

Abstrakt

Řád Diplomonadida zahrnuje parazitické i volně žijící prvoky, kteří se přizpůsobili prostředí s nedostatkem kyslíku. Jejich mitochondriální organely (hydrogenosom nebo mitosom) jsou redukováné, neobsahují Krebsův cyklus nebo elektron-transportní řetězec a některé metabolické dráhy (jako například tvorba ATP pomocí oxidativní fosforylace) jsou zde modifikované nebo úplně chybí. Hlavními rozdíly mezi těmito dvěma organelami je hydrogenosomální produkce vodíku díky enzymu zvaném hydrogenáza a absence tvorby ATP substrátovou fosforylací v mitosomech. Nejvíce prostudované jsou mitosomy lidského patogena *Giardia intestinalis* a hydrogenosomy parazita lososů *Spiroucleus salmonicida*. Tato práce byla zaměřena na střevního parazita skalár *Spiroucleus vortens* a volně žijícího prvoka *Hexamita sp.* s cílem identifikovat typ jejich mitochondriálních organel, u kterých zatím není jasné, jestli mají spíše metabolismus hydrogenosomu či mitosomu.

Oba prvoci byli pozorováni transmisní elektronovou mikroskopií, pomocí které byly detekovány dvoumembránové váčky, patrně jejich mitochondriální organely. Dále byla připravena homologní protilátka proti hydrogenáze a hydrogenázové maturáze HydE u *S. vortens*. Hydrogenáza byla pomocí western blotu a imunofluorescenční mikroskopie detekována v cytosolu tohoto prvoka. Na druhou stranu HydE byl lokalizován v mitochondriálních organelách. Provedena byla také overexprese tří proteinů, HydE, HydG a IscU v buňkách *S. vortens*. Všechny tři proteiny byly detekovány v organelách. Tyto výsledky naznačují, že *S. vortens* pravděpodobně obsahuje mitosomy.

U prvoka *Hexamita sp.* byla sekvencována DNA a celková RNA, následně byla sestavena částečná sekvence genomu. V genomu byly nalezeny sekvence mitochondriálních proteinů účastnících se tvorby ATP, syntézy vodíku, H-clusteru a Fe-S center a proteinu katalyzujícího přeměnu serinu na glycin. Na základě této analýzy byla mitochondriální organela *Hexamita sp.* predikována jako hydrogenosom.