



Oponentský posudok na vedecko-výskumnú a pedagogickú činnosť
doc. RNDr Martina Kolíska, Dr.rer.nat.

Posudok na vedecko-výskumnú a pedagogickú činnosť je určený pre potreby inauguračného konania doc. RNDr Martina Kolíska, Dr.rer.nat. za profesora v odbore Biológia.

Doc. RNDr Martin Kolísek, Dr.rer.nat. sa celú svoju profesionálnu kariéru venuje výskumu transportu a homeostázy Mg^{2+} iónov v eukaryotických bunkách a na vplyv týchto procesov na vznik ľudských ochorení a postupne sa vypracoval na uznávaného odborníka vo svojom odbore. Počas svojej kariéry bol členom vedeckých kolektívov na viacerých renomovaných pracoviskách a v rokoch 2005-2016 bol vedúcim pracovnej skupiny na Ústave veterinárnej fyziológie, Freie Universität v Berlíne. Od roku 2016 je odborným asistentom a neskôr aj docentom v Martinskom centre pre biomedicínu Jeséniovej lekárskej fakulty UK.

Medzi významné vedecké výsledky doc. Kolíska patrí objasnenie funkcie proteínu Mrs2 ako napätovo-závislého Mg^{2+} transportného kanálu vo vnútornej membráne mitochondrií. Tento výskum patril medzi prvé práce, ktoré dokázali existenciu špecifických horčikových iónových kanálov v eukaryotických bunkách. Doc. Kolísek bol jedným z objaviteľov Na^+/Mg^{2+} výmenníka SLC41A1, zodpovedného za eflux Mg^{2+} z bunky. Výskumnej skupine doc. Kolíska sa podarilo vysvetliť úlohu tohto proteínu v molekulárnych procesoch, ktoré vedú k rozvoju diabetes mellitus druhého typu a Parkinsonovej choroby. Taktiež sa im podarilo molekulárne identifikovať Na^+ závislý Mg^{2+} efluxný systém mitochondrií, SLC41A3, ktorý reguluje hladinu Mg^{2+} iónov v mitochondriálnej matrix, a tým ovplyvňuje stabilitu a množstvo vyprodukovaného ATP v mitochondriách. V ďalšom výskume sa skupine doc. Kolíska taktiež podarilo identifikovať prvý Mg^{2+} homeostatický faktor bez transportnej funkcie, CNNM2. Všetky tieto výsledky sú dôležitým príspevkom k pochopeniu regulácie koncentrácie Mg^{2+} iónov v bunke a vplyvu Mg^{2+} pri vzniku patofyziologických procesov a sú predpokladom vývoja nových diagnostických postupov a liečiv.

Súčasná vedecká činnosť doc. Kolíska je zameraná na sledovanie zmien metabolizmu a mitochondriálnych funkcií u pacientov s Parkinsonovou chorobou a ďalšími neurodegeneratívnymi ochoreniami. Výsledky práce získané v tomto výskume umožňujú vyhľadávanie nových molekulárnych markerov vhodných pre upresnenie diagnostiky a detekciu prodromálnych štádií týchto ochorení.

Doc. Kolísek publikoval vedecké výsledky v mnohých významných molekulárno-biologických časopisoch, napr. EMBO Journal, J. Biol. Chem., American Journal of Physiology, Molecular Cell a PlosOne. V predkladaných článkoch je uvedené množstvo originálnych vedeckých poznatkov potvrdzujúcich postupné vedecké napredovanie a odbornú erudíciu doc. Kolíska. Okrem toho tieto publikácie ukazujú jeho schopnosti zvládnuť mnohé metódy molekulárnej a bunkovej biológie, vrátane inovatívnych techník. Publikuje pravidelne od roku



Prof. RNDr. Hana Drahovská, PhD.
UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
PRÍRODOVEDECKÁ FAKULTA
Katedra molekulárnej biológie
Mlynská dolina, Ilkovičova 6
842 15 Bratislava 4



2001 do súčasnosti, čo svedčí o jeho vedeckej produktivite a vytrvalosti. V databáze Scopus má zaregistrovaných celkovo 61 dokumentov. Nadpriemerné množstvo citácií, 1770, v databáze Scopus, je zase mierou jeho vedeckého impaktu. Doc. RNDr Martin Kolísek, Dr. rer. nat. bol počas pôsobenia na Freie Universität Berlin zodpovedným riešiteľom šiestich projektov od German Research Foundation, German Ministry of Education a priemyselných partnerov. Pri návrate na Slovensko v roku 2016 obdržal grant Vlády Slovenskej republiky "Návrat domov" a od tej doby bol zodpovedným riešiteľom jedného projektu VEGA a dvoch projektov APVV. Jeho vedecká kariéra je jednoznačne potvrdená predloženým zoznamom publikácií a úspešne ukončených vedeckých projektov.

Doc. RNDr Martin Kolísek, Dr. rer. nat. sa dlhodobo venuje pedagogickej činnosti. Je autorom a spoluautorom dvoch vysokoškolských učebníc. V rokoch 2005-2016 vyučoval na Ústave veterinárnej fyziológie, Freie Universität v Berlíne viaceré predmety, napr. fyziológiu a patofyziológiu vybraných orgánových systémov a metódy výskumu molekulárnej fyziológie. V súčasnosti prednáša na Jeséniovej lekárskej fakulte UK v základných kurzoch Lekárskej chémie a biochémie pre slovenských a zahraničných študentov 1. a 2. ročníka študijného programu Všeobecné lekárstvo a Zubné lekárstvo a na Katedre molekulárnej biológie Prír. fakulty UK predmety Základy klinickej medicíny a Pokroky v molekulárnej biológii 2. Doc. Kolísek bol školiteľom dvoch úspešne ukončených dizertačných prác na Freie Universität v Berlíne a jednej ukončenej a šiestich aktuálne prebiehajúcich dizertačných prác na Jeséniovej lekárskej fakulte UK. Dvaja z jeho bývalých študentov boli medzičasom menovaní za junior profesorov na svojich domovských univerzitách. Bol tiež školiteľom diplomových prác na Freie Universität v Berlíne a Univerzite Komenského v Bratislave. Obhájané záverečné práce sú dôkazom vytvorenej vedeckej školy zameranej na výskum molekulárnych mechanizmov homeostázy Mg^{2+} iónov a na vyhľadávanie nových markerov neurodegeneratívnych ochorení.

Na základe vyššie uvedených skutočností môžem na záver skonštatovať, že predložené podklady deklarujú dlhoročnú a kontinuálnu vedecko-výskumnú, aplikačnú a pedagogicko-výchovnú činnosť doc. RNDr Martina Kolíska, Dr.rer.nat., spĺňajú zákonom stanovené požiadavky na inauguračnú prácu, a preto ich doporučujem prijať ako podklad pre udelenie vedecko-pedagogického titulu profesor v odbore Molekulárna biológia.

V Bratislave, 11. 8. 2025

Hana Drahovská