

# Translace membránových a exkrečních proteinů

## Targeting

- **Odeslání nových proteinů k místu jejich určení.**
- O základním nasměrování polypeptidů rozhoduje místo jejich syntézy na volných ribosomech v cytosolu nebo na ribosomech v GER:
  - volné ribosomy – zůstávají v cytosolu
  - ribosomy GER – secernovány z buňky, event. směřovány do GK, lyzozomů nebo jsou zabudovány jako integrální proteiny do membrán
- O směřování polypeptidů rozhoduje sekvence asi 75 bazí na 5' konci mRNA = tzv. **topogenní sekvence**.
- Základní směr transportu proteinů je: cytosol – GER – transportní vezikuly – GK – sekreční vezikuly – exocytosa.
- Proteiny určené k sekreci mají po zahájení translace na počátku tzv. **vedoucí (leader) sekvenci [16-30 AMK]** – tvořena hydrofobními AMK s pozitivním nábojem (Phe, Leu, Ser, atd.).
- Translace exkrečních proteinů je iniciována navázáním mRNA na ribosom v cytosolu.
- Translace je zastavena po asi 70 AMK a na vedoucí sekvenci vznikajícího polypeptidu se naváže SRP (Signal Recognition Particle) a tento celý komplex se váže na SRP receptor na GER.
- Vedoucí sekvence vstoupí do membrány GER, kde ji váže specifický protein SSB.
- Transmembránové proteiny vytvářejí kolem polypeptidu transmembránový kanál, translace proteinu pokračuje, SRP a receptor SRP se energií GTP uvolní z vazby.
- Na vznikající protein se v lumen GER naváže tzv. **Bip protein** (binding) který brání předčasné degradaci vznikajícího polypeptidu a spolu s dalšími proteiny posouvá translatovaný lineární polypeptid kanálem do GER.
- V nepřítomnosti Bip je elongace blokována.
- Vedoucí sekvence je odštěpena signální peptidasou a degradována, vznikající polypeptid je ihned v GER modifikován (glykosylace) a konformován.
- Až po dokončení posttranslačních úprav prochází kanálem i C-konec proteinu a transmembránový kanál se rozpadá.
- Mutací zkrácený nebo chybně modifikovaný polypeptid je v GER degradován.
- Nově syntetizované proteiny jsou přenášeny do GK transportními vezikulami, k buněčné membráně transportními a sekrečními vezikulami.

## Transmembránové proteiny

- Funkce receptorů, transmembránových kanálů, povrchových antigenů.
- Jsou syntetizovány v GER, uvolněny a transportovány do membrán.
- Jejich zabudování a ukotvení umožňuje ukotvovací topogenní sekvence, vytváří  $\alpha$ -helix a ukotvuje protein ve fosfolipidové dvojvrstvě.
- **Transmembránové proteiny tak mají 2 signální sekvence - vedoucí a ukotvovací**
  - vedoucí sekvence se stává při průchodu membránou GER její součástí a fixuje vznikající protein v membráně;
  - umístění sekvencí na polypeptidu rozhoduje o délce extra – a intracelulární části proteinu.

## Odkazy

### Související články

- Translace
- Produkční systém buňky

### Zdroj

- ŠTEFÁNEK, Jiří. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 11. 2. 2010]. <<http://www.stefajir.cz>>.



### Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům ([https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Translace membr%C3%A1nov%C3%BDch\\_a\\_exkre%C4%8Dn%C3%ADch\\_protein%C5%AF&action=history](https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Translace_membr%C3%A1nov%C3%BDch_a_exkre%C4%8Dn%C3%ADch_protein%C5%AF&action=history)) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.