

**SLOVENSKÁ AKADÉMIA VIED**

**Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky**

Vlárska 5, 833 34 Bratislava, Slovenská republika

doc. Ing. Oľga Križanová, DrSc., riaditeľka.

Tel.: 54775266/, Fax: 54773666, E-mail: Olga.Krizanova@savba.sk



Posudok na habilitačnú prácu Ing. Zuzany Tatarkovej, Ph.D. na tému  
**„Úloha voľných radikálov v procese starnutia a pri vybraných choroách  
kardiovaskulárneho systému“.**

---

Habilitačná práca Ing. Zuzany Tatarkovej, Ph.D. si kladie za cieľ objasniť mechanizmy, ktoré vedú k zvýšenému oxidačnému stresu v procese starnutia, ako aj pochopiť a doplniť poznatky o mechanizme vplyvu oxidačného stresu pri poškodení biologicky dôležitých molekúl. Druhá časť práce sa zaoberá úlohou oxidačného stresu pri vybraných ochoreniach srdca. Riešená problematika je vysoko aktuálna, nakoľko oxidačný stres je zodpovedný za vznik viacerých závažných ochorení, napr. kardiovaskulárnych, onkologických, atď. Autorka habilitačnej práce dlhodobo pracovala a pracuje v tímoch, ktoré sú renomované v oblasti oxidačného stresu, o čom svedčí aj množstvo prác z danej problematiky. Medzi jej najdôležitejšie výsledky patria nasledovné zistenia:

- S pribúdajúcim vekom sa znižovala celková antioxidačná kapacita plazmy a srdca, pričom toto zníženie negatívne korelovalo so zvýšeným oxidačným poškodením lipidov.
- Komplexy I-IV dýchacieho reťazca mitochondrií vykazovali rozdielnu citlivosť na vznikajúci oxidačný stres následkom zvyšujúceho sa veku. Najcitlivejší bol komplex IV, zatiaľ čo komplex II bol najmenej citlivý na poškodenie oxidačným stresom.
- Prostredníctvom modelovania globálnej ischémie a reperfúzie u experimentálnych zvierat sa zistilo zvýšené oxidačné poškodenie bielkovín. Zároveň sa zvyšovala tvorba konjugátov lyzínu s produktami peroxidácie lipidov v homogenátoch, ale nie v mitochondriách.
- Po ischémii bol pozorovaný výrazný nárast produkcie konjugovaných diénov u 6-mesačných, ale hlavne u starých, 14-mesačných potkanov.

- Nárast oxidačného stresu počas reperfúzie stimuluje nadprodukciu mitochondriálnej SOD, ktorá zabezpečuje reparáciu na úrovni mitochondrií po ataku ROS (stabilizácia redoxného stavu kardiomyocytov, membránovej integrity a obnovenie činnosti oxidatívnej fosforylácie vedúcej k tvorbe energie).

Na získanie týchto výsledkov použila Ing. Zuzana Tatarková, Ph.D. viaceré náročné metodiky, od izolácie mitochondrií, merania oxidačných modifikácií bielkovín, obsahu tiolových skupín, stanovenie aktivity respiračných reťazcov mitochondrií, stanovenie enzýmov Krebsovho cyklu, meranie produktov peroxidácie lipidov, analýzu celkovej antioxidantnej kapacity plazmy, atď. Použité metodiky sú experimentálne náročné a ich zvládnutie vyžaduje nielen veľkú zručnosť, ale aj teoretické zázemie.

Práca je napísaná jasne a prehľadne. Predložené výsledky sú publikované v 12 prácach *in extenso*. Keďže experimentálne výsledky sú väčšinou publikované v impaktovaných časopisoch a teda určite prešli prísny recenzným konaním, nie je potrebné ich detailne rozoberať a pripomienkovať. Keďže titul „docent“ je pedagogický titul, obzvlášť musím vyzdvihnúť prehľadnosť a jednoduchosť štýlu, v dôsledku čoho sa práca veľmi dobre a ľahko číta aj ľuďom, ktorí v danej problematike priamo nepracujú. Moja jediná výhrada je v umiestnení zoznamu použitých skratiek, ktoré sú nezvykle umiestnené na konci textu, namiesto klasického umiestnenia na začiatku práce. Čitateľ sa k skratkám prepracuje až po prečítaní celého textu, takže takto umiestnený zoznam nemá zmysel.

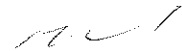
Moje otázky k práci sú vyvolané záujmom o túto problematiku, ktorá je v habilitačnej práci veľmi dobre spracovaná:

1. V práci sa uvádza, že v procese starnutia sa mení mitochondriálna respirácia, pričom najmenej ovplyvnený je komplex II a najvia poškodený je komplex IV. Tieto zmeny sú zrejme tkanivovo-závislé. Je známe, ktoré typy cytochróm C-oxidázy sú najviac poškodené v srdci, obličkách a mozgu? Sú zmeny mitochondriálneho respiračného reťazca v týchto tkanivách porovnateľné?
2. Proces starnutia je jednoznačne spojený so zvýšeným oxidačným atakom. Ako môže proces starnutia ovplyvniť dlhodobé preventívne podávanie antioxidantov?
3. Je popísaný priebeh oxygenoterapie v prítomnosti antioxidantov? Názory na oxygenoterapiu sa dosť líšia, ako je to tiež spomenuté v habilitačnej práci. Čiastočne je to dané dĺžkou a intenzitou tejto terapie. Táto terapia je indikovaná len pre niektoré

typy ochorení tak, ako je to popísané na str. 53. Aký je názor Ing. Tatarkovej na oxygenoterapiu z hľadiska pozitívnych a negatívnych účinkov na celý organizmus?

**Záver:**

Kvalita predložených výsledkov, spracovanie a interpretácia týchto výsledkov, ako aj scientometrické parametre jednoznačne ukazujú, že Ing. Zuzana Tatarková, Ph.D. je schopná samostatne pracovať a je vyzretou vedeckou osobnosťou. Štýl teoretickej časti ukazuje, že Ing. Tatarková má schopnosti odborne, precízne a jasne vysvetliť problematiku a teda je schopná realizovať pedagogické aktivity. Na základe týchto konštatovaní odporúčam prijať jej prácu k habilitačnému konaniu.



**doc. Ing. Oľga Križanová, DrSc.**