



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

**ΣΧΟΛΗ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ**



**Οι επιδράσεις των ξηρών καρπών στα χρόνια
νοσήματα**

Παπαδόπουλος Γεώργιος

A.M.:849

Αθανασόπουλος Μάριος

A.M.:700

Επιβλέπων Καθηγητής: ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ

Κρήτη, 2014

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσης μελέτης είναι να διερευνήσει τις επιδράσεις των ξηρών καρπών στα χρόνια νοσήματα. Η μεθοδολογία της εργασίας στηρίζεται στη συλλογή δευτερογενών δεδομένων, τα οποία συλλέχθηκαν μέσα από βιβλία άρθρα σε περιοδικά αλλά και μέσα από επίσημους διαδικτυακούς τόπους.

Η εργασία ολοκληρώνεται μέσα από πέντε κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζει τη σύσταση των ξηρών καρπών (λιπαρά οξέα, πρωτεΐνες και αμινοξέα, υδατάνθρακες και φυτικές ίνες) επισημαίνοντας τη διατροφική τους αξία αλλά και τη βασική τους θέση στη μεσογειακή διατροφή.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναλύει τη διατροφική αξία και τη σημασία για την ανθρώπινη υγεία των υπό μελέτη ξηρών καρπών που είναι το καρύδι, το φιστίκι Αιγίνης, το φουντούκι, το αμύγδαλο, ο κολοκυθόσπορος και οι σπόροι ηλίανθου.

Το τρίτο κεφάλαιο επισημαίνει τις βιολογικές δράσεις των ξηρών καρπών γενικά αλλά και των ξηρών καρπών, που μελετά η παρούσα εργασία. Το τέταρτο κεφάλαιο επισημαίνει τη θεραπευτική επίδραση των ξηρών καρπών και τέλος το πέμπτο κεφάλαιο εστιάζει στις επιδράσεις των ξηρών καρπών στα χρόνια νοσήματα και συγκεκριμένα στα καρδιαγγειακά νοσήματα, στον καρκίνο, το διαβήτη, τη χολολιθίαση, το σωματικό βάρος, τις αλλεργίες και τις μυκοτοξίνες.

Στο τέλος της εργασίας παρατίθενται τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης.

Λέξεις κλειδιά: ξηροί καρποί, διατροφική αξία, μεσογειακή διατροφή, χρόνια νοσήματα

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of nuts on chronic diseases. The methodology of the study is based on the collection of secondary data, collected through books journal articles and through official websites.

The paper is completed in five chapters. The first chapter presents the composition of nuts (fatty acids, proteins and amino acids, carbohydrates and fiber) highlighting their nutritional value but also their key position in the Mediterranean diet.

The second chapter analyzes the nutritional value and significance for human health of the nuts that have been studied: walnuts, pistachio, hazelnut, almond, pumpkin seed and sunflower.

The third chapter highlights the biological effects of nuts in general and nuts under study in the present paper. The fourth chapter highlights the therapeutic effects of nuts and finally the fifth chapter focuses on the effects of nuts on chronic diseases namely cardiovascular diseases, cancer, diabetes, gallstones, weight, allergies and mycotoxins.

At the end of the paper the main conclusions of the study are presented.

Keywords: nuts, nutritional value, Mediterranean diet, chronic diseases

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ABSTRACT	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΣΥΣΤΑΣΗ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ	7
1.1.Οι ξηροί καρποί ως μέρος της μεσογειακής διατροφής	7
1.2.Σύσταση σε λίπος και λιπαρά οξέα	8
1.3.Σύσταση σε πρωτεΐνες και αμινοξέα	8
1.4.Σύσταση σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.	13
2.1 Στοιχεία και διατροφική αξία των ξηρών καρπών	13
2.2 Καρύδι	24
2.3 Φιστικί Αιγίνης	27
2.4 Φουντούκι	29
2.5 Αμύγδαλο	33
2.6 Κολοκυθόσπορος	36
2.7 Σπόροι ηλιανθου	39
2.8 Η σημασία των ξηρών καρπών στην ανθρώπινη υγεία	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ	43
3.1 Βιολογικές δράσεις ξηρών καρπών γενικά	43
3.2 Βιολογικές δράσεις καρυδιού	43
3.3 Βιολογικές δράσεις αμυγδάλου	45
3.4 Βιολογικές δράσεις κελυφωτού φιστικιού	47
3.5 Βιολογικές δράσεις κολοκυθόσπορου	47
3.6 Βιολογικές δράσεις ηλιόσπορου	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ	49
4.1 Ξηροί καρποί: Βασικό συστατικό της Μεσογειακής Διατροφής	49
4.1.1. Τα οφέλη των ξηρών καρπών	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	54
5.1. Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τα λιπίδια του αίματος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα	54

5.1.1	Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τον καρκίνο	58
5.1.2	Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τον διαβήτη	60
5.1.4	Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τη χολολιθίαση	63
5.1.5	Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με το σωματικό βάρος	63
5.2	Αλλεργίες και ξηροί καρποί	72
5.3	Μυκοτοξίνες στους ξηρούς καρπούς	71
	Συμπέρασμα	73
	Βιβλιογραφίες	
	759	

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τη βοτανική ορολογία καρπός καλείται το προϊόν αυτό που δημιουργείται στα αγγειόσπερμα φυτά έπειτα από τη διαδικασία της γονιμοποίησης.

Πιο συγκεκριμένα υπάρχει το γονιμοποιημένο ωοκύτταρο που τμηματοποιείται σε σπόρια και περικλείεται από περικάρπιο εσωτερικά ο οποίος κλείνει μέσα τον καρπό ο οποίος χωρίζεται σε εξωκάρπιο, περικάρπιο, μεσοκάρπιο και ενδοκάρπιο με πάχος στρωμάτων που προσδιορίζει αν ο καρπός είναι σαρκώδης ή ξερός.

Οι χυμώδεις καρποί χωρίζονται σε πολύχωρους και μονόχωρους . Η σύνθεση των ξερών καρπών είναι πιο σύνθετη και χωρίζονται σε πολύχωρους διαρρηκτούς και μοωόχωρους αδιάρρηκτους όπου περιλαμβάνετε το καρύδι και το φουντούκι.. Οι ψευτοκαρποί παρά το γεγονός ότι εξωτερικά φαίνονται σαν να αποτελούν ενιαίο καρπό, ουσιαστικά αποτελούνται από πολλούς μαζί όπως για παράδειγμα είναι τα κυπαρίσσια με τους καρπούς τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο:

ΣΥΣΤΑΣΗ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

1.1.Οι ξηροί καρποί ως μέρος της μεσογειακής διατροφής

Τα αμύγδαλα προέρχονται από το δέντρο της καρποφόρας αμυγδαλιάς. Είναι δέντρο με ευδόκιμη καλλιέργεια στη Μεσόγειο και την Ελλάδα εδώ και χιλιάδες χρόνια. Οι καρποί της έχουν σχήμα στρογγυλό συνήθως, αλλά μπορεί και επίμηκες. Στο εξωκάρπιο υπάρχει ελαφρύ χνούδι.

Τα καρύδια έχουν προέλευση από το φυλλοβόλο δέντρο της καρυδιάς. Οι καρποί της είναι πικρής γεύσης. Υπάρχουν περισσότερα από 20 είδη καρυδιών. Τα φιστίκια Αιγίνης προέρχονται από το αντίστοιχο δέντρο, με γνωστότερη ποικιλία από όλες τα φιστίκια Αιγίνης. Οι ηλιόσποροι προέρχονται από το φυτό του ηλίανθου και χαρακτηρίζεται από το κέλυφος που μπορεί να είναι είτε άσπρο είτε μαύρο, αλλά και ραβδωτό.

Οι κολοκυθόσποροι προέρχονται από το μονοετές αναρριχώμενο φυτό της κολοκύθας. Οι σπόροι είναι μεγάλοι με μεγάλο πλάτος.

Η Μεσογειακή διατροφή είναι πλούσια σε φρούτα, σε λαχανικά, ενώ εμπεριέχει ψάρια, κοτόπουλο, κρέας, γάλα, ελαιόλαδο, κρασί, ξηρούς καρπούς. Το μέλι εύκολα μπορεί να αντικαταστήσει τη ζάχαρη στην εν λόγω διατροφή, ενώ το ιδανικό είναι να καταναλώνονται πολλές φορές μέσα στη βδομάδα φρούτα και λαχανικά, ψάρια, ξηροί καρποί και λιγότερο το κόκκινο κρέας ή τα γλυκά.

1.2.Σύσταση σε λίπος και λιπαρά οξέα

Αν εξαιρεθούν τα κάστανα τα οποία είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά συστατικά, οι ξηροί καρποί σε γενικές γραμμές θεωρούνται ως τρόφιμο μεγάλης περιεκτικότητας λίπους σε ποσοστό περίπου γύρω στο 46% αναφορικά με το φιστίκι Αιγίνης και μέχρι και 76% από καρπό macademia. Το λίπος των ξηρών καρπών είναι ακόρεστο και μέσα από τελευταίες μελέτες έχει βρεθεί ότι το συγκεκριμένο είδος λίπους είναι ευεργετικό για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Μεγάλες ωφέλειες έχουν παρατηρηθεί σε προβλήματα καρδιολογικά, αλλά και καρδιαγγειακά. Ακόρεστο λίπος συναντάται και στα ψάρια. Τα βασικά κορεσμένα λιπαρά των ξηρών καρπών είναι το στεαρικό παλμιτικό οξύ και ελάχιστη ποσότητα από μυριστικό και εικοσανοϊκό οξύ. Εν αντιθέση με τα φουντούκια αλλά και τα αμύγδαλα, που έχουν κύρια λιπαρή σύσταση βασισμένη στο ελαϊκό, στους καρπούς macademia αγγίζει το ποσοστό του 21%.

1.3.Σύσταση σε πρωτεΐνες και αμινοξέα

Οι πρωτεΐνες είναι κύρια συστατικά που έχει ανάγκη το σώμα για την υγεία και την αποκατάσταση των κατεστραμμένων κυττάρων. Χρειάζονται επίσης για τη πέψη και εξυπηρετούν στην παραγωγή αντισωμάτων που καταπολεμούν τις λοιμώξεις.

Η πρωτεΐνη ασκεί μικρή επίδραση στην παραγωγή ενέργειας συνεισφέροντας ουσιαστικά μόνο 5% με 10% της ενέργειας που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια μακρών ασκήσεων. Παρόλο που η διατροφή που συνιστάται για πρωτεΐνη τώρα είναι περίπου 0.8-1.0 γραμμάρια για κάθε κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, οι περισσότεροι αθλητές έχουν ανάγκη από ένα λίγο υψηλότερο ποσοστό.

Αθλητές που ασχολούνται με άσκηση βαριάς αντίστασης ή αθλήματα αντοχής που έχουν διάρκεια, δύναται να χρειάζονται 1.4 με 1.8 γραμμάρια για κάθε κιλό την ημέρα. Ακόμα και το ποσό αυτό είναι σχετικά εύκολο να ληφθεί με διατροφή αφού – 90 γρ. Ψάρι ή κοτόπουλο, 1½ φλιτζάνι σόγια ή 1½ φλιτζάνι φασόλια περιέχουν 20 με

24 γραμμάρια πρωτεΐνης. Έχει βρεθεί στους ξηρούς καρπούς μεγάλες ποσότητες των αμινοξέων τρυπτοφάνη, ένα αμινοξύ με ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στον εγκέφαλο αφού βοηθά στην ενεργοποίηση της ορμόνης σεροτονίνης ορμόνη η οποία σχετίζεται με την ψυχική διάθεση, αργινίνη η οποία είναι πρόδρομος του οξειδίου του αζώτου και βοηθάει στη χαλάρωση σύσπασης των αγγείων, καθώς αρκετές ποσότητες φαινυλαλίνης και τυροσίνης. Οι ξηροί καρποί, επίσης συγκεντρώνουν μεγάλα ποσοστά φυτικής πρωτεΐνης. Παρά το γεγονός ότι το σύνολο πρωτεΐνης είναι μεγάλο, η βιολογική αξία δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη εξαιτίας του ότι δεν έχουν κάποια σημαντικά αμινοξέα. Βέβαια, τα καρύδια και τα φουντούκια έχουν τόσα αμινοξέα όσα περίπου ένα αβγό. Η θρεονίνη αποτελεί είναι περιοριστικό αμινοξύ. Η αναλογία της πιστότητας είναι μέχρι 40 mg πρωτεΐνης.

Το ποσοστό σε πρωτεΐνες και αμινοξέα διαφέρει σε ποσοστά ανάλογα με το είδος του ξηρού καρπού. Κάποιες για παράδειγμα ποικιλίες που προέρχονται από την Ευρώπη, είχαν μεγαλύτερα ποσοστά σε πρωτεΐνη (Brafau, 2006).

1.4.Σύσταση σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες

Η συνολική ποσότητα των υπαρχόντων υδατανθράκων, είναι ιδιαίτερα μικρή με τη πλειοψηφία στα αμύγδαλα, φουντούκια και φιστίκια Αιγίνης.

Οι υδατάνθρακες θεωρούνται μεγάλες συνιστώσες στη διατροφή τροφοδοτώντας με την απαιτούμενη ενέργεια. Τα φυτά όπως κατεπέκταση και αυτά που προσδίδουν τους ξηρούς καρπούς δημιουργούν μόνα τους υδατάνθρακες και οξυγόνο από διοξείδιο του άνθρακα και νερό με τη βοήθεια του ηλιακού φωτός κατά τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης.

Μια διατροφή που περιλαμβάνει υψηλούς υδατάνθρακες αυτό έχει ως καθημερινών θερμίδων – 60% μέχρι 70% - πρέπει να πηγάζει από υδατάνθρακες όπως το ψωμί, δημητριακά, ζυμαρικά, λαχανικά φρούτα και πλέον και ξηρούς καρπούς οι οποίοι ιδιαιτέρως τα τελευταία χρόνια έχουν ενταχθεί σε μεγάλο βαθμό στη καθημερινή διατροφή των ανθρώπων, μιας και έχουν γνωστοποιηθεί περισσότερο τα μεγάλα οφέλη από την πρόσληψη τέτοιου είδους τροφής.

Ωστόσο όταν η λήψη υδατανθράκων γίνεται με άλλης κατηγορίας τροφών δύναται να επηρεάσουν το επίπεδο ενέργειας κατά διαφορετικούς τρόπους.

Τροφές με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη δίνουν ενέργεια στο αίμα σε γρήγορους ρυθμούς ενώ οι τροφές με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη απελευθερώνουν την ενέργεια με πιο αργούς ρυθμούς. (Παρόλα αυτά πρέπει να μην υιοθετείται η παλαιά θεωρία ότι τα απλά σάκχαρα πάντοτε αφομοιώνονται γρήγορα και προκαλούν αυξομειώσεις στο σάκχαρο του αίματος και ότι όλοι οι σύνθετοι υδατάνθρακες όπως το ψωμί αφομοιώνονται με πιο αργό ρυθμό και δε δημιουργούν αυξομειώσεις στο σάκχαρο του αίματος).

Οι διαιτητικές ίνες στους ξηρούς καρπούς σε γενικές γραμμές είναι αδιάλυτες και βοηθούν στη μαλάκωση των κοπράνων (Salas, 2006). Μια τέτοια κατηγορία είναι και η λιγνίνη. Σύμφωνα με μελέτες από λήψη δειγμάτων, απέδειξαν μείωση των καρδιακών παθήσεων σε ποσοστό της τάξης του 17% ανά 10 γραμμάρια φυτικών ινών που προστίθονταν στην ανθρώπινη διατροφή. Η αναλογία φυτικών ινών στους ξηρού καρπούς κυμαίνεται από 4-16 γρ φυτικών ινών /100γρ

Με ανάλογη πρόσληψη μειώνεται η χοληστερόλη, αυξάνεται η πρόσληψη ύδατος οπότε πέφτουν τα επίπεδα υπεργλυκαιμίας όταν υφίσταται. Επίσης υπάρχει αντικαρκινική δράση ενεργώντας στο έντερο μέσα από υπερκινητικότητα. Ακολουθεί πίνακας που παρουσιάζει τα ποσοστά σε νερό, πρωτεΐνες, λίπος, υδατάνθρακες και θερμίδες.

Πίνακας 1.1: Ξηροί καρποί, σόρια

Τροφή	Νερό	Πρωτεΐνες	Λίπος	Υδατάνθρακες	Θερμίδες
Φουντούκια	4,8	16,1	66,9	9,9	704
Αμύγδαλα	4	18,6	57,7	13,6	645
Καρύδια	5	13,8	61,3	10,2	648
Κάστανα	10	26,3	45,2	9,7	548
Φιστίκια αράπικα	10	26,3	45,2	9,7	548
Ηλιόσποροι	8	20,7	52,9	5	578

Πηγή: Vegan, 2014 " Vegan Ουμανιστική Χορτοφαγία" Ανακτημένο από:
http://humanisticecology.blogspot.gr/2011/06/blog-post_19.html, Οκτώβριος 2014

Ο παρακάτω πίνακας εξετάζει την περιεκτικότητα ορισμένων ξηρών καρπών σε συνολικό λίπος σύμφωνα με το βάρος τους, κορεσμένο λίπος αντίστοιχα σύμφωνα με το βάρος, αλλά και πολυακόρεστο.

Πίνακας 1.2: Η περιεκτικότητα σε λιπαρά σε ξηρούς καρπούς & φιστίκια

	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΛΙΠΟΣ (% επί το συνολικό βάρος)	ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ (%επί το συνολικό λίπος)	ΜΟΝΟΑΚΟΡ ΕΣΤΟ ΛΙΠΟΣ (%επί το συνολικό λίπος)	ΠΟΛΥΑΚΟΡΕΣ ΤΟ ΛΙΠΟΣ (%επί το συνολικό λίπος)
Αμύγδαλα	52	10	68	22
Ξηροί καρποί Βραζιλίας	66	26	36	38
Κάσιους	46	20	62	18
Φουντούκια	63	8	82	10
Μακαντέμια	74	16	82	2
Αράπικα φιστίκια	49	15	51	34
Πεκάν	68	8	66	26
Pine nuts	61	15	40	45
Pistachios	48	13	72	15
Καρύδια	62	10	24	66

Πηγή: Καναρίδου (2013) " Ξηροί καρποί: Πόσο καλά τους γνωρίζετε;" Ανακτημένο από: http://gnomikilkis.blogspot.gr/2013/04/blog-post_1299.html, Οκτώβριος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.

2.1 Στοιχεία και διατροφική αξία των ξηρών καρπών

"Ο όρος μεσογειακή διατροφή δεν είναι δόκιμος απλά επειδή υπάρχουν 16 χώρες που περιβάλλουν τη Μεσόγειο και κάθε μια από αυτές έχει υιοθετήσει το δικό της διατροφικό μοντέλο λόγω της επίδρασης της κουλτούρας, της οικονομίας, της θρησκείας και άλλων κοινωνικοπολιτιστικών παραγόντων. Η μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα πρότυπο το οποίο ακολουθείται εδώ και πάρα πολλά χρόνια από τον πληθυσμό των χωρών της Μεσογείου (<http://el.wikipedia.org>). Δηλαδή από τη Νότια Ιταλία ως τη Βόρεια Αφρική. Πρόκειται για έναν τρόπο διατροφικής ζωής ο οποίος προσφέρει υγεία στον οργανισμό. Είναι γεγονός πως ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ποσοστό των ανθρώπων οι οποίοι αποφασίζουν να ακολουθήσουν αυτόν τον τρόπο διατροφής γνωρίζοντας τα οφέλη της. Μέσα από πάμπολλες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί από πολλές χώρες έχει διαπιστωθεί πως οι κάτοικοι των περιοχών της Μεσογείου παρουσιάζουν στεφανιαία νόσο σε πολύ-πολύ μικρότερο ποσοστό συγκριτικά με όσους ζουν στη Βόρεια Ευρώπη και στην Αμερική καθώς και διάφορες μορφές καρκίνου όπως του εντέρου ή του μαστού "(ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ), 2006)

Ο οργανισμός του ατόμου χρειάζεται ενέργεια για να κρατηθεί στη ζωή αλλά και για να κάνει εκούσιες δραστηριότητες (όπως είναι η κίνηση). Ενέργεια χρειαζόμαστε για να αναπνέουμε, να κάνουμε πέψη και για την απορρόφηση της τροφής και για να διατηρήσουμε την θερμοκρασία στο σώμα μας.

Τρεις είναι οι βασικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην κατανάλωση ενέργειας στους νέους. Ο πρώτος όπου είναι και ο σημαντικότερος είναι ο ρυθμός βασικού μεταβολισμού (Basal Metabolic Rate – BMR), που αφορά την ενέργεια που καταναλώνει για τη συντήρηση του οργανισμού σε συνθήκες απόλυτης ηρεμίας. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά την ενέργεια που καταναλώνεται για την επεξεργασία και εναποθήκευση των τροφίμων και θρεπτικών συστατικών της διατροφής και ο

τρίτος παράγοντας αφορά την ενέργεια που καταναλώνεται στο πλαίσιο της φυσικής δραστηριότητας που είναι συνυφασμένη με τη ζωή, την εργασία, την άθληση ή την διασκέδαση.

Η ενέργεια συγκεντρώνεται στο ανθρώπινο σώμα Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα:

Πίνακας 2.1-R ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΤΡΟΦΙΚΗ ΔΟΣΗ (RDA). (Recommended Daily Allowance, RDA).

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ
1. Βιταμίνη Α	800 μg=2660IU
2. Βιταμίνη D	5 μg= 200 IU
3. Βιταμίνη Ε	10 mg=13,6 IU
4. Βιταμίνη C	60mg
5. Βιταμίνη Β1	1,4mg
6. Βιταμίνη Β2	1,6mg
7. Νιασίνη	18mg
8. Βιταμίνη Β6	2mg
9. Φυλλικό Οξύ	200μg

10. Βιταμίνη B12	1μg
11. Βιοτίνη	0,15mg
12. Παντοθενικό Οξύ	6mg
ΜΕΤΑΛΛΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ
1. Ασβέστιο	800mg
2. Φώσφορος	800mg
3. Σίδηρος	14mg
4. Μαγνήσιο	300mg
5. Ψευδάργυρος	15mg
6. Ιώδιο	150mg

Πηγή: Κανονισμός (ΕΚ). Αριθ. 1924/2006 ΤΟΥ Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 20 Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τους ισχυρισμούς διατροφής και υγείας που διατυπώνονται στα τρόφιμα

Το άτομο πρέπει να τρέφεται σωστά και να παίρνει όλα τα είδη θρεπτικών ουσιών, προκειμένου να μπορεί να αποδίδει στις καθημερινές δράσεις του. Ειδικά τα άτομο που εργάζονται και σπουδάζουν, έχουν ανάγκη από θρεπτική διατροφή, προκειμένου να αντέξουν τις πιέσεις που ασκούνται στον οργανισμό τους σε καθημερινή βάση.

Πίνακας 2.2 -Οι Βιταμίνες και οι Πηγές τους

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	
Βιταμίνη A ή ρετινόλη	
Πηγές	Σπανάκι, μαρούλι, καρότα, αυγά, συκώτι, γάλα, γιαούρτι, τυρί, βούτυρο
Που βοηθά	Ανάπτυξη- αναπαραγωγή, όραση, δέρμα,
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Δερματικές παθήσεις, διαταραχές στην όραση
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Πονοκέφαλος, εμετοί, τριχόπτωση, δερματικές παθήσεις
Βιταμίνη B1 ή θειαμίνη	
Πηγές	Γάλα, αυγά, συκώτι, όσπρια, μαύρο ψωμί, δημητριακά
Που βοηθά	Μεταβολισμός Υδατανθράκων, βοηθάει στην καλή λειτουργία των νεύρων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Διαταραχή μεταβολισμού υδατανθράκων, μπέρι - μπέρι, ανορεξία, δυσκοιλιότητα, αδυναμία

Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Βιταμίνη B2 ή ριβοφλαβίνη	
Πηγές	Γάλα, σκώτι, αυγά, όσπρια, δημητριακά
Που βοηθά	Μεταβολισμός υδατανθράκων, καλή λειτουργία των νεύρων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Επιπεφυκίτιδες, Δερματικές παθήσεις, Αδυναμία
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Βιταμίνη B3	
Πηγές	Αυγά, γάλα, σκώτι, μοσχάρι, κοτόπουλο, όσπρια
Που βοηθά	Μεταβολισμός υδατανθράκων, καλή λειτουργία των νεύρων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Πελλάγρα, επιγαστρικές και νευρικές διαταραχές, στοματίτιδα, γλωσσίτιδα
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Μεταβολικές διαταραχές, Τοξική σε μεγάλες δόσεις

Βιταμίνη Β6 ή πυριδοξίνη	
Πηγές	Μοσχάρι, σκυώτι, όσπρια, αυγά, δημητριακά
Που βοηθά	Μεταβολισμός λιπών και πρωτεϊνών, σχηματισμός αιμοσφαιρίνης
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Νεφρολιθίαση, νευρικές παθήσεις, σπασμοί, γαστρεντερικές διαταραχές
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Παντοθενικό οξύ	
Πηγές	Μοσχάρι, σκυώτι, όσπρια, αυγά, δημητριακά
Που βοηθά	Μεταβολισμός λιπών, υδατανθράκων και πρωτεϊνών
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Μεταβολικές διαταραχές
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Φυλλικό οξύ	

Πηγές	Μοσχάρι, σукώτι, όσπρια, δημητριακά αυγά
Που βοηθά	Σχηματισμός ερυθρών αιμοσφαιρίων, νευρικές και αναπαραγωγικές διαταραχές
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Μεταβολικές διαταραχές, Μεγαλοβλαστική αναιμία, Γαστρεντερικά προβλήματα
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Βιοτίνη	
Πηγές	Αυγά, σукώτι, μοσχάρι, δημητριακά
Που βοηθά	Μεταβολισμός λιπών και υδατανθράκων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Διαταραχές στο μεταβολισμό υδατανθράκων και λιπών
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Χολίνη	
Πηγές	Αυγά, σукώτι, όσπρια, δημητριακά

Που βοηθά	Προστασία ήπατος, μεταβίβαση νευρικών ερεθισμάτων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Λιπώδες ήπαρ, μειωμένη ανάπτυξη
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις. Ναυτία, ίλιγγοι, διαρροϊκές κενώσεις
B12 ή Κυανοκοβαλαμίνη	
Πηγές	Γάλα, συκώτι, αυγά, μοσχάρι, κοτόπουλο, ψάρια
Που βοηθά	Μεταβολισμός υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών, σχηματισμός ερυθρών αιμοσφαιρίων
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Διαταραχές στο νευρικό σύστημα, κακοήθης αναιμία
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Τοξική σε μεγάλες δόσεις
Βιταμίνη C ή Ασκορβικό Οξύ	
Πηγές	Πορτοκάλια, λεμόνια, ντομάτες, πιπεριές, φρούτα γενικά

Που βοηθά	Ανάπτυξη, άμυνα, διατήρηση ζωής, αντικαρκινική δράση;
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Σκορβούτο
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Νεφρικές διαταραχές
Βιταμίνη D ή Χοληκαλσιφερόλη	
Πηγές	Αυγά, γάλα, τυρί, γιαούρτι, βούτυρο, συκώτι
Που βοηθά	Σχηματισμός οστών και δοντιών, μεταβολισμός ασβεστίου και φωσφόρου
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Ραχίτιδα, οστεομαλάκυνση, διαταραχές μεταβολισμού
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Πονοκέφαλοι, εμετοί, διάρροιες, Υπερασβεστιαμία
Βιταμίνη E ή Τοκοφερόλη	
Πηγές	Ελαιόλαδο, ψωμί, δημητριακά, αυγά, κρέας, συκώτι
Που βοηθά	Παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων, αντιοξειδωτικές ιδιότητες, αντικαρκινική

δράση;	
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Καταστροφή ερυθρών αιμοσφαιρίων, σεξουαλικές διαταραχές
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Δηλητηριάσεις
Βιταμίνη Κ ή Κινόνη	
Πηγές	Δημητριακά, φρούτα, σπανάκι, κάλιο
Που βοηθά	Πήξη του αίματος
Ανεπάρκεια: τι προκαλεί	Αιμορραγίες, διαταραχές στην πήξη του αίματος
Τοξικότητα από Υπέρμετρες δόσεις	Μικρές ανεπιθύμητες παρενέργειες

Πηγή: Αναγνώστου Π.,(2007)., Οι Βιταμίνες και οι πηγές τους, Ανάκτηση στις 19-6-2014 από <http://www.geocities.com/anagnostouste/bitamines.htm>

Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για τις ακόλουθες δράσεις:

1. Το σχηματισμό & διατήρηση υγιών ιστών (η βιταμίνη Α βοηθάει στην όραση).
2. Τη λειτουργία ανοσοποιητικού συστήματος
3. Τη ρύθμιση του μεταβολισμού
4. Την απορρόφηση θρεπτικών συστατικών.
5. Τη διατήρηση νευρικού συστήματος
6. Αντιοξειδωτικά (βιταμίνες Ε, C και β-καροτένιο).

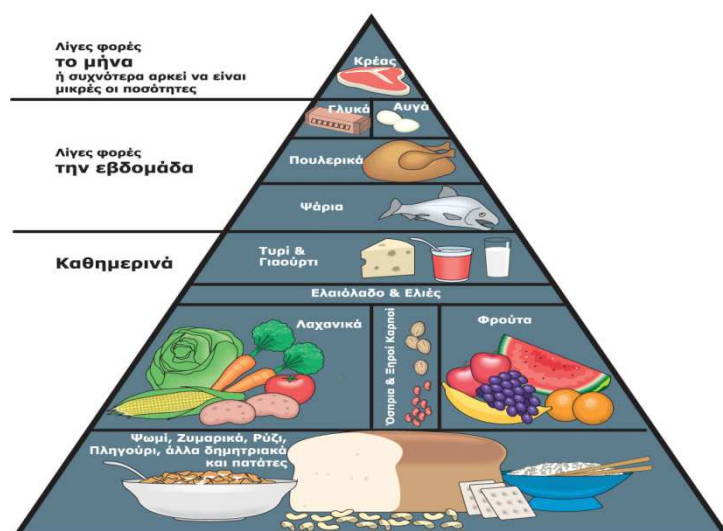
Επειδή στην καθημερινότητα τους οι νέοι καταναλώνουν στα θρεπτικά συστατικά και την προέλευσή τους.

Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε την δεκαετία του '60 με στον Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας με την λεγόμενη έρευνα των εφτά χωρών (Φιλανδία, Η.Π.Α, Ολλανδία, Ιταλία, Γιουγκοσλαβία, Ιαπωνία και Ελλάδα

Στην Ελλάδα η Εταιρία Διατροφής και Τροφίμων έχει υιοθετήσει την εξής συνοπτική ομαδοποίηση τροφίμων

- Ομάδα ψωμιού (ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, πατάτες, δημητριακά).
- Ομάδα φρούτων και λαχανικών
- Ομάδα γάλακτος (γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα).
- Ομάδα κρέατος (κρέας, κοτόπουλο, ψάρι, αυγό, όσπρια).
- Ομάδα λιπιδίων (λάδι, σπορέλαια, βούτυρο, μαργαρίνη, μαγειρευτό λίπος).

Στην πρώτη ομάδα τροφίμων, ανήκουν το ψωμί, τα ζυμαρικά, το ρύζι, οι πατάτες και τα δημητριακά. Το ψωμί (άρτος). είναι βασικό είδος τροφίμου με ιδιαίτερη θρεπτική αξία και είναι πλούσιο σε βιταμίνες (Potter, 2009)



Εικόνα 2.1- Η Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής

Πηγή: Μεσογειακή Διατροφή 2014, Ανάκτηση από: http://www.dolceta.eu/greece/Mod4/IMG/jpgmediteranean_diet.jpg, Οκτώβριος 2014

Οι ξηροί καρποί ήταν από τα παλιά χρόνια τμήμα της ανθρώπινης διατροφής και σπουδαία πηγή ενέργειας. Στην Ελλάδα η κατανάλωση των ξηρών καρπών αυξάνεται περισσότερο τις περιόδους νηστείας εξαιτίας της αυξημένης ενέργειας που προσδίδουν. Οι ξηροί καρποί, έχουν ίδια κατανάλωση σαν τα φιστίκια Αιγίνης, τα, τα καρύδια, τα αμύγδαλα, πασατέμπο και ηλιόσπορο. Οι ξηροί καρποί ταξινομούνται σε ξηρούς καρπούς που προέρχονται από δέντρα και αυτούς που προέρχονται από το έδαφος.

2.2 Καρύδι



Η καρυδιά θεωρείται αυτοφυές δέντρο που συναντάται στην Ασία. Το εσωτερικό του καρυδιού, χωρίζεται σε 2 κοτυληδόνες που περικλείονται με λεπτό σπερματικό περίβλημα.

Η ψίχα του καρυδιού μπορεί να καταναλωθεί είτε αλλά και ως ξηρός καρπός, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη ζαχαροπλαστική και τη μαγειρική. Ο καρπός ευδοκیمی καλύτερα σε περιοχές με θερμό και υγρό κλίμα. Στην Ελλάδα συναντάται ως αυτοφυές δέντρο Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-3) παρουσιάζονται διατροφικά συστατικά του καρυδιού (<http://nutrition.med.uoc.gr>)

Πίνακας 2-3: Γενική σύσταση καρυδιού.

ΚΑΡΥΔΙ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Θερμίδες	Kcal/100g	591
Πρωτεΐνη	g/100g	7,1
Υδατάνθρακες	g/100g	23,3
Λίπος, ολικό	g/100g	52,1
Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	8,6
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	59,7
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	31,7
Trans	% σύσταση λίπους	ΔΑ
ω-3	% σύσταση λίπους	0,5
ω-6	% σύσταση λίπους	31,2
ω-6 / ω-3	-	67,83
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	6,91

Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	3,66
Νερό	g/100g	5,2
Χοληστερόλη	Mg/100g	<0,5
ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Ασβέστιο, Ca	mg/100g	405
Κάλιο, K	mg/100g	4,7
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	720
Νάτριο, Na	mg/100g	2,5
Σελήνιο, Se	mg/100g	ΔΑ
Σίδηρος, Fe	mg/100g	3,0
Φόσφορος, P	mg/100g	1235
Χρόμιο, Cr	mg/100g	14,3

Πηγή: http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm

2.3 Φιστικί Αιγίνης



Προέρχεται από το Ιράν και κυρίως είναι καλλιεργήσιμο προϊόν της Ασίας και Αμερικής. Στην Ελλάδα καλλιεργείται κυρίως στην Αίγινα αλλά και τα Μέγαρα,. Ο ακόλουθος Πίνακας 2-4 παρουσιάζει διατροφικά στοιχεία του φιστικιού Αιγίνης (<http://nutrition.med.uoc.gr>)

Πίνακας 2-4: Γενική σύσταση φιστικιού Αιγίνης

ΦΙΣΤΙΚΙ ΑΙΓΙΝΗΣ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Θερμίδες	Kcal/100g	596
Πρωτεΐνη	g/100g	4,8
Υδατάνθρακες	g/100g	22,3
Λίπος, ολικό	g/100g	54,2

Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	11,8
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	62,7
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	24,4
Trans	% σύσταση λίπους	0,1
ω-3	% σύσταση λίπους	0,8
ω-6	% σύσταση λίπους	23,7
ω-6 / ω-3	-	28,85
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	5,31
Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	2,07
Νερό	g/100g	4,4
Χοληστερόλη	Mg/100g	<0,5
ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Ασβέστιο, Ca	mg/100g	158

Κάλιο, K	mg/100g	474
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	132
Νάτριο, Na	mg/100g	6
Σελήνιο, Se	mg/100g	ΔΑ
Σίδηρος, Fe	mg/100g	2,8
Φώσφορος, P	mg/100g	953
Χρόμιο, Cr	mg/100g	28,5

Πηγή: Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων (2014) Ανάκτηση από :
http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm, Οκτώβριος
2014

2.4 Φουντούκι



Η φουντουκιά προέρχεται από τον Πόντο της Μικράς Ασίας. Σταδιακά ξεκίνησε να καλλιεργείται και στην Ελλάδα. Καλλιεργείται κατά βάση στην Ιταλία, τις Η.Π.Α, την Ισπανία, κ.ά. (Παγκόσμια Εγκυκλοπαίδεια 2002, Τόμος 20, Εκδόσεις Humanitus).

Στον ακόλουθο (Πίνακα 2-5) παρουσιάζονται διατροφικά στοιχεία του του Ελληνικού φουντουκιού.

Πίνακας 2-5: Γενική σύσταση Ελληνικού φουντουκιού

ΦΟΥΝΤΟΥΚΙ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Θερμίδες	Kcal/100g	711
Πρωτεΐνη	g/100g	13,6
Υδατάνθρακες	g/100g	14,3
Λίπος, ολικό	g/100g	66,6
Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	9,5
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	82,7
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	6,7

Trans	% σύσταση λίπους	ΔΑ
ω-3	% σύσταση λίπους	0,3
ω-6	% σύσταση λίπους	6,4
ω-6 / ω-3	-	23,7
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	8,66
Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	0,70
Νερό	g/100g	3,9
Διαιτητικές ίνες	g/100g	-
Διαλύτες	g/100g	-
Αδιάλυτες	g/100g	-
Τέφρα	g/100g	-
Χοληστερόλη	mg/100g	<0,5
ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ		

α-τοκοφερόλη	Mg/100g	-
ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Ασβέστιο, Ca	mg/100g	262
Κάλιο, K	mg/100g	282
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	450
Νάτριο, Na	mg/100g	12
Σελήνιο, Se	mg/100g	ΔΑ
Σίδηρος, Fe	mg/100g	3,1
Φόσφορος, P	mg/100g	753
Χρόμιο, Cr	mg/100g	14
ΜΗ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Πολυφαινόλες (εκπεφρ. σε κατεχίνη)	mg/100g	-

Πηγή: Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων (2014) Ανάκτηση από : http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm, Οκτώβριος 2014

2.5 Αμύγδαλο



Το αμύγδαλο προέρχεται από τη Δυτική Ασία και την Παλαιστίνη αλλά στον ελλαδικό χώρο καλλιεργείται στη Θράκη, τη Μακεδονία, στην Κρήτη, και άλλα νησιά του Αιγαίου.

Τα άνθη είναι, άσπρα με ευχάριστη οσμή. Το εξωκάρπιο είναι γκριζοπράσινο με λεπτό χνούδι και πολλές μικρές σπές. Τα σπέρματα είναι άσπρα. Οι καρποί χρησιμοποιούνται, στη ζαχαροπλαστική αλλά και για την παραγωγή ελαίου. (Από: Παγκόσμια Εγκυκλοπαίδεια 2002, Εκδόσεις Humanitus). Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2-6) καταγράφονται διατροφικά στοιχεία του καρπού αυτού.

Πίνακας 2-6: Γενική σύσταση Ελληνικού αμυγδάλου

ΑΜΥΓΔΑΛΟ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Θερμίδες	Kcal/100g	591
Πρωτεΐνη	g/100g	7,1

Υδατάνθρακες	g/100g	23,3
Λίπος, ολικό	g/100g	52,1
Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	8,6
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	59,7
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	31,7
Trans	% σύσταση λίπους	ΔΑ
ω-3	% σύσταση λίπους	0,5
ω-6	% σύσταση λίπους	31,2
ω-6 / ω-3	-	67,83
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	6,91
Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	3,66
Νερό	g/100g	5,2
Χοληστερόλη	Mg/100g	<0,5

ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Ασβέστιο, Ca	mg/100g	405
Κάλιο, K	mg/100g	4,7
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	720
Νάτριο, Na	mg/100g	2,5
Σελήνιο, Se	mg/100g	ΔΑ
Σίδηρος, Fe	mg/100g	3,0
Φώσφορος, P	mg/100g	1235
Χρόμιο, Cr	mg/100g	14,3

Πηγή: Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων (2014) Ανάκτηση από :
http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm, Οκτώβριος
2014

2.6 Κολοκυθόσπορος



Ο κολοκυθόσπορος κατάγεται από την Αμερική ενώ στην Ευρώπη άρχισε να καλλιεργείται από το 16ο αιώνα.. Το ποσοστό πρωτεϊνών τους κυμαίνεται μέχρι τα 40%, και έχουν τεράστια περιεκτικότητα σιδήρου αλλά και βιταμίνη E, C και A. Ο σπόρος έχει καταπραϋντικές ιδιότητες στο προστάτη, και στο ουροποιητικό. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-7) παρουσιάζονται διατροφικά στοιχεία του σπόρου (<http://nutrition.med.uoc.gr>)

Πίνακας 2-7: Γενική σύσταση του κολοκυθόσπορου

ΚΟΛΟΚΥΘΟΣΠΟΡΟΣ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Θερμίδες	Kcal/100g	646
Πρωτεΐνη	g/100g	19,9
Υδατάνθρακες	g/100g	34,4

Λίπος, ολικό	g/100g	47,6
Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	16,3
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	34,0
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	49,5
Trans	% σύσταση λίπους	ΔΑ
ω-3	% σύσταση λίπους	0,4
ω-6	% σύσταση λίπους	49,1
ω-6 / ω-3	-	114,13
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	2,09
Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	3,04
Νερό	g/100g	6,2
Χοληστερόλη	Mg/100g	<0,5
ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		

Ασβέστιο, Ca	mg/100g	59
Κάλιο, K	mg/100g	479
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	960
Νάτριο, Na	mg/100g	4
Σελήνιο, Se	mg/100g	Δ6,7A
Σίδηρος, Fe	mg/100g	5,7
Φόσφορος, P	mg/100g	2947
Χρόμιο, Cr	mg/100g	20

Πηγή: Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων (2014) Ανάκτηση από :
http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm, Οκτώβριος
2014

2.7 Σπόροι ηλιάνθου



Ο ηλιάνθος προέρχεται από το Μεξικό και το Περού και σε Ευρωπαϊκό έδαφος έφθασε το 16^ο αιώνα. Στην Ελλάδα καλλιεργείται ο ηλιάνθος ο ετήσιος και ο κονδυλόριζος . Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αρτοσκευάσματα, σαλάτες και γλυκά και σαν σκέτο snack. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-8) εμφανίζονται διατροφικά στοιχεία του ηλιόσπορου.

Πίνακας 2-8: Γενική σύσταση του ηλιόσπορου.

ΣΠΟΡΟΙ ΗΛΙΑΝΘΟΥ: ΜΑΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΑ		
Θερμίδες	Kcal/100g	632
Πρωτεΐνη	g/100g	18,8
Υδατάνθρακες	g/100g	26,6
Λίπος, ολικό	g/100g	50,0

Κορεσμένα	% σύσταση λίπους	8,9
Μονοακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	32,8
Πολυακόρεστα cis	% σύσταση λίπους	58,0
Trans	% σύσταση λίπους	ΔΑ
ω-3	% σύσταση λίπους	0,2
ω-6	% σύσταση λίπους	57,7
ω-6 / ω-3	-	250,86
Μονοακόρεστα / κορεσμένα	-	3,70
Πολυακόρεστα / κορεσμένα	-	6,55
Νερό	g/100g	4,5
Χοληστερόλη	Mg/100g	<0,5
ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Ασβέστιο, Ca	mg/100g	110

Κάλιο, K	mg/100g	532
Μαγνήσιο, Mg	mg/100g	930
Νάτριο, Na	mg/100g	10
Σελήνιο, Se	mg/100g	244,4
Σίδηρος, Fe	mg/100g	4,1
Φώσφορος, P	mg/100g	2513
Χρόμιο, Cr	mg/100g	7

Πηγή: Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων (2014) Ανάκτηση από : http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm, Οκτώβριος 2014

2.8 Η σημασία των ξηρών καρπών στην ανθρώπινη υγεία

Οι ξηροί καρποί γενικότερα θεωρούνται σύνθετο φυτικό προϊόν. Είναι πλούσιοι σε ακόρεστο ωφέλιμο για τον οργανισμό λίπος.

Οι πιο πολλοί είναι πλούσιοι σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, προσφέροντας μέχρι και 62% ενέργεια από λίπος (Feldman, Nutr. 2002).

Οι καρποί όπως τα καρύδια είναι καλή πηγή του λιπαρού οξέος α-λινολενικό, αλλά και ελαϊκού οξέως. Οι ξηροί καρποί είναι ιδιαίτερα ω-3 λιπαρά οξέα, που είναι γνωστά για τη καρδιοπροστατευτική τους επίδραση.

Είναι γνωστό ότι τα $\omega - 3$ λιπαρά οξέα μειώνουν την συσσώρευση των αιμοπεταλίων επιδρώντας θετικά έναντι του σχηματισμού θρόμβων στο αίμα (Etherton et al, 1999)

Οι διαιτητικές ίνες βρίσκονται σε μεγάλη περιεκτικότητα στους ξηρούς καρπούς (<7g/100g), ενώ είναι πλούσιες πηγές φυτοστερολών

Θεωρούνται η ιδανικότερη φυσική πηγή της αντιοξειδωτικής βιταμίνης E και άλλων συστατικών

Σχεδόν όλοι οι ξηροί καρποί είναι καλές πηγές μαγνησίου, περιέχοντας <8-20% του DRI (400mg) για αυτό το μεταλλικό στοιχείο σε 28.4-g

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο:

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

3.1 Βιολογικές δράσεις ξηρών καρπών γενικά

Οι ξηροί καρποί, από τα πρώτα έτη της εμφάνισής τους ήταν κύριο συστατικό της διατροφής προσφέροντας ενέργεια, πρωτεΐνη, απαιτούμενα λιπαρά οξέα βιταμίνες και μέταλλα. Στις μέρες μας αποτελούν μέρος της διατροφικής πυραμίδας του USDA Food Guide Pyramid's. Η παράδοση υποστηρίζει το ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών ανήκει στην υγιεινή διατροφή (Dreher et all, 1996)

Κλασικά επικράτησε η άποψη το ότι η βρώση ξηρών καρπών θα οδηγούσε σε αύξηση του βάρους λόγω της υψηλής τους περιεκτικότητας σε λίπος.

Βέβαια , μελέτες υποστηρίζουν ότι η μακροχρόνια βρώση ξηρών καρπών δεν κατευθύνει απαιτούμενα σε αύξηση βάρους (Soriguer et all, 1996) ,(US 1994). Σύμφωνα με μελέτες υφίσταται ανάστροφη σχέση (Fraser et all, (1992), (Hu et al. 1998). Τα πορίσματα μελετών επιβεβαιώνουν μελέτες και διατροφικές παρεμβάσεις που αποδεικνύουν ότι ισοθερμιδική εναλλαγή τροφίμων ενός διαιτολογίου με ξηρούς καρπούς δεν κατευθύνει σε αύξηση βάρους. Οι ξηροί καρποί έχουν μεγαλύτερη ενέργεια λόγω του υψηλού πρωτεϊνικού τους στοιχείου. Τέλος, οι ξηροί καρποί προξενούν αύξηση της αίσθησης κορεσμού με αποτέλεσμα την βρώση μικρότερη ποσότητας τροφής (Sabate, 2003)

Πριν από χρόνια πολλοί δεν γνώριζαν τα θετικά για τους ξηρούς καρπούς λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς της σε λίπος. Βέβαια η διαιτητική προσέγγιση για την αντιμετώπιση της υπέρτασης, η DASH diet, περιείχε ξηρούς καρπούς και όσπρια μέχρι και 5 μερίδες εβδομαδιαίως. που έχουν λίπος ακόρεστο.

Μοιάζει βέβαια να είναι η πιο καλή φυσική πηγή βιταμίνης E, σημαντικές αποθήκες ιών, μαγνήσιο, κάλιο και αργινίνη.

3.2 Βιολογικές δράσεις καρυδιού

Στην σημαντικότερη επιδημιολογική μελέτη που έχει γίνει προκειμένου να μελετήσει την επίδραση της βρώσης καρυδιού φάνηκε ότι υψηλή βρώση καρυδιού έχει να κάνει με υψηλά επίπεδα HDL-C και apoA1.(Lavedrine et all 1999)

Αναλυτικότερα, παρέμβαση που έγινε με υγιείς εθελοντές φάνηκε σημαντική μείωση της TC. Αν και η βρώση λίπους ήταν μεγαλύτερη στη διαίτα με καρύδια αυτή μείωσε εξίσου την TC και LDL-C ενώ αύξησε εξίσου την HDL-C με την control διαίτα. Ταυτόχρονα, η βρώση καρυδιών αύξησε πολύ το λινολεϊκό οξύ στα τριγλυκερίδια και στους εστέρες χοληστερόλης του πλάσματος (Chisholm et al, 1998), (Iwamoto et al, 2000), (Iwamoto et al, 2002). Η σημαντική δράση των καρυδιών στην μείωση της χοληστερόλης φαίνεται και από μελέτη όπου η εναλλαγή μέρους των MUFA σε λίπος που προέρχεται από καρύδια σε μία μεσογειακή διαίτα κατευθύνει σε επιπλέον μείωση της TC και LDL-C σε σχέση με την μείωση που θα αναμενόταν με την Μεσογειακή Δίαιτα (Zamboni D, et al 2000).

Σε μελέτες στο Ιράν με την χορήγηση ελαίου από καρύδι σε κάψουλα ή με κανονικά καρύδια φάνηκε ότι η βρώση καρυδιού για μικρό διάστημα μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των TGs και σε αύξηση της HDL-C (Zibaenezhad et al, 2003), (Zibaenezhad et al. 2005), (Almaraz et al, 2001). Σε μελέτη με διαβητικούς οι οποίοι ακολουθούσαν διαίτα χαμηλή σε λίπος τα πορίσματα παρουσίασαν ότι στην ομάδα που τράφηκε με καρύδια αυξήθηκε η HDL, μειώθηκε η LDL και η ολική χοληστερόλη. Η κατανάλωση καρυδιών βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ και σε διαβητικούς τύπου 2 (Tapsell et al, 2004).

Δίαιτες πλούσιες σε καρύδια έχει φανεί ότι μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση της ενσωμάτωσης σε (λινελαϊκό, α-λινολεϊκό οξύ) στα σωματίδια της LDL με ταυτόχρονη αύξηση της εισόδου της LDL, μέσω των υποδοχέων της, στα ηπατικά κύτταρα και άρα στην απομάκρυνση της από το αίμα (Munoz S, et al, 2001) Αν και η βελτίωση του λιπιδαιμικού προφίλ είναι ένας από τους κυριότερους τρόπους μείωσης της αθηροσκληρωτικής πορείας τα καρύδια δρουν και με άλλο τρόπο. Ακόμα η εναλλαγή MUFA σε μία Μεσογειακού τύπου διαίτα με λίπος από καρύδι κατευθύνει σε βελτίωση της λειτουργίας του ενδοθηλίου σε υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς (Ros et al, 2004).

Χορήγηση πρωτεΐνης από καρύδι σε κουνέλια μείωσε την ικανότητα συσσώρευσης των αιμοπεταλίων (Ravel A, et al, 1988). Αντιθέτως, δεν φάνηκαν να επηρεάζονται αιμοστατικοί δείκτες σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο έπειτα από διαίτα πλούσια σε καρύδια (Pieters M, 2005) Η βρώση καρυδιού συμμετέχει στους μηχανισμούς της αιμόστασης και με αυτό τον τρόπο εμμέσως στους μηχανισμούς αθηροσκλήρωσης.

Το ελλαγικό οξύ, που έχουν τα καρύδια μπορεί να μειώσει in vitro των πολλαπλασιασμό καρκινικών κυττάρων (Narayanan BA, 1999).

Το μεθανολικό του εκχύλισμα εμφανίζει από τις ισχυρότερες αντιοξειδωτικές δράσεις (Espin JC, et all, 2000).

Πολυφαινολικά εκχυλίσματα αναστέλλουν την in vitro οξείδωση πλάσματος και LDL (Anderson KJ, et all, 2001). Επίσης, έχει φανεί ότι τα καρύδια περιέχουν υψηλά ποσά μελατονίνης και ότι η βρώση καρυδιών από αρουραίους κατευθύνει σε αυξημένα επίπεδα μελατονίνης στο πλάσμα τους, τα οποία σχετίζονται με την ανοδική αντιοξειδωτική του δυνατότητα (Reiter et all, 2005). Τέλος, μελετήθηκε η επίδραση των φαινολικών των καρυδιών, στο οξειδωτικό στρες ποντικών με διαβήτη τύπου 2. Χορηγήθηκαν πολυφαινόλες καρυδιών 200 mg/kg σωματικού βάρους για 4 εβδομάδες και φαίνεται η σημαντική μείωση της 8-υδροξυ-δεοξυγουανωσίνης των ούρων, που είναι δείκτης οξειδωτικού στρες. Τα πορίσματα αυτά υποδηλώνουν ότι οι πολυφαινόλες των καρυδιών έχουν αντιοξειδωτικές επιδράσεις τόσο in vitro όσο και in vivo (Fukuda et all, 2004).

3.3 Βιολογικές δράσεις αμυγδάλου

Οι πιο πολλές έρευνες που αφορούν το αμύγδαλο αναφέρουν την προστατευτική του δράση στα καρδιαγγειακά νοσήματα και την ευεργετική του επίδραση στα λιπίδια αίματος. (Spiller et all, 1992), (Abbey et all, 1994) (Spiller et all, 1998). Σε μία σημαντική μελέτη, η ενσωμάτωση αμυγδάλου σε δίαιτα ειδικά διαμορφωμένη από την National Cholesterol Education Programme σε υπερλιπιδαιμικούς ασθενείς φάνηκε ότι ανάστροφη σχέση ενέργειας που λαμβάνεται από τα αμύγδαλα με την συγκέντρωση των TC, LDL-C, apoB και με τις αιτίες LDL-C/HDL-C και apoA/ApoB (Sabate et all, 2003).

Σύμφωνα με έρευνα, το έλαιο του αμυγδάλου προκαλεί μείωση στα TG, TC, LDL-C δίχως να επηρεάζουν την αντίσταση στην οξείδωση της LDL (Hyson et all, 2002), (Spiller et all, 2003). Αρκετές μελέτες εδώ και χρόνια έχουν καταγράψει ότι οι μικρές και πυκνές LDL έχουν την μεγαλύτερη αθηρογόνο δράση. Τα πορίσματα παρουσίασαν ότι η LDL-C μειώθηκε κατά 30 %. Το κυριότερο εύρημα όμως αυτής της μελέτης ήταν ότι μειώθηκε η πιο αθηρογόνος μορφή της LDL, αυτή με διάμετρο

<25.5 nm. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι ο συνδυασμός αυτών των φυτικών συστατικών μειώνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα (Lamarche et al., 2004).

Αν και όπως φάνηκε από τις παραπάνω μελέτες, η βρώση αμυγδάλου βελτιώνει κατά πολύ το λιπιδαιμικό προφίλ, η υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος επηρεάζει την απόφαση γιατρών και διαιτολόγων να το ενσωματώσουν σε μία διαιτητική διατροφή, κυρίως όταν αυτή προορίζεται για υπερλιπιδαιμικούς ή παχύσαρκους ασθενείς. Στην κατεύθυνση αυτή έχουν γίνει αρκετές μελέτες, οι οποίες έχουν δείξει ότι η ενσωμάτωση μίας μέτριας ποσότητας αμυγδάλων σε ένα απλό διαιτολόγιο δεν οδήγησε σε αύξηση βάρους (Fraser et al., 2002). Μία μόνο μελέτη φάνηκε ότι η χορήγηση 100 g αμυγδάλου (οι θερμίδες του αμυγδάλου μειώθηκαν από την συνηθισμένη διαίτα που ακολουθούσαν οι εθελοντές) για 4 εβδομάδες σε άντρες και προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες οδήγησε σε μία αύξηση 0,9 kg για τους άντρες και 0,3 kg για τις γυναίκες (Lovejoy et al., 2002).

Εκτός από την αντιλιπιδαιμική του δράση, το αμύγδαλο εμφανίζει και αντιοξειδωτικές δράσεις. Υπάρχουν φαινολικές ενώσεις, τόσο από τον καρπό όσο και από τη φλούδα του αμυγδάλου που εμφανίζουν αντιοξειδωτική δράση *in vitro*. Τα φλαβονοειδή από τη φλούδα, με βασική ουσία την κατεχίνη και δρουν προστατευτικά στην οξείδωση της LDL (Chen et al., 2005).

Η αύξηση των αντιοξειδωτικών στο πλάσμα μετά από βρώση αμυγδάλου έχει φανεί και σε διατροφική παρέμβαση σε υγιείς εθελοντές όπου υπήρχε δοσοεξαρτώμενη σχέση μεταξύ βρώσης αμυγδάλου και α-τοκοφερόλης στο πλάσμα και στα ερυθρά κύτταρα (Jambazian et al., 2005).

Αν και έχει διεξαχθεί πληθώρα μελετών για τα ευεργετικά πορίσματα του αμύγδαλου στα λιπίδια αίματος και για την προστατευτική του δράση στα καρδιαγγειακά νοσήματα, τρεις μόνο μελέτες έχουν με διαβητικούς ασθενείς. Σε έρευνα ακολουθήθηκαν 4 είδη διαίτας για 4 εβδομάδες. 1) υψηλή σε λίπος και αμύγδαλα 2) χαμηλή σε λίπος υψηλή σε αμύγδαλα 3) υψηλή σε λίπος ελέγχου και 4) χαμηλή σε λίπος ελέγχου. Τα πορίσματα παρουσίασαν ότι ολική χοληστερόλη μειώθηκε περισσότερο με την διαίτα HFA. Η HDL-C μειώθηκε με τις δίαιτες που περιείχαν αμύγδαλα. Και από αυτή την έρευνα φαίνεται ότι δεν επηρεάστηκε η υπεργλυκαιμία. Οπότε εξάγεται στο συμπέρασμα ότι τα αμύγδαλα βελτιώνουν το λιπιδαιμικό προφίλ σε διαβητικούς περισσότερο από το αναμενόμενο αλλά όχι την

αυξημένη γλυκόζη στο αίμα (Chen et al, 2005). Στην τρίτη μελέτη έγινε σύγκριση ανάμεσα σε δίαιτα χαμηλή σε θερμίδες εμπλουτισμένη με αμύγδαλα (Δ.Χ.Θ.Α) ή με σύνθετους υδατάνθρακες (Δ.Χ.Θ.Υ.).

Τέλος, σε μελέτη που έγινε προκειμένου να μελετηθεί η επίπτωση του ελαίου του αμύγδαλου για καρκίνο του παχέος εντέρου σε αρουραίους φάνηκε ότι με την κατανάλωση του ελαίου μειώθηκαν οι έκτοπες εστίες. Οπότε ενδεχομένως η κατανάλωση του ελαίου του αμύγδαλου ίσως να μειώνει τον καρκίνο του παχέος εντέρου (Davis et al, 2001).

3.4 Βιολογικές δράσεις κελυφωτού φιστικιού

Το σωματικό βάρος και η αρτηριακή πίεση διατηρήθηκαν σταθερά κατά τη διάρκεια της έρευνας. Φαίνεται λοιπόν ότι η κατανάλωση φιστικιών σε σχέση με άλλα λιπαρά που χρησιμοποιούνται καθημερινά στο διαιτολόγιο, μπορεί να βελτιώσει το λιπιδαιμικό προφίλ (Edwards et al, 1999).

Τα πορίσματα από το βλαστό και τον καρπό του φιστικιού παρουσίασαν ότι τα εκχυλίσματα εμφάνισαν μικρή αντιμυκητιακή και αντιβακτηριδιακή δράση σε συγκεντρώσεις 128 – 256μg/ ml. (Ozcelik et al, 2005). Τα αιθέρια έλαια εμποδίζουν την ανάπτυξη 9 βακτηρίων. Οι δράσεις των ελαίων ήταν χαμηλότερες από αυτές των αντιβιοτικών όπως η αμπικιλίνη και η στρεπτομυκίνη.

3.5 Βιολογικές δράσεις κολοκυθόσπορου

Σχετικά με τον κολοκυθόσπορο οι περισσότερες μελέτες έχουν να κάνουν με την προστατευτική του δράση στον προστάτη και στο ουροποιητικό σύστημα.

Αναλυτικότερα, σε μελέτη που έγινε σε εφήβους στην Ταϊλάνδη, συγκρίθηκε η κατανάλωση ενός βασικού μενού με σνακ κολοκυθόσπορου. Η μελέτη φάνηκε ότι ο κολοκυθόσπορος είχε ανασταλτική δράση στη συλλογή κρυστάλλων στην ουροδόχο κύστη (Suphiphat et al, 1993).

Επίσης η αύξηση χορήγησης κολοκυθόσπορου δίνει ιδανικότερη κλινική εικόνα ελαχιστοποιώντας την ύπαρξη κρυστάλλων ασβεστίου και οξαλικού και τα επίπεδα ασβεστίου με ταυτόχρονη αύξηση των επίπεδων φωσφόρου, πυροφωσφορικού, γλυκοζαμινογλυκανών και καλίου στα ούρα. Επομένως ο

κολοκυθόσπορος εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα φωσφόρου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράγοντας μείωσης του κινδύνου δημιουργίας πέτρας στην ουροδόχο κύστη (Suphakarn et all, 1987), (Carbin et all, 1990).

Διάσπαρτες μελέτες έχουν γίνει για χορήγηση εκχυλισμάτων κολοκυθόσπορου σε πειραματόζωα. (Nkosi et all 2005). Το έλαιο του κολοκυθόσπορου έχει αντιφλεγμονώδεις δράσεις (Fahim et all, 1995), Wang et all, 2003). Μία άλλη πρωτεΐνη του κολοκυθόσπορου, η moschatin, διέκοψε την ανάπτυξη κυττάρων μελανώματος παρουσιάζοντας ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αντικαρκινικός παράγοντας (Xia et all, 2003), (Krishnamoorthi et all, 1990).

3.6 Βιολογικές δράσεις ηλιόσπορου

Πολύ λίγες μελέτες έχουν γίνει για τις βιολογικές δράσεις του ηλιόσπορου. Σε μία απ' αυτές το έλαιο του ηλιόσπορου, Bioperoxoil, εξετάστηκε για την αντιμικροβιακή δράση έναντι ορισμένων παθογόνων στελεχών in vitro, καθώς και την επούλωση πληγών από *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* και *Escherichia coli* in vivo. Φαίνεται ότι 3.5 mg/ml από το έλαιο την 7η μέρα μετά από τον εμβολιασμό με *S. Aureus*, βοηθάει την επούλωση. (Rodrigues et all, 2004). Σε διατροφική μελέτη, με χορήγηση πρωτεΐνης ηλιόσπορου σε αρουραίους, βρέθηκε ότι η πρωτεΐνη του ηλιόσπορου ευνοούσε την ανάπτυξη των ποντικών πιο πολύ απ'ότι η καζεΐνη, προκάλεσε μείωση της TC (Sen et all, 2000). Ο αναστολέας του ACE είναι πεπτίδιο και έχει συσχέτιση Phe-Val-Asn-Pro-Gln-Ala-Gly-Ser και απομονώθηκε με χρωματογραφία (Megias et all, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΞΗΡΩΝ ΚΑΡΠΩΝ

4.1 Ξηροί καρποί: Βασικό συστατικό της Μεσογειακής Διατροφής

Η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί αναγνωρισμένο είδος διατροφής σε παγκόσμια κλίμακα που σχετίζεται με σμίκρυνση του κινδύνου παρουσίας χρόνιων νοσημάτων όπως για παράδειγμα τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο διαβήτης τύπου 2 και ο καρκίνος. Τα επιστημονικά στοιχεία παρουσιάζουν ότι η εκτέλεση των συστάσεων της Μεσογειακής Πυραμίδας έχει άμεση σχέση με μακροζωία και υγεία.

Οι θετικές επιδράσεις της μεσογειακής διατροφής δεν οφείλονται σε συγκεκριμένα τρόφιμα. Είναι το σύνολο που καταναλώνεται και ο συσχετισμός τους που αναβαθμίζει τη διατροφή και την υγεία.

Οι αντιοξειδωτικές ουσίες που εμπεριέχονται στο ελαιόλαδο, τα φρούτα, τους ξηρούς καρπούς ενεργούν έναντι των χρόνιων νοσημάτων. Το κυριότερο στοιχείο της Μεσογειακής Διατροφής είναι η μεγάλη λήψη των «καλών λιπαρών» από το ελαιόλαδο και τους ξηρούς καρπούς που ωφελεί την υγεία της καρδιάς και των αγγείων.

Το σύνολο των ξηρών καρπών σε λιπαρά φτάνει μέχρι και το 70%. Βέβαια η διαφορά εστιάζεται στο ότι οι ξηροί καρποί έχουν πολλά μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά και ω-3 λιπαρά που είναι ιδιαίτερος ευεργετικά για την υγεία. Τα ω-3 λιπαρά προάγουν την υγεία της καρδιάς και ωφελούν το λιπιδαιμικό προφίλ ελαχιστοποιώντας την «κακή» (LDL) χοληστερόλη.

Οι ξηροί καρποί είναι φτωχοί σε κορεσμένα λιπαρά, και δεν συνεισφέρουν μόνο στην πρόληψη ασθενειών αλλά και στη θεραπεία της υπερχοληστερολαιμίας.

Σύσταση σε βιταμίνες και μέταλλα

Ο βιταμίνες εξυπηρετούν κρίσιμες λειτουργίες σε όλες σχεδόν τις διαδικασίες του σώματος (ανοσοποιητικό, ορμονικό και νευρικό σύστημα) ενώ παράλληλα αποτελούν σπουδαίοι παράγοντες για τη λειτουργία του μεταβολισμού και την οργάνωση των ιστών του σώματος. Όταν παρατηρείται έλλειψη της συνιστώμενης

καθημερινής πρόσληψης σε βιταμίνες (**υποβιταμίνωση**) η οποία δύναται να οφείλεται σε δυσκολία της απορρόφησης εντέρου ή να δημιουργούνται ανάλογα με τον φυσιολογικό ρόλο κάθε βιταμίνης, μεταβολικές διαταραχές, λειτουργικές ανωμαλίες και βλάβες των ιστών σε αυτήν την περίπτωση τα συμπτώματα στο αρχικό στάδιο δεν είναι εμφανή, ενώ εκδηλώνονται σταδιακά. Η χορήγηση βιταμινών μπορεί σε σχετικά γρήγορο χρονικό διάστημα να αναχαιτίσει τα συμπτώματα

Οι βιταμίνες των ξηρών καρπών είναι οι παρακάτω:

Βιταμίνη E

Η **βιταμίνη E** (τοκοφερόλη): Μια από τις πιο σημαντικές λειτουργίες αυτής της βιταμίνης είναι οι αντιοξειδωτικές της ιδιότητες. Η βιταμίνη E είναι απαραίτητη λιποδιαλυτή βιταμίνη που περιλαμβάνει οκτώ φυσικές ενώσεις σε δύο κατηγορίες που ορίζονται ως τοκοφερόλες και τοκοτριενόλες. Αποτελεί ενδοκυτταρικό αντιοξειδωτικό και με την ιδιότητα αυτή σταθεροποιεί τα ΑΚΛΟ, επειδή οξειδούμενη η ίδια, αποτρέπει τον σχηματισμό τοξικών για τα κύτταρα λιποϋπεροξειδίων. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζει την ακεραιότητα των βιολογικών μεμβρανών και κατ' επέκταση τη λειτουργία των κυττάρων, ενώ παράλληλα προστατεύει τη βιταμίνη A και τις SH - ομάδες των πρωτεϊνών από την οξείδωση.

Έτσι, διατηρεί σε φυσιολογικά επίπεδα την περατότητα των κυτταρικών μεμβρανών, την ακεραιότητα του νευρικού και μυϊκού ιστού και την ενεργότητα διάφορων ενζύμων. Λειτουργεί συνδυαστικά με το Se και μπορεί να αποθηκεύεται στο ήπαρ και τον λιπώδη ιστό. Όλοι οι ξηροί καρποί είναι πολύ καλές πηγές της βιταμίνης.

Βιταμίνες συμπλέγματος B

Τα διάφορα είδη κρέατος προσφέρουν ένα σημαντικό ποσοστό B βιταμινών (δυτικού τύπου δίαιτα). Ωστόσο τα ίδια οφέλη υπάρχουν και από τα αυτούσια και εμπλουτισμένα δημητριακά, τα αβγά, τα όσπρια, τους ξηρούς καρπούς, τους σπόρους, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, ενώ παράλληλα έχουν τη δυνατότητα να καλύψουν πλήρως τις διαιτητικές ανάγκες οποιουδήποτε ανθρώπου καθώς και των αθλητών.

Μονάχα μια βιταμίνη διαφέρει. Πρόκειται για την η βιταμίνη B12, η οποία υπάρχει μόνο στα ζωικά προϊόντα. Οπότε σε αυτήν την περίπτωση συστήνεται να λαμβάνονται συμπληρώματα της βιταμίνης αυτής σε περίπτωση που η διαίτα που ακολουθείται δεν περιλαμβάνει ζωικά προϊόντα καλές πηγές τους θεωρούνται τα αμύγδαλα, τα φυστίκια και τα πεκάν.

Σίδηρος

Παρόλο που το κρέας έχει πολλές βιταμίνες ωστόσο έχει διαπιστωθεί πως όσον αφορά το σίδηρο τα περισσότερα είδη κρέατος διαθέτουν μικρό ποσοστό, συγκριτικά με ορισμένα όσπρια και δημητριακά. Ωστόσο, η βιοδιαθεσιμότητα του σιδήρου που είναι συγκεντρωμένη στο κρέας σε σχέση με τα προϊόντα φυτικής προέλευσης χαρακτηρίζει το κρέας πολύ ανώτερη πηγή σιδήρου. Υπάρχουν δύο είδη διαιτητικού σιδήρου, ο αιμικός σίδηρος (από τον ιστό των ζώων) και ο μη-αιμικός σίδηρος. Ο αιμικός σίδηρος αφομοιώνεται με τη βοήθεια του σιδήρου, ο οποίος υπάρχει ακόμα μέσα στα μόρια της αιμοσφαιρίνης ή της μυοσφαιρίνης.

Για την αφομοίωση του αιμικού σιδήρου συντελούν κάποιοι παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα σιδήρου στο σώμα, όχι όμως και από παράγοντες στο έντερο ή από το συνδυασμό των τροφών ενός γεύματος. Αντιθέτως, η αφομοίωση του μη-αιμικού σιδήρου επηρεάζεται από τις υπάρχουσες ποσότητες σιδήρου, από διάφορους παράγοντες στο έντερο και από τη σύνθεση των γευμάτων.

Επιπλέον, ο αιμικός και μη-αιμικός σίδηρος αφομοιώνονται σε διαφορετικά ποσοστά από το έντερο. Ένας άνθρωπος ο οποίος διαθέτει μια ικανοποιητική ποσότητα σιδήρου αφομοιώνεται περίπου το 15% του προσλαμβανόμενου αιμικού σιδήρου, σε αντίθεση με ένα ποσοστό που φτάνει γύρω στο 35% σε άτομα που οι αποθήκες σιδήρου στο σώμα τους είναι μικρές ή έχουν εξαντληθεί τελείως. Η αφομοίωση του μη-αιμικού σιδήρου δύναται να φτάνει τα 2% σε ένα άτομο με επάρκεια σιδήρου που τρώει ένα γεύμα που περιέχει σίδηρο χαμηλής βιοδιαθεσιμότητας (Monsen, and Balintfy 1982).

Τα φυστίκια, τα αμύγδαλα και τα καρύδια θεωρούνται καλές πηγές μη αιμικού σιδήρου.

Μαγνήσιο

Το μαγνήσιο είναι ένα δομικό μέρος του οστού και συνδέεται στενά με το ασβέστιο, τον φώσφορο και τη βιταμίνη D στο σχηματισμό των οστών. Επιπλέον, το μαγνήσιο είναι ένας από τους ενεργοποιητές στο μεταβολισμό του φωσφόρου.

Επίσης, εμπλέκεται στον μεταβολισμό των υδατανθράκων και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη νευρομυϊκή λειτουργία των μυών.

Από την ημερήσια ποσότητα που δίνεται σε Mg, το 30 με 50% απορροφάται από το λεπτό έντερο. Σχεδόν όλο το Mg της κόπρου αποτελεί το μη απορροφήσιμο μέρος του.

Η απορρόφηση του Mg δυσκολεύεται κατά πολύ από την υψηλή χορήγηση Ca, φωσφορικών αλάτων, οξαλικού οξέος, φυτίνης (από ολόκληρους καρπούς) και από χαμηλής πεπτικότητας λίπη (κορεσμένα, μακράς αλύσου λιπαρά οξέα). Η απορρόφηση του υποβοηθείται από την πρωτεΐνη, τη λακτόζη, τη βιταμίνη D, την αυξητική ορμόνη και τα αντιβιοτικά. Πλούσια σε μαγνήσιο είναι τα φουντούκια, τα αμύγδαλα, τα κουκουνάρια και τα κάσιους.

Μαγγάνιο

Το μαγγάνιο (Mn) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την αναπαραγωγή. Όλοι οι ιστοί του ανθρώπου περιέχουν Mn σε χαμηλές συγκεντρώσεις και η μεταβλητότητα της συγκέντρωσης μέσα στους ιστούς είναι μικρή. Η υψηλότερη συγκέντρωση παρατηρείται στο αδενικό όργανο, ιδιαίτερα το ήπαρ, το πάγκρεας και τα νεφρά. Ουσιαστικά όλοι οι ξηροί καρποί θεωρούνται άριστες πηγές μαγγανίου.

Χαλκός

Ο χαλκός, εκτός από το ότι είναι ένας καταλύτης που είναι απαραίτητος για την απορρόφηση του σιδήρου σε αιμοσφαιρίνη, συμμετέχει στις διαδικασίες της μελάγχρωσης και κερατινοποίησης των τριχών. Είναι ένα δομικό συστατικό ορισμένων πρωτεϊνών και παράλληλα ενεργοποιητής διαφόρων ενζύμων. Επίσης, είναι απαραίτητος για τη σωστή ανάπτυξη και λειτουργία των μικροοργανισμών της μεγάλης κοιλίας. Τα κάσιους, ο ηλιόσπορος, τα φυστίκια και τα αμύγδαλα είναι πλούσιες πηγές του χαλκού.

Σελήνιο

Το σελήνιο είναι ένα ιχνοστοιχείο που είναι απαραίτητο συστατικό πολλών ενζύμων και έχει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών καθώς δρα ως αντιοξειδωτικό για την προστασία από βλάβη των κυττάρων. Οι ξηροί καρποί που είναι πλούσιοι σε σελήνιο είναι τα φιστίκια (αράπικα, Αιγίνης), ο ηλιόσπορος και τα μακαντέμια (Αναγνώστου, 2007).

4.1.1. Τα οφέλη των ξηρών καρπών.

Κάθε καρπός έχει και άλλη αναλογία σε ωφέλιμες θρεπτικών συστατικών. Επίσης, τα πιο πολλά πλεονεκτήματα προσφέρουν οι ωμοί και μη επεξεργασμένοι ξηροί καρποί. Τα καρύδια αποτελούν απόλυτη πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών, ωμέγα-3 λιπαρών οξέων και μονοακόρεστων λιπαρών οξέων.

Τα φιστίκια Αιγίνης είναι πλούσια σε κάλιο και βιταμίνη Β6, πρωτεΐνες, φυτικές ίνες, ασβέστιο, σίδηρο, θειαμίνη, βιταμίνη Β1 και Ε

Τα αμύγδαλα είναι πλούσια σε φυτικές ίνες, ασβέστιο, ριβοφλαβίνη και βιταμίνη Ε, νιασίνη, σίδηρο, μαγνήσιο, κάλιο, χαλκό ψευδάργυρο, και πρωτεΐνες.

Τα φιστίκια Βραζιλίας είναι πλούσια σε σελήνιο και μαγνήσιο, τα κάσιους σε σίδηρο και ψευδάργυρο, τα φουντούκια σε ποσότητες πρωτεϊνών, φυτικών ινών, ασβεστίου, σιδήρου, μαγνησίου, καλίου, τα μακαντέμια είναι άριστη πηγή θειαμίνης (βιταμίνη Β1), τα αράπικα φιστίκια είναι άριστες πηγές πρωτεϊνών, τα πεκάν άριστη πηγή φυτικών στερολών και έχουν επαρκείς ποσότητες φυτικών ινών (Potter, 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο:

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

5.1. Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τα λιπίδια του αίματος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα

Παραδοσιακά, οι ξηροί καρποί είχαν θεωρηθεί ως ένα «ανθυγιεινό» τρόφιμο λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά. Βέβαια, στοιχεία υποδεικνύουν ότι η συχνή κατανάλωσή τους μπορεί να είναι προστατευτική έναντι της στεφανιαίας νόσου (CHD), (Hu FB, Stampfer MJ, 1999).

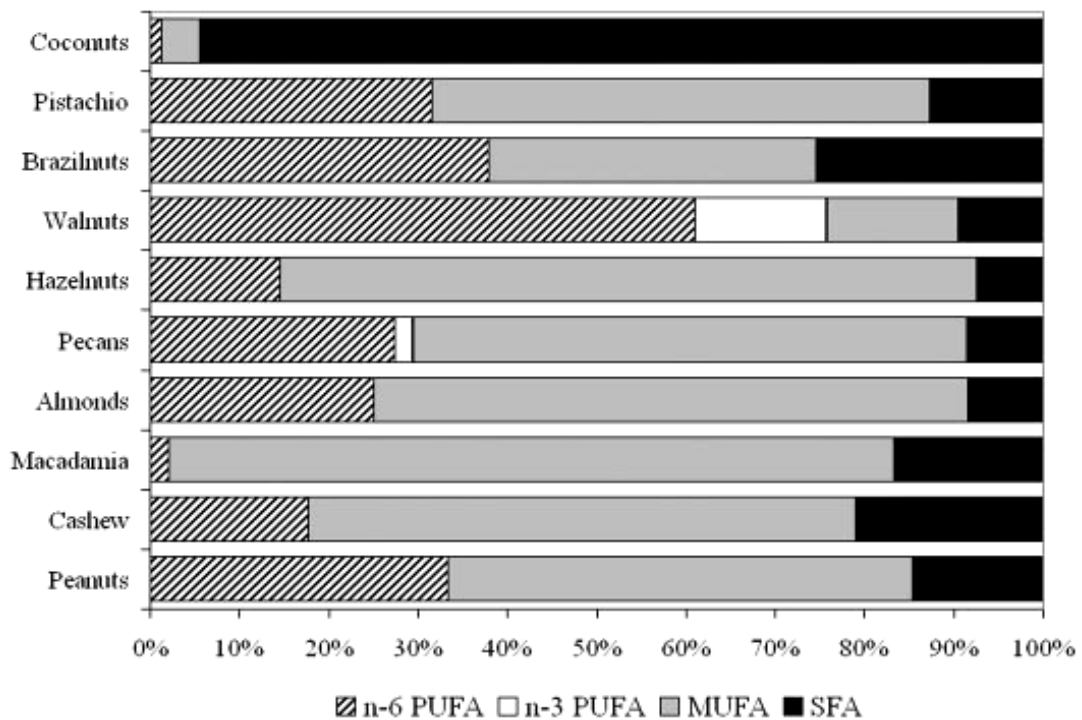
Τονίζουν τη σημασία των διαφορετικών τύπων λιπαρών οξέων. Τα περισσότερα λίπη στους ξηρούς καρπούς είναι μονοακόρεστα και πολυακόρεστα, ενώ μειώνουν τα επίπεδα χοληστερόλης (Hu FB and Willett WC, 2002), (Krauss RM et al., 2000), (Hu FB, Stampfer MJ, 1999), (Sabate J., Ang Y, 2009), (Fraser GE et al., 1992). Επιπλέον, τα λιπαρά οξέα μπορεί να αξιοποιηθούν στο σχεδιασμό δίαιτας προς μείωση της χοληστερόλης. (Kris-Etherton PM et al., 1999).

Πίνακας 5.1: Αντιοξειδωτικά που βρίσκονται στα φυτικά προϊόντα

Ινδόλες, Indoles	Ισοφλαβόνες, Isoflavones
Indole-3-carbinol	Genistein
Indole-3-acetonitrile	Formononetin
3,3'-Diindomethane	Daidzein
	Biochanin A
Γλυκοσινολικά, Glucosinolates	Τερπένια, Terpenes
Isitguictabates	d-Carvone
Sulforaphen	d-Limonene
Φαινολικά, Phenolics	Οργανοθειικά, Organosulfuric compounds

Caffeic acid	Allyl methyl disulfide
Ellagic acid	Diallyl sulfide
Curcumin	Diallyl disulfide
	Diallyl trisulfide
Φλαβονοειδή, Flavonoids	
Luteolin	
Quercetin	
Myricetin	
Apigenin	
Kaempferol	

Πηγή: Sabate J, Nut consumption and body weight, Am J Clin Nutr, 2003, 78(Suppl), 647S-650S.



Σχήμα 5.1 : Σύσταση των ξηρών καρπών σε λιπαρά οξέα (PUFA, MUFA και SFA)

Πηγή: Sabate J, Nut consumption and body weight, Am J Clin Nutr, 2003, 78(Suppl), 647S-650S.

Τέσσερις από τις ιδανικότερες μελέτες, παρουσίασαν ότι συχνή βρώση καρπών έχει να κάνει με μείωση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο σε ποσοστό μέχρι και 50%. Αυτά τα αποτελέσματα είναι σταθερά. Κάποιοι μηχανισμοί που ενδεχομένως βοηθούν για να μειωθεί η LDL είναι οι αντιοξειδωτικές λειτουργίες της βιταμίνης E (Fraser, 1999)

Ένα εκ των πιο απρόβλεπτων θεμάτων της διατροφικής επιδημιολογίας είναι ότι η κατανάλωση ξηρών καρπών μοιάζει να δρα υπέρ της ισχαιμικής καρδιοπάθειας.

Μελέτες παρουσίασαν ότι σε σύγκριση με αυτούς που κατανάλωναν λιγότερο από 1 φορά / εβδομαδιαίως, αυτοί που κατανάλωναν 1- 4 φορές είχαν 22% λιγότερο κίνδυνο για οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, ενώ αυτοί που κατανάλωναν πάνω από 5 φορές / εβδομαδιαίως είχαν 51 % λιγότερο κίνδυνο. Σημειωτέο ότι η κατανάλωση κάποιες φορές / μήνα δεν μοιάζει να έχει ευεργετικά πορίσματα.

Γενικά μειώνεται η θνησιμότητα από καρδιοπάθειες κατά 18 – 24% σε αυτούς που τρώνε πάνω από 5 φορές / εβδομαδιαίως ξηρούς καρπούς. (Sabate 1999)

Μελέτες έχουν δείξει παρόμοια πορίσματα σε Αφροαμερικάνικο πληθυσμό (Fraser, et all 1997) και σε μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Kushi, et all, 1996). Η προστατευτική δράση των ξηρών καρπών έναντι των καρδιοαγγειακών νοσημάτων οφείλεται στο ότι οι ξηροί καρποί βελτιώνουν το λιπιδαιμικό προφίλ.

Έχουν γίνει μελέτες και παρεμβάσεις σε φυσιολογικούς και σε υπερλιπιδαιμικούς ασθενείς, και αποδεικνύουν ότι η βρώση ξηρών καρπών μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της ολικής και LDL χοληστερόλης. Αναλυτικότερα, έχει φανεί ότι, ότι κατανάλωση 30 γραμμαρίων ξηρών καρπών/ ημερησίως, μειώνει τον κίνδυνο για καρδιακό επεισόδιο κατά 45% όταν αντικαταστήσουν κορεσμένα λιπαρά οξέα (Strahan et all, 2004).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της “Nurses Health Study” εξήχθη το συμπέρασμα ότι η εναλλαγή του λίπους από μια μερίδα ξηρών καρπών ισοδύναμης ενέργειας από υδατάνθρακες σε μια μέση δίαιτα σχετίστηκε με μείωση 30% για κίνδυνο παρουσίασης στεφανιαίας νόσου. Η εναλλαγή των κορεσμένων λιπαρών από τα λίπη των ξηρών καρπών σχετίστηκε με 45% μείωση του κινδύνου (Hu FB and Stampfer MJ, 1999).

Η συχνή βρώση ξηρών καρπών και φιστικοβούτυρου ήταν αντιστρόφως σχετιζόμενη με καρδιαγγειακά νοσήματα. Η βρώση τουλάχιστον 5 μερίδων/εβδομαδιαίως ξηρών καρπών και 3 μερίδων/εβδομαδιαίως φιστικοβούτυρου, μεγέθους σερβιρίσματος 28g για τους ξηρούς καρπούς και 16g για το φιστικοβούτυρο, σχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο καρδιαγγειακού νοσήματος. (Li TY et al.,2009).

Προστατευτική επίδραση βρέθηκε σε ηλικιωμένους, γυναίκες και άνδρες. Έχει αποδειχθεί πως η συχνότητα βρώσης των ξηρών καρπών είναι αντιστρόφως ανάλογη από όλα τα αίτια θνησιμότητας σε αρκετές πληθυσμιακές ομάδες (Sabate J, 1999).

Τα καρύδια, έχουν ένα μοναδικό προφίλ όντας πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα τα οποία βελτιώνουν τα λιπίδια του αίματος και άλλους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου. Συνδυάστηκαν αποτελέσματα από αρκετές δοκιμές και εκτιμήθηκε η επίδραση των καρυδιών στα λιπίδια του αίματος. (Banel DK, Hu FB, 2009), (Iwamoto M. et al, 2000).

Πολλά θρεπτικά στοιχεία που βρίσκονται στους ξηρούς καρπούς σχετίζονται με καρδιοπροστατευτικές επιδράσεις, όπως φαίνεται αναλυτικά στον πίνακα 5.2.

Πίνακας 5.2: Συστατικά των ξηρών καρπών που συνδέονται με την καρδιαγγειακή υγεία

Συστατικό Ξηρών Καρπών	Μηχανισμός
Πλούσιοι σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα	Μειώνουν την ολική χοληστερόλη αίματος και βελτιώνουν τους αθηρωματικούς δείκτες
Πλούσιοι σε αργινίνη και φτωχοί σε λυσίνη	Η αργινίνη είναι πρόδρομος του οξειδίου του αζώτου, ενός παράγοντα που χαλαρώνει τη σύσπαση των αγγείων
Διαιτητικές ίνες	Μειώνουν τη συγκέντρωση LDL στο αίμα

Τοκοφερόλες	Αυξάνουν την αντοχή της LDL στις οξειδώσεις
Φολικό οξύ	Περιορίζει τη συγκέντρωση ομοκυστεΐνης πλάσματος
Μαγνήσιο	Πρόληψη κοιλιακής αρρυθμίας

Πηγή: Sabate J, Nut consumption and body weight, Am J Clin Nutr, 2003, 78(Suppl), 647S-650S.

5.1.1 Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τον καρκίνο

Οι ξηροί καρποί φαίνεται πως επιδρούν και σε διάφορους τύπους καρκίνου λόγω των αντιοξειδωτικών, αντικαρκινικών συστατικών που περιέχουν. Έχει εξετασθεί η σχέση μεταξύ της κατανάλωσης αυτών και των διάφορων τύπων καρκίνου.. Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν στο Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ, το Ίδρυμα Καρκίνου Dana-Farber και το Νοσοκομείο Brigham & Women, στη Βοστώνη, κατέγραψαν δεδομένα από περίπου 119.000 εθελοντές, οι οποίοι τέθηκαν υπό παρακολούθηση για περίπου 30 έτη.

Διαπιστώθηκε από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν ότι μεταξύ όσων κατανάλωναν σε καθημερινή βάση περίπου μια χούφτα ξηρών καρπών καταγράφηκαν περίπου στο 29% λιγότεροι θάνατοι από καρδιοπάθεια και σε ποσοστό της τάξης του 11% λιγότεροι θάνατοι από καρκίνο.

Αποδείχτηκε ότι όσοι εθελοντές κατανάλωναν μικρή ποσότητα ξηρών καρπών είχαν 7% λιγότερες πιθανότητες να αποβιώσουν εξαιτίας χρόνιων νοσημάτων.

Επίσης σε άλλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν εξετάστηκε η βρώση ξηρών καρπών σε σχέση με καρκίνο του προστάτη, του παχέος εντέρου καθώς και του ενδομητρίου όπου όμως τα αποτελέσματα ήταν αντικρουόμενα.

Μια περίληψη των εν λόγω μελετών, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (5.3).

Πίνακας 5.3: Μελέτες σχετικά με την βρώση ξηρών καρπών και διάφορων μορφών καρκίνου

Μελέτη	Χώρα	Είδος μελέτης	Θέση όγκου	Τρόφιμο	Αποτελέσματα
Jenab e al 2004	10 Ευρωπαϊκές χώρες	European cohort	Παχέος εντέρου	Ξηροί καρποί και σπόροι	OR: 0.69; 95% CI: 0.50, 0.95; σημαντική σε καρκίνο παχέος στις γυναίκες μόνο
Yeh et al 2006	Taiwan	Chinese cohort	Παχέος εντέρου	Προϊόντα φυστικιού	2 Times/wk: (OR: 0.42; 95% CI: 0.21, 0.84); σημαντική στις γυναίκες μόνο
Petridou et al 2002	Ελλάδα	Case- control (women only)	Ενδομητρίου	Ξηροί καρποί σπόροι και όσπρια	OR: 0.64; 95% CI: 0.47, 0.86

Πηγή: Sabate J, Nut consumption and body weight, Am J Clin Nutr, 2003, 78(Suppl), 647S-650S.

Διακρίνεται διαφορά φύλου στην προστατευτική επίδραση των ξηρών καρπών στην εμφάνιση καρκίνου του παχέος εντέρου. Δεν φαίνεται μεγάλη συσχέτιση μεταξύ της υψηλότερης πρόσληψής τους και του κινδύνου παρουσίασης καρκίνου του παχέος εντέρου για άνδρες και γυναίκες (Sabate J., Ang Y, 2009). Είναι άξιο αναφοράς πως μια μεγάλη διαφορά φύλου φάνηκε στον κίνδυνο παρουσίασης καρκίνου του παχέος εντέρου (Yeh C et al., 2006), (Sabate J., Ang Y, 2009), (Jain MG et al., 1999).

Το σύνολο της αντιοξειδωτικής δραστηριότητα των διερευνηθέντων νωπών και ξηρών καρπών δεν είναι πολύ διαφορετική. Η μέτρηση της αντιοξειδωτικής δράσης έχει να κάνει με το φαινολικό περιεχόμενο (Arcan I., Yemenicioglu A., 2008).

Τέλος σε πιο πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε απο το Nurses Health Study και δημοσιεύθηκε στο περιοδικό British Journal of Cancer μελετήθηκε το πως επηρεάζει η βρώση καρυδιών τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Παρακολουθήθηκαν 76000 γυναίκες και αποκλείστηκε το προηγούμενο ιστορικό καρκίνου. Στο τέλος της έρευνας εμφανίστηκαν 466 κρούσματα καρκίνου του παχέος εντέρου. Από αυτά οι γυναίκες που κατανάλωναν συχνά ξηρούς καρπούς είχαν τα λιγότερα κρούσματα ενώ όσο μειωνόταν η βρώση ξηρών καρπών αυξανόταν τα κρούσματα εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου(Bao Y. 2013). Έτσι συμπεραίνουμε πως η κατανάλωση ξηρών καρπών μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου.

5.1.2 Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τον διαβήτη

Η σχέση της βρώσης ξηρών καρπών με τον διαβήτη φαίνεται επίσης να έχει θετική επίδραση. Αρκετές μελέτες έχουν αξιολογήσει την βρώση των ξηρών καρπών και τις επιπτώσεις της στη συχνότητα παρουσίασης του διαβήτη με πιο μεγάλες τις the Nurses' Health Study στο Harvard, the Iowa Women's Health Study, the Shanghai Women's Health Study. Οι συγκεκριμένες μελέτες αφορούσαν αποκλειστικά γυναίκες.

Η "Nurses' Health Study" ήταν η αρχική και πιο μεγάλη μελέτη που αξιολόγησε τα αποτελέσματα της βρώσης αυτών και του κινδύνου παρουσίασης διαβήτη.

Στη μεγάλη αυτή μελέτη πήραν μέρος 85000 χιλιάδες περίπου γυναίκες και η μελέτη διήρκησε 16 χρόνια (1980-1996). Οι γυναίκες είχαν περίπου ίδιο Μ.Ο. ηλικίας καθώς και ανάλογα ποσοστά σε κληρονομικό ιστορικό εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Επίσης οι γυναίκες είχαν πριν αρχίσει η έρευνα περίπου ίδιο Δ.Μ.Σ. Όπως φαίνεται στον πίνακα 5.4 το 35% των γυναικών δεν κατανάλωναν σχεδόν ποτέ ξηρούς καρπούς, το 36% λιγότερο από 1 φορά/εβδομαδιαίως, το 24% 1 με 4 φορές/εβδομαδιαίως και το 5% το λιγότερο 5 φορές/εβδομαδιαίως. Τελικά φάνηκε πως οι γυναίκες με συχνή βρώση ξηρών καρπών ήταν λιγότερο πιθανό να καπνίσουν

και περισσότερο πιθανό να ασκηθούν. Επιπλέον, κατανάλωναν λιγότερο κρέας και επεξεργασμένα προϊόντα σιτηρών. Η βρώση φρούτων και λαχανικών ήταν ίδια από τις γυναίκες με συχνή βρώση και εκείνων με σπάνια (Jiang R. et al., 2002). Τελικά η μελέτη έδειξε πως οι γυναίκες που κατανάλωναν 1-4 φορές/εβδομάδα ξηρούς καρπούς είχαν 16% μικρότερο κίνδυνο για εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ενώ αυτές που κατανάλωναν περισσότερες από 5 φορές/εβδομάδα είχαν 27% μικρότερο κίνδυνο για εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. (Lovejoy JC, 2005), (Sabate J., Ang Y, 2009), (Jenkins DJA et al., 2007).

Σε 2 έρευνες που δημοσίευσε το British Journal of Nutrition φάνηκε πως εκτός από τη γνωστή ικανότητα των ξηρών καρπών στο να βελτιώνουν το λιπιδαιμικό προφίλ έχουν θετικές επιδράσεις και στην πρόληψη παθήσεων όπως μεταβολικό σύνδρομο(W.C Kendall 2010). Ενώ στην δεύτερη μελέτη που έγινε από το πανεπιστήμιο της Ναβάρρα(SUN) στην Ισπανία επίσης συνδύασε θετικά την κατανάλωση ξηρών καρπών με μείωση κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο αφού στη μελέτη που διήρκεσε 6 χρόνια και συμμετείχαν γύρω στις 10000 άτομα τα άτομα χωρίστηκαν σε αυτά τα οποία κατανάλωναν 2 ή και περισσότερες φορές ξηρούς καρπούς ανά εβδομάδα και σε αυτά τα οποία δεν κατανάλωναν ποτέ. Στο τέλος της έρευνας εμφανίστηκαν 567 νέα περιστατικά μεταβολικού συνδρόμου ενώ τα άτομα που κατανάλωναν ξηρούς καρπούς παρουσίασαν 32% χαμηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης μεταβολικού συνδρόμου σε σχέση με αυτούς που δεν κατανάλωναν ποτέ ξηρούς καρπούς.(A.F. Montero 2012)

Επίσης σε πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Diabetes Care φάνηκε πως η κατανάλωση ξηρών καρπών όπως αμύγδαλα συμβάλλουν στη διατήρηση υγιών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.(Jenkins D.J.A 2011)

Τέλος σε πιο πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό υγείας Metabolism φάνηκε πως η κατανάλωση 30γρ αμυγδάλων πριν από γεύμα υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες προκαλεί έως και 30% μείωση των μεταγευματικής επιπέδων γλυκόζης σε αντίθεση με μόλις 7% μείωση σε μη διαβητικούς. (A.E Cohen, C.S.Johnston 2011)

Πίνακας 5.4: Διαιτητική κατανάλωση και άλλοι πιθανοί παράγοντες κινδύνου για διαβήτη τύπου II στις γυναίκες (κατά την έναρξη του 1980)

Table 1. Dietary Intake and Other Potential Risk Factors for Type 2 Diabetes in Women (Age-Adjusted) According to Frequency of Nut Consumption at Baseline in 1980

Variable	Frequency of Nut Consumption (28-g Serving)			
	Never/Almost Never (n = 28 989)	<Once/wk (n = 30 411)	1-4 Times/wk (n = 20 104)	≥5 Times/week (n = 4314)
Age, mean (SD), y	46.4 (7.15)	46.1 (7.12)	46.7 (7.13)	47.9 (7.02)
Body mass index, mean (SD)*	24.7 (4.59)	24.3 (4.29)	24.0 (4.05)	23.4 (3.74)
Family history of diabetes, %	18.6	19.0	18.3	17.6
Moderate/vigorous exercise, mean (SD), h/wk	3.6 (2.81)	3.9 (2.88)	4.2 (2.92)	4.4 (2.96)
Current smoker, %	31.7	27.7	25.5	25.1
Alcohol consumption, g/d	5.8	6.3	7.2	7.8
Multivitamin use, %	30.3	32.9	38.0	45.6
Diet, mean (SD)				
Polyunsaturated fat, energy percentage	4.9 (1.58)	5.2 (1.48)	5.5 (1.42)	6.8 (1.81)
Saturated fat, energy percentage	15.6 (3.75)	15.7 (3.49)	15.6 (3.41)	15.1 (3.63)
Trans-fat, energy percentage	2.3 (0.77)	2.3 (0.72)	2.2 (0.69)	1.8 (0.68)
Dietary fiber, g/d	13.1 (4.87)	13.3 (4.48)	14.3 (4.65)	16.5 (5.53)
Cereal fiber, g/d	2.5 (1.60)	2.5 (1.51)	2.4 (1.43)	2.2 (1.39)
Magnesium, mg/d	288 (71.8)	288 (67.1)	299 (66.9)	336 (72.0)
Carbohydrate, energy percentage	39.3 (9.64)	38.9 (8.98)	38.6 (8.73)	36.8 (9.57)
Protein, energy percentage	19.5 (4.27)	18.9 (3.69)	18.9 (3.58)	18.7 (3.46)
Total energy intake, kcal/d†	1471 (487)	1541 (476)	1668 (501)	1882 (537)
Vegetables, servings/d/1000 kcal‡	1.36 (0.82)	1.31 (0.73)	1.34 (0.74)	1.33 (0.80)
Fruit, servings/d/1000 kcal§	1.35 (0.90)	1.32 (0.82)	1.35 (0.79)	1.35 (0.86)
Whole grain, servings/d/1000 kcal	0.61 (0.62)	0.63 (0.58)	0.69 (0.61)	0.81 (0.71)
Refined grain, servings/d/1000 kcal	1.25 (0.75)	1.20 (0.68)	1.12 (0.63)	1.02 (0.64)
Red and processed meats, servings/d/1000 kcal¶	0.91 (0.41)	0.90 (0.38)	0.84 (0.37)	0.68 (0.39)
Chicken, servings/d/1000 kcal	0.18 (0.16)	0.17 (0.14)	0.17 (0.13)	0.15 (0.13)
Fish, servings/d/1000 kcal	0.13 (0.15)	0.11 (0.12)	0.11 (0.12)	0.11 (0.12)
Glycemic load, mean (SD)	124 (38.3)	123 (35.1)	120 (33.5)	111 (35.8)

*Body mass index is calculated as weight in kilograms divided by the square of the height in meters.

†Values were lower than the true intakes because the 1980 questionnaire included only 61 food items.

‡Composite score of string beans, broccoli, cabbage/cauliflower/brussels sprouts, carrots, corn, spinach, peas, yellow squash, sweet potatoes, beans or lentils, and tomatoes.

§Composite score of apples/pears, oranges, orange or grapefruit juice, peaches/apricots/plums, bananas, and other fruits.

||Values were reported in 1984 questionnaire.

¶Composite score of beef, pork, lamb as a main dish or mixed dish, hamburgers, hot dogs, bacon, and processed meats.

Πηγή: Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII), 1994–1996

5.1.4 Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με τη χολολιθίαση

Οι ξηροί καρποί λόγω του ότι είναι πλούσιοι σε ακόρεστα λιπαρά οξέα καθώς και σε φυτικές ίνες φαίνεται πως έχουν προστατευτικές επιδράσεις έναντι της ανάπτυξης χολόλιθων. Δύο διαφορετικές μελέτες από τους ίδιους εξεταστές σε δυο διαφορετικούς πληθυσμούς παρέχουν ορισμένα στοιχεία όσον αφορά τη σχέση της συχνής κατανάλωσής τους και του κινδύνου σχηματισμού χολόλιθων.

Σε μια πολύ μεγάλη έρευνα που διήρκησε 20 χρόνια μελετήθηκε η σχέση ξηρών καρπών με χολολιθίαση. Παρακολούθηθηκαν 80000 περίπου γυναίκες οι οποίες αρχικά δεν είχαν κάποια σχέση με την χολολιθίαση και κατηγοριοποιήθηκαν σε αυτές οι οποίες κατανάλωναν συχνά ξηρούς καρπούς(5 φορές/εβδομάδα), σε αυτές που κατανάλωναν σπάνια(1 φορά/εβδομάδα) και σε αυτές που δεν κατανάλωναν καθόλου. Στο τέλος της έρευνας το 2000 φάνηκε πως οι γυναίκες που κατανάλωναν συχνά ξηρούς καρπούς είχαν λιγότερες πιθανότητες για χολολιθίαση σε σχέση με αυτές που κατανάλωναν σπάνια η καθόλου.(CJ Tsai 2004) .Παρόμοια αποτελέσματα φανήκαν και σε μακροχρόνια μελέτη που έγινε στο ανδρικό φύλλο την ίδια χρονική περίοδο από τους ίδιους εξεταστές (CJ Tsai 2004)..Έτσι παρατηρείται ότι η συχνή βρώση ξηρών καρπών είναι εξίσου προστατευτική και στα δυο φύλα στην ανάπτυξη χολόλιθων (Sabaté J., Ang Y, 2009).

5.1.5 Συσχέτιση της βρώσης ξηρών καρπών με το σωματικό βάρος

Παρότι οι ξηροί καρποί λόγω της σύστασης τους είναι ευεργετικοί για διάφορες παθήσεις το γεγονός ότι περιέχουν υψηλό θερμιδικό περιεχόμενο και υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος δημιουργεί ανησυχία για την επίδραση τους με το σωματικό βάρος.. (Garcia-Lorda P. et al, 2003).

Οι παραδοσιακές δίαιτες απώλειας βάρους τείνουν να είναι χαμηλές σε λίπος και, συνεπώς, συχνά περιορίζουν την βρώση ξηρών καρπών. Ο ρόλος της

κατανάλωσής τους, σύμφωνα με τα διάφορα στοιχεία, ποικίλει όσον αφορά τη διαχείριση του σωματικού βάρους. Όταν περιλαμβάνονται ως μέρος μιας ενεργειακά ελεγχόμενης διαίτας, αποδείχτηκε σε κάποιες περιπτώσεις να βοηθούν στην απώλεια βάρους (Natoli S, McCoy P, 2007), (Garcia-Lorda P. et al, 2003). Βέβαια, όταν προστίθενται σε μια διαίτα δίχως έλεγχο της ενεργειακής κατανάλωσης, το σωματικό βάρος αυξάνεται, αν και σε μικρότερο βαθμό από ότι προβλέπεται θεωρητικά (Natoli S, McCoy P, 2007).

Η μελέτη του πανεπιστημίου της Ναβάρρα στην Ισπανία (SUN) υποστηρίζει ότι η συχνή βρώση ξηρών καρπών δε συνδέεται με αύξηση βάρους με την πάροδο του χρόνου (Sabate J., Ang Y, 2009). Στον πίνακα 5.5 φαίνεται πως οι νέοι και οι ενήλικες που κατανάλωναν ξηρούς καρπούς είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ συγκριτικά με τους υπόλοιπους, παρόλο που η κατανάλωση ενέργειάς τους ήταν υψηλότερη (Sabate J., Ang Y, 2009).

Πίνακας 5.5: ΔΜΣ και ενεργειακή κατανάλωση εκείνων που κατανάλωναν και εκείνων που δεν κατανάλωναν ξηρούς καρπούς

Όλοι		Νεαρά άτομα (6–20 ετών)		Ενήλικοι (>21 ετών)	
Καταναλωτές ξηρών καρπών	Μη Καταναλωτές ξηρών Καρπών	Καταναλωτές ξηρών καρπών	Μη Καταναλωτές ξηρών Καρπών	Καταναλωτές ξηρών καρπών	Μη Καταναλωτές ξηρών καρπών
(n=1993)	(n=10095)	(n=649)	(n=2459)	(n=1344)	(n=7636)
BMI					
(kg/m ²)					

23,8 ± 0,1 ²	25,0 ± 0,1	19,6 ± 0,2 ²	21,2 ± 0,1	25,6 ± 0,1 ²	26,1 ± 0,1
Energy					
(kcal/d)					
2191 ± 20 ²	1997 ± 9	2194 ± 40 ³	2110 ± 18	2189 ± 24 ²	1965 ± 10
$\bar{x} \pm SE$: Μέσοι εξισορροπημένοι ως προς το δείγμα ^{2,3} Στατιστικά σημαντική διαφορά από τους μη-καταναλωτές (t test): ² P < 0.001, ³ P < 0.05.					

Πηγή: Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII), 1994–1996

Σε πιο πρόσφατη μελέτη που πραγματοποίησε στο πανεπιστήμιο Temple University στην Φιλαδέλφεια μελετήθηκε η επίδραση του αμυγδαλού με το σωματικό βάρος. Στη μελέτη συμμετείχαν 123 παχύσαρκα άτομα χωρίς κάποια περαιτέρω πάθηση και των δύο φύλων ενώ η έρευνα διήρκεσε 18 μήνες. Οι γυναίκες της έρευνας κατανάλωναν από 1200-1500 θερμίδες ενώ οι άνδρες 1500-1800 θερμίδες/ημέρα. Ύστερα από τυχαία επιλογή δόθηκε στους μισούς εθελοντές να καταναλώνουν καθημερινά 24γρ αμύγδαλου/ημέρα. Έξι μήνες μετά διαπιστώθηκε πως η ομάδα που κατανάλωνε ξηρούς καρπούς έχασε 7.5 κιλά Μ.Ο σε αντίθεση με αυτούς που δεν κατανάλωναν οι οποίοι είχαν απώλεια 5.5 κιλών Μ.Ο. Επίσης αυτοί που κατανάλωναν ξηρούς καρπούς είχαν πιο βελτιωμένες τιμές χοληστερόλης αφού έχασαν 8.7mg σε αντίθεση με αυτούς που δεν κατανάλωναν οι οποίοι είχαν μόλις 0.1 mg απώλεια.(Foster G. 2012)

TABLE 1
Baseline characteristics of the subjects¹

Variable	Almond-enriched diet(n=61)	nut-free diet(n=62)
Sex [n (%)]		
Male	7 (11.5)	4 (6.5)
Female	54 (88.5)	58 (93.5)
Race-ethnicity [n (%)]		
White	34 (55.8)	32 (51.6)
Black	21 (34.4)	27 (43.6)
Asian	0 (0)	1 (1.6)
Hispanic	1 (1.6)	2 (3.2)
Other	5 (8.2)	0 (0)
Age (y)	47.0 ±12.0 ²	46.7 ± 13.0 ²
BMI (kg/m ²)	33.9 ±3.5	34.0 ± 3.7
Weight (kg)	94.0 ±13.1	91.5 ± 11.9
Triglycerides (mg/dL) ³	104.9 ± 53.4	98.9 ± 54.7
Cholesterol		
Total (mg/dL)	195.1 ± 30.7	195.0 ± 36.8
VLDL (mg/dL)	23.1 ± 15.6	22.4 ±16.0
LDL (mg/dL)	115.1 ± 26.2	110.3 ± 28.2
HDL (mg/dL)	56.7 ±13.3	61.2 ± 17.0
Total:HDL cholesterol	3.6 ± 0.8	3.4 ± 0.9
Systolic blood pressure (mm Hg)	123.8 ±15.0	122.4 ± 17.6
Diastolic blood pressure (mm Hg)	72.2 ± 9.9	69. ± 9.6
Lean mass (kg)	56.2 ± 9.2	53.9 ±6.9
Fat mass (kg)	37.8 ± 7.4	37.6 ±7.4

1 There were no statistically significant differences between the 2 groups.

2 Mean ± SD (all such values).

3 To convert values for triglycerides to mmol/L, multiply by 0.01129.

Πηγή: Foster Gary D. 2012

TABLE 2

Adjusted mean changes by treatment condition from baseline to 6 and 18 mo¹

Variable	Almond-enriched diet	Nut-free diet	P value ²
Weight (kg)			
6 mo	-7.4 ± 0.6	-5.5 ± 0.7	0.04
18 mo	-5.9 ± 1.0	-3.7 ± 1.0	0.12
Triglycerides (mg/dL)			
6 mo	-12.1 ± 4.6	1.0 ± 4.6	0.048
18 mo	-4.1 ± 6.4	-10.3 ± 5.6	0.47
Total cholesterol (mg/dL)			
6 mo	-8.7 ± 2.8	-0.1 ± 2.8	0.03
18 mo	3.7 ± 3.5	5.8 ± 3.1	0.64
VLDL cholesterol (mg/dL)			
6 mo -	-2.4 ± 1.5	1.4 ± 1.5	0.07
18 mo	2.3 ± 1.6	3.5 ± 1.4	0.58
LDL cholesterol (mg/dL)			
6 mo	-5.4 ± 2.9	-0.2 ± 2.9	0.21
18 mo	-3.1 ± 2.7	-0.1 ± 2.5	0.41
HDL cholesterol (mg/dL)			
6 mo	0.4 ± 1.1	-0.6 ± 1.1	0.52
18 mo	4.6 ± 1.7	2.3 ± 1.6	0.32
Total:HDL cholesterol			
6 mo	-0.2 ± 0.1	0.04 ± 0.1	0.02
18 mo	-0.2 ± 0.1	-0.1 ± 0.1	0.52
Systolic blood pressure (mm Hg)			
6 mo	-3.9 ± 1.6	-5.7 ± 1.7	0.44
18 mo	-3.2 ± 2.1	-3.6 ± 2.0	0.89
Diastolic blood pressure (mm Hg)			
6 mo	-0.8 ± 0.9	-1.6 ± 1.0	0.56
18 mo	0.7 ± 1.1	-1.3 ± 1.0	0.19
Lean mass (kg)			
6 mo	-1.8 ± 0.3	-2.5 ± 0.3	0.22
18 mo	-1.4 ± 0.4	-2.4 ± 0.4	0.09
Fat mass (kg)			
6 mo	-3.7 ± 0.5	-5.0 ± 0.5	0.06
18 mo	-3.0 ± 0.8	-4.0 ± 0.8	0.39

¹ All values are adjusted means ± SEs. None of the variables had a significant time-by-treatment interaction. A priori analyses were conducted at 6 and 18 mo.

² P values are for between-group differences based on linear mixed-effects models; baseline values of the outcome, time, treatment, and a time-by-treatment interaction were the principal explanatory variables.

Πηγή: Foster Gary D. 2012

5.2 Αλλεργίες και ξηροί καρποί

"Η εμφάνιση τροφικών αλλεργιών έχει προξενήσει ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια, με ένα ποσοστό της τάξεως περίπου του 2 - 4% των ενηλίκων και του 6% των παιδιών να υποφέρουν από κάποιου είδους τροφική αλλεργία.

Το ανοσοποιητικό σύστημα προστατεύει από ξένες βλαβερές πρωτεΐνες. Η αλλεργία είναι μια «λαθεμένου τύπου ανοσοποίηση», όπου μία φυσιολογικά αβλαβής ουσία θεωρείται από τον οργανισμό απειλητική - ένα αλλεργιογόνο- και δέχεται επίθεση από τα συστήματα ανοσοποιητικής άμυνας του οργανισμού" (Food Today, 1999).

Οι περισσότερες αλλεργικές αντιδράσεις στα τρόφιμα είναι σχετικά ήπιες, αλλά σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να αποβούν μοιραίες για τη ζωή.

Πίνακας 5.6: Κύρια αλλεργιογόνα τρόφιμα

Αυγά
Αραχίδες (φιστίκια)
Γάλα
Δημητριακά που περιέχουν γλουτένη
Διοξείδιο του θείου (που χρησιμοποιείται ως αντιοξειδωτικό και συντηρητικό, π.χ. στα ξερά φρούτα, το κρασί, τις επεξεργασμένες πατάτες)
Λούπινα (όσπρια που ανήκουν στην οικογένεια των φαβοειδών)
Μαλάκιο (του είδους Molluscs)
Μουστάρδα

Ξηροί καρποί με κέλυφος
Οστρακοειδή
Σέλινο
Σησάμι
Σόγια
Ψάρια

Πηγή: Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII), 1994–1996

Σήμερα, δεν υφίσταται θεραπεία για την τροφική αλλεργία. Η μοναδική διαθέσιμη επιλογή είναι η αποφυγή βρώσης τροφίμων που έχουν αλλεργιογόνα από τα άτομα που έχουν εκδηλώσει τροφική αλλεργία.

Τα τρόφιμα που προξενούν με τη μεγαλύτερη συχνότητα αλλεργικές αντιδράσεις σε μερικούς ανθρώπους εμπεριέχουν:

1. Ξηρούς καρπούς: Φιστίκια, καρύδια, ελαιοκάρνα
2. Ψάρια και μαλάκια όπως γαρίδες, αστακούς και κάβουρες
3. Γάλα
4. Σιτάρι
5. Αυγά
6. Σόγια

Στους ενήλικες οι παρακάτω κατηγορίες τροφίμων, προξενούν σχεδόν όλες τις περιπτώσεις αλλεργίας στα τρόφιμα:

1. Φιστίκια

2. Ξηροί καρποί από δέντρα (καρύδια, ελαιοκάρυα)

3. Ψάρια

4. Μαλάκια

Στα παιδιά, σχεδόν όλες οι περιπτώσεις αλλεργίας στα φαγητά προξενούνται από τα ακόλουθα 6 τρόφιμα:

1. Γάλα

2. Αυγά

3. Φιστίκια

4. Ξηροί καρποί από δέντρα

5. Σιτάρι

6. Σόγια

Τα παιδιά, που το ανοσοποιητικό τους σύστημα δεν είναι ακόμη απόλυτα ώριμο, είναι πιθανό να υποφέρουν περισσότερο από αλλεργίες (www.medlook.net, 2010). Στον Καναδά μερικοί ξηροί καρποί θεωρούνται ως πρωτεύοντα αλλεργιογόνα. (Canadian Food Inspection Agency, Tree Nut Allergy, 2010), (Armstrong D, Rylance G, 1999), (Fleischer DM et al., 2005).

Πίνακας 5.7: Σοβαρότητα και είδος ξηρών καρπών σε 115 αλλεργικές αντιδράσεις

Είδος	Ελαφρά	Μέση	Σοβαρή
Almond	8 (19%)	0	1 (2%)
Brazil nut	1 (2%)	0	2 (4%)
Cashew	9 (21%)	8 (35%)	17 (34%)

Hazelnut	1 (2%)	3 (13%)	2 (4%)
Macadamia	0	3 (13%)	2 (4%)
Pecan	4 (10%)	5 (22%)	7 (14%)
Pine nut	2 (5%)	0	0
Pistachio	1 (2%)	0	4 (8%)
Walnut	16 (38%)	4 (17%)	15 (30%)
Total (n =115)	42 (37%)	23 (20%)	50 (43%)
Mild, Skin symptoms and/or oral symptoms only; Moderate, upper respiratory and/or gastrointestinal only OR any 3 systems; Severe, respiratory lower and/or cardiovascular OR any 4 systems.			

Πηγή: Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII), 1994–1996

5.3 Μυκοτοξίνες στους ξηρούς καρπούς

Οι μυκοτοξίνες αποτελούν φυσικά προϊόντα του μεταβολισμού των μυκήτων που έχουν τοξική επίδραση στον άνθρωπο και στα ζώα αφού μπορούν να προκαλέσουν πάρα πολλά προβλήματα υγείας με πιο σημαντικά πονοκέφαλο, απώλεια μνήμης, προβλήματα όρασης, καρκίνο και σε ακραίες καταστάσεις θάνατο. Οι μύκητες που παράγουν μυκοτοξίνες είναι εξαπλωμένες σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι αφλατοξίνες θεωρείται η πιο τοξική μορφή των μυκοτοξινών. Κάποιοι τύποι τροφίμων αποδεικνύουν αυξημένο κίνδυνο απελευθέρωσης αφλατοξίνης εξαιτίας της προσβολής από μύκητες: αποξηραμένα φρούτα, μπαχαρικά, ξηροί καρποί (φιστίκια, φουντούκια) και δημητριακά (σιτάρι, καλαμπόκι) (Theisen A., 2010). Οι ξηροί καρποί υπόκεινται σε μόλυνση από μικροοργανισμούς που μπορεί να προξενήσουν υπό συνθήκες αλλοίωση (Jimenez M. et al., 1991). Οι μυκοτοξίνες

χρειάζονται συγκεκριμένες θερμοκρασίες και υγρασία για να σχηματιστούν. Οι μυκοτοξίνες στους ξηρούς καρπούς είναι σημαντικά μειωμένες λόγω των πολλών αντιοξειδωτικών που περιέχουν οι ξηροί καρποί όπως φαινολικές ενώσεις, ταννίνες και флаβονοειδή (Molyneux RJ 2007).

Συμπέρασμα

Σκοπός της παρούσης μελέτης ήταν να διερευνήσει τις επιδράσεις των ξηρών καρπών στα χρόνια νοσήματα. Οι ξηροί καρποί όπως διαφάνηκε από την παρούσα εργασία αποτελούν σημαντικό κομμάτι της Μεσογειακής διατροφής. Οι ευνοϊκές επιπτώσεις της Μεσογειακής διατροφής βασίζονται στην επί καθημερινής βάσης κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, στην βρώση δημητριακών και γνήσιου ελαιόλαδου, και διατροφή πλούσια σε ψάρια και όσπρια. Είναι σκόπιμο και ωφέλιμο να αποφεύγονται τα κόκκινα και επεξεργασμένα κρέατα και να γίνεται πιο συχνή κατανάλωση ξηρών καρπών(1-2 ισοδύναμα /ημέρα). Πιο αναλυτικά οι ξηροί καρποί είναι ιδιαίτερα ωφέλιμοι ως μια ιδανική λύση για σνακ ανάμεσα από τα κύρια γεύματα με μεγάλη διατροφική αξία, χωρίς περιττές θερμίδες, δεδομένου ότι οι ξηροί καρποί θεωρούνται ως τρόφιμο μεγάλης περιεκτικότητας λίπους, αλλά το λίπος τους είναι ακόρεστο και μέσα από τελευταίες μελέτες έχει βρεθεί ότι το συγκεκριμένο είδος λίπους είναι ευεργετικό για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Πέραν της σύστασης των ξηρών καρπών σε ωφέλημα λιπαρά, ακόμα ένα στοιχείο που τα ορίζει ως ιδανικά για την ανθρώπινη διατροφή είναι η μεγάλη περιεκτικότητά τους σε βιταμίνες και μέταλλα. Η συχνή κατανάλωση εξασφαλίζει τις απαραίτητες βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία. Πολλά θρεπτικά στοιχεία που βρίσκονται στους ξηρούς καρπούς (Φυλλικό οξύ, πολυφαινόλες) σχετίζονται με καρδιοπροστατευτικές επιδράσεις

Τα οφέλη από μια δίαιτα βασισμένη σε φυτικά τρόφιμα, τύπου χορτοφαγική δίαιτα, στην οποία οι ξηροί καρποί θεωρούνται πηγή πρωτεϊνών υψηλής ποιότητας, έχουν γίνει αντιληπτά από έναν αυξανόμενο αριθμό ανθρώπων. Όσον αφορά την πυραμίδα των χορτοφάγων, οι ομάδες τροφίμων που πρέπει να περιλαμβάνονται σε αυτή είναι διαταγμένες σε τμήματα που αφορούν βαθμίδες με βάση τη σχετική ποσοτική συμβολή στη διατροφή.

Μεγάλα οφέλη των ξηρών καρπών έχουν παρατηρηθεί επίσης σε προβλήματα καρδιολογικά, αλλά και καρδιαγγειακά. Επίσης, τα περισσότερα λίπη στους ξηρούς

καρπούς είναι μονοακόρεστα και πολυακόρεστα, μειώνοντας έτσι τα επίπεδα χοληστερόλης. Μάλιστα, τα λιπαρά οξέα μπορεί να αξιοποιηθούν στο σχεδιασμό δίαιτας προς μείωση της χοληστερόλης. Επίσης η παρούσα εργασία συμπέρανε ότι η εναλλαγή του λίπους από μια μερίδα ξηρών καρπών ισοδύναμης ενέργειας από υδατάνθρακες σε μια μέση διαίτα σχετίζεται με τη μείωση παρουσίασης στεφανιαίας νόσου. Επιπλέον οι ξηροί καρποί είναι πλούσιοι σε συστατικά που πιστεύεται ότι έχουν αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις, αντικαρκινικές ιδιότητες και όχι μόνο.

Σε γενικές γραμμές συμπεραίνεται ότι η συχνότητα βρώσης των ξηρών καρπών είναι αντιστρόφως ανάλογη από όλα τα αίτια θνησιμότητας σε αρκετές πληθυσμιακές ομάδες. Εξάλλου μελέτες έχουν αποδείξει τα πιθανά οφέλη για την υγεία, αποδεικνύοντας τη σχέση μεταξύ της συχνής βρώσης ξηρών καρπών και της μείωσης παρουσίασης διαφόρων ασθενειών.

Βιβλιογραφίες

- Abbey M, Noakes M, Belling GB, Nestel PJ (1994) Partial replacement of saturated fatty acids with almonds or walnuts lowers total plasma cholesterol and low-density-lipoprotein cholesterol, *Am J Clin Nutr.* May;59(5):995-9.
- Almario RU, Vonghavaravat V, Wong R, Kasim-Karakas SE, (2001) Effects of walnut consumption on plasma fatty acids and lipoproteins in combined hyperlipidemia, *Am J Clin Nutr.* Jul;74(1):72-9.
- Anderson KJ, Teuber SS, Gobeille A, Cremin P, Waterhouse AL, Steinberg FM, (2001) Walnut polyphenolics inhibit in vitro human plasma and LDL oxidation, *J Nutr.* Nov;131(11):2837-42.
- Arcan I, Yemenicioglu A. (2008) Antioxidant activity and phenolic content of fresh and dry nuts with or without the seed coat. *Journal of food composition and analysis*, 22:184-188.
- Armstrong D and Rylance G (1999) Definite diagnosis of nut allergy. *Arch Dis Child* , 80:175-177.
- BaoY, Hu F.B, Giovanucci E.L, Wolpin B.M, Stampfer M.J at al (2013) *British Journal of Cancer* 109 2911-16 .
- Banel DK and Hu FB (2009) Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors. *American journal of clinical nutrition*, 90(1):56-63.
- Brafau G, Boatella J. and Rafecas M. (2006) Nuts : source of energy and macronutrients. *British journal of Nutrition.* , 96, S87-S94
- Canadian Food Inspection Agency (2010) Tree Nut Allergy, .

- Carbin BE, Larsson B, Lindahl O (1990) Treatment of benign prostatic hyperplasia with phytosterols, *Br J Urol.*;66(6):639-41.
- Chen CY, Milbury PE, Lapsley K, Blumberg JB (2005) Flavonoids from almond skins are bioavailable and act synergistically with vitamins C and E to enhance hamster and human LDL resistance to oxidation, *J Nutr.* Jun;135(6):1366-73.
- Chisholm A, Mann J, Skeaff M, Frampton C, Sutherland W, Duncan A, Tiszavari S 1998 Jan, A diet rich in walnuts favourably influences plasma fatty acid profile in moderately hyperlipidaemic subjects, *Eur J Clin Nutr.*;52(1):12-6.
- Cohen E. Ashley, Johnston Carol S. (2011) *Metabolism-Clinical and Experimental*, 13 Vol. 60, Issue 9, p1312-1317
- Davis PA, Iwahashi CK (2001) Whole almonds and almond fractions reduce aberrant crypt foci in a rat model of colon carcinogenesis, *Cancer Lett.*;10, 165(1):27-33.
- Davis PA, Jenab M., Vanden Heuvel JP, Furlong T & Taylor S (2008) Tree nut and peanut consumption in relation to chronic and metabolic diseases including allergy. *J. Nutr.*, 138(9):1757S-1762S.
- Dreher ML, Maher CV & Kearney P (1996) The traditional and emerging role of nuts in healthful diets. *Nutr Rev* , 54:241–245.
- Edwards K, Kwaw I, Matud J, Kurtz I (1999) Effect of pistachio nuts on serum lipid levels in patients with moderate hypercholesterolemia, *J Am Coll Nutr.* 18,(3):229-32.
- Espin JC, Soler-Rivas C, Wichers HJ (2000) Characterization of the total free radical scavenger capacity of vegetable oils and oil fractions using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical, *J Agric Food Chem.* 48(3):648-56.

- Fahim AT, Abd-el Fattah AA, Agha AM, Gad MZ (1995) Effect of pumpkin-seed oil on the level of free radical scavengers induced during adjuvant-arthritis in rats, *Pharmacol Res.*;31(1):73-9.
- Feldman EB J. The scientific evidence for a beneficial health relationship between walnuts and coronary heart disease. *Nutr.* 132(5):1062S-1101S
- Fleischer DM, Conover-Walker MK, Matsui EC & Wood RA (2005) The natural history of tree nut allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 116:1087-93.
- Fraser GE, Bennett HW, Jaceldo KB, Sabate J (2002) Effect on body weight of a free 76 Kilojoule (320 calorie) daily supplement of almonds for six months, *J Am Coll Nutr.* 21(3):275-83.
- Fraser GE (1999) Nut consumption, lipids, and risk of a coronary event, *Clin Cardiol.* 22(7 Suppl):III11-5.,
- Fraser GE, Sabaté J, Beeson WL, Strahan M (1992) A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. *Arch Intern Med* 152:1416–24
- Fraser GE, Sabaté J, Beeson WL & Strahan TM (1992) A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. *The Adventist Health Study. Arch Intern Med*, 152:1416–1424.
- Fraser, G. E., Sumbureru, D., Pribis, P., Neil, R. L., & Frankson, M. A. C. (1997) Association among health habits, risk factors, and all-cause mortality in a black California population. *Epidemiology* 8: 168–174.
- Fukuda T, Ito H, Yoshida T (2004) Effect of the walnut polyphenol fraction on oxidative stress in type 2 diabetes mice, *Biofactors.* 21(1-4):251-3.
- Garcia-Lorda P, Rangil IM & Salas-Salvado J (2003) Nut consumption, body weight and insulin resistance. *European Journal of Clinical Nutrition* 57(1):S8-S11.

- Haddad E, Sabate J & Whitten CG (1999) Vegetarian food guide pyramid: a conceptual framework. *American Journal of Clinical Nutrition* 70:615S–619S.
- http://nutrition.med.uoc.gr/GreekTables/pinakes/arxikos_pinakas.htm
- http://www.dolceta.eu/greece/Mod4/IMG/jpgmediteranean_diet.jpg
- Hu FB & Stampfer MJ (1999) Nut consumption and risk of coronary heart disease: a review of epidemiologic evidence. *Curr Atheroscler Rep* 1:204–209.
- Hu FB & Willett WC (2002) Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA* 288:2569–2578.
- Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, et al (1998) Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *BMJ* 317:1341–5.
- Hyson DA, Schneeman BO, Davis PA (2002) Almonds and almond oil have similar effects on plasma lipids and LDL oxidation in healthy men and women, *J Nutr.* 132(4):703-7.
- Iwamoto M, Imaizumi K, Sato M, Hirooka Y, Sakai K, Takeshita A, Kono M (2002) Serum lipid profiles in Japanese women and men during consumption of walnuts, *Eur J Clin Nutr.* 56(7):629-37.
- Iwamoto M, Sato M, Kono M, Hirooka Y, Sakai K, Takeshita A, Imaizumi K (2000) Walnuts lower serum cholesterol in Japanese men and women. *J Nutr.* 130(2):171-176.
- Jain MG, Hislop GT, Howe GR & Ghadirian P (1999) Plant foods, antioxidants, and prostate cancer risk: findings from case-control studies in Canada. *Nutr Cancer* 34:173–184.

- Jambazian PR, Haddad E, Rajaram S, Tanzman J, Sabate J (2005) Almonds in the diet simultaneously improve plasma alpha-tocopherol concentrations and reduce plasma lipids, *J Am Diet Assoc.*105(3):449-54.
- Jenab M, Ferrari P, Slimani N, Norat T, Casagrande C, Overad K, Olsen A, Stripp C, Tjonneland A, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Kesse E, Nieters A, Bergmann M, Boeing H, Naska A, Trichopoulou A, Palli D, Krogh V, Celentano E, Tumino R, Sacerdote C, Bueno-de-Mesquita HB, Ocke MC, Peeters PH, Engeset D, Quiros JR, Gonzalez CA, Martinez C, Chirlaque MD, Ardanaz E, Dorronsoro M, Wallstrom P, Palmqvist R, Guelpen VB, Bingham S, San Joaquin MA, Saracci R, Kaaks R & Riboli E (2004) Association of nut and seed intake with colorectal cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 13(10):1595–603.
- Jenkins DJA, Cyril W.C. Marshall, Monica S.Banach, Korbua Srichaikul, Edward Vidgen, Sandy Mitchell, Tina Parker, Stephanie Nishi (2011) *Diabetes care* 34:8 1706-11
- Jenkins DJA, Hu FB, Tapsell LC, Josse AR & Kendall CWC 2008. Possible Benefit of Nuts in Type 2 diabetes. *J Nutr* 138:1752S-1756S.
- Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Liu S, Willett WC & Hu FB (2002) Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in women. *JAMA* 288(20): 2554–2560.
- Jimenez M, Mateo R, Querol A, Huerta T. & Hernandez E (1991) Mycotoxins and mycotoxigenic moulds in nuts and sunflower seeds for human consumption. *Mycopathologia* 115:121-127.
- Johnsson P, Lindblad M, Thim AM, Johnsson N, Vargas EA, Medeiros NL, Brabet C, Quaresma de Araujo M & Olsen M (2008) Growth of aflatoxigenic moulds and aflatoxin formation in Brazil nuts. *World Mycotoxin Journal* 1(2):127-137.

- Kelly JH and Sabate J (2006) Nuts and coronary heart disease: an epidemiological perspective. *British Journal of Nutrition* 96:S61-S67.
- Kendall Cyril W.C, Andrea R. Josse, Amin Esfahani, Jenkins DJA (2010) *British Journal of nutrition* Vol. 104 Issue 4, p 465-473
- Kris-Etherton PM, Yu-Poth S, Sabate J, Ratcliffe HE, Zhao G, Etherton TD (1999) Nuts and their bioactive constituents: effects on serum lipids and other factors that affect disease risk, *Am J Clin Nutr.* 70(3 Suppl):504S-511S
- Kris-Etherton PM, Yu-Poth S, Sabate J, Ratcliffe HE, Zhao G, Etherton TD (1999) Nuts and their bioactive constituents: effects on serum lipids and other factors that affect disease risk, *Am J Clin Nutr.* 70(3 Suppl):504S-511S
- Kris-Etherton PM, Yu-Poth S, Sabate J, Ratcliffe HE, Zhao G & Etherton TD (1999) Nuts and their bioactive constituents: effects on serum lipids and other factors that affect disease risk. *Am J Clin Nutr.* 70:504S–511S.
- Krishnamoorthi R, Gong YX, Richardson M (1999) A new protein inhibitor of trypsin and activated Hageman factor from pumpkin (*Cucurbita maxima*) seeds, *FEBS Lett.* 29;273(1-2):163-7.
- Kushi, L. H., Folsom, A. R., Prineas, R. J., Mink, P. J., Wu, Y., & Bostick, R. M. (1996) Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *N. Engl. J. Med.* 334: 1156–1162.
- Lamarche B, Desroches S, Jenkins DJ, Kendall CW, Marchie A, Faulkner D, Vidgen E, Lapsley KG, Trautwein EA, Parker TL, Josse RG, Leiter LA, Connelly PW (2004) Combined effects of a dietary portfolio of plant sterols, vegetable protein, viscous fibre and almonds on LDL particle size, *Br J Nutr.* 92(4):657-63.

- Lavedrine F, Zmirou D, Ravel A, Balducci F, Alary J (1999) Blood cholesterol and walnut consumption: a cross-sectional survey in France, *Prev Med.* 28(4):333-9.
- Li TY, Brennan AM, Wedick NM, Mantzoros C, Rifai N & Hu FB (2009) Regular consumption of nuts is associated with a lower risk of cardiovascular disease in woman with type 2 diabetes. *Journal of nutrition* , 139(7):1333-8.
- Lovejoy JC, Most MM, Lefevre M, Greenway FL, Rood JC (2002) Effect of diets enriched in almonds on insulin action and serum lipids in adults with normal glucose tolerance or type 2 diabetes, *Am J Clin Nutr* 76:1000–6.
- Lovejoy JC (2005) The impact of nuts on diabetes and diabetes risk. *Curr Diab Rep* 5:379-384.
- Megias C, del Mar Yust M, Pedroche J, Lquari H, Giron-Calle J, Alaiz M, Millan F, Vioque J (2004) Apr. Purification of an ACE inhibitory peptide after hydrolysis of sunflower (*Helianthus annuus* L.) protein isolates, *J Agric Food Chem.* 7;52(7):1928-32.
- Molyneux RJ, Mahoney N, Kim JH & Campbell BC (2007) Mycotoxins in edible tree nuts. *International Journal of food Microbiology* 119:72-78.
- Monsen, E.R., and J.L. Balintfy (1982) Calculating dietary iron bioavailability: refinement and computerization. *J. Am Dietet. Assoc.*80:307-311.
- Montero A.F, Bes-Rastrollo M., Beunza J.J, Barrio-Lopez M.T, de la Fuente-Arrilaga C., Moreno-Galarraga L (2013) *Public Health Nutrition* Vol.16 ,Issue 11 , p 2064-72
- Mukuddem-Petersen J, Oosthuizen W & Jerling J 2005. A systematic review of the effects of nuts on blood lipid profiles in humans. *J Nutr.* 135:2082–2089.

- Munoz S, Merlos M, Zambon D, Rodriguez C, Sabate J, Ros E, Laguna JC 2001 Dec. Walnut-enriched diet increases the association of LDL from hypercholesterolemic men with human HepG2 cells, *J Lipid Res.* 42(12):2069-76.
- Narayanan BA, Geoffroy O, Willingham MC, Re GG, Nixon DW 1999 Mar, p53/p21(WAF1/CIP1) expression and its possible role in G1 arrest and apoptosis in ellagic acid treated cancer cells, *Cancer Lett.* 1;136(2):215-21.
- Natoli S and McCoy P 2007. A review of the evidence: nuts and body weight. *Asia Pac J Clin Nutr.* 16(4):588-597.
- Nkosi CZ, Opoku AR, Terblanche SE 2005 Apr. Effect of pumpkin seed (*Cucurbita pepo*) protein isolate on the activity levels of certain plasma enzymes in CCl4-induced liver injury in low-protein fed rats, *Phytother Res.*19(4):341-5.
- Ozcelik B, Aslan M, Orhan I, Karaoglu T 2005. Antibacterial, antifungal, and antiviral activities of the lipophylic extracts of *Pistacia vera*, *Microbiol Res.* 160(2):159-64.
- Pieters M, Oosthuizen W, Jerling JC, Loots du T, Mukuddem-Petersen J, Hanekom SM 2005 Sep. Clustering of haemostatic variables and the effect of high cashew and walnut diets on these variables in metabolic syndrome patients, *Blood Coagul Fibrinolysis.*16(6):429-37.
- Potter, 2009 "*Larousse Gastronomique*" New York: Clarkson. p. 780
- Ravel A, Roussel AM, Alary J, Laturaze J 1988 Feb. Effects of varying dietary proteins on plasma lipids and rabbit platelet function, *Thromb Res.* 15;49(4):405-14.

- Reiter RJ, Manchester LC, Tan DX 2005 Sep. Melatonin in walnuts: influence on levels of melatonin and total antioxidant capacity of blood, *Nutrition*.21(9):920-4.
- Rodrigues KL, Cardoso CC, Caputo LR, Carvalho JC, Fiorini JE, Schneedorf JM 2004. Cicatrizing and antimicrobial properties of an ozonised oil from sunflower seeds, *Inflammopharmacology*.12(3):261-70.
- Sabate J, Fraser GE, Burke K, Knutsen SF, Bennett H, Lindsted KD 1993 Mar. Effects of walnuts on serum lipid levels and blood pressure in normal men, *N Engl J Med*. 328(9):603-7.
- Sabate J, Haddad E, Tanzman JS, Jambazian P, Rajaram S 2003 Jun. Serum lipid response to the graduated enrichment of a Step I diet with almonds: a randomized feeding trial, *Am J Clin Nutr*.77(6):1379-84.
- Sabate J 2003. Nut consumption and body weight, *Am J Clin Nutr*, 78(Suppl), 647S-650S.
- Sabate J 1999 Sep. Nut consumption, vegetarian diets, ischemic heart disease risk, and all-cause mortality: evidence from epidemiologic studies, *Am J Clin Nutr*. 70(3 Suppl):500S-503S.
- Salas -Salvado J., Bullo M., Perez-Heras A and Ros E 2006. Dietary fibre, nuts and cardiovascular diseases. *British Journal of nutrition*. 96, Suppl. 2, S45-S51
- Segura R, Jarierre C, Lizarraga MA and Ros E 2006. Other relevant components of nuts: phytosterols, folate and minerals. *British Journal of Nutrition* 96:S36-S44.
- Sen M, Bhattacharyya DK 2000. Nutritional quality of sunflower seed protein fraction extracted with isopropanol, *Plant Foods Hum Nutr*.55(3):265-78.

- Soriguer FJ, Gonzalez-Romero S, Esteva I, et al 1995. Does the intake of nuts and seeds alter the appearance of menarche? *Acta Obstet Gynecol Scand* 74:455–61.
- Spiller GA and Bruce B 1997. Nuts and healthy diets. *Vegeterian Nutrition: An International Journal* 12-16.
- Spiller GA, Jenkins DA, Bosello O, Gates JE, Cragen LN, Bruce B 1998 Jun. Nuts and plasma lipids: an almond-based diet lowers LDL-C while preserving HDL-C, *J Am Coll Nutr.*17(3):285-90.
- Spiller GA, Jenkins DJ, Cragen LN, Gates JE, Bosello O, Berra K, Rudd C, Stevenson M, Superko R 1992 Jun. Effect of a diet high in monounsaturated fat from almonds on plasma cholesterol and lipoproteins, *J Am Coll Nutr.*11(2):126-30.
- Spiller GA, Miller A, Olivera K, Reynolds J, Miller B, Morse SJ, Dewell A, Farquhar JW 2003 Jun. Effects of plant-based diets high in raw or roasted almonds, or roasted almond butter on serum lipoproteins in humans, *J Am Coll Nutr.* 22(3):195-200.
- Strahan TM 2004. Nuts for cardiovascular protection, *Asia Pac J Clin Nutr.* 13(Suppl):S33.
- Suphakarn VS, Yarnnon C, Ngunboonsri P 1987 Sep. The effect of pumpkin seeds on oxalcrystalluria and urinary compositions of children in hyperendemic area, *Am J Clin Nutr.* 45(1):115-21.
- Suphiphat V, Morjaroen N, Pukboonme I, Ngunboonsri P, Lowhnoo T, Dhanamitta S 1993 Sep. The effect of pumpkin seeds snack on inhibitors and promoters of urolithiasis in Thai adolescents, *J Med Assoc Thai.*76(9):487-93.
- Tapsell LC, Gillen LJ, Patch CS, Batterham M, Owen A, Bare M, Kennedy M 2004 Dec. Including walnuts in a low-fat/modified-fat diet improves HDL

cholesterol-to-total cholesterol ratios in patients with type 2 diabetes, *Diabetes Care*.27(12):2777-83.

- Theisen A 2010. Detection of Mycotoxins in Nuts. *Food and Beverage Analysis* 33-34.
- Tsai C.J, Leitzmann M., Hu F.B, Willett C.W, Giovannucci E.L 2004 Jul. *American Journal of Clinical Nutrition* vol.80 no.1 p 76-81
- US Department of Agriculture, Agricultural Research Service 2000. *Continuing Survey of Food Intake by Individuals CSFII 1994–96, 1998.*
- Vegan, 2014 " Vegan Ουμανιστική Χορτοφαγία" Ανεκτημένο από: http://humanisticceology.blogspot.gr/2011/06/blog-post_19.html, Οκτώβριος 2014
- Wang HX, Ng TB 2003 Jul. Isolation of cucurmoschin, a novel antifungal peptide abundant in arginine, glutamate and glycine residues from black pumpkin seeds, *Peptides*.24(7):969-72.
- Wien MA, Sabate JM, Ikle DN, Cole SE, Kandeel FR 2003 Nov. Almonds vs complex carbohydrates in a weight reduction program, *Int J Obes Relat Metab Disord*. 27(11):1365-72.
- Yeh C, You S, Chen C & Sung F 2006. Peanut consumption and reduced risk of colorectal cancer in women: A prospective study in Taiwan. *World J Gastroenterol* 12:222–227.
- Zambon D, Sabate J, Munoz S, Campero B, Casals E, Merlos M, Laguna JC, Ros E 2002 Oct. Substituting walnuts for monounsaturated fat improves the serum lipid profile of hypercholesterolemic men and women. A randomized crossover trial, *Ann Intern Med*.132(7):538-46.
- Zibaenezhad MJ, Shamsnia SJ, Khorasani M 2005 Sep-Oct. Walnut consumption in hyperlipidemic patients, *Angiology*. 56(5):581-3.

- Zibaenezhad MJ, Rezaiezadeh M, Mowla A, Ayatollahi SM, Panjehshahin MR 2003 Jul-Aug. Antihypertriglyceridemic effect of walnut oil, *Angiology*. 54(4):411-4.
- Αναγνώστου Π. 2007. Οι Βιταμίνες και οι πηγές τους, Ανάκτηση στις 19-6-2014 από <http://www.geocities.com/anagnostouste/bitamines.htm>
- Καναρίδου 2013. " Ξηροί καρποί: Πόσο καλά τους γνωρίζετε;" Ανεκτημένο από: http://gnomikilkis.blogspot.gr/2013/04/blog-post_1299.html, Οκτώβριος 2014.
- Κανονισμός (ΕΚ). Αριθ. 1924/2006 Του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 20 Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τους ισχυρισμούς διατροφής και υγείας που διατυπώνονται στα τρόφιμα
- Παγκόσμια Εγκυκλοπαίδεια 2002, Τόμος 20, Εκδόσεις Humanitus