

La sintesi proteica

- Traduzione (sintesi proteica) e modificazioni post-traduzionali

La traduzione è lo stadio della sintesi proteica in cui le istruzioni portate dall'm-RNA vengono tradotte nella sequenza corretta di amminoacidi per formare una proteina.

La traduzione ha luogo nel ribosoma (formato da r-RNA e proteine), composto da due subunità: quella piccola contiene un sito di legame per l'm-RNA; quella grande ha due siti di legame per due molecole di t-RNA e un sito che catalizza la formazione del legame peptidico tra due amminoacidi adiacenti.

Ogni molecola di t-RNA è specifica per un unico amminoacido ed è in grado di riconoscere sia l'amminoacido che deve trasportare, sia il codone complementare di m-RNA associato al ribosoma.

La traduzione ha inizio quando due codoni del filamento di m-RNA si legano alla subunità piccola di un ribosoma. Il primo codone è la tripletta di "inizio lettura" AUG, alla quale corrisponde l'amminoacido metionina; il secondo codifica il primo vero amminoacido della proteina. I due t-RNA, che hanno rispettivamente l'anticodone di inizio e l'anticodone complementare al secondo codone, si legano alla subunità grande e si forma un legame peptidico (cioè il legame tra amminoacidi che forma le proteine) tra i due amminoacidi trasportati.

Il t-RNA di inizio si stacca dal ribosoma mentre il dipeptide (i due amminoacidi uniti dal legame peptidico) rimane legato al secondo t-RNA. Il ribosoma si sposta sopra un altro codone dell'm-RNA e una nuova molecola di t-RNA con il proprio amminoacido si dispone nel sito di legame vuoto del ribosoma. Si crea un nuovo legame peptidico e il tripeptide si salda all'ultimo t-RNA. Il processo di allungamento della catena polipeptidica prosegue in questo modo finché tutte le triplette sono state tradotte e viene raggiunto il codone di "fine lettura". La proteina completa si stacca dal ribosoma e specifici enzimi scindono il legame con la metionina.

Le modificazioni post-traduzionali sono di vari tipi:

- Modificazioni C-terminali o N-terminali, come la rimozione o aggiunta di alcuni residui
- La perdita di sequenze segnale
- Modificazioni dei singoli AA componenti il polipeptide
- Aggiunta di carboidrati per formare glicopeptidi, tipici della membrana
- Aggiunta di gruppi isoprenilici
- Aggiunta di gruppi prostetici come l'eme
- Proteolisi, che serve ad esempio ad attivare molti enzimi digestivi
- Formazione dei ponti disolfuro

- **Le membrane ed il trasporto: pompe, trasportatori, canali.**

A livello della membrana troviamo tutta una serie di proteine capaci di coadiuvare o rendere possibile il trasporto di sostanze e ioni attraverso la membrana.

Distinguiamo pompe ATPasiche, come la pompa sodio potassio, che spendono energia sotto forma di ATP per portare sostanze attraverso la membrana, trasportatori che si limitano a cambiare conformazione per trasportare molecole e canali passivi che vanno formare pori tramite i quali le sostanze passano in maniera passiva.

In base a queste strutture distinguiamo trasporti di vario tipo: attivi primari o secondari e trasporti passivi. La distinzione si basa sull'uso o meno di energia