

Mitochondrie a jejich stavba

Mitochondrie jsou v buňce vázány na cytoskelet. Podle *endosymbiotické teorie* Lynn Margulisové se vyvinuly z aerobních bakterií, které byly předtím pohlceny fagocytujícími archebakteriemi. Část jejich genomu se přesunula do jádra „hostitelské“ buňky a tím se na ní staly závislé, zbytek genomu ale zůstal v mitochondriích. Kromě vlastních genů mají také vlastní proteosyntetický aparát vykazující znaky prokaryot (70S ribozomy), a proto bývají označovány jako **semiautonomní organely**.

Zevní mitochondriální membrána

Od vnějšího prostředí je odděluje podobná membrána endoplazmatického retikula. Tato membrána je poměrně dobře propustná pro většinu látek s menší molekulovou hmotností, ale zamezuje vstupu bílkovin a jiných makromolekul. Současně obsahuje:

- enzymy metabolismu mastných kyselin a fosfolipidů;
- tzv. TOM komplex (*translocase of the outer membrane*) přenášející proteiny z cytoplazmy do mezimembránového prostoru.

Mezimembránový prostor má složení podobné cytosolu (tzn. že obsah proteinů v něm je v porovnání s matrix nízký) a obsahuje například i **cytochrom c** a **proapoptotické proteiny**.

Vnitřní mitochondriální membrána

Membrána výrazně selektivní, polární molekuly přes ni téměř neprocházejí (s výjimkou několika, které mají vlastní transportéry). Vnitřní membrána obsahuje:

1. fosfolipid kardiolipin;
2. enzymy dýchacího řetězce;
3. tzv. TIM komplex (*translocase of the inner membrane*) transportující určité proteiny.

Směrem do matrix vybíhá v podobě různých výběžků, nejčastěji krist a tubulů.

Mitochondriální matrix

Má podobu hustého proteinového gelu obsahujícího enzymy mnoha metabolických drah (Krebsova cyklu, β -oxidace MK, ornitinového cyklu a dalších). Dále se zde nachází mDNA (a příslušné tRNA a mRNA), ribozomy či anorganické ionty (jako Ca^{2+}).

