

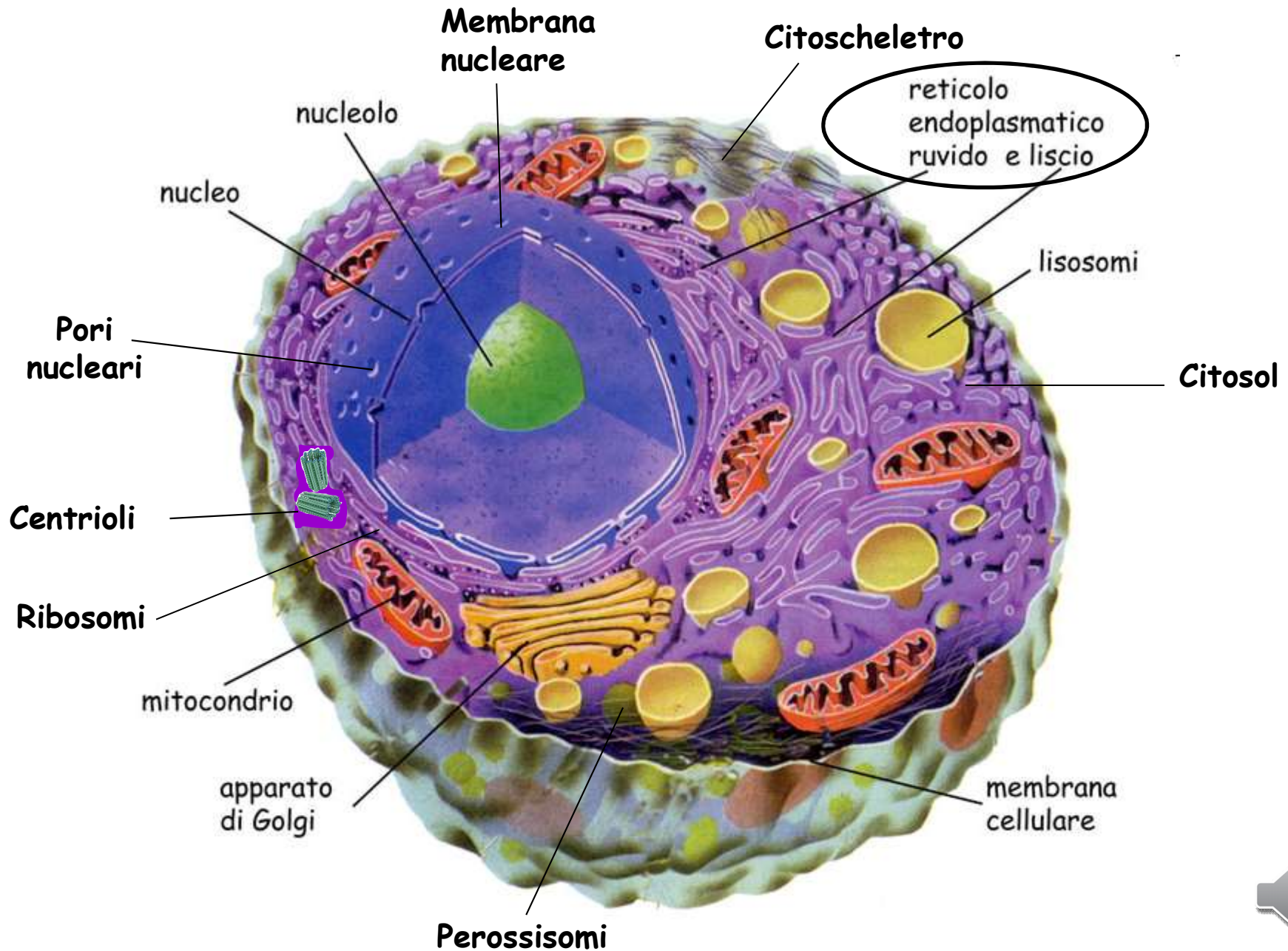
Reticolo Endoplasmatico Rugoso e Ribosomi

Principi di Biologia e Genetica
Scienze Motorie
a.a 2020-21
Dr ssa Elisa Mazzoni, PhD



La cellula eucariotica e i suoi organuli

5-100 μm



RETICOLO ENDOPLASMATICO RUGOSO

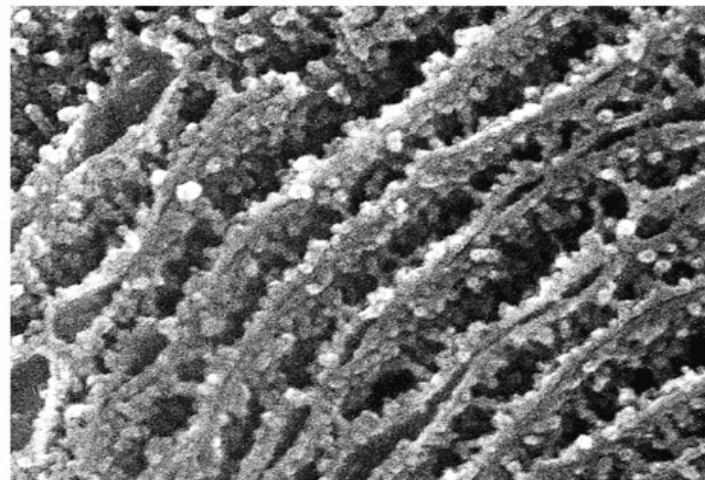
Struttura:

Canalicoli e cisterne ampie ed appiattite, interconnessi tra loro e ricoperti sulla superficie citoplasmatica da ribosomi

Funzione:

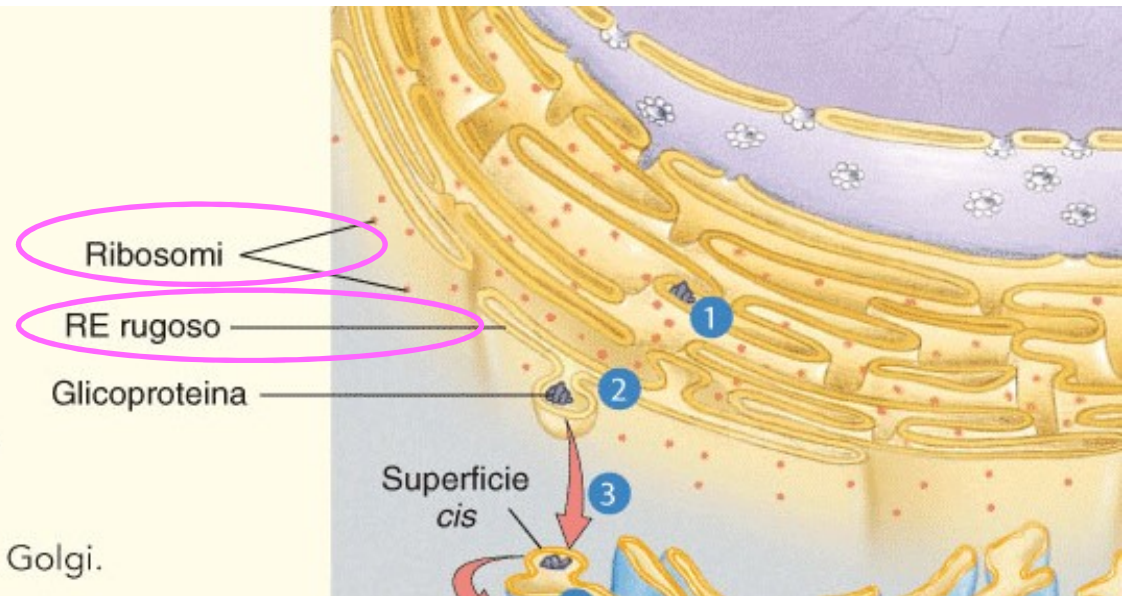
Sintesi di proteine destinate ad essere:

- esportate al corpo di Golgi,
- esportate ai Lisosomi,
- esportate alle vescicole di accumulo
- secrete dalla cellula
- proteine della membrana citoplasmatica



RIBOSOMI E RETICOLO ENDOPLASMATICO RUGOSO

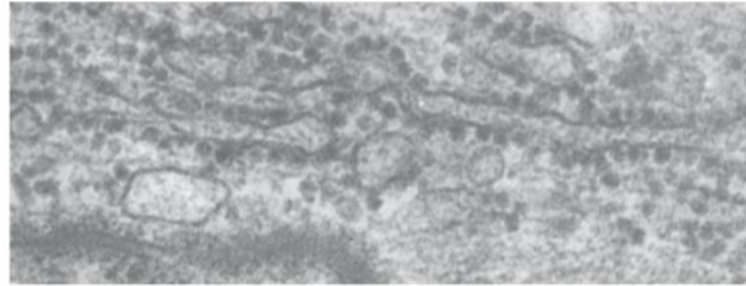
- 1 I polipeptidi sintetizzati sui ribosomi sono inseriti nel lume del RE.
- 2 Vengono aggiunti degli zuccheri, con formazione di glicoproteine.
- 3 Vescicole di trasporto veicolano le glicoproteine sulla superficie cis del Golgi.
- 4 Le glicoproteine sono ulteriormente modificate nel Golgi.



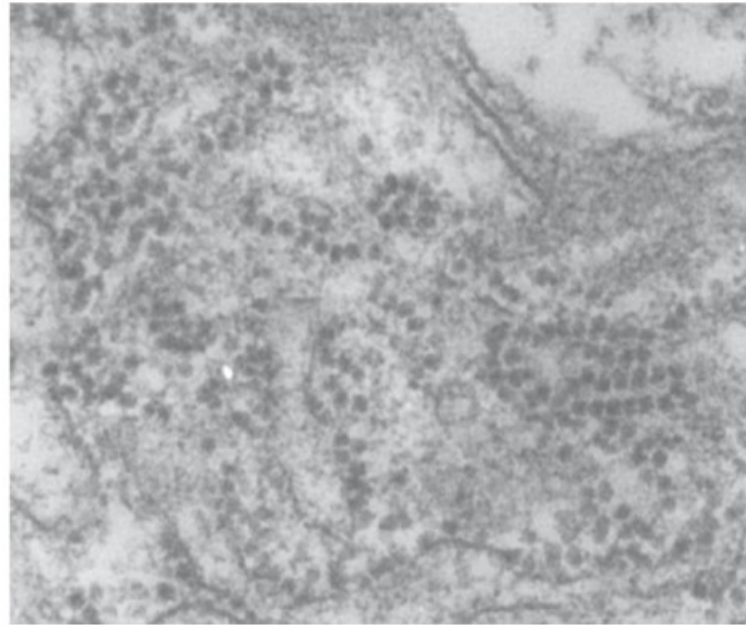
I chaperoni molecolari sono enzimi del RER che catalizzano l'arrangiamento tridimensionale delle proteine



Ribosomi:



a)



b)

0,2 μm

Figura 2.59 Ribosomi delle cellule eucariotiche. Si ritrovano sia **(a)** liberi nel citoplasma, che **(b)** associati alle membrane del reticolo endoplasmatico e dell'involucro nucleare.



RIBOSOMI

I ribosomi sono gli organuli che provvedono alla sintesi proteica.
Nelle cellule eucariotiche possono essere:

liberi nel citoplasma

Producono Proteine :
utilizzate nel citosol

legati al reticolo endoplasmatico

Producono Proteine:
-destinate ad essere inserite nelle
membrane, o
-destinate ad essere esportate dalla
cellula (secrete)

Ribosomi liberi e legati sono identici e possono alternarsi



Ribosomi

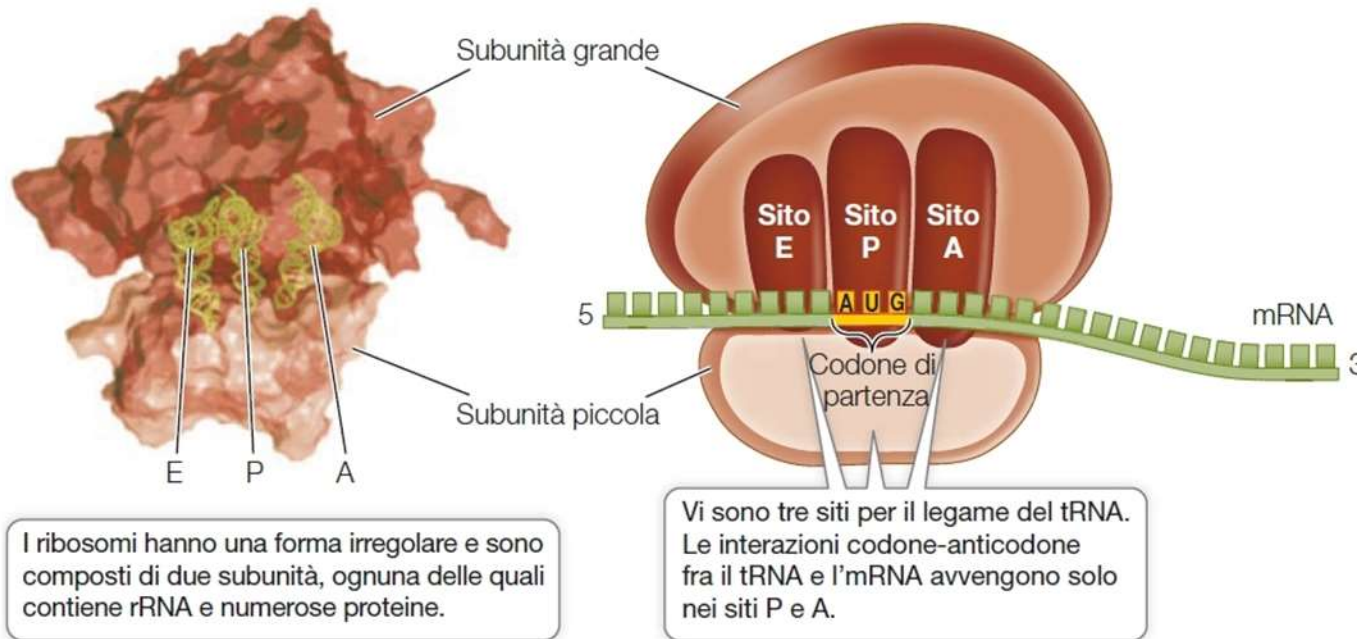


Figura 14.12 La struttura del ribosoma Ogni ribosoma consiste di una subunità grande e una piccola. Quando non sono utilizzate nella sintesi proteica, le due subunità restano separate.

? Il ribosoma è costituito da dozzine di proteine e diverse molecole di RNA, legate in maniera non covalente; quali sono le forze chimiche che le tengono insieme? In che modo è possibile rompere queste forze e separare le molecole tra loro?



Ribosomi

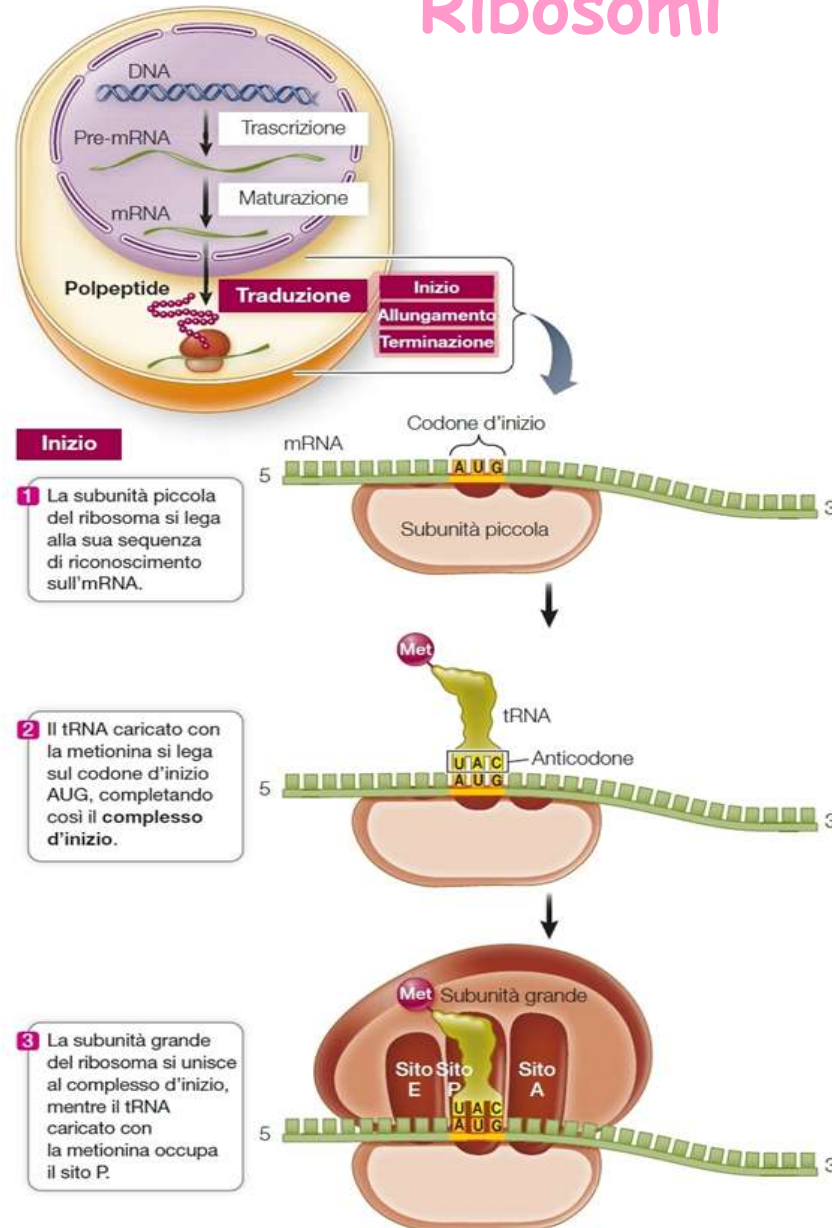


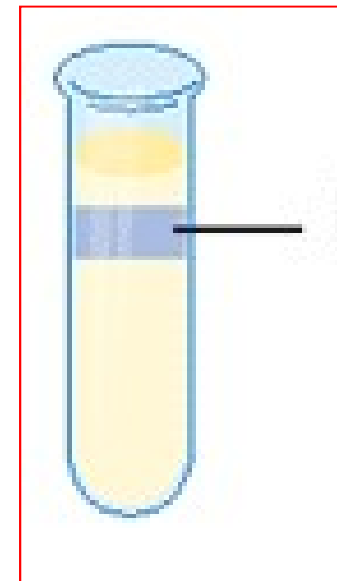
Figura 14.13 L'inizio della traduzione La traduzione incomincia con la formazione di un complesso di inizio. Nei procarioti, per iniziare il processo la subunità ribosomiale piccola si lega alla sequenza di Shine-Dalgarno, mentre negli eucarioti si lega al cappuccio in 5'.



RIBOSOMI



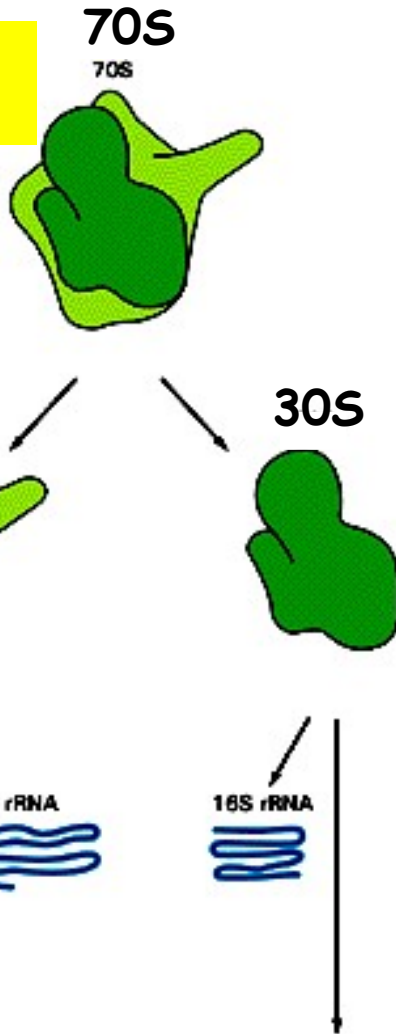
Le dimensioni dei ribosomi vengono espresse in base al loro **Coefficiente di sedimentazione** espresso in unità **Svedberg (S)**: unità che misura la densità di un organulo cellulare o di una macromolecola verificando il punto in cui sedimenta mediante ultracentrifugazione in gradiente di densità



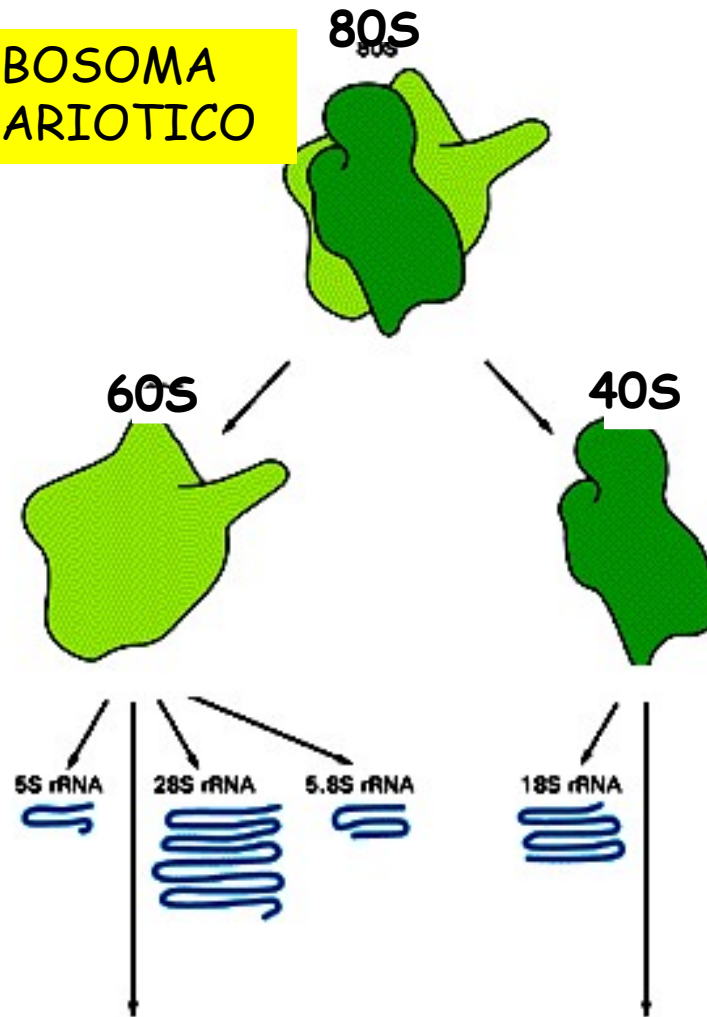
RIBOSOMI

Complessi fortemente interconnessi di proteine ed RNA.
Denominati secondo la loro velocità di sedimentazione:
70S batterici; 80S eucariotici

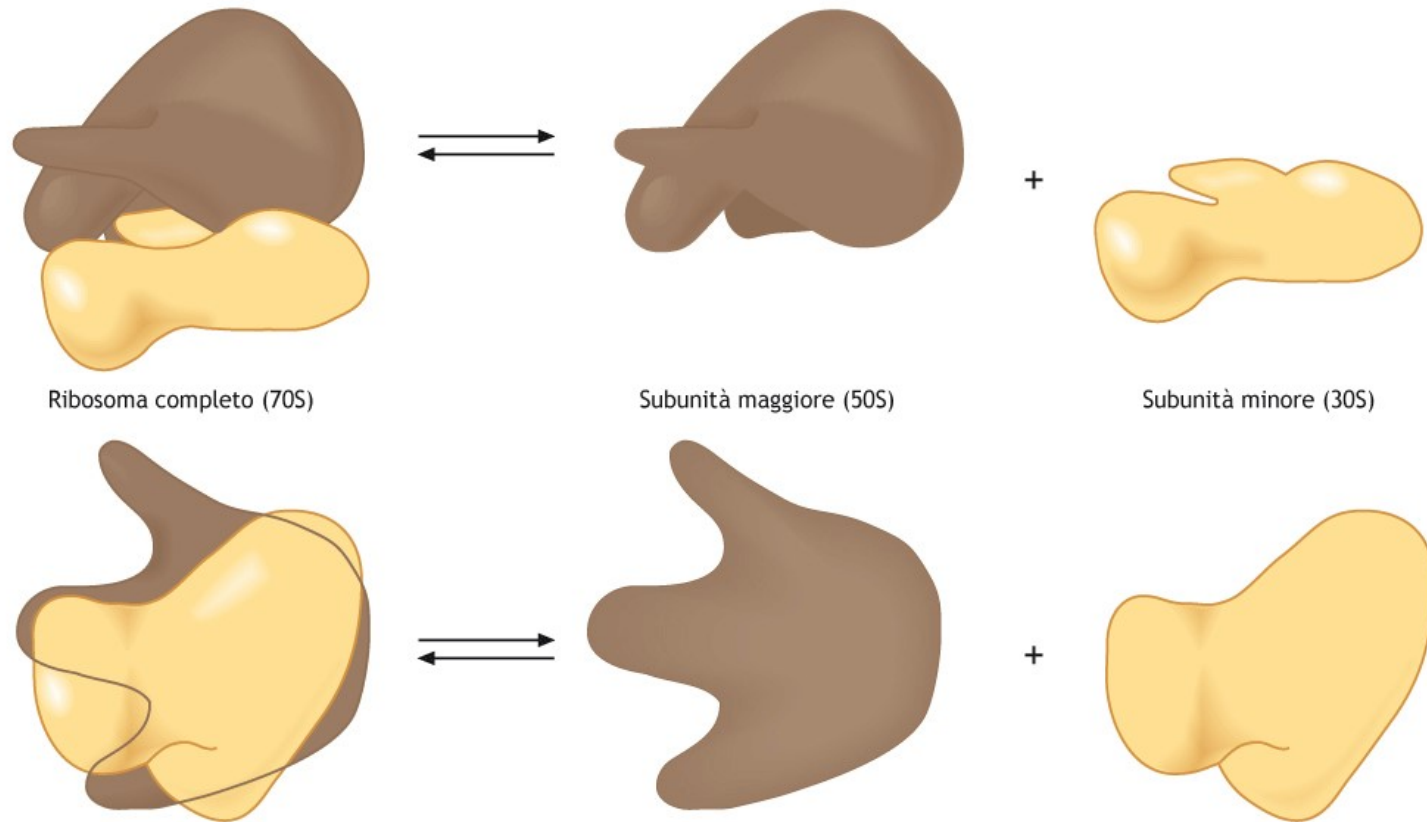
RIBOSOMA
Procariotico



RIBOSOMA
EUCARIOTICO



RIBOSOMI

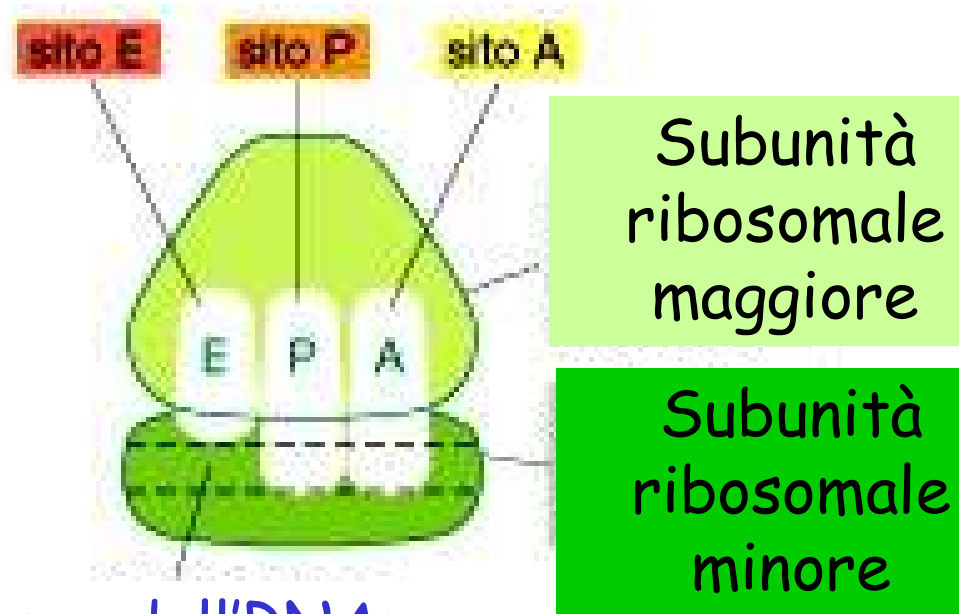


Due prospettive del ribosoma procariotico e delle sue subunità

Figura 2.58 I ribosomi, macchine complesse. Modello schematico che illustra la morfologia dei ribosomi, in due prospettive, ruotati di 90°. Le due subunità (30S e 50S) formano il ribosoma completo funzionale dei procarioti.



Ribosoma: i tre siti di legame dei tRNA



sito di legame dell'RNAm

Ogni ribosoma contiene 3 siti di legame per le molecole di tRNA, noti come:

1. Sito A: sito dell'aminoacil-tRNA
2. Sito P: sito del peptidil t-RNA
3. sito E: uscita



Ribosomi

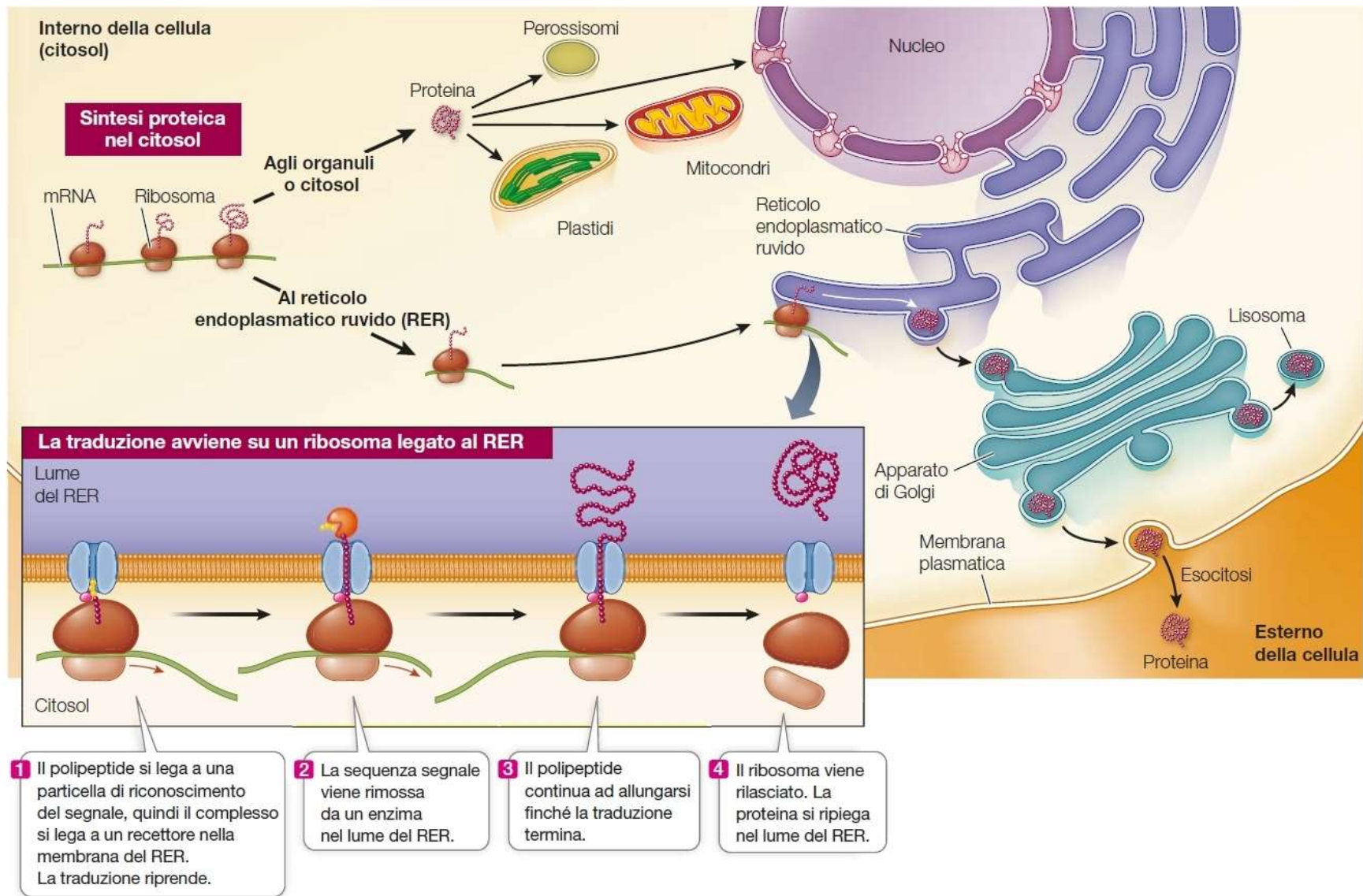


Figura 14.17 Destinazione dei polipeptidi appena tradotti all'interno di una cellula eucariotica Sequenze segnale presenti sui polipeptidi sintetizzati *ex novo* si legano a specifici recettori sulla membrana esterna degli organuli a cui sono destinate. Una volta che la proteina si è legata, il recettore forma un canale nella membrana che consente alla proteina di entrare nell'organulo.



grazie!

