



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Οι διαιτητικές ίνες και τα οφέλη τους στην υγεία των
ανθρώπων»**

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΩΤΣΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΑΜ:14120

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΑΝΕΛΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2021

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Κανέλλου Αναστασία

ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: Λάζου Ανδριάννα

ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: Τριάντη Μυρτώ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/η κάτωθι υπογεγραμμένος/η Κώτσης Βασίλης τουΑΝΑΡΓΥΡΟΥ....., με αριθμό μητρώου 14120 φοιτητής/τρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο/Η Δηλών/ούσα



Περίληψη

Οι διαιτητικές ίνες ή φυτικές είναι το σύνολο των οργανικών συστατικών των μεμβρανών των φυτικών κυττάρων και των σκελετικών συστατικών του φυτού. Οι φυτικές ίνες βοηθούν να μετακινηθεί η τροφή κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα προωθώντας τον προσθετό όγκο των περιτών προϊόντων καθώς διέρχονται κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα. Οι διαιτητικές ίνες ρυθμίζουν την πέψη και την απορρόφηση πολλών διατροφικών συστατικών λειτουργούν δε ως υπόστρωμα για πολλές ζυμώσεις που πραγματοποιούνται στο παχύ έντερο. Οι φυτικές ίνες είναι εκείνοι οι υδατάνθρακες που από τη μια αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία θρεπτικών συστατικών και από την άλλη βρίσκονται στις τροφές ως φυσικό (π.χ., στον φλοιό των φυτικών βλαστών) ή πρόσθετο συστατικό. Τα σιτηρά όπως και τα δημητριακά είναι πηγή φυτικών ινών, ιδικά εαν καταναλώνονται σε οσό το δυνατό ανεπεξέργαστη μορφή, διότι περιέχουν σπόρους πλούσιους σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Επιπλέον, οι φυτικές ίνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις άπεπτες και υδατοδιαλυτές, οι οποίες παρουσιάζουν ξεχωριστές ευεργετικές ιδιότητες στον ανθρώπινο οργανισμό. Επίσης, πέραν απ την ενίσχυση της υγείας του οργανισμού, οι φυτικές ίνες προωθούν την ενίσχυση της υγείας του γαστρεντερικού συστήματος με το να προάγουν την έκκριση λιπαρών βραχείας αλυσου, ως παραπροϊόντα μεταβολισμού απ τα βακτήρια του εντέρου, τα οποία τρέφοντε απ τις φυτικές ίνες. Τα λιπαρά αυτά, είναι υπεύθυνα για την προαγωγή της εύρυθμης λειτουργίας του οργανισμού. Οι προτεινόμενες ποσότητες καταναλώσής, ανάλογα με την ηλικία, για τους άνδρες είναι έως και 38γ, ενώ στις γυναίκες έως και 25γ καθημερινά. Οι φυτικές ίνες χρησιμεύουν στην διατροφή διότι βοηθούν στη σωστή και ισορροπημένη διατροφή. Συμβάλλουν επίσης στην υγεία διότι οι φυτικές ίνες βοηθούν στην καταπολέμηση και πρόληψη διαφόρων παθήσεων και ασθενιών, συνεπώς η κατανάλωση τους απ τον άνθρωπο πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής του ζωής.

Abstract

Dietary or vegetable fiber is the set of organic components of plant cell membranes and plant skeletal components. Fiber helps move food along the digestive tract promoting the extra volume of unnecessary products as they pass along the digestive tract. Dietary fiber regulates the digestion and absorption of many nutrients and acts as a substrate for many fermentations that take place in the large intestine. Fiber is a carbohydrate that is a separate nutrient and is found in food as a natural (eg, in the bark of plant) or an additive. Cereals are a source of fiber, especially if consumed in as much unprocessed form as possible, because they contain seeds rich in vitamins and minerals.

In addition, fiber is divided into two categories, indigestible and water-soluble, which have distinct beneficial properties in the human body.

In addition to enhancing the health of the body, fiber promotes the health of the gastrointestinal tract by promoting the secretion of short-chain fatty acids, as a byproduct of metabolism by intestinal bacteria, which feed on fiber. These fatty acids are responsible for promoting the proper functioning of the body. The recommended amounts of consumption, depending on age, for men are up to 38g, while for women up to 25g daily.

Fiber serves in the diet because it helps in proper and balanced nutrition.

They also contribute to health because fiber helps fight and prevent various diseases and ailments, so their consumption by humans should be an integral part of daily life.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Α. Προέλευση των φυτικών ινών

1. Απο τι αποτελούνται οι σποροι δημητριακών

Τι είναι οι φυτικές ίνες;

Διαχωρισμός των φυτικών ινών

1. Απεμπτες κυτταρίνες

Η κυτταρίνη 14

ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΝΗΣ

2. ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ 15

Κεφάλαιο 2: Προϊοντα ολικής αλεσεως 17

1. Ποια τρόφιμα είναι πλούσια σε φυτικές ίνες; 17

2. Τα 14 τρόφιμα που περιέχουν φυτικές ίνες: 18

3. Πίνακας τροφίμων 19

Κεφάλαιο 3: Οι φυτικές ίνες στην διατροφή 39

Ανάγκες σε φυτικές ίνες 39

1. Αναγνωρίζοντας τις φυτικές ίνες στα τρόφιμα 39

Πόσες φυτικές ίνες χρειάζομαι; 39

Πώς ξέρω ότι καταναλώνω αρκετές φυτικές ίνες; 40

Τι να τρώω για να συμπληρώσω τα συνιστώμενα 20-35 γρ. φυτικών ινών την ημέρα;
41

Πώς να αυξήσετε τις φυτικές ίνες στην διαίτα σας 42

Πώς μας ωφελούν στην διατροφή 44

Πόσες φυτικές ίνες χρειαζόμαστε καθημερινά για να αδυνατίσουμε; **Σφάλμα!**
Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.

Κεφάλαιο 4: Ο ρόλος των φυτικών ινών στην υγεία 21

ΚΑΤΩΤΕΡΑΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

Α.Βουτυρικό οξύ 26

ΟΦΕΛΟΙ ΒΟΥΤΥΡΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ 27

Γιατί είναι σημαντική για την υγεία μου η κατανάλωση φυτικών ινών;

Ο ρολός των φυτικών ινών 34

Κεφάλαιο 5: Προβλήματα υπερκατανάλωσης φυτικών ινών 46

Παίρνοντας όσες χρειαζόμαστε 47

Ποιες είναι οι παρενέργειες από την κατανάλωση φυτικών ινών; 48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 50

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι διαιτητικές ίνες ή φυτικές είναι το σύνολο των οργανικών συστατικών των μεμβρανών των φυτικών κυττάρων και των σκελετικών συστατικών του φυτού, οι οποίες παραμένουν κατά τη χημική ανάλυση της πρωτεΐνης, του λίπους και των αζωτούχων ενώσεων. Στις φυτικές ίνες περιλαμβάνονται η κυτταρίνη, οι ημικυτταρίνες και άλλα συστατικά των κυτταρικών τοιχωμάτων όπως η λιγνίνη και οι πηκτίνες. Διαχωρίζουμε τις φυτικές ίνες σε άπεπτες όπως η κυτταρίνη και ανάλογα την διαλυτότητα τους στο νερό σε διαλυτές φυτικές ίνες και αδιάλυτες. Οι φυτικές ίνες είναι εκείνοι οι υδατάνθρακες που από τη μια αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία θρεπτικών συστατικών και από την άλλη βρίσκονται στις τροφές ως φυσικό ή πρόσθετο συστατικό. Έχουν μικρή θερμιδική αποδοχή και βρίσκονται σε τροφές από το φυτικό βασίλειο όπως τα δημητριακά, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια και οι ξηροί καρποί. Προϊόντα από το ζωικό βασίλειο όπως το κρέας τα ψαριά τα πουλερικά τα αυγά το γάλα τα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν περιέχουν φυτικές ίνες. Οι φυτικές ίνες βοηθούν να μετακινηθεί η τροφή κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα και στη συνέχεια έξω από το σώμα γρήγορα απορροφώντας υγρασία και προωθώντας τον προσθετό όγκο των περιτών προϊόντων καθώς διέρχονται κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα.



Ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας που ανήκει στην κατηγορία των υδατανθράκων είναι η περιεκτικότητα των τροφών σε διαιτητικές ίνες. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει μια μεγάλη ομάδα συστατικών με διαφορετικές δομές και λειτουργικές ιδιότητες. Αρχικά ο όρος περιλαμβάνει τις ουσίες που βρίσκονται



στα τοιχώματα των φυτικών κυττάρων διέρχονται αναλλοίωτα από τον εντερικό σωλήνα και παρέχουν αύξηση του όγκου των περιττωμάτων. Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι διαιτητικές ίνες που ρυθμίζουν την πέψη και την

απορρόφηση πολλών διατροφικών συστατικών λειτουργούν δε ως υπόστρωμα για πολλές ζυμώσεις που πραγματοποιούνται στο παχύ έντερο. Σήμερα οι διαιτητικές ίνες ορίζονται τα βρώσιμα μέρη των φυτών η ανάλογες των υδατανθράκων ενώσεις οι οποίες δεν πεπτονται και δεν απορροφούνται από το λεπτό έντερο ενώ υφίστανται μερική η ολική ζύμωση στο παχύ έντερο



Σκοπος της πτυχιακής, είναι η κατανόηση των πηγών φυτικών ινών που βρίσκονται στις τροφές, καθώς και τα πολυάριθμα οφέλη τους στην υγεία του ανθρώπου. Επίσης, θα εξετασθεί ο κρυφός ρόλος που διακατέχει η

μικροχλωρίδα του εντέρου, όπως επίσης και το πως η διαταραχή αυτής, παίζει έναν υψηλότερο ρόλο στην υγεία του ατόμου.

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Τα σιτηρά/δημητριακά, το ψωμί, το ρύζι, τα ζυμαρικά και όλα σχεδόν τα φρούτα και τα λαχανικά είναι χαρακτηριστικότερα υδατανθρακούχα τρόφιμα. Όλα αυτά και ιδιαίτερα όσα βρίσκονται πιο κοντά στη μορφή που τα παράγει η φύση, δηλαδή τα λιγότερο επεξεργασμένα (προϊόντα ολικής αλέσεως, μαυρο-άγριο ρύζι κτλ) βρίσκονται στη βάση της σύγχρονης διατροφικής πυραμίδας. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν μερικά προϊόντα που παρασκευάζονται με βάση τα δημητριακά, όπως είναι τα αλευρά τα οποία χρησιμοποιούνται για την παρασκευή ψωμιού, οι σπόροι των δημητριακών πρωινού, το ρύζι και τα ζυμαρικά. Τα φρούτα και τα λαχανικά δεδομένου ότι αποτελούν παράλληλα και πλούσιες πηγές βιταμινών.

Ο όρος δημητριακά περιλαμβάνει μια μεγάλη κατηγορία σπορέων με γνωστότερο εκπρόσωπο τους το σιτάρι και σιτηρά. Αλλά δημητριακά με ευρεία χρηστή και κατανάλωση είναι η σικαλη, το κριθάρι, η βρώμη, το καλαμπόκι και το ρύζι. Το κύριο συστατικό των σπορών των δημητριακών είναι οι υδατάνθρακες που αποτελούν 78-84% του ξηρού υπολείμματος των σπόρων. Ο κυριότερος υδατάνθρακας είναι το άμυλο, ενώ σε μικρότερη αναλογία βρίσκεται η κυτταρίνη και γενικά οι διάφορες φυτικές ίνες. Στους σπόρους των δημητριακών υπάρχουν ακόμα λιπίδια και πρωτεΐνες, βιταμίνες κυρίως του συμπλέγματος Β και ανόργανα συστατικά. Τέλος οι σπόροι περιέχουν και H₂O σε ποσοστό που κυμαίνεται περί το 10%.



1.Απο τι αποτελούνται οι σπόροι δημητριακών



Οι σπόροι των σιτηρών(κόκκων) αποτελούνται κατά κανόνα από τρία διακριτά μέρη:

- Το περικάρπιο: αυτό αποτελεί περίπου το 15%κ.β. του όλου κόκκου. Περιέχονται συνήθως στα προϊόντα ολικής άλεσης και αποτελείται κυρίως από κυτταρίνη. Αλλά συστατικά του εξωτερικού φλοιού των κόκκων δημητριακών είναι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, ιχνοστοιχεία και μικρές ποσότητες πρωτεϊνών.
- Το ενδοσπερμιο: αποτελεί το 80-85% κ.β. των σπορών και η βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή αλεύρων. Περιέχει κυρίως υδατάνθρακες αλλά και πρωτεΐνες, Fe και τις τρεις βιταμίνες του συμπλέγματος Β, Β1, Β2, Β3.
- Το φύτρο: Αποτελεί το 2,5% περίπου του συνολικού βάρους των κόκκων και αντιστοιχεί στο έμβρυο των ζωικών οργανισμών. Περιέχει κατά συνεπεία πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, σημαντικές ποσότητες βιταμινών Β, ιχνοστοιχεία αλλά και λιπαρές ύλες. Η σχετικά υψηλή περιεκτικότητα του σε λίπη/ ελαία περιορίζει τη διατηρησιμότητα των αλεύρων λόγω της πιθανότητας οξειδωτικού ταγγίσματος. Για τον τελευταίο λόγο κατά τη διαδικασία παραγωγής αλεύρων συχνά το φύτρο διαχωρίζεται από το ενδοσπερμιο. Έτσι τα εξευγενισμένα αλευρά και γενικά τα επεξεργασμένα δημητριακά όταν αφαιρεθούν και τα πιτυρούχα του περικάρπιου περιέχουν μονό τα συστατικά του ενδοσπερμιου δηλαδή κατά βάση άμυλο.

Το περιεχόμενο σε φυτικές ίνες των δημητριακών και γενικά των φυτικών προϊόντων και υπολογίζεται με διαφορετικές χημικές αναλύσεις. Από τις αναλύσεις αυτές προσδιορίζονται είτε οι ξυλώδεις φυτικές ίνες και οι ολικές διαιτητικές ίνες. Στις ξυλώδεις φυτικές ίνες περιλαμβάνονται η κυτταρίνη και η λιγνίνη. Όμως η κυτταρίνη ανήκει στους υδατάνθρακες. Η λιγνίνη είναι μια χαρακτηριστική πολυμερής ένωση των ξυλώδων ιστών/ κυττάρων. Η ακριβής δομή της δεν έχει ακόμη διευκρινιστεί πλήρως.

Προκύπτει όμως από συμπύκνωση διαφορών αρωματικών αλδευδων όπως είναι η βανιλίνη και η ρ- υδροξυ- βενζαλδευδη. Με τις ολικές διαιτητικές ίνες προσδιορίζεται το συνολικό υδατανθρακούχο περιεχόμενο των φυτικών ιστών:

κυτταρίνη, διάφορες ημικυτταρινες, πηκτίνες ουσίες, κομμεα αλλά και τον μη υδατάνθρακα: λιγνίνη.

Το πρωτεϊνικό συστατικού του ενδοσπερμιου και γενικά των σιτηρών, εντοπίζεται στο μίγμα που είναι γνωστό και ως γλουτενη, το οποίο συστατικό προκύπτει με την προσθήκη H₂O στο σιτάλευρο. Με μαλάξεις του μίγματος αυτού δημιουργείται η ζύμη που αποτελεί μια ελαστική συνεκτική μάζα, υψηλού ιξώδους.

Όταν η ζύμη πλυθεί με H₂O απομακρύνεται το άμυλο και άλλα συστατικά αυτής. Παραμένει έτσι η γλουτενη η οποία αποτελείται κυρίως από πρωτεΐνες, λιπίδια και υδατάνθρακες

Γ.Τι είναι οι φυτικές ίνες;

Με τον όρο **φυτικές ίνες** ή **ακατέργαστες ίνες** ή **διαιτητικές ίνες**

Ενοούμε το σύνολο των οργανικών συστατικών των μεμβρανών των φυτικών κυττάρων και των σκελετικών συστατικών του φυτού, οι οποίες παραμένουν κατά την χημική ανάλυση των τροφίμων μετά την απομάκρυνση της πρωτεΐνης, του λίπους και των μη αζωτούχων εκχυλίσιμων υλών.



Οι φυτικές ίνες είναι εκείνοι οι υδατάνθρακες που από τη μια αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία θρεπτικών συστατικών και από την άλλη βρίσκονται στις τροφές ως φυσικό (π.χ., στον φλοιό των φυτικών βλαστών) ή πρόσθετο συστατικό. Έχουν μικρή θερμιδική απόδοση και είναι αδύνατον να διασπαστούν από τον ανθρώπινο οργανισμό, λόγω έλλειψης των απαραίτητων ενζύμων και ωφέλιμων βακτηρίων. Μόνο το πεπτικό σύστημα των μηρυκαστικών είναι δυνατόν να τις διασπάσει, λόγω της παρουσίας κάποιων βακτηρίων.

Επομένως, οι φυτικές ίνες, εφόσον εισέλθουν στον οργανισμό του ανθρώπου, περνώντας απ' όλα τα στάδια, φτάνουν στο παχύ έντερο, χωρίς να έχει προηγηθεί η πέψη και η απορρόφηση στο λεπτό έντερο που γίνεται σε όλες τις

άλλες τροφές. Παρ' όλα αυτά, η επίδραση που ασκούν από τη στιγμή που θα εισέλθουν στο σώμα μας είναι μεγάλη. Οι φυτικές ίνες είναι συστατικά τροφών φυτικής προέλευσης, που δεν πέπτονται πλήρως και αποβάλλονται με τα κόπρανα. Βρίσκονται μόνο σε τροφές από το φυτικό βασίλειο, όπως τα δημητριακά, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια και οι ξηροί καρποί. Προϊόντα από το ζωικό βασίλειο, όπως το κρέας, τα ψάρια, τα πουλερικά, τα αυγά, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν περιέχουν φυτικές ίνες. Οι φυτικές ίνες βοηθούν να μετακινηθεί η τροφή κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα και στη συνέχεια έξω από το σώμα, γρήγορα απορροφώντας υγρασία και προωθώντας τον πρόσθετο όγκο των άχρηστων προϊόντων, καθώς διέρχονται κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα.

Στις φυτικές ίνες περιλαμβάνονται η κυτταρίνη, οι ημικυτταρίνες και άλλα συστατικά των κυτταρικών τοιχωμάτων όπως η λιγνίνη και οι πηκτίνες. Οι φυτικές ίνες, ή διαιτητικές ίνες, είναι συστατικά των τροφών των οποίων η κατανάλωση προκαλεί διάφορες ευεργετικές ενέργειες στον οργανισμό μας. Οι ουσίες αυτές, δεν πέπτονται από το γαστρεντερικό σύστημα και μεταφέρονται ανέπαφες στο παχύ έντερο και εκεί υφίστανται μικρότερου ή μεγαλύτερου βαθμού ζύμωση από τα βακτήρια που αποικούν φυσιολογικά το έντερο. Στις φυτικές ίνες ανήκουν μη αμυλούχοι πολυσακχαρίτες (κυτταρίνη, ημικυτταρίνη, πηκτίνες, κόμμεα), η ινουλίνη, η λιγνίνη και άλλα συστατικά.

Διαχωρισμός των φυτικών ινών

1. Απεμπτές κυτταρίνες



Η κυτταρίνη δεν πεπτεται στον οργανισμό του ανθρώπου για το λόγο αυτό ονομάζεται μη διαιτητικό ή άπεπτο πολυσακχαρίτη. Μαζί με τις πηκτίνες και τις ημικυτταρίνες αποτελούν τις άπεπτες φυτικές ίνες. Εκτός από τα χόρτα, τα λαχανικά και τα φρούτα, τρόφιμα πλούσια σε άπεπτες φυτικές ίνες είναι τα μη επεξεργασμένα δημητριακά, τα προϊόντα ολικής αλέσεως, το πιτυρούχο ψωμί κτλ.

Η κυτταρίνη είναι ευεργετική στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι δράσεις της βασίζονται στις παρακάτω βασικές γενικές ιδιότητες που χαρακτηρίζουν όλες

σχεδόν τις άπεπτες φυτικές ίνες: Προσροφουν μεγάλες ποσότητες ύδατος, αυξάνουν τον όγκο των προς αποβολή υπολειμμάτων των τροφών στο παχύ έντερο και κατά συνεπεία μειώνουν την συγκέντρωση ορισμένων ουσιών σε αυτό.

Ερεθίζουν τα εσωτερικά τοιχώματα του ταχέος εντέρου. Συμβάλλουν έτσι στην ελάττωση του χρόνου παραμονής σ αυτό και άρα επαφής-αντίδρασης των επικινδύνων ουσιών με τα κύτταρα του εντέρου. Μειώνουν την διάρκεια δράσης ορισμένων βακτηριών στα υπολλείματα τροφών του εντέρου.

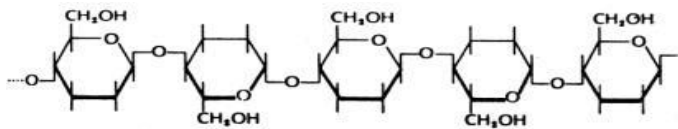
Μειώνεται έτσι ο κίνδυνος παραγωγής δυνητικά τοξικών προϊόντων όπως τοξινών, μεταλλαξιγονων ουσιών κτλ Η κατανάλωση άπεπτων φυτικών ινών έχει μεγάλη σημασία για την υγιεινή διατροφή του ανθρώπου δεδομένου ότι αυξάνουν σημαντικά τον όγκο της τροφής χωρίς όμως πρόσληψη θερμίδων.

Βοηθούν έτσι το αίσθημα κορεσμού στο στομάχι, συμβάλλουν στην καταπολέμηση της παχυσαρκίας και ελαττώνουν τη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του εντέρου λόγω της ταχύτερης απομάκρυνσης των τροφών οι οποίες ενδέχεται να είναι επιβαρυμένες με τοξικές ουσίες. Η ταχύτερη δίοδος των τροφών από το έντερο είναι αποτέλεσμα της μηχανικής δράσης των φυτικών ινών που ερεθίζουν έτσι το έντερο.. Συνεπεία αυτής της δράσης των φυτικών ινών είναι η καταπολέμηση της δυσκοιλιότητας. Υπάρχουν τέλος και αρκετοί ερευνητές, οι οποίοι τεκμηριώνουν με σημαντικά ευρήματα, τη συμβολή της κυτταρίνης στη μείωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Είναι γνωστών ότι η πλειοψηφικά των διατροφικών οδηγιών, συμπεριφερομένων αυτών της Μεσογειακής δίαιτας και της διατροφικής πυραμίδας του USDA στηρίζεται στην αυξημένη ημερησία πρόσληψη συνθετών υδατανθράκων, δηλαδή πολυσακχαριτών που προέρχεται κυρίως από το ψωμί, τα δημητριακά, τις πατάτες παρόλο που δεν υπάρχουν σημαντικά ευρήματα τα οποία να αποδεικνύουν την ενεργητική δράση των μεγάλων ποσοτήτων σύνθετων υδατανθράκων στον ανθρώπινο οργανισμό, η επιστημονική κοινότητα θεώρησε ότι η στροφή προς τους υδατάνθρακες, θα ελαχιστοποιούσε την κατανάλωση των αποδιοπομπαίων λιπιδίων.

Η θεωρία του δραστικού περιορισμού των υδατανθράκων από το ανθρώπινο διαιτολόγιο και ο εξαναγκασμός έτσι των μεταβολικών δρόμων προς την καυστητων λιπιδίων για παροχή ενεργείας στον οργανισμό είχε αρχίσει να υποστηρίζεται οτι από τη δεκαετία του 1970 με τη δίαιτα κετωσης γνωστή και ως δίαιτα του γνωστού Dr.Aktins. Μετά από μια περίοδο αμφισβήτησης κυρίως από τους οπαδούς της άποψης ότι η εναλλακτική τροφοδοσία του οργανισμού με πρωτεΐνες και λιπίδια αυξάνει τις πιθανότητες καρδιαγγειακών και καρκινικών νοσημάτων.

Η κυτταρίνη



Η κυτταρίνη, όπως το άμυλο και το γλυκογόνο, είναι σώμα πολύ μεγάλου ΜΒ (300.000 - 500.000) και ανήκει στους μη σακχαροειδείς πολυσακχαρίτες. Είναι ο περισσότερο διαδομένος στη φύση υδατάνθρακας. Αποτελεί το κύριο συστατικό των τοιχωμάτων των φυτικών κυττάρων και συνοδεύεται και από άλλες ουσίες, όπως είναι η λιγνίνη, η ξυλίνη, πυριπικά άλατα κλπ. Καθαρή κυτταρίνη βρίσκεται στα τοιχώματα νεαρών κυττάρων και κυρίως στο βαμβάκι.

Η κυτταρίνη δεν είναι θρεπτική ύλη για τον άνθρωπο και τα σαρκοφάγα ζώα, επειδή ο οργανισμός τους δε διαθέτει τα κατάλληλα ένζυμα (κυττάσες) για την υδρόλυσή της.

Έτσι η κυτταρίνη που τυχόν λαμβάνεται, είτε αποβάλλεται αυτούσια είτε διασπάται στα έντερα προς CH_4 , CO_2 και H_2O . Αντίθετα, η κυτταρίνη αφομοιώνεται από τα φυτοφάγα ζώα και αποτελεί τροφή για αυτά. Επειδή διαθέτει ελεύθερα αλκοολικά OH , όπως και το άμυλο, δίνει διάφορα παράγωγα, όπως εστέρες, αιθέρες κλπ. που βρίσκουν σημαντικές εφαρμογές. Η συνένωση των μορίων της γλυκόζης, ώστε να σχηματισθεί η κυτταρίνη γίνεται έτσι, ώστε στο μόριο της κυτταρίνης κάθε μόριο γλυκόζης να διατηρεί 3 ελεύθερα αλκοολικά υδροξύλια. Έτσι με επίδραση οξέων η κυτταρίνη σχηματίζει εστέρες (νιτρικούς, οξικούς κλπ.)

ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ

Ανάλογα τη διαλυτότητά τους στο νερό, οι φυτικές ίνες μπορούν να διαχωριστούν σε διαλυτές και αδιάλυτες. Η διατροφή μας έχει ανάγκη την παρουσία και των δύο μορφών, καθώς η καθεμία απ' αυτές, εκτός από την ποικιλία που προσφέρει, συνδέεται και με διαφορετικά για την υγεία οφέλη.

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι φυτικών ινών: οι διαλυτές και οι αδιάλυτες.

Οι διαλυτές φυτικές ίνες διαλύονται και συνδέονται με νερό σχηματίζοντας gel. Αυτός ο τύπος φυτικών ινών βοηθά να ελεγχθεί το βάρος καθώς δημιουργεί το αίσθημα της πληρότητας. Οι διαλυτές ίνες βρίσκονται στα προϊόντα της βρώμης (ψωμί-φρυγανιές), στα ξηρά φασόλια, στα μπιζέλια και σε ορισμένα φρούτα όπως εσπεριδοειδή (πορτοκάλια, γκρι φρούτα, μανταρίνια), μήλα και φράουλες.

A. Διαλυτές ίνες



Φτιάχνουν ένα είδος «ζελέ» στον γαστροπεπτικό σωλήνα, όπου δεσμεύουν τη χοληστερίνη και καθυστερούν την πέψη των υδατανθράκων (βοηθώντας μας έτσι να ελέγξουμε τα επίπεδα του σακχάρου μας στο αίμα). Τις βρίσκουμε σε τροφές όπως τα φασόλια, η βρώμη, το ρύζι, το κριθάρι και τα πλούσια σε πηκτίνη φρούτα (π.χ. τα μήλα και τα αχλάδια)

Οι διαλυτές, ή υδατοδιαλυτές φυτικές ίνες, βρίσκονται κυρίως στα σιτηρά (κριθάρι, βρώμη), στα φρέσκα και αποξηραμένα φρούτα, στα λαχανικά και στα όσπρια.

Χαρακτηριστικό των διαλυτών φυτικών ινών είναι ότι απορροφούν νερό και επιταχύνουν τη διέλευση των κοπράνων, μέσω του γαστρεντερικού σωλήνα. Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι αυτή η δράση βοηθάει στη ρύθμιση των επιπέδων της χοληστερόλης και της γλυκόζης του αίματος, επηρεάζοντας το ποσοστό απορρόφησής τους.

B. Αδιάλυτες ίνες

Είναι αυτές που δεν μπορεί να απορροφήσει ο ανθρώπινος οργανισμός. Τις βρίσκουμε στα δημητριακά ολικής άλεσης, στα λαχανικά και σε φρούτα. Επιταχύνουν την κίνηση της τροφής μέσω του εντέρου και συμβάλλουν στην ομαλή λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος.



Βοηθούν έτσι στην πρόληψη της δυσκοιλιότητας και διαφόρων παθήσεων του πεπτικού συστήματος. Οι αδιάλυτες φυτικές ίνες δεν είναι διαλυτές στο νερό και φτάνουν στο παχύ έντερο σχεδόν άθικτες. Προκαλούν διόγκωση των κοπράνων και επιταχύνουν τη διέλευσή τους, αυξάνοντας την κινητικότητα του εντέρου, με αποτέλεσμα να δημιουργείται δυσκοιλιότητα. Έρευνες τις έχουν συσχετίσει με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη και βελτίωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη, καθώς φαίνεται να επιδρούν στον μεταβολισμό των υδατανθράκων. Πλούσιες πηγές αδιάλυτων φυτικών ινών είναι τα δημητριακά, τα προϊόντα ολικής άλεσης και το μαύρο ψωμί.

Οι αδιάλυτες φυτικές ίνες βρίσκονται στο φλοιό των φρούτων και λαχανικών αλλά και στο εξωτερικό περίβλημα του πυρήνα του σιταριού (πιτύρου). Οι αδιάλυτες φυτικές ίνες απορροφούν νερό όταν βρίσκονται στο έντερο, όπως ακριβώς ένα σφουγγάρι. Αυτή η διαδικασία μαλακώνει τα κόπρανα και παρακινεί το έντερο σε μια κένωση μαλακή. Πηγές αδιάλυτων φυτικών ινών είναι τα δημητριακά ολικής αλέσεως, τα λαχανικά, οι φακές και τα φρούτα, ιδιαίτερα εκείνα που τρώγονται με το φλοιό τους.

Κεφάλαιο 2: Προϊόντα ολικής αλέσεως

1. Ποια τρόφιμα είναι πλούσια σε φυτικές ίνες;

Τις φυτικές ίνες τις βρίσκουμε σε όλες τις φυτικές τροφές (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια) που δεν έχουν υποστεί βιομηχανική επεξεργασία: στο αλεύρι, προτού γίνει άσπρη φαρίνα, στα μήλα και στα πορτοκάλια, προτού γίνουν χυμός, στα καρώτα, στα μπιζέλια, στα ξερά φασόλια, στις φακές κ.α. /

ΜΑΥΡΟ ΡΥΖΙ, ΜΑΥΡΑ ΖΥΜΑΡΙΚΑ, ΜΑΥΡΟ ΨΩΜΙ

Είναι όλα ανεπεξέργαστα προϊόντα, των οποίων ο εξωτερικός φλοιός του δημητριακού, δηλαδή το πίτουρο, δεν έχει αφαιρεθεί και είναι εξαιρετική πηγή φυτικών ινών.

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ ΠΡΩΙΝΟΥ

Ορισμένα δημητριακά για το πρωινό που κυκλοφορούν στην αγορά είναι είτε εμπλουτισμένα με φυτικές ίνες είτε στη φυσική τους μορφή (ανεπεξέργαστα). Τα περισσότερα από αυτά είναι ιδιαίτερα πλούσια σε φυτικές ίνες, όπως οι νιφάδες από σιτάρι, που περιέχουν μέχρι και 10 γρ. φυτικών ινών ανά μερίδα.

ΦΡΟΥΤΑ - ΛΑΧΑΝΙΚΑ

Σχεδόν όλα τα φρούτα είναι πλούσια σε φυτικές ίνες. Από τα πλέον πλούσια είναι το μήλο με τη φλούδα του, τα αχλάδια, οι φράουλες, τα ακτινίδια και τα σύκα. Τα αποξηραμένα όμως φρούτα έχουν πολύ περισσότερες φυτικές ίνες από τα αντίστοιχα φρέσκα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το δαμάσκηνο, το οποίο φρέσκο έχει 1,5 γρ. φυτικές ίνες ανά 100 γρ. και αποξηραμένο 6,1 γρ. ανά 100 γρ. Όπως και τα φρούτα, έτσι και τα λαχανικά έχουν άφθονες φυτικές ίνες.

1. Βρώμη: Πλούσια σε διαλυτές φυτικές ίνες, η βρώμη αποτελεί ιδανική επιλογή για τη διατήρηση της καλής λειτουργίας του εντέρου. Μας παρέχει υψηλές ποσότητες μαγανίου, αλλά και βιοτίνης, μιας βιταμίνης του συμπλέγματος Β που είναι απαραίτητη για την



υγεία του δέρματος, των μαλλιών και των νυχιών. Η βρώμη (Avenasativa, Αβένα η ήμερη-Oat) είναι η κοινή ονομασία ορισμένων ειδών του γένους Αβένα.



2. Καστανό ρύζι: Είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε μαγγάνιο, σελήνιο, φώσφορο, μαγνήσιο και βιταμίνη Β3. Εκτιμάται ότι η διαδικασία επεξεργασίας του, για να προκύψει το λευκό ρύζι, μπορεί να καταστρέψει σχεδόν το 50% της ποσότητας των παραπάνω θρεπτικών συστατικών. Ένα φλιτζάνι καστανό ρύζι (βρασμένο) μάς δίνει 216 θερμίδες.

3. Μακαρόνια ολικής άλεσης: Ιδανική εναλλακτική των κλασικών ζυμαρικών, τα μακαρόνια ολικής άλεσης μας εφοδιάζουν με σημαντική ποσότητα φυτικών ινών (1 φλιτζάνι δίνει 6,3 γρ. φυτικών ινών, που αντιστοιχούν περίπου στο 1/4 των ημερήσιων αναγκών μας), συμβάλλοντας στην καλή υγεία του εντέρου, ενώ παράλληλα μας χορταίνουν περισσότερο. Επιπλέον, περιέχουν θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, βιταμίνη Β6 και φυλλικό οξύ, βιταμίνες απαραίτητες για την εύρυθμη λειτουργία του νευρικού συστήματος.



Ένα φλιτζάνι ζυμαρικά ολικής άλεσης (βρασμένα) περιέχει 174 θερμίδες.

4. Ψωμί σταρένιο ολικής άλεσης: Αποτελεί καλή πηγή μαγνησίου, στοιχείο απαραίτητο για την καλή υγεία των οστών, καθώς και για τη λειτουργία των μυών και των νεύρων. Επιπλέον, είναι πλούσιο σε φυτικό σίδηρο, ενώ δεν περιέχει καθόλου χοληστερίνη.

Μία φέτα σταρένιο ψωμί ολικής άλεσης μας δίνει 81 θερμίδες.



2. Τα ποιό γνωστά τρόφιμα που περιέχουν φυτικές ίνες:

1. Καλαμπόκι (μισή κούπα = 2γρ. / Ποπκορν = 3,5γρ.)
2. Φασόλια (1 κούπα = 25% της ημερήσιας ποσότητας φυτικών ινών)

3. Μαυρομάτικα φασόλια (1 κούπα = 15γρ.)
4. Αβοκάντο (2κ.σ. = 2γρ.)
5. Ζυμαρικά ολικής αλέσεως
6. Καφέ ρύζι (1 κούπα = 3,5γρ.)
7. Ψωμί ολικής αλέσεως
8. Πλιγούρι βρώμης
9. Σμέουρα
10. Αχλάδια (1 μεσαίο αχλάδι = 5,5γρ.)
11. Μπιζέλια (1 κούπα = 16,3γρ.)
12. Μπρόκολο (1 κούπα = 5,1γρ.)
13. Μήλα (1 κανονικό μήλο = 4,4γρ.)
14. Αμύγδαλα (1/4 κούπας = 3γρ.)μειώσει τους κινδύνους και θα βελτιώσει την υγεία τους ως ενήλικες

3.Πίνακας τροφίμων

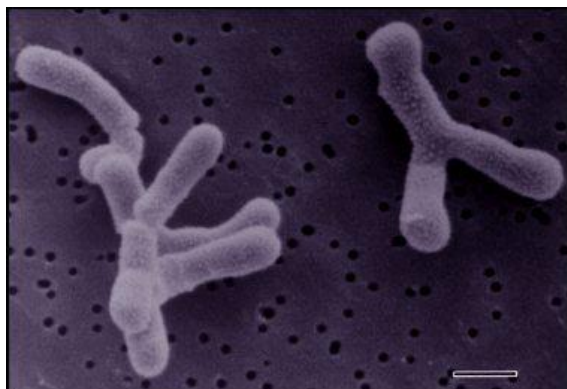
Ανά 100 γρ.τροφίμου	Περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες	Ανά 100 γρ.τροφίμου	Περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες
Νιφάδες από σιτάρι (AllBran)	15 γρ.	Καρώτα	3,7 γρ.
Βρόμη	6,6 γρ.	Ακτινίδια	3,4 γρ.
Δαμάσκηνα αποξηραμένα	6,1 γρ.	Λάχανο	3,3 γρ.
Ψωμί ολικής άλεσης	5,8 γρ.	Μακαρόνια ολικής άλεσης	3 γρ.
Αρακάς	5,6 γρ.	Μήλα	2,7 γρ.
Φασόλια ξερά	5 γρ.	Σύκα φρέσκα	2,5 γρ.

Σύκα αποξηραμένα	5 γρ.	Αχλάδια	2,4 γρ.
Φράουλες	3,8 γρ.	Πορτοκάλια	2,4 γρ.
Κρεμμύδια	2,1 γρ.	Δαμάσκηνα φρέσκα	1,5 γρ.
Ρύζι μαύρο	1,7 γρ.	Ντομάτες	1,1 γρ.
Ψωμί άσπρο	1,6 γρ.	Πατάτες	1 γρ.
Μαρούλι	1,53 γρ.	Ρύζι άσπρο	0,5 γρ.

Χρησιμοποιείται για την παραγωγή μιας σειράς προϊόντων όπως νιφάδες, πλιγούρι,αλεύρι,βάσεις στιγμιαίων χειλών ,κέικ βρώμης, δημητριακά πρωινού καθώς και παιδικές τροφές.Τις φυτικές ίνες τις βρίσκουμε σε όλες τις φυτικές τροφές (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια) που δεν έχουν υποστεί βιομηχανική επεξεργασία (π.χ. στο αλεύρι προτού γίνει άσπρη φαρίνα, στα μήλα και στα πορτοκάλια προτού γίνουν χυμός, στα καρώτα, στα μπιζέλια, στα ξερά φασόλια, στις φακές κ.α.). Σε κάθε περίπτωση, οι καλύτερες πηγές φυτικών ινών είναι τα δημητριακά ολικής άλεσης (π.χ. το σιτάρι μαζί με τον εξωτερικό φλοιό του, δηλαδή το πίτουρο), η βρόμη, το κριθάρι, η σίκαλη, τα όσπρια (π.χ. φασόλια, φακές), τα φρούτα (π.χ. αχλάδια, φράουλες, ακτινίδια, σύκα) κυρίως με τη φλούδα τους και καλύτερα όχι σε μορφή χυμού, αλλά ακόμα περισσότερο τα αποξηραμένα (για του λόγου το αληθές: 100 γρ. φρέσκα δαμάσκηνα περιέχουν 1,5 γρ. φυτικές ίνες, ενώ η ίδια ποσότητα αποξηραμένων 6,1 γρ.), το μαύρο ρύζι, τα μαύρα ζυμαρικά, το ψωμί ολικής άλεσης, ο αρακάς, τα καρώτα, το μαρούλι, το λάχανο, οι ξηροί καρποί, τα χόρτα, οι αγκινάρες, το αβοκάντο, το μπρόκολο, το σπανάκι κ.ά.

Κεφάλαιο 3: Ο ρόλος της χλωρίδας στον ανθρώπινο οργανισμό

Το *Bifidobacterium Adolescentis*



Μια νέα εποχή στην ιατρική επιστήμη ξεκίνησε με την πραγματοποίηση του κρίσιμου ρόλου του «ξεχασμένου οργάνου», του μικρο-βιολογικού εντέρου, στην υγεία και τις ασθένειες. Κεντρικό στοιχείο αυτής, η ευεργετική αλληλεπίδραση μεταξύ των μικροβίων και του ξενιστή είναι ο τρόπος με τον οποίο τα βακτήρια που περιέχονται στο έντερο επικοινωνούν με το ανοσοποιητικό σύστημα του ξενιστή και συμμετέχουν σε μια ποικιλία μεταβολικών διαδικασιών αμοιβαίου οφέλους για τον ξενιστή και το μικρόβιο. Η έλευση των μεθοδολογιών υψηλής απόδοσης και η επεξεργασία εξελιγμένων αναλυτικών συστημάτων διευκόλυνε τη λεπτομερή περιγραφή της σύνθεσης των μικροβιακών συστατικών του ανθρώπινου εντέρου, όπως ποτέ άλλοτε, και τώρα επιτρέπουν τη σύγκριση μεταξύ υγείας και διαφόρων ασθενειών. Αν και η τελευταία προσέγγιση είναι ακόμη σε νηπιακό επίπεδο, έχουν ήδη αποκτηθεί ορισμένες σημαντικές γνώσεις σχετικά με το πώς τα μικροβιώματα μπορούν να επηρεάσουν μια σειρά από διεργασίες ασθένειας τόσο εντός όσο και μακριά από το έντερο. Αυτές οι ανακαλύψεις θέτουν επίσης τα θεμέλια για την ανάπτυξη θεραπευτικών στρατηγικών που θα μπορούσαν να τροποποιήσουν τα μικροβιώματα (π.χ. μέσω της χρήσης προβιοτικών). Αν και αυτή η περιοχή έχει πολλές υποσχέσεις, απαιτούνται πιο υψηλής ποιότητας δοκιμές προβιοτικών, πρεβιοτικών και άλλων προσεγγίσεων τροποποίησης μικροβίων σε πεπτικές διαταραχές, καθώς και εργαστηριακές έρευνες για τους μηχανισμούς δράσης τους.

Εντός του ανθρώπινου γαστρεντερικού σωλήνα, υπάρχει ένα σύνθετο οικοσύστημα με περίπου 300 έως 500 βακτηριακών ειδών, που περιλαμβάνει σχεδόν 2 εκατομμύρια γονίδια αναμικροβιο. (1 [FranciscoGuarner¹](#), [Juan-R Malagelada](#))

Πράγματι, ο αριθμός των βακτηρίων εντός του εντέρου είναι περίπου 10 φορές μεγαλύτερος από όλα τα κύτταρα του ανθρώπινου σώμα, και το συλλογικό βακτηριακόγονιδίωμα είναι πολύ μεγαλύτερο από το ανθρώπινο γονιδίωμα.

3.1 : Ο ευεργετικός ρόλος στον μεταβολισμό

1. Μεταβολικός ρόλος

Διάσπασηθερμίδων

Παράγει λιπαρά οξέα βραχείας αλυσίδας

Παράγει αργινίνη και γλουταμίνη

Συνθέτει τη βιταμίνη Κ και το φολικό οξύ

Συμμετέχει στον μεταβολισμό των φαρμάκων (π.χ., ενεργοποιεί το 5-αμινοσαλικυλικό οξύ από τη σουλφασαλαζίνη)

2. Αποσυμπίεση χολικών οξέων

3. Πρόληψη αποικισμού από παθογόνα

4. Ανοσολογικές επιδράσεις

Διεγείρει την παραγωγή ανοσοσφαιρίνης Α

Πρωθεί αντιφλεγμονώδεις κυτοκίνες και τις προφλεγμονώδειςκυτοκίνες

Προκαλεί την παραγωγή ρυθμιστικών Τ κυττάρων

Οι *Bifidobacteriumadolescentis* είναι φυσιολογικοί κάτοικοι υγιών ανθρώπινων και ζωικών εντερικών οδών. Η αποικιοποίηση των *B. Eφήβων* στο έντερο συμβαίνει αμέσως μετά τη γέννηση. Ο πληθυσμός τους στο έντερο τείνει να διατηρεί σχετική σταθερότητα μέχρι την πρόσφατη ενηλικίωση, όπου παράγοντες όπως η διαίτα, το στρες και τα αντιβιοτικά προκαλούν την πτώση του. Αυτό το είδος απομονώθηκε για πρώτη φορά από τον Tissier το 1899 στα κόπρανα των νεογέννητων που θηλάζουν. Ο Tissier ήταν ο πρώτος που προώθησε τη θεραπευτική χρήση των *bifidobacteria* για τη θεραπεία της διάρροιας των παιδιών, δίνοντας τους μεγάλες δόσεις *bifidobacteria* από το στόμα. Από τότε, η παρουσία τους στο έντερο έχει συσχετιστεί με μια υγιή μικροβιακή ένωση. Η συσχέτιση μεταξύ της παρουσίας των *bifidobacteria* και της γαστρεντερικής υγείας έχει προκαλέσει πολυάριθμες μελέτες επικεντρωμένες στην οικολογία του γαστρεντερικού συστήματος και στις πτυχές που προάγουν την υγεία που εμπλέκονται τα *bifidobacteria*. Η απόκτηση περισσότερων πληροφοριών για συγκεκριμένα στελέχη των

bifidobacteria και οι ρόλοι τους στον γαστρεντερικό σωλήνα έχουν αυξηθεί καθώς αυτοί οι προβιοτικοί οργανισμοί χρησιμοποιούνται ως πρόσθετα τροφίμων, όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Το όνομά τους προέρχεται από την παρατήρηση ότι αυτά τα βακτήρια υπάρχουν συχνά σε σχήμα Y ή διχαλωτή μορφή .

Υπάρχουν σήμερα 29 είδη Bifidobacteria που έχουν περιγραφή. Πέντε από αυτούς, συμπεριλαμβανομένων των *B. Adolescentis*, έχουν τους ενδιαφερόμενους παραγωγούς γαλακτοκομικών προϊόντων για την παραγωγή «θεραπευτικών γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση» λόγω των υψηλότερων ποσοστών επιβίωσης σε όξινα προϊόντα . Έτσι, μαζί με άλλα ωφέλιμα εντερικά βακτήρια όπως *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus thermophilus* και *Enterococcus faecium*, έχουν προστεθεί bifidobacteria σε γαλακτοκομικά προϊόντα, κυρίως γιαούρτι και γάλα. Αυτά τα «προβιοτικά» (κυριολεκτικά, "prolife") κάνουν τους κατοίκους σε γαλακτοκομικά προϊόντα, επειδή τα γαλακτοκομικά προϊόντα πρέπει να διατηρηθούν σε ψυγείο και να έχουν μικρή διάρκεια ζωής, εκτός από την κατανάλωση πλούσιων θρεπτικών συστατικών, επιτρέποντας στους καταναλωτές να αποκομίσουν τα πολλά υγιεινά τα οφέλη που προσφέρουν αυτά τα βακτήρια στη βελτίωση της γαστρεντερικής υγείας.

Τα μπιφιδό βακτήρια αποικίζουν και κατοικούν στις γαστρεντερικές οδούς των ανθρώπων καθώς και στα περισσότερα θηλαστικά. Πριν από τη γέννηση, τα ανθρώπινα έμβρυα είναι απαλλαγμένα από μικροοργανισμούς και συνεπώς δεν περιέχουν βακτήρια εντός των πεπτικών τους οδών. Ωστόσο, σχεδόν αμέσως μετά τη γέννηση, τα βακτηρίδια αρχίζουν να αποικίζονται στην εντερική οδό του νεογέννητου, σχηματίζοντας την εντερική μικροχλωρίδα.

Ενώ διάφορα βακτήρια συνθέτουν τη μικροχλωρίδα, τα βιφιδό βακτήρια κυριαρχούν ως τα κύρια βακτήρια κατά τη διάρκεια της νεογνικής περιόδου ανάπτυξης, ειδικά σε βρέφη που θηλάζουν. Η κυριαρχία του Bifidobacteria στην εντερική οδό έχει επιβεβαιωθεί από το υψηλό ποσοστό (96%) της βακτηριακής περιεκτικότητας σε δείγματα βρεφικής κοπριάς.

Ως κάτοικος εντός του ανθρώπινου εντέρου, τα bifidobacteria δημιουργούν μια σχέση βακτηρίου-ξενιστή, συμβιωτικής, παρέχοντας στον ανθρώπινο ξενιστή πολλά οφέλη για την υγεία . Οι υγιείς συμβολές της bifidobacteria περιλαμβάνουν βελτιωμένη λειτουργία του εντέρου, αυξάνοντας την απορρόφηση της ανθρώπινης πρωτεΐνης γάλακτος με την απομάκρυνση της καζεΐνης στο ανθρώπινο γάλα. Βελτιωμένος μεταβολισμός αμινοξέος παρατηρείται στην παραγωγή διαφόρων βιταμινών B των bifidobacteria. Στα βρέφη, τα bifidobacteria παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της απώλειας θρεπτικών συστατικών, καταστέλλοντας την ανάπτυξη ανταγωνιστικών βακτηρίων στην εντερική οδό. Το bifidobacteria αποτρέπει τη δυσκοιλιότητα στον ξενιστή παράγοντας οξέα που διεγείρουν την περισταλτικότητα και προάγουν τις φυσιολογικές κινήσεις του εντέρου. Η συμβολή αυτή ενισχύεται από τη διαθεσιμότητα των παρασκευασμάτων Bifidus για τους πάσχοντες από δυσκοιλιότητα, οι οποίοι λειτουργούν με την υγρασία του κοπρανώδους υλικού. Η αντιβιοτική δραστηριότητα επίσης μεταφέρεται από τα bifidobacteria, που εργάζονται εναντίον παθογόνων όπως *E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi*, *Proteus* spp. Και *Candida albicans* καταστέλλοντας την ανάπτυξή τους στον

οργανισμό ξενιστή. Τα διφωσικά βακτηρίδια αναστέλλουν επίσης την ανάπτυξη αυτών των εντερικών παθογόνων, διασπώντας συζευγμένα χολικά οξέα σε ελεύθερα χολικά οξέα.

Στη θεραπεία κατά της βλάβης του ήπατος προστίθενται στη διατροφή του ξενιστή τα bifidobacteria (ιδιαίτερα το *B. bifidum*) και η λακτουλόζη για να αποκατασταθεί η φυσιολογική εντερική μικροχλωρίδα στα προχωρημένα στάδια της κίρρωσης. Η επανεξισορρόπηση της εντερικής μικροχλωρίδας μειώνει έτσι τα επίπεδα συγκέντρωσης της αμμωνίας και των ελεύθερων φαινολών στο αίμα. Ο μεταβολισμός της πρωτεΐνης αυξάνεται επίσης καθώς τα bifidobacteria αναπροσαρμόζουν την εντερική λειτουργία .

Στην πρόληψη εναντίον της έναρξης κατά του καρκίνου του παχέος εντέρου, τα bifidobacteria παίζουν σημαντικό ρόλο. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι τα διφωσικά βακτήρια μειώνουν τα επίπεδα διαφόρων ενζύμων του παχέος εντέρου που χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή προκαρκινογόνων μορίων σε καρκινογόνους παράγοντες (όπως νιτροζαμίνες και δευτεροταγή χολικά άλατα). Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η αυξημένη κατανάλωση γάλακτος που έχει υποστεί ζύμωση (εκείνων που περιέχουν μπιφιδό βακτήρια και άλλα προβιοτικά) μειώνει τον κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου

[.AmyO'Callaghan](#) and [DouwevanSinderen](#)

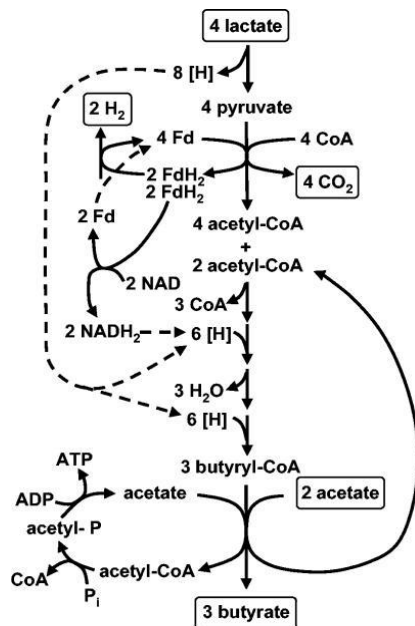
Τα διφθοβακτήρια έχουν επίσης βρεθεί ότι βοηθούν στην αντικαρκινική δραστηριότητα στον ξενιστή με διέγερση της ανοσολογικής απόκρισης του ξενιστή κατά την ένεση στην περιοχή του όγκου. Κατά την ένεση, τα διφωσικά βακτηρίδια (ιδιαίτερα τα *B. Adolescentis*) βοηθούν στην αναστολή της ανάπτυξης του όγκου παρέχοντας αντικαρκινικά γονίδια στην περιοχή του όγκου και σταματώντας την αγγειογένεση .

Όσον αφορά το ανοσοποιητικό σύστημα του ξενιστή, τα bifidobacteria έχουν αποδειχθεί ότι διεγείρουν τη μεγέθυνση των λεμφοκυττάρων στην σπλήνα και αυξάνουν τον αριθμό των κυττάρων Β λεμφοκυττάρων που εμπλέκονται με την χημική ανοσία και τα Τ λεμφοκύτταρα που σχετίζονται με κυτταρομεσολαβούμενη ανοσία .

Τέλος, τα bifidobacteria συμβάλλουν στη γαστρεντερική υγεία του ξενιστή μειώνοντας τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα. Έχει βρεθεί ένας παράγοντας γνωστός ως ο υποχοληστερολαιμικός παράγοντας (ο οποίος υπάρχει στα γάλα που έχει υποστεί ζύμωση) και προτείνεται να είναι αυτό που αναστέλλει τη σύνθεση χοληστερόλης στο σώμα. Ωστόσο, η συνεχής έρευνα σχετικά με αυτή την συμβολή στον τομέα της υγείας εξακολουθεί να βρίσκεται σε

εξέλιξη.[JosephRafter](#) ¹

, [MichaelBennett](#), [GiovannaCaderni](#), [YvonneClune](#), [RoisinHughes](#), [PernillaCKarlsson](#), [AnnettKlinder](#), [MichealO'Riordan](#), [GeraldCO'Sullivan](#), [BeatricePool-Zobel](#), [GerhardRechkemmer](#), [MonikaRoller](#), [IanRowland](#), [MaddalenaSalvadori](#), [HerbertThijs](#), [JanVanLoo](#), [BernhardWatzl](#), [JohnKCollins](#)



Η αύξηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα που προάγεται με την κατανάλωση των εύκολα αφομοιώσιμων μορίων αμύλου οι οποίες δεν βρίσκονται μόνον στα επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα αλλά και σε ορισμένα αλλά φυτικά προϊόντα όπως για παράδειγμα στις πατάτες, είναι μερικές φορές ταχύτερη από αυτή που προκαλεί η κατανάλωση ζάχαρης του αυτού θερμιδικού περιεχομένου βέβαια. Η εξήγηση του φαινομένου προκύπτει όταν κανείς εξετάσει τη δομή της σακχαρόζης και του αμύλου. Ευκολα τότε αντιλαμβάνεται ότι η υδρόλυση του αμύλου δίνει κατευθείαν μόρια γλυκόζης ενώ η σακχαρόζη πρέπει πρώτα να διασπαστεί σε γλυκόζη και φρουκτόζη και μετά η φρουκτόζη να ισομεριστεί με γλυκόζη. Με ανάλογη προσέγγιση ερμηνεία υποστηρίζεται από πολλούς ερευνητές ότι μικρές ποσότητες ζάχαρης είναι επιτρεπτό στο διαιτολόγιο διαβητικών ανθρώπων ανεξαρτήτως του τύπου του διαβήτη από τον οποίον.

Σύμφωνα με την *Αμερικανική Ένωση Διαβήτη*, τα άτομα με διαβήτη μπορούν να καταναλώνουν γλυκά, σοκολάτα ή άλλα ζαχαρούχα τρόφιμα αρκεί να τρώγονται ως μέρος ενός υγιεινού προγράμματος γεύματος ή σε συνδυασμό με την άσκηση.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις και ερευνητικά / επιδημιολογικά ευρήματα κάνουν επιτακτική πλέον την ανάγκη εισαγωγής στην ανάλυση της διατροφικής επικινδυνότητας των υπό εξέταση συστατικών δυο κρίσιμων σημείων ελέγχου της περιεκτικότητας των τροφίμων σε γλυκαιμικούς υδατάνθρακες και του γλυκαιμικού δείκτη του τροφίμου.

Λυπαρά βραχείας αλύσου

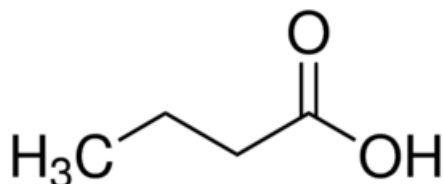
A. ΑΚΕΤΟΝΙΚΟ

- ❖ Βρίσκεται στα επιθηλιακά τοιχώματα του εντερικού σωλήνα και συμβάλλει στον έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα
- ❖ Ελέγχει τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και των λιπαρών οξέων.

B. Προπιονικό

- ❖ Κάνει γλυκονεογεννεση στα κύτταρα του συκωτιού που προκαλείται από την γλυκόζη.

Βουτυρικό οξύ



Το βουτυρικό οξύ είναι ένα άχρωμο υγρό που είναι διαλυτό στο νερό. Από επιστημονική άποψη, η δομή του είναι τέσσερα λιπαρά οξέα άνθρακα με το μοριακό τον τύπο C₄H₈O₂ ή CH₃CH₂CH₂COOH.

Το βουτυρικό οξύ έχει άλλα χημικά ονόματα, όπως το βουτανοϊκό οξύ, το η-βουτυρικό οξύ, το η-βουτανοϊκό οξύ και το προπυλοφορμικό οξύ. Μαζί με οξικό και προπιονικό οξύ, αντιπροσωπεύει περίπου το 83 τοις εκατό των λιπαρών οξέων βραχείας αλυσίδας στο ανθρώπινο κόλον. Από μόνο του, το ΒΤΑ έχει μια δυσάρεστη οσμή και πικρή, πικάντικη γεύση, με μια κάπως γλυκιά επίγευση. Εμφανίζεται ως εστέρες σε ζωικά λίπη και φυτικά έλαια. Το ΒΤΑ δημιουργείται στο παχύ έντερο μαζί με άλλα λιπαρά οξέα βραχείας αλυσίδας από τη ζύμωση διατροφικών υδατανθράκων, συγκεκριμένα πρεβιοτικά όπως ανθεκτικά άμυλα, φρουκτοολιγοσακχαρίτες και άλλες διαιτητικές ίνες

Οι ονομασίες "βουτυρικό οξύ" και "βουτυρικό" χρησιμοποιούνται συνήθως εναλλακτικά ακόμη και σε επιστημονικά άρθρα και μελέτες. Από τεχνική άποψη, έχουν ελαφρώς διαφορετικές δομές, αλλά εξακολουθούν να είναι πολύ παρόμοιες. Το βουτυρικό ή το βουτανοϊκό είναι το παραδοσιακό όνομα για τη σύζευξη βάσης βουτυρικού οξέος. Απλά, το βουτυρικό είναι σχεδόν το ίδιο με το βουτυρικό οξύ, αλλά έχει μόνο ένα μικρότερο πρωτόνιο. Κρίνοντας από επιστημονικές μελέτες, φαίνεται να είναι σχεδόν ταυτόσημες στα οφέλη για την υγεία τους

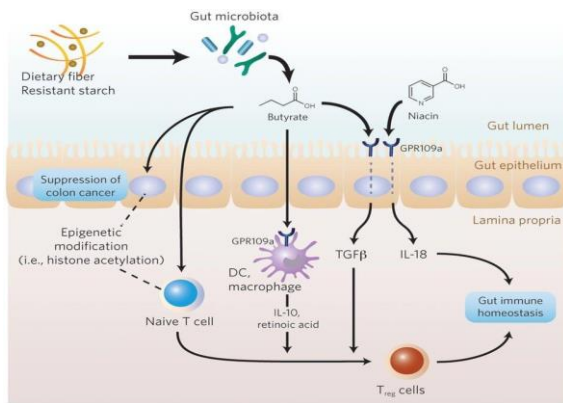
Η αυξημένη πρόσληψη υψηλής επεξεργασίας τροφίμων χαμηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες και υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τα επίπεδα βουτυρικής παραγωγής στο παχύ έντερο. Η

συμπλήρωση με βουτυρικό οξύ μπορεί να είναι μια καλή ιδέα αν δεν μπορείτε να αποκτήσετε αρκετό από αυτό από τη διατροφή σας. Το βουτυρικό οξύ παίρνει το όνομά του από την ελληνική λέξη βούτυρον, που σημαίνει βούτυρο. Το βουτυρικό οξύ αποτελεί περίπου 3% έως 4% βούτυρο. Για να αυξήσετε την παραγωγή βουτυρικού οξέος στο σώμα σας φυσικά, επικεντρωθείτε στην απόκτηση περισσότερων τροφίμων που περιέχουν βουτυρικό οξύ όπως ghee και βούτυρο υψηλής ποιότητας σε τακτική βάση. Επίσης, αυξήστε την ημερήσια πρόσληψη τροφών πλούσιων σε φυτικές ίνες όπως λαχανικά, φρούτα, όσπρια και δημητριακά ολικής αλέσεως. Εάν μπορείτε να αυξήσετε την πρόσληψη αυτών των πρεβιοτικών, τότε μπορείτε να βοηθήσετε στην αύξηση των προβιοτικών και λιπαρών οξέων βραχείας αλυσίδας στο σώμα σας.

Αυτός είναι ένας υγιής και εύκολος τρόπος για να αυξήσουμε τα επίπεδα βουτυρικού οξέος σας, για να μην αναφέρουμε τη συνολική υγεία σας. Έχοντας τη σωστή ισορροπία όλων των προβιοτικών, τα προβιοτικά και τα λιπαρά οξέα βραχείας αλυσίδας φαίνεται όχι μόνο να βελτιώνουν τα δευτερεύοντα και χρονικά γαστρεντερικά προβλήματα, αλλά πολλές μελέτες δείχνουν πως το βουτυρικό οξύ μπορεί να έχει κάποια σοβαρή δύναμη κατά του καρκίνου, ειδικά τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Όταν καταναλώνουμε ανθεκτικό άμυλο, παραμένει "ανθεκτικό" στην πέψη μέχρι να φτάσει στα χαμηλότερα έντερα, όπου τα βακτήρια του παχέος εντέρου αρχίζουν να το καταναλώνουν. Μόλις αυτά τα άμυλα έχουν υποστεί ζύμωση, το παραπροϊόν είναι βουτυρικό οξύ. Όταν πρόκειται για τα βακτηρίδια που ζουν στο παχύ έντερο, το βουτυρικό είναι η αγαπημένη τους πηγή ενέργειας, η οποία μπορεί να είναι ένας από τους πολλούς λόγους που έχουν τόσο θετική επίδραση στην υγεία των εντέρων

ΟΦΕΛΗ ΒΟΥΤΥΡΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

A.ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΟΔΕΣ

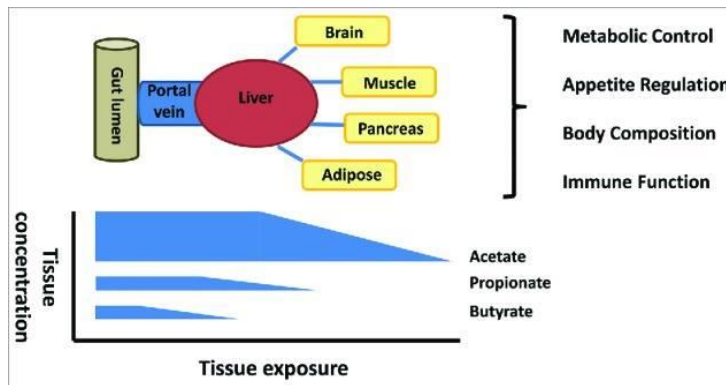


Πολλοί ερευνητές δείχνουν ότι το βουτυρικό μπορεί να επηρεάσει τη δραστηριότητα του ανοσοποιητικού συστήματος. Παρατηρήθηκε ότι η προσθήκη βουτυρικού άλατος στην καλλιέργεια ανοσοκυττάρων έχει διπλό άκρο. Από τη μία πλευρά, το βουτυρικό μπλοκάρει την ανάπτυξη νέων ανοσιακών κυττάρων που συμμετέχουν στη φλεγμονή. Από την άλλη πλευρά, διεγείρει την παραγωγή ορισμένων φλεγμονωδών πρωτεϊνών. Αργότερα η έρευνα που διεξάγεται επίσης σε κυτταρικές καλλιέργειες έχει αποδείξει ότι το βουτυρικό μειώνει τη φλεγμονή. Το βουτυρικό καταστέλλει τη δραστηριότητα των κυττάρων και των πρωτεϊνών που προκαλούν φλεγμονή. Έχει επίσης δειχθεί σε ποντίκια ότι η συμπλήρωση της διατροφής τους με ίνες που παράγουν βουτυρικό αντισταθμίζει την φλεγμονή που προκαλείται από βακτηριακές τοξίνες.

Το βουτυρικό είναι επίσης καλό για την αναστροφή της βλάβης του αλκοόλ. Παρατηρήθηκε ότι τα ποντίκια που έλαβαν βουτυρική πριν από την ένεση με υψηλές δόσεις αιθανόλης είχαν λιγότερη φλεγμονή και βλάβη στα εσωτερικά όργανα σε σύγκριση με τους μάρτυρες.

Αυτές οι αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες μπορεί εν μέρει να συνδέονται με την ικανότητα του βουτυρικού να υποστηρίζει την ανάπτυξη συγκεκριμένων ανοσοκυττάρων που παρεμποδίζουν τη φλεγμονή στην επένδυση του τελικού εντέρου σε ποντικούς. Το βουτυρικό επίσης ενισχύει τα εμπόδια μεταξύ των κυττάρων, αποτρέποντας έτσι την εισβολή των μικροβίων.

Μια μελέτη διαπίστωσε ότι από το στόμα συμπληρώματα βουτυρικού βελτιώθηκαν τα συμπτώματα της νόσου του Crohn σε 9 στους 13 ασθενείς, ενώ άλλος διαπίστωσε ότι τα άτομα με διαβήτη τύπου 1 στερούνται τα βακτήρια που παράγουν βουτυρικό οξύ στα έντερα τους, υποδεικνύοντας ότι η συμπλήρωση μπορεί να είναι ευεργετική στη διαχείριση της νόσου.

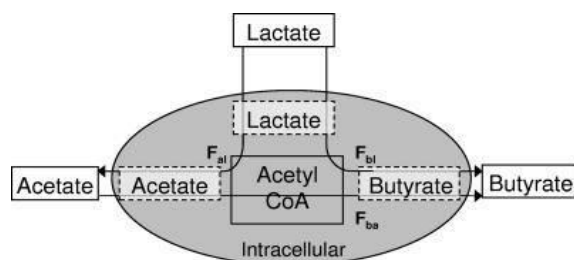


Απώλεια βάρους

Το βουτυρικό οξύ κρύβει έναν ασσο στο μαρτυρή του όταν πρόκειται για απώλεια βάρους. Ενώ πολλές μελέτες έχουν γίνει μόνο σε ζώα, η ανθρώπινη έρευνα δείχνει ότι λιπαρά οξέα βραχείας αλυσίδας, όπως το βουτυρικό, έχουν θετικά μεταβολικά αποτελέσματα, συμβάλλοντας στη βελτίωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη και στην ισορροπία ενέργειας (γλυκόζης). Άλλες μελέτες διαπίστωσαν ότι το βουτυρικό οξύ ρυθμίζει επίσης το βάρος, το έντερο και την αύξηση της σύνθεσης της λεπτίνης (ένας σημαντικός παράγοντας στην ρύθμιση της όρεξης) [IkuoKimura¹](#), [DaisukeInoue²](#), [KanakoHirano²](#), [GozohTsujiimoto²](#)

Μια μελέτη έδειξε ότι τα παχύσαρκα ποντίκια έχασαν το 10,2% του σωματικού τους βάρους, μαζί με το 10% του σωματικού τους λίπους, σε μόλις πέντε εβδομάδες θεραπείας με βουτυρικό οξύ. Οι ερευνητές πιστεύουν ότι αυτό οφειλόταν στην ικανότητα του βουτυροειδούς να βοηθήσει στην αποδόμηση του λίπους για την ενέργεια και στο γεγονός ότι βελτίωσε την ευαισθησία στην ινσουλίνη στα ποντίκια.

ΠΕΨΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΕΝΤΕΡΟΥ



Μελέτες έδειξαν ότι συμπληρώματα βουτυρικού οξέος βελτιώνουν τα συμπτώματα της ελκώδους κολίτιδας και της νόσου του Crohn, ενώ μια άλλη μελέτη δηλώνει ότι η βουτυρική μορφή φαίνεται να είναι μια "πολλά υποσχόμενη θεραπεία" για το σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου (10, 11, 12). Λάβετε υπόψη ότι οι περισσότερες από αυτές τις ασθένειες έχουν φλεγμονή στη ρίζα τους, η οποία μπορεί να είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους το βουτυρικό οξύ παρουσιάζει τέτοια θετικά οφέλη.

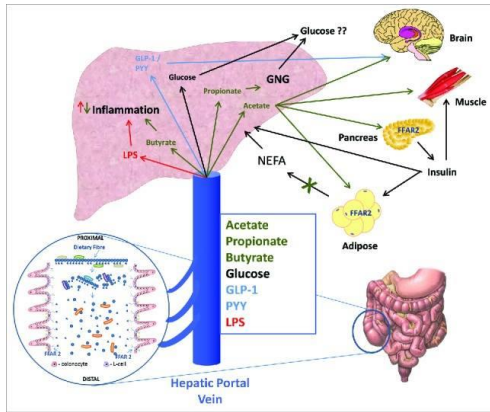
Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου παρουσίασαν "σημαντική μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια της αφόδευσης" μετά από μόλις τέσσερις εβδομάδες συμπληρώματος βουτυρικού. Μετά από 12 εβδομάδες, οι ασθενείς εμφάνισαν επίσης βελτίωση στην "επείγουσα ανάγκη και στη συνήθεια του εντέρου. Το βουτυρικό οξύ έχει επίσης αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματικό στη μείωση της διαπερατότητας του εντέρου ή του "διαρρηγνυόμενου εντέρου", το οποίο είναι ένας σημαντικός παράγοντας στις σχετιζόμενες με αυτοάνοσες πεπτικές διαταραχές όπως η κολίτιδα.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ



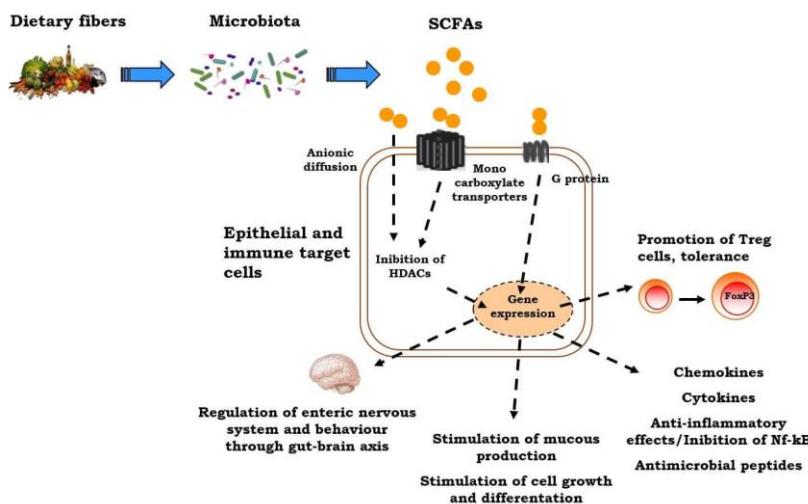
Μερικές από τις πιο γνωστές μελέτες που έγιναν για το βουτυρικό οξύ δείχνουν την ικανότητά του να καταπολεμά τον καρκίνο. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τον καρκίνο του παχέος εντέρου, με έρευνα που διαπιστώνει ότι το βουτυρικό προκαλεί πράγματι "θάνατο από απόπτωση σε κύτταρα καρκίνου του παχέος εντέρου". Ο συνδυασμός μιας διατροφής με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες (που ισοδυναμεί με περισσότερο βουτυρικό οξύ που παράγεται), υγιεινής χλωρίδας του εντέρου (η οποία βουτυρώδη και ανθεκτική τροφή αμύλου) και η μειωμένη φλεγμονή που προάγει το βουτυρικό οξύ φαίνεται να είναι ο λόγος για τον οποίο οι ερευνητές δηλώνουν ότι " όγκους του παχέος εντέρου σε έναν μικροβιοτικό και βουτυρικό εξαρτώμενο τρόπο "[JulioGalvez¹](#), [M ElenaRodríguez-Cabezas](#), [AntonioZarzuelo](#), [G D'Argenio¹](#), [G Mazzacca](#)

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΚΡΙΣΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ



Το βουτυρικό οξύ είναι επίσης υποψήφιος για την καταπολέμηση της αντίστασης στην ινσουλίνη. Σε αρκετές μελέτες σε ποντίκια βρέθηκε συμπλήρωμα βουτυρικού να βελτιώνει την ισορροπία γλυκόζης, να βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και ακόμη και να βελτιώνει τη λειτουργία των μιτοχονδρίων. Ενώ αυτές οι μελέτες έγιναν σε ποντίκια, οι μελέτες σε ανθρώπους σχετικά με ζυμώσιμες ίνες έχουν δείξει ότι βελτιώνουν την ευαισθησία στην ινσουλίνη.

Οι ερευνητές έχουν συνδέσει μια ανισορροπία στα βακτήρια του εντέρου με τον διαβήτη, αναφέροντας ότι τα βακτήρια που παράγουν βουτυρικό ήταν χαμηλότερα από τα φυσιολογικά σε άτομα με διαβήτη τύπου 2. [Zhanguo Gao¹](#), [Jun Yin](#), [Jin Zhang](#), [Robert E Ward](#), [Roy J Martin](#), [Michael Lefevre](#), [William T Cefalu](#), [Jianping Ye](#)



Το βουτυρικό οξύ μπορεί να σκοτώσει ορισμένα βακτήρια απευθείας. Πρόσφατα διαπιστώθηκε ότι το η-βουτυρικό οξύ μπορεί να σκοτώσει άμεσα τη σαλμονέλα (ένα βακτήριο που προκαλεί σαλμονέλωση και σοβαρή διάρροια) και το Clostridiaceae (προκαλεί γάγγραινα). Επιπλέον, το βουτυρικό μπορεί να επηρεάσει άμεσα τη γονιδιακή δραστηριότητα στη σαλμονέλα, καθιστώντας τα βακτήρια λιγότερο επικίνδυνα και ευάλωτα στη

θανάτωση. Επί του παρόντος το βουτυρικό χρησιμοποιείται κυρίως για τη θεραπεία της σαλμονέλλωσης στα πουλερικά.

Πρόσφατα, οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι το βουτυρικό μπορεί να καταστρέψει το κυτταρικό τοίχωμα στο *Helicobacter pylori* - ένα βακτήριο που προκαλεί γαστρίτιδα. Δεν υπάρχουν αναφορές σχετικά με τις άμεσες εφαρμογές βουτυρικού άλατος έναντι ανθρώπινων βακτηριακών λοιμώξεων, εκτός από τη δοκιμασία της θεραπείας με βουτυρικό κατά της shigellosis που πραγματοποιήθηκε σε κουνέλια. Η δοκιμή ήταν επιτυχής, αλλά αναφέρει κυρίως την ευνοϊκή αντίδραση στην πρόσληψη βουτυρικού και τη βελτίωση της υγείας, αλλά δεν καταγράφει άμεση αντιβακτηριακή δράση. Το βουτυρικό μπορεί επίσης να σκοτώσει τα βακτήρια έμμεσα αυξάνοντας την παραγωγή συγκεκριμένων αντιμικροβιακών πρωτεϊνών που βοηθούν τον οργανισμό να καταστρέψει τα βακτηρίδια.

κεφαλαίο 3

Γιατί είναι σημαντική για την υγεία μου η κατανάλωση φυτικών ινών;



Οι φυτικές ίνες βοηθούν να παραμένουν μαλακά τα κόπρανα και να είναι τακτικές οι κενώσεις. Η πρόσληψη φυτικών ινών με την διατροφή σας βελτιώνει και προλαμβάνει την εμφάνιση ή επιδείνωση δυσκοιλιότητας, αιμορροϊδών και εκκολπωμάτων. Επιπλέον, λαμβάνοντας επαρκείς φυτικές ίνες σας βοηθάει να μειώσετε τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιακών παθήσεων, εγκεφαλικού επεισοδίου και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Αυτό συμβαίνει επειδή οι φυτικές ίνες βοηθούν στη μείωση της χοληστερίνης και στον έλεγχο του σακχάρου στο αίμα. Τα κυριότερα συστατικά των διαιτητικών ινών είναι οι μη-αμυλώδεις πολυσακχαρίτες που προέρχονται από τα κυτταρικά τοιχώματα. Σ αυτούς περιλαμβάνονται η κυτταρίνη, οι ημικυτταρνες, οι πηκτίνες, η ινουλίνη, και διάφορα υδροκολλοειδή που χρησιμοποιούνται από την τεχνολογία τροφίμων ως γαλακτοματοποιητές, σταθεροποιητές.

Άλλα συστατικά των διαιτητικών ινών είναι και ορισμένοι ολιγοσακχαρίτες που ζυμώνονται από τη μικροβιακή χλωρίδα του παχέος εντέρου καθώς και η λιγνίνη που δεν ανήκει μεν στους υδατάνθρακες αλλά βρίσκεται και αυτή στα

κυτταρικά τοιχώματα. Οι φυσιολογικές δράσεις των διαιτητικών ινών που προσλαμβάνονται με τις τροφές μας είναι κατά κανόνα μονό θετικές. Πολλές μάλιστα από τις δράσεις αυτές έχουν κατά καιρούς έχουν υπερεκτιμηθεί. Στις αδιαμφισβητες διαπιστώσεις περιλαμβάνεται η ζωτική σημασία που έχουν οι πλούσιες σε διαιτητικές ίνες τροφές στην καλή λειτουργία του εντέρου. Γεγονός είναι ότι τα φυσικά χαρακτηριστικά του περιεχομένου του στομάχου και των εντέρων τροποποιούνται με την παρουσία διαφόρων μορφών φυτικών ινών. Μεγαλύτερες ποσότητες στην τροφή φυτικών ινών διογκώνουν το περιεχόμενο. Λόγω δε της ικανότητας κατακράτησης ύδατος που διαθέτουν ορισμένες φυτικές ίνες ο όγκος του περιεχομένου των εντέρων μεγαλώνει ακόμη περισσότερο.

Μέσα στο έντερο μερικές ίνες διογκώνονται εγκλωβίζοντας μεταξύ τους μόρια ύδατος και άλλων διατροφικών συστατικών ιδιαίτερα αυτών που είναι υδατοδιαλυτα όπως τα σακχαρα. Οι παραπάνω αλλαγές στα φυσικά χαρακτηριστικά του περιεχομένου του γαστρεντερικού σωλήνα επιδρούν στους χώρους παραμονής στα διάφορα τμήματα του αραιώνουν τα διάφορα ένζυμα



και ουσίες που δύναται να αποροφηθουν από το έντερο, εμποδίζουν την υδρόλυση του αμύλου στο λεπτό έντερο (όπου κατά κανόνα γίνεται η πέψη του αμύλου) και μειώνουν την κινητικότητα των ενζυμων, υποστρωμάτων και θρεπτικών συστατικών προς την εσωτερική επιφάνεια του εντέρου απ όπου κανονικά θα απορροφηθουν.

Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση της εμφάνισης στο αίμα (μετά το γεύμα) ορισμένων διατροφικών συστατικών, όπως είναι η γλυκόζη και μερικά λιπίδια καθώς και την προώθηση στα κατωτέρα τμήματα του εντερικού σωλήνα (παχύ έντερο) , υδατανθράκων οι οποίοι δεν πεπτονται εύκολα. Εκεί πλέον αρχίζουν και οι προαναφερθείσες ζυμώσεις.

Μαζί με την από καιρού αναγνωρισμένη ικανότητα να προσδίδουν όγκο στην αντίστοιχη σύνθεση του διαιτολογίου, είναι σήμερα γενικά αποδεκτό το

συμπέρασμα ότι οι διαιτητικές ίνες καθώς και ορισμένοι άλλοι από τους χαρακτηριζομένους ως άπεπτους υδατάνθρακες (όπως είναι οι ανθεκτικοί στην υδρόλυση μορφή αμύλου) , πολλοί ολιγοσακχαριτες- εκτός από αυτούς που προέρχονται από σιρόπια γλυκόζης και διάφοροι υδρογονωμένοι υδατάνθρακες - πολυολες), διέρχονται αναλυοί(απεμπτοι) από το λεπτό έντερο. Στο παχύ έντερο οπού καταλήγουν, με την βοήθεια της βακτηριδιακής χλωρίδας , η οποία παράγει ποικιλία ένζυμων ικανών να διασπάσουν(υδρολυσουν) πλέον έστω και μερικός τις διαιτητικές ίνες και προκύπτουν ως προϊόντα της διάσπασης αυτής κατωτέρα λιπαρά οξέα η SCFA.

Εκτός από τα οξέα αυτά , που είναι κυρίως το οξικό , προπιονικο και βουτυρικό



, ως προϊόντα των διασπάσεων αυτών και γενικά των ζυμώσεων οι οποίες λαμβάνουν χώρα ,δημιουργούνται προφανώς και ορισμένα αέρια, όπως τα CO₂,CH₄ και H₂. Τα προϊόντα των ζυμώσεων χρησιμοποιούνται από τα βακτήρια ως πηγή ενέργειας και άνθρακα, που χρειάζονται για την ανάπτυξη

τους και την διατήρηση της απαραίτητης μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου.

Από τα παραπάνω οξέα το βουτυρικό θεωρείται ως απόλυτα απαραίτητο για την κανονική ανάπτυξη των κυτάρων του εσωτερικού επιθηλίου του παχέος εντέρου και , επίσης ως προληπτικός παράγοντας για ορισμένες ασθένειες , όπως είναι ο καρκίνος του παχέος εντέρου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η παλαιότερη υπόθεση ότι η κατανάλωση φυτικών ινών μειώνει γενικά τον κίνδυνο για ανάπτυξη του παχέος εντέρου, παρουσιάζεται σήμερα με σημαντικές αμφισβητήσεις και αντιρρήσεις. Η επικρατούσα θεωρία φαίνεται να είναι αυτή της προληπτικής δράσης του βουτυρικού οξέος, αλλά και αυτή ισχύει για προχωρημένες φάσεις της καρκινογένεσης.

Ο ρόλος των φυτικών ινών

Ο ρόλος των φυτικών ινών στην διατροφή είναι σημαντικός. Τα αρχικά αποτελέσματα που εμφανίζονται στο γαστρεντερικό σωλήνα, ξεκινούν από το στόμα, περνούν στο στομάχι και καταλήγουν στο έντερο. Στο στομάχι μασώντας τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες οδηγούμαστε σε αίσθημα κορεσμού. Στο στομάχι οι ίνες δημιουργούν μια αίσθηση πληρότητας καθώς καθυστερούν την διέλευση των τροφίμων στο λεπτό έντερο. Στο παχύ έντερο μπορούν να αυξήσουν το μέγεθος των κοπράνων βοηθώντας έτσι στην αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας. Πέρα από τον πρωταρχικό ρόλο που αναφέρθηκε παραπάνω, οι φυτικές ίνες παίζουν σπουδαίο ρόλο και σε διάφορες άλλες παθήσεις.

3.1

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΗ ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ

Χοληστερόλη: Μεγάλη ποσότητα έχει δοθεί τα τελευταία χρόνια στα αποτελέσματα της πρόσληψης φυτικών ινών στη μείωση των επιπέδων της χοληστερόλης. Μόνο οι διαλυτές ίνες φαίνεται να φέρουν αυτό το αποτέλεσμα. Ο μηχανισμός με τον οποίο γίνεται αυτό δεν είναι πλήρως γνωστός. Μια θεωρία είναι ότι οι διαλυτές ίνες μειώνουν την επαναπορρόφηση των συστατικών της χοληστερόλης που διασπάται στο έντερο. Η χρήση διαλυτών ινών είναι αποτελεσματική όταν συνδυάζεται με μια δίαιτα χαμηλή σε χοληστερόλη.

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Σακχαρώδης διαβήτης: Οι φυτικές ίνες παίζουν σπουδαίο ρόλο στην απορρόφηση της γλυκόζης και σε ορμονικές αντιδράσεις. Δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες μπορούν να βοηθήσουν στον έλεγχο του διαβήτη σε αρκετές περιπτώσεις. Έρευνες έδειξαν ότι δίαιτες πλούσιες σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες μπορούν να προσφέρουν καλύτερο έλεγχο του διαβήτη τύπου II. Στον τύπο I (άτομα που έγιναν διαβητικά όταν ήταν παιδιά ή έφηβοι) μερικές αλλά όχι όλες οι έρευνες έδειξαν ότι καταναλώνοντας μια δίαιτα πλούσια σε φυτικές ίνες, μπορούν να μειώσουν την ανάγκη για ινσουλίνη.

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΟ ΚΑΡΚΙΝΟ ΠΑΧΕΩΣ ΕΝΤΕΡΟΥ

Καρκίνος του παχέως εντέρου: Άτομα που ζουν σε περιοχές όπου η κατανάλωση φυτικών ινών είναι υψηλή, έχουν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καρκίνο του παχέως εντέρου όπως διαπιστώθηκε στις ΗΠΑ, ενώ άτομα που καταναλώνουν δίαιτες φτωχές σε φυτικές ίνες έχουν υψηλότερο κίνδυνο να εμφανίσουν καρκίνο του παχέως εντέρου. Υπάρχουν πολλές θεωρίες για το πώς οι φυτικές ίνες πετυχαίνουν αυτό το αποτέλεσμα. Μία θεωρία υποστηρίζει ότι αυξάνοντας το μέγεθος των κοπράνων, οι ίνες μειώνουν το συνολικό χρόνο που οι διάφορες ουσίες οι οποίες προκαλούν καρκίνο, έρχονται σε επαφή με το έντερο.

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΗΝ ΥΓΙΙΝΗ ΚΑΙ ΕΥΡΥΘΜΗ ΠΕΨΗ

Δυσπεψία: Ένα από τα πιο μελετημένα αποτελέσματα των φυτικών ινών σε χρόνιες παθήσεις, είναι στην περίπτωση της δυσπεψίας. Δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες μπορούν να αποτρέψουν και να θεραπεύσουν αυτή την κατάσταση. Η κατάσταση αυτή μπορεί να αναπτυχθεί ως αποτέλεσμα της πίεσης από σκληρά, στεγνά τελικά προϊόντα στο παχύ έντερο. Οι ίνες αυξάνουν το μέγεθος και τη μαλακότητα των τελικών προϊόντων, γεγονός που κάνει ευκολότερη τη διέλευση από το έντερο.

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΗΝ ΔΥΣΚΟΙΛΙΟΤΙΤΑ

Δυσκοιλιότητα: Η επίδραση των φυτικών ινών στον όγκο των κοπράνων είναι συνδεδεμένη με την ικανότητα ενυδάτωσης των υπολειμμάτων. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες έχουν σαν αποτέλεσμα μεγαλύτερο όγκο κοπράνων και πιο μαλακά κόπρανα τα οποία είναι πιο εύκολο να απομακρυνθούν από το γαστρεντερικό σωλήνα. Είναι πιθανό ότι ο μηχανισμός με τον οποίο τα ογκώδη κόπρανα και η κάθαρση επιτελούνται, θα διαφέρει για τα διαφορετικά είδη φυτικών ινών.

- ΟΦΕΛΟΙ ΣΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Παχυσαρκία: Ιδιαίτερο ρόλο στην αντιμετώπιση αλλά και την πρόληψη της παχυσαρκίας παίζουν οι φυτικές ίνες. Δύο κύριοι μηχανισμοί φαίνεται να είναι υπεύθυνοι για αυτήν την δράση. Οι φυτικές ίνες αυξάνουν το χρόνο διέλευσης των τροφών από το γαστρεντερικό σωλήνα και έτσι μειώνουν το χρόνο όπου οι τροφές είναι διαθέσιμες για πέψη και απορρόφηση των διαφόρων θρεπτικών συστατικών συμπεριλαμβανομένων και των θερμιδογόνων συστατικών. Ο δεύτερος μηχανισμός είναι οι επιδράσεις των φυτικών ινών στην πρόσληψη της τροφής. Οι φυτικές ίνες έχουν την ικανότητα να δεσμεύουν μεγάλες ποσότητες νερού και έτσι να αυξήσουν το θερμιδικό αραιώμα, καθώς είναι τροφές με μεγάλο όγκο και μικρό θερμιδικό περιεχόμενο. Ακόμη εξαιτίας του μεγάλου όγκου τους συντελούν στην μείωση της ποσότητας της προσλαμβανόμενης τροφής.

Καλή λειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος Οι φυτικές ίνες έχουν χαρακτηριστεί ιδιαίτερα ευεργετικές στον τομέα της υγείας του εντέρου, καθώς παίζουν σημαντικό ρόλο στη μείωση ή στην αποφυγή της δυσκοιλιότητας και άλλων παθήσεων του εντέρου, όπως η εκκολπωμάτωση, το σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου (σπαστική κολίτιδα), όχι όμως σε περιόδους έξαρσης. Επίσης, πρόσφατες μελέτες τις συνδέουν με αποτροπή της εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. Επιπλέον, κατανάλωση φυτικών ινών έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών και την αποβολή των άχρηστων συστατικών της τροφής, αφού παρασύρονται απ' αυτές στο πέρασμά τους.

- Ρύθμιση της χοληστερόλης

Μείωση χοληστερόλης αίματος – LDL χοληστερόλη («κακή» χοληστερίνη)
Οι φυτικές ίνες φαίνεται να επηρεάζουν τα επίπεδα των λιπιδίων και της χοληστερόλης του αίματος, διατηρώντας τα χαμηλά και προκαλώντας μείωση της LDL χοληστερόλης. Οι φυτικές ίνες, επομένως, φαίνεται ότι λειτουργούν προστατευτικά έναντι των καρδιακών νοσημάτων και μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου.

- Ρύθμιση της γλυκόζης

Ρύθμιση της γλυκόζης αίματος – Διαβήτης Χαρακτηριστικό των φυτικών ινών είναι η καθυστέρηση, μετά το γεύμα, της πέψης και της απορρόφησης των υδατανθράκων της τροφής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, αρχικά, τον μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας, που λειτουργεί ως παράγοντας εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, αλλά και την καλύτερη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα των διαβητικών και υγιών ατόμων.

ΓΕΝΙΚΑ Οφέλη για την υγεία

Έλεγχος βάρους Η παρουσία φυτικών ινών στη διατροφή μας βοηθάει στον καλύτερο έλεγχο της όρεξής μας, προκαλώντας πρόωρο αίσθημα κορεσμού μεγάλης διάρκειας και έχει ως αποτέλεσμα τον καλύτερο έλεγχο του βάρους μας και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας. Και με αντικαρκινικές ιδιότητες: Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι φυτικές ίνες, εκτός του ότι παίζουν ευεργετικό ρόλο στην υγεία ολόκληρου του γαστροπεπτικού συστήματος, προστατεύουν και από τον καρκίνο του εντέρου.

Φυτικές ίνες και υγεία του εντέρου

Το βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων των φυτικών ινών είναι ότι δεν πέπτονται, δηλαδή περνούν από το γαστρεντερικό μας σωλήνα ανέπαφες. Μάλιστα αυτή τους η «ιδιαιτερότητα» είναι που τις κάνει και τόσο σημαντικές για την υγεία. Αναλυτικότερα, στη διαδρομή της τροφής στο γαστρεντερικό σύστημα, οι φυτικές ίνες δεν διαλύονται από τα γαστρικά υγρά του στομάχου. Αντίθετα, δημιουργούν ένα είδος πλέγματος, το οποίο εσωτερικά συγκρατεί θρεπτικά συστατικά (νερό, λιπίδια, υδατάνθρακες), επιβραδύνοντας έτσι τη μεταφορά της τροφής από το στομάχι στο έντερο με αποτέλεσμα να δημιουργείται το αίσθημα του κορεσμού πιο γρήγορα.



Στη συνέχεια, το πλέγμα αυτό περνά στο λεπτό έντερο όπου

και καθυστερεί την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών που είναι εγκλωβισμένα σε αυτό. Αυτός είναι και ένας από τους λόγους που οι φυτικές ίνες συνδέονται με τη μείωση των επιπέδων χοληστερόλης και την επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα. Ο τελευταίος σταθμός στο γαστρεντερικό σωλήνα είναι το παχύ έντερο, όπου τα «φιλικά» βακτήρια της περιοχής, χρησιμοποιούν τις φυτικές ίνες ως τροφή με αποτέλεσμα την παραγωγή ωφέλιμων παραπροϊόντων, διαδικασία η οποία έχει σημαντική ευεργετική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό. Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής τους οι φυτικές ίνες, ενισχύουν την κινητικότητα του εντέρου, αποτρέποντας έτσι την εμφάνιση δυσκοιλιότητας και διευκολύνοντας την εκκαθάριση του εντέρου από τα διάφορα προϊόντα της πέψης γεγονός που συνδέεται με την πρόληψη εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου.

Κεφάλαιο 4: Οι φυτικές ίνες στην διατροφή

Ανάγκες σε φυτικές ίνες

Η συνιστάμενη ημερήσια πρόσληψη φυτικών ινών για τους άνδρες έως 50 ετών είναι 30 γρ., και 38 γρ. για τους άνδρες άνω των 50 ετών.



Για τις γυναίκες έως 50 ετών, η ημερήσια συνιστάμενη πρόσληψη είναι 25 γρ., και 21 γρ. για τις γυναίκες άνω των 50 ετών. Όσον αφορά στη διατροφή των παιδιών, οι φυτικές ίνες είναι πολύ σημαντικές. Rakesh K. Pai MD, FACC - Cardiology, Electrophysiology & Martin J. Gabica MD - Family Medicine & Kathleen Romito MD -

Family Medicine & E. Gregory Thompson MD - Internal Medicine & Adam Husney MD - Family Medicine & Colleen O'Connor PhD, RD - Registered Dietitian & Kathleen M. Fairfield MD, MPH, DrPH - Internal Medicine

Έτσι, από τη στιγμή που η διατροφή των παιδιών στα πρώτα χρόνια της ζωής τους προσαρμόζεται σε αυτήν της υπόλοιπης οικογένειας, θα πρέπει να αντιληφθούν την αναγκαιότητα ύπαρξης φυτικών ινών στη διατροφή τους, με την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και οσπρίων.

1. Αναγνωρίζοντας τις φυτικές ίνες στα τρόφιμα

Φυτικές ίνες συναντούμε σε τρόφιμα που ανήκουν στη βάση της Μεσογειακής πυραμίδας, δηλαδή σε ακατέργαστα δημητριακά και δημητριακά ολικής άλεσης, στα φρούτα και τα λαχανικά καθώς και στα όσπρια και τους ξηρούς καρπούς. Ανάλογα με το εάν διαλύονται στο νερό, χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις διαλυτές και τις αδιάλυτες.

Πόσες φυτικές ίνες χρειάζομαι;

Η συνισταμένη ποσότητα φυτικών ινών είναι 20 έως 35 γραμμάρια την ημέρα. Η ετικέτα των τροφίμων στα συσκευασμένα τρόφιμα σας δείχνει πόση ποσότητα ινών προσλαμβάνετε με κάθε μερίδα που τρώτε. Για να έχουμε ισορροπημένη διατροφή, πλούσια σε φυτικές ίνες, σημαντικό ρόλο παίζει και η ποικιλία. Η ποικιλία πρέπει να υπάρχει, κατά πρώτον, στις τροφές και, κατά δεύτερον, στις φυτικές ίνες (διαλυτές-αδιάλυτες). Έτσι, θα έχουμε πλήρη κάλυψη των ενεργειακών μας αναγκών, με την απορρόφηση διαφορετικών και ποικίλων θρεπτικών συστατικών. Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να κάνουμε μια καλή αρχή, ξεκινώντας πάντοτε από τα βασικά.

Ένα πλούσιο γευστικό πρωινό, αποτελούμενο από γάλα ή γιαούρτι, σε συνδυασμό με δημητριακά βρώμης (νιφάδες, κουάκερ) ή ολικής άλεσης, μαζί με φρέσκα ή αποξηραμένα φρούτα, μας δίνει έξτρα πόντους φυτικών ινών και

μας βοηθάει για ένα δυνατό ξεκίνημα. Για να πετύχουμε μεγαλύτερη κατανάλωση φυτικών ινών, θα ήταν καλύτερο τα φρούτα να καταναλώνονται με τη φλούδα και όχι καθαρισμένα, ή με τη μορφή κάποιου συσκευασμένου χυμού.

Η κατανάλωση φρέσκων λαχανικών ή λαδερών και οσπρίων 2-3 φορές την εβδομάδα και η παρουσία σαλάτας με το γεύμα μας είναι πολύ σημαντικά στοιχεία. Το ψωμί σίκαλης ή ολικής άλεσης, το καστανόχρωμο ρύζι και τα ζυμαρικά θεωρούνται καλύτερες πηγές φυτικών ινών.

Επίσης, κατά τη διάρκεια της μέρας, αντί να βομβαρδίζουμε τον οργανισμό μας με άχρηστες θερμίδες, επιλέγοντας σνακ που καλύπτουν στιγμιαία και ελάχιστα από θρεπτικής άποψης τις ανάγκες μας, θα μπορούσαμε να φάμε κάποιο φρούτο ή σνακ με φυτικές ίνες, όπως μπισκότα βρώμης (τύπου digestive), μπάρες δημητριακών ή ξηρούς καρπούς. Έτσι, έχουμε μια γρήγορη, εύκολη, θρεπτική και γευστική επιλογή ανάμεσα στα γεύματά μας, η οποία μας καλύπτει για αρκετή ώρα. Τέλος, καλό θα ήταν να επιλέγαμε φρούτα και λαχανικά εποχής, και να θυμόμαστε πάντα να ελέγχουμε τη διατροφική ετικέτα των προϊόντων που αγοράζουμε, για την περιεκτικότητα και το είδος των φυτικών ινών.



Πώς

αρκετές φυτικές ίνες;

**ξέρουμε ότι
καταναλώνουμε**

Για να βεβαιωθείτε ότι καταναλώνετε αρκετές φυτικές ίνες, εντάξτε στο καθημερινό σας διαιτολόγιο πολλά φρούτα, λαχανικά και δημητριακά που περιέχουν φυτικές ίνες. Πολλά από τα δημητριακά για πρωινό είναι επίσης πλούσια σε φυτικές ίνες, κυρίως τα AllBran και Branflakes.

Εάν δεν μπορείτε να πάρετε αρκετές φυτικές ίνες από τα τρόφιμα, μπορείτε να συμπληρώσετε την διατροφή σας με ψωμί ολικής αλέσεως (μαύρο), ή να πάρετε συμπληρώματα φυτικών ινών από το φαρμακείο. Τα συμπληρώματα αυτά συνήθως κυκλοφορούν σε σκόνη που την διαλύετε σε νερό.



Τι να τρώμε για να συμπληρώσουμε τα συνιστάμενα 20-35 γάρ. φυτικών ινών την ημέρα;

Ένα προτεινόμενο ημερήσιο διαιτολόγιο μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής:

Πρωινό: Ένα φλιτζάνι δημητριακών ολικής αλέσεως (5 γρ. φυτικών ινών) με μισή μπανάνα ψιλοκομμένη (1,5 γρ. φυτικών ινών) και παστεριωμένο γάλα

Δεκατιανό: 24 ωμά ακαβούρδιστα αμύγδαλα (3,3 γρ. φυτικών ινών) ανακατεμένα με ¼ του φλιτζανιού σταφίδες (1,5 γρ. φυτικών ινών)

Μεσημεριανό γεύμα: Ψητό ψάρι με σαλάτα από μαρούλι και καρότα (2,6 γρ. φυτικών ινών), μισό φλιτζάνι βραστό σπανάκι (2,1 γρ. φυτικών ινών) και μισό πιάτο φακές σούπα (8 γρ. φυτικών ινών)

Απογευματινό σνακ: Γιαούρτι με μισό φλιτζάνι μύριτο (μπλούμπερι) (2 γρ. φυτικών ινών)

Δείπνο: Σάντουιτς με δύο φέτες ψωμί ολικής αλέσεως (μαύρο), γαλοπούλα, μαρούλι, ντομάτα (5 γρ. φυτικών ινών συνολικά) και ένα πορτοκάλι ολόκληρο, όχι στυμμένο (3,1 γρ. φυτικών ινών)

Σνακ μετά το δείπνο: 3 φλιτζάνια ποπκόρν (3,5 γρ. φυτικών ινών)

- Ένα μεγάλο **ακτινίδιο** περιέχει 1,7 γρ. φυτικών ινών, εκ των οποίων τα 0,7 γρ. διαλυτές και το 1 γρ. αδιάλυτες φυτικές ίνες. Ένα φλιτζάνι ψιλοκομμένων ακτινιδίων περιέχει 5,4 γρ. φυτικών ινών

- Τα φρέσκα, ωμά **δαμάσκηνα** περιέχουν 2 γρ. φυτικών ινών έκαστο. Τα αποξηραμένα δαμάσκηνα περιέχουν 12 γρ. φυτικών ινών ανά φλιτζάνι.

- Ένα μεσαίου μεγέθους **αχλάδι** με τη φλούδα περιέχει 5 γρ. φυτικών ινών, εκ των οποίων τα 3 γρ. αδιάλυτες φυτικές ίνες

- Ένα μεσαίου μεγέθους **μήλο** με τη φλούδα περιέχει 4,4 γρ. φυτικών ινών

- Μία μεσαίου μεγέθους **αγκινάρα** περιέχει 10 γρ. φυτικών ινών

- Ένα μεσαίου μεγέθους **καρώτο** περιέχει 1,7 γρ. φυτικών ινών
- Ένα φλιτζάνι πράσινου **αρακά** περιέχει 9 γρ. φυτικών ινών
- Ένα φλιτζάνι φρέσκο, βρασμένο **μπρόκολο** περιέχει 8 γρ. φυτικών ινών

Πώς να αυξήσουμε τις φυτικές ίνες στην διατροφή μας

- Διαλέξτε φρούτα με φλοιό που τρώγεται, όπως μήλα, αχλάδια, φράουλες, ροδάκινα, βερίκοκα και αποξηραμένα φρούτα, όπως σύκα, δαμάσκηνα.
- Προτιμάτε να τρώτε ολόκληρο το φρούτο παρά να πίνετε το χυμό τους, αφού οι χυμοί έχουν λιγότερες ίνες.
- Διάλεξε λαχανικά με φλοιό και σπόρους που τρώγονται, καθώς και αμυλώδη λαχανικά, όπως καλαμπόκι, μπιζέλια, φασόλια, αρακάς, πατάτες κλπ.
- Τα όσπρια όπως οι φακές ή τα φασόλια είναι υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες.
- Προτιμήστε δημητριακά ολικής αλέσεως τα οποία είναι πλούσια σε φυτικές ίνες.
- Κατανάλωση ποικιλία τροφών που περιέχουν φυτικές ίνες, καθώς περιέχουν διαφόρων ειδών ίνες.
- Αυξήση την πρόσληψη φυτικών ινών σταδιακά για να αποφύγετε γαστρικά προβλήματα.
- Πρόσληψη αρκετό νερό, διότι πολλές φυτικές χωρίς το απαραίτητο νερό μπορεί να οδηγήσουν σε δυσκοιλιότητα.
- Τέλος πρέπει να γνωρίζετε ότι η υπερβολή βλάπτει. Μία υπερβολικά μεγάλη πρόσληψη ινών μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες, όπως είναι η δέσμευση και απομάκρυνση με τα κόπρανα βιταμινών και μετάλλων.

Στην καθημερινή μας διατροφή, πάντως, έχουμε ανάγκη την παρουσία και των δύο μορφών, αφού η καθεμία συνδέεται με διαφορετικά οφέλη για την υγεία μας. Δεν χρειάζεται να ανησυχούμε, λοιπόν, για το ποιο είδος φυτικών ινών καταναλώνουμε, απλώς χρειάζεται να τρώμε καθημερινά ή τακτικά πολλά φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά.

ΠΡΟΤΥΠΗ ΔΙΑΙΤΑ

Αν και υπάρχει γενικά η εντύπωση ότι η πρόσληψη φυτικών ινών προτείνεται επειδή τα τρόφιμα που τις περιέχουν έχουν λιγότερες θερμίδες και άρα είναι πιο διαιτητικά, αυτό δεν ισχύει. Προτείνεται επειδή θα χορτάσουμε με λιγότερη ποσότητα από ότι αν καταναλώναμε τα αντίστοιχα «άσπρα» τρόφιμα. Χαρακτηριστικά, μπορούμε να πούμε ότι μία φέτα ψωμί ολικής άλεσης έχει περίπου 75 θερμίδες, ενώ μία φέτα άσπρο ψωμί 70. Από την άλλη, 100 γρ. ζυμαρικών ολικής άλεσης μας δίνουν περίπου 320 θερμίδες, ενώ η αντίστοιχη ποσότητα συμβατικών ζυμαρικών δίνουν περίπου 355. Σε κάποιες, δηλαδή, περιπτώσεις τα προϊόντα ολικής άλεσης έχουν περισσότερες θερμίδες από τα «κανονικά» και σε άλλες λιγότερες.

Μας αδυνατίζουν όμως,

Προσφέροντας κορεσμό (χορταίνοντας μας δηλαδή) και δημιουργώντας μία κολλώδη ουσία στο έντερο που επιβραδύνει την απορρόφηση της τροφής. Έτσι, από τη μία πλευρά χορταίνουμε ευκολότερα και από την άλλη πεινάμε αργότερα.

Αυξάνοντας τις φυτικές ίνες στην καθημερινή μας διατροφή

Καθημερινά, σύμφωνα με τις συστάσεις ισορροπημένης διατροφής, οι ανάγκες μας σε φυτικές ίνες κυμαίνονται μεταξύ 25-35γρ. Πως μπορούμε να εξασφαλίσουμε αυτήν την ποσότητα φυτικών ινών στην καθημερινή μας διατροφή;



Ακολουθώντας τις εξής απλές κινήσεις:

- Αντικατάσταση του 50% των αμυλούχων και των δημητριακών που καταναλώνετε με ακατέργαστα δημητριακά και δημητριακά ολικής άλεσης. Προσθήκη τροφίμων όπως νιφάδες βρώμης, πύρινο βρώμης, μούσι και ψωμί ολικής άλεσης. Έτσι εξασφαλίζετε ποικιλία γεύσεων και θρεπτικών συστατικών.
- Αντικατάσταση των αμυλούχων τροφίμων με «έξυπνες» τροφές πλούσιες σε φυτικές ίνες όπως είναι το πλιγούρι και το σπαγγέτι ολικής άλεσης.

Πώς μας ωφελούν στην διατροφή

Χάνουμε πιο εύκολα κιλά, επειδή μας χορταίνουν εύκολα. Έτσι μπορούμε να τρώμε τελικά μικρότερες ποσότητες φαγητού σε ένα γεύμα πλούσιο σε φυτικές ίνες.

Βοηθούν σημαντικά στην εύρυθμη λειτουργία του εντέρου μας

Παίζουν καταλυτικό ρόλο στη βραδύτερη απορρόφηση της γλυκόζης στο αίμα. Έτσι δεν αυξάνεται πολύ το σάκχαρό μας όταν τις συμπεριλαμβάνουμε στα γεύματά μας.



Δεσμεύουν μέρος της χοληστερίνης των υπόλοιπων τροφών με τις οποίες καταναλώνονται μαζί (π.χ. κόκκινο κρέας) και την οδηγούν στο να αποβληθεί χωρίς να συσσωρευτεί στον οργανισμό μας.

Δυστυχώς, ορισμένοι, νιώθουν φούσκωμα, πόνους, ναυτία κ.λπ. όταν καταναλώσουν μεγάλες ποσότητες φυτικών ινών ή όταν ξαφνικά αυξήσουν πολύ την ποσότητα που τρώνε. Μία καλή λύση είναι η ταυτόχρονη κατανάλωση νερού, που μειώνει τα ανεπιθύμητα συμπτώματα. Πολύ βοηθητικό μπορεί να αποδειχτεί επίσης το αύξηση της πρόσληψης φυτικών ινών σταδιακά, προσθέτοντας στη διατροφή 5 γρ. επιπλέον την εβδομάδα διαιτητική σημασία έχει κατανάλωση 2-3 μερίδων φρούτων καθημερινά. Για ποικιλία και διευκόλυνση κάποιες ημέρες της εβδομάδας ανταλλάξτε τα ωμά φρούτα με αποξηραμένα δίνοντας προσοχή στην ποσότητα που τα καταναλώνετε.

- Προσθήκη λαχανικών σε κάθε γεύμα με τη μορφή σαλάτας ή μέσα στο πιάτο σας.

- Ενσωμάτωση στο εβδομαδιαίο πρόγραμμά των οσπρίων τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, και χρήση άλατων ξηρών καρπών ως ένα εναλλακτικό σνακ ή ως πηγή πρωτεΐνης στις σαλάτες σας το βράδυ μερικές φορές την εβδομάδα.

- Επιλέξτε ανάλαφρα και υγιεινά σνακ πλούσια σε φυτικές ίνες όπως ρυζογκοφρέτες με σουσάμι, με γιαούρτι και πορτοκάλι, με σοκολάτα ή με γεύση μπάρμπεκιου για κάτι πιο πικάντικο.

Πρόταση για την αύξηση των φυτικών ινών στην καθημερινότητά μας

Σύμφωνα με αρκετές ιατρικές στατιστικές, ο σύγχρονος άνθρωπος τρώει περισσότερο σε σχέση με το παρελθόν, αλλά καταναλώνει πολύ λιγότερες τροφές στη φυσική τους κατάσταση, αφού οι περισσότερες είναι βιομηχανικά επεξεργασμένες. Παίρνει επομένως ελάχιστες ποσότητες φυτικών ινών. Κάθε μέρα το σώμα σας χρειάζεται 25 με 30 γραμμάρια φυτικών ινών. Αν λοιπόν η διατροφή σας δεν περιέχει αρκετές, αυξήστε την πρόσληψή τους.

Συστήνεται η σταδιακή αύξηση της πρόσληψης διαιτητικών ινών γιατί μια μεγάλη και απότομη αύξηση μπορεί να σας προκαλέσει φούσκωμα, ναυτία και κοιλιακούς πόνους. Οι ανεπιθύμητες αυτές ενέργειες μειώνονται αν πίνετε νερό. Όσο μάλιστα το πεπτικό σας σύστημα προσαρμόζεται στην αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, θα μειώνονται προοδευτικά και οι ανεπιθύμητες ενέργειες.

Οι τροφές επίσης που είναι πλούσιες σε ίνες έχουν και φυτικό οξύ, το οποίο εμποδίζει την απορρόφηση του ασβεστίου και του σιδήρου. Βέβαια, η αλήθεια είναι ότι δεν είναι τόσο εύκολη η καθημερινή κατανάλωση 30 γρ. φυτικών ινών, γιατί μια τέτοια διατροφή δεν είναι πάντα και για όλους τόσο νόστιμη. Αυτό που συστήνεται αρχικά σε άτομα που δεν καταναλώνανε παλιά προϊόντα με πολλές ή και καθόλου φυτικές ίνες, είναι, η σταδιακή αύξηση των φυτικών ινών μέχρι ως ώτου προσαρμοστεί το σώμα και το έντερο. Με αυτό τον τρόπο θα αποφευχθούν διάφορες παρενέργειες οι οποίες δεν είναι επικίνδυνες αλλά είναι πολύ δυσάρεστες.

Αν σε καθημερινή βάση εξασφαλίζετε η πρόσληψη τουλάχιστον 20 γρ. για αρχή, είναι ένα πολύ καλό βήμα. Για να πάρετε 20 γρ. φυτικές ίνες, πρέπει να καταναλώνεται ένα πλούσιο σε ίνες πρωινό, φρούτα ως ενδιάμεσα γεύματα, μαύρο ψωμί και σαλάτα με τα γεύματά .



Στις παρενθέσεις δίνεται σε γραμμάρια η ποσότητα των φυτικών ινών που περιέχεται στο κάθε τρόφιμο και αναλογεί στην ποσότητα που αναφέρουμε.

- Φροντίστε να ξεκινάτε τη μέρα σας με ένα μπολ δημητριακά για πρωινό, συνδυασμένα με γάλα ή γιαούρτι (10 γρ.). Αυτός ο συνδυασμός δίνει ενέργεια και ταυτόχρονα δημιουργεί αίσθημα πληρότητας για αρκετή ώρα, αποφεύγοντας έτσι την κατανάλωση παχυντικών σνακ μέχρι την ώρα του

του
για



φακές

επίσης σε αυτό μισό φλιτζάνι πράσινα φασολάκια (2 γρ.) ή σπανάκι (1 γρ.). Συνοδέψτε το γεύμα σας με σαλάτα και 1 φέτα ψωμί σίτου ολικής άλεσης (1,7 γρ.).

μεσημεριανού γεύματος. Παράλληλα γίνεται η κινητοποίηση εντέρου, το οποίο είχε αδρανήσει πολλές ώρες κατά τη διάρκεια της νύχτας.

- Σερβίρετε το κυρίως πιάτο με γαρνιτούρα από μισό φλιτζάνι (5 γρ. φυτικές ίνες). Προσθέστε

- Για τα ενδιάμεσα σνακ σας προτείνονται φρούτα, όπως το αχλάδι (4 γρ.), το μήλο (3 γρ.), μία κούπα φράουλες (3 γρ.) ή μία μπανάνα (2 γρ.). Καταναλώστε τα σκέτα ή -για μεγαλύτερη νοστιμιά- γαρνίρετε με αυτά τις κρέπες σας, προσθέστε τα στη σαλάτα σας, στα δημητριακά σας ή στο γιαούρτι σας.

- Ανακαλύψτε τα μακαρόνια και το ρύζι ολικής άλεσης, τα οποία σας προσφέρουν 4 γρ. φυτικές ίνες ανά ποτήρι. Το ελαφρύ τους άρωμα, που θυμίζει φουντούκι, θα δώσει μια διαφορετική γεύση στο φαγητό σας.

- Εντάξτε όσο το δυνατόν περισσότερα λαχανικά στη διατροφή σας. Βάλτε τα στην πίτσα, στις σουπές, στα σάντουιτς, στις πίτες και στις τάρτες σας, γαρνίρετε με αυτά το ρύζι σας - οι δυνατότητες που έχετε είναι ανεξάντλητες.

- Στην αγορά κυκλοφορούν και διατροφικά συμπληρώματα ινών, τα οποία έχουν τις ίδιες δράσεις με τα φυσικά, αλλά δεν σας παρέχουν όλα τα ωφέλιμα συστατικά (βιταμίνες, άλατα, αντιοξειδωτικούς παράγοντες) που έχουν τα φρούτα, τα λαχανικά και τα δημητριακά.



Κεφάλαιο 5: Προβλήματα υπερκατανάλωσης φυτικών ινών

- Απορρόφηση του σιδήρου των τροφών
- Η παρουσία φυτικών ινών σ' ένα γεύμα μπορεί να προκαλέσει δυσαπορρόφηση του σιδήρου των φυτικών τροφών, παρ' όλο που σίδηρο περιέχουν και τροφές στις οποίες ενυπάρχουν και οι φυτικές ίνες.
- Η υψηλή πρόσληψη φυτικών ινών ενδέχεται να προκαλέσει διάρροια, φουσκώματα και καούρα. Αυτό μπορεί να συμβεί και με την απότομη ένταξη των φυτικών ινών στην καθημερινή μας διατροφή. Γι' αυτόν τον λόγο, συνιστάται να εντάξουμε τις φυτικές ίνες με αργό και προοδευτικά αυξανόμενο ρυθμό. Η παρουσία νερού είναι πολύ σημαντική.

Παίρνοντας όσες χρειαζόμαστε

Για να καταφέρουμε να τροφοδοτούμε τον οργανισμό μας με την απαραίτητη ποσότητα φυτικών ινών (25 γρ. την ημέρα), πρέπει να προσπαθήσουμε να τρώμε τουλάχιστον 3 φρούτα, 1 μεγάλη σαλάτα και 4 μερίδες δημητριακά

Έρευνα που δημοσιεύτηκε στην ιατρική επιθεώρηση «Archives of Internal Medicine» έδειξε ότι όσοι τρώνε συχνά δημητριακά ολικής άλεσης πλούσια σε ίνες έχουν 22% έως 56% λιγότερες πιθανότητες να πεθάνουν από οποιαδήποτε νόσο. Οι ειδικοί της Ιατρικής Σχολής Keck του Πανεπιστημίου της Νότιας Καλιφόρνιας ανακάλυψαν ότι η αυξημένη κατανάλωση φυτικών ινών βοηθά στην απώλεια συσσωρευμένου λίπους από την περιοχή της κοιλιάς. Έρευνα που δημοσιεύτηκε στην έγκυρη ιατρική επιθεώρηση «New England Journal of Medicine» αναφέρει πως διαβητικοί που κατανάλωναν 50 γρ. φυτικών ινών καθημερινά, ποσότητα που αντιστοιχεί σε επτά με οκτώ μερίδες φρούτων και λαχανικών, είχαν χαμηλότερα και πιο σταθερά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα τους από ότι άλλοι που δεν κατανάλωναν σχεδόν καθόλου φυτικές ίνες. Εκτός απ' αυτό, υπήρχε και ένα άλλο ευεργετικό αποτέλεσμα: η χοληστερίνη τους έπεσε έως και 7%. Καναδικές μελέτες ανακάλυψαν ότι οι άνθρωποι με φυσιολογικό βάρος τρώνε περίπου 19 γρ. φυτικών ινών την ημέρα, ενώ οι παχύσαρκοι περιορίζονται στα 13 γρ.

Μελέτες δείχνουν ότι μετά από ένα πλούσιο σε φυτικές ίνες πρωινό θα φάμε 175 λιγότερες θερμίδες στο επόμενο γεύμα μας, από ότι αν τρώγαμε ένα πρωινό φτωχό σε φυτικές ίνες. Rakesh K. Pai MD, FACC - Cardiology, Electrophysiology & Martin J. Gatica MD - Family Medicine & Kathleen Romito MD - Family Medicine & E. Gregory Thompson MD - Internal Medicine & Adam Husney MD - Family Medicine & Colleen O'Connor PhD, RD - Registered Dietitian & Kathleen M. Fairfield MD, MPH, DrPH - Internal Medicine

Ποιες είναι οι παρενέργειες από την κατανάλωση φυτικών ινών;



Όταν αρχίσετε να τρώτε περισσότερες φυτικές ίνες, δυνατόν να νιώσετε φουσκωμένη (πρησμένη) την κοιλιά σας, ή να έχετε περισσότερα αέρια (μετεωρισμό). Μπορείτε να αποφύγετε αυτές τις ανεπιθύμητες ενέργειες, εισάγοντας τις φυτικές ίνες στη διατροφή σας σιγά σιγά και όχι απότομα. Ορισμένοι άνθρωποι με σπαστική κολίτιδα (ευερέθιστο έντερο) ίσως διαπιστώσουν ιδιαίτερη ενόχληση όταν καταναλώσουν μεγάλη ποσότητα φυτικών ινών. Εάν νιώσετε χειρότερα μετά την κατανάλωση φυτικών ινών, δοκιμάστε να μειώσετε το ποσό της πρόσληψης φυτικών ινών για να δείτε αν βελτιώνεται το πρόβλημα. Επικοινωνήστε με τον γαστρεντερολόγο σας για οποιαδήποτε απορία ή πρόβλημα. Η αξιολόγηση του δείκτη GI υπολογίζεται από την καμπύλη της συγκέντρωσης γλυκόζης στο αίμα. Ο προσδιορισμός ωστόσο των πραγματικών γλυκαιμικών αποδόσεων στα τροφίμων δεν είναι εύκολος και μονοσήμαντη συνδεόμενος με τον GI. Αυτές δεν επηρεάζονται μόνον από την ποσότητα και σταθερότητα των υπό εξέταση υδατανθράκων ακόμα και την παρουσία απλών σακχάρων ή διαιτητικών ινών στο γεύμα. Επηρεάζονται ακόμα από την παρουσία πρωτεϊνών και λιπών και τον τρόπο μαγειρέματος της τροφής μας.

Με τους παραπάνω δείκτες δεν ρυθμίζεται μόνον η μεταβολή των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα αλλά και η έκκριση της ινσουλίνης από το πάγκρεας. Η ρυθμιστική αυτή ορμόνη, κατευθύνει τη γλυκόζη στους μύς και το ήπαρ όπου και ένα μέρος της μετατρέπεται σε γλυκογόνο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της πολυπλοκότητας του υπολογισμού των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και βεβαία όσων η αύξηση αυτή συνεπάγεται αποτελεί το πειραματικό δεδομένο κατά το οποίο η αμυλοπηκτίνη διασπάται σε γλυκόζη ποιο εύκολα από την αμυλόζη. Είναι λοιπόν προφανές ότι τον προσδιορισμό του GI ενός αμύλου αυτός θα εξαρτηθεί από τη σχετική αναλογία αμυλόζης/αμυλοπηκτίνη που ισχύει για τον εν λόγω πχ δημητριακό. Σ αυτό θα πρέπει να προστεθεί η έκταση και το είδος επεξεργασίας (πχ αποφλοιώση) και λοιπές τροποποιήσεις της φυσικής του κατάστασης.

Έχει παρατηρηθεί ότι με την αύξηση των επιπέδων γλυκόζης και ινσουλίνης επέρχεται αφενός με την αύξηση των τριγλυκεριδίων αφετέρου δε μείωση της Gdl χοληστερόλης. Οι δυο όμως αυτές συσχετίζονται αιτιολογικά με αρνητικές

επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα του ανθρωπίνου οργανισμού. Ως επιβεβαίωση των παραπάνω ευρημάτων θεωρείται και το γεγονός ότι η μεγάλη κατανάλωση αμύλου από επεξεργασμένα σιτηρά και πατάτες σχετίζεται με υψηλό κίνδυνο για την ανάπτυξη διαβήτη τυπου2 και στεφανιαίας νόσου.

Έχουν μάλιστα αναφερθεί στη βιβλιογραφία και οι αντιστροφές παρατηρήσεις της μείωσης δηλαδή των σχετικών κινδύνων με την κατά επιλογήν κατανάλωση τροφών με χαμηλό Gi. Τρόφιμα με χαμηλό Gi παρουσιάζουν επίσης μεγαλύτερη διάρκειας ικανότητας κορεσμού σημαντικό παράγοντα για τις προσπάθειες περιορισμού των θερμίδων από το καθημερινό διαιτολόγιο. Με τις παραπάνω παρατηρήσεις προκύπτει έστω και έμμεσα η ανάγκη για εξατομικευμένα η για πλέον προσεκτικές γενικεύσεις αφορισμούς και οδηγίες για υγιεινά και επικυνδινά τρόφιμα. Η ανάγκη αυτή γίνεται επιτακτική όταν εμπλέκονται ειδικές ομάδες ατόμων.

Επίλογος

Οι φυτικές ίνες λόγω της δομής τους είναι πλούσιες σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Οι φυτικές ίνες χρησιμεύουν στην διατροφή διότι βοηθούν στη σωστή και ισορροπημένη διατροφή. Συμβάλλουν επίσης στην υγεία διότι οι φυτικές ίνες πρώτον βοηθούν στο να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακών παθήσεων, εγκεφαλικού επεισοδίου και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και δεύτερον δεν πεπτονται από το γαστρεντερικό σύστημα και μεταφέρονται ανέπαφες στο παχύ έντερο και εκεί υφίσταται μικρότερου η μεγαλύτερου βαθμού ζύμωση από τα βακτηρία που αποικούν φυσιολογικά στο έντερο και έτσι έχουμε σωστή λειτουργία του εντέρου μέσω της ρύθμισης του μικροβιακού πληθυσμού. Είναι αδύνατον να διασπαστούν από τον ανθρώπινο οργανισμό λόγω έλλειψης των απαραίτητων ένζυμων και ωφέλιμων βακτηριίων. Μόνο το πεπτικό σύστημα των μηρυκαστικών είναι δυνατόν να τις διασπάσει λόγω της παρουσίας κάποιων βακτηριίων. Λόγω της αργής διάσπασης έχουμε σταθερότερη απορρόφηση γλυκόζης στο αίμα πράγμα που οδηγεί σε σταθερότερη έκκριση ινσουλίνης στο αίμα. Δημιουργεί επομένως ένα αίσθημα κορεσμού και γρηγορότερης πληρότητας. Επίσης δεσμεύουν μέρος της χοληστερίνης των υπόλοιπων τροφών με τις οποίες καταναλώνονται μαζί (π.χ. κόκκινο κρέας) και την οδηγούν στο να αποβληθεί χωρίς να συσσωρευτεί στον οργανισμό μας.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6:ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΙΤΗΡΩΝ Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ, Ευάγγελος
Σ. Λάζος –Ανδριάννα Ε.Λάζου

ΣτοιχειαΔιατροφηςΤομος 2,Χημεια Τροφιμων με
στοιχειαΔιατροφηςΚωνσταντινοςΣ.Σφλωμος

Συμπληρωματικεςθεραπειες-
ΔιατροφικηθεραπευτικηPhyllisA.BalchCvCιατρικεςεκδοσειςΛιτσας ,
Μεροςδευτεροπαχυσαρκια

Νικολαος Λ. Κατσιλαμπρος ,β
εκδοσηΚλινικηΔιατροφηΣυνεργατεςΕλευθεριαΡωμα- Γιωννικου ,
ΚωνσταντινοςΜακρυλακης, ΙωαννηςΙωαννιδης, εκδοσεις ΒΗΤΑ medicalarts

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ:

<https://www.healthline.com/health/food-nutrition/how-much-fiber-per-day>

<http://www.healthline.com/nutrition/short-chain-fatty-acids-101#section8>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3735932/>πρέπει να

εμφανίζεται έτσι:

[Gijs den Besten](#),^{*†} [Karen van Eunen](#),^{*†} [Albert K. Groen](#),^{*†§} [Koen Venema](#),^{†**} [Dirk-Jan Reijngoud](#),^{*†§} and [Barbara M. Bakker](#)^{1,*†}The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism *J Lipid Res.* 2013 Sep; 54(9): 2325–2340.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16633129> [Wong JM](#)¹, [de Souza R](#), [Kendall CW](#), [Emam A](#), [Jenkins DJ](#). Colonic health: fermentation and short chain fatty acids.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756104/> [David Ríos-Covián](#), [Patricia Ruas-Madiedo](#), [Abelardo Margolles](#), [Miguel Gueimonde](#), [Clara G. de los Reyes-Gavilán](#), and [Nuria Salazar](#) Intestinal Short Chain Fatty Acids and their Link with Diet and Human Health

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939913/> [Douglas J. Morrison](#) and [Tom Preston](#) Formation of short chain fatty acids by the gut microbiota and their impact on human metabolism

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26260141> [Canfora EE](#)¹, [Jocken JW](#)¹, [Blaak EE](#)

Short-chain fatty acids in control of body weight and insulin sensitivity.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25518735> [Blaut M](#)¹ Gut microbiota and energy balance: role in obesity.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23942149> [Sun Y¹](#), [O'Riordan MX](#). Regulation of bacterial pathogenesis by intestinal short-chain Fatty acids.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24262515> [Jakobsdottir G¹](#), [Nyman M¹](#), [Fåk F²](#). Designing future prebiotic fiber to target metabolic syndrome.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25198138> [Louis P¹](#), [Hold GL²](#), [Flint HJ¹](#). The gut microbiota, bacterial metabolites and colorectal cancer.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17472627> [Flint HJ¹](#), [Duncan SH](#), [Scott KP](#), [Louis P](#). Interactions and competition within the microbial community of the human colon: links between diet and health.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19807780> [Louis P¹](#), [Young P](#), [Holtrop G](#), [Flint HJ](#). Diversity of human colonic butyrate-producing bacteria revealed by analysis of the butyryl-CoA:acetate CoA-transferase gene.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15841496> [Galvez J¹](#), [Rodríguez-Cabezas ME](#), [Zaruelo A](#). Effects of dietary fiber on inflammatory bowel disease.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21840809> [Havenaar R¹](#). Intestinal health functions of colonic microbial metabolites: a review.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9689727> [von Engelhardt W¹](#), [Bartels J](#), [Kirschberger S](#), [Meyer zuDüttingdorf HD](#), [Busche R](#). Role of short-chain fatty acids in the hind gut.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16633129> [Wong JM¹](#), [de Souza R, Kendall CW, Emam A, Jenkins DJ](#). Colonic health: fermentation and short chain fatty acids.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25274213> [Kimura I](#) [Host energy regulation via SCFAs receptors, as dietary nutrition sensors, by gut microbiota].

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28322790> [Kobayashi M¹](#), [Mikami D²](#), [Kimura H³](#), [Kamiyama K¹](#), [Morikawa Y¹](#), [Yokoi S¹](#), [Kasuno K¹](#), [Takahashi N¹](#), [Taniguchi T⁴](#), [Iwano M¹](#). Short-chain fatty acids, GPR41 and GPR43 ligands, inhibit TNF- α -induced MCP-1 expression by modulating p38 and JNK signaling pathways in human renal cortical epithelial cells.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24926285> [Kimura I¹](#), [Inoue D²](#), [Hirano K²](#), [Tsujiimoto G²](#). The SCFA Receptor GPR43 and Energy Metabolism.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28166818> [Bindels LB¹](#), [Segura Munoz RR¹](#), [Gomes-Neto JC¹](#), [Mutemberezi V²](#), [Martínez I³](#), [Salazar N⁴](#), [Cody EA¹](#), [Quintero-Villegas MI¹](#), [Kittana H¹](#), [de Los Reyes-Gavilán CG⁴](#), [Schmaltz RJ¹](#), [Muccioli GG²](#), [Walter J^{3,5}](#), [Ramer-Tait AE⁶](#). Resistant starch can improve insulin sensitivity independently of the gut microbiota.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25850624> [Mohammad S¹](#) Role of Free Fatty Acid Receptor 2 (FFAR2) in the Regulation of Metabolic Homeostasis.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25875123> [Kasubuchi M¹](#), [Hasegawa S²](#), [Hiramatsu T³](#), [Ichimura A⁴](#), [Kimura I^{5,4}](#) Dietary gut microbial metabolites, short-chain fatty acids, and host metabolic regulation.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24926285> [Kimura I¹](#), [Inoue D²](#), [Hirano K²](#), [Tsujiimoto G²](#) The SCFA Receptor GPR43 and Energy Metabolism

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19460454>[Ichimura A](#)¹, [Hirasawa A](#), [Hara T](#), [Tsujiimoto G](#). Free fatty acid receptors act as nutrient sensors to regulate energy homeostasis.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23146568>[Layden BT](#)¹, [Anqueira AR](#), [Brotsky M](#), [Durai V](#), [Lowe WL Jr](#). Short chain fatty acids and their receptors: new metabolic targets.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1265942/>[Maddalena Rossi](#),^{1,*}[Claudio Corradini](#),²[Alberto Amaretti](#),³[Marcello Nicolini](#),²[Anna Pompei](#),³[Simona Zanoni](#),³ and [Diego Matteuzzi](#)³ Fermentation of Fructooligosaccharides and Inulin by Bifidobacteria: a Comparative Study of Pure and Fecal Cultures

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11024006>[Säemann MD](#)¹, [Böhmiq GA](#), [Osterreicher CH](#), [Burtscher H](#), [Parolini O](#), [Diakos C](#), [Stöckl J](#), [Hörl WH](#), [Zlabinger GJ](#). Anti-inflammatory effects of sodium butyrate on human monocytes: potent inhibition of IL-12 and up-regulation of IL-10 production.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12769445>[Hallert C](#)¹, [Björck I](#), [Nyman M](#), [Pousette A](#), [Grännö C](#), [Svensson H](#). Increasing fecal butyrate in ulcerative colitis patients by diet: controlled pilot study.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9363991>[Hioki K](#)¹, [Shivapurkar N](#), [Oshima H](#), [Alabaster O](#), [Oshima M](#), [Taketo MM](#). Suppression of intestinal polyp development by low-fat and high-fiber diet in Apc(delta716) knockout mice.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25266735>[Donohoe DR](#)¹, [Holley D](#)¹, [Collins LB](#)², [Montgomery SA](#)³, [Whitmore AC](#)⁴, [Hillhouse A](#)⁵, [Curry KP](#)¹, [Renner SW](#)¹, [Greenwalt A](#)¹, [Ryan EP](#)⁶, [Godfrey V](#)⁷, [Heise MT](#)⁴, [Threadgill DS](#)⁸, [Han A](#)⁹, [Swenberg JA](#)², [Threadgill DW](#)¹⁰, [Bultman SJ](#)¹¹ A gnotobiotic mouse model demonstrates that dietary fiber protects against colorectal tumorigenesis in a microbiota- and butyrate-dependent manner.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21846371> [Bays H¹](#), [Frestedt JL](#), [Bell M](#), [Williams C](#), [Kolberg L](#), [Schmelzer W](#), [Anderson JW](#). Reduced viscosity Barley β -Glucan versus placebo: a randomized controlled trial of the effects on insulin sensitivity for individuals at risk for diabetes mellitus.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23821742> [den Besten G¹](#), [van Eunen K](#), [Groen AK](#), [Venema K](#), [Reijngoud DJ](#), [Bakker BM](#). The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism.

<https://draxe.com/butyric-acid/> [Annie Price, CHHC](#) What Is Butyric Acid? 6 Butyric Acid Benefits You Need to Know About

<https://blog.paleohacks.com/butyric-acid/#> [Megan Patiry](#)

5 Butyric Acid Benefits: The Anti-Inflammatory Fat

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756104/> [David Ríos-Covián](#), [Patricia Ruas-Madiedo](#), [Abelardo Margolles](#), [Miguel Gueimonde](#), [Clara G. de los Reyes-Gavilán](#), and [Nuria Salazar](#) Intestinal Short Chain Fatty Acids and their Link with Diet and Human Health

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10736623/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4908950/>

ΙΣΤΟΣΤΕΛΙΔΕΣ:

<https://www.diatrofi.gr/diaita/kathimerini-diatrofi/94-%CE%BF%CE%B9-%CF%86%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%AF%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B1-%CE%BF%CF%86%CE%AD%CE%BB%CE%B7-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82/>

<http://www.vita.gr/diatrofi/eating-healthy/article/24052/fytikes-ines-oi-polytimes/>

<http://www.newsbeast.gr/health/arthro/517717/futikes-ines-kai-ugeia-tou-ederou>

<http://www.vita.gr/diaita/xaste-varos/article/6111/poses-fytikes-ines-xreiazomai-kathimerina-gia-na-adynatisw/>

<http://www.queen.gr/well-being/diatrofh-diaites/story/33287/oi-14-kalyteres-trofes-gia-fytikes-ines>

<http://users.sch.gr/stayrakant/soft%20did/kytarin.htm>

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82_%CE%AF%CE%BD%CE%B5%CF%82

http://peptiko.gr/show_article.php?article=142