



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΜΕ ΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΚΟΖΑΝΗΣ, ΚΙΛΚΙΣ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**



ΘΕΑΝΩ ΚΟΝΤΑ
ΚΥΡΙΑΚΗ ΜΠΛΙΑΓΚΟΥ
ΜΑΡΙΑ ΜΠΟΥΓΙΟΥΚΛΙΔΟΥ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΚΥΡΑΝΑΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2015

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.Ορισμός.....	8
1.1 Κατηγορίες συμπληρωμάτων διατροφής.....	8
1.2 Ο ρόλος των συμπληρωμάτων διατροφής στην σύγχρονη διατροφή- μόνο η διατροφή αρκεί;	9
2.Ιστορική αναδρομή στις πωλήσεις των συμπληρωμάτων	10
2.1 Η αγορά των πολυβιταμινούχων	10
3. Περιορισμός στη διάθεση και προβολή συμπληρωμάτων διατροφής.....	11
4.Τα συμπληρώματα διατροφής στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	12
5.Μορφές λήψης συμπληρωμάτων	14
5.1 Η αναγκαιότητα των συμπληρωμάτων διατροφής.....	17
5.2 Ποια τα κριτήρια απορρόφησης των συμπληρωμάτων διατροφής.....	18
5.3 Φυσικά ή χημικά συμπληρώματα διατροφής.....	18
5.5.1 Διαφορές ανάμεσα στα φυσικά και στα συνθετικά συμπληρώματα διατροφής.....	19
6. Ομάδες που πιθανά χρειάζονται τα συμπληρώματα διατροφής	21
7. Γιατί παίρνουμε τα συμπληρώματα.....	23
7.1 Ποιες κατηγορίες συμπληρωμάτων διατροφής υπάρχουν.....	24
8. Η Θέση των συμπληρωμάτων διατροφής στον αθλητισμό	24
8.1 Τα συμπληρώματα διατροφής χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:.....	24
8.2 Τα μεγαλύτερα προβλήματα με τη λήψη συμπληρωμάτων από τους αθλητές συμπεκνώνονται στα παρακάτω:	29
8.3 Βιταμίνες και τα συμπληρώματα τους σε σχέση με τον αθλητισμό.....	30
8.3.1 Συμπληρώματα Μετάλλων & Ηλεκτρολυτών	33
8.3.2 Συμπληρώματα αμινοξέων.....	36
8.4 Αναγκαιότητα των Συμπληρωμάτων στον αθλητισμό.....	37
8.5 Χορήγηση κρεατίνης και αθλητισμός.....	38
8.6 ΝΤΟΠΙΝΓΚ	41
9. Η θέση των Συμπληρωμάτων Διατροφής στο Αδυνάτισμα.....	42
9.1 Συμπληρώματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων στο αδυνάτισμα.....	42
9.2 Ειδικά συμπληρώματα χημικών ουσιών & βοτάνων στο αδυνάτισμα.....	43
9.3 Υποκατάστατα γεύματος και Αδυνάτισμα.....	43
10.Συμπληρώματα διατροφής και επιπτώσεις στη υγεία	44
10.1 Γρίπη και διατροφή: ποια είναι τα κατάλληλα συμπληρώματα διατροφής;.....	46
11. Συμπληρώματα διατροφής σε ηλικιωμένους.....	48
11.1 Υπάρχει λύση μέσω της διατροφής;.....	50

11.2 Διατροφικές ανάγκες των Ηλικιωμένων.....	50
12. Χρειάζεται ‘συμπλήρωμα’ η Μεσογειακή Πυραμίδα.....	52
13. Συμπληρώματα διατροφής στην εγκυμοσύνη.....	53
14. Συμπληρώματα διατροφής στα παιδιά.....	56
14.1 Ναι στη σωστή διατροφή.....	56
14.2 Ναι στα συμπληρώματα διατροφής με μέτρο.....	57
14.3 Πότε είναι απαραίτητα τα συμπληρώματα διατροφής.....	58
15. Η θέση και οι κίνδυνοι των συμπληρωμάτων διατροφής.....	61
16. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.....	63
17. Ανεπιθύμητες Ενέργειες Ανεπαρκούς ή Υπερβολικής Πρόσληψης.....	74
18. Περιγραφή δείγματος.....	86
18.1. Προσωπικά Στοιχεία.....	87
Φύλο και ηλικία	88
Δείκτης Μάζας Σώματος	90
Μηνιαίο Εισόδημα	91
Επίπεδο Εκπαίδευσης	91
Επάγγελμα	92
Συχνότητα γυμναστικής	92
Ημερήσια Δίαιτα	93
18.2 Γνώσεις για τα συμπληρώματα διατροφής.....	94
Γνώση για τα συμπληρώματα διατροφής	94
Διατροφικές ετικέτες συμπληρωμάτων διατροφής	94
Απόψεις για τα συμπληρώματα διατροφής	96
Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής	96
18.3 Χρήστες συμπληρωμάτων.....	98
Λόγοι χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής	98
Αγορά συμπληρωμάτων διατροφής	100
Παρακολούθηση και σωστή χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής	103
19. Σύγκριση κατηγοριών δείγματος.....	109
19.1 Χρησιμοποίηση συμπληρωμάτων διατροφής.....	109
Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο	109
Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο	110

<i>Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και επίπεδο εκπαίδευσης</i>	110
<i>Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και γνώση για αυτά</i>	112
19.2 <i>Θετικές αλλαγές από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής</i>	112
<i>Θετικές αλλαγές από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο</i>	113
<i>Θετικές αλλαγές από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και ηλικία</i>	114
19.3 <i>Παρενέργειες</i>	115
<i>Παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο</i>	115
<i>Παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και ηλικία</i>	116
20. <i>Συμπεράσματα</i>	117
<i>Βιβλιογραφία</i>	121
<i>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</i>	124

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΣ: Ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης των καταναλωτών με τα συμπληρώματα διατροφής.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: Η έρευνα στηρίχθηκε σε ερωτηματολόγιο το οποίο δόθηκε σε 400 εθελοντές στον Νομό Κοζάνη, σε 400 εθελοντές στον Νομό Κιλκίς και σε 400 εθελοντές στον Νομό Θεσσαλονίκης. Με αυτή την έρευνα συγκεντρώσαμε πληροφορίες που έχουν σχέση με τις γνώσεις των ατόμων σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής, με το είδος των συμπληρωμάτων διατροφής που επιλέγουν, με τις πηγές πληροφόρησης, με τα προβλήματα υγείας που μπορεί να παρουσιάζουν και με τον τρόπο ζωής τους. Πραγματοποιήθηκαν διάφοροι έλεγχοι και συγκρίσεις ανάμεσα σε γυναίκες και άντρες ηλικίας από 15 έως >70.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η μελέτη και ανάλυση της χρήσης των συμπληρωμάτων διατροφής, οδήγησαν στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων όσον αφορά αφενός το βαθμό ένταξής τους στις διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων και το βαθμό ενημέρωσής τους σχετικά με τα σκευάσματα αυτά και αφετέρου τους λόγους για τους οποίους τα χρησιμοποιούν αλλά και τις θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που προέκυψαν.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: συμπληρώματα, διατροφή, ερωτηματολόγιο, έρευνα, στατιστικός έλεγχος, δείγμα

Abstract

AIM: The aim of final work is the investigation of relation of consumers with the supplements of diet.

METHODOLOGY: The research was supported in questionnaire which was given in 400 volunteers in the Prefecture Kozani, in 400 volunteers in the Prefecture Kilkis and in 400 volunteers in the Prefecture Thessalonica. With this research we assembled information that has relation with the knowledge of individuals with regard to the supplements of diet, with the type of supplements of diet that they select, with the sources of information, with the problems of health that they can present also with their way of life. Were realised various controls and comparisons between women and men of age from 15 until >70.

CONCLUSIONS: The study and analysis of use of supplements of diet, led to the export of useful conclusions with regard to on one side their degree of integration to the alimentary habits of Greek sand their degree of briefing with regard to this preparations and a feretory the reasons for which him they use but also the positive or negative repercussions that resulted.

Keywords: supplements, diet, questionnaire, research, statistical control, sample

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δεκάδες πολύχρωμα χάπια, μπουκαλάκια με σιρόπια, ταμπλέτες, βότανα, ενεργειακά ποτά και διάφορα άλλα σκευάσματα έχουν κατακλύσει για τα καλά τη ζωή των Ελλήνων καταναλωτών τα τελευταία χρόνια. Ονομάζονται "συμπληρώματα διατροφής" και υπόσχονται στην κυριολεξία θαύματα. Από χάσιμο κιλών, μέχρι μακροζωία, ευεξία, αισιοδοξία, αύξηση της μυϊκής μάζας αλλά και της ευφυΐας.

Μερικές φορές μάλιστα ταξινομούνται και σε κατηγορίες: "Για τις ανάγκες της σκληρά εργαζόμενης γυναίκας", "Για τις ανάγκες του αθλητή", "Για τις ανάγκες του μαθητή" κ.ά. Υποσχέσεις που κάποιες φορές αποδεικνύονται αναξιόπιστες, σύμφωνα με τους ειδικούς, γιατί πολλές από αυτές εμπεριέχονται σε ένα ισχυρό διαφημιστικό πλαίσιο προσέλκυσης καταναλωτών.

Η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής αυξήθηκε σημαντικά και στη χώρας μας τα τελευταία χρόνια, αφού σύμφωνα με επίσημα στοιχεία, οι Έλληνες τα καταναλώνουν ανεξέλεγκτα, χωρίς μάλιστα να συμβουλευονται κάποιο ειδικό πριν από την χρήση τους. Σύμφωνα, με στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα ο Πανελλήνιος Σύλλογος Φαρμακαποθηκαρίων, περίπου 11 εκατομμύρια κουτιά με συμπληρώματα διατροφής διακινούνται κάθε χρόνο στην Ελλάδα, ένας αριθμός που φανερώνει την αλματώδη αύξηση τους, αφού το 2004 διακινήθηκαν στη χώρα 7,5 εκατομμύρια κουτιά.

Η αλλαγή του τρόπου ζωής μας, η έξοδος της γυναίκας στην αγορά εργασίας, η αύξηση της διαφήμισης είναι ίσως οι πιο σημαντικοί λόγοι που ο Έλληνας απευθύνεται όλο και περισσότερο στις "μαγικές" αυτές λύσεις για να τονώσει την υγεία του, να απομακρύνει την κούραση και να αισθανθεί καλύτερα.

1.Ορισμός

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγία 2002/46/EK) ως “συμπληρώματα διατροφής” θεωρούνται τα τρόφιμα που αποσκοπούν στη συμπλήρωση της συνήθους δίαιτας, και τα οποία αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών ή άλλων ουσιών με θρεπτικές ή φυσιολογικές επιδράσεις, μεμονωμένων ή σε συνδυασμό, Διατίθενται στο εμπόριο σε δοσιμετρικές μορφές, όπως, κάψουλες, παστίλιες, δισκία, χάπια και άλλες παρόμοιες μορφές, καθώς και φακελάκια σκόνης, φύσιγγες υγρού προϊόντος, φιαλίδια με σταγονόμετρο, και άλλες παρόμοιες μορφές υγρών και κόνεων που προορίζονται να ληφθούν σε προσμετρημένες μικρές μοναδιαίες ποσότητες (1). Από την δεκαετία του 1990 και ύστερα παρατηρήθηκε ένα έντονο ενδιαφέρον του καταναλωτικού κοινού στη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής που δεν αφήνει χρόνο για υγιεινή διατροφή, η απαιτητική εργασία, η βιομηχανοποίηση των τροφών, οι διατροφικές συνήθειες και απέχθειες έχουν κάνει εντονότερη την ανάγκη για χρησιμοποίηση τέτοιων σκευασμάτων.

1.1 Κατηγορίες συμπληρωμάτων διατροφής

Η έννοια των συμπληρωμάτων διατροφής είναι εξαιρετικά ευρεία, γεγονός που επιτρέπει την υπαγωγή σ'αυτά πολλών σκευασμάτων, στα οποία περιέχονται συστατικά περισσότερων της μιας κατηγοριών. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να διακρίνουμε τις ακόλουθες κατηγορίες συστατικών:

1. βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία (μεγάλο- και ιχνοστοιχεία), μεμονωμένα ή σε διάφορους συνδυασμούς,
2. πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λίπη σε διάφορες μορφές (σκόνης, δισκία ή υγρά), μεμονωμένα ή σε συνδυασμούς μεταξύ των, καθώς και σε συνδυασμούς με την προηγούμενη κατηγορία,
3. μίγματα αμινοξέων,
4. μίγματα λιπαρών οξέων,
5. ένζυμα, μεταβολίτες και εκχυλίσματα ιστών και αδένων (ήπατος, σπλήνας, παγκρέατος, υποφύσεως, θύμου, θυρεοειδούς, προστάτη, συνδετικού ιστού κ.α.),

6. συμπληρώματα υδατανθράκων με ή χωρίς ηλεκτρολύτες και βιταμίνες (π.χ sport drinks),
7. υποκατάστατα γευμάτων σε διάφορες μορφές,
8. συστατικά τροφών ή τροφές, όπως βασιλικός πολτός, γύρη, μαγιά μύρας, φυτικές ίνες, σκόρδο, φύκια, κ.α.
9. διάφορα βότανα(πραγματικά ή φερόμενα ως βότανα),
10. συμπληρώματα αύξησης του βάρους, όπως ενεργοποιητές της αυξητικής ορμόνης, φερουλικό οξύ, γ-ορυζανόλη κ.ά.
11. συμπληρώματα μείωσης του βάρους, όπως γαλακτωματοποιητές (λεκιθίνη), ουσίες διάσπασης του λίπους κ.ά. και
12. φυσικές ουσίες που μπορούν ή υποτίθεται πως μπορούν να δράσουν ως αναβολικά ή ορμονοδιεγερτικά και δεν είναι απαγορευμένα.

Οι ανωτέρω κατηγορίες μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ποιο γενικές, ανάλογα με τα άτομα στα οποία απευθύνονται (2):

A. Τα συμπληρώματα που απευθύνονται στο γενικό πληθυσμό, συμπεριλαμβανομένων και των αθλητών (ουσίες των 11 πρώτων από τις προαναφερόμενες κατηγορίες) και

B. Τα προϊόντα που απευθύνονται ειδικά σε αθλητές, είτε γιατί περιέχουν αυξημένες δόσεις συστατικών, είτε γιατί τα συστατικά τους είναι αποτελεσματικά μόνο σε διάφορες κατηγορίες αυτών, είτε για να χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση της διακοπής των φαρμάκων με παράλληλη διατήρηση των επιδόσεων (ουσίες της 12^{ης} κατηγορίας).

1.2 Ο ρόλος των συμπληρωμάτων διατροφής στην σύγχρονη διατροφή- μόνο η διατροφή αρκεί;

Ο σύγχρονος τρόπος διατροφής, η επεξεργασία των τροφών, η μόλυνση του περιβάλλοντος, το άγχος, το κάπνισμα και η κατανάλωση οινόπνευματος δημιουργούν στον καθένα μας ελλείψεις σε απαραίτητα διατροφικά στοιχεία, με αποτέλεσμα τη διατάραξη της σωστής λειτουργίας του οργανισμού.

Συνήθως τα στοιχεία που καταστρέφονται από τις παραπάνω διαδικασίες είναι οι βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία. Ακόμη και τα άτομα που γυμνάζονται έχουν αυξημένες ανάγκες σε

πρωτεΐνες, αλλά αυτά τα άτομα απαιτούν και χαμηλή λήψη λιπαρών με τη διατροφή τους. Είναι όμως γνωστό ότι όλες οι πρωτεϊνούχες τροφές έχουν και υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος. Έτσι μερικές φορές, σε μερικά άτομα κρίνεται αναγκαίο να συμπληρώσουμε τη διατροφή με πρωτεϊνούχα σκευάσματα.

Μια άλλη κατηγορία ανθρώπων που πρέπει να συμπληρώσουν τη διατροφή τους είναι τα άτομα που γυμνάζονται όταν ο καιρός είναι ζεστός και μαζί με τον ιδρώτα χάνουν και μεγάλες ποσότητες από ηλεκτρολύτες.

Η θέση της επιστημονικής κοινότητας για τα συμπληρώματα διατροφής στον υγιή πληθυσμό είναι ότι αυτά δεν αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για την υγεία και ότι προτιμότερο είναι να υπάρχει μια ισορροπημένη και με ποικιλία διατροφή η οποία τελικά μπορεί να προσφέρει όλα τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται σε επαρκής ποσότητες. Κάποιοι επαγγελματίες υγείας όμως, υποστηρίζουν ότι μια ισορροπημένη διατροφή είναι δύσκολο να επιτευχθεί και ότι τα συμπληρώματα διατροφής έρχονται να καλύψουν τα "κενά" εκείνα που δημιουργούνται ανά περιόδους στη ζωή μας (3).

2. Ιστορική αναδρομή στις πωλήσεις των συμπληρωμάτων

- ✚ Οι πωλήσεις συμπληρωμάτων διατροφής αυξήθηκαν κατά 100% ανάμεσα στο 1992 και το 1996.
- ✚ Το 2004 τα καθαρά κέρδη της βιομηχανίας των συμπληρωμάτων υπολογίζεται στα 20.3 δις δολάρια (Annual Industry Review, 2005).
- ✚ Το 70% των Αμερικάνων καταναλώνει καθημερινά, σε κάποια μορφή, κάποιο συμπλήρωμα διατροφής, από τα οποία οι βιταμίνες και τα μεταλλικά στοιχεία είναι τα πιο δημοφιλή. (FDA Health and Diet Survey, 2004)
- ✚ Στην μελέτη NHANES 1999-2000 βρέθηκε πως το 52% των ενηλίκων είχαν πάρει βιταμινούχο συμπλήρωμα τον προηγούμενο μήνα και 35% δήλωσαν τακτική πρόσληψη συμπληρώματος βιταμινών και μετάλλων (4).

2.1 Η αγορά των πολυβιταμινούχων

Το 1996 η κυκλοφορία του πολυβιταμινούχου Centrum από την εταιρία Wyeth έφερε την επανάσταση στην αγορά των συμπληρωμάτων διατροφής. Ακολούθησε η κυκλοφορία μιας πληθώρας άλλων ανταγωνιστικών προϊόντων με την εταιρία Seven Seas να διαδραματίζει πανευρωπαϊκά πρωταγωνιστικό ρόλο.

Κατά τα έτη 2003 και 2004 παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη αύξηση πωλήσεων στο χώρο αυτό με ποσοστά 6,2% και 11,5% αντίστοιχα. Το 2006 παρατηρήθηκε μείωση του ρυθμού αύξησης της αγοράς πολυβιταμινούχων(μόλις 0,9%). Η τάση αυτή αποδίδεται στο γεγονός πως δημοσιεύτηκαν διάφορες έρευνες σύμφωνα με τις οποίες αποδεικνύεται πως η χρήση βιταμινών δεν είναι απαραίτητη για όλες τις ομάδες του πληθυσμού (5).

3. Περιορισμός στη διάθεση και προβολή συμπληρωμάτων διατροφής

Κατά τη 10^η Ιουνίου 2002 το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο εξέδωσε την οδηγία 2002/46/ΕΚ προς όλα τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με την οποία θέσπισε περιορισμούς στην κυκλοφορία και διάθεση των σκευασμάτων αυτών και υποχρέωσε τις εταιρείες που τα παρήγαγαν να εξασφαλίσουν άδεια κυκλοφορίας των σκευασμάτων από τους αντίστοιχους φορείς. Αρμόδιος φορέας στη χώρα μας είναι ο Ε.Ο.Φ. Τα σκεύασματά αυτά διατίθενται στο κοινό μέσω των φαρμακείων και χορηγούνται με τη συμβουλή του γιατρού ή του φαρμακοποιού, χωρίς να απαιτείται συνταγογράφηση.

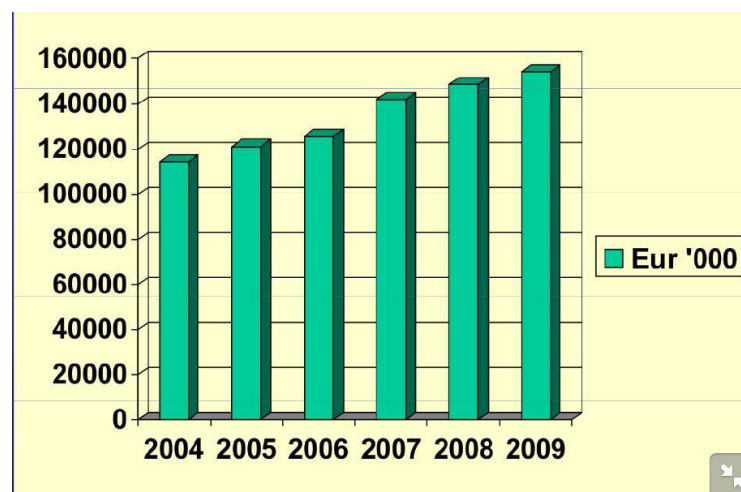
Συγκεκριμένα ορίστηκαν οι βιταμίνες και τα ανόργανα στοιχεία, που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για την παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς επίσης και τα κριτήρια καθαρότητας αυτών. Καθορίστηκαν οι μέγιστες ποσότητες βιταμινών και ανόργανων στοιχείων που μπορεί να περιέχονται στα συμπληρώματα διατροφής σε συνάρτηση με την ημερήσια δόση τη συνιστώμενη από τον παρασκευαστή.

Όσον αφορά την προώθηση των συμπληρωμάτων θεσπίστηκαν τα ακόλουθα: η επισήμανση, παρουσίαση και διαφήμιση των συμπληρωμάτων διατροφής οφείλουν να μην αποδίδουν στα προϊόντα αυτά ιδιότητες πρόληψης, αγωγής ή θεραπείας ανθρώπινης νόσου, ούτε να αναφέρουν τέτοιες ιδιότητες. Η επισήμανση, παρουσίαση και διαφήμιση των συμπληρωμάτων διατροφής δεν πρέπει να αναφέρει ρητώς ή να

υπονοεί ότι μια ισορροπημένη και ποικίλη διαίτα δεν αποτελεί επαρκή πηγή κατάλληλων ποσοτήτων θρεπτικών συστατικών. Η επισήμανση πρέπει να προσφέρει πληροφορίες σχετικά με την ενδεδειγμένη ημερήσια κατανάλωση για κάθε δόση των παρασκευασμάτων, να προειδοποιεί ότι οι ποσότητες αυτές δεν πρέπει να υπερβαίνονται και να διασαφηνίζει ότι κανένα συμπλήρωμα δεν μπορεί να υποκαταστήσει την κανονική διατροφή. Τα συμπληρώματα διατροφής διατίθενται στο εμπόριο εντός της Κοινότητας μόνον εφόσον ανταποκρίνονται στους κανόνες που θεσπίζει η παρούσα απόφαση. Απαγορεύεται η εισαγωγή, πώληση ή δωρεάν διάθεση συμπληρωμάτων διατροφής που δεν πληρούν τους παραπάνω όρους (1).

4. Τα συμπληρώματα διατροφής στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Το 2006, ο τομέας που σχετίζεται με τα συμπληρώματα ξεπέρασε τα 52 δισεκατομμύρια δολάρια παγκοσμίως, με την Δυτική Ευρώπη να έχει το 14,4% των πωλήσεων, ενώ για το 2009 προβλήθηκε ενθαρρυντική άνοδος παρά την κρίση που παρατηρήθηκε στις παγκόσμιες αγορές. Η βελτίωση της ρυθμιστικής νομοθεσίας σε επίπεδο Ε.Ε συμβάλλει επίσης στην αύξηση των πωλήσεων, αλλά και στην παροχή πιο ασφαλών προϊόντων στους καταναλωτές. Τα συμπληρώματα διατροφής αποτελούν πηγή σημαντικής απόδοσης στο τζίρο ενός φαρμακείου. Στο ακόλουθο σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται η άνοδος της αγοράς των συμπληρωμάτων στην Ευρώπη από το 2004-2009 (6).



Εικόνα_1 .Άνοδος της αγοράς των συμπληρωμάτων στην Ευρώπη (2004-2009) (Douni Health Products, 2011).

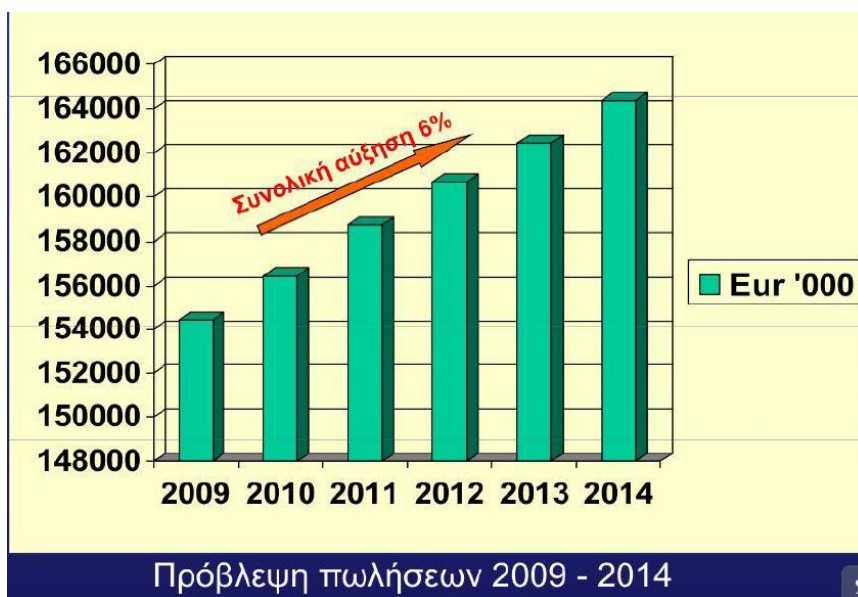
Η αγορά των συμπληρωμάτων διατροφής στην Ελλάδα παρουσιάζει άνοδο τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα μετά το 2004. Παρακάτω παρουσιάζονται οι αυξητικές τάσεις των Ελλήνων καταναλωτών από το 2005-2009.



Εικόνα_2.Αυξητικές τάσεις των Ελλήνων καταναλωτών στην αγορά συμπληρωμάτων (Douni HealthProducts,2011).

Σύμφωνα με την Οδηγία 2002/46/EK *Περί Συμπληρωμάτων Διατροφής* Κανονισμός (2004) και το Άρθρο 10^α ορίζεται πως *"η πώληση των συμπληρωμάτων διατροφής στην Ελλάδα γίνεται αποκλειστικά από τα φαρμακεία"*. Αποδεικνύεται όμως από τον ΕΟΦ πως πάνω από 11 εκατομμύρια σκευάσματα ετησίως διακινούνται εκτός των φαρμακείων από μη εξουσιοδοτημένα καταστήματα και μόλις το 3% των συνολικών ποσοτήτων κυκλοφορεί σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία.

Προβλέπεται άνοδος με συνολική αύξηση 6% των πωλήσεων συμπληρωμάτων διατροφής σε ολόκληρη την Ε.Ε μέχρι και το 2014 (6).



Εικόνα_3. Άνοδος των πωλήσεων συμπληρωμάτων στην Ε.Ε μέχρι το 2014(Douni Health Products, 2011)

5.Μορφές λήψης συμπληρωμάτων

Τα συμπληρώματα διατροφής κυκλοφορούν σε διάφορες συσκευασίες και τύπους. Στην Ελλάδα κυκλοφορούν συνήθως σε δισκία, κάψουλες, σκόνες, πόσιμες αμπούλες, αναβράζοντα δισκία, σοκολάτες, μαστίχες και σε μορφή σιροπιού. Αναλυτικότερα οι τρόποι λήψης των συμπληρωμάτων είναι οι εξής:



1. Από το στόμα (χάπια, σκόνες κλπ.)

Πλεονεκτήματα: Ευκολότερος τρόπος λήψης ακόμα και κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Σχετικά γρήγορη απορρόφηση. Εύκολη μεταφορά και χρήση.

Μειονεκτήματα: Ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στη λήψη, την έναρξη της απορρόφησης, καθώς και η καμπύλη δράσης τους επηρεάζονται από τη διαθέσιμη μορφή του συμπληρώματος(διάλυμα, δισκία, κάψουλα), το περιεχόμενο του στομάχου και το συνοδευτικό υγρό λήψης(χυμός, νερό, γάλα ή κάτι άλλο).

Ορισμένα συμπληρώματα είναι δυσαπορρόφητα, μερικά καταστρέφονται σχεδόν ολοκληρωτικά από τα υγρά του στομάχου και άλλα ερεθίζουν το βλεννογόνο του στομάχου και του εντέρου. Τα περισσότερα απ'αυτά έχουν μικρό δείκτη αφομοίωσης και παρουσιάζουν χαμηλή συγκέντρωση της δραστικής τους ουσίας στο αίμα και πολύ υψηλή στα ούρα. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό τους γίνεται προσπάθεια να αποβληθεί αναγκάζοντας τα νεφρά σε υπερλειτουργία.

2. Υπογλώσσια χορήγηση (σταγόνες, διαλυόμενες ταμπλέτες κλπ.)



Πλεονεκτήματα: Είναι σχετικά ευκολόχρηστα, παρακάμπτουν το στομάχι και το συκώτι, έτσι ώστε να αυξάνεται η ποσότητα της δραστικής τους ουσίας που αφομοιώνεται και περιορίζεται η καταστροφή της.

Μειονεκτήματα: Συνήθως χρειάζεται να παραμείνουν πολλή ώρα κάτω από τη γλώσσα για να έχουν αποτελέσματα. Είναι πολύ ευαίσθητα και χαλάνε εύκολα. Οι συχνές μεταφορές στο χώρο προπόνησης δεν ενδείκνυνται γιατί προκαλούν αλλοιώσεις. Είναι εύκολο να γίνει λάθος στον τρόπο χρήσης.

Οι κάψουλες θεωρούνται πιο αποτελεσματικές απ'ότι τα δισκία(ταμπλέτες). Τα δισκία σχηματίζονται με χημικούς δεσμούς και πρόσθετες ουσίες που μπορούν να παρεμποδίσουν την αφομοίωση των βιταμινών και μετάλλων. Εάν τα δισκία έχουν δημιουργηθεί με τον κλασικό τρόπο της θέρμανσης και πίεσης, ένα μεγάλο μέρος των βιταμινών θα καταστραφεί. Οι κάψουλες είναι περισσότερο αποδοτικές γιατί επιτρέπουν την πιο φυσική επεξεργασία των ουσιών που περιέχουν άλλα και την πιο γρήγορη χώνευση τους από το στομάχι. Η ωφέλεια από ένα συμπλήρωμα αυξάνεται όταν ο χρόνος που απαιτείται για την χώνευση του είναι μικρότερος. Στην πραγματικότητα, χρειάζεται διπλάσια ποσότητα ταμπλετών για να πάρουμε την ίδια ακριβώς ποσότητα της ουσίας που περιέχει η κάψουλα. Είναι καθαρά θέμα επεξεργασίας και τρόπου χρησιμοποίησης τους από τον οργανισμό.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχουν και ταμπλέτες που είναι ευκολοχώνευτες και παρασκευάζονται κάτω από πολύ καλές συνθήκες που ελαχιστοποιούν τις απώλειες. Μια καλή ενδιάμεση λύση είναι οι μασώμενες ταμπλέτες (chewable).

Οι σκόνες και τα υγρά παρασκευάσματα είναι χρήσιμα για αθλητές οι οποίοι δυσκολεύονται, για ψυχολογικούς ή άλλους λόγους, να καταπιούν τις κάψουλες ή τις ταμπλέτες. Εάν το πρόβλημα είναι ψυχολογικό μπορεί να λυθεί όταν ταυτόχρονα με τη λήψη του χαπιού, ο αθλητής πει νερό με έναν ειδικό τρόπο. Μια άλλη λύση είναι το άνοιγμα της κάψουλας και η κατάποση μόνον του περιεχομένου της μαζί με μέλι. Ειδικά για τις ογκώδεις ταμπλέτες των αμινοξέων, μπορούν να γίνουν σκόνη στο μίξερ και να προστεθούν σε χυμό, νερό ή σκόνη υδατανθράκων. Δεν διαλύονται καλά, αλλά αποτελεί μια κάποια λύση στο πρόβλημα της κατάποσης.



3.Απο την μύτη (σε μορφή ψεκασμού σπρέι ή σταγόνων)

Πλεονεκτήματα: Υπερδιπλασιασμός της αφομοίωσης. Παράκαμψη στομάχου.

Μειονεκτήματα: Έντονος τοπικός ερεθισμός, πιθανή εισρόφιση από τον πνεύμονα, αυξημένες συγκεντρώσεις, κίνδυνος υπέρβασης δοσολογίας.



4.Ενέσιμα(ενδομυϊκά)

Πλεονεκτήματα: Γρήγορη απορρόφηση και δράση ή αργή και παρατεταμένη απορρόφηση για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. ένα μήνα), ανάλογα με το σκεύασμα και το σκοπό για τον οποίο το χρησιμοποιούμε.

Μειονεκτήματα: Δύσκολη λήψη. Χρειάζεται γνώση της τεχνικής των ενέσεων κι ένα δεύτερο άτομο που θα την κάνει. Η χρήση ενέσιμων συμπληρωμάτων γίνεται πάντα κάτω από την καθοδήγηση ιατρού.

5. Εμφυτευόμενα

Πλεονεκτήματα: Αργή και σταδιακή απορρόφηση, παρατεταμένη δράση, δεν χρειάζεται να αγχώνεται ο αθλητής για τη λήψη τους.

Μειονεκτήματα: Χειρουργική εμφύτευση, τοπικές φλεγμονές, αναγκαία η τακτική ιατρική παρακολούθηση και οι εργαστηριακές εξετάσεις και αρκετά μεγάλος ο κίνδυνος επιπλοκών.

Εάν από τη λήψη ενός συμπληρώματος παρατηρηθεί μια έντονη αλλαγή στο χρώμα των ούρων, τότε ένα μεγάλο μέρος του αποβάλλεται είτε γιατί δεν χρειάζεται είτε γιατί ήταν υπερβολική η δόση του, είτε γιατί δεν μπορεί να αξιοποιηθεί. Αυτό πρέπει να οδηγήσει σε προβληματισμούς σχετικά με την αποτελεσματικότητα του.

Πρακτικά μόνο 1% από τα συμπληρώματα αυτά χρειάζονται ένα διαφορετικό τρόπο χορήγησης από το συνηθισμένο της κατάποσης από το στόμα, αλλά όλα σχεδόν χρειάζονται να παρακινούν το ενδιαφέρον, τη μυστικοπάθεια και την ανάγκη για κάτι διαφορετικό. Το διαφορετικό είναι κάτι που συνήθως πουλάει περισσότερο και το γεγονός αυτό προσπαθούν να εκμεταλλευτούν οι εταιρείες για να λανσάρουν στην αγορά κάποιο νέο προϊόν και να αποκτήσουν μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά. Στην πραγματικότητα η χρήση συμπληρωματικών σκευασμάτων δεν έχει να προσφέρει τίποτα μαγικό ή εξωπραγματικό (7).

5.1 Η αναγκαιότητα των συμπληρωμάτων διατροφής

Η αναγκαιότητα της λήψης των συμπληρωμάτων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως (2):

- ❖ Ηλικία και φύλο
- ❖ Συνολική διατροφή
- ❖ Ύπαρξη οργανωμένης άσκησης
- ❖ Ειδικές παθολογικές καταστάσεις
- ❖ Οικογενειακό ιστορικό παθήσεων κ.ά.

5.2 Ποια τα κριτήρια απορρόφησης των συμπληρωμάτων διατροφής.

Ο βαθμός απορρόφησης ενός συμπληρώματος εξαρτάται από:

- ❖ τον τρόπο παρασκευής του
- ❖ την πηγή προέλευσης των συστατικών του
- ❖ τους τύπους/μορφή/σχήματος με τον οποίο διατίθεται
- ❖ τον συνδυασμό των ουσιών που περιέχει
- ❖ την ώρα λήψης.
- ❖ τον συνδυασμό των τροφών μαζί με τον οποίο λαμβάνεται
- ❖ την γενικότερη κατάσταση του οργανισμού.

Για αυτό εάν μετά την λήψη ενός συμπληρώματος παρατηρήσετε μια έντονη αλλαγή του χρώματος των ούρων σας, είναι πιθανόν ότι ένα μέρος του αποβάλλεται είτε γιατί δεν χρειάζεται, είτε γιατί ήταν υπερβολική η δόση του, είτε γιατί δεν μπορεί να αξιοποιηθεί (7).

5.3 Φυσικά ή χημικά συμπληρώματα διατροφής

Στην αγορά κυκλοφορούν χιλιάδες συμπληρώματα. Πολλά από αυτά είναι πολύ καλά, άλλα μέτρια και αρκετά υπόσχονται θαύματα αλλά προσφέρουν πολύ λίγα. Υπάρχουν συμπληρώματα που περιέχουν δεκάδες βιταμίνες, μέταλλα και αμινοξέα άλλα από αυτά αξιοποιούνται ένας πολύ μικρός αριθμός τους. Ο κυριότερος λόγος χαμηλής αποδοτικότητας τους είναι ο τρόπος παρασκευής και η πηγή προέλευσης των βασικών τους ουσιών. Επιστημονικές έρευνες έχουν δείξει ότι τα συμπληρώματα που προέρχονται από φυσικές πηγές είναι πιο αποτελεσματικά γιατί περιέχουν και ένα πλήθος θρεπτικών ουσιών οι οποίες δεν έχουν απομονωθεί ή δεν τις γνωρίζουμε καν (3).

Σε πολλές περιπτώσεις κάποια συστατικά για να αφομοιωθούν χρειάζονται και κάποια αλλαγή στα στοιχεία τα οποία δεν λαμβάνονται υπόψη, κυρίως από τις μικρές εταιρίες που δεν έχουν την απαραίτητη τεχνογνωσία και τα ανάλογα τμήματα ερευνών. Από την άλλη πλευρά κάποια θρεπτικά συστατικά καταστρέφονται κατά την διαδικασία της επεξεργασίας τους όταν αυτή δεν γίνεται με τον ενδεδειγμένο τρόπο. Τα φυσικά συμπληρώματα έχουν σχετικά πιο ισορροπημένες αναλογίες στα στοιχεία που περιέχουν με αποτελεσματικά να περιορίζεται η πιθανότητα της ανεπαρκούς ή υπερβολικής πρόσληψης ενός συστατικού η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει αρνητικά το μεταβολισμό των υπόλοιπων που συνεργάζονται στην ίδια αποστολή. Ελάχιστες θρεπτικές ουσίες, βιταμίνες, αμινοξέα και μέταλλα δρουν μόνα τους. Αντίθετα τα περισσότερα δρουν σε συνεργασία μεταξύ τους και για αυτό επιβάλλεται η συνδυασμένη λήψης τους ή η χορήγηση τους σε μια, πιο φυσική μορφή (7).

5.5.1 Διαφορές ανάμεσα στα φυσικά και στα συνθετικά συμπληρώματα διατροφής.

Πολλές φορές στις συσκευασίες των διαφόρων διατροφικών συμπληρωμάτων διατροφής υπάρχει η ένδειξη "φυσικό προϊόν" (natural). Αυτή η ένδειξη δεν σημαίνει απαραίτητα ότι το προϊόν αυτό προέρχεται από την φύση, αλλά είναι δυνατόν να υπονοείται ότι η συγκεκριμένη ουσία που βρίσκεται μέσα στην συσκευασία ΑΠΑΝΤΑΤΑΙ ΚΑΙ ΣΕ ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ. Έτσι είναι δυνατόν, το "φυσικό προϊόν" που αγοράζουμε με σκοπό να καταναλώσουμε, ακριβώς επειδή μας το παρέχει η φύση, να είναι συνθετικά παρασκευασμένο στον εργαστήριο από διάφορους τύπους υλικών ακόμα και από παράγωγα πετρελαίου που χρησιμοποιούνται ευρέως στην βιομηχανία φαρμάκων και να φέρει την ονομασία "φυσικό" ακριβώς επειδή η ουσία αυτή ανιχνεύεται και στην φύση.

Σε άλλες περιπτώσεις είναι δυνατόν προϊόντα με την ένδειξη "φυσικό προϊόν" (natural) να προέρχονται όντως από φυσικά προϊόντα, αλλά κατά την απομόνωση της δραστικής τους ουσίας να έχουν υποστεί τέτοια χημικά επεξεργασία στο εργαστήριο, ώστε να προκύπτει τελικά μια καθαρά χημική ουσία και όχι φυσική. Στην περίπτωση αυτή, από την στιγμή που η δραστική ουσία διαχωρίζεται κατά την επεξεργασία της από τις υπόλοιπες φυσικές ουσίες που την απαρτίζουν, χάνει μέρος της δραστικότητας ή της ευεργετικότητας της, στερείται δηλαδή των βασικών πλεονεκτημάτων της και δρα όπως ακριβώς μια καθαρά φαρμακευτική ουσία. Ας μην ξεχνάμε ότι οι φυσικές ουσίες οφείλουν τα περισσότερα πλεονεκτήματά τους όχι μόνο στην καθαρά δραστική τους ουσία, αλλά σε πλήθος άλλων εξίσου δραστικών ουσιών που τις περιβάλλουν όταν βρίσκονται στην φύση. Για τον λόγο αυτό, τα καθαρά φυσικά προϊόντα που δεν υφίστανται καμία απολύτως επεξεργασία πριν την κατανάλωση τους, είναι κατά κανόνα και περισσότερο ευεργετικά. Ορισμένες εξαιρέσεις υπάρχουν και σε αυτήν την περίπτωση διότι ουσίες καθαρά φυσικές μπορεί να είναι και επιβλαβείς για την υγεία.

Παρά το γεγονός ότι οι δραστικές ουσίες έχουν τον ίδιο χημικό τύπο στα φυσικά και στις συνθετικά συμπληρώματα διατροφής, τα πρώτα απορροφούνται κατά κανόνα καλύτερα από τον οργανισμό (8).

Τα πιο δημοφιλή φυσικά συμπληρώματα είναι:

- 1.Σπιρουλίνα
- 2.Ιπποφαές
- 3.Βιταμίνη C
4. Echinacea
5. Ω3 Λιπαρά Οξέα
- 6.Λεκιθίνη
- 7.Προβιοτικά
- 8.Ζεόλιθος

Αξίζει να αναφερθούμε στο φυσικό συμπλήρωμα Ζεόλιθος οποίος είναι ένα πορώδες, κρυσταλλικό, φυσικό, ένυδρο άργιλο-πυριτικό υλικό με προικισμένες ιδιότητες ιοντοανταλλαγής, δηλαδή ικανότητας να δεσμεύει άλλα στοιχεία ακόμη και ολόκληρες ενώσεις. Στις ΗΠΑ περιλαμβάνεται από τον FDA (Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων) στην λίστα των Γενικώς Αναγνωρισμένων ως Ασφαλών (GRAS) και θεωρείται ότι είναι «γενικώς ασφαλή».

Σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα στην χώρα μας, **πλούσια πηγή Ζεόλιθου είναι όλη η περιοχή της Θράκης, η καθαρότητα του οποίου αγγίζει το 95%**, κάτι που τον κατατάσσει στην κορυφαία ποιότητα παγκοσμίως.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί κυρίως στο εξωτερικό αλλά και στη χώρα μας, **ο Ζεόλιθος μπορεί να βρει αρκετές εφαρμογές, με την σημαντικότερη να είναι η χρήση του έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία, ως φυσικό συμπλήρωμα της ανθρώπινης διατροφής.**



Εικόνα_4. Ζεόλιθος

Συγκεκριμένα, με τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα, ο Ζεόλιθος φαίνεται:

- Να εγκλωβίζει τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου στον οργανισμό μην αφήνοντας να λειτουργήσουν, δρώντας δηλαδή ως ισχυρό αντιοξειδωτικό. (LifeLink Pharmaceuticals, 2005).
- Να βοηθά στην αποβολή από το σώμα των βαρέων μετάλλων, ιδίως του μόλυβδου, υδράργυρου, καδμίου, αρσενικού, αλουμινίου και κασσίτερου.
- Να βοηθά στο να αποβάλλονται από τον οργανισμό τα ραδιενεργά μέταλλα όπως το κέσιο και το στρόντιου-90, τα φυτοφάρμακα, τα ζιζανιοκτόνα, ουσίες που ενοχοποιούνται για την εμφάνιση πολλών προβλημάτων υγείας.
- Τείνει να παγιδέψει τα αλλεργιογόνα από την κυκλοφορία του αίματος και από την πεπτική οδό, μειώνοντας τα συμπτώματα από τις περιβαλλοντικές αλλεργίες.
- Ίσως να βελτιώνει την ηπατική λειτουργία.
- Να αποτελεί ένα ισχυρό αντιικό φυσικό προϊόν. Όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία, σε 40 ανέκδοτες μελέτες με περιπτώσεις έρπητα ζωστήρα, τα αποτελέσματα είναι εξαιρετικά.
- Προκαταρκτικές μελέτες δείχνουν ότι μπορεί να ανακουφίσει συμπτώματα της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, της σκλήρυνσης κατά πλάκας καθώς και του κοινού κρυολογήματος ή της γρίπης.
- Φαίνεται να έχει θετική συνδρομή στην οισοφαγική παλινδρόμηση και την καούρα.

Παρόλα αυτά οι έρευνες συνεχίζονται και τα αποτελέσματα αυτά θεωρούνται πρώιμα και μη καλά τεκμηριωμένα. Το κοινό που ενδιαφέρεται να καταναλώσει Ζεόλιθο για οποιονδήποτε λόγο, θα πρέπει κατ' αρχήν να γνωρίζει από που προέρχεται και ποιά είναι η ποιότητα του. Καλό θα είναι επίσης να έχουμε στο μυαλό μας ότι η φύση δίνει απλόχερα μια μεγάλη γκάμα φυσικών προϊόντων που έχουν αποδεδειγμένη και πλήρως ασφαλή δράση και πως η σωστή και ισορροπημένη διατροφή είναι πάντοτε μια ολοκληρωμένη λύση στα προβλήματα υγείας που μας απασχολούν (8).

6. Ομάδες που πιθανά χρειάζονται τα συμπληρώματα διατροφής

Μια ποικίλη και επαρκής ποσοτικά δίαιτα θα μπορούσε, κάτω από φυσιολογικές συνθήκες, να προσφέρει στον άνθρωπο όλα τα αναγκαία θρεπτικά συστατικά για καλή ανάπτυξη και για διατήρηση μιας υγιούς ζωής. Τέτοιας μορφής δίαιτα περιλαμβάνει τα θρεπτικά συστατικά σε ποσότητες που έχουν καθορισθεί και συνιστώνται από γενικής αποδοχής επιστημονικά δεδομένα.

Από πληθώρα, όμως, ερευνητικών δεδομένων προκύπτει, ότι αυτή η ιδεώδης κατάσταση δεν επιτυγχάνεται για όλα τα θρεπτικά συστατικά, ούτε για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες. Είτε λόγω του τρόπου ζωής ή για άλλους λόγους, οι καταναλωτές είναι δυνατόν να πρέπει να επιλέξουν τη συμπλήρωση της πρόσληψης ορισμένων θρεπτικών συστατικών με συμπληρώματα διατροφής. Γι'αυτό στις μέρες μας όλα και περισσότερα προϊόντα διατίθενται στην αγορά ως τρόφιμα που αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών.

Ειδικές κατηγορίες ατόμων, από τις οποίες ενδεχομένως απαιτείται η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, μπορεί να είναι:

- ✓ Τα νεογνά
- ✓ Οι χορτοφάγοι
- ✓ Παιδιά και ενήλικες σε υποθερμιδική δίαιτα λόγω παχυσαρκίας
- ✓ Οι εμφανίζοντες ανεπάρκειες σχετιζόμενες με φάρμακα (π.χ αντιεπιληπτικά)
- ✓ Άτομα με ψυχογενή ανορεξία ή βουλιμία
- ✓ Τα παιδιά που υποσιτίζονται
- ✓ Οι έφηβες σε εγκυμοσύνη
- ✓ Οι θηλάζουσες
- ✓ Άτομα με δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών κι άλλα χρόνια νοσήματα
- ✓ Άτομα σε ειδικές νοσολογικές καταστάσεις
- ✓ Άτομα με έντονη σωματική δραστηριότητα
- ✓ Άτομα τρίτης ηλικίας

Σύμφωνα με την Οδηγία 2002/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, συμπληρώματα διατροφής μπορεί να χρειάζονται:

- ✓ Τα άτομα που ακολουθούν μια πολύ αυστηρή δίαιτα με πολύ χαμηλές ποσότητες λίπους, τα οποία μπορούν να παρουσιάσουν έλλειψη κάποιων λιποδιαλυτών βιταμινών (A,D,E και K)
- ✓ Όσοι ακολουθούν μια μακροχρόνια αυστηρή και περιοριστική δίαιτα , πιθανόν να χρειάζονται τη λήψη συμπληρωμάτων διατροφής (κυρίως πολυβιταμινούχου συμπληρώματος)
- ✓ Οι καπνιστές, που χρειάζονται διπλάσια ποσότητα βιταμίνης C από ότι οι μη καπνιστές, και είναι συχνά απαραίτητο να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης C
- ✓ Οι αυστηρά χορτοφάγοι, που δεν καταναλώνουν ζωικά προϊόντα (αβγά ή γαλακτοκομικά) και κινδυνεύουν από έλλειψη βιταμίνης B12
- ✓ Οι γυναίκες στην περίοδο εγκυμοσύνης , αλλά ίσως και του θηλασμού, μπορεί να χρειαστούν την πρόσληψη συγκεκριμένων συμπληρωμάτων διατροφής (ασβεστίου, φυλλικού οξέος, σιδήρου)

- ✓ Άτομα με προβλήματα υγείας πχ αλλεργίες, που δεν μπορούν να καταναλώσουν ορισμένες τροφές πχ γαλακτοκομικά
- ✓ Ασθενείς στην φάση της ανάρρωσης από κάποια ασθένεια ή μια χειρουργική επέμβαση, οι οποίοι είναι πιθανό να μην προσλαμβάνουν μέσω της διατροφής τους αρκετές βιταμίνες ή ιχνοστοιχεία, λόγω περιορισμένης πρόσληψης τροφής και
- ✓ Τα άτομα τρίτης ηλικίας, τα οποία συνήθως λόγω περιορισμένης λήψης τροφής εμφανίζουν ελλείψεις σε βιταμίνες (κυρίως D,E, φυλλικό οξύ) και ανόργανα συστατικά (κυρίως ασβέστιο, ψευδάργυρο, σελήνιο)

Πρέπει να τονιστεί, πως αν και τα περισσότερα συμπληρώματα είναι πλούσια σε βιταμίνες, μέταλλα και άλλα θρεπτικά συστατικά, η αποδοτικότητα τους δεν ανταποκρίνεται στην σύνθεση τους. Οι σημαντικότεροι λόγοι της υποβαθμισμένης αποδοτικότητας είναι ο τρόπος επεξεργασίας των τροφίμων, η πηγή προέλευσης των βασικών συστατικών τους και κυρίως ο τρόπος πρόσληψης. Έχει διαπιστωθεί, πως τα συμπληρώματα που προέρχονται από φυσικές πηγές είναι πιο αποτελεσματικά, γιατί περιέχουν κι ένα πλήθος άλλων, τις περισσότερες φορές άγνωστων, θρεπτικών ουσιών, οι οποίες κατά την διάρκεια του μεταβολισμού συνεργάζονται με τα ενεργά συστατικά των συμπληρωμάτων ,μετέχοντας έτσι στην πληρέστερη αφομοίωση τους.

Στην φύση καμία βιταμίνη δεν παρουσιάζεται απομονωμένη από τις άλλες, όπως συμβαίνει όταν παρασκευάζονται χημικά στο εργαστήριο. Ελάχιστες θρεπτικές ουσίες, βιταμίνες, μέταλλα ή αμινοξέα δρουν από μόνες τους. Αντίθετα οι περισσότερες συνεργάζονται μεταξύ τους και γι αυτό επιβάλλεται οι συνδυασμένη λήψη ή χορήγηση τους σε μια πιο φυσική μορφή. Μια πρακτική λύση θα ήταν τα συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων να καταναλώνονται μαζί με το φαγητό ή κάθε φορά που επιθυμούμε να καταναλώσουμε κάποια μεμονωμένη βιταμίνη, να τη συνδυάζουμε με ένα πολυβιταμινούχο σκεύασμα (2).

7. Γιατί παίρνουμε τα συμπληρώματα

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους καταναλώνουμε τα συμπληρώματα διατροφής.

Π.χ. συμπληρώματα που καταναλώνονται συνήθως από εφήβους και αίτια:

Έφηβοι 11-18 ετών δήλωσαν ότι παίρνουν συμπληρώματα διατροφής όπως: αθλητικά ποτά, πολυβιταμινούχα συμπληρώματα, γκουαράνα, κρεατίνη, ενεργειακά ποτά, συμπληρώματα βοτάνων, υπερπρωτεϊνικά συμπληρώματα, συνένζυμο Q10.

Τα βασικότερα αίτια ήταν τα εξής:

- ❖ Τα άμεσα αποτελέσματα στην κατάσταση της υγείας
- ❖ Πρόληψη ασθενειών
- ❖ Βελτίωση αμυντικού συστήματος
- ❖ Πίεση από γονείς για λήψη συμπληρωμάτων
- ❖ Γεύση
- ❖ Παροχή ενέργειας
- ❖ Καλύτερη αθλητική επίδοση

- ❖ Συνδυασμός με υποθερμιδική διαίτα για απώλεια βάρους (9).

7.1 Ποιες κατηγορίες συμπληρωμάτων διατροφής υπάρχουν

Βιταμίνες

Μέταλλα

Ιχνοστοιχεία

Βότανα

Αμινοξέα

Ένζυμα

Μεταβολίτες

Εκχυλίσματα ιστών και αδένων (προστάτη, θύμου, θυρεοειδούς, ήπατος, σπλήνας, παγκρέατος, υποφύσεως, ζελατίνη κ.λπ.)

Βασιλικός πολτός

Γύρη

Μαγιά μύρας

Λεκιθίνη

Φυτικές ίνες

Q10 (10).

8. Η Θέση των συμπληρωμάτων διατροφής στον αθλητισμό

Ζούμε στην εποχή των συμπληρωμάτων διατροφής. Κάθε φαρμακείο είναι πλήρως εξοπλισμένο με όλη την γκάμα των συμπληρωμάτων σε οποιαδήποτε μορφή και εάν κυκλοφορούν: χάπια, κάψουλες, σιρόπια, βότανα. Οι υποσχέσεις τους είναι πολλές και ποικίλλουν από την απλή τόνωση του οργανισμού και την απώλεια βάρους μέχρι και την πρόσληψη ή και αντιμετώπιση διαφόρων χρόνιων νοσημάτων.

Οι πολέμιοι των συμπληρωμάτων διατροφής υποστηρίζουν πως δεν είναι απαραίτητα στα πλαίσια ενός υγιεινού, πλήρους και ισορροπημένου προτύπου διατροφής. Στον αντίποδα, οι υπέρμαχοι τονίζουν πως ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης δημιουργεί υψηλές ανάγκες οι οποίες πολύ δύσκολα καλύπτονται μέσω μιας ισορροπημένης διαίτας. Η αλήθεια όπως πάντοτε άλλωστε, βρίσκεται κάπου στη μέση. Οι αθλητές ανήκουν σε μια από τις σημαντικότερες κατηγορίες ατόμων που λαμβάνουν συμπληρώματα διατροφής.

8.1 Τα συμπληρώματα διατροφής χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ✚ ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΠΡΩΤΕΙΝΗΣ. Οι αθλητές που εμπλέκονται σε προπόνηση με βάρη και επιδιώκουν την αύξηση της μυϊκής μάζας τους, καθώς και οι αθλητές αντοχής οι οποίοι χρειάζονται περισσότερη πρωτεΐνη από τη συνιστώμενη

κατά τη διαιτητική πρόσληψη , για να διατηρήσουν ή να αυξήσουν το ισοζύγιο πρωτεΐνης, ειδικά όταν η ενεργειακή πρόσληψη δεν είναι επαρκής για να καλύψει την ημερήσια ενεργειακή κατανάλωση.

Η ικανότητα πάντως των πρωτεϊνικών συμπληρωμάτων να βελτιώνουν την απόδοση περισσότερο και από την ίδια την προπόνηση είναι αμφίβολη. Αν και η φυσική δραστηριότητα αυξάνει τις διαιτητικές ανάγκες για πρωτεΐνη, η αυξημένη αυτή ανάγκη εύκολα καλύπτεται από μια φυσιολογική διαίτα.

Τα συμπληρώματα πρωτεΐνης είναι υποκατάστατα τροφίμων υψηλής πρωτεϊνικής σύστασης, που είναι ήδη διαθέσιμα στη διαίτα. Στην ουσία όμως η πρωτεΐνη που περιέχεται σε αυτά τα συμπληρώματα προέρχεται από φυσικές πηγές όπως γάλα, αβγά και σόγια. Τέτοια σκευάσματα δεν έχουν καμία διαφορά από τη φυσική πρωτεΐνη που μπορεί να προσλάβει κανείς με τη διατροφή, ενώ επιπλέον είναι και πιο ακριβά. Το «πλεονέκτημα», αν μπορεί να χαρακτηριστεί έτσι, των συμπληρωμάτων αυτών είναι το ότι είναι πλέον ευχάριστα από τους πολυάσχολους αθλητές.

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ & ΜΕΤΑΛΛΩΝ. Οι βιταμίνες και τα μέταλλα επιτρέπονται. Ωστόσο μερικές βιταμίνες και σκευάσματα μετάλλων ενδέχεται να περιέχουν απαγορευμένες ουσίες. Για αυτόν το λόγο οι ετικέτες θα πρέπει να διαβάζονται προσεκτικά. Οι διαγωνιζόμενοι που έχουν μια καλά ισορροπημένη και ενδεδειγμένη διατροφή δεν χρειάζονται συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων, εκτός και αν έχουν αναπτύξει κάποια συγκεκριμένη ανεπάρκεια.

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ. Δεν υπάρχουν σοβαρά στοιχεία που να αναδεικνύουν την ύπαρξη εργασιών αποτελεσμάτων, είτε για κάποια συγκεκριμένη βιταμίνη, είτε για τους συνδυασμούς βιταμινών – ανόργανων συστατικών ή για τα ανάλογα βιταμινών. Οι απόψεις που ισχύουν σήμερα σχετικά με την πρόσληψη συμπληρωμάτων βιταμινών είναι οι ακόλουθες:

1. Οι ανεπάρκειες βιταμινών δύναται να επηρεάσουν αρνητικά και να μειώσουν την αθλητική απόδοση.
2. Τα συμπληρώματα βιταμινών δεν είναι απαραίτητα σε αθλητές που ακολουθούν μια καλά ισορροπημένη διαίτα.
3. Οι αθλητές που κάνουν έντονη προπόνηση ίσως χρειάζονται παρακολούθηση των επιπέδων βιταμινών.
4. Τα συμπληρώματα βιταμινών θα πρέπει να συστήνονται σε αθλητές που κάνουν κάποια διαίτα απώλειας βάρους, έχουν διατροφικές διαταραχές ή χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη . Η συμπληρωματική χορήγηση είναι εγγυημένη μόνο όταν υπάρχει σαφής απόδειξη ύπαρξης κάποιας ανεπάρκειας.
5. Η υπερβολική πρόσληψη βιταμινών, ιδιαίτερα λιποδιαλυτών, δύναται να προκαλέσει συσσώρευσή τους στο σώμα σε τοξικά επίπεδα με αποτέλεσμα την πρόσκληση παρενεργειών.

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ & ΜΕΤΑΛΛΩΝ. Όσον αφορά τα ανόργανα συστατικά οι περισσότεροι αθλητές δεν είναι αναγκαίο να λαμβάνουν συμπληρώματά τους. Μπορούν να επιτύχουν επαρκή πρόσληψη ανόργανων συστατικών από τη διατροφή, εφόσον ακολουθούνται συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες. Οι ανεπάρκειες ανόργανων συστατικών σε σημείο που να επηρεάζουν τη σωματική απόδοση θεωρούνται σπάνιες. Μια εξαίρεση αποτελούν τα χαμηλά επίπεδα σιδήρου (Fe) , για την αναπλήρωση του οποίου τα συμπληρώματα ίσως να είναι ωφέλιμα. Πολλά ανόργανα στοιχεία όταν ληφθούν σε μεγάλες ποσότητες μπορούν να

αποβούν επιζήμια για την υγεία. Παρόλα αυτά αναγνωρίζεται ότι ορισμένοι αθλητές μπορεί να μην επιτυγχάνουν επαρκή πρόσληψη ανόργανων συστατικών μέσω της διαίτας. Τέτοια είναι η περίπτωση αθλητών που προσπαθούν να χάσουν γρήγορα βάρος. Αν υπάρχει ανησυχία για τη διατροφική κατάσταση ενός αθλητή, είναι απαραίτητη η συμβουλή κάποιου ειδικού.

Δυσμενείς επιδράσεις- Παρενέργειες υπερβολικής κατανάλωσης βιταμινών και μετάλλων: η πρόσληψη αυξημένων ποσοτήτων βιταμινών και μετάλλων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές παρενέργειες.

Βιταμίνη Α: πονοκέφαλος, ναυτία, διάρροια, ξηροδερμία, απολέπιση δέρματος, φαγούρα, τριχόπτωση, ανορεξία, νεφρική και ηπατική βλάβη, αρθραλγίες.

Βιταμίνη D: ανορεξία, ναυτία, αρθραλγίες, αδυναμία, δίψα, αυξημένη διούρηση, γαστρεντερικές διαταραχές και κατάθλιψη.

Βιταμίνη Ε: κεφαλαλγία, ναυτία, κοιλιακός πόνος, εμετός και διάρροια.

Βιταμίνη Κ: θρομβώσεις, έμετοι.

Θειαμίνη (Β1): γενικά στερείται τοξικότητας.

Ριβοφλαβίνη (Β2): γενικά απουσία τοξικότητας.

Νιασίνη (Β3): κνησμός, εξανθήματα, φαγούρα, κάψιμο στο δέρμα, ερύθημα προσώπου, κεφαλαλγία, ναυτία, ηπατική βλάβη.

Βιταμίνη Β6(πυριδοξάλη, πυριδοξίνη, πυριδοξαμίνη): απώλεια αισθητικότητας, προβληματική βιάδιση.

Φυλλικό οξύ: μπορεί να συγκαλύψει κακοήγη αναιμία από ανεπάρκεια βιταμίνης Β12.

Βιταμίνη C(ασκορβικό οξύ): διάρροια, ναυτία και στομαχικές κράμπες, πιθανώς νεφρολιθίαση, αντιδραστικό σκορβούτο.

Ασβέστιο (Ca): δυσκοιλιότητα, καρδιακές αρρυθμίες, νεφρολιθίαση, ασβέστωση μαλακών μορίων.

Φώσφορος (P): διαταραχή του μεταβολισμού του ασβεστίου, γαστρεντερική δυσφορία από φωσφορικά άλατα.

Μαγνήσιο (Mg): ναυτία, έμετοι, διάρροιες

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΒΟΤΑΝΩΝ. Υπάρχουν αναφορές ότι μερικά σκευάσματα προκαλούν ποικίλα προβλήματα υγείας, όπως για παράδειγμα αναφυλακτικές αντιδράσεις. Οι ετικέτες των προϊόντων βοτάνων δεν αντικατοπτρίζουν επακριβώς το περιεχόμενο τους. Πολυάριθμα προϊόντα βοτάνων έχουν διαφημιστεί ως δυνητικά εργογόνα για άτομα που ασκούνται. Τρία τέτοια προϊόντα η γ-oryzanol, η Yohimbine (yohimbe), και το Smilax έχουν παρουσιαστεί ως συμπληρώματα για ασκούμενους στο bodybuilding, ικανά να αυξάνουν τη μυϊκή μάζα και δύναμη. Ginseng: Η ρίζα Ginseng χρησιμοποιείται εδώ και αιώνες στην Ασία. Υπάρχουν πάνω από 20 φυτά που ονομάζονται Ginseng, τα οποία έχουν ποικίλες επιδράσεις, παρεμφερείς των διεγερτικών, δεδομένου ότι μειώνουν τη κόπωση. Επίσης θεωρείται ότι το Ginseng δρα ευεργετικά στην λειτουργία του ανοσοποιητικού, αυξάνει την ικανότητα συγκέντρωσης και έχει αντιγηραντικές ιδιότητες. Ωστόσο δεν φαίνεται να υπάρχουν επιστημονικές αποδείξεις που να υποστηρίζουν αυτούς τους ισχυρισμούς ή τις επιδράσεις της ρίζας Ginseng στην αθλητική απόδοση. Ma Huang (Chinese Ephedra): Το Ma Huang είναι φυτό που περιέχει την απαγορευμένη ουσία εφεδρίνη.

Χρησιμοποιείται σαν αντιφλεγμονώδης ουσία. Υπάρχουν περίπου 40 είδη Ephedra. Τα σκευάσματα που περιέχουν εφεδρίνη προκαλούν σοβαρές ψυχιατρικές διαταραχές, όπως ψύχωση και μανία, ενώ παρόμοιες επιδράσεις έχουν αποδοθεί και στην πρόσληψη Ephedra. Guarana: Η Guarana είναι ένα είδος καφεΐνης, που συχνά βρίσκεται σε συμπληρώματα διατροφής και βοτάνων. Αναφέρεται ότι η Guarana περιέχει έως και 5% καφεΐνη, ενώ άλλες πηγές καφεΐνης, όπως ο καφές, το τσάι και η σοκολάτα περιέχουν 1-4%. Πέραν των επιδράσεων που αποδίδονται στην καφεΐνη, οι ισχυρισμοί ότι η Guarana έχει ειδικές ψυχοδιεγερτικές ή ενισχυτικές της ενέργειας ιδιότητες, είναι αβάσιμοι. Ωστόσο είναι γνωστό ότι η Guarana ίσως διαθέτει μια πιο παρατεταμένη διεγερτική επίδραση σε σύγκριση με άλλα φυτά που περιέχουν καφεΐνη.

- ✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ. Τα αμινοξέα είναι οι μοριακές δομικές μονάδες των πρωτεϊνών. Εμπεριέχονται σε πολλές τροφές, γι' αυτό και δεν απαγορεύονται. Ωστόσο, όπως συμβαίνει με όλα τα συμπληρώματα διατροφής, πρέπει να ελέγχονται οι ετικέτες των σκευασμάτων προσεκτικά για άλλα συστατικά, τα οποία πιθανώς απαγορεύονται από τους κανονισμούς του ντόπινγκ. Δεν υπάρχει επιστημονική απόδειξη ότι η πρόσληψη συμπληρωμάτων αμινοξέων συντελεί στην αύξηση της αθλητικής απόδοσης. Οι αρσιβαρίστες συνήθως καταναλώνουν διάφορα αμινοξέα στην προσπάθεια τους να ενεργοποιήσουν την απελευθέρωση της αυξητικής ορμόνης (GH) από την υπόφυση, η οποία με τη σειρά της θα διεγείρει την μυϊκή ανάπτυξη. Τα αμινοξέα έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για τη διέγερση της απελευθέρωσης της ινσουλίνης από το πάγκρεας, μιας άλλης αναβολικής ορμόνης, αφού διευκολύνει την πρόσληψη των αμινοξέων από τα μυϊκά κύτταρα.
- ✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΓΛΟΥΤΑΜΙΝΗΣ. Η γλουταμίνη είναι σημαντικό μέσο για την απομάκρυνση της περίσσειας των αμινοομάδων από το μυ. Ακόμη χρησιμοποιείται ως ενεργειακό υπόστρωμα από τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Αθλητές οι οποίοι έχουν προπονηθεί υπερβολικά παρουσιάζουν τα συμπτώματα του συνδρόμου υπερπροπόνησης. Τέτοιοι αθλητές θεωρούνται περισσότερο ευάλωτοι σε ποικίλες λοιμώξεις και συγκεκριμένα του ανώτερου αναπνευστικού. Η γλουταμίνη έχει χρησιμοποιηθεί ως συμπλήρωμα σε τραυματίες για να ενισχύσει το ανοσοποιητικό σύστημα. Κάτι τέτοιο όμως δεν είναι επιβεβαιωμένο για το σύνδρομο της υπερπροπόνησης ή για την βελτίωση της απόδοσης. Περισσότερες έρευνες πρέπει να γίνουν για να αποδειχθεί η χρησιμότητα αυτών των συμπληρωμάτων.
- ✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΓΛΥΚΙΝΗΣ & ΖΕΛΑΤΙΝΗΣ. Η γλυκίνη είναι ένα μη απαραίτητο αμινοξύ. Σχετίζεται με το σχηματισμό φωσφορικής κρεατίνης και επομένως μπορεί να θεωρηθεί εργογόνος. Η ζελατίνη προέρχεται από το κολλαγόνο. Επειδή λοιπόν προέρχεται από τον συνδετικό ιστό και η αποικοδόμηση του συνδετικού ιστού θεωρείται ότι προκαλεί μυϊκό πόνο, τα συμπληρώματα ζελατίνης έχουν χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη του μυϊκού πόνου μετά την άσκηση. Ωστόσο τα μέχρι τώρα πειράματα δεν έχουν δείξει κάτι τέτοιο.
- ✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΚΡΕΑΤΙΝΗΣ. Η κρεατίνη είναι μια ένωση, γνωστή ως αμινοξύ, που περιέχει άζωτο. Βρίσκεται στο κρέας και τα ψάρια. Παράγεται επίσης και από τον οργανισμό μας, στο ήπαρ. Η κρεατίνη μπορεί να φτάσει στο μυ όπου συνδέεται

αμέσως με φωσφορική ρίζα, ώστε να σχηματιστεί φωσφοκρεατίνη (PC), μια ένωση υψηλής ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα ATP- PC που είναι αποθηκευμένο στο μυ. Το ενεργειακό σύστημα ATP- PC είναι απαραίτητο για άμεση παροχή ενέργειας σε αθλήματα ταχύτητας και δύναμης. Μια από τις αιτίες της κόπωσης κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων υψηλής έντασης, είναι η έλλειψη φωσφοκρεατίνης.

Γιατί χρησιμοποιείται από τους αθλητές: Τα συμπληρώματα κρεατίνης χρησιμοποιούνται από τους αθλητές για να αυξήσουν τα σωματικά αποθέματα κρεατίνης και να βελτιώσουν την απόδοσή τους.

Πιστεύεται ότι η κρεατίνη βοηθάει την αθλητική απόδοση καθόσον:

- Αύξηση της φωσφορικής κρεατίνης στους μύες επιταχύνει την επανασύνθεση των ουσιών που παρέχουν ενέργεια σε σύντομες δραστηριότητες υψηλής έντασης.
- Έχει ρυθμιστική δράση ενάντια στην παραγωγή του γαλακτικού οξέος.

Η χορήγηση συμπληρωμάτων κρεατίνης ίσως είναι ευεργετική σε αθλητές που αγωνίζονται σε αθλήματα, τα οποία απαιτούν μέγιστη προσπάθεια σε μικρό χρονικό διάστημα (π.χ. στην άρση βαρών ή στους δρόμους ταχύτητας) ή σε δραστηριότητες σύντομες και υψηλής έντασης με επαναλαμβανόμενα διαστήματα παρόμοιων προσπαθειών. Δραστηριότητες αντοχής δεν φαίνεται να ωφελούνται από τη χορήγηση συμπληρωμάτων κρεατίνης, καθόσον χρησιμοποιούνται διαφορετικές ενεργειακές οδοί για την υποστήριξη της προσπάθειας. Κάτι τέτοιο ωστόσο δεν έχει ακόμα επιβεβαιωθεί επιστημονικά. Δυσμενείς επιδράσεις- Παρενέργειες: σύμφωνα με τις δημοσιευμένες έρευνες, δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες ανεπιθύμητες ενέργειες συμπληρωμάτων κρεατίνης σε δόση μέχρι 30 γραμμάρια την ημέρα και σε χορήγηση μέχρι 5 χρόνια. Η κρεατίνη επί του παρόντος επιτρέπεται στον αθλητισμό.

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΛΙΠΙΔΙΩΝ. Συμπληρώματα Λεκιθίνης: Η λεκιθίνη είναι ένα φωσφολιπίδιο που βρίσκεται σε διάφορες τροφές (π.χ. φασόλια, αβγά, φυτό σιταριού). Επειδή είναι ένα σημαντικό συστατικό πολλών τύπων ανθρώπινων ιστών, θεωρείται ότι είναι εργογόνου φύσεως. Ωστόσο η λεκιθίνη δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματικό εργογόνο βοήθημα (αν και αρκετά από τα συστατικά της όπως η χολίνη, θεωρούνται ότι βελτιώνουν την απόδοση).

✚ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΚΑΡΝΙΤΙΝΗΣ. Η καρνιτίνη βρίσκεται σε σημαντικές ποσότητες σε ζωικές τροφές και ιδιαίτερα στο κρέας, ενώ σε μικρότερες ποσότητες βρίσκεται και σε φυτικές τροφές. Η χορήγηση συμπληρωμάτων καρνιτίνης θεωρείται ότι ενισχύει τη σωματική δραστηριότητα εξαιτίας του μεταβολικού της ρόλου στο μυϊκό κύτταρο (90% περίπου αυτής βρίσκεται στους μυϊκούς ιστούς). Θεωρητικά η επιπρόσθετη καρνιτίνη μπορεί να διευκολύνει τη μεταφορά των λιπαρών οξέων στα μιτοχόνδρια για οξείδωση. Ακόμη αναφέρεται ότι η καρνιτίνη μπορεί να διευκολύνει την οξείδωση του πυροσταφυλικού οξέως, κάτι που πιθανόν να ενισχύει την αξιοποίηση της γλυκόζης και να μειώνει την παραγωγή του γαλακτικού οξέως κατά τη διάρκεια της άσκησης, παράγοντες που μπορούν να ενισχύσουν την απόδοση σε μικρής διάρκειας μεγίστη ή υπερμεγίστη άσκηση (π.χ. αγώνας δρόμου 400 ή 800 μέτρων).

Επιπλέον η χορήγηση συμπληρωμάτων καρνιτίνης (L-προπιονυλκαρνιτίνης), έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά ως μέσο βελτίωσης της ικανότητας για άσκηση σε ασθενείς με σοβαρές ασθένειες (π.χ. περιφερική αγγειακή νόσο). Παρότι πρόκειται για λογικές θεωρίες και ενδιαφέρουσες ιατρικές εφαρμογές, οι διαθέσιμες επιστημονικές αποδείξεις είναι διαφορούμενες και γενικά δεν φαίνεται να υποστηρίζουν την ύπαρξη εργογόνου ιδιότητας της καρνιτίνης.

✚ ΠΛΗΡΗ-ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ-ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΟΤΑ. Αυτά τα ποτά, συνήθως στη μορφή ποτού τύπου μιλκσέικ, περιέχουν ποικίλους συνδυασμούς υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους, βιταμινών και μετάλλων. Μερικά από αυτά τα προϊόντα περιέχουν και μια πληθώρα θρεπτικών συστατικών και μεταβολιτών.

✚ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΡΑΒΔΟΙ. Αυτή η κατηγορία συμπληρωμάτων περιλαμβάνει στερεά τρόφιμα σε μορφή ράβδου. Οι περισσότερες ράβδοι παρέχουν 140-250kcal ενέργειας και περιέχουν ποικίλες αναλογίες υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους και ανόργανων στοιχείων. Στα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα αναγράφονται αναλύσεις σχετικά με τα διατροφικά τους περιεχόμενα (π.χ. "περιέχει ginseng"), αν και σε μερικά υπάρχουν ισχυρισμοί για τη δομή ή τη λειτουργία των συστατικών (π.χ. "καίει περισσότερο σωματικό λίπος). Αυτά τα προϊόντα είναι συνήθως μικρά πακέτα σιροπιών υδατανθράκων (20-30gr), που προορίζονται για χρήση κατά τη διάρκεια παρατεταμένης άσκησης, ως εναλλακτικά μέσα πρόσληψης υδατανθράκων. Στις ετικέτες των προϊόντων αυτών αναγράφονται συνηθέστερα αναλύσεις διατροφικού περιεχομένου.

8.2 Τα μεγαλύτερα προβλήματα με τη λήψη συμπληρωμάτων από τους αθλητές συμπεκνώνονται στα παρακάτω:

Ο αθλητής που χρησιμοποιεί διατροφικά συμπληρώματα συχνά τα καταναλώνει σε ποσότητες πολύ υψηλότερες από της καθορισμένες που ενδείκνυται.

Η ποσότητα, ο χρόνος πρόσληψης καθώς και οι συνθήκες της άσκησης πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων.

Τα πιο γνωστά είναι οι αντιοξειδωτικές ουσίες (β-καροτίνη, βιταμίνη C, βιταμίνη E), οι B6 και B12, πρωτεΐνες και υδατάνθρακες. Κρεατίνη, ginseng, γλουταμίνη, L-καρνιτίνη, χρώμιο συνένζυμο Q10, καφεΐνη, αλλά και απαγορευμένες ουσίες όπως η ταυρίνη και η εφεδρίνη.

Τα χημικά-φαρμακολογικά εργογόνα βοηθήματα αποτελούν κυρίως ορμόνες, αμφεταμίνες, διεγερτικά του κεντρικού νευρικού συστήματος (π.χ. καφεΐνη), καρδιοτονωτικά, αντιπλεγμονώδη, ηρεμιστικά, αγγειοδιασταλτικά.

8.2.1 Κανόνες που ένας αθλητής δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάει, πριν λάβει οποιοδήποτε φάρμακο ή διατροφικό συμπλήρωμα.

- Ποτέ δεν πρέπει να λαμβάνει ένα φάρμακο ή συμπλήρωμα που κάποιος, πέραν του γιατρού ή του φαρμακοποιού, του υπεύθυνου για θέματα ντόπινγκ (γνώστη των

απαγορευμένων ουσιών) και γνώστη των αθλητικών δραστηριοτήτων, κάθε αθλητή που θέλει να του χορηγήσει.

- Ελέγχει από μόνος του τη σύσταση και την προέλευση του εκάστοτε προϊόντος. Ποτέ δεν λαμβάνει ένα χάπι ή διάλυμα πριν κοιτάξει προσεκτικά τα όσα αναγράφονται στη συσκευασία. Φροντίζει να το πάρει από μόνος του από την αυθεντική συσκευασία.
- Ο αθλητής πρέπει να ρωτάει πάντα τη γνώμη του γιατρού του, όσον αφορά τις επιδράσεις που μπορεί να έχει το συγκεκριμένο φάρμακο ή συμπλήρωμα στον οργανισμό του και το λόγο για τον οποίο θα ήταν σκόπιμο να το λάβει.
- Ποτέ δεν λαμβάνει προϊόντα ξένης προέλευσης, που δεν κυκλοφορούν νόμιμα στην ελληνική αγορά, ελέγχοντας προσεκτικά τη συσκευασία.
- Πριν από κάθε έλεγχο ντόπινγκ ο αθλητής ενημερώνει πάντα τις αρμόδιες αρχές για οποιαδήποτε πρόσληψη περιορισμένων ουσιών και προσκομίζει την ανάλογη ιατρική εντολή (συνταγή) και εάν χρειαστεί μια κατάλληλη θεραπευτική απόδειξη.
- Ο αθλητής πρέπει να θυμάται πάντα ότι το σώμα του, καταβάλλει σκληρή προσπάθεια και έτσι χρειάζεται να ακολουθεί ένα υγιεινό τρόπο ζωής (επαρκής σωματική ανάπαυση, ενυδάτωση, σωστή διατροφή κ.λπ.) .
- Ο αθλητής πρέπει να θυμάται εξίσου ότι έχει το δικαίωμα να πάρει φάρμακο, εάν είναι άρρωστος ή τραυματισμένος, αλλά παράλληλα έχει και την υποχρέωση να σταματήσει να ασκείται εάν του ζητηθεί από το γιατρό του.

8.3 Βιταμίνες και τα συμπληρώματα τους σε σχέση με τον αθλητισμό.

Οι βιταμίνες συμμετέχουν σαν συνένζυμα στην κατάλυση διαφόρων βιοχημικών αντιδράσεων και διεργασιών μέσα στον οργανισμό. Ειδικά στο άθλημα του bodybuilding, είναι ασυνήθιστο να υπάρχει αθλητής που να λαμβάνει συμπληρώματα και ένα από αυτά να μην είναι συμπλήρωμα βιταμινών. Οι βιταμίνες που θεωρούνται γενικά σημαντικότερες, για έναν αθλητή, είναι αυτές της ομάδας Β.

Οι λόγοι που μπορεί να θεωρηθεί ότι οι αθλητές χρειάζονται περισσότερες βιταμίνες από το μέσο άνθρωπο είναι οι παρακάτω:

Οι αθλητές γενικά έχουν μεγαλύτερες ενεργειακές ανάγκες. Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για να εξασφαλιστεί η καλύτερη διάσπαση των τροφικών συστατικών και η παρά πέρα απελευθέρωση ενέργειας με τη μορφή ATP. Με την άσκηση και την προκαλούμενη από την εφίδρωση, χάνονται εκτός από τους ηλεκτρολύτες και μεγάλα ποσά υδατοδιαλυτών βιταμινών. Μεγιστοποίηση των ωφελειών από την προπόνηση καθώς και τη συντομότερη ανάκτηση των δυνάμεων μετά από κάθε προπόνηση ή αγώνα (προπονητική κατάσταση) επιτυγχάνεται με επαρκή πρόσληψη βιταμινών. Σε καμία περίπτωση αυτό δεν σημαίνει ότι ο αθλητής που παίρνει περισσότερες βιταμίνες από αυτές που χρειάζεται, έχει επιπρόσθετα ωφέλει.

BITAMINH A: Καμία έρευνα δεν έχει αποδείξει πως η επιπρόσθετη χορήγηση βιταμίνης Α πέρα από το RDA, μπορεί να βοηθήσει στη μυϊκή ανάπτυξη.

BITAMINH B1(ΘΕΙΑΜΙΝΗ): Στον αθλητή η έλλειψη της B1 βιταμίνης έχει σαν αποτέλεσμα τη συσσώρευση γαλακτικού και πυροσταφυλικού οξέος με επακόλουθο τη μείωση της μυϊκής δραστηριότητας (Morehouse and Miller 1971). Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, η έλλειψη βιταμινών της ομάδας B προκαλεί δραστική μείωση της απόδοσης η οποία αποτρέπεται αν χορηγηθούν συμπληρώματα.

Συνήθως 0,4-0,6mg για κάθε 200γραμμάρια υδατανθράκων και 1,5 με 2 mg την ημέρα θεωρούνται αρκετά. Σε περίπτωση όμως έντονης άσκησης οι ανάγκες μπορούν μέχρι και να οχταπλασιαστούν(Krause et al.,1992)και γι'αυτό είναι πιθανόν να χρειάζεται χορήγηση συμπληρωμάτων της σε περιπτώσεις έντονης άθλησης ή υψηλής λήψης υδατανθράκων.

BITAMINH B2(ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ):Συμπληρωματική της χορήγηση είναι ανώφελη για οποιονδήποτε που στο ημερήσιο διαιτολόγιο του περιέχονται γαλακτοκομικά προϊόντα, ξηροί καρποί και κάποια ποσότητα ζωικών τροφών. Παρόλ'αυτά αν κάποιος γυμνάζεται σκληρά και είναι αυστηρά χορτοφάγος, μπορεί να χρειάζεται συμπληρωματική χορήγηση της τάξης των 10-20 mg /ημέρα.

BITAMINH B3 (ΝΙΑΣΙΝΗ): Παρόλο που η επίπονη προπόνηση αυξάνει της ανάγκες νιασίνης, η πρόσληψη πάνω από 150γρ/ημέρα ποιοτικής πρωτεΐνης (την οποία προφανώς λαμβάνει κάθε επίδοξος bodybuilder) τροφοδοτεί το σώμα με επαρκή για τις ανάγκες του σώματος νιασίνη. Κατά τη δεκαετία του '80 πολλοί bodybuilders λάμβαναν μεγάλες ποσότητες νιασίνης, κατά την προετοιμασία για αγώνες γιατί προκαλούσε αγγειοδιαστολή, αλλά η ιδέα αυτή εγκαταλείφτηκε αργότερα καθώς αυξανόταν η θερμοκρασία του σώματος και προκαλούσε ισχυρό πονοκέφαλο.

BITAMINH B5 (ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ ΟΞΥ): Διατηρεί τη γλυκόζη του αίματος σε υψηλά επίπεδα, βοηθά σε υπογλυκαιμικές καταστάσεις, αυξάνει την ικανότητα αποθήκευσης γλυκογόνου στους μυς και το συκώτι, βοηθά στην αντιμετώπιση του στρες, μειώνει τους πόνους στα οστά και προστατεύει τον οργανισμό από μολύνσεις. Γι'αυτό σε όσους γυμνάζονται σκληρά στην προπόνηση κατά την προαγωνιστική περίοδο χορηγείται σε κάπως μεγαλύτερες ποσότητες από την ημερήσια αναγκαία ποσότητα (RDA 9 mg).

BITAMINH B6 (ΠΥΡΙΔΟΞΙΝΗ):Η ημερήσια ανάγκη σε βιταμίνη B6 δεν ξεπερνά τα 6-8 mg, αλλά πολλοί διαιτολόγοι θεωρούν ότι οι αθλητές πρέπει να παίρνουν λίγο περισσότερη. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τις αθλήτριες, που λίγο πριν, στη διάρκεια και μετά την περίοδο έχουν την τάση να κατακρατούν νερό. Η βιταμίνη B6 θα μπορούσε να βοηθήσει πολύ σαν διουρητικό, χωρίς παρενέργειες, τόσο σε αυτές τις αθλήτριες όσο και στους αθλητές που παίρνουν στεροειδή.

Η βιταμίνη B6 μπορεί να επιταχύνει την αποκατάσταση του αθλητή μετά από σκληρές προπονήσεις, γιατί παίζει ρυθμιστικό ρόλο στην ποσότητα μαγνησίου στο αίμα και στους ιστούς, υποβοηθά πλήθος ενζυμικών αντιδράσεων και δρα σαν ήπιο διουρητικό ανακουφίζοντας από τα οιδήματα και το μυϊκό "πιάσιμο"(Colgan/1983).

Συμπληρωματική χορήγηση κρίνεται θεμιτή σε δίαιτες αδυνατίσματος, σε αθλήτριες που παίρνουν αντισυλληπτικά χάπια και σε περίοδο αγωνιστικού άγχους. Όσον αφορά ειδικά

αθλητές του bodybuilding συνήθως λαμβάνουν μεγαλύτερες δόσεις από τις συνιστώμενες εξαιτίας της αυξημένης κατανάλωσης πρωτεϊνών, έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη αξιοποίηση των αμινοξέων από τα μυϊκά κύτταρα.

BITAMINH B12 (ΚΟΒΑΛΑΜΙΝΗ): Οι διαιτολόγοι θεωρούν την B12 ως τη βιταμίνη της κατάχρησης, για το λόγο ότι οι περισσότεροι αθλητές την παίρνουν συμπληρωματικά, παρότι δεν υπάρχει ανάγκη γι'αυτό. Μόνο σε παθολογικές καταστάσεις ή όταν ο αθλητής είναι αποκλειστικά φυτοφάγος, υπάρχουν πιθανότητες εμφάνισης ανεπάρκειας B12. Στους bodybuilders η συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης B12 είναι αρκετά δημοφιλής, καθώς πιστεύουν πως αυξάνει την όρεξη. Κάτι τέτοιο βέβαια δεν έχει αποδειχτεί από καμία έρευνα.

BITAMINH C (ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ ΟΞΥ): Η συμπληρωματική χορήγηση της βιταμίνης C κατά τους χειμερινούς μήνες θεωρείται μια ευρέως αποδεκτή τακτική για τους σκληρά προπονούμενους. Η βιταμίνη C βοηθά στην απομάκρυνση του γαλακτικού οξέος που συσσωρεύεται κατά την προπόνηση. Μελέτες (Bourne/1968, Carlile/1963, Prokoff/1978) έχουν δείξει ότι η συμπληρωματική της χορήγηση είναι πιθανόν να βελτιώνει την απόδοση των αθλητών και να συμβάλει στη γρηγορότερη αποκατάσταση. Σύμφωνα με τον ερευνητή Torbjorn Akerfeldt (1997) σε περιπτώσεις αθλητών που βρίσκονται σε δίαιτα και προπονούνται σκληρά, οι συνιστώμενες δόσεις θα πρέπει να διπλασιάζονται ή να τριπλασιάζονται, καθώς δημιουργείται καταβολικό βιοχημικά περιβάλλον. Ο παραπάνω ερευνητής απέδωσε το συμπέρασμα αυτό στο γεγονός ότι σε τέτοιες καταστάσεις το σώμα όχι μόνο μειώνει τη φυσική αντιοξειδωτική του προστασία αλλά αυξάνεται και ο ρυθμός αποβολής της βιταμίνης C.

Ο Bourne/1998 πρότεινε την επιπλέον χορήγηση βιταμίνης C σε αναλογία 5 mg/kg σωματικού βάρους για τους αθλητές. Έρευνες του Prokoff/1978 σε Ρώσους αθλητές έδειξαν μια βελτίωση της απόδοσης κατά την περίοδο που χορηγήθηκαν σε αυτούς σύμπλεγμα βιταμίνης C+P. Προγενέστερη ανάλογη έρευνα από Ολλανδούς επιστήμονες, έδειξε αύξηση της απόδοσης με τη συμπληρωματική χορήγηση 300 mg σε καθημερινή βάση (Percival/1983).

BITAMINH D: Παρόλο που η χορήγηση συμπληρωματικής βιταμίνης D δεν επιφέρει αλλαγές στην καθημερινή απόδοση, μπορεί να βοηθήσει στην δημιουργία και εξέλιξη αρθρίτιδας (η οποία και είναι πολύ σύνθητες φαινόμενο για τους αθλητές του bodybuilding).

BITAMINH E: Η χορήγηση 400 mg βιταμίνης E επί 3 μήνες βελτίωσε την απόδοση των αθλητών σε αερόβιες δραστηριότητες. Σε άλλη ομάδα αθλητών η χορήγηση 1200 I.U. βιταμίνης E κάθε μέρα για 2 μήνες βελτίωσε τη μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου (VO_{2max}) σημαντικά, ενώ ταυτόχρονα ελάττωσε το σχηματισμό γαλακτικού οξέος. Αυτό σημαίνει ότι οι καύσεις στους μυς έγιναν πιο αποτελεσματικές. Άρα, η βιταμίνη E βελτιώνει τις επιδόσεις, αν και πολλές μελέτες που έχουν γίνει σε αθλητές δρόμων αντοχής έχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Σε αθλητές σχετικά ασφαλείς δόσεις είναι περίπου 200-600 I.U. ημερησίως. Για τους bodybuilders προτείνονται ποσότητες 1200-1500 I.U ημερησίως και προτείνεται η χρήση της μορφής της d-α-τοκοφερόλης που είναι και η βιολογικά πιο ενεργή.

BITAMINH K: Δεν υπάρχει καμία επίσημη καταγραφή πως η επιπλέον χορήγηση βιταμίνης K μπορεί να ωφελήσει τους bodybuilders αθλητές.

ΣΥΝΕΝΖΥΜΟ Q10: Θεωρείται υπεύθυνο για την κυτταρική αναπνοή και μια σειρά βιοχημικών αντιδράσεων που είναι αδύνατον να πραγματοποιηθούν χωρίς την παρουσία του. Λαμβάνεται σε ελάχιστες ποσότητες σαν υποβοηθητικό για αερόβιες προπονήσεις. Σε άτομα που παρουσιάζουν έλλειψη συνενζύμου Q10, η συμπληρωματική λήψη φαίνεται να συμβάλει στην ταχύτερη απώλεια βάρους, γεγονός σημαντικό για τους bodybuilders κατά την περίοδο της γράμμωσης. Σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσει καρδιακές ανωμαλίες (η μεγαλύτερη ποσότητα του βρίσκεται στην καρδιά).

8.3.1 Συμπληρώματα Μετάλλων & Ηλεκτρολυτών

Ο ρόλος των μετάλλων και ιχνοστοιχείων συνίσταται κύρια στη ρύθμιση της υδρολυτικής ισορροπίας, στην ομαλότερη διακίνηση των θρεπτικών συστατικών, στη σχετική διατήρηση της φυσιολογικής οξύτητας του αίματος και τέλος στην καλύτερη λειτουργία των εξωκρινών αδένων. Στη σημερινή όμως εποχή με τις δεδομένες συνθήκες μόλυνσης του περιβάλλοντος, να μέταλλα μπορούν να παίξουν ένα βασικό ρόλο στην αποτοξίνωση και στη προστασία του οργανισμού. Η εξουδετέρωση των τοξινών και επικίνδυνων ουσιών από τον οργανισμό γίνεται διαμέσου μια διαδικασίας που έχει σαν κύριο στάδιο την ένωση διαφόρων μετάλλων με τις άχρηστες αυτές ουσίες (απενεργοποίηση δηλητηριωδών ουσιών).

Όλα τα μέταλλα στη φυσική τους μορφή βρίσκονται ενωμένα μοριακά με κάποιες ουσίες έτσι ώστε να μπορεί να μεταφέρεται και να μετακινείται μέσα στα κύτταρα. Τα συμπληρώματα μετάλλων κυκλοφορούν είτε σε μορφή σύνθεσης μαζί με βιταμίνες, είτε μεμονωμένα, είτε σαν πολυμεταλλικές ταμπλέτες ή σκόνες. Κατά τη διαδικασία πέψης μετάλλων που λαμβάνονται με τη μορφή ταμπλέτας ή κάψουλας, ένα μεγάλο μέρος των μετάλλων που περιέχουν καταστρέφεται.

Γενικά ένας ασκούμενος θα πρέπει να παίρνει τα μέταλλα μόνο από τις τροφές, γιατί η υπερκατανάλωση τους με τη μορφή χαπιών μπορεί να δηλητηριάσει, κυριολεκτικά, όλο το σώμα, να προκαλέσει τροφικές ανεπάρκειες, ψυχικές και νευρικές διαταραχές, μυϊκούς σπασμούς, πρόβλημα στη λειτουργία της καρδιάς και μειωμένη απορρόφηση όλων των μετάλλων, σε περίπτωση λήψης μόνο κάποιου απ'αυτά.

Τα συμπληρώματα καθαρών μετάλλων έχουν αποδεχτεί και περιττά και επιβλαβή. Με βάση έρευνες που έχουν γίνει αναφέρονται παρακάτω κάποια αποτελέσματα. Έτσι, η συμπλήρωση της διατροφής με ψευδάργυρο έχει βρεθεί ότι εμποδίζει την έκκριση αυξητικής ορμόνης και μπορεί να οδηγήσει σε ανεπάρκεια χαλκού. Το μαγγάνιο σε μεγάλες ποσότητες οδηγεί σε ανεπάρκεια μαγνησίου, το ασβέστιο σε φαρμακευτική μορφή, μπορεί να προκαλέσει κρυστάλλους στα νεφρά, το κάλιο καρδιακές διαταραχές, το νάτριο κατακράτηση νερού, το μαγνήσιο μυϊκούς σπασμούς, ο σίδηρος δυσκοιλιότητα κ.λπ. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο χρώμιο, το οποίο φαίνεται αρκετά αποτελεσματικό ως αναβολικός παράγοντας, αλλά και τοξικά επικίνδυνο σε μεγάλες ποσότητες.

Σε μικρές ποσότητες, με ισορροπημένη αναλογία και προερχόμενα μόνο από φυσικές πηγές και όχι από χημική ένωση διαφόρων στοιχείων, μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως

‘‘συμπληρώματα διατροφής’’ περιστασιακά, για την κάλυψη σχετικά υποθερμικών διατροφικών. Επίσης συμπληρώματα με ηλεκτρολύτες, σε μικρές ποσότητες μαζί με σύνθετους υδατάνθρακες χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των θερμών , κυρίως όταν ο αθλητής έχει έντονη εφίδρωση ή παθαίνει συχνά κράμπες.



Εικόνα_5

ΧΡΗΣΗ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΩΝ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ ΩΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΙΤΑΣ

ΑΜΙΝΟΞΕΥ	ΚΥΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ	ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ
ΑΛΑΝΙΝΗ	Μεταβολισμός τρυπτοφάνης και Β6.	Σταθεροποίηση σακχάρου αίματος.	Επικίνδυνη σε μεγάλες δόσεις
ΑΡΓΙΝΙΝΗ	Διέγερση παραγωγής ορμονών.	Διέγερση παραγωγής αυξητικής ορμόνης.	Μπορεί να προ καλέσει έρπη.
ΒΑΛΙΝΗ	Πνευματική διαύγεια, συντονισμός, νευρικό σύστημα.	Έλεγχο βάρους, μυϊκή ανάπτυξη, νευρικότητα, ενέργεια	Επικίνδυνη σε υπερδοσολογία.
ΓΛΟΥΤΑΜΙΝΗ	Δημιουργία φολικού οξέος, παράγοντας ανοχής στη γλυκόζη.	Αποτοξίνωση, τόνωση μυών, ενίσχυση εγκεφάλου.	Αλλεργία, δυσανεξία, κατάπτωση.
ΘΡΕΟΝΙΝΗ	Υποβοήθηση αφομοίωσης αμινοξέων.	Πεπτικές διαταραχές κι ενέργεια.	Νευρικές διαταραχές.
ΙΣΟΛΕΥΚΙΝΗ	Μυϊκή ανάπτυξη, αιμοσφαιρίνη.	Μυϊκή ανάπτυξη, ενέργεια, τόνωση.	Συνδυάζεται με Βαλίνη.
ΙΣΤΙΔΙΝΗ	Νευρικά κύτταρα	Αναιμία, αντοχή	Πάντα μαζί C
ΚΥΣΤΙΝΗ	Αποτοξίνωση	Αποτοξίνωση	Νεφρά
ΛΕΥΚΙΝΗ	Απορρόφηση τρυπτοφάνης	Έλεγχος πόνων, μυϊκή ανάπτυξη, φλεγμονές	Πελάγρα σε μεγάλες δόσεις
ΛΥΣΙΝΗ	Υποβοηθά στην παραγωγή αντισωμάτων	Έρπη, αύξηση αντισωμάτων, ανάπτυξη	Με αργινίνη και Β6
ΜΕΘΙΟΝΙΝΗ	Νεφρά, συκώτι	Καύση λιπών	Πάντα με Β6
ΟΡΝΙΘΙΝΗ	Ορμόνες, συκώτι ινσουλίνη	Αυξητική ορμόνη θεραπεία συκωτιού	Σχιζοφρένεια σε υπερδόσεις
ΣΕΡΙΝΗ	Δέρμα	-	-
ΤΑΥΡΙΝΗ	Ορμόνες	Ορμονική παραγωγή, μυϊκή ανάπτυξη	Συντίθεται από μεθειονίνη + κυστίνη
ΤΡΥΠΤΟΦΑΝΗ	Ορμόνες, βιταμίνες Β, σεροτονίνη	Αϋπνία, αδυνάτισμα κατάπτωση, ορμόνες	Μπορεί να προ καλέσει θάνατο
ΤΥΡΟΖΙΝΗ	Επινεφρίδια, θυρεοειδής, υπόφυση	-	Επικίνδυνο σε υπερδοσολογία
ΦΑΙΝΥΛΑΛΑΝΙΝΗ	Θυρεοειδής, νεφρά	Κατάθλιψη, αδυνάτισμα, γλυκαντικό	Υπέρταση, φαινυλκετονουρία

ΒΑΣΙΚΑ ΑΜΙΝΟΞΕΑ : Ισολευκίνη-Λευκίνη-Λυσίνη-Μεθιονίνη-Φαινυλαλανίνη Θρεονίνη-Τρυπτοφάνη-Βαλίνη

ΠΙΘΑΝΩΣ ΒΑΣΙΚΑ : Αργινίνη-Ιστιδίνη

Πίνακας_1 (Δεδούκος/1995,Hazelton/1979; Crawley/1993; Bogardus/1981; Jenkins/1980; Garrison/1985; Μπαζαίος/1987; Sims et al./1992)

Συμπληρώματα μετάλλων παρασκευαζόμενα με τη μέθοδο της ανάμειξης αμινοξέων σε μικρές ποσότητες, θεωρούνται ότι έχουν μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα ευκολότερη απορρόφηση και περιορισμένες ανεπιθύμητες επιδράσεις. Το βασικότερο πρόβλημα, όμως, είναι ότι πολλά μέταλλα, όπως το κάλιο, δεν έχουν μοριακή δομή τέτοια που να μπορούν να κατασκευαστούν με αυτή τη μέθοδο. Πολύ υψηλό βαθμό απορρόφησης παρουσιάζουν και τα συμπληρώματα τα οποία γίνονται με οργανικούς δεσμούς μετάλλων μοριακά συνδεδεμένους με πικολινικό οξύ. Λίγο χαμηλότερο βαθμό απορρόφησης παρουσιάζουν τα μέταλλα που ενώνονται με το κιτρικό οξύ. Τα κιτρικά όμως μέταλλα έχουν το πρόσθετο πλεονέκτημα ότι ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο σχηματισμού πέτρας στα νεφρά (11) (12) (13) (14) (15) (13) (16) (17) (18) (19).

8.3.2 Συμπληρώματα αμινοξέων

Τα συμπληρώματα αμινοξέων έχουν γίνει πολύ δημοφιλή σε συγκεκριμένους αθλητικούς χώρους. Συχνά αρσιβαρίστες καταναλώνουν διάφορα αμινοξέα στην προσπάθεια να ενεργοποιήσουν την απελευθέρωση της ανθρώπινης αυξητικής ορμόνης (HGH) από τη υπόφυση η οποία θα επαγάγει τη μυϊκή ανάπτυξη. Τα αμινοξέα έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για τη διέγερση της έκκρισης της ινσουλίνης από το πάγκρεας, η οποία αποτελεί επίσης αναβολική ορμόνη και διευκολύνει την πρόσληψη των αμινοξέων από τα μυϊκά κύτταρα. Άλλα αμινοξέα προωθούνται ως ωφέλιμα σε αθλητές αντοχής, αφού υποστηρίζεται ότι χρησιμεύουν σαν ενεργειακό υπόστρωμα κατά την προπόνηση ή όπως βοηθούν στην πρόληψη της κόπωσης, τροποποιώντας το σχηματισμό νευροδιαβιβαστών στον εγκέφαλο.

Κάποια άλλα μίγματα αμινοξέων και ουσίες όπως η κρεατίνη και η ινσίνη υποστηρίζεται ότι βοηθούν στην προσπάθεια του αθλητή να χάσει βάρος (κυρίως λιπώδη μάζα). Υπερβολική πρόσληψη αμινοξέων μπορεί να προκαλέσει σοβαρά τοξικά προβλήματα. Σε αθλητές που προσλάμβαναν ποσότητα αμινοξέων πάνω από 50 g ημερησίως, αναφέρθηκαν σημαντικές παρενέργειες, όπως διάρροια, έλκος, ξηροδερμία, νευρικότητα, ακμή και κατακράτηση υγρών.

Παρενέργειες μπορούν να προκληθούν και από υπερβολική πρόσληψη μεμονωμένων αμινοξέων, όπως η ανεπαρκής εκμετάλλευση των άλλων αμινοξέων.

Ένας αθλητής που επιλέγει συμπληρώματα και θέλει να παραμένει “καθαρός”, δηλαδή να μην παίρνει φάρμακα, θα πρέπει:

1. Να μην χρησιμοποιεί συμπληρώματα που περιέχουν κάποιες απαγορευμένες ουσίες που αναγράφονται ή δεν αναγράφονται στην σύνθεσή του (εφεδρίνη, κωδεΐνη, αμφεταμίνες κλπ).
2. Να χρησιμοποιήσει με προσοχή συμπληρώματα που είναι πιθανόν να μεταβάλουν ή να επηρεάζουν την ενδογενή ορμονική παραγωγή (μόρον, ντιμπενκοζάιτ κλπ).
3. Να μην χρησιμοποιεί συμπληρώματα που σε συνεργασία με άλλες ουσίες θα δώσουν θετικούς μεταβολίτες (τζίνσενκ, διοσκένη, κολόστρουμ κλπ).

Στόχος των αθλητών μέσω των συμπληρωμάτων είναι: να προστατευτούν από ελλείψεις της διατροφής τους (βιταμίνες, πρωτεΐνες, μέταλλα κλπ). Ο τρόπος μαγειρέματος σε συνδυασμό με την επεξεργασία που υφίστανται πολλές τροφές, αλλά και ο τρόπος καλλιέργειας, μειώνουν σε μεγάλο βαθμό την θρεπτικότητα των τροφών με αποτέλεσμα παρόλο που καταναλώνουν οι αθλητές αρκετές ‘‘ποιοτικές τροφές’’, τελικά η ποσότητα αυτή να μην καλύπτει τις ανάγκες τους. Ένας επιπρόσθετος στόχος είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη μεγαλύτερης διάρκειας προπόνηση την οποία είναι δυνατό να προωθήσουν ροφήματα υδατανθράκων, ηλεκτρολύτες, αθλητικά ροφήματα κλπ. Τέλος, η χρήση των συμπληρωμάτων αποσκοπεί σε καλύτερες επιδόσεις, γρηγορότερη ανάρρωση, τόνωση του οργανισμού, προστασία έναντι των λοιμώξεων κλπ.

8.4 Αναγκαιότητα των Συμπληρωμάτων στον αθλητισμό.

Οι αθλητές, παγκόσμια, αναζητούν χημικές ουσίες ώστε να βελτιώνουν τις επιδόσεις τους. Όταν ο αθλητής δε λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής και διατροφής, τότε ουσιαστικά οι επιδόσεις του θα παρουσιάσουν στασιμότητα ή και μείωση. Το μόνο σίγουρο στη διατροφή είναι ότι οι βιολογικές διεργασίες κάθε οργανισμού κι οι διαιτολογικές ανάγκες είναι τόσο μοναδικές όσο και το αποτύπωμά του. Δεν υπάρχει τίποτα απόλυτα καλό για όλους ούτε τίποτα απόλυτα κακό.

Η επίδραση ενός συμπληρώματος μπορεί να είναι διαφορετική σε διαφορετικούς αθλητές. Υπάρχουν πολλές διαφωνίες για το πόσο χρήσιμα είναι τα συμπληρώματα, αλλά όλοι συμφωνούν ότι ανεβάζουν ψυχολογικά τον αθλητή. Η φιλοσοφία που πρέπει να διέπει τη χρήση συμπληρωμάτων είναι ότι χρησιμοποιούνται ως μέσο προφύλαξης, γνωρίζοντας ότι καμία ουσία ή σκεύασμα δεν είναι δυνατόν να υποκαταστήσει τις τροφές ούτε τη φυσική ισορροπία.

Τα συμπληρώματα είναι πιθανό να βοηθούν έμμεσα στη βελτίωση των επιδόσεων όταν:

- i. Καλύπτουν ελλείψεις σε θρεπτικά συστατικά που δημιουργούν από την προπόνηση, τις συνθήκες ζωής ή από την κακή διατροφή.
- ii. Συντελούν στην απρόσκοπτη λειτουργία βασικών οργανικών συστημάτων, όπως το ενδοκρινολογικό και το κυκλοφοριακό.
- iii. Εξασφαλίζουν ή βοηθούν στο να υπάρξει μια επαρκής άμυνα ενάντια στα παθογόνα μικρόβια ή ενισχύουν την άμυνα του ανοσοποιητικού συστήματος.
- iv. Υποστηρίζουν ψυχολογικά τον αθλητή (‘‘placebo effect’’).

Πολλά σκευάσματα συνοδεύονται από επιστημονική τεκμηρίωση κι αποτελέσματα ερευνών που καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι πιθανώς έχουν κάποια συγκεκριμένη δράση. Το πιθανώς δεν είναι απόδειξη και ειδικά όταν οι έρευνες αυτές έχουν γίνει σε κοινούς ανθρώπους, πειραματόζωα ή απλά σε συνθήκες εργαστηρίου και όχι σε κορυφαίους αθλητές. Μισή αλήθεια στη περίπτωση των συμπληρωμάτων, σημαίνει ανεπαρκή πληροφόρηση που οδηγεί σε λανθασμένα- ψευδή συμπεράσματα για την όποια αξία του ενός ή του άλλου προϊόντος. Κανένα συμπλήρωμα δεν έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να αυξήσει άμεσα την απόδοση. Οτιδήποτε αυξάνει άμεσα την απόδοση δεν είναι συμπλήρωμα, αλλά ουσία με συγκεκριμένες εργογόνες ή άλλες ιδιότητες.

Συχνά, οι χρήστες συμπληρωμάτων αυξάνουν συνεχώς τη δοσολογία ή και τη συχνότητα της, με αποτέλεσμα οι σύντομα επαναλαμβανόμενες δόσεις να γίνονται όλο και λιγότερο αποτελεσματικές. Ψυχολογικά, ο αθλητής αισθάνεται καλύτερα παίρνοντας πολλαπλάσιες δόσεις από τις συνιστώμενες και σίγουρα περιμένει βελτίωση των αποτελεσμάτων, αλλά ουσιαστικά ο οργανισμός του παθαίνει ένα είδος σοκαρίσματος, αφού αναγκάζεται να δουλέψει περισσότερο μόνο και μόνο για να αποβάλλει τις επιπλέον ποσότητες.

Εξάλλου, οι γιατροί υποστηρίζουν ότι μόνο οι μακροχρόνιες ελλείψεις κάποιου στοιχείου μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα, γιατί βραχυχρόνια ο οργανισμός έχει τη δυνατότητα να σχηματίσει κάποια από αυτά από σύνθεση άλλων. Έλλειψη αμινοξέων μπορεί να δημιουργηθεί μέσα σε 24 ώρες, υδατανθράκων σε 13 ώρες, νερού σε 3-4 ημέρες, λίπους σε 30-40 ημέρες, βιταμινών Β σε 15-140 ημέρες, βιταμίνης C σε 60 ημέρες, βιταμίνης Α σε 13-12 μήνες, σιδήρου σε 3-7 μήνες και ιωδίου σε 3 χρόνια. Πλήρης απασβέστωση του οργανισμού μπορεί να προκληθεί αν για οχτώ χρόνια δεν τρώμε καθόλου γαλακτοκομικά.

Στις περιπτώσεις των αθλητών, πλήρης σχεδόν απώλεια γλυκογόνου συμβαίνει μετά από 1-2 ώρες προπόνηση, έλλειψη ελεύθερων αμινοξέων μετά απ 5 σετ με έντονα βάρη, αναιμία μετά από 10 μέρες αερόβιας προπόνησης κι έλλειψη βιταμινών μέσα σε 5-10 μέρες. Όλοι οι αθλητές που δεν τρώνε σωστά κινδυνεύουν, αργά ή γρήγορα με μαθηματική ακρίβεια, να υποστούν τις παρενέργειες από έλλειψη βιταμινών και μετάλλων, άσχετα με το αν παίρνουν ή όχι λίγα, πολλά ή και καθόλου συμπληρώματα. Τα συμπληρώματα, το λέει και η λέξη, συμπληρώνουν τη διατροφή, δεν αντικαθιστούν τις τροφές (20) (21) (22) (23).

8.5 Χορήγηση κρεατίνης και αθλητισμός

Όπως έκανε γνωστό ο πρόεδρος της ιατρικής επιτροπής της ΔΟΕ (1998), πρίγκιπας Αλεξάντερ ντε Μερόντ, η κρεατίνη δεν συμπεριλαμβάνεται στις απαγορευμένες ουσίες, παρά τις πιέσεις που ασκήθηκαν, κυρίως από το υπουργείο υγείας της Ιταλίας. Στις Ηνωμένες Πολιτείες η κρεατίνη είναι το πιο διαδεδομένο διατροφικό συμπλήρωμα, παρά το γεγονός ότι έχασαν την ζωή τους τρεις αρσιβαρίστες που έπαιρναν υπερβολικές δόσεις της ουσίας αυτής.

Ο Greenwood και η ομάδα του σύγκριναν παίκτες του baseball από το Αρκάνσας που χρησιμοποιούσαν κρεατίνη και άλλους που δεν χρησιμοποιούσαν. Οι χρήστες κρεατίνης ανέφεραν λιγότερες περιπτώσεις μυϊκών τραβηγμάτων και στραμπουληγμάτων, τραυματισμών και κραμπών. Επίσης, υπήρξαν ενδείξεις ότι οι χρήστες κρεατίνης ήταν λιγότερο σύνηθες να νιώθουν υπερκόπωση και δήλωναν σπανιότερα εξάντληση των χεριών και των ώμων, σε αντίθεση με τους μη χρήστες, που δήλωναν ότι ένιωθαν να υστερούν στην προπόνηση. Όμως πρέπει να σημειωθεί ότι οι χρήστες κρεατίνης γνώριζαν ότι παίρνουν κρεατίνη γεγονός που αφήνει ανοιχτή την πιθανότητα, η γνώση αυτή να επηρέασε τα πλάνα προπόνησής τους ή τις προσδοκίες του για τα αποτελέσματα.

Η κρεατίνη σύμφωνα με τον Volek μπορεί να βοηθήσει τους αθλητές στο να αυξήσουν το βάρος που σηκώνουν και τη δύναμή τους, αλλά η επίδραση αυτή δεν είναι τόσο ισχυρή ώστε οι αθλητές να ξεπεράσουν τα όρια των μυϊκών τεντώνων και ινών. Αυτό που κάνει η κρεατίνη είναι να βοηθά στην επίτευξη μερικών επιπλέον επαναλήψεων στην προπόνηση. Με άλλα λόγια η χρήση της προβλέπει σε πρόοδο της απόδοσης της τάξης του 5-10%. Οι αθλητές που χρησιμοποιούν κρεατίνη μπορούν να υπερπροπονηθούν ή να τραυματιστούν αλλά αυτό θα είναι αποτέλεσμα υπερεκτίμησης των δυνατοτήτων τους.

Εξάλλου, σε έρευνα που πήραν μέρος 48 υγιείς νεαροί (χωρίστηκαν σε 3 τυχαία δείγματα). Σκοπός της έρευνας ήταν να εντοπιστούν τυχόν κίνδυνοι υγείας σχετιζόμενη με τη συμπληρωματική χορήγηση κρεατίνης 5 ημερών (5g/ημέρα) ως 9εβδομάδων (3g/ημέρα). Δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν τόσο πριν όσο και μετά την περίοδο συμπληρωματικής χορήγησης κρεατίνης και αναλύθηκαν με βάση ορισμένους αιματολογικούς δείκτες και σε δείκτες ηπατικής, μυϊκής και νεφρικής δυσλειτουργίας. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι όλες οι μετρούμενες τιμές ήταν κανονικές και μέσα στα φυσιολογικά όρια σε όλες της εξετάσεις. Οι συγκεντρώσεις κρεατίνης στον ορό είχαν τάση αύξησης την επόμενη μέρα μετά τη χορήγηση κρεατίνης. Αυτές οι αυξήσεις προφανώς οφειλόταν σε αυξημένη παραγωγή κρεατίνης παρά σε νεφρική δυσλειτουργία. Καμία ένδειξη διαταραχής των αιματολογικών δεικτών δεν παρατηρήθηκε, ούτε στις ηπατικές λειτουργίες, ούτε στη φθορά των μυών μετά τη χορήγηση της κρεατίνης. Αυτά τα δεδομένα αποτελούν ενδείξεις πως δεν υπάρχουν επιπλοκές από την έντονη ή χρόνια χρήση συμπληρωμάτων κρεατίνης. Δεν υπάρχει κανένας φαινομενικός κίνδυνος σχετιζόμενος με τη χορήγηση κρεατίνης σε υγιείς ανθρώπους.

Οι αγύμναστοι, με χαμηλή φυσική κατάσταση, και οι ερασιτέχνες αθλητές που δεν έχουν υψηλούς στόχους, δεν έχουν καμία ιδιαίτερη ανάγκη για επιπλέον λήψη κρεατίνης. Αντίθετα οι επαγγελματίες αθλητές και οι σοβαροί bodybuilders θα βοηθηθούν σημαντικά από την χρησιμοποίησή της, με την προϋπόθεση η ποσότητα λήψης της να εξατομικευτεί πλήρως και να γίνεται με διακοπτόμενο και περιοδικό τρόπο. Ο στόχος των bodybuilders είναι να χρησιμοποιήσουν προοδευτικές ασκήσεις αντίστασης ώστε να αναγκάσουν τους μυς τους να ανταποκριθούν και να αναπτυχθούν. Το αυξημένο φορτίο ή η προοδευτική αντίσταση μπορούν να επιτευχθούν με τους εξής τρόπους: αυξάνοντας τη δύναμη σύσπασης μέσω της αυξημένης αντίστασης, όπως σηκώνοντας ένα μεγαλύτερο βάρος, αυξάνοντας τη χρονική διάρκεια που ο μυς είναι υπό πίεση ή σύσπαση, και αυξάνοντας τη συχνότητα της άσκησης.

Δοσολογία

Έχουν καθιερωθεί τρία βασικά σχήματα λήψης κρεατίνης:

1. Πέντε (5) g τέσσερις φορές την ημέρα επί 5 ημέρες την εβδομάδα-διακοπεί της λήψης της για τις υπόλοιπες 2 ημέρες κι επανέναρξη του κύκλου.
2. Λήψη 23-30 g (ανάλογα με το μυϊκό βάρος του αθλητή) μια φορά την ημέρα, μια ώρα πριν την προπόνηση, σε “κύκλους” δυο ή τριών ημερών που ακολουθούνται από διακοπή της λήψης της μια-δύο ημέρες.
3. Λήψη κρεατίνης τις ημέρες προπονήσεων υψηλής έντασης και αποφυγή της κατά της ημέρες προπονήσεων πολλών επαναλήψεων.

Οι περισσότερες έρευνες φαίνεται να προωθούν το 1^ο σχήμα – όταν προηγείται ένας κύκλος υπερφόρτωσης με κρεατίνη (5-7 ημέρες*20-30 g), ακολουθεί μια συντήρηση 15-20 ημερών με δόσεις των 5-10 g και διακοπή της χρήσης της για μια περίοδο 1-2 μηνών.

Αντενδείξεις

Η λήψη συμπληρωμάτων κρεατίνης αντενδεικνύεται κυρίως σε όσους έχουν προβλήματα με τα νεφρά ή το συκώτι τους, σε μακροχρόνια χορήγηση αναβολικών, στους παχύσαρκους και στα άτομα με χαμηλή φυσική κατάσταση. Η λήψη κρεατίνης δεν προσφέρει κανένα πρόσθετο όφελος σε όσους ασχολούνται με αερόβιες δραστηριότητες όπως το αερόμπικ και το τζόκινγκ.

Η αλόγιστη χρήση σε ποσότητες πολύ παρά πάνω από τις συνιστώμενες μπορεί επίσης να δημιουργήσει προβλήματα.

Με βάση τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί, τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση συμπληρωμάτων κρεατίνης συνοψίζονται παρακάτω:

1. Η συνεχής λήψη κρεατίνης μπορεί να μειώσει την ενδογενή ικανότητα αποκατάστασης και ανάρρωσης. Αυτός είναι και ο πραγματικός λόγος για τον οποίο προτείνεται η διακοπτόμενη χρήση τους.
2. Η συνεχής χρήση κρεατίνης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την άνοδο σε τοξικά επίπεδα της κρεατίνης που μακροχρόνια μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στα νεφρά.
3. Αθλητές, και ειδικά ποδοσφαιριστές, που παίρνουν υψηλές δόσεις κρεατίνης για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρουσιάζουν απότομη πτώση των επιπέδων ATP και φωσφοκρεατίνης αμέσως μετά την διακοπή της γιατί ο οργανισμός μειώνει την ενδογενή παραγωγή της, αντισταθμίζοντας την εξωγενώς παρεχόμενη ποσότητα μέχρι του ορίου της αποθηκευτικής του ικανότητας.
4. Με την συνεχή και επί μακρό διάστημα λήψη της παρουσιάζεται σημαντική μείωση της αερόβιας ικανότητας (“αντοχής”).

5. Υπάρχουν επιστημονικές αναφορές που συνδυάζουν τη χρήση κρεατίνης με προβλήματα στην καρδιά, ταχύτερη ανάπτυξη κακοηθών όγκων, ραβδομύλωση (καταστροφή μυών) και πολλά άλλα προβλήματα (24) (25) (26) (27) (13).

8.6 ΝΤΟΠΙΝΓΚ

Τι είναι η φαρμακοδιέγερση:

Οι στόχοι των φαρμάκων είναι η θεραπεία ατόμων που πάσχουν από ασθένειες. Όταν χρησιμοποιούνται ορθολογικά, είναι σε θέση να σώζουν ζωές. Παρόλα αυτά οποιοδήποτε φάρμακο μπορεί να αποβεί επικίνδυνο, ειδικά όταν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα και σε υψηλές δόσεις. Η καταχρηστική λήψη φαρμάκων μπορεί να αποβεί επιζήμια για την υγεία του ίδιου του αθλητή ή για τους συναθλητές του. Οι σημερινοί αθλητές είναι υποχρεωμένοι να προπονούνται σκληρότερα, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και από όσο το δυνατό μικρότερη ηλικία. Προκειμένου να ικανοποιήσουν τις αθλητικές τους φιλοδοξίες, ορισμένοι δεν διστάζουν να καταφύγουν σε παράνομα μέσα, όπως είναι η λήψη μιας απαγορευμένης ουσίας.

Τι είναι DOPING;

Ως ντόπινγκ ορίζεται:

- Η χρήση ενός μέσου (ουσίας ή μεθόδου), η οποία είναι ενδεχομένως βλαβερή για την υγεία τους ή είναι ικανή να αυξήσει την απόδοση των αθλητών, ή
- Η ανεύρεση στο σώμα ενός αθλητή μιας Απαγορευμένης Ουσίας ή απόδειξη της χρήσης από αυτόν ή απόδειξη της χρήσης Απαγορευμένης Μεθόδου. Το ντόπινγκ αντικρούει τις θεμελιώδεις αρχές του Ολυμπισμού, των αθλημάτων και της ιατρικής ηθικής. Απαγορεύεται η σύσταση, πρόταση, έγκριση, εμπορία, παράβλεψη ή διευκόλυνση της χρήσης οποιασδήποτε ουσίας ή μεθόδου που καλύπτεται από τον ορισμό του ντόπινγκ. Αυτό που πρέπει να γνωρίζει ένας αθλητής, είναι ότι το ντόπινγκ μπορεί να τον σκοτώσει, σε κάθε περίπτωση πάντως σκοτώνει τον αθλητισμό. Το ντόπινγκ καταλύει όλες τις αρχές του αθλητισμού. Τραυματίζει ανεπανόρθωτα τη χαρά του παιχνιδιού, δεν σέβεται τους αθλητικούς κανόνες, τους υπόλοιπους αθλητές και τους φιλάθλους. Πέρα από τη καταστρατήγηση της κάθε προσωπικής ή αθλητικής ηθικής, το ντόπινγκ είναι πάνω από όλα επικίνδυνο για την υγεία, έχει προσωρινά αποτελέσματα και καθιστά αβέβαιο το μέλλον του αθλητή, γιατί μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στον οργανισμό. Είναι λοιπόν ανούσιο να ρισκοκινδυνεύει κανείς τα πάντα, από τη στιγμή που μια καλά σχεδιασμένη προπόνηση, μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή σε συνδυασμό με μια επαρκή αξιοποίηση των προσωπικών δεξιοτήτων, είναι σε θέση να κάνει πραγματικότητα τα όνειρα και τις φιλοδοξίες ενός αθλητή.

Οι σκοποί του παγκόσμιου κώδικα και του ντόπινγκ είναι:
Να προστατευθεί το θεμελιώδες δικαίωμα των αθλητών να συμμετέχουν σε Αθλητισμό

απαλλαγμένο από το Ντόπινγκ και προωθεί έτσι την υγεία, την δικαιοσύνη και την ισότητα για τους αθλητές παγκοσμίως και για να εξασφαλιστεί αρμονικά, συντονισμένα και αποτελεσματικά προγράμματα κατά του ντόπινγκ σε διεθνές και εθνικό επίπεδο λαμβάνοντας υπόψη τον εντοπισμό, την πρόληψη και την αποτροπή του ντόπινγκ.

W.A.D.A (WORD ANTI DOPING AGENCY)

Το Φεβρουάριο του 1999, η ΔΟΕ κατά τη διάρκεια συνεδρίου στη Λοζάνη δημιούργησε και χρηματοδότησε το περίφημο Word anti-Doping Agency, γνωστό και σαν W.A.D.A. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να δρα αυτόνομα και αστραπιαία. Η διαφορά του από άλλες παρόμοιες προσπάθειες είναι πως συγκέντρωσε όλες τις ομοσπονδίες, τις Ολυμπιακές Επιτροπές, τη ΔΟΕ, τους αθλητές και το πιο σημαντικό, τις κυβερνήσεις απ'όλο τον κόσμο. Επιπροσθέτως το εν λόγω πρόγραμμα εστιάζει στους αιφνιδιαστικούς ελέγχους, οι οποίοι , όπως υποστηρίζουν οι ειδικοί, θα βοηθήσουν στην πάταξη του ντόπινγκ. Μάλιστα η μέθοδος αυτή αποκαλείται «knock and pee» (μετ. «χτύπα την πόρτα και ούρησε»). Ο ιπτάμενος γιατρός χτυπά την πόρτα στο σπίτι του αθλητή ή εκεί όπου προπονείται. Ακολουθεί μια διαδρομή στο μπάνιο όπου ο αθλητής γδύνεται από τη μέση και κάτω μπροστά στον άνθρωπο του προγράμματος και δίνει δείγμα ούρων. Αν ο αθλητής απουσιάζει αφήνουν μήνυμα λέγοντας του να έρθει σε επαφή μαζί τους μέσα σε 24 ώρες.

9. Η θέση των Συμπληρωμάτων Διατροφής στο Αδυνάτισμα

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία συμπληρωμάτων τα οποία κατά καιρούς απευθύνονται σε άτομα που επιθυμούν να χάσουν βάρος. Τα συμπληρώματα διατροφής στην απώλεια βάρους, χρησιμοποιούνται κυρίως για δυο λόγους:

- Παρέχουν διατροφικά στοιχεία που δεν παρέχονται στο επιθυμητό από την υποθερμιδική διαίτα
- Για τις πιθανές τους συνέπειες στην επίτευξη της απώλειας βάρους, μέσω του περιορισμού της όρεξης ή της αύξησης του RMR. (Dwyer JT. et al, J Am Diet Assoc, 2005)

Τα συμπληρώματα για χρήση στην απώλεια βάρους είναι:

- Συμπληρώματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων
- Ειδικά συμπληρώματα χημικών ουσιών και βοτάνων
- Υποκατάστατα γευμάτων

9.1 Συμπληρώματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων στο αδυνάτισμα.

Συμπληρώματα ενός θρεπτικού συστατικού (π.χ. Ca), είναι συχνά απαραίτητα σε περιπτώσεις αυστηρά υποθερμιδικών διαιτολογίων (VLCD= <800 kcal), μέσα από κανονική διατροφή και όχι ειδικά προϊόντα, για να καλυφθούν τα RDA.

Η χορήγηση ενός MVM μπορεί να κριθεί απαραίτητη στη περίπτωση ενός μέτρια υποθερμιδικά διαιτολογίου, εφόσον κριθεί πως υπάρχει ανεπαρκής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και ο τρόπος ζωής του ατόμου το επιβάλλει.

Ο FDA ταξινόμησε τα συμπληρώματα διατροφής που χρησιμοποιούνται για απώλεια βάρους ως εξής:

- Αύξηση ενεργειακής κατανάλωσης: Ephedra, Bitter Orange, Guarana, Caffeine, Country mallow, Yerba mate
- Τροποποίηση μεταβολισμού υδατανθράκων: Chromium, Ginseng
- Αύξηση κορεσμού: Guar gum, Psyllium, Glucomannan
- Αύξηση οξείδωσης λίπους: L-carnitine, Hydroxycitric acid, Green tea, Vitamin B5, Licorice, Pyruvate
- Μείωση απορρόφησης λίπους: Chitosan
- Βελτίωση διάθεσης: St. John's wort
- Ποικίλες δράσεις: Laminaria, Spirulina, Guggul, Apple cider vinegar
- Αποβολή υγρών: Cascara, Dandelion

9.2 Ειδικά συμπληρώματα χημικών ουσιών & βοτάνων στο αδυνάτισμα

Μελέτη της Harvard Medical School σε 50 διαφορετικά συμπληρώματα και πάνω από 125 εμπορικά προϊόντα κατέληξε πως κανένα συμπλήρωμα για απώλεια βάρους δεν μπορεί να συσταθεί, δεδομένου ότι δεν καλύπτουν συγκεκριμένα κριτήρια.

Σύμφωνα με την ίδια μελέτη:

Ο συνδυασμός ephedra-caffeine αν και φαίνεται να έχει μέτρια αποτελέσματα, έχει επικίνδυνες επιπλοκές και απαγορεύεται από τον FDA. Το chromium, που αποτελεί διαδεδομένο συμπλήρωμα, δεν έχει σίγουρη και ασφαλή αποτελεσματικότητα. Συμπληρώματα όπως το CLA, ginseng, green tea, glucomannan, L-carnitine, psyllium & pyruvate δεν έχουν ακόμα πλήρως πιστοποιημένη αποτελεσματικότητα και για αυτό πρέπει να συστήνονται με προσοχή (28).

9.3 Υποκατάστατα γεύματος και Αδυνάτισμα

Σύμφωνα με την EC directive 96/8/EC τα υποκατάστατα γευμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο στις VLCD όσο και στις LCD δίαιτες. Στην Ελλάδα αυτά τα προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά ως μέρος μιας LCD, δηλαδή ως υποκατάστατα 1 ή 2 γευμάτων (όχι όλων των άλλων γευμάτων) και σε συνδυασμό με κανονική πρόσληψη υποθερμιδικής διατροφής. Σύμφωνα με την EC directive 96/8/EC τα προϊόντα αυτά πρέπει να προσφέρουν 200-400 kcal/δόση, με 25-50% PRO, 20-45% CHO & <30% FAT. Μια σύγχρονη, πρακτική, εναλλακτική μέθοδο διαιτητικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας μέσω των LCD διαιτών. Μελέτες έδειξαν πως όσοι κατανάλωναν υποκατάστατα γευμάτων έχαναν περισσότερο από ότι αυτούς που τρώγανε συμβατικά τρόφιμα.

Ειδικότερα, μελέτη έδειξε πως παχύσαρκοι ασθενείς που αντικατέστησαν δύο γεύματά τους με ένα τέτοιο προϊόν, έχασαν 8% του αρχικού τους βάρους σε διάστημα 3 μηνών θεραπείας,

ενώ τα άτομα που κατανάλωσαν τις ίδιες θερμίδες (1200-1500 kcal) μέσα από κλασικά τρόφιμα που διάλεγαν τα ίδια, έχασαν μόνο το 1,5% του αρχικού τους βάρους. Ταυτόχρονα όμως η χρήση αυτών των σκευασμάτων έχει δεχθεί και αρνητική κριτική, θεωρώντας τα ως αποτελεσματικά, δεδομένου ότι δεν αποτελούν μέρος μιας γενικότερης αλλαγής στον τρόπο ζωής και διατροφής (29).

10. Συμπληρώματα διατροφής και επιπτώσεις στη υγεία

Ένας από τους κύριους παράγοντες κινδύνου των συμπληρωμάτων διατροφής εκτός από την πιθανότητα θετικού ελέγχου ντόπινγκ από «μολυσμένα» συμπληρώματα είναι το γεγονός ότι πολλοί αθλητές χρησιμοποιούν συμπληρώματα χωρίς τη γνώση των παρενεργειών και των συνιστώμενων επιπέδων πρόσληψης. Στο πλαίσιο της τεράστιας αγοράς των συμπληρωμάτων διατροφής, το όριο μεταξύ της συνιστώμενης και της εσφαλμένης χρήσης δεν είναι ξεκάθαρο. Η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και διαιτολογίων ειδικού τύπου με στόχο την αύξηση των αποθεμάτων ενέργειας του οργανισμού και την αποφυγή της εύκολης κόπωσης υιοθετείται καθημερινά από όλο και περισσότερο κόσμο. Όμως, πρέπει να καταστεί σαφές ότι κάθε μεταβολή στην ισορροπία των θρεπτικών συστατικών που λαμβάνει ο ανθρώπινος οργανισμός μπορεί να έχει δυσάρεστες επιπτώσεις για την υγεία.

Είναι πλέον καλά τεκμηριωμένο ότι η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη νοσημάτων και στη γενική κατάσταση της υγείας ενός ατόμου. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν αντιφατικές απόψεις όσον αφορά στα οφέλη και στις πιθανές παρενέργειες ειδικών διαιτολογίων και συμπληρωμάτων διατροφής που χρησιμοποιούνται ως μέσα 'ενίσχυσης' της ενέργειας του οργανισμού και ως θεραπευτικές μέθοδοι για πολλές νοσολογικές καταστάσεις. Πολλοί άνθρωποι συνηθίζουν να λαμβάνουν σκευάσματα βιταμινών και άλλων συμπληρωμάτων διατροφής με δική τους πρωτοβουλία, πιστεύοντας ότι κάνουν καλό στον οργανισμό τους και τον 'ενδυναμώνουν'. Χρειάζεται όμως μεγάλη προσοχή, καθώς πολλές φορές η λήψη μεγάλων ποσοτήτων τέτοιων σκευασμάτων μπορεί να έχει δυσάρεστες συνέπειες. Για παράδειγμα, η υπερβολική πρόσληψη βιταμίνης A είναι τοξική για τον ανθρώπινο οργανισμό και απειλεί άμεσα την υγεία.

Εξακολουθεί να παραμένει άγνωστο αν η λήψη μεμονωμένων ουσιών σε μεγάλες δόσεις μπορεί κατά κάποιο τρόπο να διαταράξει τη βιοχημική ισορροπία του σώματος και να προκαλέσει μακροχρόνια προβλήματα ή παρενέργειες.

Οι ειδικές δίαιτες θεραπευτικού τύπου έχουν επίσης αμφίβολα αποτελέσματα εξαιτίας του κινδύνου υπερδοσολογίας και της πιθανότητας σοβαροί περιορισμοί στα προσλαμβανόμενα τρόφιμα να οδηγήσουν τελικά σε ανεπάρκεια ορισμένων βασικών θρεπτικών συστατικών. Οι περισσότερες θεραπευτικές προσεγγίσεις νοσημάτων μέσω ειδικού διαιτολογίου δεν έχουν μελετηθεί συστηματικά στους ανθρώπους και η αποτελεσματικότητά τους δεν είναι τεκμηριωμένη. Είναι σαφές ότι υπάρχει ανάγκη διεξαγωγής κλινικών μελετών σε ανθρώπους, προκειμένου να ελεγχθεί διεξοδικά η αξία τους.

Ενδείξεις και αντενδείξεις για τη χρήση συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. Όλα τα παρακάτω συστατικά είναι απαραίτητα για την ομαλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού και πρέπει να λαμβάνονται μέσω του καθημερινού διαιτολογίου. Όσοι πάσχουν από κάποιου είδους ανεπάρκεια θρεπτικού συστατικού που λαμβάνεται κατά κύριο λόγο μέσω της δίαιτας, θα ωφεληθούν από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής, αρκεί αυτή να

γίνεται υπό αυστηρή ιατρική επίβλεψη. Οι αντενδείξεις αφορούν σε παθήσεις και σε άλλες καταστάσεις κατά τις οποίες δεν πρέπει να λαμβάνονται συμπληρώματα διατροφής. Συνήθως παρενέργειες εμφανίζονται όταν τα συμπληρώματα διατροφής λαμβάνονται σε υψηλές δόσεις και όχι σε αυτές που αναγράφονται στη συσκευασία τους.

Βιταμίνη Α

Σκευάσματα βιταμίνης Α δεν πρέπει να λαμβάνονται κατά της εγκυμοσύνης. Όσον αφορά στις πιθανές παρενέργειες: η τοξικότητα από τη βιταμίνη Α είναι ίσως το πιο ευρέως αναφερόμενο πρόβλημα που προκύπτει από τη λήψη συμπληρωμάτων διατροφής.

Παρ' όλα αυτά, τα περιστατικά υπερβιταμίνωσης Α λόγω λήψης διατροφικών συμπληρωμάτων δεν ξεπερνούν παγκοσμίως τα διακόσια ανά έτος.

Πόση ποσότητα βιταμίνης Α προκαλεί τελικά πρόβλημα; Η απάντηση ποικίλλει ανάλογα με το άτομο. Για παράδειγμα, δόσεις της τάξης των 25.000-50.000 IU/ημέρα για χρονικό διάστημα πολλών μηνών μπορεί να είναι τοξικές για άτομα με προβλήματα ηπατικής λειτουργίας, για από αλκοολισμό ή για άτομα που λαμβάνουν συγκεκριμένη κατηγορία φαρμάκων. Σε γενικές γραμμές, ημερήσιες δόσεις υψηλότερες των 10.000 IU πρέπει να λαμβάνονται μόνο κατόπιν σύστασης από ειδικό και υπό συνεχή επίβλεψη του ατόμου.

Βιταμίνη Β (Πυριδοξίνη)

Οι διαβητικοί μπορούν να λάβουν Β6 μόνο υπό την επίβλεψη ειδικού γιατρού, καθώς η εν λόγω βιταμίνη επηρεάζει τα επίπεδα του σακχάρου του αίματος. Επίσης, επηρεάζει τα επίπεδα σπασμολυτικών φαρμάκων. Πιθανές παρενέργειες: ορισμένα άτομα που λαμβάνουν επί μακρόν Β6 μπορεί να εμφανίσουν αίσθημα 'μυρμηγκιάσματος', αιμωδίες ή αδυναμία άκρων.

Βιταμίνη C

Οι διαβητικοί πρέπει να την λαμβάνουν μόνο υπό παρακολούθηση από γιατρό, επειδή μπορεί και αυτή να επηρεάσει τα επίπεδα σακχάρου του αίματος. Επίσης, οι πάσχοντες από γενετικά νοσήματα που αφορούν το μεταβολισμό του σιδήρου χρειάζεται να συμβουλευούνται το γιατρό τους, καθώς η βιταμίνη C αυξάνει το ρυθμό απορρόφησης του σιδήρου.

Θεωρείται μια από τις ασφαλέστερες βιταμίνες. Μεγάλες ποσότητες της βιταμίνης C μπορούν να προκαλέσουν διάρροιες. Βάσει παλιότερων μελετών, η λήψη μεγάλων ποσοτήτων της εν λόγω βιταμίνης είχε ενοχοποιηθεί για την πρόκληση νεφρολιθίασης (πέτρες στους νεφρούς). Όμως νεότερες μελέτες δεν κατέληξαν σε παρόμοια συμπεράσματα. Ορισμένοι ερευνητές πιστεύουν ότι η απότομη διακοπή της εν λόγω βιταμίνης μπορεί να οδηγήσει σε εμφάνιση σκορβούτου, δηλαδή στη νόσο που προκαλείται λόγω της ανεπάρκειας του ασκορβικού οξέος (βιταμίνης C). Αυτή η άποψη είναι αμφιλεγόμενη, αλλά παρόλα αυτά προτιμάται η σταδιακή διακοπή της λήψης συμπληρωμάτων βιταμίνης C.

Φυλλικό οξύ

Τα συμπληρώματα φυλλικού οξέος ελαττώνουν την αποτελεσματικότητα πολλών φαρμάκων όπως η μεθοτρεξάτη, η κολχικίνη, η τριμεθοπρίμη, φαινιντίνη κ.ά. Για αυτό συμβουλευόμαστε το γιατρό μας. Η λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος μπορεί να επικαλύψει τα συμπτώματα ανεπάρκειας της βιταμίνης Β12 (κακοήθης αναιμία), επίσης μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης επιληπτικών σπασμών σε πάσχοντες από επιληψία.

Οι πάσχοντες από κακοήθη αναιμία πρέπει να χρησιμοποιούν συμπληρώματα φυλλικού οξέος μόνο υπό ιατρική καθοδήγηση. Στους παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνονται το ανάλογο οικογενειακό ιστορικό καθώς και ορισμένα αυτοάνοσα ενδοκρινολογικά νοσήματα όπως ο διαβήτης τύπου 1, ο υποπαραθυροειδισμός, η νόσος Addison κ.ά.

Ασβέστιο

Δεν πρέπει να λαμβάνονται από πάσχοντες από υπερπαραθυροειδισμό ή υπερασβεστιαμία οφειλόμενη σε παρανεοπλασματικό σύνδρομο (σύνδρομο που συνοδεύει πολλούς τύπους καρκίνου), παρά μόνο υπό ιατρική επίβλεψη. Οι υψηλές δόσεις ασβεστίου μπορεί να προκαλέσουν δυσκοιλιότητα και να αυξήσουν τον κίνδυνο νεφρολιθίασης και εναπόθεσης ασβεστίου στα μαλακά μέρη.

Βιταμίνη D

Δόσεις υψηλότερες των 1000 IU την ημέρα δεν συνιστώνται. Η μεγάλη κατανάλωση της εν λόγω βιταμίνης μπορεί να αυξήσει το ασβέστιο ορού σε επικίνδυνα επίπεδα και να καταλήξει σε εναπόθεση ασβεστίου στα εσωτερικά όργανα του σώματος.

Μαγνήσιο

Οι πάσχοντες από νεφρικά ή καρδιακά νοσήματα δεν πρέπει να λαμβάνουν συμπληρώματα μαγνησίου, αν δεν το συνιστά ο ιατρός τους. Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από τα παραπάνω, η απόφαση για τη λήψη συμπληρωμάτων διατροφής ή αποκλεισμού μιας ομάδας θρεπτικών συστατικών από τη διατροφή του ατόμου δεν είναι απλό θέμα και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία.



Εικόνα_6

Οι διάφορες μορφές γρίπης που μας προσβάλουν συνήθως κατά την διάρκεια του χειμώνα μπορούν να προκαλέσουν λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος και οφείλονται σε κάποιο ιό. Τα συμπτώματα συνήθως εκδηλώνονται με έντονο πονόλαιμο, βήχα, πονοκέφαλο, ρίγη, μυαλγίες, κόπωση και εξάντληση και φυσικά πυρετό.

10.1 Γρίπη και διατροφή: ποια είναι τα κατάλληλα συμπληρώματα διατροφής;

Από την έναρξη της γρίπης και μέχρι την πλήρη αποδρομή των συμπτωμάτων είναι σκόπιμο να σταματά κάθε προσπάθεια απώλειας βάρους, ο οργανισμός να τρέφεται σωστά με όσο περισσότερα θρεπτικά συστατικά, με φρούτα και λαχανικά, καλής ποιότητας κρέας, κοτόπουλο και ιδιαίτερα ζωμούς που παρασκευάζονται κε κόκκαλο, φυσικούς χυμούς εσπεριδοειδών. Πρέπει επίσης να υπάρχει επαρκής ενυδάτωση του οργανισμού με υγρά και κυρίως νερό, ενώ όπου κρίνεται απαραίτητο και σε συνεννόηση με τον θεράποντα ιατρό είναι χρήσιμη η προσθήκη συμπληρωμάτων διατροφής στην

καθημερινότητα του ασθενούς ώστε να καλυφθεί ο πάσχων οργανισμός με τις απαραίτητες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία.



Εικόνα_7

Μερικά αποδεδειγμένα κατάλληλα συμπληρώματα διατροφής αλλά και βότανα είναι :

- **Βιταμίνη C:** σε ποσότητα 500 mg (χιλιοστά του γραμμαρίου), 3 φορές την ημέρα. Ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα αυξάνοντας τον αριθμό των λευκών αιμοσφαιρίων και βελτιώνει την ποιότητα τους. Βοηθά επίσης στον περιορισμό των συμπτωμάτων.
- **Αμινοξέα: σε ελεύθερη μορφή.** Βοηθούν στην επούλωση των ιστών και ελαττώνουν τον πυρετό. Ειδικά η **L- λυσίνη** σε δοσολογία 500mg/ημέρα βοηθά στην καταπολέμηση των ιών και στην επούλωση των πληγών του στόματος που σχηματίζονται λόγω της κακουχίας.
- **B-καροτένιο** : Πρόκειται για ισχυρή αντιοξειδωτική βιταμίνη που βοηθά στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος. Η συνήθης δόση στην γρίπη είναι 1500 μονάδες IU την ημέρα.
- **Σελήνιο:** Παρουσιάζει επίσης ισχυρή αντιοξειδωτική δράση ενισχυτική του ανοσοποιητικού συστήματος και η δοσολογία σε αυτές τις περιπτώσεις είναι 200μg (εκατομμυριοστά του γραμμαρίου)/ημέρα.
- **Ψευδάργυρος:** σε μια δοσολογία 100mg/ημέρα σε 2 όμως δόσεις ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα. Σαν αρχική δόση με την έναρξη των συμπτωμάτων λαμβάνουμε 100mg/ημέρα και στην συνέχεια ελαττώνουμε σταδιακά στα 60mg/ημέρα μέσα σε διάρκεια μιας εβδομάδας.
- **Λάδι σκόρδου:** 2 κάψουλες λάδι σκόρδου, 3 φορές την ημέρα μαζί με τα γεύματα. Το λάδι σκόρδου όπως και το σκόρδο έχει ισχυρή αντικαρκινική και βακτηριοκτόνο δράση χωρίς να παρουσιάζει την αντιαισθητική βαριά μυρωδιά του ωμού σκόρδου.

Γρίπη και διατροφή: ποια βότανα βοηθούν αποδεδειγμένα;

- **Εχινάτσα:** Από τα βότανα 200 mg εκχυλίσματος/ημέρα επί 3 εβδομάδες δρουν επίσης ενισχυτικά του ανοσοποιητικού.

- **Ευκάλυπτος:** το αιθέριο έλαιο του σε εισπνοές ατμού, αποσυμφορεί την αναπνευστική οδό. Η δοσολογία είναι 6 σταγόνες αιθέριου ελαίου σε 1 φλιτζάνι βραστό νερό.

Τα συμπληρώματα διατροφής και τα βότανα που αναφέρθηκαν βοηθούν αποδεδειγμένα στην βελτίωση των συμπτωμάτων της γρίπης και είναι χρήσιμο να χρησιμοποιηθούν κατόπιν συνεννοήσεως με τον θεράποντα ιατρό στις δοσολογίες που αναφέρθηκαν. Η υπερβολική ή/και μακρόχρονη χρήση τους είναι πιθανό να προκαλέσει επιπρόσθετα προβλήματα υγείας και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται (30) (31).

11. Συμπληρώματα διατροφής σε ηλικιωμένους.

Τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας πιθανόν να χρειάζονται διατροφικά συμπληρώματα (αυξημένες ανάγκες-χαμηλή πρόσληψη τροφής). Έρευνα σε 1740 υγιή άτομα άνω των 50 έδειξε πως 60% παρουσίασαν χαμηλότερη πρόσληψη βιταμίνης D, E, φυλλικού οξέως και ασβεστίου. (Foote JA, J Am Coll Nutr 2000).

Κλινικές μελέτες σε άτομα 50-65 ετών έδειξαν πως η πρόσληψη ενός πολυβιταμινούχου συμπληρώματος με μεταλλικά στοιχεία, βελτιώνει τους βιοχημικούς δείκτες του αμυντικού συστήματος και μειώνει την εμφάνιση ιογενών νόσων στο μισό. (Chandra RK, Nutrition Research, 2002).

Συγκριτική μελέτη κλινικών ερευνών σε ηλικιωμένα άτομα έδειξε την αναγκαιότητα λήψης συμπληρώματος βιταμινών και ιχνοστοιχείων, που να περιλαμβάνει ψευδάργυρο, σελήνιο και βιταμίνη E σε καθημερινή δόση 200mg/d. (High,2011).

Τον Απρίλιο του 2008 μια νέα μελέτη δημοσιεύθηκε έχοντας εξετάσει τον πολυσυζητημένο ρόλο των συμπληρωμάτων διατροφής στην ανθρώπινη υγεία. Διάφορες άλλες μελέτες έχουν διεξαχθεί, αλλά οριστικά συμπεράσματα ακόμη δεν έχουν βγει καθώς τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα. Η συγκεκριμένη μελέτη όμως έβαλε στο στόχαστρο μια ηλικιακή ομάδα στην οποία η λήψη συμπληρωμάτων είναι πολύ συχνή: τα άτομα της τρίτης ηλικίας.

Στην συγκεκριμένη μελέτη εξετάστηκαν αρχικά υγιείς άνθρωποι ηλικίας 75 έως 80 ετών σε 15 μικρές ευρωπαϊκές πόλεις, ανάμεσα στις οποίες και δυο ελληνικές. Το ενδιαφέρον της συγκεκριμένης μελέτης ήταν πως παρακολούθησε για 10 χρόνια τους συμμετέχοντες και εξέτασε αν η κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής οποιουδήποτε θρεπτικού συστατικού μείωσε τη συχνότητα θανάτων οποιασδήποτε παθολογικής αιτίας.

Ενδιαφέρον επίσης έχει το γεγονός πως από μια πρώτη προκαταρκτική έρευνα στις ίδιες πόλεις, φάνηκε ότι σε αυτές τις ηλικίες υπάρχει έλλειψη θρεπτικών συστατικών, όπως για τη βιταμίνη B6, τη βιταμίνη B12 και τη βιταμίνη E. Μόνο 13% των ερωτηθέντων έκανε χρήση συμπληρωμάτων διατροφής για την αντιμετώπιση αυτών των ελλείψεων.

Μεγαλύτερη προτίμηση στα συμπληρώματα διατροφής φάνηκε πως είχαν οι καπνιστές. Το γεγονός αυτό φαίνεται λογικό, καθώς στον γενικό πληθυσμό μάλλον έχει περάσει η εντύπωση πως οι τυχόν διατροφικές ελλείψεις που δημιουργεί το κάπνισμα μπορούν εύκολα να καλυφθούν από τη χρήση ενός συμπληρώματος.

Οι προτιμήσεις του καπνίζοντος κοινού εστίαζαν κυρίως στις βιταμίνες B1, B2, B6 και C. Η μελέτη αυτή έδειξε πως στα 10 χρόνια παρακολούθησης, τα συμπληρώματα διατροφής δεν

είχαν καμία ευεργετική δράση στη μείωση των θανάτων οποιασδήποτε αιτίας. Το εύρημα αυτό επαληθεύεται και από άλλες μετά-αναλύσεις μελετών που εξέτασαν την ίδια υπόθεση.

Για παράδειγμα, μελέτες που εξέτασαν το ρόλο των συμπληρωμάτων βιταμινών της ομάδας Β στην εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης δεν βρήκαν καμία προστατευτική δράση. Το ίδιο ισχύει και για μελέτες που εξέτασαν το ρόλο των αντιοξειδωτικών συμπληρωμάτων στην προστασία έναντι μορφών καρκίνου του γαστρεντερικού σωλήνα, αλλά και των βιταμινών Ε και C έναντι διαφόρων μορφών καρκίνου. Επίσης, η χρήση συμπληρωμάτων βιταμινών Α, Ε, C και φυλλικού οξέος για προστασία από τον καρκίνο των πνευμόνων αποδείχτηκε αναποτελεσματική.

Το απογοητευτικό όμως εύρημα της συγκεκριμένης μελέτης ήταν πως η ομάδα των καπνιστών που λάμβαναν συμπληρώματα διατροφής είχαν περισσότερους θανάτους σε σχέση με την ομάδα που κάπνιζε και δεν λάμβανε συμπληρώματα. Άλλες μελέτες με παρόμοια αποτελέσματα, όπως η μελέτη CARET, τερματίστηκαν πρόωρα, ακριβώς επειδή μετά από 4 χρόνια παρακολούθησης οι σχετικοί κίνδυνοι θανάτου από καρκίνο του πνεύμονα, από καρδιαγγειακά και από οποιαδήποτε αιτία θανάτου ήταν σημαντικά αυξημένοι στην ομάδα που λάμβανε συνδυασμό β-καροτένιου και βιταμίνης Α σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που δεν έπαιρνε τίποτα.

Μια άλλη μελέτη του 2000 βρήκε αυξημένο κίνδυνο για όλες τις μορφές καρκίνου για τους καπνιστές που χρησιμοποιούσαν πολυβιταμινούχα σκευάσματα και για αυτούς που τα χρησιμοποιούσαν σε συνδυασμό με συμπληρώματα βιταμινών Α, C ή Ε. Ακόμα και η μελέτη των Φιλανδών για την πρόληψη του καρκίνου εντόπισε αυξημένο κίνδυνο για αδενώματα σε αυτούς που έκαναν χρήση συμπληρώματος α-τοκοφερόλης.

Φυσικά, έχουν υπάρξει και μελέτες που έχουν δείξει προστατευτικό ρόλο των συμπληρωμάτων, όπως η μελέτη SUVIMAX, που εξέτασε το ρόλο των συμπληρωμάτων στην προστασία της υγείας υγιών αντρών ηλικίας μεταξύ 45 και 60 ετών. Για να φανεί, όμως, προστατευτικό αποτέλεσμα σε τέτοιου είδους μελέτες χρειάστηκαν 15 χρόνια παρακολούθησης.

Τέλος, στη φιλανδική μελέτη ATBC για την πρόληψη του καρκίνου δείχθηκε πως η λήψη συμπληρώματος α-τοκοφερόλης αύξησε τον κίνδυνο εμφάνισης αδενώματος, ενώ ο Watkins και οι συνάδελφοί του έδειξαν πως η λήψη μόνο πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων ή σε συνδυασμό με βιταμίνες Α, C ή Ε αύξησε τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου οποιασδήποτε μορφής σε άτομα που κάπνιζαν.

Ανακεφαλαιώνοντας, θα λέγαμε πως η χρήση συμπληρωμάτων στις μεγάλες ηλικίες δεν φάνηκε να έχει κάποιο θετικό αποτέλεσμα στη θνησιμότητα από οποιαδήποτε αιτία. Μιλώντας πιο απλά, φαίνεται πως τα συμπληρώματα βιταμινών δεν βοηθούν στη μακροζωία τους ανθρώπους που διανύουν την τρίτη ηλικία.

Αντίθετα, ίσως να είναι επιβλαβή για την υγεία τους. Αν σε αυτό συνυπολογίσουμε το γεγονός πως πλέον τα συμπληρώματα βιταμινών, όπως και τα φάρμακα αντιμετώπισης της παχυσαρκίας θεωρούνται φάρμακα lifestyle και δεν καλύπτονται από τα ασφαλιστικά ταμεία, τότε πραγματικά με τα μέχρι στιγμής δεδομένα δεν φαίνεται κάποιος λόγος χρησιμοποίησης των συμπληρωμάτων από υγιή άτομα, ακόμα και αν αυτά διανύουν την Τρίτη ηλικία. Μάλλον εκτός από την υγεία θα επιβαρυνθεί και η τσέπη τους.

Οι απόψεις δίστανται!

« Σε μελέτη που αφορούσε ηλικιωμένους άνω των 65 ετών που λάμβαναν συμπληρώματα πολυβιταμίνης και ιχθυοστοιχείων, παρατηρήθηκε μειωμένη (κατά 50%) πιθανότητα προσβολής τους από μικροβιακούς παράγοντες και βελτίωση των νοητικών τους λειτουργιών.

Επιπλέον, μια συστηματική ανασκόπηση 31 μελετών που δημοσιεύτηκε το 2005, έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στη θνητότητα και στη διάρκεια νοσηλείας σε ηλικιωμένους που λάμβαναν συμπληρώματα διατροφής», σημειώνει ο κ. Σαχινίδης. Τέλος, η καθημερινή λήψη πολυβιταμινών φαίνεται ότι μειώνει και το κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου στους άνδρες ηλικίας άνω των 50 ετών κατά 8%, σύμφωνα με την τυχαιοποιημένη μελέτη «Physicians' Health Study II2», που δημοσιεύθηκε στο Journal of the American Medical Association (JAMA).

11.1 Υπάρχει λύση μέσω της διατροφής;

Σίγουρα, σε κάποιες περιπτώσεις η λήψη συμπληρώματος είναι απαραίτητη για να αναστρέψει μια μικρότερη ή μεγαλύτερη διατροφική έλλειψη στα άτομα τρίτης ηλικίας. Όμως, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι, η λήψη των συμπληρωμάτων δεν θα πρέπει να υποκαθιστά συγκεκριμένα τρόφιμα, αλλά να συμπληρώνει μια όσο το δυνατόν υγιεινή διατροφή. «Η σωστή και υγιεινή διατροφή είναι ο ακρογωνιαίος λίθος στην προσπάθεια διατήρησης της υγείας του ηλικιωμένου».

Φρούτα: Στόχος είναι η κατανάλωση δύο φρούτων την ημέρα. Ο γιατρός συστήνει μάλιστα, την κατανάλωση ολόκληρου του φρούτου, και όχι χυμού, για τη λήψη περισσότερων φυτικών ινών και βιταμινών.

Λαχανικά: Στόχος είναι ο ηλικιωμένος να καταναλώνει περίπου δύο κούπες λαχανικών την ημέρα-προτιμότερα είναι τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά (π.χ. λάχανο, σπανάκι, μπρόκολο) και τα κίτρινα και πορτοκαλί λαχανικά (π.χ. καρότα, κολοκύθα, γλυκοπατάτα).

Ασβέστιο: Σημαντικές πηγές του είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, γιαούρτι, τυρί), το μπρόκολο, τα αμύγδαλα και το λάχανο.

Δημητριακά: Προτιμότερα είναι τα ζυμαρικά, το ψωμί και τα δημητριακά πρωινού ολικής άλεσης.

Πρωτεΐνες: Οι ενήλικες άνω των 50 χρειάζονται ημερησίως τόση πρωτεΐνη, όσο είναι το βάρος τους σε γραμμάρια. Για παράδειγμα μια ηλικιωμένη κυρία που ζυγίζει 65 κιλά χρειάζεται ημερησίως περίπου 65 γραμμάρια πρωτεΐνης. Μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε ψάρι, κοτόπουλο, φασόλια, αρακά, ξηρούς καρπούς, αβγά, γάλα ή τυρί.

11.2 Διατροφικές ανάγκες των Ηλικιωμένων.

Οι ηλικιωμένοι άνδρες έχουν ανάγκη 150mg ασκορβικού οξέος ημερησίως, ενώ οι ηλικιωμένες γυναίκες επιτυγχάνουν το όριο του 0,1mg/dl συγκέντρωσης ασκορβικού στο πλάσμα, λαμβάνοντας 75 με 80mg της βιταμίνης ημερησίως.

Σε μια πρόσφατη μετά-ανάλυση των εγκυρότερων σχετικών ερευνών αναφέρεται σαφώς ότι δεν πρέπει να χορηγούνται περισσότερα από 267 mg α-τοκοφερόλης την ημέρα, διότι αυξάνουν την θνησιμότητα. (Miller et al, 2005).

Βιταμίνες του συμπλέγματος Β:σημαντικό ρόλο στην υγεία των ηλικιωμένων παίζουν η βιταμίνη Β12 και το φυλλικό οξύ. Τα χαμηλά επίπεδα κοβαλαμίνης (Β12), είναι υπεύθυνα για

μεταβολές στην πνευματική εγρήγορση, αλλαγές στην προσωπικότητα και διαταραχές του συνδετικού ιστού.

Χαμηλά επίπεδα γαστρικού οξέος μειώνουν την απορρόφηση της B12, γιατί δεν αποδεσμεύεται σε ικανοποιητικό βαθμό από την τροφή ώστε να απορροφηθεί στη συνέχεια. Γι' αυτό συστήνεται η κάλυψη των υψηλών διατροφικών αναγκών σε B12 (2,5mg/ημέρα) να γίνεται στους ηλικιωμένους είτε με εμπλουτισμένα τρόφιμα, είτε με συμπληρώματα B12. (WHO-Tufts, 2002).

Σχετικά με το φυλλικό οξύ και τη σχέση του με την ομοκυστεΐνη υπάρχει πλούσια αρθρογραφία. Μέρος του ενδιαφέροντος για την υπερομοκυστεϊναιμία στα πλαίσια της πρόληψης καρδιαγγειακών συμβάντων, έχει η σχέση μεταξύ των επιπέδων ομοκυστεΐνης, φυλλικού οξέος και βιταμινών B6 και B12, καθώς η χορήγηση φυλλικού οξέος και συμπληρωμάτων βιταμινών έδειξε να μειώνει τα επίπεδα ομοκυστεΐνης αίματος.

Η λουτεΐνη είναι φυσικό συστατικό της χρωστικής της ωχρής κηλίδας είναι ιδιαίτερα συχνή στους ηλικιωμένους και αποτελεί από τις συχνότερες αιτίες απώλειας της όρασης. Οι δίαιτες πλούσιες σε λουτεΐνη φαίνεται πως προστατεύουν από την εμφάνιση της πάθησης, συμβάλλοντας έτσι στην διατήρηση της υγείας των ματιών. Τέλος, το συνένζυμο Q10 (Co Q10) είναι ένα λιποδιαλυτό συστατικό με έντονη αντιοξειδωτική δράση, το οποίο έχει ευεργετική επίδραση στο καρδιαγγειακό μας σύστημα. Το σώμα μας το συνθέτει ενδογενώς, ωστόσο η παραγωγή του αρχίζει να μειώνεται μετά το 21ο έτος της ηλικίας.

Οι ηλικιωμένοι έχουν αυξημένες ανάγκες για πρόσληψη Co Q10, λόγω του ότι τα αντιυπερλιπιδαιμικά φάρμακα (στατίνες) που λαμβάνουν οι περισσότεροι μπλοκάρουν την ενδογενή σύνθεση του συνενζύμου.

Οι αλλαγές στον οργανισμό των ηλικιωμένων.

- Πτώση του μεταβολισμού: « Κάθε χρόνο μετά την ηλικία των 40, ο μεταβολισμός του ατόμου επιβραδύνεται. Αν συνεχίσει, λοιπόν, το άτομο να τρώει την ίδια ποσότητα φαγητού, το βάρος του πιθανότατα να αυξηθεί, καθώς καίει λιγότερες θερμίδες».
- Αποδυναμωμένες αισθήσεις: Γεύση, όσφρηση, ακοή και όραση εξασθενούν, με αποτέλεσμα οι ηλικιωμένοι είτε να αναζητούν έντονες γεύσεις (αύξηση της κατανάλωσης αλατιού και ζάχαρης), είτε να μειώνεται η όρεξη τους για φαγητό.
- Απώλεια δοντιών: Η χρήση τεχνητής οδοντοστοιχίας συχνά συνεπάγεται δυσκολία στη μάσηση, στη σίτιση και περιορισμούς στην επιλογή τροφής.
- Μειωμένη λειτουργία του πεπτικού συστήματος, του ήπατος και των νεφρών: «Λόγω επιβράδυνσης της λειτουργικότητας του πεπτικού συστήματος, παράγεται λιγότερο σάλιο και γαστρικά υγρά, με αποτέλεσμα ο οργανισμός να δυσκολεύεται στην επεξεργασία βιταμινών και ιχνοστοιχείων, όπως οι βιταμίνες B12 και B6 και το φυλλικό οξύ, στοιχεία απαραίτητα για τη νοητική λειτουργία, την καλή μνήμη και τη σωστή κυκλοφορία του αίματος».
- Αλλαγή στη σύνθεση του σώματος: αύξηση του λιπώδους ιστού και μείωση της μυϊκής μάζας.
- Φάρμακα και ασθένειες: «Κάποια φάρμακα, καθώς και ασθένειες, μειώνουν την όρεξη, ενώ παράλληλα επηρεάζουν τη γεύση».
- Αδυναμία προετοιμασίας φαγητού: Πολλοί ηλικιωμένοι αδυνατούν να ετοιμάσουν τα γεύματά τους, είτε επειδή δεν μπορούν, είτε επειδή το ξεχνούν.
- Μοναξιά και κατάθλιψη: Η μοναξιά οδηγεί σε ανορεξία και απώλεια βάρους.

- ο Οικονομικές δυσκολίες: Οι ηλικιωμένοι με χαμηλό εισόδημα μειώνουν τη ποσότητα, αλλά και την ποιότητα της τροφής τους (32) (33) (34) (35) (35).

12. Χρειάζεται ‘συμπλήρωμα’ η Μεσογειακή Πυραμίδα.

Μελέτες δείχνουν ότι η Μεσογειακή Διατροφή καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες του γενικού πληθυσμού και αποτελεί ένα πλάνο διατροφής που προστατεύει από την εμφάνιση χρόνιων νόσων όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης.

Η αξία της Μεσογειακής πυραμίδας της διατροφής έχει αναγνωριστεί διεθνώς. Οι συνιστώμενες συχνότητες κατανάλωσης τροφίμων που προτείνει η πυραμίδα, φυσικά δεν έχουν προκύψει τυχαία. Επομένως, όταν η διατροφή μας βασίζεται στη κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων, με τη συχνότητα που προτείνει η Μεσογειακή διατροφή, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι καλύπτονται οι ανάγκες μας σε βιταμίνες και μέταλλα.

Όμως η ελληνική διατροφή έχει απομακρυνθεί σημαντικά από τη λεγόμενη «Μεσογειακή ή Κρητική δίαιτα» και έχει έρθει πιο κοντά στη δυτική δίαιτα. Η τυπική «δυτική» δίαιτα όμως συχνά παρέχει μικρότερες ποσότητες από τις απαιτούμενες για βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία, ενώ σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες στις ΗΠΑ η δίαιτα αυτή προσφέρει μικρότερες ποσότητες από ασβέστιο, σίδηρο, ψευδάργυρο, χαλκό και μαγγάνιο από όσο χρειαζόμαστε.

Μια επαρκής ποικίλη δίαιτα θα μπορούσε, κάτω από φυσιολογικές συνθήκες, να προσφέρει στον άνθρωπο όλα τα αναγκαία θρεπτικά συστατικά για την καλή ανάπτυξη του και τη διατήρηση μια υγιούς ζωής, σε ποσότητες που έχουν καθοριστεί και συνιστώνται από γενικής αποδοχής επιστημονικά δεδομένα. Ωστόσο, από έρευνες προκύπτει ότι η ιδεώδης αυτή κατάσταση δεν επιτυγχάνεται για όλα τα θρεπτικά συστατικά ούτε για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες στην Κοινότητα. Οι καταναλωτές, λόγω του τρόπου ζωής τους ή για άλλους λόγους, είναι δυνατόν να πρέπει να επιλέξουμε τη συμπλήρωση της πρόσληψης ορισμένων θρεπτικών συστατικών με συμπληρώματα διατροφής.

Ειδικότερα όταν ακολουθούμε ένα υποθερμιακό διαιτολόγιο απίσχνασης-απώλειας βάρους, η χορήγηση συμπληρώματος κρίνεται πολλές φορές απαραίτητη. Η αναγκαιότητα της λήψης των συμπληρωμάτων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως: ηλικία και φύλο, συνολική διατροφή, ύπαρξη οργανωμένης άσκησης, ειδικές παθολογικές καταστάσεις, οικογενειακό ιστορικό παθήσεων κ.ά. Γενικά όμως είναι αποδεκτό πως κάποια άτομα «είναι πιθανό να χρειαστούν κάποια συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων, για να καλύψουν τις διατροφικές τους ανάγκες» όπως προτείνεται π.χ. από τα Dietary Guidelines for Americans 2000, από τα Department of Agriculture & Health and Human Resources και τα Dietary Guidelines 2000. ADA 2001.

Όσον αφορά τη θέση τους στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, όσοι ακολουθούν μια μακροχρόνια αυστηρή και περιοριστική δίαιτα με στόχο την απώλεια μεγάλου ποσοστού του σωματικού τους βάρους, πιθανόν να χρειάζονται τη λήψη συμπληρωμάτων διατροφής. Η χορήγηση ενός συμπληρώματος μπορεί να κριθεί απαραίτητη στη περίπτωση ενός μέτρια υποθερμιακό διαιτολογίου, εφόσον κριθεί πως υπάρχει ανεπαρκής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και ο τρόπος ζωής του ατόμου το επιβάλλει.

Και επειδή στην επιστήμη της διατροφής προκύπτουν συνεχώς νέα δεδομένα που έχουν σαν στόχο να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής και να μειώσουν το ρίσκο εμφάνισης νοσημάτων, υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις που φαίνεται ότι η χρήση συμπληρωμάτων βιταμινών και

μετάλλων είναι χρήσιμη. Η χρήση, για παράδειγμα, συμπληρωμάτων ασβεστίου και βιταμίνης D είναι αναγκαία όταν μια γυναίκα στην περίοδο της εμμηνόπαυσης δεν προσλαμβάνει ημερησίως το απαραίτητο ασβέστιο από 4 μερίδες γαλακτοκομικών και δεν καταναλώνει τροφές που είναι πλούσιες σε βιταμίνη D. Επίσης, στις εγκύους και στα άτομα με σιδηροπενική αναιμία, τα συμπληρώματα σιδήρου είναι αναγκαία για να επανέλθουν τα επίπεδα αιματοκρίτη και αιμοσφαιρίνης στα φυσιολογικά επίπεδα. Όμως, το να παίρνει κανείς αυθαίρετα και χωρίς να συντρέχουν λόγοι υγείας μεγάλες δόσεις συμπληρωμάτων μεμονωμένων βιταμινών και μετάλλων όχι μόνο δεν του προσφέρει τίποτα αλλά μπορεί να βλάψει και την υγεία του, καθώς πολλές βιταμίνες είναι τοξικές σε μεγάλες δόσεις. Τέλος, σχετικά με τα συμπληρώματα πολυβιταμινούχων, επειδή οι ποσότητες των βιταμινών και των μετάλλων που περιέχουν είναι μικρές δεν μπορούμε να πούμε ότι βλάπτουν. Ωστόσο, εάν κανείς καταναλώνει ποικιλία τροφίμων στις σωστές ποσότητες δεν χρειάζεται κανενός είδους συμπλήρωμα διατροφής (36) (37).

13. Συμπληρώματα διατροφής στην εγκυμοσύνη



Εικόνα_8

Αρχικά θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι τα συμπληρώματα διατροφής είναι ένα θέμα για το οποίο υπάρχουν έντονες διαφωνίες μεταξύ των ειδικών. Κάποιοι ισχυρίζονται ότι είναι άχρηστα διότι μια ισορροπημένη διατροφή περιέχει όλες τις απαιτούμενες βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία. Άλλοι ισχυρίζονται ότι είναι πολύ δύσκολο να υπάρξει υγιεινή διατροφή χωρίς τα συμπληρώματα. Φαίνεται πάντως ότι στην εγκυμοσύνη υπάρχει μια σχετική ομοφωνία όσον αφορά τη χορήγηση φυλλικού οξέος, σιδήρου και ασβεστίου. Η αύξηση του μεταβολισμού κατά 15% στην έγκυο, κυρίως στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο, οδηγεί στην ανάγκη χορήγησης συμπληρωμάτων (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Συνιστώμενες ημερήσιες ποσότητες θρεπτικών ουσιών για μη έγκυες, έγκυες και θηλάζουσες

	Μη έγκυος	Έγκυος	Θηλάζουσα
Θερμίδες (Kcal)	2100	+350 2ο τρίμηνο +450 3ο τρίμηνο	+350
Φυλλικό οξύ (μg)	400	+200	+100
Ασβέστιο (mg)	800	+400	+400
Σίδηρος (mg)	18	+ 10	+ 10
Μαγνήσιο (mg)	300	+ 50	(-)
<i>(Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board: Recommended Dietary Allowance National Academy of Sciences 2002)</i>			

Το **φυλλικό οξύ** είναι ιδιαίτερα σημαντική βιταμίνη για το νευρικό σύστημα του εμβρύου στη διάρκεια του 1^{ου} τριμήνου της εγκυμοσύνης και συμβάλει ιδιαίτερα στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης. Βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες στα αβγά, στα πορτοκάλια, στα πράσινα λαχανικά, στα όσπρια, στα φιστίκια και στα δημητριακά. Συνήθως κρίνεται απαραίτητη η χορήγηση 4mg φυλλικού οξέος ημερησίως 4 εβδομάδες πριν από την κύηση και για τους 3 πρώτους μήνες.

Ο **σίδηρος** είναι από τα πλέον σημαντικά μέταλλα στη διαίτα της εγκυμοσύνης. Η κύηση αυξάνει της ημερήσιες ανάγκες του οργανισμού σε ποσότητες που είναι δύσκολο να καλύψει η τροφή ή οι αποθήκες σιδήρου της κύησης, που μπορεί να φτάσει και τα 100mg σε πολύδυμο κύηση ή αν η αιμοσφαιρίνη είναι μικρότερη του 10mg/dl. Αποφεύγουμε τη χορήγηση του σιδήρου μαζί με ασβέστιο, αντιόξινα, τσάι ή καφέ, καθώς ελαττώνουν την απορρόφηση του από το πεπτικό σύστημα. Το ίδιο κάνουμε και στο 1^ο τρίμηνο αφενός γιατί επιδεινώνει τη ναυτία και τους εμετούς και αφετέρου γιατί οι ανάγκες είναι μικρές. Τέλος, η λήψη του σιδήρου πριν από το βραδινό ύπνο ελαχιστοποιεί την πιθανότητα γαστρεντερικών διαταραχών.

Το **ασβέστιο**, από τα πιο σπουδαία μέταλλα της εγκυμοσύνης, χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάπτυξη του εμβρυϊκού σκελετού. Η προτεινόμενη ποσότητα πρόσληψης ασβεστίου στην κύηση είναι 1200mg, δηλαδή 400mg παραπάνω ημερησίως από τις συνήθειες ανάγκες. Πλούσιες πηγές ασβεστίου είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, τυρί, γιαούρτι), τα λαχανικά (λάχανο, μπρόκολο, μαϊντανός) και τα μικρά ψάρια, όπως οι σαρδέλες, τα οποία τρώγονται με τα κόκαλα τους. Τέλος, οι εμπλουτισμένοι με ασβέστιο φυσικοί χυμοί του εμπορίου είναι κατάλληλο συμπλήρωμα.

Οι **πρωτεΐνες** είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη του εμβρύου. Ιδιαίτερα μετά την 20^η εβδομάδα κύησης οι έγκυες πρέπει να προσλαμβάνουν ημερησίως περίπου 80gr πρωτεϊνών. Κύριες πηγές πρωτεϊνών είναι τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, το γάλα, τα αβγά, το τυρί, τα ψάρια και τα πουλερικά.

Το **μαγνήσιο** δε φαίνεται να ελαττώνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ωστόσο, επειδή μπορεί να υπάρχει ανεπαρκής πρόσληψη, αλλά και επειδή μελέτες έδειξαν ελάττωση πρόωρων τοκετών μετά από χορήγηση του, προτείνεται δοσολογία μαγνησίου αυξημένη στο 3^ο κυρίως τρίμηνο.

Ο **φώσφορος** και ο **ψευδάργυρος** φαίνεται να παραμένουν στα ίδια επίπεδα σε μη έγκυες και έγκυες γυναίκες και δεν είναι γενικά αποδεκτή η χορήγηση συμπληρωμάτων τους.

Η **λήψη ιωδιωμένου αλατιού** σε λογική ποσότητα συνιστάται σε όλες τις έγκυες ώστε να καλύπτονται οι αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου σε ιώδιο, η σοβαρή έλλειψη του οποίου οδηγεί σε κρετινισμό. Ταυτόχρονα συνιστάται η αποφυγή υπερκατανάλωσης ή φαρμακευτικής χορήγησης ιωδίου, καθώς προκαλεί καταστολή του θυρεοειδούς του εμβρύου και ευμεγέθη βρογχοκήλη.

Η **χορήγηση βιταμινών** (με εξαίρεση το φυλλικό οξύ) δεν συνιστάται στην εγκυμοσύνη, αφενός διότι οι αυξημένες απαιτήσεις του οργανισμού καλύπτονται από τη διατροφή, όταν είναι ισορροπημένη, αφετέρου διότι δεν υπάρχουν σοβαρές επιστημονικές ενδείξεις για τη χορήγησή τους.

Γλυκαντικά και πρόσθετα τροφίμων. Οι έγκυες θα πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση σακχαρίνης, λόγω της ιδιότητας της να διαπερνά τον πλακούντα και να φτάνει στο έμβρυο. Η ασφάλεια κάποιων ουσιών που χρησιμοποιούνται σε επεξεργασμένα κρέατα, ψάρια και αλλαντικά, όπως είναι τα νιτρώδη και τα νιτρικά άλατα, βρίσκεται ακόμα υπό μελέτη. Για το λόγο αυτό συστήνεται η μέτρια κατανάλωση αλλαντικών και άλλων τροφών που περιέχουν νιτρώδη και νιτρικά άλατα σε μεγάλες συγκεντρώσεις.

Βιταμίνη Α. Τροφές όπως τα πατέ και το συκώτι είναι πολύ καλές πηγές σιδήρου, παρουσιάζουν όμως, υψηλή συγκέντρωση βιταμίνης Α που ίσως αποβεί επικίνδυνη για το μωρό αν ληφθεί σε μεγάλες ποσότητες. Πρέπει να έχουμε υπόψη πως ορισμένα συμπληρώματα διατροφής περιέχουν μεγάλη ποσότητα βιταμίνης Α, γι'αυτό πρέπει να ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες του γιατρού. Υπάρχει, ωστόσο, μια ουσία-πρόδρομος της βιταμίνης Α, γνωστή ως καροτένιο, που μπορεί άφοβα να συμπεριληφθεί στη διατροφή της εγκύου. Το καροτένιο βρίσκεται στο καρότο, στις κόκκινες, τις κίτρινες και τις πορτοκαλί πιπεριές, τα μάνγκο, τις γλυκοπατάτες, τα βερίκοκα και τις ντομάτες.

Γενικές οδηγίες:

- ✚ Κανένα συμπλήρωμα διατροφής δεν πρέπει να λαμβάνεται χωρίς συνεννόηση με το γιατρό. Το ιντερνέτ και τα διάφορα έντυπα είναι χρήσιμα αλλά η τελική απόφαση θα ληφθεί από τον μαιευτήρα-γυναικολόγο.
- ✚ Το Αμερικανικό Κολέγιο Μαιευτήρων- Γυναικολόγων συνιστά αύξηση σωματικού βάρους της εγκύου κατά 10-12 κιλά.
- ✚ Η φυσιολογική αύξηση του βάρους επιτυγχάνεται με μια ισορροπημένη διατροφή θερμίδων, πρωτεϊνών, απαραίτητων λιπαρών οξέων και μεταλλικών ιχνοστοιχείων.
- ✚ Το περπάτημα στο δρόμο, μισή ώρα την ημέρα, κάνει καλό στη φυσική κατάσταση αλλά και στη σύνθεση της βιταμίνης D από τον ήλιο.
- ✚ Η συζήτηση με τον μαιευτήρα λύνει πολλές απορίες. Όμως στην εγκυμοσύνη ισχύει απόλυτα το αρχαιοελληνικό «Πάν μέτρον άριστον».

Είναι δύσκολο να πραγματοποιηθούν αξιόπιστες μελέτες για τη διατροφή των εγκύων γυναικών, διότι δεν είναι ηθικά αποδεκτό να εκτεθούν σε πειραματικό υποσιτισμό ή περιορισμό πρόσληψης κάποιας ουσίας. Γνωρίζουμε από μελέτες ότι, όταν δεν λαμβάνεται η

απαιτούμενη ημερήσια ποσότητα θερμίδων, τα έμβρυα μπορεί να είναι λιποβαρή. Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε τη ρήση ενός παλιού καθηγητή ότι «τα συμπληρώματα διατροφής είναι στο μανάβικο», που δείχνει τη σημασία της υγιούς διατροφής (38) (39) (40).

14. Συμπληρώματα διατροφής στα παιδιά.

Όπως έχει προαναφερθεί με τον όρο συμπληρώματα διατροφής εννοούμε σκεύασμα προστιθέμενο στη συνολική διατροφή, το οποίο περιέχει τουλάχιστον ένα από τα εξής συστατικά: βιταμίνες, ανόργανα συστατικά, βότανα, αμινοξέα, μεταβολίτες, αποστάγματα ή συνδυασμό οποιωνδήποτε από τα παραπάνω συστατικά.

Τα συμπληρώματα που συνιστώνται θα πρέπει να περιέχουν ποικιλία βιταμινών και μετάλλων (τουλάχιστον 10-12 βιταμίνες και αρκετά μέταλλα) σε ποσότητες εντός του πλαισίου της ελληνικής νομοθεσίας όσον αφορά τη Συνιστώμενη Ημερήσια Επιτρεπτή Πρόσληψη (RDA ή Recommended Daily Allowance).

Πολλοί θεωρούν ότι τα διατροφικά συμπληρώματα, όπως π.χ. οι βιταμίνες ή τα μέταλλα, δεν αποτελούν φάρμακα και έτσι δεν αναφέρουν στον γιατρό τους τη λήψη τους. Όμως, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία, περίπου ένας στους 25 ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας στις ΗΠΑ ενδέχεται να διατρέχει κίνδυνο σοβαρών φαρμακευτικών αλληλεπιδράσεων, εξαιτίας της ταυτόχρονης λήψης συγκεκριμένων φαρμάκων και διατροφικών συμπληρωμάτων.

Οι βιταμίνες, τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία είναι μια ομάδα διαφορετικών χημικών συστατικών, τα οποία χρειάζονται στο σώμα μας σε πολύ μικρές ποσότητες, ώστε κατά βάση να καταλύουν βιοχημικές αντιδράσεις και υπάρχουν σε όλους σχεδόν τους ανθρώπινους ιστούς. Η επαρκής πρόσληψη τους βοηθάει στην επιτυχή λειτουργία των συστημάτων του οργανισμού και κατά συνέπεια, είναι απαραίτητη για τη σωστή ανάπτυξη του.

Τα περισσότερα από τα στοιχεία αυτά είτε δεν παράγονται από το σώμα μας, είτε οι ποσότητες που παράγει το σώμα μας δεν είναι επαρκής. Καθώς τα συστατικά αυτά είναι απαραίτητα στον οργανισμό, ο μόνος τρόπος να τα λάβει κανείς είναι εξωτερικά, και δη από τη διατροφή του.

14.1 Ναι στη σωστή διατροφή

Οι καλύτερες πηγές βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων είναι οι τροφές, διότι σε κάθε μια τροφή υπάρχει όχι ένα αλλά πλήθος διαφορετικών θρεπτικών συστατικών των οποίων η μορφή είναι ευκολότερα απορροφήσαμε, αλλά και αφομοιώσιμη από τον γαστρεντερικό σωλήνα. Τα θρεπτικά συστατικά που προστατεύουν από ασθένειες, π.χ. τον καρκίνο ή την καρδιοπάθεια, όταν δόθηκαν μέσα σε τροφές είχαν αποτέλεσμα ενώ όταν δόθηκαν σε μορφή συμπληρώματος δεν υπήρχε μεγάλη διαφορά. Πρόσφατη έρευνα με χορήγηση βιταμινών C, E και α-καροτένιο κατέδειξε ότι δεν ωφέλησε στη μείωση του κινδύνου από καρδιοπάθειες, ενώ



τα φρούτα και τα λαχανικά που περιέχουν αυτά τα θρεπτικά συστατικά συνιστώνται για αυτές τις περιπτώσεις.

14.2 Ναι στα συμπληρώματα διατροφής με μέτρο

Τα συμπληρώματα διατροφής δεν χρειάζεται να χορηγούνται συστηματικά σε παιδιά και σε εφήβους, διότι όπως αναφέραμε είναι φάρμακα, και όπως συμβαίνει με όλα τα φάρμακα, κάθε μεγαλύτερη δόση είναι τοξική. Οι γονείς δεν πρέπει να ξεχνούν ότι αν το παιδί τους ακολουθεί μια καλή, ισορροπημένη διατροφή, σύμφωνη με τη πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής, λαμβάνει από τις τροφές όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για να αυξηθεί σε βάρος και ύψος, να μεγαλώσουν σωστά τα όργανα του και να προλάβει την πιθανότητα εμφάνισης ασθενειών στη παιδική και στην ενήλικη ζωή. Η διατροφή ενός παιδιού χρειάζεται να περιλαμβάνει όλες τις βασικές ομάδες τροφίμων σε επαρκής ποσότητες για την ηλικία του, το φύλο του, την ανάπτυξη του και τις φυσικές του δραστηριότητες (π.χ. μπάσκετ, κολύμβηση κλπ), όπως δημητριακά, φρούτα και λαχανικά, κρέας/πουλερικά/ψάρια και λοιπές πρωτεϊνούχες τροφές, όσπρια, γαλακτοκομικά και καλής ποιότητας λιπαρά.

Η τάση για παχυσαρκία πρέπει να αποφεύγεται. Αυτό σημαίνει ότι η υπερβολική αύξηση του βάρους μπορεί να προέρχεται από μια διατροφή πλούσια σε θερμίδες, αλλά αυτό δεν προϋποθέτει ότι είναι και πλούσια σε θρεπτικά συστατικά.

Μελέτες έχουν δείξει ότι στην Ελλάδα το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών υπερκαλύπτει τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά και ότι το ποσοστό των παιδιών που δεν καλύπτεται είναι μικρό. Αν οι γονείς αμφιβάλλουν ως προς την κάλυψη των αναγκών του παιδιού τους, πρέπει να απευθύνονται μόνο σε ειδικούς.

Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Παιδιατρική Εταιρεία και την Επιτροπή της για τη Διατροφή (AAP), η οποία αξιολόγησε τις ανάγκες των παιδιών, με κάποιες εξαιρέσεις τα παιδιά δεν είχαν ανάγκη από συμπληρώματα. Επομένως, η επίσημη άποψη ήταν ότι δεν είναι δικαιολογημένη η χορήγηση συμπληρωμάτων στα περισσότερα φυσιολογικά για το βάρος και το ύψος παιδιά, ιδίως από τη στιγμή που ο ρυθμός ανάπτυξης ελαττώνεται μετά τη βρεφική ηλικία.

Μια μεγάλη έρευνα από την Αμερική, δημοσιευμένη στο *Journal of Pediatrics*, επιβεβαιώνει τα προβλήματα από τη χρήση αυτών των συμπληρωμάτων στα παιδιά. Υποτίθεται ότι δίνονται για να «γεμίσουν» τις αποθήκες του οργανισμού του παιδιού, όταν η διατροφή του δεν επαρκεί, αλλά, σύμφωνα με την έρευνα, τα συμπληρώματα αυτά μπορεί να μην προσφέρουν εκείνα τα συστατικά που κυρίως χρειάζονται.

Οι ερευνητές εστίασαν στην διατροφή και τα συμπληρώματα που ελάμβαναν 7 χιλιάδες παιδιά. Η κύρια διαπίστωση ήταν ότι, ενώ στις ηλικίες 9-18 ετών πολλά παιδιά έχουν χαμηλά επίπεδα συγκεκριμένων βιταμινών και μετάλλων στο αίμα τους, λίγα λαμβάνουν διατροφικά συμπληρώματα. Αντίθετα, μικρότερα παιδιά έχουν συνήθως επαρκή επίπεδα για τα περισσότερα θρεπτικά συστατικά, ωστόσο έχουν την τάση να λαμβάνουν αχρείαστα συμπληρώματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων σε ποσότητες μεγαλύτερες από αυτές που χρειάζονται. Τα περισσότερα παιδιά κάτω των 8 ετών λαμβάνουν ότι χρειάζονται μέσα από τη διατροφή τους και μόνο, σύμφωνα με τους ερευνητές.

Ακόμα και για την κατηγορία εκείνη των παιδιών που παίρνουν συμπληρώματα βιταμινών, πάνω από το ένα τρίτο έχουν ανεπαρκή επίπεδα ασβεστίου και βιταμίνης D στο αίμα τους.

Ακόμη πιο ανησυχητικά, πολλά παιδιά που λαμβάνουν συμπληρώματα εμφανίζουν υπερβολική πρόσληψη και υπερφόρτωση σε στοιχεία όπως ο σίδηρος και η βιταμίνη Α.

Στοιχεία δε όπως ο ψευδάργυρος και το φυλλικό οξύ τείνουν να καταναλώνονται από τα παιδιά όλων των ηλικιών σε υπερβολή. Αυτά τα υπερβολικά επίπεδα στον οργανισμό τους μπορεί να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους. Πρόκειται για επιπτώσεις που δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς ως τώρα.

Σύμφωνα με τους συγγραφείς της έρευνας, τα σκευάσματα βιταμινών και ιχνοστοιχείων που κυκλοφορούν στην αγορά για παιδιά έχουν σύσταση που βρίσκεται συχνά σε αντίστοιχα με τις πραγματικές ανάγκες των παιδιών, σε σχέση με την σύγχρονη διατροφή τους.

Οι επιστήμονες μελέτησαν τη διατροφή αυτών των παιδιών, την πρόσληψη βιταμινών και ιχνοστοιχείων σε ηλικίες 2-18 ετών μεταξύ 2003 και 2006. Βρήκαν ότι ένα 40% των παιδιών έως 8 ετών στην Αμερική λαμβάνουν κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα, ενώ το ποσοστό στην εφηβεία ήταν λιγότερο, 26%.

Είτε έπαιρναν είτε δεν έπαιρναν πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα, όλα τα παιδιά είχαν όμοια επίπεδα πρόσληψης βιταμινών και ιχνοστοιχείων από διατροφικές πηγές και μόνο.

Ακόμα και στα παιδιά που έπαιρναν συμπλήρωμα, τα επίπεδα πρόσληψης ασβεστίου και βιταμίνης D. Επιπλέον, στην εφηβεία πολλά παιδιά έτειναν να έχουν χαμηλή πρόσληψη σε μαγνήσιο, φώσφορο, βιταμίνη Α, C και E.

Από τη άλλη μεριά της υπερβολικής πρόσληψης, η ομάδα παιδιών που έπαιρναν σκεύασμα συμπληρώματος είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα για υπερβολική πρόσληψη ψευδαργύρου, σιδήρου, φυλλικού οξέος και βιταμίνης Α, πάνω από τα συνιστώμενα όρια. Οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις αυτών των υψηλών συγκεντρώσεων στον παιδικό οργανισμό είναι σε μεγάλο βαθμό άγνωστες. Το πρόβλημα εμφανίστηκε ιδιαίτερα συχνό σε παιδιά ηλικίας κάτω των 8 ετών που έπαιρναν διατροφικό συμπλήρωμα.

Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι παρατηρείται ένα χάσμα ανάμεσα στα προτεινόμενα διατροφικά συμπληρώματα που κυκλοφορούν στην αγορά και στις πραγματικές διατροφικές ανάγκες των παιδιών.



Εικόνα_9

14.3 Πότε είναι απαραίτητα τα συμπληρώματα διατροφής

Οι ομάδες που επίσημα διατρέχουν ιδιαίτερο διατροφικό κίνδυνο και στις οποίες τα συμπληρώματα διατροφής ενδείκνυται, είναι οι εξής:

- ✓ **Παιδιά που οι γονείς δεν έχουν τη δυνατότητα να τους προσφέρουν τα κατάλληλα τρόφιμα και αναγκαστικά υποσιτίζονται.** Παρότι στη χώρα μας έρευνες έδειξαν ότι οι ασθενέστερες οικονομικά οικογένειες τρώνε ισορροπημένα και δεν απαιτείται η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες μπορεί το παιδί να υποσιτίζεται (π.χ. παιδιά-θύματα γονικής εγκατάλειψης ή κακοποίησης).
- ✓ **Παιδιά και έφηβοι με διατροφικές διαταραχές (νευρογενή ανορεξία ή βουλιμία, διατροφική νεοφοβία, με επιλεκτική ή χαώδη διατροφή).** Στην παιδική και στην εφηβική ηλικία, παράλληλα με την σωματική ανάπτυξη, αναπτύσσεται και η προσωπικότητα του παιδιού ή του εφήβου. Υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών που χρησιμοποιούν το φαγητό τους σαν όπλο για να επιτύχουν κάτι που θέλουν. Πολλά παιδιά αρνούνται να δοκιμάσουν καινούργιες τροφές (διατροφική νεοφοβία), ή έχουν περιορισμένη όρεξη ή υπάρχουν παιδιά που οι γονείς τους δεν τους προσφέρουν θρεπτικές τροφές κατάλληλες για την ηλικία τους (π.χ. τους δίνουν πολλά γαριδάκια, γλυκά κλπ) ή πάσχουν από νευρογενή ανορεξία ή βουλιμία, όπου είτε το παιδί ηθελημένα υποσιτίζεται, είτε μειώνει την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών προκαλώντας εμετό.
- ✓ **Παιδιά που ακολουθούν στερητικές δίαιτες ή ανορθόδοξες διατροφές.** Αρκετά παιδιά από πολύ μικρά ασχολούνται με το σώμα τους, γεγονός που γίνεται εντονότερο κατά τη διάρκεια της εφηβείας, με συνέπεια να ακολουθούνται συχνότερα ανορθόδοξοι τρόποι απώλειας βάρους και στέρηση αρκετών τροφών που τα ίδια θεωρούν παχυντικές. Θέτοντας κατά αυτόν τον τρόπο τον εαυτό τους σε κίνδυνο.
- ✓ **Παιδιά που ακολουθούν καθορισμένοι διατροφή** (νηστεία, χορτοφαγία ή υποφέρουν από τροφικές αλλεργίες και αποκλείουν μεγάλες ομάδες τροφών από το διαιτολόγιο τους, κυρίως γαλακτοκομικά προϊόντα), μπορεί να έχουν ανάγκη χορήγησης συμπληρωμάτων διατροφής, κυρίως βιταμίνης B12, ασβεστίου και σιδήρου.
- ✓ **Παιδιά που υποφέρουν από νοσήματα** που αυξάνουν το βασικό μεταβολισμό και τις βασικές ανάγκες του οργανισμού σε θρεπτικά συστατικά (π.χ. καρκίνος, ηπατοπάθειες, από σύνδρομο γαστρεντερικής απορρόφησης, που μειώνουν την απορρόφηση θρεπτικών συστατικών από τις τροφές και οδηγούν σε κακή θρέψη). Τέλος, υπάρχουν παιδιά που πάσχουν από μεταβολικά νοσήματα (π.χ. διαβήτη) και χρειάζονται συγκεκριμένο διαιτολόγιο.
- ✓ **Παιδιά που ζουν σε περιοχές με ανεπαρκή φθορίωση του πόσιμου νερού,** υπάρχει η ανάγκη κάλυψής τους με συμπλήρωμα φθορίου.
- ✓ **Νεαρά παιδιά ηλικίας 1-5.** Ειδικότερα, παιδιά που ζουν σε περιοχές με περιορισμένο ήλιο ή διατρέφονται με τροφές χαμηλές σε λιπαρά, ίσως χρειαστούν συμπλήρωμα βιταμινών A και D και σιδήρου, εκτός αν έχουν ικανοποιητική και ποικίλη διατροφή και υπάρχει μικρή έκθεση στον ήλιο (κύρια πηγή παραγωγής βιταμίνης D). Στη διατροφή των παιδιών έως την ηλικία των 5 θα πρέπει να αποφεύγονται τροφές χαμηλές σε λιπαρά, γιατί οι βιταμίνες A, D, E και K, που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη ενός παιδιού, είναι λιποδιαλυτές και βρίσκονται μόνο στο ζωικό λίπος ή στο βούτυρο και γι'αυτό, δεν πρέπει να καταναλώνουν τα παιδιά κάτω των 5 ετών αποβουτυρωμένα τρόφιμα.
- ✓ **Παιδιά αθλητές-πρωταθλητές.** Ο αθλητισμός προκαλεί αύξηση της μυϊκής μάζας, άρα και αυξημένες ανάγκες κατανάλωσης ενέργειας. Κατά το χρονικό διάστημα που γίνονται έντονες προπονήσεις, αλλά και για παιδιά που ενώ αθλούνται έντονα η διατροφή τους δεν είναι πλήρης, πιθανόν να χρειαστεί διατροφικό συμπλήρωμα.

- ✓ **Παιδιά που θηλάζουν αποκλειστικά για περισσότερο από 6 μήνες.** Στα βρέφη το επίπεδο των βιταμινών και θρεπτικών συστατικών στο σώμα τους εξαρτάται και από τη διατροφή των μητέρων τους. Αν η διατροφή της είναι επαρκής, η μητέρα μπορεί να θηλάσει αποκλειστικά για 4-6 μήνες. Μετά τους πρώτους 6 μήνες, η διατροφή του μωρού είναι απαραίτητο να εμπλουτιστεί και με άλλες τροφές για να καλυφθούν οι αυξημένες ανάγκες που παρουσιάζονται. Το Υπουργείο Υγείας της Μεγάλης Βρετανίας συνιστά συμπληρώματα βιταμινών Α και D για τα θηλάζοντα βρέφη. Τέτοιου είδους οδηγίες δεν υπάρχουν στην Ελλάδα. Επομένως, **αν η διατροφή του παιδιού βασίζεται στις αρχές** της μεσογειακής διατροφής και το παιδί είναι υγιές, είναι μάλλον απίθανο να έχει ανάγκη από συμπλήρωμα διατροφής. Οι τροφές αποτελούν, άλλωστε, τον καλύτερο τρόπο να λάβει κανείς τα απαραίτητα μικροθρεπτικά συστατικά για το σώμα του. Αν κάποιο παιδί ανήκει σε μια από τις ομάδες παιδιών που προαναφέρθηκαν, τότε είναι πιθανόν να χρειαστεί κάποιο συμπλήρωμα βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων ώστε να καλύψει τις ανάγκες του. Είναι πολύ σημαντικό να θυμόμαστε ότι ένα συμπλήρωμα διατροφής πρέπει να **αναγράφει στη συσκευασία του τον αριθμό έγκρισης του ΕΟΦ**. Ο αριθμός αυτός δηλώνει ότι το σκεύασμα αυτό κυκλοφορεί νόμιμα στη χώρα μας και ότι ο επίσημος φαρμακευτικός φορέας έχει εγκρίνει τη σύνθεση του από τον καταναλωτή. Επειδή, όμως, τα συμπληρώματα διατροφής δεν θεωρούνται φάρμακα, δεν είναι εύκολο να ελεγχθούν οι παρενέργειες και η αποτελεσματικότητά τους. Επίσης, δεν πρέπει να χορηγούνται στα παιδιά ανεξέλεγκτα σκευάσματα που διαφημίζονται σαν συμπιεσμένη πρωτεΐνη και υπόσχονται ταχεία ανάπτυξη της μυϊκής τους μάζας.

Διατροφικές Πληροφ. <i>Μερίδα: 6 Sprays (0.3ml)</i>	Ποσότητα ανα μερίδα	%Σ.Η.Π. για 4-6	%Σ.Η.Π. για 7-10	%Σ.Η.Π. για 11-14
Βιταμίνη Α	1875 IU	140	112	93,66
Βιταμίνη C	4,5 mg	18	15	12,8
Βιταμίνη D	300 IU	*	*	*
Βιταμίνη E	11,25 IU	*	*	*
Θιαμίνη (B1)	0,67 mg	95,7	83,7	67
Νιασίνη (ως νιασίνη & νιασιναμίδιο)	9 mg	81,8	69,2	60
Βιταμίνη B6	0,82 mg	91,1	74,5	63
Φολικό οξύ	112,5 mcg	86,5	75	62,5
Βιταμίνη B12	2,25 mcg	250	225	173
Παντοθενικό οξύ (ως πανθενόλη)	3,75 mg	*	*	*

* Δεν έχει οριστεί Σ.Η.Π. (Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη)

Εικόνα_10

Έρευνα («Διατροφή Από το Σήμερα στο Αύριο» Τ. Μόρτογλου & Κ.Μόρτογλου, 2002) σε ότι αφορά τις συνήθειες διατροφής επιβεβαιώνει την πιθανότητα ανεπαρκούς πρόσληψης των αναγκαίων θρεπτικών συστατικών. Η μελέτη έγινε σε 6.728 εφήβους καταγράφοντας συνήθειες που μπορεί να επηρεάζουν την ποιότητα σίτισης. Έδειξε ότι το 12%-15% εφήβων 15-18 ετών δεν πίνουν γάλα, το 45% των κοριτσιών και το 20% των αγοριών είχαν κάνει δίαιτα σε κάποια περίοδο της ζωής τους και ότι λιγότερο του 50% δεν είχε φάει φρούτο την προηγούμενη μέρα, ενώ το 15% είχε φάει 5 μερίδες φρούτων την προηγούμενη μέρα (41).



Εικόνα_11

15.Η θέση και οι κίνδυνοι των συμπληρωμάτων διατροφής

Επίσημα στοιχεία από τις ΗΠΑ δείχνουν πως το 70% των Αμερικανών καταναλώνει καθημερινά, σε κάποια μορφή, κάποιο συμπλήρωμα διατροφής, από τα οποία οι βιταμίνες και τα μεταλλικά στοιχεία είναι τα πιο δημοφιλή. (FDA Health and Diet Survey, 2004). Η μελέτη NHANES για το 1999-2000 έδειξε πως το 52% των ενηλίκων είχαν πάρει βιταμινούχο συμπλήρωμα τον προηγούμενο μήνα και 35% δήλωσαν τακτική πρόσληψη συμπληρώματος βιταμινών και μετάλλων (MVMM) (42).

Οι κίνδυνοι από τα συμπληρώματα

Πολλοί καταναλωτές παίρνουν τακτικά βιταμίνες και συμπληρώματα διατροφής για να δυναμώσουν τον οργανισμό τους ή για να περάσουν μια δύσκολη περίοδο της ζωής τους ή όταν ακολουθούν ένα πρόγραμμα αδυνατίσματος, χωρίς να γνωρίζουν ότι πιθανόν λαμβάνουν περισσότερες βιταμίνες και άλλες θρεπτικές ουσίες από όσες μπορεί να ανεχθεί ο οργανισμός τους και τα καταναλώνουν συχνά σε υπερβολικές ποσότητες. Οι βασικότεροι κίνδυνοι είναι: οι κίνδυνοι από την υπερδοσολογία κάποιων συστατικών, από αλληλεπίδραση με φάρμακα, από παραπλανητικές ετικέτες και προώθηση ή τέλος από τη λήψη απαγορευμένων ουσιών.

Η μέγιστη ποσότητα βιταμινών και μετάλλων σε ημερήσια δοσολογία συμπληρώματος καθορίζεται από το ανώτατο όριο ασφάλειας που βασίζεται σε επιστημονικά δεδομένα και σύμφωνα με τον βαθμό ευαισθησίας για διάφορες ομάδες καταναλωτών και σύμφωνα με την ημερήσια πρόσληψη από διαιτητικές πηγές. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να αναγράφονται στις ετικέτες των συσκευασιών και σύμφωνα με το Codex Standard for the Labelling of Prepackaged foods (Codex-Stan 1-1985, Rev. 1-1991).

Η σήμανση των συμπληρωμάτων διατροφής πρέπει να ακολουθεί τους περί Σήμανσης, Παρουσίασης και Διαφήμισης Τροφίμων Κανονισμούς του 2002, όπως αυτοί εκάστοτε τροποποιούνται ή αντικαθίστανται καθώς επίσης και με τις νέες πρόνοιες των κανονισμών για

τα συμπληρώματα διατροφής (κανονισμός αρ.12). Η πιο σημαντική απαγόρευση σε αυτόν τον κανονισμό είναι η αναγραφή ισχυρισμών ή ενδείξεων στη σήμανση, τη διαφήμιση ή την παρουσίαση συμπληρωμάτων διατροφής, που υπονοούν άμεσα ή έμμεσα την πρόληψη, αγωγή ή θεραπεία ανθρώπινης νόσου και να μην αναφέρουν τέτοιες ιδιότητες. Έτσι, στις ετικέτες απαγορεύεται να αναγράφονται ισχυρισμοί όπως: «Καίει το λίπος, Αδυνατίζει, Νικάει το καρκίνο, Χορταίνει χωρίς να παχαίνει, Θεραπεία, Καταπολεμάει τη χοληστερίνη κ.ά.». Την ίδια στιγμή πρέπει να αναγράφονται τα ακόλουθα ώστε να ενημερώνεται ο καταναλωτής:

- ❖ Συνιστώμενη καθημερινή ποσότητα που μπορεί ο καταναλωτής να λαμβάνει χωρίς να υπάρχει κίνδυνος για την υγεία του
- ❖ Η επισήμανση ότι πρόκειται για «ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ»
- ❖ Επισήμανση ώστε να μην καταναλώνεται μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη δοσολογία
- ❖ Σαφής επισήμανση ότι το προϊόν δεν αποτελεί υποκατάστατο της κανονικής διαίτας
- ❖ Πίνακες με την περιεκτικότητα του προϊόντος σε βιταμίνες, ιχνοστοιχεία ή άλλα συστατικά και % περιεκτικότητας σε σχέση με τις ισχύουσες συστάσεις

Πολλές είναι τέλος οι ουσίες που αν και έχουν κριθεί επικίνδυνες και έχουν επίσημα απαγορευθεί από τον FDA ή τον ΕΟΦ στην Ελλάδα, συνεχίζουν να περιέχονται σε συμπληρώματα που κυκλοφορούν παράνομα, θέτοντας σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εφεδρίνη, ουσία, που προέρχεται από το φυτό εφέδρα, (Ma Huang) και περιέχεται σε διατροφικά συμπληρώματα και χάπια που χορηγούνται χωρίς ιατρική συνταγή και χρησιμοποιούνται από περίπου 12 εκατ. Αμερικάνους ως διεγερτικό σε σκεύασμα για απώλεια βάρους και αύξηση του αναβολισμού στους αθλητές. Μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανακοπή, εγκεφαλικό και επιληπτικές κρίσεις. Άλλες απαγορευμένες ουσίες: Aristolochic acid, Kava, Androstenedione, Chaparral, Bitter orange, Scullcap και άλλες (36).

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

16. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τα συμπληρώματα διατροφής είναι μια από τις κατηγορίες προϊόντων που υπόκεινται στην αρμοδιότητα του Ε.Ο.Φ (Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων). Φαρμακευτικά, ιατροτεχνολογικά και καλλυντικά προϊόντα, βιοκτόνα και προϊόντα ειδικής διατροφής (υποκατάστατα γεύματος) συμπληρώνουν όλο το φάσμα των αρμοδιοτήτων του οργανισμού αυτού. Οι υπουργικές αποφάσεις και οι κανονισμοί που αφορούν τα συμπληρώματα διατροφής σύμφωνα με τον Ε.Ο.Φ αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω:

- Υπουργική Απόφαση Υ1 οικ/ΓΠ 127962/2004 (**ΦΕΚ 395B’/27.2.2004**)
Αποτελεί την εναρμόνιση της Κοινοτικής Οδηγίας 2002/46/ΕΚ σχετικά με τα Συμπληρώματα Διατροφής
- Υπουργική Απόφαση Υ1 οικ/ΓΠ 113318/2007 (**ΦΕΚ 1806’/7.9.2007**)
Τροποποίηση της προηγούμενης και εναρμόνιση με την Οδηγία 2006/34/ΕΚ
- **Κανονισμός 1170/2009** «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1925/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τους καταλόγους βιταμινών και ανόργανων συστατικών και των μορφών τους που μπορούν να προστεθούν σε τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των συμπληρωμάτων διατροφής»
- Υπουργική Απόφαση Υ1 οικ/ΓΠ 90235/2004 (**ΦΕΚ 1984B’/7.9.2011**)
- **Κανονισμός Επιτρεπόμενων Ισχυρισμών Υγείας 432/2012** «σχετικά με τη θέσπιση καταλόγου επιτρεπόμενων ισχυρισμών υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα, εξαιρουμένων όσων αφορούν τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και την ανάπτυξη και υγεία των παιδιών»
- **Κανονισμός 536/2013** για την τροποποίηση του Κανονισμού Επιτρεπόμενων Ισχυρισμών Υγείας 432/2012 «σχετικά με τη θέσπιση καταλόγου επιτρεπόμενων ισχυρισμών υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα, εξαιρουμένων όσων αφορούν τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και την ανάπτυξη και υγεία των παιδιών»
- **ΦΕΚ 2855/11-11-13** Υπ. Απόφαση Γ.Π./οικ.103499, Τροποποίηση της Υ1/ΓΠ 127962/03/2004 «Εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας προς την αντίστοιχη κοινοτική ΟΔ/2002/46/ΕΚ, σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής» (ΦΕΚ 395B’/27-2-04)

- **Εγκύκλιος υπ'αρ. 89970/22.11.13** για την τροποποίηση της νομοθεσίας περί συμπληρωμάτων διατροφής (Σχετ. :ΚΥΑ ΓΠ/οικ.103499 - ΦΕΚ 2855 Β'/11.11.13 «Τροποποίηση της Υ1/ΓΠ 127962/03/2004 «Εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας προς την αντίστοιχη κοινοτική ΟΔ/2002/46/ΕΚ, σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής - ΦΕΚ 395Β'/27-2-04») (43).

Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Υ1 οικ/ΓΠ 127962/2004 (ΦΕΚ 395Β'/27.2.2004) ορίστηκαν τα «συμπληρώματα διατροφής» ως διατροφικά προϊόντα αρμοδιότητας ΕΟΦ με σκοπό τη συμπλήρωση της συνήθους δίαιτας, τα οποία αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών ή αλλιώς ουσιών με θρεπτικές ή φυσιολογικές επιδράσεις (π.χ βρώσιμα εκχυλίσματα φυτών και άλλα συστατικά φυσικής προέλευσης με θρεπτικά συστατικά όπως βιταμινούχα, μέταλλα, αμινοξέα, πρωτεΐνες, αντιοξειδωτικές ουσίες κ.τ.λ.), μεμονωμένων ή σε συνδυασμό, και τα οποία διατίθενται στο εμπόριο σε δοσιμετρικές μορφές, ήτοι μορφές παρουσίασης όπως κάψουλες, παστίλιες, δισκία, χάπια και άλλες παρόμοιες μορφές, καθώς και φακελάκια σκόνης, φύσιγγες υγρού προϊόντος, φιαλίδια με σταγονόμετρο και άλλες παρόμοιες μορφές υγρών και κόνεων που προορίζονται να ληφθούν σε προμετρημένες μικρές μοναδιαίες ποσότητες. Επίσης, στην ίδια υπουργική απόφαση ορίστηκε ότι ως «θρεπτικά συστατικά» νοούνται οι βιταμίνες και τα ανόργανα στοιχεία.

Η ίδια υπουργική απόφαση αναφέρει ότι τα συμπληρώματα διατροφής θα πρέπει να διατίθενται στο εμπόριο εντός της Κοινότητας μόνον εφόσον ανταποκρίνονται στους κανόνες που θεσπίζει η παρούσα απόφαση καθώς απαγορεύεται η εισαγωγή, πώληση ή δωρεάν διάθεση συμπληρωμάτων διατροφής που δεν πληρούν τους όρους που ορίζει η απόφαση αυτή.

Στο άρθρο 4 της ίδιας απόφασης αναφέρεται ότι :

1. Για την παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνον εκείνες οι βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία που παρατίθενται στο παράρτημα Ι και με τις μορφές που παρατίθενται στο παράρτημα ΙΙ.
2. Στις ουσίες που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙ εφαρμόζονται τα κριτήρια καθαρότητας που προβλέπονται από την κοινοτική νομοθεσία για την χρήση τους στην παρασκευή τροφίμων για σκοπούς άλλους από εκείνους που καλύπτονται από την παρούσα απόφαση.
3. Για τις ουσίες που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙ για τις οποίες δεν καθορίζονται κριτήρια καθαρότητας από την κοινοτική νομοθεσία και μέχρι της θεσπίσεως σχετικών προδιαγραφών, εφαρμόζονται κριτήρια καθαρότητας γενικής αποδοχής τα οποία συνιστώνται από διεθνείς οργανισμούς καθώς και από τις αντίστοιχες εθνικές διατάξεις.
4. Επίσης, η υπουργική απόφαση αυτή αναφέρει ότι οι μέγιστες ποσότητες βιταμινών και ανόργανων στοιχείων των συμπληρωμάτων διατροφής καθορίζονται σε συνάρτηση με την ημερήσια δόση τη συνιστώμενη από τον παρασκευαστή, συνεκτιμωμένων των εξής:
 - του ανώτερου επιπέδου ασφάλειας (Upper Safe Limit) βιταμινών και ανόργανων στοιχείων που καθορίζεται κατόπιν επιστημονικής αξιολόγησης των κινδύνων, η οποία στηρίζεται σε επιστημονικά δεδομένα γενικής αποδοχής, λαμβάνοντας, ενδεχομένως, υπόψη τους διαφορετικούς βαθμούς ευαισθησίας των διαφόρων ομάδων καταναλωτών,

- της ημερήσιας πρόσληψης βιταμινών και ανόργανων στοιχείων από τη συνήθη τροφή και από άλλες διαιτητικές πηγές,
- του κατώτατου και ανώτατου ορίου ημερήσιας πρόσληψης βιταμινών και ανόργανων στοιχείων άλλων ευρωπαϊκών κρατών.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ύπαρξη στα συμπληρώματα διατροφής επαρκών και ασφαλών ποσοτήτων βιταμινών και ανόργανων στοιχείων, καθορίζονται, με κατάλληλο τρόπο, οι ελάχιστες και οι μέγιστες ποσότητες σε συνάρτηση με την ημερήσια δόση τη συνιστώμενη από τον παρασκευαστή, όπως ειδικότερα ορίζεται στο παράρτημα ΙΙΙ και ισχύουν μέχρι τον καθορισμό τους σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 5 της οδηγίας 2002/46/ΕΚ (Απόφαση Α.Χ.Σ 843/91, ΦΕΚ 80/Β/12.2.92 σε εναρμόνιση της οδηγίας 90/496/ΕΟΚ).

Είναι σημαντικό να ειπωθεί, ότι η επισήμανση, παρουσίαση και διαφήμιση των συμπληρωμάτων διατροφής δεν πρέπει να αποδίδει στα προϊόντα αυτά ιδιότητες πρόληψης, αγωγής ή θεραπείας ανθρώπινης νόσου, ούτε να αναφέρει τέτοιες ιδιότητες. Επίσης, η επισήμανση των συμπληρωμάτων διατροφής που κυκλοφορούν στην Ελλάδα καθώς και το φυλλάδιο οδηγιών χρήσης θα πρέπει να είναι στην ελληνική γλώσσα και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα ακόλουθα στοιχεία (44) (παρακάτω παρατίθεται ένα υπόδειγμα αυτής) (43):

- το όνομα των κατηγοριών των θρεπτικών συστατικών ή ουσιών που χαρακτηρίζουν το προϊόν ή ένδειξη σχετική με τη φύση των εν λόγω θρεπτικών συστατικών ή ουσιών,
- τη συνιστώμενη για ημερήσια κατανάλωση δόση του προϊόντος,
- προειδοποίηση να μην γίνεται υπέρβαση της συγκεκριμένης συνιστώμενης ημερήσιας δόσης.
- δήλωση ότι τα συμπληρώματα διατροφής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατο μιας ισορροπημένης δίαιτας.
- δήλωση σύμφωνα με την οποία τα προϊόντα πρέπει να φυλάσσονται μακριά από τα παιδιά.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ Σ/Δ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

(σύμφωνα με άρθ. 6, 7, 8, 9 της ΚΥΑ Υ1/Γ.Π. 127962/03-ΦΕΚ Β' 395/27-02-2004, άρθ. 2 της Υ1/Γ.Π.οικ. 90235/ΦΕΚ Β' 1984/07-09-2011 και άρθ. 2 της ΚΥΑ ΓΠ/οικ.103499/ΦΕΚ 2855/11-11-2013)

«Το Όνομα Του Προϊόντος»
Συμπλήρωμα διατροφής
Σύνθεση ανά ημερήσια δόση. (Όνομα και ποσότητα [mg] όλων των θρεπτικών συστατικών εναντίωστο και ευδιάκριστο τρόπο. Επιλέγον για τις βιταμίνες και τα ιχθυοειδή η ποσότητα θα εκφράζεται και ως εκατοστιαίο ποσοστό [%] της ΣΗΠ)
Συνιστώμενη για ημερήσια κατανάλωση δόση
Προειδοποιήσεις: Να μη γίνεται υπέρβαση της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης Τα συμπληρώματα διατροφής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατο μίας ισορροπημένης διαίτας Το προϊόν αυτό δεν προορίζεται για την πρόληψη, αγωγή ή θεραπεία ανθρώπινης νόσου. Συμβουλευτείτε τον γιατρό σας αν είστε έγκυος, θηλάζετε, βρίσκεστε υπό φαρμακευτική αγωγή ή αντιμετωπίζετε προβλήματα υγείας Να φυλάσσεται μακριά από τα μικρά παιδιά
Αρ. Γνωστ. ΕΟΦ: (είναι ο αρ. πρωτ./ημερομηνία της κατάθεσης γνωστοποίησης στον ΕΟΦ) Ο αριθμός γνωστοποίησης στον ΕΟΦ δεν επέχει θέση άδειας κυκλοφορίας από τον ΕΟΦ
Επισημάνσεις, Δύση, Τηλ. Υπεύθυνου (Αιτούντος) Τηλέφωνο Κέντρου Δηλητηριάσεων

Στην ίδια υπουργική απόφαση αναφέρονται τα παρακάτω:

- ότι η επισήμανση, παρουσίαση και διαφήμιση των συμπληρωμάτων διατροφής δεν πρέπει να αναφέρει ρητώς ή να υπονοεί ότι μια ισορροπημένη και ποικίλη διαίτα δεν αποτελεί επαρκή πηγή κατάλληλων ποσοτήτων θρεπτικών συστατικών γενικώς.

- b. ότι οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών ή των ουσιών των συμπληρωμάτων διατροφής δηλώνονται στην επισήμανση υπό αριθμητική μορφή αλλά εκφράζονται επίσης και ως εκατοστιαίο ποσοστό των τιμών αναφοράς που αναφέρονται κατά περίπτωση.
- c. Παρακάτω παραθέτονται τα παραρτήματα I & II όπως αυτά αναφέρονται στο ΦΕΚ 395B'/27.2.2004

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιούνται στην παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής

1. Βιταμίνες	2. Ανόργανα στοιχεία
Βιταμίνη Α(μg RE)	Ασβέστιο (mg)
Βιταμίνη D(μg)	Μαγνήσιο (mg)
Βιταμίνη Ε (mg-a-TE)	Σίδηρος (mg)
Βιταμίνη Κ(μg)	Χαλκός (μg)
Βιταμίνη Β1 (mg)	Ιώδιο (μg)
Βιταμίνη Β2(mg)	Ψευδάργυρος (mg)
Νιασίνη (mgNE)	Μαγγάνιο(mg)
Παντοθενικό οξύ (mg)	Νάτριο (mg)
Βιταμίνη Β6(mg)	Κάλιο (mg)
Φολικό οξύ (μg)	Σελήνιο (μg)
Βιταμίνη Β12 (μg)	Χρώμιο (μg)
Βιοτίνη (μg)	Μολυβδαίνιο (μg)
Βιταμίνη C (mg)	Φθόριο (mg)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Βιταμινούχες και ανόργανες ουσίες που μπορούν να χρησιμοποιούνται στην παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής

A. Βιταμινούχες ουσίες

1. BITAMINH A

- α) ρετινόλη
- β) οξική ρετινόλη
- γ) παλμιτική ρετινόλη
- δ) β-καροτένιο

2. BITAMINH D

- α) χολικαλσιφερόλη
- β) εργοκαλσιφερόλη

3. BITAMINH E

- α) D-άλφα-τοκοφερόλη
- β) DL-άλφα-τοκοφερόλη
- γ) οξική D-τοκοφερόλη
- δ) οξική DL-άλφα-τοκοφερόλη
- ε) όξινη ηλεκτρική D-άλφα τοκοφερόλη

4. BITAMINH K

- α) φυλλοκινόνη (φυτομεναδιόνη)

5. BITAMINH B1

- α) υδροχλωρική θειαμίνη
- β) νιτρική θειαμίνη

6. BITAMINH B2

- α) ριβοφλαβίνη
- β) μετά νατρίου άλας της 5'-φωσφορικής ριβοφλαβίνης

7. ΝΙΑΣΙΝΗ

- α) νικοτινικό οξύ
- β) νικοπιναμίδιο

8. ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ ΟΞΥ

9. BITAMINH B6

- α) υδροχλωρική πυριδοξίνη
- β) 5'-φωσφορική πυριδοξίνη

10. ΦΟΛΙΚΟ ΟΞΥ

- α) πτερούλομονογλουταμικό οξύ

11. BITAMINH B12

- α) κυανοκοβαλαμίνη
- β) υδροξοκοβαλαμίνη

12. ΒΙΟΤΙΝΗ

- α) D-βιοτίνη

13. BITAMINH C

- α) L-ασκορβικό οξύ
- β) L-ασκορβικό νάτριο
- γ) L-ασκορβικό ασβέστιο
- δ) L-ασκορβικό κάλιο
- ε) παλμιτικό-6- L-ασκορβυλεστέρας

B. Ανόργανες ουσίες

Ανθρακικό ασβέστιο

Χλωριούχο ασβέστιο

Κιτρικά άλατα του ασβεστίου

Γλυκονικό ασβέστιο

Γλυκεροφωσφορικό ασβέστιο

Γαλακτικό ασβέστιο

Ορθοφωσφορικά άλατα του ασβεστίου

Υδροξείδιο του ασβεστίου

Οξειδίο του ασβεστίου

Οξικό μαγνήσιο

Ανθρακικό μαγνήσιο

Χλωριούχο μαγνήσιο

Κιτρικά άλατα του μαγνησίου

α) D-παντοθενικό ασβέστιο	Γλυκονικό μαγνήσιο
β) D-παντοθενικό νάτριο	Γλυκεροφωσφορικό μαγνήσιο
γ) δεξπαντοθενόλη	Ορθοφωσφορικά άλατα μαγνησίου
Γαλακτικό μαγνησίου	Ανθρακικό μαγγάνιο
Υδροξειδίο του μαγνησίου	Χλωριούχο μαγγάνιο
Οξειδίο του μαγνησίου	Κιτρικό μαγγάνιο
Θειικό μαγνήσιο	Γλυκονικό μαγγάνιο
Ανθρακικός σίδηρος II	Γλυκεροφωσφορικό μαγγάνιο
Κιτρικός σίδηρος II	Θειικό μαγγάνιο
Εναμμώνιος κιτρικός σίδηρος III	Όξινο ανθρακικό νάτριο
Γλυκονικός σίδηρος II	Ανθρακικό νάτριο
Φουμαρικός σίδηρος II	Χλωριούχο νάτριο
Δισόξινο φωσφορικό σιδηρονάτριο	Κιτρικό νάτριο
Γαλακτικός σίδηρος II	Γλυκονικό νάτριο
Θειικός σίδηρος II	Γαλακτικό νάτριο
Πυροφωσφορικός σίδηρος	Υδροξειδίο νατρίου
Σακχαρικός σίδηρος	Άλατα νατρίου του ορθοφωσφορικού οξέα
Στοιχειακός σίδηρος(από καρβονυλική συν- ηλεκτρική αναγωγή συνυδρογοναναγωγή)	Όξινο ανθρακικό κάλιο
Ανθρακικός χαλκός	Ανθρακικό κάλιο
Κιτρικός χαλκός	Χλωριούχο κάλιο
Γλυκονικός χαλκός	Κιτρικό κάλιο
Θειικός χαλκός	Γλυκονικό κάλιο
Σύμπλοκο λυσίνης-χαλκού	Γλυκεροφωσφορικό κάλιο
Ιωδιούχο νάτριο	Γαλακτικό κάλιο
Ιωδικό νάτριο	Υδροξειδίο καλίου
Ιωδιούχο κάλιο	Μετά καλίου άλατα του ορθοφωσφορικού οξέος
Ιωδικό κάλιο	Σεληνικό νάτριο
Οξικός ψευδάργυρος	Όξινο σεληνιώδες νάτριο
Χλωριούχος ψευδάργυρος	Σεληνιώδες νάτριο
Κιτρικός ψευδάργυρος	Χλωριούχο χρώμιο (III)
Γλυκονικός ψευδάργυρος	Θειικό χρώμιο (III)
Γαλακτικός ψευδάργυρος	Μολυβδαινικό αμμώνιο [μολυβδαίνιο (VI)]
Οξειδίο του ψευδαργύρου	Μολυβδαινικό νάτριο {μολυβδαίνιο(VI)}
Ανθρακικός ψευδάργυρος	Φθοριούχο κάλιο
Θειικός ψευδάργυρος	Φθοριούχο νάτριο

Το παράρτημα ΙΙΙ που παρατίθεται παρακάτω αποτελεί πίνακα Δόσεων Συνιστώμενης Ημερήσιας Πρόσληψης (ΣΗΠ), καθώς και ποσοστών ελάχιστης και μέγιστης δόσης για τις βιταμίνες και τα ανόργανα στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιούνται στην παρασκευή συμπληρωμάτων διατροφής (44).

1. Το ποσοστό της ελάχιστης δόσης ορίζεται στο 15% της ΣΗΠ.
2. Το ποσοστό μέγιστης δόσης για τις βιταμίνες Α και D ορίζεται στο 150% της ΣΗΠ
3. Το ποσοστό μέγιστης δόσης των βιταμινών του παραρτήματος Ι ορίζεται στο 300% της ΣΗΠ.
4. Το ποσοστό μέγιστης δόσης για τα ανόργανα στοιχεία του παραρτήματος Ι ορίζεται στο 100% της ΣΗΠ.

παράρτημα ΙΙΙ

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	ΣΗΠ	Ελάχιστο όριο		
		(15% ΣΗΠ)	Μέγιστο όριο	
Βιταμίνη Α (μgRE)	700μg ή 2500IU	105 μg	1050μg	150%(ΣΗΠ)
Βιταμίνη D (μg)	5μg ή 200IU	0,75μg	7,5μg	150% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Ε (mg-a-TE)	10 mg	1,5mg	30mg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Κ(μg)	30μg	4,5μg	90μg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Β1(mg)	1,1mg	0,165mg	3,3mg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Β2(mg)	1,6 mg	0,24 mg	4,8 mg	300% (ΣΗΠ)
Νιασίνη (mg NE)	18 mg	2,7 mg	54 mg	300% (ΣΗΠ)
Παντοθενικό οξύ (mg)	6 mg	0,9 mg	18 mg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Β6 (mg)	1,5 mg	0,225 mg	4,5 mg	300% (ΣΗΠ)
Φολικό οξύ (μg)	200μg	30μg	600μg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη Β12 (μg)	1,4μg	0,21μg	4,2μg	300% (ΣΗΠ)
Βιοτίνη (μg)	150μg	22,5μg	450μg	300% (ΣΗΠ)
Βιταμίνη C (mg)	45 mg	6,75 mg	135 mg	300% (ΣΗΠ)

Ανόργανα στοιχεία	ΣΗΠ	Ελάχιστο όριο		
		(15% ΣΗΠ)	Μέγιστο όριο	
Ασβέστιο (mg)	700mg	105mg	700 mg	100% (ΣΗΠ)
Μαγνήσιο (mg)	300 mg	45 mg	300 mg	100% (ΣΗΠ)
Σίδηρος (mg)	14 mg	2,1 mg	14 mg	100% (ΣΗΠ)
Χαλκός (μg)	1,1 mg	0,165 mg	1,1 mg	100% (ΣΗΠ)
Ιώδιο (μg)	130 μg	19,5μg	130μg	100% (ΣΗΠ)
Ψευδάργυρος (mg)	10 mg	1,425 mg	9,5 mg	100% (ΣΗΠ)
Μαγγάνιο (mg)	2mg	0,3 mg	2 mg	100% (ΣΗΠ)
Νάτριο (mg)				
Κάλιο (mg)				
Σελήνιο (μg)	55μg	8,25μg	55 μg	100% (ΣΗΠ)
Χρώμιο (μg)	45μg	6,75 μg	40 μg	100%(ΣΗΠ)
Μολυβδαίνιο (μg)	50μg	7,5 μg	50 μg	100% (ΣΗΠ)
Φθόριο (mg)	2,5mg	0,375mg	2,5mg	100% (ΣΗΠ)
Χλώριο (mg)				
Φώσφορος (mg)	550mg	82,5mg	550mg	100% (ΣΗΠ)

Στις αρχές του 2011 η επιτροπή Ε' «Προϊόντων Ειδικής Διατροφής Συμπληρωμάτων Διατροφής» (Ε' «ΠΕΔΣΔ») πρότεινε την αλλαγή των μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων σε συμπληρώματα διατροφής και τροφίμων.

Τα όρια, τα οποία έχουν τεθεί από την Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕC) είναι τα μοναδικά στην εξαγωγή των οποίων έχουν ληφθεί υπόψη τα χαρακτηριστικά του ελληνικού πληθυσμού, ενώ επιπλέον αποτελούν τη βάση της υπό διαβούλευσης αναμενόμενης πρότασης της Γενικής Διεύθυνσης Υγείας και Προστασίας του Καταναλωτή (ΓΔΥΠΚ) της ΕC.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η επιτροπή Ε' «ΠΕΔΣΔ» πρότεινε την υιοθέτηση μέγιστων ορίων, όπως προέκυψαν από τις εργασίες της Επιστημονικής Επιτροπής Τροφίμων της ΕC(1993), καθώς και το σύνολο των αναθεωρήσεων ως το 2003 για τις βιταμίνες, τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία σε ότι αφορά την μέγιστη αποδεκτή χρόνια πρόσληψη ενός στοιχείου (από όλες τις πηγές) που δεν θεωρείται ικανή να επισύρει τον κίνδυνο ανεπιθύμητης δράσης σε ανθρώπους. Για στοιχεία για τα οποία η παραπάνω επιτροπή δεν εξέδωσε ανώτερα όρια λόγω ανεπαρκών δεδομένων Ε'ΠΕΔΣΔ προτείνει να λαμβάνεται υπόψη η τεκμηρίωση του Institute of Medicine Food and Nutrition Board (US National Academies of Science), καθώς και του Expert Group on Vitamins and Minerals (UK). Σε ό,τι αφορά τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια για τα συμπληρώματα διατροφής (ΜΑΣΣ), η επιτροπή Ε' ΠΕΔΣΔ προτείνει αυτά να τεθούν ως εξής:

**Μέγιστη αποδεκτή συγκέντρωση συμπληρώματος (ΜΑΣΣ)
= Μέγιστη ασφαλής δόση – 2*RDA.**

Με τον τρόπο αυτόν πρακτικά εκμηδενίζεται ο κίνδυνος υπερδοσολογίας από την παράλληλη κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής, της συνήθους διατροφής και των ενισχυμένων τροφίμων, και καθίσταται δυνατή η προστασία της Δημόσιας Υγείας. Επίσης και λόγω της συνήθους συνύπαρξης περισσότερων του ενός μικροθρεπτικού στοιχείου στα περισσότερα στο εμπόριο κυκλοφορούντα σκευάσματα, και με δεδομένο πως για ορισμένα από αυτά προκύπτουν σημαντικές για την υγεία αλληλεπιδράσεις σε συγχορήγηση, η επιτροπή Ε'ΠΕΔΣΔ πρότεινε τον κατά περίπτωση έλεγχο και απόφαση εγκρίσεως ή απόρριψης, ακόμα και για τα σκευάσματα εκείνα, στα οποία τα επί μέρους μικροθρεπτικά συστατικά βρίσκονται μεν εντός των προτεινόμενων ΜΑΣΣ, πλην όμως εγείρονται βάσιμοι προβληματισμοί κινδύνου για τη Δημόσια Υγεία λόγω αλληλεπιδράσεων.

Τέλος, η επιτροπή Ε'ΠΕΔΣΔ, επίσης, πρότεινε την υποχρεωτική αναγραφή σε ευκρινές σημείο στο κουτί ή στο φύλλο οδηγιών χρήσεως των τιμών RDA (προτεινόμενα όρια πρόσληψης) για κάθε ένα από τα συστατικά που περιλαμβάνονται στο υπό κυκλοφορία προϊόν, όπως αυτά αποτυπώνονται στην οδηγία 2008/100/ΕC, καθώς και του εξής κειμένου:

«Λαμβάνοντας μια πλήρη και ισορροπημένη διατροφή είναι εξαιρετικά πιθανό να καλύπτετε την συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη σε βιταμίνες, μέταλλα και

ιχνοστοιχεία. Τα συμπληρώματα διατροφής εξυπηρετούν την πιθανή ανάγκη συμπλήρωσης ως τα συνιστώμενα όρια (RDA), ενώ για την πρόσληψη συγκεντρώσεων πέραν των συνιστώμενων όχι μόνο δεν υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα ωφέλειας για τον υγιή πληθυσμό, αλλά επιπλέον ελλοχεύει ο κίνδυνος ανεπιθύμητων συμβαμάτων λόγω υπερδοσολογίας. Η συχορήγηση φαρμάκων & συμπληρωμάτων διατροφής απαιτεί την γνωμοδότηση ιατρού ή φαρμακοποιού λόγω των πιθανών ανεπιθύμητων ενεργειών ή της μεταβολής της βιοδιαθεσιμότητας τους και άρα της μεταβολής της μέγιστης ημερησίας δόσης» (45).

Πίνακας 3: προτεινόμενος πίνακας μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων (SUL) πρόσληψης μικροθρεπτικών στοιχείων από κάθε πηγή (συμπληρώματα διατροφής συμβατικά ή ενισχυμένα) τρόφιμα και Μέγιστη Αποδεκτή Συγκέντρωση Συμπληρώματος (ΜΑΣΣ) για τα κυκλοφορούντα σκευάσματα

Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία	RDA	SUL	ΜΑΣΣ (SUL*2/RDA)
Βιταμίνη Α (retinol equivalent) (μg)	800	3000	1400
β-καροτένιο (mg)		7*	
Βιταμίνη D (χοληκαλσιφερόλη) (μg)	5	50	40
Βιταμίνη Ε (τοκοφερόλη) (mg)	12	300	276
Βιταμίνη Κ (μg)	75	1000*	850
Βιταμίνη Β ₁ (θειαμίνη) (mg)	1,1	100*	97,8
Βιταμίνη Β ₂ (ριβοφλαβίνη) (mg)	1,4	100*	97,2
Βιταμίνη Β ₆ (πυριδοξίνη) (mg)	1,4	25	22,2
Βιταμίνη Β ₁₂ (κοβαλαμίνη) (μg)	2,5	2000*	
Βιταμίνη Β ₃ (νιασίνη) (mg)	16	35**	3
Νικοτιναμίδιο (mg)		900	
Νικοτινικό οξύ (mg)		10	
Φυλλικό οξύ (μg)	200	1000	600
Βιοτίνη (μg)	50	900*	800
Β ₅ (παντοθενικό οξύ) (mg)	6	200*	188
Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ) (mg)	80	1000*	840
Ασβέστιο (mg)	800	2500	900
Μαγνήσιο (mg)	375	400***	400
Φώσφορος (mg)	700	2400*	1000
Σίδηρος (mg)	14	45**	17
Ψευδάργυρος (mg)	10	25	5
Χαλκός (mg)	1	5	3
Ιώδιο (μg)	150	600	300
Χρώμιο (μg)	40	---	
Μαγγάνιο (mg)	2	11**	7
Μολυβδένιο (mg)	0,05	2**	1,9
Σελήνιο (μg)	55	300	190
Βορόνιο (mg)		9,6*	
Silicon (mg)		760*	

* UK Expert Vitamin and Mineral Group, Upper Safe Limits

**Institute of Medicine Food and Nutrition Board of the US National Academies of Science

*** μόνο από συμπληρώματα

Πιο αναλυτικά, όσον αφορά για τη διαφήμιση των συμπληρωμάτων διατροφής και λαμβάνοντας υπόψη:

A. Τις διατάξεις:

α) Του Ν. 1316/83, όπως ισχύει.

β) Την ΚΥΑ ΔΥΓ3(α)/83657/2005 (ΦΕΚ Β' 59/2006) περί φαρμάκων.

γ) Την ΚΥΑ Υ1/Γ.Π.127962/03 (ΦΕΚ Β' 395/2004) περί συμπληρωμάτων διατροφής.

B. Τη διαπίστωση της αναγκαιότητας υπενθύμισης των διατάξεων περί νόμιμης διαφήμισης των συμπληρωμάτων διατροφής, σύμφωνα με τους κανόνες που διέπουν τη νόμιμη παραγωγή και κυκλοφορία τους μπορούμε να υπογραμμίσουμε τα εξής στοιχεία:

1. Τα συμπληρώματα διατροφής είναι βιομηχανικά προϊόντα. Αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών ή άλλων ουσιών με θρεπτικές ή φυσιολογικές επιδράσεις, διατιθέμενα σε δοσιμετρικές μορφές, με σκοπό τη συμπλήρωση της συνήθους δίαιτας. Δεν επιτρέπεται να έχουν ή να προβάλλουν προληπτικές ή θεραπευτικές ενδείξεις, που προσιδιάζουν μόνο σε φάρμακα.

2. Να καθίσταται σαφές στον καταναλωτή ότι το διαφημιζόμενο προϊόν δεν υποκαθιστά τη «συνήθη δίαιτα», δηλαδή την ενδεδειγμένη και ισορροπημένη διατροφή, αλλά τη συμπληρώνει. Τούτο επιτυγχάνεται για παράδειγμα, με ευκρινείς και ευανάγνωστες επισημάνσεις, όπως «το παρόν δεν υποκαθιστά την ισορροπημένη διατροφή».

3. Η ύπαρξη συστατικών φυτικής προέλευσης ή βιταμινών ή άλλων ουσιών σε συμπλήρωμα διατροφής δεν το καθιστούν αυτοδικαίως «φυσικό και ακίνδυνο» προϊόν. Εάν το προϊόν περιέχει δραστική ουσία φυτικής προέλευσης δεν αποτελεί συμπλήρωμα διατροφής, αλλά φάρμακο, το οποίο δύναται να κυκλοφορήσει νόμιμα, μόνο κατόπιν άδειας κυκλοφορίας φαρμάκου.

4. Τα συμπληρώματα διατροφής δεν υπόκεινται σε έγκριση, δηλαδή προηγούμενη αξιολόγηση και αδειοδότηση, αλλά σε γνωστοποίηση και κατασταλτικό έλεγχο. Οποιαδήποτε αναφορά εμφανίζει το προϊόν ως «εγκεκριμένο» από τον ΕΟΦ είναι μη νόμιμη και παραπλανητική. Αντίθετα, απαιτείται η αναγραφή, σε κάθε διαφήμιση, του αριθμού γνωστοποίησης στον ΕΟΦ.

5. Απαγορεύεται η χρήση συμβόλων όπως CE, EU και οποιωνδήποτε άλλων σημείων που δημιουργούν στον μέσο καταναλωτή την εντύπωση ότι πιστοποιούν την «αποτελεσματικότητα», «ποιότητα», «ασφάλεια» κλπ. του προϊόντος. Τέτοια σύμβολα χαρακτηρίζουν άλλης κατηγορίας προϊόντα, για άλλες χρήσεις και δεν προβλέπονται για τα συμπληρώματα διατροφής.

6. Κάθε διαφήμιση που δεν συμμορφώνεται με τα παραπάνω απαγορεύεται. Το ίδιο ισχύει και για κάθε παραπλανητική διαφήμιση, όπως π.χ. η χρήση προσώπων τα οποία λόγω του περιβάλλοντος (π.χ. εσωτερικό φαρμακείου) ή της ενδυμασίας τους υποβάλλουν στον καταναλωτή ότι το προϊόν συνιστούν ή εμπιστεύονται γιατροί ή φαρμακοποιοί ή άλλοι υγειονομικοί επιστήμονες ή η πρόκληση της εντύπωσης ότι ο χρήστης του διαφημιζόμενου

(47) (48) (49) (50)	Πηγές (51) (52)	Λειτουργίες (53)	Ανεπιθύμητες ενέργειες από ανεπαρκή πρόσληψη (51) (52)	Ανεπιθύμητες ενέργειες από υπερβολική πρόσληψη (51) (52)	σχόλια (54)
------------------------	--------------------	---------------------	--	--	-------------

προϊόντος καθίσταται «υπεράνθρωπος» ή η παρότρυνση της χρήσης του από ανήλικους κλπ.

7. Η διάθεση συμπληρωμάτων διατροφής στο κοινό επιτρέπεται μόνο από τα Φαρμακεία καθώς και από καταστήματα τα οποία κατά την κείμενη νομοθεσία επιτρέπεται να πωλούν τυποποιημένα τρόφιμα και αυτό θα πρέπει να αναγράφεται στις διαφημιστικές καταχωρήσεις, άμεσες ή έμμεσες (advertorial, publi κτλ.). Απαγορεύεται κάθε διαφήμιση διάθεσης με οποιονδήποτε άλλο τρόπο («πόρτα-πόρτα», τηλεφωνικώς κλπ.).

8. Η πώληση εξ αποστάσεως συμπληρωμάτων διατροφής επιτρέπεται μόνο απ τις παραπάνω πηγές και εφόσον πληρούνται οι ειδικοί όροι της νομοθεσίας για πωλήσεις εξ'αποστάσεως (43).

9. Η διάθεση των συμπληρωμάτων διατροφής θα πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές των παρασκευαστών ως προς τις συνθήκες αποθήκευσης και έκθεσης των προϊόντων σε ότι αφορά τους κανόνες υγιεινής, τη θερμοκρασία και την υγρασία του περιβάλλοντος (46).

10. Η τοποθέτηση των προϊόντων θα πρέπει να γίνεται σε ιδιαίτερο χώρο, με ευκρινή σήμανση «συμπληρώματα διατροφής», όπως και με την προειδοποίηση υπο μορφή πινακίδας, τουλάχιστον 15 X 25 εκατ., η οποία θα πρέπει να βρίσκεται αναρτημένη σε κεντρικό και ευδιάκριτο σημείο της προθήκης.

11. Κάθε διαφήμιση πρέπει να περιέχει τα πλήρη στοιχεία της επιχείρησης που γνωστοποιήθηκε στον ΕΟΦ για το εν λόγω προϊόν και να υπάρχει ταύτιση υποβάλλοντος τη γνωστοποίηση και διαφημιζομένου. Η φιλοξενία διαφήμισης χωρίς τα πλήρη στοιχεία της επιχείρησης που διακινεί το προϊόν στην Ελλάδα, συνεπάγεται κυρώσεις και για τα μέσα που τις φιλοξενούν (43).

17. Ανεπιθύμητες Ενέργειες Ανεπαρκούς ή Υπερβολικής Πρόσληψης

Βιταμίνη A	Συκώτι, γαλακτοκομικά προϊόντα, ψάρια, φυλλώδη λαχανικά, κίτρινα ή πορτοκαλί φρούτα και λαχανικά	Απαιτείται για τη λειτουργία της όρασης, την έκφραση γονιδίων, την αναπαραγωγή, την εμβρυική ανάπτυξη και λειτουργία του ανοσοποιητικού .	Νυκταλωπία, ξηροδερμία, ξηροφθαλμία, σημεία Bitot, υπερκεράτωση, διαταραχές της γεύσης και της όσφρησης, καθυστέρηση ανάπτυξης στα παιδιά.	Τερατογένεση, ηπατοτοξικότητα. Σημείωση: οι επιδράσεις αυτές αφορούν μόνο προσχηματισμένη Βιταμίνη A και όχι αυτή που προέρχεται από καροτενοειδή.	Τα άτομα με υψηλή πρόσληψη αλκοόλ, ασθένειες του ήπατος, υπερλιπιδαιμία ή αυστηρό πρωτεϊνικό υποσιτισμό μπορεί να είναι ευαίσθητα στα δυσμενή αποτελέσματα από υπερβολική πρόσληψη προσχηματισμένης βιταμίνης A. τα συμπληρώματα καροτένιου ενθαρρύνονται μόνο για άτομα που βρίσκονται σε ανεπάρκεια της βιταμίνης A.
Βιταμίνη D	Ηπατέλαια ψαριών, λιπαρά ψάρια, συκώτι, αυγά από κοτόπουλα που έχουν διατροφή πλούσια σε βιταμίνη D, εμπλουτισμένο γάλα και προϊόντα αυτού, εμπλουτισμένα δημητριακά.	Διατηρεί τις συγκεντρώσεις φωσφόρου και ασβεστίου στον ορό.	Ραχίτιδα (παιδιά και βρέφη): οστικά άλγη, μυαλγίες, τέτανος, διαταραχή της οδοντοφυΐας, καθυστέρηση στην σύγκλιση των πηγών του κρανίου, διόγκωση των αρθρώσεων μακρών οστών. Οστεομαλακία (ενήλικες). Οστική ευαισθησία (στον ώμο, στην σπονδυλική στήλη, στις πλευρές και τη λεκάνη), κατάγματα και ψευδοκατάγματα, υποφωσφαταιμία.	υπερασβεστιαμία	Ασθενείς υπό θεραπεία γλυκοκορτικοειδών μπορεί να χρειάζονται παραπάνω βιταμίνη D.
Βιταμίνη E (ή α-τοκοφερόλη)	Φυτικά έλαια, μη επεξεργασμένα δημητριακά,	Δεν έχει διαπιστωθεί κάποια λειτουργία της	Μυϊκή αδυναμία, ευερεθιστότητα, αναιμία, οιδήματα, αιμολυτική	Δεν υπάρχουν στοιχεία δυσμενή αποτελέσματα από κατανάλωση	Ασθενείς που βρίσκονται σε αντιπηκτική αγωγή πρέπει να ελέγχονται

	ξηροί καρποί, φρούτα, λαχανικά, κρέατα.	βιταμίνης Ε στο μεταβολισμό. Η κύρια λειτουργία της είναι να δρα ως αντιοξειδωτικό.	αναιμία, βρογχοπνευμονική δυσπλασία σε πρόωρα νεογνά, νευροπάθεια και μυοπάθεια σε ενήλικες με σοβαρή μεγάλης διάρκειας δυσαπορρόφηση.	της βιταμίνης Ε που υπάρχει στα τρόφιμα. Από την υπερβολική συμπληρωματική χορήγηση της βιταμίνης Ε μπορεί να παρατηρηθεί διάθεση. Το UL για τη βιταμίνη Ε ισχύει για την πρόσληψή της σε οποιαδήποτε μορφή τοκοφερόλης (από συμπληρώματα, εμπλουτισμένα τρόφιμα ή συνδυασμό των δυο).	όταν παίρνουν συμπληρώματα βιταμίνης Ε.
Βιταμίνη Κ	Πράσινα λαχανικά (π.χ. σπανάκι, μπρόκολο), λάχανο, φυτικά έλαια, μαργαρίνη.	Συνένζυμο κατά τη σύνθεση πρωτεϊνών, που εμπλέκεται στη πήξη του αίματος και το μεταβολισμό των οστών.	Εκχυμώσεις στο δέρμα, ρινορραγίες, ουλορραγίες, αναιμία.	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες επιδράσεις από την υψηλή κατανάλωση βιταμίνης Κ, όταν προέρχεται από τρόφιμα ή συμπληρώματα. Ωστόσο, συστήνεται η πρόσληψη αυτής να γίνεται με προσοχή.	Ασθενείς που βρίσκονται σε αντιπηκτική αγωγή πρέπει να έχουν σταθερή πρόσληψη βιταμίνης Κ.
Θειαμίνη (ή βιταμίνη Β₁)	Εμπλουτισμένα δημητριακά και βρώμη, κρέας, δημητριακά ολικής άλεσης, σικύτι.	Συνένζυμο σε αντιδράσεις του μεταβολισμού των υδατανθράκων και των διακλαδισμένων αμινοξέων.	Ανορεξία, μυθική αδυναμία, κατάθλιψη. Ξηρό Beriberi: ατροφία των άκρων, περιφερική νευρίτιδα (υπαισθησίες). Υγρό Beriberi: οιδήματα,	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες επιδράσεις από την υψηλή κατανάλωση θειαμίνης, όταν προέρχεται από τρόφιμα ή συμπληρώματα.	Τα άτομα που βρίσκονται σε αιμοδιάλυση, περιτοναϊκή διάλυση ή έχουν σύνδρομο δυσαπορρόφησης έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε θειαμίνη.

			εκδηλώσεις καρδιακής ανεπάρκειας (π.χ. καρδιομεγαλία). Σύνδρομο Korsakoff-Wernicke (αλκοολικοί): οφθαλμοπληγία, αταξία, ψύχωση, διαταραχές της μνήμης.	Ωστόσο, συστήνεται η πρόσληψη αυτής να γίνεται με προσοχή.	
Ριβοφλαμίνη (ή βιταμίνη B₂)	Εντόσθια, γάλα, ψωμί και σχετικά προϊόντα, εμπλουτισμένα δημητριακά.	Συνένζυμο σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις.	Χειλίτιδα, στοματίτιδα, γλωσσίτιδα, σμηγματορροϊκή δερματίτιδα, περιφερική νευροπάθεια (δυσαισθησίες).	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες επιδράσεις από την υψηλή κατανάλωση ριβοφλαβίνης, όταν προέρχεται από τρόφιμα ή συμπληρώματα. Ωστόσο, συστήνεται η πρόσληψη αυτής να γίνεται με προσοχή	
Νιασίνη	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, εμπλουτισμένα δημητριακά, φυστίκια, πατάτες, γαλακτοκομικά προϊόντα.	Συνένζυμο ή συνυπόστρωμα για οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις. Συμμετέχει στον ενεργειακό μεταβολισμό.	Πελλάγρα: διάρροια, δερματίτιδα, άνοια, γλωσσίτιδα. Δερματίτιδα (αποφολίδωση, υπέρχρωση του δέρματος) Νόσος του Hartnup: παρεγκεφαλικά αταξία, αμινοξέα στα ούρα.	Δεν υπάρχουν ενδείξεις για ανεπιθύμητες επιδράσεις όταν η νιασίνη προέρχεται αποκλειστικά από τρόφιμα. Όταν προσλαμβάνεται σε υψηλές ποσότητες από συμπληρώματα μπορεί να προκαλέσει ερυθρότητα και γαστρεντερικές διαταραχές.	Τα άτομα που βρίσκονται σε αιμοδιάλυση, περιτοναϊκή διάλυση ή έχουν σύνδρομο δυασαπορρόφησης έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε νιασίνη.
Πυριδοξίνη (ή βιταμίνη B₆)	Εντόσθια, ψάρια, πουλερικά,	Συνένζυμο για το μεταβολισμό των αμινοξέων,	Περιφερική νευροπάθεια (δυσαισθησίες)	Δεν υπάρχουν ενδείξεις για ανεπιθύμητες	

B₆)	μπανάνες, αποξηραμένα δαμάσκηνα, φασόλια, δημητριακά ολικής άλεσης, εμπλουτισμένα δημητριακά.	του γλυκογόνου και των σφιγγοειδών βάσεων.	χειλίτιδα, γλωσσίτιδα, στοματίτιδα, σπασμοί, ευερεθιστότητα.	επιδράσεις όταν η πυριδοξίνη προέρχεται αποκλειστικά από τρόφιμα. Όταν προσλαμβάνεται σε υψηλές ποσότητες από συμπληρώματα μπορεί να προκαλέσει νευροπάθεια με αδυναμία αντίληψης της γεύσης.	
Βιταμίνη B₁₂ (ή κοβαλαμίνη)	Κρέας, θαλασσινά, πουλερικά, ψάρια, προϊόντα γάλακτος.	Είναι συνένζυμο για το μεταβολισμό των νουκλεϊκών οξέων, εμπλέκεται στον μεταβολισμό των πρωτεϊνών και του λίπους. Σε έλλειψή της προκαλείται μεγαλοβλαστική αναιμία.	Μακροκυτταρική αναιμία, περιφερική νευροπάθεια.	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες επιδράσεις από την υψηλή κατανάλωση βιταμίνης B ₁₂ , όταν προέρχεται από τρόφιμα ή συμπληρώματα. Ωστόσο, συστήνεται η πρόσληψη αυτής να γίνεται με προσοχή.	Καθώς 10-30% των μεγαλύτερων σε ηλικία ατόμων μπορεί να παρουσιάσει δυσαπορρόφηση βιταμίνης B ₁₂ , συστήνεται σε άτομα άνω των 50 ετών να καταναλώνουν τρόφιμα εμπλουτισμένα σε αυτή τη βιταμίνη ή συμπληρώματα.
Βιταμίνη C (ή ασκορβικό οξύ)	Εσπεριδοειδή, ντομάτες, πατάτες, κουνουπίδι, μπρόκολο, φράουλες, λάχανο, πιπεριές και σπανάκι.	Συνένζυμο σε αντιδράσεις που απαιτούν ανηγμένες μορφές σιδήρου και χαλκού. Αντιοξειδωτική δράση.	Σκορβούτο: αρθραλγίες, λοιμώξεις, ουλοραγίες, εκχυμώσεις-πτυχές στο δέρμα, φολιδωτή υπερκετάρωση.	Γαστρεντερικές διαταραχές, πέτρες στα νεφρά, υπερβολική απορρόφηση σιδήρου.	Οι καπνιστές απαιτούν 35 mg βιταμίνης ανά μέρα επιπλέον σε σχέση με τους μη καπνιστές. Οι παθητικοί καπνιστές ενθαρρύνεται να καλύπτουν το RDA για την βιταμίνη C.
Φολικό οξύ (ή φολασίνη)	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, εμπλουτισμένα δημητριακά και εμπλουτισμένα τρόφιμα.	Συνένζυμο για το μεταβολισμό των νουκλεϊκών οξέων και των αμινοξέων.	Μεγαλοβλαστική (μακροκυτταρική) αναιμία, γλωσσίτιδα, διάρροια.	Καλύπτει την πραγματική έλλειψη της βιταμίνης B ₁₂ . Δεν έχουν μέχρι στιγμής διαπιστωθεί ανεπιθύμητες	Δεδομένης της σχέσης της ελλιπούς κατανάλωσης φυλλικού οξέος με νευρολογικές διαταραχές στα βρέφη στις ΗΠΑ συστήνεται η

				ενέργειες από την υπερβολική πρόσληψη φυλλικού οξέος.	πρόσληψη 400mg φυλλικού σε όλες τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Η ποσότητα αυτή μπορεί να καλύπτεται από ένα συμπλήρωμα φυλλικού ή την κατανάλωση εμπλουτισμένων τροφίμων καθώς και από την κατανάλωση τροφίμων που είναι "φυσικές πηγές" φυλλικού οξέος.
Βιοτίνη	Συκώτι και μικρές ποσότητες σε φρούτα και κρέας.	Συνένζυμο κατά τη σύνθεση λίπους, γλυκογόνου και αμινοξέων.	Δερματίτιδα, ατροφία λαχμών της γλώσσας, υπερχοληστερολαιμία, αλλαγές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα.	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες ενέργειες στα ζώα ή στον άνθρωπο, γεγονός που δεν αποκλείει ωστόσο την πιθανή ύπαρξή τους. Καθώς δεν υπάρχουν πολλά δεδομένα για τις ανεπιθύμητες ενέργειες της βιοτίνης μπορεί να χρειάζεται προσοχή στην πρόσληψη αυτής σε μεγάλες δόσεις.	
Χολίνη	Γάλα, συκώτι, αυγά, αράπικα φιστίκια.	Πρόδρομο μόριο της ακετυλοχολίνης, των φωσφολιπιδίων και της βεταΐνης.		Εφίδρωση, εκροή σάλιου, υπόταση, ηπατοτοξικότητα, οσμή ψαριού.	Τα άτομα με τριμεθυλαμινοουρία, νεφρική νόσο, ηπατική νόσο, κατάθλιψη και νόσο του Parkinson μπορεί να είναι σε αυξημένο

					κίνδυνο για ανεπιθύμητες επιδράσεις σε επίπεδα ίσα με την Ανώτατη Πρόσληψη. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν τιμές Επαρκούς Πρόσληψης, δεν έχει διευκρινιστεί αν η χολίνη είναι απαραίτητη σε όλα τα στάδια της ζωής ή αν σε κάποια από αυτά η ενδογενής σύνθεση καλύπτει τις απαιτήσεις.
Ασβέστιο	Γάλα, τυρί, γιαούρτι, κινέζικο λάχανο, μπρόκολο, εμπλουτισμένα τρόφιμα.	Ρόλος στην πήξη του αίματος, τη μυϊκή συστολή, τη μετάδοση νευρικών ερεθισμάτων και το σχηματισμό δοντιών και οστών.	Υποπαραθυροειδισμός, παραισθησία, νευρομυϊκή διέγερση, μυϊκές κράμπες, τετανία	Πέτρες στα νεφρά, υπερασβεστιαμία, σύνδρομο γάλακτος-αλκάλειος, νεφρική ανεπάρκεια.	Οι γυναίκες με αμηνόρροια (λόγω ψυχογενούς ανορεξίας ή άσκησης) έχουν μειωμένη απορρόφηση ασβεστίου. Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να υποστηρίζουν ότι η υψηλή πρόσληψη πρωτεΐνης αυξάνει τις απαιτήσεις σε ασβέστιο.
Ιώδιο	Θαλασσινά, κατεργασμένα τρόφιμα, ιωδιούχο αλάτι.	Συστατικό των θυρεοειδικών ορμονών.	Κρετινισμός και βρογχοκήλη.	Αυξημένη συγκέντρωση θυρεοειδοτρόπου ορμόνης TSH.	Άτομα με αυτοάνοση νόσο του θυρεοειδούς, προηγούμενη έλλειψη ιωδίου ή οξυδιακή βρογχοκήλη είναι πιο ευάλωτα στις ανεπιθύμητες ενέργειες από υπερβολική πρόσληψη ιωδίου. Για αυτά τα άτομα η καθορισμένη Ανώτατη Πρόσληψη ενδεχομένως δεν είναι η κατάλληλη

					τιμή για την αξιολόγηση του κινδύνου από υπερβολική πρόσληψη ιωδίου.
Μαγγάνιο	Ξηροί καρποί, όσπρια, τσάι, δημητριακά ολικής άλεσης.	Εμπλέκεται στο σχηματισμό οστών και τη δράση ενζύμων που συμμετέχουν στο μεταβολισμό των αμινοξέων, της χοληστερόλης και των υδατανθράκων.	Μη διευκρινισμένες επαρκώς. Ενδεχόμενη υποχοληστερολαιμία, δερματίτιδα, ναυτία, έμετος, αλλαγές στο χρώμα και την ανάπτυξη των μαλλιών, απώλεια βάρους.	Αυξημένη συγκέντρωση στο αίμα και νευροτοξικότητα.	Επειδή το μαγγάνιο που προέρχεται από το πόσιμο νερό και συμπληρώματα διατροφής έχει μεγάλη βιοδιαθεσιμότητα, χρειάζεται προσοχή στα άτομα που καταναλώνουν δίαιτες πλούσιες σε φυτικά προϊόντα. Άτομα με ηπατικά προβλήματα μπορεί να είναι πιο επιρρεπή στις ανεπιθύμητες ενέργειες της υπερβολικής πρόσληψης μαγγανίου.
Μαγνήσιο	Πράσινα φυλλώδη λαχανικά, μη επεξεργασμένα δημητριακά, ξηροί καρποί, κρέας, γάλα.	Συνένζυμο διαφόρων ενζυμικών συστημάτων.	Παραισθησία, νευρομυϊκή διέγερση, μυϊκοί σπασμοί, κώμα, πιθανή υποασβεστιαμία, υποκαλιαιμία ως συνοδές καταστάσεις σε σοβαρή υπομαγνησισαιμία.	Δεν υπάρχουν στοιχεία για ανεπιθύμητες ενέργειες από τη διαιτητική πρόσληψη μαγνησίου. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες από τη λήψη συμπληρώματος μαγνησίου μπορεί να περιλαμβάνουν ωσμωτική διάρροια. Η Ανώτατη Πρόσληψη που έχει ορισθεί από τις ΗΠΑ και τον Καναδά αντιπροσωπεύει	

				την πρόσληψη από συμπληρώματα διατροφής και όχι την πρόσληψη από την τροφή και το νερό.	
Μολυβδαίνιο	Όσπρια, δημητριακά και ξηροί καρποί.	Συμπαράγοντας των ενζύμων που εμπλέκονται στο καταβολισμό των θειούχων αμινοξέων, των πουρινών και των πυριμιδινών.	Ταχυκαρδία, ταχύπνοια, καταπληξία και κώμα έχουν αναφερθεί σε ασθενή με παρεντερική σίτιση.	Επιδράσεις στην αναπαραγωγή (αποτελέσματα ζωικών πειραμάτων)	Τα άτομα που έχουν έλλειψη χαλκού, παρουσιάζουν μειωμένη πρόσληψη διαιτητικά προσλαμβανόμενου χαλκού ή έχουν ελαττωματικό μεταβολισμό του χαλκού (δηλ. παρουσιάζουν λειτουργική έλλειψη χαλκού) βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο τοξικότητας από μολυβδαίνιο.
Νικέλιο	Ξηροί καρποί, όσπρια, δημητριακά, γλυκαντικές ύλες, σκόνη σοκολατοειδή.	Δεν έχουν ξεκαθαριστεί οι επιδράσεις του στον άνθρωπο. Ενδεχομένως να λειτουργεί ως συμπαράγοντας μεταλλοενζύμων και να διευκολύνει την απορρόφηση και το μεταβολισμό του σιδήρου από μικροοργανισμούς.		Μειωμένη πρόσληψη βάρους (ζωικά πειράματα).	Τα άτομα με προϋπάρχουσα υπερευαισθησία στο νικέλιο (από δερματική έκθεση) και νεφρική δυσλειτουργία είναι πιο επιρρεπή στις ανεπιθύμητες ενέργειες από υπερβολική πρόσληψη νικελίου.
Παντοθενικό οξύ	Κοτόπουλο, μοσχάρι, πατάτες, βρώμη, δημητριακά, προϊόντα ντομάτας,	Συνένζυμο στο μεταβολισμό των λιπών.	Εύκολη κόπωση, αϋπνία, έμετος, κράμπες.	Δεν έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες επιδράσεις από την υψηλή κατανάλωση παντοθενικού,	

	συκώτι, νεφρό, μαγιά, κρόκος αυγού, μπρόκολο, άλευρα ολικής άλεσης.			όταν αυτό προέρχεται από τρόφιμα ή συμπληρώματα. Ωστόσο, συστήνεται η πρόσληψη αυτού να γίνεται με προσοχή.	
Σελήνιο	Εντόσθια, θαλασσινά, φυτικής προέλευσης τρόφιμα (η περιεκτικότητα των τελευταίων εξαρτάται από το σελήνιο που υπάρχει στο έδαφος)	Συμμετέχει στην άμυνα του οργανισμού ενάντια στο οξειδωτικό στρες, τη ρύθμιση της θυρεοειδικής ορμόνης και τη μείωση της οξειδωμένης μορφής της βιταμίνης C και άλλων μορίων	Καρδιομυοπάθεια (νόσος του Keshan), αλλαγές στα νύχια.	Ευθραυστότητα και απώλεια μαλλιών και νυχιών.	
Σίδηρος	Κρέας, πουλερικά, (πηγές αιμικού σιδήρου), φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, εμπλουτισμένα τρόφιμα (πηγές μη αιμικού σιδήρου).	Συστατικό της αιμοσφαιρίνης και διαφόρων ενζύμων.	Μικροκυτταρική υποχρωμική αναιμία, ωχρότητα, κούραση, γλωσσίτιδα, ταχυκαρδία.	Γαστρεντερικές διαταραχές.	Η απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου είναι χαμηλότερη στα άτομα που καταναλώνουν φυτοφαγικές δίαιτες σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Για το λόγο αυτό έχει προταθεί ότι οι ανάγκες σιδήρου για τους φυτοφάγους είναι περίπου 2 φορές μεγαλύτερες από τα άτομα που δεν καταναλώνουν φυτοφαγικές δίαιτες. Συστήνεται ο αιμικός σίδηρος να αποτελεί το 75% της συνολικής πρόσληψης σιδήρου.
Φθόριο	Φθοριωμένο νερό, ψάρια, οδοντικά	Αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για	Τερηδόνα.	Φθορίωση της αδαμαντίνης.	

	προϊόντα με προσθήκη φθορίου.	τη δημιουργία και πρόοδο της τερηδόνας και βοηθά στο σχηματισμό των οστών.			
Φώσφορος	Γιαούρτι, γάλα, παγωτό, αρακάς, κρέας, αυγά, ορισμένα δημητριακά και ψωμιά.	Διατήρηση του pH, αποθήκευση και μεταφορά ενέργειας και σύνθεση νουκλεοτιδίων.	Μυϊκή αδυναμία, καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια, δυσανοχή στη γλυκόζη. Στα παιδιά μειωμένη ανάπτυξη, σκελετικές διαταραχές και πόνοι στα οστά.	Μεταστατική ασβεστοποίηση, πορώδη οστά, παρεμβολή στην απορρόφηση ασβεστίου.	Αθλητές και άλλα άτομα με αυξημένη ενεργειακή δαπάνη καταναλώνουν αυξημένη ποσότητα από τη διατροφή (μεγαλύτερη από την Ανώτατη Πρόσληψη) χωρίς εμφάνιση συμπτωμάτων.
Χαλκός	Εντόσθια, θαλασσινά, ξηροί καρποί, δημητριακά ολικής άλεσης, κακάο.	Συστατικό ενζύμων που εμπλέκεται στο μεταβολισμό του σιδήρου(π.χ. σερουλοπλασμίνη, κυτοχρώματα, δισμουτάση του υπεροξειδίου).	Νόσος του Menke: υποθερμία, ανεπαρκής κερατινοποίηση των τριχών, αποχρωματισμός των τριχών, μείωση πνευματικών λειτουργιών, αλλαγές στην ελασίνη της αορτής. Μικροκυτταρική αναιμία.	Γαστρεντερικές διαταραχές, ηπατική βλάβη.	
Χρόμιο	Ορισμένα δημητριακά, κρέατα, πουλερικά, ψάρια, μύρα.	Βοηθά στη διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα.	Δυσανοχή στη γλυκόζη, περιφερική νευροπάθεια, απώλεια βάρους.	Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.	
Ψευδάργυρος	Εμπλουτισμένα τρόφιμα, κόκκινο κρέας, ορισμένα θαλασσινά.	Συστατικό πολλών ενζύμων και πρωτεϊνών. Εμπλέκεται στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.	Μειωμένη ανάπτυξη, υπογοναδισμός, διαταραχή στη γεύση και την όσφρηση, μειωμένη επούλωση των πληγών, λήθαργος,	Μειωμένα επίπεδα χαλκού.	Η απορρόφηση ψευδαργύρου είναι χαμηλότερη στα άτομα που ακολουθούν φυτοφαγικές δίαιτες. Για το λόγο αυτό έχει προταθεί ότι οι απαιτήσεις

			μειωμένη όρεξη, ξηροδερμία, μειωμένη ανοσοποιητική λειτουργία.		ψευδαργύρου για τους φυτοφάγους είναι περίπου 2 φορές μεγαλύτερες σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό.
Νάτριο	Επεξεργασμένα τρόφιμα στα οποία έχει προστεθεί κάποιο άλλας νατρίου (π.χ. βενζοϊκό φωσφορικό) παστά κρέατα, αλατισμένοι ξηροί καρποί, μαργαρίνη βουτύρου, αλάτι στο μαγείρεμα ή στο τραπέζι. Το μαγειρικό αλάτι περιέχει 40% νάτριο κατά βάρος.	Διατήρηση του εξωκυττάριου όγκου και εξασφάλιση με αυτό τον τρόπο σωστής κυτταρικής λειτουργίας.		Υπέρταση, αυξημένος κίνδυνος για καρδιαγγειακή νόσο και εγκεφαλικό.	Το ΑΙ έχει προσδιοριστεί έτσι ώστε στο πλαίσιο μιας επαρκούς διατροφής να αποκαθίστανται οι απώλειες από τον ιδρώτα σε άτομα που κάνουν τα συνιστώμενα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Για άτομα που συμμετέχουν σε πιο έντονα προγράμματα άσκησης ή που ζουν σε υγρά κλίματα με συνέπεια να ιδρώνουν περισσότερο μπορεί να χρειαστεί πρόσληψη μεγαλύτερη της συνιστώμενης. Η Ανώτατη Πρόσληψη (UL) ισχύει για υγιή άτομα χωρίς υπέρταση. Σε άτομα με υπέρταση το ανώτατο όριο είναι ενδεχομένως μικρότερο.
Κάλιο	Φρούτα και λαχανικά, όσπρια γαλακτοκομικά προϊόντα, κρέατα και ξηροί καρποί.	Διατήρηση του εξωκυττάριου όγκου σε συνδυασμό με το νάτριο και εξασφάλιση με αυτό του τρόπου σωστής κυτταρικής		Η υπερβολική πρόσληψη καλίου από συμπληρώματα ή υποκατάστατα άλατος μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα υπερκαλιαιμία	Τα άτομα που παίρνουν φάρμακα για καρδιαγγειακές παθήσεις, όπως α-MEA, αποκλειστές του υποδοχέα αγγειοτενσίνης, ή καλιοσυντηρητικά διουρητικά πρέπει να

		λειτουργίας μειώνει την άνοδο της πίεσης του αίματος ως απάντηση στην υπερβολική πρόσληψη νατρίου, μειώνει τους δείκτες οστικού μεταβολισμού.		και ενδεχομένως αιφνίδιο θάνατο σε άτομα με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ή διαβήτη.	αποφεύγουν τα συμπληρώματα καλίου και ενδεχομένως να λαμβάνουν μικρότερη ποσότητα από τη συνιστώμενη (AI).
Χλώριο	Το μαγειρικό αλάτι περιέχει 60% χλώριο.	Διατήρηση του εξωκυττάριου όγκου σε συνδυασμό με το νάτριο και εξασφάλιση με αυτό τον τρόπο σωστής κυτταρικής λειτουργίας.		Όταν λαμβάνεται ως χλωριούχο νάτριο μπορεί να οδηγήσει σε υπέρταση.	Το χλώριο αποβάλλεται μαζί με το νάτριο στον ιδρώτα, τον εμετό και τη διάρροια. Η συνιστώμενη ποσότητα χλωρίου (AI) καθώς και η Ανώτατη Πρόσληψη (UL) είναι ισομοριακές με αυτές του νατρίου καθώς έχει θεωρηθεί ότι η μεγαλύτερη ποσότητα χλωρίου προσλαμβάνεται ως χλωριούχο νάτριο (άλας).

18. Περιγραφή δείγματος

Στην παρούσα πτυχιακή γίνεται διερεύνηση και ανάλυση της χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής στα πλαίσια των διατροφικών συνηθειών, των κατοίκων της Θεσσαλονίκης, της Κοζάνης και του Κιλκίς. Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε μέσω προσωπικής συνέντευξης του κάθε συμμετέχοντος, για την καταγραφή των ποιοτικών χαρακτηριστικών της έρευνας.

Στην έρευνα συμμετείχαν κάτοικοι των δήμων Θεσσαλονίκης, Κοζάνης, και Κιλκίς. Ειδικότερα, τα υποκείμενα της έρευνας ήταν άτομα ηλικίας 15 έως 65. Το συνολικό μέγεθος του δείγματος ανήρθε σε 1.200 πολίτες. Η χρονική περίοδος της έρευνας ήταν από 25 Μαρτίου 2015 έως 25 Αυγούστου 2015.

Η στατιστική ανάλυση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού πακέτου IBM® SPSS® Statistics 22. Η στατιστική ανάλυση, πέρα από την περιγραφική στατιστική των δεδομένων (κατανομές συχνοτήτων, σχετικών συχνοτήτων, χαρακτηριστικά μέτρα θέσης, διασποράς και ασυμετρίας, κ.α.), βασίστηκε στην κατάλληλη εφαρμογή μιας σειράς μεμονωμένων ελέγχων ή τεχνικών στατιστικής συμπερασματολογίας, εκ των οποίων ενδεικτικά αναφέρονται: ο έλεγχος των Kolmogorov-Smirnov για την καλή προσαρμογή των δεδομένων στην κανονική κατανομή, ο παραμετρικός έλεγχος της ισότητας μέσων τιμών t-test για ανεξάρτητα δείγματα και ο μη παραμετρικός ισοδύναμος έλεγχος δύο ανεξάρτητων δειγμάτων, Mann-Witney U, καθώς και ο έλεγχος Wilcoxon, για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.

Η Ανάλυση Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα (One-way ANOVA) για τον έλεγχο της ισότητας των μέσων τιμών σε πολλαπλά ανεξάρτητα δείγματα και το μη παραμετρικό ισοδύναμο της ανάλυσης διακύμανσης κατά ένα παράγοντα σε ανεξάρτητα δείγματα, δηλαδή η δοκιμασία Kruskal-Wallis. Ο έλεγχος χ^2 για τη διερεύνηση της εξάρτησης δύο ποιοτικών μεταβλητών, η Ανάλυση Κυρίων Συνιστωσών για τον εντοπισμό των κρίσιμων παραγόντων σε κάθε περίπτωση. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές συσχέτισης Pearson's (r), Spearman's (ρ), Crammer's (V), για την διακρίβωση της κατεύθυνσης και της έντασης των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών, αλλά και οι συντελεστές Cronbach's (α), όπως και η ανάλυση ημίσεων (half-split) και ανάλυση ημίσεων του Guttman, για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας των ερωτηματολογίων.

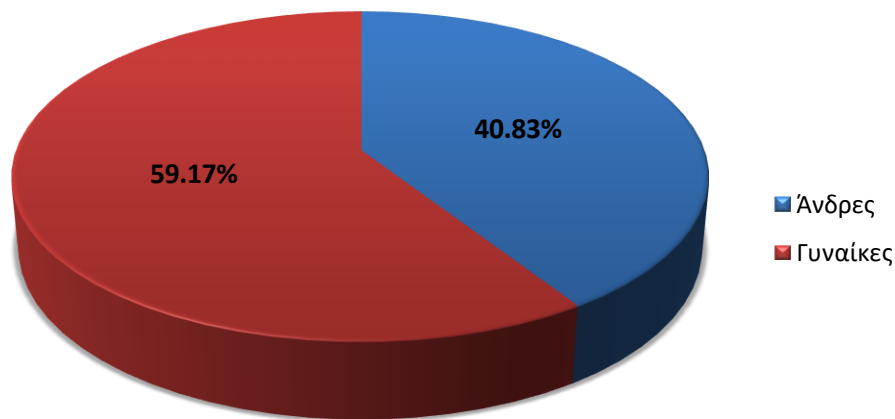
18.1. Προσωπικά Στοιχεία

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελείται από 9 ερωτήσεις που αφορούν προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων στην έρευνα. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται σε αυτό το σκέλος, έχουν να κάνουν με δημογραφικά στοιχεία, όπως φύλο, ηλικία, βάρος, ύψος,

εκπαίδευση κ.α., αλλά και με συνήθειες αυτών που έχουν να κάνουν με τη διατροφή τους και το αν γυμνάζονται.

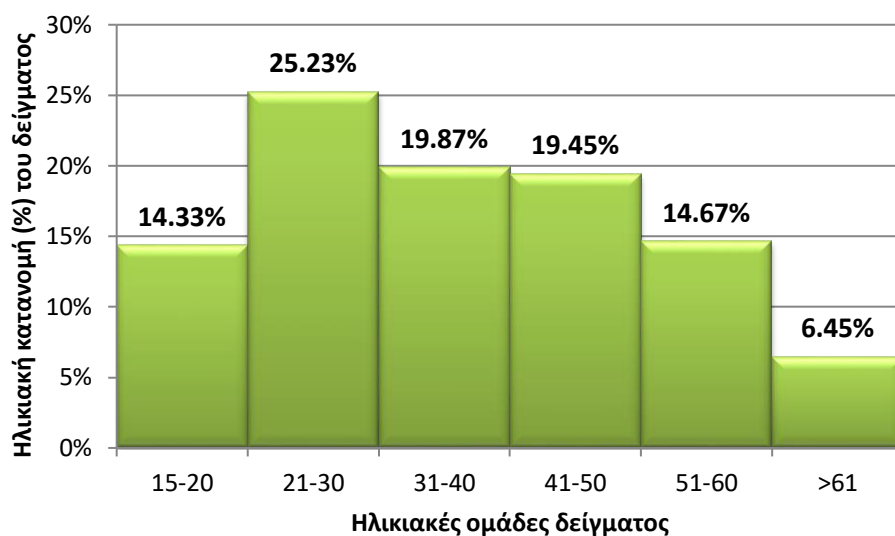
Φύλο και ηλικία

Το δείγμα αποτελείται από 1.200 συμμετέχοντες με ηλικία άνω των 15 ετών. Από τους 1.200 ερωτηθέντες, οι 490 ήταν άνδρες και οι 710 γυναίκες, με την ποσοστιαία κατανομή τους να παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.

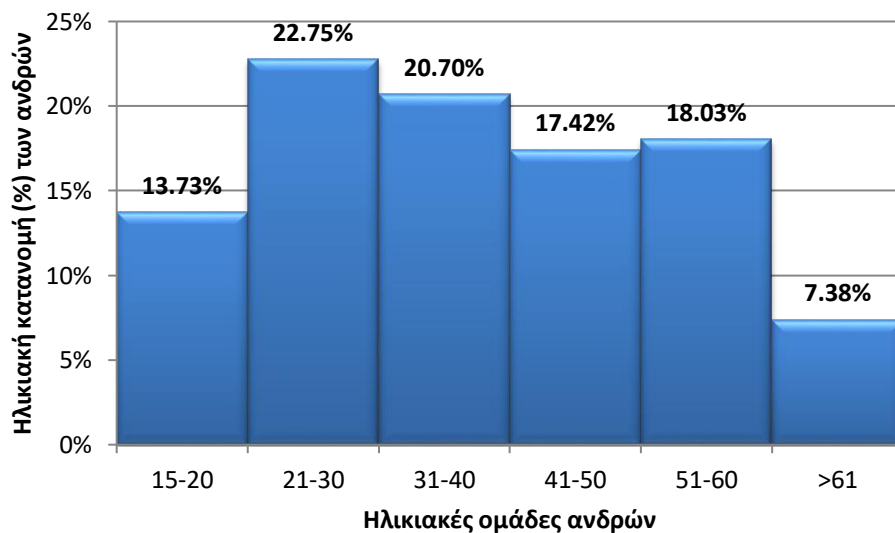


Σχήμα 1: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος ανάλογα με το φύλο.

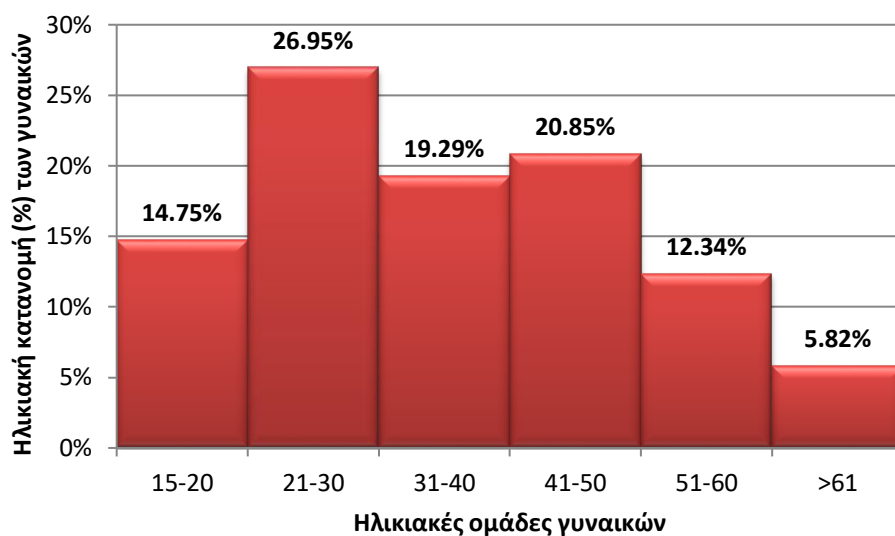
Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην έρευνα είχαν ηλικία που κυμαίνεται από τα 21 μέχρι τα 50 έτη, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2. Σε σχέση με το φύλο, παρατηρείται μια μικρή διαφοροποίηση στους άνδρες (Σχήμα 3), όπου σημαντικό ποσοστό αυτών ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα από 51 έως 60 έτη. Αντίθετα, στις γυναίκες, η ποσοστιαία κατανομή τους ανά ηλικιακή ομάδα, πλησιάζει περισσότερο αυτή του δείγματος, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.



Σχήμα 2: Ποσοστιαία κατανομή του δείγματος ανά ηλικιακή ομάδα.



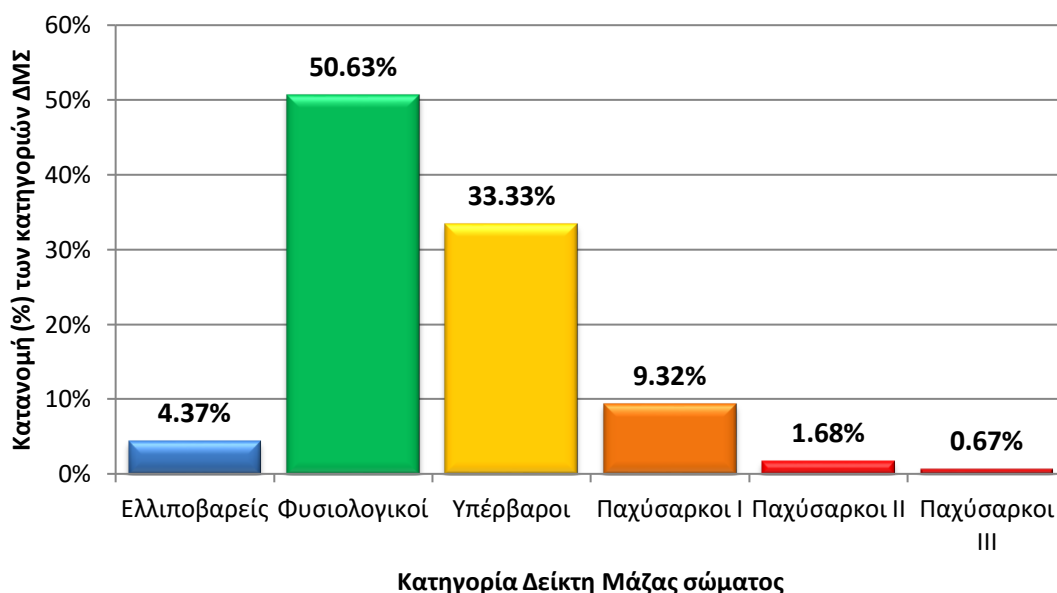
Σχήμα 3: Ποσοστιαία κατανομή των ανδρών του δείγματος ανά ηλικιακή ομάδα.



Σχήμα 4: Ποσοστιαία κατανομή των γυναικών του δείγματος ανά ηλικιακή ομάδα.

Δείκτης Μάζας Σώματος

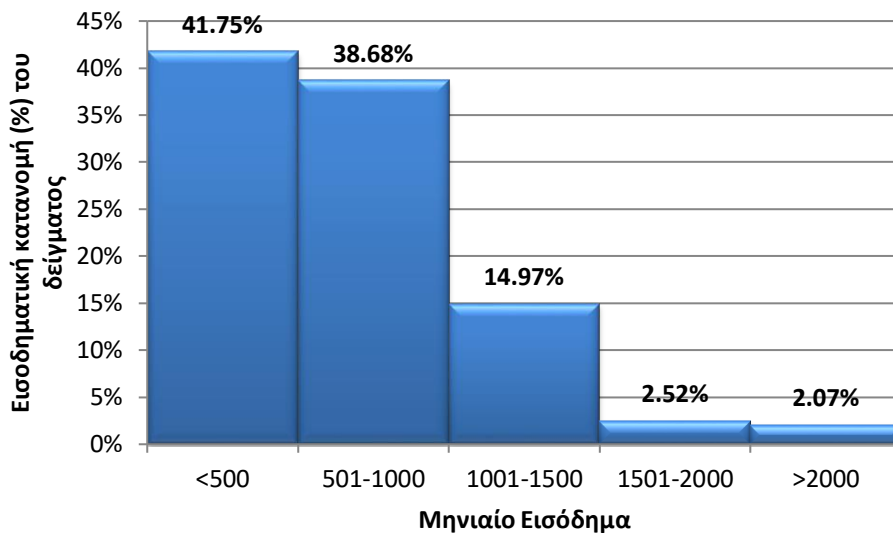
Σε σχέση με τον Δείκτη Μάζας Σώματος των ερωτηθέντων, οι μισοί εξ αυτών βρέθηκαν στα φυσιολογικά όρια του δείκτη, ενώ σημαντικό ποσοστό κατέχουν και οι υπέρβαροι. Σε ποσοστό μικρότερο του 10% ακολουθούν οι παχύσαρκοι τύπου I, ενώ αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή του δείγματος ανά κατηγορία Δ.Μ.Σ. παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.



Σχήμα 5: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος ανάλογα με τον Δ.Μ.Σ..

Μηνιαίο Εισόδημα

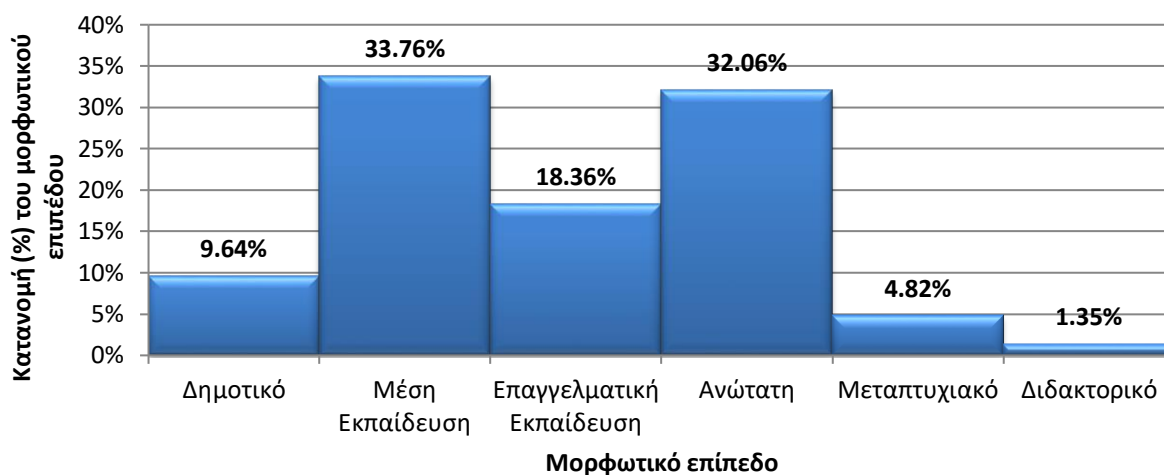
Σε ποσοστό που ξεπερνά το 80%, οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι το μηνιαίο εισόδημά τους δεν υπερβαίνει τα 1.000 ευρώ, ενώ λιγότερο από το 5% έχουν μηνιαίο εισόδημα που ξεπερνά τα 1.500 ευρώ. Στη συγκεκριμένη ερώτηση, υπήρξαν και 91 άτομα τα οποία αρνήθηκαν να την απαντήσουν. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 6.



Σχήμα 6: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος ανάλογα με το μηνιαίο εισόδημά τους.

Επίπεδο Εκπαίδευσης

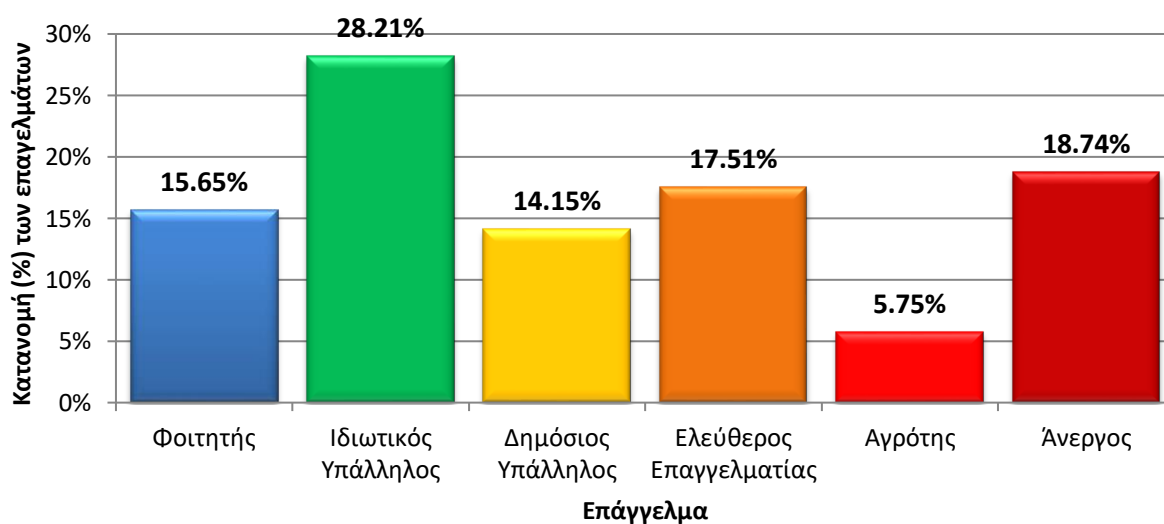
Περισσότεροι από 6 στους 10 συμμετέχοντες έχουν λάβει μέχρι δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με το 10% να έχει ολοκληρώσει μόνο το δημοτικό και το 18% να έχει κάποιου είδους επαγγελματική εκπαίδευση. Από όσους έχουν ολοκληρώσει και την τριτοβάθμια εκπαίδευση, η συντριπτική πλειοψηφία είναι πτυχιούχοι και μόλις το 5% του δείγματος έχει μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή του επιπέδου σπουδών παρουσιάζεται στο Σχήμα 7.



Σχήμα 7: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης.

Επάγγελμα

Σχετικά με το επάγγελμα των συμμετεχόντων στην έρευνα, δημιουργήθηκαν τέσσερις κατηγορίες επαγγελμάτων και προστέθηκαν οι επιλογές των Ανέργων και των Φοιτητών-Μαθητών. Σε αυτές τις κατηγορίες, το δείγμα παρουσιάζει μια σχετική ομοιογένεια με εξαίρεση τους ιδιωτικούς υπάλληλους που ξεπερνούν το 28% και τους αγρότες που είναι λιγότεροι από το 6%. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 8, όλες οι υπόλοιπες κατηγορίες κυμαίνονται από 14% μέχρι το 19%.

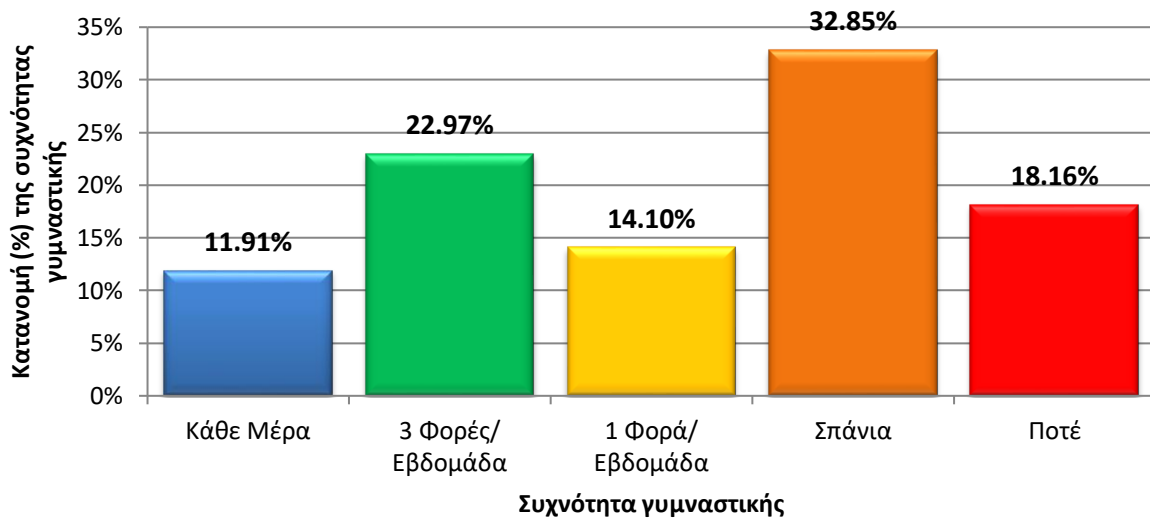


Σχήμα 8: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος ανάλογα με το επάγγελμα.

Συχνότητα γυμναστικής

Σε ποσοστό που ξεπερνά το 50%, οι ερωτηθέντες δήλωσαν ότι γυμνάζονται σπάνια ή καθόλου. Αντίθετα, μόλις το 12% δήλωσε ότι γυμνάζεται καθημερινά, με τους περισσότερους

από αυτούς που γυμνάζονται να δηλώνουν ότι αφιερώνουν 3 ημέρες την εβδομάδα. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 9.

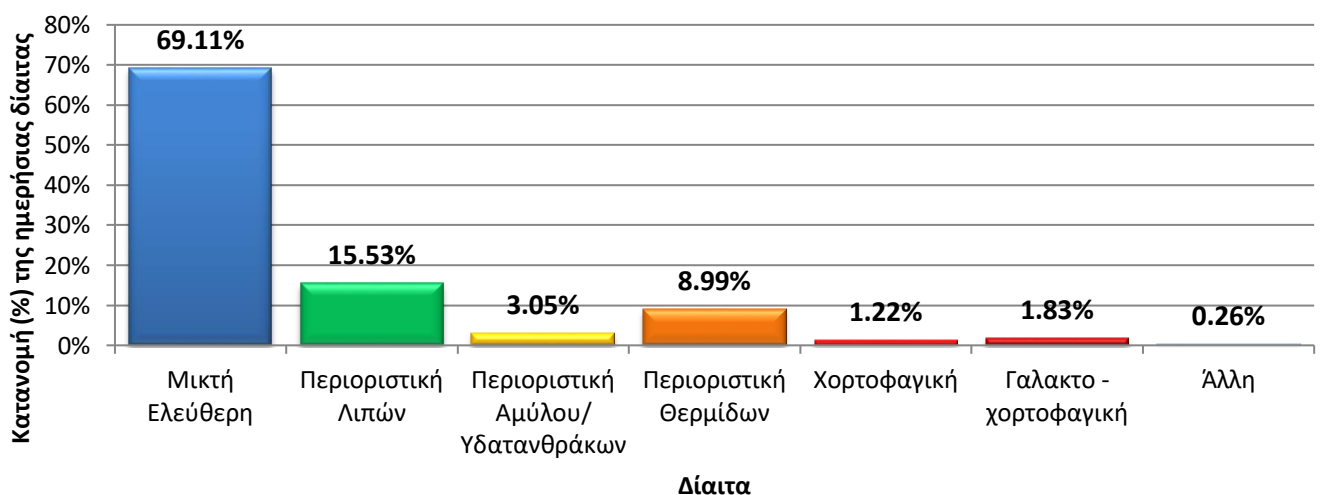


Σχήμα 9: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σε σχέση με τη συχνότητα γυμναστικής.

Ημερήσια Δίαιτα

Τέλος, σχετικά με τις ημερήσιες διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων, η συντριπτική πλειοψηφία αυτών (69%), ακολουθούν μικτή-ελεύθερη δίαιτα. Με μεγάλη διαφορά ακολουθούν η περιοριστική των λιπών (15,53%) και η περιοριστική των θερμίδων (8,99%) δίαιτα. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 10.

Σχήμα 10: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σε σχέση με την ημερήσια δίαιτα.

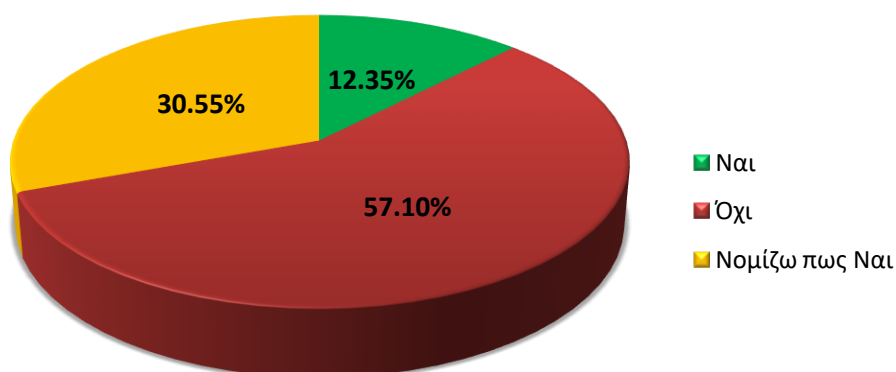


18.2 Γνώσεις για τα συμπληρώματα διατροφής

Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου, αποτελείται από 7 ερωτήσεις σχετικές με την άποψη των συμμετεχόντων για τα συμπληρώματα διατροφής σε σχέση με την ενημέρωση που έχουν για αυτά.

Γνώση για τα συμπληρώματα διατροφής

Παρά το γεγονός της ευρείας διάδοσης και χρήσης των συμπληρωμάτων διατροφής, η παρούσα έρευνα καταδεικνύει ένα σημαντικό έλλειμμα πληροφόρησης των καταναλωτών. Συγκεκριμένα μόλις το 12,35% των ερωτηθέντων δήλωσε κατηγορηματικά ότι γνωρίζει τι είναι τα συμπληρώματα διατροφής, όταν το 57,1% απάντησε ότι δεν γνωρίζει σχετικά με αυτά. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 11.

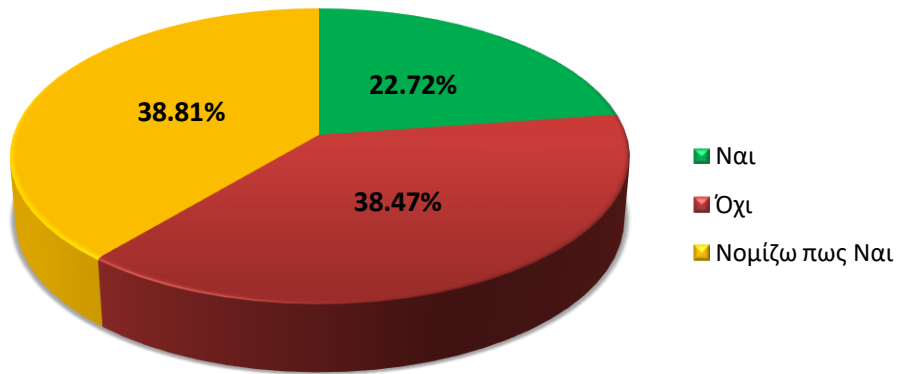


Σχήμα 11: Ποσοστιαία κατανομή δείγματος σχετικά με τη γνώση για τα συμπληρώματα διατροφής.

Διατροφικές ετικέτες συμπληρωμάτων διατροφής

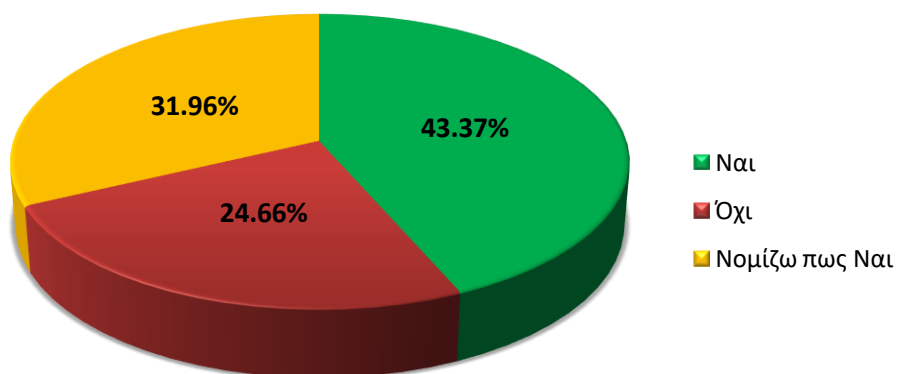
Σχετικά με την πληροφόρηση που λαμβάνουν οι καταναλωτές από τις διατροφικές ετικέτες των συμπληρωμάτων διατροφής και συγκεκριμένα στον εντοπισμό των σημαντικών στοιχείων που περιλαμβάνει το κάθε σκεύασμα σε σχέση με τις προσωπικές ανάγκες των ερωτηθέντων, η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 12. Οι αρνητικές απαντήσεις στην ερώτηση αυτή περιορίζονται στο 38,47%, γεγονός που οφείλεται περισσότερο μάλλον στην κατανόηση από τους καταναλωτές των πληροφοριών που δίνουν οι

διατροφικές ετικέτες και λιγότερο στην σωστή ενημέρωσή τους για τα συμπληρώματα διατροφής.



Σχήμα 12: Ποσοστιαία κατανομή σχετικά με την κατανόηση των διατροφικών ετικετών.

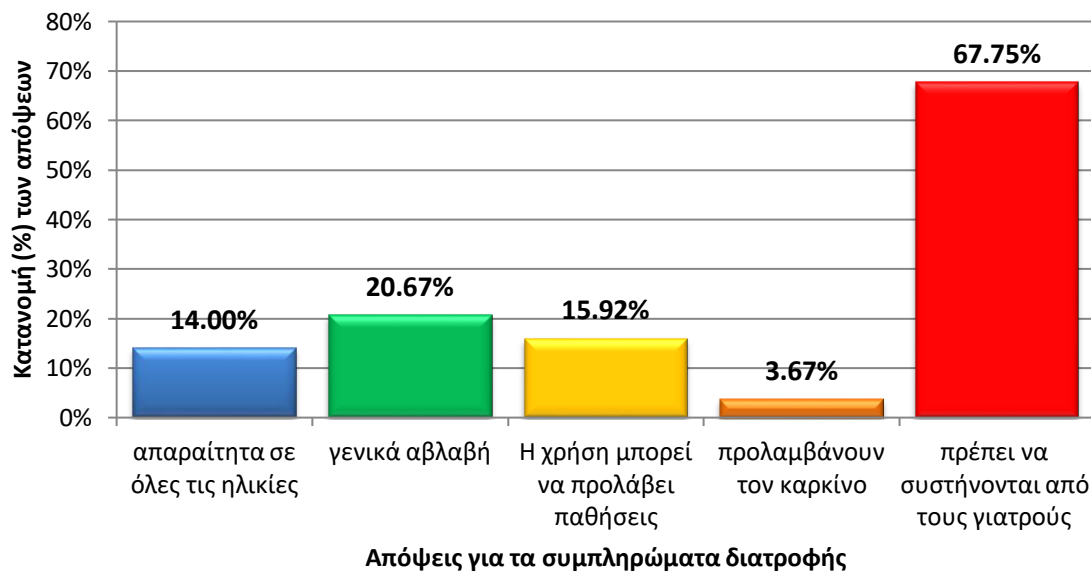
Πολύ θετική φαίνεται να είναι η εικόνα των συμμετεχόντων στην έρευνα σχετικά με την πληροφόρηση που λαμβάνουν από τις διατροφικές ετικέτες των σκευασμάτων, όσον αφορά το ποια συστατικά τους είναι εγκεκριμένα. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 13, οι θετικές απαντήσεις στη συγκεκριμένη ερώτηση ξεπέρασαν το 43%, με τις αρνητικές να περιορίζονται στο 24,66%.



Σχήμα 13: Ποσοστιαία κατανομή σχετικά με την κατανόηση των εγκεκριμένων συστατικών των σκευασμάτων από τις διατροφικές ετικέτες.

Απόψεις για τα συμπληρώματα διατροφής

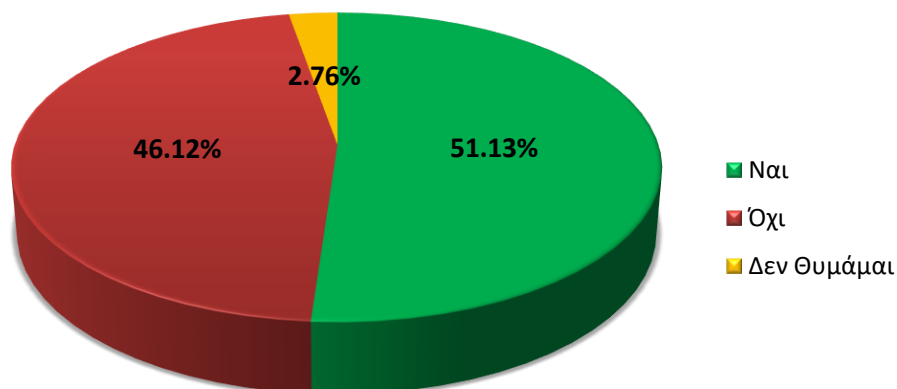
Πολύ υψηλά ποσοστά επί των συμμετεχόντων στην έρευνα, συγκέντρωσε η άποψη ότι τα συμπληρώματα διατροφής θα έπρεπε να λαμβάνονται μόνο κατόπιν υπόδειξης γιατρού, καθώς πάνω από το 67% του δείγματος είναι σύμφωνο με αυτό. Αντίθετα, μόνο το 21 % των ερωτηθέντων θεωρεί ότι τα σκευάσματα αυτά είναι γενικά αβλαβή. Ακόμα μικρότερο ήταν το ποσοστό όσων πιστεύουν ότι τα συμπληρώματα διατροφής προλαμβάνουν ασθένειες, ή ότι είναι απαραίτητα για όλες τις ηλικίες. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων των ερωτηθέντων παρουσιάζεται στο Σχήμα 14.



Σχήμα 14: Ποσοστιαία κατανομή των απόψεων των συμμετεχόντων για τα συμπληρώματα διατροφής.

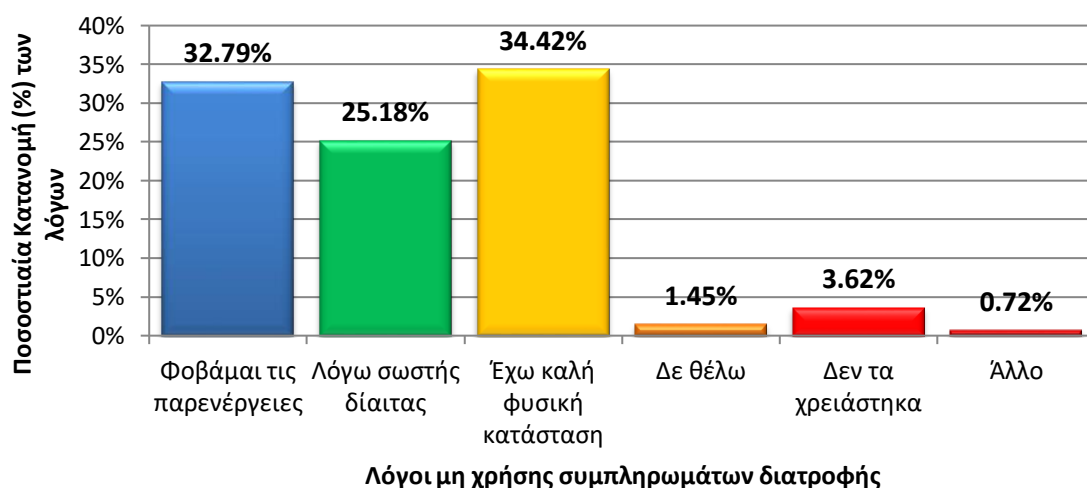
Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής

Ελαφρώς περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν ή συνεχίζουν ακόμα να χρησιμοποιούν συμπληρώματα διατροφής. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 15, αυτοί που δήλωσαν ότι δεν τα έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ αποτελούν το 46% του δείγματος, ενώ περίπου 3% δήλωσαν ότι δεν θυμούνται αν έχουν χρησιμοποιήσει συμπληρώματα.



Σχήμα 15: Ποσοστιαία κατανομή του δείγματος σχετικά με τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

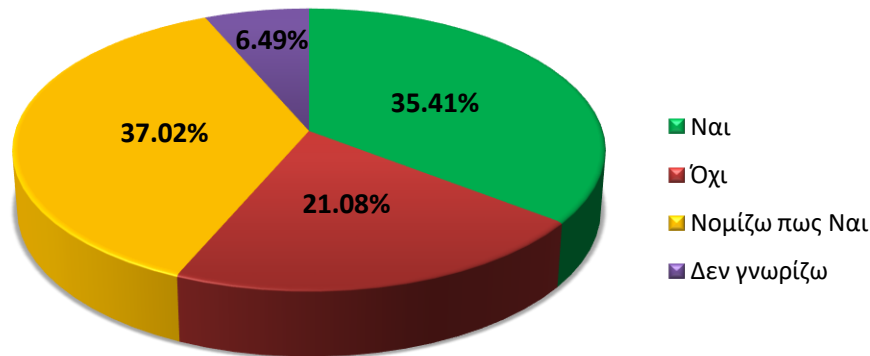
Από αυτούς που δήλωσαν ότι δεν έχουν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν συμπληρώματα διατροφής, το 34,4% θεωρούν ότι δεν τα χρειάζονται λόγω της καλής τους φυσικής κατάστασης και το 32,8% από φόβο για πιθανές παρενέργειες από τη χρήση τους. Ακόμα το 25,2% θεωρεί ότι δεν τα χρειάζεται διότι καλύπτεται πλήρως μέσω της σωστής δίαιτας που ακολουθεί, ενώ η ποσοστιαία κατανομή όλων των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 16.



Σχήμα 16: Ποσοστιαία κατανομή των λόγων μη χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής, επί αυτών που δήλωσαν ότι δεν χρησιμοποιούν.

Τέλος μόλις το 21% όλων των συμμετεχόντων στην έρευνα, θεωρούν ότι δεν λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για τη διασφάλιση της υγείας τους, μέσω των τροφίμων του καθημερινού τους διαιτολογίου. Αντίθετα, και σε ποσοστό που ξεπερνά το 72%, οι

ερωτηθέντες θεωρούν ότι καλύπτουν ή μάλλον καλύπτουν τις θρεπτικές τους ανάγκες μέσω της καθημερινής τους διατροφής. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων στη σχετική ερώτηση παρουσιάζεται στο σχήμα 17.



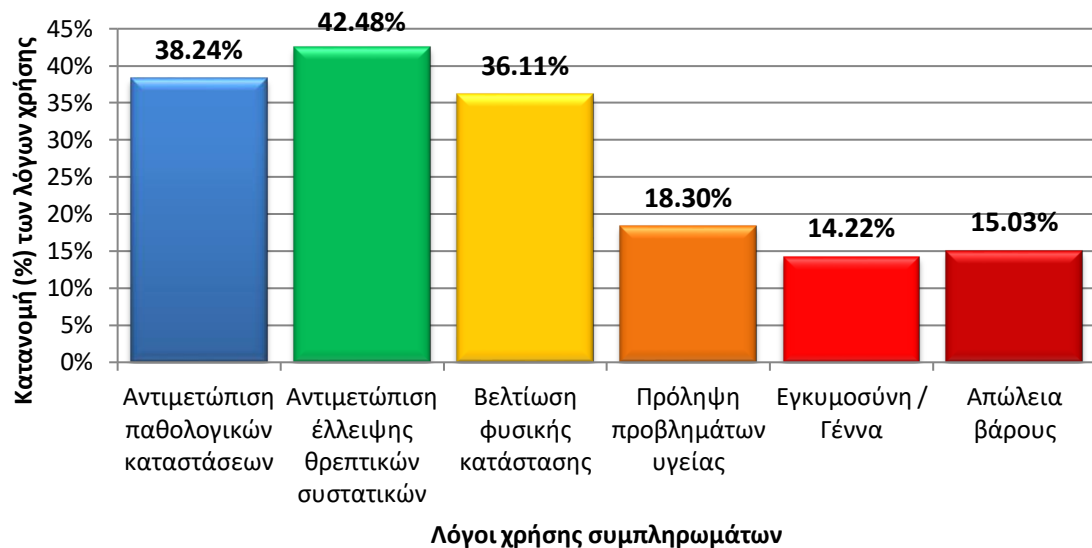
Σχήμα 17: Ποσοστιαία κατανομή σχετικά με την κάλυψη των αναγκών σε θρεπτικά συστατικά μέσω των τροφίμων.

18.3 Χρήστες συμπληρωμάτων

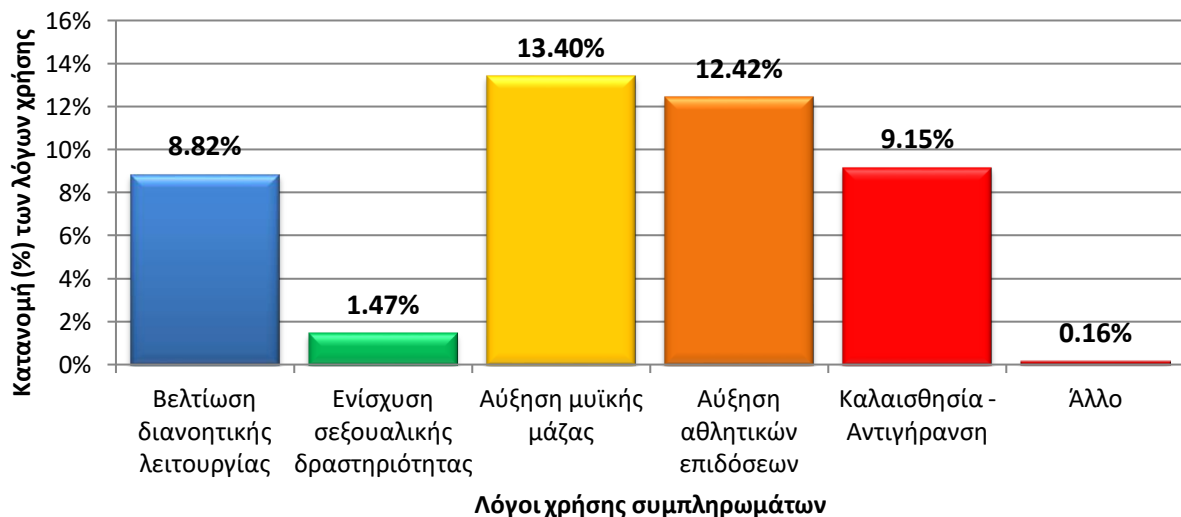
Η τρίτη ενότητα ερωτήσεων αφορούσε τους 612 εκ των συμμετεχόντων οι οποίοι δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει συμπληρώματα διατροφής. Οι ερωτήσεις αυτές αφορούσαν τους λόγους χρήσης, τον τρόπο διασφάλισης της ποιότητας των σκευασμάτων, το χρονικό διάστημα χρήσης, τη μορφή των συμπληρωμάτων, καθώς και τα οφέλη αλλά και τις παρενέργειες που παρατηρήθηκαν από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Λόγοι χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής

Όπως φαίνεται και στα Σχήματα 18 και 19, κυριότεροι λόγοι χρήσης των συμπληρωμάτων διατροφής είναι η αντιμετώπιση της έλλειψης θρεπτικών συστατικών (42,48%), η αντιμετώπιση διαφόρων παθολογικών καταστάσεων (38,24%) και η βελτίωση της φυσικής κατάστασης (36,11%). Σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά αλλά πάνω από το 10% ακολουθούν η πρόληψη προβλημάτων υγείας, η απώλεια βάρους, λόγω εγκυμοσύνης, η βελτίωση αθλητικών επιδόσεων και η αύξηση της σωματικής μάζας.

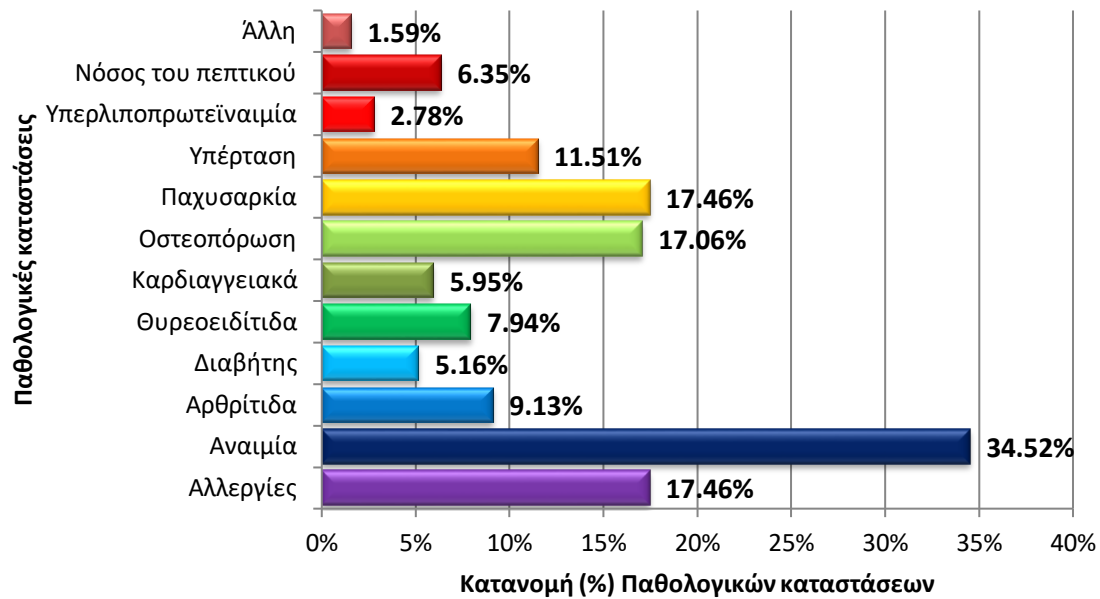


Σχήμα 18: Ποσοστιαία κατανομή των λόγων χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής (α).



Σχήμα 19: Ποσοστιαία κατανομή των λόγων χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής (β).

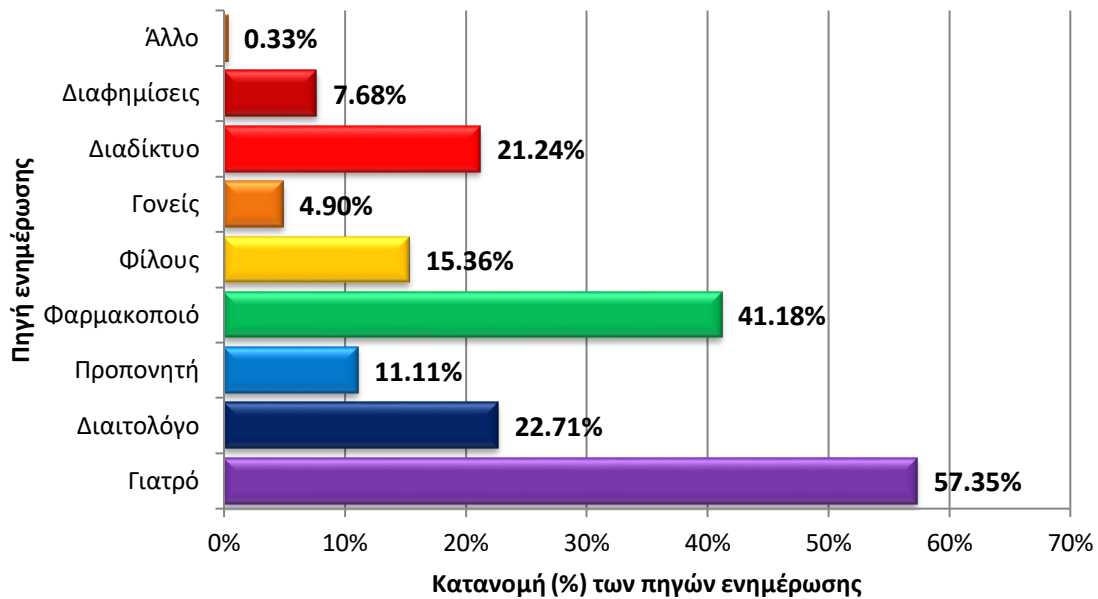
Ειδικότερα ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να διευκρινίσουν τις παθολογικές καταστάσεις για την αντιμετώπιση των οποίων χρησιμοποίησαν συμπληρώματα διατροφής. Η αναιμία ήταν η πάθηση η οποία συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό των απαντήσεων (34,52%) και είναι σχεδόν το διπλάσιο από τις επόμενες σε σειρά προτίμησης απαντήσεις. Με 17,46% ακολουθούν οι αλλεργίες και η παχυσαρκία, με 17,06% η οστεοπόρωση και με 11,51% η υπέρταση, ενώ όλες οι υπόλοιπες παθολογικές καταστάσεις δεν ξεπέρασαν το 10%. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 20.



Σχήμα 20: Ποσοστιαία κατανομή των παθολογικών καταστάσεων για τις οποίες γίνεται χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

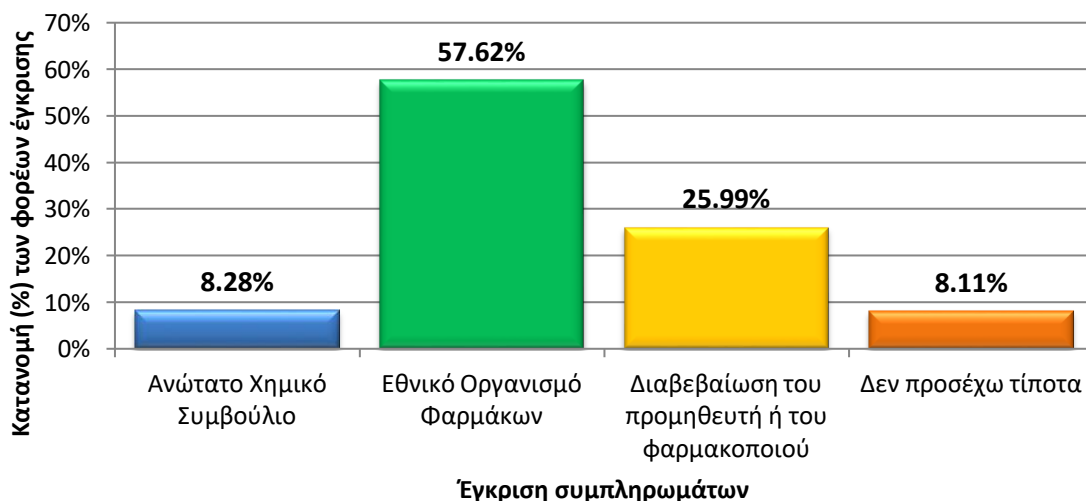
Αγορά συμπληρωμάτων διατροφής

Κύρια πηγή ενημέρωσης για τα συμπληρώματα διατροφής όσων τα έχουν χρησιμοποιήσει, δήλωσαν ότι είναι ο γιατρός σε ποσοστό 57,35% και ακολουθεί ο φαρμακοποιός με 41,18%. Υψηλό ποσοστό των απαντήσεων συγκέντρωσε και ο διαιτολόγος με 22,71% αλλά και το διαδίκτυο με 21,24%. Η ποσοστιαία κατανομή όλων των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 21.



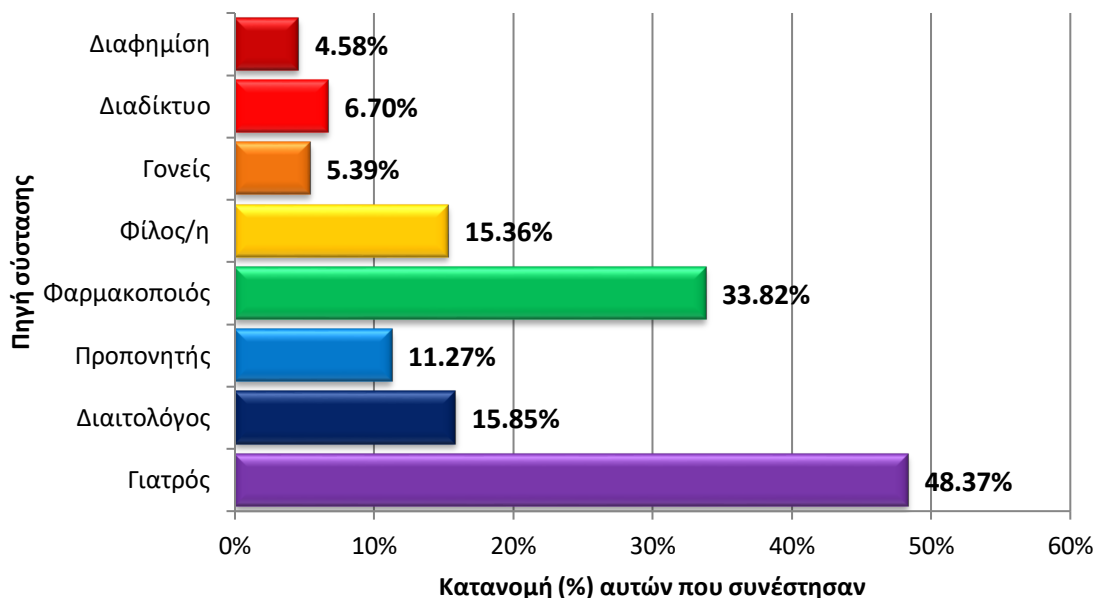
Σχήμα 21: Ποσοστιαία κατανομή των πηγών ενημέρωσης σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής.

Σχετικά με την αναζήτηση του φορέα έγκρισης του σκευάσματος κατά την αγορά του, οι απαντήσεις του δείγματος παρουσιάζονται στο Σχήμα 22. Συγκεκριμένα η μεγάλη πλειοψηφία (57,62%) των συμμετεχόντων δήλωσε ότι επιθυμεί το συμπλήρωμα διατροφής που θα προμηθευτεί να έχει την έγκριση του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων, ενώ το 26% αρκείται στη διαβεβαίωση του προμηθευτή ή του φαρμακοποιού. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 8,11% αυτών που απάντησαν στην ερώτηση αυτή δήλωσε ότι δεν εξετάζει αν το σκεύασμα που αγοράζει έχει λάβει οποιασδήποτε μορφής έγκριση.



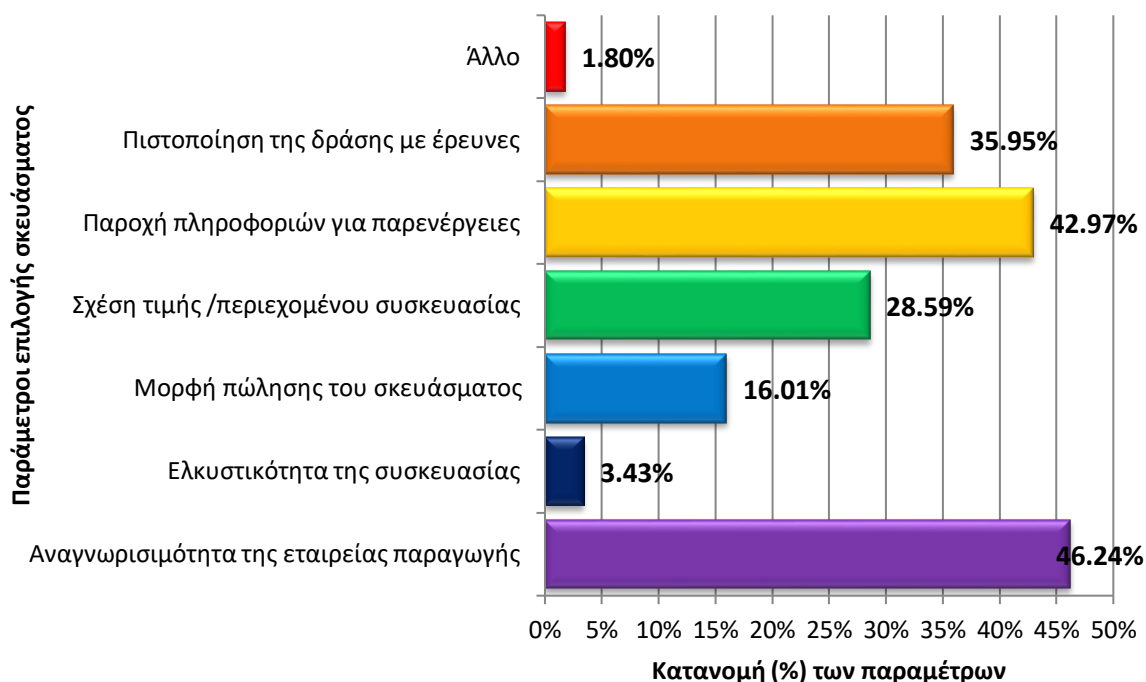
Σχήμα 22: Ποσοστιαία κατανομή των φορέων έγκρισης των συμπληρωμάτων διατροφής που αναζητούν οι καταναλωτές.

Σχετικά με το ποιός συνέστησε στον καταναλωτή τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής, την πρώτη θέση καταλαμβάνουν οι γιατροί με 48,37% και ακολουθούν οι φαρμακοποιοί με 33,82%, οι διαιτολόγοι με 15,85% και οι φίλοι με 15,36%. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 23.



Σχήμα 23: Ποσοστιαία κατανομή όσων συνέστησαν τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

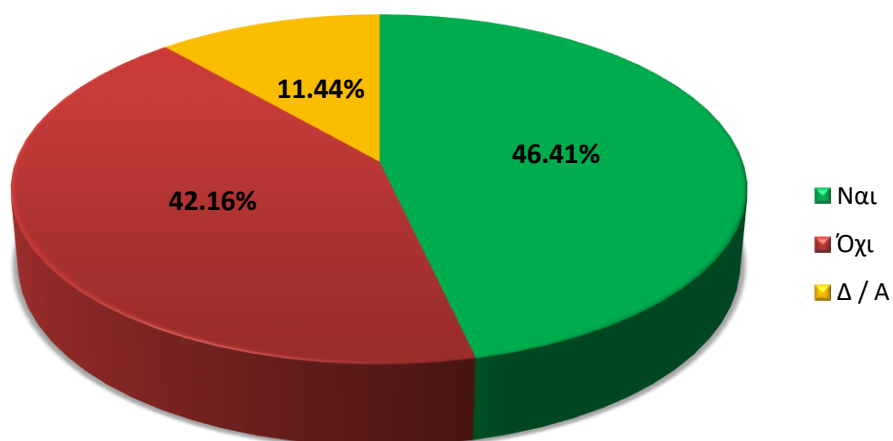
Σημαντικοί παράγοντες στην επιλογή των συμπληρωμάτων διατροφής αποτελούν η αναγνωρισιμότητα της εταιρείας παραγωγής με 46,24%, η παροχή πληροφοριών για πιθανές παρενέργειες με 42,97% και η πιστοποίηση της δράσης τους, μέσω ερευνών, με 35,95%. Η κατανομή των απαντήσεων στη σχετικά ερώτηση παρουσιάζεται στο Σχήμα 24.



Σχήμα 24: Ποσοστιαία κατανομή των παραμέτρων που επηρεάζουν την επιλογή των συμπληρωμάτων διατροφής.

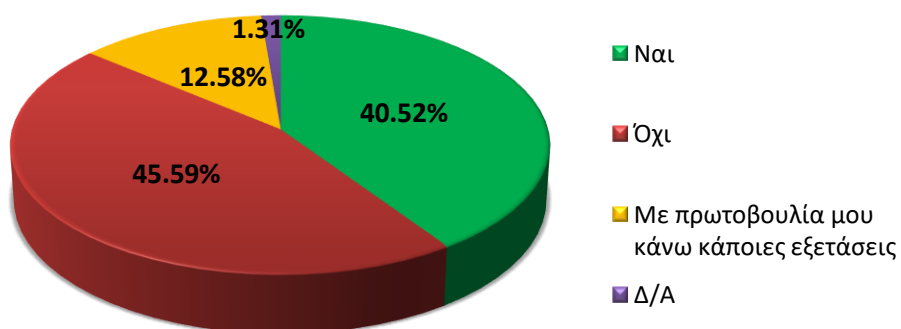
Παρακολούθηση και σωστή χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής

Ελαφρώς περισσότεροι είναι οι ερωτηθέντες που ξεκίνησαν τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής μετά από ιατρικές ή αιματολογικές εξετάσεις, με 46,41%. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το 11,4% όσων έχουν χρησιμοποιήσει συμπληρώματα, δεν απάντησε στην συγκεκριμένη ερώτηση. Αναλυτικά η ποσοστιαία κατανομή των απαντήσεων παρουσιάζεται στο Σχήμα 25.



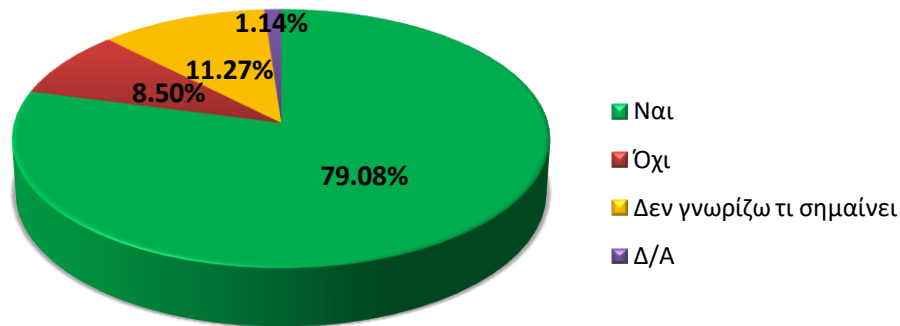
Σχήμα 25: Ποσοστιαία κατανομή της πραγματοποίησης ιατρικών εξετάσεων πριν τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 26, το 45,6% όσων χρησιμοποιούν συμπληρώματα διατροφής δεν βρίσκονται υπό ιατρική παρακολούθηση. Αντίθετα το 40,5% παρακολουθούνται από θεράποντα ιατρό, ενώ το 12,6% υποβάλλετε σε εξετάσεις κατόπιν προσωπικής πρωτοβουλίας.



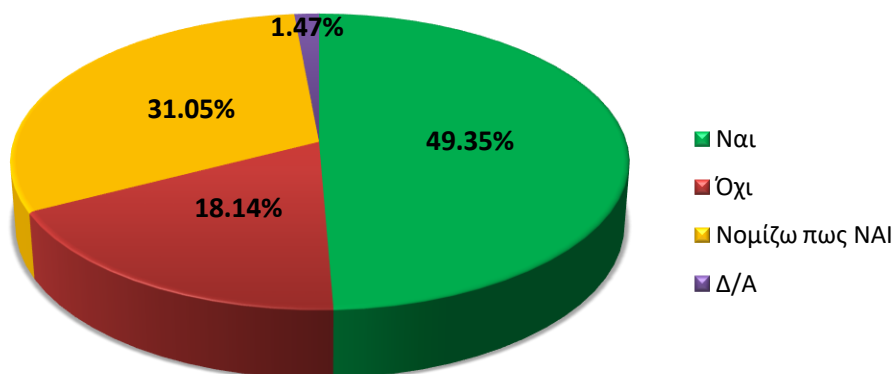
Σχήμα 26: Ποσοστιαία κατανομή όσων βρίσκονται υπό ιατρική παρακολούθηση κατά τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Θετική είναι η εικόνα σε σχέση με την τήρηση της ημερήσιας συνιστώμενης ποσότητας λήψης συμπληρωμάτων διατροφής, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 27. Συγκεκριμένα το 79% όσων χρησιμοποιούν συμπληρώματα απάντησε θετικά στη συγκεκριμένη ερώτηση. Μελανό σημείο αποτελεί το 11,3% το οποίο δήλωσε ότι δεν γνωρίζει τον συγκεκριμένο όρο.



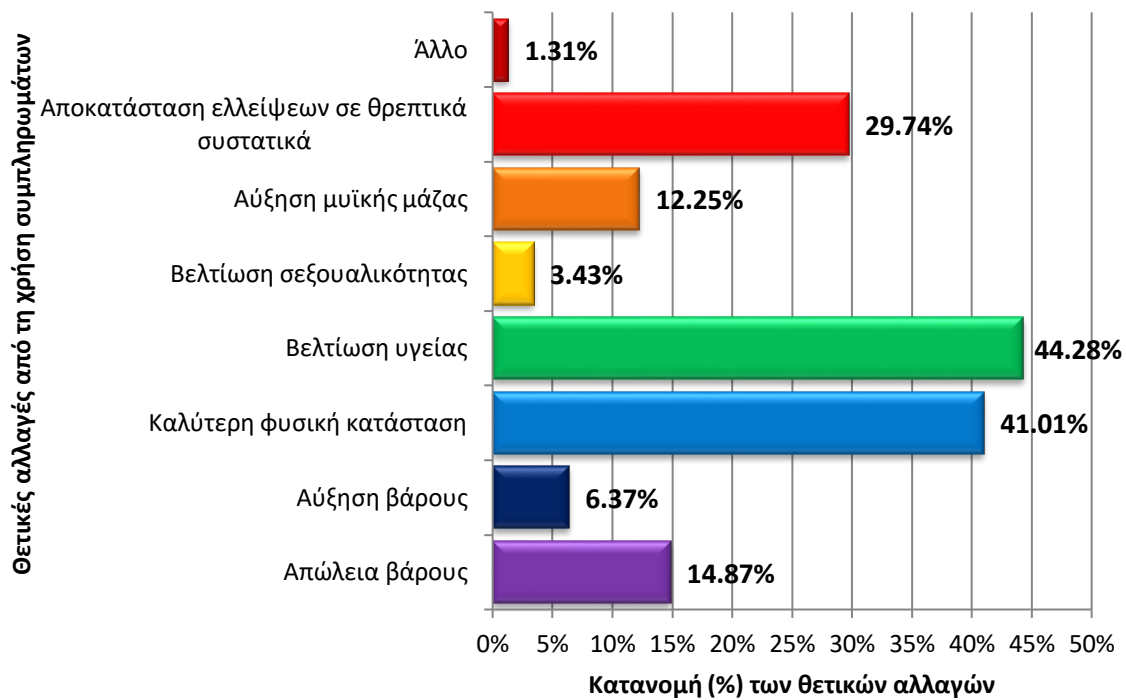
Σχήμα 27: Ποσοστιαία κατανομή τήρησης της ημερήσιας συνιστώμενης ποσότητας λήψης συμπληρωμάτων διατροφής.

Σημαντικά μεγάλο είναι άλλωστε και το ποσοστό όσων δήλωσαν ότι γνωρίζουν ή μάλλον γνωρίζουν σχετικά με τις παρενέργειες που μπορούν να προκληθούν από την υπερβολική χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς ξεπερνούν το 80%, όπως φαίνεται και στο Σήμα 28.



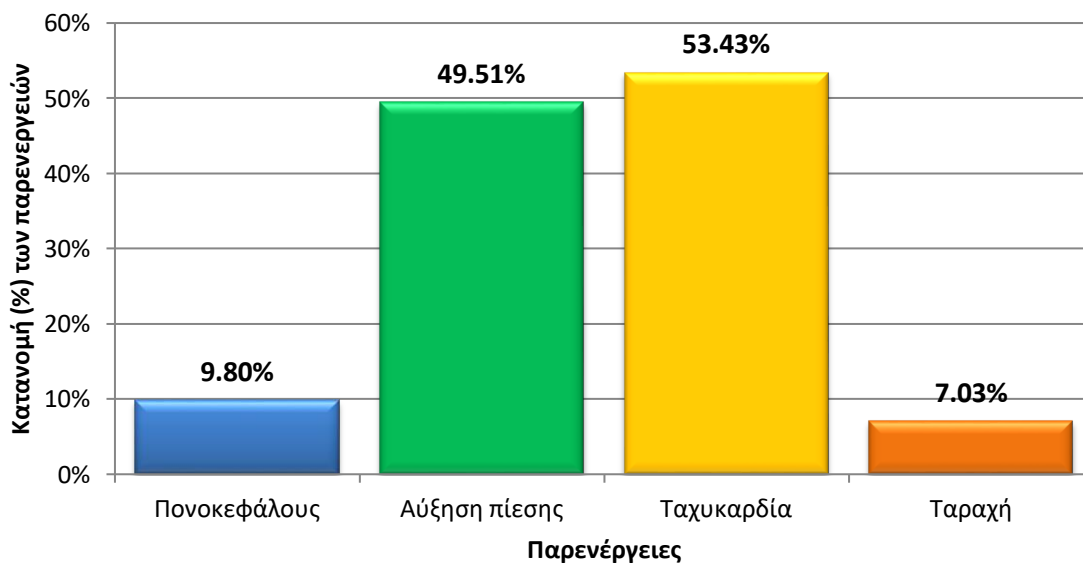
Σχήμα 28: Ποσοστιαία κατανομή όσων γνωρίζουν τις παρενέργειες από την υπερβολική χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Στο Σχήμα 29 παρουσιάζονται οι απαντήσεις όσων χρησιμοποιούν συμπληρώματα διατροφής, σχετικά με τις θετικές αλλαγές που παρατήρησαν στην καθημερινότητα τους. Η βελτίωση της υγείας με 44,3% και της φυσικής κατάστασης με 41%, συγκέντρωσαν τις περισσότερες απαντήσεις. Σημαντικά ποσοστά παρουσιάζουν ακόμα η αποκατάσταση ελλείψεων σε θρεπτικά συστατικά με 29,7%, η απώλεια βάρους με 14,9% και η αύξηση της μυϊκής μάζας με 12,3%.



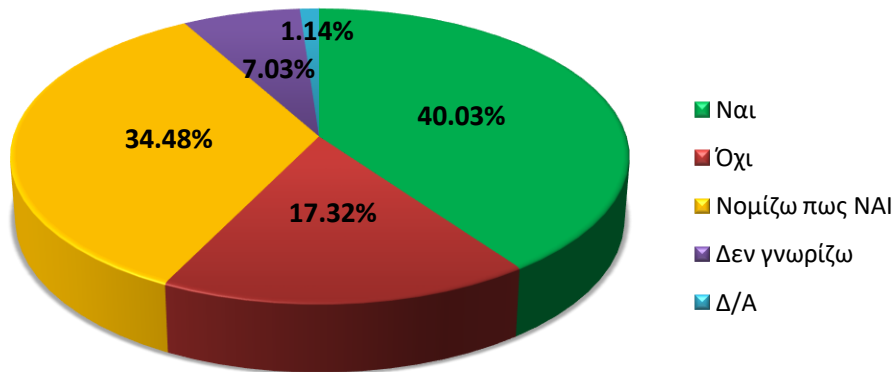
Σχήμα 29: Ποσοστιαία κατανομή των θετικών αλλαγών από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Σημαντικότερες παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής είναι η ταχυκαρδία με 53,4% και η αύξηση της πίεσης με 49,5%, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 30. Με σημαντικά μικρότερη συχνότητα συναντάμε τους πονοκεφάλους και την ταραχή.



Σχήμα 30: Ποσοστιαία κατανομή των παρενεργειών από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

Το 40% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι ο συνδυασμός ισορροπημένης διατροφής και συμπληρωμάτων διατροφής, μπορεί να αποφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Μάλλον σύμφωνο είναι και το 34,5%, ενώ αντίθετοι με αυτή την άποψη είναι το 17,3%. Αναλυτικά η κατανομή των αποτελεσμάτων παρουσιάζεται στο Σχήμα 31.



Σχήμα 31: Ποσοστιαία κατανομή για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων με συνδυασμό ισορροπημένης διατροφής και χρήση συμπληρωμάτων διατροφής.

19. Σύγκριση κατηγοριών δείγματος

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται προσπάθεια εντοπισμού πιθανών συσχετίσεων μεταξύ διαφόρων παραγόντων και τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς και με τις ευεργετικές επιπτώσεις από τη χρήση τους αλλά και των παρενεργειών τους.

19.1 Χρησιμοποίηση συμπληρωμάτων διατροφής

Αρχικά εξετάστηκε η χρήση των συμπληρωμάτων σε σχέση με το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης και τη γνώση των συμμετεχόντων σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής. Τα αποτελέσματα των συγκριτικών ελέγχων παρατίθενται ακολούθως.

Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανά φύλο (Pearson's χ^2 p-value=0.082 και Fisher's exact test p-value=0.083), της χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής. Συγκεκριμένα το ποσοστό των γυναικών που απάντησαν θετικά ήταν 54,7% και των αντρών 49,5%. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των απαντήσεων ανά φύλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4: Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής ανά φύλο.

		Χρήση			
		Συμπληρωμάτων			
		<i>Όχι</i>	<i>Ναι</i>		
Φύλο	Ανδρες	236	231	467	Συχνότητα
		50,5	49,5	100	Συχνότητα [%]
	Γυναίκες	316	381	697	Συχνότητα
		45,3	54,7	100	Συχνότητα [%]
Σύνολο		552	612	1164	Συχνότητα
		47,4	52,6	100	Συχνότητα [%]

Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο

Στατιστικά σημαντική είναι η διαφοροποίηση που παρατηρήθηκε σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα (Pearson's X^2 p-value<0.001) και την χρήση συμπληρωμάτων διατροφής. Συγκεκριμένα στην ηλικιακή ομάδα 15 έως 20 ετών, το ποσοστό χρήσης συμπληρωμάτων ανέρχεται στο 34,9%, όταν στις υπόλοιπες ηλικίες ξεπερνά το 55%, με εξαίρεση τις ηλικίες 51 με 60 ετών. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των απαντήσεων ανά ηλικιακή ομάδα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5: Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής ηλικιακή ομάδα.

		Χρήση Συμπληρωμάτων				
		Όχι	Ναι			
Ηλικία	15 - 20	108	58	166	Συχνότητα	
		65,1	34,9	100	Συχνότητα [%]	
	21 - 30	129	162	291	Συχνότητα	
		44,3	55,7	100	Συχνότητα [%]	
	31 - 40	95	137	232	Συχνότητα	
		40,9	59,1	100	Συχνότητα [%]	
	41 - 50	94	133	227	Συχνότητα	
		41,4	58,6	100	Συχνότητα [%]	
	51 - 60	90	77	167	Συχνότητα	
		53,9	46,1	100	Συχνότητα [%]	
	> 61	32	42	74	Συχνότητα	
		43,2	56,8	100	Συχνότητα [%]	
	Σύνολο		548	609	1157	Συχνότητα
			47,4	52,6	100	Συχνότητα [%]

Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και επίπεδο εκπαίδευσης

Σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης των ερωτηθέντων, δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (Pearson's X^2 p-value=0.306), της χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής. Ειδικότερα, το ποσοστό σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης

κυμαίνεται από 40% μέχρι 56%. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των απαντήσεων ανά φύλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

Πίνακας6: Χρήση συμπληρωμάτων διατροφής ανά επίπεδο εκπαίδευσης.

		Χρήση Συμπληρωμάτων				
		<i>Όχι</i>	<i>Ναι</i>			
Εκπαίδευση	Δημοτικό	52	53	105	Συχνότητα	
		49,5	50,5	100	Συχνότητα [%]	
	Μέση	199	188	387	Συχνότητα	
		51,4	48,6	100	Συχνότητα [%]	
	Επαγγελματική	98	113	211	Συχνότητα	
		46,4	53,6	100	Συχνότητα [%]	
	Ανώτατη	162	210	372	Συχνότητα	
		43,5	56,5	100	Συχνότητα [%]	
	Μεταπτυχιακό	26	31	57	Συχνότητα	
		45,6	54,4	100	Συχνότητα [%]	
	Διδακτορικό	9	6	15	Συχνότητα	
		60	40	100	Συχνότητα [%]	
	Σύνολο		546	601	1147	Συχνότητα
			47,6	52,4	100	Συχνότητα

Θετικές αλλαγές από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο

Όπως προκύπτει από τους συγκεντρωτικούς ελέγχους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8, στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις προέκυψαν σε σχέση με την αύξηση του σωματικού βάρους (Fisher's exact test p-value=0.001), στη βελτίωση της σεξουαλικότητας (Fisher's exact test p-value<0.001) και την αύξηση της μυϊκής μάζας (Fisher's exact test p-value<0.001), με τους άντρες να απαντούν θετικά σε μεγαλύτερα ποσοστά από τις γυναίκες. Ένδειξη αντίθετης εικόνας παρατηρήθηκε σε σχέση με τη βελτίωση της υγείας, όπου οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο ποσοστό από τους άνδρες αν και η σημαντικότητα της διαφοροποίησης απορρίπτεται οριακά (Fisher's exact test p-value=0.065). Τέλος, δεν παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις των απαντήσεων ανά φύλο όσον αφορά την απώλεια βάρους, την βελτίωση της φυσικής κατάστασης και την αποκατάσταση της έλλειψης θρεπτικών συστατικών.

Πίνακας 8: Ευεργετική επίδραση των συμπληρωμάτων διατροφής ανά φύλο.

		Φύλο			
		Άνδρες	Γυναίκες		
Αλλαγή	Απώλεια βάρους	35	56	Συχνότητα	0,907
		15,2	14,7	Συχνότητα [%]	
	Αύξηση βάρους	25	14	Συχνότητα	0,001
		10,8	3,7	Συχνότητα [%]	
	Καλύτερη φυσική κατάσταση	104	147	Συχνότητα	0,127
		45,0	38,6	Συχνότητα [%]	
	Βελτίωση υγείας	91	180	Συχνότητα	0,065
		39,4	47,2	Συχνότητα [%]	
	Βελτίωση σεξουαλικότητας	16	5	Συχνότητα	0,000
		6,9	1,3	Συχνότητα [%]	
Αύξηση μυϊκής	62	13	Συχνότητα	0,000	

	μάζας	26,8	3,4	Συχνότητα [%]	
	Αποκατάσταση θρεπτ. συστ.	59	123	Συχνότητα	0,083
		25,5	32,3	Συχνότητα [%]	

Θετικές αλλαγές από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και ηλικία

Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται οι συγκεντρωτικοί έλεγχοι σχετικά με την επίδραση της ηλικίας στις θετικές αλλαγές που προκύπτουν από τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής. Στους ελέγχους αυτούς, προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις όσον αφορά την αύξηση του σωματικού βάρους (Pearson's X^2 p-value<0.001) καθώς και της μυϊκής μάζας (Pearson's X^2 p-value<0.001), όπου οι νεώτεροι σε ηλικία παρατήρησαν μεγαλύτερη μεταβολή. Επίσης σημαντική διαφορά προκύπτει στη βελτίωση της υγείας (Pearson's X^2 p-value=0.004), όμως εδώ τα ποσοστά αυξάνουν στις μεγαλύτερες ηλικίες. Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις των απαντήσεων ανά ηλικιακή ομάδα, στις υπόλοιπες κατηγορίες των απαντήσεων.

Πίνακας 9: Ευεργετική επίδραση των συμπληρωμάτων διατροφής ανά ηλικιακή ομάδα.

		Ηλικία				
		15 - 30	31 - 50	> 50		
Αλλαγή	Απώλεια βάρους	35	36	17	Συχνότητα	0,721
		15,9	13,3	14,3	Συχνότητα [%]	
	Αύξηση βάρους	24	15	0	Συχνότητα	0,000
		10,9	5,6	0	Συχνότητα [%]	
	Καλύτερη φυσική κατάσταση	77	116	56	Συχνότητα	0,064
		35,0	43,0	47,1	Συχνότητα [%]	
	Βελτίωση υγείας	81	123	66	Συχνότητα	0,004
		36,8	45,6	55,5	Συχνότητα [%]	

Βελτίωση σεξουαλικότητας	4	14	3	Συχνότητα	0,105
	1,8	5,2	2,5	Συχνότητα [%]	
Αύξηση μυϊκής μάζας	43	19	13	Συχνότητα	0,000
	19,5	7,0	10,9	Συχνότητα [%]	
Αποκατάσταση θρεπτ. συστ.	69	75	37	Συχνότητα	0,644
	31,4	27,8	31,1	Συχνότητα [%]	

19.3 Παρενέργειες

Τέλος εξετάστηκε πρόκληση παρενεργειών από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής σε σχέση με το φύλο και την ηλικία αυτών που δήλωσαν ότι τα έχουν χρησιμοποιήσει.

Παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και φύλο

Όπως προκύπτει από τους συγκεντρωτικούς ελέγχους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 10, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις (Fisher's exact test p -value>0.005) των παρενεργειών που καταγράφηκαν από τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής ανάλογα με το φύλο των ερωτηθέντων. Σε όλες τις παρενέργειες που παρατηρήθηκαν τα ποσοστά ανδρών και γυναικών είναι στα ίδια επίπεδα.

Πίνακας 10: Παρενέργειες των συμπληρωμάτων διατροφής ανά φύλο.

		Φύλο			
		Άνδρες	Γυναίκες		
Παρενέργειες	Πονοκεφάλους	24	36	Συχνότητα	0,704
		10,4	9,4	Συχνότητα [%]	
	Αύξηση πίεσης	118	185	Συχνότητα	0,545
		51,1	48,6	Συχνότητα [%]	

	Ταχυκαρδία	125	202	Συχνότητα	0,793
		54,1	53,0	Συχνότητα [%]	
	Ταραχή	14	29	Συχνότητα	0,467
		6,1	7,6	Συχνότητα [%]	

Παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής και ηλικία

Στον Πίνακα 11 παρουσιάζονται οι συγκεντρωτικοί έλεγχοι σχετικά με την επίδραση της ηλικίας στις παρενέργειες που προκύπτουν από τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής. Στους ελέγχους αυτούς, προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις μόνο στην εμφάνιση ταχυκαρδίας (Pearson's X^2 p-value=0.016), όπου τα μεγαλύτερα ποσοστά παρατηρήθηκαν στις ηλικίες 31 έως 50 ετών. Σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες παρενέργειες δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις (Pearson's X^2 p-value>0.005) των απαντήσεων ανά ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 11: Παρενέργειες των συμπληρωμάτων διατροφής ανά ηλικιακή ομάδα.

		Ηλικία				
		15 - 30	31 - 50	> 50		
Παρενέργειες	Πονοκεφάλους	25	24	10	Συχνότητα	0,569
					Συχνότητα	
		11,4	8,9	8,4	[%]	
	Αύξηση πίεσης	116	132	54	Συχνότητα	0,414
					Συχνότητα	
		52,7	48,9	45,4	[%]	
	Ταχυκαρδία	105	162	59	Συχνότητα	0,016
					Συχνότητα	
		47,7	60,0	49,6	[%]	
	Ταραχή	15	21	6	Συχνότητα	0,617
					Συχνότητα	
		6,8	7,8	5,0	[%]	

Στατιστικά σημαντική είναι η διαφοροποίηση παρατηρήθηκε σε σχέση με την γνώση των παρενεργειών από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής (Pearson's X^2 p-value<0.001) και την τήρηση της ημερήσιας συνιστώμενης ποσότητας λήψης. Συγκεκριμένα το 54% όσων δήλωσαν ότι είναι ενήμεροι σχετικά με τις παρενέργειες, τηρούν την ημερήσια συνιστώμενη ποσότητα, όταν στους υπόλοιπους ερωτηθέντες, το ποσοστό αυτό είναι κάτω από 40%. Αναλυτικά τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.

Πίνακας 12: Τήρηση της ημερήσιας συνιστώμενης λήψης των συμπληρωμάτων διατροφής σε σχέση με τη γνώση των παρενεργειών.

		Γνώση παρενεργειών				
		Όχι	Ναι	Νομίζω ναι		
Τήρηση ημερήσιας συνιστώμενης ποσότητας	Όχι	17	20	14	51	Συχνότητα
		33,3	39,2	27,5	100	Συχνότητα [%]
	Ναι	71	259	148	478	Συχνότητα
		14,9	54,2	31,0	100	Συχνότητα [%]
	Δεν γνωρίζω τι σημαίνει	22	21	26	69	Συχνότητα
		31,9	30,4	37,7	100	Συχνότητα [%]

20. Συμπεράσματα

Στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας διερευνήθηκε το ζήτημα της απήχησης των συμπληρωμάτων διατροφής, οι λόγοι χρήσης τους ή μη και τα αποτελέσματα από αυτή, καθώς και ο βαθμός ενημέρωσης των καταναλωτών. Ειδικότερα, η μελέτη και ανάλυση της χρήσης των συμπληρωμάτων διατροφής, οδήγησαν στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων όσον αφορά αφενός το βαθμό ένταξής τους στις διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων και το βαθμό ενημέρωσής τους σχετικά με τα σκευάσματα αυτά και αφετέρου τους λόγους για τους οποίους τα

χρησιμοποιούν αλλά και τις θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που προέκυψαν. Τα συμπεράσματα αυτά συζητούνται στις παραγράφους που ακολουθούν.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν άτομα και των δύο φύλων με σχεδόν ομοιόμορφη κατανομή σε όλο το εύρος των ηλικιών, με λίγο μικρότερη έμφαση στις μεγαλύτερες ηλικίες. Συγκεκριμένα το 40,83% των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν άνδρες και το 59,17% γυναίκες, παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων και συγκεκριμένα το 51,13% λαμβάνουν ή έχουν λάβει στο παρελθόν, κάποιο συμπλήρωμα διατροφής, ενώ το 46,12% δεν έχουν λάβει ποτέ και ένα μικρό ποσοστό 2,76% δεν θυμούνται αν έχουν λάβει κάποιο συμπλήρωμα διατροφής. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε συμφωνία με το αποτέλεσμα της έρευνας NHANES 2003-2006 που διεξήχθη στις Η.Π.Α, όπου και εκεί βρέθηκε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ενηλίκων και συγκεκριμένα το 54%, κάνουν χρήση συμπληρωμάτων διατροφής. Σχετικά με το επάγγελμα των ερωτηθέντων, το μεγαλύτερο ποσοστό αποτελούνταν από ιδιωτικούς υπαλλήλους και το μικρότερο από αγρότες, ενώ η μεγάλη πλειοψηφία των ερωτηθέντων είχε μηνιαίο εισόδημα μικρότερο των 1.000€. Αναφορικά με την εκπαίδευση και την χρήση συμπληρωμάτων, στην έρευνα μας δεν αποδείχθηκε στατιστικά κάποια συσχέτιση σε αντίθεση με την έρευνα NHANES 2003-2006 όπου η μεγαλύτερη χρήση συμπληρωμάτων ήταν από άτομα με εκπαίδευση μεγαλύτερη του λυκείου (61%), ενώ η μικρότερη χρήση (37%) από άτομα με εκπαίδευση λιγότερη του λυκείου. Τέλος, από πλευράς διατροφικής υγείας, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ μια επίσης σημαντική μερίδα ανήκε στην αμέσως επόμενη κατηγορία των υπέρβαρων και το ημερήσιο διαιτολόγιό τους είναι μικτό - ελεύθερο.

Οι καταναλωτές φαίνεται να έχουν ιδιαίτερο έλλειμμα ενημέρωσης όσον αφορά τα συμπληρώματα διατροφής, η οποία εκφράζεται μέσα από την άποψη της συντριπτικής πλειοψηφίας, ότι θα πρέπει η χρήση τους να γίνεται κατόπιν ιατρικής σύστασης. Παρ' όλα αυτά περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν ή έχουν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν σχετικά σκευάσματα με τη βοήθεια των οποίων πιστεύουν ότι καλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά. Σε μια άλλη έρευνα που διεξήγαγε το Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας- Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου (2010), σε συνεργασία με το νοσοκομείο Πολυκλινική, σε ένα δείγμα υγιών ενηλίκων, το 15% δήλωσαν ότι λαμβάνουν συμπληρώματα διατροφής. Τα άτομα που καταναλώναν συμπληρώματα δήλωσαν ότι καταναλώνουν και περισσότερα λαχανικά, φρούτα, γαλακτοκομικά

προϊόντα, ψάρι και λιγότερα αλκοολούχα ποτά. Ενώ, δηλαδή, η κατανάλωση συμπληρωμάτων ενδείκνυται στις περιπτώσεις όπου δεν ακολουθείται ισορροπημένη διατροφή, ώστε να προληφθεί η ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων, αποδεικνύεται ότι η χρήση τους γίνεται κυρίως από άτομα που κάνουν καλύτερες διατροφικές επιλογές και, ενδεχομένως, δεν τα χρειάζονται.

Οι κύριοι λόγοι χρήσης των συμπληρωμάτων διατροφής είναι η κάλυψη των ημερήσιων αναγκών σε θρεπτικά συστατικά, η αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων και η βελτίωση της φυσικής κατάστασης. Η παθολογική κατάσταση με τη μεγαλύτερη συχνότητα είναι η αναιμία με διπλάσιο ποσοστό από τις επόμενες που είναι οι αλλεργίες, η παχυσαρκία και η οστεοπόρωση. Για την αγορά των κατάλληλων σκευασμάτων και την έναρξη χρήσης τους οι συμμετέχοντες στην έρευνα δήλωσαν ότι λαμβάνουν σημαντικά υπόψη τη γνώμη των ιατρών και των φαρμακοποιών, ενώ σημαντικό ποσοστό συγκεντρώνουν και οι διαιτολόγοι. Τα ευεργετικά αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν συχνότερα, από τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής είναι η βελτίωση της γενικότερης υγείας και της φυσικής κατάστασης όσων τα χρησιμοποιούν, καθώς και η αίσθηση αποκατάστασης των ελλείψεων σε θρεπτικά συστατικά. Αντίθετα, οι συχνότερες παρενέργειες είναι η ταχυκαρδία και η αύξηση της πίεσης, σε ποσοστά που φτάνουν το 50%.

Οι συγκριτικοί έλεγχοι που έγιναν δεν κατέδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής σε σχέση με το φύλο. Διαφορές προκύπτουν όμως σε σχέση με την ηλικία όπου στην ηλικιακή ομάδα 15 με 20 ετών προκύπτει σημαντικά μικρότερη χρήση, καθώς και σε σχέση με την πληροφόρηση, όπου όσοι δήλωσαν ότι γνωρίζουν σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής, τα χρησιμοποιούν σε ποσοστό μικρότερο του μισού των υπολοίπων.

Σημαντικές διαφοροποιήσεις προκύπτουν και σε σχέση με τις θετικές επιδράσεις των σκευασμάτων όσων αφορά το φύλο αλλά και την ηλικία. Συγκεκριμένα οι άνδρες παρατήρησαν σε μεγαλύτερο ποσοστό από τις γυναίκες αύξηση του σωματικού τους βάρους και της μυϊκής τους μάζας καθώς και την βελτίωση της σεξουαλικότητάς τους. Σε σχέση με την ηλικία, στην ομάδα 15 - 30 ετών προκύπτει μεγαλύτερη αύξηση του σωματικού βάρους και αύξηση της μυϊκής μάζας, ενώ στην ηλικιακή ομάδα άνω των 50 ετών μεγαλύτερη βελτίωση της γενικότερης υγείας.

Σχετικά με τις παρενέργειες από τη χρήση συμπληρωμάτων υγείας, δεν προκύπτουν διαφορές σε σχέση με το φύλο, σε αντίθεση με την ηλικία, όπου στην ηλικιακή ομάδα 31 - 50 ετών παρατηρήθηκε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό σε ταχυκαρδίες.

Γενικότερα, φαίνεται ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα, εμπιστεύονται περισσότερο την άποψη γιατρών, φαρμακοποιών και διαιτολόγων σχετικά με τη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής. Επίσης, παρά την ευρέως διαδεδομένη χρήση τους, η μεγαλύτερη ενημέρωση για αυτά αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα για τη χρήση τους, γεγονός που μπορεί να οφείλεται και στην μη ύπαρξη συστηματικής ενημέρωσης, που οδηγεί συνήθως σε παραπληροφόρηση.

Βιβλιογραφία

1. eur-lex. *Πρόσβαση στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 23 7 2015.] <http://eur-lex.europa.eu>.
2. **Κυρανός, Ευστράτιος**. *Πρόσθετα Τροφίμων και Νομοθεσία*. Θεσσαλονίκη : ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, 2012. ISBN.
3. musclebody. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 17 7 2015.] www.musclebody.gr.
4. **Radimer, Am J**. *Epidemiol.* 2004.
5. The Lancet. [Ηλεκτρονικό] www.thelancet.com.
6. **Douni**. *Health Products*. 2011.
7. **Kavallaris, Andreas**. Andreas Kavallaris. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 23 7 2015.] www.andreaskavallaris.gr.
8. **Νεστορή Βασιλική**. *Diaitologia/sinhetika-simpliromata-diatrofis*. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 15 4 2015.] www.diaitologia.gr.
9. **J, O'Dea**. Consumption of nutritional supplements among adolescents: usage and perceived benefits. 2003.
10. **Center, U.S. Food and drug Administration**. Food Safety and Applied Nutrition. Μάρτιος 1999.
11. **Σταύρος, Δεδούκος**. *Συμπληρώματα Διατροφής και Αθλητική Απόδοση*. s.l. : Αθλότυπο, 1995. σσ. 121-129.
12. **Καραγιαννόπουλος, Στέφανος**. *Νικήστε την Κόπωση*. s.l. : Μοντέρνοι Καιροί, 2001.
13. **Phillips, Bill**. *Sport Supplement*. 3rd. s.l. : Mile High Publishing, 1997. σ. 127.
14. **WM, Sandoval και Hey ward VH**. *Food selection patterns of bodybuilders, Int J Sport Nutr.* 1991.
15. **Δεδούκος, Σταύρος**. *Συμπληρώματα Διατροφής και Αθλητική Απόδοση*. s.l. : Αθλότυπο, 1995. σσ. 83-88.
16. **ΟΕΔΒ**. *Βιολογία Γ'Λυκείου*. 1998.
17. **Maughan, J.R.** *Nutrition in Sport*. 2001.
18. —. *Biochemistry of exercise*. 2000.
19. **PW, Lemon, και συν., και συν.** *Protein requirements and muscle mass/strength changes during intensive training in novice bodybuilders, J Appl Physiol.* 1992.
20. **Δεδούκος, Σταύρος**. *Συμπληρώματα Διατροφής και Αθλητική Απόδοση*. s.l. : Αθλότυπο .
21. **Reuters, Πρακτορείο**. 2003.
22. **M, Fogelhom**. *Dietary intake and indicators of mineral status in male and female bodybuilders*. s.l. : Int J Sport Nutr, 1995.
23. **Brill JB, Keane MW**. *Supplementation patterns of competitive male and female bodybuilders*. s.l. : Int J Sport Nutr, 1994.
24. **al, Sinclair A. Smith et.** *Effects of creatine supplementation on the energy cost of muscle contraction*. 1999.
25. **C.N.Maganaris και R.J MAUGHAN**. *Η συμπληρωματική χορήγηση κρεατίνης αυξάνει τη μέγιστη εκούσια ισομετρική δύναμη και ικανότητα αντοχής σε γυμνασμένους άντρες* . s.l. : Acta Physiologica Scandinavica, June 1998.
26. **Robinson, Tristan M, και συν., και συν.** *Η χορήγηση σκευασμάτων κρεατίνης δεν επηρεάζει τους αιματολογικούς δείκτες ή τους δείκτες φθοράς των μυών και τις ηπατικές και νεφρικές λειτουργίες*.

27. ΔΟΕ. Διατροφικό συμπλήρωμα, όχι αναβολικό: Άφεση αμαρτιών στην Κρεατίνη. s.l. : TA NEA, 1998.
28. Fam, Am. Physician. 2004.
29. J Clin, Ditschuneit HH Am. Nutr. 1999.
30. Μανουσάκη, Γεωργίου. Συμπληρώματα Διατροφής. s.l. : Γεωργίου Μανουσάκη , 2008.
31. Δ, Κατρίου, Κρεμενόπουλος Γ και Παντελιάδης Χ. Παιδιατρική. Θεσσαλονίκη : s.n., 1997.
32. JM, Guralnikh, και συν., και συν. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States:evidence for a high rate of unexplained anemia . 2004.
33. JM, Gaziano, και συν., και συν. Multivitamins in the prevention of cancer in men. 2012.
34. healthyme. [Ηλεκτρονικό] <http://www.healthyme.gr>.
35. iatronet. [Ηλεκτρονικό] <http://iatronet.gr>.
36. logodiatrofis. [Ηλεκτρονικό] <http://www.logodiatrofis.gr>.
37. nutrimed. [Ηλεκτρονικό] <http://www.nutrimed.gr>.
38. farmakeutikoskosmos. [Ηλεκτρονικό] <http://www.farmakeutikoskosmos.gr>.
39. nutricia. [Ηλεκτρονικό] <http://www.nutricia.gr>.
40. reamaternity. [Ηλεκτρονικό] <http://www.reamaternity.gr>.
41. The Journal of Pediatrics. 2012.
42. K, Radimer. Epidemiol. 2004.
43. ΕΟΦ Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων. [Ηλεκτρονικό] 2015. <http://www.eof.gr/>.
44. ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ. 27 Φεβρουαρίου 2004. αρ.φύλλου 395.
45. Πρόταση αλλαγής μέγιστων επιτρεπόμενων ορίων μικροθρεπτικών στοιχείων σε συμπληρώματα διατροφής και τρόφιμα. Τμήμα Ε΄ Προϊόντων Ειδικής Διατροφής, Συμπληρωμάτων Διατροφής. s.l. : ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ.
46. ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ. 6 Φεβρουαρίου 2009. αρ.φύλλου 199.
47. Jennifer J. Otten, Jennifer Pitz Hellwing, Linda D. Meyers. Dietary DRI Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements . s.l. : The National Academies Press, 2006.
48. World Health Organization. [Ηλεκτρονικό] WHO, 2015. <http://www.who.org>.
49. HELENA. Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in adolescence. [Ηλεκτρονικό] 2005-2015. <http://www.helenastudy.com/>.
50. EURRECA. European micronutrient recommendations aligned. [Ηλεκτρονικό] European commision, 2015. <http://www.eurreca.org>.
51. Hans Konrad Biesalski, Peter Grimm. Εγχειρίδιο Διατροφής. Αθήνα : Π.Χ. Πασχαλίδης, 2008.
52. Sareen S. Gropper, Jack L. Smith, James L. Groff. Διατροφή και μεταβολισμός 2. Αθήνα : Π.Χ. Πασχαλίδης, 2008.
53. L.kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump. Krause's Κλινική Διατροφή. s.l. : Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 2014. 978-960-372-195-6.
54. Μανιός, Γιαννης. Διατροφική Αξιολόγηση: Διαιτολογικό & Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί, Κλινικοί & Βιοχημικοί Δείκτες. Αθήνα : Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2006.
55. —. Διατροφική Αξιολόγηση: Διαιτολογικό % Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί, Κλινικοί & Βιοχημικοί Δείκτες. Αθήνα : Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2006.

56. moh.gov.cy. *Υγειονομική Υπηρεσία*. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 23 7 2015.]
www.moh.gov.cy.
57. Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 10 5 2015.]
www.eof.gr.
58. European Food Safety Authority. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 23 7 2015.]
www.efsa.europa.eu.
59. Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων. [Ηλεκτρονικό] [Παραπομπή: 7 Απρίλιος 2014.]
<http://www.eof.gr/>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

