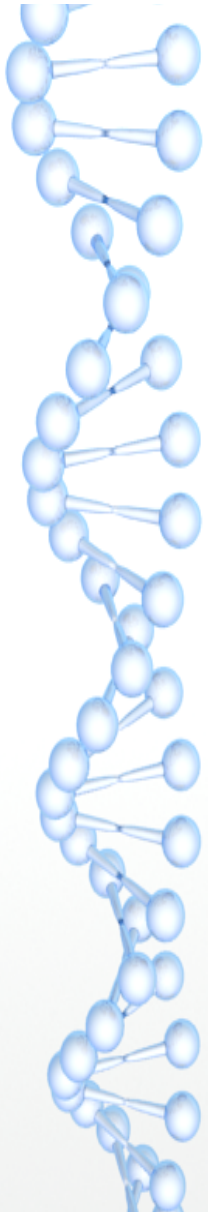




ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ



Ο κόσμος του ριβοσώματος:
μία δομική προσέγγιση

Ονοματεπώνυμο : Μαριλένα Μπουγουλιά (1676)



Ανακαλύπτοντας το ριβόσωμα...

2000 μ.Χ.

2018 μ.Χ.

Ramakrishnan, Steitz,
Yonath : πρώτες δομές
ριβωσωμικών υπομονάδων

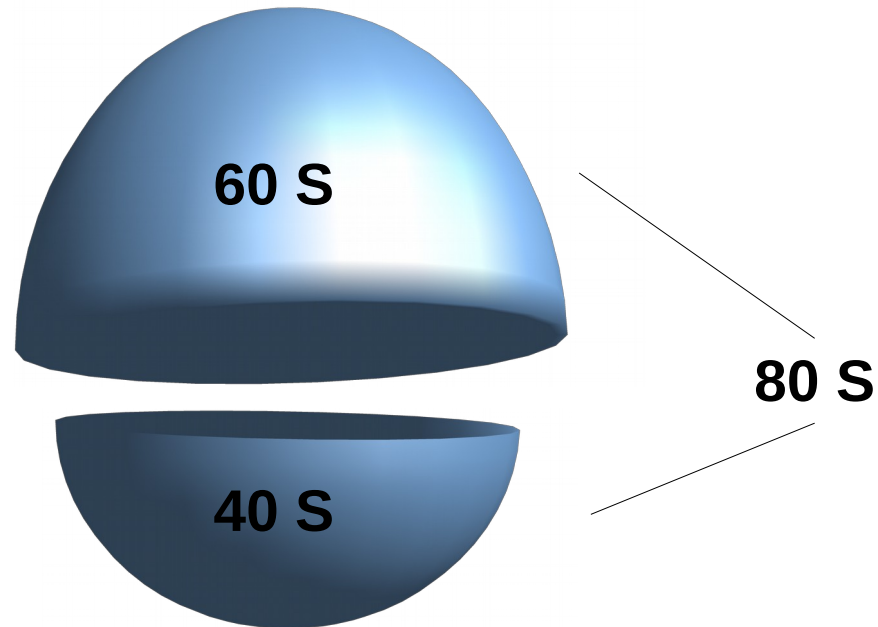
Διαθέσιμες δομές του
ριβωσώματος σε διάφορες
φάσεις της πρωτεϊνοσύνθεσης

Ηλεκτρονική μικροσκοπία
Θαμπές εικόνες

■ ■ ■

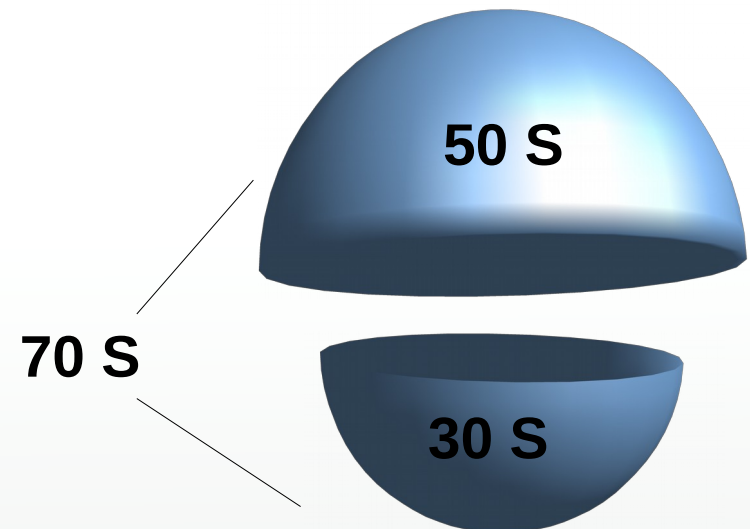
Ατομική διακριτικότητα
στις δομές

Ριβοσώματα : μία νέα ματιά στην ιστορία της δομής των ανθρώπινων κυττάρων



- Ριβοσώματα ανθρώπων και άλλων οργανισμών.

- Ριβοσώματα βακτηριών και αρχαιοβακτηρίων
- **Ριβοσώματα μιτοχονδρίων ;;;**



Από την δομή...στην λειτουργία

Πρώτα μοντέλα δομής Ριβοσωμάτων

Τα ριβοσώματα είναι
ριβοένζυμα

Χρήση RNA (όχι
πρωτεϊνών)

Ριβοσωμικές υπομονάδες
για σταθεροποιούν το RNA
στο ριβόσωμα

Νέα μοντέλα δομής- ατομικής διακριτικότητας

Έναρξη πρωτεϊνοσύνθεσης

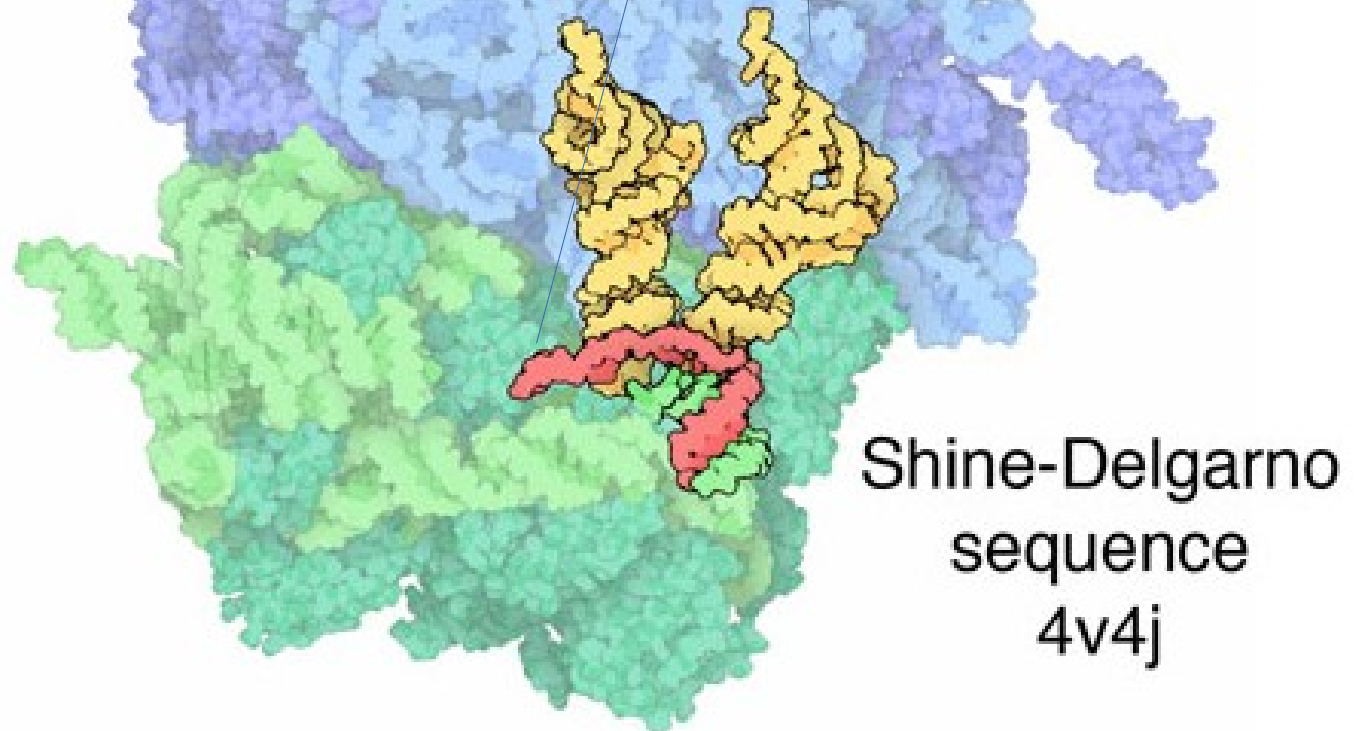
Επιμήκυνση

Τερματισμός

Έναρξη της πρωτεϊνοσύνθεσης: μία αλληλουχία κλειδί

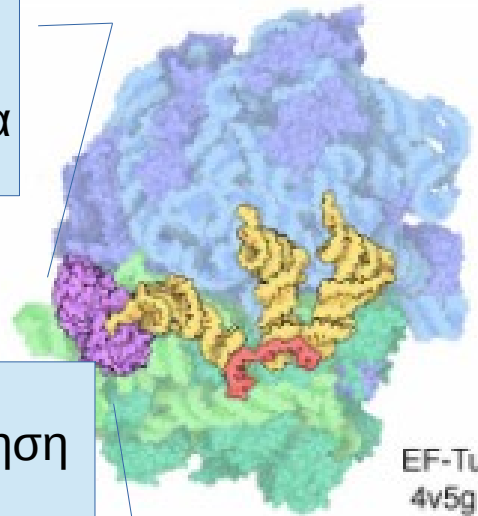
Η αλληλουχία shine-Delgarno m-RNA είναι συμπληρωματική την αλληλουχία r-RNA της μικρής υπομονάδας του ριβοσώματος

Το m-RNA είναι στην κατάλληλη θέση και ένα εναρκτήριο t-RNA έρχεται.

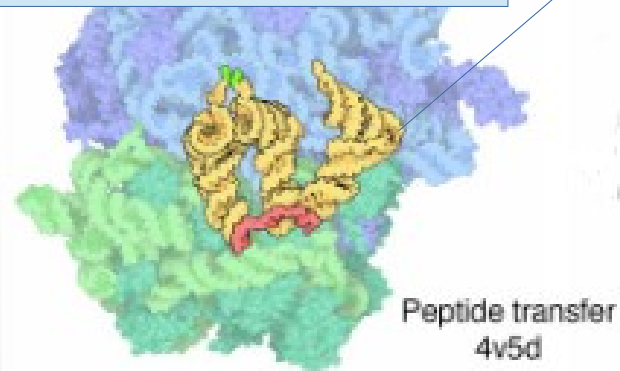


Επιμήκυνση πολυπεπτιδικής αλυσίδας

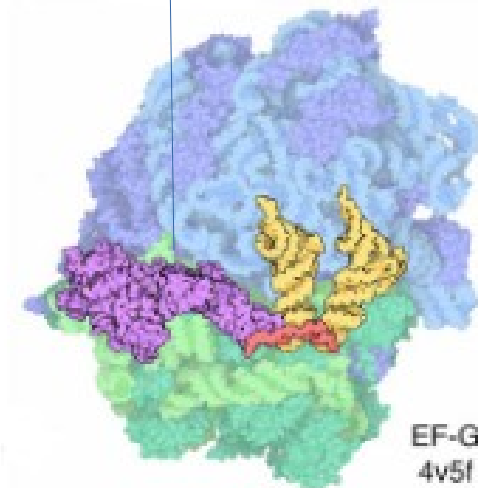
Ο EF-Tu μεταφέρει ένα νέο t-RNA στο ριβόσωμα



Το δεξί t-RNA: τοποθέτηση νέου αμινοξέους
Κεντρικό t-RNA: συγκρατάει την αλυσίδα
Αριστερό t-RNA: είναι έτοιμο για απομάκρυνση

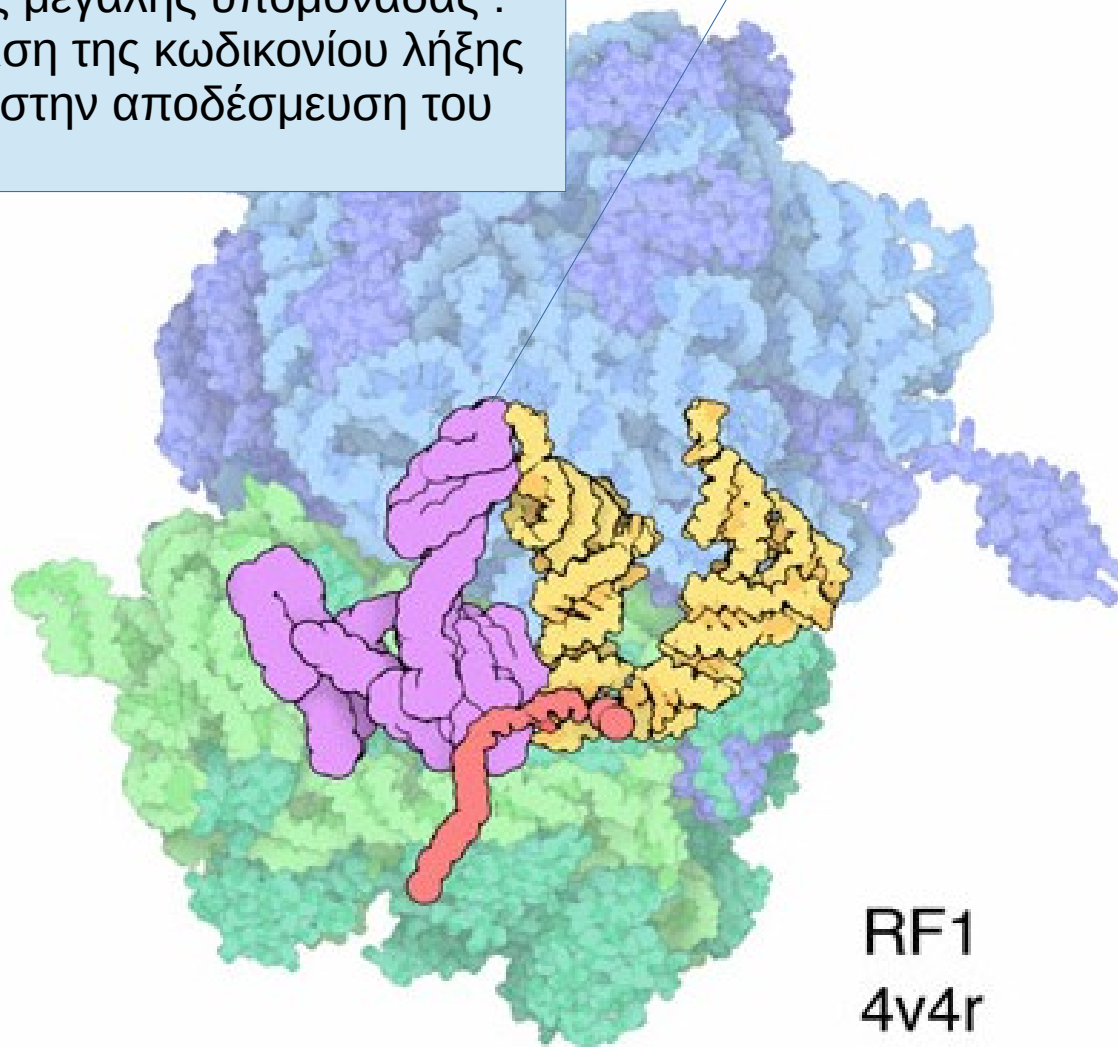


Ο EF-G μετατοπίζει τα πάντα μία θέση μετά

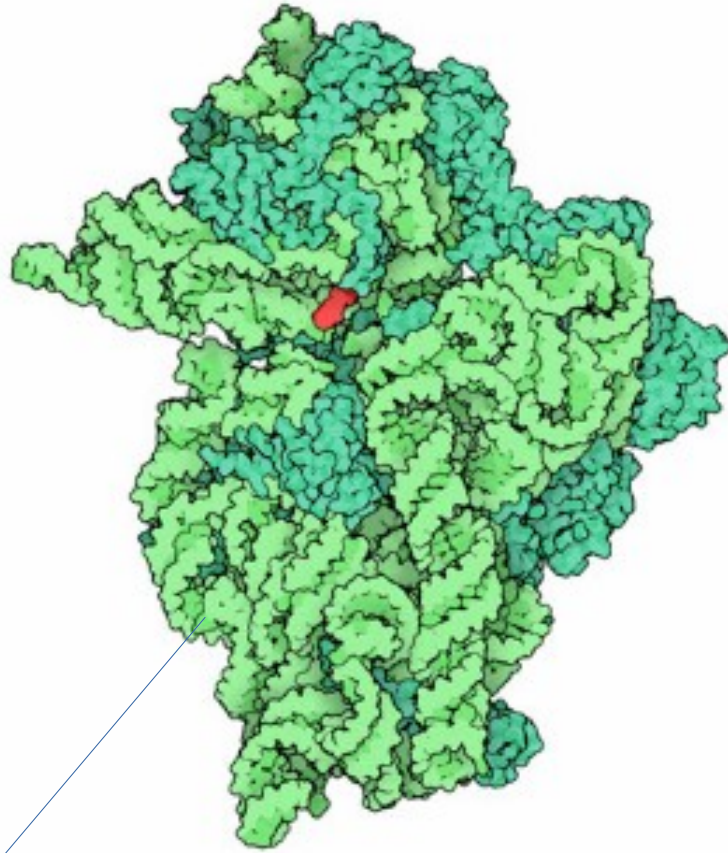


Τερματισμός: επιστράτευση παραγόντων απελευθέρωσης

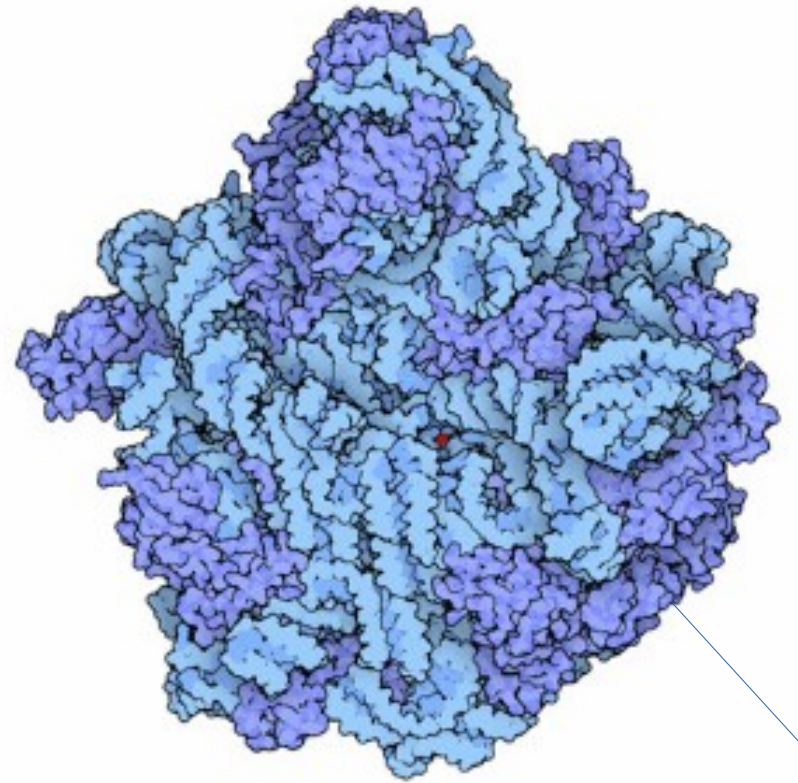
Παράγοντας απελευθέρωσης στην θέση A της μεγάλης υπομονάδας :
-αναγνώριση της κωδικονίου λήξης
-συμβολή στην αποδέσμευση του mRNA



Φαρμακευτικές ουσίες 'εισβάλλουν' στο ριβόσωμα

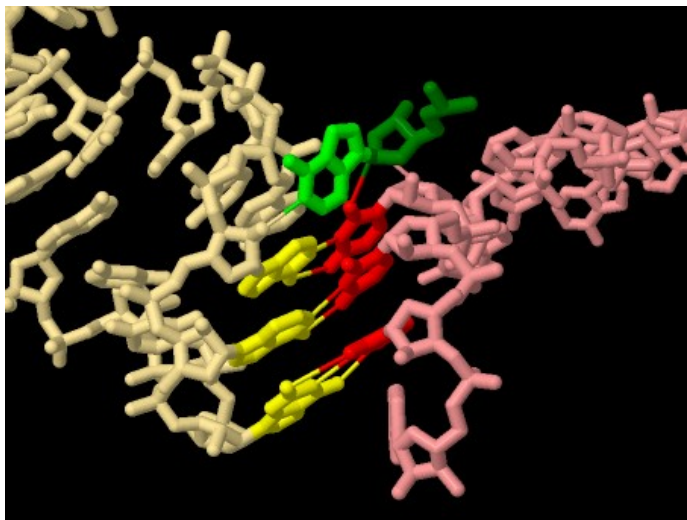


Η τετρακυκλίνη παρεμποδίζει την πρόσδεση ενός νέου t-RNA

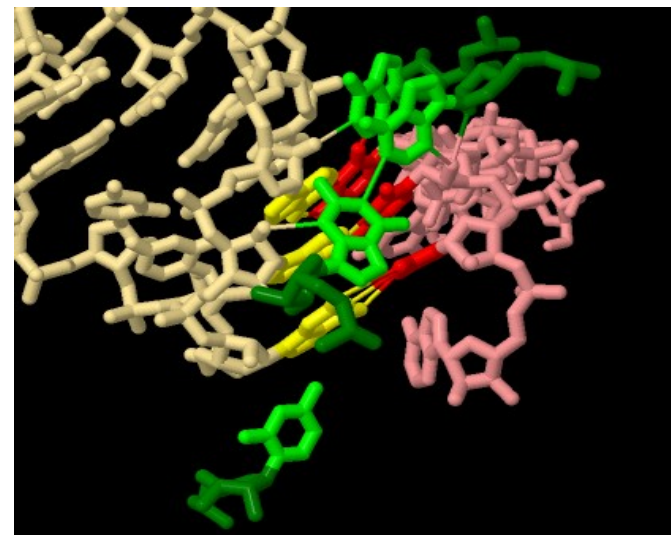


Η χλωραμφενικόλη παρεμποδίζει την επιμήκυνση της αλυσίδας με νέο αμινοξύ.

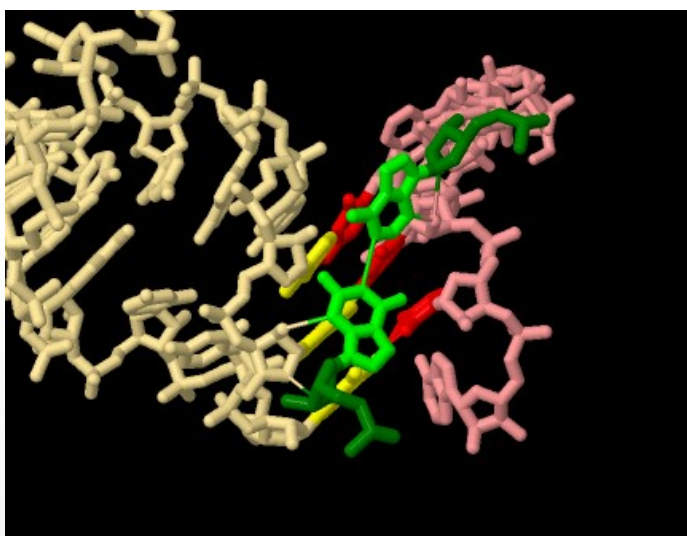
Μία απλή σύνδεση δεν αρκεί ...



Αλληλεπιδράσεις και με τις δύο πλευρές (t-RNA-λευκό, mRNA-ροζ) του πρώτου και δεύτερου ζευγαριού κωδικονίου-αντικωδικονίου.



Στο τρίτο ζεύγος υπάρχει απλή αλληλεπίδραση-στηρίζει την επίπεδη θέση του αντικωδικονίου



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας !!!

Warning : Μην ανοιχτεί με rasmol το ριβόσωμα!!!

