Kefalogiannis N, Manousos O. A case-control study of the relationship between smoking, diet, and gallbladder disease. *Arch Intern Med*. 1990 Jul;150(7):1409-12.

Pittler MH, Ernst E. Guar gum for body weight reduction: meta-analysis of randomized trials. *Am J Med*. 2001 Jun 15;110(9):724-30.

Sahyoun NR, Jacques PF, Zhang XL, Juan W, McKeown NM. Whole-grain intake is inversely associated with the metabolic syndrome and mortality in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2006 Jan;83(1):124-31.

Salmeron J, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Spiegelman D, Jenkins DJ, Stampfer MJ, Wing AL, Willett WC. Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. *Diabetes Care* 1997, 20, 545-550.

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.].

Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocké MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1311-28.

Sotiropoulos Ioannis. Mediterranean Diet and Cereals' Consumption in Greece (1957-2005). *International Business Research*. Vol. 4, No. 4; October 2011.

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):357-8.

Streppel MT, Ocké MC, Boshuizen HC, Kok FJ, Kromhout D. Dietary fiber intake in relation to coronary heart disease and all-cause mortality over 40 y: the Zutphen Study. *Am J Clin Nutr*. 2008 Oct;88(4):1119-25.

Talati R, Baker WL, Pablonia MS, White CM, Coleman CI. The effects of barley-derived soluble fiber on serum lipids. *Ann Fam Med*. 2009 Mar-Apr;7(2):157-63.

Theodoropoulou S, Samoli E, Theodossiadi PG, Papathanassiou M, Lagiou A, Lagiou P, Tzonou A. Diet and cataract: a case-control study. *Int Ophthalmol*. 2013 May 29. [Epub ahead of print] .

Theuwissen E, Mensink RP. Water-soluble dietary fibers and cardiovascular disease. *Physiol Behav*. 2008 May 23;94(2):285-92.

Tiwari U, Cummins E. Meta-analysis of the effect of β -glucan intake on blood cholesterol and glucose levels. *Nutrition*. 2011 Oct;27(10):1008-16.

Tyrovolas S, Psaltopoulou T, Pounis G, Papairakleous N, Bountziouka V, Zeimbekis A, Gotsis E, Antonopoulou M, Metallinos G, Polychronopoulos E, Lionis C, Panagiotakos DB. 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.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

van Bakel MM, Kaaks R, Feskens EJ, Rohrmann S, Welch AA, Pala V, Avloniti K, van der Schouw YT, van der A DL, Du H, Halkjaer J, Tormo MJ, Cust AE, Brighenti F, Beulens JW, Ferrari P, Biessy C, Lentjes M, Spencer EA, Panico S, Masala G, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Trichopoulou A, Psaltopoulou T, Clavel-Chapelon F, Touvier M, Skeie G, Rinaldi S, Sonestedt E, Johansson I, Schulze M, Ardanaz E, Buckland G, Tjønneland A, Overvad K, Bingham S, Riboli E, Slimani N. Dietary glycaemic index and glycaemic load in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;63Suppl 4:S188-205.

Weisburger JH, Reddy BS, Rose DP, Cohen LA, Kendall ME, Wynder EL. Protective mechanisms of dietary fibers in nutritional carcinogenesis. *Basic Life Sci*. 1993;61:45-63.

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

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

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.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005 22(3):259-269.

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

ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

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

Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Kanis JA, Orav EJ, Staehelin HB, Kiel DP, Burckhardt P, Henschkowski J, Spiegelman D, Li R, Wong JB, Feskanich D, Willett WC. Milk intake and risk of hip fracture in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Bone Miner Res*. 2011 Apr;26(4):833-9.

Chen M, Pan A, Malik VS, Hu FB. Effects of dairy intake on body weight and fat: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2012 Oct;96(4):735-47.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-De Winter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Kreams C, Strassburg A, Vasquez-Cacicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathiopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransén H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

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.

García-Closas R, Berenguer A, González CA. Changes in food supply in Mediterranean countries from 1961 to 2001. *Public Health Nutr*. 2006 Feb;9(1):53-60.

Hjartåker A, Lagiou A, Slimani N, Lund E, Chirlique MD, Vasilopoulou E, Zavitsanos X, Berrino F, Sacerdote C, Ocké MC, Peeters PH, Engeset D, Skeie G, Aller A, Amiano P, Berglund G, Nilsson S, McTaggart A, Spencer EA, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Linseisen J, Schulze M, Hemon B, Riboli E. Consumption of dairy products in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort: data from 35 955 24-hour dietary

- recalls in 10 European countries. *Public Health Nutr.* 2002 Dec;5(6B):1259-71.
- 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.
- Huth PJ, Park KM. Influence of dairy product and milk fat consumption on cardiovascular disease risk: a review of the evidence. *Adv Nutr.* 2012 May 1;3(3):266-85.
- Kalergis M, Leung Yinko SS, Nedelcu R. Dairy products and prevention of type 2 diabetes: implications for research and practice. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2013 Jul 23;4:90.
- Kontogianni MD, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, et al. Modelling dairy intake on the development of acute coronary syndromes: the CARDIO2000 study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006; Oct;13(5):791-7.
- Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, et al. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr.* 1989 May;49(5):889-94.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines.* Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- O'Sullivan TA, Hafekost K, Mitrou F, Lawrence D. Food sources of saturated fat and the association with mortality: a meta-analysis. *Am J Public Health.* 2013 Sep;103(9):e31-42.
- Panagiotakos DB, Pitsavos CH, Zampelas AD, Chrysohoou CA, Stefanadis CI. Dairy products consumption is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease in apparently healthy adults: the ATTICA study. *J Am Coll Nutr.* 2010 Aug;29(4):357-64.
- Pitsavos C, Miliatis GA, Panagiotakos DB, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis C. Prevalence of self-reported hypertension and its relation to dietary habits, in adults; a nutrition & health survey in Greece. *BMC Public Health.* 2006 Aug 13;6:206.
- Ralston RA, Lee JH, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertens.* 2012 Jan;26(1):3-13.
- Rice BH, Cifelli CJ, Pikosky MA, Miller GD. Dairy components and risk factors for cardiometabolic syndrome: recent evidence and opportunities for future research. *Adv Nutr.* 2011 Sep;2(5):396-407.
- Sluijs I, Forouhi NG, Beulens JW, van der Schouw YT, Agnoli C, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, Boeing H, Bueno-de-Mesquita HB, Clavel-Chapelon F, Crowe FL, de Lauzon-Guillain B, Drogan D, Franks PW, Gavrila D, Gonzalez C, Halkjaer J, Kaaks R, Moskal A, Nilsson P, Overvad K, Palli D, Panico S, Quirós JR, Ricceri F, Rinaldi S, Rolandsson O, Sacerdote C, Sánchez MJ, Slimani N, Spijkerman AM, Teucher B, Tjonneland A, Tormo MJ, Tumino R, van der A DL, Sharp SJ, Langenberg C, Feskens EJ, Riboli E, Wareham NJ; 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.
- Soedamah-Muthu SS, Ding EL, Al-Delaimy WK, Hu FB, Engberink MF, Willett WC, Geleijnse JM. 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.
- Soedamah-Muthu SS, Verberne LD, Ding EL, Engberink MF, Geleijnse JM. Dairy consumption and incidence of hypertension: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Hypertension.* 2012 Nov;60(5):1131-7.
- 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.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010.* Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.* Washington DC: AICR, 2007.
- WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.* Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.
- Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.* 2005 22(3);259-269.
- Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής,* 1999, 16(6):615-625.

ΟΣΠΙΡΙΑ

- Anderson JW, Baird P, Davis R H Jr, Ferreri S, Knudtson M, Koraym A, Waters V, Williams CL. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev.* 2009 Apr;67(4):188-205.
- Anderson JW, Major AW. Pulses and lipaemia, short- and long-term effect: potential in the prevention of cardiovascular disease. *Br J Nutr.* 2002 Dec;88 Suppl 3:S263-71.
- Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health.* 2006 Jun;14(2):74-7.
- Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. Nonlinear reduction in risk for colorectal cancer by fruit and vegetable intake based on meta-analysis of prospective studies. *Gastroenterology.* 2011 Jul;141(1):106-18.
- Bazzano LA, Thompson AM, Tees MT, Nguyen CH, Winham DM. Non-soy legume consumption lowers cholesterol levels: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011 Feb;21(2):94-103.
- Bernstein AM, Pan A, Rexrode KM, Stampfer M, Hu FB, Mozaffarian D, Willett WC. Dietary protein sources and the risk of stroke in men and women. *Stroke.* 2012 Mar;43(3):637-44.
- Darmadi-Blackberry I, Wahlqvist ML, Kouris-Blazos A,

Steen B, Lukito W, Horie Y, Horie K. Legumes: the most important dietary predictor of survival in older people of different ethnicities. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2004;13(2):217-20.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Kreams C, Strassburg A, Vasquez-Cacicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zadjkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransén H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Mitchell S, Sahye-Pudaruth S, Blanco Mejia S, Chiavaroli L, Mirrahimi A, Ireland C, Bashyam B, Vidgen E, de Souza RJ, Sievenpiper JL, Coveney J, Leiter LA, Josse RG. 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.

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.

Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, et al. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr*. 1989 May;49(5):889-94.

Marinangeli CP, Jones PJ. Pulse grain consumption and obesity: effects on energy expenditure, substrate oxidation, body composition, fat deposition and satiety. *Br J Nutr*. 2012 Aug;108 Suppl 1:S46-51.

Nagura J, Iso H, Watanabe Y, Maruyama K, Date C, Toyoshima H, Yamamoto A, Kikuchi S, Koizumi A, Kondo T, Wada Y, Inaba Y, Tamakoshi A; 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.

Rochfort S, Panozzo J. Phytochemicals for health, the role of pulses. *J Agric Food Chem*. 2007 Oct 3;55(20):7981-94.

Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocké MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1311-28.

Southgate DA. Nature and variability of human food

consumption. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 1991 Nov 29;334(1270):281-8.

Thondre PS. Food-based ingredients to modulate blood glucose. *Adv Food Nutr Res*. 2013;70:181-227.

Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ*. 2009 Jun 23;338:b2337.

Villegas R, Gao YT, Yang G, Li H L, Elasy TA, Zheng W, Shu XO. Legume and soyfood 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.

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

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005 22(3):259-269.

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

ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ, ΛΕΥΚΟ ΚΡΕΑΣ – ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ, ΨΑΡΙΑ – ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ, ΑΥΤΑ

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 9;5(4):1169-85.

American Heart Association. *Diet and Coronary Heart Disease*. New York, NY: American Heart Association, 1973.

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.

Bountziouka V, Polychronopoulos E, Zeimbekis A, Papavenetiou E, Ladoukaki E, Papairakleous N, Gotsis E, Metallinos G, Lionis C, Panagiotakos D. Long-term fish intake is associated with less severe depressive symptoms among elderly men and women: the MEDIS (MEDiterranean Islands Elderly) epidemiological study. *J Aging Health*. 2009 Sep;21(6):864-80.

Chan DS, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*. 2011;6(6):e20456.

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.

Chowdhury R, Stevens S, Gorman D, Pan A, Warnakula S, Chowdhury S, Ward H, Johnson L, Crowe F, Hu FB, Franco OH. Association between fish consumption, longchain omega 3 fatty acids, and risk of cerebrovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012 Oct 30;345:e6698.

Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Krinos X, Chloptsios Y, Nikolaou V, Stefanadis C. 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.

- Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Zeimbekis A, Kastorini CM, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet is associated with renal function among healthy adults: the ATTICA study. *J Ren Nutr*. 2010 May;20(3):176-84.
- Chrysohoou C, Tsitsinakis G, Siassos G, Psaltopoulou T, Galiatsatos N, Metaxa V, Lazaros G, Miliou A, Giakoumi E, Mylonakis C, Zaromytidou M, Economou E, Triantafyllou G, Pitsavos C, Stefanadis C. Fish Consumption Moderates Depressive Symptomatology in Elderly Men and Women from the IKARIA Study. *Cardiol Res Pract*. 2010 Dec 15;2011:219578.
- Cohen JT, Bellinger DC, Connor WE, Kris-Etherton PM, Lawrence RS, Savitz DA, Shaywitz BA, Teutsch SM, Gray GM. A quantitative risk-benefit analysis of changes in population fish consumption. *Am J Prev Med*. 2005 Nov;29(4):325-34.
- Fernandez ML. Effects of eggs on plasma lipoproteins in healthy populations. *Food Funct*. 2010 Nov;1(2):156-60.
- Feskens EJ, Sluik D, van Woudenberg GJ. Meat consumption, diabetes, and its complications. *Curr Diab Rep*. 2013 Apr;13(2):298-306.
- 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.
- Kastorini CM, Chrysohoou C, Aggelopoulos P, Panagiotakos D, Pitsavos C, Stefanadis C. Moderate fish consumption is associated with lower likelihood of developing Left Ventricular Systolic Dysfunction in acute coronary syndrome patients. *J Food Sci*. 2010 Jan-Feb;75(1):H24-9.
- Kontogianni MD, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C. Relationship between meat intake and the development of acute coronary syndromes: the CARDIO2000 case-control study. *Eur J Clin Nutr*. 2008 Feb;62(2):171-7.
- Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*. 2002 Nov 19;106(21):2747-57.
- Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, et al. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr*. 1989 May;49(5):889-94.
- Kyrozis A, Psaltopoulou T, Stathopoulos P, Trichopoulos D, Vassilopoulos D, Trichopoulos A. Dietary lipids and geriatric depression scale score among elders: the EPIC-Greece cohort. *J Psychiatr Res*. 2009 May;43(8):763-9.
- Larsson SC, Orsini N. Fish consumption and the risk of stroke: a dose-response meta-analysis. *Stroke*. 2011 Dec;42(12):3621-3.
- Lee CT, Liese AD, Lorenzo C, Wagenknecht LE, Haffner SM, Rewers MJ, Hanley AJ. Egg consumption and insulin metabolism in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS). *Public Health Nutr*. 2013 Jun 19:1-8.
- Li SY, Fung FK, Fu ZJ, Wong D, Chan HH, Lo AC. Anti-inflammatory effects of lutein in retinal ischemic/hypoxic injury: in vivo and in vitro studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012 Sep 6;53(10):5976-84.
- 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.
- 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.
- Micha R, Michas G, Mozaffarian D. Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes - an updated review of the evidence. *Curr Atheroscler Rep*. 2012 Dec;14(6):515-24.
- 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.
- Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*. 2006 Oct 18;296(15):1885-99.
- O' Sullivan TA, Hafekost K, Mitrou F, Lawrence D. Food sources of saturated fat and the association with mortality: a meta-analysis. *Am J Public Health*. 2013 Sep;103(9):e31-42.
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Willett WC, Hu FB. 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, Zampelas A, Chrysohoou C, Griffin BA, Stefanadis C, Toutouzias P. 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, Zeimbekis A, Boutziouka V, Economou M, Kourlaba G, Toutouzias P, Polychronopoulos E. Long-term fish intake is associated with better lipid profile, arterial blood pressure, and blood glucose levels in elderly people from Mediterranean islands (MEDIS epidemiological study). *Med Sci Monit*. 2007 Jul;13(7):CR307-12.
- Park K, Mozaffarian D. Omega-3 fatty acids, mercury, and selenium in fish and the risk of cardiovascular diseases. *Curr Atheroscler Rep*. 2010 Nov;12(6):414-22.
- Peter S, Chopra S, Jacob JJ. A fish a day, keeps the cardiologist away! - A review of the effect of omega-3 fatty acids in the cardiovascular system. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013 May;17(3):422-9.
- Pounis GD, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Aggelopoulos P, Tsiamis E, Pitsavos C, Stefanadis C. Long-term fish consumption is associated with lower risk of 30-day cardiovascular disease events in survivors from an acute coronary syndrome. *Int J Cardiol*. 2009 Aug 21;136(3):344-6.
- Pounis GD, Tyrovolas S, Antonopoulou M, Zeimbekis A, Anastasiou F, Bountziouka V, Metallinos G, Gotsis E, Lioliou E, Polychronopoulos E, Lionis C, Panagiotakos DB. 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, Mountokalakis T, Trichopoulos 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.

Rohrmann S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, Nailler L, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Krogh V, Palli D, Panico S, Tumino R, Ricceri F, Bergmann MM, Boeing H, Li K, Kaaks R, Khaw KT, Wareham NJ, Crowe FL, Key TJ, Naska A, Trichopoulou A, Trichopoulos D, Leenders M, Peeters PH, Engeset D, Parr CL, Skeie G, Jakszyn P, Sánchez MJ, Huerta JM, Redondo ML, Barricarte A, Amiano P, Drake I, Sonestedt E, Hallmans G, Johansson I, Fedirko V, Romieu I, Ferrari P, Norat T, Vergnaud AC, Riboli E, Linseisen J. Meat consumption and mortality - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Med*. 2013 Mar 7;11:63.

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.

Spence JD, Jenkins DJ, Davignon J. Dietary cholesterol and egg yolks: not for patients at risk of vascular disease. *Can J Cardiol*. 2010 Nov;26(9):e336-9.

Weggemans RM, Zock PL, Katan MB. Dietary cholesterol from eggs increases the ratio of total cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol in humans: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2001 May;73(5):885-91.

Welch AA, Lund E, Amiano P, Dorransoro M, Brustad M, Kumle M, Rodriguez M, Lasheras C, Janzon L, Jansson J, Luben R, Spencer EA, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Linseisen J, Klipstein-Grobusch K, Benetou V, Zavitsanos X, Tumino R, Galasso R, Bueno-De-Mesquita HB, Ocké MC, Charrondiére UR, Slimani N. Variability of fish consumption within the 10 European countries participating in the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1273-85.

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

Xu B, Sun J, Sun Y, Huang L, Tang Y, Yuan Y. No evidence of decreased risk of colorectal adenomas with white meat, poultry, and fish intake: a meta-analysis of observational studies. *Ann Epidemiol*. 2013 Apr;23(4):215-22.

Xun P, Qin B, Song Y, Nakamura Y, Kurth T, Yaemsiri S, Djousse L, He K. 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.

Zampelas A, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Das UN, Chrysohoou C, Skoumas Y, Stefanadis C. Fish consumption among healthy adults is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease: the ATTICA study. *J Am Coll Cardiol*. 2005 Jul 5;46(1):120-4.

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.

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.

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.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

Aune D, Chan DS, Vieira AR, Navarro Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. 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.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Calcado AL, Urban C, Naska A, Efstathiopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

Geelen A, Schouten JM, Kamphuis C, Stam BE, Burema J, Renkema JM, Bakker EJ, van't Veer P, Kampman E. Fish consumption, n-3 fatty acids, and colorectal cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Epidemiol*. 2007 Nov 15;166(10):1116-25

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 125:1711-180.

Lee JE, Spiegelman D, Hunter DJ, Albanes D, Bernstein L, van den Brandt PA, Buring JE, Cho E, English DR, Freudenheim JL, Giles GG, Graham S, Horn-Ross PL, Håkansson N, Leitzmann MF, Männistö S, McCullough ML, Miller AB, Parker AS, Rohan TE, Schatzkin A, Schouten LJ, Sweeney C, Willett WC, Wolk A, Zhang SM, Smith-Warner SA. 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.

Li Z, Yu J, Miao Q, Sun S, Sun L, Yang H, Hou L. The association of fish consumption with bladder cancer risk: a meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2011 Sep 19;9:107.

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.

Musa-Veloso K, Binns MA, Kocenas A, Chung C, Rice H, Oppedal-Olsen H, Lloyd H, Lemke S. 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.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.

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.

Patel PS, Forouhi NG, Kuijsten A, Schulze MB, van Woudenberg GJ, Ardanaz E, Amiano P, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, Beulens JW, Boeing H, Buijsse B, Crowe FL, de Lauzon-Guillan B, Fagherazzi G, Franks PW, Gonzalez C, Grioni S, Halkjaer J, Huerta JM, Key TJ, Kühn T, Masala G, Nilsson P, Overvad K, Panico S, Quirós JR, Rolandsson O, Sacerdote C, Sánchez MJ, Schmidt EB, Slimani N, Spijkerman AM, Teucher B, Tjønneland A, Tormo MJ, Tumino R, van der A DL, van der Schouw YT, Sharp SJ, Langenberg C, Feskens EJ, Riboli E, Wareham NJ; 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.

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). 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

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.

Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, Sands A, Hu FB, Liu L. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2013 Jan 7;346:e8539.

Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocké MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1311-28.

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.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

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.

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

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Interim Report Summary. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer*. Washington DC: AICR, 2011.

Wu JH, Micha R, Imamura F, Pan A, Biggs ML, Ajaz O, Djousse L, Hu FB, Mozaffarian D. 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.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005 22(3):259-269.

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

ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΑ ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΑ, ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ & ΕΛΙΕΣ

Alonso A, Martínez-González MA. Olive oil consumption and reduced incidence of hypertension: the SUN study. *Lipids*. 2004 Dec;39(12):1233-8.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

Astrup A, Dyerberg J, Elwood P, Hermansen K, Hu FB, Jakobsen MU, Kok FJ, Krauss RM, Lecerf JM, LeGrand P, Nestel P, Risérus U, Sanders T, Sinclair A, Stender S, Tholstrup T, Willett WC. 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.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

Banel DK, Hu FB. Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis and systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jul;90(1):56-63.

Bendinelli B, Masala G, Saieva C, Salvini S, Calonico C, Sacerdote C, Agnoli C, Grioni S, Frasca G, Mattiello A, Chiodini P, Tumino R, Vineis P, Palli D, Panico S. 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.

Bendini A, Cerretani L, Carrasco-Pancorbo A, Gómez-Caravaca AM, Segura-Carretero A, Fernández-Gutiérrez A, Lecker G. Phenolic molecules in virgin olive oils: a survey of their sensory properties, health effects, antioxidant activity and analytical methods. An overview of the last decade. *Molecules*. 2007 Aug 6;12(8):1679-719.

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.

Benetou V, Orfanos P, Pettersson-Kymmer U, Bergström U, Svensson O, Johansson I, Berrino F, Tumino R, Borch KB, Lund E, Peeters PH, Grote V, Li K, Altzibar JM, Key T, Boeing H, von Ruesten A, Norat T, Wark PA, Riboli E, Trichopoulou A. Mediterranean diet and incidence of hip fractures in a European cohort. *Osteoporos Int*. 2013;24(5):1587-98.

Bolling BW, Chen CY, McKay DL, Blumberg JB. Tree nut phytochemicals: composition, antioxidant capacity, bioactivity, impact factors. A systematic review of almonds, Brazils, cashews, hazelnuts, macadamias, pecans, pine nuts, pistachios and walnuts. *Nutr Res Rev*. 2011 Dec;24(2):244-75.

Bolling BW, McKay DL, Blumberg JB. The phytochemical composition and antioxidant actions of tree nuts. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2010;19(1):117-23.

Buckland G, Mayén AL, Agudo A, Travier N, Navarro C, Huerta JM, Chirlaque MD, Barricarte A, Ardanaz E, Moreno-Iribas C, Marin P, Quirós JR, Redondo ML, Amiano P, Dorronsoro M, Arriola L, Molina E, Sanchez MJ, Gonzalez CA. Olive oil intake and mortality within the Spanish population (EPIC-Spain). *Am J Clin Nutr*. 2012a Jul;96(1):142-9.

Buckland G, Travier N, Barricarte A, Ardanaz E, Moreno-Iribas C, Sánchez MJ, Molina-Montes E, Chirlaque MD, Huerta JM, Navarro C, Redondo ML, Amiano P, Dorronsoro M, Larrañaga N, Gonzalez CA. Olive oil intake and CHD in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Spanish cohort. *Br J Nutr*. 2012b Dec 14;108(11):2075-82.

Chrysohoou C, Kastorini CM, Panagiotakos D, et al. Exclusive olive oil consumption is associated with lower likelihood of developing left ventricular systolic dysfunction in acute coronary syndrome patients: the hellenic heart failure study. *Ann Nutr Metab*. 2010; 56(1):9-15.

Cicerale S, Lucas L, Keast R. Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil. *Int J Mol Sci*. 2010 Feb 2;11(2):458-79.

Covas MI, Nyyssönen K, Poulsen HE, Kaikkonen J, Zunft HJ, Kiesewetter H, Gaddi A, de la Torre R, Mursu J, Bäumler H, Nascetti S, Salonen JT, Fitó M, Virtanen J, Marrugat J; EUROLIVE Study Group. The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006 Sep 5;145(5):333-41.

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*. 2010. 8: 1461, 107pp.

FAO. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *FAO Food Nutr Pap*. 2010;91:1-166.

Harding AH, Day NE, Khaw KT, Bingham S, Luben R, Welsh A, Wareham NJ. 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.

Hooper L, Summerbell CD, Thompson R, Sills D, Roberts FC, Moore HJ, Davey Smith G. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. 2012. *Cochrane Database Syst Rev*. 16;5:CD002137.

Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, Pereira MA, Bälter K, Fraser GE, Goldbourt U, Hallmans G, Knekt P, Liu S, Pietinen P, Spiegelman D, Stevens J, Virtamo J, Willett WC, Ascherio A. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2009 May;89(5):1425-32.

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.

Kontogianni MD, Melistas L, Yannakoulia M, Malagaris I, Panagiotakos DB, Yiannakouris N. Association between dietary patterns and indices of bone mass in a sample of Mediterranean women. *Nutrition*. 2009 Feb;25(2):165-71.

Kontogianni MD, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, et al. The impact of olive oil consumption pattern on the risk of acute coronary syndromes: The CARDIO2000 case-control study. *Clin Cardiol*. 2007; Mar;30(3):125-9.

Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr*. 1989 May;49(5):889-94.

Linseisen J, Bergström E, Gafá L, González CA, Thiébaud A, Trichopoulou A, Tumino R, Navarro Sánchez C, Martínez García C, Mattisson I, Nilsson S, Welch A, Spencer EA, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Miller AB, Schulz M, Botsi K, Naska A, Sieri S, Sacerdote C, Ocké MC, Peeters PH, Skeie G, Engeset D, Charrondière UR, Slimani N. Consumption of added fats and oils in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) centres across 10 European countries as assessed by 24-hour dietary recalls. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1227-42.

López-Miranda J, Pérez-Jiménez F, Ros E, De Caterina R, Badimón L, Covas MI, Escrich E, Ordovás JM, Soriguer F, Abiá R, de la Lastra CA, Battino M, Corella D, Chamorro-Quirós J, Delgado-Lista J, Giugliano D, Esposito K, Estruch R, Fernandez-Real JM, Gaforio JJ, La Vecchia C, Lairon D, López-Segura F, Mata P, Menéndez JA, Muriana FJ, Osada J, Panagiotakos DB, Paniagua JA, Pérez-Martínez P, Perona J, Peinado MA, Pineda-Priego M, Poulsen HE, Quiles JL, Ramírez-Tortosa MC, Ruano J, Serra-Majem L, Solá R, Solanas M, Solfrizzi V, de la Torre-Fornell R, Trichopoulou A, Uceda M, Villalba-Montoro JM, Villar-Ortiz JR, Visioli F, Yiannakouris N. Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaén and Córdoba (Spain) 2008. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2010 May;20(4):284-94.

- Marí-Sanchis A, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Toledo E, Basterra Gortariz FJ, Serrano-Martínez M, Martínez-González MA. [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, Bes-Rastrollo M. Nut consumption, weight gain and obesity: Epidemiological evidence. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011 Jun;21 Suppl 1:S40-5.
- Martín-Peláez S, Covas MI, Fitó M, Kušar A, Pravst I. Health effects of olive oil polyphenols: recent advances and possibilities for the use of health claims. *Mol Nutr Food Res*. 2013 May;57(5):760-71.
- 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.
- 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.
- Moreno-Luna R, Muñoz-Hernández R, Miranda ML, Costa AF, Jimenez-Jimenez L, Vallejo-Vaz AJ, Muriana FJ, Villar J, Stiefel P. Olive oil polyphenols decrease blood pressure and improve endothelial function in young women with mild hypertension. *Am J Hypertens*. 2012 Dec;25(12):1299-304.
- 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. *Eur J Clin Nutr*. 2009 May;63 Suppl 2:S22-33
- Mozaffarian D, Micha R, Wallace S. Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med*. 2010 Mar 23;7(3):e1000252.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- O'Sullivan TA, Hafekost K, Mitrou F, Lawrence D. Food sources of saturated fat and the association with mortality: a meta-analysis. *Am J Public Health*. 2013 Sep;103(9):e31-42.
- Owen RW, Mier W, Giacosa A, Hull WE, Spiegelhalter B, Bartsch H. Phenolic compounds and squalene in olive oils: the concentration and antioxidant potential of total phenols, simple phenols, secoiridoids, lignans and squalene. *Food Chem Toxicol*. 2000 Aug;38(8):647-59.
- 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.
- Perez-Jimenez F, Ruano J, Perez-Martinez P, et al. The influence of olive oil on human health: not a question of fat alone. *Mol Nutr Food Res* 2007; Oct;51(10):1199-208.
- 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.
- Psaltopoulou T, Kosti 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, 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.
- Raederstorff D. Antioxidant activity of olive polyphenols in humans: a review. *Int J Vitam Nutr Res*. 2009 May;79(3):152-65.
- Ros E, Mataix J. Fatty acid composition of nuts – implications for cardiovascular health. *Br J Nutr*. 2006 Nov;96 Suppl 2:S29-35.
- Ros E. Health benefits of nut consumption. *Nutrients*. 2010 Jul;2(7):652-62.
- Sabaté J, Oda K, Ros E. Nut consumption and blood lipid levels: a pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch Intern Med*. 2010 May 10;170(9):821-7.
- Salmerón J, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz GA, Rimm EB, Willett WC. Dietary fat intake and risk of type 2 diabetes in women. *Am J Clin Nutr*. 2001 Jun;73(6):1019-26.
- Samieri C, Féart C, Proust-Lima C, Peuchant E, Tzourio C, Stapf C, Berr C, Barberger-Gateau P. Olive oil consumption, plasma oleic acid, and stroke incidence: the Three-City Study. *Neurology*. 2011 Aug 2;77(5):418-25.
- Schwingshackl L, Hoffmann G. Monounsaturated fatty acids and risk of cardiovascular disease: synopsis of the evidence available from systematic reviews and meta-analyses. *Nutrients*. 2012 Dec 11;4(12):1989-2007.
- Schwingshackl L, Strasser B, Hoffmann G. Effects of monounsaturated fatty acids on glycaemic control in patients with abnormal glucose metabolism: a systematic review and meta-analysis. *Ann Nutr Metab*. 2011 Oct;58(4):290-6.
- Schwingshackl L, Strasser B, Hoffmann G. Effects of monounsaturated fatty acids on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Ann Nutr Metab*. 2011;59(2-4):176-86.
- Servili M, Esposto S, Fabiani R, Urbani S, Taticchi A, Mariucci F, Selvaggini R, Montedoro GF. Phenolic compounds in olive oil: antioxidant, health and organoleptic activities according to their chemical structure. *Inflammopharmacology*. 2009 Apr;17(2):76-84.
- Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM (2010). Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*. Mar;91(3):535-46.
- 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.
- Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocké MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-

Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr.* 2002 Dec;5(6B):1311-28.

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.

Soriguer F, Rojo-Martínez G, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Caballero-Díaz F, Calle-Pascual A, Carmena R, Casamitjana R, Castaño L, Castell C, Catalá M, Delgado E, Franch J, Gaztambide S, Gírbés J, Gomis R, Gutiérrez G, López-Alba A, Teresa Martínez-Larrad M, Menéndez E, Mora-Peces I, Ortega E, Pascual-Manich G, Serrano-Rios M, Urrutia I, Valdés S, Antonio Vázquez J, Vendrell J. Olive oil has a beneficial effect on impaired glucose regulation and other cardiometabolic risk factors. Di@bet.es study. *Eur J Clin Nutr.* 2013 Jul 17.

Tresserra-Rimbau A, Medina-Remón A, Pérez-Jiménez J, Martínez-González MA, Covas MI, Corella D, Salas-Salvado J, Gómez-Gracia E, Lapetra J, Arós F, Fiol M, Ros E, Serra-Majem L, Pintó X, Muñoz MA, Saez CT, Ruiz-Gutiérrez V, Warnberg J, Estruch R, Lamuela-Raventós RM. Dietary intake and major food sources of polyphenols in a Spanish population at high cardiovascular risk: The PREDIMED study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2013 Jan 16.

Trichopoulou A, Georgiou E, Bassiakos Y, Lipworth L, Lagiou P, Proukakis C, Trichopoulos D. Energy intake and monounsaturated fat in relation to bone mineral density among women and men in Greece. *Prev Med.* 1997 May-Jun;26(3):395-400.

Trichopoulou A, Katsouyanni K, Stuver S, Tzala L, Gnardellis C, Rimm E, Trichopoulos D. Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *J Natl Cancer Inst.* 1995 Jan 18;87(2):110-6.

Trichopoulou A, Lagiou P, Trichopoulos D. Traditional Greek diet and coronary heart disease. *J Cardiovasc Risk.* 1994 Jun;1(1):9-15.

Trichopoulou A, Lagiou P. Worldwide patterns of dietary lipids intake and health implications. *Am J Clin Nutr.* 1997 Oct;66(4 Suppl):961S-964S

Turner LB. A meta-analysis of fat intake, reproduction, and breast cancer risk: an evolutionary perspective. *Am J Hum Biol.* 2011 Sep-Oct;23(5):601-8.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans*, 2010. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

van Dam RM, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 2002 Mar;25(3):417-24.

Violante B, Gerbaudo L, Borretta G, Tassone F. Effects of extra virgin olive oil supplementation at two different low doses on lipid profile in mild hypercholesterolemic subjects: a randomised clinical trial. *J Endocrinol Invest.* 2009 Nov;32(10):794-6.

Willett WC. Dietary fats and coronary heart disease. *J Intern Med.* 2012 Jul;272(1):13-24.

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

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΙΠΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.* 2005 22(3):259-269.

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

ΑΛΑΤΙ

Aburto NJ, Ziolkovska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ.* 2013 Apr 3;346:f1326.

Anderson CA, Appel LJ, Okuda N, Brown IJ, Chan Q, Zhao L, Ueshima H, Kesteloot H, Miura K, Curb JD, Yoshita K, Elliott P, Yamamoto ME, Stamler J. Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. *J Am Diet Assoc.* 2010 May;110(5):736-45.

Bernstein AM, Willett WC. Trends in 24-h urinary sodium excretion in the United States, 1957-2003: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1172-1180.

Briefel RB, Johnson CL. Secular trends in dietary intake in the United States. *Annu Rev Nutr.* 2004;24:401-431.

Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol* 2009;38:791-813.

Chang HY, Hu YW, Yue CS et al. Effect of potassium-enriched salt on cardiovascular mortality and medical expenses of elderly men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2006, 83(6):1289-1296

Cook NR, Obarzanek E, Cutler Cook NR, Obarzanek E, Cutler JA, Buring JE, Rexrode KM, Kumanyika SK, Appel LJ, Whelton PK. Joint effects of sodium and potassium intake on subsequent cardiovascular disease: the Trials of Hypertension Prevention (TOHP) Follow-Up Study. *Arch Intern Med.* 2009;169:32-40.

D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, Cappuccio FP, Strazzullo P. Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clin Nutr.* 2012 Aug;31(4):489-98.

Dias-Neto M, Pintalhão M, Ferreira M, Lunet N. Salt intake and risk of gastric intestinal metaplasia: systematic review and meta-analysis. *Nutr Cancer.* 2010;62(2):133-47.

European Commission - Directorate-General Health and Consumers. *Implementation of the EU Salt Reduction Framework. Results of Member States survey*. Directorate-General Health and Consumers; 2012.

European Food Safety Authority. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies related to the Tolerable Upper Intake Level of Sodium. *The EFSA Journal*. 2005;209,1-26.

European Heart Network. *Diet, Physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe*. 2011. Brussels: European Heart Network.

Fotherby MD, Potter JF. Effects of moderate sodium restriction on clinic and twenty-four-hour ambulatory blood pressure in elderly hypertensive subjects. *J Hypertens*. 1993 Jun;11(6):657-63.

Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jürgens G. Effects of low-sodium diet vs high-sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride (Cochrane Review). *Am J Hypertens*. 2012 Jan;25(1):1-15.

He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens* 2009;23:363-84.

He FJ, Marciniak M, Visagie E, Markandu ND, Anand V, Dalton RN, MacGregor GA. Effect of modest salt reduction on blood pressure, urinary albumin, and pulse wave velocity in white, black, and Asian mild hypertensives. *Hypertension*. 2009 Sep;54(3):482-8.

He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2013 Apr 3;346:f1325.

Holbrook JT, Patterson KY, Bodner JE, Douglas LW, Veillon C, Kelsay JL, et al. Sodium and potassium intake and balance in adults consuming self-selected diets. *Am J Clin Nutr* 1984;40:786-93.

Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*, Geneva; 2002.

Jones-Burton C, Mishra SI, Fink JC, Brown J, Gossa W, Bakris GL, Weir MR. An in-depth review of the evidence linking dietary salt intake and progression of chronic kidney disease. *Am J Nephrol*. 2006;26(3):268-75.

Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A, Kalantzi K, Nikolaou V, Vemmos KN, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. 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, Kalantzi K, Trichia E, Nikolaou V, Vemmos KN, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The mediating effect of the Mediterranean diet on the role of discretionary and hidden salt intake regarding non-fatal acute coronary syndrome or stroke events: case/control study. *Atherosclerosis*. 2012 Nov;225(1):187-93.

Li XY, Cai XL, Bian PD, Hu LR. High salt intake and stroke: meta-analysis of the epidemiologic evidence. *CNS Neurosci Ther*. 2012 Aug;18(8):691-701.

Magriplis E, Farajian P, Pounis GD, Risvas G, Panagiotakos DB, Zampelas A. High sodium intake of children through

'hidden' food sources and its association with the Mediterranean diet: the GRECO study. *J Hypertens*. 2011 Jun;29(6):1069-76.

Mattes RD, Donnelly D. Relative contributions of dietary sodium sources. *J Am Coll Nutr*. 1991 Aug;10(4):383-93.

Ni Mhurchu C, Capelin C, Dunford EK, Webster JL, Neal BC, Jebb SA. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. *Am J Clin Nutr*. 2011 Mar;93(3):594-600.

O'Donnell MJ, Mente A, Smyth A, Yusuf S. Salt intake and cardiovascular disease: why are the data inconsistent? *Eur Heart J*. 2013 Apr;34(14):1034-40.

Stolarz-Skrzypek K, Kuznetsova T, Thijs L, Tikhonoff V, Seidlerová J, Richart T, Jin Y, Olszanecka A, Malyutina S, Casiglia E, Filipovský J, Kawecka-Jaszcz K, Nikitin Y, Staessen JA; European Project on Genes in Hypertension (EPOGH) Investigators. Fatal and nonfatal outcomes, incidence of hypertension, and blood pressure changes in relation to urinary sodium excretion. *JAMA*. 2011 May 4;305(17):1777-85.

Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009 Nov 24;339:b4567.

Swift PA, Markandu ND, Sagnella GA, He FJ, MacGregor GA. Modest salt reduction reduces blood pressure and urine protein excretion in black hypertensives: a randomized control trial. *Hypertension*. 2005 Aug;46(2):308-12.

Taal MW, Chertow GM, Marsden PA, Skorecki K, Yu ASL, Brenner BM. *Brenner and Rector's The Kidney*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011.

Taylor RS, Ashton KE, Moxham T, Hooper L, Ebrahim S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). *Am J Hypertens*. 2011 Aug;24(8):843-53.

Webster JL, Dunford EK, Neal BC. A systematic survey of the sodium contents of processed foods. *Am J Clin Nutr*. 2010 Feb;91(2):413-20.

Whelton PK, Appel LJ, Sacco RL, Anderson CA, Antman EM, Campbell N, Dunbar SB, Frohlich ED, Hall JE, Jessup M, Labarthe DR, MacGregor GA, Sacks FM, Stamler J, Vafiadis DK, Van Horn LV. Sodium, blood pressure, and cardiovascular disease: further evidence supporting the American Heart Association sodium reduction recommendations. *Circulation*. 2012 Dec 11;126(24):2880-9.

WHO (World Health Organization). *Guideline: Potassium intake for adults and children*. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012c.

WHO (World Health Organization). *Guideline: Sodium intake for adults and children*. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012a.

WHO (World Health Organization). *Mapping salt reduction initiatives in the WHO European Region*. Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe; 2013

WHO (World Health Organization). *Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk*. WHO, 2007

WHO (World Health Organization). *World health statistics 2012. A snapshot of global health*: Geneva: WHO; 2012b.

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

World Economic Forum and World Health Organization. *From burden to "best buys": Reducing the economic impact of NCDs in low- and middle-income countries*. Executive summary 2011.

WHO – Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

Yang Q, Liu T, Kuklina EV et al. Sodium and potassium intake and mortality among US adults: prospective data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med*. 2011, 171(13):1183-1191.

Εθνικός Φορέας Ελέγχου Τροφίμων. *Κατανάλωση αλατιού*. Αθήνα: Διεύθυνση Διατροφικής Πολιτικής και Ερευνών ΕΦΕΤ; 2011.

ΖΑΧΑΡΗ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΤΗΝ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ

Anderson CA, Curzon ME, Van Loveren C, Tatsi C, Duggal MS. Sucrose and dental caries: a review of the evidence. *Obes Rev*. 2009 Mar;10 Suppl 1:41-54.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

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

Aune D, Chan DS, Vieira AR, Navarro Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, Cade JE, Burley VJ, Norat T. Dietary fructose, carbohydrates, glycemic indices and pancreatic cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol*. 2012b Oct;23(10):2536-46.

Cummings JH, Stephen AM. Carbohydrate terminology and classification. *Eur J Clin Nutr*. 2007 Dec;61 Suppl 1:S5-18.

Cust AE, Skilton MR, van Bakel MM, Halkjaer J, Olsen A, Agnoli C, Psaltopoulou T, Buurma E, Sonestedt E, Chirilaque MD, Rinaldi S, Tjønneland A, Jensen MK, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Kaaks R, Nöthlings U, Chloptsios Y, Zylis D, Mattiello A, Caini S, Ocké MC, van der Schouw YT, Skeie G, Parr CL, Molina-Montes E, Manjer J, Johansson I, McTaggart A, Key TJ, Bingham S, Riboli E, Slimani N. 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.

DiMeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 Jun;24(6):794-800.

EFSA 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.].

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.

European Heart Network. *Diet, Physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe*. Brussels: European Heart Network, 2011.

Fagherazzi G, Vilier A, Saes Sartorelli D, Lajous M, Balkau B, Clavel-Chapelon F. Consumption of artificially and sugar-sweetened beverages and incident type 2 diabetes in the Étude Epidemiologique auprès des femmes de la Mutuelle Generale de l'Education Nationale-European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Am J Clin Nutr*. 2013 Mar;97(3):517-23.

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.

Galeone C, Pelucchi C, La Vecchia C. Added sugar, glycemic index and load in colon cancer risk. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012 Jul;15(4):368-73.

Gallus S, Turati F, Tavani A, Polesel J, Talamini R, Franceschi S, La Vecchia C. Soft drinks, sweetened beverages and risk of pancreatic cancer. *Cancer Causes Control*. 2011 Jan;22(1):33-9.

Gardner C, Wylie-Rosett J, Gidding SS, Steffen LM, Johnson RK, Reader D, Lichtenstein AH; 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.

Huth PJ, Fulgoni VL 3rd, Keast DR, Park K, Auestad N. Major food sources of calories, added sugars, and saturated fat and their contribution to essential nutrient intakes in the U.S. diet: data from the national health and nutrition examination survey (2003--2006). *Nutr J*. 2013 Aug 8;12(1):116.

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;120(11):1011-20.

Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010 Nov;33(11):2477-83.

Mattes RD. Fluid energy - Where's the problem? *J Am Diet Assoc*. 2006 Dec;106(12):1956-61.

Mourao DM, Bressan J, Campbell WW, Mattes RD. Effects of food form on appetite and energy intake in lean and obese young adults. *Int J Obes (Lond)*. 2007 Nov;31(11):1688-95.

Pan A, Malik VS, Hao T, Willett WC, Mozaffarian D, Hu FB. Changes in water and beverage intake and long-term weight changes: results from three prospective cohort studies. *Int J Obes (Lond)*. 2013 Jan 15.

Sonestedt E, Overby NC, Laaksonen DE, Birgisdottir BE. Does high sugar consumption exacerbate cardiometabolic risk factors and increase the risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease? *Food Nutr Res*. 2012;56.

Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2012 Jan 15;346:e7492.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health*. 2007 Apr;97(4):667-75.

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

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Interim Report Summary. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer*. Washington DC: AICR, 2011.

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Summary. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Pancreatic Cancer*. 2012

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

World Health Organization; Food and Agriculture Organization of the United Nations. Evaluation of certain food additives. Seventy-first report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2010;(956):1-80, back cover.

Zhang X, Albanes D, Beeson WL, van den Brandt PA, Bur-ing JE, Flood A, Freudenheim JL, Giovannucci EL, Goldbohm RA, Jaceldo-Siegl K, Jacobs EJ, Krogh V, Larsson SC, Marshall

JR, McCullough ML, Miller AB, Robien K, Rohan TE, Schatzkin A, Sieri S, Spiegelman D, Virtamo J, Wolk A, Willett WC, Zhang SM, Smith-Warner SA. Risk of colon cancer and coffee, tea, and sugar-sweetened soft drink intake: pooled analysis of prospective cohort studies. *J Natl Cancer Inst*. 2010 Jun 2;102(11):771-83.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλοπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005.22 (3):259-262.

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

ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΦΕΨΗΜΑΤΑ

Alexopoulos N, Vlachopoulos C, Aznaouridis K, Baou K, Vasiliadou C, Pietri P, Xaplanteris P, Stefanadi E, Stefanadis C. The acute effect of green tea consumption on end of the lial function in healthy individuals. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Jun;15(3):300-5.

Arab L, Liu W, Elashoff D. Green and black tea consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *Stroke*. 2009 May;40(5):1786-92.

Barranco Quintana JL, Allam MF, Serrano Del Castillo A, Fernández-Crehuet Navajas Alzheimer's disease and coffee: a quantitative review. *Neurol Res*. 2007 Jan;29(1):91-5.

Borghgi L, Meschi T, Amato F, Briganti A, Novarini A, Giannini A. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *J Urol*. 1996 Mar;155(3):839-43.

Cai L, Ma D, Zhang Y, Liu Z, Wang P. The effect of coffee consumption on serum lipids: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Aug;66(8):872-7.

Costa J, Lunet N, Santos C, Santos J, Vaz-Carneiro A. Caffeine exposure and the risk of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Alzheimers Dis*. 2010;20 Suppl 1:S221-38.

Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Spiegelman D, Stampfer MJ. Prospective study of beverage use and the risk of kidney stones. *Am J Epidemiol*. 1996 Feb 1;143(3):240-7.

Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. A prospective study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *N Engl J Med*. 1993 Mar 25;328(12):833-8.

Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Spiegelman D, Stampfer MJ. Comparison of dietary calcium with supplemental calcium and other nutrients as factors affecting the risk for kidney stones in women. *Ann Intern Med*. 1997 Apr 1;126(7):497-504.

Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Stampfer MJ. Beverage use and risk for kidney stones in women. *Ann Intern Med*. 1998 Apr 1;128(7):534-40.

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.

- Dong J, Zou J, Yu XF. Coffee drinking and pancreatic cancer risk: a meta-analysis of cohort studies. *World J Gastroenterol*. 2011 Mar 7;17(9):1204-10.
- Eckford SD, Keane DP, Lamond E, Jackson SR, Abrams P. Hydration monitoring in the prevention of recurrent idiopathic urinary tract infections in pre-menopausal women. *Br J Urol*. 1995 Jul;76(1):90-3.
- EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1459.
- Gallus S, Bertuzzi M, Tavani A, Bosetti C, Negri E, La Vecchia C, Lagiou P, Trichopoulos D. Does coffee protect against hepatocellular carcinoma? *Br J Cancer*. 2002 Oct 21;87(9):956-9.
- Grandjean AC, Reimers KJ, Buyckx ME. Hydration: issues for the 21st century. *Nutr Rev*. 2003 Aug;61(8):261-71.
- Häussinger D, Lang F, Gerok W. Regulation of cell function by the cellular hydration state. *Am J Physiol*. 1994 Sep;267(3 Pt 1):E343-55.
- Hernán MA, Takkouche B, Caamaño-Isorna F, Gestal-Otero JJ. A meta-analysis of coffee drinking, cigarette smoking, and the risk of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2002 Sep;52(3):276-84.
- Hosking DH, Erickson SB, Van den Berg CJ, Wilson DM, Smith LH. The stone clinic effect in patients with idiopathic calcium urolithiasis. *J Urol*. 1983 Dec;130(6):1115-8.
- Hsieh CC, Thanos A, Mitropoulos D, Deliveliotis C, Mantzoros CS, Trichopoulos D. Risk factors for prostate cancer: a case-control study in Greece. *Int J Cancer*. 1999 Mar 1;80(5):699-703.
- Huxley R, Lee CM, Barzi F, Timmermeister L, Czernichow S, Perkovic V, Grobbee DE, Batty D, Woodward M. Coffee, decaffeinated coffee, and tea consumption in relation to incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2009 Dec 14;169(22):2053-63.
- Je Y, Liu W, Giovannucci E. Coffee consumption and risk of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cancer*. 2009 Apr 1;124(7):1662-8.
- Jee SH, He J, Appel LJ, Whelton PK, Suh I, Klag MJ. Coffee consumption and serum lipids: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol*. 2001 Feb 15;153(4):353-62.
- Jee SH, He J, Whelton PK, Suh I, Klag MJ. The effect of chronic coffee drinking on blood pressure: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Hypertension*. 1999 Feb;33(2):647-52.
- 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.
- Kalapothaki V, Tzonou A, Hsieh CC, Toupadaki N, Karakatsani A, Trichopoulos D. Tobacco, ethanol, coffee, pancreatitis, diabetes mellitus, and cholelithiasis as risk factors for pancreatic carcinoma. *Cancer Causes Control*. 1993 Jul;4(4):375-82.
- Kang H, Rha SY, Oh KW, Nam CM. Green tea consumption and stomach cancer risk: a meta-analysis. *Epidemiol Health*. 2010 Apr 26;32:e2010001.
- Katsouyanni K, Trichopoulos D, Boyle P, Xirouchaki E, Trichopoulou A, Lisseos B, Vasilaros S, MacMahon B. Diet and breast cancer: a case-control study in Greece. *Int J Cancer*. 1986 Dec 15;38(6):815-20.
- Kim A, Chiu A, Barone MK, Avino D, Wang F, Coleman CI, Phung OJ. Green tea catechins decrease total and low-density lipoprotein cholesterol: a systematic review and meta-analysis. *J Am Diet Assoc*. 2011 Nov;111(11):1720-9.
- 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*. 2012 Nov;33(6):356-65.
- Kokjohn K, Graham M, McGregor M. The effect of coffee consumption on serum cholesterol levels. *J Manipulative Physiol Ther*. 1993 Jun;16(5):327-35.
- Kontou N, Psaltopoulou T, Soupos N, Polychronopoulos E, Linos A, Xinopoulos D, Panagiotakos DB. The role of number of meals, coffee intake, salt and type of cookware on colorectal cancer development in the context of the Mediterranean diet. *Public Health Nutr*. 2013 May;16(5):928-35.
- Larsson SC, Orsini N. Coffee consumption and risk of stroke: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *Am J Epidemiol*. 2011 Nov 1;174(9):993-1001.
- Larsson SC, Virtamo J, Wolk A. Chocolate consumption and risk of stroke: a prospective cohort of men and meta-analysis. *Neurology*. 2012 Sep 18;79(12):1223-9.
- Lee KW, Kim YJ, Lee HJ, Lee CY. Cocoa has more phenolic phytochemicals and a higher antioxidant capacity than teas and red wine. *J Agric Food Chem*. 2003 Dec 3;51(25):7292-5.
- Li FJ, Ji HF, Shen L. A meta-analysis of tea drinking and risk of Parkinson's disease. *Scientific World Journal*. 2012;2012:923464.
- Li G, Ma D, Zhang Y, Zheng W, Wang P. Coffee consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutr*. 2013 Feb;16(2):346-57.
- Linos A, Linos DA, Vgotza N, Souvatzoglou A, Koutras DA. Does coffee consumption protect against thyroid disease? *Acta Chir Scand*. 1989 Jun-Jul;155(6-7):317-20.
- Lippi G, Franchini M, Montagnana M, Favaloro EJ, Guidi GC, Targher G. Dark chocolate: consumption for pleasure or therapy? *J Thromb Thrombolysis*. 2009 Nov;28(4):482-8.
- Liu H, Yao K, Zhang W, Zhou J, Wu T, He C. Coffee consumption and risk of fractures: a meta-analysis. *Arch Med Sci*. 2012⁹ Nov 9;8(5):776-83.
- Liu R, Guo X, Park Y, Huang X, Sinha R, Freedman ND, Hollenbeck AR, Blair A, Chen H. Caffeine intake, smoking, and risk of Parkinson disease in men and women. *Am J Epidemiol*. 2012^a Jun 1;175(11):1200-7.
- 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.

- Malisova O, Bountziouka V, Panagiotakos D, Zampelas A, Kapsokefalou M. Evaluation of seasonality on total water intake, water loss and water balance in the general population in Greece. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Mar 23
- McShea A, Ramiro-Puig E, Munro SB, Casadesus G, Castell M, Smith MA. Clinical benefit and preservation of flavonols in dark chocolate manufacturing. *Nutr Rev*. 2008 Nov;66(11):630-41.
- Moreno LA, Sarria A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr*. 2002 Oct;56(10):992-1003.
- 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.
- Myung SK, Bae WK, Oh SM, Kim Y, Ju W, Sung J, Lee YJ, Ko JA, Song JI, Choi HJ. Green tea consumption and risk of stomach cancer: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Int J Cancer*. 2009 Feb 1;124(3):670-7.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- Noordzij M, Uiterwaal CS, Arends LR, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2005 May;23(5):921-8.
- Ogunleye AA, Xue F, Michels KB. Green tea consumption and breast cancer risk or recurrence: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2010 Jan;119(2):477-84.
- Panagiotakos DB, Lionis C, Zeimbekis A, Gelastopoulou K, Papairakleous N, Das UN, Polychronopoulos E. 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, Lionis C, Zeimbekis A, Makri K, Bountziouka V, Economou M, Vlachou I, Micheli M, Tsakountakis N, Metallinos G, Polychronopoulos E. Long-term, moderate coffee consumption is associated with lower prevalence of diabetes mellitus among elderly non-tea drinkers from the Mediterranean Islands (MEDIS Study). *Rev Diabet Stud*. 2007 Summer;4(2):105-11.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Kokkinos P, Toutouzas P, Stefanadis C. The J-shaped effect of coffee consumption on the risk of developing acute coronary syndromes: the CARDIO2000 case-control study. *J Nutr*. 2003 Oct;133(10):3228-32
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Zeimbekis A, Chrysohoou C, Papademetriou L, Stefanadis C. The association between coffee consumption and plasma total homocysteine levels: the "ATTICA" study. *Heart Vessels*. 2004 Nov;19(6):280-6.
- Papamichael CM, Aznaouridis KA, Karatzis EN, Karatzi KN, Stamatelopoulos KS, Vamvakou G, Lekakis JP, Mavrikakis ME. Effect of coffee on endothelial function in healthy subjects: the role of caffeine. *Clin Sci (Lond)*. 2005 Jul;109(1):55-60.
- Park CH, Myung SK, Kim TY, Seo HG, Jeon YJ, Kim Y; Korean Meta-Analysis (KORMA) Coffee consumption and risk of prostate cancer: a meta-analysis of epidemiological studies. *BJU Int*. 2010 Sep;106(6):762-9.
- Petridou E, Koukoulomatis P, Dessypris N, Karalis D, Michalakis S, Trichopoulos D. Why is endometrial cancer less common in Greece than in other European Union countries? *Eur J Cancer Prev*. 2002 Oct;11(5):427-32.
- Pitt M. Fluid intake and urinary tract infection. *Nurs Times*. 1989 Jan 4-10;85(1):36-8.
- Polychronopoulou A, Tzonou A, Hsieh CC, Kaprinis G, Rebelakos A, Toupadaki N, Trichopoulos D. Reproductive variables, tobacco, ethanol, coffee and somatometry as risk factors for ovarian cancer. *Int J Cancer*. 1993 Sep 30;55(3):402-7.
- Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. *Nutr Rev*. 2010 Aug;68(8):439-58.
- Ranheim T, Halvorsen B. Coffee consumption and human health-beneficial or detrimental? - Mechanisms for effects of coffee consumption on different risk factors for cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Mol Nutr Food Res*. 2005 Mar;49(3):274-84.
- Ras RT, Zock PL, Draijer R. Tea consumption enhances endothelial-dependent vasodilation; a meta-analysis. *PLoS One*. 2011 Mar 4;6(3):e16974.
- Rebelakos A, Trichopoulos D, Tzonou A, Zavitsanos X, Velonakis E, Trichopoulos A. Tobacco smoking, coffee drinking, and occupation as risk factors for bladder cancer in Greece. *J Natl Cancer Inst*. 1985 Sep;75(3):455-61.
- Ritz P, Berrut G. The importance of good hydration for day-to-day health. *Nutr Rev*. 2005 Jun;63(6 Pt 2):S6-13.
- Sang LX, Chang B, Li XH, Jiang M. Consumption of coffee associated with reduced risk of liver cancer: a meta-analysis. *BMC Gastroenterol*. 2013 Feb 25;13:34.
- Santos C, Costa J, Santos J, Vaz-Carneiro A, Lunet N. Caffeine intake and dementia: systematic review and meta-analysis. *J Alzheimers Dis*. 2010;20 Suppl 1:S187-204.
- 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*. 2012 Aug;13(8):652-62.
- Siasos G, Oikonomou E, Chrysohoou C, Tousoulis D, Panagiotakos D, Zaromitidou M, Zisimos K, Kokkou E, Marinou G, Papavassiliou AG, Pitsavos C, Stefanadis C. Consumption of a boiled Greek type of coffee is associated with improved endothelial function: the Ikaria study. *Vasc Med*. 2013 Apr;18(2):55-62.
- Slimani, N., Fahey, M., Welch, AA., Wirfält, E., Stripp, C., Bergström, E., et al (2002). Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr* (6B):1311-28.
- Sofi F, Conti AA, Gori AM, Eliana Luisi ML, Casini A, Abbate R, Gensini GF. Coffee consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2007 Mar;17(3):209-23.

Steffen M, Kuhle C, Hensrud D, Erwin PJ, Murad MH. The effect of coffee consumption on blood pressure and the development of hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2012 Dec;30(12):2245-54.

Taubert D, Roesen R, Schömig E. Effect of cocoa and tea intake on blood pressure: a meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2007 Apr 9;167(7):626-34.

Trichopoulos D, Ouranos G, Day NE, Tzonou A, Manousos O, Papadimitriou C, Trichopoulos A. Diet and cancer of the stomach: a case-control study in Greece. *Int J Cancer*. 1985 Sep 15;36(3):291-7.

Tunnicliffe JM, Shearer J. Coffee, glucose homeostasis, and insulin resistance: physiological mechanisms and mediators. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2008 Dec;33(6):1290-300.

Turati F, Galeone C, Edefonti V, Ferraroni M, Lagiou P, La Vecchia C, Tavani A. A meta-analysis of coffee consumption and pancreatic cancer. *Ann Oncol*. 2012 Feb;23(2):311-8.

van Dam RM. Coffee and type 2 diabetes: from beans to beta-cells. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006 Jan;16(1):69-77.

Vassileiou A, Vlastarakos PV, Kandiloros D, Delicha E, Ferekidis E, Tzagaroulakis A, Nikolopoulos TP. Laryngeal cancer: smoking is not the only risk factor. *B-ENT*. 2012;8(4):273-8.

Wang XJ, Zeng XT, Duan XL, Zeng HC, Shen R, Zhou P. Association between green tea and colorectal cancer risk: a meta-analysis of 13 case-control studies. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(7):3123-7.

Wang Y, Yu X, Wu Y, Zhang D. Coffee and tea consumption and risk of lung cancer: a dose-response analysis of observational studies. *Lung Cancer*. 2012^a Nov;78(2):169-70.

Wang ZH, Gao QY, Fang JY. Green tea and incidence of colorectal cancer: evidence from prospective cohort studies. *Nutr Cancer*. 2012^c;64(8):1143-52.

Wang ZM, Zhou B, Wang YS, Gong QY, Wang QM, Yan JJ, Gao W, Wang LS. Black and green tea consumption and the risk of coronary artery disease: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2011^b Mar;93(3):506-15.

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

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

Wu JN, Ho SC, Zhou C, Ling WH, Chen WQ, Wang CL, Chen YM. Coffee consumption and risk of coronary heart diseases: a meta-analysis of 21 prospective cohort studies. *Int J Cardiol*. 2009 Nov 12;137(3):216-25.

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.

Zampelas A, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C. Associations between coffee consumption and inflammatory markers in healthy persons: the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*. 2004 Oct;80(4):862-7.

Zhang X, Albanes D, Beeson WL, van den Brandt PA, Buring JE, Flood A, Freudenheim JL, Giovannucci EL, Gold-bohm RA, Jaceldo-Siegl K, Jacobs EJ, Krogh V, Larsson SC, Marshall JR, McCullough ML, Miller AB, Robien K, Rohan TE, Schatzkin A, Sieri S, Spiegelman D, Virtamo J, Wolk A, Willett WC, Zhang SM, Smith-Warner SA. Risk of colon cancer and coffee, tea, and sugar-sweetened soft drink intake: pooled analysis of prospective cohort studies. *J Natl Cancer Inst*. 2010 Jun 2;102(11):771-83.

Zhang Z, Hu G, Caballero B, Appel L, Chen L. Habitual coffee consumption and risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Am J Clin Nutr*. 2011 Jun;93(6):1212-9.

Zheng J, Yang B, Huang T, Yu Y, Yang J, Li D. Green tea and black tea consumption and prostate cancer risk: an exploratory meta-analysis of observational studies. *Nutr Cancer*. 2011a;63(5):663-72.

Zheng JS, Yang J, Fu YQ, Huang T, Huang YJ, Li D. Effects of green tea, black tea, and coffee consumption on the risk of esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutr Cancer*. 2013b;65(1):1-16.

Zheng P, Zheng HM, Deng XM, Zhang YD. Green tea consumption and risk of esophageal cancer: a meta-analysis of epidemiologic studies. *BMC Gastroenterol*. 2012 Nov 21;12:165.

Zhou Y, Tian C, Jia C. A dose-response meta-analysis of coffee consumption and bladder cancer. *Prev Med*. 2012 Jul;55(1):14-22.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). 2005. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 22(3):259-269

ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ

Ansary-Moghaddam A, Huxley RR, Lam TH, Woodward M. The risk of upper aero digestive tract cancer associated with smoking, with and without concurrent alcohol consumption. *Mt Sinai J Med*. 2009 Aug;76(4):392-403.

Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

Athyros VG, Liberopoulos EN, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, Ganotakis ES, Tziomalos K, Kakafika AI, Karagiannis A, Lambropoulos S, Elisaf M. Association of drinking pattern and alcohol beverage type with the prevalence of metabolic syndrome, diabetes, coronary heart disease, stroke, and peripheral arterial disease in a Mediterranean cohort. *Angiology*. 2007 Dec-2008 Jan;58(6):689-97.

Augustin LS, Gallus S, Tavani A, Bosetti C, Negri E, La Vecchia C. Alcohol consumption and acute myocardial infarction: a benefit of alcohol consumed with meals? *Epidemiology*. 2004 Nov;15(6):767-9.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

Bagnardi V, Blangiardo M, La Vecchia C, Corrao G. A meta-

- analysis of alcohol drinking and cancer risk. *Br J Cancer*. 2001 Nov 30;85(11):1700-5.
- Bagnardi V, Rota M, Botteri E, Tramacere I, Islami F, Fedirko V, Scotti L, Jenab M, Turati F, Pasquali E, Pelucchi C, Bellocco R, Negri E, Corrao G, Rehm J, Boffetta P, La Vecchia C. Light alcohol drinking and cancer: a meta-analysis. *Ann Oncol*. 2013 Feb;24(2):301-8.
- Baliunas DO, Taylor BJ, Irving H, Roerecke M, Patra J, Mohapatra S, Rehm J. Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2009 Nov;32(11):2123-32.
- Bau PF, Bau CH, Rosito GA, Manfredi WC, Fuchs FD. Alcohol consumption, cardiovascular health, and endothelial function markers. *Alcohol*. 2007 Nov;41(7):479-88.
- Bazzano LA, Gu D, Reynolds K, Wu X, Chen CS, Duan X, Chen J, Wildman RP, Klag MJ, He J. Alcohol consumption and risk for stroke among Chinese men. *Ann Neurol*. 2007 Dec;62(6):569-78.
- Brand-Miller JC, Fatema K, Middlemiss C, Bare M, Liu V, Atkinson F, Petocz P. Effect of alcoholic beverages on postprandial glycemia and insulinemia in lean, young, healthy adults. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jun;85(6):1545-51.
- Cho E, Smith-Warner SA, Ritz J, van den Brandt PA, Colditz GA, Folsom AR, Freudenheim JL, Giovannucci E, Goldbohm RA, Graham S, Holmberg L, Kim DH, Malila N, Miller AB, Pietinen P, Rohan TE, Sellers TA, Speizer FE, Willett WC, Wolk A, Hunter DJ. Alcohol intake and colorectal cancer: a pooled analysis of 8 cohort studies. *Ann Intern Med*. 2004 Apr 20;140(8):603-13.
- Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Toutouza M, Papaioannou I, Toutouzas PK, Stefanadis C. Effects of chronic alcohol consumption on lipid levels, inflammatory and haemostatic factors in the general population: the 'ATTICA' Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2003 Oct;10(5):355-61.
- Coronado GD, Beasley J, Livaudais J. Alcohol consumption and the risk of breast cancer. *Salud Publica Mex*. 2011 Sep-Oct;53(5):440-7.
- Corrao G, Bagnardi V, Zambon A, Arico S. Exploring the dose-response relationship between alcohol consumption and the risk of several alcohol-related conditions: a meta-analysis. *Addiction*. 1999 Oct;94(10):1551-73.
- Costanzo S, Di Castelnuovo A, Donati MB, Iacoviello L, de Gaetano G. Cardiovascular and overall mortality risk in relation to alcohol consumption in patients with cardiovascular disease. *Circulation*. 2010 May 4;121(17):1951-9.
- Di Castelnuovo A, Rotondo S, Iacoviello L, Donati MB, De Gaetano G. Meta-analysis of wine and beer consumption in relation to vascular risk. *Circulation*. 2002 Jun 18;105(24):2836-44.
- Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, Campbell F, Beyer FR, Cook JV, Williams B, Ford GA. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2006 Feb;24(2):215-33.
- Elkind MS, Sciacca R, Boden-Albala B, Rundek T, Paik MC, Sacco RL. Moderate alcohol consumption reduces risk of ischemic stroke: the Northern Manhattan Study. *Stroke*. 2006 Jan;37(1):13-9.
- Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biltoft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.
- Emberson JR, Shaper AG, Wannamethee SG, Morris RW, Whincup PH. Alcohol intake in middle age and risk of cardiovascular disease and mortality: accounting for intake variation over time. *Am J Epidemiol*. 2005 May 1;161(9):856-63.
- Etgen T, Sander D, Bickel H, Förstl H. Mild cognitive impairment and dementia: the importance of modifiable risk factors. *Dtsch Arztebl Int*. 2011 Nov;108(44):743-50.
- European Heart Network. *Diet, Physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe*. 2011. Brussels: European Heart Network.
- Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V, Rota M, Scotti L, Islami F, Negri E, Straif K, Romieu I, La Vecchia C, Boffetta P, Jenab M. Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Ann Oncol*. 2011 Sep;22(9):1958-72.
- Howard AA, Arnsten JH, Gourevitch MN. Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2004 Feb 3;140(3):211-9.
- 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.
- Ikehara S, Iso H, Toyoshima H, Date C, Yamamoto A, Kikuchi S, Kondo T, Watanabe Y, Koizumi A, Wada Y, Inaba Y, Tamakoshi A; Japan Collaborative Cohort Study Group. Alcohol consumption and mortality from stroke and coronary heart disease among Japanese men and women: the Japan collaborative cohort study. *Stroke*. 2008 Nov;39(11):2936-42.
- Iso H, Baba S, Mannami T, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S; JPHC Study Group. Alcohol consumption and risk of stroke among middle-aged men: the JPHC Study Cohort I. *Stroke*. 2004 May;35(5):1124-9.
- Kalandidi A, Tzonou A, Toupadaki N, Lan SJ, Koutis C, Drogari P, Notara V, Hsieh CC, Toutouzas P, Trichopoulos D. A case-control study of coronary heart disease in Athens, Greece. *Int J Epidemiol*. 1992 Dec;21(6):1074-80.

- Levi L, Randimbison L, Lucchioni F, Te VC, La Vecchia C. Epidemiology of adeno-carcinoma and squamous cell carcinoma of the oesophagus. *Eur J Cancer Prev* 2001;10:91-6.
- Mizoue T, Inoue M, Wakai K, Nagata C, Shimazu T, Tsuji I, Otani T, Tanaka K, Matsuo K, Tamakoshi A, Sasazuki S, Tsugane S; Research Group for Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan. Alcohol drinking and colorectal cancer in Japanese: a pooled analysis of results from five cohort studies. *Am J Epidemiol*. 2008 Jun 15;167(12):1397-406.
- Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, Wakai K, Nagata C, Otani T, Inoue M, Tsugane S; Research Group for the Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan. Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an evaluation based on a systematic review of epidemiologic evidence among the Japanese population. *Jpn J Clin Oncol*. 2006 Sep;36(9):582-97.
- Moskal A, Norat T, Ferrari P, Riboli E. Alcohol intake and colorectal cancer risk: a dose-response meta-analysis of published cohort studies. *Int J Cancer*. 2007 Feb 1;120(3):664-71.
- Mukamal KJ, Ascherio A, Mittleman MA, Conigrave KM, Camargo CA Jr, Kawachi I, Stampfer MJ, Willett WC, Rimm EB. Alcohol and risk for ischemic stroke in men: the role of drinking patterns and usual beverage. *Ann Intern Med*. 2005a Jan 4;142(1):11-9.
- Mukamal KJ, Chung H, Jenny NS, Kuller LH, Longstreth WT Jr, Mittleman MA, Burke GL, Cushman M, Beauchamp NJ Jr, Siscovick DS. Alcohol use and risk of ischemic stroke among older adults: the cardiovascular health study. *Stroke*. 2005b Sep;36(9):1830-4.
- Mukamal KJ, Conigrave KM, Mittleman MA, Camargo CA Jr, Stampfer MJ, Willett WC, Rimm EB. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N Engl J Med*. 2003 Jan 9;348(2):109-18.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- Parry CD, Patra J, Rehm J. Alcohol consumption and non-communicable diseases: epidemiology and policy implications. *Addiction*. 2011 Oct;106(10):1718-24.
- Patra J, Taylor B, Irving H, Roerecke M, Baliunas D, Mohapatra S, Rehm J. Alcohol consumption and the risk of morbidity and mortality for different stroke types - a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2010 May 18;10:258.
- Pazarlis P, Mauri D, Cortinovis I, Katsigiannopoulos K, Alevizaki P, Koukourakis G, Casazza G, Kamposioras K, Chatziioannou I, Milousis A, Papakonstantinou A, Karathanasi I, Alexiou G, Proiskos A, Mitrogianni Z, Peponi C. Socio-demographic status and alcohol drinking patterns among Greek healthy adults. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Dec;14(4):160-7.
- Pitsavos C, Makrilakis K, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Ioannidis I, Dimosthenopoulos C, Stefanadis C, Katsilambros N. The J-shape effect of alcohol intake on the risk of developing acute coronary syndromes in diabetic subjects: the CARDIO2000 II Study. *Diabet Med*. 2005 Mar;22(3):243-8.
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Kontogianni MD, Chrysohoou C, Chloptsios Y, Zampelas A, Trichopoulou A, Stefanadis C. The J-shape association of ethanol intake with total homocysteine concentrations: the ATTICA study. *Nutr Metab (Lond)*. 2004 Oct 14;1(1):9.
- Rehm J, Sempos CT, Trevisan M. Alcohol and cardiovascular disease - more than one paradox to consider. Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking and risk of coronary heart disease - a review. *J Cardiovasc Risk*. 2003 Feb;10(1):15-20.
- Reynolds K, Lewis B, Nolen JD, Kinney GL, Sathya B, He J. Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. *JAMA*. 2003 Feb 5;289(5):579-88.
- Roerecke M, Rehm J. The cardioprotective association of average alcohol consumption and ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2012 Jul;107(7):1246-60.
- Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2011 Feb 22;342:d671.
- Seitz HK, Pelucchi C, Bagnardi V, La Vecchia C. Epidemiology and pathophysiology of alcohol and breast cancer: Update 2012. *Alcohol*. 2012 May-Jun;47(3):204-12.
- Shai I, Wainstein J, Harman-Boehm I, Raz I, Fraser D, Rudich A, Stampfer MJ. Glycemic effects of moderate alcohol intake among patients with type 2 diabetes: a multicenter, randomized, clinical intervention trial. *Diabetes Care*. 2007 Dec;30(12):3011-6.
- Slimani N, Fahey M, Welch AA, Wirfält E, Stripp C, Bergström E, Linseisen J, Schulze MB, Bamia C, Chloptsios Y, Veglia F, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ocké MC, Brustad M, Lund E, González CA, Barcos A, Berglund G, Winkvist A, Mulligan A, Appleby P, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Ferrari P, Van Staveren WA, Riboli E. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1311-28.
- Sundell L, Salomaa V, Vartiainen E, Poikolainen K, Laatikainen T. Increased stroke risk is related to a binge-drinking habit. *Stroke*. 2008 Dec;39(12):3179-84.
- Taylor B, Irving HM, Baliunas D, Roerecke M, Patra J, Mohapatra S, Rehm J. Alcohol and hypertension: gender differences in dose-response relationships determined through systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2009 Dec;104(12):1981-90.
- Tramacere I, Negri E, Bagnardi V, Garavello W, Rota M, Scotti L, Islami F, Corrao G, Boffetta P, La Vecchia C. A meta-analysis of alcohol drinking and oral and pharyngeal cancers. Part 1: overall results and dose-risk relation. *Oral Oncol*. 2010 Jul;46(7):497-503.
- Tramacere I, Pelucchi C, Bagnardi V, Rota M, Scotti L, Islami F, Corrao G, Boffetta P, La Vecchia C, Negri E. A meta-analysis on alcohol drinking and esophageal and gastric cardia adenocarcinoma risk. *Ann Oncol*. 2012 Feb;23(2):287-97.

Turati F, Garavello W, Tramacere I, Pelucchi C, Galeone C, Bagnardi V, Corrao G, Islami F, Fedirko V, Boffetta P, La Vecchia C, Negri E. A meta-analysis of alcohol drinking and oral and pharyngeal cancers: results from subgroup analyses. *Alcohol Alcohol*. 2013 Jan-Feb;48(1):107-18.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

WHO - Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO technical report series; 916, 2003.

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

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Interim Report Summary. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer*. Washington DC: AICR, 2011.

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Breast Cancer*. 2010

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Summary. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Pancreatic Cancer*. 2012

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπιτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων, Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας (ΕΠΙΚ). *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 2005 22(3):259-269.

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

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Alessio HM, Blasi ER. Physical activity as a natural antioxidant booster and its effect on a healthy life span. *Res Q Exerc Sport*. 1997 Dec;68(4):292-302.

Bassuk SS, Manson JE Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J Appl Physiol*. 2005 Sep;99(3):1193-204.

Bauman A, Owen N, Leslie E. Physical activity and health outcomes: epidemiological evidence, national guidelines and public health initiatives. *Aust J Sci Nutr*. 2000 Dietetics 57: 229-32.

Blair SN, LaMonte MJ, Nichaman MZ. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr*. 2004 May;79(5):913S-920S.

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.

European Heart Network. *Diet, Physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe*. 2011. Brussels: European Heart Network.

Friedenreich CM, Orenstein MR. Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms. *J Nutr*. 2002 Nov;132(11 Suppl):3456S-3464S.

Harizopoulou VC, Kritikos A, Papanikolaou Z, Saranti E, Vavilis D, Klonos E, Papadimas I, Goulis DG. Maternal physical activity before and during early pregnancy as a risk factor for gestational diabetes mellitus. *Acta Diabetol*. 2010 Dec;47 Suppl 1:83-9.

Kruk J. Physical activity in the prevention of the most frequent chronic diseases: an analysis of the recent evidence. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2007 Jul-Sep;8(3):325-38.

Martínez-González MA, Varo JJ, Santos JL, De Irala J, Gibney M, Kearney J, Martínez JA. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jul;33(7):1142-6.

Miliás GA, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis C. Prevalence of self-reported hypercholesterolaemia and its relation to dietary habits, in Greek adults; a national nutrition & health survey. *Lipids Health Dis*. 2006 Mar 12;5:5.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas J, Zeimbekis A, Papaioannou I, Stefanadis C. Effect of leisure time physical activity on blood lipid levels: the ATTICA study. *Coron Artery Dis*. 2003 Dec;14(8):533-9.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C. The epidemiology of Type 2 diabetes mellitus in Greek adults: the ATTICA study. *Diabet Med*. 2005b Nov;22(11):1581-8.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zeimbekis A, Chrysohoou C, Stefanadis C. The association between lifestyle-related factors and plasma homocysteine levels in healthy individuals from the "ATTICA" Study. *Int J Cardiol*. 2005a Feb 28;98(3):471-7.

Parathanasiou G, Papandreou M, Galanos A, Kortianou E, Tsepis E, Kalfakakou V, Evangelou A. Smoking and physical activity interrelations in health science students. Is smoking associated with physical inactivity in young adults? *Hellenic J Cardiol*. 2012 Jan-Feb;53(1):17-25.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.

Pitsavos C, Kavouras SA, Panagiotakos DB, Arapi S, Anastasiou CA, Zombolos S, Stravopodis P, Mantas Y, Kogias Y, Antonoulas A, Stefanadis C; GRECS Study Investigators. Physical activity status and acute coronary syndromes survival The GRECS (Greek Study of Acute Coronary Syndromes) study. *J Am Coll Cardiol*. 2008 May 27;51(21):2034-9.

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Kavouras S, Stefanadis C. The associations between physical activity, inflammation, and coagulation markers, in people with metabolic syndrome: the ATTICA study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005a Apr;12(2):151-8.

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.

Skoumas J, Pitsavos C, Chrysohoou C. The benefits from leisure time physical activity on antropogenic and inflammatory markers, in a population-based random sample of males and females: The Attica study. *Atherosclerosis*. 2002 (2 Suppl): S208.

Skoumas J, Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Zeimbekis A, Papaioannou I, Toutouza M, Toutouzas P, Stefanadis C. Physical activity, high density lipoprotein cholesterol and other lipids levels, in men and women from the ATTICA study. *Lipids Health Dis*. 2003 Jun 12;2:3.

Special Eurobarometer 334 / Wave 72.3 – TNS Opinion & Social. "Sport and Physical Activity". Conducted by TNS Opinion & Social at the request of Directorate General Education and Culture. 2010. Brussels: European Commission.

Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady CJ, Williams MA, Marcus BH, Berra K, Blair SN, Costa F, Franklin B, Fletcher GF, Gordon NF, Pate RR, Rodriguez BL, Yancey AK, Wenger NK; American Heart Association Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Subcommittee on Physical Activity. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*. 2003 Jun 24;107(24):3109-16.

Trichopoulou A, Gnardellis C, Lagiou A, Benetou V, Naska A, Trichopoulos D. Physical activity and energy intake selectively predict the waist-to-hip ratio in men but not in women. *Am J Clin Nutr*. 2001 Nov;74(5):574-8.

Trichopoulou A, Psaltopoulou T, Orfanos P, Trichopoulos D. Diet and physical activity in relation to overall mortality amongst adult diabetics in a general population cohort. *J Intern Med*. 2006 Jun;259(6):583-91.

Tzorzmpatzakis N, Sleaf M. Participation in physical activity and exercise in Greece: a systematic literature review. *Int J Public Health*. 2007;52(6):360-71.

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.

WHO (World Health Organization). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: WHO, 2008.

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

WHO (World Health Organization). *The global burden of disease: 2004 update*. 2008. Geneva: WHO, 2008.

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΧΗ ΤΗΣ

Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2013 Mar;97(3):505-16.

Antoniou D, editor. 2007. Health file 4/01/2007. Fasting as mental exercise and nutritional way [Φάκελος Υγεία 01/4/2007. Η νηστεία ως τρόπος πνευματικής άσκησης και διατροφής]. Available online at: http://kapodistriako.uoa.gr/stories/print.php?id=104_th_01 (accessed in December 2013).

Bach-Faig A, Serra-Majem L, Carrasco JL, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, Obrador B. The Use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr*. 2006 Feb;9(1A):132-46.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

Bamia C, Lagiou P, Buckland G, Grioni S, Agnoli C, Taylor AJ, Dahm CC, Overvad K, Olsen A, Tjønneland A, Cottet V, Boutron-Ruault MC, Morois S, Grote V, Teucher B, Boeing H, Buijsse B, Trichopoulos D, Adarakis G, Tumino R, Naccarati A, Panico S, Palli D, Bueno-de-Mesquita HB, van Duynhoven FJ, Peeters PH, Engeset D, Skeie G, Lund E, Sánchez MJ, Barricarte A, Huerta JM, Quirós JR, Dorronsoro M, Ljuslinder I, Palmqvist R, Drake I, Key TJ, Khaw KT, Wareham N, Romieu I, Fedirko V, Jenab M, Romaguera D, Norat T, Trichopoulou A. Mediterranean diet and colorectal cancer risk: results from a European cohort. *Eur J Epidemiol*. 2013 Apr;28(4):317-28.

Benetou V, Trichopoulou A, Orfanos P, Naska A, Lagiou P, Boffetta P, Trichopoulos D; 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.

Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients*. 2014 3;6(1):231-48.

Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Das UN, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The ATTICA Study. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Jul 7;44(1):152-8.

de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*. 1999 Feb 16;99(6):779-85.

Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord*. 2011 Feb;9(1):1-12.

Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, Fiol M, Gómez-Gracia E, López-Sabater MC, Vinyoles E, Arós F, Conde M, Lahoz C, Lapetra J, Sáez G, Ros E; PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006 Jul 4;145(1):1-11.

Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA, Martínez-González MA; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention

- of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013 Apr 4;368(14):1279-90
- Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation*. 2009 Mar 3;119(8):1093-100.
- Garcia-Marcos L, Castro-Rodriguez JA, Weinmayr G, Panagiotakos DB, Priftis KN, Nagel G. Influence of Mediterranean diet on asthma in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2013 Jun;24(4):330-8.
- Giugliano D, Esposito K. Mediterranean diet and metabolic diseases. *Curr Opin Lipidol*. 2008;19:63-68.
- Kafatos A. Mediterranean diet of Crete: foods and nutrient content *J Am Diet Assoc*. 2000; 100(12):1487-93.
- Kastorini CM, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardiol*. 2011a Mar 15;57(11):1299-313.
- Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A, Kalantzi K, Nikolaou V, Vemmos KN, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. Adherence to the Mediterranean diet in relation to acute coronary syndrome or stroke non fatal events: a comparative analysis of a case/control study. *Am Heart J*. 2011b Oct;162(4):717-24.
- Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, Djordjevic BS, Dontas AS, Fidanza F, Keys MH. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am J Epidemiol*. 1986;124:903-915.
- Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren WA. 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.
- Knutsson KE, Selinus R. Fasting in Ethiopia. An anthropological and nutritional study. *Am J Clin Nutr*. 1970 Jul;23(7):956-9.
- Kontou N, Psaltopoulou T, Soupos N, Polychronopoulos E, Xipopoulos D, Linos A, Panagiotakos DB. Metabolic syndrome and colorectal cancer: the protective role of Mediterranean diet - a case-control study. *Angiology*. 2012 Jul;63(5):390-6.
- Kromhout D, Keys A, Aravanis C, Buzina R, Fidanza F, Ciampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, et al. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr*. 1989; 49(5):889-94.
- Ortega R. Importance of functional foods in the Mediterranean diet. *Public Health Nutr*. 2006 Dec;9(8A):1136-40.
- Papadaki A, Vardavas C, Hatzis C, Kafatos A. Calcium, nutrient and food intake of Greek Orthodox Christian monks during a fasting and non-fasting week. *Public Health Nutr*. 2008 Oct;11(10):1022-9.
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Tzima N, Chrysohou C, Economou M, Zampelas A, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults: the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*. 2005 Sep;82(3):694-9.
- Rutishauser Ingrid HE, Wahlqvist ML. Food intake patterns of Greek migrants to Melbourne in relation to duration of stay. *Proc Nutr Soc Aust*. 1983; 8:49-55.
- Sarri K, Linardakis M, Codrington C, Kafatos A. Does the periodic vegetarianism of Greek Orthodox Christians benefit blood pressure? *Prev Med*. 2007 Apr;44(4):341-8.
- Sarri KO, Tzanakis NE, Linardakis MK, Mamalakis GD, Kafatos AG. Effects of Greek Orthodox Christian Church fasting on serum lipids and obesity. *BMC Public Health*. 2003 May 16;3:16.
- Sarri KO, Linardakis MK, Bervanaki FN, Tzanakis NE, Kafatos AG. Greek Orthodox fasting rituals: a hidden characteristic of the Mediterranean diet of Crete. *Br J Nutr*. 2004 Aug;92(2):277-84.
- Sarri KO, Kafatos AG, Higgins S. Is religious fasting related to iron status in Greek Orthodox Christians? *Br J Nutr*. 2005 Aug;94(2):198-203.
- Schröder H. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem*. 2007 Mar;18(3):149-60. Epub 2006 Sep 11.
- Simopoulos AP. The traditional diet of Greece and cancer. *Eur J Cancer Prev*. 2004 Jun;13(3):219-30.
- 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.
- Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health. *Biofactors*. 2013 Jul-Aug;39(4):335-42.
- Trepanowski JF, Bloomer RJ. The impact of religious fasting on human health. *Nutr J*. 2010 Nov 22;9:57.
- Trichopoulou A. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*. 1995; 311(7018):1457-60.
- Trichopoulou A, Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev*. 1997 Nov;55(11 Pt1):383-9.
- Trichopoulou A. Mediterranean diet: the past and the present. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2001 Aug;11(4 Suppl):1-4.
- 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.
- UNESCO. Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. Available at: <http://www.unesco.org/culture/ich/RL/00884>.
- Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr*. 1995 Jun;61(6 Suppl):1402S-1406S.
- ΕΠΙΚ, newsletter, *Ενημερωτικό φυλλάδιο*, Τεύχος 1, Δεκέμβριος 1996, available at: <http://www.nut.uoa.gr/downloads-GR.html>.

ΔΙΑΤΡΟΦΗ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

Audsley E, Brander M, Chatterton JC, Murphy-Bokern D, Webster C, Williams AG. *How Low Can We Go? An Assessment of*

Greenhouse Gas Emissions from the UK Food System and the Scope for Reducing Them by 2050. Godalming, UK: FCRN and WWF-UK., 2010.

Bellarby J, Foeroid B, Hastings A, Smith P. *Cool Farming: Climate Impacts of Agriculture and Mitigation Potential*. Amsterdam: Greenpeace, 2008.

Carlsson-Kanyama A & Gonzalez AD. Potential contributions of food consumption patterns to climate change. *Am J Clin Nutr*. 2009; 89, 1704S-1709.

Duarte F, Jones N & Fleskens L. Traditional olive orchards on sloping land: sustainability or abandonment? *J Environ Manage* 2008; 89, 86-98.

Garnett T. Where are the best opportunities for reducing greenhouse gas emissions in the food system (including the food chain)? *Food Policy* 2011; 36, S23-S32.

Garnett T. Food sustainability: problems, perspectives and solutions. *Proc Nutr Soc*. 2013 Feb;72(1):29-39.

EC. Environmental impact of products (EIPRO): analysis of the life cycle environmental impacts related to the total final consumption of the EU25. European Commission Technical Report EUR 22284 EN. 2006 Available at: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1429>

Foley JA, Ramankutty N, Brauman KA, Cassidy ES, Gerber JS, Johnston M, Mueller ND, O'Connell C, Ray DK, West PC, Balzer C, Bennett EM, Carpenter SR, Hill J, Monfreda C, Polasky S, Rockström J, Sheehan J, Siebert S, Tilman D, Zaks DP. Solutions for a cultivated planet. *Nature*. 2011 Oct 12;478(7369):337-42

FAO (Food and Agriculture Organization) *Livestock's Long Shadow*. Rome: Food and Agriculture Organisation, 2006.

FAO (Food and Agriculture Organization) Burlingame, B., and Dernini, S. (eds.) *Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action*, 2012.

Gussow JD & Clancy KL. Dietary guidelines for sustainability. *J Nutr Educ* 1986;18, 1-5.

Gussow JD. Mediterranean diets: are they environmentally responsible? *Am J Clin Nutr* 1995;61, Suppl. 6, 1383S-1389S.

Herrin M & Gussow JD. Designing a sustainable regional diet. *J Nutr Educ* 1989; 21, 270 - 275.

Jagerskog A, Jønch Clausen T (editors). *Feeding a Thirsty World – Challenges and Opportunities for a Water and Food Secure Future*. Report Nr. 31. Stockholm: SIWI, 2012.

Leip A, Weiss F, Wassenaar T Evaluation of the Livestock Sector's Contribution to the EU Greenhouse Gas emissions (GGELS) – Final Report. European Commission, Joint Research Centre. 2010. Available at: http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/livestock-gas/index_en.htm

Medina FX. Food consumption and civil society: Mediterranean diet as a sustainable resource for the Mediterranean area. *Public Health Nutrition*. 2011; 14(12A), 2346-2349

NEAA. *Environmental Balance: Summary*. Bilthoven: Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL), 2009.

Sáez-Almendros S, Obrador B, Bach-Faig A, Serra-Majem L. Environmental footprints of Mediterranean versus

Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environ Health*. 2013 Dec 30;12:118.

Serra-Majem L, Bach-Faig A, Miranda G, Clapes-Badrinas C. Foreword: Mediterranean diet and climatic change. *Public Health Nutr*. 2011 Dec;14(12A):2271-3.

Smith PD, Martino ZM, Cai D, Gwary H, Janzen P, Kumar B, McCarl S, Ogle F, O'Mara C, Rice B, Scholes O, Sirotenko. *Agriculture. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 498-550 [B Metz, OR Davidson, PR Bosch, R Dave, LA Meyer, editors]. New York, NY: Cambridge University Press., 2007.

Westhoek H, Rood T, van den Berg M, Janse J, Nijdam D, Reudink M, Stehfest E. *The Protein Puzzle*. The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2011.

WHO. *Ecosystems and Human Well-Being: Health Synthesis: A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Geneva: World Health Organization, 2005.

Williams AG, Audsley E & Sandars DL. *Determining the Environmental Burdens and Resource Use in the Production of Agricultural and Horticultural Commodities. Main Report. Defra Research Project Iso205*. Bedford: Cranfield University and Defra, 2006.

ΟΡΕΙΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Cavelaars AE, Doets EL, Dhonukshe-Rutten RA, Hermoso M, Fairweather-Tait SJ, Koletzko B, Gurinović M, Moreno LA, Cetin I, Matthys C, van't Veer P, Ashwell M, de Groot CP. Prioritizing micronutrients for the purpose of reviewing their requirements: a protocol developed by EURRECA. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Jun;64 Suppl2:S19-30.

Cavelaars AE, Kadvan A, Doets EL, Tepsic J, Novakovic R, Dhonukshe-Rutten R, Renkema M, Glibetic M, Buchini L, Matthys C, Smith R, van't Veer P, de Groot CP, Gurinović M. Nutri-RecQuest: a web-based search engine on current micronutrient recommendations. *Eur J Clin Nutr*. 2010b Jun;64 Suppl 2:S43-7.

Cheftel JC. Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chem*. 2005 93 (3), 531-550.

Cust AE, Skilton MR, van Bakel MM, Halkjaer J, Olsen A, Agnoli C, Psaltopoulou T, Buurma E, Sonestedt E, Chirlaque MD, Rinaldi S, Tjønneland A, Jensen MK, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Kaaks R, Nöthlings U, Chloptsios Y, Zylis D, Mattiello A, Caini S, Ocké MC, van der Schouw YT, Skeie G, Parr CL, Molina-Montes E, Manjer J, Johansson I, McTaggart A, Key TJ, Bingham S, Riboli E, Slimani N. 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.

DAFNE Project. Available at: <http://www.nut.uoa.gr/dafnesoftweb/>

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.

Dhonukshe-Rutten RA, Bouwman J, Brown KA, Cavelaars

AE, Collings R, Grammatikaki E, de Groot LC, Curinovic M, Harvey LJ, Hermoso M, Hurst R, Kremer B, Ngo J, Novakovic R, Raats MM, Rollin F, Serra-Majem L, Souverein OW, Timotijevic L, Van't Veer P. EURRECA - Evidence-based methodology for deriving micronutrient recommendations. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2013;53(10):999-1040.

Doets EL, de Wit LS, Dhonukshe-Rutten RA, Cavelaars AE, Raats MM, Timotijevic L, Brzozowska A, Wijnhoven TM, Pavlovic M, Totland TH, Andersen LF, Ruprich J, Pijls LT, Ashwell M, Lambert JP, van't Veer P, de Groot LC. Current micronutrient recommendations in Europe: towards understanding their differences and similarities. *Eur J Nutr*. 2008 Apr;47 Suppl 1:17-40.

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.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, (NDA); Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal*, 2010a8(3): 1458 [30pp]

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

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); 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* 2010c; 8(3):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.].

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.].

Elmadfa I, ed 2009. *European Nutrition and Health Report 2009*. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp.

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

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

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

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

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

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.

Linseisen J, Bergström E, Gafá L, González CA, Thiébaud A, Trichopoulou A, Tumino R, Navarro Sánchez C, Martínez García C, Mattisson I, Nilsson S, Welch A, Spencer EA, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Miller AB, Schulz M, Botsi K, Naska A, Sieri S, Sacerdote C, Ocké MC, Peeters PH, Skeie G, Engeset D, Charrondière UR, Slimani N. Consumption of added fats and oils in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) centres across 10 European countries as assessed by 24-hour dietary recalls. *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1227-42.

Naska A, Oikonomou E, Trichopoulou A, Wagner K, Gedrich K. Estimations of daily energy and nutrient availability based on nationally representative household budget survey data. The Data Food Networking (DAFNE) project. *Public Health Nutr*. 2007 Dec;10(12):1422-9.

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.

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

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

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.

Νάσκα Α, Ορφανός Φ, Χλόπτσιος Ι, Τριχοπούλου Α. Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2005 22: 259-269.

Η ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SC Jr; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009 Oct 20;120(16):1640-5.

Andrikopoulos G, Richter D, Sakellariou D, Tzeis S, Goumas G, Kribas P, Athanasia D, Toutouzas P. High prevalence and diminished awareness of overweight and

obesity in a mediterranean population. An alarming call for action. *Open Cardiovasc Med J*. 2012;6:141-6.

Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, et al. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009;55 Suppl 2:1-40.

Elmadfa I, Weichselbaum E, König J, de Winter A-MR, Trolle E, Haapala I, Uusitalo U, Mennen L, Hercberg S, Wolfram G, Trichopoulou A, Naska A, Benetou V, Kritsellis E, Rodler I, Zajkás G, Branca F, D'Acapito P, Klepp KI, Ali-Madar A, De Almeida MD, Alves E, Rodrigues S, Sarra-Majem L, Roman B, Sjöström M, Poortvliet E, Margetts B. European nutrition and health report 2004. 2005 *Forum Nutr* (58):1-220.

Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010 Dec 15;127(12):2893-917.

Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on day/month/year.

Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JW, Comber H, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012.2013. *Eur J Cancer* 49(6):1374-403.

Filippidis FT, TzavaraCh, Dimitrakaki C, TountasY. Compliance with a healthy lifestyle in a representative sample of the Greek population: preliminary results of the Hellas Health I study. *Public Health*. 2011 Jul;125(7):436-41.

Filippidis FT, Vardavas CI, Loukopoulou A, Behrakis P, Connolly GN, Tountas Y. Prevalence and determinants of tobacco use among adults in Greece: 4 year trends. *Eur J Public Health*. 2013 Oct;23(5):772-6.

Gompakis N, Economou M, Tsantali C, Kouloulis V, Karamida M, Athanasiou-Metaxa M. The effect of dietary habits and socioeconomic status on the prevalence of iron deficiency in children of northern Greece. *Acta Haematol*. 2007;117(4):200-4.

Haftenberger M, Lahmann PH, Panico S, Gonzalez CA, Seidell JC, Boeing H, Giurdanella MC, Krogh V, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Skeie G, Hjartåker A, Rodriguez M, Quirós JR, Berglund G, Janlert U, Khaw KT, Spencer EA, Overvad K, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Tehard B, Miller AB, Klipstein-Grobusch K, Benetou V, Kiriazi G, Riboli E, Slimani N. Overweight, obesity and fat distribution in 50- to 64-year-old participants in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public Health Nutr*. 2002 Dec;5(6B):1147-62.

Hassapidou M, Papadopoulou S, Vlahavas G, Kapantais E, Kaklamanou D, Pagkalos I, Kaklamanou M, Tzotzas T. Association of physical activity and sedentary lifestyle patterns with obesity and cardiometabolic comorbidities in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. *Hormones (Athens)*. 2013 Apr-Jun;12(2):265-74.

International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas. 6th Edition*. International Diabetes Federation, 2013.

International Diabetes Federation (IDF). *The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome*. International Diabetes Federation (IDF), 2006.

Kapantais E, Tzotzas T, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatseolos S, Kaklamanou M, Lanaras L, Kaklamanos I. First national epidemiological survey on the prevalence of obesity and abdominal fat distributed in Greek adults. *Ann Nutr Metab*. 2006;50(4):330-8.

Lyritys GP, Rizou S, Galanos A, Makras P. Incidence of hip fractures in Greece during a 30-year period: 1977-2007. *Osteoporos Int*. 2013 May;24(5):1579-85.

Magkos F, Manios Y, Christakis G, Kafatos AG. Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *Eur J Clin Nutr*. 200

Mamalakis G, Kafatos A. Prevalence of obesity in Greece. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1996 May;20(5):488-92.

Milias GA, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis C. Prevalence of self-reported hypercholesterolaemia and its relation to dietary habits, in Greek adults; a national nutrition & health survey. *Lipids Health Dis*. 2006 Mar 12;5:5.

Minas M, Koukousias N, Zintzaras E, Kostikas K, Gourgoulis KI. Prevalence of chronic diseases and morbidity in primary health care in central Greece: an epidemiological study. *BMC Health Serv Res*. 2010 Aug 28;10:252.

National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health. *Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III Final Report)*. National Cholesterol Education Program NIH Publication, 2004.

Nichols M, Townsend N, Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Scarborough P, Rayner M. *European Cardiovascular Disease Statistics 2012*. European Heart Network, Brussels, European Society of Cardiology, Sophia Antipolis, 2012

OECD Health Data 2013. How does Greece compare. <http://www.oecd.org/els/health-systems/oecdhealthstatistics2013-countrynotes.htm>

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Risvas G, Kontogianni MD, Zampelas A, Stefanadis C. Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA Study. *Obes Res*. 2004 Dec;12(12):1914-20.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas I, Stefanadis C. Prevalence and five-year incidence (2001-2006) of cardiovascular disease risk factors in a greek sample: the Attica study. *Hellenic J Cardiol* 2009; 50: 388-395.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C. The epidemiology of Type 2 diabetes mellitus in Greek adults: the ATTICA study. *Diabet Med*. 2005 Nov;22(11):1581-8.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas Y, Lentzas Y, Stefanadis C. Five-year incidence of type 2 diabetes mellitus among cardiovascular disease-free Greek adults: findings from the ATTICA study. *Vasc Health Risk Manag*. 2008;4(3):691-8.

Panagiotakos D, Pitsavos C, Chrysohoou C, Kavouras S, Stefanadis C. The associations between leisure-time physical activity and inflammatory and coagulation markers

related to cardiovascular disease: the ATTICA Study. *Prev Med*. 2005 Apr;40(4):432-7.

Papathanasiou G, Papandreou M, Galanos A, Kortianou E, Tsepis E, Kalfakakou V, Evangelou A. Smoking and Physical Activity Interrelations in Health Science Students. Is Smoking Associated with Physical Inactivity in Young Adults? *Hellenic J Cardiol*, 2012, 53: 17-25.

Pitsavos C, Miliadis GA, Panagiotakos DB, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis C. Prevalence of self-reported hypertension and its relation to dietary habits, in adults; a nutrition & health survey in Greece. *BMC Public Health*. 2006 Aug 13;6:206.

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Stefanadis C. Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health*. 2003 Oct 20;3:32.

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Kavouras S, Stefanadis C. The associations between physical activity, inflammation, and coagulation markers, in people with metabolic syndrome: the ATTICA study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005 b, 12(2):151-8.

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, Stefanadis C. Epidemiology of leisure time physical activity in sociodemographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA study. *BMC Public Health*. 2005 a, 18;5:37.

Prentice A. Diet, nutrition and the prevention of osteoporosis. *Public Health Nutr*. 2004 Feb;7(1A):227-43. Review.

Psaltopoulou T, Orfanos P, Naska A, Lenas D, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26,913 adults in the Greek EPIC study. *Int J Epidemiol*. 2004;33(6):1345-52.

Svedbom A, Hernlund E, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jönsson B, Kanis JA; EU Review Panel of IOF. Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos*. 2013;8(1-2):137.

Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA, Kallistratos AA, Moraiti IP, Douvis SJ, Toutouzias PK, Sidossis LS. Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off. *Obesity (Silver Spring)*. 2010 Jan;18(1):161-6.

Tympa-Psirropoulou E, Vagenas C, Dafni O, Matala A, Skopouli F. Environmental risk factors for iron deficiency anemia in children 12-24 months old in the area of Thessalia in Greece. *Hippokratia*. 2008;12(4):240-50.

Tzotzas T, Vlahavas G, Papadopoulou SK, Kapantais E, Kaklamanou D, Hassapidou M. Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. *BMC Public Health*. 2010 Nov 26;10:732.

Tzotzas T, Konstantinidis T, Bougoulia M, Krassas GE. Factors associated with body mass index in adults from Northern Greece. *Hormones (Athens)*. 2004 Apr-Jun;3(2):111-9.

Tzotzas T, Krassas GE. Prevalence and trends of obesity in

children and adults of South Europe. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2004 Aug;1 Suppl 3:448-54.

Vardavas CI, Kafatos AG. Smoking policy and prevalence in Greece: an overview. *Eur J Public Health* 2007;17:211-13.

WHO (World Health Organization). *Food and health in Europe: a new basis for action*. WHO regional publications. European series No. 96. 2004

WHO (World Health Organization). *Global recommendations on physical activity for health*. WHO: Geneva, 2010a

WHO (World Health Organization). Media center, Updated March 2011. Available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. 2011b

WHO (World Health Organization). *Non-communicable diseases, country profiles*. WHO: Geneva, 2011a.

WHO (World Health Organization). *Obesity: Preventing and managing global epidemic: Report of a WHO consultation*. Geneva, Switzerland (WHO technical report series 894). 2000.

WHO (World Health Organization). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*. Geneva, Switzerland (WHO technical report series 854). 1995.

WHO (World Health Organization). *The Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Edited by Francesco Branca, Haik Nikogosian and Tim Lobstein. WHO: Geneva, 2007.

WHO (World Health Organization). *The European health report 2012: Charting the way to well-being*. Geneva: WHO, 2013.

WHO (World Health Organization). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio*. Report of a WHO Expert Consultation. 2008.

Καττάμης Α. Πρόληψη και αντιμετώπιση της σιδηροπενικής αναιμίας. Δελτίο Α' Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών. 2003 50;3

Μπακούλα Χ & Ματοσιάνωτης Ν. Η περιγεννητική και νεογνική θνησιμότητα στην Ελλάδα. Πρόβλημα βιοιατρικό, κοινωνικό και δημογραφικό. Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών, τόμος 62, 1987.

Tzorzmpatzakis, N. & Sleep, M. Participation in physical activity and exercise in Greece: a systematic literature review. *International Journal of Public Health*; 2007, 52(6):360-71.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

American Heart Association Nutrition Committee. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands 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. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(11):82-96.

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou 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.

European Heart Network. *Diet, Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention*. Brussels: European Heart Network, 2011.

ΧΩΡΕΣ

Harvard School of Public Health, Department of Nutrition, Healthy Eating Pyramid, 2008 and Healthy Eating Plate, 2011.

Healthy Hydration Glass, Available at: <http://naturalhydrationcouncil.org.uk/hydration-facts/healthy-hydration-glasses/>

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.

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). 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). *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701.

Popkin BM, Armstrong LE, Bray GM, Caballero B, Frei B, Willett WC. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006; 83:529-542.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010*. Washington DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

Willet WC. *Eat, Drink, and Be Healthy: The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating*. New York: Free Press, 2001.

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

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

WHO (World Health Organization). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO Regional Office for Europe, 2010.

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

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1459.

IoM (Institute of Medicine). *DRI, Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. National Academies Press, Washington DC, 2005.

Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006: A Scientific Statement From the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006;114:82-96.

Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.

Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. *Food-based dietary guidelines in circumpolar regions* *Circumpolar Health Supplements*. 2011; 8.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health - Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th Edition, Washington DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

van Dooren C, Kramer G. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: Blonk Milieu Advies BV, 2012.

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

A nova RODA DOS ALIMENTOS... um guia para a escolha alimentar diária! Garra, 2003.

ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΚΟΙΝΟ

Τριχοπούλου, Α. Μεσογειακή Διατροφή, Παραδοσιακά Μεσογειακά τρόφιμα και υγεία. *Ελληνική Επιθεώρηση Διατροφολογίας-Διατροφής* 2010 1(1), 13-15.

Sarri KO, Tzanakis NE, Linardakis MK, Mamalakis GD, Kafatos AG. Effects of Greek Orthodox Christian Church fasting on serum lipids and obesity. *BMC Public Health*. 2003 2 16;3:16.

Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003;348(26):2599-608.



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