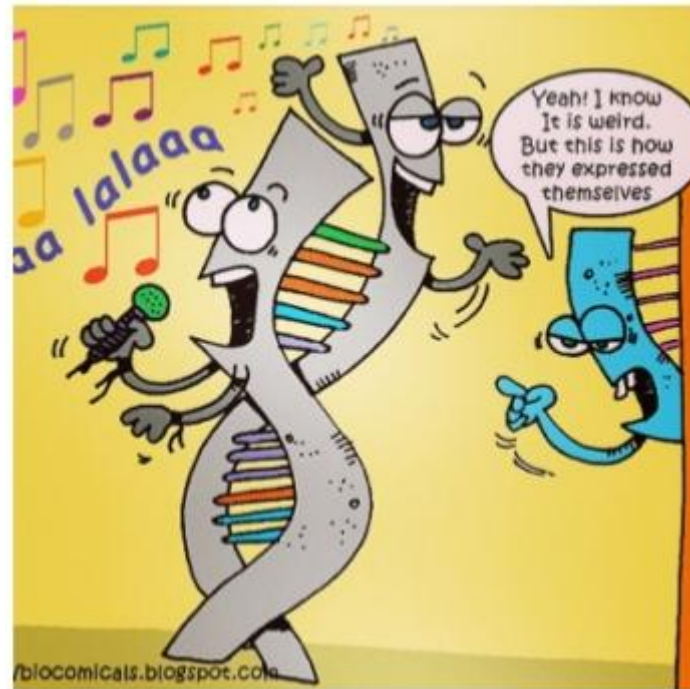
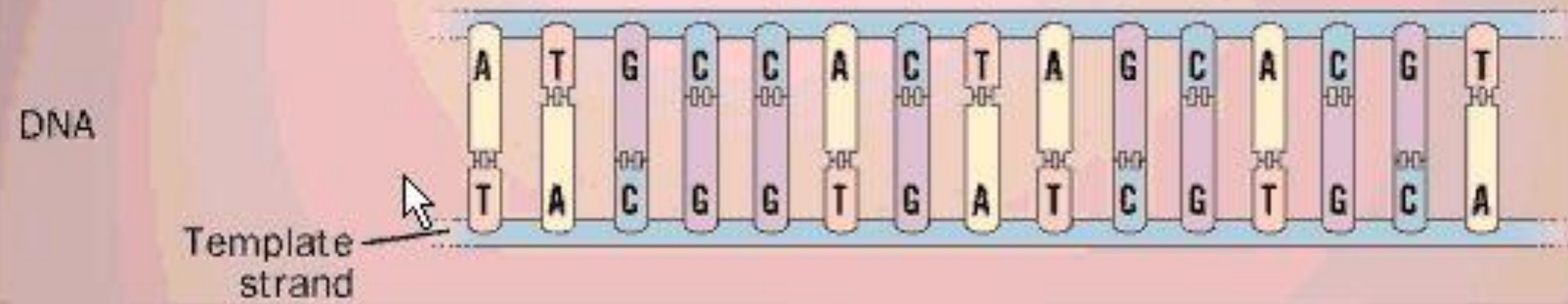


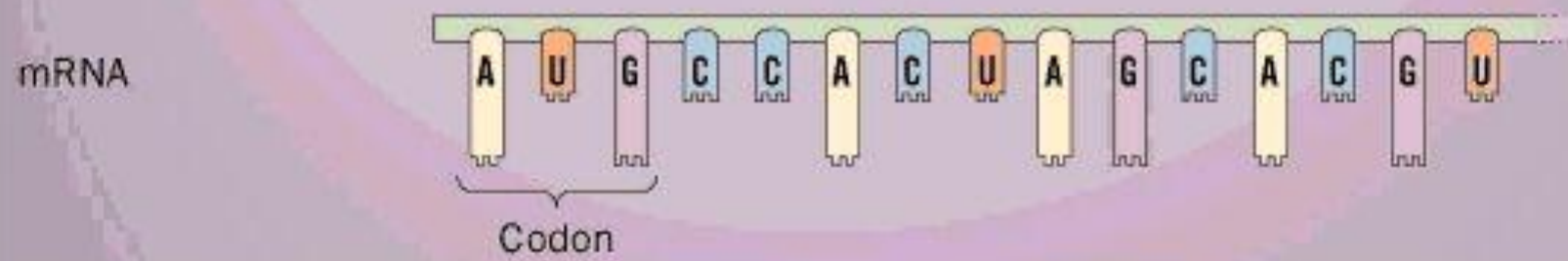
ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ



Gene expression



Transcription

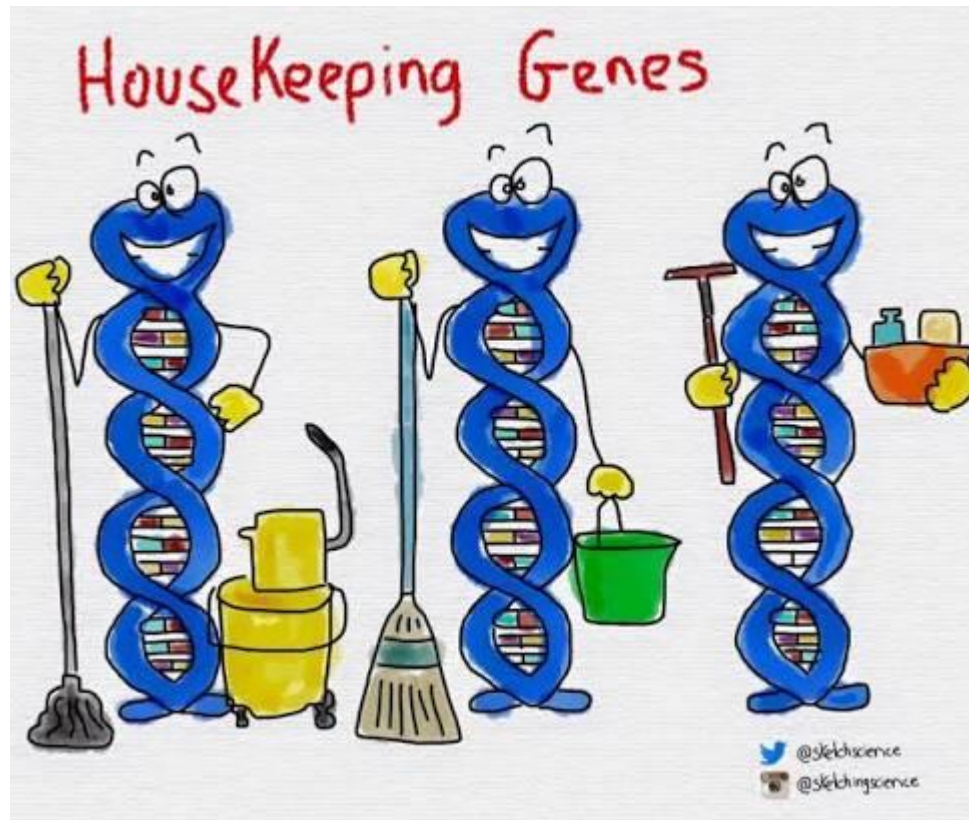


Translation

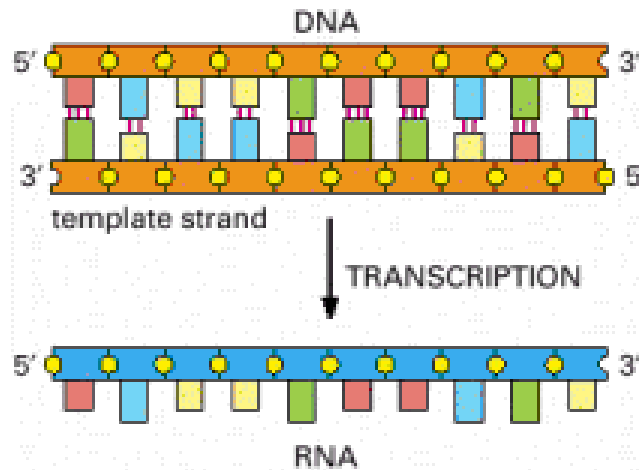


Πρωτεΐνες Κυτταρικής Οικονομίας vs. Μοναδικές Πρωτεΐνες

Διαφορική Γονιδιακή Έκφραση



ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ DNA ΣΕ RNA



- Ακρίβεια του σημείου έναρξης και λήξης

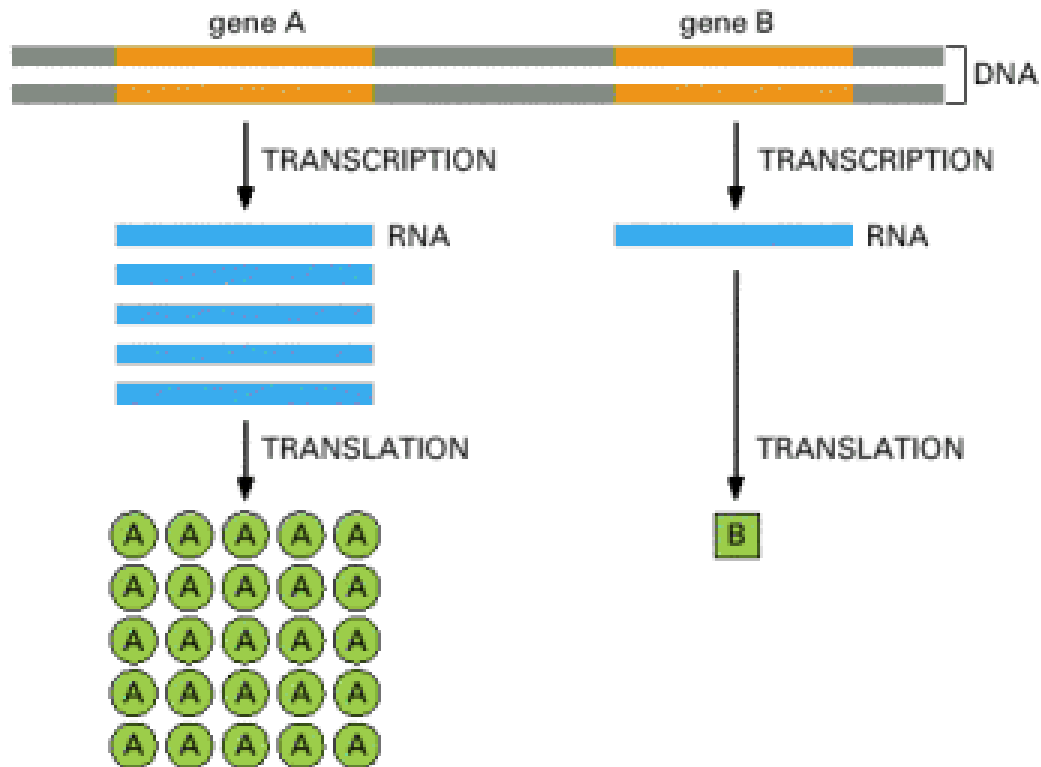
Πολλά σημεία έναρξης/λήξης

- Μη Πιστότητα μεταγράφου

Απουσία μηχανισμών επιδιόρθωσης

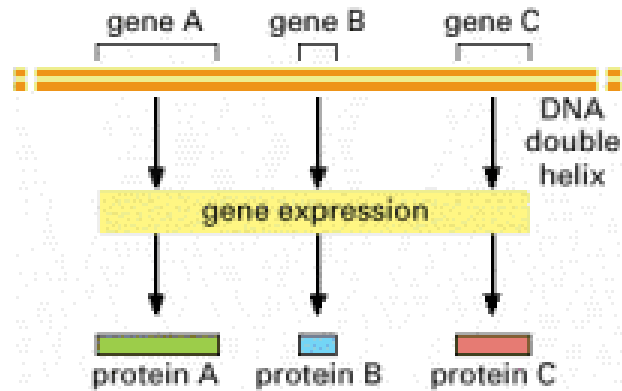
ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΝ

ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ



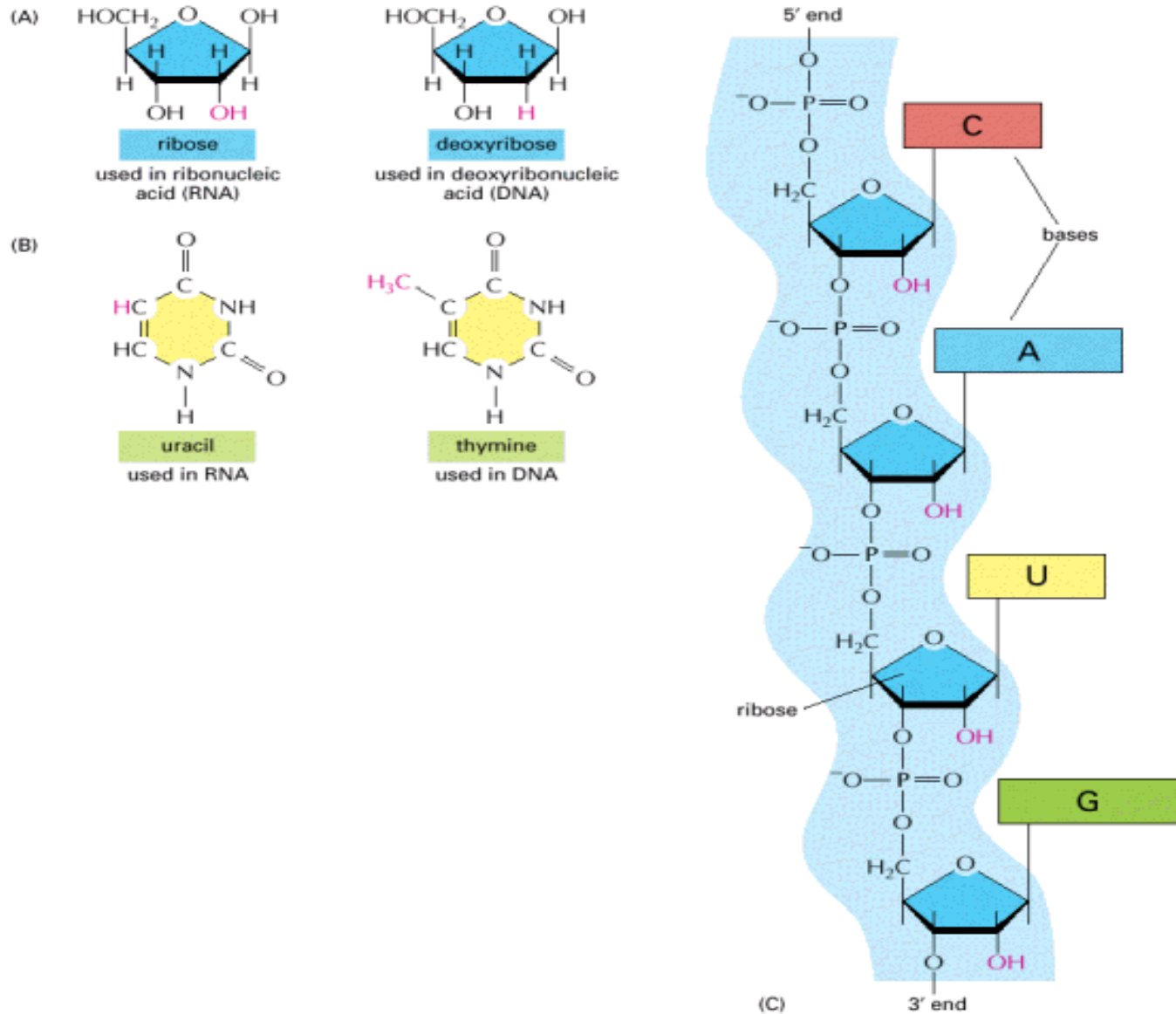
ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΝ

ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ

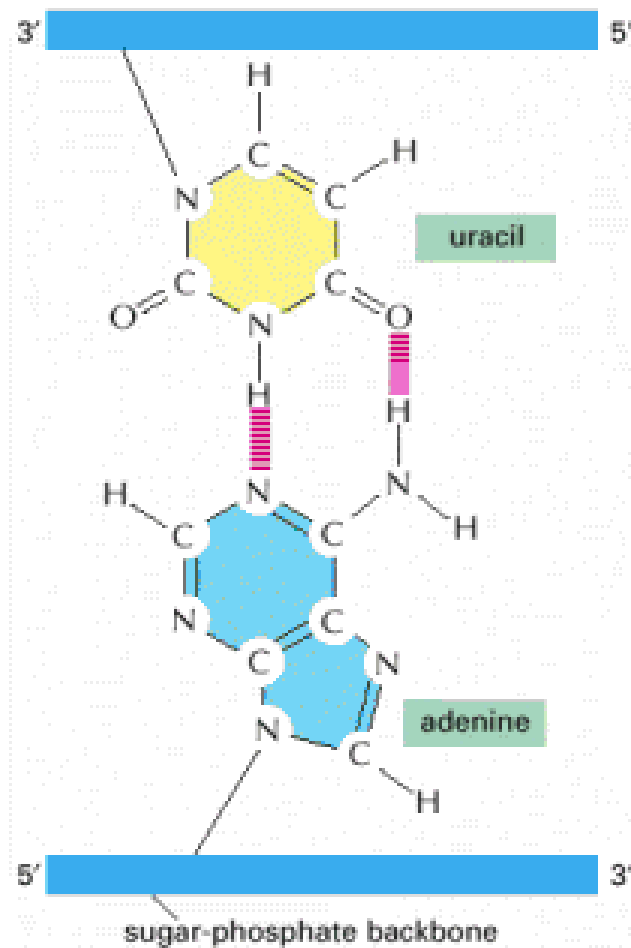


ΔΟΓΜΑ «ΜΙΑ ΠΡΩΤΕΪΝΗ, ΕΝΑ ΓΟΝΙΔΙΟ»

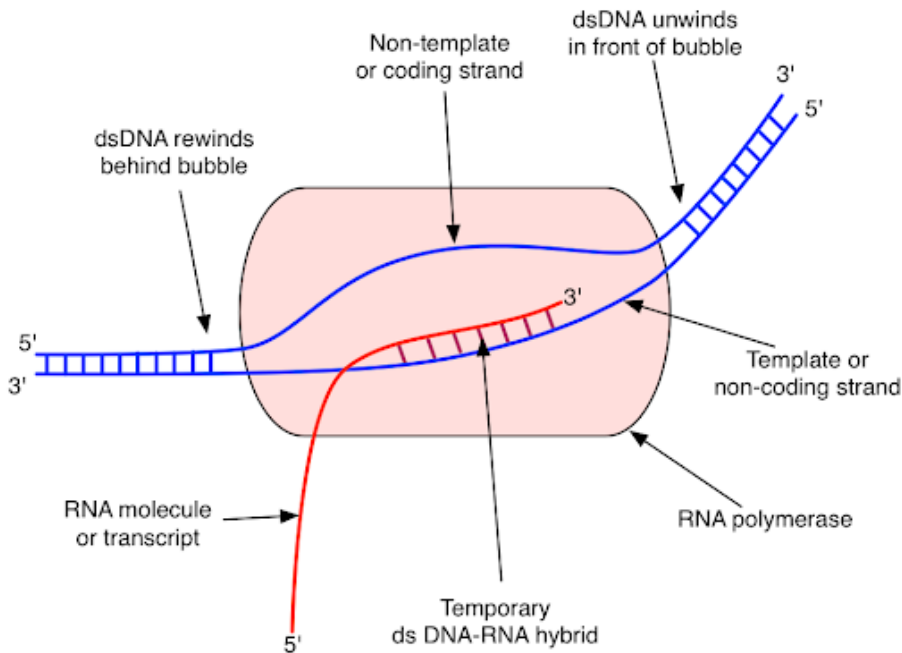
ΔΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ RNA



ΖΕΥΓΑΡΩΜΑ ΒΑΣΕΩΝ RNA-DNA

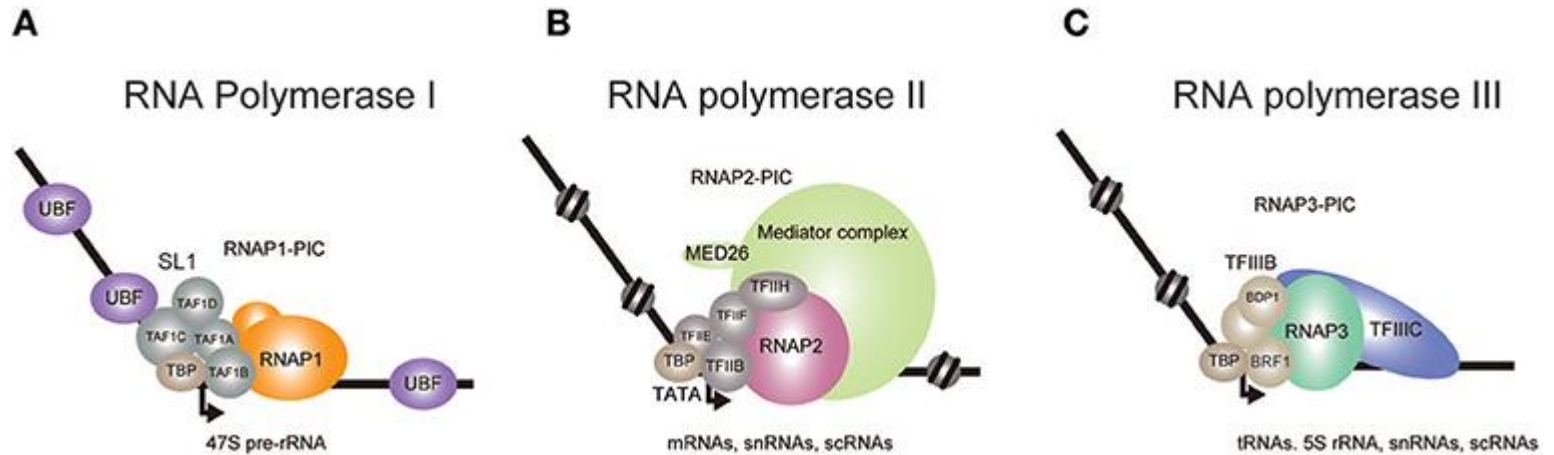


RNA ΠΟΛΥΜΕΡΑΣΗ



- Μήτρα DNA- template strand
- Πολυμερισμός ριβονουκλεοτιδίων
- Πολυμερισμός 5' → 3'
- Ζεύγη βάσεων RNA-DNA
- Δεν απαιτείται εναρκτήριο RNA
- ΌΧΙ επιδιόρθωση λαθών
- Απαιτούνται βοηθητικοί παράγοντες μεταγραφής:
Γενικοί και Ειδικοί

RNA ΠΟΛΥΜΕΡΑΣΕΣ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΩΝ

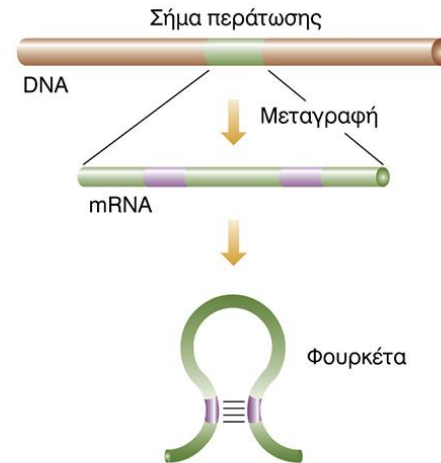
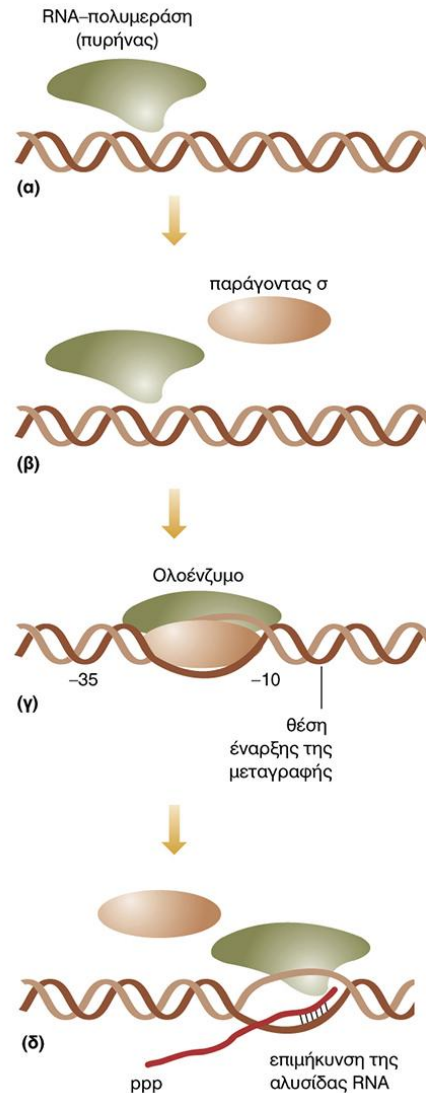


- RNA-πολυμεράση I ➔ rRNA
- RNA-πολυμεράση II ➔ mRNA, snRNAs, microRNA
- RNA-πολυμεράση III ➔ tRNA, snRNAs

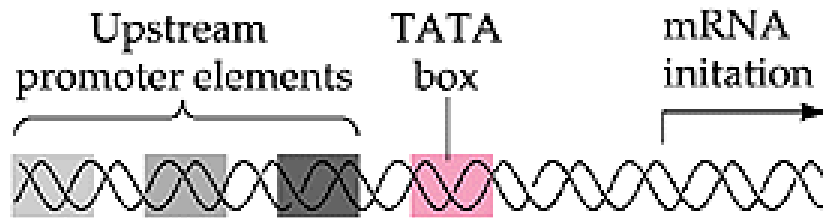
• RNA-πολυμεράση

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

ΕΝΑΡΞΗ & ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ



ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΤΗΣ



- Αριστερά (5') από την έναρξη της μεταγραφής

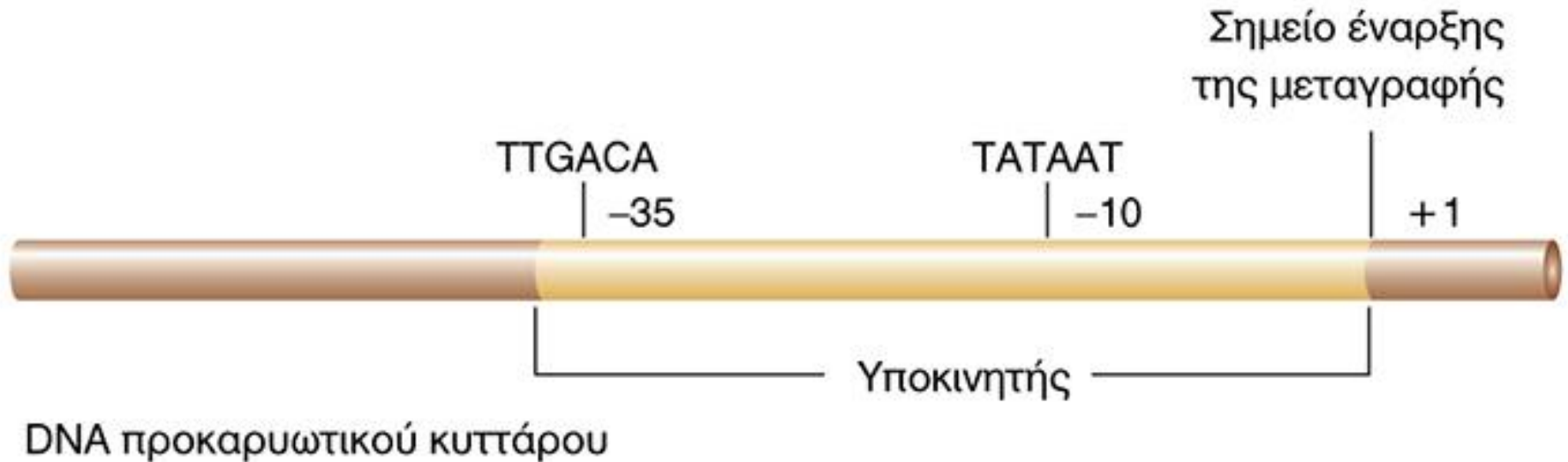
CCAAT

GGGGCGG

GCCACACCC

ATGCAAAT

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟΥ

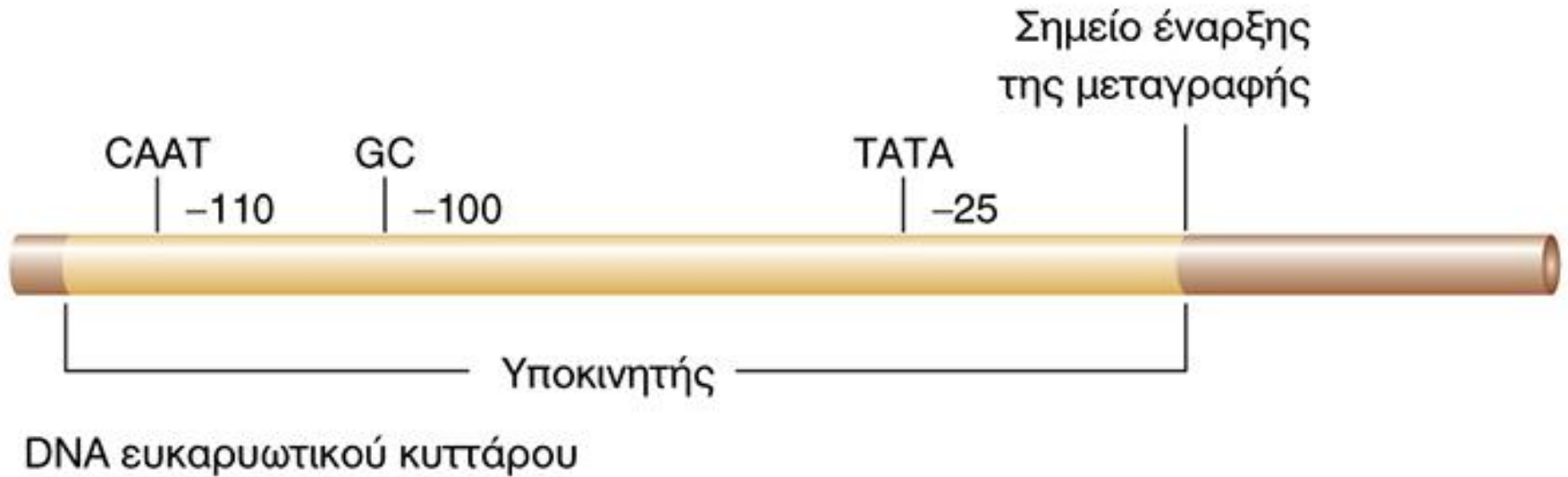


- Συναινετικές Αλληλουχίες (consensus)

TTGACA → Δέσμευση RNA πολυμεράσης

TATAAT → Από πού θα αρχίσει η μεταγραφή

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΚΙΝΗΤΗΣ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟΥ



- Συναινετικές Αλληλουχίες (consensus)

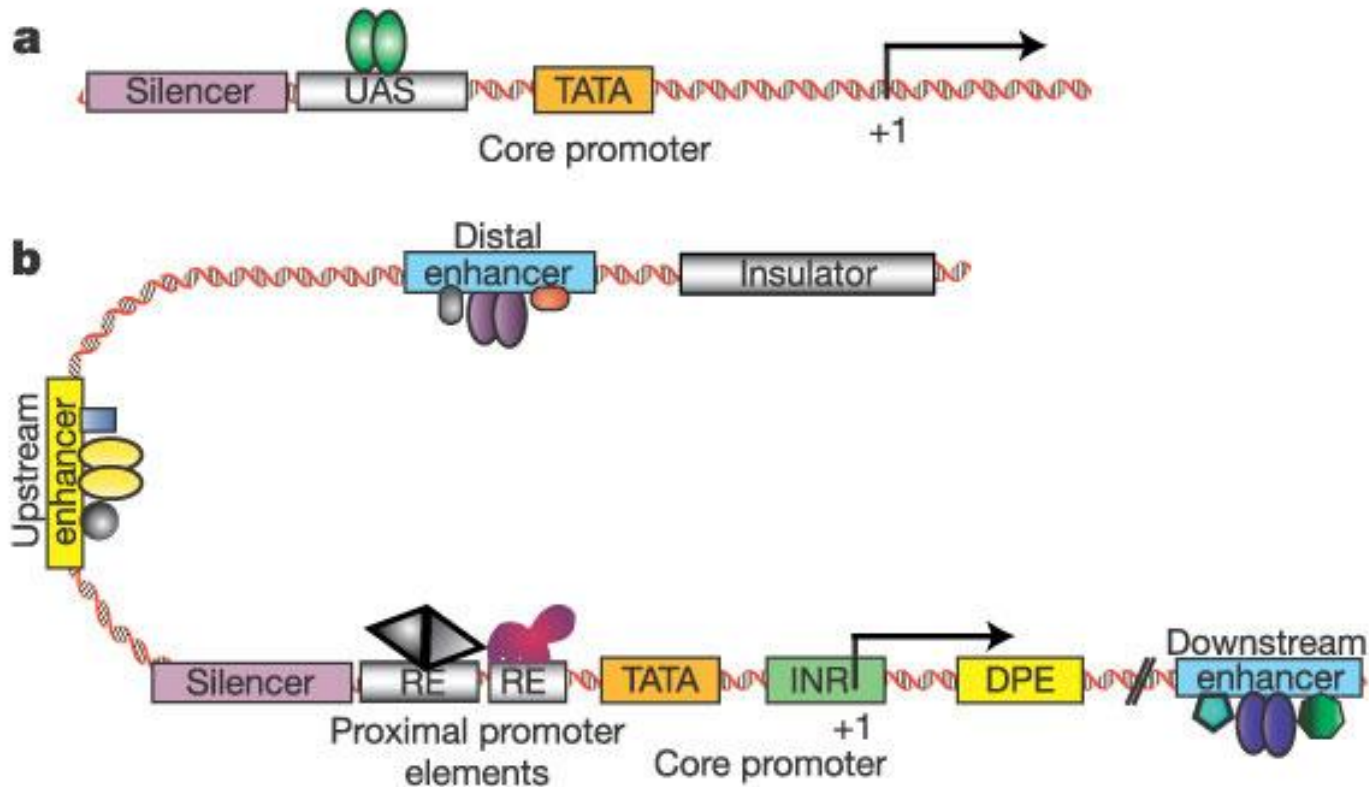
TATA → Δέσμευση Γενικών Μεταγραφικών Παραγόντων

CAAT & GC → Δέσμευση Ειδικών Μεταγραφικών Παραγόντων

→ Ρύθμιση Αποδοτικότητας Μεταγραφής

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

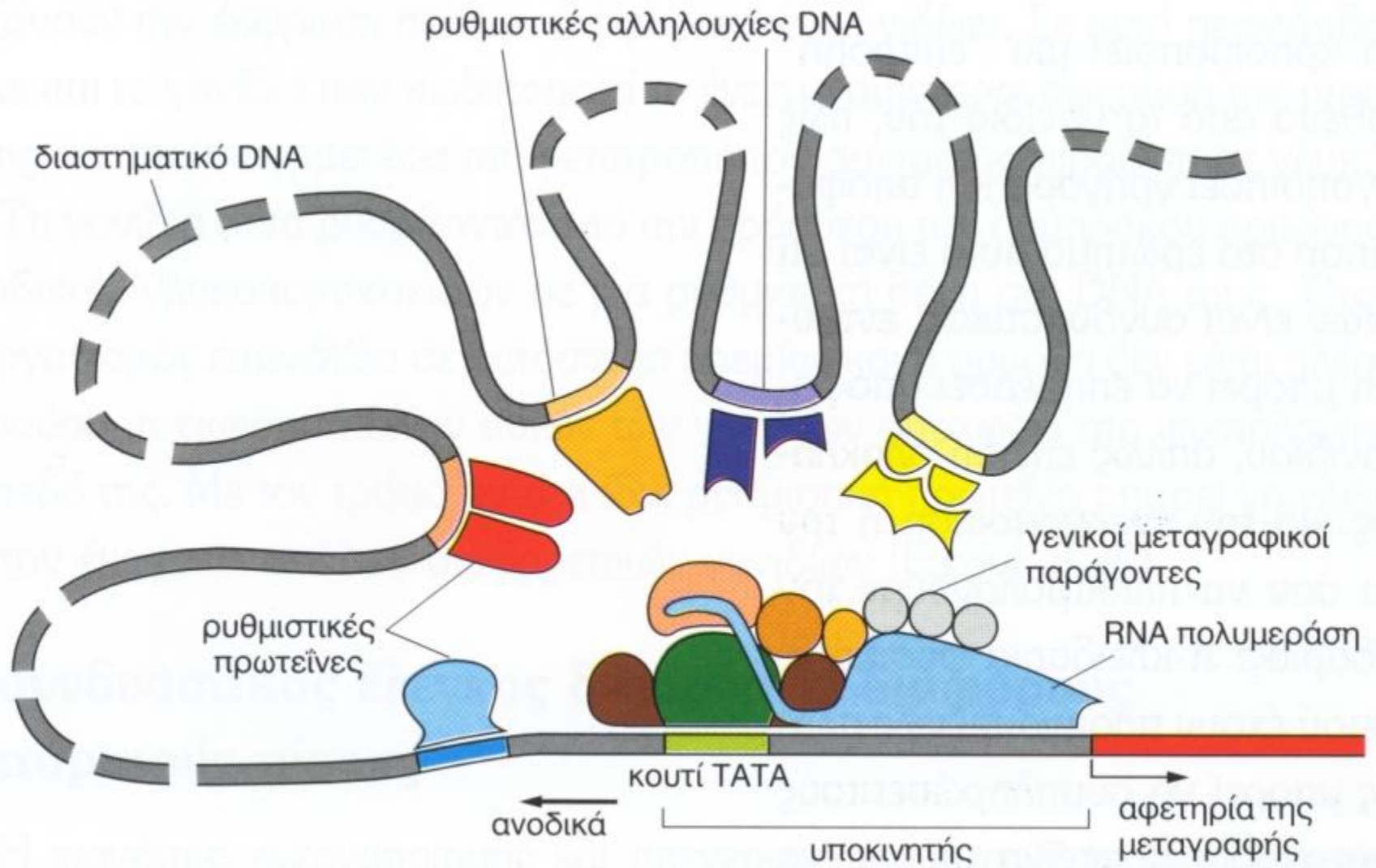
ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ & ΑΠΟΣΙΩΠΗΤΕΣ

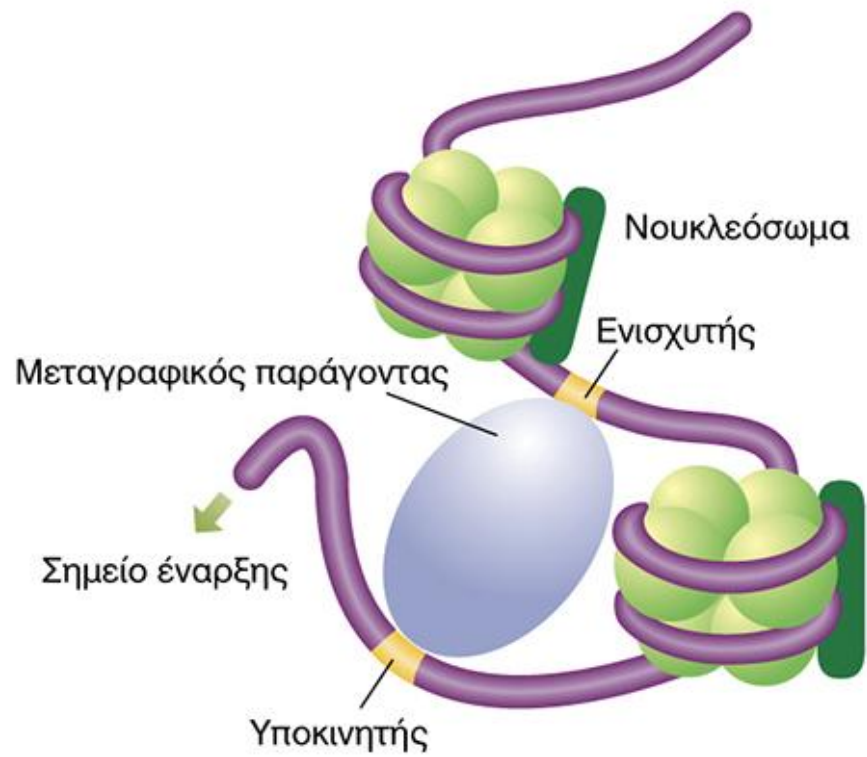


- **cis-δραστικές αλληλουχίες DNA**

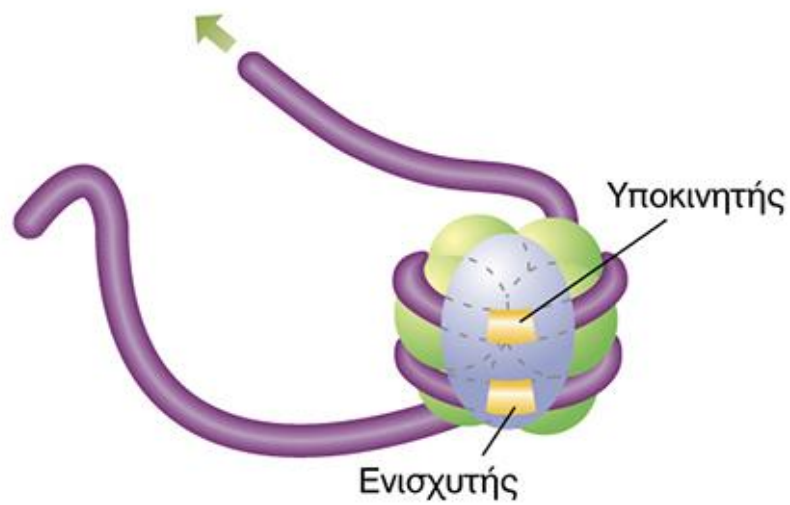
Δέσμευση Ρυθμιστικών Μεταγραφικών Παραγόντων

Όχι συγκεκριμένη θέση-Μακριά από έναρξη μεταγραφής





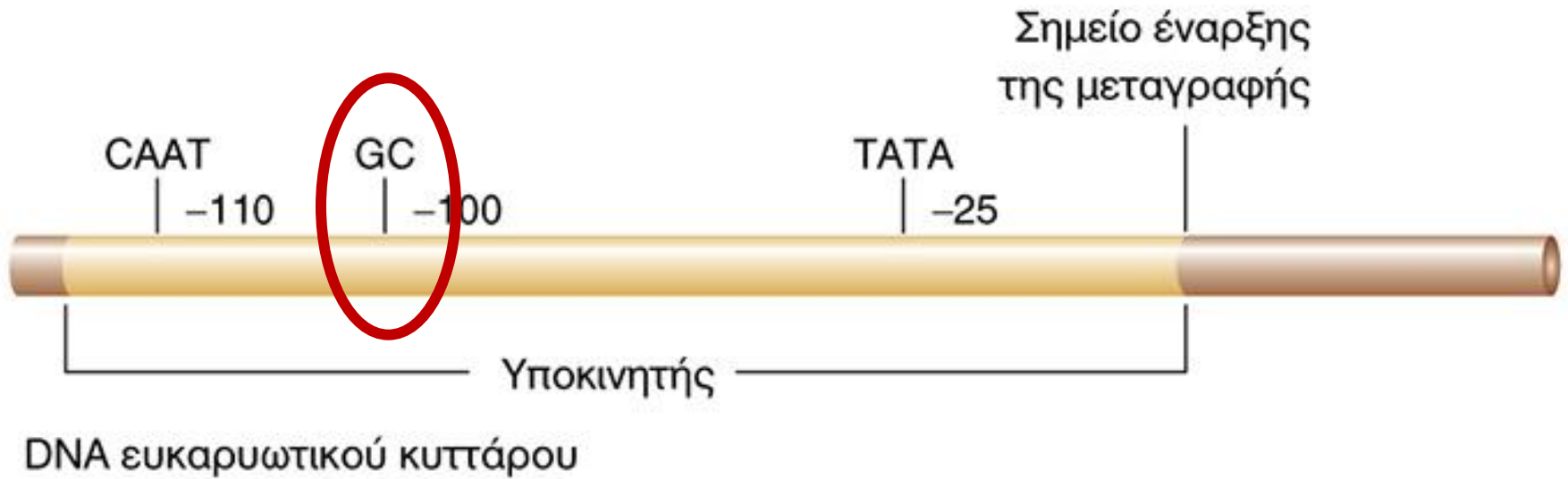
(α)



(β)

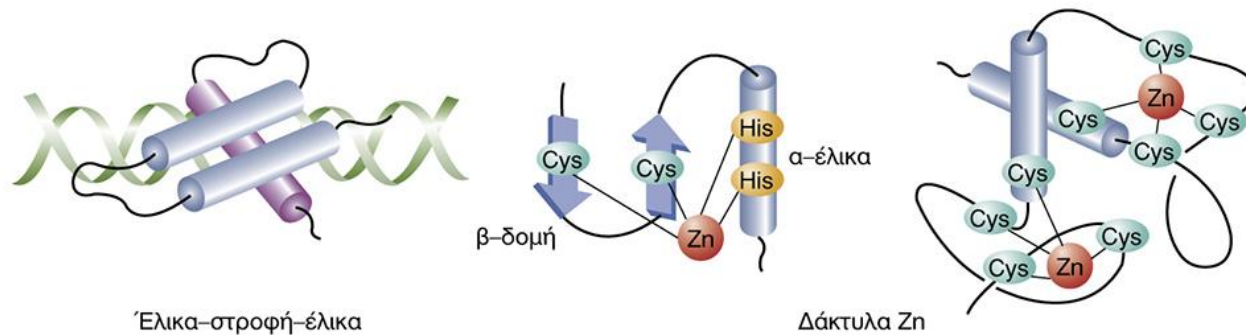
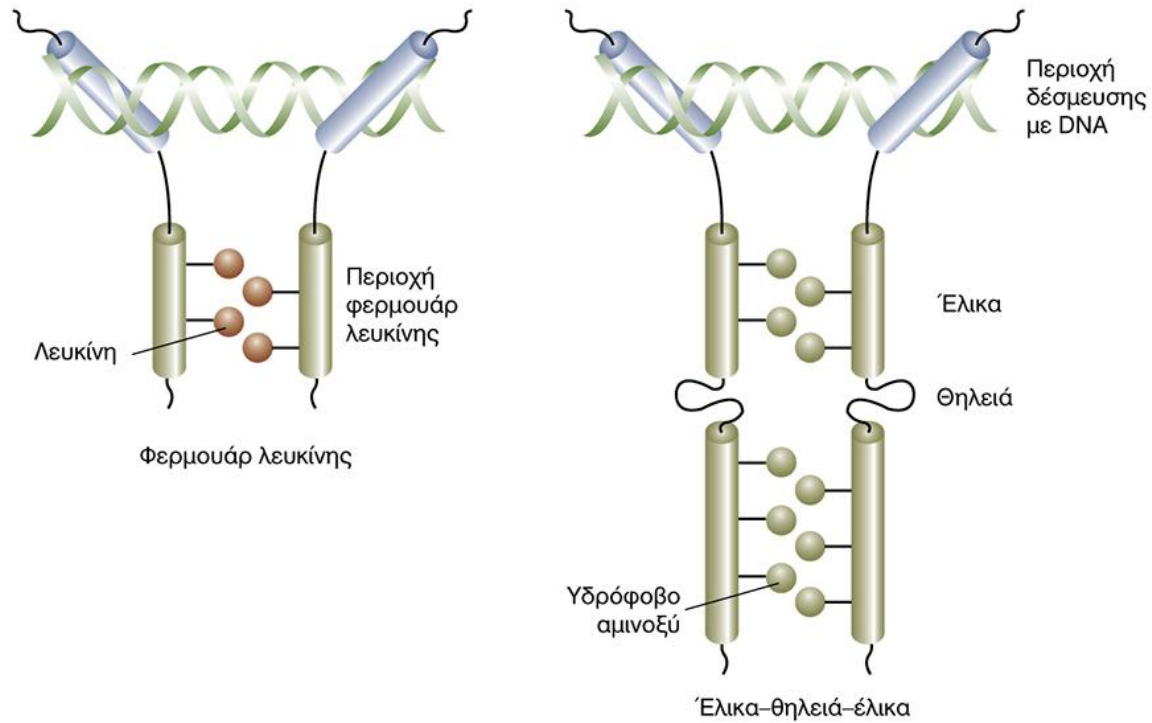
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

ΜΕΘΥΛΙΩΣΗ DNA



ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

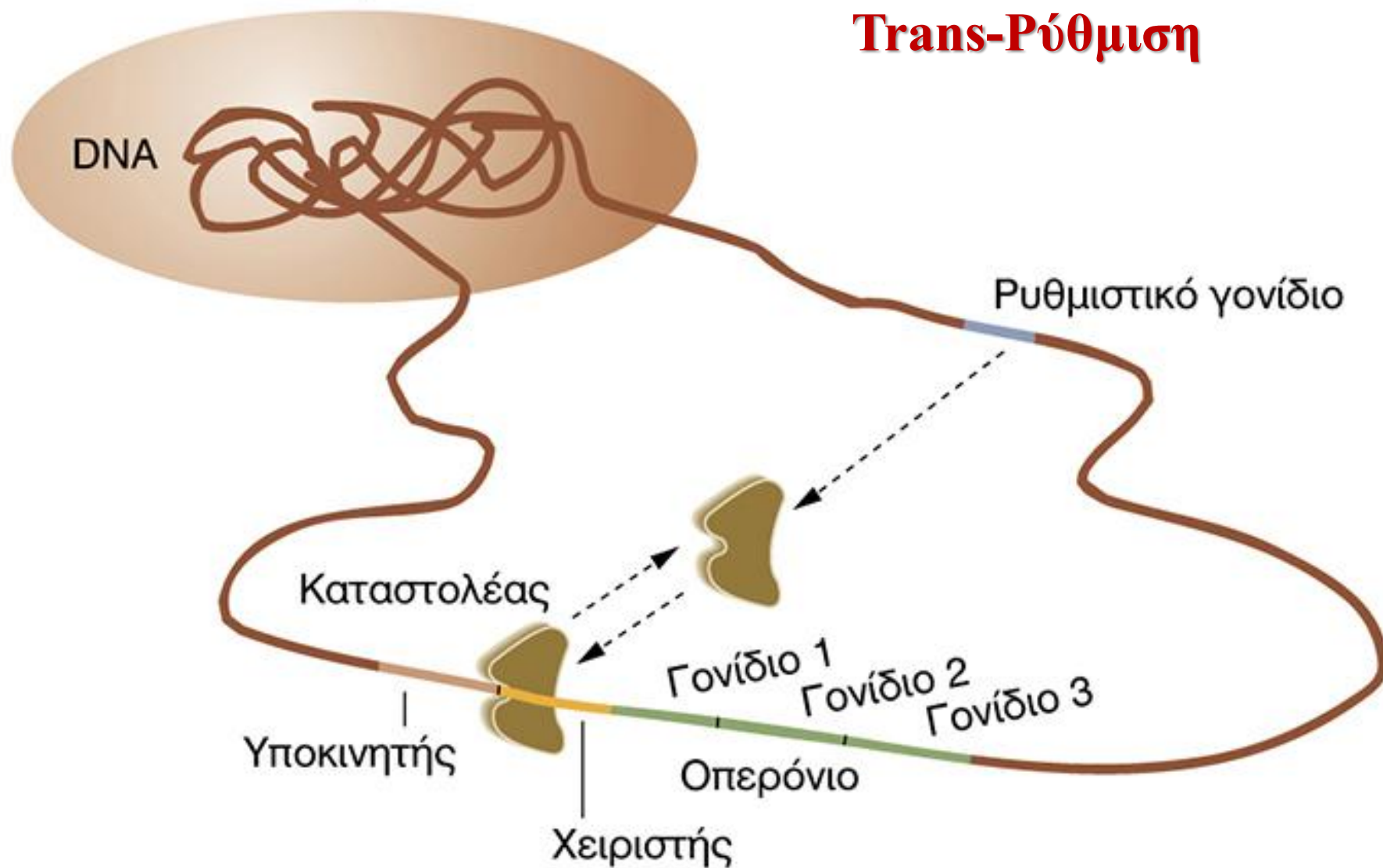
ΜΕΤΑΓΡΑΦΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ



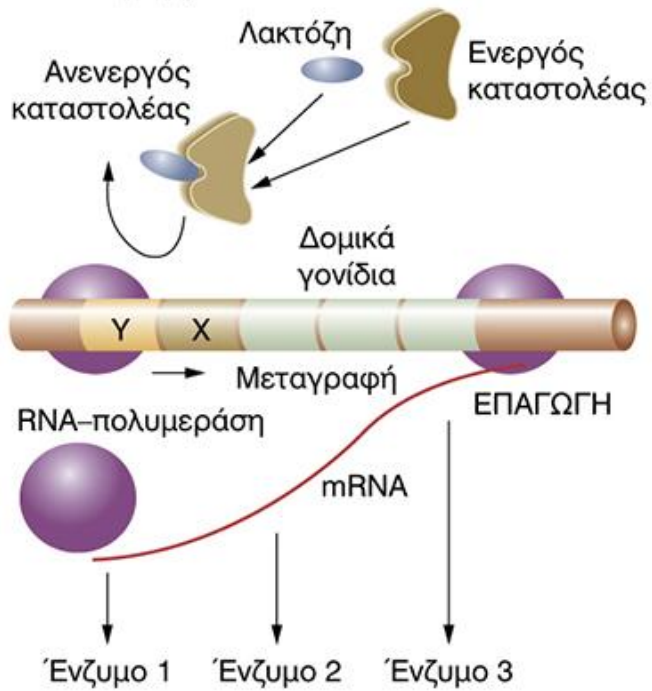
Βακτήριο

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

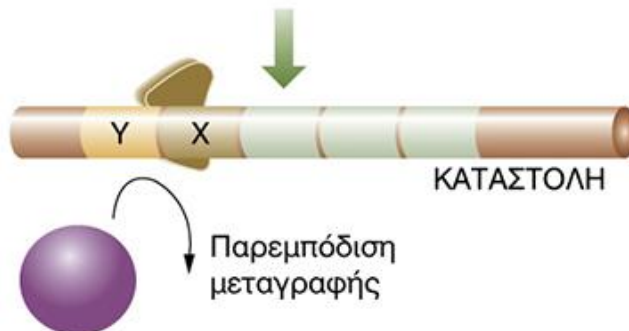
Trans-Ρύθμιση



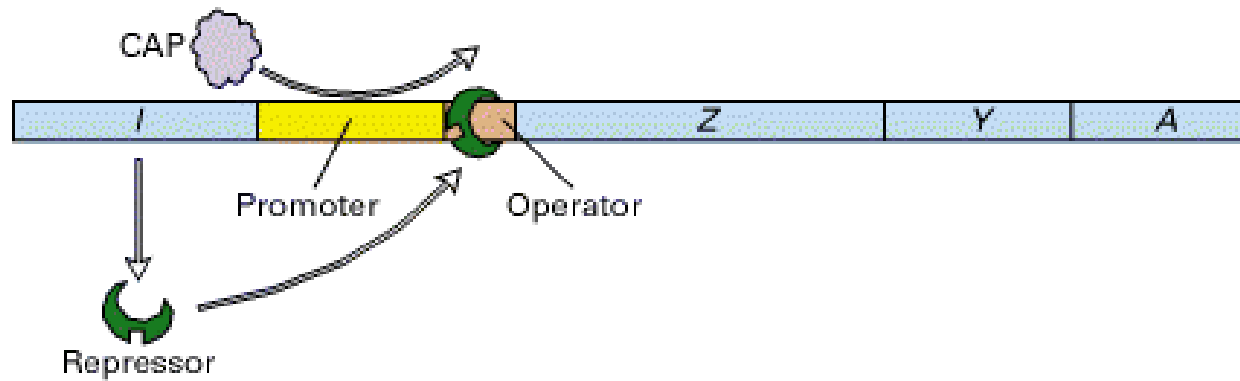
**A. Οπερόνιο της λακτόζης
Επαγωγή**



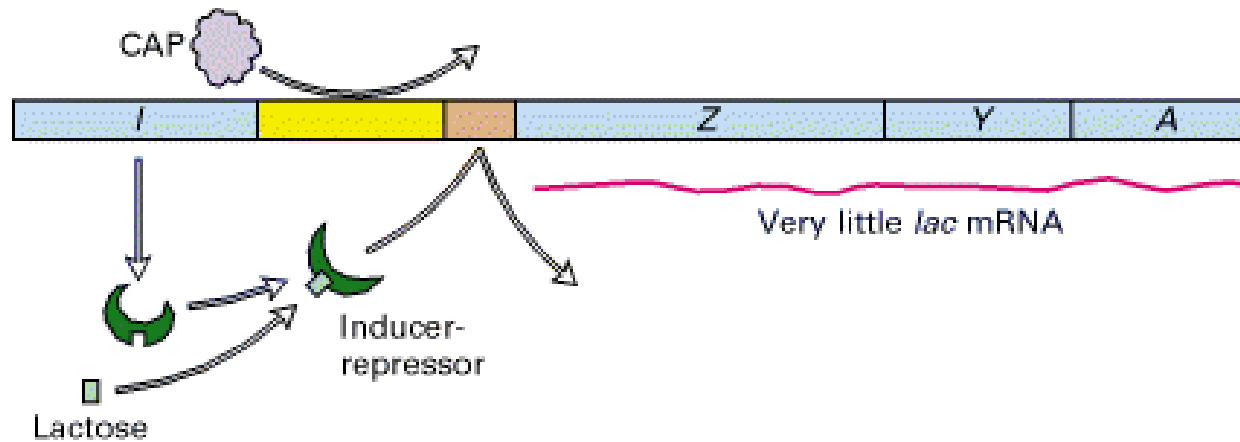
Καταβολισμός της λακτόζης



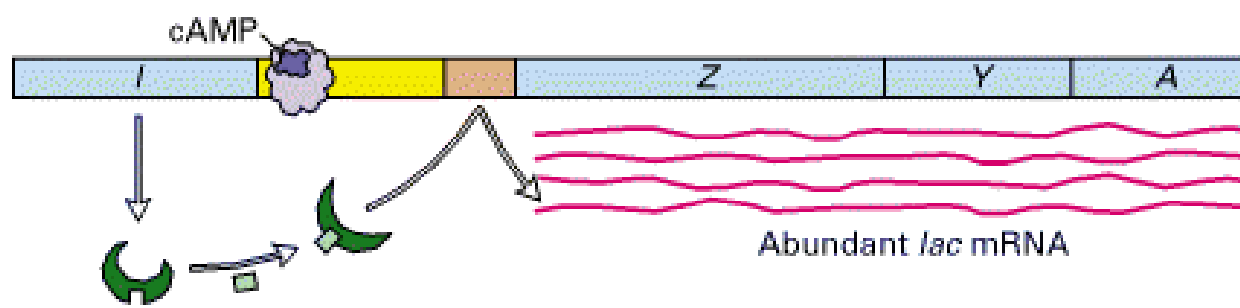
(a) Glucose present (cAMP low); no lactose



(b) Glucose present (cAMP low); lactose present



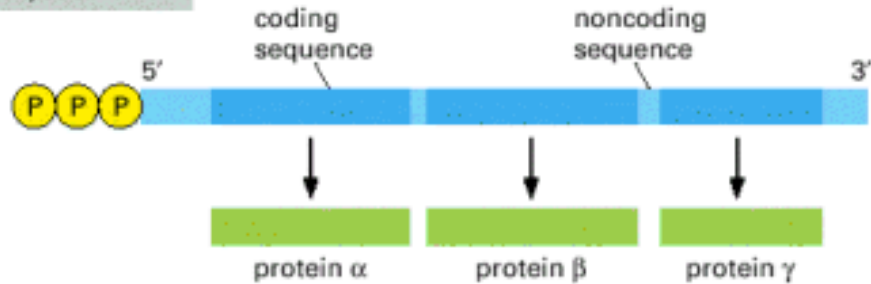
(c) No glucose present (cAMP high); lactose present



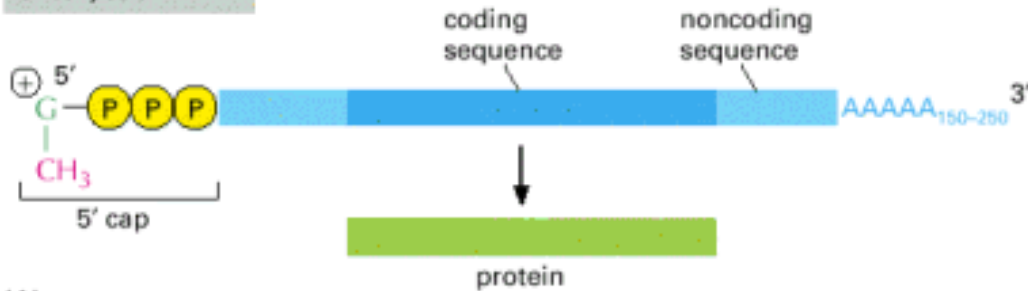
Ωρίμανση μηνύματος RNA

ΠΡΟΣΘΗΚΗ 5' ΚΑΛΥΜΜΑΤΟΣ

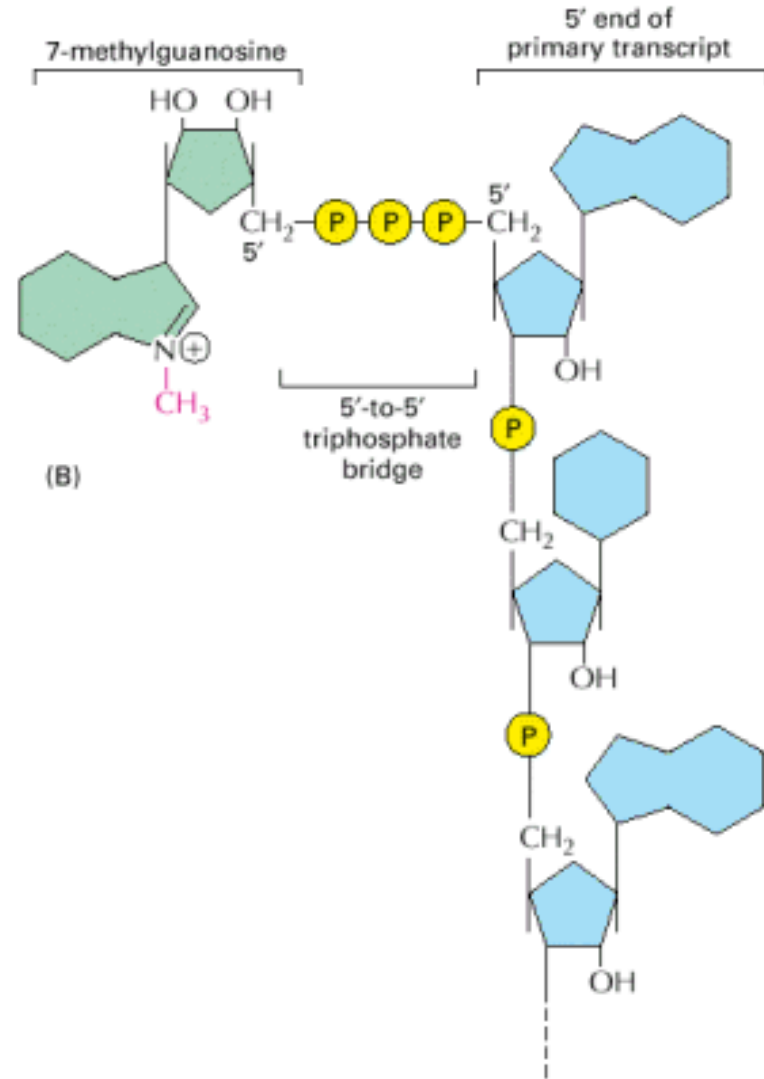
procaryotic mRNA



eucaryotic mRNA

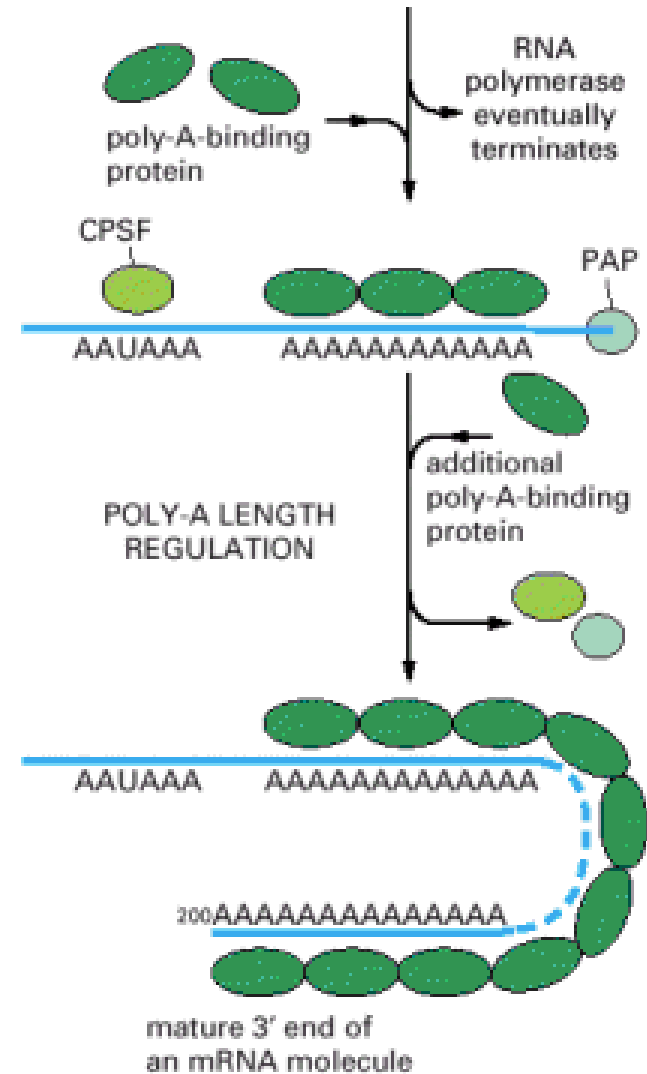
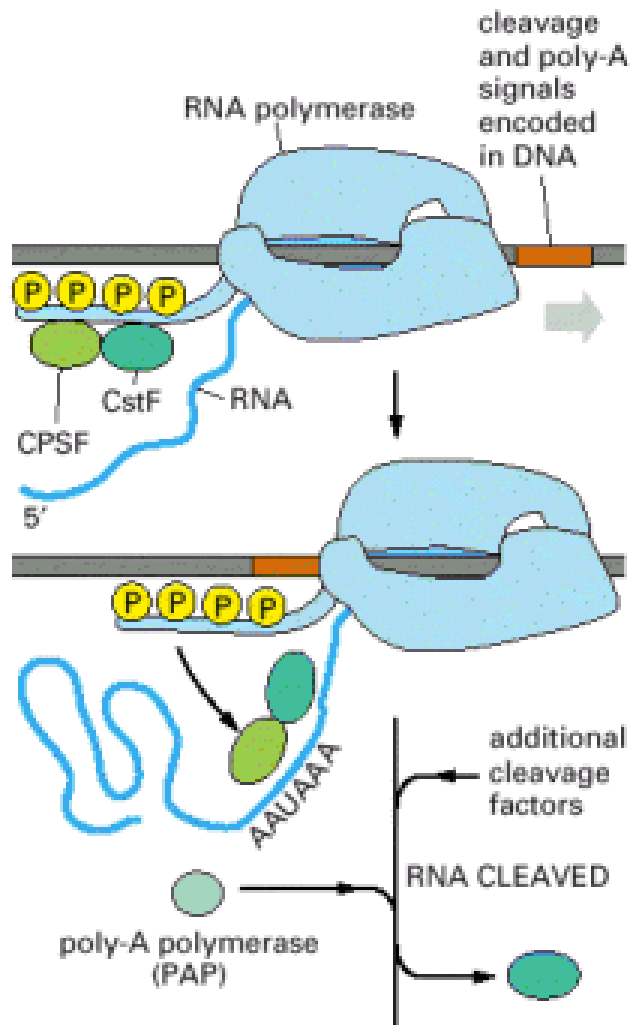


(A)



(B)

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΟΛΥ-Α ΟΥΡΑΣ



SPLICING / ΜΑΤΙΣΜΑ

Βακτηριακό γονίδιο



Ευκαρυωτικό γονίδιο



ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ



DNA



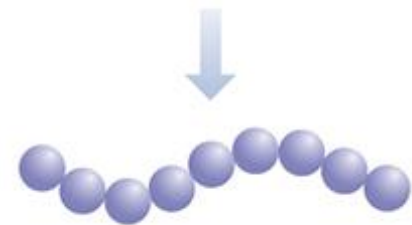
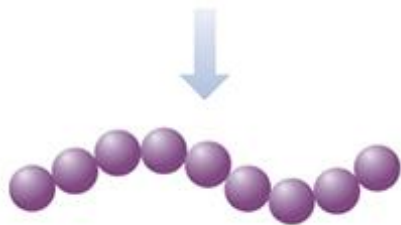
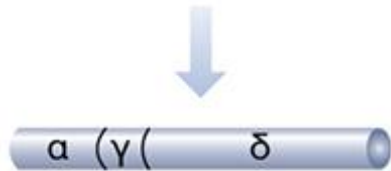
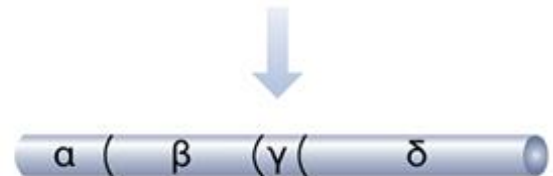
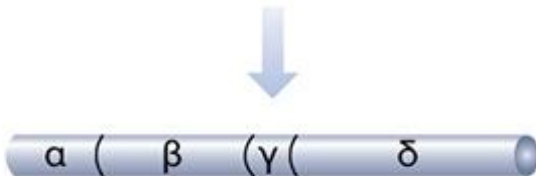
Μεταγραφή

mRNA

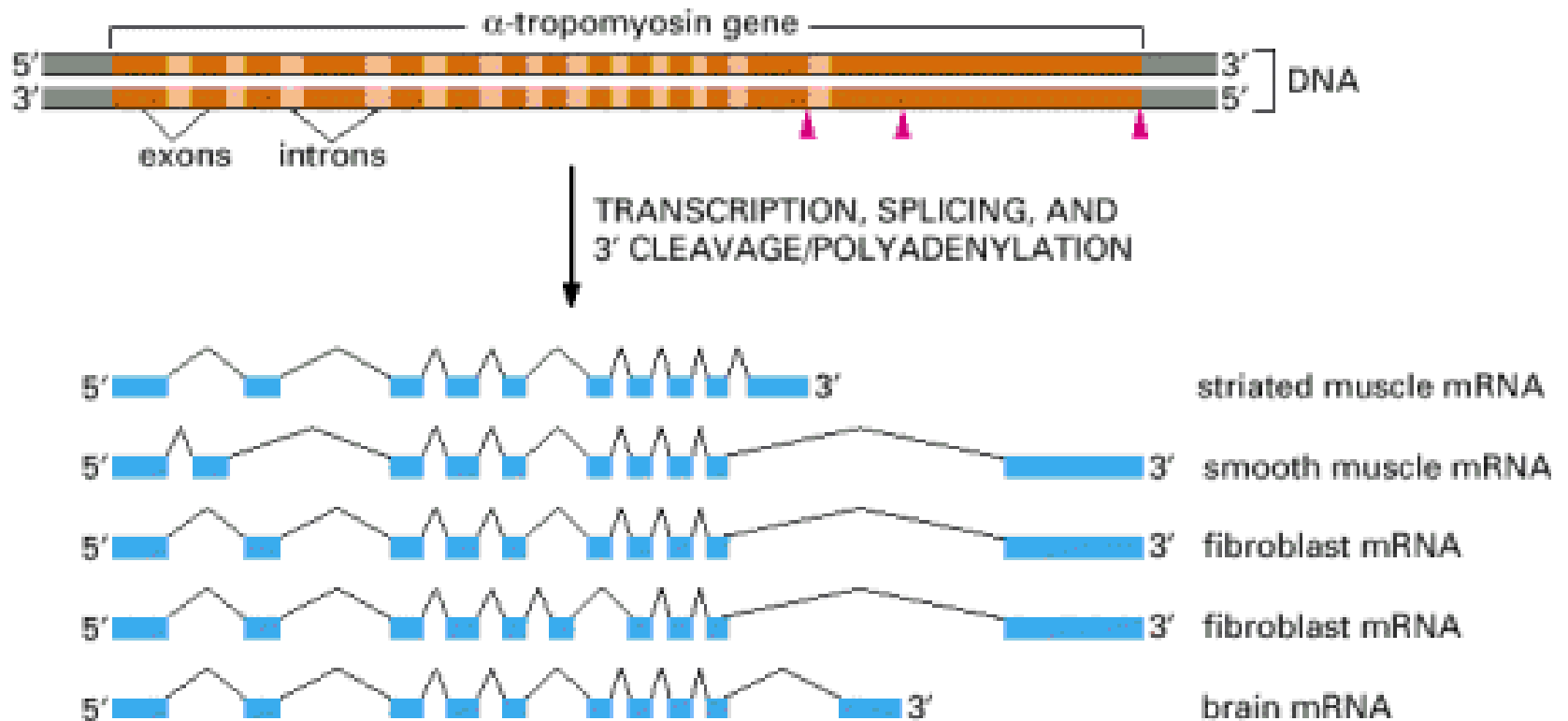
Ωρίμανση

Μετάφραση

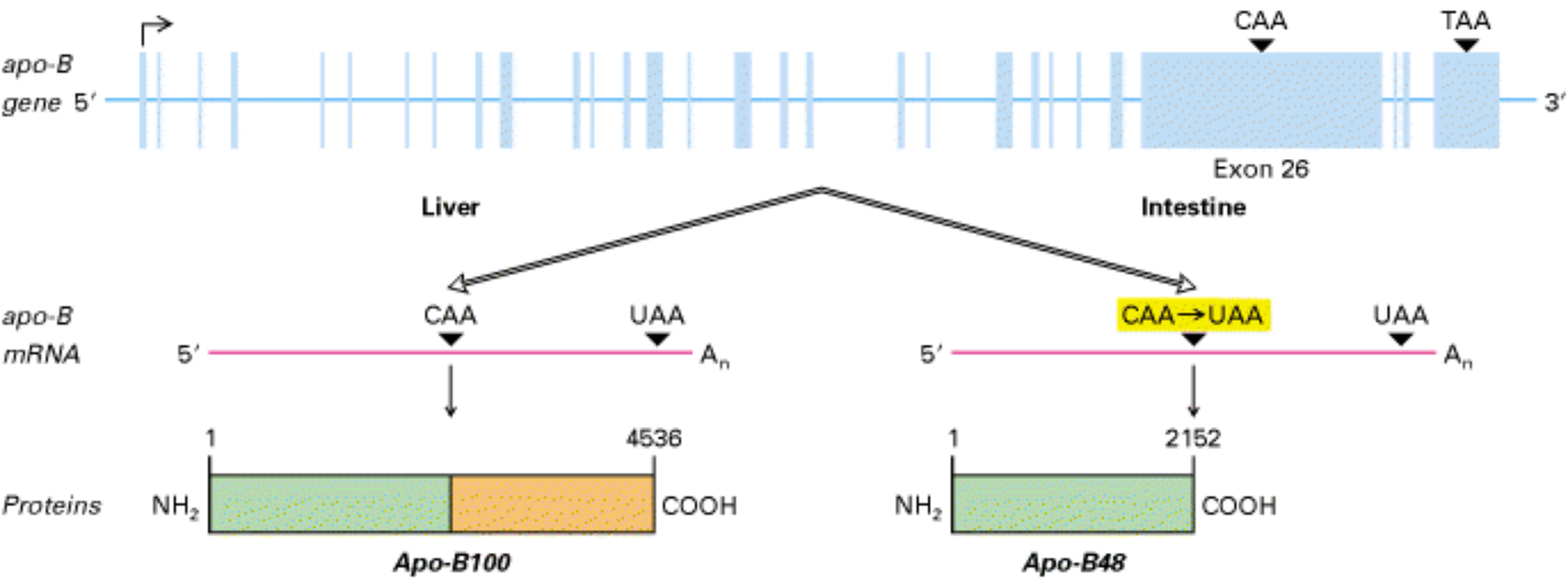
Πρωτεΐνη



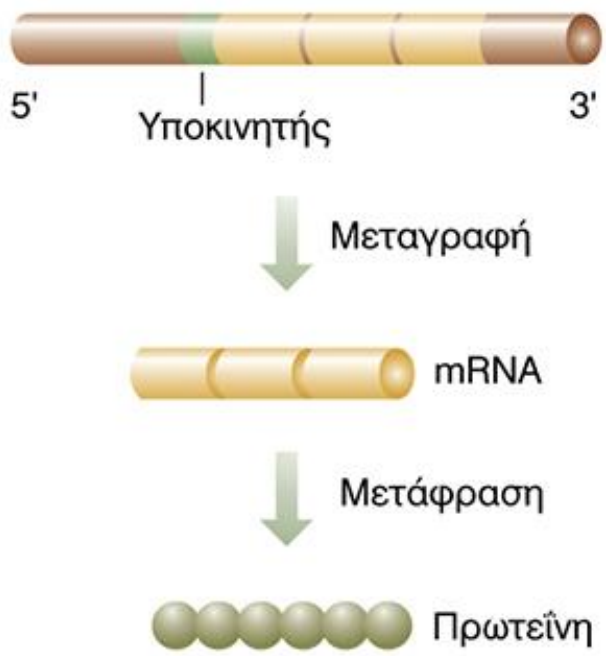
ENAMMAKTIKO SPLICING



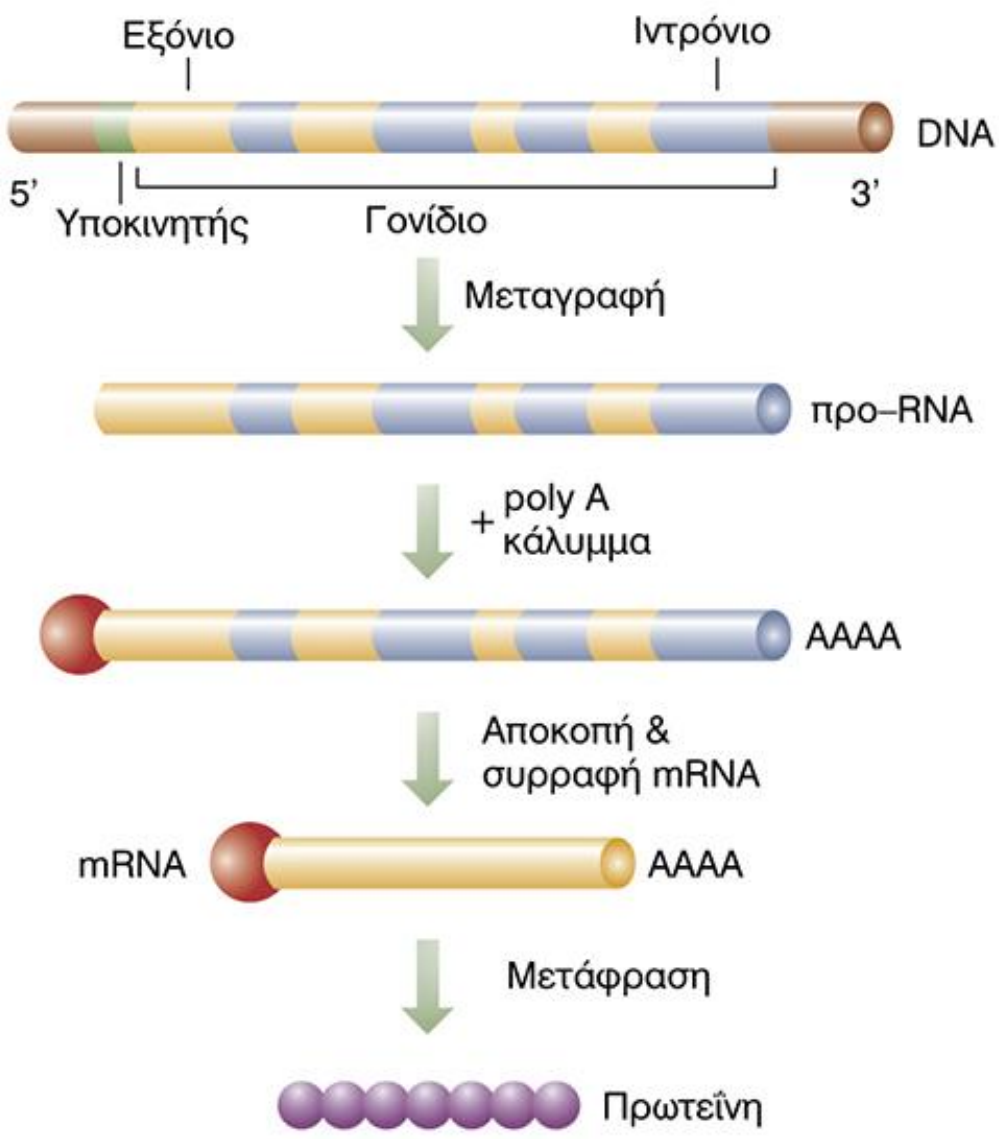
EDITING

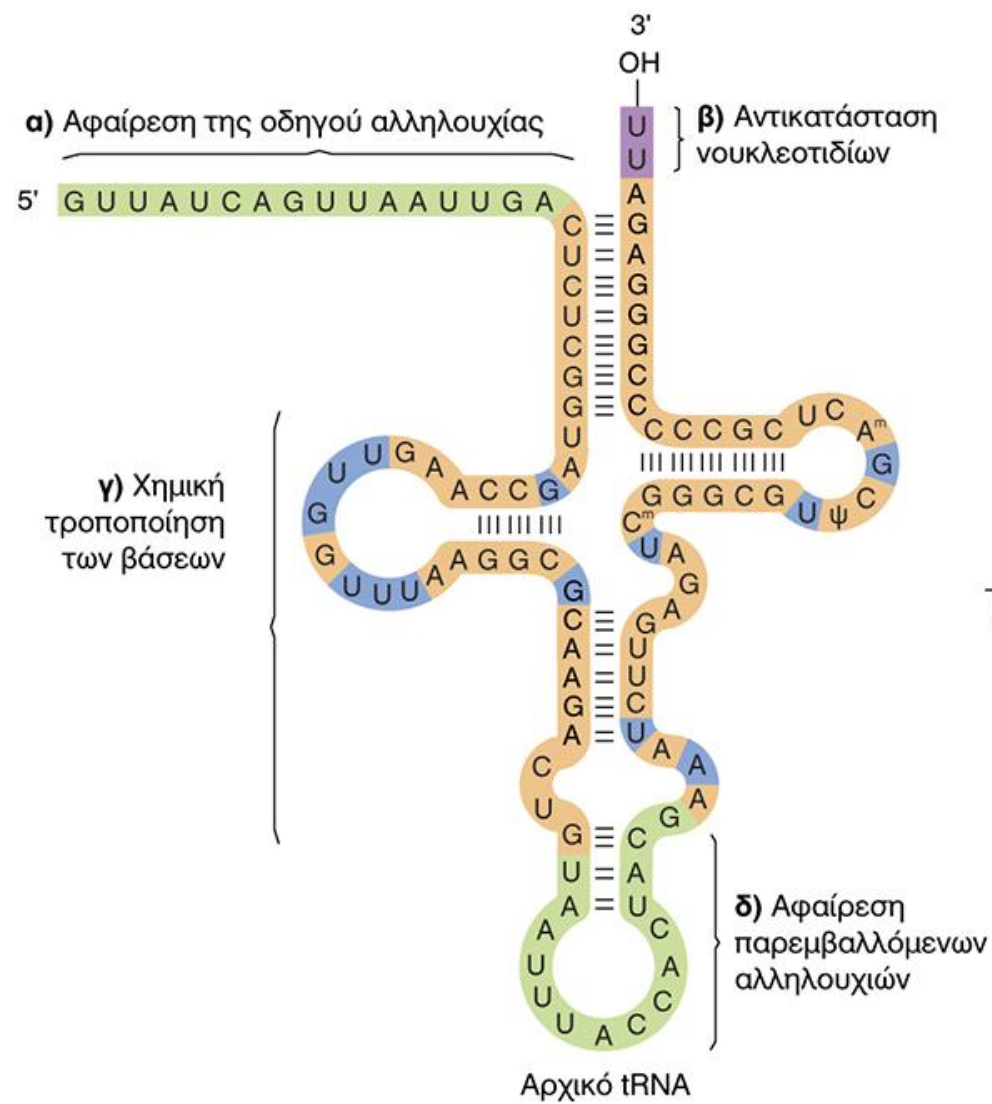


Προκαρυωτικό γονίδιο

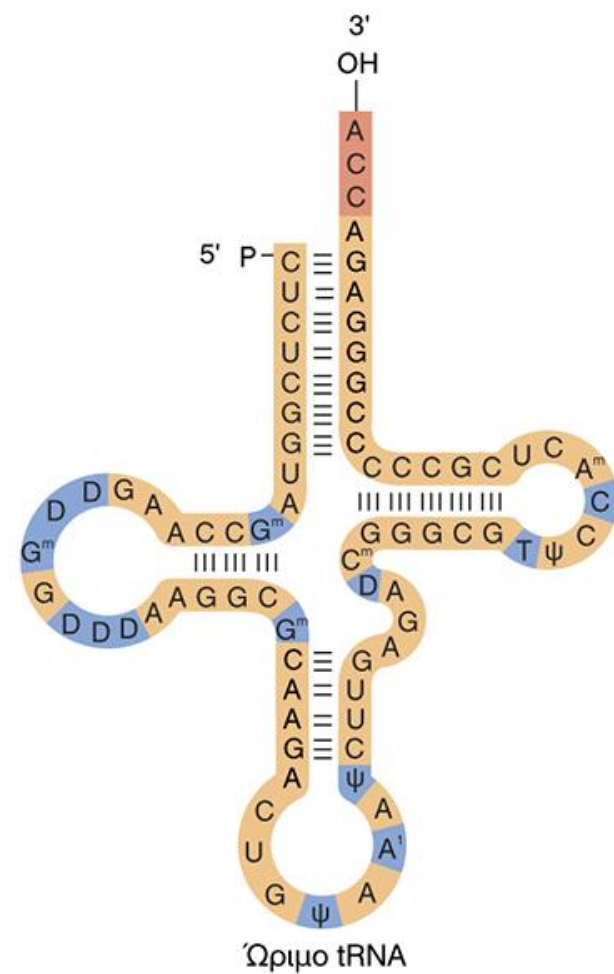


Ευκαρυωτικό γονίδιο

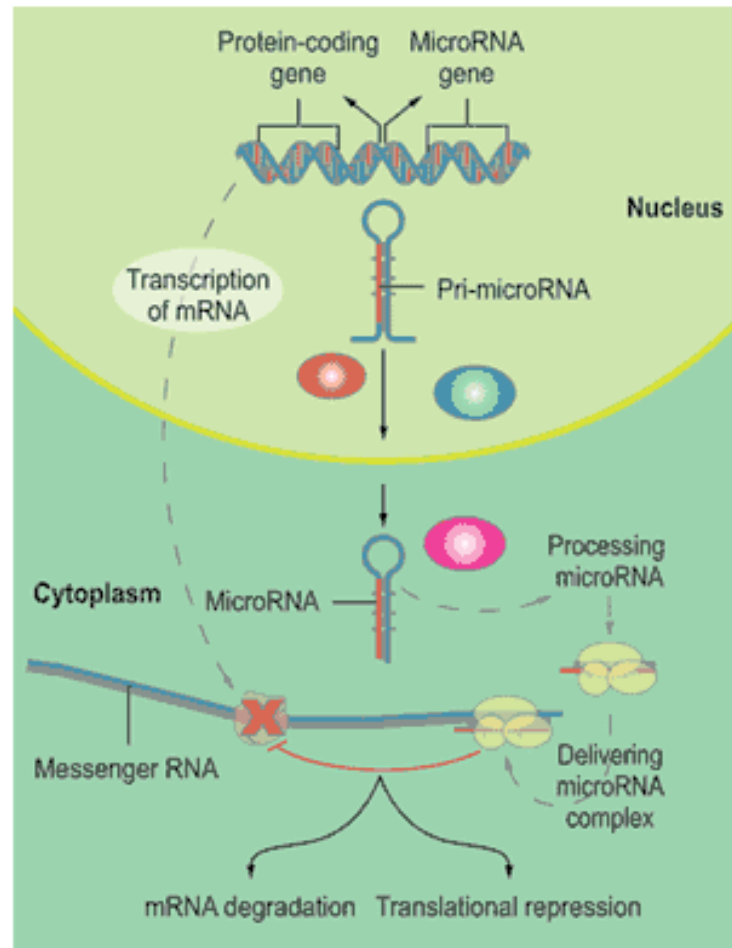




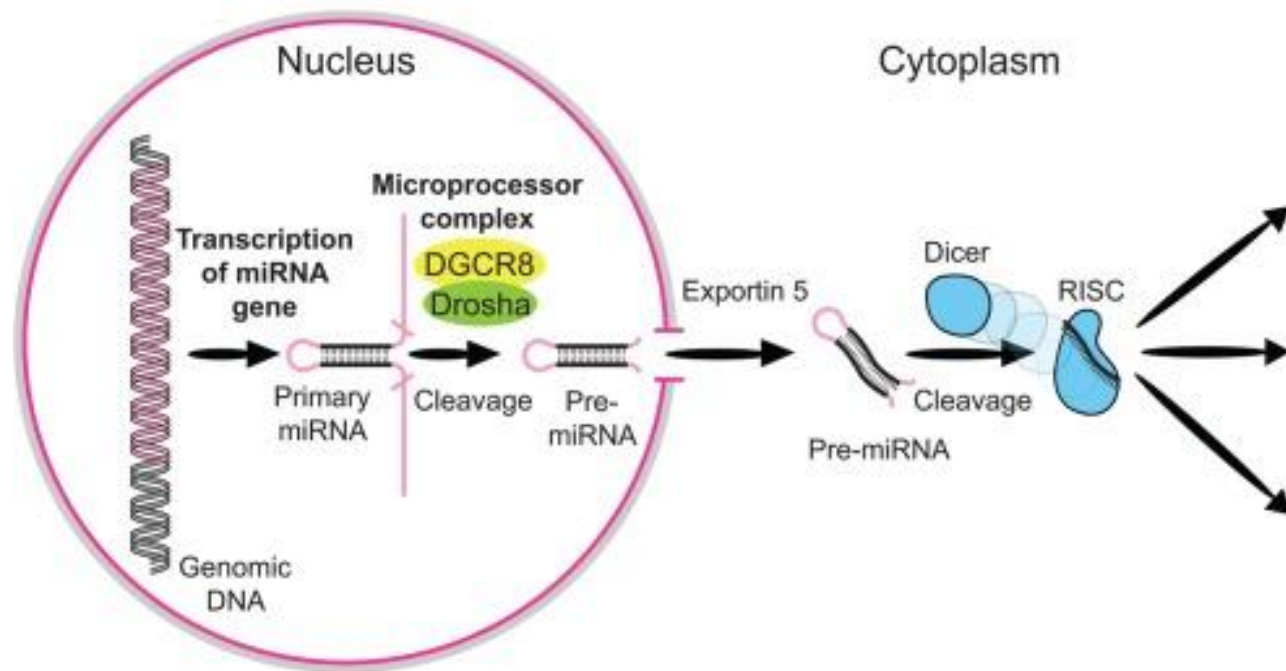
Ωρίμανση



The Role of MicroRNAs

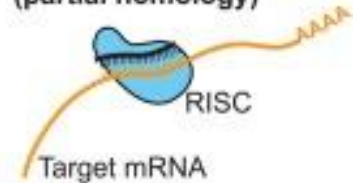


Λειτουργία των μικρο-RNAs

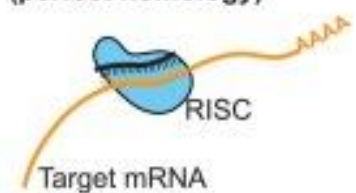


miRNA regulatory mechanisms

Translational repression (partial homology)



mRNA degradation (perfect homology)



mRNA deadenylation

