

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ



ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

Η ΧΟΡΤΟΦΑΓΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ
ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ
ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΧΡΗΣΤΑΤΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:
ΛΙΟΣΑΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ 2020

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, έγινε στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης του κύκλου σπουδών μας στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ιονίων Νήσων (Τ.Ε.Ι), στο τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων.

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την υπεύθυνη καθηγήτρια μας, Κα. Γεωργία Λιοσάτου, για την αέναη υποστήριξη της καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας καθώς και για τις συμβουλές της.

Ένα μεγαλύτερο ευχαριστώ στους γονείς μας, οι οποίοι καθημερινά όλα αυτά τα χρόνια μας στήριξαν οικονομικά και ηθικά.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ADA – American Dietetic Association (Αμερικανική Διαιτητική Ένωση)
FAO – Food and Agriculture Organization (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας)
RDA – Recommended Dietary Allowances (Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη)
USDA – United States Department of Agriculture (Τμήμα Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών)
FDA – Food and Drug Administration (Οργανισμός Τροφίμων και Ποτών)
WHO – World Health Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)
ALA – linolenic acid (Λινολενικό οξύ)
LA – Linoleic acid (Λινελαϊκό οξύ)
DHA – Docosahexanoic acid (Δοκοσαεξανοϊκό οξύ)
EPA – Eicosapentanoic acid (Εικοσαπεντανοϊκό οξύ)
HDL – High Density Lipoproteins (Υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες)
LDL – Low Density Lipoproteins (Χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες)
Chol – Cholesterol (Χοληστερόλη)
ΑΠ – Αρτηριακή πίεση
CVD – Cardio Vascular Disease (Καρδιαγγειακές ασθένειες)
SDA – Seventh-day Adventist (Αντβεντιστές της Έβδομης ημέρας)
WHS – Women's Health Study (Μελέτη Υγείας Γυναικών)
MRL – Maximum Residue Limit (Ανώτατα Όρια Υπολειμμάτων)
DDT – Dichlorodiphenyltrichloroethane (Διχλωρο-διφενyl-τριχλωροαιθάνιο)
OCPs – Organochlorine pesticides (Οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα)
PCBs – Polychlorinated biphenyls (Πολυχλωριωμένα διφαινύλια)
PCDDs – Polychlorinated dibenzo-p-dioxins (Πολυχλωριωμένες διβενζο-p-διοξίνες)
PCDFs – Dibenzofurans (Διβενζοφουράνες)
HGPRRT – Hypoxanthin Guanine Phospho Ribosyl Transferase (Υδροξανθιν-γουανίν-φωσφοριβόζυλτρανσφεράση)
PRPP – 5-phospho-D-ribosyl-1-pyrophosphate (Φωσφο-ριβοζυλο-διφωσφορικό άλας)
Βιταμίνη C – ascorbic acid (Ασκορβικό οξύ)
Βιταμίνη B1 – thiamin (Θειαμίνη)
Βιταμίνη B2 – riboflavin (Ριβοφλαβίνη)
Βιταμίνη B12 – cobalamin (Κοβαλαμίνη)
Βιταμίνη D – calciferol (Καλσιφερόλη)
Βιταμίνη D2 – ergocalciferol (Εργοκαλσιφερόλη)
Βιταμίνη D3 – cholecalciferol (Χοληκαλσιφερόλη)
Βιταμίνη A – retinol (Ρετινόλη)
Βιταμίνη E – tocoferol (Τοκοφερόλη)
Βιταμίνη K – phyloquinones (Φυλλοκινόννη)
ΔΜΣ – Δείκτης Μάζας Σώματος
ΣΒ – Σωματικό Βάρος
Kcal – Kilocalories (Χιλιοθερμίδες)
Kg – kilogram (Χιλιόγραμμα)

gr – gram (Γραμμάριο)
mg – milligram (Χιλιοστόγραμμα)
ml - milliliter (Χιλιοστόλιτρο)
μg – microgram (Μικρογραμμάριο)
IU – International Units (Διεθνείς μονάδες)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
---------------	---

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η χορτοφαγία είναι τρόπος ζωής, ο οποίος βασίζεται στα προϊόντα του φυτικού βασιλείου, με ή χωρίς τη χρήση αυγών, γαλακτοκομικών προϊόντων και ψαριών. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων που χωρίζονται με βάση τον τύπο και την ποικιλία των τροφίμων που περιλαμβάνουν στη διατροφή τους ή τον βαθμό με τον οποίον αποφεύγουν τα ζωικής προέλευσης προϊόντα.

Οι παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στην χορτοφαγία είναι πολλοί και έχουν να κάνουν κυρίως με την υγεία του ανθρώπου, τα οφέλη που προσφέρει αλλά και την ιδεολογία κατά την θανάτωση οποιουδήποτε ζώου.

Η χορτοφαγική διατροφή, ανεξάρτητα από το είδος της, αποτελεί μία ισορροπημένη διατροφή και σε συνδυασμό με την άσκηση απαρτίζουν τους πιο σημαντικούς ρυθμιστές για την υγεία του ανθρώπου και την ποιότητα ζωής του.

Το «πάντρεμα» αυτών των δύο οδηγεί στην πρόληψη και αντιμετώπιση διάφορων παθήσεων και χρόνιων προβλημάτων υγείας.

Σκοπός: Η συγκεκριμένη εργασία έχει σκοπό την ανάδειξη των διάφορων ειδών της χορτοφαγικής διατροφής και τα πολλαπλά κέρδη που προσφέρει στον ανθρώπινο οργανισμό, αλλά και την κάλυψη των τεράστιων ενεργειακών αναγκών σε επαγγελματίες αθλητές.

Υλικά και Μέθοδοι: Βασικό υλικό για την δημιουργία της εργασίας αποτέλεσαν επιστημονικές έρευνες, βιβλία, άρθρα, ιατρικές ενδείξεις αλλά και ντοκιμαντέρ τα οποία αναγράφονται λεπτομερειακά στην βιβλιογραφία. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη της εργασίας είναι η αναζήτηση επιλεγμένων πληροφοριών πάνω σε ιατρικά και επιστημονικά αποτελέσματα καθώς και σε ερευνητικές μελέτες.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα έδειξαν, πως μία ισορροπημένη χορτοφαγική διατροφή συμβάλλει άμεσα στην καταπολέμηση διάφορων χρόνιων παθήσεων, όπως, καρδιαγγειακά νοσήματα, αλλεργίες, υπέρταση, διαβήτη και ορισμένες μορφές καρκίνου.

Επίσης η χορτοφαγία αποτέλεσε καταλυτικό παράγοντα για επαγγελματίες αθλητές, οι οποίοι σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα είδαν τις επιδόσεις τους να ανεβαίνουν κατακόρυφα ακόμη και σε αθλήματα δύναμης που απαιτούν μεγάλη πρόληψη πρωτεϊνών.

Συμπεράσματα: Η σημασία της διατροφής είναι γνωστή εδώ και πολλά χρόνια. Μετά από συνεχείς επιστημονικές και ιατρικές έρευνες, αποδεικνύεται πως η χορτοφαγική διατροφή επιφέρει πολυάριθμα οφέλη για τον ανθρώπινο οργανισμό. Για τον λόγο αυτό, κερδίζει ολοένα και περισσότερους θαυμαστές, επιτακτική ανάγκη των οποίων είναι η καθημερινή ενημέρωση και εκπαίδευση προκειμένου να γνωρίζουν όλες τις εξελίξεις πάνω στο είδος της χορτοφαγικής διατροφής που έχουν διαλέξει.

ABSTRACT

Introduction: The vegetarianism is a way of life, which is based on the products of the plant kingdom, with or without the use of eggs, dairy products and fish. There are many different groups of vegeterians who are divided based on the type and variety of foods they include in their diet to the extent that they avoid products of animal origin. There are many factors that can lead to vegetarianism and are mainly related to human health, the benefits it offers as well as the ideology in killing any animal. The vegetarian diet, regardless of its type, is a balanced diet and in combination with exercise are the most important regulators for human health and poor quality of life. Marriage of these two leads to the prevention and treatment of various diseases and chronic health problems.

Purpose: This work aims to highlight the different types of vegetarian diet and the multiple benefits it offers to the human body, but also to give the huge energy needs the professional athletes.

Materials and methods: The main material for the creation of the work was scientific research, books, articles, medical indications, but also documentaries which are listed in detail in the literature. The method used to develop the work is to search for selected information on medical and scientific results as well as in research studies.

Results: The results showed that a balanced vegetarian diet contributes directly to various chronic diseases like: cardiovascular diseases, allergies, hypertension, diabetes and some forms of cancer. Vegetarianism has also been a catalyst for professional athletes, who in very short time saw their performance rise sharply even in strength sports that require high protein prevention.

Conclusions: The importance of nutrition has been known for several years. After ongoing scientific and medical research, it has been shown that a vegetarian diet has many benefits for the human body. For this reason it is gaining more and more fans, an urgent need for daily information and training in order to know all the developments on the type of vegetarian diet they have chosen.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην γνωστοποίηση της χορτοφαγικής διατροφής και τις θετικές επιδράσεις της στον ανθρώπινο οργανισμό. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ξεκινάει από την αρχαιότητα με θαυμαστούς επιστήμονες και συγγραφείς όπου ακολουθούσαν αυστηρή χορτοφαγία, υποστηρίζοντας πως η συγκεκριμένη διατροφή αποτελεί το σημαντικότερο υπόβαθρο για την αγωγή της ηθικής και της ευεξίας. Την σκυτάλη παίρνουν οι σύγχρονες επιστημονικές έρευνες ανά τον κόσμο, με λεπτομερειακές ανακαλύψεις αλλά και ιατρικές αναλύσεις που αποδεικνύουν τα λεγόμενα των παραπάνω.

Η εργασία απαρτίζεται από 9 κεφάλαια.

Στο 1^ο κεφάλαιο δίνεται ο ορισμός της χορτοφαγίας και οι έννοιες της, από πότε ξεκίνησε να χρησιμοποιείται και σημαντικές αναφορές από φημισμένους επιστήμονες, συγγραφείς και εφευρέτες.

Το 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζει αναλυτικά και ονομαστικά όλα τα είδη της χορτοφαγίας και τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους.

Στο 3^ο κεφάλαιο θα αναφερθούν και αναλυθούν διάφοροι λόγοι που οδηγούν συνήθως στην χορτοφαγική διατροφή.

Σειρά στο 4^ο κεφάλαιο έχει η αναλυτική παρουσίαση της ενεργειακής πρόσληψης και η επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής τόσο σε μακροθρεπτικά, όσο και σε μικροθρεπτικά συστατικά.

Στο 5^ο κεφάλαιο απεικονίζεται η πυραμίδα της χορτοφαγικής διατροφής.

Έπειτα, στο 6^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται πιθανά οφέλη της χορτοφαγίας προς τον ανθρώπινο οργανισμό.

Στο 7^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται πιθανές αρνητικές επιπτώσεις την χορτοφαγίας.

Έπειτα, στο 8^ο κεφάλαιο θα αναφερθούν κύριοι λόγοι, μέσω των οποίων η χορτοφαγία αυξάνει τις επιδόσεις σε αθλητές ερασιτεχνικού αλλά και επαγγελματικού επιπέδου, με παραδείγματα θαυμαστών αθλητών/τριών σε διάφορα σπορ.

Στο 9^ο κεφάλαιο θα δοθούν συμβουλές και ιδέες με πλήρη γεύματα με συνδυασμό τροφών.

Τέλος στο 10^ο κεφάλαιο θα δωθούν διάφορες διατροφικές συστάσεις και ισοδύναμα.

Η εργασία ολοκληρώνεται με την παράθεση της βιβλιογραφίας που χρησιμοποιήθηκε για την ολοκλήρωση της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Ορισμός της χορτοφαγίας.

Η λέξη “χορτοφαγία” ή “χορτοφάγος” (vegetarian) προέρχεται από την λατινική λέξη “vegetus”, όπου σημαίνει “αναζωογονημένος”. (Στέφανος Περτσεμλίδης 2020)

Η λέξη “χορτοφαγία” ή “χορτοφαγική διατροφή” ερμηνεύεται σε πολλές βιβλιογραφίες ως εξής:

- Η χορτοφαγική διατροφή έχει αποκλείει όλα ή τα περισσότερα προϊόντα ζωικής προέλευσης και αποκλειστικά αυτά που απαιτούν την θανάτωση οποιουδήποτε ζώου.
- Ο όρος “χορτοφάγος” αναφέρεται στο πρόσωπο όπου ακολουθεί έναν συγκεκριμένο τρόπο ζωής, αποκλειστικά χωρίς την κατανάλωση οποιουδήποτε μέρους του σώματος οποιουδήποτε ζώου ως τροφή. Το διαιτολόγιο βασίζεται στα είδη του φυτικού βασιλείου, με ή χωρίς την κατανάλωση αυγών και γαλακτοκομικών προϊόντων.

- Η χορτοφαγία ως θεωρία υποστηρίζει την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, όσπριων, ξηρών καρπών και δημητριακών, αποκλείοντας εξ’ ολοκλήρου τη ζωική σάρκα, τα ψάρια και τα πουλερικά και σε πολλές περιπτώσεις το γάλα, τα αυγά και το μέλι από τη διατροφή. (Jonathan S. 2009)

Εν κατακλείδι, χορτοφάγος θεωρείται κάποιος που έχει αποκλείσει από τη διατροφή του την κατανάλωση κρέατος και γενικότερα προϊόντα ζωικής προέλευσης, ενώ αντιθέτως έχει αυξήσει την πρόσληψη τροφίμων φυτικής προέλευσης.

2. Γνωστοποίηση και καθιέρωση χορτοφαγίας.

Η ιδέα της χορτοφαγίας ξεκινάει αιώνες πριν, περίπου τον 6^ο αιώνα π.χ. , όπου ο μεγάλος Έλληνας φιλόσοφος και μαθηματικός Πυθαγόρας θεωρήθηκε ο πατέρας της χορτοφαγίας, διαλέγοντας τον συγκεκριμένο τρόπο διατροφής και ιδεολογίας.

Υποστήριζε την αποφυγή κρέατος από το καθημερινό διαιτολόγιο από τους μαθητές του, λέγοντας πως αυτός ο τρόπος είναι περισσότερος υγιεινός.

Συγκεκριμένα είπε: *“Όσο ο άνθρωπος συνεχίζει να είναι ο άσπλαχνος καταστροφέας των κατώτερων ζώων όντων δεν θα γνωρίσει ποτέ υγεία και ειρήνη. Γιατί όσο οι άνθρωποι κατασφάζουν τα ζώα, θα*

σκοτώνουν ο ένας τον άλλο. Πράγματι, αυτός που σπείρει τον καρπό του φόνου και του πόνου δεν μπορεί να δρέψει χαρά και αγάπη”.

Πέραν του Πυθαγόρα, υπάρχουν κι άλλοι θαυμαστοί επιστήμονες, συγγραφείς και πολιτικοί που υποστήριζαν την χορτοφαγία και έθεσαν τη δική τους προσωπική ερμηνεία.

Ο Leonardo Da Vinci θεωρούσε τάφους τα σώματα των κρεατοφάγων, νεκροταφεία των ζώων που καταναλώνουν. Στα έργα του ήταν φανερό η λατρεία του για τα ζώα και ανέφερε πως: *“Θα έρθει η εποχή που άνθρωποι όπως εγώ θα κοιτάζουν την δολοφονία των ζώων όπως τώρα κοιτάνε την δολοφονία ανθρώπων”.*

Ο συγγραφέας Leo Tolstoy αναφέρει πως: *“Η κρεατοφαγία είναι απλά ανήθικη, επειδή συνεπάγεται μια πράξη, που αντιτίθεται στα συναισθήματα της ηθικής, την πράξη του σκοτώματος. Όταν ένας σκοτώνει, εξοντώνει μέσα του τις υψηλότερες πνευματικές ικανότητες - την αγάπη και την συμπάθεια για τις άλλες ζωντανές οντότητες και όταν καταπατά τα συναισθήματά του, γίνεται σκληρός”.*

Ο πολιτικός Mahatma Gandhi υποστήριξε: *“Το μεγαλείο ενός έθνους και η ηθική του πρόοδος μπορεί*

να κριθεί από τον τρόπο που αντιμετωπίζονται τα ζώα του”.

Ο γνωστός σε όλους φυσικός επιστήμονας Albert Einstein ισχυρίστηκε: “Είναι άποψή μου πως ο χορτοφαγικός τρόπος ζωής με τα αγνά φυσικά αποτελέσματά του στην ανθρώπινη ψυχοσύνθεση θα επηρέαζε με τον πιο ευεργετικό τρόπο τη μοίρα της ανθρωπότητας”.

Ο αμερικανός συγγραφέας Mark Twain θεωρούσε: “Δεν ενδιαφέρομαι να μάθω αν η ζωτομία παράγει αποτελέσματα που είναι επικερδές για το ανθρώπινο γένος ή όχι... Ο πόνος που προκαλεί στα ζώα είναι η βάση της εχθρότητας μου”.

Ο Εφευρέτης Thomas Edison πίστευε πως: “Η απουσία βίας οδηγεί στην υψηλότερη ηθική που είναι ο στόχος όλης της εξέλιξης.

Μέχρι να σταματήσουμε να βλάπτουμε όλα τα άλλα όντα, είμαστε ακόμα άγριοι”.

Ο Έλληνας ιστορικός, βιογράφος, φιλόσοφος και δοκιμιογράφος Πλούταρχος θεωρούσε πως : ”Το ότι δεν είναι στη φύση του ανθρώπου να τρώει κρέας φαίνεται κατ' αρχάς από την κατασκευή του σώματος. Δεν υπάρχουν προτεταμένα χείλη, μυτερά νύχια, κοφτερά δόντια, γερό στομάχι και θερμή πνοή ικανή να μετατρέψει και να επεξεργαστεί τα βαριά συστατικά του κρέατος. Αν υποστηρίζεις ότι είσαι φτιαγμένος για τέτοιου είδους τροφή, πρώτα σκότωσε ο ίδιος αυτό που θέλεις να φας, από μόνος σου, χωρίς να χρησιμοποιήσεις κοπίδι, ρόπαλο ή πελέκι”. (Πυθαγόρεια Διατροφή, 2016)

Οι ισχυρισμοί των παραπάνω θαυμαστών προσωπικοτήτων, ήταν καθοριστικός παράγοντας και αφορμή για να ασχοληθούν όλο και περισσότεροι επιστήμονες και ιατροί με το αντικείμενο της χορτοφαγίας.

Η πρώτη επίσημη οργάνωση χορτοφάγων και αφετηρία στην σύγχρονη εποχή ιδρύθηκε περίπου τα μέσα του 19ου αιώνα στην Αγγλία, όπου και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά η λέξη “χορτοφαγία” με την ταυτόχρονη ίδρυση του κινήματος των χορτοφάγων το 1847. Αν και ανάμεσά τους υπήρχαν και εκείνοι που αυστηρά απέκλειαν τα γαλακτοκομικά και τα αυγά από τη διατροφή τους, αποτελούσαν μία ανοργάνωτη μειοψηφία. Το κίνημα αυτό εκφράστηκε με επισημότητα από έξι Βρετανούς πρωτοπόρους έναν αιώνα αργότερα, και συγκεκριμένα τον Νοέμβριο του 1944 με την ονομασία “Vegetarian Society”.



Πηγή: Pinterest

Οι έξι πρωτοπόροι συγκεντρώθηκαν για την δημιουργία ενός νέου κινήματος και εφευρέτης αυτού ήταν ο Ντόναλντ Γουάτσον. Αυτός καθιέρωσε τον πασίγνωστο έως σήμερα όρο “Vegan”, παίρνοντας τα πρώτα και τα τελευταία γράμματα της λέξης “vegetarian”. Η ερμηνεία που έδωσε ο Γουάτσον είναι: “Vegan: διότι σημαίνει την αρχή και το τέλος κάθε βετζετέριαν”.

Ωστόσο, ο επίσημος ορισμός της ιδεολογίας των βίγκαν ήρθε μερικά χρόνια μετά. Το 1949 η Λέσλι Κρος, δραστήριο μέλος του κινήματος, όρισε την αυστηρή χορτοφαγία

ως “Την αρχή της χειραφέτησης των ζώων από την ανθρώπινη εκμετάλλευση. Με άλλα λόγια, η αυστηρή χορτοφαγία επιζητά το τέλος της χρήσης των ζώων από τον άνθρωπο για τροφή, ανέσεις, δουλειά, κυνήγι, ζωτομία, και οποιαδήποτε άλλο μέσο περιλαμβάνει την εκμετάλλευση της πανίδας από τον άνθρωπο”.

Τα πρώτα χρόνια το κίνημα ήταν άγνωστο στο ευρύ κοινό και τα μέλη του αντίστοιχα ήταν ελάχιστα. Ωστόσο τις δεκαετίες του 60’ και του 70’, ιδιαίτερα στην Αγγλία και την Αμερική κέρδισε πολλούς υποστηρικτές. Σε πολλές περιπτώσεις συνδέθηκε με άλλα κινήματα όπως εκείνα των “punk” και των “χίπηδων”.

Την διάρκεια των δεκαετιών του ’80 και του ’90 στην χορτοφαγία δόθηκε τρομερή ώθηση. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα άρχισαν να παίρνουν πρωταγωνιστικό ρόλο στα μέσα μαζικής ενημέρωσης καθώς καταστρεπτικό αντίκτυπο της ανθρωπότητας πάνω στην γη ήταν φανερό.

Όσο περνούσαν τα χρόνια, το κίνημα γινόταν εγκύκλιος συζητήσεων και αρκετοί ερευνητές ξεκίνησαν να ασχολούνται και να αναλύουν τα οφέλη της χορτοφαγίας. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά, αφού πλέον είναι γνωστές οι περιβαλλοντικές συνέπειες της εντατικής παραγωγής κρέατος και τα αποτελέσματα που έχει η κατανάλωση του.

Σε συνδυασμό με την παγκοσμιοποίηση που επικρατούσε την περίοδο εκείνη στις δυτικές κοινωνίες η ζήτηση προϊόντων με σαφή απουσία ζωικών συστατικών γινόταν ολοένα και μεγαλύτερη. Πολλές επιχειρήσεις προσαρμόστηκαν στην ανάπτυξη αυτή και πρόσθεσαν στο μενού τους χορτοφαγικές επιλογές.

Ιδιαίτερα, η έλευση του 21ου αιώνα έφερε μία ραγδαία άνοδο στη δημοφιλία του κινήματος. Οι χορτοφάγοι αποσυνδέθηκαν από θρησκευτικές ομάδες που απέχουν από τα ζωικά λόγω νηστείας, και μετατράπηκαν σε υπολογίσιμη καταναλωτική δύναμη με φωνή και απαιτήσεις. Οι χορτοφαγικές κοινότητες όλων των δυτικών χωρών έκαναν αισθητή την παρουσία τους με μαζικές δράσεις, πορείες και συχνά με αμφιλεγόμενες εκστρατείες, που ουκ ολίγες φορές έχουν προκαλέσει αντιδράσεις εξαιτίας των ωμών αναπαραστάσεων. (Μηχανή του χρόνου 2020).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ομάδες χορτοφαγικής διατροφής.

Όταν οι άνθρωποι ακούν για την χορτοφαγική διατροφή συνήθως σκέφτονται μια διατροφή που δεν περιλαμβάνει κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά, αυγά και ψάρια. Στην πραγματικότητα όμως, η χορτοφαγική διατροφή ποικίλει ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του χορτοφάγου.

Η χορτοφαγική διατροφή χωρίζεται σε πολλές και διαφορετικές ομάδες. Παρά τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους, έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό. Αυτό είναι ότι βασίζονται σε προϊόντα φυτικής προέλευσης και πιο συγκεκριμένα σε: δημητριακά, όσπρια, φρούτα, λαχανικά, σιτηρά και ξηρούς καρπούς.

Ο διαχωρισμός και η ταξινόμηση των ομάδων γίνεται με βάση την αποφυγή ή μη των προϊόντων ζωικής προέλευσης και την ποικιλία των τροφίμων που χρησιμοποιούνται.

Διαχωρίζονται σε πέντε βασικές κατηγορίες οι οποίες είναι:

1. Γνήσιοι ή αυστηρά χορτοφάγοι (vegans)
2. Γαλακτο-χορτοφάγοι (lacto-vegetarians)
3. Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (lacto-ovo-vegetarians)
4. Μερικώς χορτοφάγοι (semi vegetarians)
5. Φρουταριανοί (fruitarians). (Shanley E. 2001)

Σύμφωνα με άλλες βιβλιογραφίες, υπάρχει άλλη ταξινόμηση των ομάδων:

1. Γνήσιοι ή ολικοί χορτοφάγοι (vegans)
2. Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (lacto-ovo-vegetarians)
3. Φρουταριανοί (fruitarians)
4. Μερικώς χορτοφάγοι (semi-vegetarians)
5. Μακροβιοτικοί (macrobiotic)
6. Υγιεινιστές (natural hygiene)
7. Όσοι καταναλώνουν μόνο ωμές τροφές (raw food diet). (Messina V. 2004)

Στην κατηγορία των μερικών χορτοφάγων εντάσσονται άλλες δύο κατηγορίες.

Όσοι καταναλώνουν ψάρι που λέγονται ιχθυο-χορτοφάγοι (pesco-vegetarians) και αυτοί που περιλαμβάνουν πουλερικά στην διατροφή τους, pollovegetarians. (Ratzin-T. 2001).

Ακολουθεί συνοπτικός πίνακας με τους διάφορους τύπους ομάδων και τις διατροφικές του συνήθειες.



Πηγή: Pinterest



Διατροφική Ομάδα	Τροφές που αποκλείονται	Τροφές που επιτρέπονται
Αυστηρά χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι. Αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξηροί καρποί
Γαλακτο-χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά	Γάλα
Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι	Αυγά, γάλα
Raw food diet	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξηροί καρποί
Pollovegetarians	Κρέας, ψάρι, αυγά, γάλα	Πουλερικά
Pesco-Vegetarians	Κρέας, πουλερικά	Ψάρι, αυγά, γάλα
Μακροβιοτικοί	Κρέας, πουλερικά, αυγά, γάλα	Ψάρι, λαχανικά, σιτηρά, όσπρια
Φρουταριανοί	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα και σιτηρά
Μερικώς χορτοφάγοι	Όλα σε μικρές ποσότητες και όχι τακτικά	Πουλερικά, ψάρι, κρέας λίγες φορές

Ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση των διαφόρων χορτοφαγικών ομάδων.

Αυστηρά χορτοφάγοι - γνήσιοι:

Παρόλο που είναι η πιο απαιτητική ομάδα απ' όλες τις υπόλοιπες, διότι όλα τα είδη τροφών προέρχονται από φυτικά προϊόντα, σιτηρά και όσπρια, συγκεντρώνει περισσότερο από το μισό του πληθυσμού των χορτοφάγων. Αυτό έχει άμεση σχέση με το ότι πολλοί ακολουθούν την συγκεκριμένη διατροφή για ηθικούς λόγους, με τους οποίους αρνούνται καταφατικά την οποιαδήποτε εκμετάλλευση οποιουδήποτε ζώου για την παραγωγή τροφής, πόσο μάλλον την θανάτωσή τους. Πολλοί ακολουθούν την συγκεκριμένη διατροφή για λόγους υγείας, καθώς υπάρχουν στοιχεία πως βοηθά αποτελεσματικά στην καταπολέμηση των καρδιακών παθήσεων σε σχέση με τους "Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους", όπως επίσης ότι έχουν χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος από τις υπόλοιπες ομάδες χορτοφάγων και κρεατοφάγων. (Messina V. 2004)

Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι:

Η πιο συνηθισμένη ομάδα είναι οι "Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι", καθώς σε αυτή κατατάσσονται οι αυτοαποκαλούμενοι χορτοφάγοι. Είναι ο τύπος διατροφής που αποκλείει το κρέας, τα ψάρια και τα πουλερικά αλλά επιτρέπει τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά. Ένας μικρός αριθμός της κατηγορίας αυτής, αποφεύγει την κατανάλωση των αυγών. Αυτοί αποκαλούνται "Γαλακτο-χορτοφάγοι".

Στο κομμάτι της υγείας, η ομάδα αυτή έχει θετικές επιδράσεις, καθώς, παρουσιάζει χαμηλά ποσοστά κάποιων καρκίνων, καρδιακών παθήσεων, παχυσαρκίας, διαβήτη και της υπέρτασης. (Messina V. 2004)

Raw food diet:

Στην ομάδα αυτή εντάσσονται οι υποστηρικτές την φυσικής και ακατέργαστης κατανάλωσης τροφών (ωμοφαγία), καθώς πιστεύουν πως είναι ο πιο φυσικός τρόπος και πως συμβάλλουν στην διατήρηση όλων των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων, εφόσον με την οποιαδήποτε επεξεργασία ή μαγείρεμα, έστω κι ένα μικρό ποσοστό από την αξία των τροφών χάνεται. Η βάση της θεωρίας είναι ότι, όταν ένα τρόφιμο θερμανθεί πάνω από τους 47 βαθμούς Κελσίου, καταστρέφονται ένζυμα που περιέχονται στο τρόφιμο, τα οποία είναι υπεύθυνα για την κατάλληλη πέψη του τροφίμου. Ταυτόχρονα, χάνονται με το μαγείρεμα

πολύτιμες βιταμίνες και ανόργανα άλατα. Επιπλέον, με το ψήσιμο των τροφών παράγονται τοξίνες επιβλαβείς για την υγεία του ανθρώπου.

Η διατροφή περιλαμβάνει φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σπόρους, ξηρούς καρπούς και τα φύτρα από τα σιτηρά και τα όσπρια. (Κωνσταντίνος Κουτσίκας , 2012)

Οι φρουταριανοί:

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό από την ονομασία, η ομάδα αυτή βασίζεται κυρίως στα φρούτα και έπειτα σπόρους, ξηρούς καρπούς και σε λαχανικά που βοτανολογικά κατατάσσονται στα φρούτα, όπως η ντομάτα, η μελιτζάνα, οι πιπεριές, το αβοκάντο και η κολοκύνθη. (Messina V. 2004)

Οι υγιεινιστές:

Αρκετά κοντινή κατηγορία με την “Raw food diet” διότι είναι μια παραλλαγή της διατροφής με ακατέργαστα προϊόντα. Η βάση της είναι τα φρούτα, λαχανικά, ξηροί καρποί και φύτρα από σπόρους, σιτηρά και όσπρια. Ενώ σχεδόν όλα καταναλώνονται σε ακατέργαστη μορφή, πολλοί χρησιμοποιούν στο διαιτολόγιο τους μαγειρεμένες τροφές και κάποιοι κρέας.

Η φιλοσοφία της ομάδας αυτής, στηρίζεται στους αυστηρούς κανόνες μεταξύ των συνδυασμών των τροφών καθώς θεωρείται πως πολλοί συνδυασμοί δεν είναι μπορούν να αφομοιωθούν αποτελεσματικά, όπως τα άμυλα με τις πρωτεϊνούχες τροφές. Επίσης υποστηρίζουν πως τα φρούτα πρέπει να αποτελούν ξεχωριστό γεύμα και να καταναλωθούν μόνα τους. (Messina V. 2004)

Οι μερικώς χορτοφάγοι:

Οι υποστηρικτές αυτής της κατηγορίας καταναλώνουν λίγες φορές ανά μήνα ποσότητα κρέατος και ορισμένα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως ψάρια ή κοτόπουλο. Χρησιμοποιείται συνήθως από ανθρώπους που προσέχουν την διατροφή τους, χωρίς να θέλουν να αφαιρέσουν κανένα είδος τροφής από τον οργανισμό τους παρά μόνο να μειώσουν τις ποσότητες αυτών. Στρέφεται το ενδιαφέρον προς έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, με πρωταρχική επιλογή τον περιορισμό του κόκκινου κρέατος από το διαιτολόγιο. (Messina V. 2004)

Οι μακροβιοτικοί:

Η λέξη μακροβιοτική προέρχεται από την ελληνική ρίζα και σημαίνει "μεγάλη ή μακρά διάρκεια ζωής - βίος ". Χρησιμοποιήθηκε από τον Ιπποκράτη, πατέρα της ιατρικής, για να περιγράψει το μοντέλο ανθρώπου που είναι πραγματικά υγιής και ζει για πολλά χρόνια. Κατά συνέπεια, η μακροβιοτική σημαίνει «η τέχνη της αναζωογόνησης». Άλλοι σοφοί της αρχαίας Ελλάδας όπως ο Αριστοτέλης και ο Γαληνός χρησιμοποίησαν τον όρο- Μακροβιοτική- για να περιγράψουν ένα φυσικό τρόπο ζωής που προήγαγε την υγιεινή ζωή και την ευεξία. Επομένως, μπορεί να ορίζεται ως μία «τεχνική της μεγάλης διάρκεια της ζωής». Στη ορολογία της μακροβιοτικής διατροφής εμφανίζονται συχνά οι όροι του yin και του yang και τα παράγωγά τους και yinizar yanguizar.

Η Μακροβιοτική ως διατροφή, βασίζεται κατά κύριο λόγο στην κατανάλωση ισορροπημένων, φυσικών τροφών και στο πώς να εξισορροπείται η ενεργειακή δομή του φαγητού, δηλαδή την θηλυκή αναπτυξιακή ενέργεια yin και την αρσενική ενδυναμωτική yang , αποφεύγοντας τις «ακραίες» τροφές όπως το κρέας, τα επεξεργασμένα γλυκά και τα γαλακτοκομικά, που τείνουν να δημιουργούν ενεργειακές ανισορροπίες και ασθένειες.

Στην ομάδα αυτή τα τρόφιμα ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες, του yin και yang.

Κατά κύριο λόγο τα τρόφιμα yin είναι : τα φρούτα, τα φυλλώδη λαχανικά, οι σπόροι, οι φυσικοί χυμοί φρούτων και λαχανικών, οι μαρμελάδα χωρίς ζάχαρη και η βύνη

Τα κατ' εξοχήν yang τα τρόφιμα είναι : τα δημητριακά, τα άλευρα, τα ζυμαρικά και ψωμιά που είχαν, τα λαχανικά που είναι ρίζες, τα θαλασσινά, το τυρί, τα λαχανικά που έχουν ανάπτυξη προς τα κάτω και μέσα στο έδαφος, το αλάτι.

Τα τρόφιμα που αποφεύγονται στην μακροβιοτική διατροφή είναι τα τροπικά φρούτα, οι επεξεργασμένες γλυκαντικές ουσίες και τα λαχανικά της οικογένειας Nightshade (πατάτες, μελιτζάνες, πιπεριές και ντομάτες).

Είναι γνωστή ως διατροφή που επιδρά θετικά σε προβλήματα καρδιοπάθειας, υψηλής χοληστερίνης, καρδιακής προσβολής και εγκεφαλικού επεισοδίου. (Ιουλία Χαριστού , 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Λόγοι που οδηγούν στην χορτοφαγία

Όπως λέει και η παλιά ρήση, είμαστε αυτό που τρώμε.

Ο άνθρωπος είναι παμφάγο ζώο από τη φύση του και η βιολογική δυνατότητα που έχει να αφομοιώσει το κρέας είναι πολύ καλύτερη από τη δυνατότητα πέψης και αφομοίωσης των χορταρικών. Στις πρωτόγονες φυλές δεν ήταν σπάνιος ακόμα και ο κανιβαλισμός, επειδή ο νικητής θεωρούσε ότι, τρώγοντας την καρδιά ή πίνοντας το αίμα του νικημένου, αποκτούσε τη δύναμη και τη γνώση του. (Colin S. 2001)

Γιατί όμως τρώμε αυτά που τρώμε; Και τι είναι αυτό που κάνει τον κατά τα άλλα παμφάγο άνθρωπο να απέχει κατά περιόδους από τα διαθέσιμα τρόφιμα; Από σχετικές έρευνες έχουν προκύψει τα παρακάτω:

Οι λόγοι που οδηγούν κάποιους σύγχρονους συνανθρώπους μας να αρνηθούν την κατανάλωση οποιασδήποτε ζωικής σάρκας ή τα προϊόντα της είναι πολλαπλοί, όπως το ενδιαφέρον για την σωματική υγεία, θρησκευτικές και πνευματικές ανησυχίες. Σε αυτούς τους λόγους μπορούν να προστεθούν και άλλοι, όπως οι οικολογικοί, η έλλειψη τροφίμων σε κάποια μέρη του πλανήτη, αλλά και το πλέον αποδεδειγμένο γεγονός ότι το κρέας και ορισμένα ζωικά παράγωγα, αν όχι ευθύνονται, τουλάχιστον βοηθούν τις διάφορες από τις πιο συνηθισμένες πληγές της εποχής μας, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, διάφορες μορφές καρκίνου, η παχυσαρκία, ο διαβήτης και η υπέρταση. Ένας άλλος βασικός λόγος είναι η περιορισμένη διαθεσιμότητα των ζωικής προέλευσης τροφίμων σε κάποιες περιοχές του κόσμου. (Messina V. 2004)

Θρησκευτικοί λόγοι

Ανάμεσα στους λόγους που κάποιοι επιλέγουν τον χορτοφαγικό τρόπο διατροφής οι θρησκευτικοί είναι οι πιο διαδεδομένοι. Οι πρώτοι συνειδητοποιημένοι χορτοφάγοι επέλεξαν αυτό τον τρόπο ζωής για καθαρά θρησκευτικούς λόγους.

Η πλειοψηφία των χορτοφάγων παγκοσμίως ακολουθεί την χορτοφαγία για θρησκευτικούς λόγους. Πολλές θρησκείες, συμπεριλαμβανομένου του ινδουισμού, του βουδισμού, του ταοϊσμού και ειδικά του ζαϊνισμού, διδάσκουν ότι η ζωή πρέπει πάντα να εκτιμάται και να μην καταστρέφεται σκόπιμα για την ικανοποίηση των ανθρώπων. (Wikipedia)

Ο ινδουισμός, η παλαιότερη όλων των ανατολικών θρησκειών και πρώτη υποστηρίκτρια της χορτοφαγίας, διδάσκει ότι είναι η μόνη πορεία προς την αληθινά ιερή ύπαρξη. Οι Vedas, οι αρχαίες γραφές της Ινδίας στις οποίες έχει τις ρίζες του ο ινδουισμός, δηλώνουν: μόνο ο δολοφόνος των ζώων δεν μπορεί να απολαύσει το μήνυμα της απόλυτης αλήθειας.

Ο ιουδαϊσμός είναι μια άλλη πίστη με μεγάλη παράδοση ευγένειας και εκτίμησης προς τα ζώα. Το Talmud, το εβραϊκό αστικό και εθιμοτυπικό δίκαιο, λέει ότι προτού καθίσει κανείς για γεύμα πρέπει να ταΐσει τα ζώα του. Εάν ένα ζώο πονάει, ή η ζωή του κινδυνεύει, οι Εβραίοι μπορούν να σπάσουν και την πιο ιερή τους ημέρα, το Σάββατο, ώστε να το σώσουν.

Για τους μουσουλμάνους το αίμα δεν είναι κατάλληλο για κατανάλωση και κατά συνέπεια η διαδικασία της σφαγής είναι περίπλοκη. Κάποιες μουσουλμανικές σέκτες όπως οι Sufis και οι Bahai έχουν επιλέξει τη χορτοφαγία επειδή την βλέπουν ως υψηλότερο πνευματικό ιδανικό.

Το Ισλάμ δε θεωρείται μια από τις φιλοχορτοφαγικές θρησκείες, αν και υποστηρίζει ότι οι ίδιοι ηθικοί κώδικες πρέπει να ισχύουν για όλες τις μορφές της ζωής και ότι και τα ζώα έχουν το δικαίωμα στην υπεράσπιση

Ο χριστιανισμός είναι μια άλλη θρησκεία που δεν είναι έντονα χορτοφαγική, αν και οι διδασκαλίες της φαίνονταν να υποστηρίζουν την ιδέα. (Rynn B. 1998)

Ηθικοί λόγοι

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών η ηθική χορτοφαγία έχει γίνει όλο και περισσότερο κοινή στη δύση. Η ηθική χορτοφαγία διαφέρει από τη χορτοφαγία για λόγους υγείας δυνάμει των διαφορετικών δικαιολογιών της αποφυγής κρέατος. Ενώ οι χορτοφάγοι υγείας αποφεύγουν το κρέας απλά επειδή θεωρούν ότι είναι ανθυγιεινό, οι ηθικοί χορτοφάγοι συνδέουν χαρακτηριστικά την κατανάλωση κρέατος με τη σκληρότητα, την περιβαλλοντική υποβάθμιση και ποικίλες πολιτικές ανησυχίες. Η μεγάλη πλειοψηφία των ηθικών χορτοφάγων υιοθετεί αυτήν την πεποίθηση κατά τη διάρκεια της εφηβείας ή της ενηλικίωσης. Οι ηθικοί χορτοφάγοι γνωρίζουν ότι απορρίπτουν τις πεποιθήσεις του πολιτισμού πλειοψηφίας.

Πολλοί χορτοφάγοι θεωρούν ανήθικη την θανάτωση, παραγωγή και επόμενες και την κατανάλωση κρέατος ή ζωικών προϊόντων. Οι λόγοι ποικίλουν και μπορεί να περιλάβουν μια πεποίθηση για τα δικαιώματα των ζώων ή την αποστροφή στην πρόκληση του πόνου σε άλλα ζωντανά πλάσματα. Μια άλλη πεποίθηση που υπάρχει μεταξύ των χορτοφάγων είναι ότι, δεν πρέπει να αφαιρούνται άλλες ζωές προκειμένου να συνεχίζεται η δική τους. (Fessler D. 2003)

Στις αναπτυγμένες χώρες η ηθική χορτοφαγία έχει γίνει δημοφιλής ιδιαίτερα αφού έγιναν γνωστές οι συνθήκες διαβίωσης στα εκτροφεία των ζώων. Πολλοί θεωρούν ότι η μεταχείριση στην οποία υποβάλλονται τα ζώα προκειμένου την παραγωγή κρέατος και των προϊόντων του τους υποχρεώνει να μην ξαναφάνε το κρέας ή να ξαναχρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε ζωικής προέλευσης προϊόντα. (Animalplace.org)

Πνευματικοί λόγοι

Μερικοί οπαδοί των ανατολικών θρησκειών υποστηρίζουν ότι η πνευματική επίγνωση και οι εμπειρίες ενισχύονται κατά πολύ σε μια χορτοφαγική διατροφή. Στη δύση αυτό το κίνητρο πνευματικότητας θεωρείται από πολλούς ως ο λόγος της καινούριας εποχής για την χορτοφαγία. Θεωρούν ότι η χορτοφαγία βοηθά το άτομο να ερευνήσει τα βαθύτερα επίπεδα συνείδησης, να βρει την εσωτερική γαλήνη και να θεμελιώσει μια σύνδεση με το θείο μέσω των πρακτικών όπως ο διαλογισμός ή η γιόγκα. (Rynn B. 1998)

Λόγοι υγείας

Τα τελευταία χρόνια ήρθε να προστεθεί στους παραπάνω λόγους και ο λόγος της ασφαλούς διατροφής. Οι διατροφικές κρίσεις με τις διοξίνες αλλά και με τις τρελές αγελάδες οδήγησαν πολλούς ανθρώπους να αποκλείσουν κάποια τρόφιμα ζωικής προέλευσης από το διαιτολόγιό τους.

Πολλοί είναι και εκείνοι που αποφασίζουν να γίνουν χορτοφάγοι απλά και μόνο για λόγους υγείας πιστεύοντας ότι, ακολουθώντας ένα τρόπο διατροφής που βασίζεται αποκλειστικά ή μερικά σε φυτικές τροφές, θα έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής και μακροζωία.

Στις μέρες μας όλοι οι επαγγελματίες υγείας υποστηρίζουν ότι η δίαιτα πλούσια σε νωπά φρούτα και λαχανικά και χαμηλή σε ζωικό λίπος και το κόκκινο κρέας

προσφέρει πολλαπλά οφέλη υγείας, συμπεριλαμβανομένου ενός σημαντικά χαμηλότερου κινδύνου καρδιακών παθήσεων, καρκίνου, νεφρικής ανεπάρκειας και εμφραγμάτων. Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαιτητική Ένωση [American Dietetic Association (ADA)] η χορτοφαγική διατροφή παρέχει χαμηλά επίπεδα κορεσμένου λίπους, χοληστερόλης, ζωικής προέλευσης πρωτεϊνών και συγχρόνως υψηλά ποσά υδατανθράκων, διαιτητικών ινών, μαγνησίου, καλίου, φολικού οξέως, αντιοξειδωτικών ουσιών, όπως οι βιταμίνες C και E και φυτοχημικών ουσιών. (Rajaram S. 2000)

Το κρέας περιέχει 14 φορές περισσότερα υπολείμματα φυτοφαρμάκων από τα φυτικής προέλευσης τρόφιμα, δεδομένου ότι περνώντας μέσω της τροφικής αλυσίδας αποθηκεύονται ευκολότερα στους λιπαρούς ιστούς. (Americanheart)

Έρευνες λένε ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος από τους μη χορτοφάγους, καθώς επίσης και χαμηλότερα ποσοστά θανάτου από ισχαιμική καρδιοπάθεια. Επίσης οι χορτοφάγοι παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης αίματος, χαμηλότερη πίεση αίματος και χαμηλότερα ποσοστά υπέρτασης, του διαβήτη, καρκίνου του προστάτη και του παχέος εντέρου. (Dietitians 2003)

Περιβαλλοντικοί – Οικολογικοί λόγοι

Όταν εξετάζεται η οικολογική καταστροφή προκαλούμενη από τη βιομηχανική παραγωγή ζωικών προϊόντων, και ιδιαίτερα του κρέατος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένες πτυχές του προβλήματος. Κατά μέσο όρο, οι απαιτήσεις σε έδαφος για την παραγωγή ζωικής πρωτεΐνης είναι 10 φορές μεγαλύτερες απ' ό,τι για τις φυτικές πρωτεΐνες. (Pimentel D. 2003)

Η παραγωγή του κρέατος και των προϊόντων του στο παρόν και στο προσεχές μέλλον είναι περιβαλλοντικά μη αποδεκτή. Η εκβιομηχάνιση έχει οδηγήσει στις εντατικές πρακτικές καλλιέργειας και στη διατροφή υψηλή σε ζωική πρωτεΐνη. Τα καλλιεργούμενα εδάφη αυξάνουν σε έκταση με την καταστροφή τροπικών δασών. Τα προϊόντα της καλλιέργειας χρησιμοποιούνται σε μεγάλο ποσοστό για την παραγωγή κτηνοτροφής και όχι λαχανικών ή δημητριακών για άμεση χρήση από τον άνθρωπο. Για την παραγωγή ενός κιλού μοσχαρίσιου κρέατος, χρειάζονται 21 κιλά πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης. Για κάθε 16 κιλά δημητριακών και σόγιας που καταναλώνει ένα μοσχάρι στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) αποδίδει ένα κιλό κρέατος. Για τη διατροφή πουλερικών, χοίρων και βοοειδών "θυσιάζεται" το 40% της παγκόσμιας παραγωγής δημητριακών. Η εντατική κτηνοτροφία δεν ξοδεύει μόνον καλλιεργήσιμη γη, αλλά και ιχθυάλευρα που προέρχονται από τα πλεονάσματα της αλόγιστης αλιείας. (Leitzmann 2003)

Τέλος, ξοδεύεται και πολύ νερό, που με τις σημερινές συνθήκες της παγκόσμιας έλλειψης αρχίζει να γίνεται πολύτιμο. Υπολογίζεται ότι για την παραγωγή ενός κιλού βοδινού κρέατος χρειάζονται για παραγωγή τροφής, πόση, καθαριότητα, σφαγείο κ.λπ. 200 000 λίτρα νερού. (Pimentel D. 2003)

Εκτός όμως από το κόστος σε γη, νερό και ενέργεια, υπάρχουν και άλλες αρνητικές πτυχές της υπερβολικής ανάπτυξης της κτηνοτροφίας. Ενώ στις παλαιές μικρές παραδοσιακές μονάδες τα περιττώματα χρησίμευαν για εμπλουτισμό του εδάφους ως κοπριά υψηλής βιολογικής αξίας, σήμερα τα λύματα της βιομηχανικής κτηνοτροφίας μολύνουν το πλησιέστερο ποτάμι ή τον υδροφόρο ορίζοντα του εδάφους. Έτσι, όχι μόνον χάνεται πολύτιμη βιομάζα αλλά αυξάνουν επικίνδυνα τα νιτρικά άλατα στο πόσιμο νερό και προκαλείται άμεση ανάπτυξη των φυκιών. Ο τεράστιος πληθυσμός βοοειδών αποβάλλει μεγάλες

ποσότητες μεθανίου που μολύνει την ατμόσφαιρα και συμβάλλει στη δημιουργία "όξινης βροχής". (Leitzmann 2003)

Οικονομικοί λόγοι

Το κρέας στοιχίζει ακριβά, και οικονομικά και σε αγροτικό επίπεδο. Με τόσους ανθρώπους που λιμοκτονούν σήμερα στον κόσμο είναι εγκληματική η σπατάλη των τροφίμων για την παραγωγή του κρέατος. Κάθε δυο δευτερόλεπτα πεθαίνει και ένα παιδί κάπου στον κόσμο από το λιμό όταν το συντριπτικά μεγάλο μέρος της παγκόσμιας καλλιέργειας όλων των φυτικών τροφών προορίζονται για την κτηνοτροφία. (Pamela R. 2005)

Οι ετήσιες δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης ως άμεσο αποτέλεσμα της διατροφής του βασίζεται στο κρέας για τις ΗΠΑ στοιχίζει κάπου μεταξύ \$23,6 και \$61,4 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Ακόμα και σήμερα, 840 εκατομμύρια άνθρωποι είναι υποσιτισμένοι και σχεδόν 50.000 πεθαίνουν κάθε μέρα από την πείνα. Εάν μόνο οι αμερικανοί μείωναν την κατανάλωση του κρέατος κατά μόνο 10 %, αυτό θα ελευθέρωνε 12 εκατομμύριο τόνους σιταριού ετησίως για την ανθρώπινη κατανάλωση, το οποίο θα ήταν αρκετό να τάϊσει επαρκώς κάθε έναν από τους 60 εκατομμύρια ανθρώπους που λιμοκτονούν κάθε χρόνο.

Φυσιολογικοί λόγοι

Υπάρχει ιδιαίτερη συζήτηση εάν στους ανθρώπους ταιριάζει φυσιολογικά να καταναλώνουν φυτικές ή ζωικές τροφές. Κάποιοι θεωρούν τη χορτοφαγική διατροφή ως τμήμα της ανθρώπινης εξέλιξης, με την κάθε νέα γενιά να κινείται προς αυτή την κατεύθυνση.

Άλλες μελέτες αφορούν τις στατιστικές πληροφορίες, όπως η σύγκριση της διάρκειας ζωής ανάλογα τις περιοχές και τις τοπικές διαιτητικές συνήθειες. Παραδείγματος χάριν, οι Εσκιμώοι, των οποίων η διατροφή αποτελείται μόνο από κρέας και ψάρια, έχουν μια από τις χαμηλότερες διάρκειες ζωής στη γη, ενώ οι Κινέζοι, των οποίων η διατροφή βασίζεται κυρίως σε φυτικές τροφές, έχουν τους πιο ηλικιωμένους ανθρώπους στον κόσμο. Είναι δύσκολο να αποδειχθεί επιστημονικά η εγκυρότητα αυτής της υπόθεσης, λόγω του ότι η διάρκεια ζωής σε εθνικό, κοινοτικό και ατομικό επίπεδο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως το καθαρό νερό, η ηλιοφάνεια, η ρύπανση, η γενετική, η άσκηση και ο τρόπος ζωής (κατανάλωση οίνοπνεύματος, κάπνισμα κ.λπ.).

Κάποιες άλλες πεποιθήσεις αφορούν την ανατομία και την φυσιολογία των σαρκοφάγων και των φυτοφάγων ζώων και του ανθρώπου. Λένε πως:

1. Εμείς, όπως και τα φυτοφάγα, έχουμε γομφίους για να μασήσουμε τις τροφές και όχι τους κυνόδοντες, για να τις σχίσουμε, όπως τα σαρκοφάγα.
2. Το σάλιο μας περιέχει την α-αμυλάση, το ένζυμο που πέπτει τις φυτικές τροφές, αντίθετα με τους σαρκοφάγους.
3. Το κρέας αποσυντίθεται πολύ γρηγορότερα από τα λαχανικά. Έτσι τα σαρκοφάγα ζώα έχουν πολύ κοντότερο έντερο από τα φυτοφάγα.
4. Η οξύτητα του στομάχου των σαρκοφάγων είναι 20 φορές οξύτερο από αυτή των φυτοφάγων.
5. Δεν έχουμε τα νύχια για να σχίσουμε και αν κομματιάσουμε τη σάρκα. Τα χέρια μας, με τον αντίχειρα αντίστασης, είναι ταιριασμένα για τη συγκομιδή των φρούτων και των λαχανικών.
6. Οι σαρκοφάγοι έχουν μεγάλη ικανότητα να απελευθερώνουν τη χοληστερόλη. Οι άνθρωποι όχι. (World Health Organization)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Συστατικά και επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής



Πηγή: Pinterest

Η υγιεινή χορτοφαγική διατροφή αποτελείται από μία γκάμα προϊόντων φυτικής προέλευσης και βασίζεται κυρίως σε όσπρια (στα οποία συμπεριλαμβάνεται η σόγια και όλα τα είδη τροφών που παράγονται μέσω αυτής), φρούτα, λαχανικά, σπόρους, ξηρούς καρπούς, σιτηρά, γλυκαντικές ύλες και φυτικά έλαια.

Σε γενικές γραμμές, η καθημερινή κατανάλωση ποικίλων τροφίμων από όλες τις φυτικές ομάδες σε ποσότητες ικανοποιητικές για τις ενεργειακές ανάγκες μπορεί να παρέχει όλες τις θρεπτικές ουσίες που απαιτούνται από τους ανθρώπους, εκτός από τη βιταμίνη B12 και ενδεχομένως, τη βιταμίνη D. (22) Διατροφή που περιέχει αφθονία φυτικών τροφών είναι χαμηλή σε συνολικό και κορεσμένο λίπος, υψηλή σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, φολικό οξύ, αντιοξειδωτικές ουσίες (βιταμίνη C, βιταμίνη E, και καροτινοειδή) και διάφορες φυτοχημικές και προστατευτικές ενώσεις. (Dietitians 2003)

1. Ενεργειακή πρόσληψη

Όπως έχουμε αναφέρει υπάρχουν διάφορες μορφές κατανάλωσης στην κατηγορία της χορτοφαγίας. Κάθε είδος διαφέρει στους συμπεριλαμβανόμενους τύπους τροφίμων, ποια τρόφιμα αποφεύγονται και ποιες θρεπτικές ανεπάρκειες είναι μέγιστης ανησυχίας.

Από τις διαθέσιμες έρευνες πάνω στην επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής προκύπτει ότι, η ενεργειακή πρόσληψη των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων δεν διαφέρει πολύ. Μια πρόσφατη έρευνα, που έγινε με σκοπό τη σύγκριση του ύψους των προσλήψεων σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά της διατροφής στους χορτοφάγους και τους μη χορτοφάγους, δε βρήκε καμία διαφορά στην ενεργειακή πρόσληψη των αντρών χορτοφάγων και μη, ενώ οι γυναίκες χορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν υψηλότερη ενεργειακή πρόσληψη από τις μη χορτοφάγους, αλλά η διαφορά δεν ήταν σημαντική. (Bedford J. 2005)

Μια άλλη παλαιότερη έρευνα, συγκρίνοντας το ύψος των ενεργειακών

προσλήψεων των χορτοφάγων με τις συστάσεις του WHO (World Health Organization - Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) , βρήκε η πρόσληψη των αντρών να είναι 10% χαμηλότερη από τις συστάσεις, ενώ στις γυναίκες δε βρέθηκε μεγάλη διαφορά. (Draper A. 1993)

Σε μια άλλη έρευνα βρέθηκε ότι, οι αυστηρά χορτοφάγοι προσλαμβάνουν λιγότερη ενέργεια από τους μη χορτοφάγους. (Larsson C. 2002)

Επειδή τα φυτικά προϊόντα είναι γενικά φτωχά σε θερμιδικό περιεχόμενο, η διατροφή του χορτοφάγου ίσως δεν είναι θερμιδικά επαρκής. Όταν επιλέγονται κατάλληλες τροφές, η φυτοφαγική διατροφή παρέχει μεγαλύτερη ποσότητα θρεπτικών συστατικών, δίνοντας όγκο στη διατροφή, χωρίς τις επιπρόσθετες θερμίδες του λίπους.

2. Μακροθρεπτικά συστατικά

2.1 Υδατάνθρακες

Η χορτοφαγική διατροφή είναι ιδιαίτερα πλούσια σε υδατάνθρακες. Σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους, οι χορτοφάγοι (άντρες και γυναίκες) προσλαμβάνουν μεγαλύτερα ποσά ενέργειας σε μορφή υδατανθράκων. Το ποσοστό της συμβαλλόμενης ενέργειας από τους υδατάνθρακες στη δίαιτα αυξάνεται, όσο αυξάνεται ο βαθμός αποφυγής των ζωικών προϊόντων. Στη διατροφή των αυστηρά χορτοφάγων το ποσοστό των υδατανθράκων μπορεί να κυμαίνεται από 63 (για τις γυναίκες) έως και 66% (για τους άντρες) της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.

Σε μια τυπική γαλακτο-αυγο- χορτοφαγική διατροφή το ποσοστό των υδατανθράκων μπορεί να είναι γύρω στο 58-59%. (Bedford J. 2005)

Εφόσον η κατανάλωση των υδατανθρακούχων τροφίμων είναι υψηλή, ανάλογη είναι και η πρόσληψη των διαιτητικών ινών. Γεγονός είναι ότι, η περιεκτικότητα της χορτοφαγικής διατροφής σε διαιτητικές ίνες είναι πολύ υψηλότερη από αυτή της μη χορτοφαγικής διατροφής και πολλές φορές ξεπερνά κατά πολύ τις ποσότητες RDA. (Larsson C. 2002)

2.2 Πρωτεΐνες - Συμπληρωματικές πρωτεΐνες

Η φυτική πρωτεΐνη μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις όταν καταναλώνονται ποικίλα φυτικά τρόφιμα και οι ενεργειακές ανάγκες ικανοποιούνται. Έρευνες δείχνουν ότι, οι φυτικές τροφές μπορούν να παρέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα και να εξασφαλίσουν την επαρκή χρήση αζώτου στους υγιείς ενήλικες. (Young V. 1994)

Οι εκτιμήσεις των πρωτεϊνικών απαιτήσεων των αυστηρά χορτοφάγων ποικίλλουν και εξαρτώνται, μέχρι ενός ορισμένου βαθμού, από τις επιλογές τροφίμων. Μια πρόσφατη μετανάλυση των μελετών ισορροπίας αζώτου δε βρήκε καμία σημαντική διαφορά στις πρωτεϊνικές ανάγκες των αυστηρά χορτοφάγων και των άλλων ομάδων των χορτοφάγων. (Rand W. 2003)

Σύμφωνα με άλλους ερευνητές, λόγω της χαμηλής πεπτικότητας των φυτικών πρωτεϊνών, οι απαιτήσεις των αυστηρά χορτοφάγων σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες κατά 30-35% για παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών, κατά 20-30% για παιδιά ηλικίας 2 έως 6 ετών και κατά 15-20% για παιδιά μεγαλύτερα των 6 ετών σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. (Messina V. 2001)

Με βάση τη βιολογική αξία των πρωτεϊνών και το σκορ αμινοξέων, η απομονωμένη πρωτεΐνη σόγιας μπορεί να ικανοποιήσει τις πρωτεϊνικές ανάγκες τόσο αποτελεσματικά, όσο και η ζωική πρωτεΐνη, ενώ η πρωτεΐνη σίτου έχει 50% λιγότερη διατροφική αξία από τη ζωική πρωτεΐνη. Έτσι, όταν η διατροφή των

χορτοφάγων περιέχει πηγές χαμηλής ποιότητας πρωτεΐνης, όπως τα σιτηρά και τα όσπρια, οι ανάγκες των χορτοφάγων σε πρωτεΐνες αυξάνονται και ξεπερνούν τις συνιστώμενες ποσότητες. (Millward L. 2004)

Οι τρέχουσες συστάσεις για την κάλυψη των πρωτεϊνικών αναγκών είναι 0,8 gr πρωτεΐνης /kg σωματικού βάρους (ΣΒ), ή 63 gr για τους ενήλικους άνδρες και 50 gr για τις γυναίκες. Αυτό προϋποθέτει τη χρήση των πρωτεϊνών με υψηλό χημικό σκορ, όπως είναι οι πρωτεΐνες του αυγού και του γάλακτος. Εάν η διαίτα αποτελείται από δημητριακά, όσπρια, ξηρούς καρπούς και σπόρους η πρωτεϊνική αξία μειώνεται στο 76%. Επομένως, η σύσταση για τη διαιτητική πρωτεΐνη πρέπει να αυξηθεί κατά 20% (1,0 gr/kg ΣΒ, ή 75 gr για τον ενήλικο άνδρα και 60 gr για τη γυναίκα). (Mahan L. 2004)

Συμπληρωματικές πρωτεΐνες

Για την επίτευξη μιας επαρκής λήψης των θρεπτικών συστατικών από μια χορτοφαγική διατροφή χρειάζεται προσεκτικός προγραμματισμός. Θα πρέπει να περιληφθούν όλες οι φυτικές πηγές που παρέχουν επαρκή ποσά όλων των αμινοξέων, βιταμινών και μετάλλων. (McDougall J. 2004)

Η χορτοφαγική διαίτα, η οποία περιέχει καλές πηγές πλήρους πρωτεΐνης όπως αυγά και γάλα, μπορεί να σχεδιαστεί σχετικά εύκολα έτσι ώστε να εξασφαλίσει τη θρεπτική κάλυψη, σε αντίθεση με τη διαίτα που περιέχει αποκλειστικά φυτικές πρωτεΐνες. Στο σχεδιασμό τέτοιου είδους διαίτας χρειάζεται μεγάλη προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί η επάρκεια των πρωτεϊνών με όλα τα απαραίτητα αμινοξέα. Οι φυτικές πρωτεΐνες, οι οποίες είναι οι μόνες πηγές πρωτεΐνης στη διαίτα των αυστηρά χορτοφάγων, είναι ελλιπείς σε ένα ή περισσότερα απαραίτητα αμινοξέα. (Zeman F. 1996)

Οι φυτικές πηγές πρωτεΐνης διαφέρουν από τις ζωικές από την άποψη της:

1. Πεπτικότητας
 2. Σύνθεσης σε αμινοξέα
 3. Παρουσίας αντιθρεπτικών παραγόντων (οι οποίες επηρεάζουν δυσμενώς την πεπτικότητα και την ασφάλεια των τροφίμων)
 4. Παρουσίας φυτοπροστατευτικών παραγόντων (π.χ. τα φυτο-οιστρογόνα).
- Ιστορικά, οι συστάσεις ήταν να συνδυαστούν οι συμπληρωματικές πρωτεΐνες σε κάθε γεύμα για να εξασφαλίσουν την επαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη στη χορτοφαγική διατροφή. Από το 1993 η άποψη της ADA είναι ότι, αυτή η πρακτική είναι περιττή. Σύμφωνα με τη δήλωση του 1997 για τη χορτοφαγική διατροφή, "οι συμπληρωματικές πρωτεΐνες δε χρειάζεται να καταναλωθούν συγχρόνως. Ο συνειδητός συνδυασμός των τροφίμων μέσα σε ένα γεύμα με σκοπό τη συμπλήρωση των πρωτεϊνών είναι περιττός". Η δήλωση του 2002 εκφράζει τα ίδια συμπεράσματα: "η ποιότητα των πρωτεϊνών των σιτηρών και των σπόρων είναι υψηλή και οι πρωτεϊνικές απαιτήσεις των φυτοφάγων και των αυστηρά φυτοφάγων μπορεί να καλυφθούν εύκολα".

Το αμινοξύ που υπάρχει σε ελάχιστες ποσότητες σε κάποια πρωτεΐνη είναι το περιοριστικό αμινοξύ. Τα περισσότερο περιοριστικά αμινοξέα στις φυτικές πρωτεΐνες είναι η λυσίνη, η μεθειονίνη, η θρεονίνη και η τρυπτοφάνη. Γενικά, τα σιτηρά είναι χαμηλά σε λυσίνη και υψηλά σε μεθειονίνη, όταν τα όσπρια είναι περιορισμένα σε μεθειονίνη και τρυπτοφάνη και περιέχουν μεγάλα ποσά λυσίνης. Οι περισσότεροι ξηροί καρποί είναι ελλιπείς σε λυσίνη. Επομένως, αν το τρόφιμο που είναι πλούσιο σε λυσίνη και ελλιπές σε μεθειονίνη συνδυαστεί με τρόφιμο πλούσιο σε μεθειονίνη και ελλιπές σε λυσίνη, οι δυο πηγές θα αναπληρώσουν τις ελλείψεις η μία της άλλης. Η διαδικασία αυτή λέγεται αλληλοσυμπλήρωση και

αποδίδει μόνο όταν οι τροφές που παρέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα προσλαμβάνονται κατά τη διάρκεια της ίδιας ημέρας. Δεν είναι απαραίτητη η κατανάλωση όλων των πηγών στο ίδιο γεύμα. (Larpe F. 1991)

Η αλληλοσυμπλήρωση μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

α. Σιτηρά με όσπρια

β. Σιτηρά με μικρές ποσότητες γαλακτοκομικών

γ. Όσπρια με σπόρους (Zeman F. 1996)

Συμπληρωματικές πρωτεΐνες:

Σιτηρά	Όσπρια	Ξηροί καρποί και σπόροι	Άλλα
Σιτάρι	Όσπρια		
Καλαμπόκι	Όσπρια		
Καλαμπόκι	Σόγια		Γάλα
Ρύζι	Όσπρια		
Ρύζι και σιτάρι	Σόγια		
Ρύζι			Μαγιά της μύρας
Ρύζι		Σουσάμι	Γάλα
Σιτάρι	Σόγια	Σουσάμι	
Σιτάρι			Γάλα
Σιτάρι		Φιστίκια	Γάλα
Σιτάρι	Μπιζέλια		
Καλαμπόκι	Μπιζέλια		
	Μπιζέλια		
		Φιστίκια	Γάλα
Σιτάρι και καλαμπόκι	Σόγια	Φιστίκια και σουσάμι	Γάλα
Σιτάρι και ρύζι		Φιστίκια	
		Σουσάμι	
Ρύζι			Μαγιά της μύρας
Κεχρί ή converted ρύζι			Χορταρικά

Πηγή: Zeman F., 1996

Οι ποσότητες που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να παρέχουν την απαραίτητη αναλογία των αμινοξέων. Κάποιες χρήσιμες αναλογίες δίδονται παρακάτω.

1 φλιτζάνι σπόροι + 1/8 φλιτζάνι σόγια

1 φλιτζάνι σπόροι + 1/3 φλιτζάνι σουσάμι ή ηλιόσποροι + 2 κουταλιές σούπας σόγια

1 1/3 φλιτζάνι σπόροι + 1/2 φλιτζάνι φασόλια

1/2 φλιτζάνι σπόροι + 1/3 φλιτζάνι φασόλια

1 φλιτζάνι σπόροι + 3/4 φλιτζάνι φιστίκια

Περιορισμένα και σε αφθονία αμινοξέα σε επιλεγμένες τροφές.

Τροφές	Αμινοξέα σε περιορισμό	Αμινοξέα σε αφθονία
Σιτηρά		
Καλαμπόκι	Λυσίνη, τρυπτοφάνη, θρεονίνη	
Κεχρί	Λυσίνη, θρεονίνη	
Βρώμη	Λυσίνη, θρεονίνη	
Ρύζι	Λυσίνη, θρεονίνη	Μεθειονίνη
Αλεύρι άσπρο	Λυσίνη, θρεονίνη	
Όσπρια		
Φασόλια ώριμα	Μεθειονίνη, βαλίνη	
Φασόλια φρέσκα	Μεθειονίνη, ισολευκίνη	
Μπιζέλια	Μεθειονίνη, τρυπτοφάνη	
Ξηροί καρποί και σπόροι		
Σόγια	Μεθειονίνη	Λυσίνη, θρεονίνη
Σουσάμι	Λυσίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη, κυστίνη, κυστεΐνη
Ηλιόσποροι	Λυσίνη, θρεονίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη, κυστίνη, κυστεΐνη
Φιστίκια	Λυσίνη, θρεονίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη
Βαμβακόσπορος	Λυσίνη,	
Ινδική καρύδα	Λυσίνη, θρεονίνη	
Λαχανικά		
Πράσινα μπιζέλια	Μεθειονίνη, τρυπτοφάνη	Λυσίνη
Πράσινα φυλλώδη	Μεθειονίνη, ισολευκίνη	
Gelatin	Μεθειονίνη, λυσίνη, τρυπτοφάνη	
Μαγιά	Φαινιλαλανίνη	Θρεονίνη, τρυπτοφάνη

Πηγή: Zeman F., 1996

2.3 Λίπη

Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι η γενική νοσηρότητα και θνησιμότητα είναι χαμηλότερη στους χορτοφάγους απ' ότι είναι στους μη χορτοφάγους. Το διαιτητικό πρότυπο που ακολουθούν, όπως επίσης και ένας γενικότερα υγιής τρόπος ζωής, θεωρείται ότι εξηγούν τις διαφορές. Μια ξεχωριστή διαφορά αφορά τον τύπο και την ποσότητα του λίπους στη διατροφή τους. Αν και είναι σχετικά απλό να σχεδιαστεί μια διατροφή χαμηλή στο συνολικό και κορεσμένο λίπος στα πλαίσια ενός χορτοφαγικού προτύπου, αυτό δεν υπονοεί ότι όλοι οι χορτοφάγοι διατρέφονται με τροφές χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος. (Haddad E. 1999)

Έρευνες δείχνουν ότι η χορτοφαγική διατροφή είναι ελαφρώς χαμηλότερη στο συνολικό λίπος από την παμφάγο διατροφή (28-32% για τους αυστηρά χορτοφάγους, 30-34% για γαλακτο-χορτοφάγους και 34-36% για τους παμφάγους).

Ωστόσο, οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν λιγότερο από το ένα τρίτο του κορεσμένου λίπους (οι αυστηρά χορτοφάγοι περίπου το μισό) και περίπου τη μισή ποσότητα της χοληστερόλης (οι αυστηρά χορτοφάγοι καθόλου) από τους μη χορτοφάγους. (Janelle K. 1995)

Οι ανεπεξέργαστες πηγές φυτικού λίπους όπως οι ξηροί καρποί, οι σπόροι, το αβοκάντο και οι ελιές καταναλώνονται σε υψηλά ποσά από μερικούς, αλλά όχι

όλους τους χορτοφάγους. Αυτά τα τρόφιμα είναι πηγές ακόρεστων λιπαρών οξέων, ουσιαστικών λιπαρών οξέων, αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών, φυτοχημικών και διαιτητικών ινών. Σύμφωνα με έρευνες, οι χορτοφάγοι καταναλώνουν περισσότερους ξηρούς καρπούς και το κάνουν συχνότερα από τους μη-χορτοφάγους. Στην Ινδία, όπου υπάρχει πάνω από μια χιλιετία της χορτοφάγου παράδοσης, τα φιστίκια και τα έλαια φιστικιών είναι ένα προεξέχον μέρος της διατροφής. Οι μελέτες των χορτοφάγων στις δυτικές χώρες δείχνουν ότι 6-15% της καθημερινής λήψης της ενέργειάς τους προέρχεται από τους ξηρούς καρπούς. Οι SDA στην Καλιφόρνια καταναλώνουν ξηρούς καρπούς συχνότερα από τους αντίστοιχους μη χορτοφάγους, και συχνότερα από το γενικό πληθυσμό. (Davis B. 2003)

Η μελέτη σε SDA ανέφερε ότι οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ξηρούς καρπούς 5 φορές/ εβδομάδα διατρέχουν κατά 50% χαμηλότερο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων και η υπολογιζόμενη διάρκεια ζωής τους αυξάνεται κατά πολύ. Πειραματικές δοκιμές έχουν δείξει ότι παρόμοιες επιδράσεις έχουν και το ελαιόλαδο, το αβοκάντο και άλλα ανεπεξέργαστα, πλούσια σε λίπος φυτικά τρόφιμα.

Αυτήν την περίοδο, οι συστάσεις της δημόσιας υγείας είναι να κρατηθεί η συνολική πρόσληψη του λίπους κάτω από 30% της συνολικής ενέργειας με βάση τα στοιχεία από τους δυτικούς πληθυσμούς, στους οποίους το περισσότερο διαιτητικό λίπος προέρχεται από τα ζωικά τρόφιμα, τα ζωικά λίπη και τα επεξεργασμένα, πλούσια σε λίπη, τύπου snack τρόφιμα. Δεν είναι σαφές εάν οι ίδιες συστάσεις εφαρμόζονται από τους χορτοφάγους, στους οποίους το διαιτητικό λίπος προέρχεται συνήθως από πηγές φυτικών τροφίμων. (Fraser G. 1992)

Όσον αφορά τη λήψη και το ισοζύγιο των απαραίτητων λιπαρών οξέων, η χορτοφαγική διατροφή δε φαίνεται να προσφέρει κανένα πλεονέκτημα σε σύγκριση με τη μη χορτοφαγική διατροφή. Αντιθέτως, οι χορτοφάγοι είναι σε σημαντικά μειονεκτική θέση, καθώς η κατανάλωση του λινολενικού οξέως (ALA) είναι χαμηλή σε σχέση με το λινελαϊκό οξύ (LA), με συνέπεια την περιορισμένη μετατροπή του ALA σε εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και σε δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA).

Η διατροφή που δεν περιλαμβάνει ψάρια, αυγά ή μεγάλα ποσά λαχανικών θάλασσας στερείται γενικά τις άμεσες πηγές του EPA και του DHA. Πρόσφατα, οι πηγές του DHA που προέρχονται από τα φύκια προστέθηκαν ως συμπληρώματα σε κάψουλες για τους αυστηρά χορτοφάγους. Τα θαλασσινά λαχανικά, ως η πηγή του DHA, φαίνεται να έχουν θετικές επιπτώσεις στα επίπεδα του DHA και του EPA στο αίμα. (Sanders T. 2000)

Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, και ειδικά οι αυστηρά χορτοφάγοι, παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα των EPA και DHA σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. Οι νέες συνιστώμενες διαιτητικές ποσότητες για το ALA είναι 1,6 και 1,1 g /ημέρα για τους άντρες και τις γυναίκες αντίστοιχα. Αυτές οι συστάσεις υποθέτουν μικρή πρόσληψη των μακράς αλύσου n-3 λιπαρών οξέων και μπορεί να μην είναι οι βέλτιστες για τους χορτοφάγους που καταναλώνουν λίγα ή καθόλου DHA και EPA. (World Health Organization)

Οι κοινές συστάσεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας [Food and Agriculture Organization (FAO)] και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας [World Health Organization (WHO)] για την πρόληψη χρόνιων παθήσεων είναι: – 5-8% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης να προέρχονται από n-6 λιπαρά οξέα

– 1-2% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης να προέρχονται από n-3 λιπαρά οξέα.

Επομένως, με τη λήψη 2.000 kcal / ημέρα θα πρέπει να λαμβάνονται 2.2 έως 4.4 gr n-3 λιπαρών οξέων. Εκείνοι που δεν λαμβάνουν μια επαρκή πηγή του EPA και του DHA απαιτούν αυξημένα ποσά n-3 λιπαρών οξέων. Η συνιστώμενη αναλογία n-6:n-3 λιπαρών οξέων είναι 2:1 έως 4:1. (Kris – Etherton P. 2000)

Συνιστάται οι χορτοφάγοι να περιλαμβάνουν καλές πηγές του ALA στη διατροφή τους, όπως ο λιναρόσπορος και το λάδι λιναρόσπορου. Οι ομάδες με αυξημένες απαιτήσεις (π.χ., έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες) ή εκείνοι που είναι σε κίνδυνο λόγω της φτωχής μετατροπής (π.χ., οι διαβητικοί) θα πρέπει να περιλάβουν τις άμεσες πηγές των ω-3 λιπαρών οξέων (όπως τα φύκια που είναι πλούσια σε DHA) στη διατροφή τους. (The Nutrition Society Of Australia)

3. Μικροθρεπτικά συστατικά

3.1 Βιταμίνες

Θειαμίνη (Βιταμίνη B1)

Η θειαμίνη απαιτείται για το μεταβολισμό των υδατανθράκων και της νευρολογικής λειτουργίας. Η θειαμίνη απαντάται ευρέως στα τρόφιμα, αλλά τα περισσότερα περιέχουν μόνο χαμηλές συγκεντρώσεις. Οι ζύμες είναι ιδιαίτερα καλές πηγές, αλλά τα δημητριακά αντιπροσωπεύουν τις σημαντικότερες διαιτητικές πηγές. Εντούτοις, σε μια χορτοφαγική διατροφή, υπάρχουν πολλές αντιβιταμίνες της θειαμίνης, όπως οι πολυφαινόλες (καφεϊκό οξύ, χλωρογενές όξύ, ταννικό οξύ) και φλαβονοϊδή (ερυθρίνη) που μπορούν να εμποδίσουν την απορρόφηση της βιταμίνης. Επίσης, μερικά τρόφιμα όπως τα ακατέργαστα ψάρια, τσάι, βατόμουρα, και κόκκινο λάχανο, περιέχουν τις θειαμινάσες, τα οποία είναι ένζυμα που την αλλαγή της δομής τους μπορούν να αδρανοποιήσουν τη θειαμίνη. Γενικά, οι χορτοφάγοι καταναλώνουν επαρκή ποσά της θειαμίνης. Σε μια έκθεση του Vudhivai και άλλων, η ανεπάρκεια της θειαμίνης καθορίστηκε σε 7,6% των χορτοφάγων. (Vudhivai N. 1991)

Ριβοφλαβίνη (Βιταμίνη B2)

Μερικές μελέτες έχουν παρουσιάσει ότι οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερες προσλήψεις της �ιβοφλαβίνης έναντι των μη χορτοφάγων, εντούτοις η κλινική ανεπάρκεια �ιβοφλαβίνης δεν έχει παρατηρηθεί. Τα τρόφιμα που παρέχουν περίπου 1 mg της �ιβοφλαβίνης ανά μερίδα είναι τα σπαράγγια, οι μπανάνες, τα φασόλια, το μπρόκολο, τα σύκα, το κατσαρό λάχανο, οι φακές, τα μπιζέλια, οι σπόροι, το ταχίνι, οι γλυκοπατάτες, το tofu και το tempeh. (Dietitians)

Ρετινόλη (Βιταμίνη A / β-καροτίνη)

Επειδή η βιταμίνη A βρίσκεται μόνο στα ζωικά τρόφιμα, οι αυστηρά χορτοφάγοι παίρνουν όλη τη βιταμίνη από τη μετατροπή των διαιτητικών καροτινοειδών, ιδιαίτερα της β-καροτίνης. Σύμφωνα με τις νεότερες μελέτες, η απορρόφηση της β-καροτίνης από τα φυτικά τρόφιμα είναι περιορισμένη και ότι η λήψη της βιταμίνης A στους αυστηρά χορτοφάγους είναι η μισή, ενώ στους γαλακτο-χορτοφάγους μπορεί να είναι 25% χαμηλότερη. Παρόλα αυτά, οι χορτοφάγοι έχουν πιο ψηλά επίπεδα καροτινοειδών ορού από τους μη χορτοφάγους. Οι απαιτήσεις σε βιταμίνη A καλύπτονται με το συνυπολογισμό τριών μερίδων ανά ημέρα των κίτρινων ή πορτοκαλί λαχανικών, των φυλλωδών

πράσινων λαχανικών, ή των φρούτων που είναι πλούσια σε β-καροτίνη (βερίκοκα, πεπόνι, μάνγκο, κολοκύθα). Το μαγείρεμα αυξάνει την απορρόφηση της β-καροτίνης, όπως και η προσθήκη μικρών ποσοτήτων του λίπους στα γεύματα. Ο τεμαχισμός και η πολτοποιήση των λαχανικών μπορούν επίσης να αυξήσουν τη βιολογική διαθεσιμότητα. (Dietitians)

Ασκορβικό οξύ (Βιταμίνη C)

Το Ασκορβικό οξύ βρίσκεται στις τροφές τις οποίες χαρακτηριστικά περιλαμβάνει η χορτοφαγική διατροφή: Στα εσπεριδοειδή, στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, στην κράμβη, στις ντομάτες και σε μικρότερες ποσότητες στα δημητριακά, στους ξηρούς καρπούς, στο γάλα και στα αυγά. Επομένως, η λήψη της βιταμίνης C σε επαρκή επίπεδα είναι εξασφαλισμένη από μια καλά σχεδιασμένη χορτοφαγική διατροφή.

Τα ευρήματα των ερευνών που έχουν γίνει στους χορτοφάγους πληθυσμούς είναι ενθαρρυντικά όσον αφορά τη βιταμίνη C. Η κατανάλωση των τροφών πλούσιων σε βιταμίνη C είναι υψηλή ανάμεσα στους χορτοφάγους και επομένως η ποσότητα λήψης της βιταμίνης C είναι υψηλή. Η λήψη της βιταμίνης C, είτε λαμβάνεται από τις τροφές, είτε ως συμπλήρωμα διευκολύνει την απορρόφηση του σιδήρου. (Ball M. 1999)

Κοβαλαμίνη (Βιταμίνη B12)

Η κοβαλαμίνη υπάρχει μόνο σε ζωικής προέλευσης τροφές σε σημαντικά ποσά. Επομένως, η κάλυψη των αναγκών σε βιταμίνη από την τυπική χορτοφαγική διατροφή μοιάζει ακατόρθωτο. Επειδή η κοβαλαμίνη είναι σημαντική στις ζωτικής σημασίας κυτταρικές διαδικασίες, η ανεπάρκεια μπορεί να οδηγήσει σε αμετάκλητες νευρολογικές ζημιές.

Οι πηγές της βιταμίνης B12, που δεν είναι ζωικής προέλευσης, βρίσκονται στα εμπλουτισμένα τρόφιμα (όπως μερικά εμπορικά γάλατα σόγιας, δημητριακά πρωινού και η μαγιά της μύρας) ή τα συμπληρώματα. Κανένα φυτικό τρόφιμο δεν περιέχει σημαντικά ποσά ενεργού βιταμίνης B12. Τα τρόφιμα όπως τα φύκια της θάλασσας και το spirulina περιέχουν τη βιταμίνη B12, αλλά ούτε αυτοί, ούτε τα ζυμωμένα προϊόντα σόγιας δεν μπορούν να είναι αξιόπιστες πηγές ενεργού βιταμίνης B12. Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι μπορεί να προσλάβουν την επαρκή βιταμίνη B12 από τα γαλακτοκομικά τρόφιμα και τα αυγά εάν τα καταναλώνουν τακτικά. (Donaldson M. 2000)

Η χορτοφαγική διατροφή είναι χαρακτηριστικά υψηλή στο φολικό οξύ, το οποίο μπορεί να καλύψει τα αιματολογικά συμπτώματα της ανεπάρκειας της βιταμίνης B12. Επομένως, μερικές περιπτώσεις της ανεπάρκειας δεν μπορούν να ανιχνευθούν μέχρι την έναρξη των νευρολογικών συμπτωμάτων. (Herrmann W. 2001)

Μελέτες δείχνουν ότι μερικοί αυστηρά χορτοφάγοι, αλλά και άλλοι χορτοφάγοι, δεν καταναλώνουν τακτικά αξιόπιστες πηγές βιταμίνης B12.

Είναι σημαντικό όλοι οι χορτοφάγοι να χρησιμοποιούν συμπληρώματα, εμπλουτισμένα τρόφιμα, γαλακτοκομικά προϊόντα, ή αυγά για να καλύψουν τις συνιστώμενες προσλήψεις της βιταμίνης B12. Η απορρόφησή της είναι αποδοτικότερη όταν λαμβάνεται σε μικρές ποσότητες ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της χρήσης των εμπλουτισμένων τροφίμων. Όταν λαμβάνεται λιγότερο από 5 μg της κρυστάλλινης βιταμίνης B12, περίπου το 60% απορροφάται, ενώ σε μια δόσης 500 μg απορροφάται ≤1% της βιταμίνης B12.

Οι αυστηρά χορτοφάγοι και οι γαλακτο-χορτοφάγοι έχουν τις χαμηλότερες προσλήψεις της βιταμίνης B12 (0,16 και 1,68 μg/ημέρα, αντίστοιχα). Σε μια πρόσφατη έκθεση η ανεπάρκεια της βιταμίνης B12 σημειώθηκε στο 78% των αυστηρά χορτοφάγων, 26% των γαλακτο-χορτοφάγων και 0% των παμφάγων. (Food And Nutrition Board 2003)

Οι γαλακτο-χορτοφάγοι πρέπει να καταναλώνουν 3 μερίδες των γαλακτοκομικών προϊόντων καθημερινά, καθώς επίσης και τα εμπλουτισμένα δημητριακά πρωινού για να προσλάβουν επαρκή ποσά βιταμίνης B12. Οι αυστηρά χορτοφάγοι θα πρέπει να ενθαρρύνονται να επιλέγουν εμπλουτισμένα σε βιταμίνη B12 μη γαλακτοκομικά τρόφιμα σόγιας και τα δημητριακά πρωινού ή να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης B12 καθημερινά. (Dietitians)

Καλσιφερόλη (Βιταμίνη D)

Τα επίπεδα της βιταμίνης D εξαρτώνται από την έκθεση του σώματος στο φως του ήλιου και τη λήψη των εμπλουτισμένων τροφών με βιταμίνη D ή των συμπληρωμάτων. Η έκθεση στον ήλιο μπορεί να είναι ανεπαρκής για εκείνους που ζουν στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη. (Holick M. 1996)

Χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D και μειωμένη οστική μάζα έχουν παρατηρηθεί σε μερικούς αυστηρά χορτοφάγους πληθυσμούς στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη που δεν χρησιμοποίησαν συμπληρώματα της βιταμίνης ή εμπλουτισμένα τρόφιμα, ιδιαίτερα στα παιδιά με μακροβιοτική διατροφή και στους ενήλικες ασιάτες χορτοφάγους. (Parsons T. 1997)

Εκτός του ότι η χορτοφαγική διατροφή είναι χαμηλή στη βιταμίνη D, περιέχει και υψηλά ποσά φυτικού οξέος και διαιτητικών ινών, τα οποία μειώνουν την απορρόφηση και την κυκλοφορία της βιταμίνης μέσα στο σώμα. Τα μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης ευθύνονται για τη διακοπή της κανονικής λειτουργίας διάφορων συστημάτων, όπως η ενδοκρινή ρύθμιση του μεταβολισμού ασβεστίου και φωσφόρου, έλεγχος του πολλαπλασιασμού κυττάρων, αύξηση και διαφοροποίηση των κυττάρων. (Sabate J. 2003)

Τα τρόφιμα που εμπλουτίζονται με βιταμίνη D είναι το γάλα αγελάδας, μερικά εμπορικά γάλατα σόγιας, γάλα ρυζιού, μερικά δημητριακά πρωινού και μαργαρίνες. Η βιταμίνη D3 (χοληκαλσιφερόλη) είναι ζωικής προέλευσης, ενώ η βιταμίνη D2 (εργοκαλσιφερόλη) βρίσκεται στα φυτά (ζυμομύκητες, μύκητες) και είναι αποδεκτή στους αυστηρά χορτοφάγους. Η εργοκαλσιφερόλη είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμη από τη χοληκαλσιφερόλη, γεγονός που αυξάνει τις απαιτήσεις των χορτοφάγων που εξαρτώνται από τα συμπληρώματα της εργοκαλσιφερόλης για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες σε βιταμίνη D. Εάν η έκθεση στον ήλιο και η λήψη των εμπλουτισμένων τροφίμων είναι ανεπαρκείς, συστήνονται συμπληρώματα βιταμίνης D. (Trang H. 1998)

Οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν τη χαμηλότερη μέση πρόσληψη της βιταμίνης D από τους γαλακτο-χορτοφάγους και τους παμφάγους (3.6, 28 και 160 IU/ημέρα αντίστοιχα). Οι ενήλικες γαλακτο-χορτοφάγοι που καταναλώνουν 2 μερίδες γάλακτος καθημερινά (2 φλιτζάνια ή 500 ml) λαμβάνουν επαρκή διαιτητική βιταμίνη D. Οι ηλικιωμένοι γαλακτο-χορτοφάγοι πρέπει τακτικά να καταναλώνουν εμπλουτισμένα τρόφιμα με βιταμίνη D και δημητριακά πρωινού και οι αυστηρά χορτοφάγοι, ιδιαίτερα εάν η έκθεση στο φως του ήλιου είναι περιορισμένη, να επιλέγουν εμπλουτισμένα με βιταμίνη D δημητριακά πρωινού και γάλα σόγιας ή να λαμβάνουν συμπληρώματα βιταμίνης D (200 IU/ ημέρα) καθημερινά.

Η συνιστώμενη επαρκής λήψη για τη βιταμίνη D (200 και 400 IU/ ημέρα για τους ενήλικους 19-50 και 51-70 ετών αντίστοιχα) υποθέτει ότι η βιταμίνη D δεν είναι διαθέσιμη από την δερματική σύνθεση. (Finch P. 1992)

3.2 Μέταλλα

Ασβέστιο

Το ασβέστιο περιέχεται σε πολλά φυτικά και εμπλουτισμένα τρόφιμα. Τα πράσινα λαχανικά που είναι χαμηλά σε οξαλικό άλας (λάχανο, μπρόκολο, κινέζικο λάχανο, κατσαρό λάχανο, μπάμιες, πράσινη νεροκολοκύθα) παρέχουν ασβέστιο υψηλής βιολογικής διαθεσιμότητας σε σύγκριση με το ασβέστιο που παρέχεται από το tofu, τους εμπλουτισμένους χυμούς φρούτων, το γάλα αγελάδας, το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας, τους σπόρους σουσαμιού, τα αμύγδαλα, τα κόκκινα και άσπρα φασόλια. (Heaney R. 2000)

Με ασβέστιο εμπλουτίζονται συνήθως οι χυμοί φρούτων, ο χυμός ντομάτας και τα δημητριακά πρωινού. Λαχανικά που είναι πολύ υψηλά σε οξαλικά άλατα, όπως το σπανάκι και τα πράσινα τεύτλα, δεν θεωρούνται καλές πηγές ασβεστίου παρά την υψηλή τους περιεκτικότητα σε ασβέστιο, λόγω του ότι η παρουσία των οξαλικών μειώνει σημαντικά την απορρόφησή του. Τα φυτικά οξέα εμποδίζουν επίσης την απορρόφηση ασβεστίου. Εντούτοις, μερικά τρόφιμα με υψηλό περιεχόμενο σε φυτικά και οξαλικά άλατα, όπως τα προϊόντα σόγιας, παρέχουν ασβέστιο σε ικανοποιητικές ποσότητες. Οι παράγοντες που ενισχύουν την απορρόφηση ασβεστίου περιλαμβάνουν την επαρκή βιταμίνη D και πρωτεΐνη. (Weaver C. 1999)

Η λήψη ασβεστίου στους γαλακτο-χορτοφάγων είναι συγκρίσιμη ή και υψηλότερη με τις ποσότητες που λαμβάνουν οι μη χορτοφάγοι, ενώ οι αυστηρά χορτοφάγοι λαμβάνουν χαμηλότερες ποσότητες και από τις δυο ομάδες και η λήψη είναι συχνά κάτω από τις συνιστώμενες ποσότητες. (Tesar R. 1992)

Φώσφορος

Οι φυτικές πηγές του φωσφόρου είναι αρκετές και τις τροφές αυτές περιλαμβάνει χαρακτηριστικά η χορτοφαγική διατροφή. Οι καλές πηγές του φωσφόρου αποτελούν τα φιστίκια, οι σπόροι, ο φλοιός του ρυζιού, το αποφλοιωμένο ρύζι, αλεύρι σόγιας, πίτουρο σιταριού. Η απορρόφηση του φωσφόρου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η σχέση ασβεστίου/φωσφόρου, η πρόσληψη της βιταμίνης D, του σιδήρου, της λακτόζης και του λίπους.

Σύμφωνα με έρευνες οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν ικανοποιητικά ποσά φωσφόρου αν και δεν έχουν βρεθεί το ίδιο αποτέλεσμα από όλες τις έρευνες. (Hunt J. 1998)

Τα ποσά του φωσφόρου ανά gr της πρωτεΐνης είναι παρόμοια σε φυτικές και σε ζωικές πρωτεΐνες - περίπου 20 mg/gr πρωτεΐνης στα τυριά, στο βόειο κρέας, στις φακές και στα μπιζέλια. Ωστόσο, ο φώσφορος που περιέχεται σε ζωικές τροφές βρίσκεται σε μορφή φωσφορικών αλάτων περιορισμένων στις πλευρικές αλυσίδες των αμινοξέων, τα οποία απελευθερώνονται κατά τη διάρκεια της πέψης. Αντιθέτως, ο περισσότερος φώσφορος στις φυτικές τροφές βρίσκεται σε μορφή φυτικών οξέων, το οποίο δεν πέτεται τόσο αποτελεσματικά και έτσι η απορρόφηση του φωσφόρου περιορίζεται. (Massey L. 2003)

Το γάλα παρέχει αρκετή ποσότητα φωσφόρου και συγχρόνως περιέχει ουσίες όπως η λακτόζη και τα φωσφολιπίδια της καζεΐνης, που διευκολύνουν την

απορρόφηση. (Gueguen L. 2003)

Μαγνήσιο

Τα σιτηρά και τα λαχανικά είναι καλές πηγές μαγνησίου. Φυσιολογικά η χορτοφαγική διατροφή περιέχει αρκετά ποσά του μαγνησίου ώστε να καλύπτονται οι συνιστώμενες ημερήσιες ανάγκες.

Ο βαθμός απορρόφησης του μαγνησίου από τις τροφές ποικίλει από 35-45% και εξαρτάται από τη ποσότητά του στη δίαιτα και από τη σύσταση της δίαιτας. Οι εξαιρετικά καλές πηγές του μαγνησίου αποτελούν το tofu, τα φύτρα του σιταριού, τα κάσιους, τα φιστίκια, η μελάσσα. (Udani P. 2005)

Οι χορτοφάγοι καταναλώνουν αρκετές καλές πηγές μαγνησίου στη διατροφή τους, έτσι η λήψη επαρκούς ποσότητας μαγνησίου είναι εξασφαλισμένη. Σε πολλές περιπτώσεις προσλαμβάνουν περισσότερα ποσά μαγνησίου από τους μη χορτοφάγους. Ελλείψεις σε μαγνήσιο δεν έχουν παρατηρηθεί. (Turner – McGrievy G. 2004)

Κάλιο

Οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν μεγαλύτερα ποσά καλίου από τη διατροφή τους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους.

Τα χαμηλά επίπεδα της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) στους χορτοφάγους που διαπιστώθηκαν σε κάποιες ερευνητές εν μέρει αποδόθηκαν και στην αυξημένη λήψη καλίου. (Ophir O. 1983)

Κατά κανόνα, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι καλές πηγές καλίου για τους χορτοφάγους. Τα αβοκάντο, οι μπανάνες, τα ξηρά φρούτα, τα μάνγκο είναι άριστες πηγές καλίου. (He F. 2001)

Νάτριο

Το νάτριο προσλαμβάνεται από τον οργανισμό με το αλάτι (NaCl). Συμβάλλει κυρίως στη διατήρηση της ισορροπίας των υδάτινων αποθεμάτων του οργανισμού. Η ημερήσια ανάγκη του οργανισμού είναι 1-2 gr, συνήθως όμως καταναλώνεται πολύ περισσότερο (10-15 gr). Η χρόνια υπερκατανάλωσή του αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων, ευνοεί την παχυσαρκία και την υπέρταση.

Οι χορτοφάγοι έχουν έναν γενικότερα υγιεινό τρόπο ζωής και συνήθειες διατροφής καταναλώνοντας μεγάλα ποσά φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και αποφεύγοντας τροφές που προσφέρουν άδειες θερμίδες. Μέσα στις συνήθειες αυτές είναι και η χαμηλή λήψη του αλατος, το οποίο έχει συνδεθεί με τη χαμηλή επικράτηση της ΑΠ στους χορτοφάγους πληθυσμούς. (Larsson C. 2002)

3.3 Ιχνοστοιχεία

Ψευδάργυρος

Ο ψευδάργυρος είναι ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο για τη βέλτιστη αύξηση των κυττάρων, τη γρήγορη επούλωση πληγών και την κατάλληλη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Τα ζωικά προϊόντα, ειδικά το κρέας, παρέχουν 70% του ψευδάργυρου στη διατροφή. Πηγές φυτικού ψευδάργυρου περιλαμβάνουν τα όσπρια, τα ολόκληρα σιτηρά, τα φύτρα σιταριού, τα εμπλουτισμένα δημητριακά, οι ξηροί καρποί και το tofu.

Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου στη χορτοφαγική διατροφή είναι περιορισμένη σε σύγκριση με την παμφάγο διατροφή. Οι φυτικές πηγές πλούσιες σε ψευδάργυρο, όπως τα όσπρια, τα σιτηρά ολικής άλεσης, οι ξηροί καρποί και οι

σπόροι είναι επίσης πλούσιες πηγές φυτικού οξέως, του ανασταλτικού παράγοντα της απορρόφησης του ψευδάργυρου. Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου αυξάνεται από τις πρωτεΐνες, αλλά οι πηγές των φυτικών λευκωμάτων είναι επίσης πλούσιες σε φυτικό οξύ. (Hunt J. 2003)

Ανεπάρκεια σε ψευδάργυρο δεν έχει παρατηρηθεί ανάμεσα στους χορτοφάγους, αν και η λήψη του σε αρκετές περιπτώσεις είναι κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα. Οι απαιτήσεις σε ψευδάργυρο για τους χορτοφάγους, η διατροφή των οποίων είναι υψηλή σε φυτικό οξύ, υπερβαίνουν τις τιμές του RDA. (Food And Nutrition Board. 2001)

Οι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί, όπως το μούλιασμα ή η βλάστηση των φασολιών, των σιταριών και των σπόρων, καθώς επίσης και το φούσκωμα του ψωμιού μπορεί να μειώσουν τη δέσμευση του ψευδάργυρου από το φυτικό οξύ και να αυξήσουν τη βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου. (Harland B. 1995 – Lei S. 1996)

Το περιεχόμενο της χορτοφαγικής και της παμφάγου διατροφής σε ψευδάργυρο είναι παρόμοιο και οι λήψεις είναι επαρκείς σε σχέση με τις συνιστώμενες ποσότητες (8 και 11 mg/ημέρα για τις ενήλικες γυναίκες και τους άνδρες αντίστοιχα). Ωστόσο, οι συγκεντρώσεις ψευδαργύρου πλάσματος και του ιστού είναι σημαντικά χαμηλότερες στους χορτοφάγους απ' ό,τι στους παμφάγους. Η βιολογική διαθεσιμότητα του ψευδάργυρου στη χορτοφαγική διατροφή μειώνεται σε 20%, ιδιαίτερα όταν η διατροφή περιέχει υψηλά ποσά φυτικού οξέως. Επειδή το RDA για τον ψευδάργυρο προϋποθέτει ποσοστό απορρόφησης κοντά στο 45%, οι χορτοφάγοι, γυναίκες και άνδρες, θα πρέπει να καταναλώνουν τουλάχιστον 10 και 14 mg ψευδαργύρου /ημέρα, αντίστοιχα. (Garrow J. 2000)

Σίδηρος

Ο σίδηρος είναι ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο που βρίσκεται σε κάθε κύτταρο του σώματος. Ο σίδηρος είναι ουσιαστικός στο σχηματισμό της αιμογλοβίνης και μυογλοβίνης, οι οποίες φέρνουν το οξυγόνο στο αίμα και τους μύες. Αποτελεί επίσης μέρος πολλών πρωτεϊνών και ενζύμων στο σώμα. Το σημαντικότερο μέρος του σωματικού σιδήρου (70%) είναι συνδεδεμένο στην αιμογλοβίνη. Μόνο περίπου 20% του σιδήρου αποθηκεύεται με μορφή φερριτίνης για να αντικαταστήσει το χαμένο σίδηρο. Η συνιστώμενη καθημερινή δόση σιδήρου είναι 8 mg για τους άνδρες και τις μετεμμηνοπαυστικές γυναίκες, και 18 mg για τις προεμμηνοπαυστικές γυναίκες. Τα ξηρά φασόλια, τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, η μελάσα, το πλιγούρι και ο χυμός δαμάσκηνου είναι καλές πηγές σιδήρου. Μόνο 2-20% του διαθέσιμου σιδήρου απορροφάται στους χορτοφάγους. Έρευνες δείχνουν ότι οι ενήλικοι χορτοφάγοι έχουν χαρακτηριστικά χαμηλότερα αποθέματα σιδήρου από τους μη χορτοφάγους, αν και στους περισσότερους τα επίπεδα φερριτίνης είναι μέσα στα φυσιολογικά όρια.

Τα φυτικά τρόφιμα περιέχουν μη αιμικό σίδηρο, ο οποίος είναι πιο ευαίσθητος από τον αιμικό όσο στους ανασταλτικούς, τόσο στους ενισχυτικούς παράγοντες απορρόφησης. Οι ανασταλτικοί παράγοντες της απορρόφησης σιδήρου περιλαμβάνουν το φυτικό οξύ, το ασβέστιο, το τσάι, τον καφέ, το κακάο, μερικά καρυκεύματα και την ίνα. Η βιταμίνη C και άλλα οργανικά οξέα που βρίσκονται στα φρούτα και τα λαχανικά μπορούν να ενισχύσουν την απορρόφηση μειώνοντας τη δράση του φυτικού οξέος. Οι συνιστώμενες προσλήψεις σιδήρου για τους χορτοφάγους είναι 1.8 φορές υψηλότερες από εκείνες των μη χορτοφάγων λόγω της χαμηλότερης βιοδιαθεσιμότητας του σιδήρου από τη χορτοφαγική διατροφή.

Ο κύριος ανασταλτικός παράγοντας της απορρόφησης σιδήρου στη χορτοφαγική διατροφή είναι το φυτικό οξύ. Η ίνα εμφανίζεται να έχει περισσότερο ήπια επίδραση στην απορρόφηση του σιδήρου. Αν η βιταμίνη C καταναλώνεται ταυτόχρονα με την πηγή σιδήρου, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των ανασταλτικών αποτελεσμάτων του φυτικού οξέως. Το ίδιο ισχύει για τα οργανικά οξέα στα φρούτα και τα λαχανικά. Μερικές τεχνικές προετοιμασίας γευμάτων όπως το μούλιασμα και η βλάστηση (φύτρα) των φασολιών, των σιταριών και των σπόρων υδρολύουν το φυτικό οξύ και βελτιώνουν την απορρόφηση σιδήρου. (Craig W. 1994)

Το φούσκωμα του ψωμιού υδρολύει το φυτικό οξύ και ενισχύει την απορρόφηση σιδήρου. Άλλες διαδικασίες ζύμωσης, όπως εκείνες που χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία του miso και του tempeh, μπορούν επίσης να καταστήσουν πιο απορροφήσιμο τον σίδηρο. Βρέθηκε η λήψη του σιδήρου να είναι υψηλότερη στους αυστηρά χορτοφάγους από τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους και τους παμφάγους.

Η απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου μειώνεται κατά τουλάχιστον 70% όταν η διατροφή δεν περιέχει κρέας. Η φερριτίνη ορού και ο κορεσμός της τρανσφαιρίνης είναι συχνά μειωμένα στους χορτοφάγους. Επειδή το ποσοστό του σιδήρου που απορροφάται είναι αντιστρόφως ανάλογο προς τη συγκέντρωση της φερριτίνης του ορού, η απορρόφηση μπορεί να αυξηθεί τουλάχιστον 300-400% όταν τα επίπεδα σιδήρου είναι χαμηλά. (Macfarlane B. 1990)

Ιώδιο

Η περιεκτικότητα σε ιώδιο των φρούτων και των λαχανικών απεικονίζει την περιεκτικότητα σε ιώδιο του εδάφους, των υδάτων άρδευσης και των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή τους.

Το ιώδιο προστίθεται συχνά στην τροφή για να αποτρέψει την ενδημική ανεπάρκεια ιωδίου και την θυρεοειδο-κατασταλτική δράση που προκαλούν τροφές πλούσιες σε ισοφλαβόνες (όπως η σόγια και ο σιναπόσπορος). Τα επίπεδα στα επεξεργασμένα τρόφιμα εξαρτώνται από το φυσικό ιώδιο και τη χρήση του ιωδιωμένων αλατιού και των πρόσθετων ουσιών. Παραδείγματος χάριν, ιωδικά άλατα καλίου και ασβεστίου έχουν χρησιμοποιηθεί ως “βελτιωτικά ζύμης” για να βελτιώσουν τη σύσταση, την εμφάνιση και τη διάρκεια διατήρησης πολλών προϊόντων.

Η επάρκεια του ιωδίου στη διατροφή των χορτοφάγων δεν έχει μελετηθεί επαρκώς. Η ενημερωτική αξία των μελετών που έχουν γίνει περιορίζεται εξαιτίας του μικρού μέγεθους των δειγμάτων, των μεθοδολογικών ανεπαρκειών και της χαρακτηριστικής ετερογένειας της διατροφής των χορτοφάγων και των αυστηρά χορτοφάγων. Παρόλο που επιβεβαιώνουν ότι, η περιεκτικότητα της αυστηρά χορτοφαγικής διατροφής σε ιώδιο είναι συχνά κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα, δεν συνιστούν τη χρήση των συμπληρωμάτων. Οι γαλακτο-χορτοφάγοι, που ακολουθούν λιγότερο περιοριστική διατροφή, δεν κινδυνεύουν από ανεπάρκεια ιωδίου. Κατά συνέπεια, όταν γίνεται επαρκής χρήση ιωδιωμένου αλάτος ή και διαιτητικών συμπληρωμάτων, οι χορτοφάγοι και οι αυστηρά χορτοφάγοι καλύπτουν τις ανάγκες τους σε ιώδιο.

Μερικοί χορτοφάγοι λαμβάνουν υψηλά ποσά ιωδίου λόγω της κατανάλωσης φυκιών θάλασσας. Το RDA των ενήλικων για το ιώδιο καλύπτεται εύκολα λαμβάνοντας ½ κουταλάκι του γλυκού ιωδιωμένο αλάτι καθημερινά. (Fields C. 2003)

Σελήνιο

Το σελήνιο των τροφίμων έχει βρεθεί ότι ποικίλλει αρκετά από χώρα σε χώρα και ανά περιοχή. Ένα σημαντικό βήμα στην αξιολόγηση του επιπέδου του σεληνίου στον οργανισμό είναι η μέτρηση του σεληνίου που βρίσκεται στα κοινά τρόφιμα. (Harman S. 1998)

Οι λίγες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε όλο τον κόσμο έχουν διαπιστώσει ότι τα όσπρια και τα σιτηρά έχουν μια αρκετά μεγάλη συμβολή στις διαιτητικές πηγές του σεληνίου. (Rauma A. 1995)

Διάφοροι συντάκτες έχουν προτείνει ότι οι χορτοφαγική διατροφή ίσως είναι φτωχή σε ορισμένα μικροθρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένου του σεληνίου δεδομένου ότι οι χορτοφάγοι δεν μπορούν να στηριχθούν στις πλούσιες πηγές σεληνίου όπως είναι το κρέας. (Rayman M. 1997)

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν συνδέσει δίαιτα χαμηλή σε σελήνιο με την αύξηση στις καρδιαγγειακές παθήσεις και τον καρκίνο. (Larsson C. 2002)

Σχετικά με τους χορτοφάγους, διάφοροι συντάκτες έχουν προκαλέσει την ανησυχία για την επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής σε σελήνιο. Σε μια μελέτη, παρατήρησαν ότι το σελήνιο ήταν πολύ χαμηλότερο στη χορτοφαγική διατροφή σε σύγκριση με τον κανονικό, μικτό τύπο διατροφής.

Οι απαιτήσεις σε σελήνιο είναι 0.055mg/ημέρα για τις γυναίκες και 0.070mg/ημέρα για τους άνδρες. (Lightowler H. 1998)

3.4 Αντιοξειδωτικές ουσίες

Οι φυτικές τροφές είναι πλούσιες σε αντιοξειδωτικές βιταμίνες, ιδιαίτερα σε βιταμίνη C και καροτένιο, μια πρόδρομο ουσία της βιταμίνης A. Τα πολυακόρεστα φυτικά έλαια παρέχουν σημαντικές ποσότητες βιταμίνης E. Το σελήνιο, ένα αντιοξειδωτικό ιχνοστοιχείο, βρίσκεται σε πολλές φυτικές τροφές. Εκτός από τα θρεπτικά συστατικά, τα φυτά επίσης περιέχουν πολυάριθμα φυτοχημικά, ενώσεις όπως οι ινδόλες, οι ισοφλαβόνες και οι πολυφαινόλες, που δεν έχουν θρεπτική αξία, αλλά μπορούν να επηρεάσουν διάφορες μεταβολικές διεργασίες του σώματος. Συνολικά, αυτές οι αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες και τα φυτοχημικά αναφέρονται ως θρεπτοφαρμακευτικά. Πρόκειται για συστατικά των τροφών που μπορούν να παρέχουν ιατρικό όφελος ή όφελος στην υγεία, όπως προτάθηκε σε μία πρόσφατη δήλωση του ADA για τις φυτοχημικές ουσίες.

Παρότι δεν έχουν αναγνωριστεί οι ακριβείς μηχανισμοί μέσω των οποίων οι αντιοξειδωτικές ουσίες και τα φυτοχημικά μπορεί να βοηθήσουν στην πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, όπως ο καρκίνος ή οι καρδιοπάθειες, ωστόσο αρκετές υποθέσεις βρίσκονται υπό διερεύνηση. Οι θρεπτοφαρμακευτικές ουσίες μπορούν να απενεργοποιήσουν ένζυμα, να εμποδίσουν το σχηματισμό καρκινογόνων ενώσεων, να προλαμβάνουν το σχηματισμό ελεύθερων ριζών, να μεταβάλλουν τη δομή και τη συνοχή της κυτταρικής μεμβράνης, να ανταγωνίζονται τις φυσικές ορμόνες στην πρόσδεση στους κυτταρικούς υποδοχείς ή να καταστέλλουν τη σύνθεση DNA και πρωτεϊνών.

Ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες μπορούν να επηρεάσουν ευνοϊκά την υγεία, όπως στα παρακάτω δύο παραδείγματα. Τα αντιοξειδωτικά, όπως η βιταμίνη E, μπορούν να εμποδίσουν την οξείδωση ορισμένων ειδών χοληστερόλης του ορού, μειώνοντας την δυνατότητά τους να προκαλέσουν αθηροσκλήρωση και πιθανή καρδιοπάθεια. Επίσης, τα φυτοχημικά που είναι γνωστά ως φυτοοιστρογόνα μπορούν να συναγωνιστούν τα φυσικά οιστρογόνα του σώματος για τους οιστρογονικούς υποδοχείς σε διάφορους ιστούς, εμποδίζοντας τη φυσική πολλαπλασιαστική δραστηριότητα του οιστρογόνου και πιθανότατα

καταστέλλοντας την ανάπτυξη του καρκίνου. (Sujatha R. 2003)

Αποτελέσματα αρκετών ερευνών υποστηρίζουν ότι ορισμένα θρεπτικά συστατικά ή φυτοχημικά μπορεί να έχουν θεραπευτική αξία. Παρ' όλα αυτά, η πειραματική έρευνα σε αυτόν τον τομέα βρίσκεται ακόμα σε νηπιακό επίπεδο. Οι περισσότεροι επιστήμονες της διατροφής υποδεικνύουν ότι πολλά από αυτά τα θρεπτικά συστατικά και τα φυτοχημικά έχουν τις ίδιες τροφικές πηγές, οπότε το προστατευτικό για την υγεία αποτέλεσμα που σχετίζεται με μια πλούσια σε φυτικά προϊόντα δίαιτα μπορεί να μην οφείλεται σε ένα συγκεκριμένο συστατικό της τροφής, αλλά στο συγκεντρωτικό αποτέλεσμα διαφόρων θρεπτοφαρμακευτικών. Συνεπώς, η κατανάλωση φυσικών φυτικών τροφών, και όχι τα συμπληρώματα, είναι η καλύτερη οδός για να λαμβάνετε αυτά τα θρεπτοφαρμακευτικά. (Leitzmann C. 2005)

Σύμφωνα με μελέτες οι χορτοφάγοι εμφανίζεται να έχουν δύο θρεπτικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τους παμφάγους: χαμηλότερες λήψεις λίπους και χοληστερόλης, και υψηλότερες λήψεις αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών. (Key T. 1999)

Αυτές οι μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, ως ομάδα, έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις των αντιοξειδωτικών βιταμινών από τους παμφάγους από τα ίδια μέρη του κόσμου και τείνουν να έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις βιταμίνης C, βιταμίνης E (ειδικά αναλογία βιταμίνης E/χοληστερόλης) και β-καροτίνης. Αυτές οι «αντιοξειδωτικές» βιταμίνες και προβιταμίνες λαμβάνονται σε συγκριτικά μεγάλα ποσά και διατηρούν την οξειδωτική ισορροπία στα κύτταρα και στις κυτταρικές μεμβράνες. (Krajcovicova – Kudlackova M. 1995 – Burri B. 2000)

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται ορισμένες αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες και οι πηγές τους.

Αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες	Κοινές φυτικές πηγές
Βιταμίνη C	Εσπεριδοειδή Πατάτες Φράουλες
Βιταμίνη E	Σκουροπράσινα Φυλλώδη Λαχανικά Μαργαρίνη Φυτικά έλαια Φύτρο σιταριού Σιτηρά

Πηγή: Williams M. 2003

Ορισμένα Φυτοχημικά και οι φυτικές πηγές τους.

Φυτοχημικά	Κοινές φυτικές πηγές
Οργανοσουλφίδια	Σκόρδο Κρεμμύδια Πράσο
Καψαϊκίνη	Καυτερές πιπεριές
Καροτενοειδή	Καρότα
B-καροτένιο	Σκουροπράσινα φυλλώδη λαχανικά
Λυκοπένιο	Γλυκοπατάτες
Ωχρίνη	Ντομάτες
Γλυκύρριζα	Γλυκόριζα
Ινδόλες	Σταυρανθή Λαχανικά Μπρόκολο Λαχανάκια Βρυξελλών Λάχανο Κουνουπίδι
Φαινολικά οξέα	Καρότα Εσπεριδοειδή Ντομάτες Σιτηρά
Πολυφαινόλες	Σταφύλια
Ρουτίνη	Πράσινο Τσάι
Φλαβίνη	Κρασί
Σαπωνίνη	Φασόλια Όσπρια
Τερπένια	Κεράσια Εσπεριδοειδή

Πηγή: Williams M. 2003

4. Πρόσληψη υγρών

Νερό, χυμοί, αφεψήματα

Από τις περισσότερες έρευνες υποστηρίζεται ότι οι χορτοφάγοι καταναλώνουν περισσότερο νερό, χυμούς και μη αλκοολούχα ποτά από τους μη χορτοφάγους και η κατανάλωση αυξάνεται όσο αυξάνεται ο βαθμός αποφυγής των ζωικών προϊόντων. (Haddad E. 2003)

5. Αλκοόλ

Ένας από τους πολλούς λόγους για τη χαμηλή επικράτηση πολλών χρόνιων ασθενειών ανάμεσα στους χορτοφάγους πληθυσμούς είναι και η χαμηλή λήψη του αλκοόλ. Η πλειοψηφία των ερευνών που γίνονται με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης του χορτοφαγικού τρόπου ζωής σε διάφορες χρόνιες παθήσεις, αναφέρουν χαμηλά επίπεδα λήψης αλκοόλ ανάμεσα σε χορτοφάγους πληθυσμούς.

Ο βαθμός και το υπόβαθρο αποχής από το αλκοόλ είναι διαφορετικός για τις διάφορες ομάδες των χορτοφάγων αλλά και για κάθε άτομο ξεχωριστά. Οι ομάδες οι οποίες είναι μέλη κάποιων θρησκευτικών οργανώσεων απέχουν εντελώς από την κατανάλωση του αλκοόλ και κάποιων άλλων τονωτικών ουσιών.

Γενικά όμως η πλειοψηφία των χορτοφάγων είναι περισσότερο συνειδητοποιημένοι και ενημερωμένοι στα θέματα που αφορούν την υγεία και έχουν περισσότερο υγιεινό τρόπο ζωής, έχοντας τακτική φυσική δραστηριότητα και απέχοντας από την κατανάλωση αλκοόλ. (Barr S. 2000)

Ο μετριασμός της λήψης του αλκοόλ συνίσταται από τις διατροφικές οδηγίες για τους χορτοφάγους. Το αλκοόλ δεν περιλήφθηκε στο γραφικό του οδηγού τροφίμων για τους ακόλουθους λόγους:

1. Τα περισσότερα επιστημονικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα οφέλη υγείας της χορτοφαγικής διατροφής προέρχονται από τους πληθυσμούς χορτοφάγων που δεν καταναλώνουν αλκοόλ.
2. Δεν υπάρχει κανένα στοιχείο ότι η προσθήκη του αλκοόλ στη διατροφή ενός πληθυσμού που ήδη έχει χαμηλό κίνδυνο θα χαμηλώσει περαιτέρω το γενικό κίνδυνο χρόνιων παθήσεων.
3. Ο συνυπολογισμός του αλκοόλ μπορεί να διακινδυνεύσει την αποδοχή του οδηγού. (Messina V. 2003)

6. Καφές

Ο χορτοφάγος πληθυσμός γενικά χαρακτηρίζεται με περισσότερο υγιεινούς τρόπους ζωής και συνήθειες διατροφής. Σύμφωνα με έρευνες η χαμηλή κατανάλωση του καφέ είναι χαρακτηριστική, ιδιαίτερα ανάμεσα στις ομάδες χορτοφάγων που ζουν στις εύπορες κοινωνίες και είναι περισσότερο ενημερωμένοι σε θέματα υγείας. (Haddad E. 2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η πυραμίδα της χορτοφαγικής διατροφής

Η πυραμίδα των τροφίμων και οι διατροφικές οδηγίες αποτελούν πρωτοβουλία της κυβέρνησης των ΗΠΑ και αναπτύσσονται από το υπουργείο γεωργίας και το υπουργείο υγείας των ΗΠΑ με σκοπό τη προαγωγή της υγείας και τη μείωση του ενδεχομένου εμφάνισης χρόνιων εκφυλιστικών νοσημάτων. Οι διατροφικές οδηγίες βασίζονται στα πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα και δίδονται με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών για την επιλογή θρεπτικής και ισορροπημένης διαίτας, για την διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους, της επαρκούς φυσικής δραστηριότητας και τελικά για την προαγωγή και διατήρηση της καλής γενικότερης υγείας.

Η πυραμίδα του Τμήματος Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών [United States Department of Agriculture (USDA)] απευθύνεται στο γενικό πληθυσμό, αλλά υπογραμμίζει τα οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής.

Η πυραμίδα προσαρμόζεται συχνά προς χρήση από τους χορτοφάγους με την αντικατάσταση του κρέατος, πουλερικών και ψαριών με όσπρια, ξηρούς καρπούς, σπόρους ή υποκατάστατα του κρέατος. Μερικοί οδηγοί περιλαμβάνουν προϊόντα γάλακτος της σόγιας στη γαλακτοκομική ομάδα ως εναλλακτικά του γάλακτος.

Εντούτοις, πολλές θρεπτικές ουσίες που υπάρχουν στα ζωικά προϊόντα δεν περιλαμβάνονται στα υποκατάστατα του κρέατος ή φυτικά προϊόντα και πολλές από τις θρεπτικές ουσίες των φυτικών προϊόντων (π.χ., ασβέστιο και κάποια ιχνοστοιχεία) είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμες όταν παρέχονται με χορτοφαγικό γεύμα.

Επιπλέον, οι συστάσεις για τα θρεπτικά συστατικά που δίδονται στην πυραμίδα τροφίμων του USDA δεν είναι κατάλληλες για το σχεδιασμό μιας χορτοφαγικής διατροφής. Εξ' ορισμού, η Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη [Recommended Dietary Allowances (RDA)] είναι οι "ποσότητες που προορίζονται για να καταναλωθούν ως τμήμα μιας κανονικής διατροφής" και μπορεί να καλυφτούν από "τη διατροφή που είναι βασισμένη στην κατανάλωση ποικίλων τροφίμων από διαφορετικές ομάδες τροφίμων".

Στη χορτοφαγική διατροφή παραλείπονται μερικά ή όλα τα ζωικά προϊόντα και αυτή η απόκλιση από τη "κανονική" διατροφή απαιτεί την προσεκτική αναθεώρηση της σχεδίασης ενός οδηγού τροφίμων για τους χορτοφάγους. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν τα εμπλουτισμένα τρόφιμα, οι ομάδες τροφίμων που περιέχουν θρεπτικά συστατικά λιγότερο βιοδιαθέσιμα για τους χορτοφάγους και κάποια ειδικά τρόφιμα που χρησιμοποιούν οι χορτοφάγοι στη διαίτά τους.

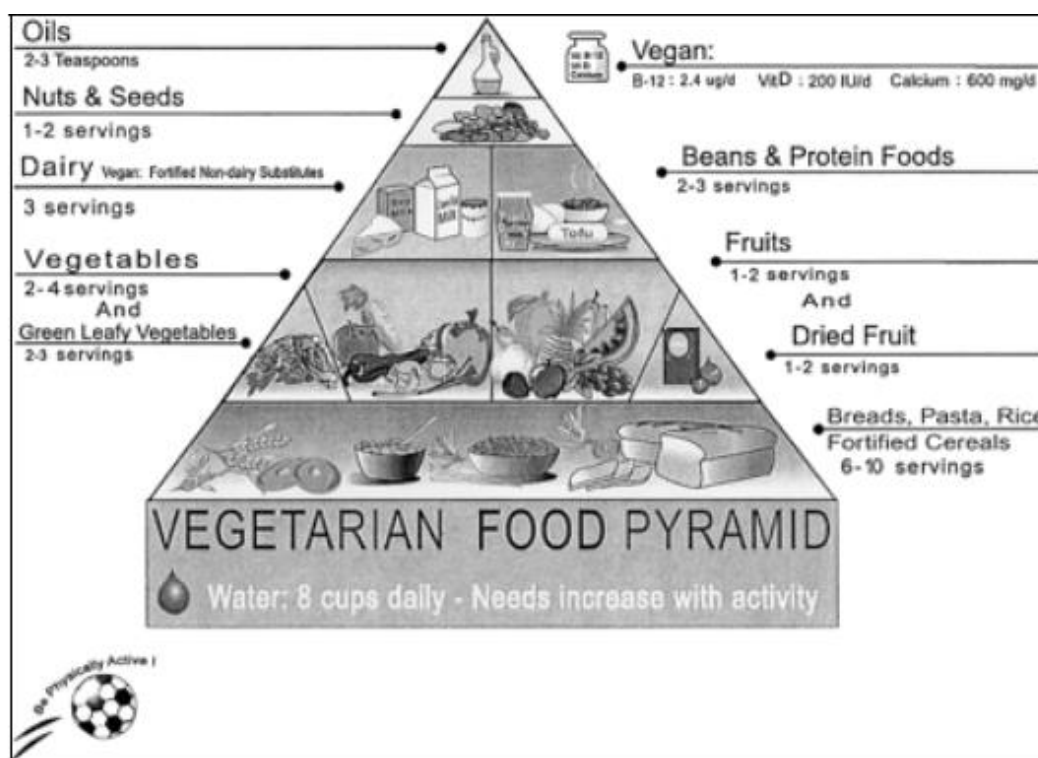
Έτσι προέκυψε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός νέου και μοναδικού οδηγού τροφίμων για χορτοφάγους. Ο οδηγός είναι εφαρμόσιμος για τους διαφορετικούς τύπους χορτοφάγων, ο οποίος βοηθά στη μείωση του κινδύνου για τις χρόνιες παθήσεις, καλύπτει τις διατροφικές απαιτήσεις και βοηθά στη μετατροπή της κρεατοφαγικής διατροφής σε χορτοφαγική.

Η γραφική παράσταση της διατροφικής πυραμίδας για χορτοφάγους παρέμεινε η ίδια με τη πυραμίδα του USDA λόγω της οικειότητάς του στους καταναλωτές. Οι ομάδες τροφίμων προσδιορίστηκαν και τακτοποιήθηκαν στις σειρές βάσει της σχετικής ποσοτικής συμβολής τους στη διατροφή. Οι 5 σημαντικότερες ομάδες τροφίμων (ολόκληρα σιτηρά, όσπρια, λαχανικά, φρούτα και ξηροί καρποί) διαμορφώνουν τη βάση και τις υψηλότερες βαθμίδες της πυραμίδας. Οι τέσσερις προαιρετικές ομάδες τροφίμων (φυτικά έλαια, γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και γλυκά) διαμορφώνουν την κορυφή της πυραμίδας. Ανάλογα με τις προτιμήσεις των

μεμονωμένων χορτοφάγων μια ή περισσότερες από αυτές τις προαιρετικές ομάδες τροφίμων μπορούν να περιληφθούν στη διατροφή τους.

Οι ομάδες τροφίμων που επιλέχθηκαν για τη χορτοφαγική πυραμίδα διατροφής είναι παρόμοιες με εκείνους της πυραμίδας διατροφής του USDA. Έχουν προστεθεί τρεις ομάδες ή υποομάδες, οι οποίες περιέχουν τροφές στις οποίες θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τους χορτοφάγους. Υπολογίστηκαν τα μεγέθη και ο αριθμός των μερίδων έτσι ώστε συνολικά να ικανοποιούνται οι ανάγκες σε συνολική ενέργεια, πρωτεΐνες, βιταμίνες και τα ανόργανα θρεπτικά συστατικά. (Venti C. 2002)

Οι υποομάδες που προστέθηκαν είναι: στην ομάδα των λαχανικών προστέθηκε η υποομάδα των πράσινων φυλλωδών λαχανικών και στην ομάδα των φρούτων προστέθηκε η υποομάδα των αποξηραμένων φρούτων. Στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση λόγω του ότι είναι ιδιαίτερα πλούσιες φυτικές πηγές ασβεστίου, που παρέχουν κατά μέσο όρο 77 mg/μερίδα έναντι του 17 mg/μερίδα για τα λαχανικά γενικά. Τα αποξηραμένα φρούτα παρέχουν έξι φορές το ποσό του σιδήρου που παρέχουν τα φρέσκα φρούτα (1,3 mg/1/4 φλ. έναντι του 0,2 mg για τα φρέσκα φρούτα).



Πηγή: Venti C. 2002

Η ομάδα των λιπών εισήχθηκε για να ενθαρρύνει την κατανάλωση λιπαρών ουσιών, πλούσιων σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Η υποομάδα των ξηρών καρπών αντικατέστησε την ομάδα λίπη/ έλαια/ γλυκά. Η ομάδα του κρέατος αντικαταστάθηκε από την ομάδα οσπρίων και πλούσιων σε πρωτεΐνες τροφίμων. Στην ομάδα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων προστέθηκε το εμπλουτισμένο γάλα για τη χρήση από τους αυστηρά χορτοφάγους.

Μετά την ανάλυση της επάρκειας σε θρεπτικά συστατικά προκύπτει ότι, η δίαιτα βασισμένη στη χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής καλύπτει ή και υπερβαίνει τις συνιστώμενες ποσότητες όσο για τους γαλακτο-χορτοφάγους, τόσο για τους αυστηρά χορτοφάγους. Τα ποσοστά της ενέργειας που προέρχονται από τα κύρια θρεπτικά συστατικά - τα λίπη, τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες είναι περίπου 27, 18 και

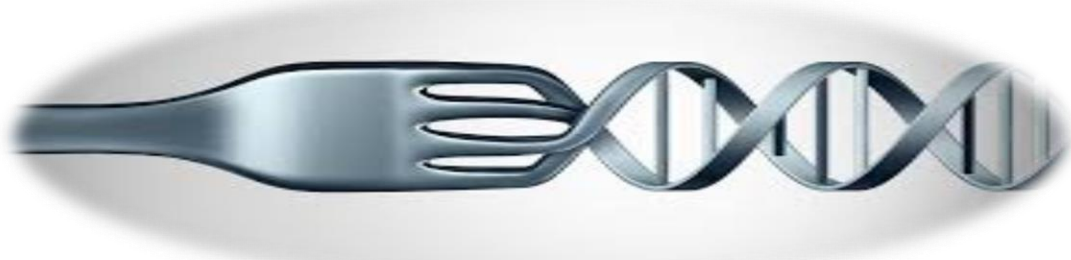
55% αντίστοιχα. Λιγότερο από 10% των ολικών λιπιδίων προέρχονται από κορεσμένο λίπος. Τα επίπεδα ημερήσιας πρόσληψης χοληστερόλης κυμαίνονται από 0 στη δίαιτα των αυστηρά χορτοφάγων, έως 220-260 mg/ημέρα στη γαλακτοχορτοφαγική δίαιτα. Τα επίπεδα του νατρίου κυμαίνονται από 1650-2050 mg/ημέρα και η ελάχιστη πρόσληψη σε διαιτητικές ίνες είναι 35-60 gr/ημέρα.

Η διατροφή είναι μόνο ένας από τους πολλούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία. Άλλοι καθοριστικοί παράγοντες, όπως η σωματική δραστηριότητα, η μέτρια έκθεση στο φως του ήλιου και η λήψη του νερού, απεικονίζονται στον οδηγό τροφίμων σε συνδυασμό με τη διατροφή.

Η πυραμίδα της χορτοφαγικής διατροφής επικεντρώνεται στο να αποτρέψει τη μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα των μετάλλων ή ιχνοστοιχείων και τις θρεπτικές ανεπάρκειες στη γαλακτο-χορτοφαγική και τη αυστηρά χορτοφαγική διατροφή. Οι νέες υποομάδες ενθαρρύνουν την κατανάλωση ποικίλων τροφίμων καθημερινά και αυξάνουν τη λήψη πρωτεϊνών, ασβεστίου, σιδήρου και ψευδαργύρου κατά 15-20%. Τα εμπλουτισμένα προϊόντα των δημητριακών και το γάλα από σόγια επιτρέπουν τη λήψη της συνιστώμενης ποσότητας της βιταμίνης D, της βιταμίνης B12 και του ασβεστίου. Όταν τα εμπλουτισμένα προϊόντα απουσιάζουν από τη διατροφή συνιστά τη λήψη των κατάλληλων συμπληρωμάτων. (Venti C. 2002)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Πιθανά οφέλη της χορτοφαγίας



Πηγή: Pinterest

Παρόλο που οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι οι άνθρωποι είναι παμφάγοι από τη φύση τους, πολλοί άνθρωποι έχουν επιλέξει να ακολουθήσουν τη χορτοφαγική διατροφή. Ήδη, από το δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα, η αποφυγή του κρέατος και των προϊόντων του πήρε τεράστιες διαστάσεις. Σήμερα, μετά από τις αμέτρητες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στις επιδράσεις της χορτοφαγικής διατροφής στην γενικότερη υγεία του ανθρώπου, είναι προφανής οι λόγοι για την επιλογή αυτού του είδους της διατροφής. Βέβαια, η διαμάχη για το αν είναι η χορτοφαγική διατροφή υγιέστερη από την μη χορτοφαγική δεν έχει τελειώσει. Τα επιχειρήματα όμως υπέρ της πρώτης φαίνεται να πληθαίνουν σε συνάρτηση με το πλήθος των ερευνών που γίνονται.

Έχοντας στη διάθεσή μας τα πορίσματα όλων αυτών των ερευνών θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο χορτοφαγικός τρόπος ζωής και η χορτοφαγική διατροφή είναι πραγματικά καταλληλότερη για τον άνθρωπο;

Παρ όλες τις συζητήσεις και τις διαμάχες, πολλοί συμφωνούν ότι οι χορτοφάγοι ζουν πιο υγιεινή και πιο μακροβιότερη ζωή από τους μη χορτοφάγους. Εκατοντάδες μελετών για όλα τα είδη των πληθυσμών και των διατροφικών συνηθειών έχουν διεξαχθεί για να καταλήξουν σε στερεά συμπεράσματα για τα οφέλη της χορτοφαγίας. (Segasothy M. 1999)

1. Μακροζωία

Μια σειρά μεγάλων και μακροχρόνιων ερευνών έχουν γίνει με σκοπό την διερεύνηση των λόγων, για τους οποίους πιστεύεται ότι οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. Η ερώτηση, αν οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους παμφάγους, δεν είναι όσο απλή ακούγεται, επειδή δεν υπάρχει ένα τυποποιημένο “χορτοφαγικό” μοντέλο διατροφής, όπως δεν υπάρχει και κανένα καθολικό “παμφάγο” μοντέλο διατροφής. Παρά την ασάφεια της ταξινόμησης σε διαιτητικές ομάδες των χορτοφάγων και των παμφάγων, την ποικιλία των διαιτητικών μοντέλων οι οποίες καλύπτονται μ’ αυτές τις ετικέτες και την επίδραση εθνικών, θρησκευτικών και πολιτιστικών παραγόντων σε κάθε ομάδα, οι επιδημιολογικές έρευνες έχουν βρει εκπληκτικά συνεπή αποτελέσματα. Σημαντικές επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι, οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους παμφάγους στις ίδιες περιοχές του κόσμου. (Walter P. 1997 – Key T. 1995)

Γιατί οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους μη χορτοφάγους; Αυτή η ερώτηση μπορεί να απαντηθεί σε επί μέρους κλίμακες. Η απλούστερη και η καλύτερα τεκμηριωμένη απάντηση είναι ότι, οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη επικράτηση περισσότερων ασθενειών σε σύγκριση με τους παμφάγους. Η επικράτηση των

καρδιακών παθήσεων και του καρκίνου από διάφορες αιτίες είναι χαμηλή στους χορτοφάγους. Η τακτική άσκηση, η κατανάλωση λιγότερης ποσότητας αλκοόλ και η αποφυγή του καπνίσματος όλα συμβάλλουν στην μακροζωία των χορτοφάγων.

Η καλά σχεδιασμένη χορτοφαγική διαίτα παρέχει δύο σημαντικά θρεπτικά πλεονεκτήματα: χαμηλή πρόσληψη του ολικού λίπους και της χοληστερόλης και υψηλή πρόσληψη τροφίμων, πλούσιων σε αντιοξειδωτικές ουσίες. (Appleby P 1999 – Nagyon A. 1998)

Μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, ως ομάδα, έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις των αντιοξειδωτικών βιταμινών σε σύγκριση με τις ομάδες αναφοράς από τους ίδιους πληθυσμούς. Τείνουν να έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις της βιταμίνης C, της βιταμίνης E (ειδικά την αναλογία βιταμίνης E /χοληστερόλης) και της β-καροτίνης. Αυτές οι “αντιοξειδωτικές” βιταμίνες και προ-βιταμίνες διατηρούν την οξειδωτική ισορροπία στα κύτταρα και στις κυτταρικές μεμβράνες. (Harman S. 1998)

Οι αντιοξειδωτικές ουσίες προστατεύουν τους ιστούς από την οξειδωτική φθορά. Οι επιστήμονες θεωρούν ότι η οξειδωτική φθορά των ιστών συνδέεται με την πρόκληση και τη διάδοση ποικίλων ασθενειών. Η διατήρηση ενός επαρκούς επιπέδου αντιοξειδωτικών είναι κρίσιμη στο να έχει κάποιος μια μακριά και υγιή ζωή. Εάν το επίπεδο των αντιοξειδωτικών στους χορτοφάγους είναι υψηλότερο σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους, τότε σύμφωνα με την θεωρία της οξειδωτικής φθοράς, πρέπει πράγματι να ζουν περισσότερο.

Κάποιες μελέτες έχουν γίνει σε ομάδες πληθυσμών από τις ΗΠΑ και τη Μεγάλη Βρετανία. Σε σύγκριση με τους πληθυσμούς των άλλων περιοχών του κόσμου, οι ομάδες αυτές ζουν σε ευπορότερα κράτη, έχουν καλύτερη εκπαίδευση, υψηλότερα εισοδήματα και έχουν επιλέξει οι ίδιοι τον χορτοφαγικό τρόπο ζωής. Πολλοί άλλοι άνθρωποι στον κόσμο είναι χορτοφάγοι ή μερικώς χορτοφάγοι λόγω της ένδειας και όχι λόγω επιλογής. Στη περίπτωση αυτή η σύγκριση πιθανότατα θα έφερνε αντίθετα αποτελέσματα. Η πλεονεκτική θέση των χορτοφάγων, όσον αφορά τα επίπεδα των αντιοξειδωτικών ουσιών, θα εξαφανιζόταν αν μελετούσαμε πληθυσμούς με λιγότερη εκπαίδευση και χαμηλότερο εισόδημα.

Μια επαρκής διατροφή, εξ ορισμού, αποτρέπει θρεπτικές ανεπάρκειες με την παροχή των ικανοποιητικών θρεπτικών ουσιών και της ενέργειας για την αύξηση και αναπαραγωγή του ανθρώπου. Μια βέλτιστη διατροφή, επιπλέον, προωθεί την υγεία και τη μακροζωία, μειώνοντας τον κίνδυνο για την εμφάνιση χρόνιων, σχετιζόμενων με τη διατροφή, ασθενειών. (Sabate J. 2003)

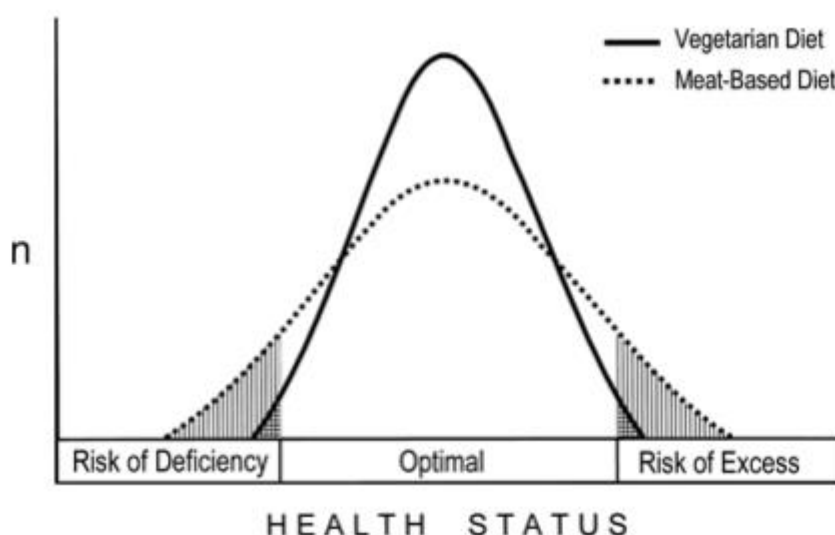
Αν και η σύνθεση μιας επαρκούς διατροφής είναι βασικά γνωστή, η σύνθεση μιας βέλτιστης διατροφής δεν είναι. Εντούτοις, τα πρόσφατα επιστημονικά συμπεράσματα επισημαίνουν ότι, διατροφή βασισμένη κατά ένα μεγάλο μέρος στα φυτικά τρόφιμα, όπως είναι η χορτοφαγική, η μεσογειακή, ή τα ασιατικά διατροφικά μοντέλα, θα μπορούσε να αποτρέψει αποτελεσματικότερα θρεπτικές ανεπάρκειες καθώς επίσης και χρόνιες παθήσεις, σχετιζόμενες με τη διατροφή. (Sanders T. 1999 – Nestle A. 1999)

Ο αυξανόμενος κίνδυνος για χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες που βιώνεται από τους πληθυσμούς που διατρέφονται κυρίως με ζωικά προϊόντα, σε αντίθεση με τους χορτοφάγους, μπορεί να οφείλεται όχι μόνο σε μια υπερβολική κατανάλωση ενέργειας, του ολικού και του κορεσμένου λίπους και άλλων θρεπτικών ουσιών, αλλά και σε ανεπαρκή ή πολύ χαμηλή πρόσληψη φυτοχημικών και άλλων ενώσεων, άφθονων στα φυτικά τρόφιμα. Συνεπώς, οι χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως ασθένειες ανεπάρκειας, εκτός από τις ασθένειες της υπερκατανάλωσης. Επομένως, η συμβολή της διατροφής βασισμένης κατά ένα μεγάλο μέρος στα ζωικά τρόφιμα στην αιτιολογία των ασθενειών από την υπερβολή,

την ανισορροπία, ή την ανεπάρκεια των θρεπτικών ουσιών ή άλλων ενώσεων, εμφανίζεται να είναι καταφανώς διαφορετική από τις προηγούμενες εκτιμήσεις. Επομένως, προκύπτει η ανάγκη για ένα καινούριο πρότυπο, που θα περιγράφει τους κινδύνους ή τις ωφέλιμες επιδράσεις της χορτοφαγικής διατροφής σε σχέση με την βασισμένη στο κρέας διατροφή. (Sabate J. 2003)

Διάγραμμα 1.

Συμβολή της χορτοφαγικής και της βασισμένης στο κρέας διατροφής στην υγεία και την ασθένεια.



Πηγή: Sabate J. 2003

Το διάγραμμα 1 παρουσιάζει το προτεινόμενο πρότυπο που προσπαθεί να αναδείξει τη νέα κατανόηση του ρόλου της χορτοφαγικής και της βασισμένης στο κρέας διατροφής στην ανθρώπινη υγεία και ασθένεια στις εύπορες κοινωνίες. Σε αυτό το νέο πρότυπο η σχετική συμβολή στην αιτιολογία των ασθενειών από την υπερβολή ή την ανεπάρκεια είναι σαφώς άνιση για τα δυο μοντέλα διατροφής, με μια ευνοϊκότερη αναλογία κινδύνου-ωφέλειας για τη χορτοφαγική διατροφή.

Η περιοχή κάτω από κάθε καμπύλη αντιπροσωπεύει το ποσοστό των ατόμων σε έναν πληθυσμό με ένα δεδομένο μοντέλο διατροφής. Το αριστερό άκρο με τις κάθετες γραμμές αντιπροσωπεύει εκείνους που μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο ασθενειών λόγω ανεπάρκειας κάποιων θρεπτικών ουσιών. Το δεξιό άκρο αντιπροσωπεύει εκείνους που μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο λόγω της υπερβολικής κατανάλωσης. Η περιοχή στο κέντρο αντιπροσωπεύει το ποσοστό των ατόμων, των οποίων η διατροφή είναι βέλτιστη ή η ευεργετικότερη. Ο τομέας του κινδύνου ανεπάρκειας που έχει επεκταθεί κάτω από τη βασισμένη στο κρέας καμπύλη διατροφής απεικονίζει τον κίνδυνο ασθενειών που αποδίδονται κατά ένα μεγάλο μέρος στη "φυτοχημική ανεπάρκεια" λόγω της μειωμένης πρόσληψης των φυτικών τροφίμων.

Τελικά, οι πρόσφατες επιστημονικές πρόοδοι φαίνεται να οδηγούν σε μια μετατόπιση του πρότυπου, ότι η διατροφή βασισμένη κατά ένα μεγάλο μέρος στα φυτικά τρόφιμα, όπως μπορεί να είναι μια ισορροπημένη χορτοφαγική διατροφή, θεωρείται πλέον περισσότερο ευεργετική για την υγεία παρά ως αιτία ασθενειών, σε αντίθεση με τη βασισμένη στο κρέας διατροφή. (Sabate J. 2003)

Σε μια πρόσφατη έκθεση έξι προηγούμενων ερευνών, στις τέσσερις από αυτές η πολύ χαμηλή κατανάλωση κρέατος συνδέθηκε με μια σημαντική μείωση στον κίνδυνο θνησιμότητας. Δύο εκ των μελετών, στις οποίες μια χαμηλή κατανάλωση κρέατος μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο θνησιμότητας, έδειξαν ότι μια πιο μακροχρόνια παραμονή (2 δεκαετίες) σε αυτή τη διατροφή θα συνέβαλε σε μια σημαντική μείωση του κινδύνου θνησιμότητας και στη σημαντική αύξηση (κατά 3,6 έτη) στην υπολογιζόμενη διάρκεια ζωής. (Singh P. 2003)

Μπορεί να είναι βιολογικά εύλογος ο ρόλος της υψηλής κατανάλωσης κρέατος στις θανατηφόρες ασθένειες; Σε αυτό το σημείο θα ήταν σκόπιμο να σημειωθεί η εκτενής εμπλοκή όλων των θρεπτικών στοιχείων, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών, αλλά και των άλλων συστατικών που προστίθενται ή παράγονται κατά την επεξεργασία, συντήρηση και προετοιμασία του κρέατος, ως παράγοντες κινδύνου για τις θανατηφόρες ασθένειες. Αυτές οι ενώσεις περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται στα εξής:

α. Η συμβολή του κορεσμένου λίπους του κρέατος (ιδιαίτερα του κόκκινου κρέατος) στην αθηρογένεση ή ίσως και στην παθολογική υπερινσουλιναιμία. (Kushi L. 2003 – Field C. 2003 – Snowdon D. 2003)

β. Η συμβολή της πρωτεΐνης κρέατος στον ενδογενή σχηματισμό καρκινογόνων ή μεταλλαξιογόνων n-νιτρώδων ενώσεων και ετεροκυκλικών αμινών. (Bingham S. 2003 – Sugimura T. 2003)

γ. Η συμβολή της αυξημένης περιεκτικότητας σε ενέργεια και σε αιμικό σίδηρο προϊόντων κρέατος στην υψηλή οξειδωτική επίπτωση και την φθορά των ιστών. (Weindruch R. 2003)

δ. Η συμβολή των αντιβιοτικών που χορηγούνται στα ζώα και τα πουλερικά στις λοιμώδεις ασθένειες (μέσω της αντίστασης σε αντιβιοτικά). (Molbak K. 2003)

ε. Η συμβολή στην ανάπτυξη της μεταδοτικής Creutzfeldt-Jakob ασθένειας. (Collinge J. 2003)

ζ. Η συμβολή ορισμένων μεθόδων μαγειρέματος (όπως κάπνισμα, ψήσιμο στη σχάρα) στο σχηματισμό των βιολογικά σημαντικών ποσών καρκινογόνων ουσιών (βενζοπυρένια και άλλοι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες). (Singh P. 2003)

2. Ευεξία

Οι πληθυσμοί των χορτοφάγων που ζουν στις εύπορες κοινωνίες φαίνεται να απολαμβάνουν καλή υγεία και χαρακτηρίζονται από χαμηλά ποσοστά καρκίνου, καρδιαγγειακών παθήσεων και τη συνολική θνησιμότητα. Αυτές οι παρατηρήσεις τροφοδοτούν πολλές έρευνες και έχουν δημιουργήσει 3 γενικά ερωτήματα για τους χορτοφάγους σε σχέση με τους μη χορτοφάγους:

α. Είναι αυτές οι παρατηρήσεις αποτέλεσμα μη διατροφικών παραγόντων, όπως τα χαμηλότερα επίπεδα καπνίσματος και τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας;

β. Είναι το αποτέλεσμα χαμηλής πρόσληψης επιβλαβών διαιτητικών συστατικών, ειδικότερα του κρέατος;

γ. Είναι αποτέλεσμα υψηλών προσλήψεων των ευεργετικών διαιτητικών συστατικών που αντικαθιστούν το κρέας στη διατροφή;

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία η απάντηση και στις τρεις ερωτήσεις είναι καταφατική. Τα χαμηλά ποσοστά καπνίσματος, η αποφυγή του κόκκινου κρέατος, η άφθονη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και σιτηρών είναι πιθανό συμβάλλουν σημαντικά στα χαμηλά ποσοστά καρδιαγγειακών παθήσεων και πολλών καρκίνων. (Giovannucci E. 1994)

Οι πρόοδοι των ερευνών στον τομέα της διατροφής κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχουν αλλάξει την κατανόηση των επιστημόνων όσον αφορά τη συμβολή της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία και την ασθένεια του ανθρώπου. Τα διαιτητικά μοντέλα που είναι βασισμένα κατά ένα μεγάλο μέρος στις φυτικής προέλευσης τροφές, όπως είναι η χορτοφαγική διατροφή, μπορούν να αποτρέψουν τις θρεπτικές ανεπάρκειες καθώς επίσης και τις χρόνιες παθήσεις που σχετίζονται με τη διατροφή και που στις μέρες μας, δυστυχώς, έχουν πάρει επιδημικές διαστάσεις.

Η αποδοχή ότι, η χορτοφαγική διατροφή είναι πιο υγιεινή από την παμφάγο διατροφή, αποτελεί σημαντική εκτροπή από τις μέχρι τώρα απόψεις σχετικά με τις διαιτητικές συστάσεις για την αποφυγή και την πρόληψη διάφορων χρόνιων ασθενειών. (Sabate J. 2003)

3. Χορτοφαγία και εκφυλιστικές ασθένειες

3.1 Παχυσαρκία

"Παλαιότερα οι άνθρωποι έτρωγαν για να επιβιώσουν, σήμερα πρέπει να σταματήσουν να τρώνε, εάν θέλουν να ζήσουν".

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία είναι παγκόσμια προβλήματα που έχουν επιπτώσεις σε πάνω από ένα δισεκατομμύριο ενηλίκους, εκ των οποίων οι 300 εκατομμύρια είναι κλινικά παχύσαρκοι και 17,6 εκατομμύρια - παιδιά κάτω των 5 ετών. Από το 1980, ο αριθμός των παχύσαρκων τριπλασιάστηκε στη Βόρεια Αμερική, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ανατολική Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή, στα νησιά του ειρηνικού, την Αυστραλία και την Κίνα. (Strychar J. 2003)

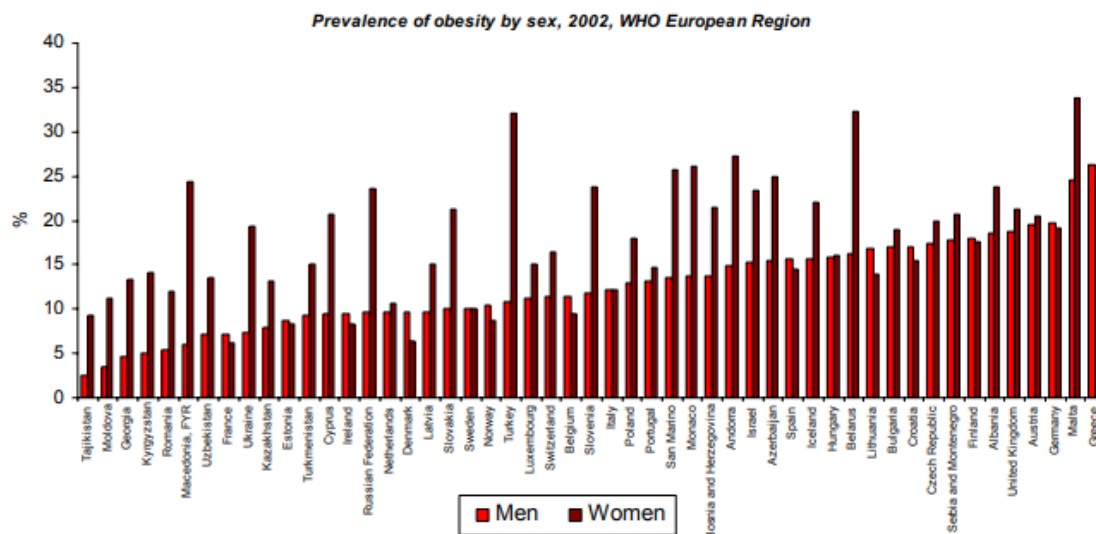
Η επιδημία της παχυσαρκίας δεν είναι περιορισμένη στις βιομηχανοποιημένες κοινωνίες. Η αύξηση είναι συχνά γρηγορότερη στις αναπτυσσόμενες χώρες απ' ό,τι στον αναπτυγμένο κόσμο. Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος θέτουν σε κίνδυνο για σοβαρές χρόνιες παθήσεις, σχετικές με τη διατροφή, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη τύπου 2, της υπέρτασης και ορισμένων τύπων καρκίνου. (Dietphysicalactivity.org)

Το ποσοστό του παχύσαρκου πληθυσμού στις χώρες της Ευρώπης είναι πάνω από 36% των ενηλίκων (με Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) $>25 \text{ kg/m}^2$). (World Health Organization)

Η χώρα μας έχει τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ευρώπη. Σύμφωνα με τα στοιχεία του WHO η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη στην παχυσαρκία των ανδρών.

Διάγραμμα 2.

Επικράτηση της παχυσαρκίας σε χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: WHO 2005

Το γεγονός ότι οι χορτοφάγοι διατηρούν χαμηλό σωματικό βάρος για μεγάλο χρονικό διάστημα ώθησε τους επιστήμονες να ερευνήσουν περαιτέρω τέτοιου είδους διατροφικά μοντέλα.

Μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες συχνά αναφέρουν ότι οι χορτοφάγοι είναι πιο αδύνατοι και ελαφρύτεροι από τους μη χορτοφάγους. Οι χορτοφάγοι σε αυτές τις μελέτες διαφέρουν και από άποψη άλλων χαρακτηριστικών (π.χ., τριτοβάθμια εκπαίδευση, πιο υψηλό επίπεδο άσκησης, μεγαλύτερη ενημέρωση στα θέματα υγείας που απεικονίζεται σε χαμηλότερα επίπεδα καπνίσματος και χρήσης οινόπνευματος). Οι διαφορές αυτές μπορεί μερικώς να δικαιολογούν το χαμηλότερο βάρος των χορτοφάγων. Κατά συνέπεια, είναι δύσκολο να καθοριστεί εάν η διαφορά στο βάρος συνδέονται με τη διατροφή, αυτό καθαυτό, ή είναι συνέπεια άλλων παραγόντων τρόπου ζωής. Επίσης, η χορτοφαγική διατροφή μοιάζει να συμφωνεί περισσότερο με τις τρέχουσες συστάσεις διατροφής που υπογραμμίζουν τη χαμηλή λήψη συνολικού και κορεσμένου λίπους, αύξηση λήψης διαιτητικών ινών και αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών.

Σε μια πρόσφατη μελέτη που έγινε στη Σουηδία σε γυναίκες εξετάστηκαν γυναίκες κρεατοφάγοι, μερικώς χορτοφάγοι, γαλακτο-χορτοφάγοι και αυστηρά χορτοφάγοι. Εξετάστηκαν ο ΔΜΣ και ο κίνδυνος παχυσαρκίας. Από τις αναλύσεις προέκυψε ότι το 40% των κρεατοφάγων, το 29% των μερικώς χορτοφάγων και των γνήσιων χορτοφάγων και το 25% των γαλακτο-χορτοφάγων είχαν $BMI \geq 25$. Οι γνήσιοι χορτοφάγοι, οι μερικώς χορτοφάγοι και οι γαλακτο-χορτοφάγοι είχαν πολύ χαμηλότερο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι από τις κρεατοφάγους. Ακόμα κι αν οι χορτοφάγοι καταναλώνουν λίγα ζωικά προϊόντα, τα αποτελέσματά δείχνουν ότι οι μερικώς χορτοφάγοι, οι γαλακτο-χορτοφάγοι και οι αυστηρά χορτοφάγοι γυναίκες έχουν χαμηλότερο κίνδυνο του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας από τις γυναίκες κρεατοφάγους. (Newby P. 2005)

Σε μια παλαιότερη μελέτη βρέθηκε ο ΔΜΣ να είναι υψηλός σε παμφάγους, χαμηλός σε γνήσιους χορτοφάγους και ενδιάμεσος σε γαλακτο-χορτοφάγους και ψαρο-χορτοφάγους. Στις ομάδες που δεν έτρωγαν κρέας, ο ΔΜΣ ήταν χαμηλότερος μεταξύ εκείνων που είχαν παραμείνει στη διατροφή τους για πέντε ή περισσότερα έτη σε σύγκριση με εκείνους που είχαν παραμείνει στη διατροφή τους για μικρότερη

χρονική περίοδο. Αυτή η σχέση με τη διάρκεια της διατροφής προτείνει ότι οι διαφορές στο ΔΜΣ οφείλονται κατά ένα μεγάλο μέρος στις ποιοτικές διαφορές στη διατροφή των παραπάνω ομάδων. (Key T. 1996)

Σύμφωνα με τη δήλωση του ADA οι SDA, το 40% των οποίων ακολουθούν χορτοφαγικό πρότυπο διατροφής, έχουν χαμηλότερο ΔΜΣ και παρουσιάζουν αύξηση ανάλογα με τη συχνότητα της κατανάλωσης κρέατος και στα δύο φύλλα. (Fraser G. 1999)

Οι παράγοντες που μπορεί να εξηγούν το χαμηλότερο ΔΜΣ των χορτοφάγων περιλαμβάνουν τις διαφορές στη περιεκτικότητα των μακροθρεπτικών συστατικών (χαμηλότερη πρωτεΐνη, λίπος, και λήψη ζωικού λίπους), μεγαλύτερη κατανάλωση ινών, μειωμένη λήψη οίνοπνεύματος και μεγαλύτερη κατανάλωση λαχανικών.

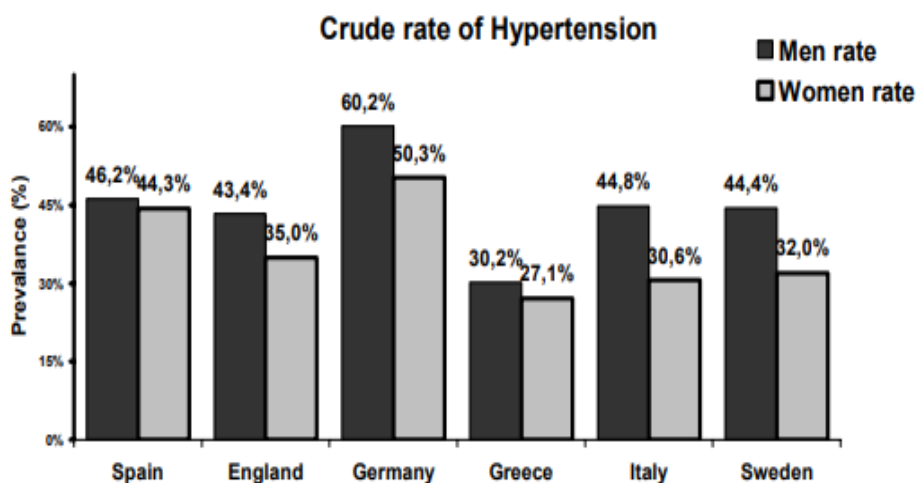
Η διατροφή που είναι βασισμένη σε φυτικές τροφές είναι χαμηλή σε ουσίες που προδιαθέτουν για ασθένειες (π.χ., χοληστερόλη, κορεσμένο λίπος, οξειδωτικά, τα τρανς-λιπαρά οξέα και συνολικό λίπος) και υψηλή σε προστατευτικούς διαιτητικούς παράγοντες (π.χ., αντιοξειδωτικά, φολικό οξύ, διαιτητικές ίνες, σαπωνίνες, φλαβονοειδή, καροτινοειδή, οι ισοφλαβόνες, οι φυτοστερόλες, και βέλτιστη αναλογία ω6:ω3). (Dunn – Emke S. 2001)

3.2 Υπέρταση

Το 20% του πληθυσμού στη δύση πάσχει από αρτηριακή υπέρταση. 972 εκατομμύρια ενήλικες σε όλο τον κόσμο έχουν υπέρταση και σύμφωνα με τις εκτιμήσεις το 2025 ο αριθμός των ενηλίκων με υπέρταση θα αυξηθεί στο 1,56 δισεκατομμύρια. Η αναφερόμενη επικράτηση της υπέρτασης ποικίλει σε όλο τον κόσμο, με την χαμηλότερη επικράτηση στην αγροτική Ινδία (3,4% στους άνδρες και 6,8% στις γυναίκες) και την υψηλότερη επικράτηση στην Πολωνία (68,9% στους άνδρες και 72,5% στις γυναίκες). (Kearney P. 2004)

Διάγραμμα 3.

Επικράτηση της υπέρτασης σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: Kearney P. 2005

Η υπέρταση είναι εξίσου συχνή στη χώρα μας όσο και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες και αφορά περίπου το 31,1% του πληθυσμού των ενηλίκων. (Efstratopoulos A. 2006)

Η μελέτη της αλληλεπίδρασης της υπέρτασης και του χορτοφαγικού τρόπου ζωής έχει αρχίσει εδώ και πολλά χρόνια. Ήδη από τη δεκαετία του 70 και του 80 έχουμε αποτελέσματα ερευνών που έχουν γίνει με σκοπό την εξερεύνηση της όποιας επίδρασης της χορτοφαγίας στην υπέρταση. (Armstrong B. 1977 – Margetts B. 1985)

Άφθονα στοιχεία υπάρχουν που υποστηρίζουν ότι η χορτοφαγική διατροφή επιδρά χαμηλώνοντας την ΑΠ. Η χορτοφαγική διατροφή υψηλή σε κάλιο, μαγνήσιο, διαιτητικές ίνες και χαμηλή στο συνολικό λίπος, με μια σχετικά υψηλή αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά.

Σε μια έρευνα ανασκόπησης μελετών (το οποίο περιέλαβε μελέτες από το 1966) σχετικά με την υπέρταση και τη χορτοφαγία βρέθηκε ότι οι πληθυσμοί, με διατροφή πλούσια σε φυτικής προέλευσης τροφές, ιστορικά έχουν μια χαμηλότερη πίεση αίματος σε σύγκριση με τους παμφάγους οι οποίοι ζουν σε βιομηχανοποιημένες περιοχές. Μετά την μετανάστευση των ατόμων αυτών σε αναπτυγμένες περιοχές παρατηρήθηκε αύξηση της ΑΠ. Μελέτες στις ΗΠΑ και στην Αυστραλία έδειξαν ότι τα επίπεδα της ΑΠ είναι χαμηλότερα στα άτομα τα οποία επιλέγουν τη χορτοφαγική διατροφή.

Με σκοπό την εύρεση μιας λογικής εξήγησης στο ερώτημα συγκρίθηκαν ομάδες με παρόμοιο τρόπο ζωής και με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες. Η αρτηριακή πίεση των αυστηρά χορτοφάγων Τραππιστών μοναχών βρέθηκε να είναι σημαντικά χαμηλότερη από εκείνη των Βενεδικτινών μοναχών που τρέφονται με μια διατροφή δυτικού τύπου.

Κάποια από τα καλά τεκμηριωμένα αποτελέσματα σχετικά με την επίδραση της χορτοφαγικής διατροφής στην αρτηριακή πίεση προέρχονται από τη μελέτη των SDA, στους οποίους η χορτοφαγική διατροφή, όπως και η αποχή από το αλκοόλ, τη νικοτίνη, την καφεΐνη και κάποιες άλλες τονωτικές ουσίες, επιβάλλεται. Το 50% των SDA ακολουθούν τη γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική διατροφή αποκλείοντας όλες τις ζωικής προέλευσης τροφές εκτός από τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά. Συγκρίθηκε, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, η ΑΠ των SDA και των Mormons, οι οποίοι έχουν παρόμοιο τρόπο ζωής, αλλά η διατροφή τους δεν περιορίζεται μόνο στις φυτικής προέλευσης τροφές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επίπεδα της ΑΠ στους SDA ήταν σημαντικά χαμηλότερα απ' ό,τι στους Mormons. (Berhow S. 2005)

Αργότερα σε μία έρευνα σε SDA στη Καλιφόρνια βρέθηκε ότι η συχνότητα της υψηλής ΑΠ ήταν η μισή απ' ό,τι στους μη χορτοφάγους SDA.

Με σκοπό την ερμηνεία των μηχανισμών, με τους οποίους η χορτοφαγική διατροφή επηρεάζει αρνητικά την αύξηση της ΑΠ, οι ερευνητές εστίασαν στις διαφορές στο ΣΒ και την κατανάλωση κάποιων συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και κάποιων μεμονωμένων θρεπτικών ουσιών.

Η χορτοφαγική διατροφή είναι σημαντικά χαμηλότερη στο συνολικό αλλά και σε κορεσμένο λίπος ως ποσοστό της συνολικής ενέργειας και έχει υψηλότερη αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά (περίπου 1,0 εναντίον 0,6, αντίστοιχα) από τη μη-χορτοφαγική διατροφή. Είναι δυνατό ότι το συνολικό διαιτητικό λίπος, η αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα, ή/και η αλληλεπίδρασή τους, συμβάλλουν στην θετική επίδραση της χορτοφαγικής διατροφής στη πτώση της ΑΠ. (Haddad E, 1999)

Η μείωση της συνολικής πρόσληψης του λίπους (από 38% σε 24% των συνολικών θερμίδων), με μέτριες αλλαγές στην αναλογία των πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά, οδήγησε σε σημαντική μείωση της συστολικής αλλά και της διαστολικής

ΑΠ. Οι χορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν χαμηλότερο ιξώδες πλάσματος μαζί με την σημαντικά χαμηλότερη ΑΠ αίματος.

Η λήψη της διατροφικής ίνας μεταξύ των χορτοφάγων είναι σημαντικά μεγαλύτερη απ' ό,τι μεταξύ των μη-χορτοφάγων ως αποτέλεσμα κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και ολικής άλεσης σιτηρών. Οι διαιτητικές ίνες μειώνουν την ενεργειακή πυκνότητα και επηρεάζουν τον κορεσμό και το βάρος του σώματος και έτσι μπορεί να επιδρούν στην ΑΠ. Αν και κάποιες άλλες μελέτες έχουν δείξει αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης τροφικής ίνας, της ΑΠ και του κινδύνου της υπέρτασης, οι κλινικές μελέτες δεν ήταν σε θέση να καταδείξουν μια σημαντική επίδραση των διατροφικών ινών. (Fehily A. 1986)

Οι χορτοφάγοι έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη καλίου έναντι των παμφάγων λόγω της μεγαλύτερης πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Μελέτες έχουν δείξει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της λήψης καλίου και της ΑΠ.

Οι διαιτητικές πηγές μαγνησίου είναι τα φρούτα, λαχανικά, οι ξηροί καρποί, τα δημητριακά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Συνεπώς, η λήψη του μαγνησίου στους χορτοφάγους είναι σημαντικά υψηλότερη από αυτή των μη χορτοφάγων. Η λήψη του μαγνησίου συνδέθηκε με χαμηλότερο κίνδυνο για υπέρταση. Ο μηχανισμός, με τον οποίο το μαγνήσιο μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αρτηριακή πίεση, είναι αβέβαιος. Ούτε είναι ξεκάθαρο ότι η επίδραση στην ΑΠ των πλούσιων σε μαγνήσιο τροφών δεν οφείλεται σε μια άλλη πτυχή αυτών των διατροφών.

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσιες πηγές αντιοξειδωτικών ουσιών. Η λήψη της βιταμίνης C και της βιταμίνης E είναι σημαντικά υψηλότερη στους χορτοφάγους απ' ό,τι στους μη-χορτοφάγους. Η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνδέθηκε με τις μειώσεις στη συστολική και τη διαστολική ΑΠ και στα νορμοτασικά και στα υπερτασικά άτομα. (Massey L. 2001)

Ένας προτεινόμενος μηχανισμός με τον οποίο τα αντιοξειδωτικά μπορούν να επηρεάσουν την ΑΠ είναι δια μέσου της ρύθμισης της σύνθεσης του νιτρικού οξειδίου. Η μειωμένη παραγωγή του νιτρικού οξειδίου θεωρείται ότι είναι υπεύθυνη για την εξασθετισμένη ενδοθηλιακή αγγειοδιασταλτική ανταπόκριση που υπάρχει συνήθως στην ιδιοπαθή υπέρταση. Επειδή το νιτρικό οξύ μπορεί να αδρανοποιηθεί *in vivo* από το ανιόν του υπεροξειδίου, η δυνατότητα των διαιτητικών αντιοξειδωτικών να αφαιρούν την περίσσεια του υπεροξειδίου μπορεί να αναμένεται να ενδυναμώνει τη δράση του νιτρικού οξειδίου και να μειώνει την ΑΠ. (Galley H. 1997 – Panza J. 1995)

Μερικά τρόφιμα σόγιας μπορεί να επηρεάζουν τα επίπεδα της ΑΠ χαμηλώνοντάς την και στα νορμοτασικά και στα υπερτασικά άτομα. Είναι αβέβαιο εάν αυτή η επίδραση μπορεί να εξηγηθεί από την παρουσία των ισοφλαβονών ή/και από την σύσταση των πρωτεϊνών της σόγιας σε αμινοξέα. (Rivas M. 2002)

Στην προστατευτική επίδραση αυτών των τροφίμων και των συστατικών τους πιθανόν να μεσολαβεί η τάση τους να μειώνουν το ΣΒ και να διαμορφώνουν το ιξώδες του αίματος. Αυτή η επίδραση εμφανίζεται να είναι ανεξάρτητη από το ΔΜΣ, την πρόσληψη νατρίου και άλλους παράγοντες τρόπου ζωής, όπως η άσκηση και η κατανάλωση οινοπνεύματος. (High Blood Pressure and Vegetarian Diet)

Τα οφέλη μιας ισορροπημένης χορτοφαγικής διατροφής, όσον αφορά τη μείωση και τη διατήρηση μιας υγιούς ΑΠ στους υπερτασικούς, αξίζουν περαιτέρω εκτίμηση και ευαισθητοποίηση.

3.3.Σακχαρώδης Διαβήτης

Σύμφωνα με τον WHO, ο διαβήτης σταδιακά λαμβάνει διαστάσεις επιδημίας, καθώς αποτελεί το τέταρτο στη σειρά αίτιο θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες. Κάθε χρόνο

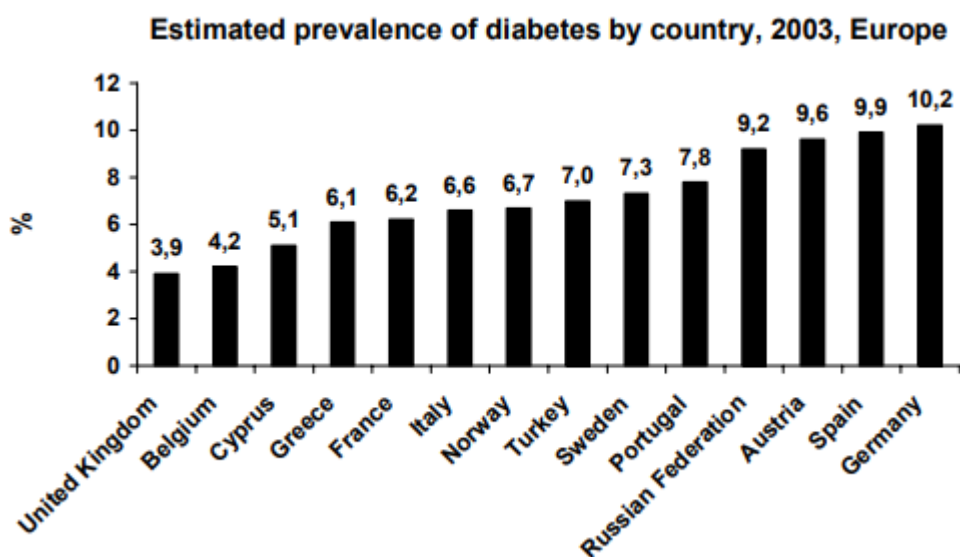
περισσότερα από τρία εκατομμύρια θάνατοι αποδίδονται σε αίτια που συνδέονται με το διαβήτη.

Τα στοιχεία προκαλούν κάτι παραπάνω από απλή ανησυχία, διότι σήμερα 200 εκατομμύρια περίπου άτομα ανά τον κόσμο πάσχουν από την ασθένεια, ενώ εκτιμάται ότι μέχρι το 2025 ο αριθμός αυτός θα ξεπεράσει τα 300 εκατομμύρια. Ειδικά ο διαβήτης τύπου 2 αυξάνεται σε επίπεδα συναγερμού, γεγονός που αποδίδεται στην παχυσαρκία και την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας. (Wild S. 2004)

Μόνο στην Ευρώπη, υπολογίζεται πως, μέχρι το 2010 περίπου 33 εκατομμύρια ενήλικες θα είναι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, ενώ η παχυσαρκία, που αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου του διαβήτη τύπου 2, αυξάνεται επίσης με υψηλούς ρυθμούς, συμβάλλοντας στην επιδημία του diabetes ή αλλιώς του obesity-dependent diabetes (διαβήτης εξαρτώμενος από το υψηλό σωματικό βάρος και την παχυσαρκία). (Heartstats.org)

Διάγραμμα 4.

Επικράτηση του σακχαρώδη διαβήτη σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: International Diabetes Federation (2003)

Με βάση τα όσα είναι γνωστά από διάφορες μελέτες για τα συστατικά της διαίτας, βασισμένης σε φυτικής προέλευσης τροφές και της επίδρασής της, υπάρχει λόγος να πιστεύεται ότι οι χορτοφαγική διατροφή θα έχει αποτέλεσμα στη θεραπεία του διαβήτη τύπου 2.

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν λίγα στοιχεία όσον αφορά τη χορτοφαγική διατροφή και το διαβήτη. Εντούτοις, η κατανάλωση σιτηρών ή παραδοσιακά επεξεργασμένων δημητριακών και οσπρίων έχει συνδεθεί με το βελτιωμένο έλεγχο της γλυκόζης του αίματος και στους διαβητικούς αλλά και σε κείνους με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Οι μακροπρόθεσμες μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση των σιτηρών

μειώνει τον κίνδυνο για το διαβήτη τύπου 2 και των καρδιαγγειακών παθήσεων. Επιπλέον, οι ξηροί καρποί (π.χ., αμύγδαλα), οι διαιτητικές ίνες (π.χ., ίνες της βρώμης και του κριθαριού), οι πρωτεΐνες της σόγιας και οι φυτοστερόλες, που είναι μέρος της χορτοφαγικής διατροφής, μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος. Σε συνδυασμό, τα συστατικά αυτά μπορεί να ασκούν πολύ σημαντική επίδραση στις καρδιαγγειακές παθήσεις, που είναι από τις σημαντικότερες επιπλοκές του διαβήτη.

Επιπλέον, η αντικατάσταση των ζωικών πρωτεϊνών με τις πρωτεΐνες σόγιας ή άλλων φυτικών τροφίμων, μπορεί να μειώσει τη νεφρική υπερδιήθηση, την πρωτεϊνουρία και το όξινο νεφρικό φορτίο και μακροπρόθεσμα να μειώσει τον κίνδυνο της νεφροπάθειας στον διαβήτη τύπου 2. Η χορτοφαγική διατροφή, επομένως, περιέχει φυσικά προϊόντα που είναι ωφέλιμα κατά των διαταραχών υδατανθράκων και λιπιδίων στο διαβήτη. Αναμένεται ότι η συνδυασμένη χρήση τους στη χορτοφαγική διατροφή θα παρέχει πολύ σημαντικά μεταβολικά πλεονεκτήματα για την πρόληψη και τη θεραπεία του διαβήτη και των επιπλοκών της.

Οι περισσότερες από τις μελέτες, που εξετάζουν τις φυτικές τροφές, τα συστατικά των τροφίμων αυτών ή τα διατροφικά μοντέλα, έχουν αποφανθεί για τη δυνατότητα τους να μειώσουν τα λιπίδια του αίματος ή άλλους παράγοντες κινδύνου σχετικούς με τις καρδιαγγειακές (CVD) παθήσεις. Εντούτοις, αυτές οι ιδιότητες της διατροφής είναι επίσης πολύ σχετικές με τη θεραπεία του διαβήτη επειδή ο κίνδυνος για το διαβήτη αυξάνεται όταν κάποιος πάσχει από CVD. Είναι, επομένως, σκόπιμο οι διαιτητικές συμβουλές που χρησιμοποιούνται στην πρόληψη και τη θεραπεία των CVD να θεωρηθούν ως μέρος των συμβουλών για την πρόληψη και τη θεραπεία και του διαβήτη. (Jenkins A. 2003)

Στις παλαιότερες μελέτες, δίαιτες βασισμένες σε φυτικές τροφές που παρείχαν 60% των ενεργειακών απαιτήσεων και με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες (70%), οδήγησαν στο βελτιωμένο γλυκαιμικό έλεγχο στους διαβητικούς, χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης και καμία αύξηση των επιπέδων των τριγλυκεριδίων. Στις μεταγενέστερες μελέτες, δίαιτες βασισμένες σε φυτικές τροφές και με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες σε συνδυασμό με την άσκηση μείωσαν την στοματική χρήση των υπογλυκαιμικών δισκίων, βελτίωσαν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος, της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων και θεωρήθηκαν ως μέρος του προγράμματος για την θεραπεία του διαβήτη τύπου 2. (Van Dam R. 2002)

Το κόκκινο κρέας, και ειδικά το επεξεργασμένο κρέας, περιέχει ορισμένους τύπους συντηρητικών και κάποιων πρόσθετων χημικών ουσιών που προκύπτουν από την προετοιμασία, τη συντήρηση, τη συσκευασία και το μαγείρεμα. Οι ενώσεις αυτές περιλαμβάνουν τα νιτρικά και τα νιτρώδη άλατα, του προστίθενται κατά την επεξεργασία, καθώς και ποικίλους ετεροκυκλικούς αμίνες και πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες, που διαμορφώνονται κατά το μαγείρεμα. Αυτές οι ενώσεις μπορούν να μετατραπούν σε n-νιτρώζαμίνες, οι οποίες βρέθηκε να είναι τοξικές στα παγκρεατικά β-κύτταρα. Η κατανάλωση τροφίμων με υψηλό περιεχόμενο σε νιτρώδη άλατα και νιτροζαμίνες έχουν συνδεθεί με την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 1. (Lijinsky W. 1999 – Virtanen S. 1994)

Επίσης, τα τελικά προϊόντα της οξείδωσης του λίπους και της δημιουργίας γλυκοζιτών, που παράγονται κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος ή της επεξεργασίας του κρέατος, έχουν συνδεθεί με την αντίσταση στην ινσουλίνη και σχετικές με το διαβήτη επιπλοκές. Επομένως, οι ενώσεις αυτές, κυρίως παρούσες στο επεξεργασμένο κρέας, μπορεί κατά ένα μεγάλο μέρος να εξηγήσουν την σημαντική σχέση μεταξύ κατανάλωσης επεξεργασμένου κρέατος και του διαβήτη τύπου 2. (Peppas M. 2002 – Song Y. 2004)

Κάποιες μελέτες υποστηρίζουν την θετική επίδραση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στην εμφάνιση του διαβήτη. Ένα από τα αποτελέσματα της μελέτης υγείας των γυναικών [Women ' s Health Study (WHS)] είναι η αρνητική συσχέτιση της υψηλής κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών με την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2. Από τις αναλύσεις βρέθηκε ότι η υψηλή κατανάλωση πράσινων φυλλωδών και των κίτρινων λαχανικών προστατεύει από την εμφάνιση του διαβήτη στις υπέρβαρες γυναίκες. Οι βιολογικοί μηχανισμοί αρμόδιοι για τα ευεργετικά αποτελέσματα των φρούτων και των λαχανικών στον κίνδυνο του διαβήτη πιθανά να είναι πολλαπλάσιοι. Εκτός από τη συμβολή τους στη λήψη μικρότερης ποσότητας ενέργειας, την υψηλή περιεκτικότητα σε ίνες και το χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι επίσης πλούσιες πηγές αντιοξειδωτικών βιταμινών, μαγνησίου, καλίου, των φυτικών πρωτεϊνών και άλλων φυτοχημικών ενώσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να έχουν ευεργετικές επιδράσεις στη μείωση κινδύνου για το διαβήτη τύπου 2. (Bazzano L. 2003 – Liu S. 2004)

Το συμπέρασμα των περισσότερων ερευνών είναι ότι υπάρχει ένα γενικό όφελος στους διαβητικούς από την κατανάλωση των τροφίμων χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη. Τέτοια τρόφιμα είναι τα προετοιμασμένα με παραδοσιακό τρόπο αμυλούχα τρόφιμα, όπως τα ζυμαρικά, βρασμένο ρύζι, αλεσμένο σιτάρι, ψωμί ολικής άλεσης, όσπρια (μπιζέλια, φασόλια, φακές), φρούτα και ξηροί καρποί. Είναι ενδιαφέρον ότι τα τρόφιμα που τείνουν να μειώνουν την μεταγευματική γλυκαιμία είναι επίσης εκείνα που μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος. (Jenkins D. 2002)

Προς το παρόν δεν υπάρχει καμία σημαντική μελέτη που να έχει προσπαθήσει να καθορίσει επακριβώς τα πιθανά πλεονεκτήματα μιας χορτοφαγικής ή αυστηρά χορτοφαγικής διατροφής στη θεραπεία του διαβήτη. Υπάρχουν όμως πολλά συστατικά στο διατροφικό μοντέλο αυτό που παρέχουν οφέλη στη γλυκαιμία και, πιο συγκεκριμένα, στο λιπιδαιμικό προφίλ. Τα προετοιμασμένα με παραδοσιακούς τρόπους δημητριακά και όσπρια έχουν χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και τα ολικής άλεσης σιτηρά πιθανά να μειώνουν τον κίνδυνο για το διαβήτη. Το λιπιδαιμικό προφίλ μπορεί να βελτιωθεί με την κατανάλωση της διαλυτής ίνας, της σόγιας, φυτικών πρωτεϊνών και φυτοστερολών. Επομένως, όλοι αυτοί οι παράγοντες που συνδυάζονται σε ένα διαιτητικό μοντέλο έχουν σημαντικά μεταβολικά οφέλη στη θεραπεία του διαβήτη.

3.4 Υπερλιπιδαιμία

Το λιπιδαιμικό προφίλ των χορτοφάγων έχει μελετηθεί αρκετά σε σχέση με τις γνωστές, σχετικές με τη διατροφή ασθένειες.

Τα αποτελέσματα προέρχονται κυρίως από μακροχρόνιες επιδημιολογικές μελέτες που διεξάγονται στους χορτοφάγους και μη χορτοφάγους πληθυσμούς με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης της διατροφής και του τρόπου ζωής σε διάφορες φυσιολογικές ή παθολογικές καταστάσεις.

Οι μελέτες αυτές αφορούν τις φυτικές τροφές, τα συστατικά των φυτικών τροφών ή τα διαιτητικά πλάνα προσδιορίζοντας την ικανότητα να μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος ή την συσχέτισή τους με τους κινδύνους για καρδιαγγειακές παθήσεις, την υπέρταση ή του διαβήτη. Είναι τεκμηριωμένες οι δυσμενείς συνέπειες των αυξημένων επιπέδων των τριγλυκεριδίων, των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας και της χοληστερόλης στο αίμα.

Ήδη στις παλαιές μελέτες είχαν βρεθεί διαφορές στο λιπιδαιμικό προφίλ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων, τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων και κάποιων λιποπρωτεϊνών να είναι χαμηλότερα στους χορτοφάγους.

Τα επίπεδα της χοληστερόλης (Chol) και των χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (LDL) βρέθηκε να είναι χαμηλότερα στους χορτοφάγους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους και σε νεότερες μελέτες. Συγκρίνοντας το λιπιδαιμικό προφίλ τριών διαφορετικών διατροφικών ομάδων, των SDA χορτοφάγων (που δεν κατανάλωναν κανενός είδους ζωικής σάρκας), των μερικώς χορτοφάγων (που κατανάλωναν 1 έως 3 φορές την εβδομάδα ζωικά προϊόντα) και των κρεατοφάγων (που κατανάλωναν ζωικά προϊόντα σε καθημερινή βάση), προέκυψε ότι χορτοφάγοι SDA να έχουν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol, τριγλυκεριδίων και των αναλογιών Chol/υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (HDL) και LDL/HDL σε σύγκριση με τις άλλες δυο ομάδες.

Μια άλλη ανάλυση έδειξε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol στους χορτοφάγους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. (Masarei J. 1984)

Οι SDA χορτοφάγοι, που δεν καταναλώνουν κανενός είδους ζωικών προϊόντων, βρέθηκε να έχουν χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol, των LDL λιποπρωτεϊνών και των τριγλυκεριδίων από τις αναμενόμενες τιμές των ερευνητικών κλινικών. Τα χαμηλά επίπεδα αποδόθηκαν στη χαμηλή λήψη της συνολικής ενέργειας, στο χαμηλό ποσοστό του ολικού λίπους, της χοληστερόλης, των κορεσμένων λιπαρών οξέων, της πρωτεΐνης και στη σημαντικά υψηλή λήψη των ινών στη διαίτα, σε σύγκριση με την ομάδα αναφοράς.

Μια μελέτη που έγινε σε κινέζες ηλικιωμένες γυναίκες με σκοπό τη σύγκριση του κινδύνου για την ισχαιμική καρδιοπάθεια των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων βρήκε οι χορτοφάγοι να έχουν χαμηλότερα επίπεδα της Chol του αίματος και μαζί να διατρέχουν χαμηλότερο κίνδυνο για ισχαιμική καρδιοπάθεια.

Η λήψη της πρωτεΐνης σόγιας συνδέθηκε αντίστροφα και από άλλες έρευνες με τα επίπεδα των ολικών λιπιδίων, της χοληστερόλης αλλά και με την αναλογία των ολικών λιπιδίων/LDL λιποπρωτεϊνών. Η έρευνα βρήκε τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης στις γυναίκες χορτοφάγους χαμηλότερα σε σύγκριση με τις γυναίκες μη χορτοφάγους. (Melby C. 1994)

Οι SDA χορτοφάγοι, που δεν καταναλώνουν κανενός είδους ζωικών προϊόντων, βρέθηκε να έχουν χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol, των LDL λιποπρωτεϊνών και των τριγλυκεριδίων από τις αναμενόμενες τιμές των ερευνητικών κλινικών. Τα χαμηλά επίπεδα αποδόθηκαν στη χαμηλή λήψη της συνολικής ενέργειας, στο χαμηλό ποσοστό του ολικού λίπους, της χοληστερόλης, των κορεσμένων λιπαρών οξέων, της πρωτεΐνης και στη σημαντικά υψηλή λήψη των ινών στη διαίτα, σε σύγκριση με την ομάδα αναφοράς. (Reshicow K. 1991)

Μια μελέτη που έγινε σε κινέζες ηλικιωμένες γυναίκες με σκοπό τη σύγκριση του κινδύνου για την ισχαιμική καρδιοπάθεια των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων βρήκε οι χορτοφάγοι να έχουν χαμηλότερα επίπεδα της Chol του αίματος και μαζί να διατρέχουν χαμηλότερο κίνδυνο για ισχαιμική καρδιοπάθεια. (Kwok T. 2000)

Η λήψη της πρωτεΐνης σόγιας συνδέθηκε αντίστροφα και από άλλες έρευνες με τα επίπεδα των ολικών λιπιδίων, της χοληστερόλης αλλά και με την αναλογία των ολικών λιπιδίων/LDL λιποπρωτεϊνών. Η έρευνα βρήκε τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης στις γυναίκες χορτοφάγους χαμηλότερα σε σύγκριση με τις γυναίκες μη χορτοφάγους. (Rosell M. 2004)

Ο οργανισμός τροφίμων και ποτών [Food and Drug Administration (FDA)] συμφωνεί με τους ισχυρισμούς ότι κάποια συγκεκριμένα συστατικά των φυτικών τροφίμων έχουν υποχοληστερολαιμική δράση. Τα συστατικά αυτά περιλαμβάνουν: τις ίνες της βρώμης (β-glucans), την πρωτεΐνη σόγιας και τις φυτοστερόλες. Αυτά τα, λεγόμενα, λειτουργικά συστατικά των φυτικών τροφίμων έχουν εξεταστεί στα υγιή και στα υπερλιπιδαιμικά άτομα. Οι μεταanalύσεις προτείνουν για την πρωτεΐνη

σόγιας μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης κατά 12,5% για λήψη 45 gr. πρωτεΐνης σόγιας /ημέρα και μείωση κατά 10% για λήψη 1-2 gr. φυτικών στερολών /ημέρα.

Οι απομονωμένες από τους χυμούς φρούτων και λαχανικών διαιτητικές ίνες, και συγκεκριμένα οι πηκτίνες, βρέθηκε να μειώνουν τα επίπεδα της χοληστερόλης.

Οι μηχανισμοί για την υποχοληστερολαιμική δράση των συστατικών αυτών δεν είναι απολύτως σαφείς. Τα αποτελέσματα των μελετών σε ζώα που είχαν χρησιμοποιήσει απομονωμένες ίνες δείχνουν ότι η μείωση των επιπέδων της χοληστερόλης συμβαίνει εξαιτίας διαφορετικών μηχανισμών για κάθε διαφορετική πηγή της ίνας και εξαιτίας της διαφορετικής ποσότητας των ινών που προσλαμβάνονται. (Lampe J. 1999)

Με βάση τις φυσιολογικές επιδράσεις που παρατηρήθηκαν στους ανθρώπους οι πιθανοί μηχανισμοί είναι:

- α. Αύξηση της αποβολής των χολικών οξέων και κάποιων ουδέτερων στερολών από τα κόπρανα.
- β. Η μεταβαλλόμενη αναλογία των κύριων προς τα δευτερεύοντα χολικά οξέα.
- γ. Αύξηση της αποβολής της χοληστερόλης και των λιπαρών οξέων από τα κόπρανα.
- δ. Η έμμεση επίδραση μέσω της αντικατάστασης των λιπαρών και πλούσιων σε χοληστερόλη τροφίμων με τροφές υψηλές σε διαιτητικές ίνες. (Lampe J. 1999)

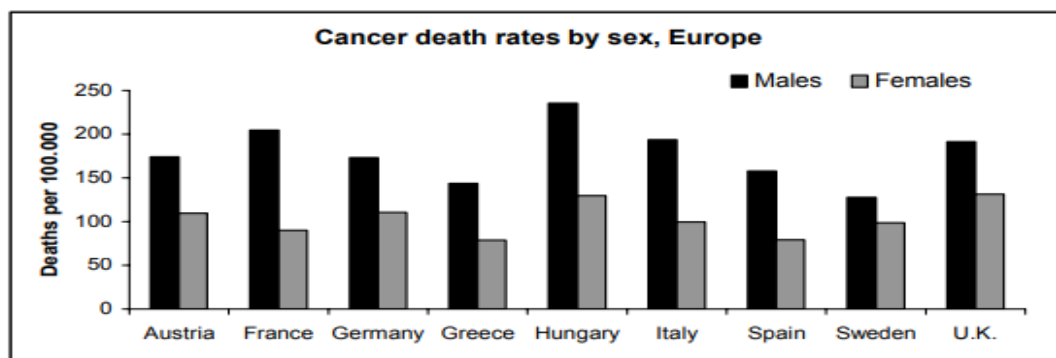
3.5 Καρκίνος

Από όλες τις ασθένειες που προσβάλλουν την ανθρωπότητα στις μέρες μας ο καρκίνος είναι η πιο θανατηφόρα και πιο απειλητική. Παρά τον πλούτο των επιστημονικών στοιχείων που διατίθενται σε αυτό το τομέα, η πλειοψηφία του πληθυσμού παραμένει απληροφόρητη για τους παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της νόσου και το πώς μπορεί να μειωθεί ο κίνδυνος προσβολής. Σύμφωνα με το εθνικό ίδρυμα καρκίνου της ΗΠΑ, τουλάχιστον 80% όλων των καρκίνων οφείλονται στους προσδιορισμένους παράγοντες, και είναι ενδεχομένως αποτρέψιμες. Το 30% οφείλεται στο κάπνισμα και τουλάχιστον 35-50% στη διατροφή. Οι αιτίες αυτές, είναι εύκολα κατανοητό ότι, μπορεί να ελεγχθούν με την κατάλληλη ενημέρωση και την τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου.

Ο καρκίνος είναι μια από τις κύριες αιτίες θανάτου σ' όλο το κόσμο. Κάθε έτος σημειώνονται 2,7 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις και 1,7 εκατομμύρια θάνατοι από την ασθένεια μόνο στην Ευρώπη. (Fecs.be.org)

Διάγραμμα 5.

Δείκτες θνησιμότητας από καρκίνο ανά φύλο σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: Pcrn/food_cancer.org

Η διατροφή είναι ένας από τους ζωτικής σημασίας παράγοντες της υγείας και μέσο συντήρησης της ζωής. Εντούτοις, στο μέτρο που τα τρόφιμα είναι ζωτικής σημασίας για τη συντήρηση των διάφορων βιολογικών λειτουργιών μέσα στο σώμα, είναι ακόμα πιο ζωτικής σημασίας η γνώση ότι, ο τύπος τροφίμων που επιλέγουμε μπορεί να αποδειχθεί η αιτία των ασθενειών και του θανάτου μας.

Η διατροφή ασκεί επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό με διάφορους τρόπους, όπως:

- α. Μέσω των καρκινογόνων ουσιών που παράγονται από την επεξεργασία ή το μαγείρεμα των τροφίμων.
- β. Μέσω των καρκινογόνων ουσιών που παράγονται στο σώμα κατά τη διάρκεια πέψης στο στομάχι, στο λεπτό και στο παχύ έντερο.
- γ. Από τα ίδια τα συστατικά τροφίμων.
- δ. Μέσω των έμμεσων αποτελεσμάτων της κακής σίτισης, του υποσιτισμού ή του υπερσιτισμού.
- ε. Μέσω των προστατευτικών επιδράσεων ορισμένων διαιτητικών παραγόντων.

(Nabarkatti S.U. Cancer – Are Vegetarians Better Off)

Σύμφωνα με κάποιες μελέτες οι χορτοφάγοι διατρέχουν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης όλων των τύπων καρκίνου σε σχέση με το γενικό πληθυσμό, αλλά δεν είναι σαφές μέχρι ποιο σημείο αυτό οφείλεται στη διατροφή.

Όταν οι μη διατροφικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρκίνου ρυθμίζονται, οι διαφορές στα γενικά ποσοστά καρκίνου μεταξύ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων μειώνονται σημαντικά, αν και οι διαφορές στα ποσοστά παραμένουν για ορισμένους τύπους καρκίνου. Μια ανάλυση από τη μελέτη σε SDA, μετά τη ρύθμιση της ηλικίας, του φύλου, και του επιπέδου καπνίσματος δε βρήκε καμία διαφορά μεταξύ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων για τους καρκίνους του πνεύμονα, του μαστού, της μήτρας και του στομάχου αλλά διαπίστωσε ότι οι κρεατοφάγοι είχαν κατά 54% αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του προστάτη και κατά 88% αυξημένο τον κίνδυνο για το καρκίνο του παχέος εντέρου. Το κρέας έχει συνδεθεί με τον αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του παχέος εντέρου.

Μελέτες έχουν βρει μια σχέση μεταξύ της υψηλής πρόσληψης των γαλακτοκομικών προϊόντων και του ασβεστίου με τον αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του προστάτη, αν και δεν υποστηρίζουν όλες οι μελέτες αυτήν την εύρεση. Μια συγκεντρωμένη ανάλυση 8 παρατηρητικών μελετών δε βρήκε καμία σύνδεση μεταξύ της κατανάλωσης του κρέατος ή των γαλακτοκομικών προϊόντων και του καρκίνου του μαστού. (Chan J. 2001 – Tavani A. 2001)

Στον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου μπορεί να επιδρούν διάφοροι παράγοντες τις χορτοφαγικής διατροφής. Η χορτοφαγική διατροφή είναι παρόμοια με τις διαιτητικές οδηγίες που δίδονται από το εθνικό ίδρυμα καρκίνου της ΗΠΑ, ιδιαίτερα όσον αφορά τις λήψεις λίπους και των διαιτητικών ινών. Αν και τα στοιχεία είναι περιορισμένα όσον αφορά την κατανάλωση των φρούτων και τη φυτική πρόσληψη των χορτοφάγων, μια πρόσφατη μελέτη διαπίστωσε ότι η πρόσληψη είναι αρκετά υψηλότερη μεταξύ των αυστηρά χορτοφάγων έναντι των κρεατοφάγων. (Missmer S. 2002)

Η υψηλή και μεγάλη διάρκεια έκθεση στα οιστρογόνα έχει συνδεθεί με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Βρέθηκε ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα οιστρογόνου. (Barbosa H. 1990)

Υπάρχουν επίσης κάποια στοιχεία ότι τα κορίτσια χορτοφάγοι αρχίζουν την εμμηνόρροια σε ηλικία μεγαλύτερη από τα μη χορτοφάγα, η οποία μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου λόγω της πιο σύντομης έκθεσης σε οιστρογόνα. (Kissinger D. 1987)

Η υψηλή λήψη ινών θεωρείται ότι προστατεύει από τον καρκίνο του παχέος εντέρου, αν και δεν υποστηρίζεται από όλες τις έρευνες. (Howe G. 1992)

Το περιβάλλον του παχέος εντέρου των χορτοφάγων είναι διαφορετικό από αυτό των μη χορτοφάγων. Οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη συγκέντρωση των ενδεχομένως καρκινογόνων χολικών οξέων και λιγότερων εντερικών βακτηριδίων, υπεύθυνων για τη μετατροπή των αρχικών χολικών οξέων στα καρκινογόνα χολικά οξέα. (Hazen J. 1993)

Οι συχνότερες κενώσεις και τα επίπεδα ορισμένων ενζύμων στο έντερο ενισχύουν την αποβολή των πιθανών καρκινογόνων ουσιών του παχέος εντέρου. Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα μεταλλαξιογόνων ουσιών στα κόπρανα. (Davies G. 1986)

Οι χορτοφάγοι δεν καταναλώνουν αιμικό σίδηρο, ο οποίος πιθανόν να προκαλεί σχηματισμό των ιδιαίτερα κυτταροτοξικών παραγόντων στο έντερο οδηγώντας σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

Τέλος, οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν υψηλές ποσότητες των φυτοχημικών ουσιών, πολλές από τις οποίες πιθανά να έχουν αντικαρκινική δράση. Οι ισοφλαβόνες στα προϊόντα της σόγιας πιθανά να έχουν αντικαρκινική δράση, ιδιαίτερα όσον αφορά το καρκίνο του μαστού και του προστάτη, αν και δεν υποστηρίζεται από πολλές έρευνες. (Sesink A. 1999)

3.6 Υπερουριχαιμία

Η υπερουριχαιμία οφείλεται σε υπερπαραγωγή ουρικού οξέος (στους άνδρες πάνω από 7 mg % και στις γυναίκες πάνω από 6 mg %) ή/και στην ελαττωμένη απέκκρισή του από τα νεφρικά σωληνάρια. Υπερπαραγωγή προκαλούν η μεγάλη κατανάλωση οινοπνεύματος, κληρονομικές καταστάσεις όπως έλλειψη του ενζύμου υδροξανθινουανίν-φωσφο-ριβόζυλτρανσφεράσης [Hypoxanthin Guanine Phospho Ribosyl Transferase (HGPRT)] και η υπερδραστηριότητα της σύνθεσης του φωσφο-ριβοζυλοδιφωσφορικού άλατος [5-phospho-D-ribosyl-1-pyrophosphate (PRPP)]. Άλλες καταστάσεις που προκαλούν υπερπαραγωγή ουρικού είναι τα μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα, τα λεμφοϋπερπλαστικά σύνδρομα και η ψωρίαση. Ελαττωμένη απέκκριση ουρικού προκαλούν καταστάσεις όπως η αφυδάτωση, παρατεταμένη νηστεία, κετοξέωση, νεφρική δυσλειτουργία, φάρμακα (διουρητικά, μικρές δόσεις ασπιρίνης), λήψη οινοπνεύματος, δηλητηρίαση από μόλυβδο και ο υπερθυρεοειδισμός.

Το ουρικό οξύ προέρχεται από τον καταβολισμό των πουρινών που συνθέτουν το γενετικό υλικό ή από την αποικοδόμηση των πουρινών που περιέχονται στις τροφές (ζωικά λευκώματα). Απεκρίνεται από τα ουροφόρα σωληνάρια σε ποσό 450 ± 80 mg/24ωρο. Το υπόλοιπο αποβάλλεται από το έντερο. Η ουρική αρθρίτιδα είναι πέντε φορές συχνότερη στους άνδρες απ ό τι στις γυναίκες ενώ είναι σπάνια στα παιδιά. Συνήθως εμφανίζεται κατά τη μέση ηλικία και στις γυναίκες ειδικά μετά την εμμηνόπαυση. Αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παρουσιάζουν οι παχύσαρκοι, οι υπέρταστοι και όσοι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες πρωτεΐνης (π.χ. κρέας) και του αλκοόλ. (Emmerson B. 1996)

Η ουρική αρθρίτιδα ή η υπερουριχαιμία είναι η πιο κοινή μορφή φλεγμονώδους αρθρίτιδας ανάμεσα στους άντρες προσβάλλοντας περίπου 3,4 εκατομμύρια αντρών στις ΗΠΑ.

Έρευνες για τη σχέση της υπερουριχαιμίας με τις διαιτητικές συνήθειες είναι λιγοστές. Σε μια μελέτη των παραγόντων κινδύνου η κατανάλωση του κρέατος και των θαλασσινών συνδέθηκε με την αύξηση των επιπέδων του ουρικού οξέως. Η κατανάλωση υψηλών ποσοτήτων κρέατος και θαλασσινών συνδέθηκε με τον

αυξημένο κίνδυνο υπερουριχαιμίας. Οι ασθενείς με ουρική αρθρίτιδα συμβουλεύονται να αποφεύγουν τις συνήθεις καταναλώσεις των πλούσιων σε πουρίνες τροφίμων, όπως είναι το κρέας, τα θαλασσινά, λαχανικά πλούσια σε πουρίνες και ζωικές πρωτεΐνες.

Εξετάστηκε και η σχέση της κατανάλωσης των λαχανικών πλούσιων σε πουρίνες και των πρωτεϊνών, ζωικών ή φυτικών, με τον κίνδυνο για υπερουριχαιμία. Η σχέση δε βρέθηκε να είναι θετική. (Choi H. 2004)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πιθανές αρνητικές επιδράσεις της χορτοφαγίας

1. Ελλείψεις βιταμινών και ιχνοστοιχείων

Τα αποτελέσματα των ερευνών περί της επάρκειας της χορτοφαγικής διατροφής για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής και σε όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά είναι γνωστά. Μια σωστά σχεδιασμένη αυστηρά χορτοφαγική, γαλακτο-χορτοφαγική και γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική διατροφή είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες των ενήλικων χορτοφάγων, να επιτρέψει τη σωστή ανάπτυξη στα παιδιά και τους εφήβους και να αποτρέψει όλων των ειδών τις ανεπάρκειες και επιπλοκές υγείας που σχετίζονται με αυτές. Παρόλα αυτά όμως, όλοι οι τύποι διατροφής, συμπεριλαμβανομένης και της χορτοφαγικής διατροφής, συνδέονται με πιθανούς κινδύνους υγείας τόσο στο ατομικό όσο στο πληθυσμιακό επίπεδο.

Η σημασία της έλλειψης των μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών διαφέρει ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα. Στην εγκυμοσύνη και το θηλασμό οι έλλειψεις θρεπτικών συστατικών που απαντούν σε ζωικές τροφές, ως επί το πλείστον, είναι περισσότερο πιθανές με δυσμενείς συνέπειες στην υγεία τόσο της ίδιας της γυναίκας, όσο και στην υγεία του εμβρύου. Παρακάτω θα αναλύσουμε τα κρίσιμα σημεία για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής, όσον αφορά κάποιων, λιγότερο διαθέσιμων από τη χορτοφαγική διατροφή, θρεπτικών συστατικών.

1.1-1.2 Εγκυμοσύνη - Θηλασμός

Η πιο συχνή και με δυσμενείς συνέπειες για τη μητέρα και το έμβρυο ανεπάρκεια που μπορεί να συνδεθεί με τη χορτοφαγική διατροφή είναι αυτή του σιδήρου. Γενικά, ο σίδηρος λαμβάνεται από τα ζωικά προϊόντα. Το σώμα απορροφά εύκολα τον σίδηρο από την αιμογλοβίνη και την μυογλοβίνη (αιμικός σίδηρος) που βρίσκονται στα κύτταρα του ζωικού μυός. Κατά συνέπεια, με ελάχιστη ή μηδενική κατανάλωση κρέατος, οι χορτοφάγοι δεν προσλαμβάνουν αυτήν την εύκολα απορροφήσιμη μορφή. Επιπλέον, το φυτικό οξύ, ένας από τους ανασταλτικούς παράγοντες απορρόφησης σιδήρου, καταλαμβάνει αρκετά μεγάλο μέρος της χορτοφαγικής διατροφής. Όλοι αυτοί οι παράγοντες μαζί κάνουν αναγκαία τη συμπλήρωση του σιδήρου για να αποφευχθεί η ανεπάρκεια, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην αναιμία της μητέρας και την ελλιπή ανάπτυξη του εμβρύου. (Hunt J. 2003)

Οι μακροχρόνιες συνέπειες της χορτοφαγικής διατροφής στα επίπεδα του σιδήρου φαίνονται από τις επιδημιολογικές μελέτες. Σε αυτές τις μελέτες η κατανάλωση του κρέατος είναι ο πιο συχνά συνδεδεμένος παράγοντας με τα επίπεδα του σιδήρου και της φερριτίνης. Οι χορτοφάγοι, ιδιαίτερα οι γυναίκες χορτοφάγοι, έχουν χαμηλότερα αποθέματα σιδήρου. Από έρευνες έχουν βρεθεί διπλές περιπτώσεις αναιμίας στις γυναίκες χορτοφάγους σε σύγκριση με τις παμφάγους. Οι γυναίκες γαλακτο-αυγοχορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν χαμηλότερα επίπεδα φερριτίνης ορού, αιμογλοβίνης και του αιματοκρίτη, αλλά σε φυσιολογικά επίπεδα, σε σύγκριση με τις γυναίκες, των οποίων η κύρια πηγή του σιδήρου ήταν το κρέας. (Shaw N. 1995 – Worthington R. 1988)

Η αναιμία λόγω ανεπάρκειας σιδήρου δεν είναι ασυνήθιστη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και μεταξύ των αυστηρά χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων. Οι ανάγκες σιδήρου είναι πολύ υψηλότερες από τις συνηθισμένες στην εγκυμοσύνη λόγω της αύξησης στον όγκο του αίματος της μητέρας και λόγω του αίματος που διαμορφώνεται για το έμβρυο. (Mangels R. 1997)

Μια άλλη ζωτικής σημασίας θρεπτική ουσία για τις έγκυες γυναίκες χορτοφάγους, της οποίας τη λήψη πρέπει να ελέγχεται σοβαρά, είναι η βιταμίνη B12.

Οι έγκυες γυναίκες αντιμετωπίζουν το μέγιστο κίνδυνο, τόσο για τον εαυτό τους όσο για το παιδί. Τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B12 μπορεί να οδηγήσουν σε υπέρταση κατά την εγκυμοσύνη, την μεγαλοβλαστική αναιμία, τις νευρολογικές επιπλοκές και τη διανοητική ανικανότητα. Τα παιδιά των χορτοφάγων μητέρων, οι οποίες έχουν ανεπάρκεια σε βιταμίνη B12 και θηλάζουν, αντιμετωπίζουν την ατελή ανάπτυξη του νευρικού σωλήνα, την ελλιπή αύξηση, τις αναπτυξιακές ανωμαλίες και την αναιμία. (Koebnick C. 2004)

Οι γυναίκες αυστηρά χορτοφάγοι, που αποφεύγουν όλα τα ζωικά προϊόντα, έχουν ακόμη πιο χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B12. Μια πρόσφατη έρευνα που μελέτησε τη σχέση των επιπέδων της βιταμίνης B12 και της εγκυμοσύνης, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι τρέχουσες συστάσεις για τις γυναίκες χορτοφάγους σε βιταμίνη B12 κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι στην πραγματικότητα πάρα πολύ χαμηλές και τόνισε την ανάγκη για τη χρήση των κατάλληλων συμπληρωμάτων.



Πηγή: kounellas-iatriki.gr

Το ασβέστιο και η βιταμίνη D απαιτούνται για την ανάπτυξη των οστών και των δοντιών του μωρού. Υπάρχουν κάποια στοιχεία ότι οι έγκυες γυναίκες προσαρμόζονται στις αυξημένες ανάγκες και στις χαμηλές λήψεις ασβεστίου με την αύξηση της απορρόφησης και τη μείωση της απώλειας του ασβεστίου.

Η έλλειψη του φολικού οξέως κατά την εγκυμοσύνη είναι ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην εμφάνιση των περιστατικών μεγαλοβλαστικής αναιμίας, χαμηλού βάρους κατά τη γέννηση, πρόωρη γέννα, καθυστέρηση της ωρίμανσης του νευρικού συστήματος και καθυστερημένης ανάπτυξης. Σε περίπτωση των χαμηλών αποθεμάτων του οργανισμού σε φολικό οξύ, η αυξημένες απαιτήσεις της εγκυμοσύνης γρήγορα οδηγούν σε ανεπάρκεια.

Τα επίπεδα του φολικού οξέως των εγκύων χορτοφάγων γυναικών δε βρέθηκε να είναι χαμηλά σε σύγκριση με τις έγκυες παμφάγους ως αποτέλεσμα κατανάλωσης μεγαλύτερης ποσότητας φρέσκων φρούτων και λαχανικών. Αντιθέτως, οι γυναίκες παμφάγοι βρέθηκε να καταναλώνουν λιγότερα ποσά του φολικού οξέως.

Πρόσφατα η έλλειψη ιωδίου στις έγκυες γυναίκες χορτοφάγους προσδιορίστηκε ως ένας παράγοντας κινδύνου και ο πληθυσμός των χορτοφάγων γυναικών αναγνωρίστηκε ως ένα ευαίσθητο υποσύνολο του πληθυσμού, αν και δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να καταδεικνύουν ότι η χορτοφαγική διατροφή δεν καλύπτει τις απαιτήσεις σε ιώδιο, ειδικά στις έγκυες γυναίκες. Η περιεκτικότητα των συστατικών μιας διατροφής σε ιώδιο καθορίζεται από την περιεκτικότητα σε ιώδιο του εδάφους, των υδάτων άρδευσης και των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή. Επίσης το ιώδιο προστίθεται συχνά στην τροφή για να αποτρέψει την

ενδημική ανεπάρκεια. Τα επίπεδα στα επεξεργασμένα τρόφιμα εξαρτώνται από το φυσικό ιώδιο, τη χρήση του ιωδιωμένου αλατιού και των πρόσθετων ουσιών. Το ιώδιο λαμβάνεται επίσης από τα διαιτητικά συμπληρώματα.

Τα παραπάνω στοιχεία, δικαιολογούν τα γεγονότα ότι η ανεπάρκεια ιωδίου δεν έχει παρατηρηθεί στους χορτοφάγους. Για να αναπτυχθεί ανεπάρκεια σε ιώδιο, θα πρέπει να αποφεύγονται όχι μόνο το κρέας, τα ψάρια και τα πουλερικά, αλλά και πολλά επεξεργασμένα τρόφιμα, περισσότερα γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, εμπορικά ψημένα αγαθά, ιωδιωμένο αλάτι, βιταμίνες και συμπληρώματα. Με άλλα λόγια, θα απαιτούσε σχεδόν τη σκόπιμη αποφυγή του ιωδίου. (Koebnick C. 2001)

1.3 Ανάπτυξη

Η περίοδος από τη γέννηση μέχρι το 1 έτος της ζωής είναι μια ευάλωτη περίοδος και η κατάλληλη διατροφή είναι σημαντική για να υποστηρίξει την εξαιρετικά ταχεία ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης του εγκεφάλου, που παρατηρείται κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Καθ' όλη τη διάρκεια του πρώτου έτους, το γάλα της μητέρας και τα βρεφικά εμπορικά γάλατα παρέχουν μια μεγάλη μερίδα της ενέργειας και της πρωτεΐνης που απαιτούνται από τα βρέφη των χορτοφάγων μητέρων.

Το βάρος γέννησης των βρεφών των χορτοφάγων μητέρων έχει βρεθεί να είναι παρόμοιο με εκείνα των μη χορτοφάγων γυναικών με ελάχιστες εξαιρέσεις για τα βρέφη των αυστηρά χορτοφάγων μητέρων, το βάρος των οποίων μπορεί να είναι ελαφρώς χαμηλότερο. Η διατροφή του βρέφους εξαρτάται ολοκληρωτικά από το γάλα της μητέρας στους τέσσερις πρώτους μήνες της ζωής, επομένως, η σύσταση της διατροφής και τα αποθέματα του σώματος της μητέρας είναι οι καθοριστικοί παράγοντες της θρεπτικής κατάστασης του βρέφους.

Από διάφορες μελέτες έχουν διαπιστωθεί διαφορές στη σύσταση του γάλακτος των χορτοφάγων και των παμφάγων μητέρων, αλλά και ανάμεσα στους διάφορους τύπους των χορτοφάγων. Περισσότερο ευαίσθητες στη μητρική διατροφή είναι οι βιταμίνες της ομάδας B, η A, η βιταμίνη C και η βιταμίνη D. Επομένως, η επάρκεια της διατροφής του βρέφους σε αυτές τις βιταμίνες εξαρτάται αποκλειστικά από τη διατροφή της μητέρας.

Αν και η συνολική περιεκτικότητα σε λίπος του γάλακτος των αυστηρά χορτοφάγων γυναικών είναι παρόμοια με αυτή των παμφάγων, η σύνθεση μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τη σύσταση της διατροφής της μητέρας. Έτσι, μπορεί να βρεθούν χαμηλότερα ποσά κορεσμένου λίπους και του EPA και υψηλότερα ποσά του LA και του ALA. (Sanders T. 2005)

Άλλες μελέτες έχουν παρουσιάσει υψηλότερες συγκεντρώσεις του LA και του ALA στο γάλα των μακροβιοτικών γυναικών. (Specker B. 2006)

Αν και η περιεκτικότητα σε ιχνοστοιχεία στο γάλα ποικίλλει ελάχιστα με τη διατροφή, βρέθηκαν ελαφρώς μειωμένα επίπεδα μαγνησίου και ασβεστίου στο γάλα των μακροβιοτικών γυναικών. (Mangels A. 2001)

Η ανεπάρκεια ψευδάργυρου έχει παρατηρηθεί στις αναπτυσσόμενες χώρες στα παιδιά που τρέφονταν με αζύμωτα προϊόντα σιταριού και είχαν και άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες για την ανεπάρκεια ψευδάργυρου, όπως η παρασιτική μόλυνση, το οποία δεν μπορεί να θεωρηθεί ως προγνωστικός παράγοντας για τα παιδιά στη Δύση. Δεδομένου ότι τα επίπεδα του ψευδάργυρου στο γάλα μειώνονται κατά τη διάρκεια της γαλακτοπαραγωγικής περιόδου, προστίθενται στη διατροφή του βρέφους τρόφιμα πλούσια σε ψευδάργυρο.

Η περιεκτικότητα σε βιταμίνη D του μητρικού γάλακτος ποικίλλει ανάλογα με τη μητρική έκθεση στον ήλιο και τη διατροφή. Η περιεκτικότητα σε βιταμίνη B12

ποικίλλει επίσης με τη μητρική διατροφή. Επειδή η βιταμίνη B12 μπορεί να μην είναι διαθέσιμη στο βρέφος από το γάλα της μητέρας και επειδή τα βρέφη απαιτούν συνεχή λήψη της βιταμίνης B12 για να υποστηρίξουν την ταχεία ανάπτυξη, είναι σημαντικό όλα τα βρέφη των χορτοφάγων μητέρων να λαμβάνουν ένα κανονικό συμπλήρωμα της βιταμίνης B12 (0.4 μg/ημέρα για τους πρώτους 6 μήνες, 0.5 μg/ημέρα >6 μηνών), εκτός αν η διατροφή της μητέρας συμπληρώνεται τακτικά ή περιλαμβάνει εμπλουτισμένες τροφές με τη βιταμίνη B12.

Μετά τον απογαλακτισμό, περίπου στην ηλικία του 1 έτους και αργότερα (συνήθως τα παιδιά των αυστηρά χορτοφάγων θηλάζουν περισσότερο), τα παιδιά βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο όσον αφορά τις θρεπτικές ανεπάρκειες, τόσο σε συνολική ενέργεια, όσο και για βιταμίνες και μεταλλικά άλατα. Τα θρεπτικά συστατικά, η κάλυψη των αναγκών στα οποία είναι κρίσιμη στα παιδιά αυτής της ηλικίας είναι η βιταμίνη B12, ο ψευδάργυρος, η βιταμίνη D, ο σίδηρος και το ασβέστιο (για τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά). (The Vegetarian Infant)

Οι έρευνες που έχουν γίνει για να διαπιστώσουν αν ο ρυθμός ανάπτυξης των χορτοφάγων παιδιών είναι ίδιος με τα παμφάγα παιδιά διαπίστωσαν ότι τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι ελαφρώς πιο κοντά από τα παμφάγα παιδιά ηλικίας 1-3 ετών, και το ύψος συχνά είναι συγκρίσιμο στην ηλικία των 10 ετών. Μια άλλη έρευνα διαπίστωσε ότι τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι πιο ψηλά από τα παμφάγα, αλλά το βάρος είναι χαμηλότερο από τα παμφάγα. (Coughlin C.M Vegan Children)

Η λήψη του σιδήρου στα χορτοφάγα παιδιά φαίνεται να είναι κάτω από τις συνιστώμενες ποσότητες, και αν λάβουμε υπόψη και τη μειωμένη απορροφησιμότητα του μη αιμικού σιδήρου, τα επίπεδά του στα χορτοφάγα παιδιά μειώνονται ακόμα περισσότερο. Ωστόσο, περιστατικά αναιμίας δεν είναι συχνές.

Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία όσον αφορά τη λήψη του ασβεστίου, σύμφωνα με τα οποία η λήψη στα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι κάτω από τις τρέχουσες συστάσεις. Υποστηρίζεται ότι οι αυστηρά χορτοφάγοι χρειάζονται λιγότερο ασβέστιο από τους παμφάγους, βασισμένοι στη χαμηλότερη όξινη παραγωγή ως αποτέλεσμα του μεταβολισμού των φυτικών πρωτεϊνών και την αυξημένη απέκκριση ασβεστίου ως απάντηση στην αυξημένη λήψη πρωτεϊνών.

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα ότι τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B12 είναι διαδεδομένα στους χορτοφάγους, τα παιδιά των χορτοφάγων μητέρων με ανεπάρκεια σε βιταμίνη B12 είναι επίσης σε κίνδυνο ανεπάρκειας. Αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό στον αναπτυσσόμενο κόσμο, όπου ο παρατεταμένος θηλασμός άνω των πρώτων 2 ετών είναι κοινή πρακτική. Το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί και στη Δύση σε παιδιά χορτοφάγων μητέρων που ακολουθούν μακροβιοτική διατροφή. (Perry C. 2002)

Μια πολυεθνική έρευνα που αφορούσε τις διαιτητικές προσλήψεις και τη θρεπτική κατάσταση εφήβων χορτοφάγων βρήκε μη επαρκή λήψη της βιταμίνης B12 ανάμεσα στους χορτοφάγους εφήβους.

Μια μελέτη εξέθεσε την ανάπτυξη της ανεπάρκειας της βιταμίνης B12 στα παιδιά με μακροβιοτική διατροφή. Τα εξασθενημένα επίπεδα της κοβαλαμίνης στα παιδιά ηλικίας 15 μηνών συνδέθηκε με την εξασθενημένη διανοητική λειτουργία. Εκτιμώντας ότι οι περισσότερες από τις οικογένειες μετέτρεψαν τη διατροφή των παιδιών σε γαλακτο-χορτοφαγική, γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική ή ακόμα και παμφάγο, κατά μέσο όρο, το ένα πέμπτο αυτών των παιδιών μετά την ηλικία των 6 ετών συνέχισαν να έχουν μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης B12. Η έρευνα έδειξε ότι η διανοητική λειτουργία συνεχίστηκε να μην είναι ικανοποιητική στους εφήβους ηλικίας 10-16 ετών, που είχαν αλλάξει τη μακροβιοτική διατροφή σε γαλακτοχορτοφαγική ή παμφάγο από την ηλικία των 6 ετών. Κατά συνέπεια, τα

μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης B12 στη παιδική ηλικία (< 6 ετών) συνδέθηκαν με πιθανές αρνητικές συνέπειες κατά την ενηλικίωση.

Πολλοί έφηβοι δεν καταναλώνουν αρκετό ασβέστιο και υπάρχουν στοιχεία ότι τα κορίτσια γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι δεν ικανοποιούν τις ανάγκες τους σε ασβέστιο. (Antony A. 2003)

1.4 Ενήλικη ζωή

Η χορτοφαγική διατροφή παρέχει χαμηλότερα ποσά βιταμίνης B12 γενικώς. Ελλείψεις σε βιταμίνη αυτή έχουν παρατηρηθεί στους χορτοφάγους.

Τα περισσότερα φυτικά έλαια είναι χαμηλά σε κορεσμένα λιπαρά οξέα. Υπάρχουν όμως έλαια, τα οποία είναι πλούσια σε κορεσμένο λίπος, όπως το λάδι καρύδας και το φοινικέλαιο. Τα έλαια αυτά είναι περισσότερο κορεσμένα από τα ζωικά λίπη. Το φοινικέλαιο έχει παρόμοια σύσταση σε κορεσμένα λιπαρά οξέα με τα ζωικά λίπη. Υπάρχουν υποψίες για την αθηρογενεντική δράση του φοινικέλαιου και του λαδιού καρύδας. (Council 1990)

Έχει αποδειχθεί ότι η χαμηλή χοληστερόλη ορού είναι ένας παράγοντας κινδύνου για αιμορραγική συμφόρηση. Αυτά τα στοιχεία υπονοούν ότι οι χορτοφάγοι έχουν υψηλό κίνδυνο για την αιμορραγική αποπληξία λαμβάνοντας υπόψη ότι η λήψη του συνολικού και του κορεσμένο λίπους και τα επίπεδα της χοληστερόλης ορού είναι χαμηλά στους χορτοφάγους. Από τις σημαντικότερες παρενέργειες της χορτοφαγικής διατροφής που είναι υψηλή σε διαιτητικές ίνες και τα όσπρια είναι η αυξημένη παραγωγή εντερικών αέριων, με συνέπεια το μετεωρισμό και τα συχνά ρεψίματα. (Byers T. 1997)

2. Φυτοφάρμακα

Τα τελευταία χρόνια με την αύξηση του πληθυσμού και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, ο άνθρωπος άρχισε να επεμβαίνει αλόγιστα στο φυσικό περιβάλλον με σκοπό να παράγει περισσότερα αγαθά με λιγότερο κόπο. Έτσι σήμερα η καλλιέργεια της γης γίνεται με σύγχρονα μέσα, με τη βοήθεια της επιστήμης και με τη χρήση διαφόρων μέσων. Μερικά απ' αυτά είναι η εντατικοποίηση των καλλιεργειών, η μονοκαλλιέργεια, η υπερβολική άντληση των υπόγειων νερών, η χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων κ.ά. (Papke O. 2003)

Οι συνέπειες της επέμβασης του ανθρώπου στη γη είναι πολλαπλές. Η ατμόσφαιρα ρυπαίνεται, το νερό μολύνεται, το έδαφος καταστρέφεται, η χλωρίδα και η πανίδα εξαφανίζονται. Αλλά και η ίδια μας η υγεία κινδυνεύει. Μια από αυτές τις συνέπειες είναι και η μόλυνση από τα υπολείμματα των φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη γεωργία.

Τα πρώτα χρόνια της ανακάλυψης των φυτοφαρμάκων η συμβολή τους στην προστασία της αγροτικής παραγωγής γέννησε πολλές ελπίδες για τη λύση του προβλήματος ανεπάρκειας της τροφής που αντιμετώπιζε η ανθρωπότητα με την αύξηση του πληθυσμού. Ταυτόχρονα, η προσφορά τους ήταν μεγάλη τόσο στην προστασία της δημόσιας υγείας, όσο και στην καταπολέμηση ενοχλητικών εντόμων, που έφερναν διάφορες ασθένειες στον άνθρωπο, ανοίγοντας έτσι νέους ορίζοντες στη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής.

Σήμερα όλοι πλέον αναγνωρίζουν ότι τα φυτοφάρμακα κατέχουν σημαντικό μερίδιο στην αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος. Η μόλυνση και η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος είναι πολύ μεγάλη, ακόμα και όταν γίνεται κανονική χρήση των φυτοφαρμάκων, πολύ περισσότερο όταν γίνεται αλόγιστη χρήση και όταν δεν υπάρχει έλεγχος όσον αφορά την ποιότητα, την ποσότητα και τη χρονική διάρκεια χρήσης.

Οι ανησυχίες των επιστημόνων μεγαλώνουν διαπιστώνοντας καθημερινά τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον, χωρίς να παραβλέπουν βέβαια τη χρησιμότητά τους στη σύγχρονη γεωργία, η οποία χωρίς τη δράση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων δε θα είχε τη σημερινή ανάπτυξη.

Τα υπολείμματα των επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή φυτοφαρμάκων περνάνε μέσα από την τροφική αλυσίδα στον ανθρώπινο οργανισμό με τη λήψη φυτικών τροφών ή με ζωικά προϊόντα (γάλατα, κρέατα κ.ά.). Ακόμη και με τη λήψη νερού μπορεί να προκληθούν βλάβες.

Οι κυριότερες επιπτώσεις που προκαλούνται στον ανθρώπινο οργανισμό είναι τα προβλήματα στο νευρικό και αναπνευστικό σύστημα, βλάβες στο συκώτι και τα νεφρά, προβλήματα στην αναπαραγωγή, διάφορες αλλεργίες, επιδράσεις στο αίμα, πρόκληση καρκίνου διαφόρων μορφών κ.ά.

Οι πρόσφατες έρευνες έχουν φέρει στο φως μια άλλη κατηγορία δυσμενών συνεπειών από τα φυτοφάρμακα και άλλες χημικές ουσίες. Διάφορα φυτοφάρμακα (καθώς επίσης και μερικές ευρέως χρησιμοποιημένες βιομηχανικές χημικές ουσίες) μπορούν να διαταράξουν το ενδοκρινικό ή το ορμονικό σύστημα. Αυτές οι ουσίες μπορούν να μιμηθούν και να διακόψουν την κανονική λειτουργία των ορμονών και να προκαλέσουν αναπτυξιακές, αναπαραγωγικές, συμπεριφορικές και ανοσολογικές αλλαγές. (White A. 2006)

Από την πρώτη εύρεση των φυτοφαρμάκων στους ανθρώπινους ιστούς το πρόβλημα των οργανικών ρύπων έχει γίνει ένα επίμονο ζήτημα της δημόσιας υγείας. Στο παρελθόν λίγες εκθέσεις έχουν αξιολογήσει τη σφαιρική κατανομή των μολυσματικών παραγόντων, όπως τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα [Organochlorine pesticides (OCPs)], τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια [Polychlorinated biphenyls (PCBs)], οι πολυχλωριωμένες διβενζο-p-διοξίνες [Polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs)] και οι διβενζοφουράνες [Dibenzofurans (PCDFs)].

Επειδή ο άνθρωπος βρίσκεται στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας, οι ιστοί του οργανισμού του μπορεί να περιέχουν σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις των λιπόφιλων υπολειμμάτων και μολυσματικών παραγόντων. Το φορτίο του ανθρώπινου σώματος σε υπολείμματα καθορίζεται καλύτερα από την ανάλυση του ανθρώπινου λιπαρού ιστού, του αίματος ή του ανθρώπινου γάλακτος.

Η έρευνα για τους σχετικούς με το περιβάλλον χημικούς μολυσματικούς παράγοντες στο ανθρώπινο γάλα έχει αρχίσει εδώ και πολλές δεκαετίες. Οι συγκεντρώσεις των μολυσματικών ξένων ουσιών στο ανθρώπινο γάλα συσχετίζονται με το τοπικό ιστορικό της χρήσης και την τρέχουσα χρήση των φυτοφαρμάκων. Η διατροφή είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τα επίπεδα του ανθρώπινου γάλακτος σε μολυσματικές οργανικές ουσίες. Η κατανάλωση των ψαριών διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. (Solomon G. 2002)

Τα οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία ήταν ένα θέμα έρευνας πολύ πριν από την εμφάνιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Λόγω της αύξησης της μόλυνσης του περιβάλλοντος οι διαιτητικές συνήθειες έχουν γίνει σημαντικό ζήτημα δημόσιας υγείας. (Dorea J. 2004)

Μελέτες έχουν δείξει ότι η χορτοφαγική διατροφή έχει ως αποτέλεσμα τη λιγότερη έκθεση στους περιβαλλοντικούς ρίπους. Τα PCBs έχουν βρεθεί στον ανθρώπινο οργανισμό με την ακόλουθη σειρά: αστικός πληθυσμός που καταναλώνει ψάρια > αγροτικός πληθυσμός που καταναλώνει ψάρια > αστικός πληθυσμός χορτοφάγων > αγροτικός πληθυσμός χορτοφάγων. Ο συνυπολογισμός των ζωικών προϊόντων, όπως το γάλα, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά σε μερικές μορφές χορτοφαγίας μπορεί να αυξήσει την έκθεση στις μολυσματικές ουσίες. (Rozati R. 2002)

Έχει αποδειχθεί ότι οι μητέρες χορτοφάγοι εκκρίνουν ουσιαστικά λιγότερες οργανοχλωρικές ουσίες και έχουν χαμηλότερα επίπεδα διοξίνης στο γάλα τους σε σύγκριση με τις γυναίκες που τρώνε μια διατροφή πλούσια σε κρέας. (Somogyi A. 1993 – Noren K. 1983)

Τα οργανοχλωρικά είναι ομάδα διάφορων συνθετικών χημικών ουσιών και περιλαμβάνει τα PCBs, τις διοξίνες και τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα όπως το διχλωροδιφενυλ-τριχλωροαιθάνιο [Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT)], το lindane και το εξαχλωροβενζόλιο. Αν και η χρήση του DDT και PCBs έχει απαγορευθεί στα περισσότερα μέρη του κόσμου, κάποιες οργανοχλωρικές ενώσεις έχουν συσσωρευτεί και παραμένουν μέσα στο περιβάλλον. Κατά συνέπεια, μετρήσιμα ποσά μπορούν ακόμα να βρεθούν στον ανθρώπινο ιστό. (Calle E. 2002)

Επειδή μερικές οργανοχλωρικές ενώσεις ενεργούν ως ανταγωνιστές των οιστρογόνων *in vitro*, πιθανολογείται ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού και την έκθεση σε οργανοχλωρικά. Όμως, μεγάλη πλειοψηφία των επιδημιολογικών μελετών δεν υποστηρίζει αυτήν την υπόθεση. (Calle E. 2002 – Wolff M. 2000)

Η έκθεση του χορτοφάγου πληθυσμού στα υπολείμματα των φυτοφαρμάκων είναι υψηλή, αφού μόνο το 60% των φρούτων και λαχανικών που καταναλώνονται από τους ευρωπαίους πολίτες είναι απαλλαγμένο από τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, το 36% έχουν επίπεδα κάτω από το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο [Maximum Residue Limit (MRL)] και στο 4% τα επίπεδα είναι πάνω από τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια υπολειμμάτων.

Τα θετικά αποτελέσματα της απαγόρευσης της χρήσης των εξαιρετικά επικίνδυνων ουσιών στη γεωργία ήδη είναι εμφανή. Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Βαρκελώνη αποκαλύπτει ότι τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα, τα πιο ανθεκτικά της ομάδας των φυτοφαρμάκων, φαίνεται να εξαφανίζονται εντελώς από μερικά τρόφιμα όπως τα φρούτα. Αλλά οι ουσίες αυτές συνεχίζουν να ανιχνεύονται σε άλλου τύπου προϊόντα όπως τα λαχανικά και το γάλα.

Ένας άλλος τύπος φυτοφαρμάκων, λιγότερο ανθεκτικών αλλά εξίσου τοξικών, οργανοφωσφορικά, συνεχίζει να ανιχνεύεται σε 14,8% των προϊόντων, που ποικίλλουν από 37,5% στα εσπεριδοειδή και σε 3,2% στους ξηρούς καρπούς. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα επίπεδα υπολειμμάτων είναι κάτω από τα νομικά όρια αλλά όταν πρόκειται για παρεμποδιστές της ενδοκρινούς λειτουργίας και ανθεκτικές ουσίες τα νομικά όρια δεν εγγυώνται την προστασία της δημόσιας υγείας. (Pan-europe.info)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Φυσική δραστηριότητα και αθλητικές επιδόσεις



Πηγή: The games changers documentary

Μία φυτοφαγική διατροφή θεωρείται ότι είναι εξίσου υγιεινή με τη παμφάγο διατροφή. Σε μερικές έρευνες δε βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στην αερόβια ή την αναερόβια ικανότητα χορτοφάγων ανδρών και γυναικών, σε σύγκριση με μη χορτοφάγους. Σύμφωνα με άλλες, η απόδοση δεν βελτιώθηκε, ούτε χειροτέρεψε σημαντικά μετά από μια 14-ήμερη δίαιτα που βασιζόταν κυρίως σε φρούτα. Ούτε η απόδοση αντοχής επηρεάστηκε μετά από κατανάλωση γαλακτο-αυγο-φυτοφαγικής διατροφής για 6 εβδομάδες. (Nutrition And Athletic Performance 2020)

Ορισμένοι αθλητές παγκόσμιας κλάσης ήταν φυτοφάγοι και σε ορισμένες περιπτώσεις οι διατροφικές τους συνήθειες έχουν αναφερθεί ως εξήγηση για την επιτυχία τους. Από την άλλη, υπάρχει ένας πολύ μεγαλύτερος αριθμός αθλητών, επίσης παγκοσμίας κλάσης, που ακολουθούν μια ισορροπημένη διατροφή, συμπεριλαμβανομένων και ζωικών προϊόντων. Και οι δυο μορφές διατροφής μπορούν να προμηθεύσουν τα θρεπτικά συστατικά που είναι απαραίτητα για τον σωματικά ενεργό άτομο αν τα τρόφιμα επιλέγονται προσεκτικά.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις γυναίκες αθλήτριες αντοχής, που είναι φυτοφάγοι, να λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες σιδήρου και ασβεστίου. Πέραν τούτου, η χορτοφαγική διατροφή έχει σχετιστεί με αθλητική αμηνόρροια σε αθλήτριες αντοχής και μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης σε άνδρες αθλητές αντοχής. Επιπλέον, η χορτοφαγική διατροφή μπορεί να είναι φτωχή σε κρεατίνη, μια ένωση της οποίας πιθανά ο ρόλος να είναι ως εργογόνο βοήθημα. Παρ' όλα αυτά, αν υπάρχουν επαρκείς ποσότητες θρεπτικών συστατικών στη διατροφή, η απόδοση είτε του αθλητή παγκοσμίας κλάσης, είτε του ερασιτέχνη, δεν θα επηρεαστεί με κανέναν τρόπο.

Ο David Nieman επισημαίνει ότι η φυτοφαγική διατροφή είναι συνήθως πλούσια σε υδατάνθρακες, κάτι που είναι σημαντικό για άτομα που προπονούνται έντονα. Οι κολυμβητές μεγάλων αποστάσεων, οι δρομείς και οι ποδηλάτες ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία. Η αυξημένη πρόσληψη υδατανθράκων βοηθά στην αποκατάσταση των αποθεμάτων γλυκογόνου. Παρ' όλα αυτά οι παμφάγοι μπορούν επίσης να

συμπεριλάβουν σημαντικές ποσότητες από πλούσια σε υδατάνθρακες τρόφιμα στην καθημερινή τους διατροφή και να επιτύχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Η χορτοφαγική διατροφή αυτή καθ' εαυτή δεν συνδέεται με τη βελτιωμένη αερόβια απόδοση. Άλλα είναι τα οφέλη που καθιστούν αυτήν την διαιτητική αγωγή αντάξια της εκτίμησης από τους σοβαρούς αθλητές. Μια καλά προγραμματισμένη χορτοφαγική διατροφή μπορεί να παρέχει επαρκή ποσά όλων των γνωστών θρεπτικών ουσιών στους αθλητές, αν και υπάρχει περίπτωση οι προσλήψεις σε σίδηρο, ψευδάργυρο και την πρωτεΐνη να είναι ανεπαρκείς εάν η διατροφή είναι πολύ περιοριστική. Εντούτοις, όλοι αθλητές χορτοφάγοι ή μη, διατρέχουν τέτοιου είδους κίνδυνο, αν οι διαιτητικές τους συνήθειες είναι φτωχές. Οι αθλητές με διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και ολικής άλεσης προϊόντα λαμβάνουν υψηλά ποσά αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών που βοηθούν στη μείωση της οξειδωτικής πίεσης που συνδέεται με τη βαριά άσκηση. (Barr S. 2019)

Παραδείγματα αθλητών επαγγελματικού επιπέδου με διακρίσεις ανά τον κόσμο.

Βελτιώνοντας τα πάντα, από την χοληστερόλη και τους καρδιακούς παλμούς μέχρι την συγκέντρωση και τον νυχτερινό ύπνο, υπάρχει πληθώρα οφελών για την υγεία όταν δεν καταναλώνονται από τον οργανισμό γαλακτοκομικά προϊόντα, κρέας και αυγά.

Ωστόσο, ένα πράγμα για το οποίο πολλοί αθλητές ανησυχούν σχετικά με την αλλαγή τους σε vegan διατροφή είναι αν θα μπορούν να λαμβάνουν αρκετή πρωτεΐνη.

Παραδόξως, πολλοί κορυφαίοι vegan αθλητές – συμπεριλαμβανομένων παγκόσμιων πρωταθλητών δεν φαίνεται να ανησυχούν καθόλου για το αν λαμβάνουν αρκετή πρωτεΐνη μέσω της vegan διατροφής τους. (Veganworld.gr 2019)

Μέσα σε αυτούς του κορυφαίους αθλητές βρίσκονται:

1. Venus Williams – Τενίστρια

Η Venus Williams, Αμερικανίδα τενίστρια, έχει κερδίσει 7 τίτλους “Grand Slam” και 14 τίτλους διπλού γυναικών “Grand Slam”. Είναι επίσης η μοναδική τενίστρια που έχει κερδίσει στην κατηγορία των γυναικών, πέντε φορές στο “Wimbledon” και έχει τέσσερα ολυμπιακά χρυσά μετάλλια.

Η Venus Williams είναι η δεύτερη όλων των εποχών τενίστρια με τις υψηλότερες διακρίσεις, πίσω από την αδερφή της, Serena Williams.

Η αστέρας του τένις υιοθέτησε μια ωμή δίαιτα βίγκαν (raw vegan diet) μετά τη διάγνωση της με σύνδρομο “Sjogren” το 2011. Οι γιατροί της πρότειναν την βίγκαν διατροφή, προκειμένου να ανακουφίσει κάποια από τα συμπτώματά της, όπως την υπερβολική κόπωση και τους πόνους στις αρθρώσεις.

Σε μία συνέντευξη με το περιοδικό Health για την ασθένεια και την ωμή βίγκαν διατροφή της, η Venus δήλωσε:

“Είχα διαγνωστεί με μια αυτοάνοση ασθένεια και ήθελα να διατηρήσω τις επιδόσεις μου στο γήπεδο. Μόλις άρχισα, ερωτεύτηκα την έννοια τροφοδότησης του σώματός μου με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, μέσω των ωμών, vegan τροφών. Δεν με βοηθά μόνο στο γήπεδο, αλλά αισθάνομαι και ότι κάνω το σωστό για την υγεία μου.”

2. Lewis Hamilton – Οδηγός Formula 1

Ο Lewis Hamilton είναι πέντε φορές παγκόσμιος πρωταθλητής της Formula 1. Κέρδισε τον τέταρτο τίτλο του το 2017, μετά την υιοθέτηση της vegan διατροφής. Ο Hamilton είναι ο 10^{ος} σημαντικότερος αθλητής του κόσμου, σύμφωνα με το “Forbes”.

Μιλώντας στο BBC σχετικά με την μετάβαση του σε vegan διατροφή, ο Hamilton δήλωσε:

“Αυτό που κάνουμε στον πλανήτη από την άποψη των εκπομπών αερίων και της ρύπανσης, οι περισσότεροι άνθρωποι δεν γνωρίζουν ότι προέρχεται κυρίως από την κτηνοτροφία. Είναι μεγαλύτερη η ρύπανση που παράγεται από την κτηνοτροφία, από αυτή που παράγουν τα αεροπλάνα, τα αυτοκίνητα, τα τρένα, τα καράβια και όλα τα μεταφορικά μέσα μαζί. Επίσης, η σκληρότητα προς τα ζώα είναι φρικτική και δεν θέλω να την υποστηρίξω μέσω της διατροφής μου.”

3. Scott Jurek – Δρομέας υπερμαραθωνίου

Ο Scott Jurek είναι Αμερικανός δρομέας υπερμαραθωνίου, νικητής 16 κύριων τίτλων. Κατέχει προσωπικό ρεκόρ 266 χιλιόμετρα σε περίοδο 24^{ωρ}, με μέσο όρο 8:42 λεπτά ανά μίλι (1,6 χιλιόμετρα).

Ο Jurek ξεκίνησε τη μετάβασή του από το “κρέας και τις πατάτες” σε μία πλήρως vegan διατροφή κατά τη διάρκεια του κολλεγίου, υποκινούμενος από τα προβλήματα υγείας και τις ασθένειες που υπήρχαν στην οικογένειά του. Η μητέρα του έχει πολλαπλή σκλήρυνση (γνωστή και ως σκλήρυνση κατά πλάκας ή διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα). Ο Jurek είδε τον βιγκανισμό ως μία μακροπρόθεσμη λύση για να αποφύγει την οικογενειακή νόσο.

“Όταν οι αθλητές δεν τροφοδοτούνται σωστά μέσω της διατροφής τους, δεν έχουν καλά αποτελέσματα”, δήλωσε ο Jurek στο GQ, προσθέτοντας: “Ήταν σίγουρα μία απόφαση με μακροπρόθεσμα οφέλη και όχι μία για βραχυπρόθεσμα κέρδη απόδοσης.”

4. Patrik Baboumian – Άρση βαρών

Επίσης γνωστός ως “Popeye”, ο Αρμένιος - Γερμανός κατέχει σήμερα το παγκόσμιο ρεκόρ στην κατηγορία των 105 κιλών, καθώς και τον τίτλο του “Strongest Man” στην Γερμανία. Έχει επίσης και ένα εκπληκτικό μυστικό, έχει ακολουθήσει μία αυστηρή vegan δίαιτα για περισσότερα από 8 χρόνια.

Ο Baboumian είναι χορτοφάγος από το 2005 και έγινε vegan το 2011. Τον Νοέμβριο του 2011, ο Baboumian έγινε το νέο πρόσωπο μίας εκστρατείας του οργανισμού για τα δικαιώματα των ζώων “PETA”, που υποστηρίζει τη vegan διατροφή. Ο Baboumian μεταξύ άλλων δήλωσε:

“Έπιασα τον εαυτό μου να σκέφτεται, ότι, αν θα έπρεπε να σκοτώσω τα ζώα που τρώω με τα ίδια μου τα χέρια, σίγουρα δεν θα μπορούσα, γιατί είμαι πολύ συμπονετικός. Ένιωσα λοιπόν, ότι ήμουν ψεύτικος προς τον ίδιο μου τον εαυτό, εξακολουθώντας να τρώω κρέας. Για αυτό αποφάσισα ότι είναι καλύτερα να είμαι ειλικρινής στον εαυτό μου και να γίνω vegan.”

5. Barny du Plessis – Bodybuilder

Ο Barny du Plessis είναι ο πρώτος vegan bodybuilder στον κόσμο και ο “Mr. Universe 2014”, μεταξύ άλλων εθνικών και διεθνών τίτλων.

Ο Du Plessis έγινε vegan μετά την αποχώρησή του από το bodybuilding το 2013 εξαιτίας των συνεχών αυξανόμενων προβλημάτων υγείας που αντιμετώπιζε, που μεταξύ άλλων περιελάμβαναν κήλες και παλινδρόμηση οξέος. Αφού υιοθέτησε το vegan lifestyle, ο bodybuilder είδε την υγεία του και τις ικανότητές του να βελτιώνονται ριζικά και επέστρεψε στη σκηνή – κερδίζοντας τον τίτλο του “Mr. Universe 2014”.

“Αυτές τις μέρες προπονούμαι το μισό από ότι πριν, αλλά έχω καλύτερα αποτελέσματα. Γιατί? Υπάρχει μόνο μία απάντηση σε αυτή την ερώτηση. Γιατί έγινα vegan, αποφεύγοντας επίσης τα GMO και επιλέγοντας κυρίως βιολογικές τροφές. Τώρα το σώμα μου λειτουργεί τέλεια.”, δήλωσε ο Du Plessis.

Η σύντροφος του Josie (World's Strongest Woman 2010) ακολουθεί την ίδια διατροφή και σε κοινή συνέντευξη δήλωσαν:

“Έχουμε τώρα κάτι πολύ σημαντικό να υπερασπιστούμε, που αποτελεί επίσης τεράστιο κίνητρο. Αντιπροσωπεύουμε τους vegan αυτού του κόσμου, ενώ συγχρόνως αποτελούμε ασπίδα για τα ζώα και το περιβάλλον. Η “σταυροφορία” μας είναι να δείξουμε στον κόσμο ότι μπορούμε να ζήσουμε μία υγιή, ευτυχισμένη και ευημερούσα ζωή, χωρίς την εκμετάλλευση αθώων πλασμάτων.”

6. Hannah Teter – Snowboarder

Η Hannah Teter είναι Αμερικανίδα snowboarder και τριπλή Ολυμπιονίκης.

Μεγάλωσε στο Βερμόντ με τους γονείς της και τους μεγαλύτερους αδερφούς της (δύο από τους οποίους είναι επίσης ολυμπιακοί snowboarders), σε ένα σπίτι στο δάσος. Η Teter διδάχθηκε να εκτιμά και να αγαπά το περιβάλλον από νεαρή ηλικία, κάτι το οποίο την οδήγησε στη χορτοφαγική και vegan ζωή μετά το χρυσό μετάλλιο το 2010.

Σε μία συνέντευξή της στο “Huffington Post”, η Teter είπε:

“Αισθάνομαι πιο δυνατή από ποτέ, ψυχικά, σωματικά και συναισθηματικά. Σταμάτησα να τρώω ζώα, γαλακτοκομικά και αυγά, πριν από περίπου 9 χρόνια και νιώθω ότι ζω μία καινούρια ζωή. Νιώθω σαν ένα νέο άτομο, μία καινούρια αθλήτρια.”

7. Kendrick Yahcob Farris – Αρσιβαρίστας

Ο Kendrick Farris είναι Αμερικανός αρσιβαρίστας και ήρθε 11^{ος} στην κατηγορία του στους Ολυμπιακούς αγώνες του 2016 στο Ρίο Ντε Τζανέιρο.

Ο Farris αποφάσισε να υιοθετήσει την vegan διατροφή βασισμένος σε θρησκευτικούς λόγους, μετά τη γέννηση του δεύτερου υιού του.

Σε μία συνέντευξη στο “Men's Fitness”, ο Farris είπε:

“Μπορείτε να αντικαταστήσετε το κρέας με όσπρια και λαχανικά και να δοκιμάσετε καταπληκτικά και καλύτερα για το σώμα σας φαγητά. Θα βοηθήσει στην αποκατάσταση, θα μειώσει το άγχος και τη φλεγμονή στο σώμα. Μην τσιμπάτε όταν σας κάνουν πλύση εγκεφάλου για τις πρωτεΐνες, πρωτεΐνες, πρωτεΐνες.”

8. Carl Lewis – Δρομέας ταχύτητας

Η εξαιρετική καριέρα του Carl περιλαμβάνει 9 χρυσά Ολυμπιακά μετάλλια και 1 ασημένιο. Εκλέχθηκε ο παγκόσμιος αθλητής της δεκαετίας, για τη δεκαετία του 1980 και επίσης ψηφίστηκε ως Ολυμπιακός αθλητής του αιώνα.

Ο Lewis έγινε vegan για λόγους υγείας. Ήταν πρόθυμος να αποκτήσει θρεπτικά συστατικά ελαχιστοποιώντας τις υπερβολικές θερμίδες. Την επόμενη σεζόν βελτίωσε τις επιδόσεις του. Δηλώνοντας:

“Έχω διαπιστώσει ότι ένα άτομο δεν χρειάζεται πρωτεΐνη από κρέας για να είναι ένας επιτυχημένος αθλητής. Στην πραγματικότητα, το καλύτερο έτος της καριέρας μου ήταν το πρώτο έτος που ξεκίνησα την vegan διατροφή. Επιπλέον, ακολουθώντας την vegan διατροφή, το βάρος μου είναι υπό έλεγχο και μου αρέσει το πώς δείχνω. Ξέρω ότι ακούγεται ματαιόδοξο αυτό που μόλις είπα, αλλά η αλήθεια είναι ότι όλοι μας θέλουμε να μας αρέσει ο εαυτός μας. Απολαμβάνω να τρώω περισσότερο, και νιώθω υπέροχα.»

9. Nate Diaz – Πολεμικές τέχνες

Ο Nate Diaz αγωνίζεται στην UFC, την μεγαλύτερη οργάνωση μεικτών πολεμικών τεχνών στον κόσμο.

Ο Diaz έγινε αρχικά vegan στην ηλικία των 18 ετών, εμπνευσμένος από τον μεγαλύτερο αδερφό του και πρώην πρωταθλητή “Welterweight” στο Strikeforce και WEC, τον Nick Diaz.

“Νομίζω ότι γίνεσαι πιο έξυπνος μαχητής όταν αλλάζεις σε vegan. Ο αδερφός μου κι εγώ, αγωνιζόμαστε συνεχώς έχοντας την καλύτερη μας επίδοση και αυτό συμβαίνει εδώ και πολλά χρόνια. Προφανώς κάνουμε κάτι σωστά.”, δήλωσε ο Diaz στο περιοδικό “Men’s Journal”.

10. John Salley – Μπασκετμπολίστας

Ο Salley ήταν τυχερός που έπαιξε για τους Chicago Bulls αλλά και τους Los Angeles Lakers έχοντας ως προπονητή τον Phil Jackson, γνωστό vegan. Ξεκίνησε το ταξίδι του στον βιγκανισμό το 1991. Συγκρίνει το σώμα του με ένα σπορ αυτοκίνητο (αυτό που βάζει σε αυτό είναι αυτό που βγάζει από αυτό). Χρειάστηκε να σιγουρευτεί ότι το “αγωνιστικό αυτοκίνητο” του έπαιρνε άριστα. Έτσι έκανε έρευνα και έμαθε πώς να βάλει τα σωστά θρεπτικά συστατικά στο σώμα του. Τώρα είναι υπέρμαχος της ευεξίας και συνιστά μια vegan διατροφή σε όλους.

Ο Salley έχει επηρεάσει και δημιουργήσει το κύμα αλλαγής και την στροφή προς τον βιγκανισμό πολλών παικτών του NBA. Η διατροφική τρέχουσα μετατόπιση στο NBA των: Kyrie Irving, Garrett Temple, Damian Lillard, Marc Gasol και πολλών άλλων, σίγουρα πρέπει να πιστωθεί στον Salley.

Σε συνέντευξη του δήλωσε ότι το ντοκιμαντέρ “What the Health” τον ενέπνευσε να αλλάξει και να γίνει vegan ακτιβιστής.

“Αν δεις ποτέ αυτό το ντοκιμαντέρ και συνεχίσεις να τρως κρέας, τότε είσαι σίγουρα χαζός”, είπε ο Salley. (Veganworld.gr 2019 – The Game Changers, Documentary 2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Συνδυασμός τροφών

Πολλοί χορτοφάγοι στη διαίτά τους περιλαμβάνουν τροφές τις οποίες συνήθως δεν γνωρίζουν και δεν καταναλώνουν οι κρεατοφάγοι. Οι τροφές αυτές παράγονται από την επεξεργασία διάφορων φυτικών προϊόντων και καταναλώνονται ως υποκατάστατα ζωικών προϊόντων, όπως είναι το κρέας, το γάλα, τα αυγά και το τυρί.

Κάποια από τα τρόφιμα αυτά είναι τα εξής:

Προϊόντα σόγιας

Αλεύρι σόγιας - περιέχει περίπου 40% πρωτεΐνη.

Συμπυκνωμένη πρωτεΐνη σόγιας - περιέχει 60% πρωτεΐνη

Απομονωμένη πρωτεΐνη σόγιας - περιέχει 90% πρωτεΐνη

Τριμμένη σόγια - είναι μερικώς προ μαγειρευμένα και σπασμένα φασόλια σόγιας.

Όλα τα προϊόντα σόγιας πρέπει να είναι βρασμένα ή ψημένα. Η διαδικασία αυτή καταστρέφει το ένζυμο phytohemagglutinin, παράγοντα αντιθρυψίνης το οποίο δρα στην εντερική πέψη των πρωτεϊνών.

Tofu - τυρί παρασκευασμένο από τα φρέσκα φασόλια σόγιας. Είναι καλή πηγή ασβεστίου, ανάλογα με το πηκτικό μέσο που έχει χρησιμοποιηθεί.

Miso - σάλτσα που παρασκευάζεται από φασόλια σόγιας, σιτάρι ή κριθάρι, αλάτι και νερό. Είναι υψηλό σε αλάτι.

Tempeh (ή το tem-pay) - Δημοφιλές Ινδονησιακό πιάτο. Παρασκευάζεται από τα φασόλια σόγιας ή και από άλλα φασόλια ή σιτηρά ή σπόρους, με την καλλιέργεια με *Rhizopus oligosporus* με τη μέθοδο παρόμοια της παρασκευής του τυριού ή του γιαουρτιού. Μπορεί να προετοιμαστεί στον ατμό, τηγανητό ή στη σχάρα και σερβίρεται ως ορεκτικό ή αναμειγμένο σε σαλάτες ή και ως κύριο πιάτο. Τα 120 γρ. του tempeh παρέχουν 169 Kcal, 21 γρ. πρωτεΐνης, 4,5 γρ. λίπους, 9,5 γρ. υδατανθράκων, 1471 mg ασβεστίου, 175 mg φωσφόρου και 11 mg σιδήρου. (Larpe F. 1991)

Προϊόντα λαχανικών

Textured vegetable protein - παρασκευάζονται από φασόλια και χρησιμοποιούνται σε αποξηραμένη μορφή.

Υποκατάστατα του κρέατος είναι τροφές παρασκευασμένες έτσι ώστε να μοιάζουν με το κρέας. Παρασκευάζονται κυρίως από φυτικές τροφές, συνήθως από σόγια, γλουτένη του σιταριού ή ξηρούς καρπούς και έπειτα καταψύχονται ή κονσερβοποιούνται. Προστίθεται άρωμα για να μυρίζουν ως κρέας, ή πουλερικά ή μπέικον ή λουκάνικα. Η περιεκτικότητα σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία είναι παρόμοια με αυτή του κρέατος που αντικαθιστούν. (Larpe F. 1991)

Διατροφική μαγιά

Η διαιτητική μαγιά παλαιότερα ήταν το δευτερεύον προϊόν της ζύμωσης της μύρας και ήταν γνωστή ως «μαγιά της μύρας». Σήμερα καλλιεργείται ξεχωριστά και είναι γνωστή ως διαιτητική μαγιά ή τροφική μαγιά ή μαγιά της μύρας. Είναι καλή πηγή των βιταμινών Β και ιδιαίτερα της θειαμίνης και φολικού, αλλά και του σιδήρου και της πρωτεΐνης. 1 κουταλιά σούπας περιέχει 3 γραμμάρια πρωτεΐνη. (Larpe F. 1991)

Υποκατάστατα του γάλακτος

Παρασκευάζονται εμπορικά ή και στο σπίτι. Τα περισσότερα εμπορικά παρασκευασμένα υποκατάστατα έχουν ως βάση τη σόγια αλλά χρησιμοποιούνται επίσης αμύγδαλα και σουσάμι. Τα εμπορικά υποκατάστατα συνήθως διατίθενται εμπλουτισμένα με ασβέστιο και βιταμίνες A, D, B12 και μερικές φορές και τη βιταμίνη K.

Τα παρασκευασμένα στο σπίτι υποκατάστατα συνήθως έχουν ως βάση τη σόγια και δεν είναι εμπλουτισμένα. Είναι ελλιπή σε ασβέστιο και τη βιταμίνη B12. Αν δεν έχουν θερμανθεί για να καταστραφεί ο παράγοντας αντιθρυψίνη, η διαθεσιμότητά τους σε πρωτεΐνη μειώνεται σημαντικά. Τα σπιτικά υποκατάστατα μπορεί να εμπλουτιστούν προσθέτοντας 1 κουταλιά σούπας ανθρακικό ασβέστιο ανά λίτρο και 25 mg. βιταμίνης B12 ανά 2 λίτρα.

Kokkoh - χρησιμοποιείται από τους αυστηρά χορτοφάγους ως η τροφή για βρέφη. Παρασκευάζεται από 30% καστανό ρύζι, 30% σουσάμι, 20% γλυκό καστανό ρύζι, 10% από φασόλια azuki και το υπόλοιπο 10% αποτελείται ισόμερα από φασόλια σόγιας, σιτάρι και βρώμη. Αν και είναι άριστη πηγή υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνης, αραιωμένη δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές και πρωτεϊνικές ανάγκες στα βρέφη. (Larpe F. 1991)

Τυριά

Η ρενίνη, το ζωικής προέλευσης ένζυμο που χρησιμοποιείται για την παρασκευή των περισσότερων σκληρών και ημίσκληρων τυριών, είναι μη αποδεκτή από κάποιους χορτοφάγους. Η ricotta είναι το μόνο τυρί, και κάποια cottage τυριά, που δεν παρασκευάζεται από ρενίνη. (Larpe F. 1991)

Θαλασσινά χορταρικά και προϊόντα φυκιών

Τα θαλασσινά προϊόντα χρησιμοποιούνται μερικές φορές από τους χορτοφάγους ως τροφή. Το agar-agar, παραδείγματος χάρη, είναι η φυτική ζελατίνη που χρησιμοποιείται ευρέως από τους χορτοφάγους. Τα θαλασσινά χορταρικά και τα φύκια περιέχουν μικρά ποσά βιταμίνης B12.

Μερικά άλλα προϊόντα, χρησιμοποιούμενα από τους χορτοφάγους είναι:
Gomatofu – tofu από σουσάμι, που παρασκευάζεται από το kudzu (μαραντάμυλο) και σουσάμι.

Gosamasio – καβουρντισμένο σουσάμι με θαλασσινό αλάτι

Mochi – κολλώδης ρύζι

Hummus – πολτώδη τροφή από ρεβίθια και ταχίνι

Tahini – πολτός φτιαγμένος από σουσάμι. (Sato E. 2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

Διατροφικές συστάσεις και ισοδύναμα

Οι καλά σχεδιασμένες αυστηρά χορτοφαγικές, γαλακτο-χορτοφαγικές, και γαλακτο-αυγο-χορτοφαγικές δίαιτες είναι απόλυτα ασφαλείς και κατάλληλες για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εγκυμοσύνης, του θηλασμού, της παιδικής ηλικίας, της εφηβείας αλλά και τους ηλικιωμένους. Οι κατάλληλα σχεδιασμένες φυτοφαγικές δίαιτες ικανοποιούν τις θρεπτικές ανάγκες και επιτρέπουν την κανονική ανάπτυξη των βρεφών, των παιδιών και των εφήβων. (Dietitians 2003)

1. Παιδική ηλικία

Η χορτοφαγική διατροφή στην παιδική και την εφηβική ηλικία βοηθούν στην υιοθέτηση των υγιεινών διαιτητικών συνηθειών και προσφέρουν πολλά θρεπτικά πλεονεκτήματα.

Τα συχνά γεύματα, τα σνακ, η χρήση των εμπλουτισμένων τροφίμων (όπως τα δημητριακά πρωινού, το ψωμί και τα ζυμαρικά) και τα τρόφιμα που είναι υψηλά σε ακόρεστο λίπος μπορούν να βοηθήσουν τα χορτοφάγα παιδιά να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές και θρεπτικές τους ανάγκες. Η μέση πρωτεϊνική πρόσληψη των χορτοφάγων παιδιών γενικά υπερβαίνει τις συστάσεις, αν και τα χορτοφάγα παιδιά μπορεί να καταναλώνουν λιγότερη πρωτεΐνη από τα μη χορτοφάγα συνομήλικά τους. Τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά έχουν ελαφρώς υψηλότερες πρωτεϊνικές ανάγκες από εκείνη των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων παιδιών λόγω των διαφορών στην πεπτικότητα και τη σύσταση σε αμινοξέα των φυτικών πρωτεϊνών, αλλά αυτές οι ανάγκες ικανοποιούνται όταν η διατροφή τους περιέχει επαρκή ενέργεια και μεγάλη ποικιλία τροφίμων.

Τα χορτοφάγα παιδιά χρειάζονται καλές πηγές ασβεστίου, σιδήρου και ψευδάργυρου και οι συστάσεις πρέπει να περιλαμβάνουν και τις διαιτητικές πρακτικές για την αύξηση της βιοδιαθεσιμότητας και της απορρόφησής τους από της φυτικές πηγές.

Η ανάπτυξη στα χορτοφάγα βρέφη είναι κανονική όταν λαμβάνουν αρκετό γάλα. Το γάλα της χορτοφάγου γυναίκας έχει παρόμοια σύσταση με της μη χορτοφάγου γυναίκας και είναι διατροφικά επαρκές. Τα εμπορικά βρεφικά γάλατα με βάση τη σόγια είναι τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα προϊόντα για τα βρέφη που δε θηλάζουν. Οι οδηγίες για την εισαγωγή της στερεάς τροφής είναι παρόμοιες με αυτές για τα μη χορτοφάγα βρέφη. (Mangels A. 2001)

Όλα τα χορτοφάγα παιδιά πρέπει να καταναλώνουν μεγάλη ποικιλία λαχανικών και φρούτων. Τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, συχνά πλούσια σε ασβέστιο και ριβοφλαβίνη, είναι ιδιαίτερα πολύτιμα στη διατροφή των παιδιών.

Τα ξηρά φασόλια, τα μπιζέλια, οι φακές, οι ξηροί καρποί, οι σπόροι και τα προϊόντα σόγιας διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη αυστηρά χορτοφαγική διατροφή ως βασικές πηγές ενέργειας, πρωτεΐνης, σιδήρου, ψευδάργυρου και ασβεστίου. Η πρόσθεση μιας μικρής ποσότητας λίπους στο καθημερινό διαιτολόγιο των χορτοφάγων παιδιών ικανοποιεί τις ανάγκες για την ενέργεια και τα ουσιαστικά λιπαρά οξέα. Τα φυτικά έλαια, που είναι πλούσια σε λινολενικό οξύ, είναι οι καλύτερες επιλογές για τη χρήση στα χορτοφάγα παιδιά.

Η ευρεία διαθεσιμότητα τροφίμων κατάλληλων για τους αυστηρά χορτοφάγους, πολλά από τα οποία εμπλουτίζονται, καθιστά όλο και πιο εύκολο το σχεδιασμό μιας

επαρκούς διατροφές για τα παιδιά. Όλα τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά πρέπει τακτικά να καταναλώνουν τρόφιμα που είναι εμπλουτισμένα με βιταμίνη B12 ή να χρησιμοποιήσουν ένα βιταμινούχο συμπλήρωμα. Συμπλήρωμα βιταμινών D είναι απαραίτητο εάν η έκθεση στον ήλιο δεν είναι επαρκής. Οι γονείς πρέπει να δώσουν την πρόσθετη προσοχή στη συμπερίληψη του επαρκούς ασβεστίου, ψευδάργυρου και σιδήρου στη διατροφή των παιδιών και στην υιοθέτηση συνηθειών που βοηθούν την απορρόφηση των στοιχείων αυτών από τα φυτικά τρόφιμα. (Coughlin C. 2019)

Πίνακας με συστάσεις για το σχεδιασμό διαίτας για παιδιά προσχολικής ηλικίας και για παιδιά ηλικίας 5-12 ετών.

Τροφές	Αριθμός μερίδων ανά ημέρα		
	Προσχολική ηλικία	Ηλικίες 5-6	Ηλικίες 7-12
Δημητριακά	6+	6+	7+
Λαχανικά	2+	2+	3+
Φρούτα	3+	2+	3+
Όσπρια/ ξηροί καρποί	2+	1-3	2-3
Εμπλουτισμένο γάλα	3	3	3
Λίπος	3-4	4	5

Πηγή: Messina V. 2001

Πίνακας με τα μεγέθη μερίδων που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό διαιτολογίου για παιδιά προσχολικής ηλικίας και για ηλικίες 5-12.

Τροφές	Προσχολική ηλικία	Ηλικίες 7-12
Δημητριακά	½ φέτα ψωμί, < ½ φλ. μαγειρεμένα δημητριακά	1 φέτα ψωμί, ½ φλ. μαγειρεμένα δημητριακά
Λαχανικά	<½ φλ. βραστά, ½ φλ. ωμά	½ φλ. βραστά, 1 φλ. ωμά
Φρούτα	½ μέτριο φρούτο, ½ φλ. χυμός, <½ φλ. κομπόστα	1 μέτριο φρούτο, ¾ φλ. χυμός, ½ φλ. κομπόστα
Όσπρια/ ξηροί καρποί	<½ φλ. όσπρια ή άλλη πρωτεϊνούχα τροφή, 45-90 γρ. υποκατάστατο κρέατος, 1-2 κ.σ. ξηροί καρποί	<½ φλ. όσπρια ή άλλη πρωτεϊνούχα τροφή, 90 γρ. υποκατάστατο κρέατος, 2 κ.σ. ξηροί καρποί
Εμπλουτισμένο γάλα	1 φλ.	1 φλ.
Λίπος	1 κ.σ. μαργαρίνη ή λάδι	1 κ.σ. μαργαρίνη ή λάδι
Σημείωση: φλ.= φλιτζάνι κ.σ. = κουτάλια της σούπας		

Πηγή: Messina V. 2001

2. Εφηβεία

Αυξανόμενο φαινόμενο αποτελούν οι χορτοφάγοι έφηβοι σε οικογένειες μη χορτοφάγων. Η επιλογή μιας διατροφής διαφορετικής από τους γονείς και την υπόλοιπη οικογένεια είναι ένας τρόπος για τους εφήβους να εκφράσουν την ανεξαρτησία τους. Σε αυτές τις περιπτώσεις η υποστήριξη από την οικογένεια αλλά και από τον διαιτολόγο παίζουν κρίσιμο ρόλο όσον αφορά τον προγραμματισμό της επαρκής διατροφής του εφήβου. Οι γονείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται για τις επιλογές των τροφίμων για τα χορτοφάγα παιδιά τους και για την ένταξη των τροφίμων αυτών στο διαιτολόγιο όλης της οικογένειας. Οι διαιτολόγοι θα πρέπει να προσφέρουν υποστήριξη και πολλή συγκεκριμένη καθοδήγηση επειδή τόσο οι έφηβοι

όσο οι γονείς τους μπορεί να μη γνωρίζουν τις επιλογές που είναι διαθέσιμες για χορτοφαγικά γεύματα. (Mangels R. 2019)

Με το σωστό προγραμματισμό και το συνυπολογισμό ποικίλων πηγών τροφίμων, οι περισσότερες χορτοφαγικές δίαιτες είναι επαρκείς από μόνες τους, χωρίς να απαιτούν τη χρήση των βιταμινούχων ή άλλων συμπληρωμάτων. Μια καλά προγραμματισμένη χορτοφαγική διατροφή μπορεί να παρέχει περισσότερες θρεπτικές ουσίες από τα φρούτα, τα λαχανικά και άλλα συστατική και συγχρόνως λιγότερο λίπος και χοληστερόλη, από μια παμφάγο διατροφή. (Stang J. 2005)

Για την εξασφάλιση της επαρκούς ενεργειακής πρόσληψης πρέπει να καθοριστούν τα αποδεκτά, υψηλής θρεπτικής αξίας τρόφιμα που θα ταιριάζουν στον τύπο της χορτοφαγικής διατροφής που επιλέγεται από τον έφηβο. Η εισαγωγή μεγάλης ποικιλίας τροφίμων θα εξασφαλίσει τη λήψη όλων των απαραίτητων θρεπτικών ουσιών.

Οι έφηβοι χορτοφάγοι έχουν τις ίδιες ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά με τους άλλους εφήβους. Το διάστημα μεταξύ των 13 και 19 ετών είναι ιδιαίτερα κρίσιμη λόγω της ταχείας ανάπτυξης και αλλαγής του σώματος και οι θρεπτικές ανάγκες είναι υψηλές. Οι έφηβοι χορτοφάγοι πρέπει να ακολουθήσουν τις ίδιες συστάσεις με τους ενήλικους όσον αφορά την ποικιλία των τροφίμων, δηλαδή το διαιτολόγιό τους θα πρέπει να περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων, λαχανικών, προϊόντων από σιτηρά, ξηρών καρπών, σπόρων και οσπρίων. (Stang J. 2005)

Οι συστάσεις για την πρωτεϊνική πρόσληψη είναι 1 γρ. περίπου ανά kg/ΣΒ για ηλικίες 11-14 ετών και 0,9 γρ. ανά kg/ΣΒ για ηλικίες 15-18 ετών. Οι χορτοφάγοι έφηβοι που ασκούνται συστηματικά μπορεί να χρειάζονται μια ελαφρύ αύξηση της πρωτεΐνης. (Perry C. 2002)

Τα φρούτα και τα λαχανικά δεν παρέχουν πολλή πρωτεΐνη, και έτσι μια διατροφή βασισμένη μόνο σε αυτά τα τρόφιμα θα ήταν πιθανότατα χαμηλή σε πρωτεΐνη. Οι χορτοφάγοι έφηβοι που προσλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία λαχανικών, οσπρίων, σιτηρών, ξηρών καρπών και διάφορων σπόρων στη διατροφή τους, έχουν σπάνια οποιαδήποτε δυσκολία στην κάλυψη των αναγκών τους σε πρωτεΐνη εφ' όσον η διατροφή τους περιέχει αρκετή ενέργεια για να υποστηρίξει την ανάπτυξη.

Κατά τη διάρκεια της εφηβείας το ασβέστιο χρησιμοποιείται για την δόμηση των οστών. Η πυκνότητα των οστών καθορίζεται κατά τη διάρκεια της εφηβείας και της ενηλικίωσης. Έτσι είναι σημαντικό η διατροφή ενός εφήβου να περιλαμβάνει τρεις ή περισσότερες καλές πηγές ασβεστίου καθημερινά. Το αγελαδινό γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν ασβέστιο. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλες καλές πηγές ασβεστίου όπως το tofu, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, το σινάπι, το ταχίνι, το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας και ο εμπλουτισμένος χυμός πορτοκαλιού, τις οποίες συχνά περιλαμβάνει η διατροφή των χορτοφάγων.

Καταναλώνοντας μια ποικιλία τροφών οι χορτοφάγοι έφηβοι μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους σε σίδηρο αποφεύγοντας το υπερβολικό λίπος και τη χοληστερόλη που βρίσκονται στο κρέας. Για την αύξηση του ποσού του σιδήρου που απορροφάται από ένα γεύμα, θα πρέπει να καταναλώνονται μαζί και τροφές που περιέχουν βιταμίνη C ως τμήμα του γεύματος. Τα εσπεριδοειδή, οι χυμοί, οι ντομάτες οι σταφίδες, το καρπούζι, το σπανάκι, τα μαύρα μπιζέλια, η μελάσα. και το μπρόκολο είναι όλα καλές πηγές βιταμίνης C.

Είναι επίσης σημαντική η λήψη επαρκούς ποσότητας βιταμίνης B12 κατά τη διάρκεια της εφηβείας. Η βιταμίνη B12 δεν βρίσκεται στις φυτικές τροφές. Μόνο μερικά δημητριακά περιέχουν τη βιταμίνη B12 κατόπιν εμπλουτισμού. (Mangels R. 2019)

Πίνακας με τον οδηγό για το σχεδιασμό διαίτας για χορτοφάγους εφήβους.

Ομάδες τροφίμων	Μερίδες ανά ημέρα	Μέγεθος μερίδας	Παρατηρήσεις
Ψωμί, δημητριακά, ρύζι και ζυμαρικά	6-7 ή περισσότερο	1 φέτα ψωμί 1 φλ. δημητριακά ½ φλ. ρύζι ή ζυμαρικά 8 κράκερ	Επιλέξτε ολικής άλεσης ψωμί και δημητριακά. Επιλέξτε εμπλουτισμένο ψωμί και δημητριακά
Όσπρια, αυγά και τα υποκατάστατα του κρέατος	2 ή περισσότερο	½ φλ. φασόλια, φακές, μπιζέλια ½ φλ. tofu, tempeh, textured Vegetable protein, πρωτεΐνη σόγιας ή υποκατάστατο του κρέατος	Παρέχουν σίδηρο, ψευδάργυρο, πρωτεΐνη, βιταμίνη B12
Φρούτα και λαχανικά	5 ή περισσότερο	½φλ. βραστά φρούτα και λαχανικά 1 φλ. φρέσκα φρούτα και λαχανικά 1 κομμάτι φρούτο ½ - ¾ φλ. χυμός φρούτων	Τρώτε ποικιλία φρούτων και λαχανικών. Οι χυμοί δεν παρέχουν τόση ίνα όση τα ολόκληρα φρούτα και λαχανικά. Καταναλώστε καθημερινά πράσινα φυλλώδη λαχανικά
Ξηροί καρποί και σπόροι	1 ή περισσότερο	¼ φλ. ξηροί καρποί ή σπόροι 2 κ.γ. φυστικοβούτυρο ή ταχίνι	Τα καρύδια και οι λιναρόσποροι παρέχουν α – λινολενικό οξύ
Λίπη και έλαια	6 ή περισσότερο	1 κ.γ. μαργαρίνη ή λάδι 2 κ.γ. σάλτσα σαλάτας	Το λάδι από σόγια, canola, καρύδια και λιναρόσπορους είναι πλούσιο σε α – λινολενικό οξύ
Γάλα ή τα υποκατάστατα του γάλακτος	3-4	1 φλ. γάλα ή γιαούρτι 1 φλ. γάλα σόγιας ή από ρύζι, εμπλουτισμένο 1/3 φλ. τυρί 1 φλ. πουτίγκα 1 – ½ φλ. παγωμένο γάλα ή γιαούρτι	Επιλέξτε προϊόντα άπαχα ή με χαμηλά λιπαρά. Επιλέξτε υποκατάστατα του γάλακτος εμπλουτισμένα με ασβέστιο, βιταμίνη D και βιταμίνη B12
Σημείωση: φλ. = φλιτζάνι κ.γ. = κουταλάκι του γλυκού			

3. Εγκυμοσύνη

Η εγκυμοσύνη είναι περίοδος των αυξημένων θρεπτικών αναγκών για την υποστήριξη του γρήγορα αυξανόμενου εμβρύου, αλλά και για να καλύψει τις αλλαγές που εμφανίζονται στο σώμα της εγκύου γυναίκας.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης το σώμα απαιτεί πρόσθετες θερμίδες, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα άλατα προκειμένου να υποστηριχθούν η αύξηση του εμβρύου και οι αλλαγές στο σώμα της μητέρας. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και ειδικά της χορτοφάγου γυναίκας, ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν η συνολική ενέργεια, οι πρωτεΐνες, η βιταμίνη B12, ο σίδηρος, το ασβέστιο, η βιταμίνη D, ο ψευδάργυρος και το φολικό οξύ. Οι έγκυες γυναίκες γενικά χρειάζονται 300 Kcal επιπλέον ενέργεια ανά ημέρα, ξεκινώντας από το δεύτερο τρίμηνο. Αλλά οι ανάγκες ποικίλουν σύμφωνα με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη και το επιθυμητό κέρδος του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Mangels R. 2019)

Η πρωτεΐνη απαιτείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για να υποστηρίξει την ταχεία ανάπτυξη του εμβρύου και του πλακούντα. Οι τρέχουσες συστάσεις προτείνουν μια αύξηση στην πρωτεΐνη 10 gr. ή περισσότερο για τις ενήλικες γυναίκες. Καταναλώνοντας 2 φλιτζάνια γάλα σόγιας ή 100 gr. tofu οι έγκυες χορτοφάγοι καλύπτουν τις επιπλέον ανάγκες σε πρωτεΐνη.

Οι ανάγκες σε σίδηρο είναι υψηλές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης λόγω της αύξησης στον όγκο του αίματος της μητέρας και του αίματος που διαμορφώνεται για το έμβρυο. Παρά τους αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, όπως η διακοπή της εμμηνορροίας και της αυξανόμενης απορρόφησης σιδήρου, η απαίτηση σε σίδηρο κατά την εγκυμοσύνη είναι αρκετά υψηλή και η διατροφή πρέπει να είναι ιδιαίτερα πλούσια σε σίδηρο. Οι έγκυες χορτοφάγοι πρέπει να επιλέγουν τρόφιμα υψηλά σε σίδηρο στη καθημερινή τους διατροφή και να τα καταναλώνουν με τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη C για να αυξήσουν τη βιολογική διαθεσιμότητα του σιδήρου.

Περίπου 25 έως 30 gr. ασβεστίου μεταφέρονται στο έμβρυο στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Η ημερήσια σύσταση ασβεστίου είναι 1000 mg. για γυναίκες 20 ετών και πάνω.

Η λήψη ασβεστίου των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων γυναικών είναι κοντά στα συνιστώμενα επίπεδα σε αντίθεση με τις γυναίκες αυστηρά χορτοφάγους. Οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα παίρνουν το ασβέστιο από το γάλα και το τυρί. Οι φυτικές πηγές ασβεστίου περιλαμβάνουν τη σόγια, τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, το tofu και θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο καθημερινό διαιτολόγιο μιας αυστηρά χορτοφάγου γυναίκας.

Η βιταμίνη D διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απορρόφηση ασβεστίου. Τα επίπεδα της βιταμίνης D των χορτοφάγων μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο έκθεσης στον ήλιο και τις διαιτητικές επιλογές (27-30). Για τους γαλακτοχορτοφάγους εμπλουτισμένο γάλα αγελάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καλύψει τις απαιτήσεις. Κάποια δημητριακά και γάλα σόγιας είναι εμπλουτισμένα σε βιταμίνη D και πολλά πολυβιταμινούχα συμπληρώματα περιέχουν το συνιστώμενο ποσό των 10 μg (400 IU) της βιταμίνης D. Πολλά συμπληρώματα ασβεστίου περιέχουν τη βιταμίνη D επίσης. Τα συμπληρώματα της βιταμίνης D2 και της βιταμίνης D3 αξιοποιούνται εξίσου καλά από τη μητέρα και το έμβρυο.

Το κεντρικό νευρικό σύστημα αναπτύσσεται στο έμβρυο κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της κύησης. Η τρέχουσα σύσταση είναι τουλάχιστον 400 μg φολικού οξέως για όλες τις γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία. Το φολικό οξύ βρίσκεται σε ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις στα σκούρα πράσινα φυλλώδη

λαχανικά. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συστήνεται 600 μg του φολικού οξέος. Ο FDA έχει επιτρέψει επίσης τον εμπλουτισμό των προϊόντων σιταριού (όπως το ψωμί) με φολικό οξύ.

Η βιταμίνη B12 απαιτείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για την κανονική κυτταροδιαίρεση και πρωτεϊνική σύνθεση. Η συνιστώμενη ποσότητα βιταμίνης B12 στην εγκυμοσύνη είναι 2,6 μg ανά ημέρα. Η βιταμίνη B12 βρίσκεται κυρίως στα ζωικά προϊόντα όπως το γάλα και τα αυγά. Οι γυναίκες αυστηρά χορτοφάγοι θα καλύψουν τις ανάγκες χρησιμοποιώντας εμπλουτισμένα τρόφιμα, όπως τα δημητριακά πρωινού και το γάλα από σόγια.

Η συνιστώμενη ημερήσια ποσότητα σε ψευδάργυρο αυξάνεται κατά 50 % κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αν και τα όσπρια, οι ξηροί καρποί και τα σιτηρά ολικής άλεσης είναι καλές πηγές ψευδάργυρου, η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου είναι χαμηλότερη από τα ζωικά προϊόντα λόγω του ότι οι φυτικές πηγές περιέχουν και το φυτικό οξύ. Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου αυξάνεται από τα φύτρα ή από το ψωμί με μαγιά. (Mangels R. 2019)

Πίνακας με τις ημερήσιες διαιτητικές συστάσεις για την εγκυμοσύνη των χορτοφάγων γυναικών

Ομάδες τροφίμων	Για γαλακτο-αυγο-χορτοφάγο έγκυο	Για αυστηρά χορτοφάγο έγκυο
Γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα	4	4 (εμπλουτισμένο γάλα σόγιας)
Πρωτεϊνούχες τροφές		
Ζωικές πηγές	1 (2 αυγά)	-
Ξηρά φασόλια/ μπιζέλια	2	3
Ξηροί καρποί	1	1
Φρούτα και λαχανικά		
Πλούσια σε βιταμίνη C	1	1
Σκούρα πράσινα/ κίτρινα	2	2
Άλλα	2	2
Δημητριακά ολικής άλεσης ή εμπλουτισμένα	6	6
Λίπη και έλαια (κ.σ.)	2	2 ή περισσότερο

Πηγή: Zeman F. 1996

4. Θηλασμός

Η χορτοφαγική και η αυστηρά χορτοφαγική διατροφή μπορούν να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές και θρεπτικές ανάγκες όσο στην εγκυμοσύνη, τόσο και στο θηλασμό. Η διατροφή της θηλάζουσας χορτοφάγου πρέπει να παρέχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, με ιδιαίτερη προσοχή στη βιταμίνη B12, το ασβέστιο, τον σίδηρο και το φολικό οξύ, μιας και το μητρικό γάλα είναι η μόνη πηγή των συστατικών αυτών για το βρέφος. Εάν υπάρχει ελλιπής σύνθεση βιταμίνης D λόγω της περιορισμένης έκθεσης στον ήλιο, οι θηλάζουσες γυναίκες πρέπει να λαμβάνουν συμπληρώματα της βιταμίνης ή εμπλουτισμένες τροφές.

Στο θηλασμό ισχύουν οι ίδιες συστάσεις και διαιτητικοί κανόνες με την κύηση. Οι θερμιδικές, οι πρωτεϊνικές και οι ανάγκες σε βιταμίνη B12 είναι ελαφρώς υψηλότερες, ενώ η ανάγκη σε σίδηρο είναι χαμηλότερη απ' ότι κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αν και η συνιστώμενη θερμιδική πρόσληψη είναι περίπου 500 Kcal επιπλέον για τις ανάγκες του θηλασμού, αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τη σωματική δραστηριότητα της μητέρας, την σωματική της διάπλαση και το βάρος που

πήρε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Δεδομένου ότι η θηλάζουσα παράγει περίπου 800 ml. γάλακτος την ημέρα, χρειάζεται επιπλέον υγρά στη διατροφή της. Οι θηλάζουσες γυναίκες χορτοφάγοι μπορούν να καταναλώνουν θρεπτικά ποτά όπως χυμούς, γάλα σόγιας και διάφορες σούπες από λαχανικά για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε υγρά. Η σύσταση για την πρωτεΐνη είναι μόνο κατά 5 γρ. υψηλότερη από ότι είναι στην εγκυμοσύνη και μπορεί να ληφθεί εύκολα από τα πρόσθετα τρόφιμα.

Οι απαιτήσεις σε ασβέστιο αυξάνονται κατά τη διάρκεια του θηλασμού και υπάρχει ανησυχία ότι τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης D και του ασβεστίου στις γυναίκες χορτοφάγους μπορούν θεωρητικά να οδηγήσουν στην απομεταλλοποίηση των οστών τους. Οι απαιτήσεις σε βιταμίνη D δεν αυξάνονται κατά τη διάρκεια του θηλασμού αλλά η ανάγκη της στη διατήρηση της επαρκούς επιπέδου ασβεστίου είναι σημαντική. (Specker B. 1994)

5. Ενήλικες

Έχουν καθιερωθεί διάφορες οδηγίες για την ευκολία του σχεδιασμού μιας επαρκούς χορτοφαγικής διατροφής. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραλλαγές στο βαθμό περιορισμού διάφορων τροφίμων, οι οποίες συνδέονται με την παραλλαγή στις θρεπτικές απαιτήσεις, οι παρακάτω αρχές μπορούν να ακολουθηθούν κατά τον προγραμματισμό μιας χορτοφαγικής δίαιτας.

1. Μείωση των ενεργειακά πυκνών τροφίμων εφόσον δεν είναι σημαντικές πηγές άλλων θρεπτικών ουσιών.
2. Χρήση ποικιλίας φυτικών και υψηλής θρεπτικής αξίας τροφίμων
3. Αντικατάσταση του κρέατος με άλλα ζωικά τρόφιμα, ανάλογα του κρέατος ή συμπληρωματικές πρωτεΐνες από τα όσπρια, τα ανεπεξέργαστα δημητριακά, τους σπόρους και τα καρύδια.
4. Εάν δεν είναι δεκτό το γάλα αντικατάστασή του με τα σκούρα πράσινα, φυλλώδη λαχανικά, όσπρια, καρύδια, σπόρους και το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας.
5. Αύξηση της κατανάλωσης του ανεπεξέργαστου ψωμιού και των δημητριακών, των σπόρων, και των ξηρών καρπών για την ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών.
6. Αύξηση της κατανάλωσης των λαχανικών και των ανεπεξέργαστων σιτηρών.
7. Εισαγωγή τροφίμων πλούσιων σε ασκορβικό οξύ σε κάθε γεύμα για τη βελτίωση την απορρόφηση του σιδήρου.
8. Εάν χρησιμοποιείτε γάλα αίγας που είναι χαμηλό σε μεθειονίνη, εισαγωγή τροφίμων πλούσιων σε μεθειονίνη στο ίδιο γεύμα.
9. Χρήση της διατροφικής μαγιάς ή τροφίμων εμπλουτισμένων σε βιταμίνη B12 ή συμπληρωμάτων βιταμίνης B12. (Zeman F. 1996)

Ο προγραμματισμός μιας επαρκούς δίαιτας γίνεται δυσκολότερος όταν αποκλείονται από τη διατροφή περισσότερες ομάδες τροφίμων.

Πίνακας - Οδηγός σχεδιασμού δίαιτας για ενήλικους αυστηρά χορτοφάγους.

Οδηγός σχεδιασμού δίαιτας για ενήλικους, αυστηρά χορτοφάγους	
Ομάδες τροφίμων	Ελάχιστος αριθμός μερίδων ανά ημέρα *
Ψωμί	4
Ολόκληρα σιτηρά	3-5
Όσπρια	2
Ξηροί καρποί και σπόροι	1
Φρούτα	1-4
Λαχανικά	4
Λίπος	1
* Μέγεθος μερίδας=1 φέτα ψωμί ολικής άλεσης ή εμπλουτισμένο, 1 φλ. μαγειρευμένα λαχανικά ή δημητριακά, 1 φλ. μαγειρευμένα όσπρια, 3 κ.σ. ξηροί καρποί ή σπόροι, ½ φλ. χυμός φρούτων, ½ φλ. μαγειρευμένα ή 1 φλ. ωμά λαχανικά, 1 κ.σ. λάδι	
Σημείωση: φλ. = φλιτζάνι κ.σ. = κουταλιά της σούπας	

Πηγή: Zeman F. 1996

6. Αθλητές

Τα τελευταία χρόνια αυξάνεται ο αριθμός των αθλητών που υιοθετούν τη χορτοφαγική διατροφή. Οι διατροφικές απαιτήσεις μπορούν εύκολα να καλυφθούν από τους χορτοφάγους αθλητές αν το διαιτολόγιό τους παρέχει ποικιλία τροφίμων και είναι επαρκές σε όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. (εκτός από τους φρουταριανούς και τους μακροβιοτικούς).

Οι διαιτητικές συστάσεις για τους χορτοφάγους αθλητές πρέπει να διατυπωθούν με την συνεκτίμηση της επίδρασης της χορτοφαγίας και της άσκησης. Η ADA παρέχει τις κατάλληλες διαιτητικές οδηγίες για τους χορτοφάγους αθλητές. (Nutrition And Athletic Performance 2000)

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες που να αξιολογούν επαρκώς την επίδραση της χορτοφαγίας στην αθλητική απόδοση. Σύμφωνα με λιγοστούς ερευνητές:

- 1) Η καλά σχεδιασμένη ή κατάλληλα συμπληρωμένη χορτοφαγική διατροφή υποστηρίζει αποτελεσματικά την αθλητική απόδοση.
- 2) Οι πρωτεϊνικές λήψεις είναι επαρκείς ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες για το συνολικό άζωτο και τα ουσιαστικά αμινοξέα. Οι φυτικές και οι ζωικές πρωτεϊνικές πηγές εμφανίζονται να υποστηρίζουν ισοδύναμα την προπόνηση και την απόδοση.
- 3) Οι χορτοφάγοι (ιδιαίτερα γυναίκες) διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για ανεπάρκεια σιδήρου, η οποία μπορεί να περιορίσει την απόδοση και την αντοχή.
- 4) Ως ομάδα, οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη συγκέντρωση κρεατίνης μυών από τους μη χορτοφάγους και αυτό μπορεί να έχει επιπτώσεις στη μέγιστη επίδοση άσκησης. (Barr S. 2004)

Οι ενεργειακές ανάγκες των χορτοφάγων αθλητών ποικίλλουν αρκετά και εξαρτώνται από την ηλικία, το φύλο, τη σωματική διάπλαση, τη σύνθεση του σώματος, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, την προπονητική αγωγή, το τύπο δραστηριότητας και την ημερήσια ενεργειακή δαπάνη κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Στην κλινική πράξη, ο καθορισμός της καθημερινής ενεργειακής δαπάνης των αθλητών είναι δύσκολος. Βρέθηκε ότι οι ενεργειακές απαιτήσεις για την ανάπαυση στους χορτοφάγους αθλητές μετά την άσκηση είναι περίπου 11% υψηλότερο έναντι των μη χορτοφάγων. Για τον ακριβή υπολογισμό των ενεργειακών

απαιτήσεων θα πρέπει να συνυπολογίζονται οι δαπάνες κατά τη διάρκεια της προπόνησης, του αγωνίσματος και της ανάπαυσης.

Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να αποτελούν τη μεγαλύτερη μερίδα της διατροφής των αθλητών. Σύμφωνα με τις οδηγίες το 60-65% της συνολικής ενέργειας πρέπει να παρέχεται από τους υδατάνθρακες. Οι μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η αυξημένη λήψη υδατανθράκων μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα άσκησης και ότι, η διατροφή χαμηλή σε υδατάνθρακες μπορεί να είναι καταστρεπτική για την απόδοση. (Himberg K. 2019)

Παρά τη διαμάχη γύρω από τις πρωτεϊνικές απαιτήσεις των αθλητών, οι χορτοφάγοι αθλητές μπορούν εύκολα να πετύχουν την επαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη όταν η διατροφή τους είναι επαρκής σε ενέργεια και περιέχει ποικιλία φυτικών τροφίμων, πλούσιων σε πρωτεΐνη, όπως τα όσπρια, τα σιτηρά, οι ξηροί καρποί και οι σπόροι. Η συνιστώμενη πρωτεϊνική πρόσληψη για τους χορτοφάγους αθλητές είναι περίπου 1.2 έως 1.4 gr/kg ΣΒ για τους αθλητές αντοχής και 1.6 έως 1.7 gr/kg ΣΒ για τους αθλητές δύναμης.

Οι χορτοφάγοι αθλητές μπορεί να είναι σε κίνδυνο για τις χαμηλές λήψεις των βιταμινών B12 και D, της ριβοφλαβίνης, του σιδήρου, του ασβεστίου και του ψευδάργυρου, επειδή πολλές από αυτές τις θρεπτικές ουσίες βρίσκονται σε χαμηλές ποσότητες στα φυτικά προϊόντα.

Ο σίδηρος είναι μια θρεπτική ουσία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους χορτοφάγους αθλητές. Λόγω της χαμηλότερης βιολογικής διαθεσιμότητας του σιδήρου που περιέχεται σε φυτικές τροφές, οι αποθήκες σιδήρου στους χορτοφάγους είναι γενικά φτωχές απ' ό,τι στους μη χορτοφάγους, παρά τις συνολικές προσλήψεις του σιδήρου που είναι παρόμοιες ή ακόμα και υψηλότερες σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. (Barr S. 2004)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Στέφανος Περτσεμλίδης, διατροφολόγος – διαιτολόγος, 2020.
<https://ygeiamou.gr/blogs/ti-kerdizo-an-gino-vegan-ke-ti-chano/>
2. Jonathan Safran Foer: Eating Animals – National Bestseller, 2020.
3. C. Spencer. The Heretics Feast: A History of Vegetarianism, University Press of New England, Hanover, NH. 1995.
4. Sabate J., Ratzin-Turner R.A., Brown J.E. Vegetarian diets: descriptions and trends. In: J Sabate, Editor, Vegetarian Nutrition, CRC Press, Boca Raton, FL, 2001.
5. Μηχανή του χρόνου, 2020.
<https://www.mixanitouxronou.gr/i-istoria-toy-kinimatos-ton-vigkan/>
6. Burkert, W., 1972a, Lore and Science in Ancient Pythagoreanism, E. Minar (tr.), Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1st German edn., 1962.
7. Charles Nicholl, Leonardo da Vinci: Flights of the Mind: A Biography. Viking Adult, 2004.
8. Κωνσταντίνος Κουτσίκας, διατροφολόγος – διαιτολόγος, 2012.
<https://www.mednutrition.gr/portal/lifestyle/systaseis-diatrofis/9391-xortofagia-ygeia-xoris-elleipseis>
9. Ιουλία Χαριστού, 2013.
<https://thessdiet.gr/>
10. Colin Spencer, Vegetarianism: A History, Grub Street Publishing, 2001.
11. Shanley E., Thomson C. Fueling the Teen Machine. Bull Publishing Company, 2001.
12. Messina V., Mangels R. The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and applications. Jones and Bartlett Publishers, 2004.
13. Ratzin-Turner R. Vegetarian Nutrition. CRC Press, 2001.
14. Rauma A.L., Mykkänen H. Antioxidant status in vegetarians versus omnivores. Nutrition. 16: 111-119, 2000.
15. Kushi L.H., Cunningham J.E., Hebert J.R., Lerman R.H. et al. The Macrobiotic Diet in Cancer. J. Nutr. 131: 3056-3064, 2001.
16. <http://en.wikipedia.org/wiki/Vegetarian>
17. Rynn Berry. Food for the Gods: Vegetarianism and the World's Religions. Pythagorean Publishers, 1998.
18. Fessler D. M. T., Arguello A. P., Mekdara J. M., Macias R. Disgust sensitivity and meat consumption: a test of an emotivist account of moral vegetarianism. Appetite. 41: 31-41, 2003.
19. <http://www.animalplace.org/why.html>
20. Rajaram S, Sabaté J. Health benefits of a vegetarian diet. Nutrition. 16: 531–533, 2000. 21. <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4777>
22. Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. J. Am. Dietetic Association. 103: 748-765, 2003.
23. Pimentel D., Pimentel M. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. Am J Clin Nutr. 78: 660-663, 2003.
24. Leitzmann C. Nutrition ecology: the contribution of vegetarian diets. Am. J. Cl. Nutr. 78: 657-659, 2003.
25. Pamela Rice. 101 Reasons Why I'm a Vegetarian. Lantern Books, New York, 2005.
26. <http://www.who.int/inf-pr-2000/en/pr2000-life.html>
27. <http://www.ivu.org/articles/exhibition/diet.html>

28. Venti C.A., Johnston C.S. Modified Food Guide Pyramid for Lactovegetarians and Vegans. *J. Nutr.* 132:1050-1054, 2002.
29. Bedford J.L., Barr S.I. Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more 'health conscious'. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2: 4, 2005.
30. Draper A., Lewis J., Malhotra N., Wheeler E. The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements? *British J Nutr.* 6: 3-19, 1993.
31. Larsson C.L., Johansson G.K. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am J Clin Nutr.* 76: 100-106, 2002.
32. Young V.R., Pellett P.L. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. *Am J Clin Nutr.* 59: 1203–1212, 1994.
33. Rand W.M., Pellett P.L., Young V.R. Meta-analysis of nitrogen balance studies for estimating protein requirements in healthy adults. *Am J Clin Nutr.* 77: 109– 127, 2003.
34. Messina V., Mangels A.R. Considerations in planning vegan diets: Children. *J Am Diet Assoc* 101: 661–669, 2001.
35. Millward D. J. The nutritional value of plant-based diets in relation to human amino acid and protein requirements. *Proc Nutr Society.* 58, 1999.
36. Mahan L.K., Escott-Stump S. *Krauses Food, Nutrition, and Diet Therapy.* 11th edition. Saunders, 2004.
37. McDougall J. Plant Foods Have a Complete Amino Acid Composition. *Circulation.* 105: 197, 2002.
38. Zeman F.J., Ney D.M. *Application in Medical Nutrition Therapy.* Merrill, 1996.
39. Lappé F.M.. *Diet for a Small Planet.* 20th Anniv. Ed. Ballantine Books, New York. 1991.
40. Haddad E.H., Sabaté J., Whitten C.G. Vegetarian food guide pyramid: a conceptual framework. *Am J Clin Nutr.* 70: 615-619, 1999.
41. Janelle K.C., Barr S.I. Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and non-vegetarian women. *J Am Diet Assoc.* 95:180–188, 1995.
42. Davis B.C., Kris-Etherton P.M. Achieving optimal essential fatty acid status in vegetarians: current knowledge and practical implications. *Am J Clin Nutr.* 78: 640-646, 2003.
43. Fraser G.C., Sabate J., Beeson W.L., et al. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease: the Adventist Health Study. *Arch Intern Med.* 152: 1416-1424, 1992.
44. Sanders T. Polyunsaturated fatty acids in the food chain in Europe. *Am J Clin Nutr* 71: 176-178, 2000.
45. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases Draft. <http://www.who.int/hpr/nutrition/26Aprildraftrev1.pdf>
46. Kris-Etherton P.M., Taylor D.S., Yu-Poth S., Huth P., Moriarty K. et al. Polyunsaturated fatty acids in the food chain in the United States. *Am J Clin Nutr.* 71: 179–188, 2000.
47. Pirotta Y. Fatty acid composition of habitual diets. <http://www.nsa.asn.au/docs/Pirotta4.pdf>
48. Vudhivai N., Ali A., Pongpaew P., Changbumrung S., Vorasanta S., et al. Vitamin B1, B2 and B6 status of vegetarians. *J Med Assoc Thai.* 74: 465-470, 1991.
49. Ball M.J., Bartlett M.A. Dietary intake and iron status of Australian vegetarian women. *Am J Clin Nutr.* 70: 353-358, 1999.

50. Donaldson M.S. Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Ann Nutr Metab.* 44: 229–234, 2000.
51. Herrmann W., Schorr H., Purschwitz K., Rassoul F., Richter V. Total homocysteine, vitamin B12, and total antioxidant status in vegetarians. *Clin Chem.* 47: 1094–1101, 2001.
52. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. , National Academy Press, Washington, DC, 1998 in Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J. Am. Dietetic Association.* 103: 748-765, 2003.
53. Holick .MF. Vitamin D and bone health. *J Nutr.* 126: 1159–1164, 1996.
54. Parsons T.J., van Dusseldorp M., van der Vliet M., van de Werken K., Schaafsma G., et al. Reduced bone mass in Dutch adolescents fed a macrobiotic diet in early life. *J Bone Miner Res.* 12: 1486–1494, 1997.
55. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am J Clin Nutr.* 78: 502-507, 2003.
56. Trang H.M., Cole D.E., Rubin L.A., Pierratos A., Siu S. et al. Evidence that vitamin D-3 increases serum 25-hydroxyvitamin D more efficiently than does vitamin D-2. *Am J Clin Nutr.* 68: 854–858, 1998.
57. Finch P.J., Ang L., Colston K.W., Nisbet J., Maxwell J.D. Blunted seasonal variation in serum 25-hydroxy vitamin D and increased risk of osteomalacia in vegetarian London Asians. *Eur J Clin Nutr.* 46: 509-515, 1992.
58. Heaney R., Dowell M., Rafferty K., Bierman J. Bioavailability of the calcium in fortified soy imitation milk, with some observations on method. *Am J Clin Nutr.* 71: 1166–1169, 2000.
59. Weaver C., Proulx W., Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 70: 543–548, 1999.
60. Tesar R., Notelovitz M., Shim E., Dauwell G., Brown J. Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr.* 56: 699–704, 1992.
61. Weaver C.M., Plawewski K.L. Dietary calcium: adequacy of a vegetarian diet *Am J Clin Nutr.* 59: 1238-1241, 1994.
62. Gibson R.S. Content and bioavailability of trace elements in vegetarian diets *Am J Clin Nutr.* 59: 1223-1232, 1994.
63. Heaney R.P., Dowell S.D., Bierman J., Hale C.A., Bendich A. Absorbability and cost effectiveness in calcium supplementation. *J Am Coll Nutr.* 20: 239–246, 2001.
64. Hunt J.R., Matthys L.A., Johnson L.K. Zinc absorption, mineral balance, and blood lipids in women consuming controlled lactoovovegetarian and omnivorous diets for 8 wk. *Am J Clin Nutr.* 67: 421–30, 1998.
65. Massey L.K. Dietary Animal and Plant Protein and Human Bone Health: A Whole Foods Approach. *J. Nutr.* 133: 862-865, 2003.
66. Guéguen L., Pointillart A. The Bioavailability of Dietary Calcium. *J Am Coll Nutr.* 19: 119-136, 2000.
67. Udani P.M. Growth Children and Vegetarian Diet.
<http://www.bhj.org/books/diets/chap17.htm>
68. Turner-McGrievy G.M., Neal D., Scialli B.R., Lanou A.J. Effects of a low-fat vegan diet and a Step II diet on macro- and micronutrient intakes in overweight postmenopausal women. *Nutrition.* 20: 738-746, 2004.

69. Ophir O., Peer G., Gilad J., Blum M., Aviram A. Low blood pressure in vegetarians: the possible role of potassium. *Am J Clin Nutr.* 37: 755-762, 1983.
70. He F.J., MacGregor G.A. Beneficial effects of potassium. *BMJ.* 323:497-501, 2001.
71. Hunt J.R. Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets. *Am J Clin Nutr.* 78: 633-639, 2003.
72. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. , National Academy Press, Washington, DC, 2001.
73. Harland B.F., Morris E.R. Phytate a good or bad food component. *Nutr Res* 15: 733–754, 1995.
74. Lei S., Mingyan X., Miller L.V., Tong L., Krebs N.F., et al. Zinc absorption and intestinal losses of endogenous zinc in young Chinese women with marginal zinc intakes. *Am J Clin Nutr.* 63: 348–353, 1996.
75. Garrow J., James W. P.T., Ralph A. *Human Nutrition and Dietetics.* Churchill Livingstone, 2000.
76. Craig W.J. Iron status of vegetarians. *Am J Clin Nutr.* 59: 1233-1237, 1994.
77. Macfarlane B.J., van der Riet W.B., Bothwell T.H., Baynes R.D., Siegenberg D., et al. Effect of traditional Oriental soy products on iron absorption. *Am J Clin Nutr.* 51: 873–880, 1990.
78. Fields C., Dourson M., Borak J. Iodine-deficient vegetarians: A hypothetical perchlorate-susceptible population? *Reg Tox Pharmac.* 42: 37-46, 2005.
79. Harman S.K., Parnell W.R. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: selected vitamin, mineral, and lipid levels. *N Z Med J.* 111: 91, 1998.
80. Rauma A.L., Torronen R., Hanninen O., Verhagen H., Mykkanen H. Antioxidant status in long-term adherents to a strict uncooked vegan diet. *Am J Clin Nutr.* 62: 1221-1227, 1995.
81. Rayman M.P.- Editor. Vegetarians and vegans may be most at risk from low selenium intakes. *BMJ.* 314:1834, 1997.
82. Larsson C. Young vegetarians and omnivores. Dietary habits and other healthrelated aspects. *Nutrition.* 46: 48-49, 2002.
83. Lightowler H., Davies J., Long A. A vegan food guide for vegans: a possible approach. *Nutr Food Science.* 98: 38-40, 1998.
84. Sujatha Rajaram. The effect of vegetarian diet, plant foods, and phytochemicals on hemostasis and thrombosis. *Am J Clin Nutr.* 78: 552-558, 2003.
85. Leitzmann C. Vegetarian Diets: What Are the Advantages? *Diet Diversification and Health Promotion. Forum Nutr. Base, Karger.* 57: 147-156, 2005.
86. Key T.J., Davey G.K., Appleby P.N. Health benefits of a vegetarian diet. *Proc Nutr Soc.* 58: 271, 1999.
87. Krajcovicova-Kudlackova M., Simoncic R., Babinska K., Bederova A. Levels of lipid peroxidation and antioxidants in vegetarians. *Eur J Epidemiol.* 11: 207, 1995.
88. Burri B.J. Antioxidant status in vegetarians versus omnivores: a mechanism for longer life? *Nutrition.* 16: 149-150, 2000.
89. Haddad E.H., Tanzman J.S. What do vegetarians in the United States eat? *Am J Clin Nutr.* 78: 626-632, 2003.
90. Barr S.I., Broughton T.M. Relative Weight, Weight Loss Efforts and Nutrient Intakes among Health-Conscious Vegetarian, Past Vegetarian and Nonvegetarian Women Ages 18 to 50. *J Am Coll Nutr.* 19: 781-788, 2000.

91. Messina V., Melina V., Mangels A.R. A new food guide for North American vegetarians. *Can J Diet Pract Res.* 64: 82-86, 2003.
92. Sato E. Effects of different kind of sesame materials on the physical properties of gomatofu (sesame tofu). *Food Hydrocolloids.* 17: 901-906, 2003
93. Williams M.H. Διατροφή, Υγεία, Ευρωστία και Αθλητική Απόδοση. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ. 2003.
94. Segasothy M., Phillips P.A. Vegetarian diet: panacea for modern lifestyle diseases? *Q J Med.* 92: 531-544, 1999.
95. Walter P. Effects of vegetarian diets on aging and longevity. *Nutr Rev.* 55: 61, 1997.
96. Key T. Mortality in vegetarians. In: Third International Congress of Vegetarian Nutrition Program. Loma Linda, CA: Loma Linda University Printing Services, A32, 1995.
97. Appleby P.N., Thorogood M., Mann J.L., Key T.J. The oxford vegetarian study: an overview. *Am J Clin Nutr.* 70: 525-531, 1999.
98. Nagyova A., Kudlackova M., Grancicova E., Magalova T. LDL oxidizability and antioxidant status in plasma of vegetarians. *Ann Nutr Metab.* 42: 328, 1998.
99. Harman S.K., Parnell W.R. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: selected vitamin, mineral, and lipid levels. *N Z Med J.* 111: 91, 1998.
100. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am J Clin Nutr.* 78: 502-507, 2003.
101. Sanders T. The nutritional adequacy of plant-based diets. *Proc Nutr Soc.* 58: 265–269, 1999.
102. Nestle M. Animal versus plant foods in human diets and health: is the historical record unequivocal? *Proc Nutr Soc.* 58: 211–218, 1999.
103. Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
104. Kushi L.H., Lenart E.B., Willett W.C. Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge, II: meat, wine, fats, and oils. *Am J Clin Nutr.* 61: 1416–1427, 1995 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
105. Field C.J., Ryan E.A., Thomson A.B., Clandinin M.T. Diet fat composition alters membrane phospholipid composition, insulin binding, and glucose metabolism in adipocytes from control and diabetic animals. *J Biol Chem.* 265: 1143–1150, 1990 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
106. Snowdon D.A., Phillips R.L. Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes? *Am J Public Health.* 75: 507–512, 1985 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
107. Bingham S.A., Pignatelli B., Pollock J.R., et al. Does increased endogenous formation of N-nitroso compounds in the human colon explain the association between red meat and colon cancer? *Carcinogenesis.* 17: 515–523, 1996 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
108. Sugimura T. Overview of carcinogenic heterocyclic amines. *Mutat Res.* 376: 211–219, 1997 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.

109. Weindruch R, Sohal R.S. Seminars in medicine of the Beth Israel Deaconess Medical Center: caloric intake and aging. *N Engl J Med.* 337: 986–994 1997 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
110. Molbak K., Baggesen D.L., Aarestrup F.M., et al. An outbreak of multidrugresistant, quinolone-resistant *Salmonella enterica* serotype typhimurium DT104. *N Engl J Med.* 341: 1420–1425, 1999 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
111. Collinge J. Variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Lancet.* 354: 317–323, 1999 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
112. Giovannucci E., Colditz G.A., Stampfer M.J., et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of colorectal adenoma and colorectal cancer in U.S. women. *J Natl Cancer Inst.* 86:192–199, 1994.
113. Strychar I. Diet in the management of weight loss. *CMAJ.* 174, 2006.
114. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf Obesity>
115. <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/index.html>
116. Newby P.K., Tucker K.L., Wolk A. Risk of overweight and obesity among semivegetarian, lactovegetarian, and vegan women. *Am J Cl Nutr.* 81: 1267- 1274, 2005.
117. Key T., Davey G. Prevalence of obesity is low in people who do not eat meat. *BMJ.* 313: 816-817, 1996.
118. Fraser GE, Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and allcause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr.* 70: 532-538, 1999.
119. Dunn-Emke S., Weidner G., Ornish D. Benefits of a Low-Fat Plant-Based Diet. *Ob. Res.* 9: 73, 2001.
120. Kearney P.M., Whelton M., Reynolds K., Whelton P.K., He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J. Hypert.* 22:11-19, 2004.
121. Efstratopoulos A.D., Voyaki S.M., Baltas A.A., Vratsistas F.A., Kirlas D.E. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Hellas, Greece: the Hypertension Study in General Practice in Hellas (HYPERTENSHELL) national study. *Am J Hypertens.* 19: 53-60, 2006.
122. Armstrong B, van Merwyk A.J., Coates H. Blood pressure in Seventh-day Adventist vegetarians. *Am J Epidemiol.* 105: 444-449, 1977.
123. Margetts BM, Beilin LJ, Armstrong BK, Vandongen R. Vegetarian diet in the treatment of mild hypertension: a randomized controlled trial. *J Hypertens Suppl.* 3: 429-431, 1985.
124. Berkow S.E., Neal B.D. Blood Pressure Regulation and Vegetarian Diets. *Nutr Rev.* 63: 1-8, 2005.
125. Haddad E.H., Berk L.S., Kettering J.D., Hubbard R.W., Peters W.R. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. *Am J Clin Nutr.* 70(suppl 3):586-593,1999.
126. Margetts B.M., Beilin L.J., Fraser G.C., Vandongen R., Armstrong B.K. A randomized controlled trial of the effect of dietary fibre on blood pressure. *Clin Sci (Lond).* 72:343-350, 1987.
127. Fehily A.M., Burr M.L., Butland B.K., Eastham R.D. A randomised controlled trial to investigate the effect of a high fibre diet on blood pressure and plasma fibrinogen. *J Epidemiol Community Health.* 40: 334-337, 1986.

128. Massey L.K. Dairy Food Consumption, Blood Pressure and Stroke. *J Nutr.* 131:1875-1878, 2001.
129. Galley H.F., Thornton J., Howdle P.D., Walker B.E., Webster N.R. Combination oral antioxidant supplementation reduces blood pressure. *Clin Sci (Lond).* 92:361-365, 1997.
130. Panza J.A., Garcia C.E., Kilcoyne C.M., Quyyumi A.A., Cannon R.O. 3rd. Impaired endothelium-dependent vasodilation in patients with essential hypertension: evidence that nitric oxide abnormality is not localized to a single signal transduction pathway. *Circulation.* 91:1732-1738, 1995.
131. Rivas M, Garay R.P., Escanero J.F., Cia P.J., Cia P., Aida J.O. Soy milk lowers blood pressure in men and women with mild to moderate essential hypertension. *J Nutr.* 132:1900-1902, 2002.
132. Lele R.D. High Blood Pressure and Vegetarian Diet
<http://www.bhj.org/books/diets/chap11.htm>
133. Graudal N.A., Garred P. Effects of sodium restriction on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterols, and triglyceride. a meta-analysis. *J. Am. Med. Association.* 279: 1383-1391, 1998.
134. Wild S., Roglic G., Green A., Sicree R., King H. Global Prevalence of Diabetes, Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 27:1047– 1053, 2004.
135. <http://www.heartstats.org/datapage.asp?id=4529>
136. Jenkins D.J.A. , Kendall C.W.C., Marchie A., Jenkins A.L. , et. al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am. J. Cl. Nutr.* 78: 610-616, 2003.
137. Van Dam R.M., Willett W.C., Rimm E.B., Stampfer M.J., Hu F.B. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 25: 417– 424, 2002.
138. Lijinsky W. N-nitroso compounds in the diet. *Mutat Res.* 443:129–138, 1999.
139. Virtanen S.M., Jaakkola L., Rasanen L., Ylonen K., Aro A., et. all : Nitrate and nitrite intake and the risk for type 1 diabetes in Finnish children: Childhood Diabetes in Finland Study Group. *Diabet Med.* 11: 656–662, 1994.
140. Peppia M., Goldberg T., Cai W., Rayfield E., Vlassara H. Glycotoxins: a missing link in the "relationship of dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men". *Diabetes Care.* 25: 1898–1899, 2002.
141. Song Y., Manson J. E., Buring J. E., Liu S. A Prospective Study of Red Meat Consumption and Type 2 Diabetes in Middle-Aged and Elderly Women. *Diabetes Care.* 27: 2108-2115, 2004.
142. Bazzano L.A., Serdula M.K., Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Curr. Atheroscler Rep.* 5: 492–499, 2003.
143. Liu S., Serdula M., Janket S.J., Cook N. R., Sesso H.D. et al. A Prospective Study of Fruit and Vegetable Intake and the Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Diabetes Care.* 27: 2993-2996, 2004.
144. Jenkins D.J., Kendall C.W., Augustin L.S., et al. Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 76: 266-73, 2002.
145. Masarei J., Rouse I.L., Lynch W.J., Robertson K., Vandongen R., et al. Effects of a lacto-ovo vegetarian diet on serum concentrations of cholesterol, triglyceride, HDL-C, HDL2-C, HDL3-C, apoprotein-B, and Lp(a). *Am. J. Cl. Nutr.* 40: 468-479, 1984.
146. Melby C.L., Toohey M.L., Cebrick J. Blood pressure and blood lipids among vegetarian, semivegetarian, and nonvegetarian African Americans. *Am J Clin Nun.* 59: 103-109, 1994.

147. Resnicow K, Barone J, Engle A, et. al. Diet and serum lipids in vegan vegetarians: a model for risk reduction. *J. Am. Diet. Assoc.* 91(4): 447-53, 1991.
148. Kwok T., Woo J., Ho S., and Sham A. Vegetarianism and Ischemic Heart Disease in Older Chinese Women. *J. Am. College Nutr.* 19: 622-627, 2000.
149. Rosell M.S., Appleby P.N., Spencer E.A. Key T.J. Soy intake and blood cholesterol concentrations: a cross-sectional study of 1033 pre- and postmenopausal women in the Oxford arm of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Am. J. Cl. Nutr.* 80:1391-1396, 2004.
150. Lampe J.W. Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental studies. *Am. J. Cl. Nutr.* 70: 475-490, 1999.
151. <http://www.fecs.be/emc.asp?pageId=61>
152. Nabarkatti S.U. Cancer - Are Vegetarians Better Off. <http://www.bhj.org/books/diets/chap8.htm>
153. Chan J.M., Stampfer M.J., Ma J., et. al. Dairy products, calcium, and prostate cancer risk in the Physician's Health Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 74: 549-554, 2001.
154. Tavani A., Gallus S., Franceschi S. and La Vecchia C. Calcium, dairy products, and the risk of prostate cancer. *Prostate.* 48: 118-121, 2001.
155. Missmer S.A., Smith-Warner S.A., Spiegelman D., Yaun S.S., Adami H.O., et al. Meat and dairy food consumption and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol.* 31: 78-85, 2002.
156. Barbosa H. J. C., Shultz T. D., Filley S. J. and Nieman D. C. The relationship among adiposity, diet, and hormone concentrations in vegetarian and nonvegetarian postmenopausal women. *Am J Clin Nutr.* 51: 798-803, 1990.
157. Kissinger D. G. and Sanchez A. The association of dietary factors with the age of menarche. *Nutr Res.* 7: 471-479, 1987.
158. Howe G. R., Benito E., Castellato R., Cornee J., Esteve J, et al. Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *J Nat Canc Inst* 84: 1887-1896, 1992.
159. Hazen J. M., Hermus R. J., Janknegt R. A., et. al. Bile acids and pH values in total feces and in fecal water from habitually omnivorous and vegetarian subjects. *Am J Clin Nutr.* 58: 917-922, 1993.
160. Davies G. J., Crowder M., Reid B. and Dickerson J. W. Bowel function measurements of individuals with different eating patterns. *Gut.* 27: 164-169, 1986.
161. Sesink A.L., Termont D.S., Kleibeuker J.H. van der Meer R. Red meat and colon cancer: The cytotoxic and hyperproliferative effects of dietary heme. *Cancer Res.* 59: 5704-5709, 1999.
162. Emmerson B. T. The Management of Gout. *The New England J. Med.* 334: 445-451, 1996.
163. Choi H. K., Atkinson K., Karlson E. W., Willett W., and Curhan G., Purine-Rich Foods, Dairy and Protein Intake, and the Risk of Gout in Men . *The New England J. Med.* 350: 1093-1103, 2004.
164. Shaw NS, Chin CJ, Pan WH. A vegetarian diet rich in soybean products compromises iron status in young students. *J. Nutr.* 125: 212-9, 1995.
165. Worthington R. B. S., Breskin M.W., Monsen E. R. Iron status of premenopausal women in a university community and its relationship to habitual dietary sources of protein. *Am. J. Clin. Nutr.* 47: 275-9, 1988.
166. Mangels R. Vegan Pregnancy. *Veg. J.* 16: 1, 1997.
167. Koebnick C., Hoffmann I., Dagnelie P.C., Heins U.A., Wickramasinghe S.N. et al. Long-Term Ovo-Lacto Vegetarian Diet Impairs Vitamin B-12 Status in Pregnant Women. *J. Nutr.* 134: 3319-3326, 2004.

168. Koebnick C., Heins U. A., Hoffmann I., Dagnelie P. C. and Leitzmann C. Folate Status during Pregnancy in Women Is Improved by Long-term High Vegetable Intake Compared with the Average Western Diet *J. Nutr.* 131: 733-739, 2001.
169. Sanders, T.A.B., Ellis, F.R., Dickerson, J.W.T., Studies of vegans: The fatty acid composition of plasma choline phosphoglycerides erythrocytes, adipose tissue, and breast milk, and some indicators of susceptibility to ischemic heart disease in vegans and omnivore controls. *Am. J. Clin. Nutr.* 31: 805–813.
170. Specker, B.L., Wey, H.E., Miller, D., Differences in fatty acid composition of human milk in vegetarian and nonvegetarian women: Long term effect of diet. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr.* 6: 764–768.
171. Mangels A. R. and Messina V. Considerations in planning vegan diets. *Infants. J. Am. Dietet. Assoc.* 101: 670-677, 2001.
172. The Vegetarian Infant
http://kidshealth.org/parent/nutrition_fit/nutrition/vegetarianism.html
173. Coughlin C.M. Vegan Children, 2019.
http://www.vegetariannutrition.net/vn_articles/vegan_children.htm
174. Perry C. L., McGuire M. T., Neumark-Sztainer D., Story M. Adolescent Vegetarians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 156: 431-437, 2002.
175. Antony A.C. Vegetarianism and vitamin B-12 (cobalamin) deficiency. *Am. J. Clin. Nutr.* 78: 3-6, 2003.
176. Council report. Saturated fatty acids in vegetable oils. *JAMA.* 263: 693–5, 1990.
177. Byers T. Hardened fats, hardened arteries? *N Engl J Med.* 337: 1544–5, 1997.
178. Päpke O., Fürst P. Persistent Organic Pollutants. Background Contamination of Humans with Dioxins, Dioxin-Like PCBs and Other POPs *The Handbook of Environmental Chemistry.* Springer Berlin / Heidelberg. v3O, 2003.
179. White A. Pesticides in food: why go organic.
<http://www.chelationtherapyonline.com/anatomy/p38.htm>
180. Solomon G.M., Weiss P.M. Chemical Contaminants in Breast Milk: Time Trends and Regional Variability. *Environ Health Perspect.* 110: 339-347, 2002.
181. Dórea J.G. Vegetarian diets and exposure to organochlorine pollutants, lead, and mercury. *Am. J. Cl. Nutr.* 80: 237-238, 2004.
182. Rozati R, Reddy PP, Reddanna P, Mujtaba R. Role of environmental estrogens in the deterioration of male factor fertility. *Fertil Steril.* 78: 1187-94, 2002.
183. Somogyi A, Beck H. Nuturing and breast-feeding: expo-sure to chemicals in breast milk. *Environ Health Perspect.* 101(suppl 2):45-52, 1993.
184. Noren K. Levels of organochlorine contaminants in human milk in relation to the dietary habits of the mothers. *Acta Paediatr Scand.* 72: 811-6, 1983.
185. Calle E. E., Frumkin H, Henley J. S., Savitz D. A. and Thun M. J. Organochlorines and Breast Cancer Risk. *CA Cancer J. Clin.* 52: 301-309, 2002.
186. Calle E. E, Frumkin H, Henley SJ, Savitz DA, Thun MJ. Organochlorines and breast cancer risk. *CA Cancer J. Clin.* 52: 301–9, 2002.
187. Wolff M. S., Zeleniuch-Jacquotte A., Dubin N. and Toniolo P. Risk of Breast Cancer and Organochlorine Exposure. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention.* 9: 271-277, 2000.
188. <http://www.pan-europe.info/newsletter/news22.shtm>
189. Mangels R. Feeding Vegan Kids, 2019.
<http://www.vrg.org/nutshell/kids.htm>
190. Stang J, Story M (eds) Guidelines for Adolescent Nutrition Services (2005)
http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm

191. Mangels R., Kavanagh-Prochaska K. Vegan Nutrition in Pregnancy and Childhood, 2019.
<http://www.vrg.org/nutrition/pregnancy.htm>
192. Mangels R. Vegetarian Diets During Pregnancy, 2019.
http://www.vegetariannutrition.net/vn_articles/vegetarian_pregnancy.htm
193. Specker B.L. Nutritional concerns of lactating women consuming vegetarian diets. *Am. J. Cl. Nutr.* 59: 1182-1186, 1994.
194. Nutrition and athletic performance - Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine. *J Am Diet Assoc.* 100: 1543-1556, 2020.
195. Barr S.I., Rideout C.A. Nutritional considerations for vegetarian athletes. *Nutrition.* 20: 696-703, 2019.
196. Himberg K. Vegetarian Athletes, 2020
<http://www.sportsci.org/encyc/drafts/Vegetarians.doc>
197. <https://veganworld.gr/15-vegan-athletes-giati-allaksan-se-vegan-diatrofh/>
198. The Game Changers, Documentary, 2018