



K6

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Σηράζιος Κωνσταντίνος
Κανέλλου Αναστασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

114	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6
	ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ
116	6.1. Γενικά
117	6.2. Λιποδιαλυτές βιταμίνες
117	6.2.1. Βιταμίνη Α
120	6.2.2. Βιταμίνη D
122	6.2.3. Βιταμίνη E
125	6.2.4. Βιταμίνη K
126	6.3. Υδατοδιαλυτές βιταμίνες
126	6.3.1. Βιταμίνες του συμπλέγματος B
127	6.3.2. Συντακτικοί τύποι βιταμινών του συμπλέγματος B
129	6.3.3. Βιταμίνη C
133	6.4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ (@ Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη)

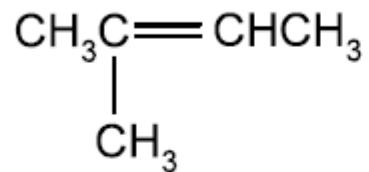
Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο αυτό, ο αναγνώστης θα πρέπει να είναι σε θέση να απαντά σε ερωτήσεις και ζητήματα, τα οποία αναφέρονται σε:

- Λιποδιαλυτές βιταμίνες
- Βιταμίνη Α
- Βιταμίνη D
- Βιταμίνη Ε
- Βιταμίνη Κ
- Υδατοδιαλυτές βιταμίνες
- Βιταμίνες του συμπλέγματος Β
- Συντακτικοί τύποι βιταμινών του συμπλέγματος Β
- Βιταμίνη C

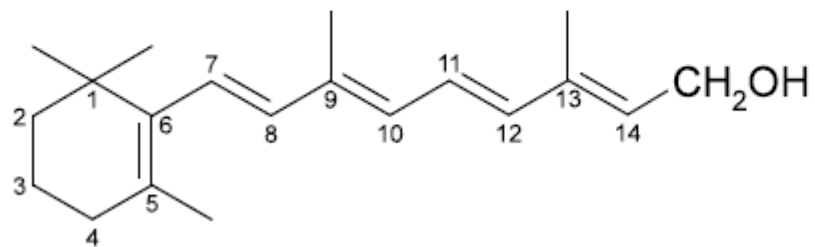
Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη (ΣΗΠ) για τις βιταμίνες

Βιταμίνη	ΣΗΠ
Λιποδιαλυτές	
A	600 μg
D	5 μg
E	10 mg
K	80 μg
Υδατοδιαλυτές	
B ₁	1-2 mg
B ₂	~ 2 mg
B ₃	14-20 mg
B ₅	6-8 mg
B ₆	2 mg
B ₇	0,2 mg
B ₉	0,3 mg
B ₁₂	2μg
C	80 mg

Τύποι ισοπρενίου και ρετινόλης

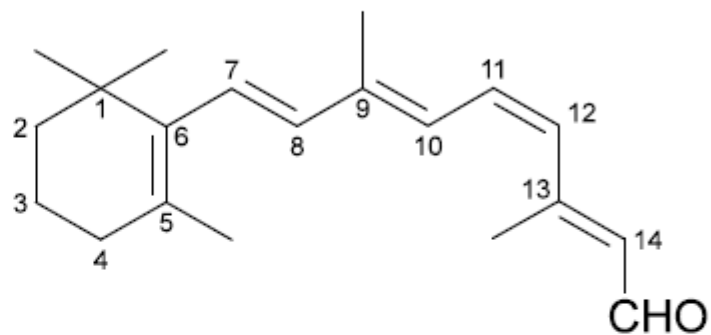


Χημικός τύπος Ισοπρενίου

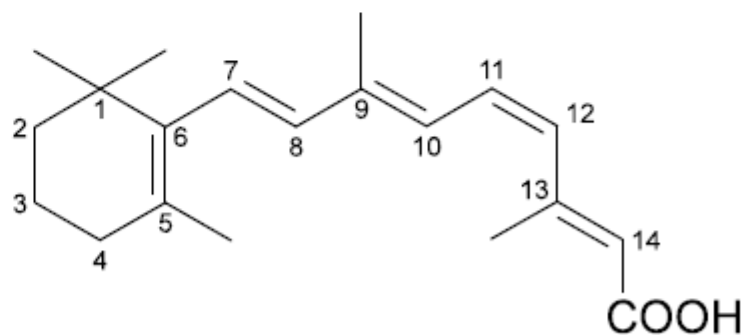


Συντακτικός τύπος ρετινόλης

Συντακτικοί τύποι ρετινόλης και ρετινοϊκού οξέος



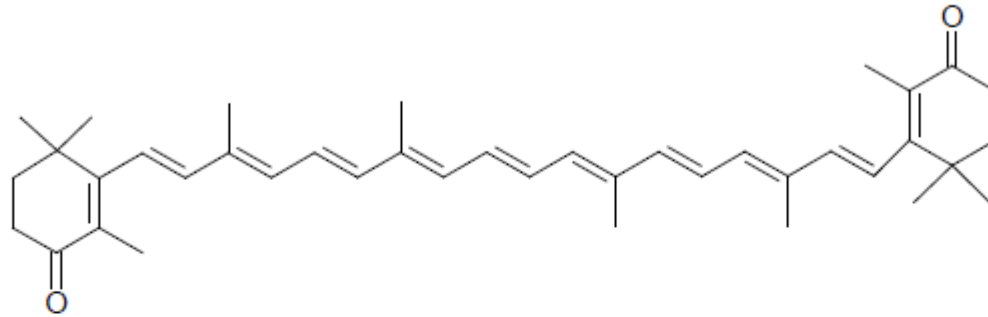
Συντακτικός τύπος ρετινόλης



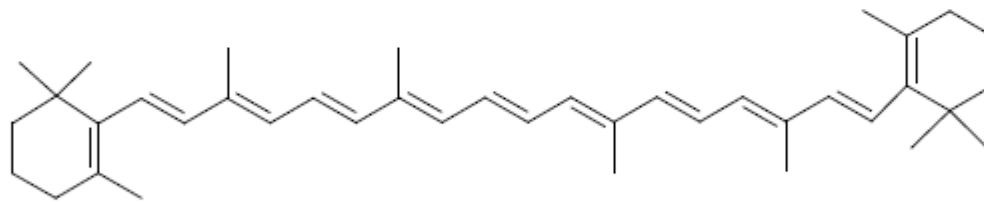
Συντακτικός τύπος ρετινοϊκού οξέος



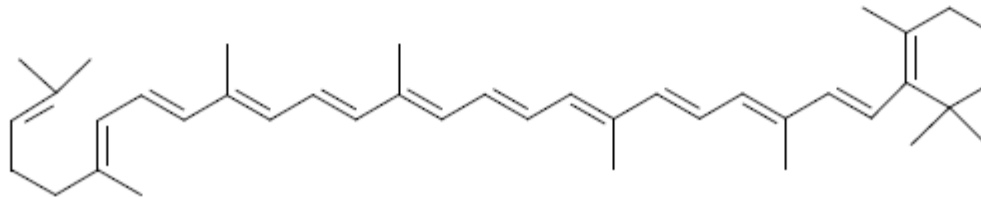
Δομή α-β-γ καροτενίων



α-καροτένιο



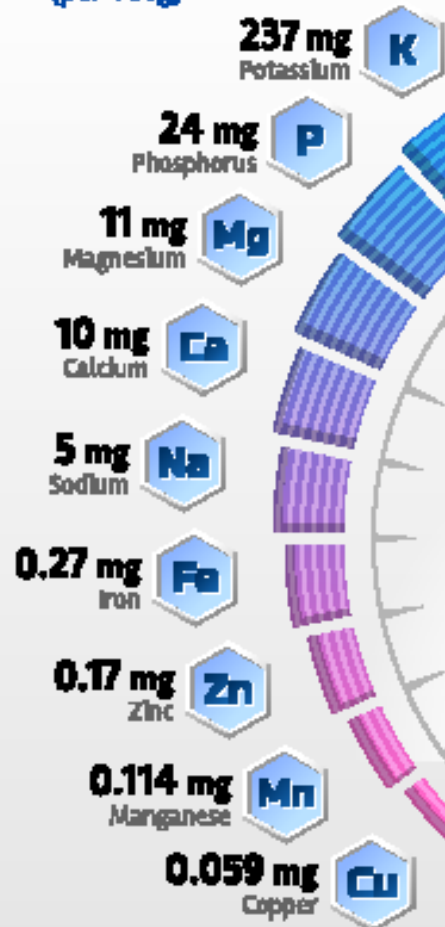
*β-καροτένιο (κύριο
καροτένιο)*



γ-καροτένιο

MINERALS

(per 100g)



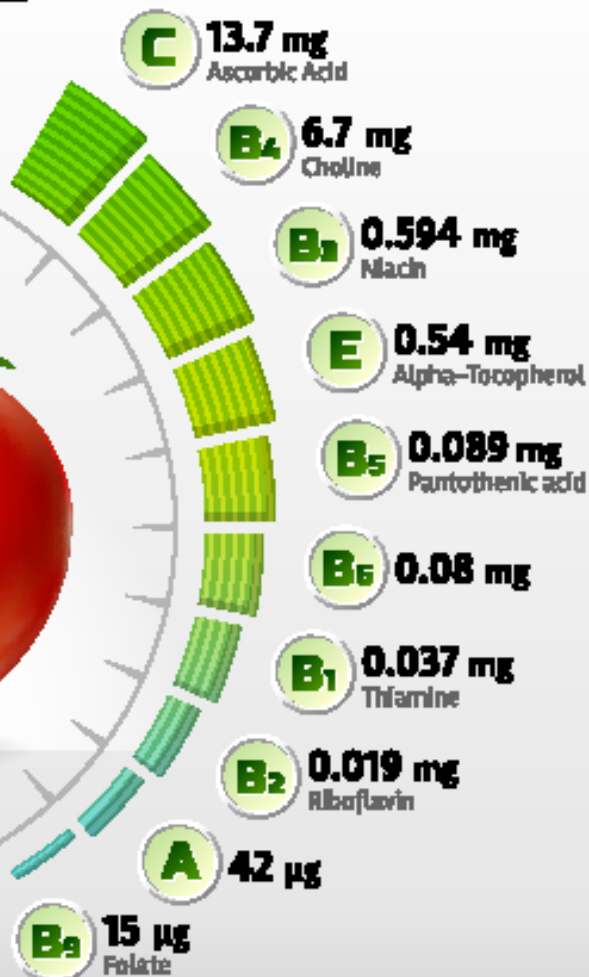
ENERGY
(per 100g)



18 kcal

VITAMINS

(per 100g)

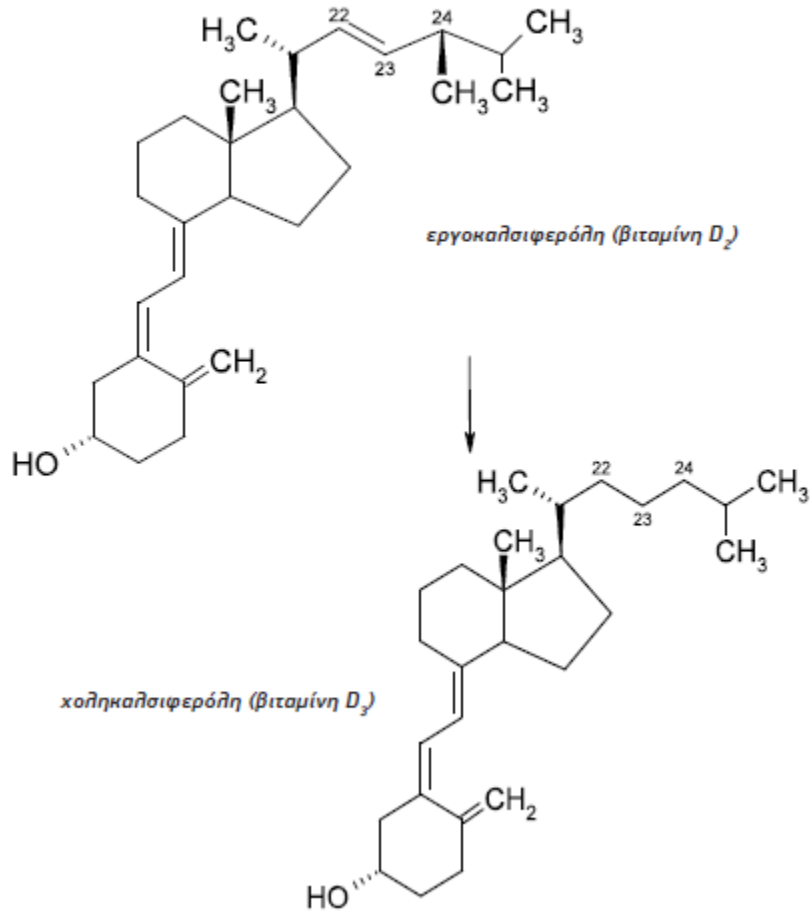


CARBOHYDRATES
3.89 g

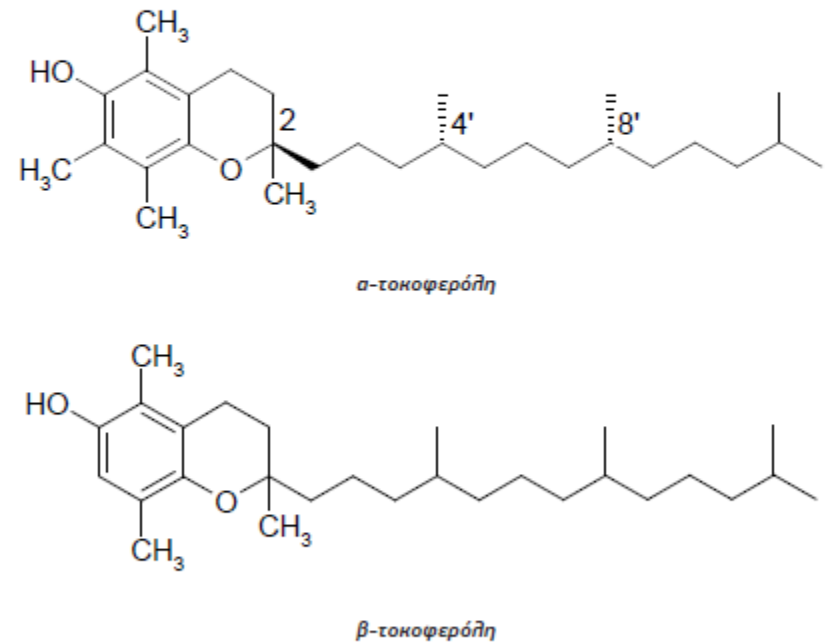
FAT
0.2 g

PROTEIN
0.88 g

Συντακτικοί τύποι βιταμίνης D₂ και D₃



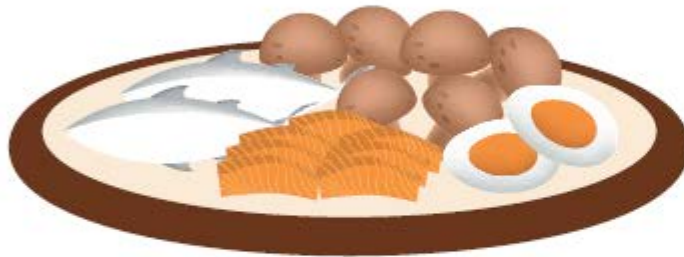
Συντακτικοί τύποι τοκοφερολών



HEALTH BENEFITS OF VITAMIN D

Infographic

Vitamin D has 2 form "Cholecalciferol" & "Ergocalciferol"



Recommended Dietary Allowance [RDA]



600 IU
fat-soluble vitamin

SOURCES



Salmon



Fish



Mushrooms



Egg yolks

BENEFITS



Heart & vascular health



Bone growth & health



Mental health



Prevent Brain & memory decline



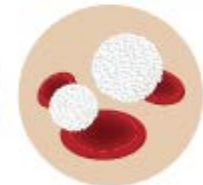
Eye health



Reduce Inflammation



Against Cancer



Immune Systems

DEFICIENCY



Cognitive Impairment



Insomnia

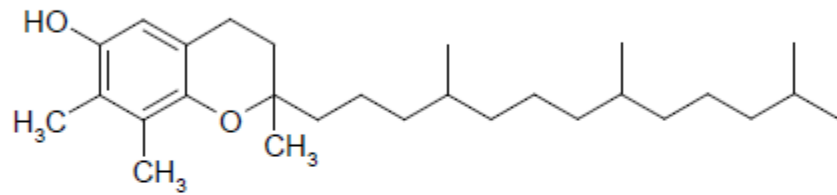


Osteoporosis

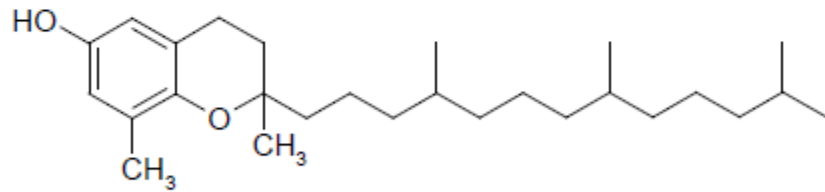


Muscle weakness

Δομή α-β-γ καροτενίων

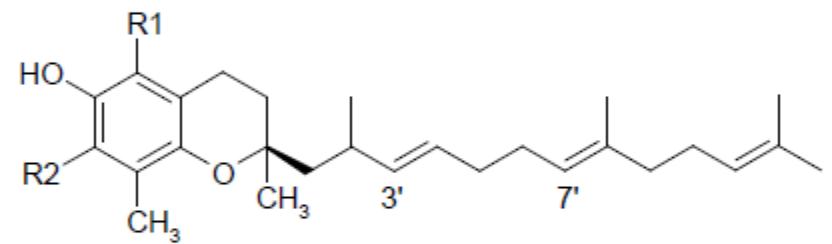


γ-τοκοφερόλη



β-τοκοφερόλη

Γενικός συντακτικός τύπος τοκοτριενολών



HEALTH BENEFITS OF VITAMIN E

Infographic

Vitamin E also called "Tocopherol"



Recommended Dietary Allowance [RDA]

15mg (22 IU)
fat-soluble vitamin



SOURCES



Avocado



Almonds



Broccoli



Tomato

BENEFITS



Skin protection



Antioxidant



Immune booster



Cholesterol
reducer



Cancer prevention



Hormone
regulator



Anti inflammatory



Prevent
Heart disease

DEFICIENCY



Neurological
symptoms



Risk of
Cardiovascular
disease

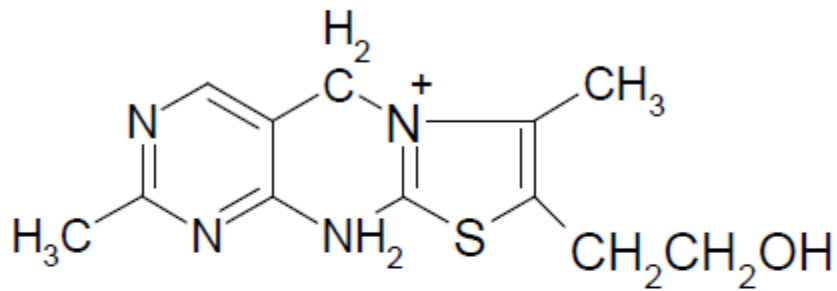


Anemia

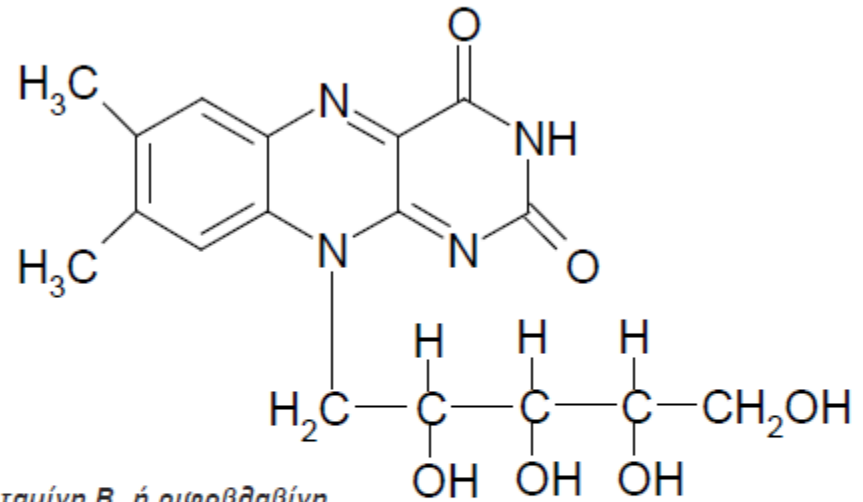


Retinopathy

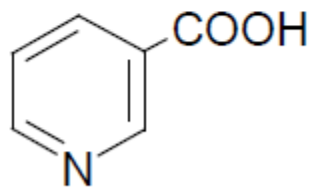
Συντακτικοί τύποι βιταμινών του συμπλέγματος Β



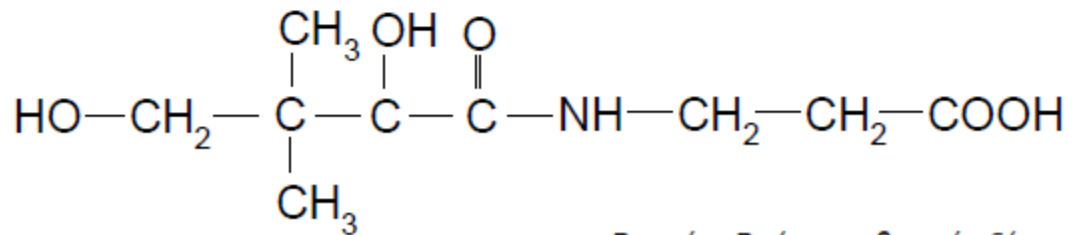
Βιταμίνη Β₁ ή θειαμίνη



Βιταμίνη Β₂ ή ριφοβλαβίνη



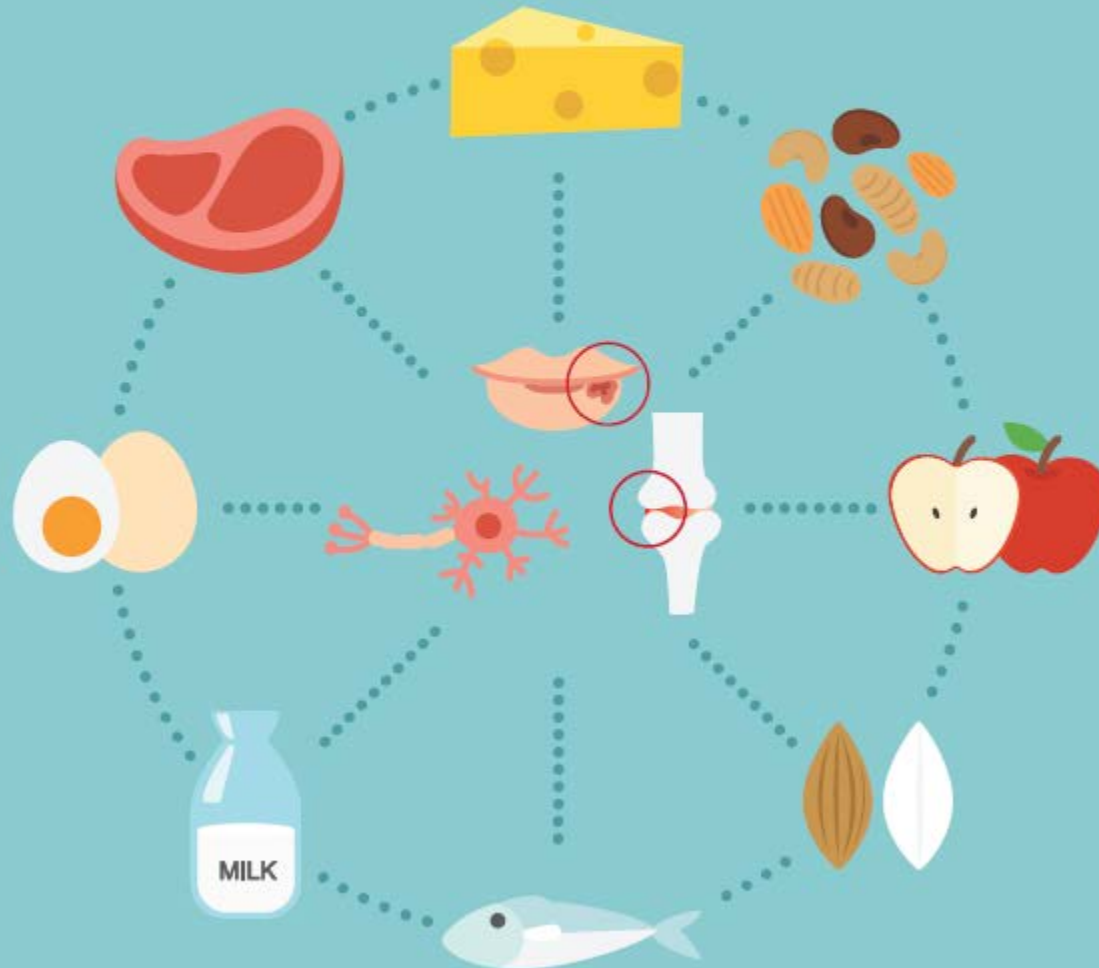
Βιταμίνη Β₃ ή νικοτινικό οξύ ή νιασίνη



Βιταμίνη Β₅ ή παντοθενικό οξύ

VITAMIN B

HEALTH BENEFITS





Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Τα άλατα Ca με την εναπόθεσή τους και τη συσσωμάτωσή τους με άλλες χημικές ενώσεις (π.χ. χοληστερόλη στενεύουν και ελαττώνουν την ελαστικότητα των εσωτερικών τοιχωμάτων των αρτηριών. Οδηγούν έτσι σε αύξηση της αρτηριακής πίεσης και του κινδύνου εμφραγμάτων, εγκεφαλικών επεισοδίων κλπ.
- Εφόσον υπάρχει επιμελημένη διατροφή και συστηματική κατανάλωση λαχανικών, ιδιαίτερα των πράσινων, δημητριακών και σπορελαίων, δεν παρατηρούνται ελλείψεις βιταμίνης K στον οργανισμό. Επίσης, καθώς η βιταμίνη αυτή είναι σταθερή σε υψηλές θερμοκρασίες, κατά το μαγείρεμα των τροφών, δεν παρατηρούνται σημαντικές απώλειες.
- Το σύμπλεγμα των βιταμινών B έχει πολλαπλές - πολυβιταμινικές δράσεις. Ενισχύει δε τις λειτουργίες πολλών συστημάτων του οργανισμού (νευρικό, ανοσοποιητικό, μυϊκό, αιματοποιητικό κλπ.).
- Η βιολογική δραστικότητα της βιταμίνης C είναι συνυφασμένη με το L-εναντιομερές.

Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Στον οργανισμό μας, η 7 - δεϋδροχοληστερόλη, μετατρέπεται τόσο σε βιταμίνη D όσο και σε χοληστερόλη.
- Έλλειψη καλσιφερόλης, οδηγεί σε κακή ανάπτυξη των οστών και συντελεί στη δημιουργία οστεοπόρωσης (σε συνδυασμό με την έλλειψη ασβεστίου στον οργανισμό).
- Η χοληστερόλη, σε επίπεδα χαμηλότερα των 190mg/100ml αίματος, είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Εισέρχεται στον οργανισμό με κάποιες τροφές που την περιέχουν π.χ. εντόσθια και μαλάκια (εξωγενής χοληστερόλη). Σχηματίζεται όμως και μέσα σ' αυτόν από τα κορεσμένα λιπίδια, π.χ. βούτυρο, παχιά τυριά και κρέμες γάλακτος (ενδογενής χοληστερόλη).
- Οι βιταμίνες E δεσμεύουν τις ελεύθερες ρίζες και λειτουργούν ως σημαντικά αντιοξειδωτικά της διατροφής μας.

Βιταμίνες – πηγές, δράση και συμπτώματα έλλειψης

Βιταμίνη	Διαιτητικές πηγές	Κύριες δράσεις	Συμπτώματα Ανεπάρκειας	Συμπτώματα Τοξικότητας Συμπτώματα Τοξικότητας
Λιποδιαλυτές				
Βιταμίνη Α και καροτένια	Συκώτι, γάλα, γιαούρτι, τυρί, βούτυρο, σπανάκι, μαρούλι, καρότα, αυγά, κολοκύθα	Ανάπτυξη- αναπαραγωγή, όραση, δέρμα, αντικαρκινική δράση	Δερματικές παθήσεις, διαταραχές στην όραση, κηλίδες Bitot	Πονοκέφαλος, εμετοί, τριχόπτωση, δερματικές αλλοιώσεις, τετατογένεση
Βιταμίνη D (χοληκαλσιφερόλη)	Αυγά, γάλα, τυρί, γιαούρτι, βούτυρο, συκώτι	Σχηματισμός οστών και δοντιών, μεταβολισμός ασβεστίου και φωσφόρου	Ραχίτιδα, οστεομαλάκυνση	Υπερασβεστιαϊμία
Βιταμίνη Ε (τοκοφερόλης)	Ελαιόλαδο, ψωμί, δημητριακά, αυγά, κρέας, συκώτι	Παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων, αντιοξειδωτικές ιδιότητες, αντικαρκινική δράση	Καταστροφή ερυθρών αιμοσφαιρίων, νευροπάθεια, μειοπάθεια	Αιμμοραγία
Βιταμίνη Κ (κινόνες)	Δημητριακά, φρούτα, σπανάκι, ενδογενώς παραγόμενη (βακτήρια παχέος εντέρου)	Πήξη του αίματος	Αιμορραγίες, διαταραχές στην πήξη του αίματος	Ηπατική βλάβη (μαναδιόνη)

Βιταμίνες – πηγές, δράση και συμπτώματα έλλειψης

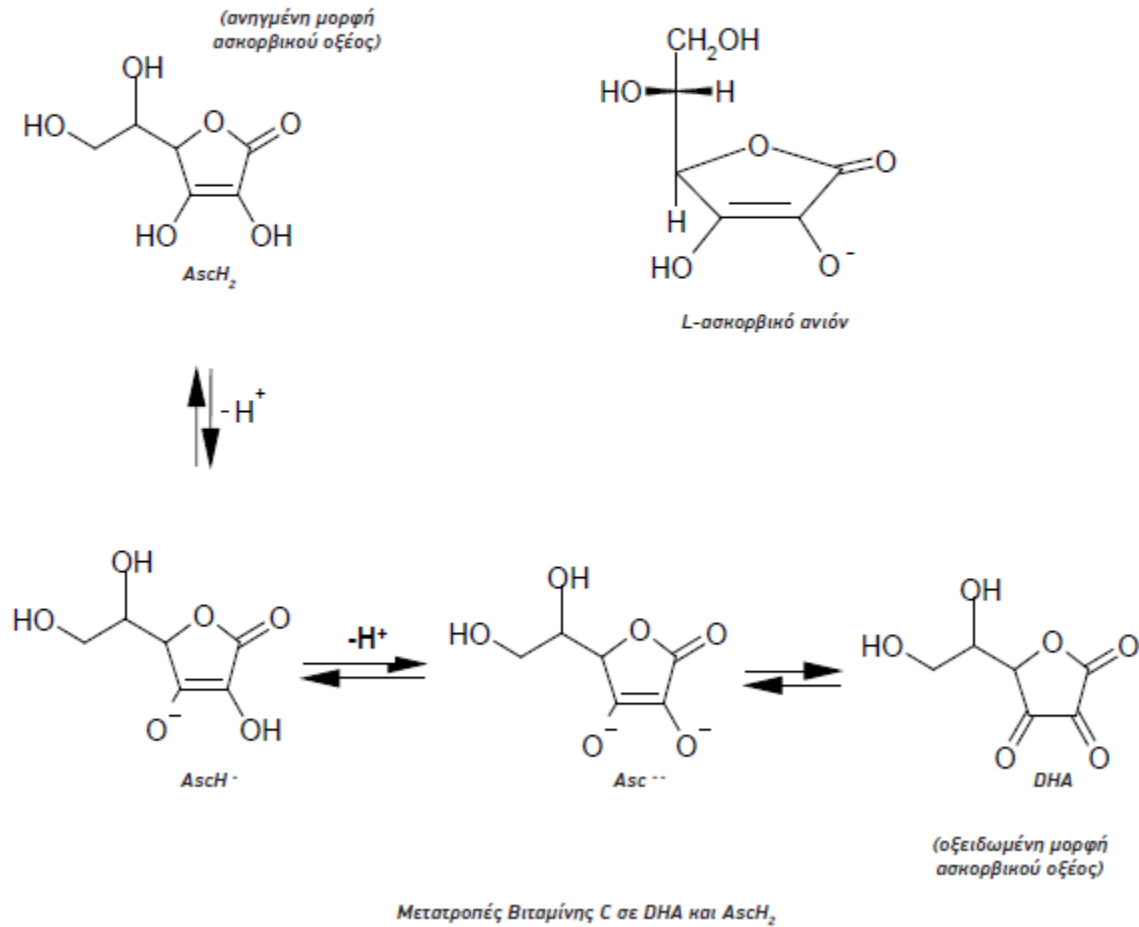
Βιταμίνη	Διαιτητικές πηγές	Κύριες δράσεις	Συμπτώματα Ανεπάρκειας	Συμπτώματα Τοξικότητας Συμπτώματα Τοξικότητας
Υδατοδιαλυτές				
Βιταμίνη Β1 (θειαμίνη)	Μαγιά, όσπρια, χοιρινό, ηλιόσποροι	Μεταβολισμός Υδατανθράκων, βοηθάει στην ανάπτυξη, την καλή λειτουργία της καρδιάς και του νευρικού συστήματος	Διαταραχή μεταβολισμού υδατανθράκων, μπέρι – μπέρι, ανορεξία, δυσκοιλιότητα, αδυναμία	
Βιταμίνη Β2 (ριβοφλαβίνη)	Γάλα, συκώτι, αυγά, όσπρια, μανιτάρια, τυρί ρικοτα	Μεταβολισμός υδατανθράκων, καλή λειτουργία των νεύρων. Παίζει ενζυματικό ρόλο στην αναπνοή των ιστών.	Επιπεφυκίτιδες, Δερματικές παθήσεις, Αδυναμία	
Βιταμίνη Β3 (νιασίνη)	Αυγά, γάλα, συκώτι, μοσχάρι, κοτόπουλο, όσπρια	Μεταβολισμός υδατανθράκων, καλή λειτουργία των νεύρων	Πεπλόγγρα, επιγαστρικές και νευρικές διαταραχές, στοματίτιδα, γλωσσίτιδα	
Βιταμίνη Β6 (πυριδοξίνη)	Μοσχάρι, συκώτι, κοτόπουλο, τόνος, μανιτάρια	Μεταβολισμός λιπών και πρωτεϊνών, σχηματισμός αιμοσφαιρίνης	Νεφρολιθίαση, νευρικές παθήσεις, σπασμοί, γαστρεντερικές διαταραχές	

Παντοθενικό οξύ	Σε όλα τα τρόφιμα, Μοσχάρι, συκώτι, όσπρια, αυγά, δημητριακά	Μεταβολισμός λιπών, υδατανθράκων και πρωτεϊνών	Μούδιασμα και φαγούρα στις παλάμες, έμετος, κόπωση	
Φολλικό οξύ	Μοσχάρι, συκώτι, όσπρια, δημητριακά αυγά, πράσινα φυλλώση λαχανικά	Σχηματισμός ερυθρών αιμοσφαιρίων, νευρικές και αναπαραγωγικές διαταραχές. Σύνθεση DNA και RNA.	Μεταβολικές διαταραχές, Μεγαλοβλαστική αναιμία, Γαστρεντερικά προβλήματα	
B12 (κυανοκοβαλαμίνη)	Γάλα, συκώτι, αυγά, μοσχάρι, κοτόπουλο, ψάρια, ενδογενώς παραγόμενη (βακτήρια παχέως εντέρου)	Μεταβολισμός υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών, σχηματισμός ερυθρών αιμοσφαιρίων, φυσιολογία νευρικού συστήματος	Διαταραχές στο νευρικό σύστημα, μεγαλοβλαστική αναιμία, γλωσσίτιδα	
Βιοτίνη	Αυγά, συκώτι, μοσχάρι, δημητριακά	Μεταβολισμός λιπών, αμινοξέων και υδατανθράκων	Διαταραχές στο μεταβολισμό υδατανθράκων και λιπών	
Βιταμίνη C (ασκορβικό Οξύ)	Πορτοκάλια, λεμόνια, τομάτες, πιπεριές, ακτινίδιο, λάχανο, παπάγια, μπρόκολο, γκρέιπφρουτ	Ανάπτυξη, άμυνα, διατήρηση ζωής, αντικαρκινική δράση, απορρόφηση σιδήρου.	Σκορβούτο, απώλεια όρεξης, επιβράδυνση επούλωσης, αιφνίδια ρήξη τριχοειδικών αγγείων	Νεφρολιθίαση

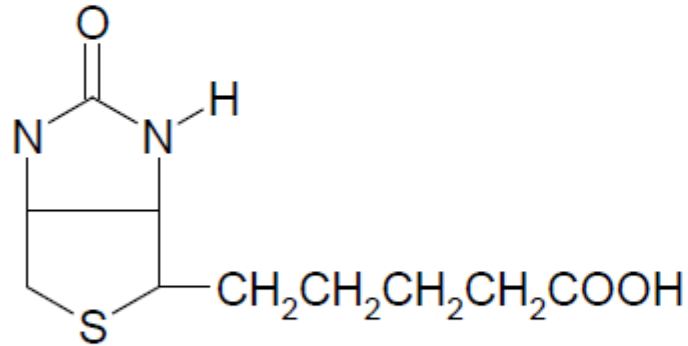
Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Ελλείψεις βιταμινών στον οργανισμό δημιουργούν σοβαρά προβλήματα υγείας. Το ίδιο και οι υπερβολικές δόσεις, ιδιαίτερα των λιποδιαλυτών βιταμινών Α, D, Ε, Κ.
- η περιστασιακή ή κατά περίπτωση χορήγηση βιταμινούχων σκευασμάτων είναι μάλλον αναγκαία.
- Τα καροτένια αποτελούν πρόδρομες ουσίες της βιταμίνης Α και ονομάζονται προβιταμίνες Α.
- Τα καροτενοειδή (καροτένια και ξανθοφύλλες) είναι παράγωγα πολυακόρεστων υδρογονανθράκων.
- Ως κύριο καροτένιο, θεωρείται το β - καροτένιο. Το λυκοπένιο, ανήκει και αυτό στα καροτένια, χωρίς όμως να περιλαμβάνει - στο μόριό του - αντίστοιχα κυκλικά τμήματα.
- Η 7-δεϋδροχοληστερόλη, αποτελεί επίσης πρόδρομη ένωση και για τη βιοσύνθεση της χοληστερόλης.

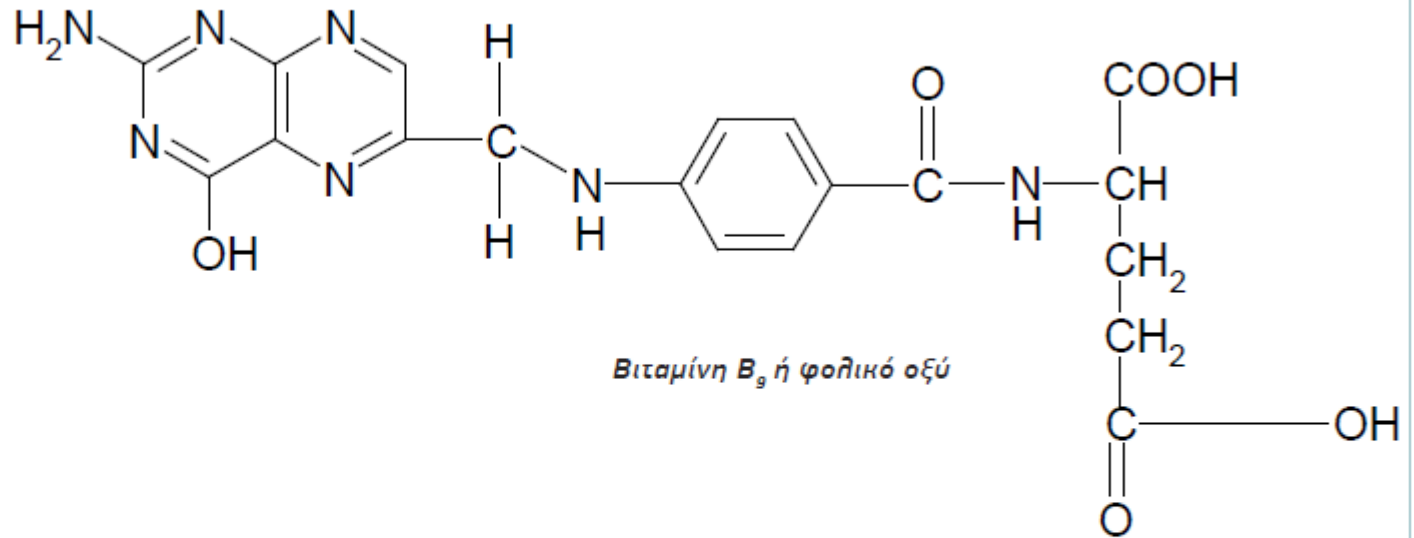
Οξείδωση ασκορβικού οξέος σε δεϋδρο-ασκορβικό οξύ



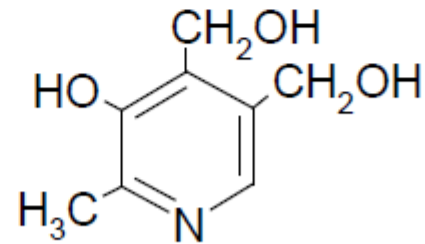
Συντακτικοί τύποι βιταμινών του συμπλέγματος Β



Βιταμίνη Β₇ ή βιοτίνη



Βιταμίνη Β₉ ή φολλικό οξύ



Βιταμίνη Β₆ (πυριδοξίνη)

Χρήσιμες υπενθυμίσεις

- Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β ενισχύουν σημαντικά τη λειτουργία του νευρικού συστήματος.
- Η βιταμίνη C διαθέτει ένα ευρύ φάσμα ευεργετικών δράσεων στον οργανισμό. Είναι περισσότερο γνωστή για την προάσπισή του απέναντι στα κρυολογήματα, τις καρκινογενέσεις και γενικά το οξειδωτικό στρες.
- Σε υδατικά διαλύματα, το ασκορβικό οξύ διαθέτει εξαιρετική ικανότητα δέσμευσης υπεροξειδικών και υδροξυ-ριζών. Δρα ως δότης ατόμων υδρογόνου και σταθεροποιεί τις αντίστοιχες ρίζες.
- Το ηλιακό φως προάγει τη σύνθεση των βιταμινών D₂ και D₃.
- Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, εκτιμάται ότι μπορούν να μειώνουν τις πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου στο πάγκρεας.