



Ústav experimentálnej fyziky
Slovenskej akadémie vied

Watsonova 47, 040 01 Košice
Tel.: 055 792 2201, Fax: 055 633 6292, E-mail: sekr@saske.sk



Oponentský posudok na habilitačnú prácu RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD.

**„ŠTÚDIUM BIOFYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ PROTEÍNOV POMOCOU
LASEROVEJ OPTICKEJ PINZETY“**

Oponentský posudok na habilitačnú prácu RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD. bol vypracovaný na základe menovacieho dekrétu zo dňa 15.04.2021.

Na vypracovanie posudku bola podaná habilitačná práca a habilitačný spis. Habilitačná práca RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD. prezentuje súhrn nových výsledkov získaných pri štúdiu vlastností vybraných proteínov pomocou silovej spektroskopie a iných moderných biofyzikálnych metód. Habilitačný spis obsahuje prehľad pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti a ďalšiu dokumentáciu, ktorá potvrdzuje splnenie kritérií pre uchádzanie sa o titul docenta v zmysle príslušnej legislatívy Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach. Okrem spomenutých materiálov boli pri vypracovaní posudku použité verejne dostupné zdroje, ako databázy Web of Science a Scopus.

Po formálnej stránke sú predložené materiály úplné a obsahujú údaje odzrkadľujúce dlhoročné profesionálne skúsenosti RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD. Menovaný má viac ako 15 ročnú prax vo výskumnej a pedagogicko-výchovnej činnosti. Dizertačnú prácu v odbore Biochémia obhájil v roku 2006.

Posudok je rozdelený na dve časti: hodnotenie pedagogicko-výchovnej činnosti a hodnotenie vedeckej aktivity.

Zhodnotenie pedagogicko-výchovnej aktivity

Z predložených materiálov habilitačného spisu vyplýva, že Dr. Žoldák v rámci pedagogickej oblasti pôsobil a pôsobí v širokom spektre interných a externých pedagogicko-výchovných aktivít (na Technickej Univerzite v Mníchove a na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ). Venoval sa hlavne prednáškam a vedeniu cvičení vo vybraných oblastiach biofyziky, biochémie a molekulárnej biológie. Pedagogická činnosť je dokumentovaná aj úspešne ukončenými 7 diplomovými záverečnými prácami. V súčasnosti je školiteľom 2 PhD študentov.



Ústav experimentálnej fyziky Slovenskej akadémie vied

Watsonova 47, 040 01 Košice
Tel.: 055 792 2201, Fax: 055 633 6292, E-mail: sekr@saske.sk



Významnou mierou sa podieľa aj na expertíznej a organizačnej činnosti na UPJŠ. Pravidelne vypracováva posudky a recenzie na odborné práce a vedecké granty. Je aktívnym členom v odborných komisiách a organizáciách.

Uvedený prehľad dokumentuje, že RNDr. Gabriel Žoldák, PhD. je vysoko erudovaným vysokoškolským pedagógom, ktorý disponuje bohatou praxou, skúsenosťami a veľkým potenciálom pre ďalšie pôsobenie v pozícii docenta.

Zhodnotenie vedeckej aktivity

V rámci základného výskumu v oblasti biovied je dlhodobo jedným z najdôležitejších cieľov je pochopenie súhry medzi štruktúrou resp. dynamikou a funkciou v rámci jednej individuálnej makromolekuly. Detailné pochopenie tohto procesu umožní navrhnuť umelo vyrobené nanoštruktúry, ktoré by mohli byť v ďalšej etape použité v aplikačnom výskume. V habilitačnej práci Dr. Žoldák popisuje, ako je možné využitím metód optickej pinzety v reálnom čase pozorovať individuálnu mechaniku proteínových štruktúr. To umožňuje získať unikátne poznatky o tom, ako súvisí dynamika a mechanika proteínov s ich funkciou.

Je predpoklad, že štúdium biofyzikálnych vlastností individuálnych proteínov pomocou laserovej optickej pinzety bude jednou z nosných vedeckých tém Centra interdisciplinárnych Biovied Technologického a Inovačného Parku UPJŠ v Košiciach, za ktoré bude zodpovedný Dr. Žoldák, ktorý využije svoje bohaté skúsenosti získané počas pobytu v Mníchove a vybuduje túto vedeckú a spoločensky dôležitú oblasť výskumu. Chcel by som zdôrazniť, že takýto druh výskumu vyžaduje komplexný prístup a štúdium sa zakladá na vývoji a použití a prepojení rôznych moderných techník. Na základe vedeckých výstupov je zrejmé, že Dr. Gabriel Žoldák, PhD. úspešne zvládol náročné vedecké úlohy, a jeho výskum bol zabezpečený finančnými prostriedkami získanými hlavne podporou z externých grantových schém.

Habilitačná práca RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD. predstavuje výber vedeckých výsledkov publikovaných v 4 pôvodných experimentálnych prácach zverejnených v predchádzajúcom období a odzrkadľuje súhrnnú analýzu výsledkov predkladateľa, ktoré dosiahol v spolupráci s kolegami počas pracovného pobytu na Technickej univerzite v Mníchove. Vývoj, výskum a aplikácia laserovej optickej pinzety pre štúdium biologických systémov je podrobne popísaný v úvodnej kapitole habilitačnej práce. V nasledujúcich kapitolách autor popisuje vlastný



Ústav experimentálnej fyziky
Slovenskej akadémie vied

Watsonova 47, 040 01 Košice

Tel.: 055 792 2201, Fax: 055 633 6292, E-mail: sekr@saske.sk



experimentálny výskum proteínov použitím optickej pinzety. Práca končí zhrnutím dosiahnutých výsledkov, plánovaným ďalším výskumom a použitou literatúrou. K práci sú priložené 4 časopisecké publikácie zverejnené v špičkových svetových odborných časopisoch.

Z predložených materiálov habilitačného spisu vyplýva že Dr. Žoldák je autorom/spoluautorom 38 vedeckých publikácií. Avšak, databáza WOS eviduje celkovo 51 vedeckých výstupov. Z celkového počtu vedeckých výstupov, bolo za posledných 5 rokov publikovaných úctyhodných 23 prác. Väčšina z prác bola publikovaná v časopisoch s kvartilom 1 a s veľmi vysokým impakt faktorom. Medzi prácami je aj 1 prehľadný článok. Vysoko oceňujem, že na mnohých prácach je RNDr. Gabriel Žoldák, PhD. uvedený ako korešpondujúci autor, čo svedčí o jej významnom podiele na prácach. O kvalite uvedených publikácií svedčí aj vysoká citovanosť, ktorá je podľa WOS ~ 800 (bez samocitácií) a *h*-index autora je ~17. Navyše, výsledky prác boli prezentované na mnohých domácich a medzinárodných konferenciách a boli publikované vo forme abstraktov. Je zrejmé, že RNDr. Gabriel Žoldák, PhD. je vyprofilovaná vedecká osobnosť, ktorá v súčasnosti vedie a rozvíja svoj vlastný vedecký smer.

Záver

Na záver môžem konštatovať, že habilitačná práca RNDr. Gabriela Žoldáka, PhD. jednoznačne spĺňa požiadavky kladené na udelenie vedecko-pedagogického titulu docent a habilitačnú prácu doporučujem prijať ako podklad k habilitačnému konaniu.

Navrhujem, aby autorovi bola po úspešnej obhajobe priznaná vedecko-pedagogická hodnosť

docent

vo vednom odbore 4.1.12 „Biofyzika“.

V Košiciach, 1.7.2021

MUDr./Andrey Musatov, DrSc.