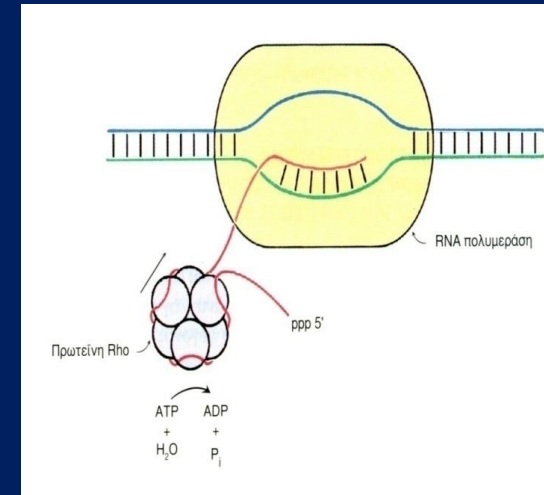
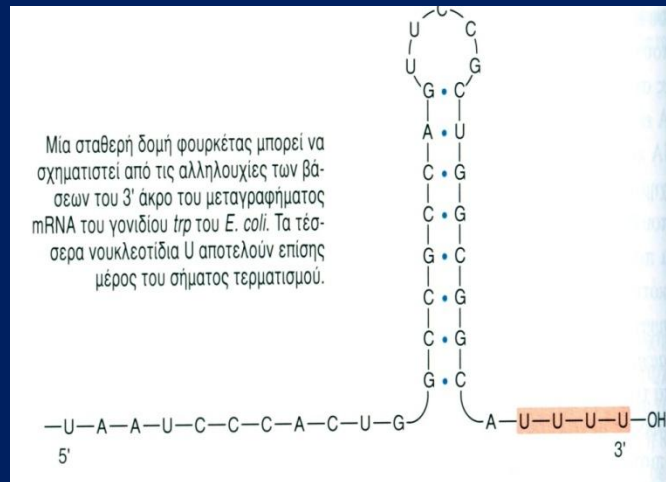


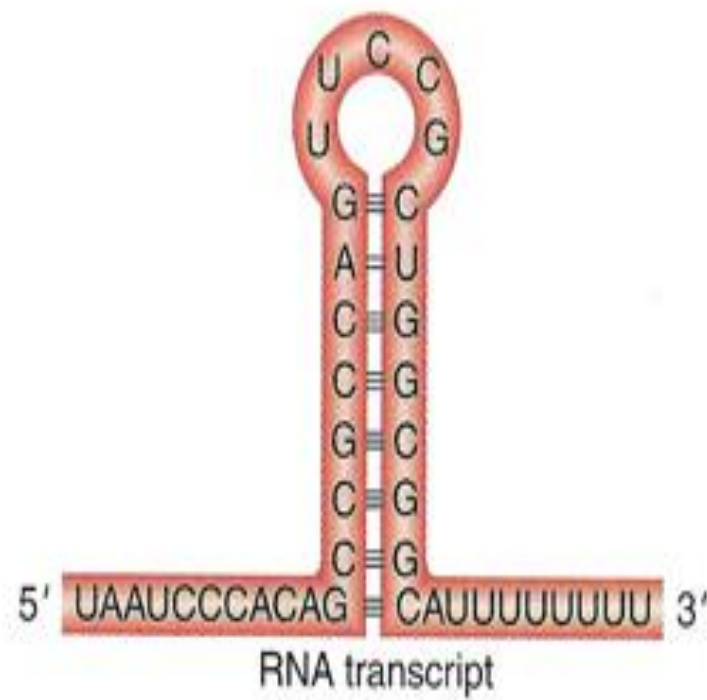
Τερματισμός

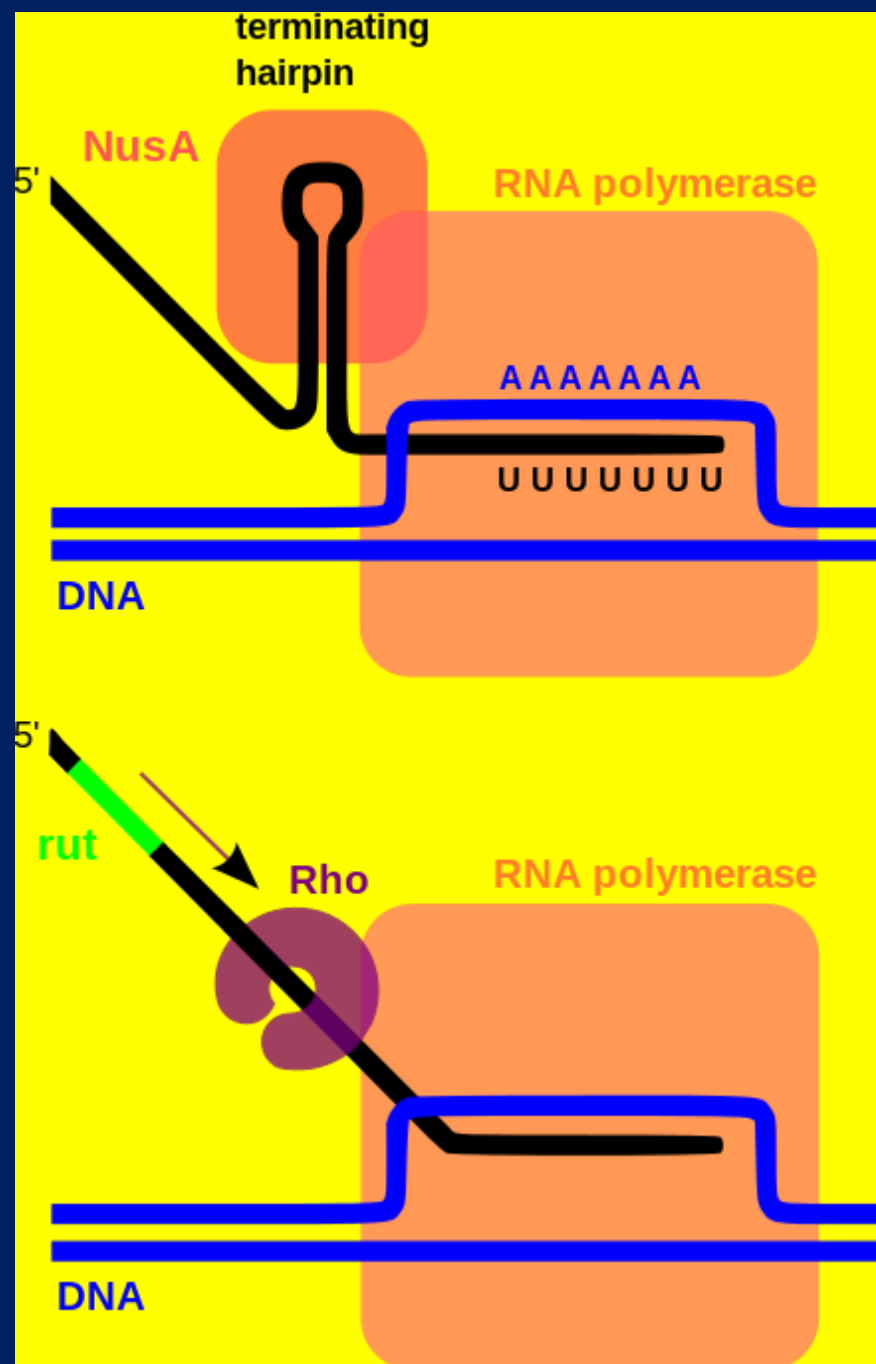
Η λήξη της μεταγραφής στα βακτήρια γίνεται με δύο μηχανισμούς: Κατά τον πρώτο (συνηθέστερος) το μεταγράφημα αναδιπλώνεται σε μια συγκεκριμένη **δευτεροταγή διαμόρφωση** (φουρκέτα) και απομακρύνεται από το εκμαγείο του DNA. Οι αλληλουχίες που προξενούν τερματισμό είναι συνήθως πλούσιες σε GC και παλινδρομικές και ακολουθούνται από περιοχές πλούσιες σε U.



Σύμφωνα με τον δεύτερο μηχανισμό, ένας πρωτεϊνικός παράγοντας, ο **παράγοντας ρ**, δευσμεύεται σε συγκεκριμένες αλληλουχίες του νεοσυντιθέμενου RNA και το μεταγράφημα απελευθερώνεται από την πολυμεράση και το εκμαγείο του DNA.

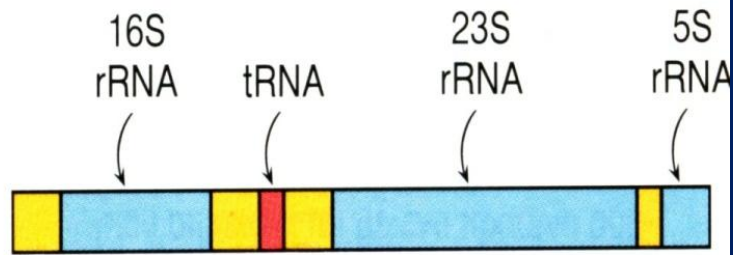
Bacterial transcription terminator





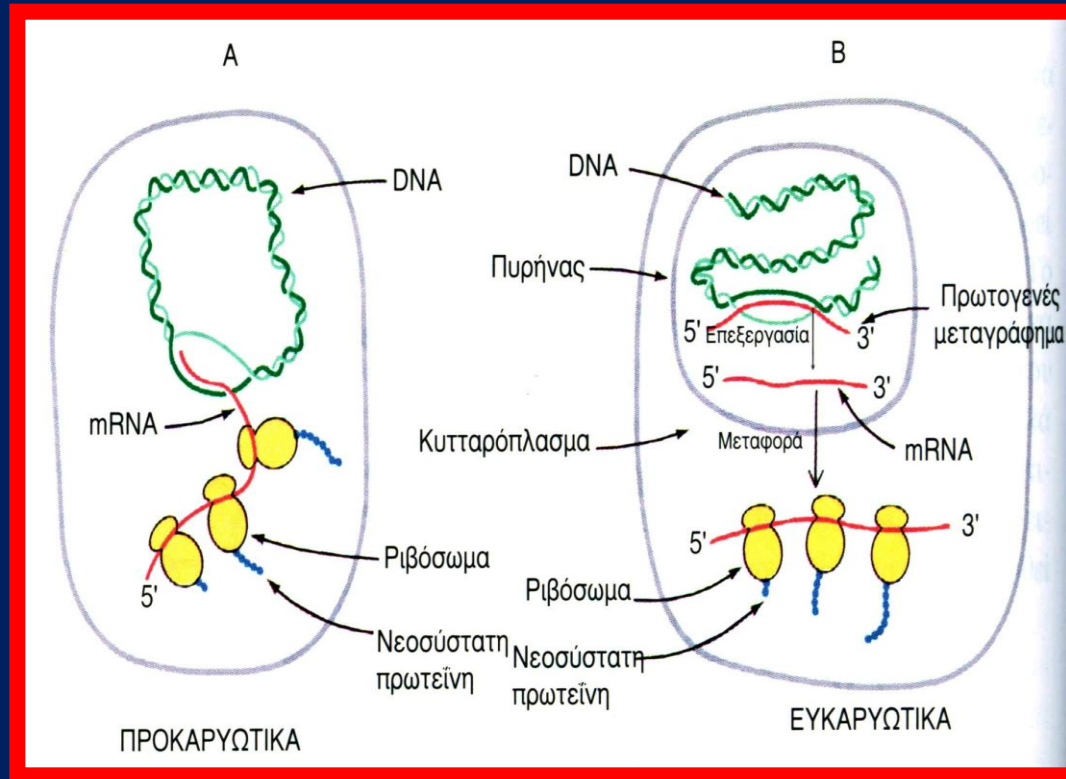
Πολυσιστρονικά mRNA

Τα μεταγραφήματα γονιδίων των προκαρυωτικών οργανισμών που κωδικεύουν πρωτεΐνες πολλές φορές περιέχουν αντίγραφα περισσότερων του ενός γονιδίων. Συνήθως, είναι γονίδια που ελέγχουν μια συγκεκριμένη μεταβολική οδό π.χ. ένζυμα της σύνθεσης ενός αμινοξέος, και με τον τρόπο αυτό προσδίδουν στον οργανισμό ρυθμιστικό πλεονέκτημα.



Διάσπαση αυτού του πρωτογενούς μεταγραφήματος παράγει τρία μόρια rRNA 5S, 16S, και 23S, και ένα μόριο tRNA. Περιοχές μεταξύ των αλληλουχιών αυτών των μορίων φαίνονται κίτρινες.

Τα γονίδια των τριών μορίων RNA, μαζί με εκείνα ενός μικρού αριθμού μορίων tRNA μεταγράφονται επίσης ως ένα ενιαίο μόριο, από το οποίο προκύπτουν με κατάλληλη επεξεργασία (δράση ειδικών ριβονουκλεασών) τα αντίστοιχα μόρια RNA.



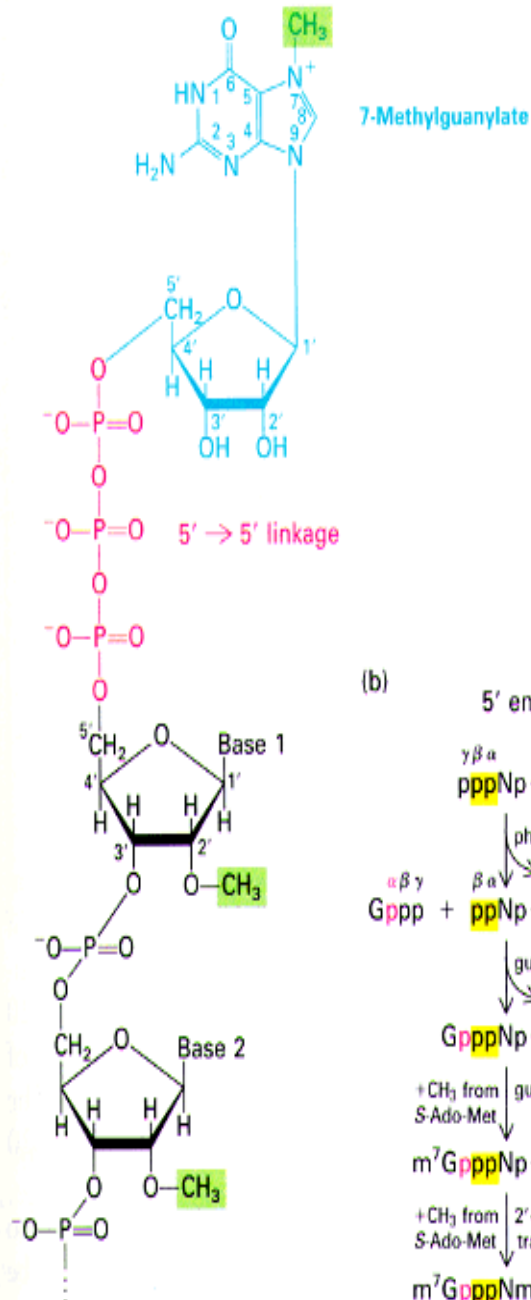
Στα προκαρυωτικά κύτταρα το πρωτογενές προϊόν της μεταγραφής χρησιμοποιείται αμέσως ως mRNA για τη σύνθεση των πρωτεϊνών.

Στα ευκαρυωτικά κύτταρα συντίθενται **μονοσιστρονικά πρόδρομα** μόρια mRNA, τα οποία αφού υποστούν τις διεργασίες τις **ωρίμανσης** στον πυρήνα, μεταφέρονται στο κυτταρόπλασμα προκειμένου να μεταφραστούν.

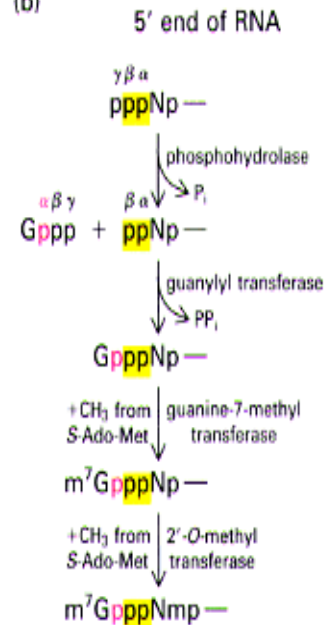
TABLE 28.2 Eukaryotic RNA polymerases

Type	Location	Cellular transcripts	Effects of α -amanitin
I	Nucleolus	18S, 5.8S, and 28S rRNA	Insensitive
II	Nucleoplasm	mRNA precursors and snRNA	Strongly inhibited
III	Nucleoplasm	tRNA and 5S rRNA	Inhibited by high concentrations

(a)



(b)



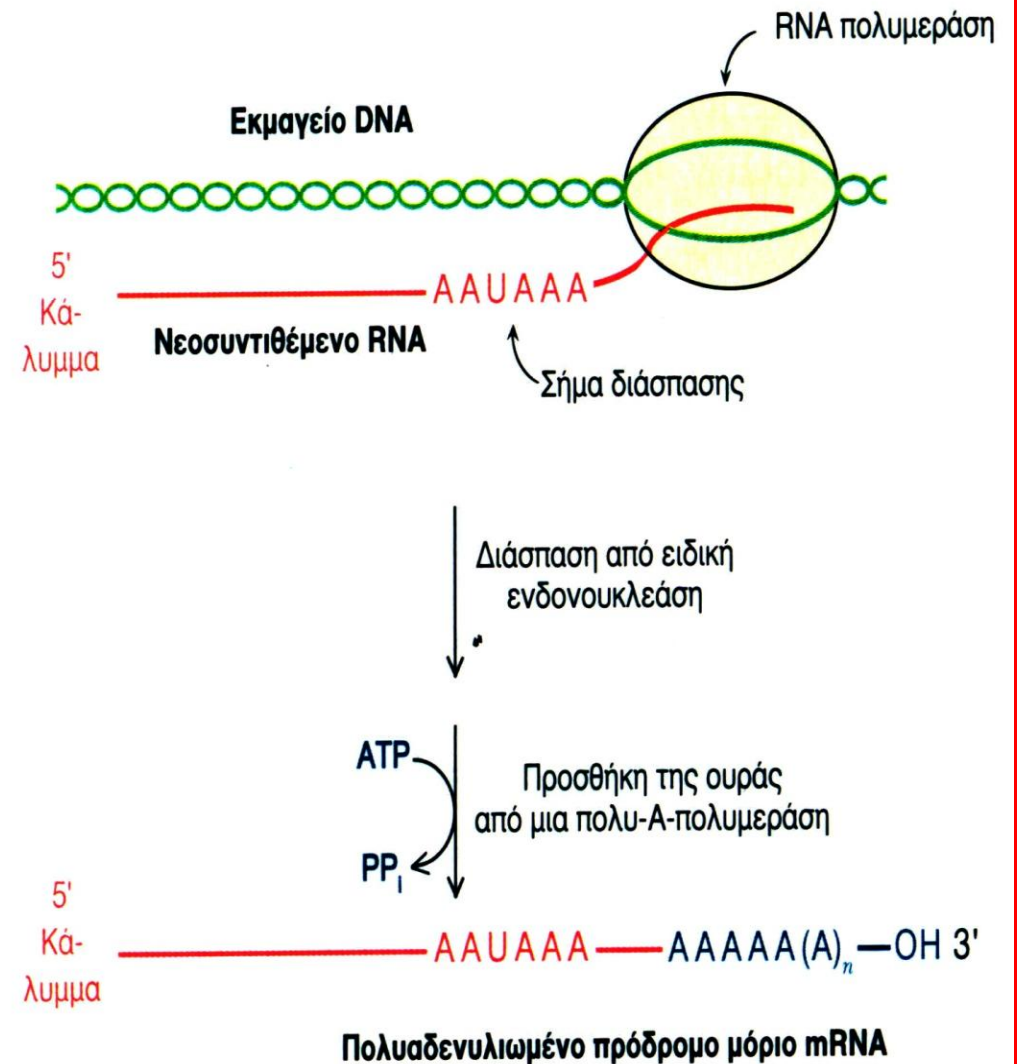
Δημιουργία του καπέλου.

Στο 5' άκρο του πρόδρομου mRNA υπάρχουν τρεις φωσφορικές ομάδες. Η τελευταία αφαιρείται και ακολούθως προστίθεται ένα μόριο γουανυλικού οξέος το οποίο μεθυλιώνεται στη θέση 7. Το νουκλεοτίδιο αυτό είναι απαραίτητο προκειμένου το mRNA:

- Να περάσει του πόρους της πυρηνικής μεμβράνης
- Να δεσμευτεί στο ριβόσωμα
- Να προστατευθεί από την δράση των ριβονουκλεασών.

Πολυαδενυλίωση

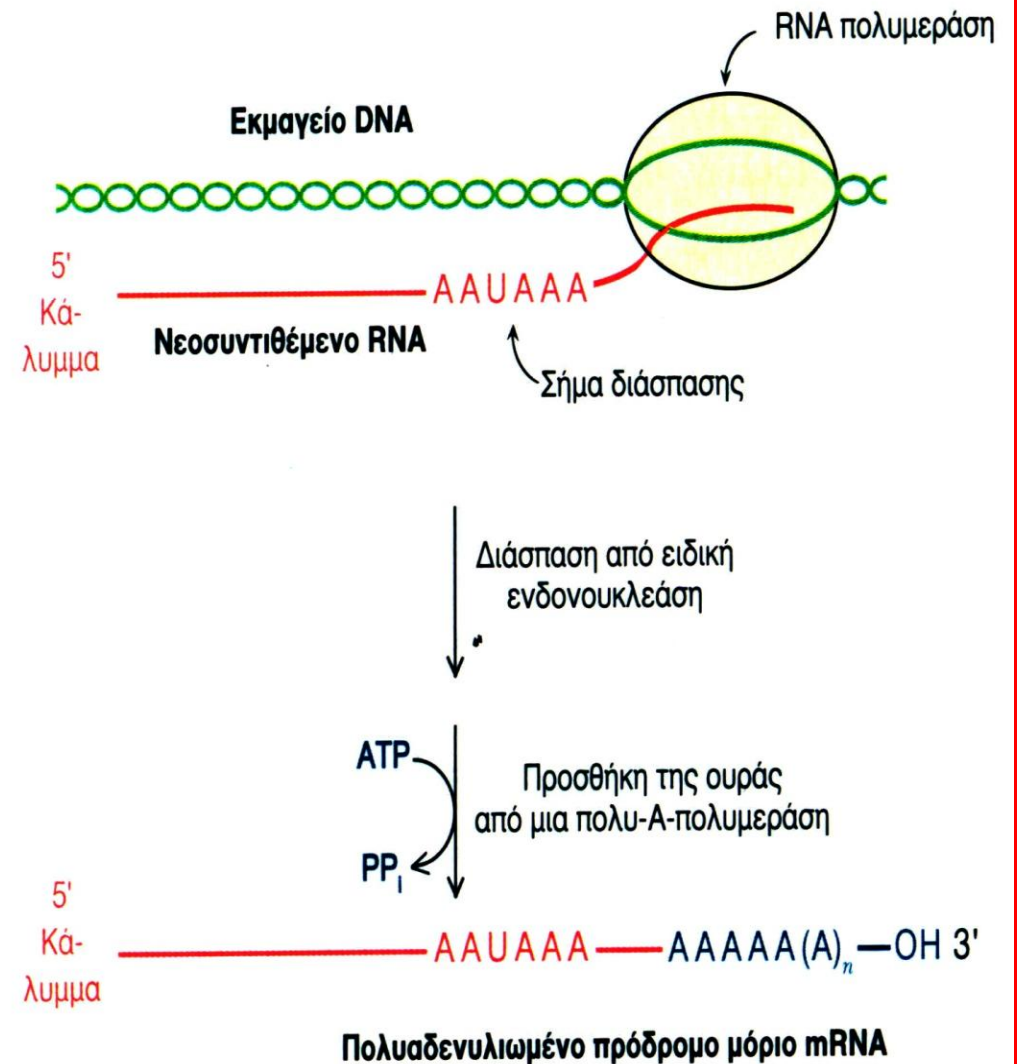
Ο τερματισμός της μεταγραφής γίνεται σε απόσταση αρκετών ζευγών βάσεων από το 3' άκρο του ώριμου mRNA. Το επιπλέον κομμάτι απομακρύνεται υδρολυτικά και ακολουθεί προσθήκη 200 περίπου αδενυλικών νουκλεοτιδίων από μια ειδική πολυμεράση, στο 3' άκρο.



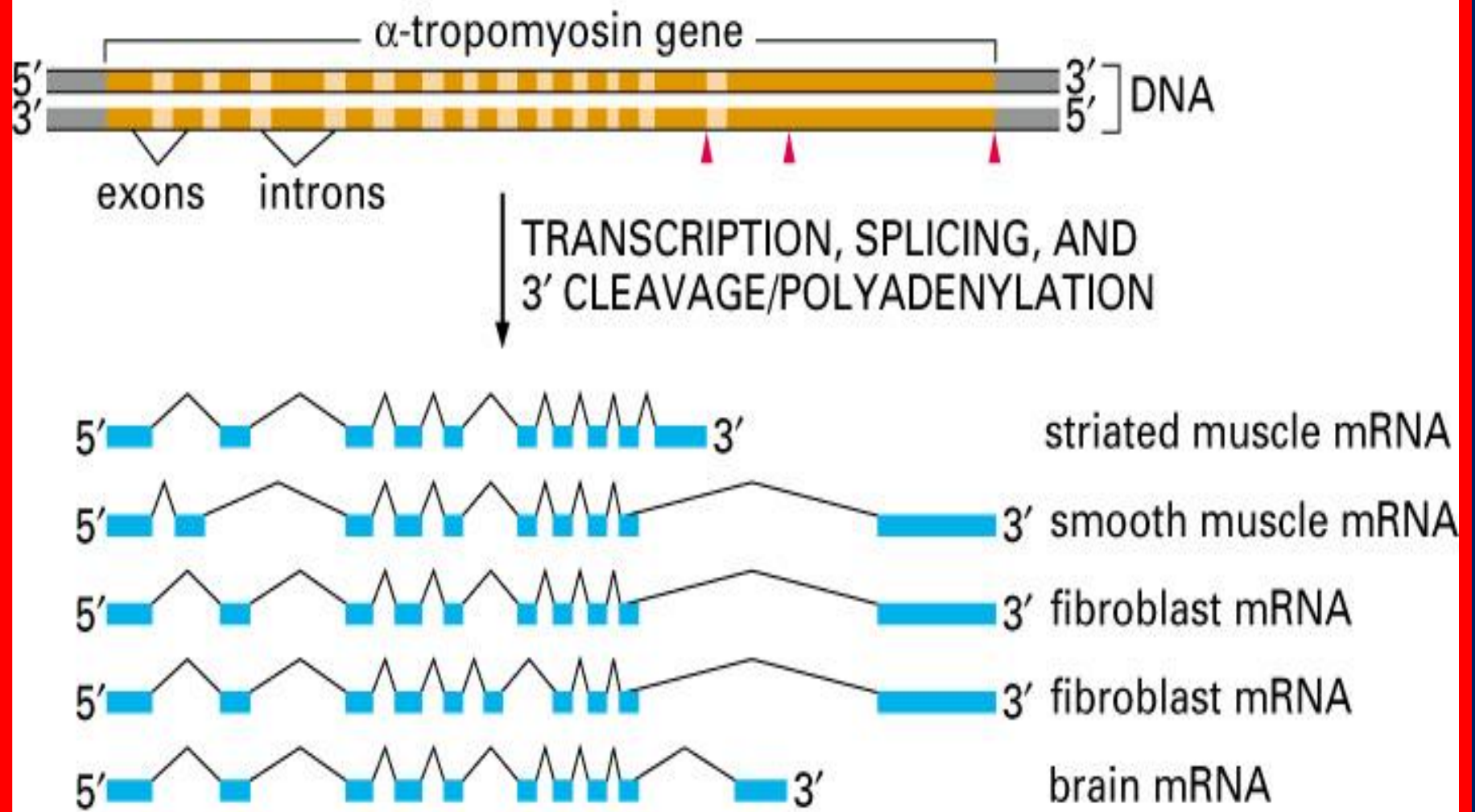
Η συναινετική ακολουθία **AAUAAA** που σηματοδοτεί την έναρξη της πολυαδενυλίωσης στους ανώτερους οργανισμούς, βρίσκεται περίπου 30 νουκλεοτίδια πριν από το σημείο έναρξης.

Πολυαδενυλίωση

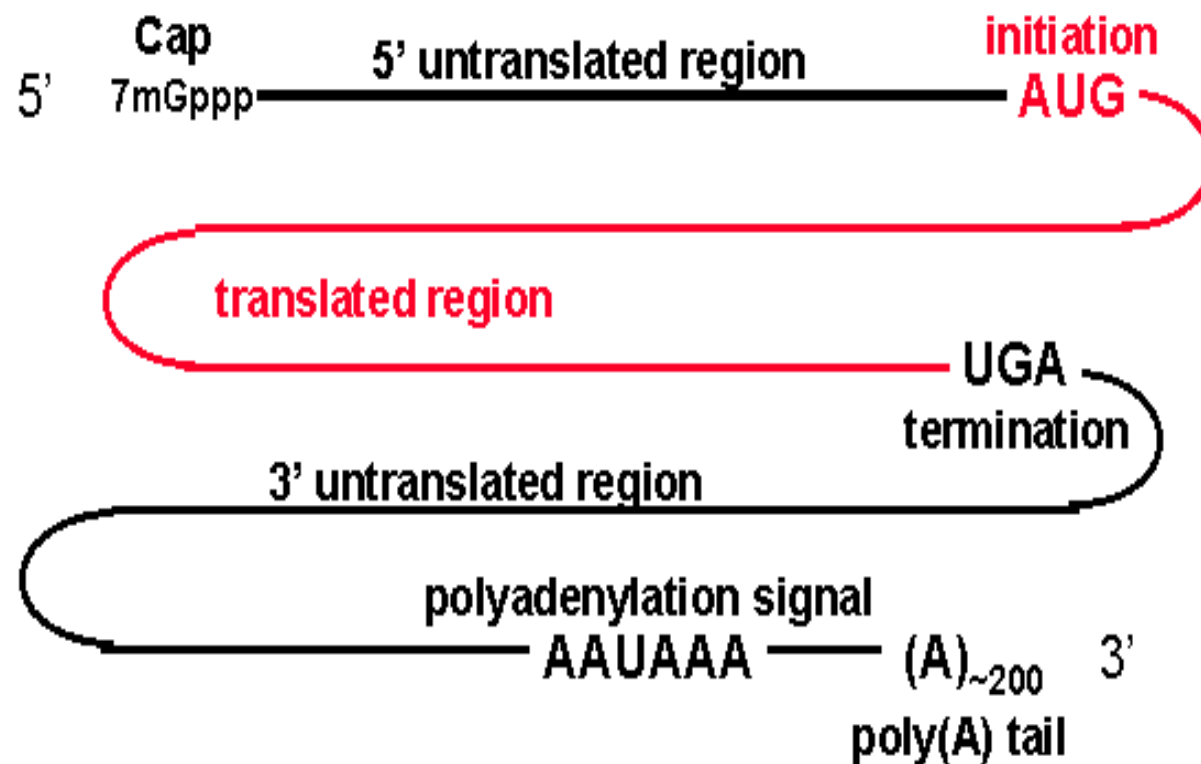
Ο **τερματισμός** της μεταγραφής γίνεται σε απόσταση αρκετών ζευγών βάσεων από το 3' άκρο του ώριμου mRNA. Το επιπλέον κομμάτι απομακρύνεται υδρολυτικά και ακολουθεί προσθήκη 200 περίπου αδενυλικών νουκλεοτιδίων από μια ειδική πολυμεράση, στο 3' άκρο.



Η συναινετική ακολουθία **AAUAAA** που σηματοδοτεί την έναρξη της πολυαδενυλίωσης στους ανώτερους οργανισμούς, βρίσκεται περίπου 30 νουκλεοτίδια πριν από το σημείο έναρξης.



Structure of eukaryotic mRNA



- all mRNAs have a 5' cap and all mRNAs (with the exception of the histone mRNAs) contain a poly(A) tail
- the 5' cap and 3' poly(A) tail prevent mRNA degradation
- loss of the cap and poly(A) tail results in mRNA degradation