

Η αποικοδόμηση των νουκλεοτιδίων πουρίνης αναφέρεται σε μια ρυθμιζόμενη σειρά αντιδράσεων με τις οποίες τα ανθρώπινα ριβονουκλεοτίδια και δεοξυριβονουκλεοτίδια πουρίνης αποικοδομούνται σε ουρικό οξύ στον άνθρωπο.

Ουρικό Οξύ & Καταβολισμός Πουρινών

Κύριο τελικό προϊόν καταβολισμού πουρινών: ουρικό οξύ.

Το ουρικό οξύ αποβάλλεται μέσω των ούρων.

Αυξημένα επίπεδα στο αίμα → ουρική αρθρίτιδα

Εναπόθεση κρυστάλλων ουρικού οξέος στις αρθρώσεις

Επώδυνη φλεγμονώδης αντίδραση

Συμπέρασμα

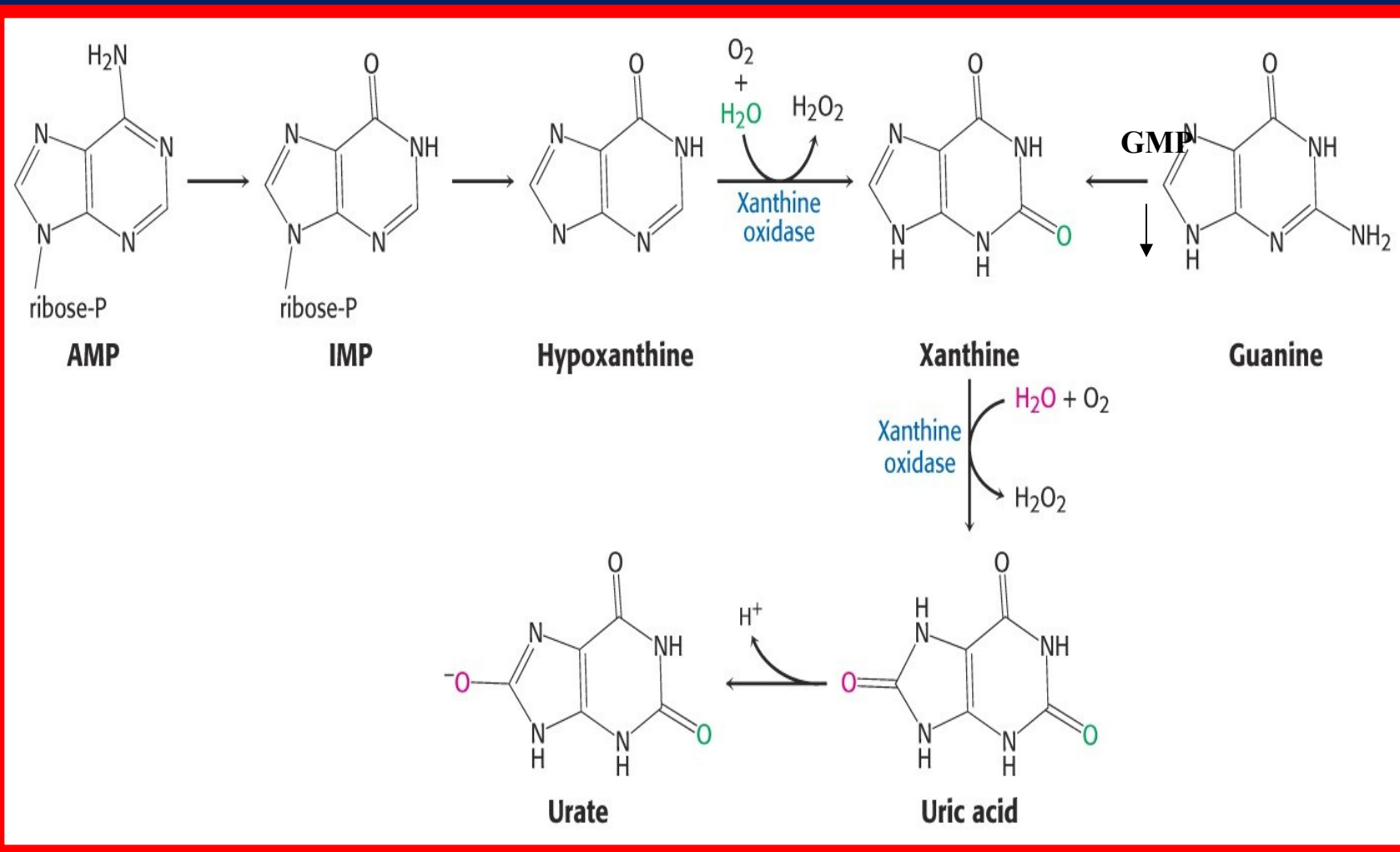
Ο καταβολισμός πουρινών είναι απαραίτητος για:

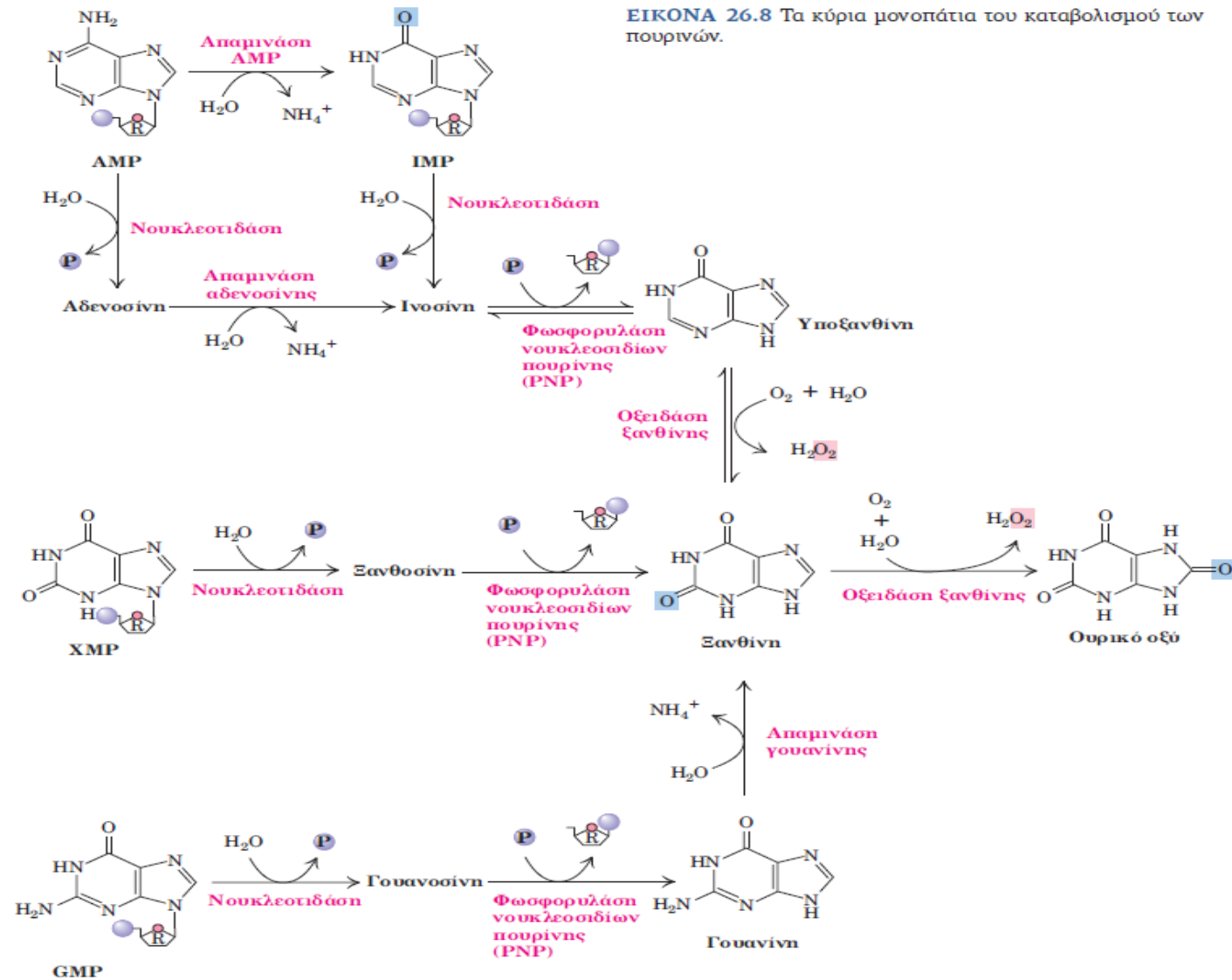
Την αποβολή αποβλήτων

Τη διατήρηση μεταβολικής ισορροπίας

Απαιτεί αυστηρή ρύθμιση λόγω της σημασίας του στην κυτταρική λειτουργία.

Purine Degradation

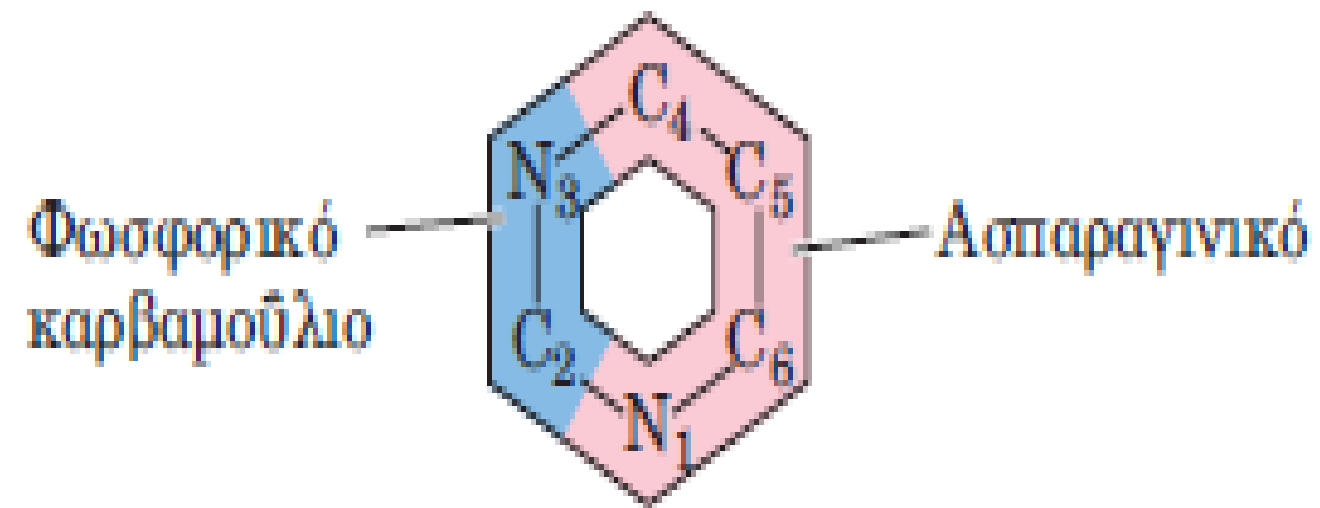




Επειδή το ουρικό οξύ είναι δυσδιάλυτο σε νερό αποτίθενται κρύσταλλοι ουρικού οξέος σε διάφορα σημεία του σώματος και κυρίως στις αρθρώσεις (ουρική αρθρίτιδα), αλλά και σε διάφορα όργανα όπως στα νεφρά, προκαλούνται νεφρικές βλάβες.

Η αντιμετώπιση της ουρικής αρθρίτιδας γίνεται με χορήγηση αλλοπουρινόλης

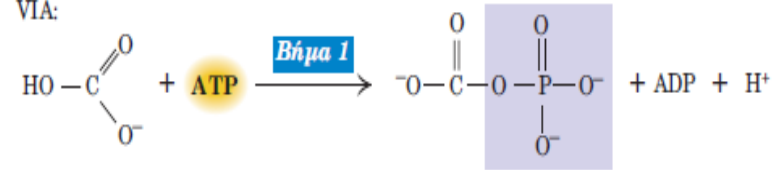
(ανάλογο της υποξανθίνης), οπότε σταματάει η δημιουργία κρυστάλλων ουρικού οξέος και παρατηρείται μερική βελτίωση της ουρικής αρθρίτιδας.



Συνθετάση II φωσφορικού
καρβαμοϋλίου (CPS-II)

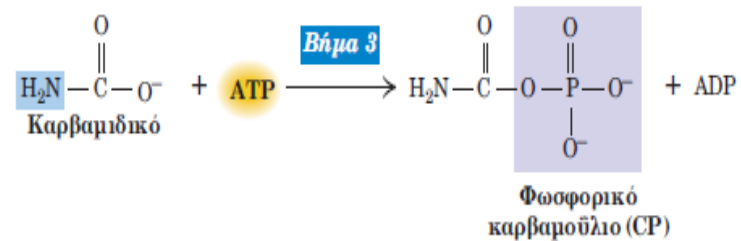
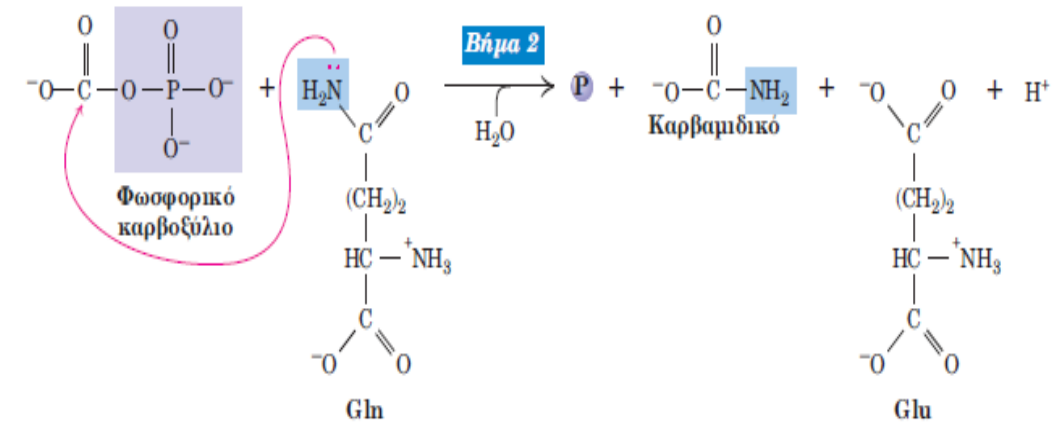


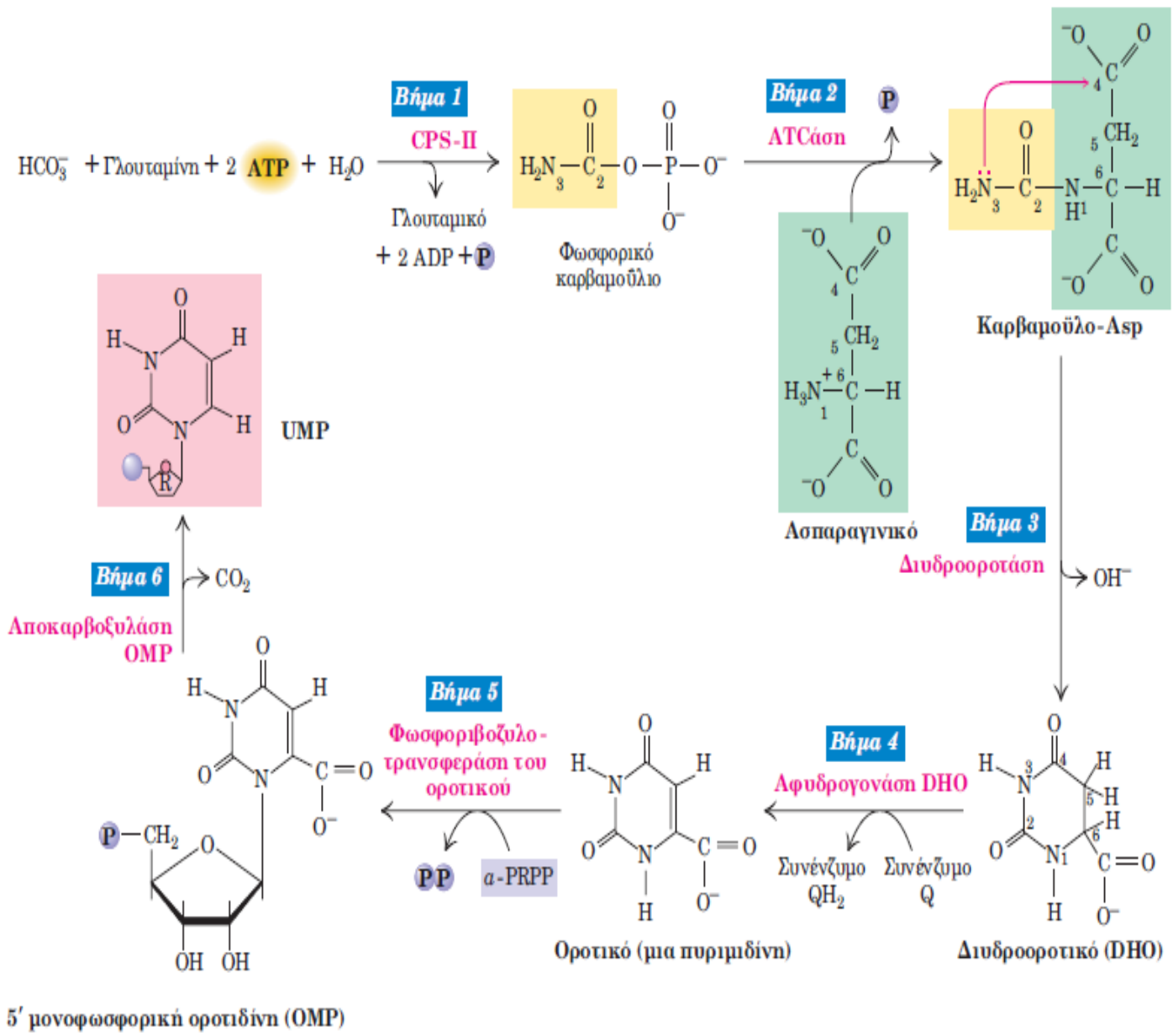
VIA:

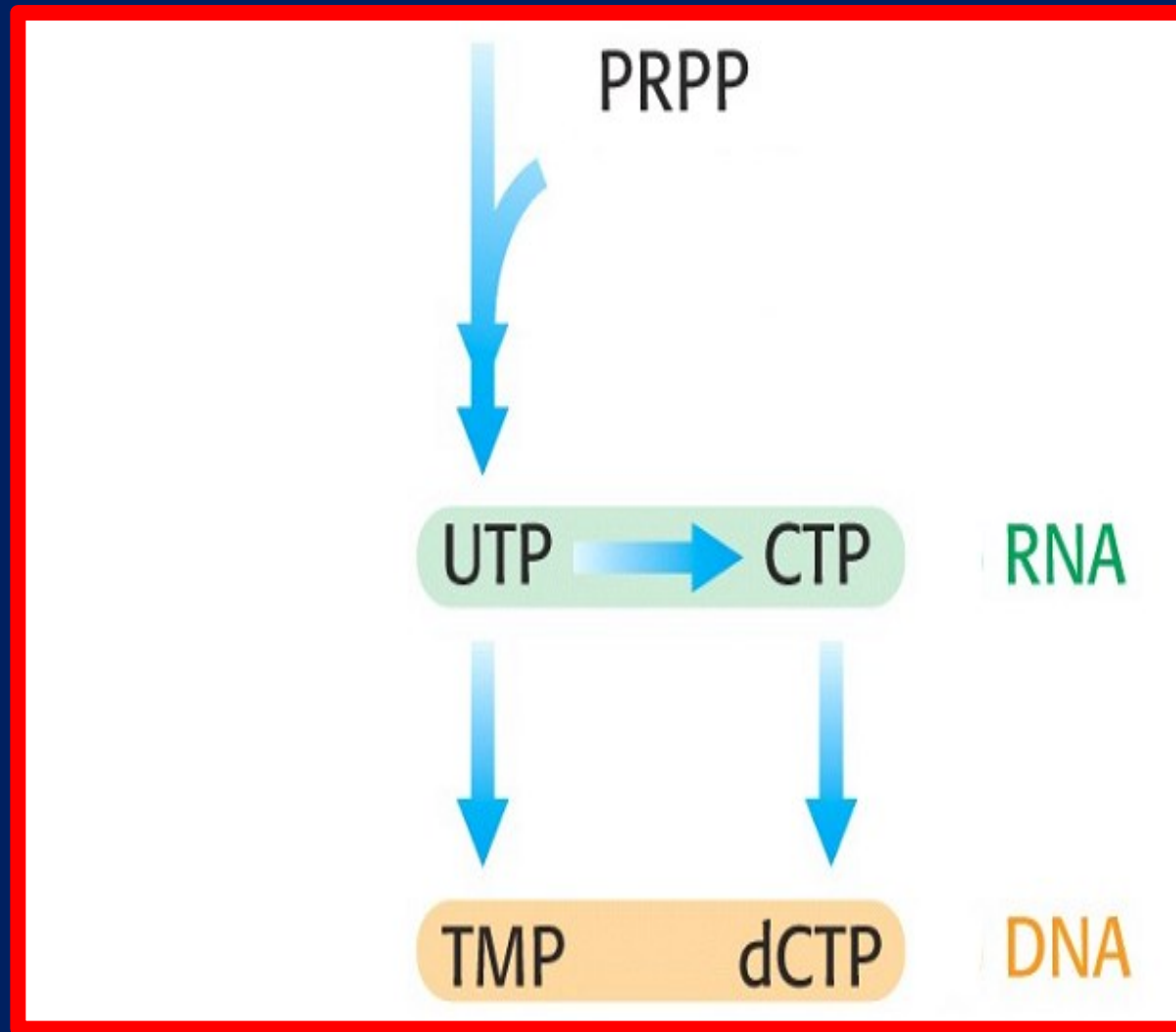


Διπτανθρακικό
(ή αλλιώς όξινο ανθρακικό)

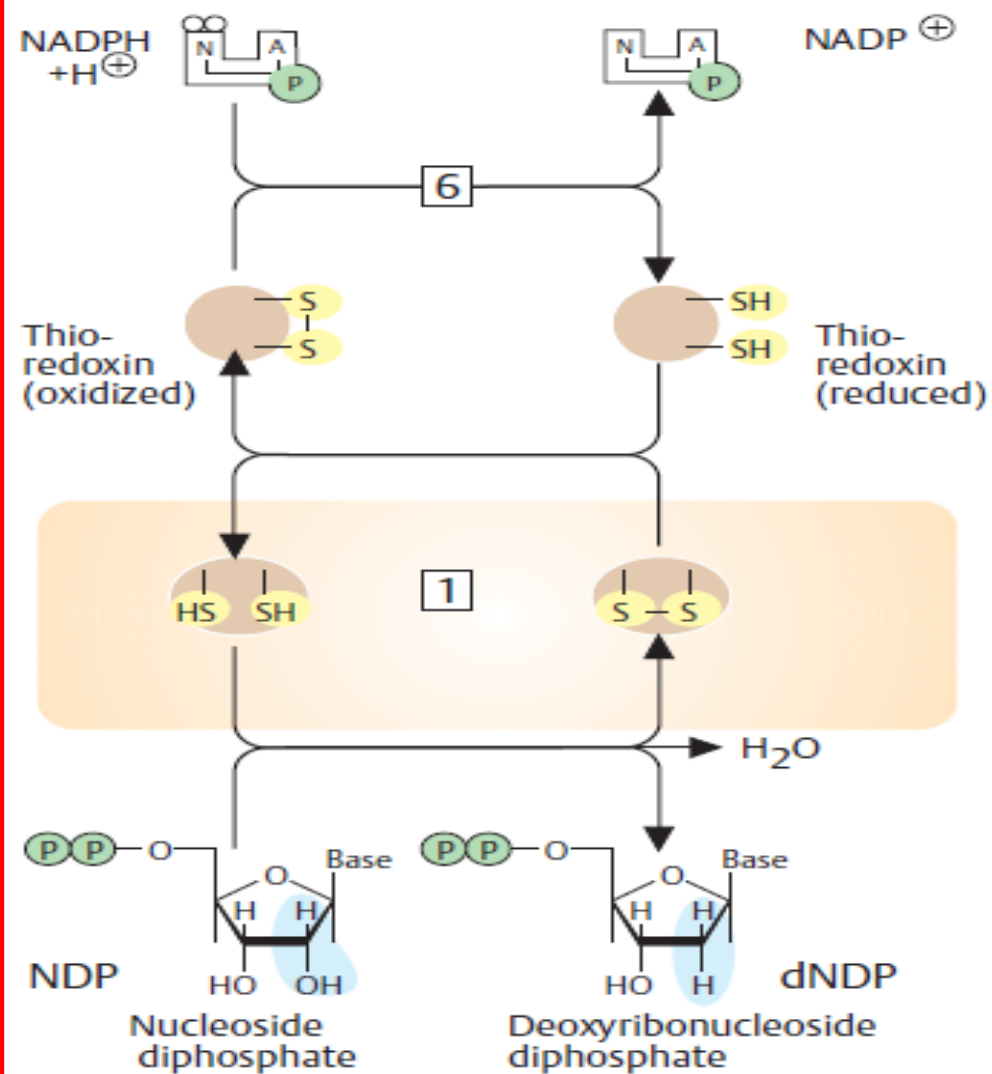
Φωσφορικό
καρβοξύλιο





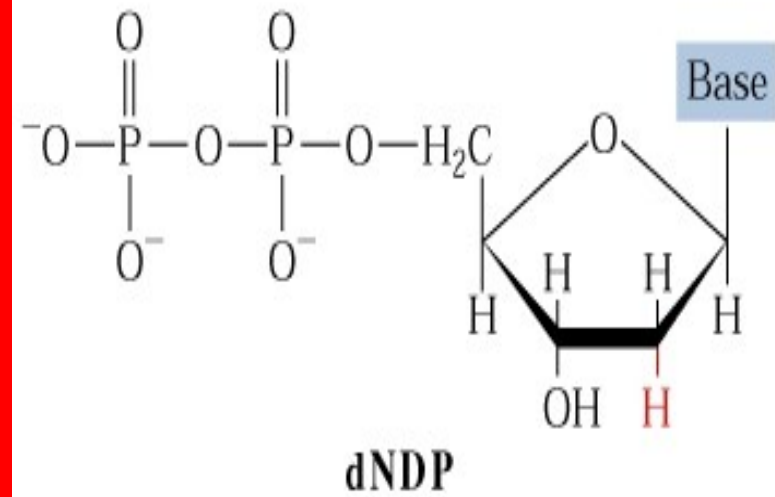
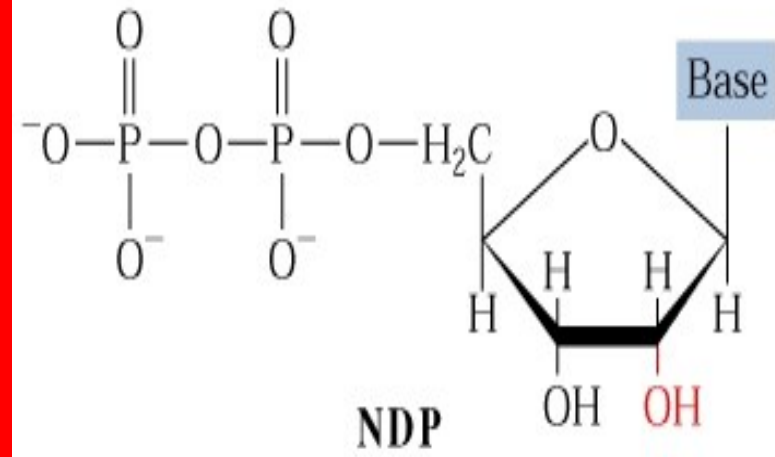


Τα δεοξυριβονουκλεοτίδια εξυπηρετούν έναν μοναδικό μεταβολικό σκοπό: να χρησιμοποιηθούν ως πρόδρομα μόρια στη σύνθεση DNA. Στους περισσότερους οργανισμούς, τα διφωσφορικά ριβονουκλεοσίδια (NDPs) είναι τα υποστρώματα για τον σχηματισμό δεοξυριβονουκλεοτιδίων.



- [1] Ribonucleoside diphosphate reductase 1.17.4.1
 [6] Thioredoxin reductase [FAD] 1.6.4.5

1. Overview



Η σύνθεση dTMP από dUMP
καταλύεται από τη

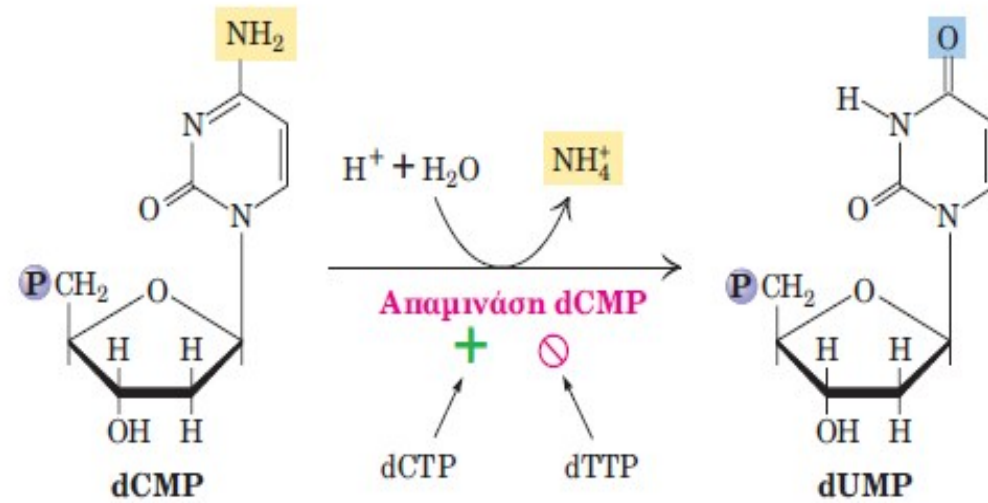
συνθάση του θυμιδυλικού
(thymidylate synthase)

Το ένζυμο μεθυλιώνει το
dUMP στη
θέση-5 παράγοντας dTMP

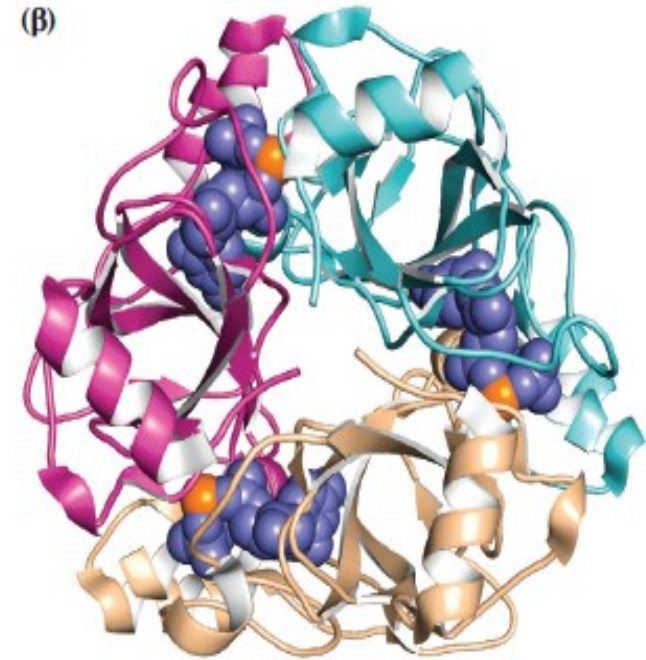
Pathway for dUDP: dUDP → dUTP → dUMP → dTMP

Pathway for dCDP: dCDP → dCMP → dUMP → dTMP

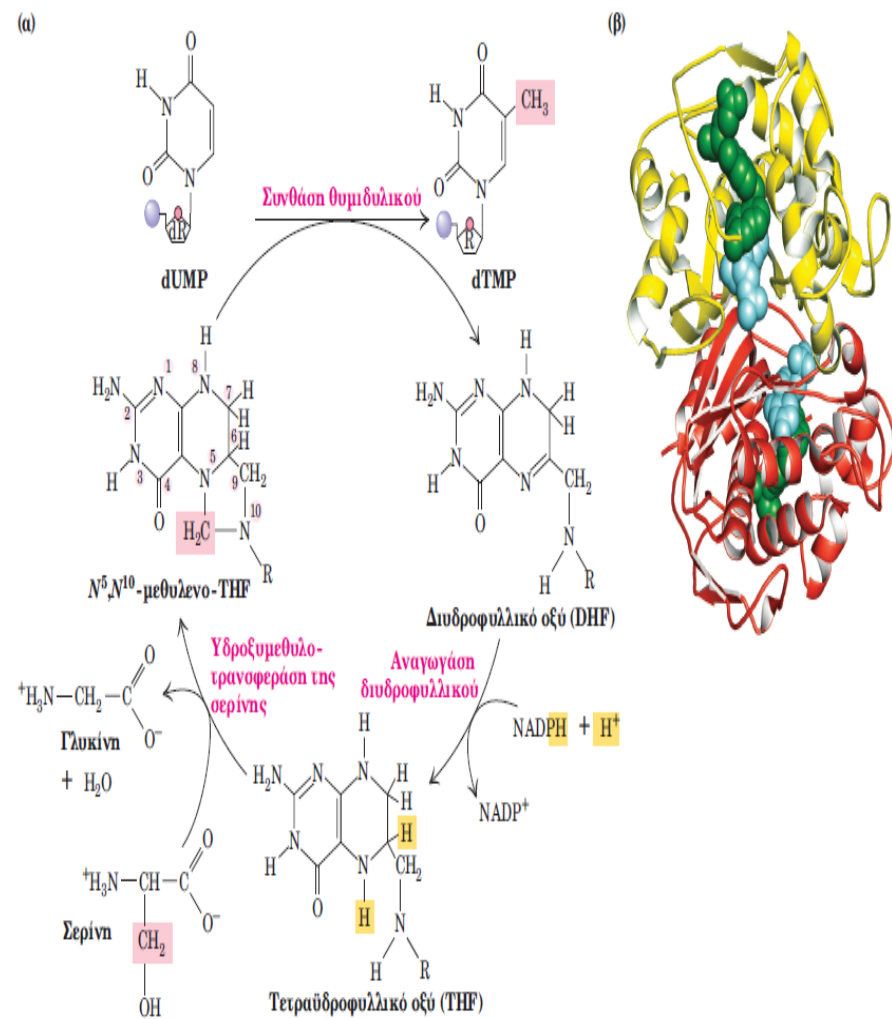
(α)



(β)



ΕΙΚΟΝΑ 26.25 (α) Η αντίδραση απαμινάσης του dCMP. (β) Τριμερής απαμινάση του dCMP. Κάθε πολυπεπτιδική αλυσίδα δεσμεύει ένα μόριο dCTP (ροζ) και ένα ιόν Mg^{2+} (πορτοκαλί) (pdb id = 1XS4).



ΕΙΚΟΝΑ 26.26 (α) Η αντίδραση που καταλύεται από την συνθάση του θυμιδυλικού. Η 5-CH₃ ομάδα τελικά προκύπτει από τον β-άνθρακα της σερίνης. (β) Διμερής συνθάση του θυμιδυλικού. Κάθε μονομερές δεσμεύει ένα ανάλογο φυλλικού (πράσινο) και dUMP (ανοικτό μπλε) (pdb id = 1JUJ).