

**Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ –ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Σχεδιασμός, εγκυρότητα και επαναληψιμότητα ενός ερωτηματολογίου συχνότητας για τον προσδιορισμό της διαιτητικής πρόσληψης των καροτενοειδών λουτεΐνης και ζεαξανθίνης»

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΚΟΥΛΟΥΡΙΔΑΚΗ ΣΤΕΛΛΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός

Η ανάπτυξη και η μελέτη της εγκυρότητας και της επαναληψιμότητάς ενός ειδικού ερωτηματολογίου συχνότητας (FFQ) που θα υπολογίζει τη διαιτητική πρόσληψη των καροτενοειδών λουτεΐνης και ζεαξανθίνης.

Μέθοδος

Οι εκτίμηση της πρόσληψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης πραγματοποιήθηκε κατασκευάζοντας ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας (FFQ: Food Frequency Questioner) και ένα ερωτηματολόγιο επτά ημερών καταγραφής διαιτητικής πρόσληψης. Σε αυτή την μελέτη πήραν μέρος 60 εργαζόμενοι του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης κατά την ακαδημαϊκή περίοδο 2007-2008 . Οι 31 από τους συμμετέχοντες ήταν άνδρες (51,7% του δείγματος) και 29 γυναίκες (48,3% του δείγματος). Το εύρος της ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν 25 έως 48 ετών. Ο μέσος όρος ηλικίας όλου του δείγματος ήταν 32,8 ετών με μία τυπική απόκλιση 5,5 έτη. Ο μέσος όρος ηλικίας για τις γυναίκες ήταν τα 32,6 έτη, με τυπική απόκλιση 6,3 έτη, αντίστοιχα ο μέσος όρος ηλικίας για τους άνδρες ήταν τα 33 έτη, με μία τυπική απόκλιση τα 4,9 έτη.

Η διατροφική πρόσληψη αξιολογήθηκε δίνοντας στους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν ένα FFQ στην αρχή και ένα άλλο FFQ 2 με 3 εβδομάδες μετά ενώ στο χρονικό αυτό διάστημα συμπλήρωναν το επταήμερο διαιτητικής καταγραφής. Οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, release 14, 2005, SPSS, Chicago, Illinois). Η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ημέρα) λουτεΐνης και ζεαξανθίνης (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) υπολογίστηκε με τις δύο μεθόδους εκτίμησης διατροφικής πρόσληψης και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test. Η συσχέτιση των προσλήψεων από τις δύο μεθόδους διατροφικής εκτίμησης (FFQ και 7-ήμερη καταγραφή) υπολογίστηκε με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης (Spearman correlation coefficient).

Αποτελέσματα

Η μέση διατροφική πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης (μg/ημέρα) από το 1 FFQ ήταν 8.841,9 μg/d, ενώ από την επταήμερη καταγραφή ήταν 13.272,6μg/d. Προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά της μέσης ημερήσιας πρόσληψης λουτεΐνης-ζεαξανθίνης ανάμεσα στο FFQ και στο 7-ήμερο καταγραφής ($P < 0.05$). Η τιμή του συντελεστή συσχέτισης των 2 διατροφικών προσλήψεων ήταν 0,448, με P value $< 0,001$.

Η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ ημέρα) κατά τις 2 μετρήσεις με το FFQ παρουσίαζαν μη στατιστικά σημαντική διαφορά (P value 0,330).

Συμπέρασμα

Το FFQ που κατασκευάστηκε είχε επαναλήψιμα αποτελέσματα τα οποία όμως δεν επιβεβαιώθηκαν και από το επταήμερο ημερολόγιο καταγραφής. Η μελέτη αυτή θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη στο μέλλον ενός ακόμη πιο έγκυρου ερωτηματολογίου συχνότητας εξειδικευμένου στην πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, χρησιμοποιώντας μία μεγαλύτερη πληθυσμιακή ομάδα σε ένα ευρύτερο κοινωνικό ιστό. Επίσης, η επιβεβαίωση και επαλήθευση των αποτελεσμάτων με τη χρήση εργαστηριακών εξετάσεων του αίματος για την ανίχνευση των καροτενοειδών, θα προσέδιδε ακόμη μεγαλύτερη ακρίβεια στο αποτέλεσμα της μελέτης.

Abstract

Objective

To develop and validate a brief quantitative food frequency questionnaire (FFQ) aimed at assessing lutein and zeaxanthin intake dietary.

Methods

In this cross-sectional study, lutein and zeaxanthin intakes were estimated using an appropriate FFQ which was compared with a 7-day dietary record. This primary care study was conducted in University of Crete and the participants after completed the first FFQ completed also a 7- day FD. Two weeks later, the same participants completed for second time the FFQ.

The alimentary engagement was evaluated by the 2 FFQ and seven-day recording that was selected as model of report. The analyses were realised with the use of statistical parcel Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, release 14, 2005, SPSS, Chicago, Illinois). The medium daily engagement ($\mu\text{gr}/\text{day}$) luteine and zeaxanthin mean, formal divergence was calculated with the two methods of estimate of alimentary engagement and the results were compared with the use of Wilcoxon Signed Ranks Test. The cross-correlation of engagements by the two methods of alimentary estimate (FFQ and 7-gente recording) was calculated with the use of factor of cross-correlation (Spearman correlation coefficient). Sixty healthy people aged 25 – 48 years , employed at the University of Crete, Greece between May 2008 and September 2008. Thirty-one from the participating were men of (51,7% of sample) and 29 women of (48,3% of sample). The breadth of age participating was 25 until 48 years. The mean of age of all sample of was 32,8 years with a formal divergence 5,5 years. The mean of age for the women they were the 32,6 years, with formal divergence 6,3 years, respectively the mean of age for the men they were the 33 years, with a formal divergence the 4,9 years.

Results

Between 2 methods there is statistically important difference with P value 0,043. There was statistically important cross-correlation between the 2 methods 0,448 μgr , and P value <0,001.

Was observed also, medium daily engagement ($\mu\text{g}/\text{day}$) at the 2 measurements with the FFQ presents not statistically important difference (P value 0,330). The cross-correlation of 2 measurements of FFQ, they present statistically important relation between the results P value <0,001.

Conclusions

The FFQ were demonstrated to be repeatable but not validate respect to the 7-dietary record. This study could be a base in order to create a more specialized FFQ in the luteine and zeaxanthine intake, using a larger and more population. Furthermore, the use of blood analysis for the detection of carotenoids, could give more accurate results.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη ανήκουν στην οικογένεια των καροτενοειδών ξανθοφύλλων που προέρχονται από τη διατροφή και είναι δύο από τα πιο σημαντικά συστατικά της χρωστικής στην ωχρά κηλίδα του αμφιβληστροειδούς. Τα καροτενοειδή αυτά βρίσκονται κυρίως στα φρούτα και στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά. Η διατροφική πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης αυξάνει τη συγκέντρωση χρωστικής της ωχράς κηλίδας (ΧΩ), αποτελώντας ένα σημαντικό παράγοντα πρόληψης ενάντια στην ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (ΗΕΩ). Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από μελέτες που δείχνουν μία συσχέτιση μεταξύ ηλικιακής ωχροπάθειας (ΗΩΠ) και σχετικής έλλειψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης από το διαιτολόγιο των ατόμων αυτών ⁽¹⁻⁴⁾.

Η αντίληψη του φωτός είναι λειτουργία όλων των περιοχών του αμφιβληστροειδή, αλλά η περιοχή της ωχράς κηλίδας ειδικεύεται στην υψηλή ανάλυση του χώρου και στην αντίληψη των χρωμάτων. Η χρωστική της ωχράς κηλίδας, ή αλλιώς ‘το κίτρινο σημείο’ στον αμφιβληστροειδή, είναι υπεύθυνη για την κεντρική όραση και την οπτική οξύτητα ⁽⁵⁾. Από τα 40 – 50 καροτενοειδή που προσλαμβάνουμε από τη διατροφή, μόνο η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη είναι οι χρωστικές που σχετίζονται με την ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς (ΗΕΩ) ⁽⁶⁾. Η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς (ΗΕΩ), τελικό στάδιο της ηλικιακής ωχροπάθειας (ΗΩΠ), είναι η κυριότερη αιτία τύφλωσης στο δυτικό κόσμο σε άτομα άνω των 65 ετών ^(7, 8).

Οι αίτιο-παθογενετικοί μηχανισμοί της ΗΩΠ δεν είναι απολύτως εξακριβωμένοι αλλά υπάρχουν ενδείξεις ότι διαδραματίζουν έναν ιδιαίτερο ρόλο οι οξειδωτικοί παράγοντες καθώς και η βλαβερή δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας ⁽⁹⁾. Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη είναι τα μόνα καροτενοειδή που βρίσκονται και στην ωχρά κηλίδα αλλά και στο φακό του ανθρώπινου ματιού, έχοντας διπλή λειτουργία και στους δύο αυτούς ιστούς, δηλαδή να δρουν σαν ισχυροί αντιοξειδωτικοί παράγοντες αλλά και ως φίλτρο στην υπεριώδη ακτινοβολία, στο επίπεδο μπροστά από τους φωτοϋποδοχείς ^(10, 11) και φαίνεται να έχουν σημαντική αντιοξειδωτική δράση ⁽¹²⁾. Συνεπώς πιστεύεται ότι η ΧΩ θα μπορούσε να δρα προστατευτικά στην ΗΩΠ και κατ’ επέκταση στην ΗΕΩ.

Η διατροφική πρόσληψη ή η συγκέντρωση λουτεΐνης και ζεαξανθίνης στο πλάσμα φαίνεται επίσης να έχουν μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση με την εκδήλωση καταρράκτη, διαφόρων μορφών καρκίνου όπως καρκίνου του μαστού, του ενδομητρίου, των πνευμόνων, του παχέος εντέρου, του προστάτη, του οισοφάγου, των ωοθηκών και των νεφρών, όπως επίσης και με τη στεφανιαία νόσο.

Πολλές μελέτες ⁽⁶⁻¹³⁾ έχουν χρησιμοποιήσει μακροσκελή ερωτηματολόγια συχνότητας για να υπολογίσουν την πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, που όμως πιθανόν να μην είναι κατάλληλα για άτομα άνω των 65 ετών, καθώς ο αυξημένος αριθμός ερωτήσεων αυξάνει το βαθμό δυσκολίας συμπλήρωσης ενός ερωτηματολογίου και πιθανώς να οδηγήσει σε υπερεκτιμήσεις της πρόσληψης των συστατικών αυτών. Επιπροσθέτως, δεν αναφέρεται στη βιβλιογραφία μελέτη εγκυρότητας των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτόν. Μελέτες αναφέρουν την εγκυρότητα ερωτηματολογίων συχνότητας που υπολογίζουν την πρόσληψη λουτεΐνης και άλλων καροτενοειδών, ο συντελεστής συσχέτισης όμως για την πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, σε σχέση με άλλες μεθόδους διατροφικής εκτίμησης, ήταν σχετικά χαμηλός ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να σχεδιαστεί ένα ειδικό ερωτηματολόγιο συχνότητας [Food Frequency Questioner (FFQ)] που να υπολογίζει τη διατροφική πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και να μελετηθεί η εγκυρότητα (validity) και η επαναληψιμότητά (reproducibility) του.

Κεφάλαιο 1^ο:

ΛΟΥΤΕΪΝΗ ΚΑΙ ΖΕΑΞΑΝΘΙΝΗ

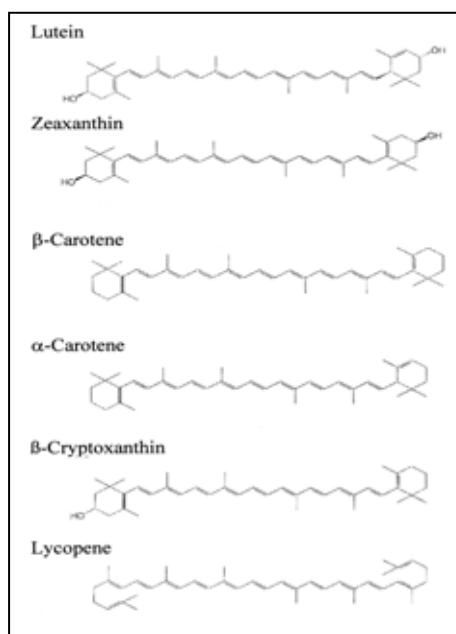
1.1. Γενικά

Τα καροτενοειδή λουτεΐνη και ζεαξανθίνη βρίσκονται σε μία ευρεία ποικιλία φυτικών τροφίμων και ιδιαίτερα σε πράσινα λαχανικά όπως το κατσαρό λάχανο, το σπανάκι, γογγύλι και λάχανο. Υψηλές συγκεντρώσεις εμφανίζουν επίσης στους κρόκους αυγών.

Τα καροτενοειδή που υπάρχουν στην ανθρώπινη διατροφή είναι τα β-καροτένια, τα α-καροτένια, η λουτεΐνη, η ζεαξανθίνη και το λυκοπένιο. Η β- και α-καροτίνη καθώς και το λυκοπένιο είναι υδρογονάνθρακες και ανήκουν σε μία κατηγορία καροτενοειδών αποκαλούμενων καροτίνες, που είναι σε μεγάλο βαθμό λιποδιαλυτές, δηλαδή απορροφώνται μαζί με το λίπος και μπαίνουν στην κυκλοφορία δεσμευμένα με διάφορες λιποπρωτεΐνες. Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη ανήκουν σε μία κατηγορία καροτενοειδών αποκαλούμενων ξανθοφύλλες. Οι δομές της λουτεΐνης και ζεαξανθίνης χαρακτηρίζονται από την παρουσία μιας υδροξυλικής ομάδας ενωμένης με κάθε τελικό β-ιονικό δακτύλιο στο μόριο. Οι συγκεκριμένες ξανθοφύλλες είναι πιο υδρόφιλες από τα υπόλοιπα καροτενοειδή. Οι υδροφυλικές ιδιότητες της λουτεΐνης και ζεαξανθίνης τους επιτρέπουν να αντιδρούν με ένα άτομο οξυγόνου του νερού με μεγαλύτερη ευκολία από τα μη πολικά καροτενοειδή (Εικόνα 1). Αντίθετα με το α- και β-καροτένιο, η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη δεν είναι πρόδρομοι της βιταμίνης Α.

Μελέτες σε καλλιέργειες κυττάρων, σε πειραματόζωα και σε ανθρώπους κατευθύνονται στη δυνατότητα η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη να έχουν ένα προστατευτικό ρόλο ενάντια σε ασθένειες όπως η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας, ο καταρράκτης, ο καρκίνος και το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Εικόνα 1: Χημική δομή των καροτενοειδών λουτεΐνη, ζεαξανθίνη, β-καροτενίου, α-καροτενίου, β-κρυπτοξανθίνης και λυκοπενίου



1.2. Ξανθοφύλλες και παθήσεις του οφθαλμού

Οι ξανθοφύλλες είναι κυρίως συγκεντρωμένες στον αμφιβληστροειδή του οφθαλμού. Η ζεαξανθίνη βρίσκεται κυρίως στην περιοχή της ωχράς κηλίδας, ενώ η λουτεΐνη κατανέμεται και στον υπόλοιπο αμφιβληστροειδή ^(17, 18). Ειδικές πρωτεΐνες υποδοχείς ξανθοφύλλης έχουν επίσης βρεθεί στον αμφιβληστροειδή ^(19, 20). Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη έχουν βρεθεί και στον κρυσταλοειδή φακό του οφθαλμού ⁽²¹⁾.

Ο πιθανός προστατευτικός ρόλος των καροτενοειδών αυτών στην ωχρά κηλίδα έγκειται στους παρακάτω δύο βιολογικούς μηχανισμούς: α) λειτουργία φίλτρου κατά της υπεριώδους ακτινοβολίας και β) αντιοξειδωτική δράση ⁽²²⁾. Σε λιποσωμάτια η ικανότητα απορρόφησης της υπεριώδους ακτινοβολίας ήταν μεγαλύτερη για τη λουτεΐνη > ζεαξανθίνη > β-καροτένιο > λυκοπένιο ⁽²³⁾. Η ύπαρξη προϊόντων οξείδωσης της λουτεΐνης και ζεαξανθίνης στον αμφιβληστροειδή, το φακό και σε άλλες δομές του ανθρώπινου οφθαλμού υποστηρίζει την πιθανότητα του αντιοξειδωτικού τους ρόλου ^(24, 25). Οι χρωστικές αυτές έχουν βρεθεί στην εξωτερική μεμβράνη των ραβδίων, όπου η συγκέντρωση μακράς αλυσίδας πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και η ευαισθησία στην οξείδωση είναι μέγιστη ⁽²⁶⁾. Σε πειραματικές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι ο αριθμός των φωτο-υποδοχέων που κατέληξαν σε απόπτωση μετά από έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία ήταν αντιστρόφως ανάλογος της συγκέντρωσης χρωστικής ⁽²⁷⁾. Σε κύτταρα μελαγχρωστικού επιθηλίου του αμφιβληστροειδούς εκτεθειμένα σε 40% οξυγόνο και σε εξωτερικά τμήματα φωτο-υποδοχέων, η προσθήκη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης μείωσε σημαντικά το σχηματισμό λιποφουσκίνης, προϊόν του καταβολισμού των κυττάρων του αμφιβληστροειδούς που σχετίζεται με την ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας ⁽²⁸⁾.

Αυξημένη κατανάλωση τροφίμων πλούσιων στις χρωστικές αυτές ^(29, 30) ή η κατανάλωση συμπληρωμάτων λουτεΐνης ή ζεαξανθίνης, αποδείχθηκε ότι αυξάνει την πυκνότητα χρωστικής στον αμφιβληστροειδή υγείων ενηλίκων ⁽³¹⁻³³⁾. Η διατήρηση της οπτικής ευαισθησίας σε ηλικιωμένα άτομα έχει συσχετισθεί με την πυκνότητα χρωστικής στην ωχρά ⁽³⁴⁾. Θετική σχέση έχει αναφερθεί μεταξύ της λήψης χρωστικής και συγκέντρωσης χρωστικής στον ορό του αίματος, καθώς και της χρωστικής πυκνότητας στην ωχρά κηλίδα ⁽³⁵⁻³⁷⁾. Αντιθέτως, άλλες μελέτες δείχνουν να μην υπάρχει συσχέτιση μεταξύ λήψης χρωστικής και συγκέντρωσης χρωστικής στην ωχρά ⁽³⁸⁾.

1.2.1. Ηλικιακή εκφύλιση ωχράς κηλίδας

Η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (HEΩ) αποτελεί την πιο κοινή αιτία μη αναστρέψιμης τύφλωσης στο δυτικό κόσμο ⁽³⁹⁾. Η σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και HEΩ έχει μελετηθεί από πολλούς ερευνητές. Σε μελέτη ανθρώπινων αμφιβληστροειδών από 56 δότες με HEΩ και 56 δότες χωρίς HEΩ βρέθηκε ότι η συγκέντρωση χρωστικής στην ωχρά ήταν υψηλότερη στην ομάδα χωρίς HEΩ ⁽⁴⁰⁾. Σε μία άλλη μελέτη αναφέρεται ότι σε σχέση με την ομάδα χωρίς HEΩ, η συγκέντρωση χρωστικής ήταν κατά 32% λιγότερη στην ομάδα με HEΩ που δεν ελάμβανε συμπληρώματα λουτεΐνης και ζεαξανθίνης. Οι ασθενείς που ξεκίνησαν να λαμβάνουν συμπληρώματα μετά την αρχική διάγνωση της HEΩ είχαν συγκέντρωση χρωστικής στην ωχρά στα φυσιολογικά επίπεδα ⁽⁴¹⁾. Η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας χωρίζεται σε δύο διαφορετικές κλινικές οντότητες: ξηρού τύπου και υγρού τύπου. Η υγρού τύπου είναι λιγότερο κοινή αλλά και πιο απειλητική για την όραση. Η διατροφή με υψηλές συγκεντρώσεις λουτεΐνης και ζεαξανθίνης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης HEΩ υγρού τύπου ⁽⁴²⁾. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς με ηλικιακή εκφύλιση ξηρού τύπου, αποδείχθηκε ότι η λήψη συμπληρωμάτων λουτεΐνης αύξησε τη συγκέντρωση χρωστικής της ωχράς και βελτίωνε τις οπτικές λειτουργίες σε σύγκριση με τη λήψη placebo ⁽⁴³⁾. Ωστόσο υπάρχουν και μελέτες που δεν απέδειξαν συσχέτιση μεταξύ της λήψης ξανθοφυλλών και HEΩ ⁽⁴⁴⁻⁴⁶⁾.

1.2.2. Καταρράκτης

Η οξειδωτική βλάβη των κυτταρικών μεμβρανών του κρυσταλλοειδούς φακού θεωρείται ένας σημαντικός παράγοντας του γεροντικού καταρράκτη ⁽⁴⁷⁾. Σε προοπτική μελέτη με χρήση επαναλαμβανόμενου διατροφικού ερωτηματολογίου συχνότητας επί δώδεκα έτη οι γυναίκες με αυξημένη πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης εμφάνιζαν 22% λιγότερη πιθανότητα να εμφανίσουν καταρράκτη που να χρήζει χειρουργικής εξαίρεσης. Τα άλλα καροτενοειδή δε σχετίζονταν με μείωση πιθανότητας χειρουργείου καταρράκτη ⁽⁴⁸⁾. Σε άλλη μελέτη αναφέρεται ότι η εμφάνιση θολεροτήτων του φακού τύπου γεροντικού καταρράκτη ήταν στατιστικώς σημαντικά μειωμένη στην ομάδα ατόμων με υψηλή πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, σε σχέση με την ομάδα χαμηλής πρόσληψης ⁽⁴⁹⁾. Σε μια επανεξέταση 8 ετών καταγράφηκαν 840 περιπτώσεις επέμβασης γεροντικού καταρράκτη. Οι άνδρες με υψηλή πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης είχαν κατά 19% λιγότερες πιθανότητες να οδηγηθούν σε επέμβαση. Ανάμεσα στα τρόφιμα που μελετήθηκαν, το μπρόκολο και το σπανάκι σχετίζονταν με χαμηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης καταρράκτη ⁽⁵⁰⁾.

Αντιθέτως, σε μία τυχαιοποιημένη μελέτη 400 ατόμων δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και γεροντικού πυρηνικού

καταρράκτη. Όπως αναφέρθηκε από τους ερευνητές, η έλλειψη συσχέτισης ίσως να οφείλονταν σε ανεπαρκές δείγμα ατόμων ⁽⁵¹⁾.

1.3. Ξανθοφύλλες και καρκίνος

Οι ξανθοφύλλες φαίνεται να έχουν επίσης έναν αντί-μεταλλαξιακό και αντικαρκινικό ρόλο. Ο πιθανός προστατευτικός μηχανισμός δράσης ενάντια στην καρκινογένεση φαίνεται να συμπεριλαμβάνει την επιλεκτική ρύθμιση της απόπτωσης ⁽⁵²⁻⁵⁴⁾, αναστολή της αγγειογένεσης ⁽⁵²⁾, βελτίωση της διακυτταρικής επικοινωνίας ⁽⁵⁵⁾ και της κυτταρικής διαφοροποίησης ⁽⁵⁶⁾, πρόληψη των οξειδωτικών βλαβών ⁽⁵⁷⁾ και ρύθμιση του ανοσοποιητικού συστήματος ⁽⁵⁸⁻⁶³⁾.

Σε προοπτική κλινική μελέτη για τον καρκίνο του μαστού σε 83.234 γυναίκες νοσοκόμες μεταξύ 34 και 59 ετών με 14 χρόνια επανεξέτασης, οι 2.697 ανέπτυξαν καρκίνο του μαστού. Προ-διαγνωστική πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης ήταν αντιστρόφως ανάλογη με τον κίνδυνο για καρκίνου του μαστού σε προ-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες (n = 784), αλλά όχι σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Η αντίστροφη αυτή σχέση ήταν ακόμα μεγαλύτερη σε προ-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οικογενειακό ιστορικό για καρκίνο του μαστού ⁽⁶⁴⁾.

Σε μεγάλη προοπτική κλινική μελέτη για τον καρκίνο του πνεύμονα με 14 έτη επανεξέτασης μελετήθηκαν 27.084 άνδρες καπνιστές οι οποίοι συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο συχνότητας διατροφής κατά την έναρξη της μελέτης. Από όλους τους συμμετέχοντες, οι 1.644 ανέπτυξαν καρκίνο του πνεύμονα. Οι άνδρες με υψηλότερη πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης είχαν 17% λιγότερες πιθανότητες για καρκίνο του πνεύμονα ⁽⁶⁵⁾.

Σε 1.993 άτομα με αδενοκαρκίνωμα του παχέος εντέρου και 2.410 ατόμων πληθυσμού ελέγχου μελετήθηκε η συσχέτιση μεταξύ διαιτητικής πρόληψης λουτεΐνης και καρκίνου του παχέος εντέρου. Τα αποτελέσματα της μελέτης απέδειξαν αντίστροφη σχέση μεταξύ του καρκίνου και της πρόσληψης λουτεΐνης ⁽⁶⁶⁾.

Αρκετές μεγάλες προοπτικές μελέτες αναφέρουν ότι η πρόσληψη ⁽⁶⁷⁾ ή η συγκέντρωση στο αίμα ⁽⁶⁸⁾ ξανθοφυλλών είναι ανεξάρτητες από τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του προστάτη. Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες που δείχνουν μείωση του κινδύνου σχετιζόμενη με τη λουτεΐνη και ζεαξανθίνη. Σε 628 άτομα με διάγνωση καρκίνου του προστάτη και 602 ομάδας ελέγχου η διατροφική πρόσληψη λήψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης από 3 έως και 5 χρόνια πριν τη διάγνωση ήταν αντιστρόφως ανάλογη με τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του προστάτη ⁽⁶⁹⁾.

Σε μελέτη σε 304 ασθενείς με καρκίνο του οισοφάγου και 743 ομάδας ελέγχου η πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης ήταν και εδώ στατιστικώς σημαντικά αντιστρόφως ανάλογη με τον κίνδυνο για ανάπτυξη του συγκεκριμένου καρκίνου ⁽⁷⁰⁾.

Σε 1.031 ασθενείς με καρκίνο ωοθηκών και 2.411 άτομα ομάδας ελέγχου βρέθηκε ότι οι γυναίκες με αυξημένη πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης είχαν 40% λιγότερο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου ⁽⁷¹⁾.

Η αντίστροφη σχέση της πρόσληψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και ανάπτυξης καρκίνου αποδείχθηκε επίσης μέσα από μελέτες για τον καρκίνο της ουροδόχου κύστεως ⁽⁷²⁾, του ενδομητρίου ⁽⁷³⁾, των νεφρών ⁽⁷⁴⁾ και του στομάχου ⁽⁷⁵⁾.

1.4. Ξανθοφύλλες και νόσος των στεφανιαίων αγγείων

Ολοένα και περισσότερες πειραματικές και κλινικές μελέτες αποδεικνύουν ότι η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη παίζουν ρόλο στην πρόληψη της στεφανιαίας νόσου.

Επιδημιολογικά δεδομένα μελετών υποστηρίζουν τον προστατευτικό ρόλο της λουτεΐνης και της ζεαξανθίνης ενάντια στην ανάπτυξη αθηρωματικής σκλήρυνσης των αγγείων. Σε μία προοπτική μελέτη ενός τυχαίου δείγματος 480 ατόμων βρέθηκε ότι η πάχυνση του εσωτερικού τοιχώματος των κοινών καρωτίδων ήταν σχεδόν μηδενική σε μία περίοδο 18 μηνών στα άτομα με υψηλή συγκέντρωση λουτεΐνης και ζεαξανθίνης στο πλάσμα, ενώ αυξάνονταν κατά 0.021 mm σε αυτά με τη χαμηλότερη συγκέντρωση. Πιο συγκεκριμένα, κατά μέσο όρο για κάθε 1 μmol/L αύξησης στο πλάσμα λουτεΐνης ή ζεαξανθίνης, η εξέλιξη της αύξησης του πάχους του εσωτερικού τοιχώματος των αγγείων μειώνονταν κατά 3,2 ή 4,7 μm, αντίστοιχα ⁽⁷⁶⁾. Σε μελέτη σε άνδρες χωρίς καρδιοαγγειακή νόσο ή διαβήτη αποδείχθηκε επίσης μία οριακά στατιστικώς σημαντική αντίστροφη σχέση μεταξύ διατροφική πρόσληψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και εμφάνισης εμφράγματος ⁽⁷⁷⁾.

Η σημασία των καροτενοειδών αυτών φαίνεται επομένως στην προστασία όχι μόνο παθήσεων του οφθαλμού και συγκεκριμένα της ωχράς κηλίδας, αλλά και σε άλλες σοβαρές παθήσεις με υψηλή θνησιμότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο:

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΩΝ

2.1. Γενικά

Τα καροτενοειδή που υπάρχουν στην ανθρώπινη διατροφή, εκτός από το ότι προσφέρουν τα χρώματα που βλέπουμε στα τρόφιμα στη φύση, έχουν μεγάλο ευεργετικό ρόλο στην υγεία του ανθρώπου. Τα ευεργετικά αποτελέσματα αποδίδονται σε μία μικρή μερίδα των εκατοντάδων καροτενοειδών που βρίσκονται στη φύση, δεδομένου ότι μόνο περίπου δύο δωδέκατα βρίσκονται στο ανθρώπινο αίμα και στους ιστούς και μόνο δύο στον αμφιβληστροειδή και το φακό του οφθαλμού. Αυτά είναι τα β-καροτένια, τα α-καροτένια, η λουτεΐνη, η ζεαξανθίνη και το λυκοπένιο.

Η β- και α-καροτίνη καθώς και το λυκοπένιο είναι υδρογονάνθρακες και ανήκουν σε μία κατηγορία καροτενοειδών αποκαλούμενων καροτίνες, που είναι σε μεγάλο βαθμό λιποδιαλυτές, δηλαδή απορροφώνται μαζί με το λίπος και μπαίνουν στην κυκλοφορία δεσμευμένα με διάφορες λιποπρωτεΐνες. Η λουτεΐνη και η ζεαξανθίνη ανήκουν σε μία κατηγορία καροτενοειδών αποκαλούμενων ξανθοφύλλες. Αξίζει να σημειώσουμε ότι οι ξανθοφύλλες περιέχουν τουλάχιστον μία ομάδα υδροξυλίου και έτσι είναι πιο πολικές από τις καροτίνες.

Η κύρια βιολογική δράση των καροτενοειδών είναι η αντιοξειδωτική, με αποτέλεσμα να προστατεύουν από την υπεροξείδωση των λιπιδίων, την αθηροματογένεση, την οξείδωση του DNA και τον καρκίνο ⁽⁷⁸⁻⁸⁰⁾. Ως αντιοξειδωτική μπορεί να οριστεί οποιαδήποτε ουσία που όταν είναι παρούσα σε χαμηλές συγκεντρώσεις σε σχέση με τη συγκέντρωση ενός υποστρώματος, καθυστερεί σημαντικά ή αποτρέπει την οξείδωση αυτού του υποστρώματος ⁽⁸¹⁻⁸²⁾. Ο φυσιολογικός ρόλος των αντιοξειδωτικών ως απενεργοποιητές των ελευθέρων ριζών και των υδροξυλιμένων ελευθέρων ριζών είναι να εμποδίσουν στα συστατικά του κυττάρου την καταστροφή που προκύπτει ως συνέπεια χημικών αντιδράσεων με ελεύθερες ρίζες. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι ελεύθερες ρίζες έχουν κεντρικό ρόλο ως συντελεστές στο γήρας και σε εκφυλιστικές ασθένειες ⁽⁸²⁻⁸³⁾. Τα αντιοξειδωτικά έχουν την ικανότητα να σταθεροποιήσουν ή να απενεργοποιήσουν τις ελεύθερες ρίζες πριν αυτές επιτεθούν σε κύτταρα και βιολογικούς στόχους. Έτσι είναι μεγάλης σημασίας για τη διατήρηση της υγείας του κυττάρου και του οργανισμού ⁽⁸¹⁾.

2.2. Διαιτητικές πηγές λουτεΐνης και ζεαξανθίνης

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι η πιο σημαντική διατροφική πηγή καροτενοειδών και οι γνώσεις μας γι' αυτά είναι σημαντικές για την προληπτική ιατρική. Δημοσιευμένες εργασίες εκθέτουν το ποιοτικό και το ποσοτικό περιεχόμενο καροτενοειδών σε ποικιλία από φρούτα και λαχανικά. Εντούτοις, οι διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν δεν επέτρεψαν το διαχωρισμό λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και έτσι τα καροτενοειδή αυτά αναφέρονται χαρακτηριστικά ως ενιαία ομάδα ^(84, 5).

Η διαιτητική πρόσληψη ζεαξανθίνης και λουτεΐνης προέρχεται κυρίως από τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, όπως το μπρόκολο, τα παντζάρια, το μαρούλι, τον αρακά, τα φασολάκια, το λάχανο, το σπανάκι, τα σπαράγγια, ραδίκια, λαχανάκια Βρυξελλών και το σέλινο. Πλούσιες πηγές λουτεΐνης και ζεαξανθίνης είναι επίσης ορισμένα κίτρινα και πορτοκαλί φρούτα και λαχανικά όπως το καλαμπόκι, τα νεκταρίνια, τα πορτοκάλια, τα ροδάκινα, τα πορτοκάλια, η παπάγια και η κολοκύθα, τα καρότα, η γλυκοπατάτα, το αγγούρι, το αβοκάντο και η ντομάτα. Εξαιρετικά πλούσια πηγή είναι ο κρόκος του αυγού, όπου συναντάμε τη μεγαλύτερη ποσότητα τόσο σε λουτεΐνη όσο και σε ζεαξανθίνη.

Η αναλογία της περιεκτικότητας των καροτενοειδών αυτών στα φρούτα και στα λαχανικά καθορίζει και το χρώμα τους. Η μειωμένη απορρόφησή τους προκαλείται από την υπερβολική κατανάλωση αλκοόλης, τη χρήση αντισυλληπτικών φαρμάκων και την αυξημένη έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία ^(85, 5). Το 1998, το Τμήμα Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών (USDA) ενημέρωσε τη διαιτολογική βάση του με τρόφιμα που περιέχουν τα καροτενοειδή λουτεΐνη και ζεαξανθίνη. Ενδεικτικά, ο Πίνακας 1 παρουσιάζει την περιεκτικότητα ορισμένων τροφίμων στα καροτενοειδή αυτά.

Πίνακας 1: Τρόφιμα με τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα λουτεΐνης και ζεαξανθίνης (μg), έτσι όπως παρουσιάζεται από το Τμήμα Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών (USDA).

<i>Όνομα φαγητού</i>	<i>Περιεκτικότητα σε μg λουτεΐνης και ζεαξανθίνης</i>	<i>Ποσότητα μερίδας τροφίμου σε γρ</i>
Σπανάκι, κατεψυγμένο, κομματισμένο ή ολόκληρα φύλλα, μαγειρεμένο	29811 μg	190γρ
Κατσαρό λάχανο, κατεψυγμένο , μαγειρεμένο /βρασμένο	25606μg	130γρ
Σπανάκι , κονσερβοποιημένο , που βρίσκεται σε στερεά κατάσταση	22631μg	214γρ
Γογγύλη, κατεψυγμένη , μαγειρεμένη / βρασμένη	19541μg	164γρ
Λάχανο	19541μg	170γρ
Αγριοραδίκι	9616μg	105γρ
Σουφλέ σπανάκι	4419μg	136γρ
Καλαμπόκι	2429μg	256γρ
Λαχανάκια Βρυξελλών	2389μg	155γρ

Πηγή: USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21⁽⁸⁶⁾

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο:

ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

3.1. Το ερωτηματολόγιο συχνότητας

Με τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων επιδιώκεται ο προσδιορισμός της συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και ποτών για ένα αρκετά μεγάλο διάστημα. Αρκετές είναι μάλιστα οι μελέτες που αναφέρονται στα ερωτηματολόγια συχνότητας για την εκτίμηση και αξιολόγηση της συχνότητας με την οποία συγκεκριμένα τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων καταναλώνονται κατά τη διάρκεια μίας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου ^(87- 88). Είναι μια κατεξοχήν ποιοτική μέθοδος και χρησιμοποιείται για την ανίχνευση διατροφικών συνήθειων σε πληθυσμούς. Μπορεί όμως, υπό ορισμένες συνθήκες, να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της πρόσληψης συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών και αυτό συμβαίνει όταν συμπληρώνονται ημιποσοτικά ερωτηματολόγια, στα οποία μπορεί να υπολογιστεί η πρόσληψη ορισμένων θρεπτικών συστατικών που βρίσκονται σε λίγα τρόφιμα ⁽⁸⁷⁾.

Τα ερωτηματολόγια συχνότητας χρησιμοποιούνται ευρύτατα για τη διερεύνηση της σχέσης διαιτητικών παραμέτρων και της εμφάνισης ή της κλινικής εξέλιξης νόσων σε επιδημιολογικές μελέτες ⁽⁸⁶⁾. Η μέθοδος εφαρμογής είναι εύκολη και γρήγορη ενώ ταυτόχρονα το κόστος είναι μικρότερο συγκρίνοντάς το με άλλες μεθόδους διατροφικής εκτίμησης, όπως το διαιτητικό ιστορικό και το 7-ήμερο ζυγίσεως ⁽⁹⁰⁾. Η εύκολη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από το ίδιο το εξεταζόμενο άτομο, το χαμηλό κόστος για μεγάλα δείγματα, δίνοντάς τη δυνατότητα της εκτίμησης των εκάστοτε θρεπτικών συστατικών που αναζητούνται αποτελώντας μια έγκυρη εικόνα διατροφικής πρόσληψης, είναι μερικά ακόμη από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής ^(87, 90).

Το ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων (FFQ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της συχνότητας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών για συγκεκριμένο διάστημα (π.χ. πόσες φορές ανά ημέρα, εβδομάδα, μήνα, κλπ.) ⁽⁸⁷⁾. Ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας είναι κατάλληλο για τη χρήση μιας ιδιαίτερης μελέτης, αξίζει όμως να σημειωθεί ότι καμία διαιτητική μέθοδος δεν μπορεί να μετρήσει τη δίαιτα- διατροφή χωρίς λάθος, καθώς ο εξεταζόμενος μπορεί να υποπέσει σε υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση της διατροφικής πρόσληψής του ^(87, 88).

3.2. Εγκυρότητα και επαναληψιμότητα ερωτηματολογίων συχνότητας

Ο σχεδιασμός ενός ερωτηματολογίου συχνότητας για την εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης είναι μια πολύπλοκη διαδικασία ⁽⁹²⁾. Αν και κανένα ερωτηματολόγιο δεν μπορεί να είναι απολύτως έγκυρο ή αξιόπιστο, είναι σημαντικό, πριν χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση πρόσληψης, κάθε ερωτηματολόγιο συχνότητας να εξετάζεται για την εγκυρότητά του και την αξιοπιστία του. Η εγκυρότητα ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο ένα ερωτηματολόγιο μετρά αυτό το οποίο σχεδιάστηκε να μετρήσει. Ακόμα, η εγκυρότητα αναφέρεται στη γνησιότητα, στο περιεχόμενο και στην αλήθεια της δοκιμασίας⁽⁸⁸⁾.

Οι συσχετίσεις πολλών τροφίμων και θρεπτικών συστατικών κυμαίνονται από 0.4 έως 0.7 με ιδανική τιμή >0,5 ⁽⁸⁷⁾. (Τα ερωτηματολόγια συχνότητας τροφίμων έχουν μεγάλες λίστες και παρουσιάζουν συχνή υπερεκτίμηση πρόσληψης, που πολλές φορές μπορεί να είναι μη ρεαλιστική (π.χ. 4000 θερμίδες ανά ημέρα).

Αξιοπιστία (ή επαναληψιμότητα) είναι ο βαθμός στον οποίο ένα ερωτηματολόγιο θα παράγει το ίδιο αποτέλεσμα σε δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές. Επομένως, μια δοκιμασία θεωρείται αξιόπιστη όταν έχουμε επαναληψιμότητα των μετρήσεών μας. Στην επαναληψιμότητα παίζει σημαντικό ρόλο η επίδραση της ημέρας, της εβδομάδας και η επίδραση της εποχής. Για παράδειγμα, η ημερήσια πρόσληψη της ημέρας ενός πληθυσμού διαφέρει ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας. Στη διαιτητική πρόσληψη, η επίδραση της εποχής βρίσκεται σε συνάρτηση με άλλες παραμέτρους, όπως το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Ακόμα, η εποχή επηρεάζει και το είδος της τροφής ^(87,91). Ο έλεγχος επαναληψιμότητας πρέπει να γίνεται σε όμοιο πληθυσμό που μελετάται ⁽⁸⁸⁾. Έχει βρεθεί ότι η επαναληψιμότητα των ερωτηματολογίων συχνότητας τροφίμων είναι υψηλότερη για τα τρόφιμα που καταναλώνονται καθημερινά και μικρότερη για τα τρόφιμα που καταναλώνονται σπάνια, καθώς και για τα εποχιακά φρούτα και λαχανικά ⁽⁸⁷⁾.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο:

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Σκοπός έρευνας

Ο σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να σχεδιαστεί ένα ειδικό ερωτηματολόγιο συχνότητας (FFQ) που υπολογίζει τη διαιτητική πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης και να μελετηθεί η εγκυρότητα και η επαναληψιμότητά του, σε σχέση με τα αποτελέσματα που θα αποκτηθούν από ημερολόγια 7-ήμερης καταγραφής.

4.2. Υλικό και μέθοδος

4.2.1. Δείγμα

Στη μελέτη επιλέχθηκαν 83 άτομα, εργαζόμενοι της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τελικά, συμμετείχαν 60 εργαζόμενοι. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά την ακαδημαϊκή περίοδο 2007-2008. Τα κριτήρια συμμετοχής στην έρευνα ήταν:

- Γυναίκες και άνδρες ηλικίας 25-55 ετών
- Άτομα χωρίς ιατρικό ιστορικό όσον αφορά χρόνιες παθήσεις (π.χ. καρδιοπάθειες, διαβήτη, καρκίνο)
- Οι γυναίκες δεν έπρεπε να είναι έγκυες ή θηλάζουσες, ή να σχεδιάζουν να μείνουν έγκυες τους επόμενους 3 μήνες

Με βάση το σχεδιασμό της έρευνας, επιλέχθηκαν τυχαία τα τμήματα του Πανεπιστημίου που πήραν μέρος, καθώς και η προσέγγιση των συμμετεχόντων, η οποία έγινε κατόπιν προσωπικής επαφής μαζί τους. Σε όσους πήραν μέρος, ζητήθηκε να υπογράψουν συναινετική επιστολή αποδοχής αφού πρώτα τους είχαν δοθεί λεπτομερείς επεξηγήσεις για την έρευνα μέσω πληροφοριακού δελτίου (Παράρτημα Ι).

Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν σε ειδικά ερωτηματολόγια όπου κωδικοποιήθηκαν σε βάση δεδομένων που σχεδιάστηκε για το σκοπό της μελέτης. Τα ονόματα και τα στοιχεία των συμμετεχόντων έμειναν εμπιστευτικά .

Στη μελέτη δόθηκε έγκριση διεξαγωγής ερευνητικού πρωτοκόλλου από την επιτροπή του Διοικητικού Συλλόγου του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης.

4.2.2. Βάσεις Δεδομένων Συστατικών Τροφίμων

Οι πίνακες σύνθεσης τροφίμων είναι σημαντικά εργαλεία για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης, ασθενών, πελατών, μαθητών και άλλων πληθυσμιακών ομάδων. Αποτελούν επίσης

σημαντικά εργαλεία για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση γευμάτων και διαιτητικών επιλογών για τον προσδιορισμό των σχέσεων διαίτας – ασθένειας σε κλινικές και επιδημιολογικές ερευνητικές μελέτες. Οι πίνακες σύνθεσης τροφίμων χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται σε ένα τρόφιμο ή σε μία ομάδα παρόμοιων τροφίμων. Αυτό εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς όπως τη δημιουργία πρότυπων τροφίμων, τη δημιουργία νέων διατροφικών προϊόντων, τον προσδιορισμό πιθανών χρήσεων ενός τροφίμου σε θεραπευτικές δίαιτες αλλά και τη διατύπωση διατροφικών ισχυρισμών για κάποια τρόφιμα, καθώς και τη διευκρίνιση αν τα τρόφιμα αυτά πληρούν τους ισχυρισμούς αυτούς .

Στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων του USDA (United States Department Of Agriculture) του 2002. Η βάση δεδομένων περιέχει ποσότητες για 927 επιλεγμένα τρόφιμα .

4.2.3. Σχεδιασμός ερωτηματολογίου συχνότητας για τον προσδιορισμό της λουτεΐνης και της ζεαξανθίνης

Τα ερωτηματολόγια συχνότητας αποτελούν την συνηθέστερη μέθοδο συλλογής διατροφικών πληροφοριών σε επιδημιολογικές μελέτες διότι αντικατοπτρίζουν καλύτερα την έκθεση του ατόμου σε διατροφικούς παράγοντες

Αυτό το ερωτηματολόγιο συχνότητας, σχεδιάστηκε για να εξασφαλίσει πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα και την ποσότητα κατανάλωσης επιλεγμένων τροφίμων, που καταναλώνονται στον Ελληνικό πληθυσμό και είναι πλούσιες πηγές Λουτεΐνης και Ζεαξανθίνης .

Από τα 927 τρόφιμα που περιείχε ο πίνακας του USDA επιλέχθηκαν 212 τρόφιμα, τα οποία καταναλώνονται στη χώρα μας και αποτελούν πηγές λουτεΐνης και ζεαξανθίνης. Εκτός από αυτά τα τρόφιμα, συμπεριλάβαμε στο ερωτηματολόγιο και κάποια ακόμη, τα οποία παρόλο που δεν αποτελούν πηγές λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, είναι όμως σημαντικές πηγές ενέργειας κι αυτό γιατί θέλαμε να γίνει εκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης των συμμετεχόντων .

Πραγματοποιήθηκαν οι απαιτούμενες αναγωγές προκειμένου να έχουμε τις (μg) περιεκτικότητες ανά 100gr τροφίμου, εφαρμόζοντας τη μέθοδο των τριών για όλα τα τρόφιμα που επιλέξαμε. Σε κάποια τρόφιμα τα οποία παρουσιάζονταν ξεχωριστά ως κονσερβοποιημένα ή βρασμένα, ενώ η περιεκτικότητά τους σε λουτεΐνη και ζεαξανθίνη ήταν παρόμοια, επιλέξαμε τους μέσους όρους τους στις περιεκτικότητες και δώσαμε τα χαρακτηριστικά στο τρόφιμο όλα τα χαρακτηριστικά με τα οποία μπορούμε να το συναντήσουμε.

Έτσι το ερωτηματολόγιο που δημιουργήσαμε (Παράρτημα II) αποτελούνταν από 11 σελίδες, 183 τρόφιμα μοιρασμένα σε 16 ομάδες τροφίμων, οι οποίες είναι:

1. Φρούτα

2. Χυμοί
3. Λαχανικά
4. Κρέας / Αυγά / Ψάρι
5. Ψωμί / Πατάτες / Ρύζι / Ζυμαρικά
6. Όσπρια
7. Δημητριακά Πρωινού
8. Ξηροί καρποί
9. Γάλα / Γιαούρτι / Κρέμα γάλακτος / Τυρί
10. Αλμυρά σνακ
11. Γρήγορο φαγητό
12. Γλυκά / Μπισκότα / Σοκολάτες / Κέικ
13. Σούπες / Σάλτσες / Έτοιμες σαλάτες
14. Άλλα τρόφιμα
15. Αλκοολούχα και μη αλκοολούχα
16. Πίτες / Σύνθετα τρόφιμα

Στην αρχή του FFQ συμπεριλήφθηκαν 5 ερωτήσεις για το βαθμό αποδοχής συμμετοχής στη μελέτη, κενό οροθετημένο σημείο για να γράψει το όνομά του, την διεύθυνσή του και την ημερομηνία γέννησής του.

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να δηλώσουν τη συχνότητα κατανάλωσης της ποσότητας του φαγητού – τροφίμου για τους 2 – 3 περασμένους μήνες, κυκλώνοντας τον αντίστοιχο αριθμό για να δείξουν πόσο συχνά, κατά μέσο όρο, με κλίμακα από 1 έως 5+, αντίστοιχα για το πόσες φορές την εβδομάδα με κλίμακα από 1 έως 7 και τέλος αν καταναλώνουν το τρόφιμο περισσότερο από μία φορά το μήνα αλλά λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα θα έπρεπε να κυκλώσουν το Σ (σπάνια), ενώ αν καταναλώνουν το τρόφιμο λιγότερο από μία φορά το μήνα θα έπρεπε να κυκλώσουν το Π (ποτέ). Οι ποσότητες των τροφίμων – φαγητών που αναφέραμε στο ερωτηματολόγιο βασίστηκαν στις ποσότητες του USDA αλλά και στις συνήθειες ποσότητες κατανάλωσης. Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου χρειάστηκε να αφιερώσουν οι συμμετέχοντες περίπου 20 με 30 λεπτά.

4.2.4. Σχεδιασμός έρευνας

Η μελέτη ξεκίνησε το Μάιο του 2008 όπου ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν το πρώτο ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων υπό τη διακριτική παρουσία του διαιτολόγου, ώστε να απαντηθούν τυχόν ερωτήσεις.

Στη συνέχεια δόθηκε στους συμμετέχοντες ένα ειδικό ημερολόγιο όπου κατέγραφαν όλα τα τρόφιμα και υγρά που καταλάωναν για 7 συνεχόμενες ημέρες (συμπεριλαμβανομένου και του Σαββατοκύριακου). Περιέγραφαν με λεπτομέρεια το είδος και τον τρόπο προετοιμασίας των τροφίμων / ποτών, καθώς και τις ποσότητες που καταλάωσαν σε κοινές μεζούρες (π.χ. πιάτα, κουτάλια, φλιτζάνια), σύμφωνα με τις οδηγίες που τους δόθηκαν. Αν και η διαδικασία αυτή είναι δύσκολη στην τήρησή της από τη μεριά των συμμετεχόντων, θεωρείται μια από τις πιο έγκυρες μεθόδους για τη στάθμιση του ερωτηματολογίου συχνότητας. Για τον έλεγχο της επαναληψιμότητας των ερωτηματολογίων συχνότητας, ζητήθηκε από κάθε συμμετέχοντα να συμπληρώσει ξανά τα ερωτηματολόγια 3 εβδομάδες μετά την αρχική συμπλήρωσή τους. Η ολοκλήρωση της μελέτης έγινε τον Σεπτέμβριο του 2008.

4.2.5. Ημερολόγια 7-ήμερης καταγραφής

Για τη μέθοδο της 7-ήμερης καταγραφής (Παράρτημα ΙΙΙ), ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να καταγράψουν με λεπτομέρεια όλες τις τροφές που καταλάωναν για 7 συνεχόμενες ημέρες. Δόθηκαν οδηγίες τόσο για ζυγισμένο ημερολόγιο καταγραφής όσο και για μη ζυγισμένο. Αν και το ζυγισμένο ημερολόγιο είναι πιο αξιόπιστη μέθοδος, θεωρήθηκε ότι η απλή καταγραφή δε θα κούραζε τους συμμετέχοντες γι' αυτό και χρησιμοποιήθηκε. Ζητήθηκε εάν το φαγητό αποτελούνταν από 2 ή περισσότερα είδη συστατικών να ζυγίζουν κάθε είδος χωριστά ή να αναφέρουν κάθε είδος χωριστά. Για τα συσκευασμένα φαγητά – γλυκά καθώς και για τα έτοιμα τρόφιμα, ζητήθηκε να αναφέρουν τα γραμμάρια που αναγράφονται στο εξωτερικό της συσκευασίας και πόσα από αυτά καταλάωσαν. Στην περίπτωση που δεν αναφέρονταν ζητήθηκε να ζυγίσουν την τροφή μόνη τους ή απλώς να αναφέρουν το είδος, τη μάρκα, την τιμή, την ποσότητα και όλα εκείνα τα στοιχεία της τροφής που θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε το είδος και την ποσότητα της τροφής που καταναλώθηκε.

4.2.6. Ανάλυση διαιτολογικών δεδομένων

Για να υπολογίσουμε την ημερήσια πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης, χρησιμοποιήσαμε τη διαιτολογική βάση δεδομένων που εφαρμόζεται στις ερευνητικές μελέτες της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του τομέα Κοινωνικής Ιατρικής. Η βάση αυτή περιέχει 490 τρόφιμα και 29 σύνθετα τρόφιμα και συνταγές. Προσθέσαμε στα απλά τρόφιμα την ποσότητα λουτεΐνης – ζεαξανθίνης που αντιστοιχούσε στα 100γρ τροφίμου, ενώ για τα σύνθετα τρόφιμα ανατρέξαμε στις συνταγές στις οποίες έχουν στηριχθεί και καταχωρηθεί για να βρούμε την ακριβή ποσότητα κάθε συστατικού, ανάγοντας το στα 100 γρ τροφίμου, και να προσθέσουμε τις ποσότητες λουτεΐνης – ζεαξανθίνης του κάθε τροφίμου, προκειμένου να βρούμε και να

καταχωρήσουμε τη συνολική ποσότητα που αναλογεί στα σύνθετα φαγητά, εφαρμόζοντας τη μέθοδο των τριών.

Λαμβάνοντας υπόψη μας τον πίνακα του USDA των τροφίμων με την περιεκτικότητα σε λουτεΐνη και ζεαξανθίνη, θεωρήσαμε αναγκαίο να εμπλουτίσουμε τη διαιτολογική βάση δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του τομέα Κοινωνικής Ιατρικής, με 95 καινούργια τρόφιμα, τα οποία καταναλώνονται ευρέως στην Ελληνική αγορά και έχουν υπολογίσιμη ποσότητα λουτεΐνης και ζεαξανθίνης. Με την προσθήκη αυτή θέλαμε να αποφύγουμε τις απώλειες στην αξιολόγηση διατροφικής πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών που μας ενδιαφέρουν. Στα 95 αυτά καινούργια τρόφιμα δώσαμε την ποσότητα που αναλογεί στα 100 γραμμάρια τροφίμου, όχι μόνο σε λουτεΐνη και ζεαξανθίνη, αλλά και για την ενέργεια, τους υδατάνθρακες, την πρωτεΐνη και το ολικό λίπος, προκειμένου να είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε καλύτερα τη θρεπτική κατάσταση των εξεταζομένων .

Οι τιμές αυτές προέκυψαν χρησιμοποιώντας τους πίνακες του USDA για τα αντίστοιχα θρεπτικά συστατικά εφαρμόζοντας τη μέθοδο των τριών προκειμένου να βρούμε την περιεκτικότητα των θρεπτικών συστατικών που αναφέραμε στα 100γρ του κάθε τροφίμου.

Πίνακας 2: Τρόφιμα με την υψηλότερη περιεκτικότητα λουτεΐνης & ζεαξανθίνης έτσι όπως διαμορφώθηκε η διαιτολογική βάση που χρησιμοποιήσαμε.

<i>Τίτλος φαγητού</i>	<i>Περιεκτικότητα σε λουτεΐνη και ζεαξανθίνη (μg)</i>
Σπανάκι, κατεψυγμένο, φρέσκο, μαγειρεμένο /βρασμένο χωρίς προσθήκη αλατιού	29811
Λάχανο	7694,21
Ομελέτα με χόρτα και αυγά	5702,74
Μαϊντανός	5560
Χορτόπιτα	5392,22
Σαλάτα ρώσικη	29352,4
Μαρούλι	2533,92
Αρακάς βρασμένος	2400
Κολοκυθάκια	2248,88
Παντζάρια βραστά	1818,75
Κολοκύθι κίτρινο	1013,87

4.2.6. Στατιστική ανάλυση

Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, release 14, 2005, SPSS, Chicago, Illinois).

Τα αποτελέσματα θεωρήθηκαν σημαντικά αν $P < 0.05$. Τα δημογραφικά στοιχεία (π.χ. ηλικία, φύλο) παρουσιάζονται ποιοτικά. Η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ημέρα) λουτεΐνης και ζεαξανθίνης (μέσος όρος, τυπική απόκλιση) υπολογίστηκε με τις δύο μεθόδους εκτίμησης διατροφικής πρόσληψης και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test. Η συσχέτιση των προσλήψεων από τις δύο μεθόδους διατροφικής εκτίμησης (FFQ και 7-ήμερη καταγραφή) υπολογίστηκε με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης (Spearman correlation coefficient). Τα αποτελέσματα της μέσης πρόσληψης (μg/ημέρα) κατηγοριοποιήθηκαν σε τριάδες, ξεχωριστά για την κάθε μέθοδο διατροφικής εκτίμησης, ώστε να μελετηθεί το ποσοστό συμμετεχόντων που κατηγοριοποιούνται στην ίδια, σε παρόμοια ή σε αντίθετη κατηγορία πρόσληψης. Η συμφωνία μεταξύ των δύο μεθόδων ως προς την πρόσληψη λουτεΐνης και ζεαξανθίνης έγινε με τη χρήση του weighted kappa (κ) statistic.

Για τη μελέτη της επαναληψιμότητας, η μέση ημερήσια πρόσληψη κατά τις δύο συμπληρώσεις των ερωτηματολογίων συχνότητας συγκρίθηκε με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test, ενώ η συσχέτιση έγινε με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης (Spearman correlation coefficient).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά των εθελοντών

Ο αριθμός των συμμετεχόντων ανερχόταν στους 60, από τους οποίους οι 31 ήταν άνδρες (51,7% του δείγματος) και 29 γυναίκες (48,3% του δείγματος). Το εύρος της ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν 25 έως 48 ετών. Ο μέσος όρος ηλικίας όλου του δείγματος ήταν 32,8 έτη με τυπική απόκλιση 5,5 έτη.

Ο μέσος όρος ηλικίας για τις γυναίκες ήταν τα 32,6 έτη, με τυπική απόκλιση 6,3 έτη, αντίστοιχα ο μέσος όρος ηλικίας για τους άνδρες ήταν τα 33 έτη, με τυπική απόκλιση τα 4,9 έτη. Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες όσον αφορά στην ηλικία ($P=0,583$).

5.2. Καθορισμός εγκυρότητας ερωτηματολογίου συχνότητας

Η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου συχνότητας καθορίστηκε με τη σύγκριση της πρόσληψης που υπολογίστηκε από τα ερωτηματολόγια αυτά και της πρόσληψης που υπολογίστηκε από τα ημερολόγια 7-ήμερης καταγραφής.

Πίνακας 3: Μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ημέρα) με τις 2 μεθόδους

	Συχνότητας (1^η μέτρηση)	Καταγραφής	
	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)		<i>P</i> -value*
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη (μg/ ημέρα)	8841,9 (6967,4)	13272,6 (15327,9)	0.043

* Wilcoxon Signed Ranks Test

Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ημέρα) με βάση τις 2 μεθόδους διατροφικής εκτίμησης. Όπως βλέπουμε, προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά της μέσης ημερήσιας πρόσληψης λουτεΐνης-ζεαξανθίνης ανάμεσα στο ερωτηματολόγιο συχνότητας και στο 7-ήμερο καταγραφής ($P=0,043$). Η διαφορά αυτή μπορεί να οφείλεται σε μια πιθανότητα υποεκτίμηση της καταναλισκόμενης ποσότητας τροφίμων από μέρος των ερωτηθέντων καθώς συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο συχνότητας.

Πίνακας 4: Συσχέτιση των 2 μεθόδων διατροφικής εκτίμησης (συχνότητας και καταγραφής)

	Συντελεστής συσχέτισης	P value
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη (μg/ ημέρα)	0,448**	<0,001

** Spearman correlation coefficient

Η συσχέτιση μετρά το βαθμό συνάφειας – αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες μεταβλητές. Από την τιμή του συντελεστή συσχέτισης στον πίνακα 4, κατανοούμε πόσο έντονη είναι η συσχέτιση των δύο μεθόδων στην πρόσληψη λουτεΐνης – ζεαξανθίνης, αφού το P value είναι <0,001.

Στη συνέχεια τα αποτελέσματα της μέσης πρόσληψης (μg/ημέρα) κατηγοριοποιήθηκαν σε τριάδες, ξεχωριστά για την κάθε μέθοδο διατροφικής εκτίμησης, ώστε να μελετηθεί το ποσοστό συμμετεχόντων που κατηγοριοποιούνται στην ίδια, σε παρόμοια ή σε αντίθετη κατηγορία πρόσληψης.

Πίνακας 5: Συμφωνία μεταξύ των 2 μεθόδων πρόσληψης και ποσοστά συμμετεχόντων που κατηγοριοποιούνται στην ίδια, σε παρόμοια ή αντίθετη κατηγορία πρόσληψης

	k statistic	Ίδια κατηγορία πρόσληψης (%)*	Παρόμοια κατηγορία πρόσληψης (%)**	Αντίθετη κατηγορία πρόσληψης (%)***
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη	0,150	43,3	50,0	6,7

* Ποσοστό συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιήθηκαν στην ίδια τριάδα κατανομής με βάση την 7 ήμερη καταγραφή και το ερωτηματολόγιο συχνότητας

** Ποσοστό συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιήθηκαν σε παρόμοια τριάδα κατανομής με βάση την 7 ήμερη καταγραφή και το ερωτηματολόγιο συχνότητας

*** Ποσοστό συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιήθηκαν στην αντίθετη τριάδα κατανομής με βάση την 7 ήμερη καταγραφή και το ερωτηματολόγιο συχνότητας

Ο συντελεστής k (κάππα) είναι μία μέτρηση διαφοράς μεταξύ των δεδομένων αναφοράς και της ταξινόμησης (όπως παρουσιάζονται στα διαγώνια στοιχεία του πίνακα σφάλματος) και τυχαίων συμφωνιών μεταξύ των δεδομένων αναφοράς και της ταξινόμησης. Το k statistic δε συγκρίνει το μέσο όρο πρόσληψης που προκύπτει από τις 2 μεθόδους, αλλά την κατανομή των ατόμων στις 2 μεθόδους. Ο στατιστικός αυτός συντελεστής λειτουργεί ως δείκτης μεγέθους / βαθμού, με τον οποίο οι ποσοστιαίες σωστές τιμές του πίνακα σφάλματος είναι εξαιτίας των “σωστών συμφωνιών” έναντι των “πιθανών/ τυχαίων” συμφωνιών. Ο πίνακας 5 δείχνει ότι οι μέσες ημερήσιες προσλήψεις λουτεΐνης – ζεαξανθίνης, όπως προκύπτουν από το ερωτηματολόγιο συχνότητας και την 7-ήμερη καταγραφή παρουσιάζουν φτωχή συμφωνία ($k = 0,150$), αφού τιμές k μεταξύ 0 - 0,20 δηλώνουν φτωχή συμφωνία ⁽⁹¹⁾.

Όπως προκύπτει επίσης από τον πίνακα 5, το 50% των συμμετεχόντων κατηγοριοποιήθηκαν σε παρόμοια κατηγορία πρόσληψης κατανομής με βάση την επταήμερη καταγραφή και το ερωτηματολόγιο συχνότητας, το 43,3% των συμμετεχόντων κατηγοριοποιήθηκαν στην ίδια κατηγορία πρόσληψης, ενώ το 6,7% των συμμετεχόντων βρέθηκε στην αντίθετη τριάδα κατανομής πρόσληψης.

5.3. Καθορισμός επαναληψιμότητας ερωτηματολογίου συχνότητας

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 6, η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ ημέρα) κατά τις δύο μετρήσεις του FFQ παρουσιάζει στατιστικώς μη σημαντική διαφορά.

Πίνακας 6: Μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ ημέρα) κατά τις 2 μετρήσεις με το FFQ

	1 ^η μέτρηση	2 ^η μέτρηση	
	Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)		P-value*
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη (μg/ ημέρα)	8841,9 (6967,4)	9169,3 (8383,6)	0,330

* Wilcoxon Signed Ranks Test

Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι ότι οι προσλήψεις είναι παρόμοιες, κάτι που υποδηλώνει την ορθή συμπλήρωσή του από τους συμμετέχοντες.

Πίνακας 7: Συσχέτιση των δύο μετρήσεων του FFQ.

	Συντελεστής συσχέτισης	P value
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη (μg/ ημέρα)	0,893*	<0,001

*Spearman correlation coefficient

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 7, εμφανίζεται στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων των 2 ερωτηματολογίων συχνότητας ($P < 0,001$).

Πίνακας 8: Ανάλυση σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά της επταήμερης καταγραφής καθώς και του ερωτηματολογίου συχνότητας.

Θρεπτικά συστατικά	7Ημερο	FFQ1	P-value	Δ-change	%Δ	r-Spearman	*P-Value
Λουτεΐνη & Ζεαξανθίνη (μg)	13273	8842	0,025	4431	33,4	0,445	<0,001
Πρωτεΐνη (g)	71,6	90,1	0,003	-18,5	-25,8	0,190	0,142
Ολικό λίπος (g)	92,8	115,2	0,003	-22,4	-24,1	0,284	0,027
Υδατάνθρακες (g)	194,5	329,0	<0,001	-134,5	-69,2	0,124	0,340
Φυτικές ίνες (g)	14,9	28,4	<0,001	-13,5	-90,2	0,331	0,009
Θερμίδες (Kcal)	1929	2627	0,001	-698	-36,2	0,115	0,376
Αλκοόλ (g)	5,09	5,39	0,732	-0,29	-5,8	0,476	<0,001
Ασβέστιο (mg)	719	912	0,002	-193	-26,8	0,360	0,004
Σίδηρος (mg)	11,1	14,2	0,005	-3,1	-27,5	0,302	0,018
Φυλλικό οξύ (μg)	219,8	390,7	<0,001	-170,9	-77,7	0,307	0,016
Μαγνήσιο (mg)	240,4	347,4	<0,001	-107,1	-44,5	0,217	0,093
Φώσφορος (mg)	1075	1371	0,002	-296	-27,6	0,258	0,045
Κάλιο (mg)	2536	4408	<0,001	-1872	-73,8	0,199	0,124
Νάτριο (mg)	1565	2417	<0,001	-853	-54,5	0,167	0,197
Βιταμίνη A (μg E)	805	1999	<0,001	-1193	-148,2	0,231	0,073
Βιταμίνη E (mg)	9,19	10,19	0,263	-1,00	-10,8	0,253	0,050
Βιταμίνη C (mg)	99,58	317,16	<0,001	-217,58	-218,5	0,303	0,018
Βιταμίνη B1 (mg)	1,53	1,77	0,205	-0,24	-15,6	0,136	0,297
Βιταμίνη B2 (mg)	1,64	1,96	0,020	-0,32	-19,8	0,174	0,179
Νιασίνη (mg)	15,93	16,78	0,562	-0,85	-5,3	0,078	0,549
Βιταμίνη B6 (mg)	1,57	2,59	<0,001	-1,03	-65,6	0,019	0,882
Βιταμίνη B12 (μg)	3,98	5,14	0,038	-1,16	-29,1	0,325	0,011
Χοληστερόλη (mg)	240	279	0,060	-39	-16,1	0,265	0,039
Κορεσμένα λιπαρά (g)	27,3	31,9	0,045	-4,6	-16,8	0,206	0,112
Μονοακόρεστα λιπαρά (g)	39,8	45,2	0,041	-5,5	-13,7	0,371	0,003
Πολυακόρεστα λιπαρά (g)	10,3	11,8	0,097	-1,6	-15,5	0,261	0,042
Σύνολο tans λιπαρών (g)	1,52	2,07	0,046	-0,55	-36,2	0,055	0,675
w-6 (g)	8,21	7,12	0,010	1,08	13,2	0,184	0,156
w-3 (g)	0,66	0,53	0,002	0,13	19,4	0,260	0,043
Πρωτεΐνη (% ενέργειας)	15,0	14,2	0,040	0,8	5,6	0,321	0,012
Υδατάνθρακες -//-	40,3	47,6	<0,001	-7,2	-18,0	0,220	0,089
Ολικό λίπος -//-	43,1	40,6	0,047	2,6	5,9	-0,053	0,685
Κορεσμένα λιπαρά -//-	12,6	11,3	0,045	1,4	10,7	0,087	0,503
Μονοακόρεστα λιπαρά -//-	18,5	16,4	<0,001	2,1	11,4	-0,034	0,794
Πολυακόρεστα λιπαρά -//-	4,7	4,1	<0,001	0,6	13,0	0,163	0,209

* Η στατιστική σημαντικότητα ελέγχθηκε με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 8, μεταξύ του επτάημερου καταγραφής και του ερωτηματολογίου συχνότητας, από τα 29 θρεπτικά συστατικά τα 6 δε διέφεραν σημαντικά, ενώ διέφεραν ακόμη και τα 6 θρεπτικά συστατικά που εκτιμήθηκαν ως ποσοστά προσλαμβανόμενης ενέργειας. Τα έξι θρεπτικά συστατικά που δεν διέφεραν είναι η βιταμίνη E, η βιταμίνη B1, η νιασίνη, η χοληστερόλη, τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και το αλκοόλ.

Όπως επίσης προκύπτει από τον πίνακα 8, δεκαπέντε από τα 29 θρεπτικά συστατικά σχετίζονται σημαντικά μεταξύ τους στις 2 μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και η πρωτεΐνη ως ποσοστό ενέργειας. Τα θρεπτικά συστατικά είναι η λουτεΐνη – ζεαξανθίνη, το συνολικό λίπος, οι διαιτητικές ίνες, η αλκοόλη, το ασβέστιο, ο σίδηρος, το φολικό οξύ, ο φώσφορος, η βιταμίνη E, η βιταμίνη C, η βιταμίνη B12, η χοληστερόλη, τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τα ω3 λιπαρά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°:

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε με σκοπό να μελετηθεί και να σχεδιαστεί ένα ειδικό ερωτηματολόγιο συχνότητας (FFQ) που να υπολογίζει τη διαιτητική πρόσληψη Λ και Ζ σε ένα δείγμα 60 ατόμων μεταξύ 25 και 55 ετών. Ο πληθυσμός δεν ήταν μεγάλος αλλά ήταν ομοιογενής αναφορικά με το χώρο εργασίας, το μορφωτικό επίπεδο, την εθνικότητα κ.α. ελαχιστοποιώντας την επίδραση μη διατροφικών παραγόντων, οι οποίοι σε μεγαλύτερες επιδημιολογικές μελέτες θα μπορούσαν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα. Η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου συχνότητας καθορίστηκε με τη σύγκριση της πρόσληψης που υπολογίστηκε από τα ερωτηματολόγια αυτά και της πρόσληψης που υπολογίστηκε από τα ημερολόγια 7-ήμερης καταγραφής.

Η επταήμερη διατροφική καταγραφή χρησιμοποιήθηκε ως μέθοδος αναφοράς για την αξιολόγηση του ερωτηματολογίου συχνότητας. Παρά τους περιορισμούς που θέτει αυτή η μέθοδος στον υπολογισμό των ατομικών διατροφικών προσλήψεων, δεν υπάρχει άλλη διατροφική υπολογιστική μέθοδος που να θεωρείται ακριβέστερη ή πληρέστερη ⁽⁹³⁾. Ο χρόνος καταγραφής έχει εξαιρετική σημασία, αφού θα πρέπει να είναι επαρκής για να μπορεί να αντιπροσωπεύσει το μέσο όρο πρόσληψης. Μελέτες αναφέρουν ότι η ιδανική διάρκεια καταγραφής σπάνια υπερβαίνει τις τέσσερις με πέντε μέρες ⁽⁹⁴⁾. Ωστόσο υπάρχουν ενδείξεις ότι αυξάνοντας τον αριθμό των ημερών αυξάνεται η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ⁽⁹⁵⁾. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε για τη μελέτη η επταήμερη καταγραφή.

Στη μελέτη, προκύπτει στατιστικώς σημαντική διαφορά της μέσης ημερήσιας πρόσληψης λουτεΐνης-ζεαξανθίνης ανάμεσα στο ερωτηματολόγιο συχνότητας και στο 7-ήμερο καταγραφής που πιθανόν οφείλεται σε μια υποεκτίμηση της καταναλισκόμενης ποσότητας τροφίμων από μέρος των ερωτηθέντων καθώς συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο συχνότητας. Παρατηρήθηκε επίσης, ότι η μέση ημερήσια πρόσληψη (μg/ ημέρα) κατά τις δύο μετρήσεις του FFQ δεν ήταν στατιστικώς σημαντική ώστε οι προσλήψεις να θεωρούνται παρόμοιες, κάτι που υποδηλώνει την ορθή συμπλήρωσή του από τους συμμετέχοντες. Δηλαδή, οι συμμετέχοντες διαπιστώνεται ότι συμπλήρωσαν με περισσότερη αξιόπιστα τα ερωτηματολόγια συχνότητας αλλά όχι και τα 7-ήμερα καταγραφής. Αυτό πιθανόν να σημαίνει ότι κατασκευαστικά το FFQ ήταν περισσότερο λειτουργικό καθώς περιλαμβάνει τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων που δεν απαιτούν ανάκληση μνήμης αλλά αντίθετα βοηθούν στην υπενθύμιση και συμπλήρωση. Μία πιθανή ερμηνεία που θα μπορούσε να δοθεί είναι ότι η μελέτη απευθύνονταν σε άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου που εργάζονταν ή σπούδαζαν στον ερευνητικό τομέα (Πανεπιστήμιο Κρήτης), τα οποία

κατανόησαν και συμπλήρωσαν σωστά και αξιόπιστα τα FFQ, αλλά δεν μπόρεσαν να συνεργαστούν ανάλογα, πιθανόν λόγω φόρτου και ωραρίου εργασίας, στην επταήμερη καταγραφή. Στη συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα ίσως ήταν πιο ενδεδειγμένη η χρήση καταγραφής μικρότερης διάρκειας, προκειμένου ο συμμετέχων να έχει καλύτερη συνεργασία. Παρόλα αυτά το FFQ αποδείχθηκε να έχει επαναληψιμότητα.

Η χρήση ενός εξειδικευμένου FFQ στη καταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης της λουτεΐνης και ζεαξανθίνης θα μπορούσε να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για πολλές μελέτες που επιδιώκουν να συσχετίσουν τη πρόσληψη των καροτενοειδών με πολλές ασθένειες, αλλά κυρίως με την ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας. Υπάρχουν μελέτες που συσχετίζουν την πάθηση αυτή με τα καροτενοειδή ⁽⁹⁻¹⁶⁾, αλλά δεν έχει αναπτυχθεί ακόμα εξειδικευμένο FFQ και ειδικότερα ακόμα, προσαρμοσμένο στις ελληνικές διατροφικές συνήθειες. Η δημιουργία ενός τέτοιου ερωτηματολογίου θα μπορούσε να πλαισιώνει μελέτες που θα συμπεριλάμβαναν και άλλες κλινικές ή εργαστηριακές εξετάσεις, οπότε θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν εύκολο στη συμπλήρωση του, όχι χρονοβόρο, αλλά και αποτελεσματικό.

Η μελέτη αυτή θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη στο μέλλον ενός ανάλογου ερωτηματολογίου συχνότητας, χρησιμοποιώντας μία μεγαλύτερη πληθυσμιακή ομάδα σε ένα ευρύτερο κοινωνικό ιστό. Επίσης, η επιβεβαίωση και επαλήθευση των αποτελεσμάτων με τη χρήση εργαστηριακών εξετάσεων του αίματος για την ανίχνευση των καροτενοειδών, θα προσέδιδε ακόμη μεγαλύτερη ακρίβεια στο αποτέλεσμα της μελέτης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) Maneli Mozaffarieh, Stefan Sacu and Andreas Wedrich.. The role of the carotenoids, lutein and zeaxanthin, in protecting against age-related macular degeneration: A review based on controversial evidence *Nutrition Journal* 2001; 322-329
- (2) Mares-Perlman JA, Fisher AI, Klein R, Block G, Millen AE, Wright JD. Lutein and zeaxanthin in the diet and serum and their relation to age-related maculopathy in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol.* 2001;153:424–432.
- (3) Curran-Celantano J, Hammond BR, Ciulla T, Cooper DA, Pratt LM, Danis RB. Relationship between dietary intake, serum concentrations and retinal concentrations of lutein and zeaxanthin in adults in a midwest population. *J Clin Nutr.* 2001;74:796–802.
- (4) Bone RA, Landrum JT, Dixon Z, Chen Y, Lereña CM. Lutein and zeaxanthin in the eyes, serum and diet of human subjects. *Exp Eye Res.* 2000;71:239–245.
- (5) Στάγκος Ν. Κλινική Οφθαλμολογία 2002 κεφ. 3.8 σελ: 90-111. University Studio Press.
- (6) Gale CR, Hall NF, Phillips DIW, Martyn CN. Lutein and zeaxanthin status and risk of age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2003;44:2461–2465.
- (7) Klaver CCW, Wolfs RCW, Vingerling JR, Hofman A, De Jong PTVM Age-specific prevalence and causes of blindness and visual impairment in an older population: The Rotterdam Study. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:653–658. ,
- (8) Klein R, Wang Q, Klein BEK, Moss SE, Meuer SM. The relationship of age-related maculopathy, cataract, and glaucoma to visual-acuity. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1995;36:182–191.
- (9) Beatty S, Koh HH, Henson D, Boulton M. The role of oxidative stress in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol.* 2000;45:115–134.
- (10) Snodderly DM, Auran JD, Delori FC. The Macular Pigment 2; spatial distribution in primate retinas. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1984;25:674–685.
- (11) Alternative Medicine Review Lutein and Zeaxanthin Thorne Research, Inc. Number 2 2005
- (12) Khachik F, Bernstein PS, Garland DL. Identification of lutein and zeaxanthin oxidation products in human and monkey retinas. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1997;38:1802–1811.
- (13) Nolan JM, Stack J, O’Connell E, Beatty S. The relationships between macular pigment optical density and constituent carotenoids in diet and serum. *IOVS* February 2007, vol. 48 No 2.
- (14) McNaughton SA, Marks GC, Gaffney P, Williams G, Green A. Validation of a food-frequency questionnaire assessment of carotenoid and vitamin E intake using weighed food

- records and plasma biomarkers: the method of triads model. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59:211-218.
- (15) Romieu I, Parra S, Hernández JF, Madrigal H, Willett W, Hernández M. Questionnaire assessment of antioxidants and retinol intakes in Mexican women. *Arch Med Res.* 1999;30:224-239.
- (16) Tucker KL, Chen H, Vogel S, Wilson PW, Schaefer EJ, Lammi-Keefe CJ. Carotenoid intakes, assessed by dietary questionnaire, are associated with plasma carotenoid concentrations in an elderly population. *J Nutr.* 1999;129:438-445.
- (17) Bone RA, Landrum JT, Tarsis SL. Preliminary identification of the human macular pigment. *Vis Res* 25: 1531-1535, 1985.
- (18) Bone RA, Landrum JT, Fernandez LM, Gomez CM Kilburn MD, Menendez E, Vidal I, Wang W. Distribution of lutein and zeaxanthin stereoisomers in the human retina. *Exp Eye Res* 64: 211-218, 1997.
- (19) Bernstein PS, Balashov NA, Tsong ED, Rando RR: Retinal tubulin binds macular carotenoids. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 38:167–175, 1997.
- (20) Yemelyanov AY, Katz NB, Bernstein PS: Ligand-binding characterization of xanthophyll carotenoids to solubilized membrane proteins derived from human retina. *Exp Eye Res* 72:381–392, 2001.
- (21) Yeum KJ, Taylor A, Tang G, Russell RM: Measurement of carotenoids, retinoids, and tocopherols in human lenses. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 36:2756–2761, 1995.
- (22) Krinsky NI, Landrum JT, Bone RA: Biologic mechanisms of the protective role of lutein and zeaxanthin in the eye. *Annu Rev Nutr* 23:171–201, 2003.
- (23) Junghans A, Sies H, Stahl W: Macular pigments lutein and zeaxanthin as blue light filters studied in liposomes. *Arch Biochem Biophys* 391:160–164, 2001.
- (24) Khachik F, Bernstein PS, Garland DL: Identification of lutein and Zeaxanthin oxidation products in human and monkey retinas. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 38:1802–1811, 1997.
- (25) Bernstein PS, Khachik F, Carvalho LS, Muir GJ, Zhao DY, Katz NB: Identification and quantitation of carotenoids and their metabolites in the tissues of the human eye. *Exp Eye Res* 72:215– 223, 2001.
- (26) Rapp LM, Maple SS, Choi JH: Lutein and zeaxanthin concentrations in rod outer segment membranes from perifoveal and peripheral human retina. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 41:1200–1209, 2000.
- (27) Thomson LR, Toyoda Y, Langner A, Delori FC, Garnett KM, Craft N, Nichols CR, Cheng KM, Dorey CK: Elevated retinal zeaxanthin and prevention of light-induced photoreceptor cell death in quail. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 43:3538–3549, 2002.

- (28) Sundelin SP, Nilsson SE: Lipofuscin-formation in retinal pigment epithelial cells is reduced by antioxidants. *Free Radic Biol Med* 31:217–225, 2001.
- (29) Hammond Jr BR, Johnson EJ, Russell RM, Krinsky NI, Yeum KJ, Edwards RB, Snodderly DM: Dietary modification of human macular pigment density. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 38:1795–1801, 1997.
- (30) Johnson EJ, Hammond BR, Yeum KJ, Qin J, Wang XD, Castaneda C, Snodderly DM, Russell RM: Relation among serum and tissue concentrations of lutein and zeaxanthin and macular pigment density. *Am J Clin Nutr* 71:1555–1562, 2000.
- (31) Landrum JT, Bone RA, Joa H, Kilburn MD, Moore LL, Sprague KE. A one year study of the macular pigment: the effect of 140 days of lutein supplement. *Exp Eye Res* 65:57–62, 1997.
- (32) Berendschot TTJM, Goldbohm RA, Klopping WAA, van deKraats J, van Norel J, van Norren D: Influence of lutein supplementation on macular pigment, assessed with two objective techniques. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 41:3322–3326, 2000.
- (33) Bone RA, Landrum JT, Guerra LH, Ruiz CA: Lutein and zeaxanthin dietary supplements raise macular pigment density and serum concentrations of these carotenoids in humans. *J Nutr* 133:992–998, 2003.
- (34) Hammond BR, Wooten BR, Snodderly DM: Preservation of visual sensitivity of older subjects: association with macular pigment density. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 39:397–406, 1998.
- (35) Curran-Celentano J, Hammond Jr BR, Ciulla TA, Cooper DA, Pratt LM, Danis RB: Relation between dietary intake, serum concentrations, and retinal concentrations of lutein and zeaxanthin in adults in a Midwest population. *Am J Clin Nutr* 74:796–802, 2001.
- (36) Bone RA, Landrum JT, Dixon Z, Chen Y, Llerena CM: Lutein and zeaxanthin in the eyes, serum and diet of human subjects. *Exp Eye Res* 71:239–245, 2000.
- (37) Broekmans WMR, Berendschot TTJM, Klopping-Ketelaars IAA, de Vries AJ, Goldbohm RA, Tijburg LBM, Kardinaal AFM, van Poppel G: Macular pigment density in relation to serum and adipose tissue concentrations of lutein and serum concentrations of zeaxanthin. *Am J Clin Nutr* 76:595–603, 2002.
- (38) Beatty S, Murray IJ, Henson DB, Carden D, Koh HH, Boulton ME: Macular pigment and risk for age-related macular degeneration in subjects from a Northern European population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 42:439–446, 2001.
- (39) National Advisory Eye Council: Vision Research-A National Plan: 1999–2003. US Dept of Health and Human Services, National Eye Institute, National Institutes of Health. NIH Publication No. 98-4120, Bethesda, MD, 1998

- (40) Bone RA, Landrum JT, Mayne ST, Gomez CM, Tibor SE, Twaroska EE: Macular pigment in donor eyes with and without AMD: a case control study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 42:235–240, 2001.
- (41) Bernstein PS, Zhao DY, Wintch SW, Ermakov IV, McClane RW, Gellermann W: Resonance Raman measurement of macular carotenoids in normal subjects and in age-related macular degeneration patients. *Ophthalmol* 109:1780–1787, 2002.
- (42) Seddon JM, Ajani UA, Sperduto RD, Hiller R, Blair N, Burton TC, Farber MD, Gragoudas ES, Haller J, Miller DT, Yannuzzi LA, Willett W, for the Eye Disease Case-Control Study Group: Dietary carotenoids, vitamins A, C, and E, and advanced age-related macular degeneration. *J Am Med Assoc* 272:1413–1420, 1994.
- (43) Richter S, Stiles W, Statkute L, Pulido J, Frankowski J, Rudy D, Pei K, Tsipursky M, Nyland J: Double-masked, placebo controlled, randomized trial of lutein and antioxidant supplementation in the intervention of atrophic age-related macular degeneration: the Veterans LAST study (Lutein Antioxidant Supplementation Trial). *Optometry* 75:216–230, 2004.
- (44) Mares-Perlman JA, Brady WE, Klein R, Klein BEK, Bowen P, Stacewicz-Sapuntzakis M, Palta M: Serum antioxidants and age-related macular degeneration in a population based case control study. *Arch Ophthalmol* 113:1518–1523, 1995.
- (45) Mares-Perlman JA, Klein R, Klein BEK, Greger JL, Brady WE, Palta M, Ritter LL: Association of zinc and antioxidant nutrients with age-related maculopathy. *Arch Ophthalmol* 114:991–997, 1996.
- (46) VandenLangenberg GM, Mares-Perlman JA, Klein R, Klein Brady WE, Palta W: Associations between antioxidant and zinc intake and the 5 year incidence of early age-related maculopathy in the Beaver Dam Eye Study. *Am J Epidemiol* 148:204–214, 1998.
- (47) Flood V, Smith W, Wang JJ, Manzi F, Webb K, Mitchell P: Dietary antioxidant intake and incidence of early age-related maculopathy: The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 109:2272–2278, 2002.
- (48) Chasan-Taber L, Willett WC, Seddon JM, Stampfer MJ, Rosner B, Colditz GA, Speizer FE, Hankinson SE: A prospective study of carotenoid and vitamin A intakes and risk of cataract extraction in US women. *Am J Clin Nutr* 70:509–516, 1999.
- (49) Jacques PF, Chylack Jr LT, Hankinson SE, Khu PM, Rogers G, Friend J, Tung W, Wolfe JK, Padhye N, Willett WC, Taylor A: Long-term nutrient intake and early age-related nuclear lens opacities. *Arch Ophthalmol* 119:1009–1019, 2001.

- (50) Brown L, Rimm EB, Seddon JM, Giovannucci EL, Chasan-Taber L, Spiegelman D, Willett WC, Hankinson SE: A prospective study of carotenoid intake and risk of cataract extraction in US men. *Am J Clin Nutr* 70:517–524, 1999.
- (51) Lyle BJ, Mares-Perlman JA, Klein BEK, Klein R, Palta M, Bowen PE, Greger JL: Serum carotenoids and tocopherols and incidence of age-related nuclear cataract. *Am J Clin Nutr* 69:272–277, 1999.
- (52) Chew BP, Brown CM, Park JS, Mixter PF: Dietary lutein inhibits mouse mammary tumor growth by regulating angiogenesis and apoptosis. *Anticancer Res* 23:3333–3339, 2003.
- (53) Sumantran VN, Zhang R, Lee DS, Wicha MS: Differential regulation of apoptosis in normal versus transformed mammary epithelium by lutein and retinoic acid. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 9:257–263, 2000.
- (54) Muller K, Carpenter KI, Challis IR, Skepper JN, Arends MJ: Carotenoids induce apoptosis in the T-lymphoblast cell line Jurkat E 6.1. *Free Radic Res* 36:791–802, 2002.
- (55) Zhang LX, Cooney RV, Bertram JS: Carotenoids enhance gap junctional communication and inhibit lipid peroxidation in C3H/ 10T1/2 cells: relationship to their cancer chemopreventive action. *Carcinogenesis* 12:2109–2114, 1991.
- (56) Gross MD, Bishop TD, Belcher JD, Jacobs Jr DR: Induction of HL-60 cell differentiation by carotenoids. *Nutr Cancer* 27:16 173, 1997.
- (57) Haegele AD, Gillette C, O'Neill C, Wolfe P, Heimendinger J, Sedlacek S, Thompson HJ: Plasma xanthophyll carotenoids correlate inversely with indices of oxidative DNA damage and lipid peroxidation. *Cancer Epidemiol Biomark Prev* 9:421–425, 2000.
- (58) Jyonouchi H, Zhang L, Gross MD, Tomita Y: Immunomodulating actions of carotenoids: enhancement of in vivo and in vitro antibody production to T-dependent antigens. *Nutr Cancer* 21: 47–58, 1994.
- (59) Jyonouchi H, Sun S, Mizokami M, Gross MD: Effects of various carotenoids on cloned, effector-stage T-helper cell activity. *Nutr Cancer* 26:313–324, 1996.
- (60) Park JS, Chew BP, Wong TS, Zhang JX, Magnuson NS: Dietary lutein but not astaxanthin or beta-carotene increases pim-1 gene expression in murine lymphocytes. *Nutr Cancer* 33:206–212, 1999.
- (61) Chew BP, Wong MW, Wong TS: Effects of lutein from marigold extract on immunity and growth of mammary tumors in mice. *Anticancer Res* 16:3689–3694, 1996.
- (62) Kim HW, Chew BP, Wong TS, Park JS, Weng BBC, Byrne KM, Hayek MG, Reinhart GA: Modulation of humoral and cellmediated immune responses by dietary lutein in cats. *Vet Immunol Immunopath* 73:331–341, 2000.

- (63) Kim HW, Chew BP, Wong TS, Park JS, Weng BBC, Byrne KM, Hayek MG, Reinhart GA: Dietary lutein stimulates immune response in the canine. *Vet Immunol Immunopath* 74:315–327, 2000.
- (64) Zhang S, Hunter DJ, Forman MR, Rosner BA, Speizer FE, Colditz GA, Manson JE, Hankinson SE, Willett WC: Dietary carotenoids and vitamins A, C, and E and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 91:547–556, 1999.
- (65) Holick CN, Michaud DS, Stolzenberg-Solomon R, Mayne ST, Pietinen P, Taylor PR, Virtamo J, Albanes D: Dietary carotenoids, serum-carotene, and retinol and risk of lung cancer in the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene cohort study. *Am J Epidemiol* 156:536–547, 2002.
- (66) Slattery ML, Benson J, Curtin K, Ma K, Schaeffer D, Pote RJD: Carotenoids and colon cancer. *Am J Clin Nutr* 71:575–582, 2000.
- (67) Schuurman AG, Goldbohm RA, Brants HA, van den Brandt PA: A prospective cohort study on intake of retinol, vitamins C and E, and carotenoids and prostate cancer risk. *Cancer Causes Control* 13:573–582, 2002.
- (68) Huang HY, Alberg AJ, Norkus EP, Hoffman SC, Comstock GW, Helzlsouer KJ: Prospective study of antioxidant micronutrients in the blood and the risk of developing prostate cancer. *Am J Epidemiol* 157:335–344, 2003.
- (69) Cohen JH, Kristal AR, Stanford JL: Fruit and vegetable intakes and prostate cancer risk. *J Natl Cancer Inst* 92:61–68, 2000.
- (70) Franceschi S, Bidoli E, Negri E, Zambon P, Talamini R, Ruol A, Parpinel M, Levi F, Simonato L, La Vecchia C: Role of micronutrients, vitamins and minerals in the aetiology of squamous-cell carcinoma of the oesophagus. *Int J Cancer* 86:626–631, 2000.
- (71) Bidoli E, La Vecchia C, Talamini R, Negri E, Parpinel M, Conti E, Montella M, Carbone MA, Franceschi S: Micronutrients and ovarian cancer: a case-control study in Italy. *Ann Oncol* 12:1589–1593, 2001.
- (72) Nomura AM, Lee J, Stemmermann GN, Franke AA: Serum vitamins and the subsequent risk of bladder cancer. *J Urol* 170: 1146–1150, 2003.
- (73) Jain MG, Rohan TE, Howe GR, Miller AB: A cohort study of nutritional factors and endometrial cancer. *Eur J Epidemiol* 16: 889–905, 2000.
- (74) Yuan JM, Gago-Dominguez M, Castela JE, Hankin JH, Ross RK, Yu M: Cruciferous vegetables in relation to renal cell carcinoma. *Int J Cancer* 77:211–216, 1998.
- (75) Abneth CC, Qiao YL, Dawsey SM, Buckman DW, Yang CS, Blot WJ, Dong ZW, Taylor PR, Mark SD: Prospective study of serum retinol, beta-carotene, beta-cryptoxanthin, and

- lutein/ zeaxanthin and esophageal and gastric cancers in China. *Cancer Causes Control* 14:645–655, 2003.
- (76) Dwyer JH, Paul-Labrador MJ, Fan J, Shircore AM, Merz CNB, Dwyer KM: Progression of carotid intima-media thickness and plasma antioxidants: The Los Angeles Atherosclerosis Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 24:313–319, 2004.
- (77) Stampfer MJ, Willett WC: Relation of consumption of vitamin E, vitamin C and carotenoids to risk for stroke among men in the United States. *Ann Intern Med* 130:963–970, 1999.
- (78) Liu S, Lee IM, Ajami U. Intake of vegetables rich in carotenoids and risk of coronary heart disease in men : “The physicians ’’ Health Study. *Int J Epidemiol* 30: 130-135, 2001.
- (79) Tapiero H., Townsend D. M., Tew K. D. The role of carotenoids in the prevention of human pathologies. *Biomedicine & Pharmacotherapy* . 58: 100-110, 2004.
- (80) Norman I. Krinsky A, B, *, Elizabeth J. Johnson B. Carotenoids: actions and their relation to health and disease. *J. Molecular Aspects of Medicine* 26: 459-516 , 2005.
- (81) Percipal J. Afternoon tea and carbolic. *Nurs Stand.* 44: 24-6, 1998.
- (82) Young IS, Woodside JV. : Antioxidants in health and disease. *J Clin Puthol:* 54(3): 176-86, 2001.
- (83) Halliwell B. Antioxidants in human health and disease . *Ann Rev. Nutr.* 16: 33-50, 1996.
- (84) Sommerburg OF, Keunen JEE, Bird AC, van Kuijk FJGM. Fruits and vegetables that are sources for lutein and zeaxanthin : the macular pigment in human eyes. *Br J Ophthalmol* 82: 907-910, 1998.
- (85) Niizu PY, Rodriguez–Amaya DB. New data on carotenoid composition of raw salad vegetables. *J. Of Food Composition and Analysis* 18: 739-749, 2005.
- (86) USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21. Lutein + zeaxanthin (µg) Content of Selected Foods per Common Measure, sorted by nutrient content. USDA Nutrient Data Laboratory, Agricultural Research Service. Πρόσβαση: 21 Νοεμβρίου 2008. <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcanp/data/SR16>
- (87) Μανιός Γ. Διατροφική αξιολόγηση: Διαιτολογικό & Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί, Κλινικοί & Βιοχημικοί Δείκτες. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, 2006.
- (88) Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires-a review. *Public Health Nutr* 5(4): 567-587, 2002.
- (89) Van Assema P, Brug J, Ronda G, Steenhuis I. The relative validity of a short Dutch questionnaire, as a means to categorize adults and adolescents to total and saturated fat intake. *J Hum Nutr Dietet* 14(5): 377-390, 2001.

- (90) Ζαμπέλας Α.: Κλινική διαιτολογία & διατροφή με στοιχεία παθολογίας, τόμος 1 Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2007, σελ.27-28,342-343
- (91) Wright JL, Scott JA. The Fat and Fibre Barometer, a short food behaviour questionnaire: reliability, relative validity and utility. *Aust J Nut Diet* 57(1): 33-39, 2000.
- (92) D. Altman, Practical statistics for medical research. London: Chapman & Hall, 1992.
- (93) Willett WC Nutritional Epidemiology 2nd edn. Oxford University Press, New York, 1998.
- (94) Stram DO, Longnecker MP, Shames L, Henderson BE. Cost-Efficient design of a diet validation study *Am J Epidemiol* 142(3): 352-62, 1995.
- (95) Cade J, Thomson R, Burley V, Warm D. Development validation and utilization of FFQ – a review. *Public Health Nutr* 5(4): 567-87, 2002.

Παράρτημα

Ενημερωτικό Φυλλάδιο

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τ. Θ. 2208
71003 Ηράκλειο Κρήτης
Τηλ.: 2810 394595 & 394601-3
Fax: 2810 394604
e-mail: kafatos@med.uoc.gr

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΡΟΤΕΝΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Σας προσκαλούμε να λάβετε μέρος σε μια μελέτη προσδιορισμού καροτενοειδών ουσιών στη διατροφή. Παρακαλώ αφιερώστε λίγο χρόνο να διαβάσετε τις παρακάτω πληροφορίες προσεκτικά. Μη διστάσετε να μας ρωτήσετε αν κάτι δεν είναι κατανοητό ή αν θέλετε περισσότερες πληροφορίες. Σκεφθείτε και αποφασίστε αν επιθυμείτε ή όχι να λάβετε μέρος.

Αν επιθυμείτε να λάβετε μέρος, θα πρέπει να δώσετε τη γραπτή σας συγκατάθεση. Καθώς η συμμετοχή σας είναι πλήρως εθελοντική, έχετε το δικαίωμα να παραιτηθείτε από τη μελέτη οποιαδήποτε στιγμή.

Για ποιο λόγο γίνεται αυτή η μελέτη;

Τα τρόφιμα που είναι πλούσια στα καροτενοειδή λουτεΐνη (Λ) και ζεαξανθίνη (Ζ) είναι κάποια από τα πιο συνηθισμένα στην διατροφή των Ελλήνων, δηλαδή τα πράσινα λαχανικά (όπως το σπανάκι, το μαρούλι, το μπρόκολο και τα χόρτα) και οι κρόκοι αυγών. Η ύπαρξη της λουτεΐνης στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος προέρχεται αποκλειστικά από τη διατροφή. Οι Λ και Ζ σχετίζονται ιδιαίτερα με τον οφθαλμό διότι συσσωρεύονται στον αμφιβληστροειδή στην περιοχή της ωχράς κηλίδας, όπου χαρακτηρίζονται ως χρωστική της ωχράς (ΧΩ). Η ΧΩ δεν μπορεί να συντεθεί από τον οργανισμό. Η ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (ΗΕΩ), τελικό στάδιο της ηλικιακής ωχροπάθειας (ΗΩΠ), είναι η κυριότερη αιτία τύφλωσης στο δυτικό κόσμο σε άτομα άνω των 65 ετών. Οι αιτιοπαθογενετικοί μηχανισμοί της ΗΩΠ δεν είναι εξακριβωμένοι αλλά υπάρχουν ενδείξεις ότι έναν ιδιαίτερο ρόλο διαδραματίζουν οι οξειδωτικοί παράγοντες. Η ΧΩ δρα ως ένα φίλτρο στην υπερϊώδη ακτινοβολία στο επίπεδο μπροστά από τους φωτοϋποδοχείς και φαίνεται να έχει σημαντική αντιοξειδωτική δράση. Συνεπώς πιστεύεται ότι η ΧΩ θα μπορούσε να δρα προστατευτικά στην ΗΩΠ και κατ' επέκταση στην ΗΕΩ.

Σε πρόσφατες προοπτικές μελέτες παρατήρησης έχει βρεθεί επίσης ότι η μειωμένη διαιτολογική πρόσληψη της Λ και Ζ σχετίζεται και με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης άλλων νοσημάτων και προβλημάτων υγείας όπως καταρράκτη και ιδιαίτερα πυρηνικό καταρράκτη. Μέχρι τώρα δεν έχει σχεδιαστεί κατάλληλο εργαλείο για την εκτίμηση της πρόσληψης της Λ και Ζ από τη διατροφή στην Ελλάδα.

Ποιος είναι ο σκοπός της μελέτης;

Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι να σταθμιστεί ένα ειδικό ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων με το οποίο εκτιμάται η διαιτητική πρόσληψη Λ και Z σε άτομα που ζουν στην Ελλάδα. Θα μελετηθεί η εγκυρότητα και η επαναληψιμότητά του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου. Αν το ερωτηματολόγιο αυτό παρέχει μια καλή εκτίμηση της πρόσληψης Λ και Z από τη διαίτα, θα χρησιμοποιηθεί σε μελλοντικές έρευνες συσχέτισης της διατροφικής πρόσληψης Λ και Z και της συγκέντρωσης $X\Omega$ στον ελληνικό πληθυσμό.

Ποιος θα συμμετάσχει στη μελέτη;

Στην παρούσα μελέτη θα πάρουν μέρος περίπου 50 εργαζόμενοι και φοιτητές του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τα κριτήρια επιλογής για συμμετοχή είναι:

- Γυναίκες και άνδρες ηλικίας 25-55 ετών
- Άτομα χωρίς ιατρικό ιστορικό όσον αφορά χρόνιες παθήσεις (π.χ. καρδιοπάθειες, διαβήτη, καρκίνο)
- Οι γυναίκες δεν πρέπει να είναι έγκυες ή θηλάζουσες, ή να σχεδιάζουν να μείνουν έγκυες τους επόμενους 3 μήνες

Πόσο χρόνο θα χρειαστεί να αφιερώσουν οι συμμετέχοντες;

Περίπου μία ώρα στον Τομέα Κλινικής Ιατρικής και Διατροφής για τη συμπλήρωση του πρώτου ερωτηματολογίου και στη συνέχεια περίπου 15 λεπτά κάθε μέρα (συνολικά) στο σπίτι, για επτά ημέρες. Στη συνέχεια, θα γίνουν εξετάσεις στην Μονάδα Βυθού του ΠαΓΝΗ, όπου αναμένεται να μείνουν οι συμμετέχοντες περίπου 1 με 1 ½ ώρα.

Τι ακριβώς θα κάνουν οι συμμετέχοντες;

Η μελέτη περιλαμβάνει δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, στην Κλινική Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής, οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων υπό τη διακριτική παρουσία του διαιτολόγου, ώστε να απαντηθούν τυχόν ερωτήσεις. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτού διαρκεί περίπου 20-30 λεπτά. Το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που θα χρησιμοποιηθεί θα εξασφαλίσει πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα και ποσότητα κατανάλωσης επιλεγμένων τροφίμων, που είναι οι κύριες πηγές λουτεΐνης και ζεαξανθίνης στη διατροφή του Ελληνικού πληθυσμού, καθώς και κάποια δημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ. ηλικία, φύλο κλπ.). Στη συνέχεια θα δοθεί στους συμμετέχοντες ένα ειδικό ημερολόγιο όπου θα καταγράψουν όλα τα τρόφιμα και υγρά που καταναλώνουν για 7 συνεχόμενες ημέρες (συμπεριλαμβανομένου και του Σαββατοκύριακου). Θα περιγράψουν με λεπτομέρεια το είδος και τον τρόπο προετοιμασίας των τροφίμων/ ποτών, καθώς και τις ποσότητες που καταναλώνουν σε κοινές μεζούρες (π.χ. πιάτα, κουτάλια, φλιτζάνια κλπ.).

Θα δοθούν λεπτομερείς γραπτές και προφορικές οδηγίες για να διευκολυνθούν στην καταγραφή αυτή. Αν και η διαδικασία αυτή μπορεί να φανεί δύσκολη αρχικά, θεωρείται μια από τις πιο έγκυρες μεθόδους για τη στάθμιση του ερωτηματολογίου συχνότητας. Το ημερολόγιο καταγραφής θα επιστραφεί συμπληρωμένο όταν οι συμμετέχοντες έρθουν για τη δεύτερη φάση της μελέτης.

Περίληπτικά λοιπόν, οι συμμετέχοντες θα: Συμπληρώσουν ειδικό ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων δύο φορές σε διάστημα περίπου δύο εβδομάδων. Συμπληρώσουν 7-ήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων.

Παράγοντες δεοντολογίας

Ακόμα και αν έχετε δώσει τη συναίνεσή σας για την πραγματοποίηση κάποιας μέτρησης, μπορεί η εξέταση αυτή να ακυρωθεί οποιαδήποτε στιγμή θέλετε.

Θα πάρω αποτελέσματα από τις εξετάσεις μου;

Θα σας δοθεί χωρίς κόστος, λεπτομερής ανάλυση της διατροφικής σας πρόσληψης.

Ποιος θα έχει πρόσβαση στα αποτελέσματά μου;

Τα αποτελέσματα θα αξιοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς και δε θα δοθούν σε ιδιώτες ασφαλιστικές εταιρείες ή στο κοινό. Τα αποτελέσματα μπορεί να παρουσιαστούν συνολικά σε επιστημονικά συνέδρια. Τα ονόματα των συμμετεχόντων δε θα φανούν σε καμία δημοσίευση ή παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης.

Ποια θα είναι τα οφέλη από τη μελέτη;

Η μελέτη αυτή θα συμβάλλει στην απόκτηση γνώσης για τη δημιουργία έγκυρων ερωτηματολογίων για τον προσδιορισμό της διατροφικής πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, ειδικότερα των καροτενοειδών (λουτεΐνη και ζεαξανθίνη) που μας ενδιαφέρουν και τα οποία είναι δύσκολο να προσδιοριστούν στη δίαιτα. Μακροπρόθεσμα, ο σωστός προσδιορισμός στη διατροφή των συστατικών αυτών θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα πρόληψης της ηλικιακής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας.

Η ερευνητική ομάδα

Η ερευνητική ομάδα αυτής της μελέτης αποτελείται από τον ομότιμο καθηγητή Διατροφής **Αντώνη Καφάτο**, τον επίκουρο καθηγητή Οφθαλμολογίας **Μιλτιάδη Τσιλιμπάρη**, την επίκουρο καθηγήτρια Βιοστατιστικής **Ιωάννα Μοσχανδρέα** και τους ακόλουθους συνεργάτες τους:

Δρ. **Αγγελική Παπαδάκη**, Διατροφολόγος, Κλινική Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής

Στέλλα Κουλουριδάκη, προπτυχιακή φοιτήτρια Διατροφής στα ΤΕΙ η οποία κάνει την πρακτική της άσκηση στην Κλινική Διατροφής

Ποιος χρηματοδοτεί τη μελέτη;

Η μελέτη δε χρηματοδοτείται από εξωτερικές πηγές και δεν έχει κανέναν απολύτως κερδοσκοπικό χαρακτήρα.

Επαφές για ερωτήσεις

Αν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες και έχετε οποιαδήποτε ερώτηση παρακαλώ επικοινωνήστε με την

Δρ Αγγελική Παπαδάκη

Κλινική Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής

Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης

Τηλέφωνο: 2810-394597, Email: agrapadak@edu.med.uoc.gr

Ερωτηματολόγιο Συχνότητας

και

(Έντυπο Συγκατάθεσης)

Κωδικός _____

ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΘΑ ΓΙΝΟΥΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΛΟΥΤΕΪΝΗΣ ΚΑΙ ΖΕΑΞΑΝΘΙΝΗΣ

Παρακαλούμε να διαβάσετε προσεκτικά την περιγραφή της μελέτης και να συμπληρώσετε και επιστρέψετε μόνο αυτήν τη δήλωση. Έχετε βεβαίως το δικαίωμα να διακόψετε από τη μελέτη όποια στιγμή θέλετε.

Αφού διάβασα προσεκτικά το δελτίο ενημέρωσης σχετικά με τη μελέτη και τις εξετάσεις που θα γίνουν, ο κάτωθι υπογράφων
(βάλτε Χ στο τετράγωνο της επιλογής σας)

- αποδέχομαι να συμμετέχω στη μελέτη .
 αποφάσισα να μη συμμετέχω στη μελέτη.

ΟΝΟΜΑ: _____ **ΕΠΩΝΥΜΟ:** _____

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: _____

ΤΗΛΕΦΩΝΟ : _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΦΥΛΛΟ: Άρρεν/Θήλυ

ΗΛΙΚΙΑ: _____

Άλλα σχόλια

Ερωτηματολόγιο συχνότητας (FFQ) διαιτητικής πρόσληψης λουτεΐνης και ζεαξανθίνης



Σας ευχαριστούμε που δεχτήκατε να απαντήσετε στο ερωτηματολόγιο.

Θα χρειασθείτε περίπου 20 –30 λεπτά για να το συμπληρώσετε.

Σας παρακαλώ διαβάστε με προσοχή τις οδηγίες.

Θα θέλαμε να μας αναφέρετε τις διαιτητικές συνήθειές σας, **για τους 2-3 περασμένους μήνες**. Αυτό σημαίνει ότι θα θέλαμε να συμπεριλάβετε όλα τα τρόφιμα που καταναλώνετε στο πρωινό, τα κυρίως γεύματα και τα ενδιάμεσα γεύματά σας, καθώς και όποια αφεψήματα/ ποτά/ χυμούς καταναλώνετε είτε στο σπίτι σας ή εκτός σπιτιού(π.χ. στη δουλειά, στο εστιατόριο κλπ.), όταν είστε μόνος /η ή με άλλους.

Για κάθε ένα από τα παρακάτω τρόφιμα και φαγητά, κυκλώστε τον αντίστοιχο αριθμό για να δείξετε πόσο συχνά, κατά μέσο όρο, έχετε καταναλώσει την ποσότητα που προσδιορίζεται **τους τελευταίους 2-3 μήνες**.

Η λίστα αποτελείται από τρόφιμα και αφεψήματα που εμπεριέχουν τα καροτενοειδή λουτεΐνη (L) και ζεαξανθίνη (Z) που μας ενδιαφέρουν στην έρευνα μας.

Για κάθε ερώτηση θα θέλαμε να μας δώσετε **δύο** απαντήσεις →

1. Πόση ποσότητα από το συγκεκριμένο φαγητό καταναλώνετε την ημέρα και
2. Πόσες φορές την εβδομάδα

Για να δηλώσετε **την ποσότητα** του φαγητού που καταναλώνετε κυκλώστε τον αριθμό που βρίσκετε κάτω από “ Φορές την ημέρα” .

Αν η ποσότητα που καταναλώνετε είναι μεγαλύτερη από την αναγραφόμενη τότε υπολογίστε την ανάλογη ποσότητα .

Για να δηλώσετε **πόσες φορές την εβδομάδα** καταναλώνετε το φαγητό θα πρέπει να κυκλώσετε τον αριθμό που βρίσκετε κάτω από το “ Φορές την εβδομάδα”.

- ➔ Αν καταναλώνετε το τρόφιμο λιγότερο από μία φορά το μήνα θα πρέπει να κυκλώσετε το **Π (ΠΟΤΕ)**. Γι' αυτά τα τρόφιμα δεν χρειάζεται να αναφέρετε την συχνότητα κατανάλωσης την ημέρα.
- ➔ Αν καταναλώνετε το τρόφιμο περισσότερο από μία φορά το μήνα αλλά λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα θα πρέπει να κυκλώσετε το **Σ (ΣΠΆΝΙΑ)**.
- ➔ Αν καταναλώνετε το τρόφιμο όλες τις ημέρες της εβδομάδος τότε κυκλώστε το 7.

Το παράδειγμα που παραθέτετε παρακάτω αφορά κάποιο άτομο που καταναλώνει 4 φέτες ψωμί πολύσπορο καθημερινά , 1 μήλο 5 ημέρες την εβδομάδα , 1 μεσαίο πακέτο πατατάκια (fast food) (από τα οποία καταναλώνει δύο μεσαία πακέτα) μία ή δύο φορές το μήνα , αλλά πότε ψαρόσουπα με λαχανικά.

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα			
		1	2	3	④	5+	1	2	3	4	5	6	⑦	Σ	Π		
Ψωμί πολύσπορο	1 φέτα, 26γ				④												
Μήλο	1 μέτριο, 140γ	①										⑤					
Πατατάκια (Fast food)	1 μεσαίο πακέτο, 134γ		②													Σ	Π
Ψαρόσουπα με λαχανικά	1 φλιτζάνι , 244γ															Σ	Π

Αν θέλετε να διορθώσετε κάποια απάντηση σας, βάλτε X στην λάθος απάντηση και κυκλώστε την σωστή.

Είναι πολύ σημαντικό για εμάς να μας απαντήσετε για κάθε τρόφιμο

ΦΡΟΥΤΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αβοκάντο	1 φέτα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ακτινίδιο	1 μέτριο, 76γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αχλάδι	1 μέτριο, 105γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Βατόμουρα	1 φλιτζάνι, 120γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Βερίκοκο	1 μέτριο, 35γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γκρειπφρούτ	1/2 Γκρ/φρούτ, 120γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Δαμάσκηνα αποξηραμένα	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Δαμάσκηνα	1 μέτριο, 65γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Καρπούζι	1 μέτρια φέτα, 285γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κεράσια	10 κεράσια, 67γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μανταρίνι	1 μέτριο, 85γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μήλο	1 μέτριο, 140γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπανάνα	1 μέτρια, 100γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Νεκταρίνι	1 μέτριο, 140γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Παπάγια	1 μέτρια, 300γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πεπόνι	1 φλιτζάνι, 160 γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πορτοκάλι	1 μέτριο, 130γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ροδάκινο	1 μέτριο, 100γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σταφύλια	10 ρώγες, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σύκα, αποξηραμένα	2 σύκα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φράουλες	1 μέτρια, 12γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φρουτοσαλάτα ή κομπόστα ανάμεικτη, κομπόστα	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χουρμάς	5 χουρμάδες, 41,66γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΧΥΜΟΙ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός γκρειπφρούτ	1 ποτήρι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός καρότου	1 ποτήρι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός λαχανικών ανάμικτος	1 ποτήρι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός μήλου, χωρίς ζάχαρη	1 ποτήρι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός αχλάδι	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντοματοχυμός	1 φλιτζάνι	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός πορτοκάλι	1 φλιτζάνι	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χυμός σταφύλι	1 φλιτζάνι	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΛΑΧΑΝΙΚΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αγγουράκι τουρσί	1 πίκλα, 27γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αγγούρι	1 φλιτζάνι, 80γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αγκινάρες, μαγειρευμένες	1 μέτρια, 120γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γογγύλια/ ραπάνια, μαγειρευμένα	1 φλιτζάνι, 110γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Άγρια χόρτα	1 φλιτζάνι, 105γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Καρότο, μαγειρευμένο	1 φλιτζάνι, 155γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κολοκύθα μαγειρευμένη	1 φλιτζάνι, 180γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κουνουπίδι, μαγειρευμένο/ ωμό	1 φλιτζάνι, 124γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κρεμμυδάκια, φρέσκα	1 μέτριο, 15γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κρεμμύδι, ωμό ή μαγειρευμένο	1 μεγάλη φέτα, 14γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λάχανο ωμό/ μαγειρευμένο	1 φλιτζάνι	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λάχανο κόκκινο, ωμό	1 φλιτζάνι 70γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λαχανάκια Βρυξελλών	1 φλιτζάνι, 156γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μαρούλι, ωμό	1 φλιτζάνι, 56γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μικτά λαχανικά, κονσέρβας	1 φλιτζάνι, 163γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μικτά λαχανικά, κατεψυγμένα	1 φλιτζάνι, 182γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπάμιες κοκκινιστές	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπρόκολο, ωμό	1 φλιτζάνι, 88γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπρόκολο, φρέσκο /κατεψυγμένο,	1 φλιτζάνι	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντομάτα, ωμή	1 μέτρια, 120γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντομάτα, κονσέρβας	1 φλιτζάνι, 240γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΛΑΧΑΝΙΚΑ <i>συνέχεια</i>		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Ντομάτες λιαστές	1 κομμάτι, 2γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Παντζάρια με τα φύλλα, μαγειρευμένα	1 φλιτζάνι, 144γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πικραλίδες χόρτα, βραστά	1 φλιτζάνι, 105γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πιπεριά γλυκιά, πράσινη	1 πιπεριά, 119γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πιπεριά γλυκιά, κόκκινη	1 πιπεριά, 119γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σέλινο	1 σελινόριζα, 37γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σπαράγγια	4 μέτρια, 60γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πιπεριά κόκκινη/πράσινη, καυτερή	1 πιπεριά, 46γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φασολάκια χλωρά (σκέτα)	1 φλιτζάνι, 135γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φασολάκια χλωρά με ντομάτα	1 φλιτζάνι, 135γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σπανάκι φρέσκο/κατεψυγμένο/κονσέρβας, μαγειρευμένο	1 φλιτζάνι, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σπανάκι σουφλέ	1 φλιτζάνι, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΚΡΕΑΣ/ ΑΥΓΑ/ ΨΑΡΙ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Αλλαντικά π.χ. ζαμπόν, γαλοπούλα, σαλάμι	1 λεπτή φέτα, 15,5γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αυγό, βραστό ή ποσέ	1 μεγάλο, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αυγό, τηγανιτό ή σε ομελέτα	1 μεγάλο, 48γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ομελέτα με χόρτα και	1 κομμάτι, 130γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΚΡΕΑΣ/ΑΥΓΑ/ΨΑΡΙ <i>συνέχεια</i>		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Σαρδέλες ή σκουμπρί, κονσέρβα	2 μικρά ψάρια, 34γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψάρι, ψητό /στα κάρβουνα/ τηγανιτό	1 μερίδα, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Θαλασσινά π.χ. γαρίδες, μύδια	1 κουταλιά της σούπας, 10γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
αυγά															
Κοτόπουλο/γαλοπούλα, ψητό, στα κάρβουνα, τηγανιτό/ κατσαρόλας	1 φτερούγα /μπούτι ή ½ στήθος, 70γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λουκάνικα	1 μέτριο, 40γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μοσχάρι, κοκκινιστό	1 φλιτζάνι, 230γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μοσχάρι, ψητό /τηγανιτό /βραστό	1 κομμάτι, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κεφτέδες / Μπιφτέκια	1 μπιφτέκι/κεφτές 90γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Συκώτι	1 κομμάτι, 20γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χοιρινό /αρνί, ψητό/ στα κάρβουνα, τηγανιτό/ κατσαρόλας /κιμάς	1 κομμάτι, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γιουβαρλάκια	1 βαθύ πιάτο, 400γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σουτζουκάκια	1 βαθύ πιάτο, 400γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Στιφάδο	1 μερίδα 200γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψάροκροκέτες	1 κομμάτι, 28γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΨΩΜΙ/ ΠΑΤΑΤΕΣ/ ΡΥΖΙ/ ΖΥΜΑΡΙΚΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Ζυμαρικά σκέτα ή με κιμά	1 μερίδα, 283γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ζυμαρικά ολικής άλεσης	1 φλιτζάνι, 140γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ζυμαρικά με σπανάκι	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ζυμαρικά με ντομάτα & τυρί	1 φλιτζάνι, 150γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κους κους	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΨΩΜΙ/ ΠΑΤΑΤΕΣ/ ΡΥΖΙ/ ΖΥΜΑΡΙΚΑ συνέχεια		Φορές την ημέρα			Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα			
Κρουτόν	1 φλιτζάνι, 40γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πατάτες βραστές/ κατσαρόλας	1 φέτα , 20γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πατάτες τηγανιτές	10 φέτες, 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πατάτες φούρνου	1 φέτα , 20γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πουρές με γάλα/ μαργαρίνη	1 φλιτζάνι, 210γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πίτα για σουβλάκι	1 μεσαία, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ρύζι	1 φλιτζάνι, 150γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σταφιδόψωμο	1 φέτα , 26 γρ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Καλαμπόκι	1 φλιτζάνι, 120γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψωμί άσπρο/σταρένιο	1 φέτα 25γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψωμί διαίτης σίκαλης	1 φέτα 23γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψωμί πολύσπορο/ ολικής/βρώμης	1 φέτα, 26γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψωμάκια για Hamburger/ hotdog	1 ψωμάκι, 43γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΟΣΠΡΙΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Αρακάς	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αρακάς με πατάτες	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Άλλα όσπρια (π.χ φακές	1 φλιτζάνι, 160γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ ΠΡΩΙΝΟΥ

		Φορές την ημέρα			Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα			
All-Bran	½ φλιτζάνι, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Cheerios/ Wheaties/ ολικής άλεσης	1 φλιτζάνι, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Corn flakes	1 φλιτζάνι, 28γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ ΠΡΩΙΝΟΥY συνέχεια		Φορές την ημέρα				Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα		
Crispix	1 φλιτζάνι, 29γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Frosted Flakes	¾ φλιτζάνι, 31γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Honey Nut Clusters	1 φλιτζάνι , 55γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Quaker	¾ φλιτζάνι, 32γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Βρώμη	1 φλιτζάνι, 94γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Καρύδια	1 χούφτα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κάσιους	1 χούφτα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κάστανα	2 μέτρια, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φιστίκια Αιγίνης	1 χούφτα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φιστικοβούτυρο	1 κ. γλυκού	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Φουντούκια	1 χούφτα, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΓΑΛΑ / ΓΙΑΟΥΡΤΙ/ ΚΡΕΜΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ/ ΤΥΡΙ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Πλήρες γάλα	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ημιάπαχο 1.5% / Άπαχο γάλα λιπαρά	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γάλα σόγιας	1 φλιτζάνι, 250γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γιαούρτι, πλήρες	1 κεσεδάκι, 200γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γιαούρτι με χαμηλά λιπαρά , απλό ή με φρούτα	1 κεσεδάκι, 200γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κρέμα γάλακτος	1 κ. σούπας, 10γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κίτρινο, σκληρό τυρί π.χ. γραβιέρα, γκούντα, κασέρι	1 κομμάτι, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Τυρί ημιάπαχο π.χ. φέτα, ένταμ, μπρι	1 κομμάτι, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Τυρί με χαμηλά λιπαρά, σκληρό ή σε κρέμα π.χ. Milner	1 κομμάτι, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

Τυρί πλήρες, κρέμα π.χ. Philadelphia	1 κ. σούπας, 30γ	1	2	3	4	5+		1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Τυρί cottage	1 κ. σούπας 30γ	1	2	3	4	5+		1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΑΛΜΥΡΑ ΣΝΑΚ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κράκερ σίκαλης/ ολικής/ κανονικό	1 μέτριο, 10γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πατατάκια/ γαριδάκια	1 μικρό μπολ, 25γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ποπ κορν, αλμυρό	1 φλιτζάνι, 40γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πατάτες fast food	1 μεσαίο μπολ, 150γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΓΡΗΓΟΡΟ ΦΑΓΗΤΟ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Πίτσα με τυρί ή pepperoni	1 κομμάτι, 63γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Hamburger/Cheeseburger	1 burger, 109γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΓΛΥΚΑ / ΜΠΙΣΚΟΤΑ / ΣΟΚΟΛΑΤΑ / ΚΕΙΚ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
		1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Εκλέρ	1 εκλέρ, 100γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ζάχαρη/ μαρμελάδα/ μέλι/ μερέντα,	1 κουταλάκι του γλυκού, 5γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Καρυδόπιτα	1 κομμάτι, 113γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κανταΐφι – Μπακλαβάς	1 κομμάτι, 43γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κρουασάν βουτύρου	1 κρουασάν, 57γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπισκότο, σοκολάτα	1 μέτριο, 20γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπισκότο ολικής άλεσης	1 μέτριο	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Brownies	1 brownies	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Βάφλα	1 βάφλα, 33γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μιλκ σέικ	1 φλιτζάνι, 333γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντόνατς	1 μέτριο 60γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Παγωτό βανίλια	1 μπάλα, 40γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΓΛΥΚΑ / ΜΠΙΣΚΟΤΑ / ΣΟΚΟΛΑΤΑ / ΚΕΙΚ συνέχεια		Φορές την ημέρα				Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα		
Παγωτό άλλων γεύσεων π.χ. σοκολάτα	1 μπάλα	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Παγωτό πύραυλος π.χ. Cornetto, Magnum	1 πύραυλος	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ρόφημα σοκολάτας	1 φλιτζάνι, 206γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σοκολάτα ΚΙΤ ΚΑΤ/ SNICKERS	1 κομμάτι 49γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σοκολάτα γάλακτος/ αμυγδάλου	1 μικρή μπάλα, 48γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Τούρτα/ πάστες	1 μέτριο, 280γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κέικ με φρούτα ,	1 κομμάτι, 43γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Τρουφάκι	1 τρουφάκι, 20γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΣΟΥΠΕΣ / ΣΑΛΤΣΕΣ/ ΕΤΟΙΜΕΣ ΣΑΛΑΤΕΣ

		Φορές την ημέρα				Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα		
Κοτόσουπα με ρύζι ή ζυμαρικά	1 φλιτζάνι, 240γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σούπα λαχανικών	1 φλιτζάνι, 240γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μαγιονέζα	1 κ. σούπας, 14γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σάλτσα τυρί ροκφόρ	1 κ. σούπας	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Έτοιμες σάλτσες ντομάτας	1 κ. σούπας, 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σάλτσα καυτερή	1 κ. σούπας	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντοματόσουπα	1 φλιτζάνι, 240γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ψαρόσουπα με λαχανικά	1 φλιτζάνι, 244γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μουστάρδα κλασική	1 κ. γλυκού, 5γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Σαλάτα ρώσικη	1 κ. σούπας 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΑΛΛΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

		Φορές την ημέρα				Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα		
Ελιές	5 μεγάλες, 22γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΑΛΛΑ ΤΡΟΦΙΜΑ <i>συνέχεια</i>		Φορές την ημέρα			Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα					
Ελαιόλαδο	1 κ. σούπας, 10γ	1	2		3	4		5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Άλλα λάδια (π.χ ηλιέλαιο)	1 κ. σούπας, 10γ	1	2		3	4		5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Βούτυρο	1 κ. γλυκού	1	2		3	4		5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μαργαρίνη	1 κ. γλυκού	1	2		3	4		5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ & ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Αναψυκτικά κανονικά (π.χ. Coca Cola, Fanta)	(1 κουτάκι, 330γ)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Αναψυκτικά διαίτης	(1 κουτάκι, 330γ)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Κρασί άσπρο/ κόκκινο	(1 μέτριο ποτήρι, 103γ)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπύρα ή μπύρα τύπου lager	(1 μέτριο ποτήρι, 250γ)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μπύρα χαμηλή σε αλκοόλ	(1 μέτριο ποτήρι, 250γ)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λικέρ ,άλλα ποτά (π.χ. βότκα, κλπ.)	(1 μεζούρα)	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

ΠΙΤΕΣ/ ΣΥΝΘΕΤΑ ΦΑΓΗΤΑ

		Φορές την ημέρα					Φορές την εβδομάδα							Φορές το μήνα	
Κολοκυθόπιτα γλυκιά	1 κομμάτι 109γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Χορτόπιτα	1 μέτριο κομμάτι 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Λουκανικόπιτα (Πιροσκή)	1 μέτριο κομμάτι 70γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Μυζηθρόπιτα	1 μέτριο κομμάτι 50γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Ντολμάδες με ρύζι	3 ντολμάδες 30γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Γεμιστή ντομάτα με ρύζι	1 μέτρια, 140γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π
Παστίσιο	1 μερίδα, 350γ	1	2	3	4	5+	1	2	3	4	5	6	7	Σ	Π

Αν καταναλώνετε συχνά τρόφιμα που δεν αναφέρονται στις παραπάνω λίστες παρακαλώ καταγράψτε το όνομα του τροφίμου , την ποσότητα και την συχνότητα κατανάλωσης

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Επταήμερο διατροφικής καταγραφής με
οδηγίες

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΓΙΑ ΕΦΤΑ ΗΜΕΡΕΣ

(ΕΝΗΛΙΚΕΣ)

(συμπεριλαμβανομένων του Σαββάτου και της Κυριακής)

Για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε αν η ενέργεια (θερμίδες) που παίρνετε είναι επαρκής θα πρέπει με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια να καταγράψετε για τέσσερις ημέρες ό,τι φάγατε και ήπιατε. Αν γίνει σωστά η εργασία αυτή θα μπορέσουμε να σας δώσουμε αποτελέσματα για:

- ✓ την ενέργεια που παίρνετε,
- ✓ αν τα θρεπτικά συστατικά που παίρνετε με την τροφή σας είναι επαρκή για την πρόληψη των ασθενειών και την προαγωγή της υγείας.

Η καταγραφή πρέπει να γίνει για **μία συνεχόμενη εβδομάδα (συμπεριλαμβανομένου του Σαββατοκύριακου)**.

Παράδειγμα: Θα αρχίσετε από την ώρα που ξυπνάτε το πρωί. Αν παίρνετε πρωινό θα πρέπει να:

- περιγράψτε αναλυτικά τι περιλαμβάνει αυτό (π.χ. ένα ποτήρι γάλα)
- αναφέρετε το είδος (π.χ. φρέσκο, εβαπορέ ΝΟΥΝΟΥ, σοκολατούχο ΜΙΛΚΟ, κατσίκας κλπ)
- αναφέρετε αν βάζετε κάτι επιπλέον σε αυτό (π.χ. ένα κουταλάκι ζάχαρη, κακάο, κλπ)
- αναφέρετε την ποσότητα (π.χ. ένα ποτήρι γάλα = 250γρ, ένα κουταλάκι ζάχαρη = 5 γρ κλπ.).

Αν έχετε ζυγαριά στην κουζίνα σας

Η ζύγιση των τροφών είναι η προτιμότερη μέθοδος της απλής καταγραφής του διαιτολογίου. Προσπαθήστε να ζυγίζετε εφόσον είναι δυνατόν τα τρόφιμα που τρώτε. Τα μαγειρεμένα φαγητά και όλα τα φαγητά που σερβίρονται σε πιάτο θα τα ζυγίζετε ως εξής: Ζυγίζετε το πιάτο μαζί με το φαγητό μόλις το σερβίρετε, και αφού τελειώσετε το φαγητό, ζυγίζετε πάλι το πιάτο μαζί με το περίσσειμα που ίσως υπάρχει. Π.χ. έστω ότι το φαγητό μαζί με το πιάτο πριν φάτε είναι 600 γραμμάρια και αφού φάτε είναι 400 γραμμάρια. Αυτό σημαίνει ότι φάγατε 200 γραμμάρια φαγητό. Αυτό που θα

καταγράψετε στο διαιτολόγιο είναι αυτό που φάγατε δηλαδή στο παράδειγμά μας τα 200 γραμμάρια.

Αν δεν έχετε ζυγαριά στην κουζίνα σας

Προσπαθήστε να περιγράψετε με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τις ποσότητες που καταναλώνετε χρησιμοποιώντας φλιτζάνια (τσαγιού, καφέ), κουταλιές (σούπας ή γλυκού), ποτήρια (κρασιού, νερού κανονικό, νερού μεγάλο). Οι παρακάτω πίνακες θα σας βοηθήσουν:

Ψωμί	Κάνετε σύγκριση με φέτες του τοστ πχ. 1 φέτα ίση ή 2 φορές μεγαλύτερη από την φέτα του τοστ
Υγρά λάδι, γάλα, χυμό	Κουταλάκια του γλυκού, κουταλιές της σούπας, κανονικό ποτήρι του νερού, κανονικό φλιτζάνι
Αλλαντικά, τυρί	Σε φέτες όπως αυτές που βάζουμε στο τοστ ή σε γραμμάρια
Λαχανικά, Όσπρια, Σούπες	Κανονικά φλιτζάνια του τσαγιού, βαθύ πιάτο Στην περίπτωση του μπολ, κάνετε σύγκριση με φλιτζάνι (δηλ πείτε αν το μπολ είναι όσο 1 ή 1,5 ή παραπάνω φλιτζάνι)
Κρέας μαγειρεμένο	Μέγεθος μικρό, μέτριο, μεγάλο. Διαστάσεις ενός μέτριου κομματιού=14εκ x 10εκ x 2εκ (πάχος) Να αναφέρετε αν ο κιμάς είναι χοιρινός ή μοσχαρίσιος

1 κουταλάκι γλυκού (ζάχαρη, λάδι, κλπ)	5 γρ
1 κουταλιά της σούπας (ζάχαρη, λάδι, κλπ)	15 γρ
1 ποτήρι νερού κανονικό (για υγρά μόνο)	250 γρ
1 ποτήρι νερού μεγάλο (για υγρά μόνο)	330 γρ
1 φλιτζάνι του τσαγιού κανονικό (για υγρά μόνο)	180 γρ

- **Εάν το φαγητό αποτελείται από 2 ή περισσότερα είδη συστατικών** (πχ. μακαρόνια με κιμά, φασολάκια με πατάτες) **θα ήταν προτιμότερο να ζυγίζετε κάθε είδος χωριστά** (π.χ 100 γρ πατάτες και 150 γρ φασολάκια) **ή να αναφέρετε κάθε είδος χωριστά** (π.χ 1 φλιτζάνι πατάτες και 1,5 φλιτζάνια φασολάκια).

- **Για τα συσκευασμένα φαγητά-γλυκά και τα έτοιμα τρόφιμα** (τσιπς, γαριδάκια, μπισκότα, σοκολάτες, σουβλάκι, πίτσα κλπ) αναφέρατε τα γραμμάρια που αναγράφονται στο εξωτερικό της συσκευασίας και πόσα από αυτά καταναλώσατε. Σε περίπτωση που αυτά δεν αναφέρονται ζυγίστε την τροφή μόνη-ος σας ή απλώς αναφέρατε **το είδος, την μάρκα, την τιμή, την ποσότητα** και όλα εκείνα τα στοιχεία της τροφής που θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε το είδος και την ποσότητα της τροφής που καταναλώσατε.

Προσοχή

Να λαμβάνονται υπόψιν και τα φαγητά που καταναλώνονται **εκτός σπιτιού**

Να καταγράφετε **το είδος** του φαγητού και **πώς είναι μαγειρεμένο (ψητό, βραστό κλπ)**, τι περιέχει (**συστατικά**) και ιδιαίτερα την **ποσότητα και το είδος του λαδιού ή μαργαρίνης** που περιέχει.

Στη συνέχεια σας δίνουμε ένα δείγμα διαιτολογίου για βοήθεια.

Ευχαριστούμε

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

ΗΜΕΡΑ 1 ΤΡΙΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ **ΚΩΔΙΚΟΣ** _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: *ΝΑΙ* *ΟΧΙ* **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ	Γάλα εβαπορέ ΝΟΥΝΟΥ με + ζάχαρη 1 καφέ ελληνικό με + 1 κουταλάκι ζάχαρη Φρυγανιές Elite σικάλεως	1 φλιτζάνι 1 κουταλάκι γλυκού 1 κουταλάκι γλυκού 2 φρυγανιές	250γρ 5γρ 5γρ
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ	Ψωμί χωριάτικο Ελιές τσακιστές Τυρί φέτα Πορτοκαλάδα Fanta	2 φέτες του τοστ 1 χούφτα (10-15) 1 κομμάτι 1 κουτί	60γρ 20 γρ 30 γρ
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	Τηγανιτή μπριζόλα χοιρινή Φασολάκια πράσινα (ντομάτα + λάδι) Σαλάτα με + Ντομάτα, Αγγούρι + ελαιόλαδο Ψωμί άσπρο Κόκκινο κρασί Μήλο	2 μικρές 1 φλιτζάνι 1 φλιτζάνι τσαγιού 1 κουταλιά σούπας 2 φέτες λεπτές (τοστ) 2 ποτήρια 1 μεγάλο	200 γρ 150 γρ 200γρ 15 γρ 60 γρ 200 γρ 150 γρ
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ	Καφέ ελληνικό με + ζάχαρη ρακί	1 φλιτζανάκι 1 κουταλάκι γλυκού 1 ποτηράκι	5 γρ 30 γρ
ΒΡΑΔΥΝΟ	Μακαρόνια με + κιμά μοσχαρίσιο (ντομάτα + λάδι) Άγρια χόρτα + Ελαιόλαδο Ψωμί άσπρο Ξηρούς καρπούς Πορτοκάλι	1 πιάτο όχι γεμάτο 5 κουτ σούπας 1 μικρό μπολ 2 κουταλιές της σούπας 2 φέτες 1 μικρό μπολάκι 1 μεγάλο	250 γρ 70 γρ 100γρ 30γρ 70γρ 50γρ 150γρ

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....

.....

ΗΜΕΡΑ 1 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ **ΚΩΔΙΚΟΣ** _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ); Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 2 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 3 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: **ΝΑΙ** **ΟΧΙ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 4

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 5 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 6 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: **ΝΑΙ** **ΟΧΙ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή
ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

ΗΜΕΡΑ 7 _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΧΡΗΣΗ ΖΥΓΑΡΙΑΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

	ΕΙΔΟΣ ΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ (Κάθε συστατικό σε χωριστή σειρά)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΓΡΑΜ (g)
ΠΡΩΙΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
ΒΡΑΔΥΝΟ			

Υπάρχει κάτι ασυνήθιστο στη διατροφή σας σήμερα (π.χ νηστεία, δίαιτα -αισθητική ή ιατρική, γιορτή κλπ) ; Ποιές είναι αυτές;

.....
.....

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου Αλίνα Παπαδάκη για την καθημερινή και αδιάκοπη βοήθεια της, τον κύριο Αιναρδάκη Μανώλη και την Κυρία Ιωάννα Μοσχανδρέα για τις πολύτιμες επιστημονικές συμβουλές τους.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα από την από την καρδιά μου τον πολυαγαπημένο μου παππού Παύλο, τη γιαγιά και τους γονείς μου καθώς και τον σύζυγό μου Δημήτρη για την αστείρευτη αγάπη τους και τη ανιδιοτελή στήριξη τους στην προσπάθειά μου όλα αυτά τα χρόνια.

Κουλουριδάκη Στέλλα