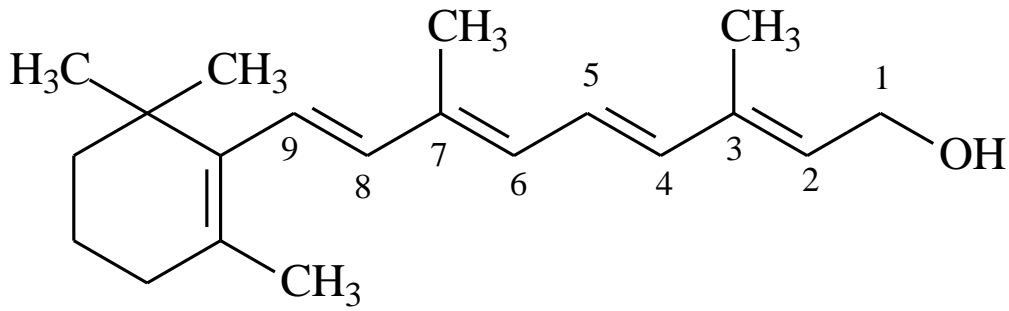


# ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

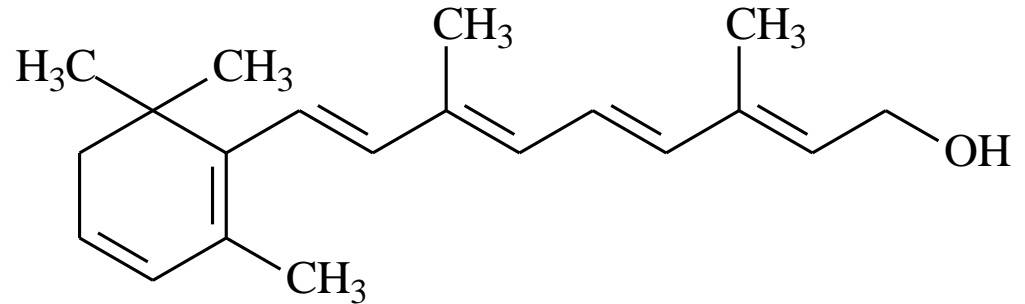
Κοινός ρόλος σε όλες τις μορφές ζωής, όμως οι πιο εξελιγμένες μορφές έχουν απωλέσει την ικανότητα βιοσύνθεσής τους

**ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ**  
**A, D, E, K**

**ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ**  
**σύμπλεγμα B, C**



retinol (Vit A<sub>1</sub>)



3-dehydroretinol (Vit A<sub>2</sub>)

Σε ανεπάρκεια:

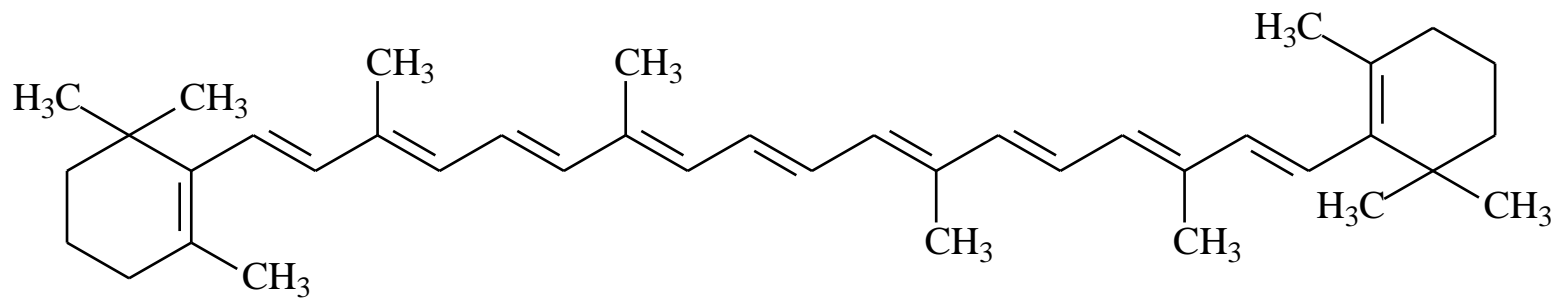
Νυκταλωπία

Ξηροδερμία

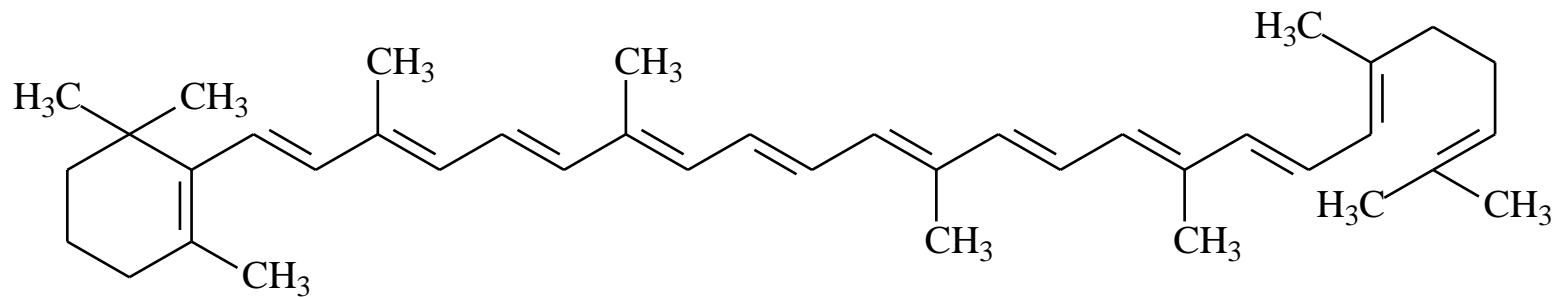
Αναστολή ανάπτυξης:

Χρήση:

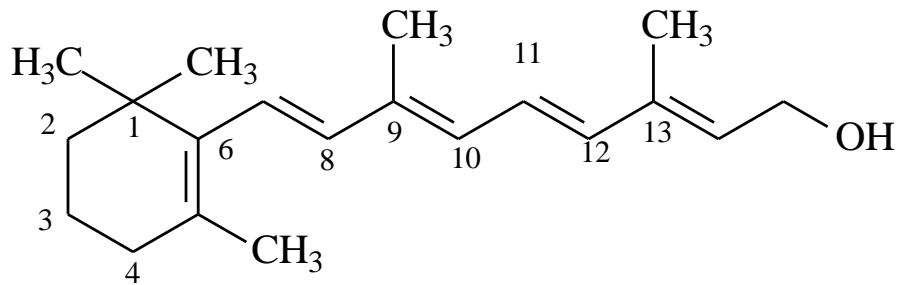
Σε κορτιζονοθεραπεία



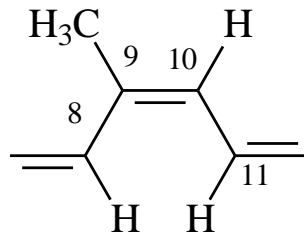
$\beta$ -carotene



$\gamma$ -carotene

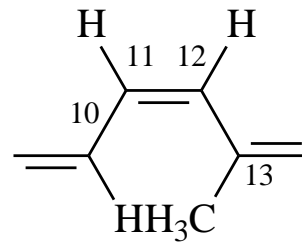


retinol (Vit A<sub>1</sub>)



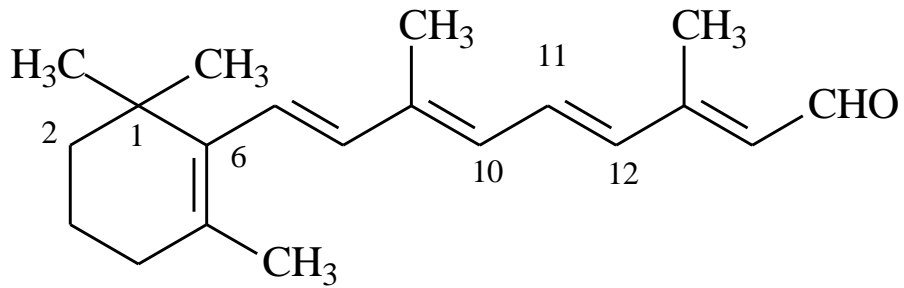
9-cis-retinol

εκτός από το all-trans, σταθερά είναι και τα 9-cis, 13-cis, 9,13-dicis ισομερή, μικρότερης όμως βιολογικής δραστηριότητας



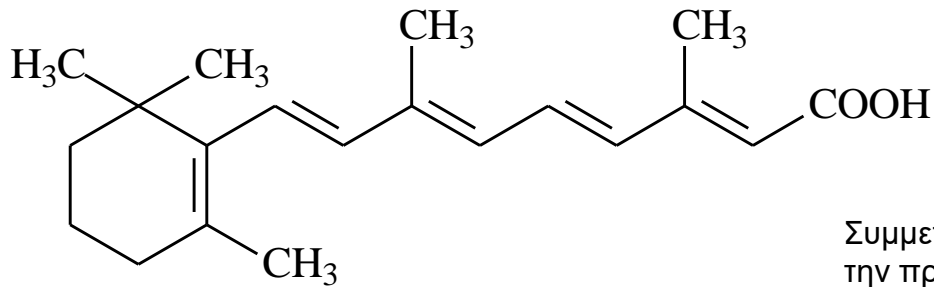
11-cis-retinol

Μη ευνοούμενη διαμόρφωση



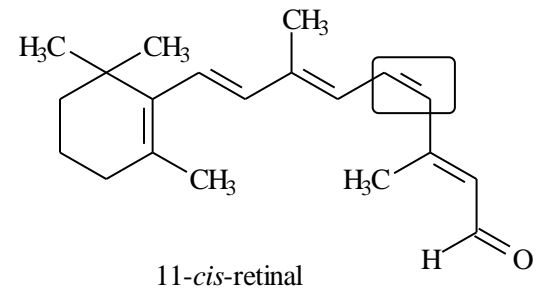
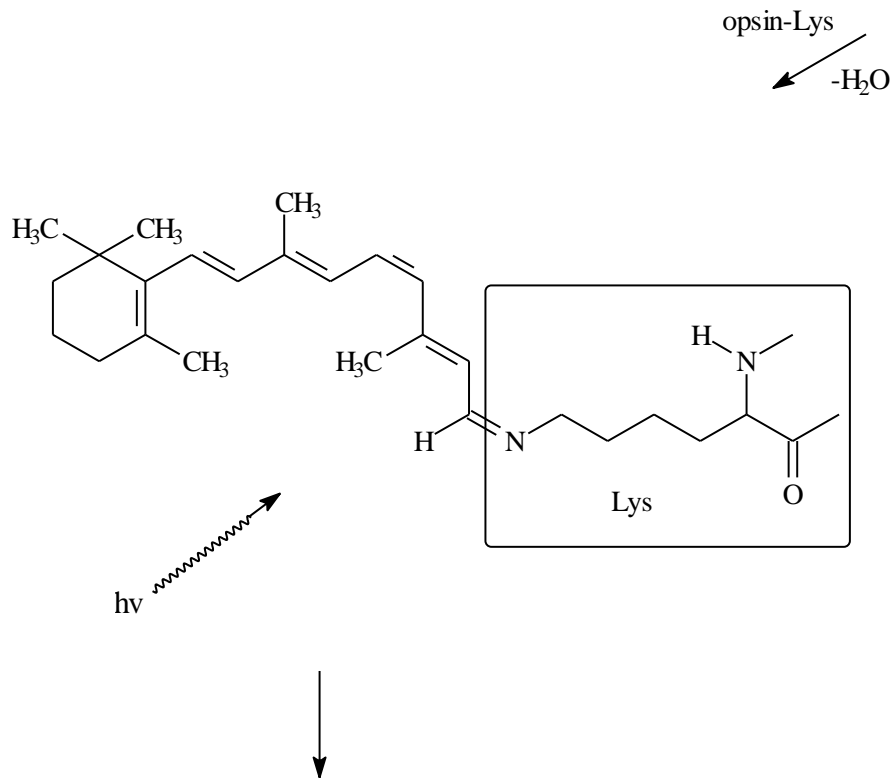
retinal

Συμμετέχει στη διαδικασία της όρασης

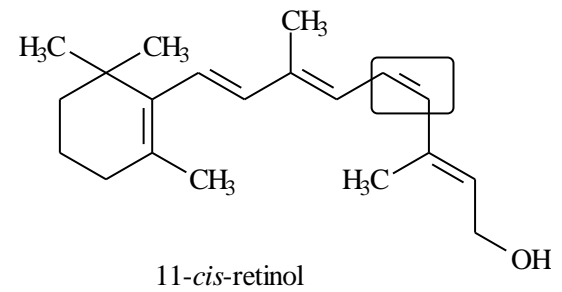


retinoic acid

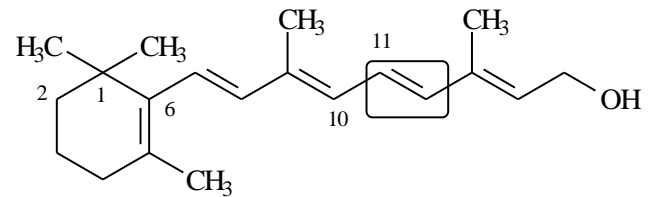
Συμμετέχει στη διατήρηση των κυτταρικών μεμβρανών,  
την πρωτεϊνοσύνθεση και τον σχηματισμό του σκελετού



οφθαλμός

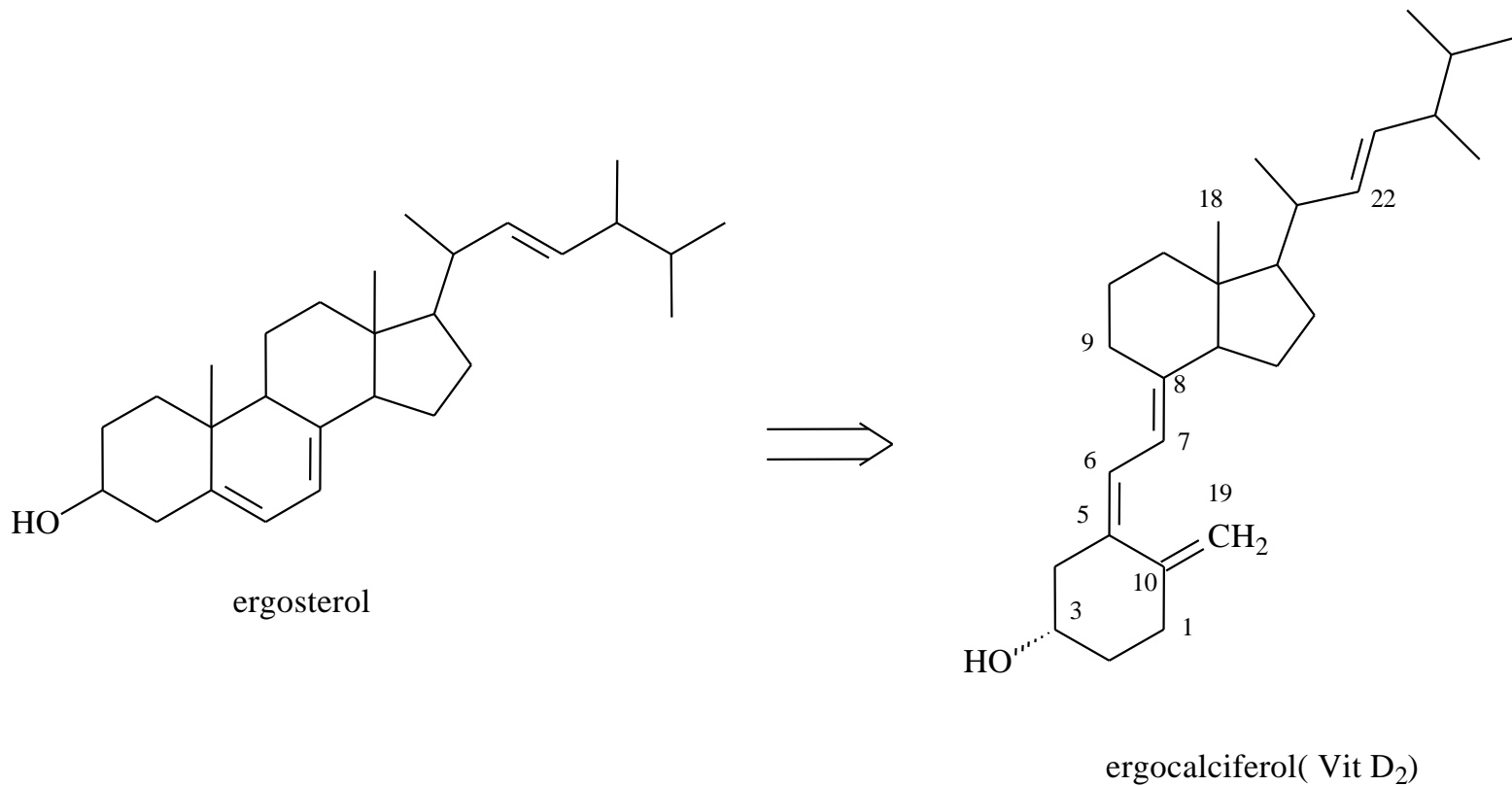


ήπαρ

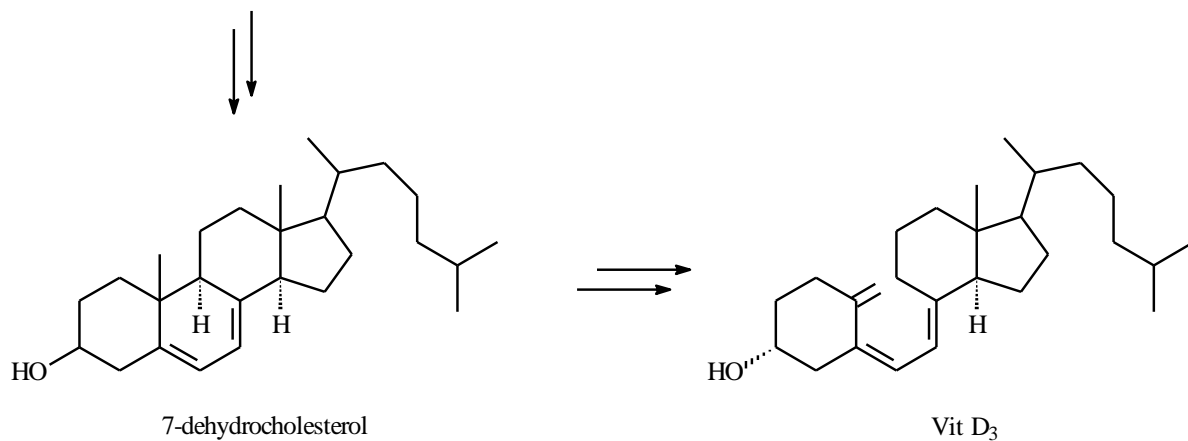
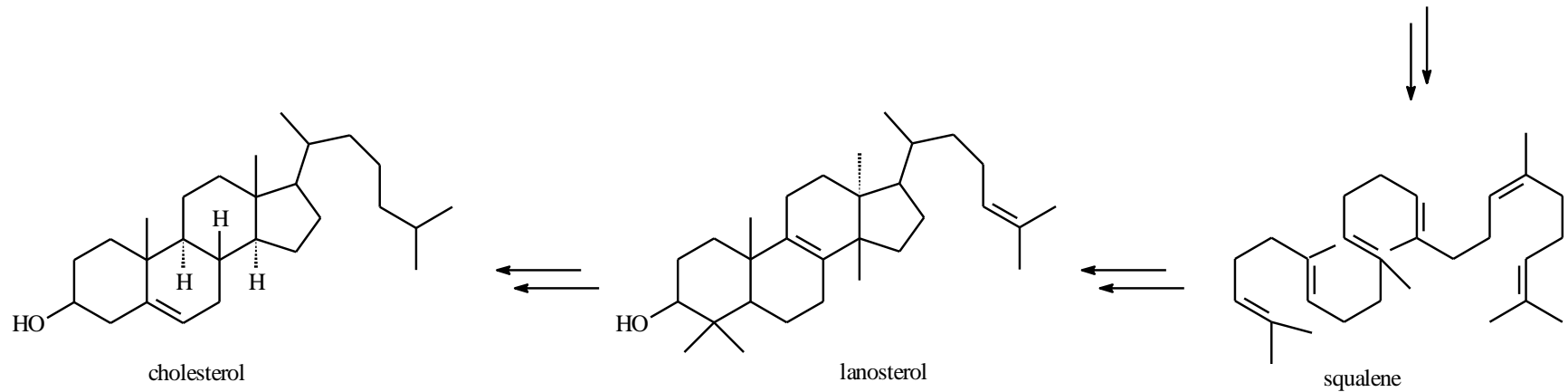
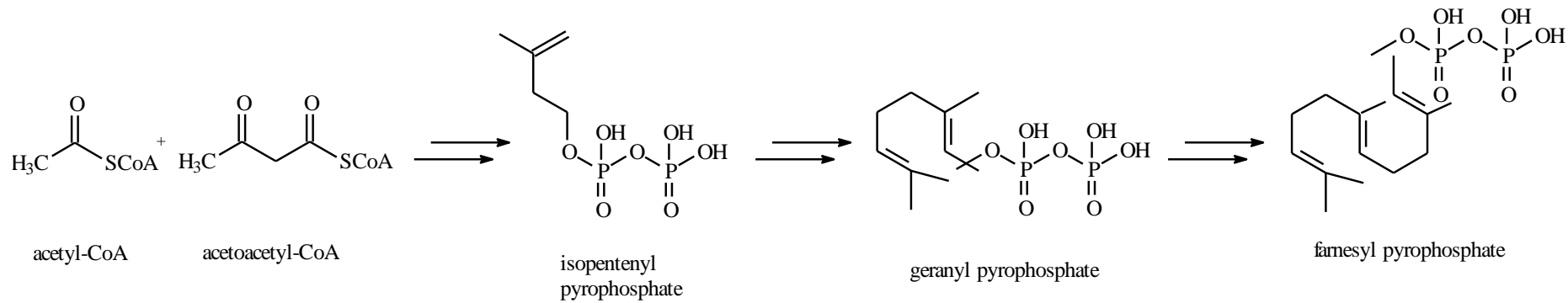


NADH

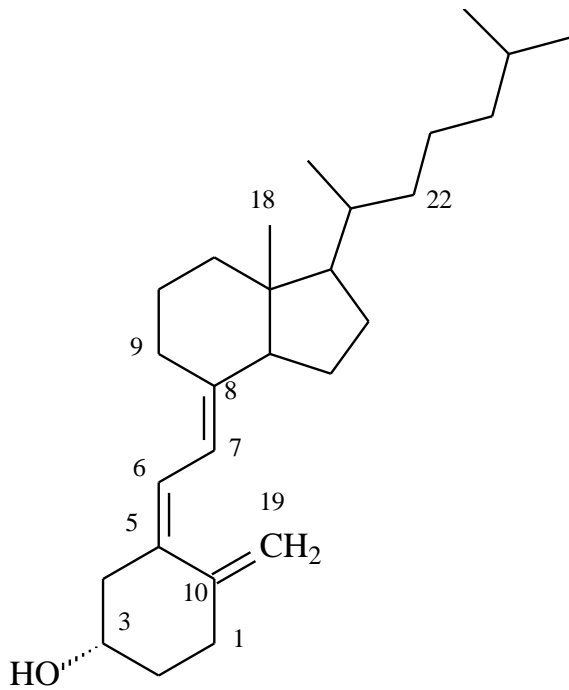
αμφιβληστροειδής



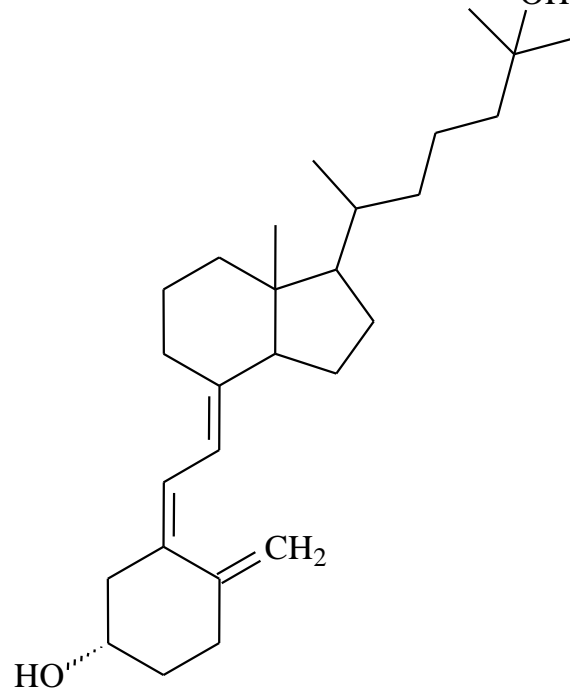
**Η βιταμίνη D, μέσω πυρηνικού υποδοχέα, ενεργοποιεί γονίδια, υπεύθυνα για την πρόσληψη και την κινητοποίηση ασβεστίου από τα κύτταρα**



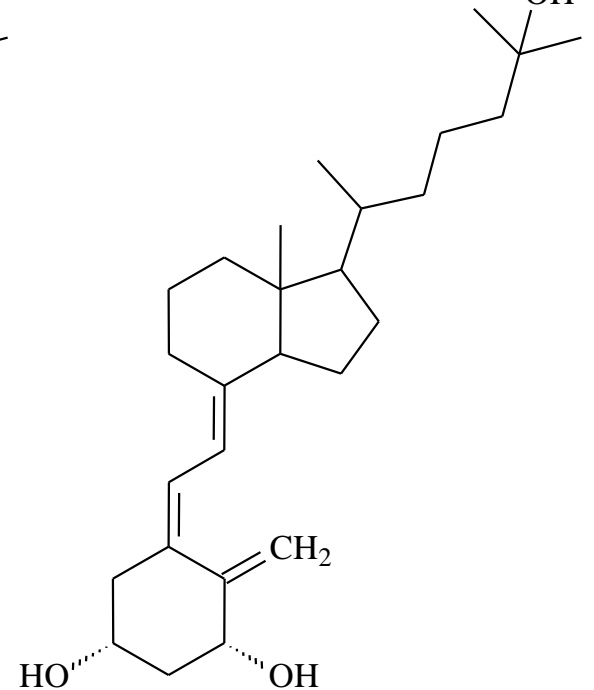




cholecalciferol( Vit D<sub>3</sub>)



25-hydroxycholecalciferol



1α,25-dihydroxycholecalciferol

100 φορές δραστηκότερο του ergocalciferol (Vit D<sub>2</sub>)

Σε ανεπάρκεια:

Ραχίτιδα  
Οστεομαλάκυνση

Χρήση:

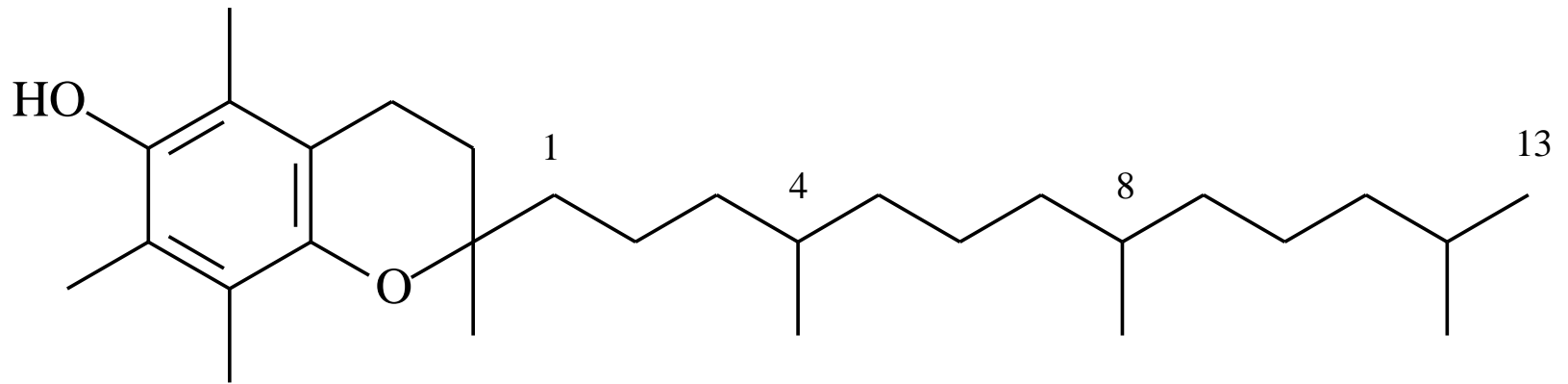
Σε χρόνια υποπαραθυρεοειδισμό

**Ο μεταβολισμός  $\text{Ca}^{2+}$  ελέγχεται από:**

**Την Vit D (απορρόφηση  $\text{Ca}^{2+}$  και  $\text{PO}_4^{2-}$  από το γαστρεντερικό και επαναπορρόφηση από νεφρούς, κινητοποίηση  $\text{Ca}^{2+}$  στα οστά).**

**Τη θυροκαλσιτονίνη (μείωση επιπέδων  $\text{Ca}^{2+}$  και  $\text{PO}_4^{2-}$  στο αίμα).**

**Την παραθορμόνη (αύξηση επιπέδων  $\text{Ca}^{2+}$  και  $\text{PO}_4^{2-}$  στο αίμα).**



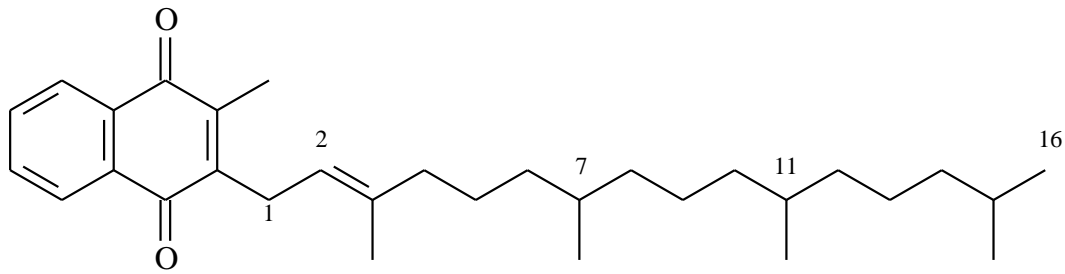
$\alpha$ -tocopherol (Vit E)

Σε ανεπάρκεια:

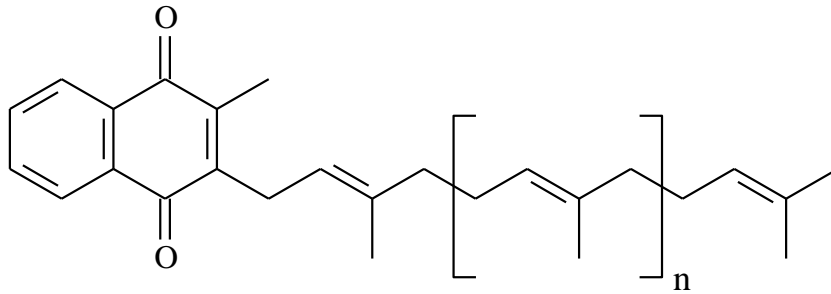
Μόνο σε ζώα παρατηρούνται  
μυϊκές αλλοιώσεις

Χρήση:

Μυϊκή δυστροφία  
Επαπειλούμενη έκτρωση  
Ασθένειες καρδιάς

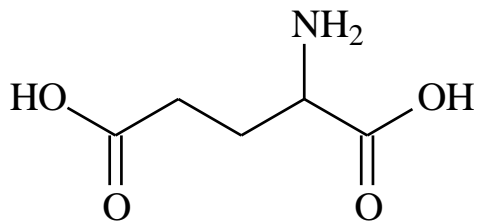


Vit K<sub>1</sub>

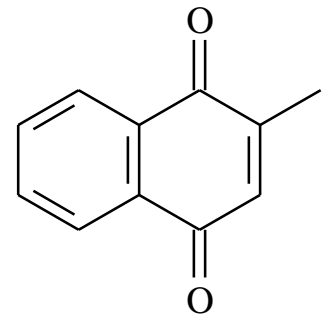
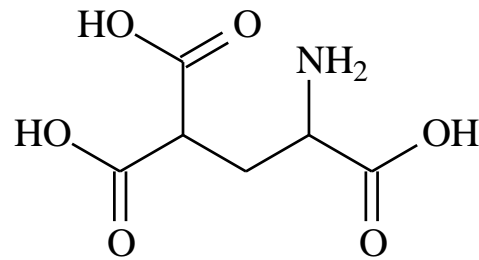
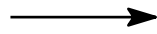


Vit K<sub>2</sub> (35) n= 5

Vit K<sub>2</sub> (20) n= 2



γ-γλουταμικό οξύ



menadione

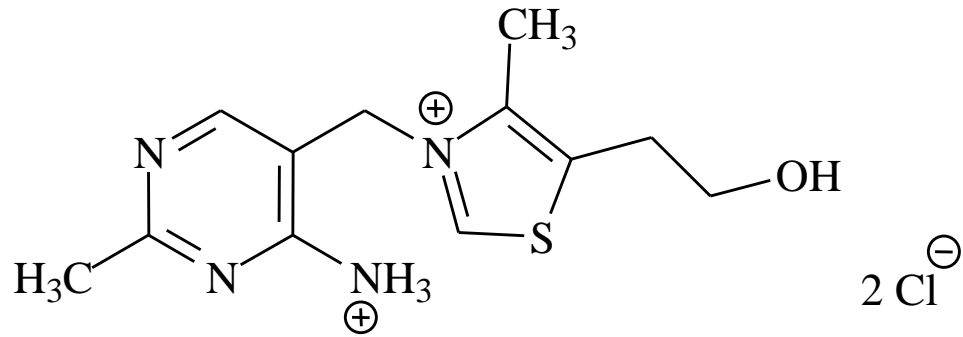
Σε ανεπάρκεια:

Είναι σπάνια, γιατί συντίθεται σε μικρό ποσοστό από την εντερική χλωρίδα.  
Παρατηρείται σε ασθένειες που επηρεάζουν τα επίπεδα των χολικών οξέων

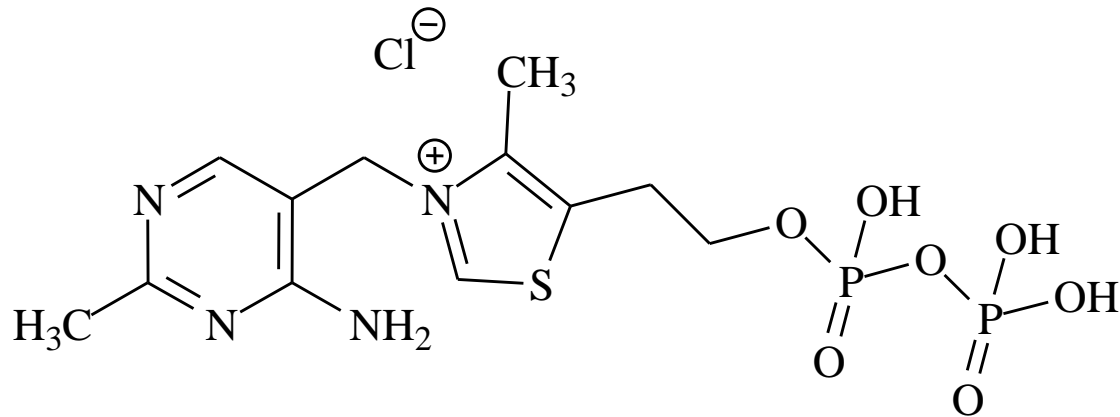
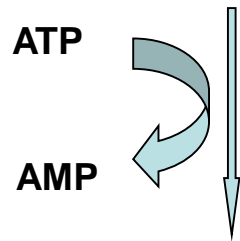
Χρήση:

Διατήρηση επιπέδων προθρομβίνης σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις.

Σε νεογνά (στείρο γαστρεντερικό σύστημα)

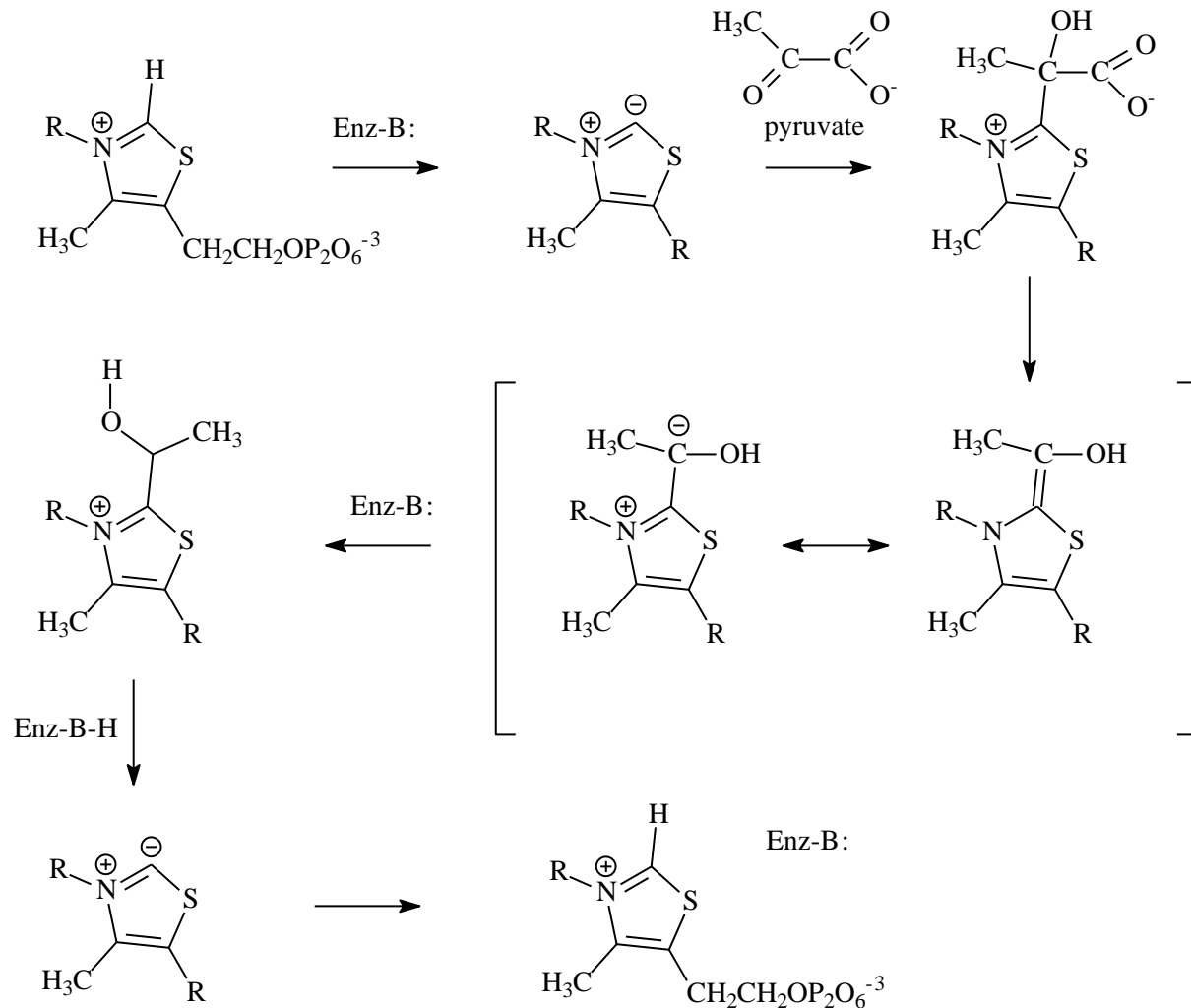


thiamine (Vit B<sub>1</sub>)



Η πυροφωσφορική θειαμίνη επεμβαίνει:

- Στο μεταβολισμό των υδατανθράκων (γλυκόλυση)
- Στην αποκαρβοξυλίωση των α-κετοξέων [πυροσταφυλικό (προϊόν γλυκόλυσης), α-κετογλουταρικό (ενδιάμεσο κύκλου Krebs)]
- Στη μεταφορά ακετυλομάδων



Σε ανεπάρκεια:

**Beri-beri** (καρδιακή ανεπάρκεια & οιδήματα, λόγω συσσώρευσης πυροσταφυλικού/γαλακτικού οξέος στους ιστούς)

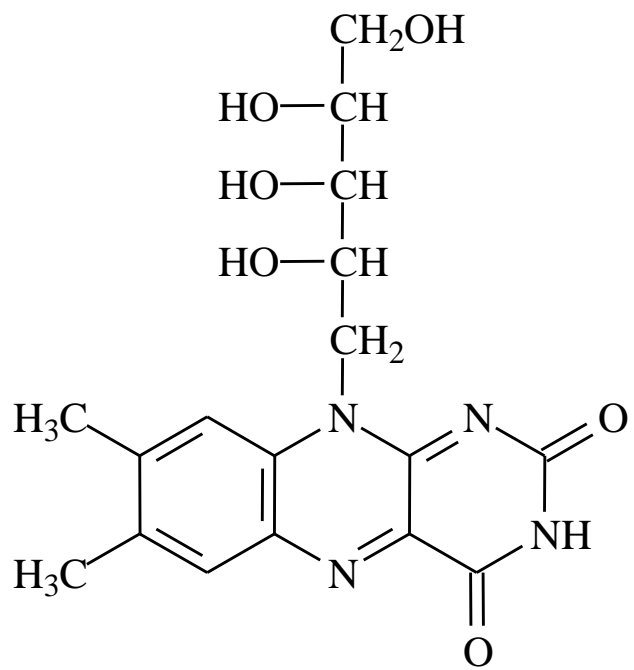
**Πολυνευρίτις σε αλκοολικούς** (λόγω ανεπαρκούς πρόσληψης της βιταμίνης)

**Εγκεφαλοπάθεια Wernicke** (παράλυση οφθαλμικών/αυχενικών μυών, μείωση αντανακλαστικών, απώλεια μνήμης)

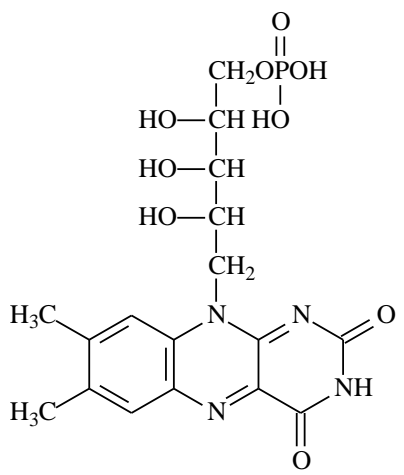
Χρήση:

Νευρίτιδες

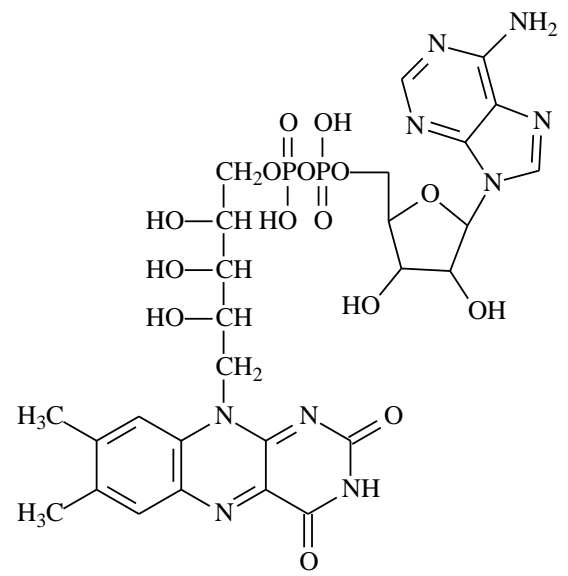




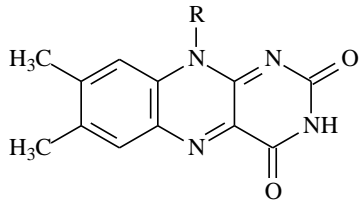
riboflavin (Vit B<sub>2</sub>)



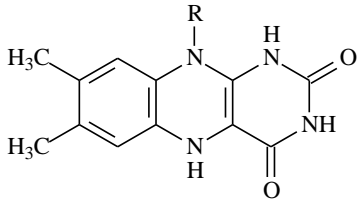
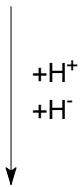
φλαβινομονονουκλεοτίδιο (FMN)



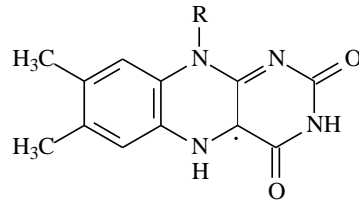
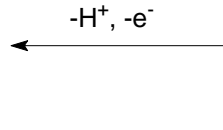
φλαβινοαδενινωδινοκλεοτίδιο (FAD)



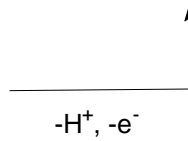
**(FMN, FAD)**



**(FMNH<sub>2</sub>, FADH<sub>2</sub>)**



**(FMNH·, FADH·)**



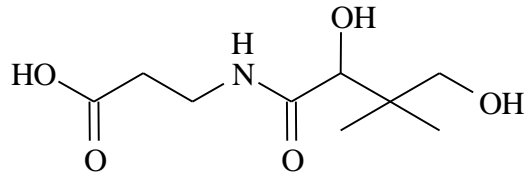
Σε ανεπάρκεια (σπάνια):

Δερματίτιδες σε μύτη, αυτιά, βλέφαρα  
Φλεγμονές κερατοειδούς

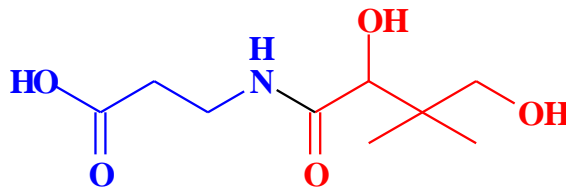
Χρήση:

Σε ασθενείς μετά από γαστρεκτομή, ή χημειοθεραπεία  
(εμφανίζεται ανεπάρκεια)

Προεγχειρητικά σε οφθαλμικές παθήσεις (πρόληψη αγγείωσης  
κερατοειδούς)



pantotheic acid (Vit B<sub>5</sub>)



β-alanine

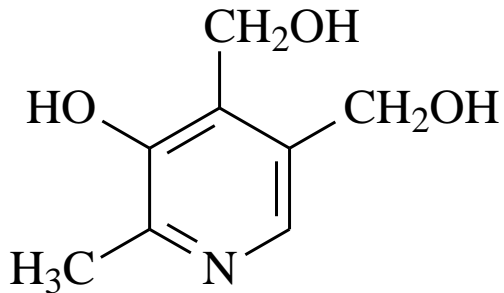
butyric acid

Σε ανεπάρκεια:

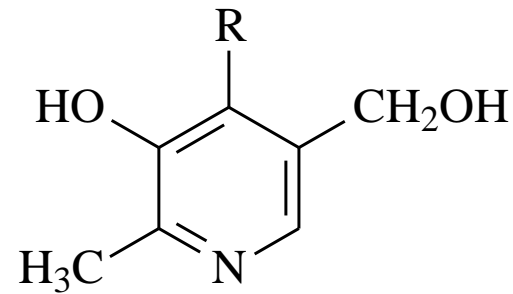
Δεν παρατηρείται στον άνθρωπο  
(σε πρόκληση αβιταμίνωσης: συμπτώματα από καρδιαγγειακό,  
γαστρεντερικό, αναπνευστικό, νευρικό σύστημα)

Χρήση:

Φλεγμονές γαστρεντερικού,  
αναπνευστικού



pyridoxine (Vit B<sub>6</sub>)



pyridoxal R= CHO

pyridoxamine R= NH<sub>2</sub>

4-carboxypyridoxine R= COOH

Σε ανεπάρκεια:

Δερματίτιδες σε μύτη, αυτιά, βλέφαρα

Αιματολογικές αλλοιώσεις

Νευρολογικές διαταραχές σε παιδιά

Χρήση:

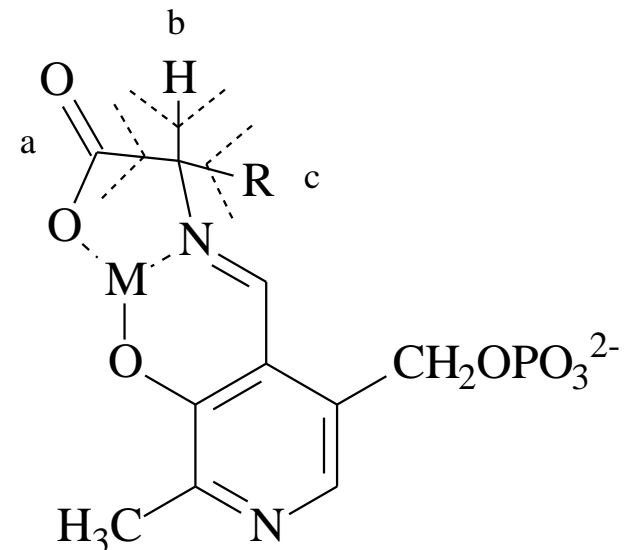
Νευρομυϊκές παθήσεις

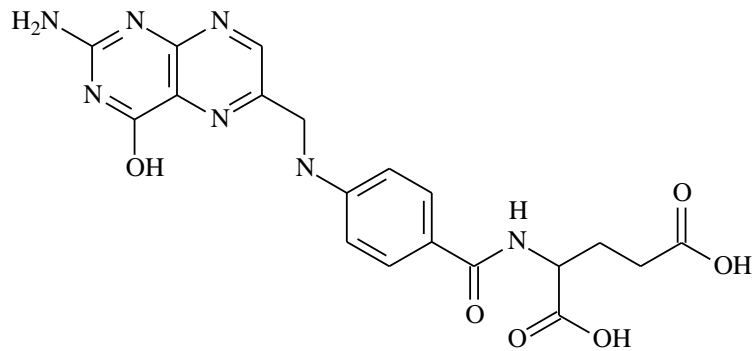
Αντιμετώπιση νευρίτιδας κατά τη θεραπεία με ισονιαζίδιο

Σχάση του δεσμού a οδηγεί σε αποκαρβοξυλίωση

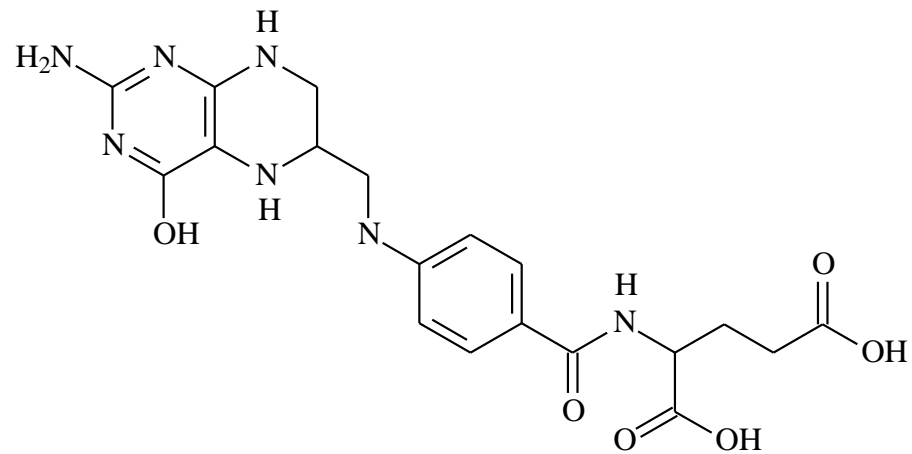
Σχάση του δεσμού b οδηγεί σε ρακεμοποίηση και σχηματισμό α-κετοξέων

Σχάση του δεσμού c οδηγεί σε παραγωγή γλυκίνης

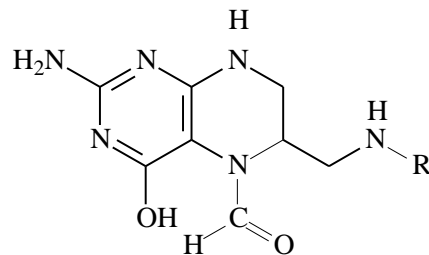
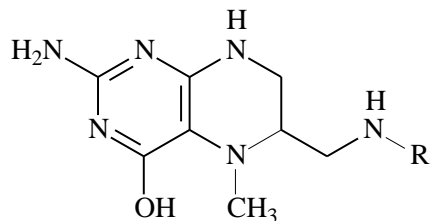




φολικό οξύ (Vit Bc)

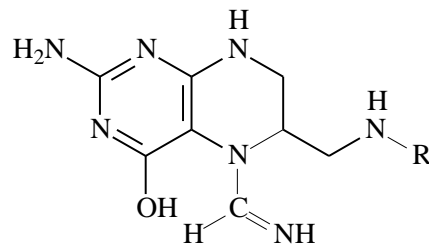
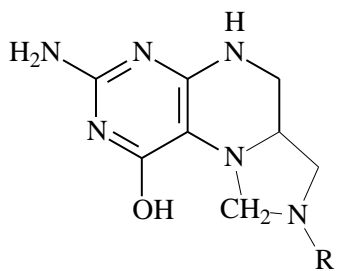


τετραϋδροφολικό οξύ



Σε ανεπάρκεια:

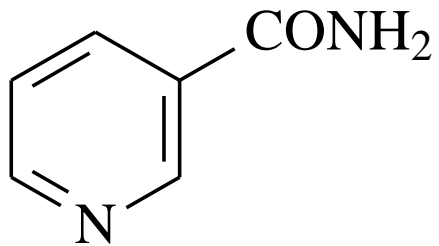
Μακροκυτταρική αναιμία  
Διαταραχές γαστρεντερικού



Χρήση:

Σε αναιμίες

Συμμετέχουν στον μεταβολισμό νουκλεοτιδίων, σερίνης, ιστιδίνης, μεθειονίνης

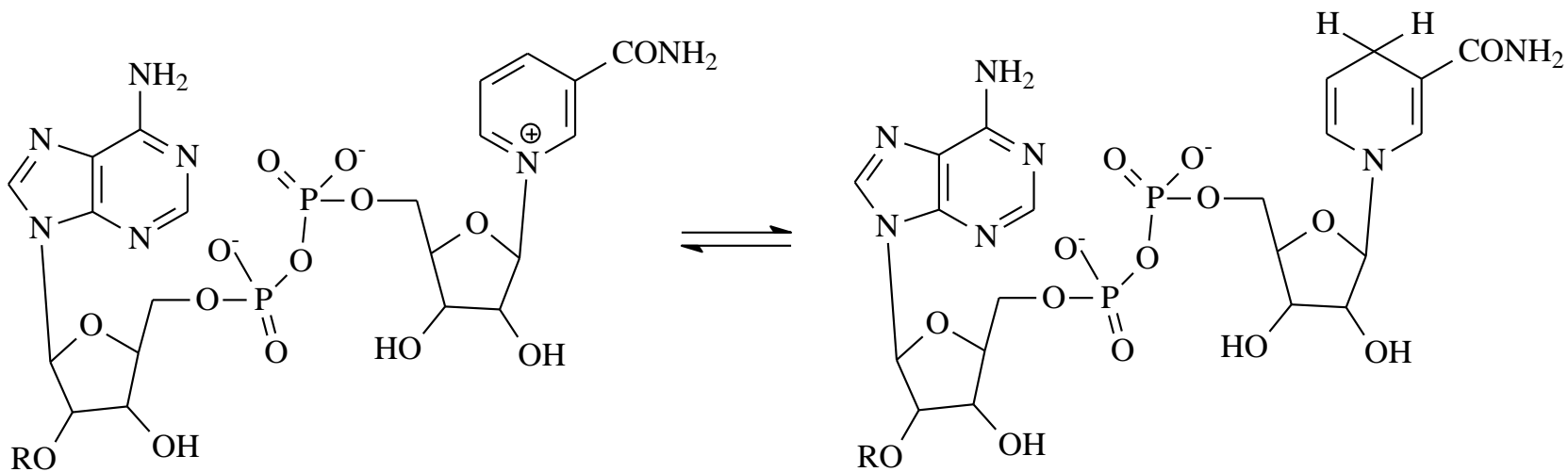


Σε ανεπάρκεια:

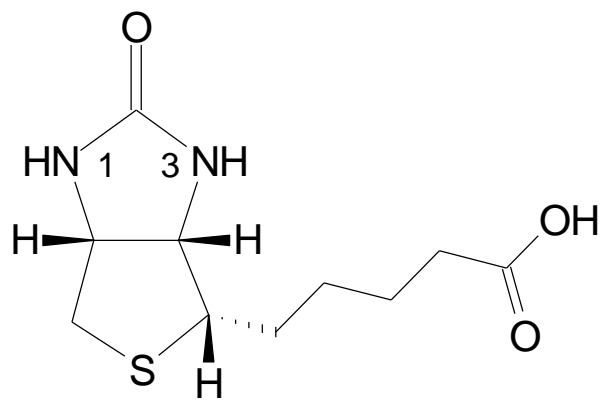
Πελλάγρα  
(δερματικές αλλοιώσεις,  
φλεγμονές βλεννογόνων,  
αναιμία, διανοητικές διαταραχές)

Χρήση:

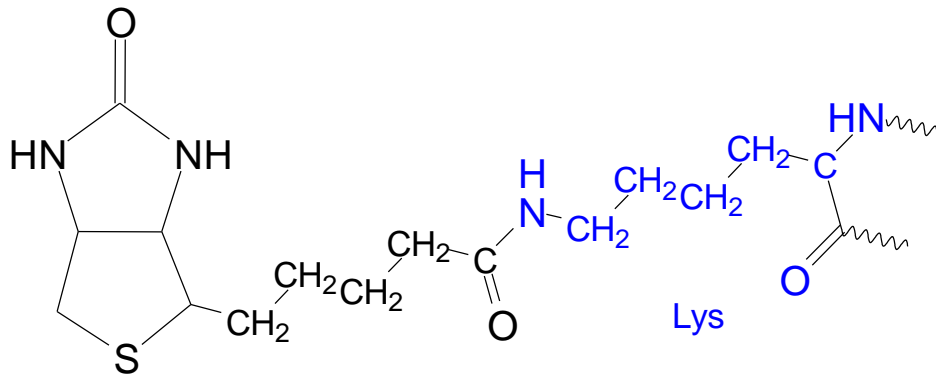
Δερματίτιδες  
Διανοητική αδυναμία



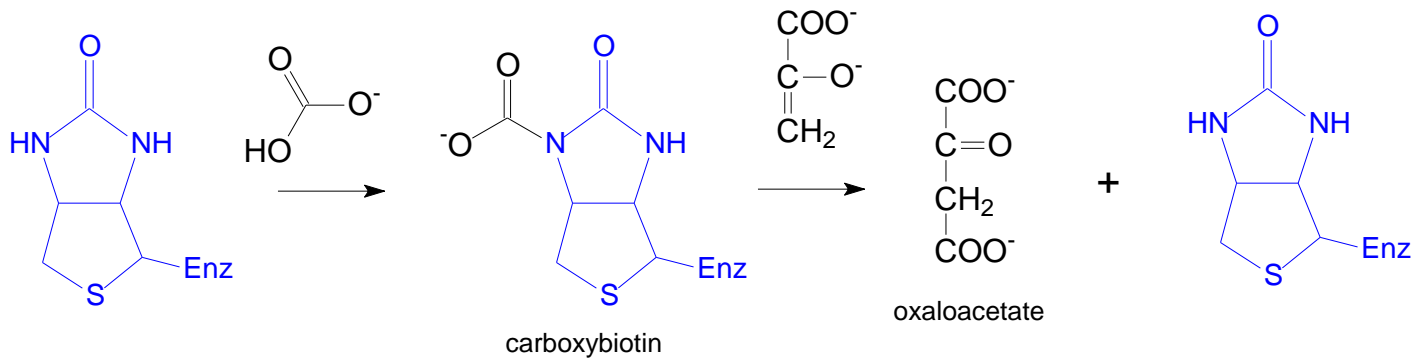
NAD, R= H  
NADP, R= PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>



biotin



biocytin



Σε ανεπάρκεια:

Δεν παρατηρείται

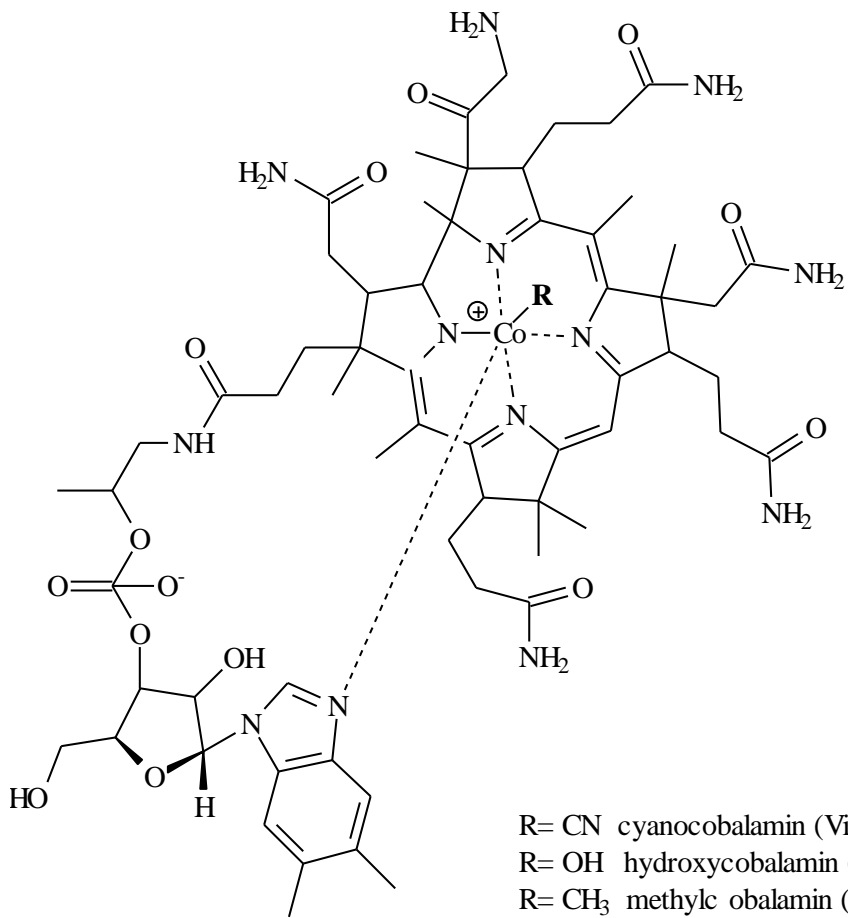
Σε πειραματόζωα

Δερματίτις, μυϊκοί πόνοι, ανορεξία

Χρήση:

Δερματώσεις

Σε παιδιά με ανεπάρκεια



Σε ανεπάρκεια:

Μεγαλοβλαστική αναιμία

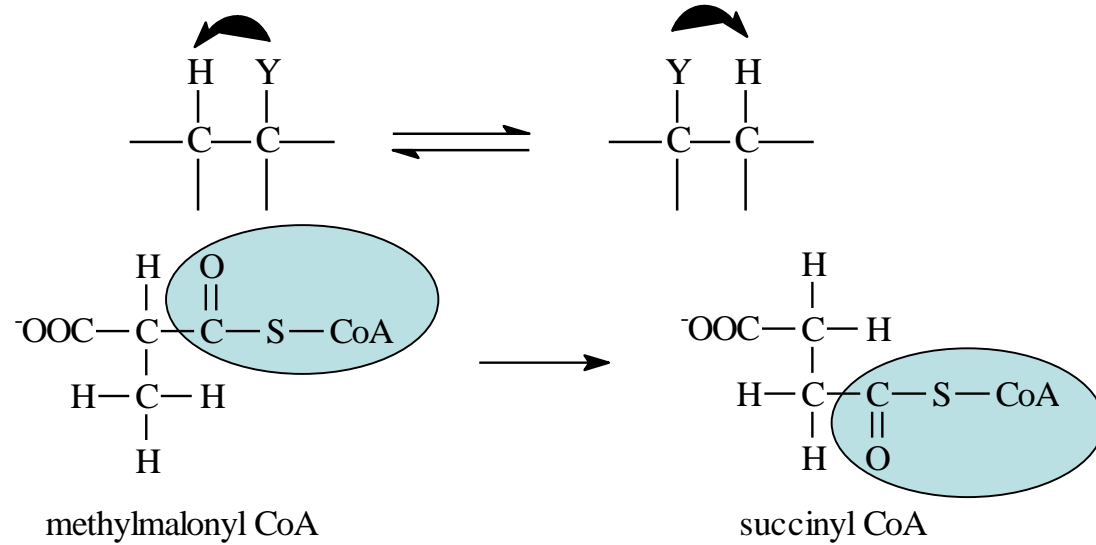
Χρήση:

Κακοήθης αναιμία  
 Νευρολογικά σύνδρομα

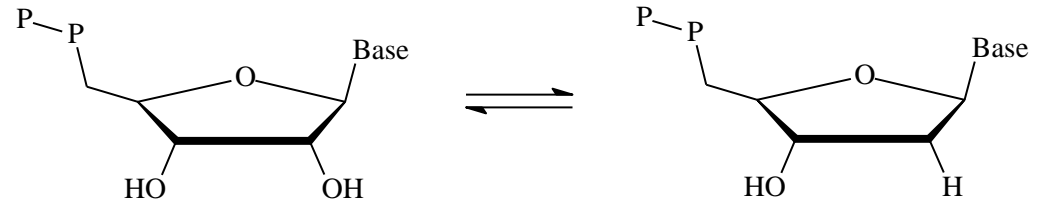


Τα συνένζυμα της Vit B<sub>12</sub> συμμετέχουν:

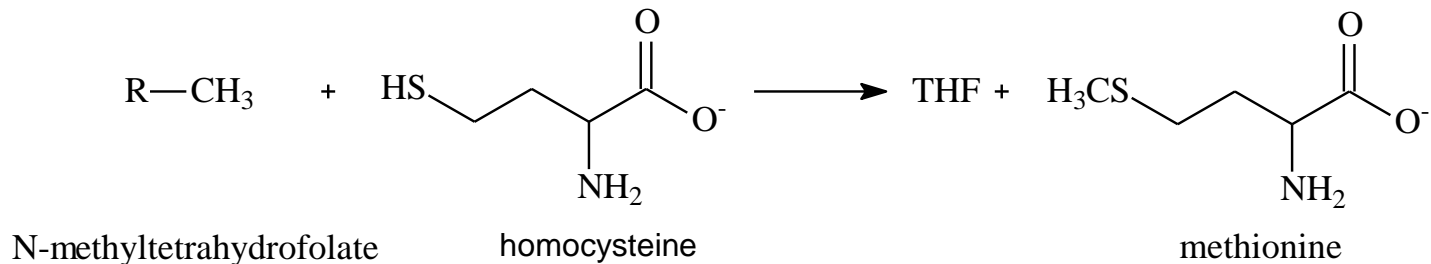
Σε ενδομοριακές μεταθέσεις

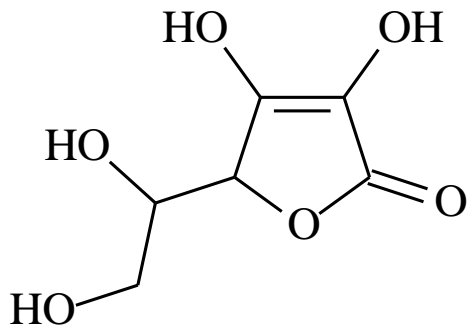


Σε αναγωγές ριβονουκλεοτιδίων

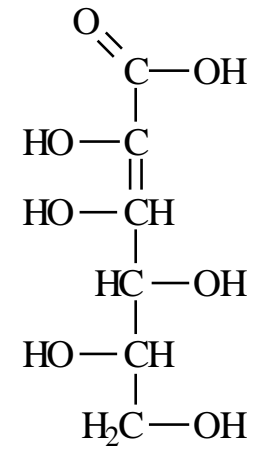


Στη μεταφορά μεθυλίου κατά τη σύνθεση μεθειονίνης

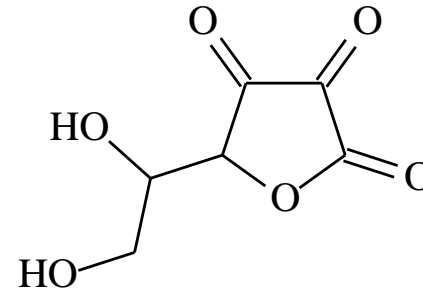
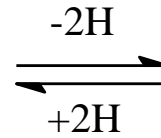
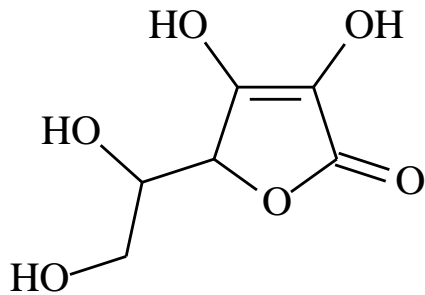




Vit C



L(+)- θρεο-εξ-2-ενοϊκό οξύ



Σε ανεπάρκεια:

Σκορβούτο (ουλίτιδα, αιμορραγίες)

Χρήση:

Επιβοηθητικό επούλωσης τραυμάτων

Σε συνθήκες κόπωσης

Σε λοιμώδεις νόσους