

Abstrakt

V tejto diplomovej práci predstavujem novoobjavený, hlboko vetviaci organizmus, bičíkovca SUM-K. SUM-K je morfológicky nenápadný protist, ktorý sa vyskytuje v dvoch jedinečných formách, nepohyblivej „slniečkovej“ forme a pohyblivej, bičíkatej forme. Bunky podobné slnku sú guľaté a približne 5 μm veľké, pričom produkujú množstvo tenkých radiálnych výbežkov pripomínajúc Slnkovky. Na základe ultraštruktúrnej analýzy a pozorovania pod svetelným mikroskopom sme tieto projekcie klasifikovali ako nový typ extruzómov s predpokladanou funkciou predácie koristi. Bičíkaté štádium sa pohybuje jedným predným, posterolaterálne smerujúcim bičíkom. Posteriálny koniec bunky nesie dlhú extrúziu, ktorá pripomína bičík, ale nie je pohyblivá. Na základe týchto morfológických charakteristík nemožno organizmus zaradiť do žiadnej z existujúcich eukaryotických superskupín. Podobne aj fylogenetická analýza založená na SSU rDNA nedokázala vyriešiť evolučnú pozíciu SUM-K, a priradilo ju do príbuzenstva k *Ancoracyste twisti*. Robustná analýza založená na 206 ortologických génoch priradila SUM-K do príbuzenstva so superskupinou Hemimastigophora. Napriek tomu, že morfológia v súčasnosti popísaných hemimastigophoreanov a organizmu SUM-K je úplne rozdielna, ich príbuzenstvo ponúka zaujímavý pohľad na vývoj skupiny Diaphoretickes. Energetický metabolizmus SUM-K je rovnako obzvlášť zaujímavý. Tento protist je rutinne kultivovaný za anoxických a mikrooxických podmienok, ale transkriptomické dáta ukázali, že okrem dráh typických pre aeróbov obsahuje aj bohatú sadu enzýmov anaeróbného metabolizmu, ako je pyruvát:ferredoxín oxidoreduktáza (PFO), alternatívna oxidáza (AOX) alebo pyruvát:format lyáza (PFL). Bežným motívom medzi anaeróbnymi protistami je strata komponentov elektrón transportného reťazca, čo platí aj pre SUM-K, kde zdanlivo chýba komplex I. Navyše, aj mitochondriálny genóm sa ukázal byť prekvapivo bohatý, obsahujúc vôbec prvý popísaný homológ génu *secA*, pozostatok ancestrálnej alfa-proteobakteriálnej dráhy sekrécie proteínov.

Kľúčové slová: extruzómy, eukaryotická diverzita, elektrón transportný reťazec, anaeróbný metabolizmus, mitogenóm