

**Správa inauguračnej komisie na vymenovanie
doc. RNDr. Erika Sedláka, DrSc.
zamestnanca Ústavu chemických vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach
za profesora
v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia**

Dňa 8. novembra 2021 požiadal doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. o začatie inauguračného konania za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia. Spolu so žiadosťou predložil požadované doklady v zmysle Rozhodnutia rektora č. 2/2021, ktorým sa určujú kritériá na získanie vedecko-pedagogických titulov docent a profesor na Univerzite P. J. Šafárika v Košiciach a v zmysle Rozhodnutia rektora č. 4/2021 o určení obsahu inauguračného spisu na UPJŠ v Košiciach. Vedecká rada Prírodovedeckej fakulty UPJŠ dňa 1. decembra 2021 schválila začatie inauguračného konania za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia. Vedecká rada Prírodovedeckej fakulty UPJŠ zároveň schválila inauguračnú komisiu a oponentov v zložení:

Predseda:

prof. Ing. Marián Antalík, DrSc., Ústav chemických vied Prírodovedecká fakulta UPJŠ
v Košiciach

vedný odbor: Biochémia

funkčné zaradenie: profesor

Členovia:

prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.

Institute of Biotechnology CAS, BIOCEV, Průmyslová 595, 252 42

Vestec, Česká Republika

Vedecký odbor: Vnútorne lekárstvo

Funkčné zaradenie: vedúci vedecký pracovník

prof. MVDr. Štefan Faix, DrSc.

CBv SAV, v.v.i., UFHZ, Košice

Vedecký odbor: Všeobecné veterinárne lekárstvo

Funkčné zaradenie: vedúci vedecký pracovník,

prof. RNDr. Daniela Uhríková, CSc.

Katedra fyzikálnej chémie liečiv, Farmaceutická fakulta, UK, Bratislava

Vedecký odbor: Fyzika

Funkčné zaradenie: profesor

Oponenti:

prof. Ing. Albert Breier, DrSc.

FCHPT, STU, Bratislava

Vedecký odbor: Biochémia

Funkčné zaradenie: profesor

prof. RNDr. Ján Lehotský, DrSc.

JLF, UK Martin

Vedecký odbor: Biochémia

Funkčné zaradenie: profesor

prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc.

Ústav molekulárnej biológie, SAV v.v.i., Bratislava

Vedecký odbor: Molekulárna biológia

Funkčné zaradenie: vedúci vedecký pracovník

Dátum a miesto zverejnenia inauguračnej prednášky:

Dňa 24. mája 2022 v denníku SME a na www stránkach univerzity a fakulty.

Názov inauguračnej prednášky:

Modulácia vlastností proteínov a enzýmov.

Dátum a miesto konania verejnej inauguračnej prednášky:

8. júna 2022 o 9:00 hod. na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach, vo Veľkej zasadacej miestnosti Rektorátu UPJŠ, Šrobárova 2, Košice.

Všeobecné údaje

Uchádzač, doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc., sa narodil 24.2.1970 v Snine. V rokoch 1988 - 1993 študoval na Prírodovedeckej fakulte Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach odbor Biofyzika, kde získal titul Mgr. Štúdium ukončil úspešnou obhajobou diplomovej práce. V rokoch 1993-1996 bol interným doktorandom na Katedre biochémie PF UPJŠ. V roku 1996 absolvoval štátnu rigoróznú skúšku v odbore Biochémia a v roku 1998 obhájil PhD. s dizertačnou prácou „Interakcia bázických proteínov s polyaniónami“ vo vednom odbore Biochémia. V rokoch 1996- 2001 pracoval na Katedre biochémie ako odborný asistent. Počas tohto obdobia bol v rokoch 1998-1999 a 2001 na študijnom pobyte (The University of Texas Health Science Center, San Antonio, USA). Od roku 2002-doteraz pôsobí ako vysokoškolský učiteľ na Katedre biochémie. V rokoch 2003-2007 bol vedúcim Katedry biochémie PF UPJŠ, kde v roku 2006 získal titul doc. vo vednom odbore Chémia. V rokoch 2007-2008 bol na študijnom pobyte na The Rice University Houston, USA a v rokoch 2008-2009 študijnom pobyte na The University of Texas Health Science Center, San Antonio, USA. V rokoch 2009-2013 a 2014 bol na študijnom pobyte na The University of Zürich, Zürich, Švajčiarsko. Od roku 2013-doteraz pracuje ako Vedecký pracovník v Centre interdisciplinárnych biovied TIP-UPJŠ, kde od roku 2018 je vedúcim tohto centra. V roku 2020 získal titul DrSc. vo vednom odbore Biofyzika.

Hodnotenie vedeckej činnosti

Výskumné zameranie doc. RNDr. E. Sedláka, DrSc. je od začiatku jeho profesionálnej kariéry spojené so štúdiom vlastností proteínov a ich ovplyvňovanie vlastnosťami okolia v snahe o pochopenie vzťahu štruktúra/funkcia proteínov a enzýmov. Ešte ako diplomant a následne ako doktorand sa venoval štúdiu termodynamických vlastností mezofilných proteínov, zvlášť cytochrómu c, a v spolupráci so skupinou Prof. Sprinzla na Univerzite v Bayreuthe štúdiu termofilných proteínov z *Thermus thermophilus*, ktoré sa podieľajú na biosyntéze proteínov. V tomto období vznikol aj jeho záujem o vplyv iónov na konformačné a katalytické vlastnosti enzýmov, ktorý sa tiahne celou jeho profesionálnou kariérou až doteraz. Počas svojho prvého postdoktorandského pobytu na Texaskej univerzite v San Antoniu predmetom jeho štúdia boli komplexné membránové proteíny z dýchacieho reťazca v mitochondriách. Výsledkom tohto štúdia bolo viacero originálnych prác, týkajúce sa vplyvu fosfolipidu kardiopolipínu na vlastností integrálnych membránových proteínov v dýchacom reťazci, ktoré boli doteraz citované viac ako 250-krát. Nasledovalo viacero dlhodobých zahraničných pobytov, počas ktorých si prehľboval svoje vedomosti v oblastiach biofyzikálnej a biochemickej charakterizácie proteínov a enzýmov, ako aj ich modifikácie metódami molekulárnej biológie. Počas týchto pobytov mal možnosť študovať viac ako 30 rôznych proteínov. V roku 2009 vďaka dosiahnutým výsledkom získal prestížne štipendium Marie-Curie Intra-European fellowship na zahraničný pobyt v laboratóriu Prof. Andreasa Plückthuna

na Univerzite v Zürichu. Tento svoj ostatný dlhodobý zahraničný pobyt využil na osvojenie si moderných metód molekulárnej biológie na moduláciu vlastností proteínov a enzýmov, tzv. metód riadenej evolúcie proteínov. Jednu z týchto metód, metódu ribozómového displeja, následne zaviedol v laboratóriách Centra interdisciplinárnych biovied a v súčasnosti ich aktívne uplatňuje a rozvíja, spolu so svojou skupinou, v štúdiu farmaceuticky významných proteínov akými sú G-spojené proteínové receptory a trombolitikum stafylokináza ako aj biotechnologicky zaujímavej skupiny enzýmov – haloalkánových dehalogenáz.

V rámci jeho výskumu zaviedol niekoľko metód na analýzu termodynamickej a kinetickej stability proteínov, ktoré pozostávajú z niekoľkých po sebe nasledujúcich konformačných prechodov, so špeciálnym zameraním na termodynamickú a kinetickú stabilitu protilátok.

Podieľal sa, resp. vytvoril 2 vedecké laboratória: Laboratórium biochémie a štruktúrnej analýzy biomakromolekúl na Katedre biochémie a Laboratórium proteínového inžinierstva a rekombinantných proteínov v Centre interdisciplinárnych biovied.

Výsledky svojho výskumu doteraz publikoval v 77 karentovaných prácach.

Význam jeho vedeckých prác a aktuálnosť riešenej problematiky zvyrazňuje viac ako 1100 citácií registrovaných v citačných indexoch Web of Science a SCOPUS a h index s hodnotou 23 podľa Scopus-u.

V roku 2020 získal titul DrSc. vo vednej oblasti Biofyzika s prácou „Konformačné vlastnosti cytochrómu c a cytochróm c oxidázy“

V oblasti riešenia vedeckých projektov doc. Sedlák bol, resp. je zodpovedným riešiteľom v 5 VEGA a 2 APVV projektoch a zároveň bol zástupcom zodpovedného riešiteľa v 7 VEGA projektoch. V roku 2005 získal jednorázový grant v rámci tzv. Rozvojového projektu Ministerstva školstva SR.

Výsledky vo vedeckej výchove

Doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. bol školiteľom 4 a školiteľom špecialistom 2 doktorandov, ktorí úspešne obhájili svoje dizertačné práce. V súčasnosti je školiteľom ďalších 4 doktorandov, ktorí sa vo svojich prácach venujú využitiu metódy ribozómového displeja na modifikáciu vlastností proteínov, vývoju účinných geneticky kódovaných fotosenzibilizátorov, ako aj štúdiu vlastností pavúčieho proteínu.

Hodnotenie pedagogickej činnosti

Doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. začal pôsobiť ako vysokoškolský pedagóg v školskom roku 1997/1998 na Katedre biochémie PF UPJŠ, na ktorej pôsobí s prestávkami, v dôsledku jeho dlhodobých zahraničných pobytov, doteraz.

Pre potreby študentov doc. Sedlák napísal 2 učebné texty. Viedol 13 bakalárskych prác, 18 diplomových prác a 7 rigorózných prác.

Jeho široký pedagogický a vedecký základ mu umožňuje spolugarantovať študijný odbor 4.1.22 biochémia dennej a externej formy.

Zhodnotenie inauguračnej prednášky

Doc. Sedlák vo svojej inauguračnej prednáške „Modulácia vlastností proteínov a enzýmov“ zhodnotil súčasný stav v oblasti ovplyvňovania vlastností proteínov a enzýmov metódami „inžinierstva roztokov“ a proteínového inžinierstva.

Uviedol význam regulácie základných vlastností proteínov (stabilita, rozpustnosť) a enzýmov (špecifická, rýchlosť katalyzovanej reakcie) pre biotechnologické a farmaceutické aplikácie. Ďalej popísal ako môže prostredie vplyvať na vlastnosti proteínov a enzýmov v dôsledku prítomnosti solí (Hofmeisterov efekt), osmolytov a organických rozpúšťadiel. Poukázal na obmedzenú schopnosť metód proteínového inžinierstva pri cielej modifikácii vlastností proteínov a enzýmov s tým, že jedným z možných experimentálnych riešení týchto limitov je využitie techník riadenej evolúcie proteínov. Toto tvrdenie demonštroval na dosiahnutých úspechoch uvedených techník. V závere uviedol príklady riešených projektov v jeho skupine, ktoré sú orientované na cielej modifikáciu vlastností membránových receptorov, väzobných proteínov a špecifických enzýmov metódami evolučných techník.

Z prezentovaných výsledkov bol jednoznačne vyjadrený prínos vedeckej školy doc. Sedláka k rozvoju poznania v študovanej oblasti ako aj jeho prínos v oblasti pedagogického procesu v štúdiu proteínov, so špecifickým zameraním na charakterizáciu konformačných a funkčných vlastností proteínov a enzýmov.

Prednáška bola prezentovaná na vysokej úrovni po didaktickej ako aj vedeckej stránke. Téma zaujala prítomných, čo sa prejavilo v bohatej diskusii. Docent Sedlák reagoval kvalifikovane a vecne na otázky a pripomienky.

Vyjadrenie oponentov

Všetky oponentské posudky o odbornej a pedagogickej spôsobilosti doc. RNDr. Erika Sedláka, DrSc. na vymenovanie za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémie sú jednoznačne pozitívne.

Prof. Ing. Albert Breier, DrSc.

vo svojom posudku zdôrazňuje, že inaugurant doc. Sedlák z pohľadu databázy WOS je spoluautorom 64 in extenso vedeckých prác, ktoré boli 938 - krát citované, čomu odpovedá aj jeho vysoký h-index. Za významné pokladá, že dominantná časť jeho vedeckých výstupov bola publikovaná s príspevom jeho domáceho pracoviska. Zdôrazňuje tento údaj najmä preto, že doc. Sedlák bol na viacerých zahraničných pobytoch, na Universität Bayreuth, Nemecko, The University of Texas, USA, The Rice University, Houston, USA a The University of Zürich, Švajčiarsko, kde získal významné výsledky, ktoré pretavil do publikačných výstupov. Za veľmi významné považuje, že doc. Sedlák pred podaním žiadosti o inauguračné konanie najprv obhájil doktorskú dizertáciu v biofyzike a získal hodnotu DrSc., ktorá predstavuje jediný celoslovenský platný štandard pre posúdenie kvality vedeckého výskumu dosiahnutého jednotlivcom.

Pri hodnotení pedagogickej činnosti, zdôrazňuje, že celkovo možno pedagogické aktivity doc. Sedláka považovať za rozsiahle. Konštatuje, že doc. Sedlák prevýšil všetky sledované pedagogické kritériá na priznanie vedecko - pedagogického titulu profesor.

V závere konštatuje, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. predstavuje vyhranenú vedecko - pedagogickú osobnosť, ktorá významnou mierou prispela k rozvoju poznania v jeho vednej disciplíne a pri výchove špecializovaných odborníkov. Jeho aktivity vysoko prekročili rámec materského pracoviska a je ho možno považovať za vedecko-pedagogickú osobnosť všeobecne akceptovanú doma aj v zahraničí. Vymenovanie doc. Sedláka za profesora považuje za logické pokračovanie jeho doterajšej kariéry. Doc. Sedlák je vedcom s líderským postavením v SR, ktorého práce sú s uznaním prijímané svetovou vedeckou komunitou. Preto bude predstavovať významnú posilu pre úspešné realizácie vedeckých a

pedagogických aktivít UPJŠ. Preto **odporúča, aby doc. RNDr. Erikovi Sedlákovi, DrSc. bol priznaný vedecko - pedagogický titul profesor.**

prof. RNDr. Štefan Janeček, DrSc.

Uvádza vo svojom posudku, že sledoval s patričným rešpektom a aj obdivom jeho vedecké publikácie už od konca 90. rokov minulého storočia, týkajúce sa procesov zvinutia proteínov a ich denaturácie, ale aj ich konformačnej flexibility a stability, pričom ako modelové proteíny boli využíval najmä NADH oxidázu, elongačné faktory, cytochróm c, cytochróm c peroxidázu, glukózaoxidázu a ďalšie proteíny. Konštatuje, že vedecké práce doc. Sedlák publikoval od samého začiatku v renomovaných vedeckých časopisoch, čo sa prejavilo na jeho scientometrických údajoch, ktoré sú na slovenské pomery skôr výnimočné čoho výsledkom je aj vysoká hodnota h-indexu 24 (podľa GoogleScholar) – a ktoré potvrdzujú jeho jednoznačnú vedeckú erudíciu, vyjadrenú aj v získanom vedeckom titule „DrSc.“

Vysoko hodnotí aj jeho pedagogické aktivity, kde zdôrazňuje jeho podiel na príprave študijného programu Biofyzika na bakalárskom stupni a študijného programu Biochémia na magisterskom stupni. Jeho vedecká škola ako pedagóga je tiež dokumentovaná školením doktorandov – doteraz 4 po úspešnej obhajobe (plus 2 ako školiteľ-špecialista) a 3 v prebiehajúcom PhD-štúdiu.

Pri komplexnom hodnotení doc. Sedláka v súvislosti s inauguračným konaním vysoko oceňuje jeho široký záber v podieľaní sa, ale najmä v koordinácii mnohých domácich a zahraničných projektov, ako napr. VEGA (9x), APVV (4x), Marie-Curie Intra-European Fellowship (roky 2009-2011), FP7 (roky 2013-2016) a H2020 (roky 2020-2023).

V závere posudku vyzdvihuje vyváženosť vedeckej a pedagogickej práce inauguranta, čo z neho robí významnú osobnosť, ktorá si plne zasluhuje stať sa univerzitným profesorom. Verí, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. bude naďalej pokračovať vo svojej vedeckej a pedagogickej práci, ktorá spĺňa aj vysoko nastavené medzinárodné kritériá. Navrhuje a **súhlasí aby mu bol udelený titul „Profesor“ v odbore Biochémia.**

prof. RNDr. Ján Lehotský, DrSc.

Konštatuje na úvod svojho posudku, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc., je zrelou vedeckou a pedagogickou osobnosťou, vysoko hodnotenou nielen domácou, ale aj medzinárodnou vedeckou komunitou. Toto presvedčenie získal, nielen z predložených materiálov, ale aj z osobného poznania inauguranta, z jeho publikačnej aktivity v prestížnych svetových vedeckých časopisoch a vystúpeniach na rôznych vedeckých ako aj pedagogických fórach.

Zdôrazňuje, že dôkazom jeho vysokej vedeckej erudície sú nielen pozvania na dlhodobé študijné pobyty na prestížnych zahraničných pracoviskách, ale aj pôsobenie a členstvo vo viacerých organizačných výboroch medzinárodných konferencií, pôsobenie v redakčných radách vedeckých časopisov, ako aj rôzne pozvania pre posudzovanie vedeckých prác a projektov. Ako vedúci výskumnej skupiny tiež spoluorganizuje a riadi ich vedecké aktivity a ako vedúci Centra biovied UPJŠ riadi vedecké a akademické aktivity pracoviska.

V závere svojho posudku s plnou vážnosťou prehlasuje, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. je vyzretá vedecká a pedagogická osobnosť, vysoko hodnotená odbornou verejnosťou doma i v zahraničí. **V plnom rozsahu spĺňa náročné kvalifikačné, intelektuálne, ľudské a morálne vlastnosti pre menovanie za univerzitného profesora z odboru biochémia nielen na UPJŠ v Košiciach ale aj v medzinárodnom kontexte a preto toto menovanie jednoznačne podporuje.**

Inauguračná komisia konštatovala, že priebehom prednášky doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. potvrdil oprávnenosť návrhu na jeho menovanie **za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia.**

Stanovisko inauguračnej komisie a oponentov

Inauguračná komisia kriticky posúdila dosiahnuté výsledky vedeckovýskumnej činnosti doc. RNDr. Erika Sedláka, DrSc., jeho publikačné výstupy a registrované ohlasy na nich, jeho pedagogické pôsobenie, pozitívne posudky oponentov a celkové uznanie v domácej a medzinárodnej vedeckej komunite, a súčasne konštatovala, že inauguračná prednáška, v rámci ktorej uchádzač predstavil svoj celkový prínos a prínos jeho vedeckej školy k rozvoju odboru, bola na vysokej odbornej a didaktickej úrovni. Na základe uvedeného inauguračná komisia dospela k záveru, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. je výraznou vedeckou a pedagogickou osobnosťou dostatočne známou vo vedeckej komunite nielen na Slovensku, ale i v zahraničí. Komisia sa stotožnila s názorom oponentov, že doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc. jednoznačne preukázal splnenie kvantitatívnych kritérií Prírodovedeckej fakulty Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach na získanie vedecko-pedagogického titulu profesor, ako aj všetkých náležitostí požadovaných podľa § 5 ods. 11 Vyhlášky MŠVV a Š SR 246/2019 Z. z. v platnom a účinnom znení o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor, a že jeho vymenovanie za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia sa opiera o jeho medzinárodne potvrdenú a rešpektovanú vedeckú a pedagogickú úroveň.

Komisia na základe uvedeného odporúča vymenovať doc. RNDr. Erika Sedláka, DrSc. za profesora v odbore habilitačného a inauguračného konania Biochémia.

V Košiciach 8. júna 2022

prof. Ing. Marián Antalík, DrSc.
predseda komisie