

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ



Βιταμίνες

- Οι βιταμίνες είναι χρήσιμα στοιχεία της υγιεινής διατροφής και παίζουν σημαντικό ρόλο στον μεταβολισμό των κυττάρων.
- Θεωρούνται ως μικροθρεπτικά συστατικά.
- Αν και αυτές οι ουσίες βρίσκονται σε πολύ μικρές ποσότητες είναι κρίσιμα σημαντικές. Οι απουσία τους συνήθως προσδιορίζεται ως ασθένεια ανεπάρκειας.
- Τι είναι λοιπόν οι βιταμίνες;

Τι είναι;

- Οργανικές ενώσεις που είναι ουσιαστικής σημασίας σε μικρές ποσότητες για τις λειτουργίες του σώματος – μεταβολισμό.
- Αποτελούν συνήθως μέρη ενζύμων και συνενζύμων – ΔΕΝ αποδίδουν ενέργεια.
- Επιτρέπουν στο σώμα να χρησιμοποιεί την ενέργεια που αποδίδουν τα λίπη, οι υδατάνθρακες και οι πρωτεΐνες.
- Μεγαδόσεις πρόσληψης (δεκαπλάσιες του RDA) μπορεί να είναι τοξικές.

Βιταμίνες...

- Οργανικές ενώσεις απαραίτητες σε μικρές ποσότητες για την φυσιολογική ανάπτυξη και λειτουργία του ανθρώπου και κάποιων ζώων.
- Ο όρος βιταμίνη πρώτα χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει την «σημαντική αμίνη», θειαμίνη, η οποία χρειάζονταν για να αποτρέψει την ασθένεια beriberi (*κάποτε συχνή μεταξύ ατόμων που εξαρτιόταν μόνο από ρύζι*)
- Έτσι η λέξη βιταμίνη επικράτησε.

Βιταμίνες...

- Οι βιταμίνες είναι σχετικά μικρομοριακές ενώσεις που δρουν περισσότερο σαν συνένζυμα.
- Οι άνθρωποι πρέπει να προσλαμβάνουν τουλάχιστον 13 βιταμίνες στη διατροφή τους επειδή τους λείπει η δυνατότητα να τις συνθέτουν στο σώμα.
- Μια ισορροπημένη διατροφή από μια ποικιλία τροφίμων συνήθως παρέχει όλες τις βιταμίνες. Παρ'όλα αυτά πολλοί άνθρωποι παίρνουν συμπληρώματα βιταμινών.
- Οι περισσότερες βιταμίνες συνήθως διασπώνται βιοχημικά για να χρησιμοποιηθούν στο σώμα.

Βιταμίνες – μετρήσεις

- Μερικές βιταμίνες μετριοούνται σε Διεθνείς Μονάδες (I.U.s - International Units), η οποία είναι μια μέτρηση βιολογικής δραστηριότητας.
- Αυτό το σύστημα μέτρησης χρειάζεται επειδή αυτές οι βιταμίνες έχουν διάφορες φυσικές μορφές που έχουν διαφορετικές δράσεις συγκρινόμενες με το ίδιο βάρος.
- Άλλες βιταμίνες μετριοούνται σύμφωνα με το βάρος τους (mg ή μg).

Βιταμίνες και προσλήψεις

- Στις ΗΠΑ η Food and Drug Administration (FDA) θέτει τις «Ημερήσιες Προσλήψεις Αναφοράς» (D.R.I.) οι οποίες είναι οι υψηλότερες ποσότητες βιταμινών σε ημερήσια βάση που χρειάζεται το 95% του πληθυσμού.
- **DRI και οι Ημερήσιες Συνιστώμενες Δόσεις (RDA) αποτελούν τις πιο κοινές προσεγγίσεις στην ποσότητα βιταμινών που χρειάζεται ένας υγιής μέσος άνθρωπος.**
 - <http://www.nal.usda.gov/fnic/etext/000105.html>

Βιταμίνες

- Οι ερευνητές προσδιόριζαν τις νέες βιταμίνες που ανακάλυπταν με τη χρήση γραμμάτων επειδή η ακριβής χημική τους δομή ήταν άγνωστη. Αργότερα, αυτό που νομίζανε ότι ήταν μια συγκεκριμένη βιταμίνη συχνά αποδεικνύονταν ότι ήταν περισσότερες και γι'αυτό προσθέτανε μια αριθμητική κατάληξη για να τις ξεχωρίσουν.
- Π.χ. οι βιταμίνες B: B_1 , B_2 , B_3 , B_6 , B_{12}

Βιταμίνες

- Επίσης υπήρχε κάποια σύγχυση για το ποιες πραγματικά βιταμίνες ήταν απαραίτητες και για αυτό το λόγο παρατηρούμε κενά μεταξύ των αριθμούμενων βιταμινών.
- Π.χ οι πιο κάτω βιταμίνες αφαιρέθηκαν από τον κατάλογο των απαραίτητων .
 - *B₈ (adenylic acid),*
 - *B₁₃ (orotic acid)*
 - *B₁₅ (parigamic acid)*

Βιταμίνες

- Άλλες βιταμίνες που αρχικά θεωρήθηκαν διαφορετικές τελικά βρέθηκαν να έχουν την ίδια σύνθεση. Οι βιταμίνες **H, M, S, W,** και **X** αποδείχτηκε τελικά να είναι η βιταμίνη **biotin**.
- Έτσι η βιταμίνη **G** έγινε **B₂ (riboflavin)**.
- Η βιταμίνη **Y** έγινε **B₆ (pyridoxine)**.
- Σήμερα σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται τα χημικά ονόματα για την αποφυγή μπερδέματος.

Είδη βιταμινών (13)

- Λιποδιαλυτές (4): A, D, E, K
- Υδατοδιαλυτές (9):
 - βιταμίνη C

Βιταμίνες του συμπλέγματος

B: θειαμίνη (B_1),
ριβοφλαβίνη (B_2), νιασίνη,
βιταμίνη B_6 , φυλικό οξύ,
βιταμίνη B_{12} (κομπολαμίνη),
παντοθενικό οξύ, βιοτίνη.



Ανεπάρκεια βιταμινών

- Άνθρωποι επιρρεπείς σε ανεπάρκεια βιταμινών:
- Αλκοολικοί
- Οι φτωχοί και ανίκανοι ηλικιωμένοι
- Άτομα με σοβαρές ασθένειες που επηρεάζουν την όρεξη
- Διανοητικά καθυστερημένοι
- Τα παιδιά που λαμβάνουν πλημμελή φροντίδα
- Τα άτομα με ασθένειες του πεπτικού.

Αποφυγή απώλειας βιταμινών

- Αγοράστε φρέσκα, χωρίς μώλωπες λαχανικά και φρούτα και να τα χρησιμοποιείτε το συντομότερο δυνατό.
- Ετοιμάζετε φρέσκα λαχανικά και φρούτα λίγο πριν το σερβίρισμα.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες του πακέτου, όταν μαγειρεύετε κατεψυγμένα λαχανικά ή φρούτα.



Αποφυγή απώλειας βιταμινών

- Μαγειρέψτε στον ατμό ή σε όσο το δυνατόν λιγότερο νερό.
- Καλύψτε την κατσαρόλα και μαγειρέψτε για ένα σύντομο χρονικό διάστημα.
- Αποθηκεύστε το ζωμό από το μαγείρεμα για σούπες, βραστά, σάλτσες..
- Αποθηκεύστε τα φρούτα και τα λαχανικά σε ένα δροσερό, σκοτεινό μέρος



Λιποδιαλυτές βιταμίνες

- Βιταμίνες Α, D, Ε, Κ
- Δεν χάνονται εύκολα στο μαγείρεμα
- Οι πλεονάζουσες ποσότητες αποθηκεύονται στο συκώτι και άλλα λίπη.
- Ανεπάρκειες αργούν να εμφανιστούν.

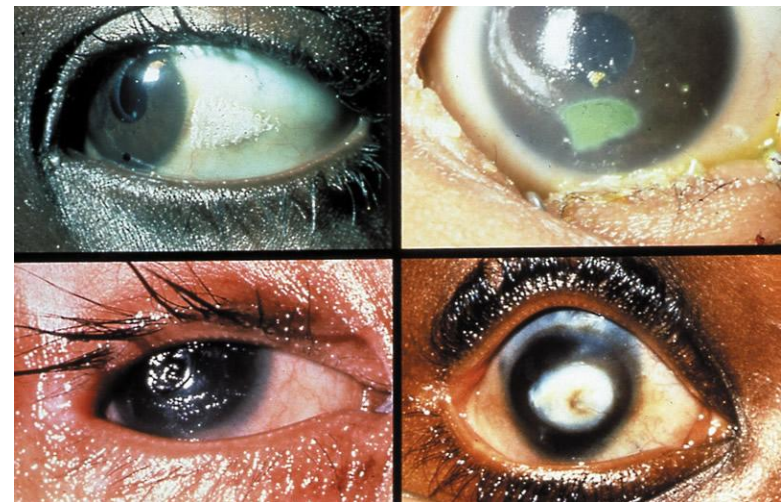
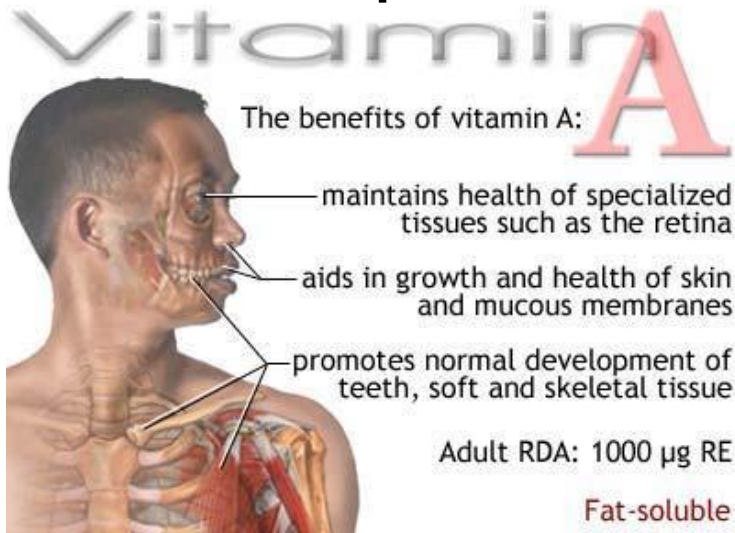


Βιταμίνη A

- Προμορφές:
- **Ρετινόλη**: η ενεργός μορφή της βιταμίνης A
- Καροτενοειδή :προβιταμίνη A
- Β-καροτένιο, λουτεΐνη, λυκοπένιο και ζεαξανθίνη
- Η ανενεργή μορφή της βιταμίνης A που βρίσκεται στα φυτά μετατρέπεται σε ρετινόλη

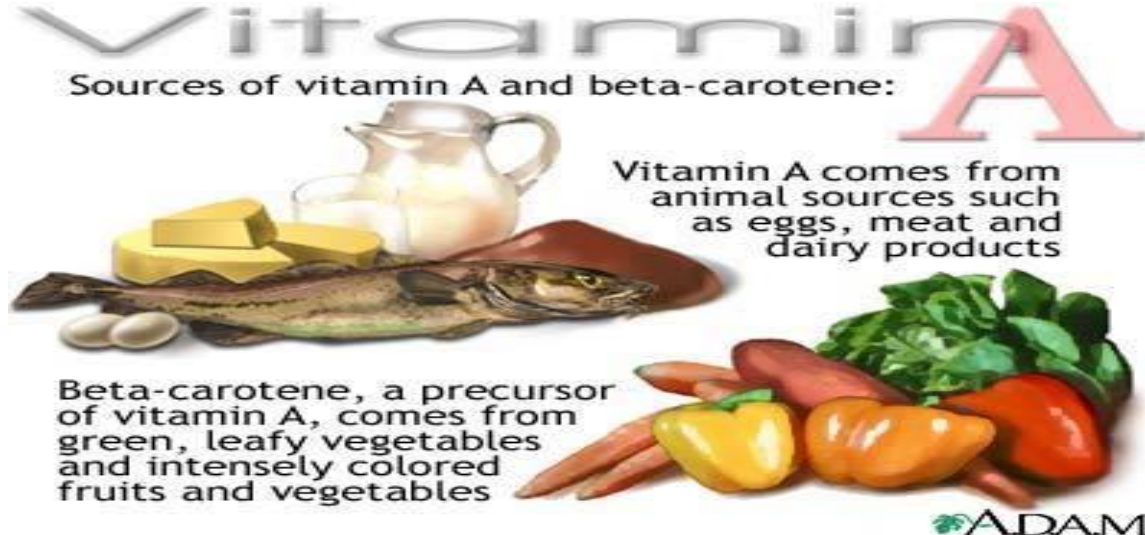
Λειτουργίες της Βιταμίνης A

- Διατηρεί υγιές το δέρμα και τα μάτια
- Φυσιολογική ανάπτυξη των οστών και ικανότητα αναπαραγωγής
- Υγιές ανοσοποιητικό σύστημα
- Αντιοξειδωτικά που προστατεύουν τα κύτταρα από τις ελεύθερες ρίζες



Πηγές Βιταμίνης Α

- Προβιταμίνη Α (ρετινόλη)
- Τρόφιμα που περιέχουν ζωικά λίπη: συκώτι, βούτυρο, κρέμα γάλακτος, το πλήρες γάλα, το τυρί, κρόκος αυγού
- β-καροτίνη
- Καρότα, οι γλυκοπατάτες, το σπανάκι, το μπρόκολο, κολοκύθα, σκουός, μάνγκο,



Βιταμίνη A & Αθλητική Απόδοση

- Πολλοί αθλητές αντοχής για να μειώσουν τη δράση των ελεύθερων ριζών κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση χρησιμοποιούν τα συμπληρώματα καροτενοειδών, κυρίως το β-καροτένιο. Εύλογα αποδεικτικά στοιχεία για να αποδειχθεί αν αυτό λειτουργεί υπάρχουν, αλλά δεν έχει ακόμη αποδειχθεί πειστικά.
- (επί του παρόντος δεν είναι μια απαγορευμένη ουσία)

Βιταμίνη D

- Προορμόνη: μετατρέπεται σε ορμόνη στο σώμα
- D2 (εργοκαλσιφερόλη) συνθέτεται στα φυτά.
- D3 (χοληκαλσιφερόλη) συνθέτεται στους ανθρώπους από τη χοληστερόλη στο δέρμα.



Λειτουργίες βιταμίνης D

- Προάγει την απορρόφηση του ασβεστίου και του φωσφόρου στο σώμα
- Οι τιμές δίνονται σε μικρογραμμάρια ή σε διεθνείς μονάδες.



Ραχίτιδα



Αδύναμα δόντια

Πηγές βιταμίνης D

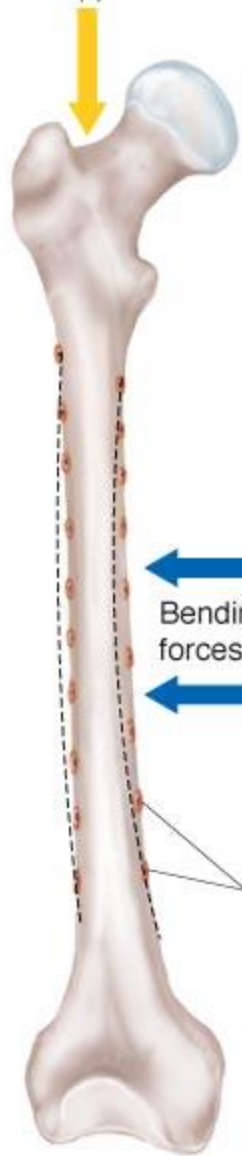
- Ήλιος: αλλάζει την προβιταμίνη D3 σε βιταμίνη σε επαφή στο δέρμα
- Πηγές τροφίμων: γάλα, ιχθυέλαια από συκώτι ψαριών, κρόκος του αυγού, το βούτυρο, η μαργαρίνη και τα ενισχυμένα γαλακτοκομικά
- Τα περισσότερα γαλακτοκομικά στις ΗΠΑ έχουν 10μg της βιταμίνης D πρόσθετο ανά λίτρο.



Βιταμίνη D & Αθλητική Απόδοση

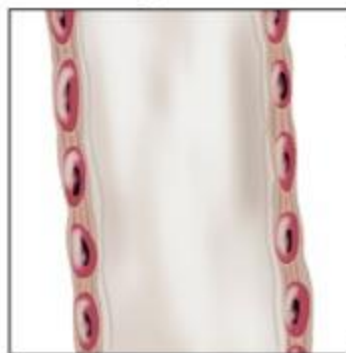
- Δεδομένου ότι δεν εμπλέκεται στο μεταβολισμό της ενέργειας και σε αντιοξειδωτική δράση, η βιταμίνη D δεν έχει προβληθεί ως μια βιταμίνη που μπορεί να βελτιώσει άμεσα την αθλητική απόδοση.
- Ωστόσο, η άσκηση με βάρη μπορεί να επιβαρύνει τα οστά και μπορεί να βελτιώσει την οστική πυκνότητα η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για την οστεοπόρωση και τους ηλικιωμένους.

Force application



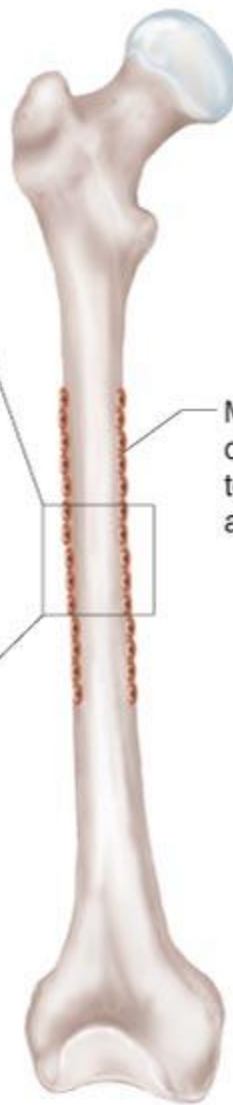
a

Osteoblasts
lay down
collagen fibers



c

Migration of
osteoblasts
to stressed
area



b

Bone lining cells
(dormant osteoblasts)



New bone

d

Βιταμίνη Ε

- Τοκοφερόλες
 - Άλφα (η πιο βιολογικά δραστήρια)
 - Βήτα, δέλτα και γάμα
- Τοκοτριενόλες
- Αναφέρονται ως α -ΤΕ (ισοδύναμα της α -τοκοφερόλης)
- 1 mg από α -ΤΕ = 1 international unit

Βιταμίνη Ε

- Η βιταμίνη Ε βοηθά στην βελτίωση των αρσενικών χαρακτηριστικών σε ποντίκια και αυξάνει τα ποσοστά γεννήσεων. Έτσι, πιστεύεται ότι μπορεί να είναι σημαντική και για τους ανθρώπους.
- Ο ρόλος της στον άνθρωπο δεν είναι πλήρως αντιληπτός γιατί είναι δύσκολο να προσδιορίσουμε μια ελάχιστη ημερήσια πρόσληψη.
- Όμως, πρόωρα βρέφη που ταΐστηκαν με τροφές χαμηλές σε βιταμίνη Ε συχνά ανέπτυξαν μια μορφή αιμολυτικής αναιμίας η οποία αντιμετωπίστηκε με πρόσληψη επιπλέον βιταμίνης Ε. Οι περισσότεροι παρασκευαστές παιδικών τροφών εμπλουτίζουν τα προϊόντα τους με αυτή τη βιταμίνη.



- Η βιταμίνη Ε είναι ένα εξαιρετικό αντιοξειδωτικό. Γι' αυτό η κύρια χρήση της γίνεται για την προστασία και διατήρηση/συντήρηση εμπορικών λιπών που χρησιμοποιούνται στη μαγειρική, ζαχαροπλαστική, παρασκευή λοσιόν κλπ.
- Πολύ περισσότερη βιταμίνη Ε πουλιέται ως συντηρητικό παρά για χρήση σε συμπληρώματα βιταμινών.

Διατροφικές πηγές E

- Φυτικά λάδια και μαργαρίνη.
- Φύτρες δημητριακών, φιστίκια και πράσινα φυλλώδη λαχανικά.
- Μια μέση , δυτικού τύπου διατροφή, θεωρείται ότι περιέχει ικανοποιητική ποσότητα βιταμίνης E.



Βιταμίνη E & Αθλητική Απόδοση

Η πρόσληψη βιταμίνης E από υψηλού επιπέδου αθλητές είναι πιθανά αρκετή, στις περισσότερες περιπτώσεις, λόγω της αυξημένης πρόσληψης τροφής από αυτούς τους αθλητές.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχει πλήρης απόδειξη ότι τα συμπληρώματα της βιταμίνης έχουν μια άμεση και θετική επίδραση στην απόδοση των αθλητών.

Αν και πρόσληψη επιπλέον βιταμίνης δεν φαίνεται να έχει άμεση επίδραση στην απόδοση εν τούτοις μπορεί να βελτιώσει το αντιοξειδωτικό σύστημα των αθλητών και έτσι να μειώσει τις οξειδωτικές βλάβες που προκαλεί η έντονη άσκηση σε μακροχρόνια βάση.

Βιταμίνη Κ

- Αποτελείται από διάφορα μέρη, σημαντικά για την πήξη του αίματος.
- Βιταμίνη Κ₁ (phylloquinone)
- Βιταμίνη Κ₂ (menaquinone)
- Συνθετική βιταμίνη Κ (menadione)
- Η βιταμίνη Κ καταστρέφεται από το φως και τα αλκάλια.

Λειτουργίες της Βιταμίνης K

- Δημιουργία προθρομβίνης για την πήξη του αίματος.
- Υποψήφιοι για πρόσληψη επιπλέον βιταμίνης K
 - Νεογνά μετά την γέννα.
 - Ασθενείς με προβληματική απορρόφηση λιπών
 - Μετά από μακρόχρονη αντιβιοτική θεραπεία
 - Αντίδοτο για υπερβολική δόση αντιπηκτικών ή για θεραπεία αιμορραγίας
- Αθλητική Απόδοση:
 - Υπάρχει επίσης η πιθανότητα ότι η άριστη κατάσταση της βιταμίνης, πιθανά με/και την χρήση συμπληρωμάτων, μπορεί να βοηθήσει στην αποκατάσταση σπασμένων οστών.

Διατροφικές πηγές Βιταμίνης Κ

- Πράσινα φυλλώδη λαχανικά όπως μπρόκολο, λάχανο, σπανάκι..
- Γαλακτοκομικά, αυγά, κρέας, φρούτα και δημητριακά.
- Βακτήρια στο λεπτό έντερο συνθέτουν κάποια ποσότητα αλλά πρέπει να υπάρχει η πρώτη ύλη στη διατροφή.
- Μετριέται σε μικρογραμμάρια



Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

- Βιταμίνες του συμπλέγματος Β και η C
- Διαλύονται στο νερό
- Καταστρέφονται εύκολα από τον αέρα, φώς και το μαγείρεμα.



Βιταμίνες Συμπλέγματος Β :

Θειαμίνη/B₁

- Ουσιώδης για τη λειτουργία των νεύρων και των μυών καθώς και για τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και κάποιων αμινοξέων.
- Πηγές περιλαμβάνουν ανεπεξέργαστα και εμπλουτισμένα δημητριακά, μαγιά, φύτρες σιταριού, άπαχο χοιρινό κρέας, εντόσθια, και τα όσπρια.



Vitamin B1

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β :

Θειαμίνη/B₁

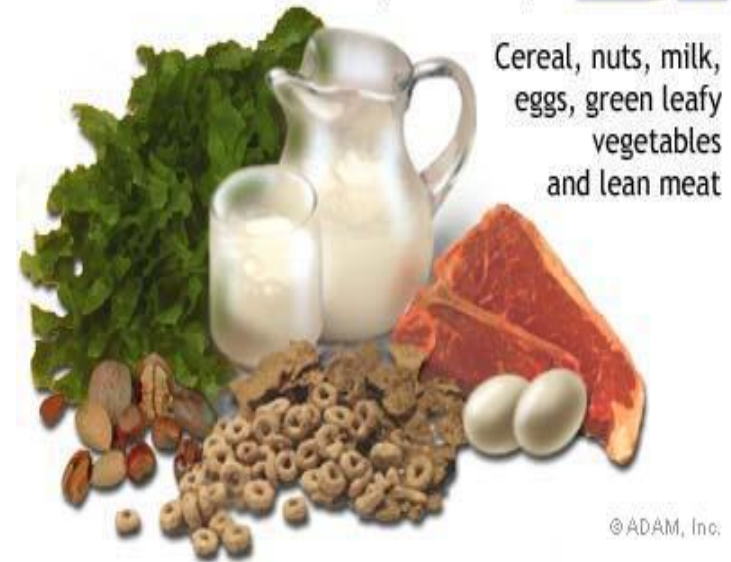
- Συμπτώματα ανεπάρκειας περιλαμβάνουν απώλεια της όρεξης, κόπωση, ευερεθιστότητα στο νευρικό σύστημα, και δυσκοιλιότητα.
- Beriberi είναι μια ασθένεια που προκαλείται από ακραία ανεπάρκεια της βιταμίνης B1.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β:

Ριβοφλαβίνη/B₂

- Απαραίτητη για το μεταβολισμό των υδατανθράκων, πρωτεϊνών, και λιπών: συντήρηση των ιστών (κυρίως το δέρμα γύρω από το στόμα) και για υγιή μάτια.
- Πηγές: το γάλα, το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα εμπλουτισμένα ψωμιά, δημητριακά, μπρόκολο, σπανάκι, σπαράγγια.

Vitamin **B₂**
Food sources of Riboflavin (vitamin B2):



Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Ριβοφλαβίνη/B₂

- Ανεπάρκεια μπορεί να προκαλέσει χειλίτιδα (πληγές στα χείλη και ρωγμές στις γωνίες του στόματος), γλωσσίτιδα (φλεγμονή της γλώσσας), δερματίτιδα και την καταπόνηση των ματιών με τη μορφή φαγούρας και αίσθημα καψίματος καθώς και κόπωση όρασης.

Ριβοφλαβίνη-Βιταμίνη B2 & Άσκηση

- **Ανισορροπία:**
Δεν αποτελεί ανησυχία για τα περισσότερα άτομα.
- **Αθλητική Απόδοση:**
Κρίσιμης σημασίας για τον μεταβολισμό ενέργειας στην άσκηση.
- Ορισμένες μελέτες δείχνουν μια ελαφρά υψηλότερη ανάγκη σε αθλητές
- Παρόμοια με τη θειαμίνη στο μάρκετινγκ - χωρίς ερευνητική υποστήριξη.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β:Νιασίνη

- Γενική ονομασία για το νικοτινικό οξύ και νικοτιναμίδη
- Ένα συνένζυμο στο μεταβολισμό της ενέργειας
- Πηγές περιλαμβάνουν κρέας, πουλερικά, ψάρια, φιστίκια, και τα όσπρια
- Το γάλα και τα αυγά είναι πηγές τρυπτοφάνης (πρόδρομο της νιασίνης)
- Μετριέται σε ισοδύναμα νιασίνης



Food sources of Niacin (vitamin B3) include dairy, poultry, fish, lean meat, nuts and eggs

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Νιασίνη

- Υπερβολικές ποσότητες νιασίνης μπορούν να προκαλέσουν έξαψη λόγω αγγειακής διαστολής, γαστρεντερικά προβλήματα, κνησμό, και ηπατική βλάβη.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα μέσο μείωσης της χοληστερόλης υπό στενή όμως ψεπίβλεψη ενός ιατρού, λόγω των δυσμενών παρενεργειών, οι οποίες περιλαμβάνουν βλάβη του ήπατος και πεπτικά έλκη

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Νιασίνη

- Συμπτώματα ανεπάρκειας περιλαμβάνουν αδυναμία, ανορεξία, δυσπεψία, άγχος και ευερεθιστότητα.
- Πελλάγρα είναι μια ακραία ανεπάρκεια που προκαλεί πληγές στο δέρμα, διάρροια, άγχος, σύγχυση, ευερεθιστότητα, κακή μνήμη, ζάλη, και πρόωρο θάνατο.

Νιασίνη-Βιταμίνη B3

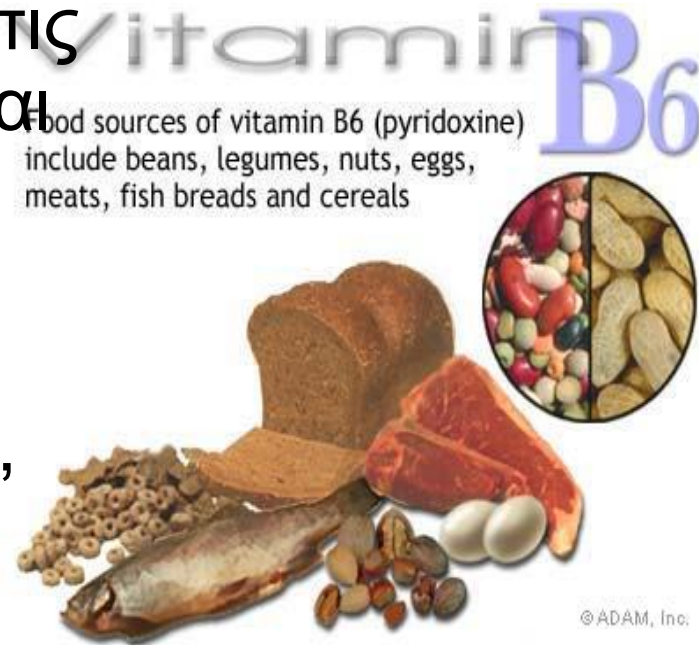
- **Ανισορροπία:**
- Η αερόβια παραγωγή ATP διαταράσσεται υπερβολικά όταν δεν υπάρχει η παρουσία της.
- **Αθλητική Απόδοση:**
- Τα συμπληρώματα νιασίνης σε μεγάλες δόσεις μπορούν να μειώσουν την αθλητική απόδοση με την αναστολή της κινητοποίησης των λιπαρών οξέων από τις τριγλυκερίδες του λιπώδους ιστού.
- Η πρόσληψη έχει καθοριστεί στα 35 mg / ημέρα για τους ενήλικες
- Εμπλέκεται σε τόσο αερόβιες όσο και αναερόβιες διαδικασίες.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Β₆

- Πυριδοξίνη, πυριδοξάλη, και πυριδοξαμίνη
- Απαραίτητη για την απορρόφηση και το μεταβολισμό των πρωτεϊνών και βοηθά στην απελευθέρωση γλυκόζης από γλυκογόνο
- Λειτουργεί ως καταλύτης στην μετατροπή της τρυπτοφάνης σε νιασίνη. Βοηθά στη σύνθεση νευροδιαβιβαστών όπως η ντοπαμίνη και η σεροτονίνη.

Βιταμίνες Συμπλέγματος B: B6

- Μετριέται σε χιλιοστά του γραμμαρίου.
- Πηγές περιλαμβάνουν πουλερικά, τα ψάρια, το συκώτι, τα νεφρά, τις πατάτες, μπανάνες, σπανάκι, και ανεπεξέργαστους ολόκληρους κόκκους (βρώμη και σιτάρι).
- Συμπτώματα ανεπάρκειας περιλαμβάνουν ευερεθιστότητα, κατάθλιψη, και δερματίτιδα.



Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Β₆

- Ανεπάρκεια σε βρέφη μπορεί να προκαλέσει διάφορα νευρολογικά συμπτώματα και κοιλιακά προβλήματα.
- Η τοξικότητα είναι σπάνια. Μπορεί να προκαλέσει προσωρινά νευρολογικά προβλήματα.

Βιταμίνη B6 & Απόδοση

- **Ανισορροπία:**
- Απίθανο σε μια διατροφή με επαρκή ενέργεια και ποικιλία τροφίμων.
- **Αθλητική Απόδοση:**
- Θεμελιώδης σημαντική στο μεταβολισμό των αμινοξέων και του γλυκογόνου έτσι ώστε να έχει έναν ισχυρό ρόλο στον επαρκή μεταβολισμό ενέργειας.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Φολικό οξύ

- Φυλλικό οξύ, folacin, και το φολικό οξύ είναι χημικώς παρόμοιες ενώσεις, και τα ονόματα χρησιμοποιούνται εναλλακτικά.
- Απαιτείται για τη σύνθεση του DNA, το μεταβολισμό των πρωτεϊνών και το σχηματισμό της αιμοσφαιρίνης.
- Πηγές περιλαμβάνουν δημητριακά εμπλουτισμένα με φυλλικό οξύ, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τα όσπρια, τους ηλιόσπορους και φρούτα όπως τα πορτοκάλια και οι φράουλες.



Folate is especially abundant in green, leafy vegetables (think "foliage"). Fruit and vegetable juices and fresh, uncooked fruits and vegetables are excellent folate sources. Liver, too, is folate-rich.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Φολικό οξύ

- Μετριέται σε μικρογραμμάρια.
- Μέσος όρος των ενηλίκων απαιτεί 400 μg/ημέρα.
- 600 μg/ημέρα απαιτούνται ένα μήνα πριν από τη σύλληψη και τις πρώτες 6 εβδομάδες της εγκυμοσύνης.
- Η περίσσεια της μπορεί να συγκαλύψει την ανεπάρκεια της βιταμίνης Β12 και αδρανοποιεί την φαινυτοΐνη, ένα αντισπασμωδικό φάρμακο που χρησιμοποιείται από επιληπτικούς.



Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Φολικό οξύ

- Ανεπάρκεια συνδέεται με ανωμαλίες του νευρικού σωλήνα του εμβρύου, όπως η δισχιδής ράχη (ανωμαλία στην κατανομή του νωτιαίου υγρού κατά μήκος της ράχης) και ανεγκεφαλία (απουσία του εγκεφάλου).
- Άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν φλεγμονή του στόματος και της γλώσσας, κακή ανάπτυξη, την κατάθλιψη και διανοητική σύγχυση, προβλήματα με νευρικές λειτουργίες, και μεγαλοβλαστική αναιμία.

Φολικό οξύ & Άσκηση

- **Ανισορροπία:**
- Πιθανά έχει μειωθεί στις βιομηχανοποιημένες κοινωνίες όπου υπάρχουν εμπλουτισμένα τρόφιμα.
- **Αθλητική Απόδοση:**
- Η έρευνα δεν έχει αποδείξει μια ενισχυτική επίδραση με συμπληρώματα.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Β₁₂

- Κοβαλαμίνη: περιέχει ορυκτό κοβάλτιο.
- Συμμετέχει στο μεταβολισμό του φολικού, τη συντήρηση του ελύτρου μυελίνης και των υγιών ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- Για να απορροφηθεί, πρέπει να δεσμευτεί με εγγενή παράγοντα στο στομάχι.
- Πηγές περιλαμβάνουν ζωικές τροφές, ειδικά τα κρέατα οργάνων, άπαχο κρέας, τα θαλασσινά, τα αυγά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Β₁₂

- Αυξημένες ανάγκες κατά τη διάρκεια της κύησης και της γαλουχίας.
- Ανεπάρκεια είναι σπάνια και μπορεί να οφείλεται σε εκ γενετής προβλήματα απορρόφησης ή μια χρόνια χορτοφαγική διατροφή χωρίς ζωικά τρόφιμα.

Vitamin B₁₂

Natural sources
of vitamin B12:

Eggs, meat, poultry,
shellfish, milk and
milk products

B12 is also added
to fortified grain
products, such as
cereals



Κοβαλαμίνη-B12 & Άσκηση

- **Ανισορροπία:**
- Θα έβλαπτε την αποτελεσματική νευρομυϊκή λειτουργία .
- Ανησυχούμε για τους ηλικιωμένους χορτοφάγους.
- Ένα άτομο με καλές αποθήκες βιταμίνης B12 θα μπορούσε θεωρητικά να φάει μια διαίτα χωρίς B12 για χρόνια πριν να δείξει σημάδια έλλειψης.
- **Αθλητική Απόδοση:**
- Η έρευνα μέχρι σήμερα δείχνει ότι τα συμπληρώματα σε καλά τρεφόμενους αθλητές δεν ενισχύουν την απόδοση.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Παντοθενικό οξύ

- Εμπλέκεται στο μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών.
- Απαραίτητο για τη σύνθεση του νευροδιαβιβαστή ακετυλοχολίνη και στεροειδών ορμονών.
- Πηγές περιλαμβάνουν κρέας, πουλερικά, ψάρια, αυγά, δημητριακά ολικής αλέσεως και όσπρια.
- Πιστεύεται ότι συντίθεται από το σώμα.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Βιοτίνη

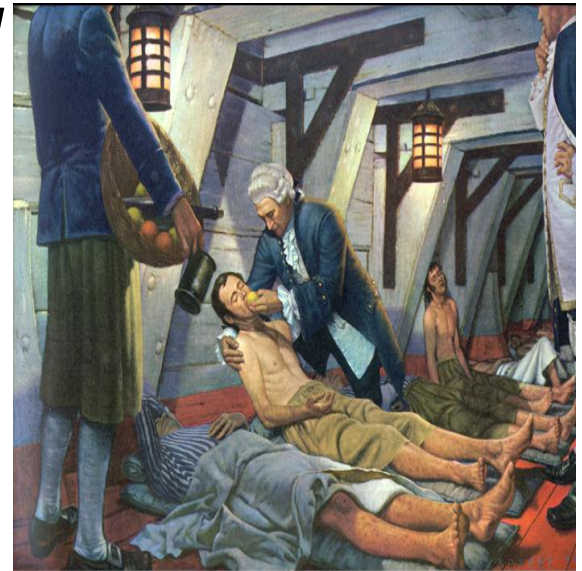
- Συνένζυμο στην σύνθεση των λιπαρών οξέων και αμινοξέων.
- Πηγές περιλαμβάνουν το συκώτι, τον κρόκο του αυγού, άλευρο σόγιας, δημητριακά και μαγιά.
- Συντίθεται στο έντερο από μικροοργανισμούς.

Βιταμίνες Συμπλέγματος Β: Βιοτίνη

- Τοξικότητα από υπερπρόσληψη είναι άγνωστη.
- Συμπτώματα ανεπάρκειας περιλαμβάνουν ναυτία, ανορεξία, κατάθλιψη, ωχρότητα, δερματίτιδα και την αύξηση της χοληστερόλης στον ορό αίματος.

Βιταμίνη C

- "Μερικοί έχαναν όλη τους τη δύναμη, και δεν μπορούσαν να σταθούν στα πόδια τους ... Άλλοι είχαν, επίσης, σε όλα τα σημεία του δέρματός τους κηλίδες αίματος ενός πορφυρού χρώματος: σιγά – σιγά απλώνονταν παντού!..στους αστραγάλους, τα γόνατα, τους μηρούς, τους ώμους, τα χέρια και λαιμό. Τα στόματά τους είχαν κολλήσει, τα ούλα τους σάπιζαν, η σάρκα τους έπεφτε και μαζί με αυτή και όλα τα δόντια. - Ζακ Καρτιέ, 1536



Βιταμίνη C - Ασκορβικό Οξύ

- Το ασκορβικό οξύ βοηθά στην πρόληψη του σκορβούτου, εξ ου και το όνομά του ως "αντι-σκορβούτο" ή "ασκορβική" βιταμίνη.
- Το σκορβούτο χαρακτηρίζεται από οίδημα και αιμορραγία των ούλων και υποδερμικές αιμορραγίες.
- Ο συνδετικός ιστός περιέχει πρωτεΐνη κολλαγόνου. Το κολλαγόνο είναι μια τριπλή πολυπεπτιδική έλικα που ενισχύεται από μια σημαντική ποσότητα 4-υδροξυπρολίνης.
- Η βιταμίνη C είναι απαραίτητη για να συνθέσει αυτό το σημαντικό αμινοξύ. Χωρίς αυτό, αποδυναμώνονται οι συνδετικοί ιστοί, μια κατάσταση που συχνά εκδηλώνεται ως αιμορραγία των ούλων καθώς και άλλων ιστών.

Βιταμίνη C

- Έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες και προστατεύει από την οξείδωση τα τρόφιμα.
- Σημαντική στο σχηματισμό του κολλαγόνου και την απορρόφηση του μη-αιμικού σιδήρου.
- Προλαμβάνει το σκορβούτο.
- Μπορεί να εμπλέκεται στο σχηματισμό ή τη λειτουργία της νορεπινεφρίνης, ορισμένων αμινοξέων, φυλλικού οξέος, λευκοκυττάρων, το ανοσοποιητικό σύστημα και στις αλλεργικές αντιδράσεις.

Βιταμίνη C - Ασκορβικό Οξύ

- Πηγές περιλαμβάνουν τα εσπεριδοειδή, πεπόνι, φράουλες, ντομάτες, πατάτες, κόκκινες και πράσινες πιπεριές, λάχανο, μπρόκολο.
- Το άγχος και το κάπνισμα τσιγάρων αυξάνουν την ανάγκη της.



From "Fundamentals of Clinical Nutrition" by R. L. Weinsier copyright 1993 by Mosby-Year Books Inc. N.Y.

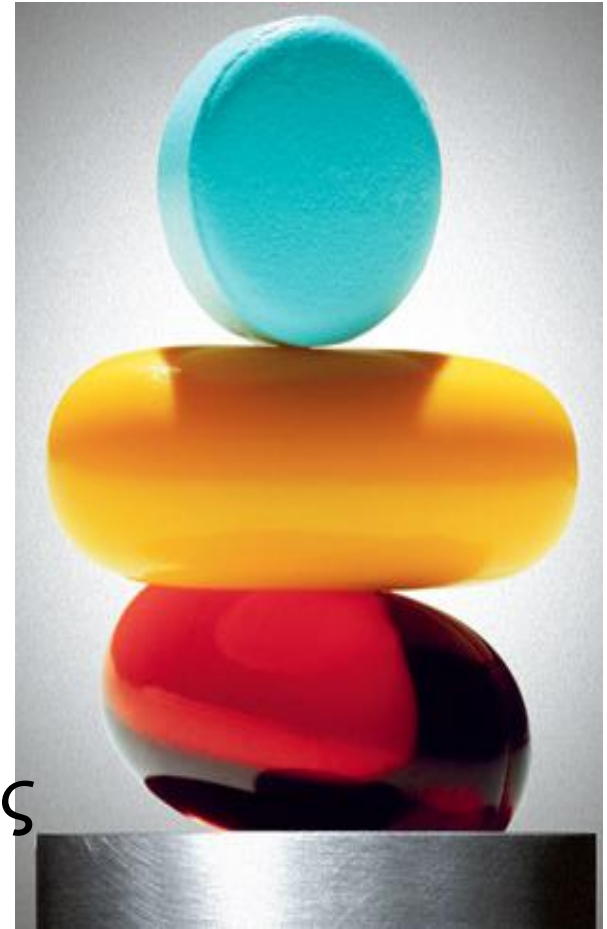
Fig. 2-5 Periodontal disease seen in scurvy.



Σκορβούτο

Συμπληρώματα Βιταμινών

- Η ισορροπημένη διατροφή καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες των υγιών ανθρώπων.
- Καμιά ποσότητα βιταμινών δεν χτίζει από μόνη της τους μυς.
- Οι βιταμίνες δεν παρέχουν ενέργεια! Βοηθούν να απελευθερωθεί η ενέργεια που παρέχεται από τα θρεπτικά συστατικά.
- Οι καρδιακές παθήσεις, ο καρκίνος και το κοινό κρυολόγημα δεν μπορούν να θεραπευτούν με συμπληρώματα βιταμινών.



Συμπέρασμα - Βιταμίνες

- Οργανικές ενώσεις που ρυθμίζουν τις λειτουργίες του σώματος και την προώθηση της ανάπτυξης.
- Κάθε βιταμίνη έχει μια συγκεκριμένη λειτουργία.
- Καλά ισορροπημένη διατροφή παρέχει επαρκείς βιταμίνες για να καλύψουν τις απαιτήσεις του σώματος.
- Λιποδιαλυτές βιταμίνες A, D, E, K
- Υδατοδιαλυτές βιταμίνες σύμπλεγμα B, C.

Βιταμίνες & Σπόρ

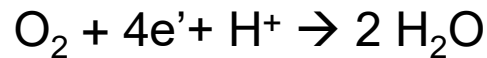


Βιταμίνες & Άσκηση

- Οι αθλητές που καταναλώνουν το κατάλληλο επίπεδο ενέργειας για τη διατήρηση του βάρους και τρώνε μια ποικιλία τροφών που περιλαμβάνουν δημητριακά ολικής αλέσεως, φρούτα, λαχανικά, και τα ζωικά προϊόντα δεν θα έχουν δυσκολία να πάρουν τουλάχιστον τα επίπεδα RDA ή AI για τις βιταμίνες.
- Είναι ακόμη ασαφές εάν η άσκηση αυξάνει τις απαιτήσεις για τις βιταμίνες, αλλά είναι πιθανό ότι η ανάγκη για ορισμένες βιταμίνες που εμπλέκονται στο μεταβολισμό της ενέργειας είναι μεγαλύτερη σε αθλητές.
- Επίσης, είναι ένα ανεπίλυτο ζήτημα για το αν απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα αντιοξειδωτικών βιταμινών (C & E) από τους αθλητές αντοχής.
- Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι η βιταμίνη B6, B12, το ασβέστιο και η βιταμίνη D είναι θρεπτικές ουσίες που συχνά λείπουν ή καταναλώνονται σε ανεπαρκείς ποσότητες ... κάτι που μπορεί να επηρεάσει κυρίως τους ηλικιωμένους.
- Κάποια έρευνα δείχνει ότι βιταμίνες E, B6, B12 είναι πιο πιθανό να είναι ανεπαρκείς σε αθλητές που περιορίζουν την πρόσληψη ενέργειας ή προσπαθούν να μειώσουν το σωματικό τους βάρος

Αντιοξειδωτικά

- Προστατεύουν τον οργανισμό από την οξειδωτική βλάβη που προκαλούν δραστικά είδη οξυγόνου και δραστικά είδη αζώτου
- Αναπνευστική αλυσίδα



Το αντιοξειδωτικό μας σύστημα

- **Αντιοξειδωτικά ένζυμα**

- Δισμουτάση του σουπεροξειδίου
- Υπεροξειδάση της γλουταθειόνης
- Αναγωγάση της γλουταθειόνης
- Καταλάση

- **Αντιοξειδωτικές ουσίες**

- Γλουταθειόνη
- Ασκορβικό οξύ(βιταμίνη C)
- Β-Καροτένιο(βιταμίνη A)
- Α-Τοκοφερόλη(βιταμίνη E)
- Ουρικό οξύ

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΒΛΑΒΗ

- Η εξαντλητική έντονη άσκηση αυξάνει τους δείκτες οξειδωτικής βλάβης στο αίμα, χωρίς όμως αυτό να έχει μπορέσει να αποδοθεί σε αυξημένη παραγωγή ελευθέρων ριζών στους ασκούμενους μύες – ταυτόχρονα αυξάνονται οι αντιοξειδωτικές ουσίες και τα ένζυμα στο αίμα
- Οι αθλητές έχουν υψηλότερα επίπεδα αντιοξειδωτικών ενζύμων στους μύες σε σύγκριση με αγύμναστα άτομα.

Αντιοξειδωτικά συμπληρώματα

(βιτ. Ε, βιτ. C, β-καροτένιο, σελήνιο, συνένζυμο Q10 ή ουβικινόνη)

- Υπόθεση
- Περιορίζουν τη μυϊκή βλάβη που προκαλεί η άσκηση
- Η Αλήθεια
- Οι πειραματικές ενδείξεις και οι γνώμες για τη δράση τους κυμαίνονται από τον προστατευτικό τους ρόλο απέναντι στη μυϊκή βλάβη μέχρι την αναποτελεσματικότητα, αλλά και μέχρι την παρεμπόδιση της αποκατάστασης της βλάβης.
- Σε ότι αφορά την απόδοση, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι μπορεί να επηρεαστεί από τη λήψη αντιοξειδωτικών συμπληρωμάτων

Αντιοξειδωτικά

- Βήτα-καροτίνη
- βιταμίνη E
- Βιταμίνη C
- Σελήνιο
- PUFA στις κυτταρικές μας μεμβράνες
 - Οι διπλοί δεσμοί επιρρεπείς σε οξείδωση
 - Ελεύθερες ρίζες + FA οξειδωμένα FA (ενεργά)
 - Οξείδωση αντιοξειδωτικών στη θέση τους

Βιταμίνη C

- RDA για τη βιταμίνη C είναι 75 mg (Γυναίκες) και 90 mg (άνδρες).
- Επειδή η βιταμίνη C δεν είναι σταθερή σε θερμότητα, τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά θεωρούνται καλύτερες πηγές από ότι μαγειρεμένα.
- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ:
- Σε γενικές γραμμές, η δράση της βιταμίνης C σχετίζεται με την ικανότητά της να δωρίζει ηλεκτρόνια.
- Λειτουργεί με ένζυμα κλειδιά στην παραγωγή του κολλαγόνου – η πιο άφθονη πρωτεΐνη στο σώμα - και είναι ζωτικής σημασίας για οστά, τένοντες και τους συνδέσμους.
- Αυτό την καθιστά ιδιαίτερα σημαντική για τους αθλητές για την ελαχιστοποίηση διαστρεμμάτων, διατάσεων και καταγμάτων.
- Μπορεί να ενισχύσει την απορρόφηση του σιδήρου στον πεπτικό σωλήνα.

Βιταμίνη C

- **Ανισορροπία:**

Αρνητική επίδραση στα αποτελέσματα βλαβών του συνδετικού ιστού σε ιδιαίτερα δυσμενείς καταστάσεις(τραυματισμοί).

Ανεκτή πρόσληψη έχει οριστεί στα 2000 mg για ενήλικες, αν και η απόδοση της απορρόφησης μειώνεται όσο αυξάνεται η ποσότητα.

Τα υψηλά επίπεδα της βιταμίνης C παράγουν οξαλικό - ένα βασικό συστατικό σε πέτρες στα νεφρά.

- **Αθλητική Απόδοση:**

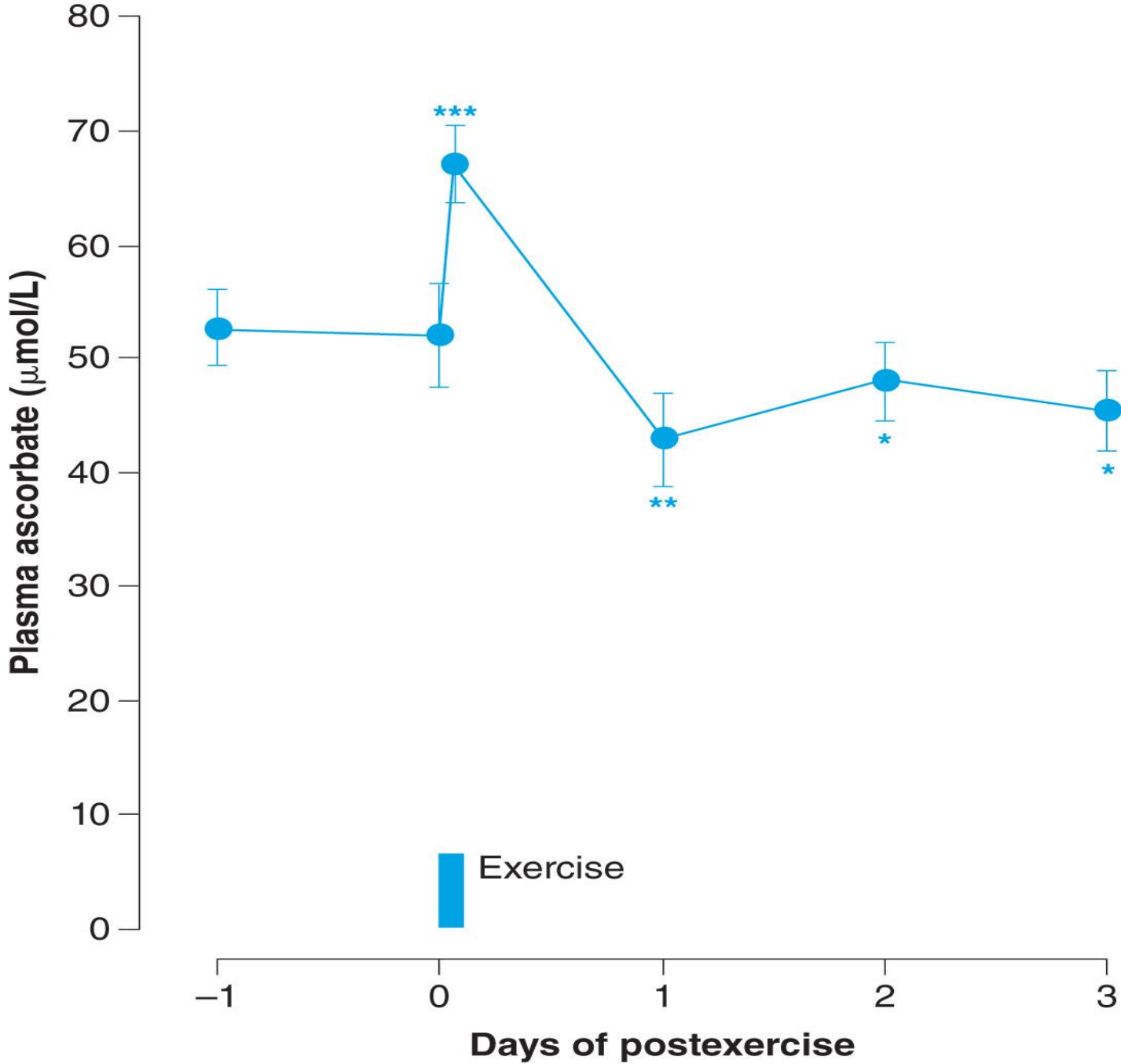
Η έρευνα σχετικά με τις επιδόσεις είναι αβέβαιη.

Οι παρατεταμένες περίοδοι άσκησης αντοχής ή διαλειμματικής προπόνησης πιστεύεται ότι αυξάνουν την παραγωγή των ελεύθερων ριζών.

Βιταμίνη C

Συμπλήρωμα βιταμίνης C έχει προταθεί για να βελτιώσει την απόδοση σε μακροπρόθεσμη βάση, με την ενίσχυση της αντιοξειδωτικής άμυνας και τη μείωση των ελευθέρων ριζών.

Για τους αθλητές αντοχής και διαλειμματικού τύπου σπορ (ποδοσφαίρου, μπάσκετ, χάντμπολ) με υψηλές απαιτήσεις O₂, η αυξημένη βιταμίνη C στους ιστούς μπορεί να μειώσει την δραστηριότητα που σχετίζεται με τις ελεύθερες ρίζες επιτρέποντας έτσι την παραγωγικότερη προπόνηση ή τον αγώνα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.



Θειαμίνη – Βιταμίνη B1

- Οι πηγές περιλαμβάνουν μαγιά μπύρας, φύτρο σιταριού, το συκώτι, χοιρινό, δημητριακά ολικής αλέσεως, γάλα σόγιας, τα όσπρια, οι ξηροί καρποί, σκούρα πράσινα λαχανικά και τα εμπλουτισμένα δημητριακά.
- RDA για θειαμίνη B1 είναι 1.1mg (Γυναίκες) και 1,2 mg (άνδρες).
- Καλύτερα εκφράζεται σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας: 0,5 mg / 1000 kcal
- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ:
- ½ θειαμίνης βρίσκεται στο σκελετικό μυ
- επίσης σε άλλους ιστούς με υψηλή θερμοϊδική δαπάνη : εγκέφαλος, νεφρά, η καρδιά, το συκώτι.
- Χρησιμεύει ως συνένζυμο σε πολλές βασικές αντιδράσεις "κλειδιά" στο ενεργειακό μονοπάτι.

Θειαμίνη – Βιταμίνη B1

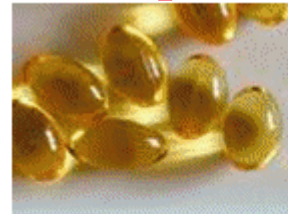
- Απαιτείται για την διάσπαση των BCAAs - λευκίνη, ισολευκίνη και βαλίνη - καθώς ο καταβολισμός των BCAAs είναι ιδιαίτερα σημαντικός ως πηγή ενέργειας στην άσκηση αντοχής.
- Ζωτικής σημασίας για την φυσιολογική λειτουργία του νευρικού ιστού - αποτελεσματική μετάδοση ώσεων - ενδεχομένως συνδέεται με πτυχές του γνωστικού και νευρομυϊκού ελέγχου στην αθλητική απόδοση.
- **Ανισορροπία:**
Δεν αποτελεί πρόβλημα για τα περισσότερα άτομα.
- **Αθλητική Απόδοση:**
Η άσκηση δεν έχει αποδειχθεί ότι μεταβάλλει τα επίπεδα θειαμίνης στο σώμα.
Η θειαμίνη συχνά αναφέρεται ως ενισχυτική της απόδοσης στο εμπόριο λόγω της εμπλοκής της σε ενεργειακά μονοπάτια και το μεταβολισμό.

Αντιοξειδωτικά Συμπληρώματα & Αθλητές

- Σπορ με υψηλές απαιτήσεις VO_2 , όπως το τρέξιμο και η ποδηλασία, σχετίζονται με την αυξημένη παραγωγή ελευθέρων ριζών.
- Λόγω του ότι η άμεση μέτρηση των ελεύθερων ριζών στον ιστό είναι δύσκολη, οι περισσότερες από τις υποθέσεις βασίζονται στη μέτρηση «δεικτών» της δράσης των ελεύθερων ριζών.
- Επειδή η ζημιά σε κυτταρικές δομές θεωρείται πιθανόν να επηρεάζει την άμεση απόδοση καθώς και τις διαδικασίες αποκατάστασης, που με τη σειρά τους θα μπορούσαν να επηρεάσουν την χρόνια απόδοση, η λήψη αντιοξειδωτικών συμπληρωμάτων έχει γίνει αρκετά κοινή μεταξύ των αθλητών.

Λειτουργικά Τρόφιμα

- Λειτουργικά τρόφιμα ή φαρμακευτικά τρόφιμα είναι κάθε υγιεινό ή φανταστικό τρόφιμο που ισχυρίζεται ότι έχει ιδιότητες που προάγουν την υγεία ή προλαμβάνουν τις ασθένειες, πέρα από τη βασική λειτουργία των παρεχόμενων θρεπτικών συστατικών που περιέχονται σε αυτά.



Omega-3 oils



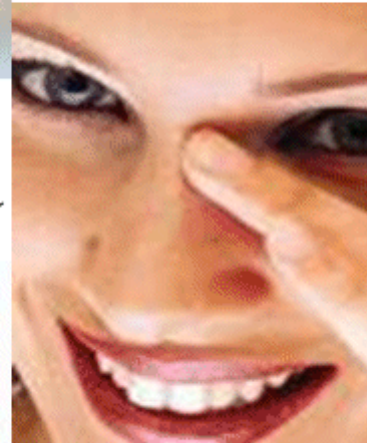
Chocolate



Breads



Green Tea



Φυτοχημικά

- Φυτοχημικά είναι χημικές ενώσεις, όπως η βήτα-καροτίνη, που συναντώνται φυσιολογικά σε φυτά. Ο όρος χρησιμοποιείται γενικά για να αναφερθεί σε εκείνες τις χημικές ουσίες που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία, αλλά δεν έχουν ακόμη καθιερωθεί ως απαραίτητα θρεπτικά συστατικά.
- Τα λειτουργικά τρόφιμα και/με τα φυτοχημικά τους αποτελούν εν δυνάμει καλές επιλογές για αθλητές.

