

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0024-07**

Molekulárne mechanizmy kontroly integrity mitochondrií v eukaryotických bunkách

Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc.**

Príjemca **Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Katedra biochémie Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
2. Katedra genetiky Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
3. Ústav molekulárnej biológie SAV, Bratislava
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Department of Physics, Biology, and Informatics, Yamaguchi University (Japonsko)
2. Institut de Biochimie et de Génétique Cellulaires, Université de Bordeaux (Francúzsko)
3. Department of Microbiology, University of Szeged (Maďarsko)

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. neboli
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Bhatia-Kiššová, I. & Camougrand, N. (2010) Mitophagy in yeast: actors and physiological roles. *FEMS Yeast Research* 10: 1023-1034.
2. Juhásová, B., Bhatia-Kiššová, I., Polčicová, K., Mentel, M., Forte, M., Polčic, P. (2011) Reconstitution of interactions of Murine gammaherpesvirus 68 M11 with Bcl-2 family proteins in yeast. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 407: 783-787.
3. Ondrovičová, G., Hlinková, V., Bauer, J., Kutejová E. (2008) Lon: An ATP-dependent protease with diverse (pleiotropic) functions in the cell. In: Kutejová, E. (2008) ATP-dependent proteases. *Research Signpost* [ISBN 978-81-308-0282-4].
4. Višacká, K., Gerhold, J.M., Petrovičová, J., Kinský, S., Jöers, P., Nosek, J., Sedman, J., Tomáška, Ľ. (2009) Novel subfamily of mitochondrial HMG-box containing proteins:

Functional analysis of Gcf1p from *Candida albicans*. Microbiology-SGM 155: 1226-1240.

5. Tomáška, L., Nosek, J., Kramara, J., Griffith, J.D. (2009) Telomeric circles: universal players in telomere maintenance? Nature Structural & Molecular Biology 16: 1010-1015.

Uplatnenie výsledkov projektu

Projekt mal charakter základného výskumu a dosiahnuté výsledky predstavujú platformu pre ďalšie vedecko-výskumné aktivity v oblasti biomedicínskych vied. Popri vedeckých výsledkoch, projekt umožnil odbornú prípravu mladých vedeckých pracovníkov, študentov magisterského a doktorandského stupňa v štúdijských programoch biochémie, molekulárna biológia a genetika.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt bol zameraný na skúmanie molekulárnych mechanizmov súvisiacich so štruktúrou, stabilitou a segregáciou nukleo-proteínových komplexov mitochondriálnych nukleoidov, udržiavaním integrity mitochondriálneho kompartmentu prostredníctvom procesov autofagickej degradácie mitochondrií a programovanej smrti (apoptózy). Získané výsledky zahŕňajú identifikáciu a charakterizáciu (i) nových štruktúrnych komponentov mitochondriálnych nukleoidov patogénnych druhov kvasiniek *Candida albicans* a *Candida parapsilosis*, (ii) úlohy posttranslačných modifikácií vybraných proteínových komponentov mitochondriálnych nukleoidov, (iii) rezolučných elementov a ich úlohy v procesoch interkonverzie cirkulárnych, resp. konkatemérických a lineárnych molekúl mitochondriálnej DNA a ich segregácie pri delení kvasinkových buniek, (iv) úlohy mitochondriálnych telomér v evolúcii lineárnych foriem chromozómov, (v) kontroly molekulárneho mechanizmu mitofágie, a (vi) kľúčových komponentov kanála vo vonkajšej mitochondriálnej membráne tvoreného proapoptickými proteínmi rodiny Bcl-2.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project was aimed at the investigation of molecular mechanisms associated with the structure, stability and segregation of the nucleo-protein complexes of mitochondrial nucleoids, the integrity maintenance of the mitochondrial compartment by processes of autophagic degradation of mitochondria and programmed cell death (apoptosis). Obtained results include the identification and characterization of (i) novel structural components of the mitochondrial nucleoids from the pathogenic yeast species *Candida albicans* and *Candida parapsilosis*, (ii) the role of posttranslational modification of selected protein components of the mitochondrial nucleoids, (iii) the resolution elements and their role in the processes of interconversion between circular or concatemeric and linear molecules of the mitochondrial DNA and their segregation during division of yeast cells, (iv) the role of mitochondrial telomeres in the evolution of linear chromosomal forms, (v) the control of the molecular mechanism of mitophagy, and (iv) the key components of the channel in the outer mitochondrial membrane formed by the proapoptotic proteins from the Bcl-2 family.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. RNDr. Jozef Nosek, DrSc.

V Bratislave 20. 05. 2011

Štatutárny zástupca príjemcu

doc. RNDr. Milan Trizna, PhD.

V Bratislave 20. 05. 2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu