

Abstrakt

Mitochondrie je organela, která vznikla asi před 1,5 miliardami let jedinou endosymbiotickou událostí. Je z velké míry závislá na importu proteinů z cytosolu, proto bylo vytvoření importního systému zásadní k osvojení si nového endosymbionta. Vzhledem k tomu, že dnes neznáme žádné „volně žijící“ mitochondrie, či amitochondriální organismy, jsou možnosti studia evoluce mitochondriálního importu značně omezené. Jednou z alternativ je studium sekundární redukce mitochondrií anaerobních parazitických protist.

Giardia intestinalis je parazitický bičíkovec žijící v mikroaerofilním prostředí tenkého střeva, který obsahuje jednu z nejvíce redukovaných mitochondrií (mitosom). Proto slouží jako vynikající model pro studium evoluce mitochondrií. Ačkoli jsou všechny mitosomální proteiny transportovány z cytosolu, mechanismus jejich importu není dosud zcela objasněn.

Ve vnější membráně mitosomu *G. intestinalis* se nachází hlavní kanál Tom40, další membránové translokázy (Sam50, který zajišťuje vkládání beta-barelů do vnější membrány a Tim17/22/23 nezbytný k transportu proteinů přes vnitřní membránu) však nebyly dosud popsány. V klasických mitochondriích je transport přes vnitřní membránu poháněn pomocí PAM komplexu a membránového potenciálu. V mitosomech dosud nebyl membránový potenciál naměřen, ve vnitřní membráně však byly identifikovány některé komponenty PAM komplexu. *G. intestinalis* tak zřejmě využívá zcela unikátní translokázu, která je schopna ve spolupráci s redukovaným PAM komplexem importovat extrémně malý počet proteinů, a to bez přispění membránového potenciálu.

Cílem diplomové práce je charakterizace této translokázy mitosomální importního aparátu *G. intestinalis*. Hlavní náplní tohoto projektu je (i) vytvořit „molekulární zátku“ importního kanálu pro další charakterizaci a případnou identifikaci transportního komplexu a (ii) ověřit naši hypotézu o možné dvojí lokalizaci translokázy Sec61 α jak v endoplasmatickém retikulu, tak v mitosomech a charakterizovat jeho případnou funkci v importu proteinů do mitosomu.

Klíčová slova: mitochondrie, molekulární evoluce, transport proteinů, biogeneze organel