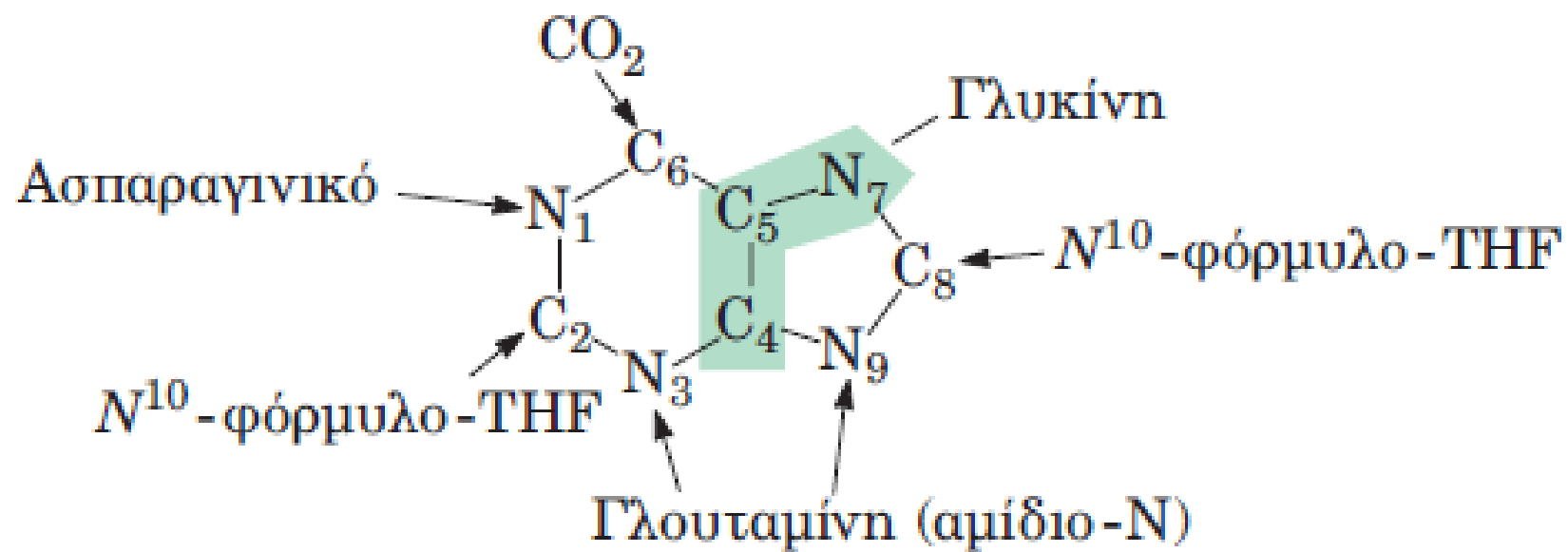
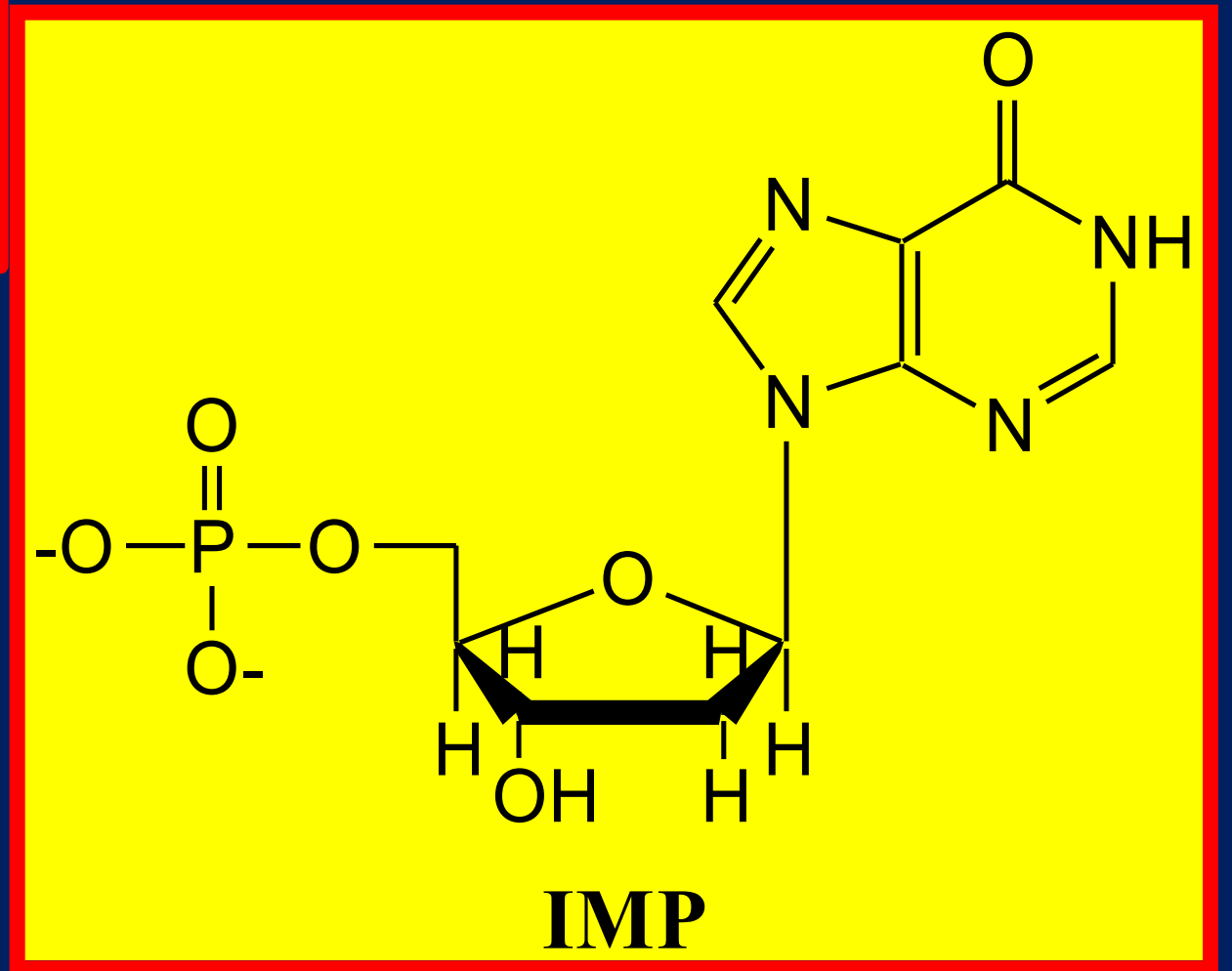
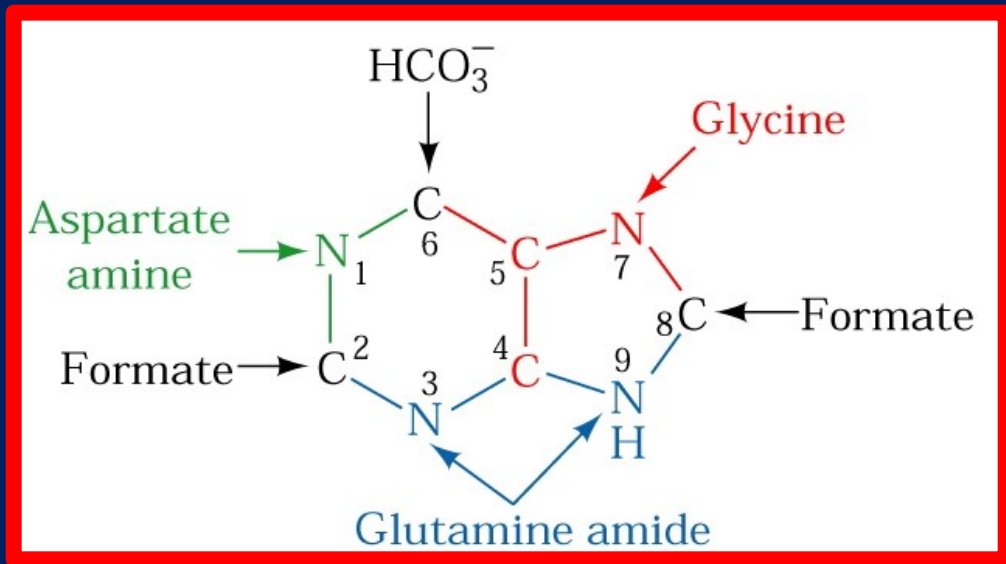
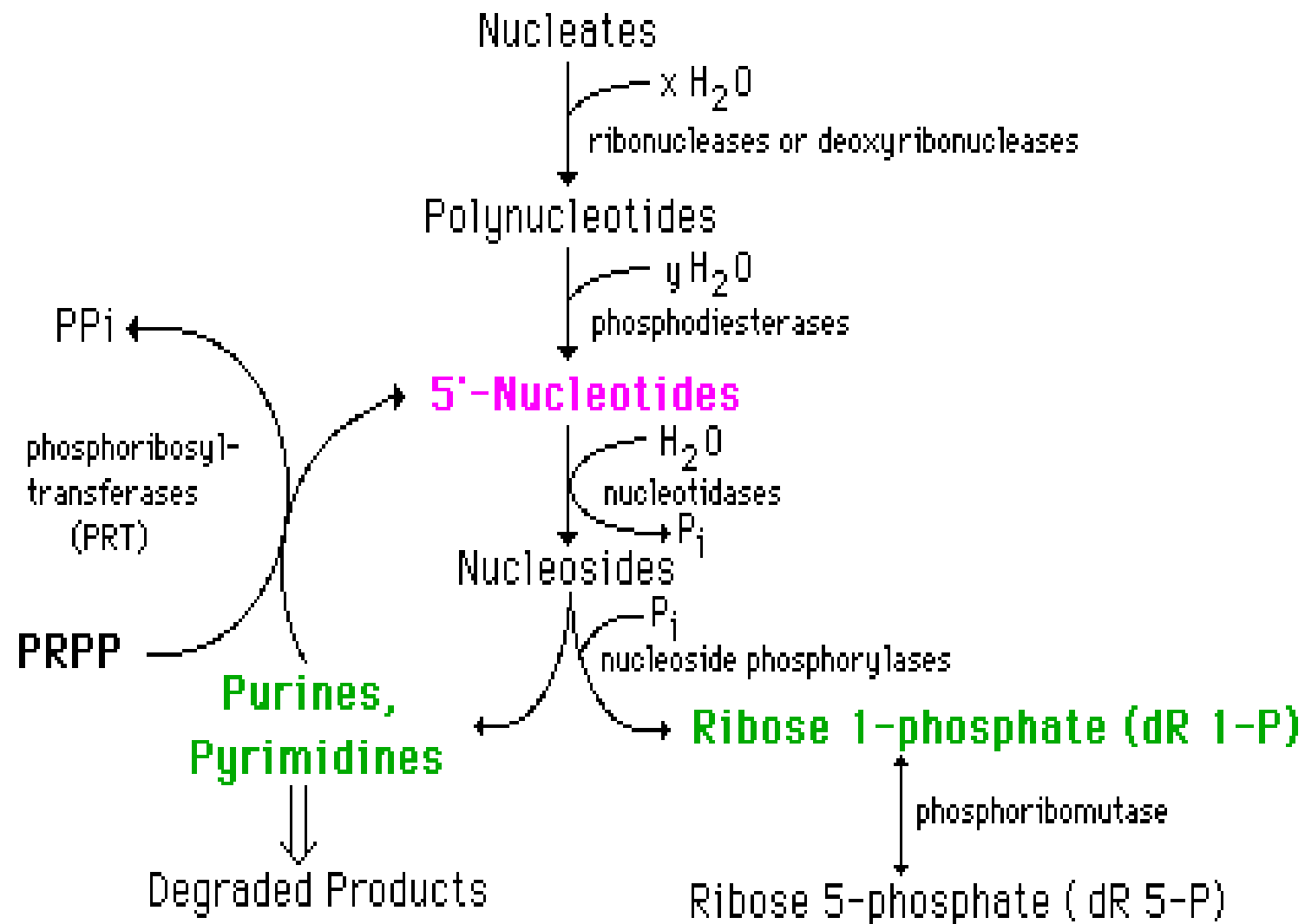




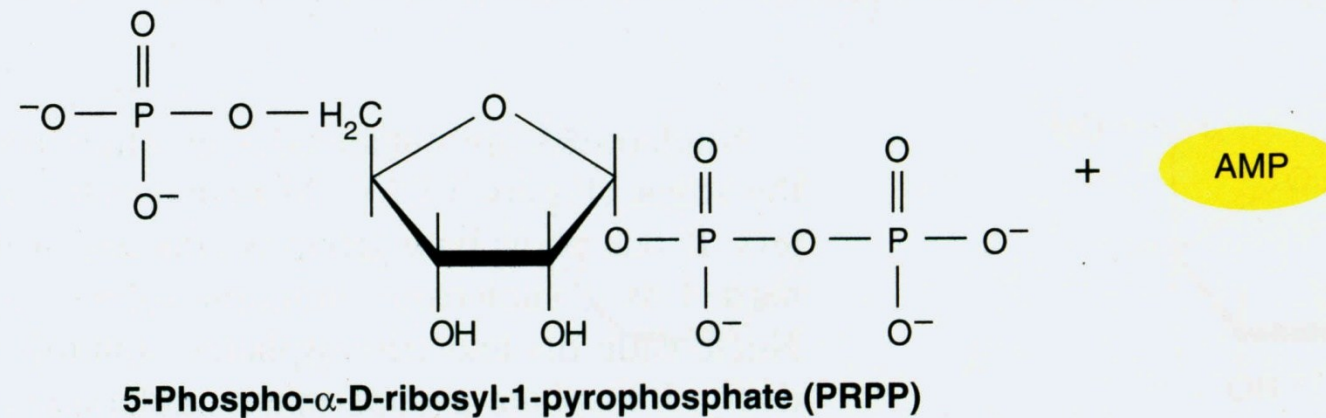
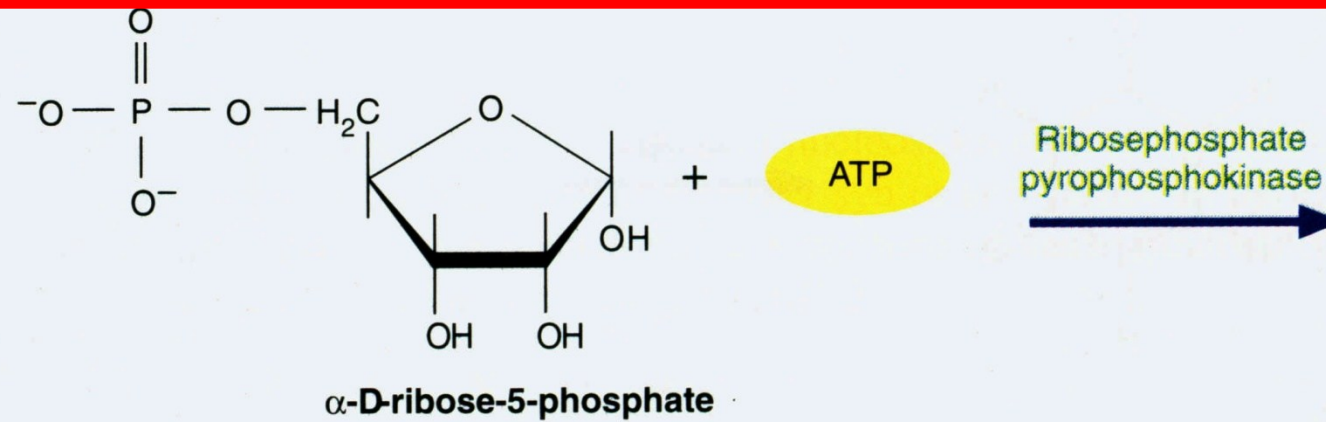
## Δομή και Προέλευση του Δακτυλίου Πουρίνης

- Η **πουρινική βάση** αποτελείται από έναν δακτύλιο που σχηματίζεται από άτομα άνθρακα (C) και αζώτου (N)
- Κάθε άτομο της δομής προέρχεται από διαφορετικές βιοχημικές πηγές:
  - Γλουταμίνη συμβάλλει στα άτομα **N3** και **N9**
    - Γλυκίνη παρέχει **C4, C5** και **N7**
  - **N10-φορμυλοτετραϋδροφολικό** παρέχει **C2** και **C8**
    - **CO<sub>2</sub>** δίνει το **C6**
    - **Ασπαρτικό οξύ** δίνει το **N1**
- Ο πυρήνας πουρίνης συντίθεται σταδιακά για να σχηματίσει το ενδιάμεσο μόριο **IMP**

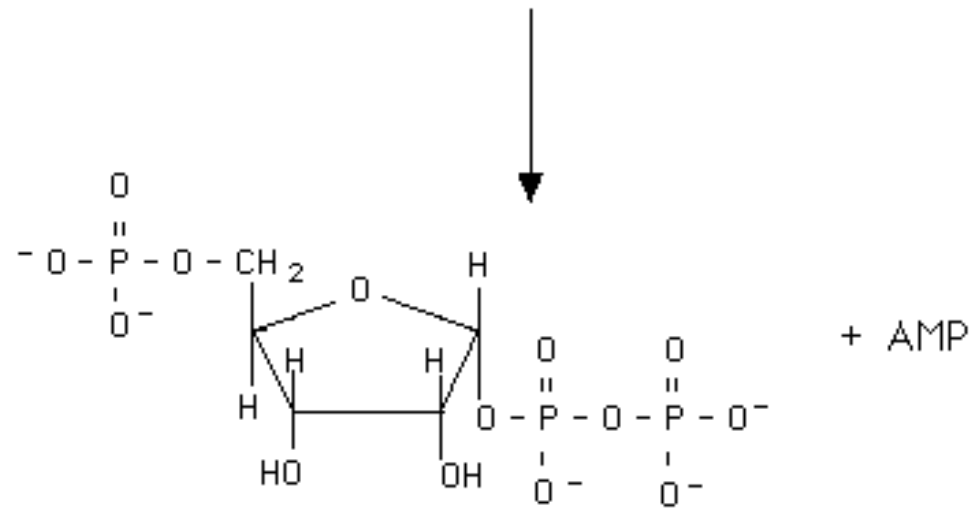




## Σύνθεση της 5-φωσφορικής, 1-πυροφωσφορικής ριβόζης (PRPP)



Ribose 5-phosphate + ATP

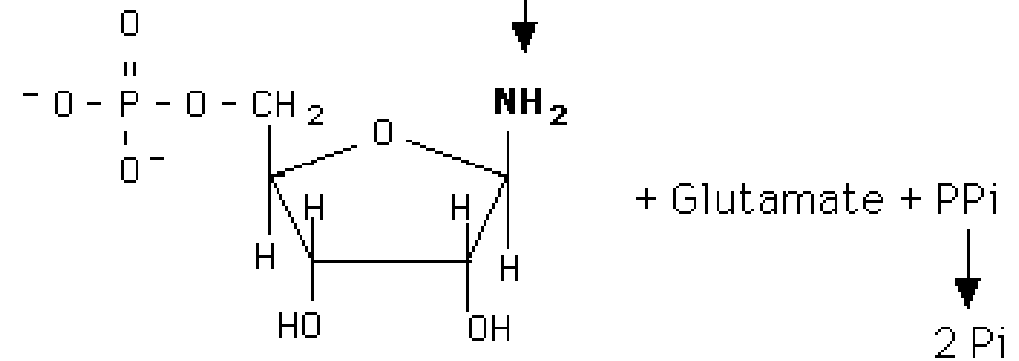


5-Phosphoribosyl-1-pyrophosphate  
**PRPP**

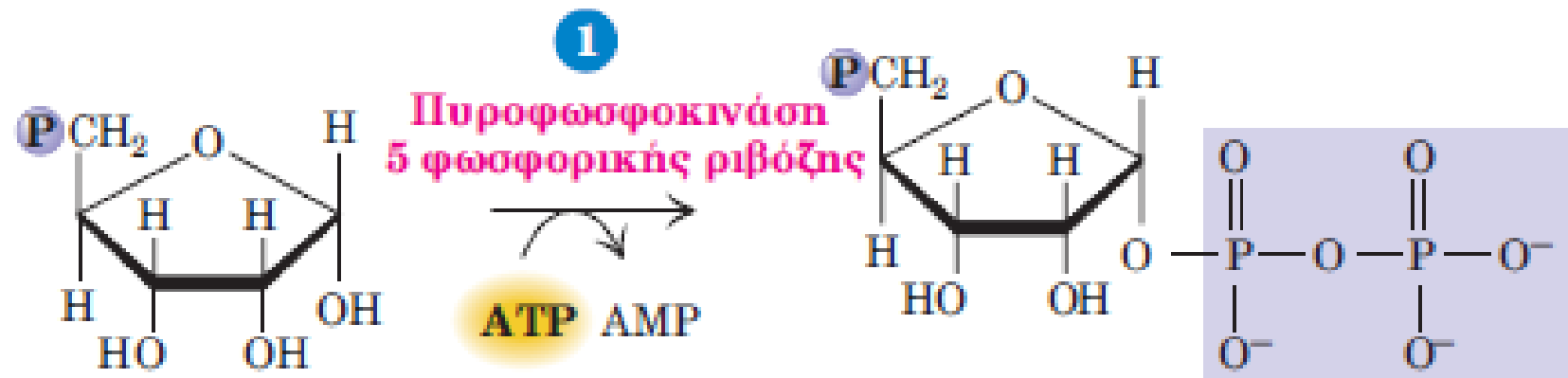
**Amide nitrogen of glutamine becomes N-9 of purine**

PRPP + Glutamine

Gln-PRPP  
amidotransferase

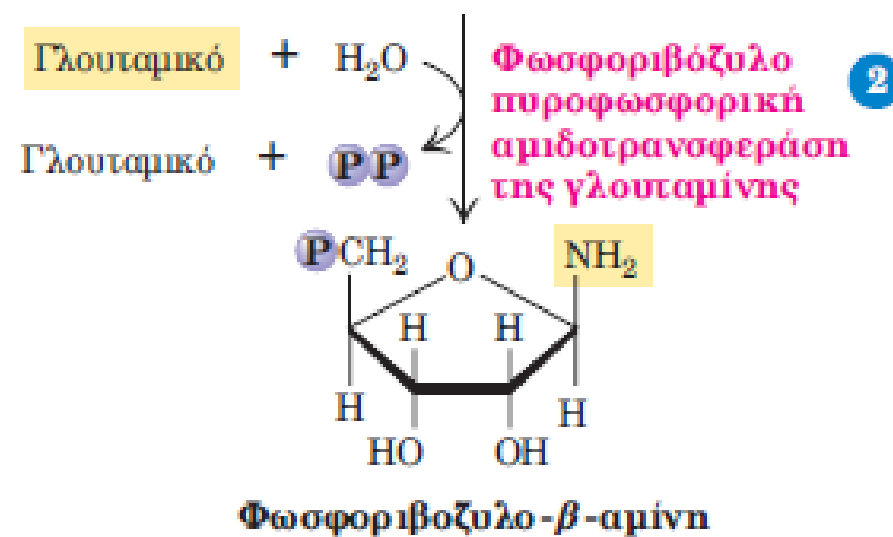
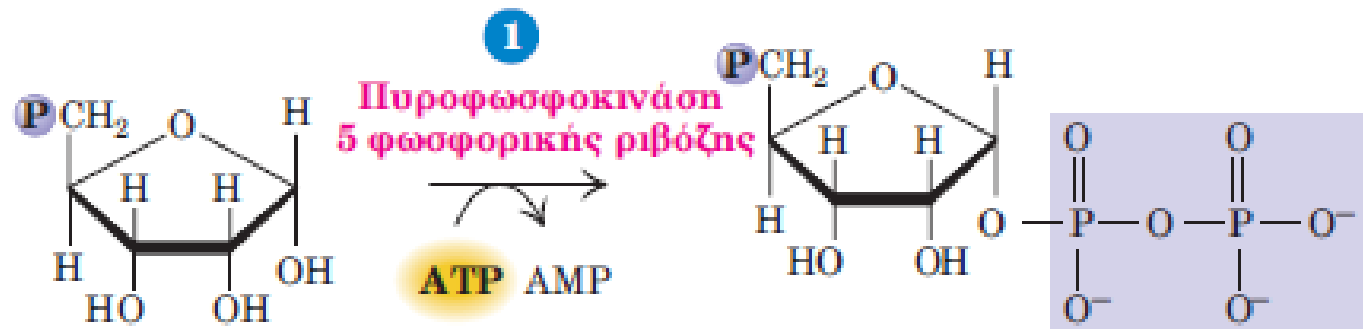


5-Phosphoribosylamine

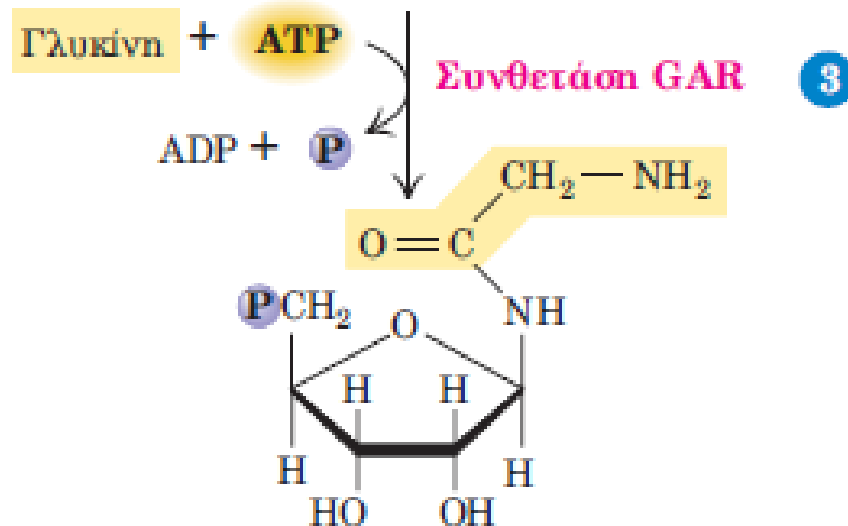


5-φωσφορική α-D-ριβόζη

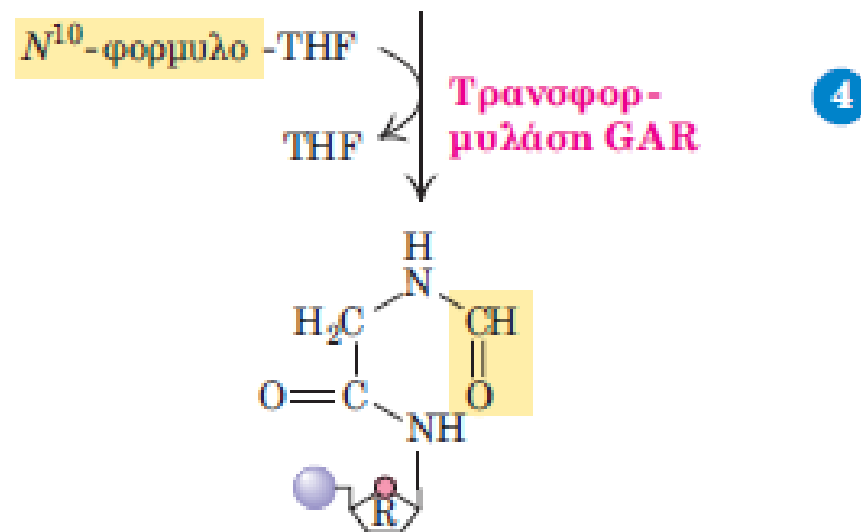
5-Φωσφοριβοζυλο-α-πυροφωσφορικό (PRPP)



Φωσφοριβοζυλο-β-αρίνη

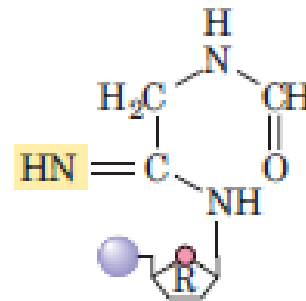
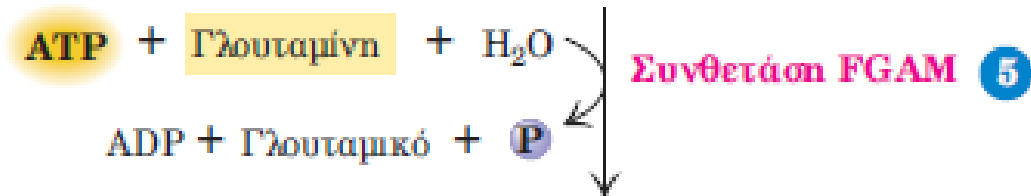


Γλυκιναμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (GAR)

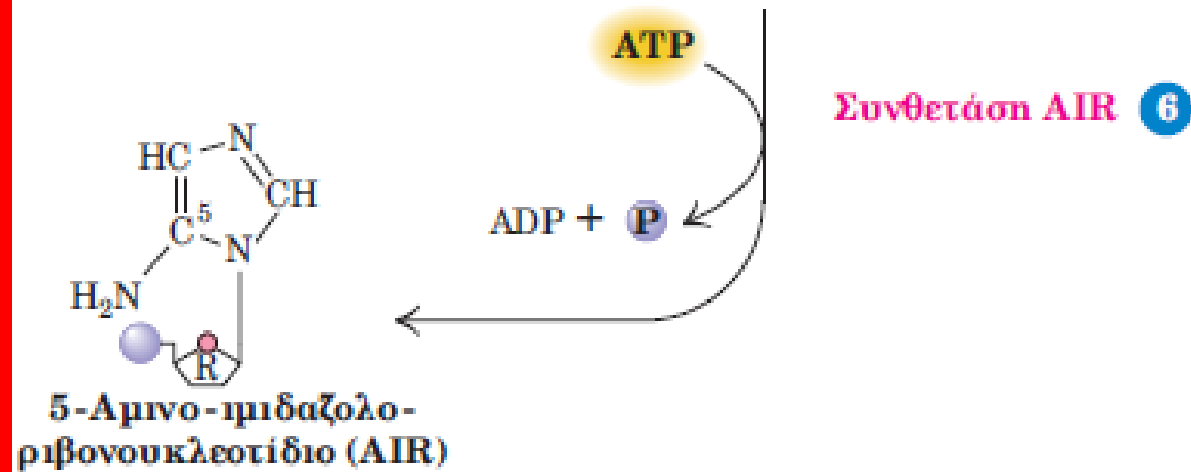


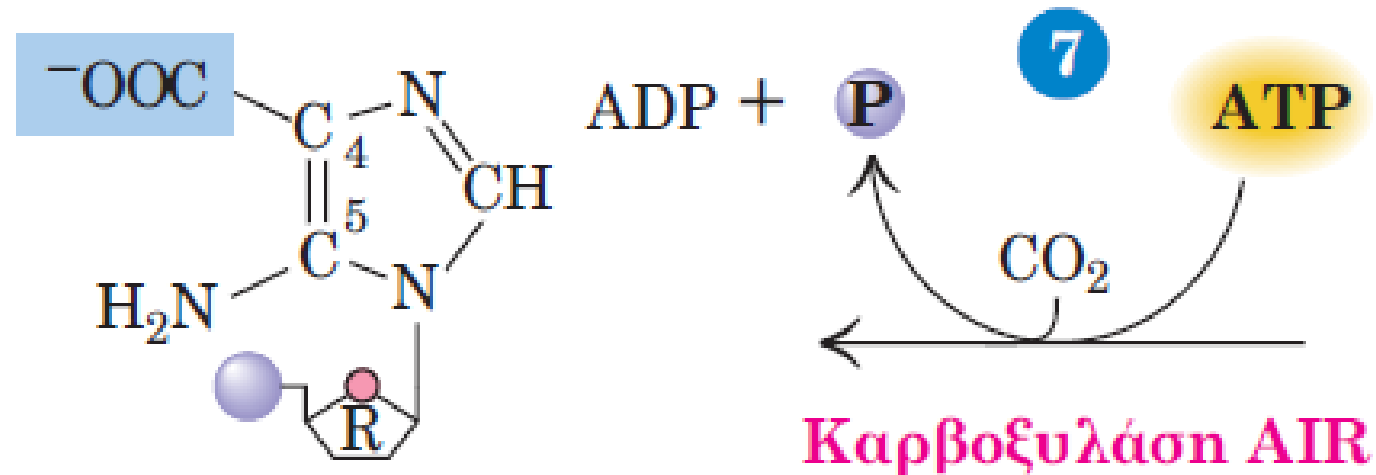
Φορμυλογλυκιναμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAR)

Φορμυλογλυκιναριδικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAR)



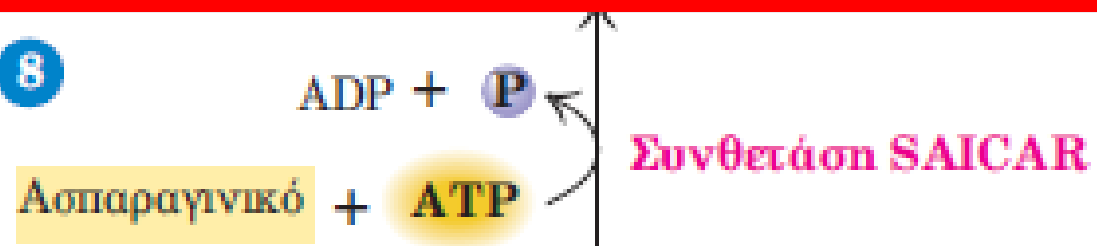
Φορμυλογλυκιναριδινικό ριβονουκλεοτίδιο (FGAM)



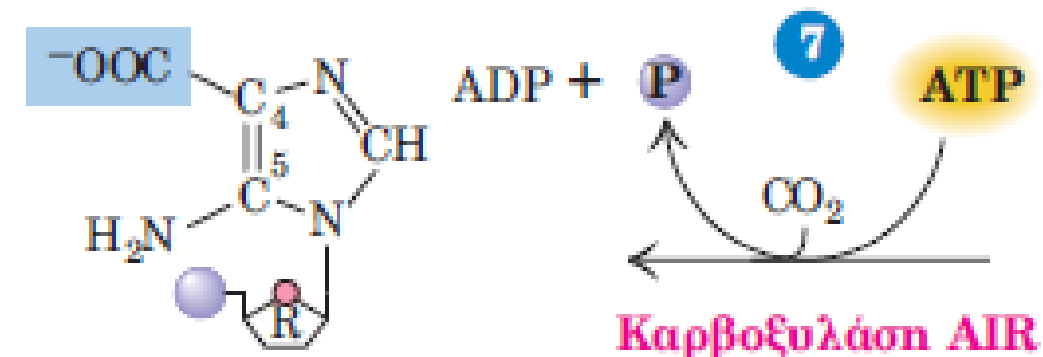


Καρβοξυ - αμινο - ιμιδαζολ -  
ριβονουκλεοτίδιο (CAIR)

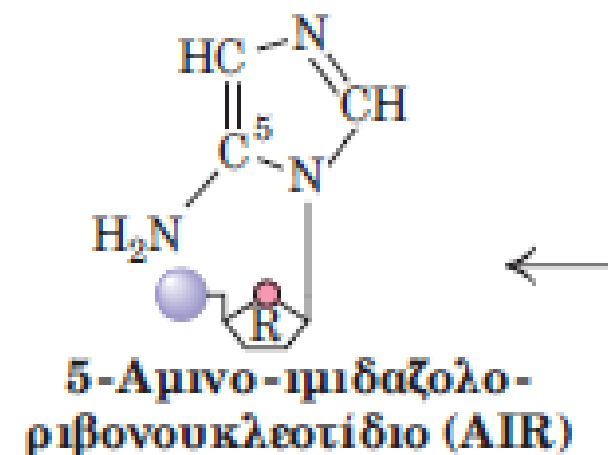
8



Φορμυλογ



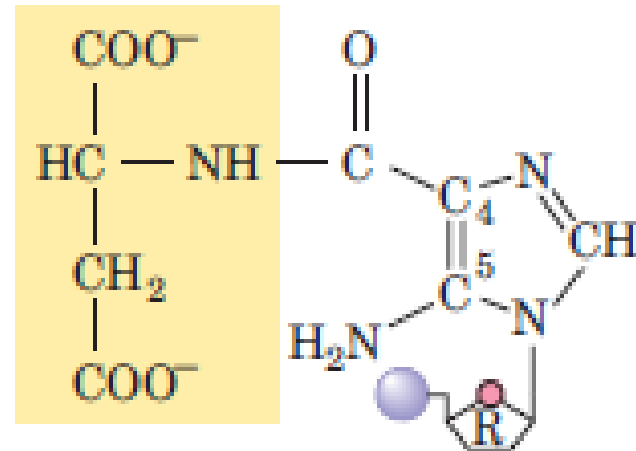
Καρβοξυ-αμινο-ιμιδαζολ-  
ριβονουκλεοτίδιο (CAIR)



9

Μυρμηκικό

Λυάση αδενοσυμπλεκτικού



*N*-ηλεκτρολύτο-5-αμινοϊμιδαζολο-4-καρβαμιδο-ριβονουκλεοτίδιο (SAICAR)

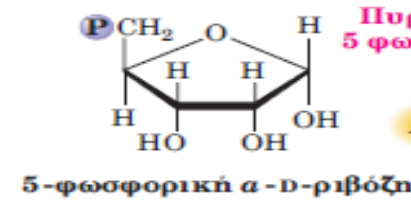
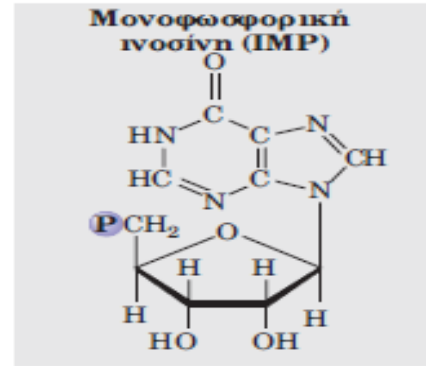
8

ADP + P

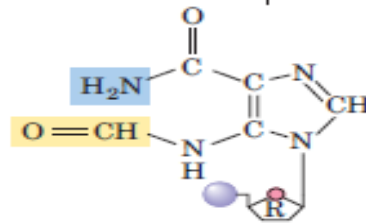
Συνθετάση SAICAR

Ασπαραγινικό

+ ATP

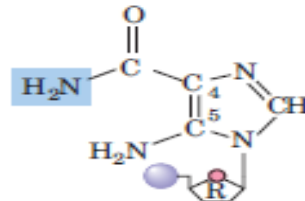


11



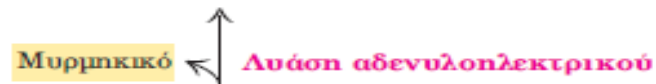
**N-φορμυλο-αμινοϊμιδαζολο-4-καρβοξαμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (FAICAR)**

10



**Αμινοϊμιδαζολο-4-καρβοξαμιδικό ριβονουκλεοτίδιο (AICAR)**

9



**5-φωσφο-ριβόζη**

**5-φωσφο-ριβοζυλο-  
πυροφωσφορικό οξύ**

**5-φωσφο-ρίβοζυλ-αμίνη**

**IMP**

**αδενυλο-  
ηλεκτρικό οξύ**

**XMP**

**AMP**

**GMP**

**ADP**

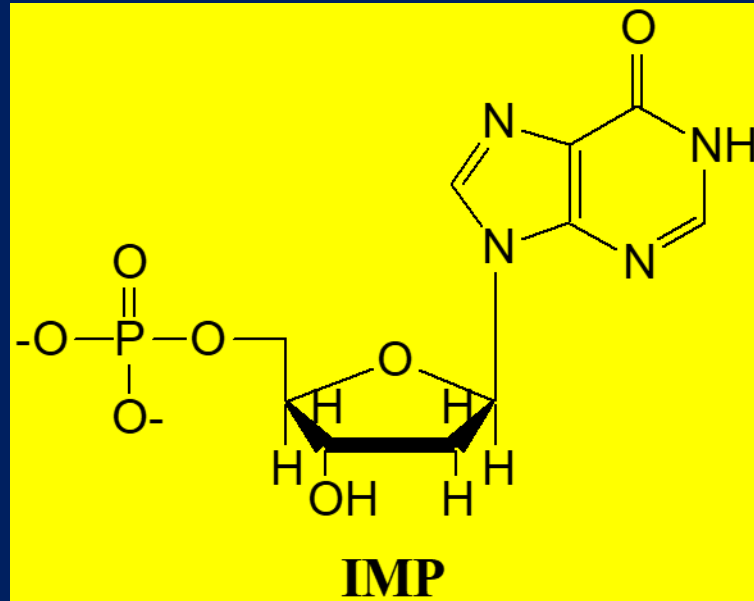
**GDP**

**ATP**

**GTP**

—→ ενεργοποίηση  
—→ αναστολή

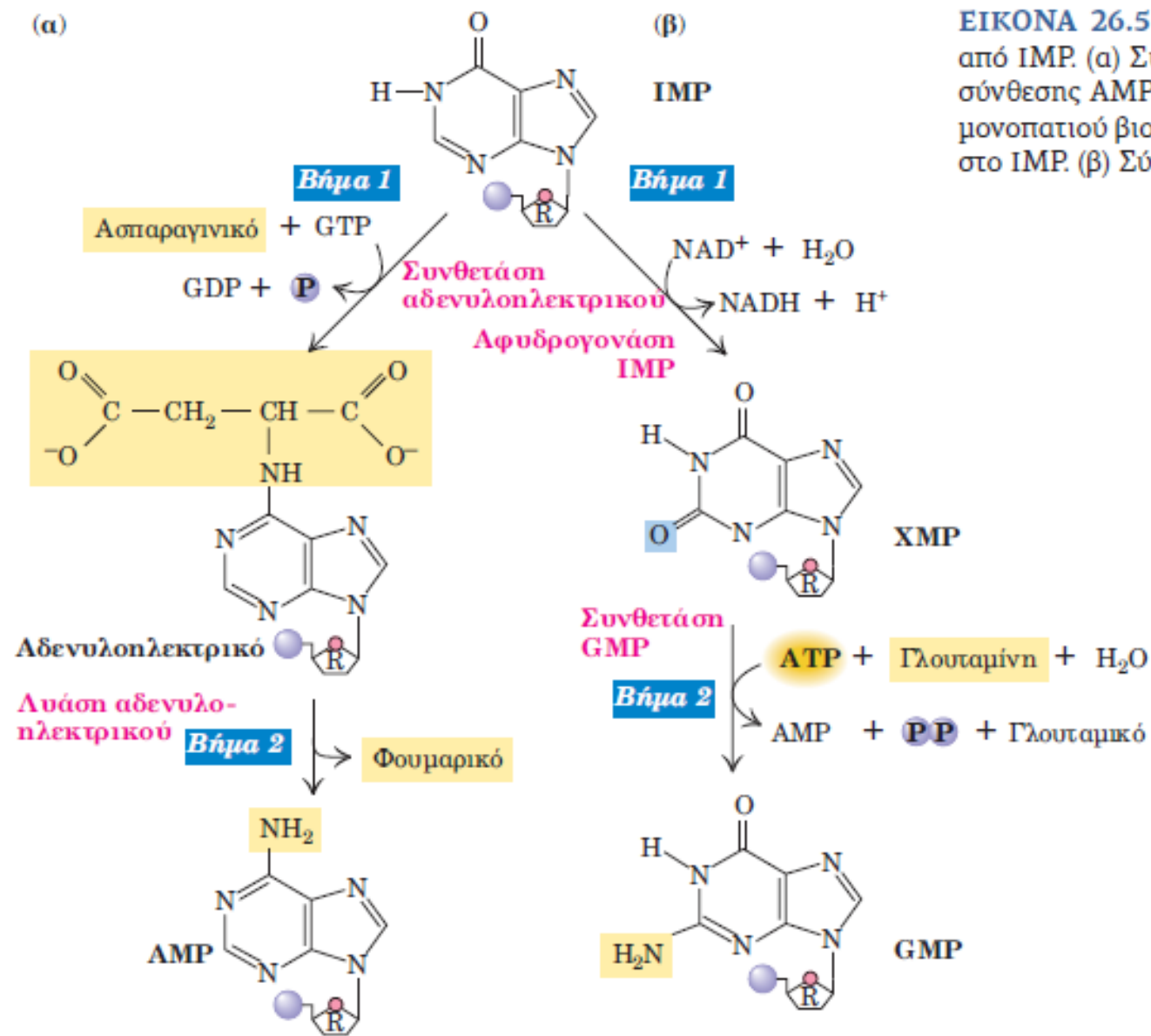
## Βιοσύνθεση πουρινών



Υποξανθίνη



Ινοσινικό = πλήρης πουρινικός δακτύλιος  
πρόδρομο μόριο του AMP και GMP

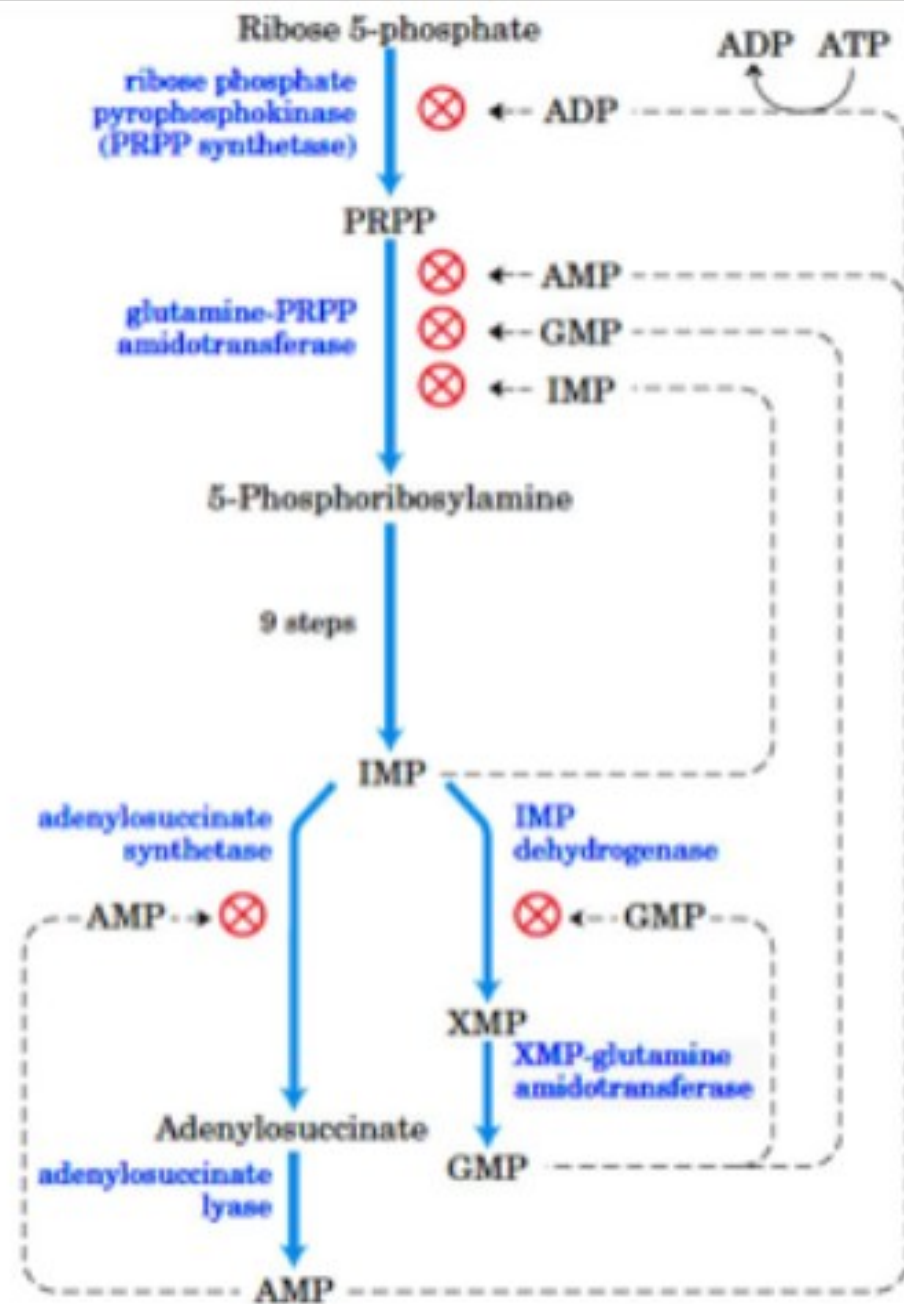


**ΕΙΚΟΝΑ 26.5** Σύνθεση του AMP και του GMP από IMP. (α) Σύνθεση AMP: Οι δύο αντιδράσεις σύνθεσης AMP μιμούνται τα βήματα 8 και 9 του μονοπατιού βιοσύνθεσης πουρινών που οδηγούν στο IMP. (β) Σύνθεση GMP.

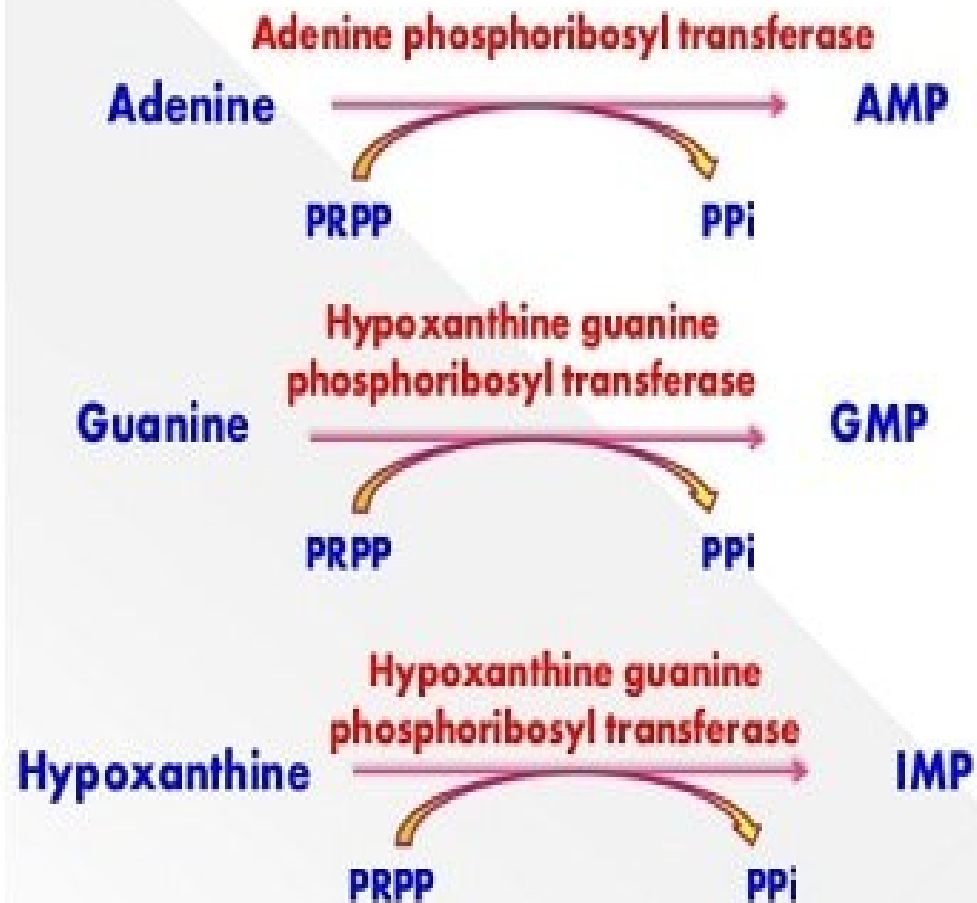
**Η δραστηριότητα των δύο παραπάνω συνθετασών ρυθμίζεται από τα προϊόντα των αντιδράσεων, δηλαδή το AMP και GMP, τα οποία αναστέλλουν αντίστοιχα τη βιοσύνθεσή τους.**

**Επειδή όμως η βιοσύνθεση AMP απαιτεί GTP και η βιοσύνθεση GMP απαιτεί ATP, τελικά οι δύο πορείες είναι σε συντονισμό και η μια επιταχύνει τη σύνθεση του άλλου νουκλεοτιδίου.**

**Έτσι ρυθμίζεται στα ίδια επίπεδα η συγκέντρωση των AMP και GMP, όπως απαιτείται για τη βιοσύνθεση των νουκλεϊνικών οξέων.**



## Salvage pathway for purines



## Purine salvage pathway

