

Produkční systém buňky

Ribozomy

Ribozomy jsou malé elektrodenzní částice o rozměrech 20 x 30 nm.

- složeny z malé (40S) a velké (60S) **podjednotky**
- ze 4 typů rRNA a asi 80 různých proteinů
- *dvě třídy ribozomů*:
 1. u prokaryot, chloroplastů a mitochondrií a
 2. u eukaryot
- vznikají v nukleolu jádra, jejich proteiny jsou syntetizovány v cytoplazmě
- silně *bazofilní* → reakce s bazickými barvivy
- výskyt buď jako individuální granula nebo ve shlucích = **polyribosomy** (drženy pohromadě mRNA)
- bílkoviny tvořené pro vlastní potřebu buňky jsou syntetizovány na nevázaných polyribosomech
- ke spojení rRNA a ribozomu dochází v *jádře*, kompletní ribozomální podjednotky vycestují z jádra jadernými póry

Endoplazmatické retikulum

- místo syntézy lipidů a sacharidů
- dochází zde k segregaci proteinů z cytoplazmy a k jejich počáteční posttranslační modifikaci (příprava pro specifické funkce)
- v plně diferenciováných buňkách jsou v 2 typy endoplazmatického retikula:
 1. **drsné ER**
 2. **hladké ER**

Drsné endoplazmatické retikulum (GER)

- též **granulární; rough**
- v buňkách specializovaných na *sekreci proteinů* (pankreatické, fibroblasty, plazmatické buňky)
- **složeno z tubulů** a rovnoběžně uskupených plochých *cisteren* tvořených membránami, které někdy souvisí se zevním obalem jádra
- přítomnost ribozomů a polyribosomů na cytoplazmatickém povrchu membrány retikula, které ji propůjčují granulární vzhled
- Ribozomy jsou odpovědné za bazofilní vlastnosti
- hlavním **úkolem** je segregace proteinů určených pro export nebo předání jiným komponentám cytoplazmy
 - počáteční glykosylace glykoproteinů obsahující dusíkaté oligosacharidy, syntéza fosfolipidů, postranslační modifikace novotvořených polypeptidů
 - proteiny syntetizované v GER mají místa určená různá, mohou zůstat v cytoplazmě, nebo jsou z ní segregovány a podílejí se na různých buněčných aktivitách

Hladké endoplazmatické retikulum (HER)

- též **agranulární; smooth**
- rovněž vytváří nitrobuněčnou síť
- bez přidružených ribozomů
- cisterny jsou *tubulární*; obrovské množství propojených kanálků různých tvarů a velikostí
- membrány HER vznikají z drsného ER → často v sebe přecházejí
- **syntéza** lipidů, fosfolipidů, sacharidů a steroidních hormonů
- **sarkoplazmatické retikulum**: specializovaná forma HER, které je angažováno v procesu kontrakce svalových buněk (zásobárna vápníku)
- často v buňkách syntetizující steroidní hormony (ovaria, testes, kůra nadledvin), a v hepatocytech (detoxikační reakce)

Golgiho komplex (GK)

- dovršuje posttranslační modifikaci produktů syntetizovaných buňkou, zaobaluje je a označuje adresou místa určení
- ze tří zřetelných oddílů ohraničených hladkou membránou:
 1. mírně zakřivené nakupení oploštělých cisteren,
 2. velké množství malých váčků a
 3. několik větších vakuol umístěných na jednom pólu GK
- funkční spojení mezi ER a zbytkem buňky (obtížné určení jeho hranic)

- ER → novotvořený protein → cisterny GK (nejbližší cisterna se nazývá produkční = konvexní = *cis oblast*), v **trans oblasti** (konkávní = maturační) se shromažďují váčky → kondenzační vakuoly (tyto struktury pučí z Golgiho cisteren a odštěpují se jako váčky dopravující proteiny do nejrůznějších míst)
- má důležitou roli při glykosylaci, sulfataci, fosforylaci a selektivní proteolýze bílkovin

Odkazy

Použitá literatura

- JUNQUIERA, L. Carlos, José CARNEIRO a Robert O. KELLEY. *Základy histologie*. 1. vydání. Jinočany : H & H 1997, 1997. 502 s. ISBN 80-85787-37-7.