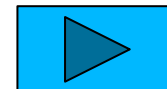
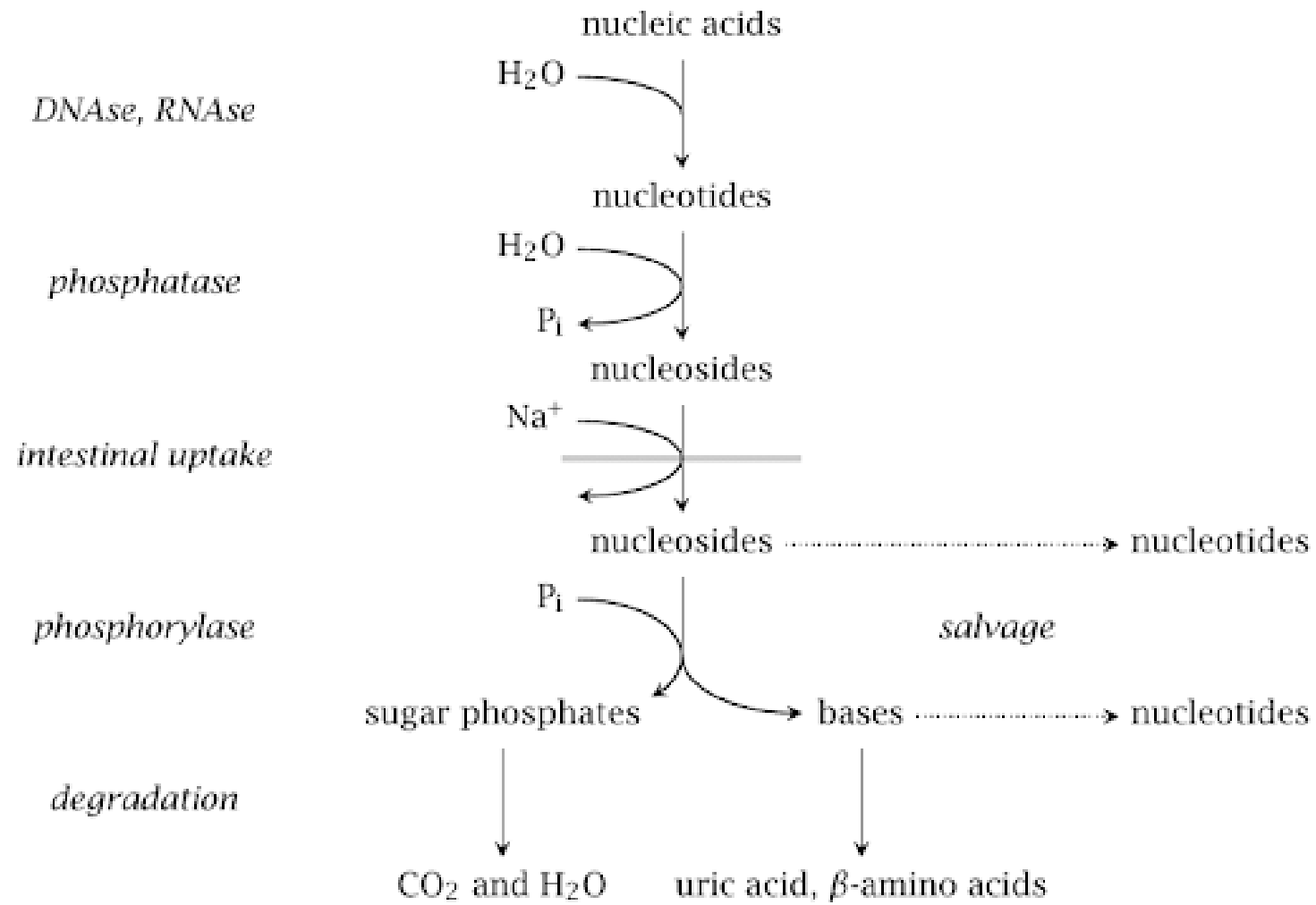
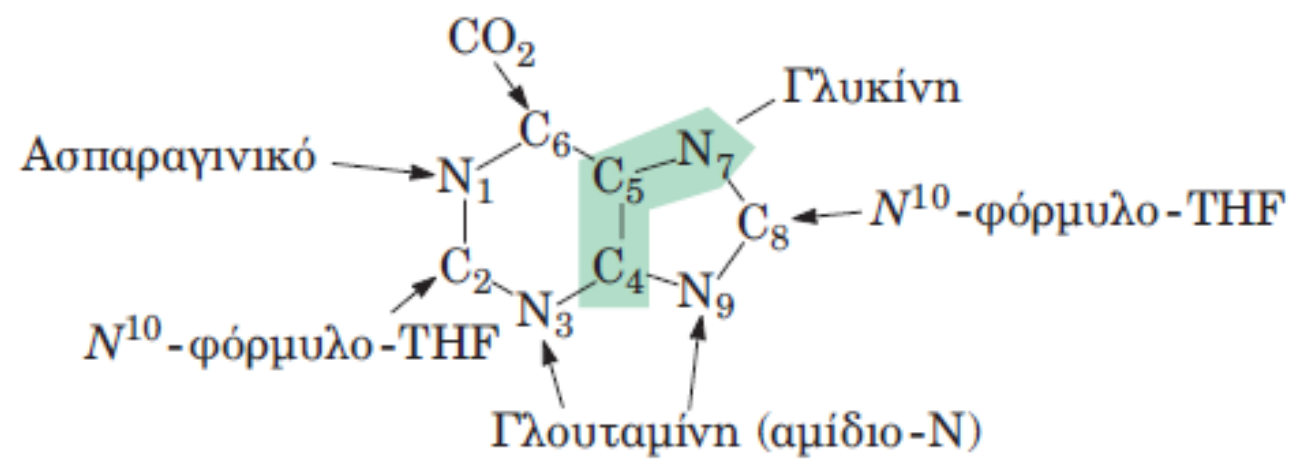


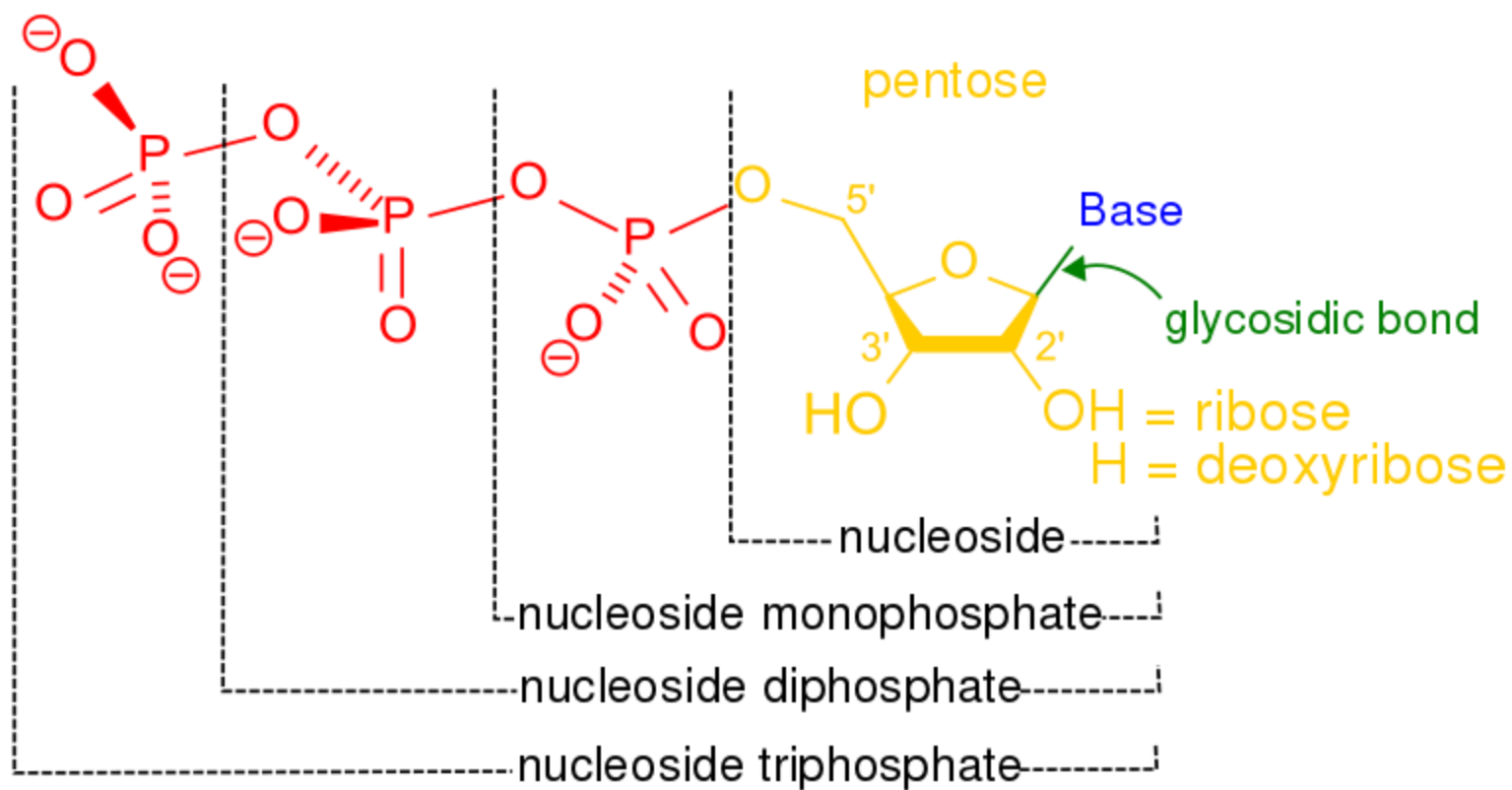
Βιοσύνθεση των συστατικών των νουκλεϊνικών οξέων.

Οι πρόδρομες ενώσεις για τη σύνθεση του DNA και του RNA είναι οι τριφωσφορικοί εστέρες των νουκλεοζιτών δηλαδή το ATP, GTP, CTP και UTP για το RNA και το dATP, dGTP, dCTP και dTTP για το DNA.

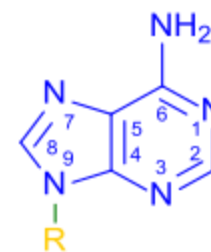
- Τα φωσφορικά οι ζωντανοί οργανισμοί, τα προσλαμβάνουν με την τροφή.
- Τη ριβόζη από τον κύκλο των φωσφορικών πεντοζών. Μέσω μιας αντίδρασης αναγωγής της ριβόζης, σχηματίζεται η δεοξυ-ριβόζη.
- Οι αζωτούχες βάσεις των πυριμιδινών και των πουρινών σχηματίζονται από ξεχωριστούς μεταβολικούς δρόμους.



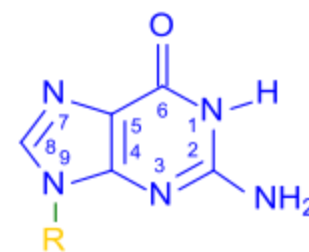




Purines

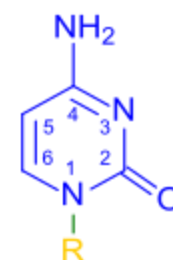


Adenine

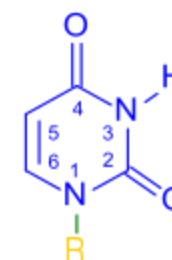


Guanine

Pyrimidines



Cytosine

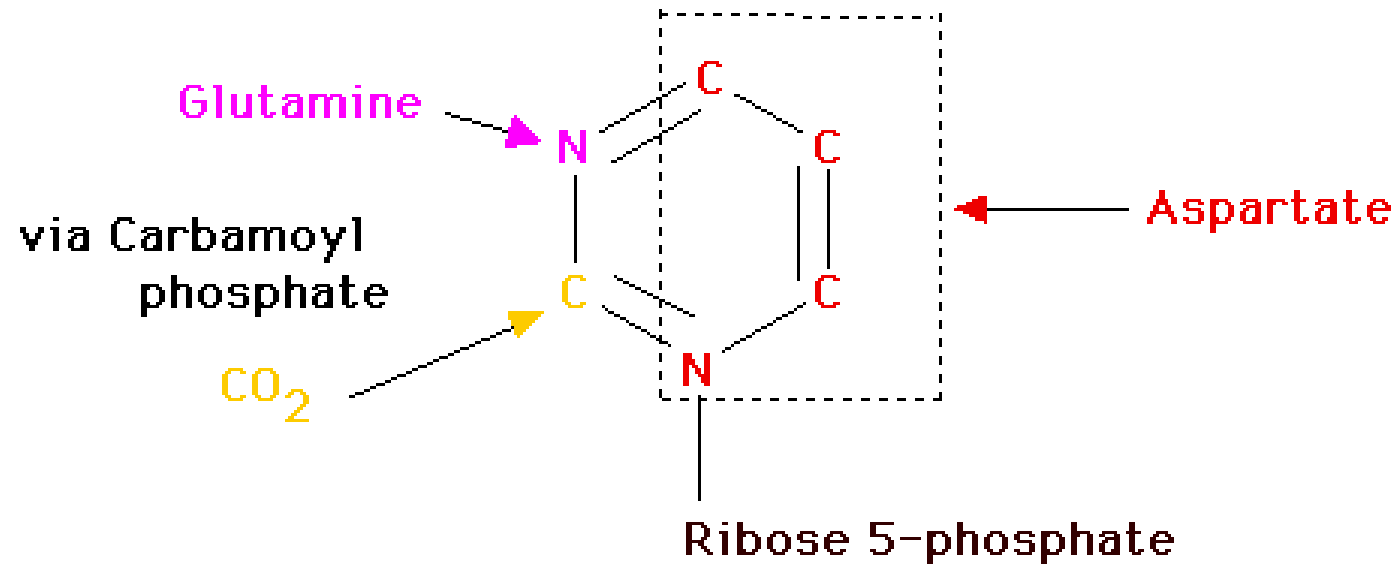


Uracil

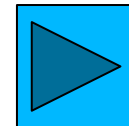


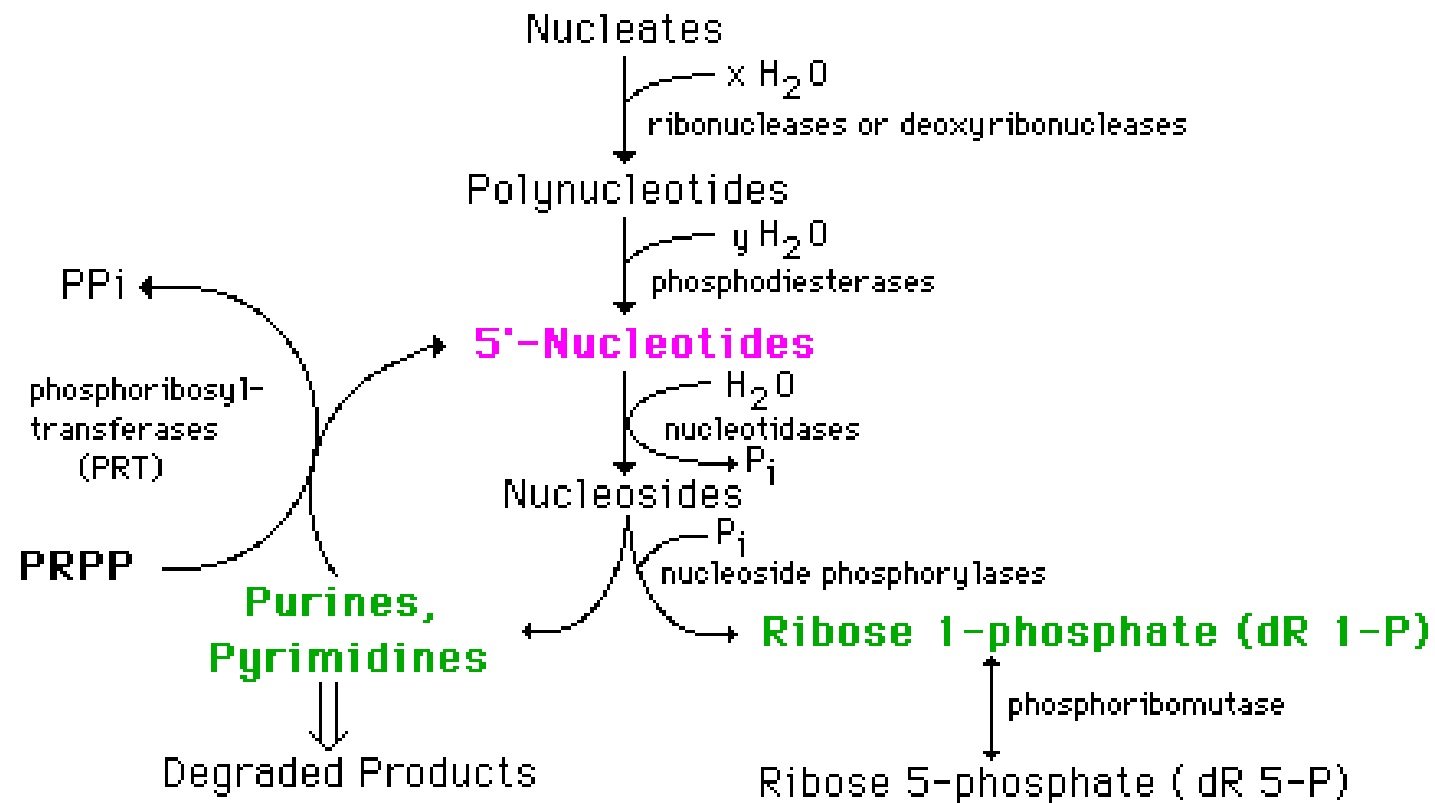
Thymine



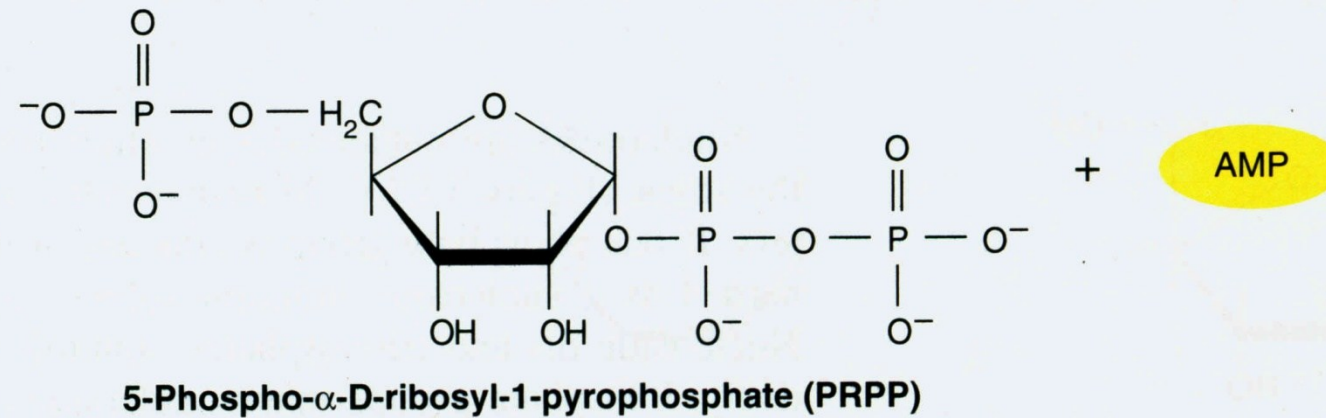
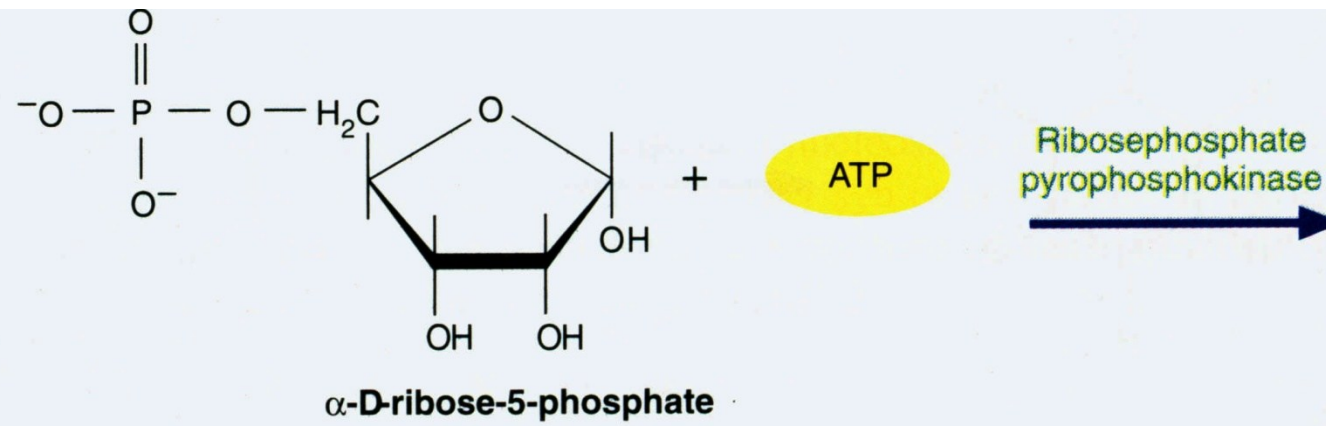


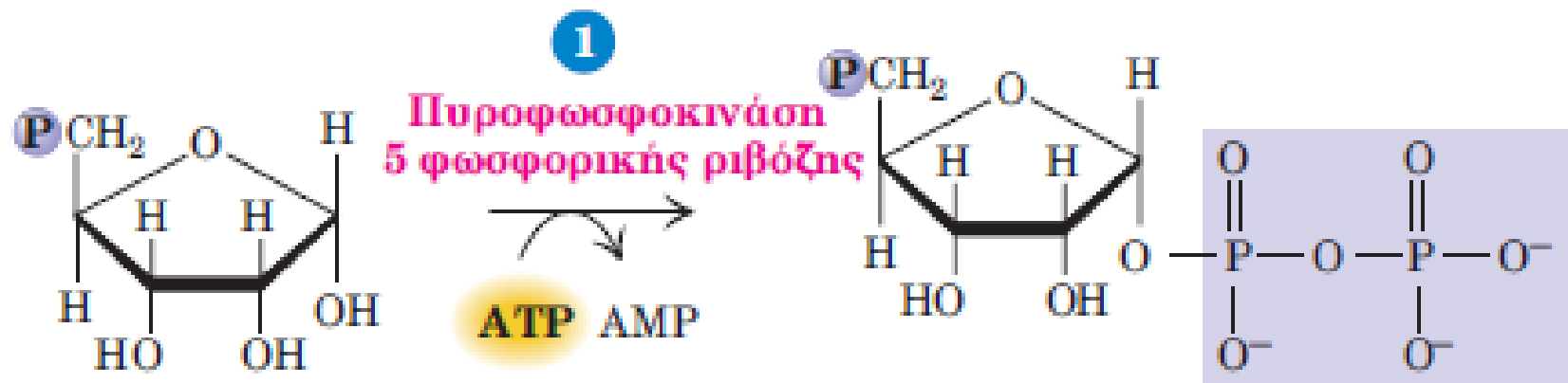
Generic pyrimidine base





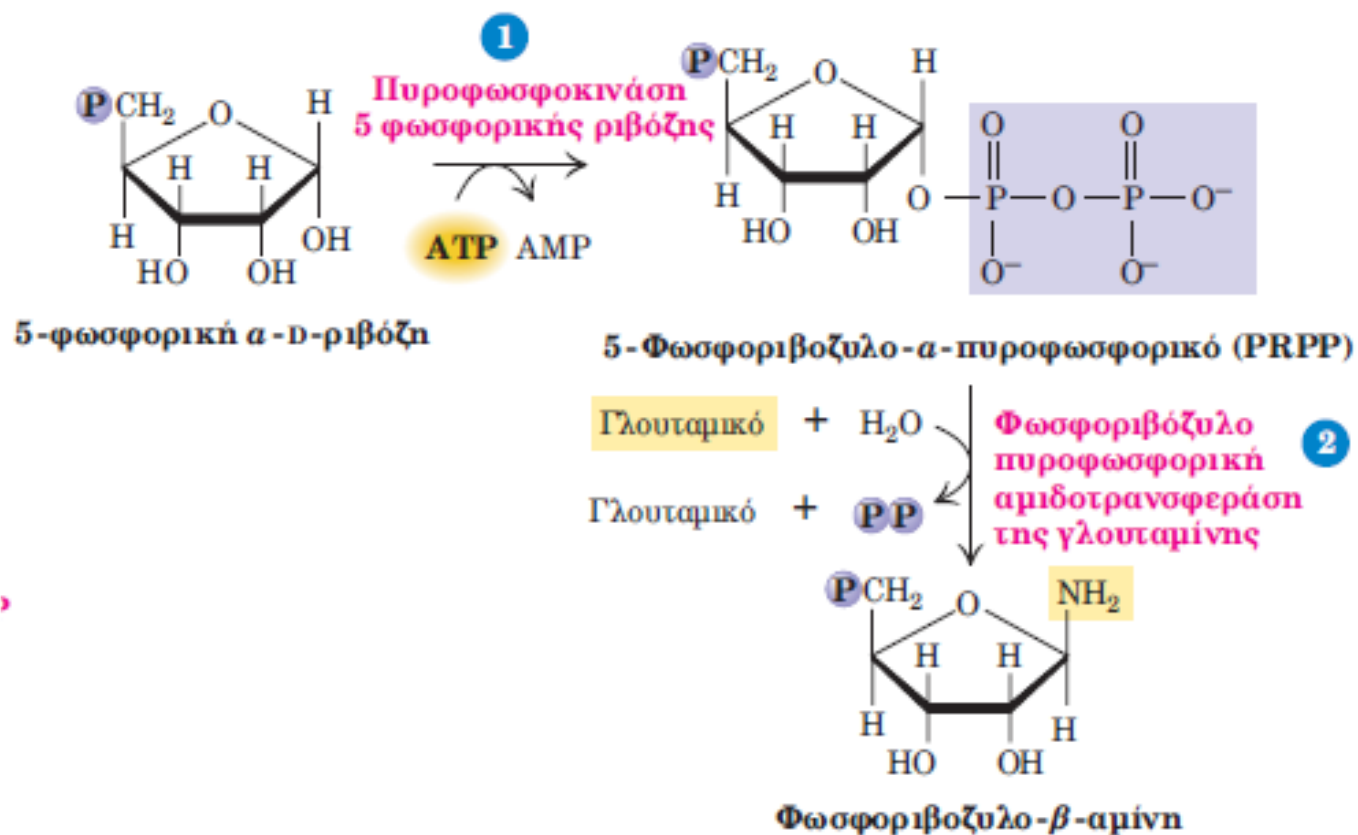
Σύνθεση της 5-φωσφορικής, 1-πυροφωσφορικής ριβόζης (PRPP)



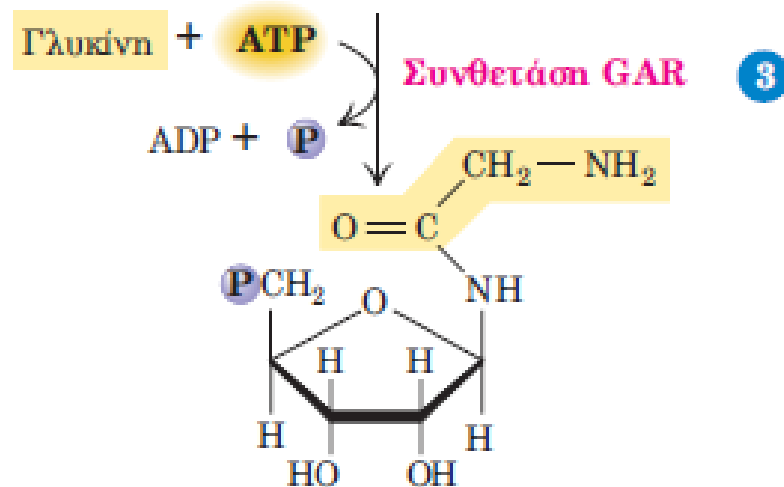


5-φωσφορική α-D-ριβόζη

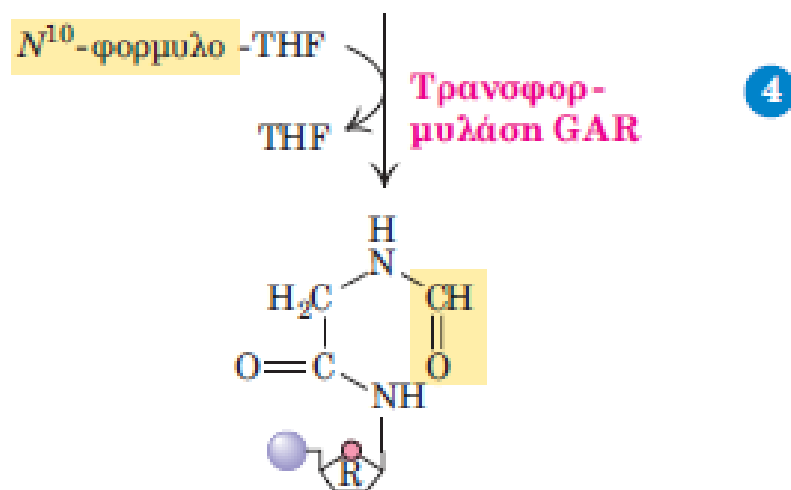
5-Φωσφοριβοζυλο-α-πυροφωσφορικό (PRPP)



Φωσφοριβοζυλο-β-αμίνη

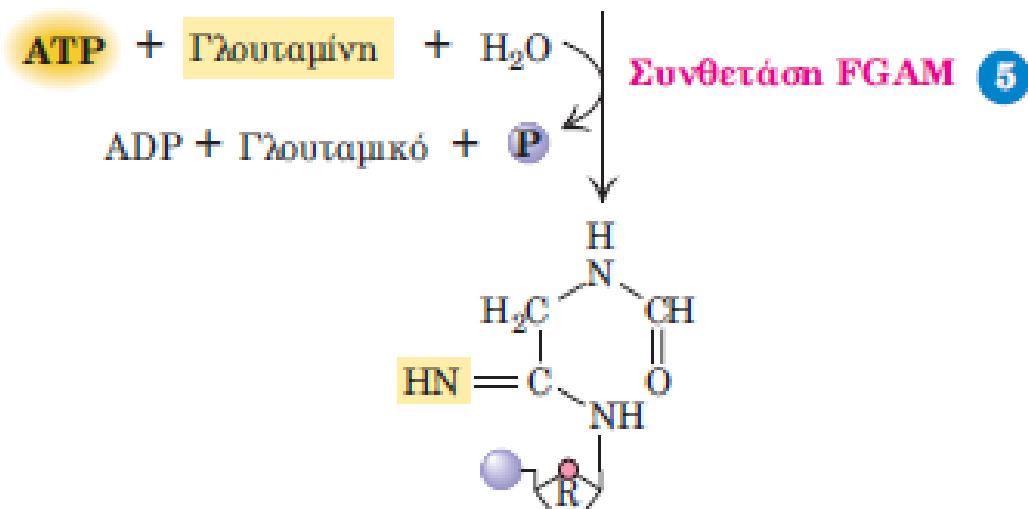


Γλυκιναμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (GAR)

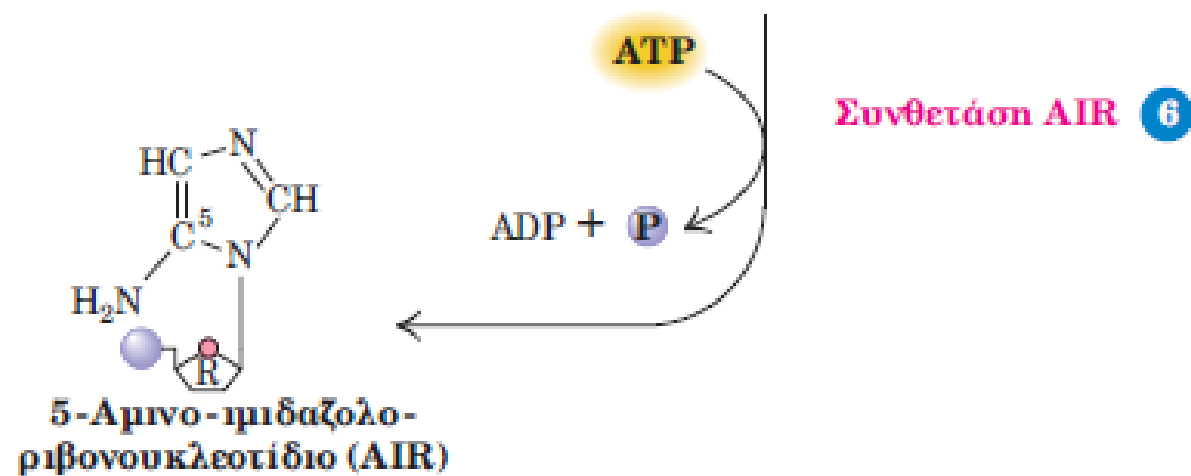


Φορμυλογλυκιναμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAR)

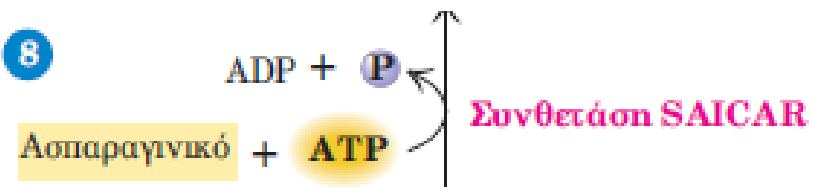
Φορμυλογλυκιναμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAR)



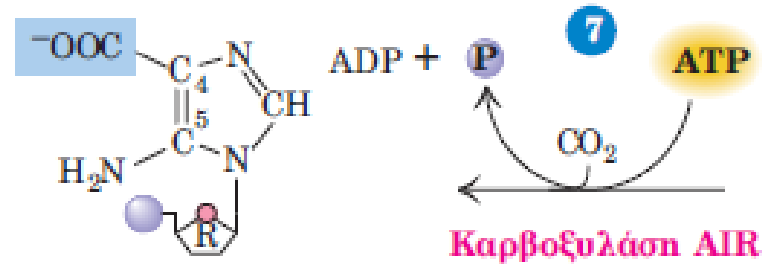
Φορμυλογλυκιναμιδινικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAM)



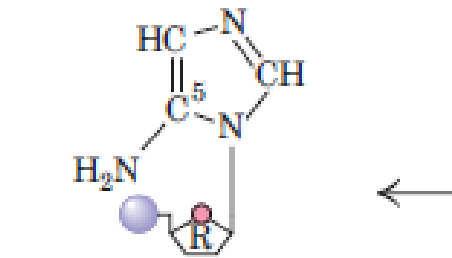
8



Φορμυλογί



Καρβοξυ-αμινο-ιμιδαζολ-
ριβονουκλεοτίδιο (CAIR)

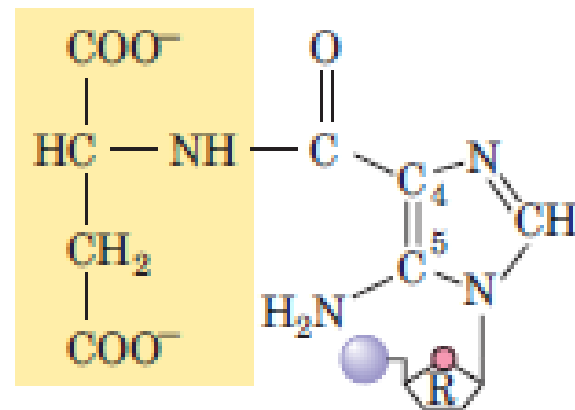


5-Αμινο-ιμιδαζολο-
ριβονουκλεοτίδιο (AIR)

9

Μυρμηκικό

Λυάση αδενυλοπλεκτρικού



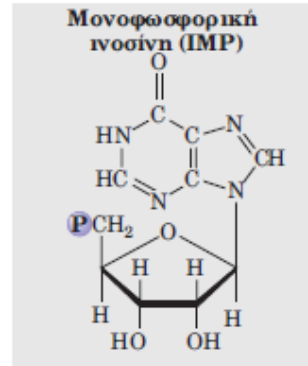
N-γλέκτρυλο-5-αμινοϊμιδαζολο-
4-καρβαξαμιδο-ριβονουκλεοτίδιο (SAICAR)

8

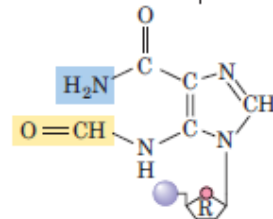
ADP + P

Συνθετάση SAICAR

Ασπαραγινικό + ATP

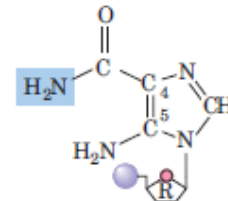


11



N-φορμυλο-αμινοϊμιδαζολο-4-καρβοξαμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (FAICAR)

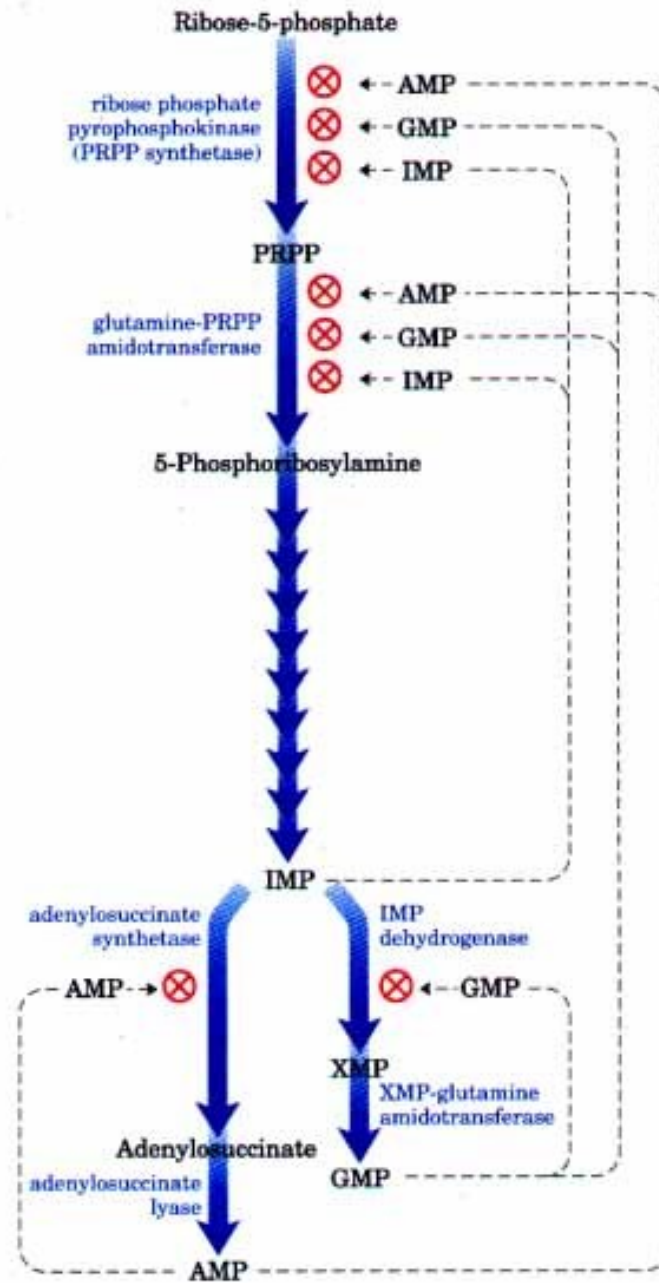
10

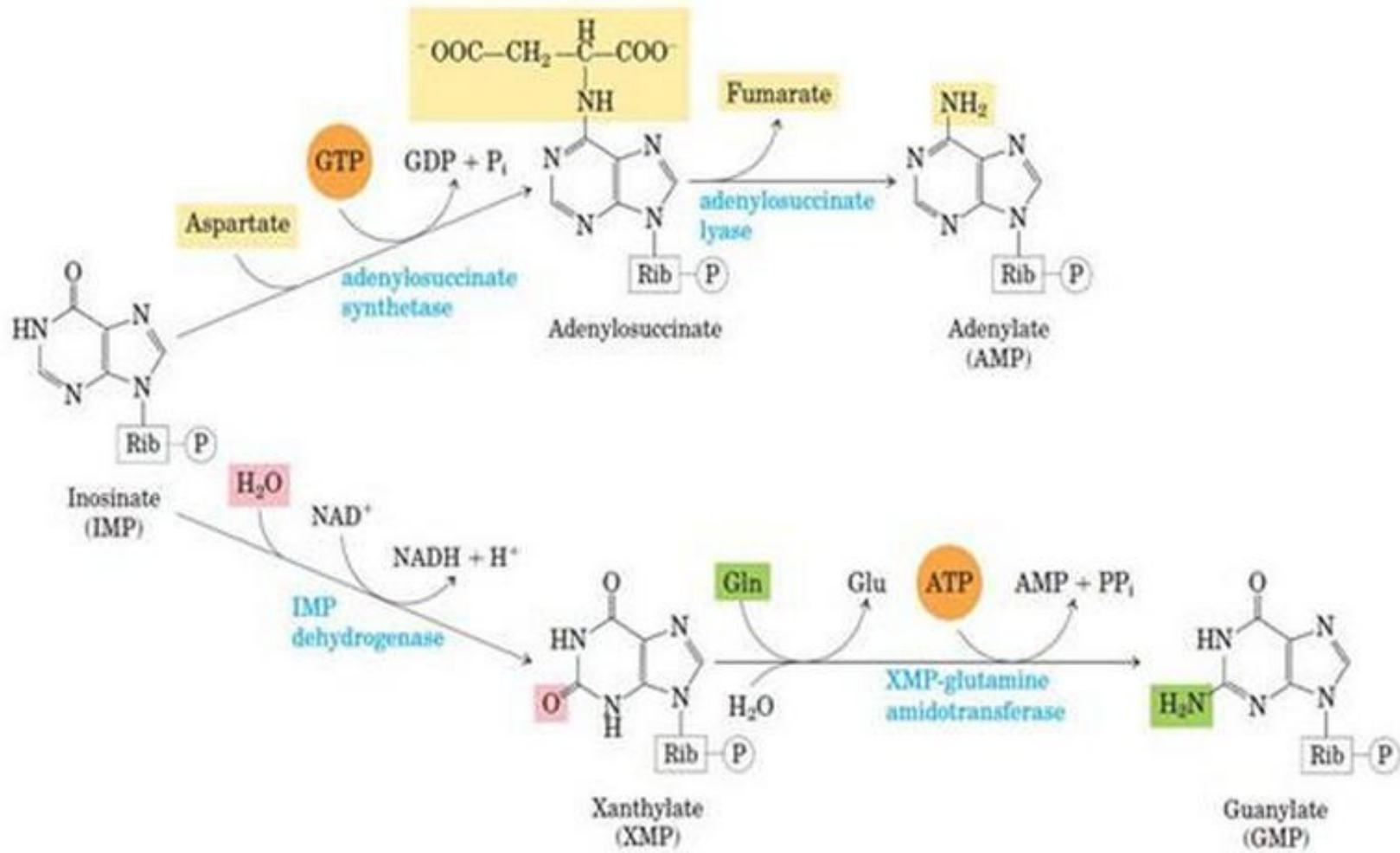


Αμινοϊμιδαζολο-4-καρβοξαμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (AICAR)

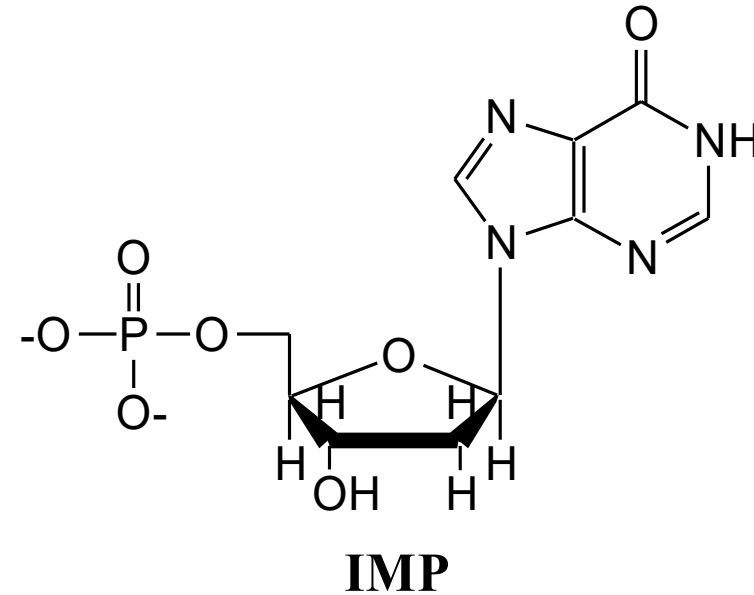
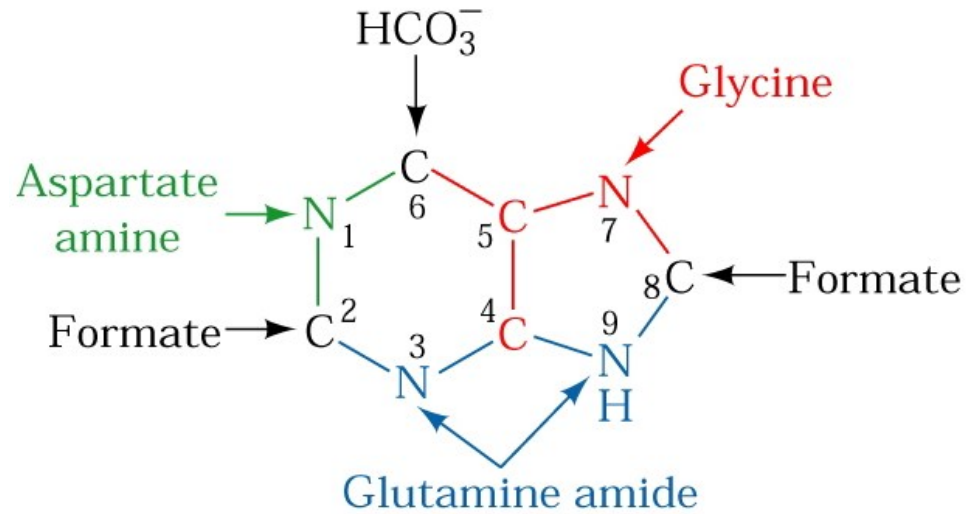
9



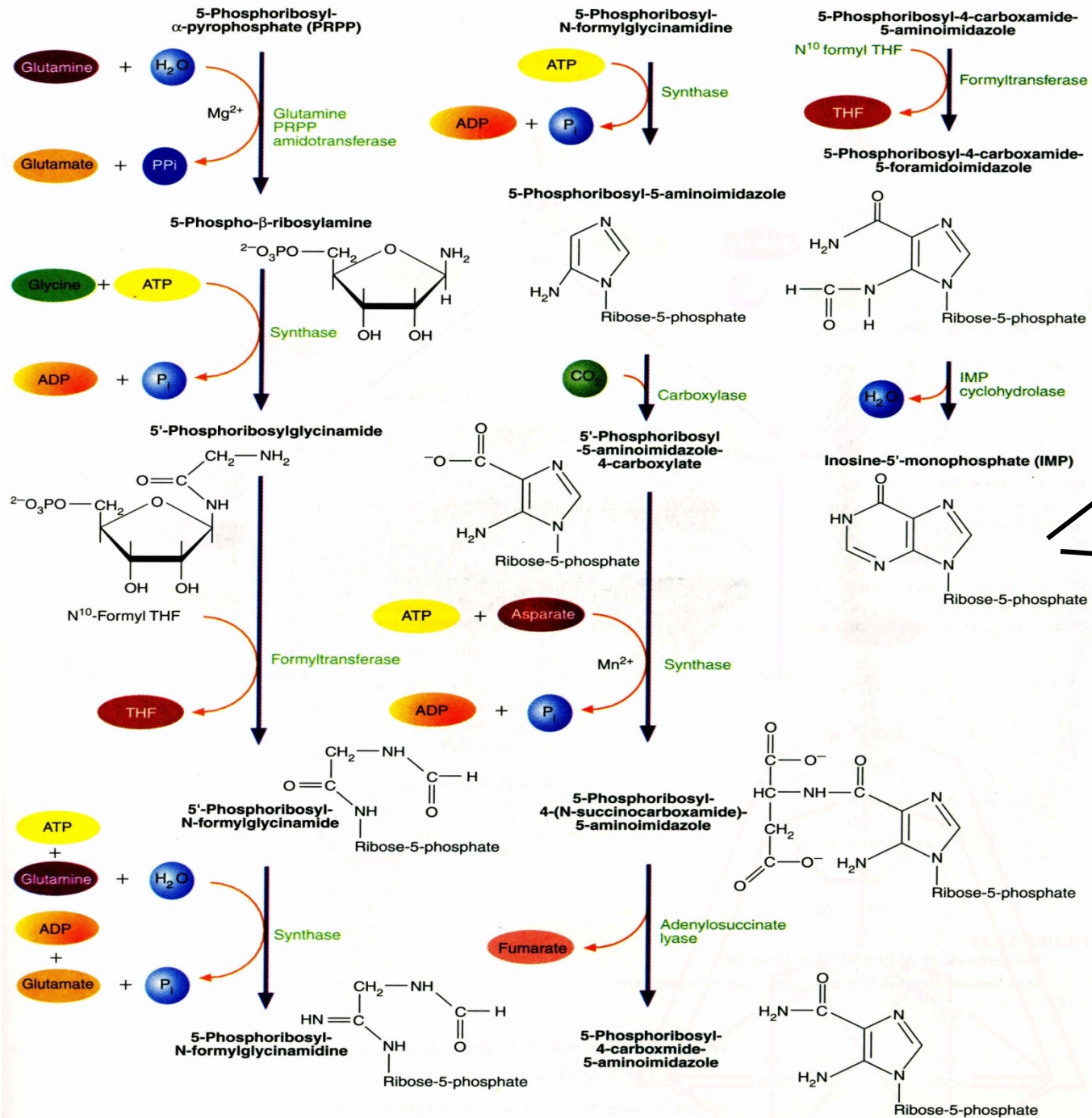


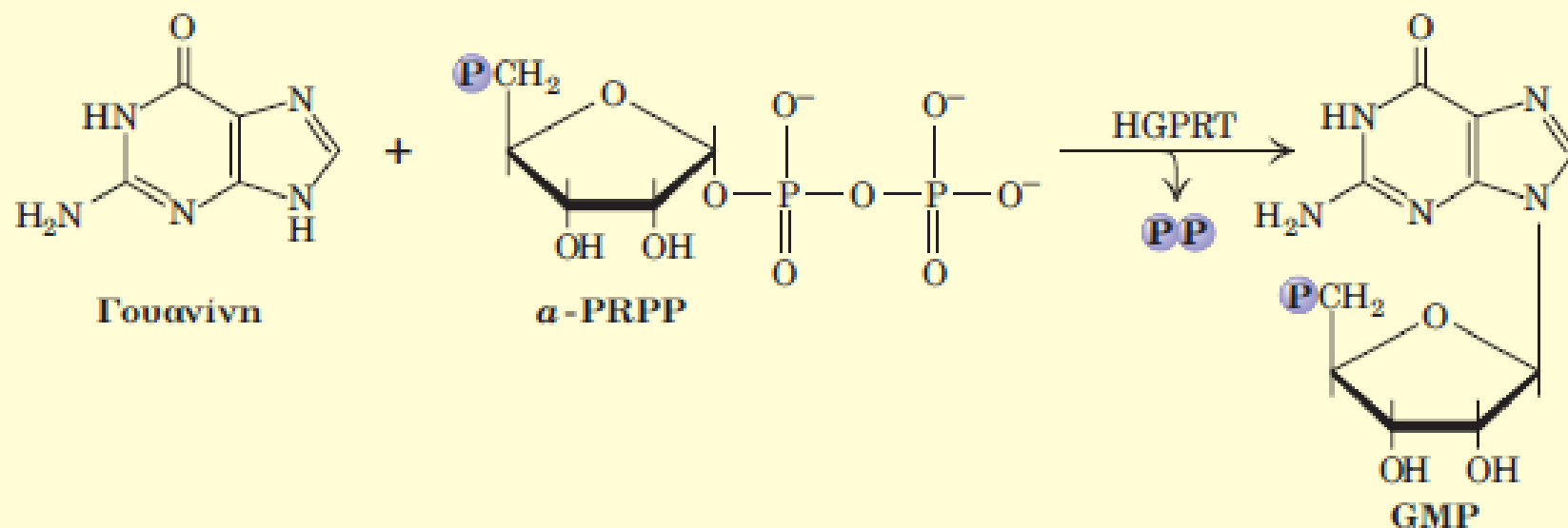
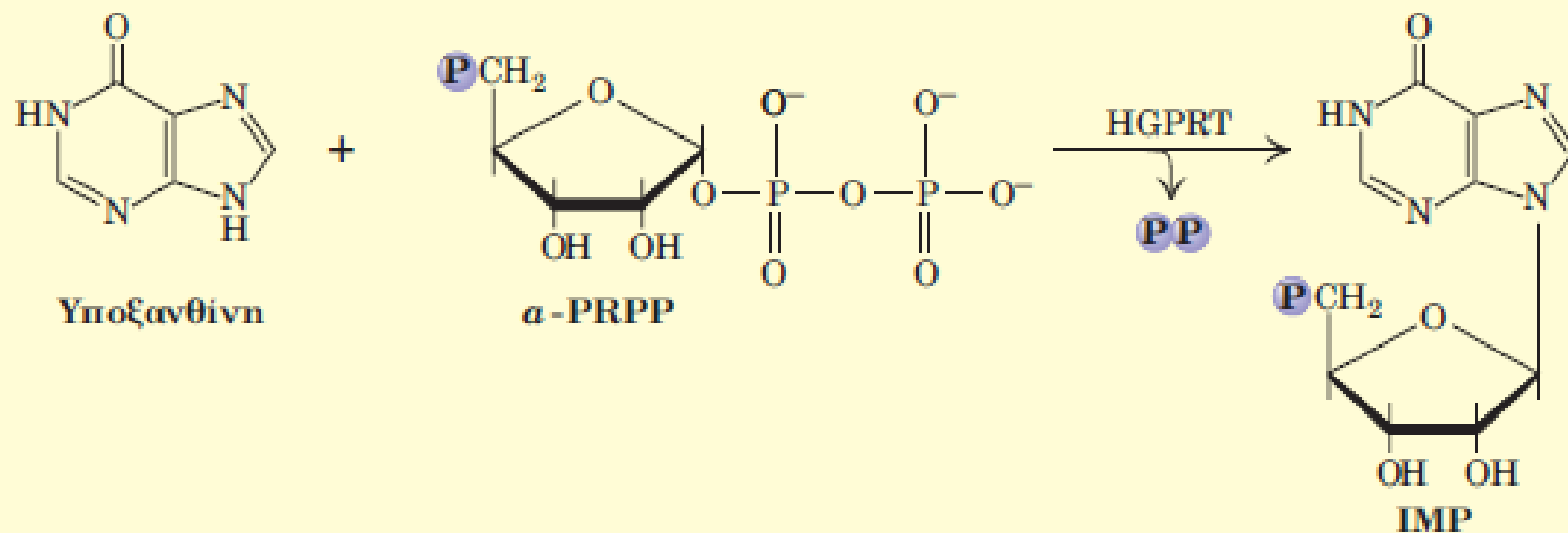


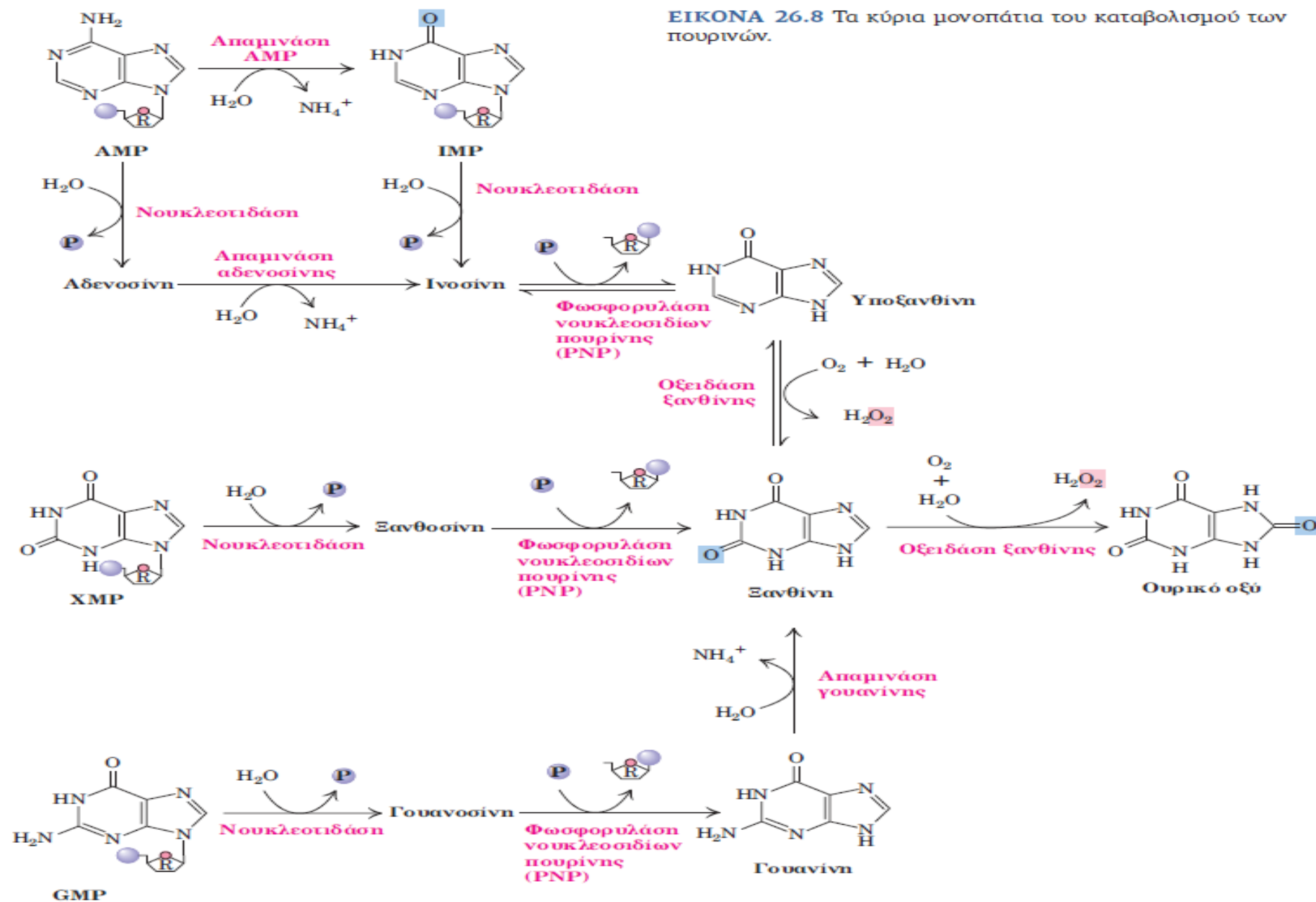
Purine Ribonucleotide Synthesis

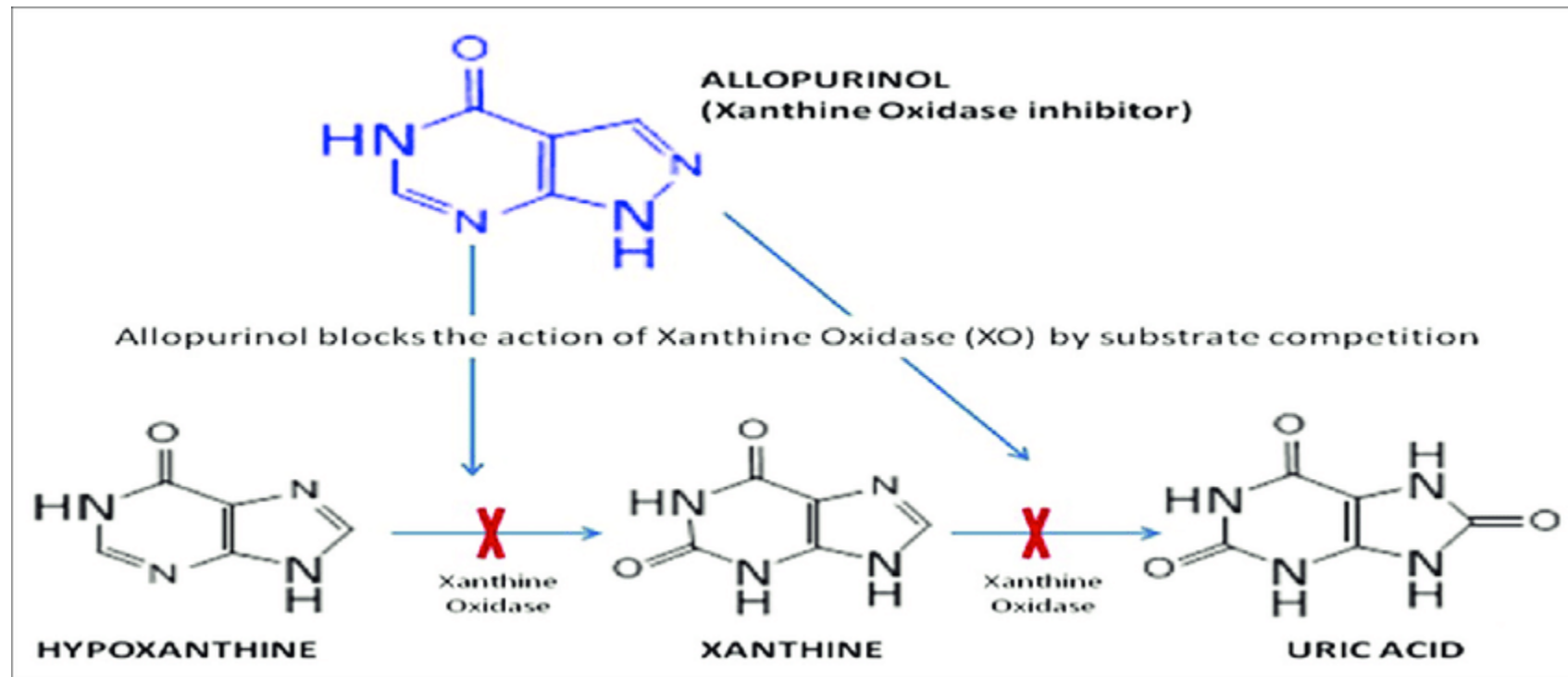


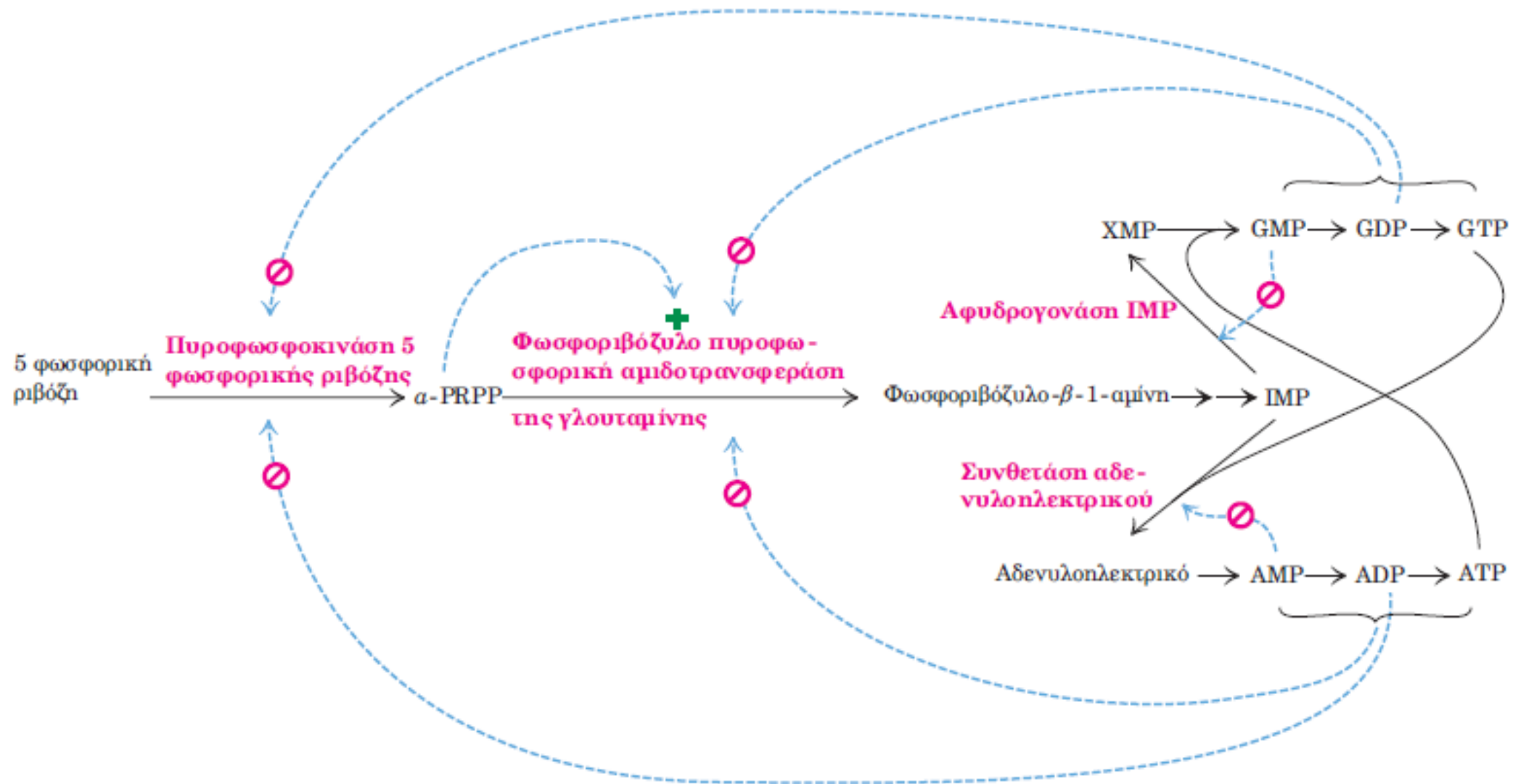
Βιοσύνθεση πουρίνο- νουκλεοτιδίων.



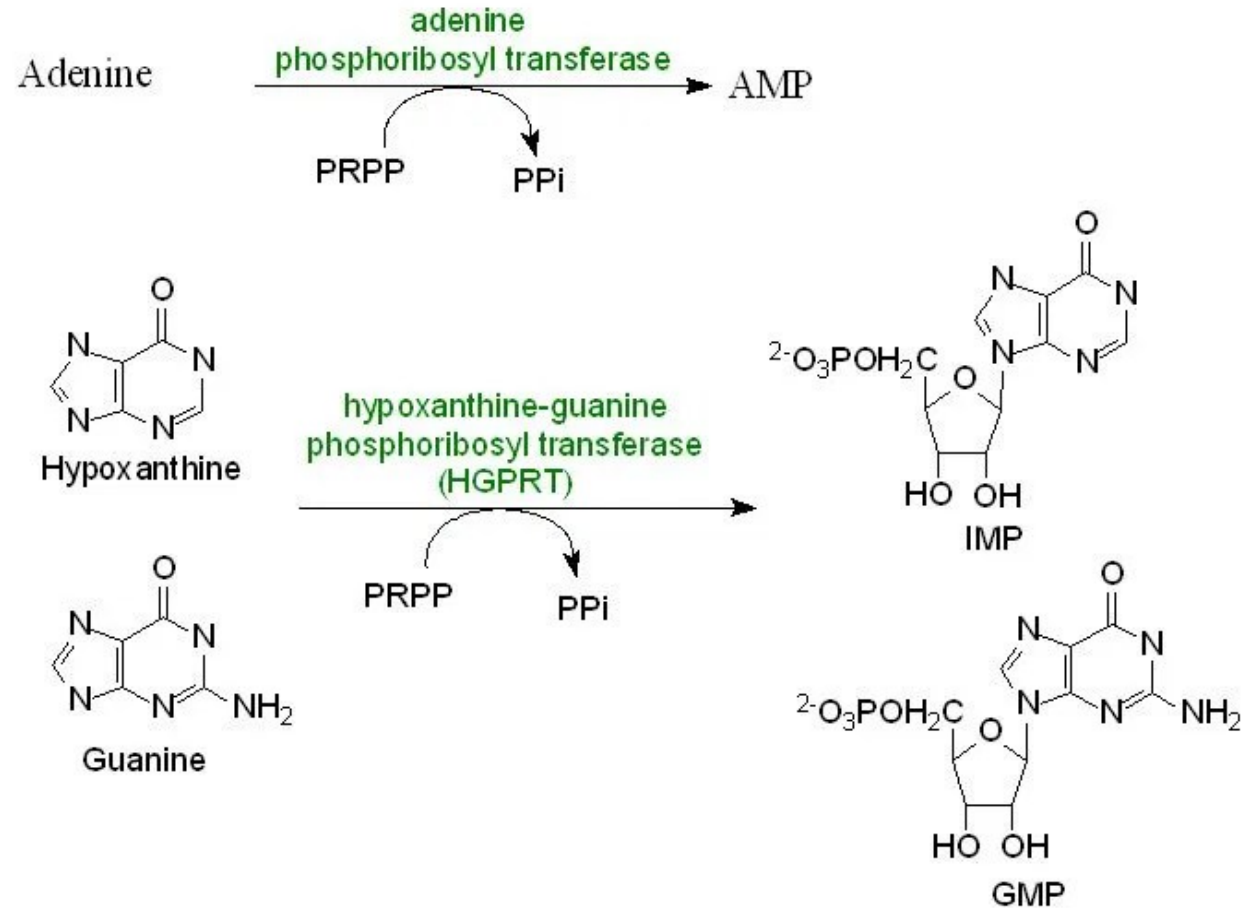








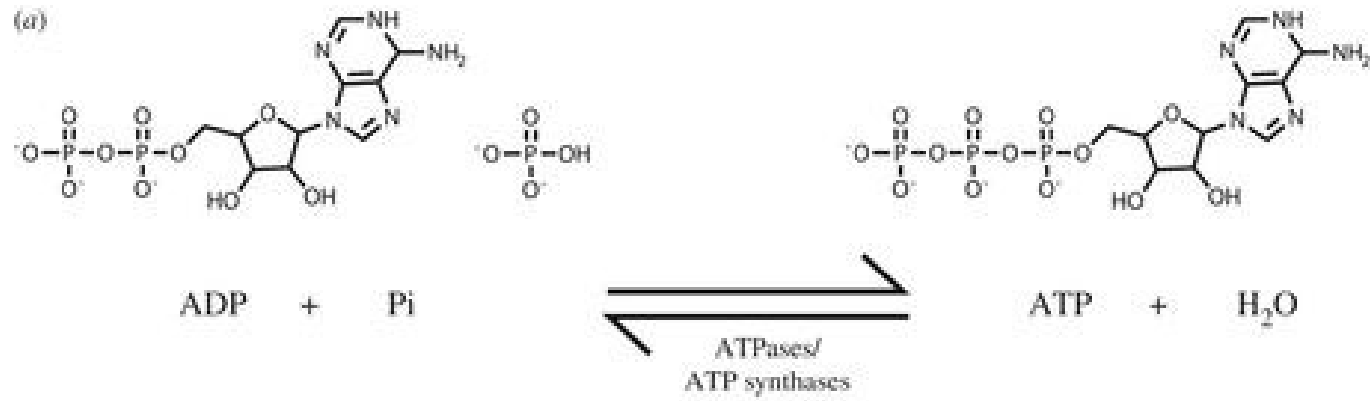
Purine Salvage Pathway



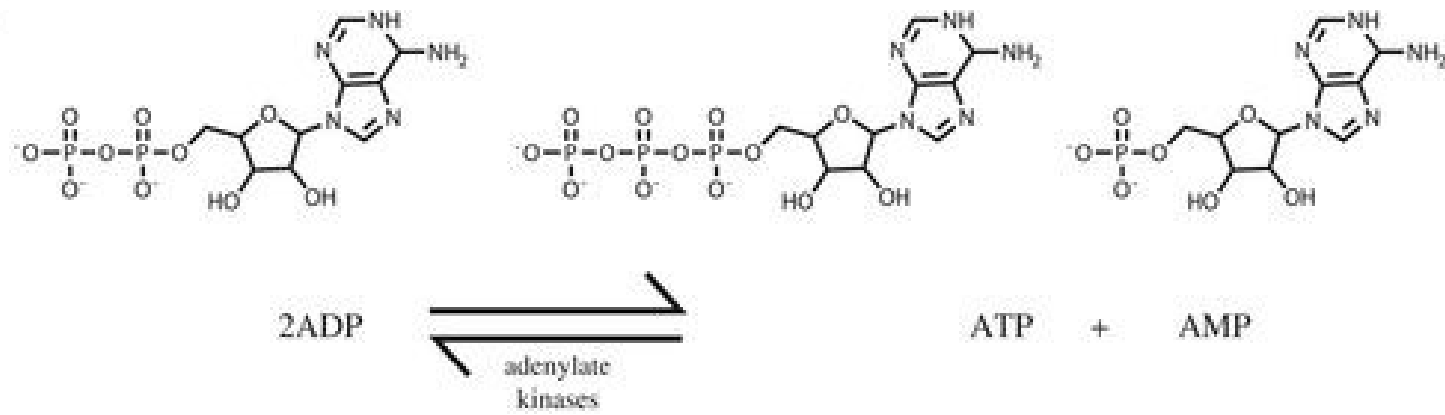
Absence of activity of **HGPRT** leads to **Lesch-Nyhan syndrome**.



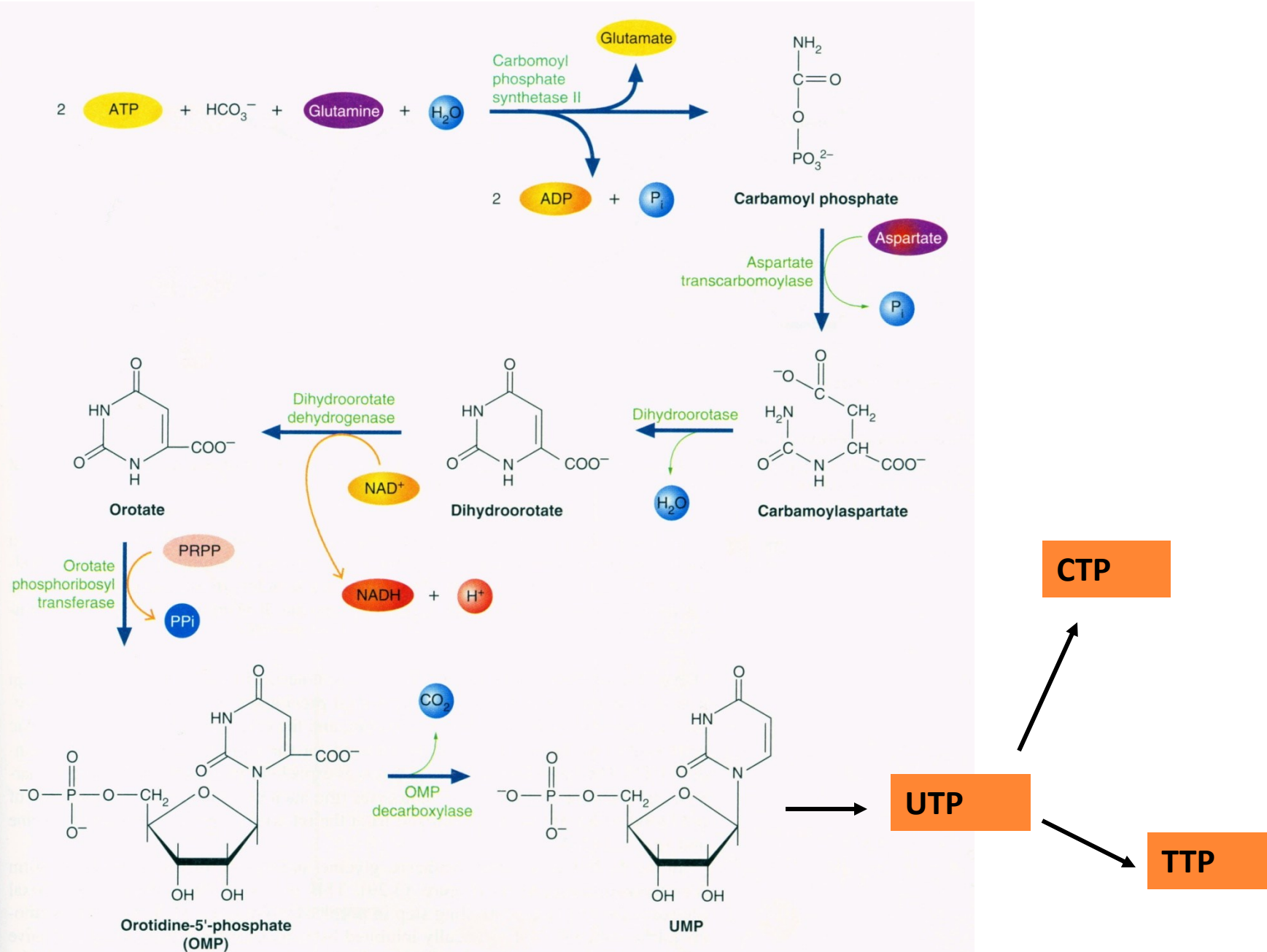
(a)

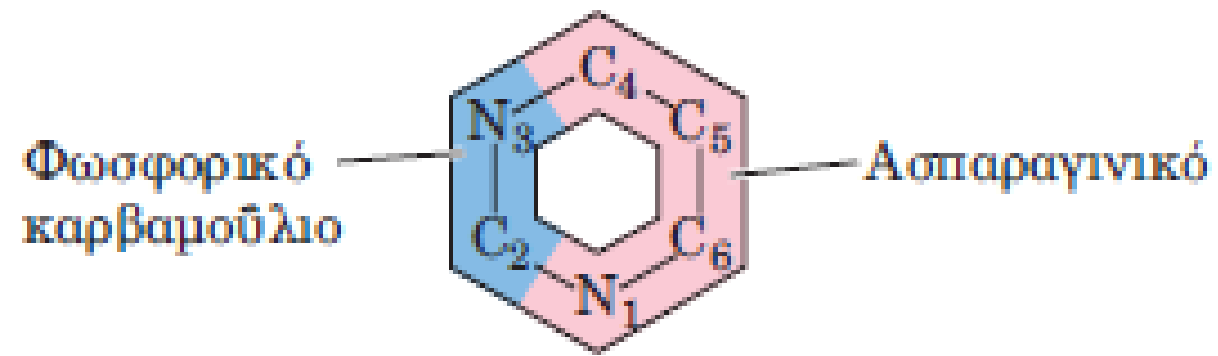


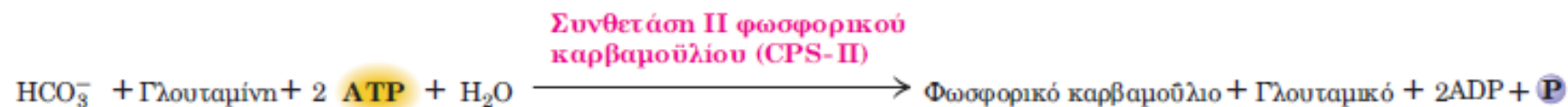
(b)



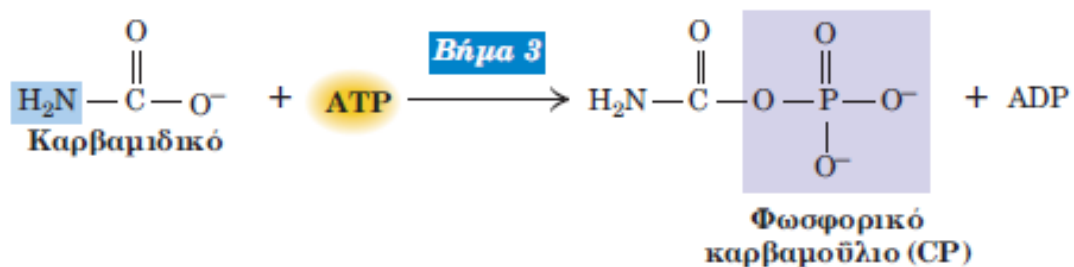
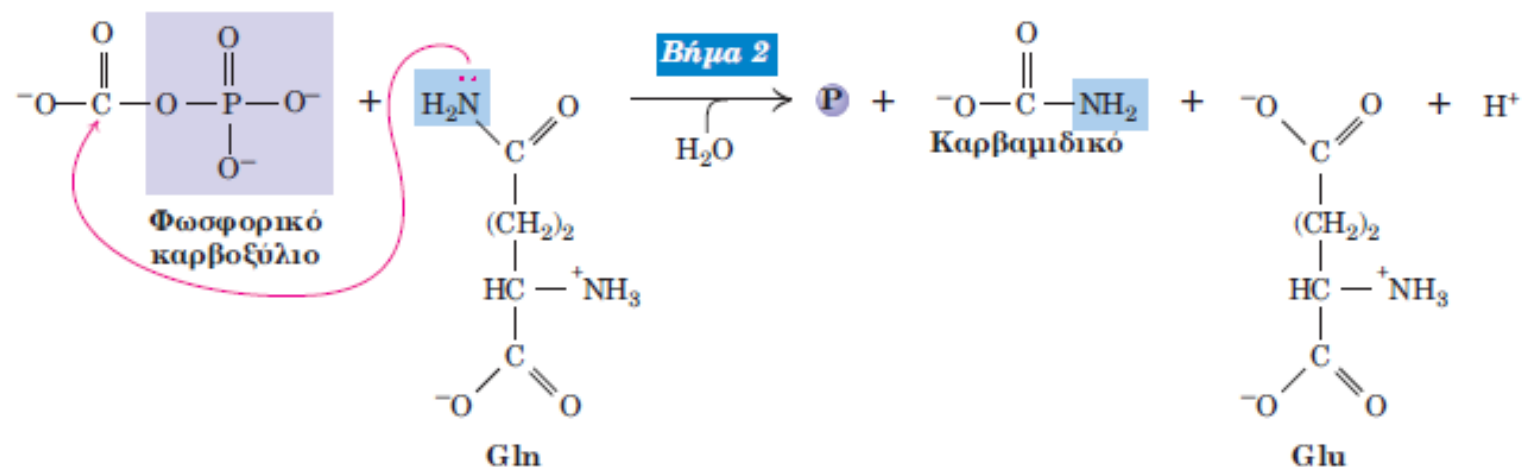
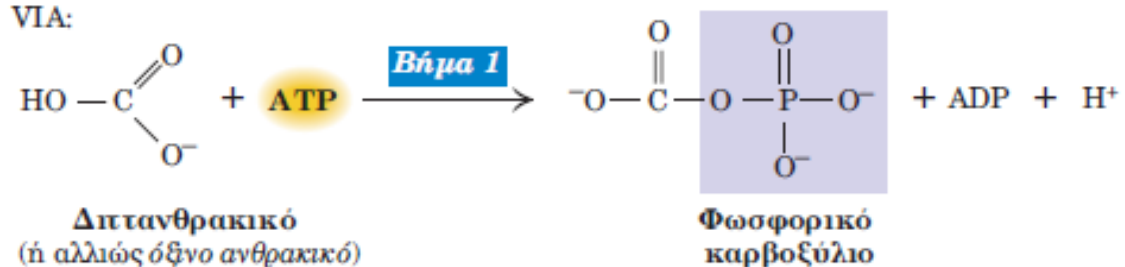
Βιοσύνθεση πυριμιдино-νουκλεοτιδίων.

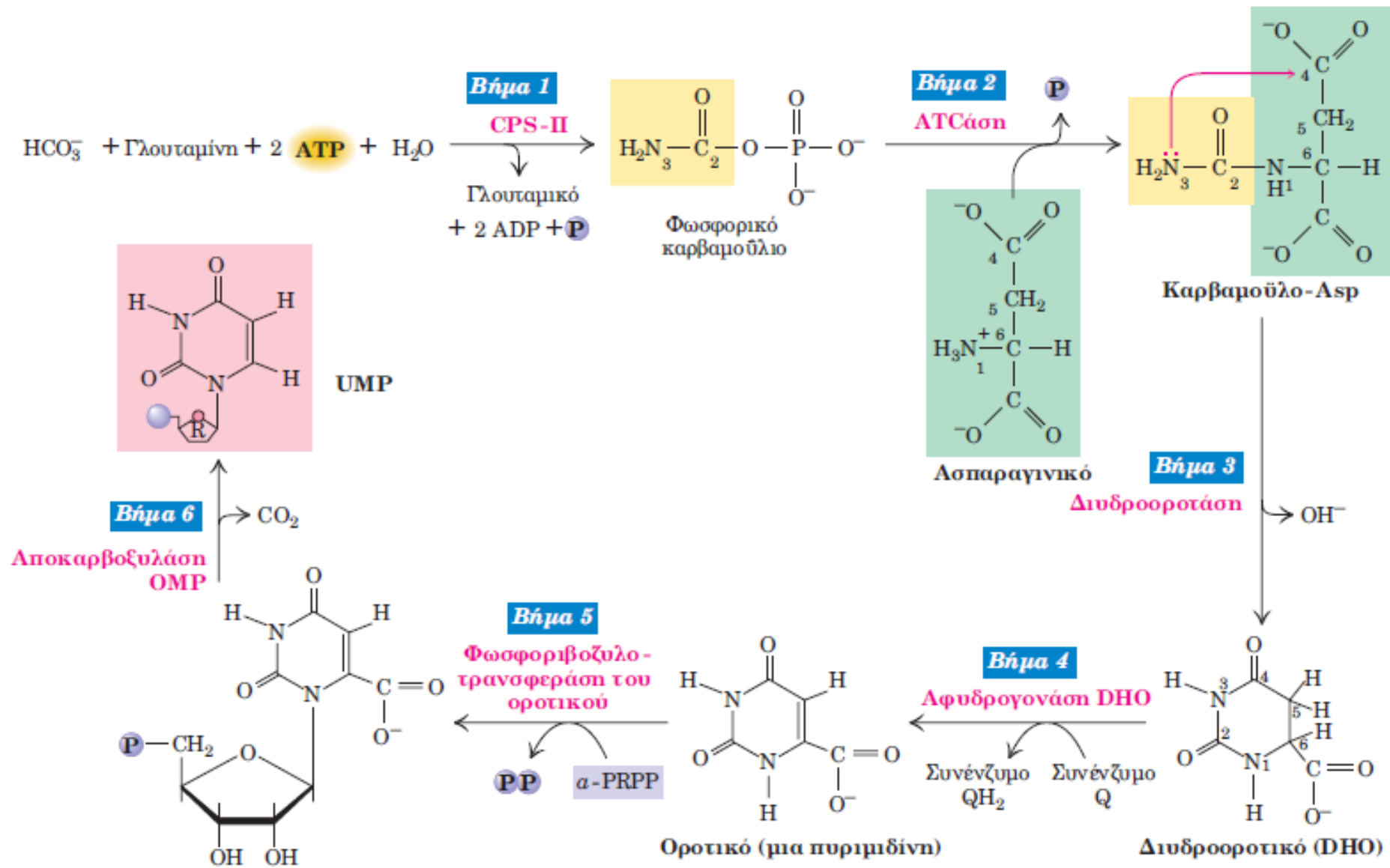






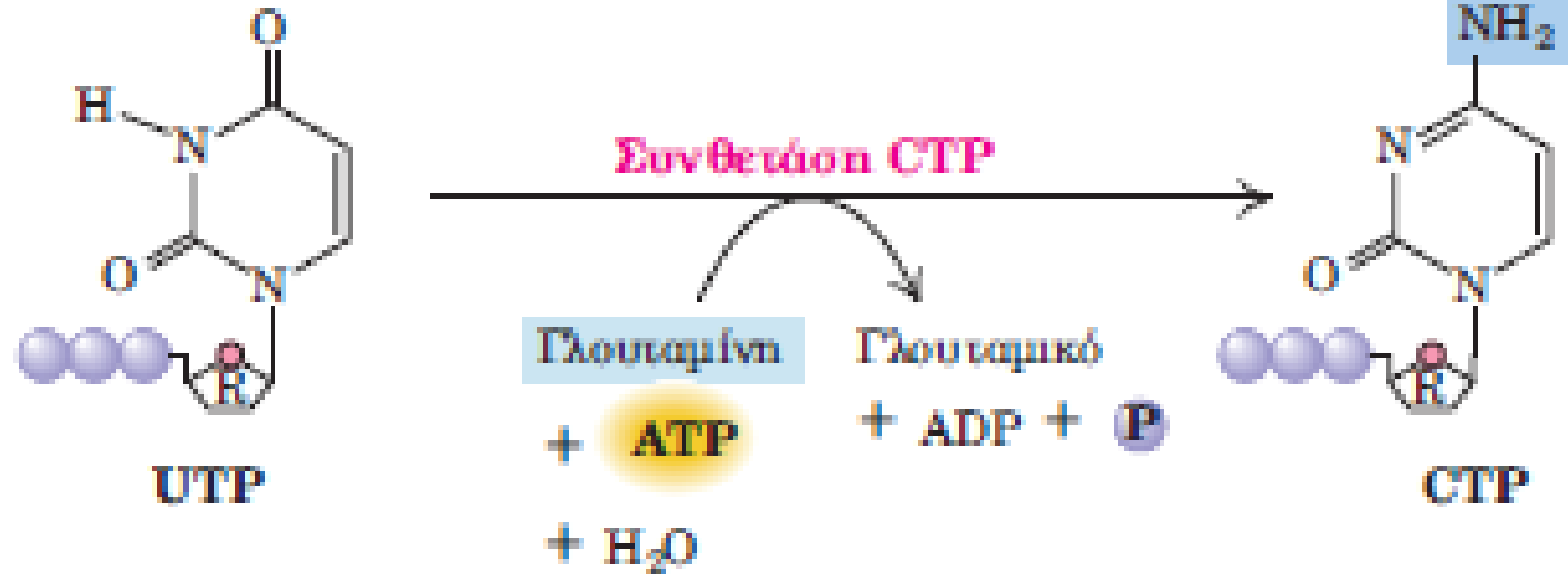
VIA:





5' μονοφωσφορική οροτιδίνη (OMP)

(a)



De novo pyrimidine biosynthesis

Carbamoyl phosphate synthetase II

Aspartate carbamoyl transferase

Dihydroorotase

Dihydroorotate dehydrogenase

Orotate phosphoribosyltransferase

Orotidine 5' phosphate decarboxylase

UMP

Uridine

Cytidine

CMP

Uracil

Deoxyuridine

Deoxycytidine

dCMP

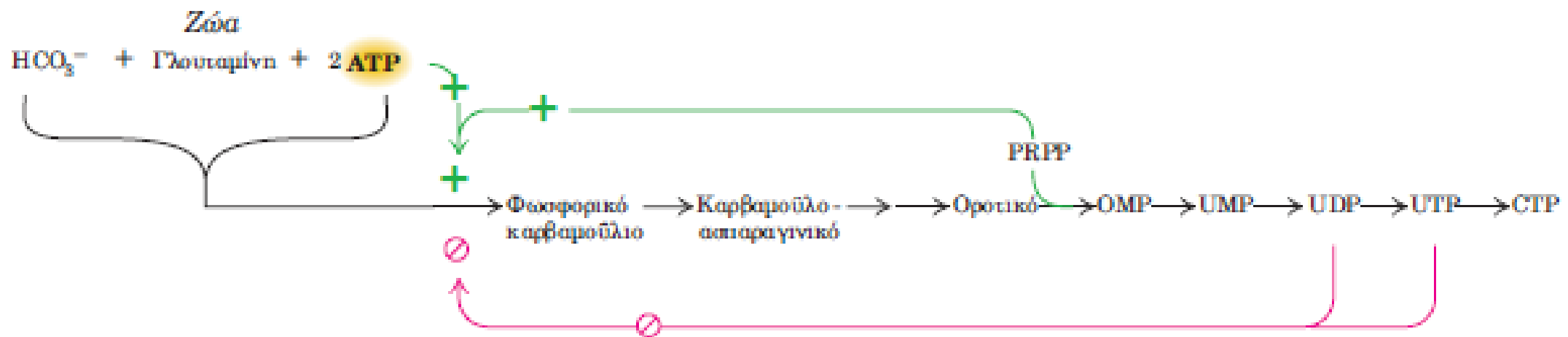
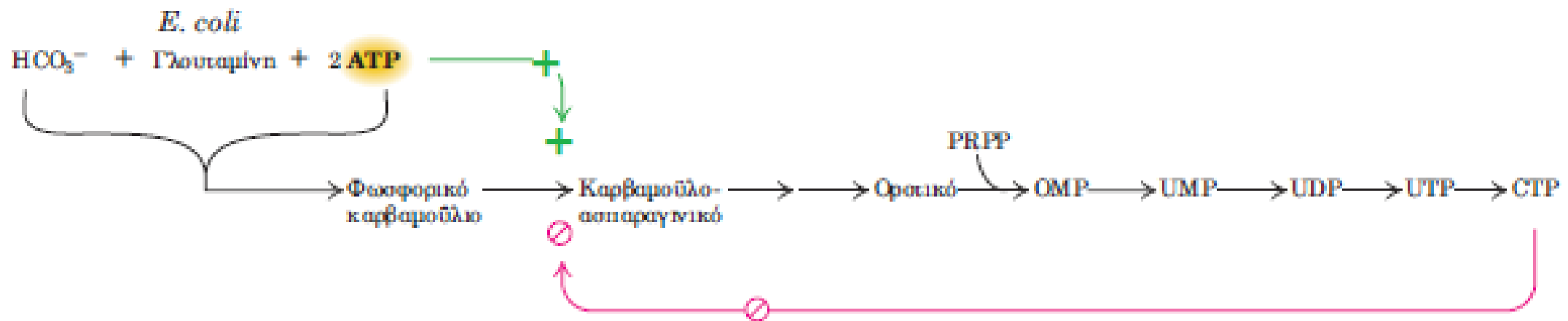
Thymine

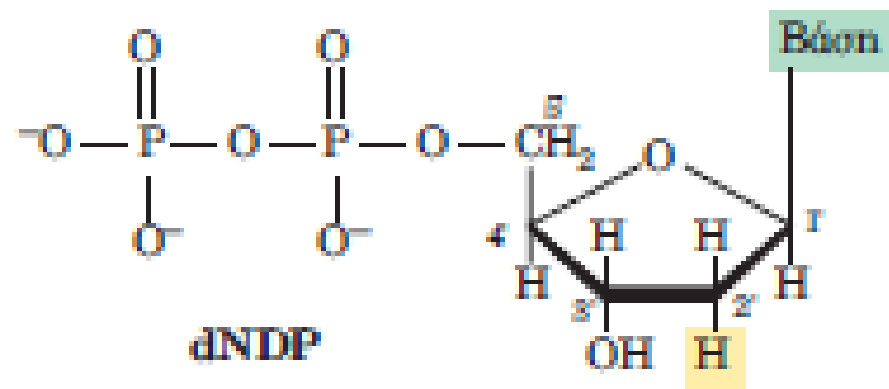
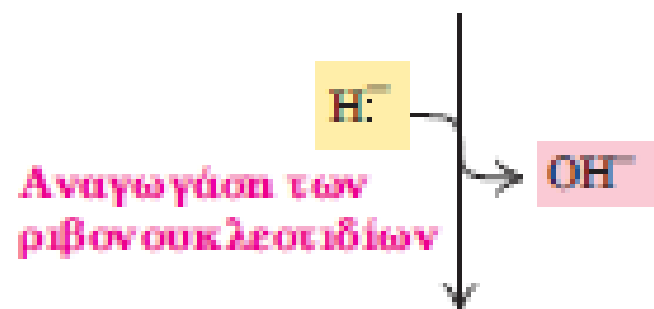
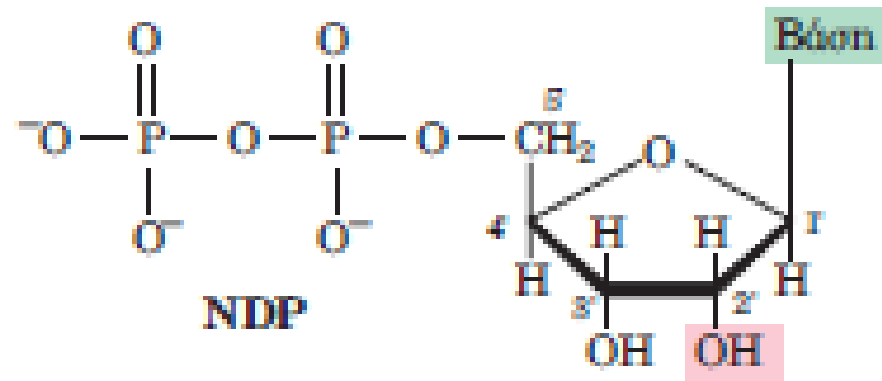
Thymidine

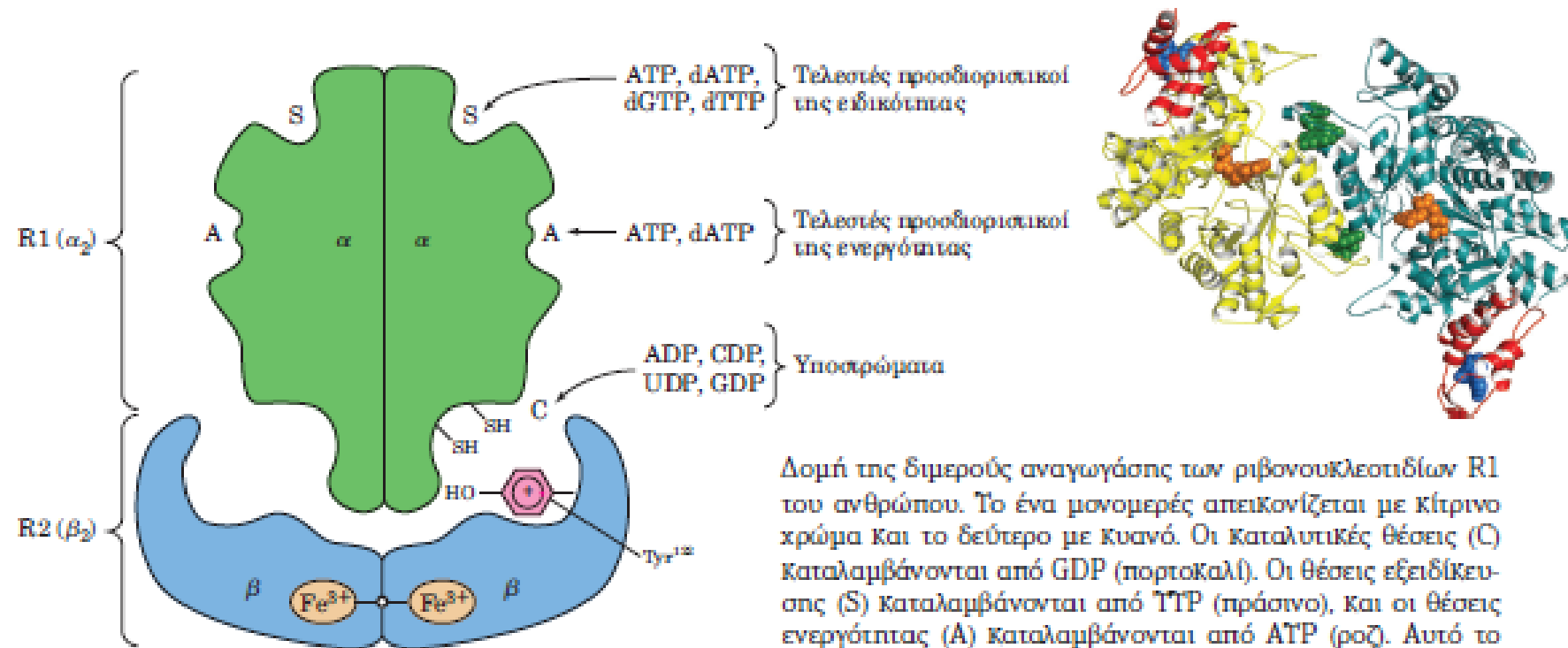
dTMP

Salvage pathways





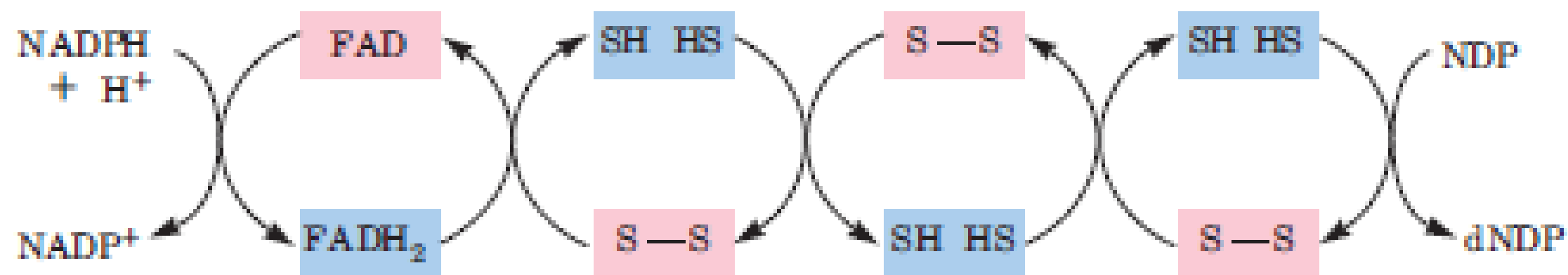




ΕΙΚΟΝΑ 26.20 Η αναγωγή των ριβονουκλεοτιδίων της *E. coli*.

Δομή της διμερούς αναγωγής των ριβονουκλεοτιδίων R1 του ανθρώπου. Το ένα μονομέρες απεικονίζεται με κίτρινο χρώμα και το δεύτερο με κυανό. Οι καταλυτικές θέσεις (C) καταλαμβάνονται από GDP (πορτοκαλί). Οι θέσεις εξειδίκευσης (S) καταλαμβάνονται από TTP (πράσινο), και οι θέσεις ενεργότητας (A) καταλαμβάνονται από ATP (ροζ). Αυτό το μοριακό γράφημα συνετέθη από τις πηγές pdb id - 3HND και pdb id - 3HNE. Προσαρμοσμένο γράφημα από την Εικόνα 1 του Fairman, J. W., Wijerathna, S. R., Ahmad, M. F., Xu, H., et al., 2011. Structural basis for regulation of human ribonucleotide reductase by nucleotide-induced oligomerization. *Nature Structural and Molecular Biology* **18**:316-323.

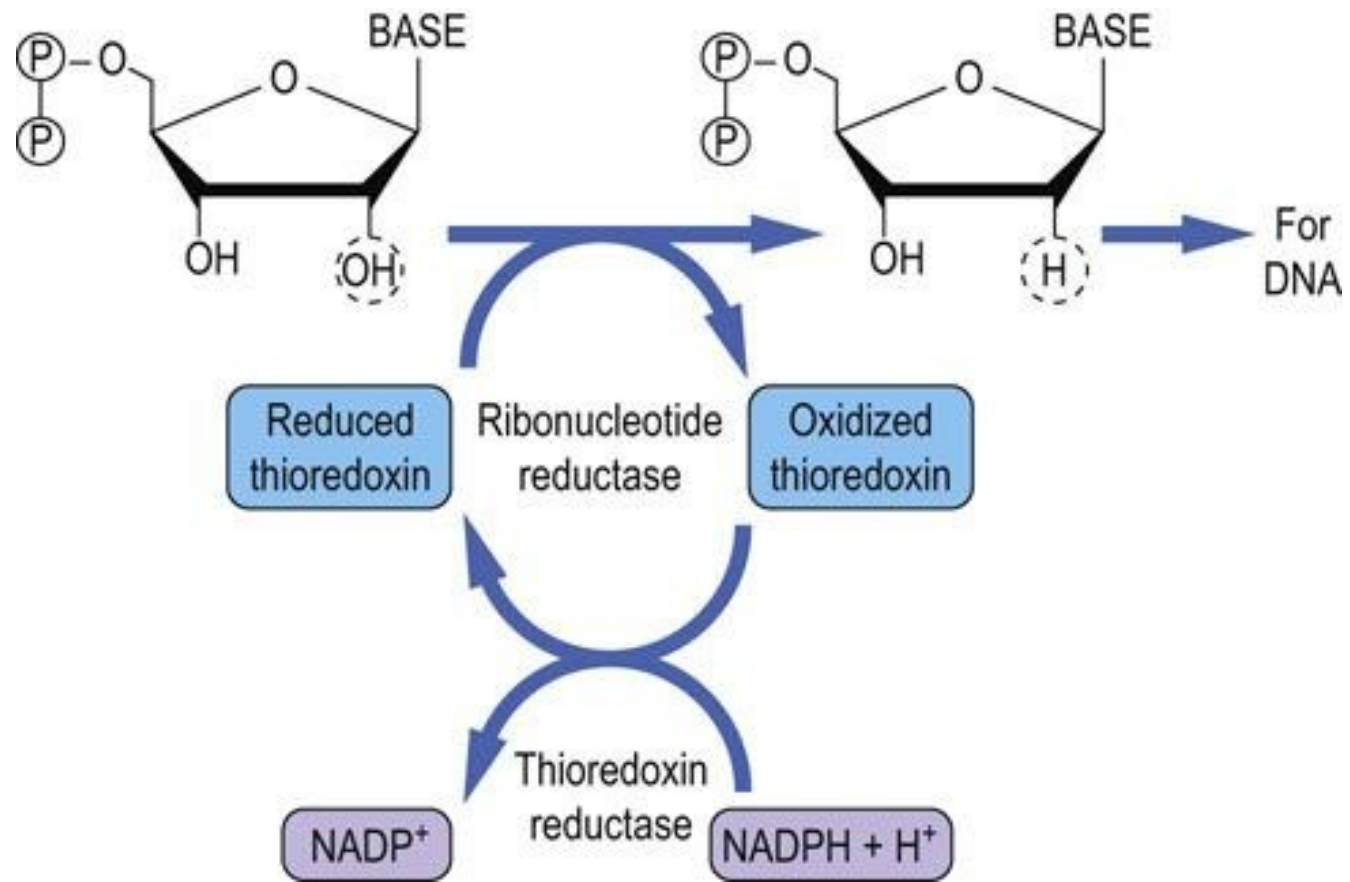
(α)

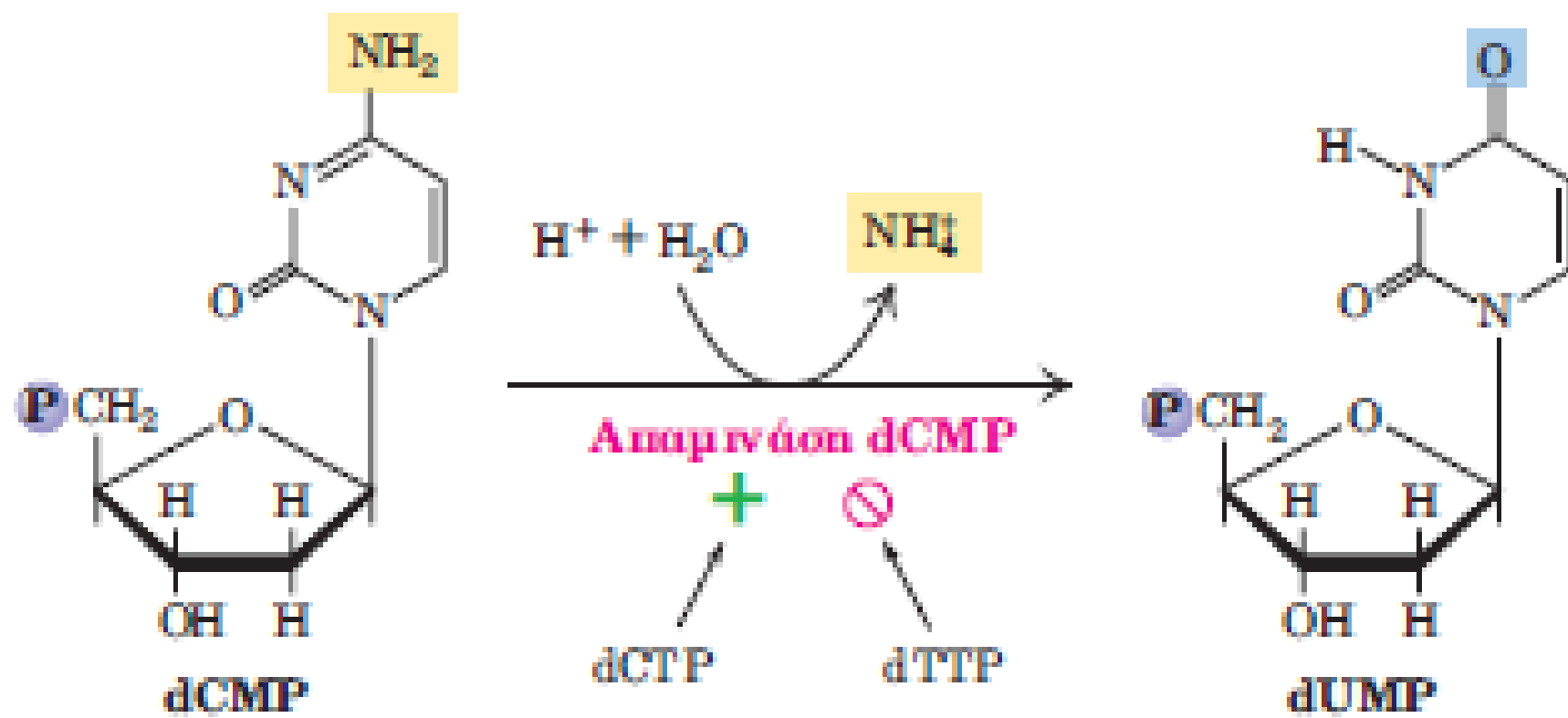


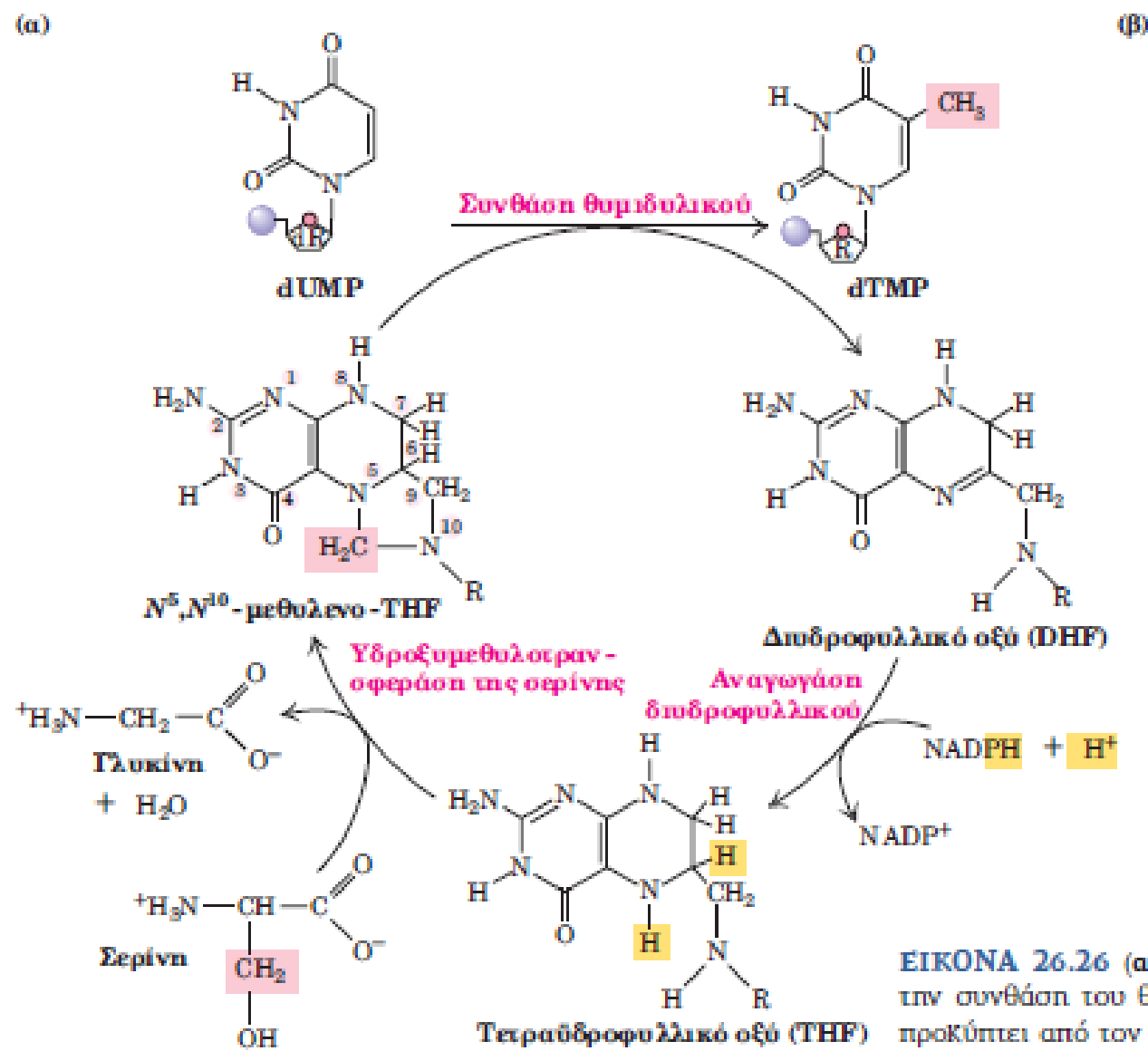
Αναγωγή θειορεδοξίνης

Θειορεδοξίνη

Αναγωγή
ριβονουκλεοτιδίων







ΕΙΚΟΝΑ 26.26 (α)
 την συνθάση του θι
 προκύπτει από τον β
 συνθάση του θυμιδυ
 ανάλογο φυλλικού (τ
 (pdb id = 1JUI).