

Špecifická degradácia fosfatidylglycerolu v kvasinkách *Saccharomyces cerevisiae*.

Balážová Mária

Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Moyzesova 61, 900 08 Ivanka pri Dunaji,
Slovenská republika,

E-mail: Maria.Balazova@savba.sk

Mitochondriálne membrány reprezentujú vysoko špecializovanú funkčnú jednotku pozostávajúcu z dvoch rozdielnych lipidových dvojvrstiev. Špecifickými lipidmi týchto membrán sú kardiolipín (CL) a jeho prekursor fosfatidylglycerol (PG). Aniónové fosfolipidy sú potrebné pri biogenéze a bioenergetike mitochondrií, v zachovávaní vnútornej mitochondriálnej štruktúry i v udržiavaní homeostázy bunkového železa. Na významnosť funkcie týchto fosfolipidov poukazuje aj prítomnosť PG špecifickej fosfolipázy C, Pgc1, ktorá kontroluje množstvo PG [1,2]. Otázka úlohy Pgc1 vo fyziológii kvasinky *S. cerevisiae* však zostáva stále otvorená. PG je v kvasinkách za štandardných podmienok minoritným lipidom, ktorý je buď využitý k biosyntéze CL pomocou CL syntázy Crd1 alebo degradovaný fosfolipázou Pgc1. Biosyntéza PG a CL prebieha na vnútornej mitochondriálnej membráne. Prekvapujúce bolo preto zistenie, že proteín Pgc1 sa nachádza najmä v lipidových partikulách (LP) a čiastočne v endoplazmatickom retikule (ER). Ďalším zaujímavým pozorovaním bola akumulácia PG nielen v mitochondriálnych membránach, ako je to v kmeni *crd1Δ*, ale aj zvýšená akumulácia v ER a LP, pričom od PG akumulovanom v kmeni *crd1Δ* sa líšil signifikantne zvýšeným podielom kyseliny palmitoolejovej. Pomocou fluorescenčnej mikroskopie sme zistili, že akumulácia PG s normálnou hladinou CL (*pgc1Δ*) viedla k zvýšenej fragmentácii mitochondrií, kým v absencii CL (*crd1Δ*) viedla akumulácia PG k tvorbe veľkých mitochondriálnych plachtíčiek. Získané výsledky poukazujú, že nielen strata CL, ale už aj zvýšená akumulácia PG a/alebo zmenený pomer aniónových fosfolipidov v membránach má nepriaznivý dopad na funkciu a morfológiu mitochondrií a že interakcie medzi mitochondriami a ER alebo LP sú integrálnou súčasťou homeostázy aniónových mitochondriálnych fosfolipidov.

Práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou (VEGA 2/0168/14), agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV-15-0654 a LPP-0291-09) a MAD – Bilaterálnym mobilitným projektom SAV-15-02.

1. Simockova a kol., (2008), *J Biol Chem* 283, 17107
2. Pokorná a kol., (2016), *BBA Bioenergetics* 1857, 34