

Návrh inauguračnej komisie
pre menovanie uchádzača

doc. RNDr. Martina PUTALU, Ph.D.

za profesora v odbore inauguračného konania „*Organická chémia*“

Komisia v zložení:

Predseda komisie:

prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

Katedra organickej chémie PriF UK, Bratislava

Členovia komisie:

prof. RNDr. Miloš Sedlák, DrSc.

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita
Pardubice, ČR

Ing. Igor Lacík, DrSc.

Ústav polymérov SAV, Bratislava

RNDr. Ivo Starý, CSc.

Ústav organickej chémie a biochémie AV ČR

Oponenti:

prof. Ing. Tibor Gracza, DrSc.

Katedra organickej chémie, Fakulta
chemickej a potravinárskej technológie STU,
Bratislava

prof. RNDr. Martin Kotora, Ph.D.

Prírodovedecká fakulta, Univerzita Karlova,
Praha, ČR

Mgr. Jaroslav Mosnáček, DrSc.

Ústav polymérov SAV, Bratislava

Vypracovala nasledujúci návrh:

Vo svojom stanovisku k začatiu inauguračného konania zo dňa 14. júna 2023 komisia konštatuje, že doc. RNDr. Martin PUTALA, Ph.D. (rok narodenia 1965) spĺňa všetky zákonom a vnútornými predpismi UK predpísané podmienky a kritériá na vymenovanie za profesora v odbore inauguračného konania „*Organická chémia*“, ktoré sú požadované Vedeckou radou Univerzity Komenského v Bratislave. Hodnotiace kritériá zohľadňujú dosiahnuté vedecko-výskumné výsledky, pedagogickú aktivitu, ako aj osobnostné a morálne vlastnosti uchádzača. Doc. Putala je pracovníkom Katedry organickej chémie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, kde pôsobí od roku 1991. Tituly a vedecké hodnosti: **RNDr.** v odbore

anorganická chémia - organická chémia (1988), **PhD.** v odbore: *Chémia organoprvkových zlúčenín* (2002) (Moskovská štátna univerzita M. V. Lomonosova), **docent** v odbore *Organická chémia* (2002) UK v Bratislave.

Pedagogické aktivity doc. Putalu prebiehajú na všetkých úrovniach výučby – t. j. od vedenia laboratórnych cvičení, vedenie seminárov ako aj prednášok na všetkých troch stupňoch VŠ vzdelávania. Z množstva predmetov je možné spomenúť špecializované prednášky *Organická chémia 2* v bakalárskom stupni, *Štruktúra a reaktivita, Materiálová organická chémia* na magisterskom stupni štúdia, vrátane prednášky v anglickom jazyku *Supramolecular Chemistry*, ale aj výučba na doktorandskom stupni štúdia v rámci predmetov *Organická chémia pre pokročilých, Štruktúra zlúčenín a jej vzťah k ich reaktivite*. Doc. Putala viedol, resp. vedie 22 magisterských diplomových prác, 10 dizertačných prác a 1 rigoróznou prácu. Na úrovni bakalárskeho stupňa štúdia doc. Putala garantuje študijný program *Chémia*, ktorý získal známku kvality EUROBACHELOR® od Európskej chemickej tematickej siete ECTN. Na magisterskom stupni štúdia pôsobí ako kogarant študijného programu *Organická a bioorganická chémia* a študijného programu *Organická chémia* na treťom stupni vysokoškolského štúdia

Vedecká činnosť doc. Putalu je zameraná niekoľko okruhov problémov. Prvý z nich je rozpracovanie stereoselektívnych cross-couplingových reakcií v polohách 2 a/alebo 2' pre prípravu 1,1'-binaftylových derivátov substituovaných organickými skupinami v týchto polohách. Následne na základe štúdia ich mechanizmu, štúdiom a aplikácia takto pripravených derivátov. K najzaujímavejším výsledkom tejto oblasti nepochybne patrí rozpracovanie efektívnych dialkylácií, dialkynylácií a diarylácií binaftylov pomocou Negishiho cross-couplingovej reakcie. Pre ďalší vývoj tejto oblasti je tiež zaujímavé komplexné štúdium vplyvu štruktúry zavádzanej arylovej skupiny na stereoselektivity deracemizačných reakcií, ktoré ovplyvňujú sterické a nie elektrónové vlastnosti arylovej skupiny. V druhej časti svojej vedeckej kariéry sa doc. Putala orientoval na ciele prípravu fotoprepínačov s chiroptickou detekciou umožnenou binaftylovou jednotkou. Za najvýznamnejší výsledok tohto štúdia možno považovať navrhnutie a zrealizovanie prepojenia azobenzénu s binaftylom do makrociklu pomocou akrylamidových mostíkov zabezpečujúce efektívny prenos štruktúrnej zmeny v dôsledku fotochemického prepínania. V súčasnosti sa doc. Putala venuje štúdiu vzťahu medzi štruktúrou oligoarylových zlúčenín a ich polovodičovými vlastnosťami. Jeho tím zistil, že kým najvyššiu pohyblivosť elektrónových dier vykazovali naftalénové deriváty s dvomi bitiofénovými ramienkami, pre pohyblivosť elektrónov ako nosiča náboja bola výhodná kombinácia naftalénového jadra s dvomi monotiofénovými ramienkami, doplnená o perfluóracylóvé substituenty. Viaceré práce vznikli v spolupráciach s etablovanými slovenskými a zahraničnými pracoviskami, pričom kolektív doc. Putalu bol kľúčovým prvkom týchto spolupráci, ktorý dizajnoval a syntetizoval nové zlúčeniny s cieľovými prepínacími alebo polovodičovými vlastnosťami.

Doc. Putala je na prakticky všetkých uvedených publikáciách v pozícii korešpondujúceho autora, čo demonštruje jeho významný autorský podiel ako lídra tímu študentov a spolupracovníkov. Jeho vedecká škola je reprezentovaná desiatimi úspešne obhájenými dizertačnými prácami, ktoré viedol ako školiteľ (v súčasnosti vedie jedného doktoranda), čo ilustruje jeho významný podiel na vedeckej výchove mladej generácie odborníkov v rámci

programu Organická chémia. Ďalšie indikátory kvality vedeckej práce doc. Putalu je 11 vedeckých projektov, ktorých bol zodpovedným riešiteľom ako aj vedecká spolupráca s viacerými slovenskými a zahraničnými pracoviskami.

Inauguračná prednáška doc. Putalu pred VR PriF UK sa uskutočnila 24. novembra 2023. Prednáška s názvom *Nízkomolekulové oligoarylové zlúčeniny ako polovodičové materiály* bola venovaná téme syntézy oligoarylových zlúčenín a štúdiu ich vlastností. Vo svojej prednáške, doc. Putala prepojil najdôležitejšie výskumné témy svojho tímu a zároveň zrozumiteľným spôsobom oboznámil VR PriF UK a prítomnú širšiu odbornú verejnosť so základmi študovaných tém. Uchádzač uviedol rôzne typy polovodičových vlastností materiálov a ich prepojenie na vlastnosti molekúl. Zároveň ukázal základy a význam cross-couplingových reakcií, ktoré sú základným spájajúcim prvkom výskumných tém tímu doc. Putalu. V prednáške prezentoval vývoj stereoselektívnych cross-couplingových reakcií binaftylových derivátov, najmä dialkylácie, dialkynylácie a diarylácie binaftylov pomocou Negishiho couplingu. Významné je tiež štúdium vplyvu stérických a elektrónových vlastností zavádzanej arylovej skupiny na stereoselektívny priebeh deracemizačných reakcií. V ďalšej časti svojej prednášky doc. Putala predstavil prípravu fotoprepínačov s chiroptickou detekciou umožnenou binaftylovou jednotkou. Realizácia prepojenia azobenzénu s binaftylom do makrociklu pomocou akrylamidových je najzaujímavejším výsledkom tohto štúdia. Aktuálnou výskumnou problematikou a zároveň nosnou témou prednášky doc. Putala bolo štúdium vzťahu medzi štruktúrou oligoarylových zlúčenín a ich polovodičovými vlastnosťami. Uviedol, že kým najvyššiu pohyblivosť elektrónových dier vykazovali naftalénové deriváty s dvomi bitiofénovými ramienkami, pre pohyblivosť elektrónov ako nosiča náboja bola výhodná kombinácia naftalénového jadra s dvomi monotiofénovými ramienkami, doplnená o perfluóracylové substituenty.

Inaugurant sa predstavil ako výborný prednášateľ, ktorý dokázal zaujať poslucháčov od študentiek a študentov až po etablovaných vedecko-pedagogických pracovníkov. Jeho vizuálne, formálne i obsahovo pútavú prednášku a zároveň informatívnu prednášku sledovalo v prezentačnom centre AMOS Prírodovedeckej fakulty približne 80 poslucháčov. K nastoleným otázkam dokázal zaujať profesionálne stanovisko. K prednáške bola diskusia, v ktorej doc. Putala dokázal, že má v danej problematike výborný prehľad. Svojou inauguračnou prednáškou, ako aj doterajšou vedeckou a pedagogickou prácou preukázal schopnosť zastávať pozíciu vysokoškolskej profesora, a tiež, že jeho menovanie bude prínosom pre rozvoj a posilnenie chémie, resp. organickej chémie na PriF UK.

Záver

Na základe preštudovaných podkladov, s ohľadom na odbornosť, úroveň inauguračnej prednášky, spôsob jej prezentácie, a osobnostné predpoklady uchádzača, inauguračná komisia dospela na základe hlasovania k záveru, že **doc. RNDr. Martin PUTALA, Ph.D.** spĺňa zákonom stanovené podmienky a interné kritéria Univerzity Komenského v Bratislave pre menovanie profesorov. Komisia vyjadruje svoje kladné stanovisko k vymenovaniu a odporúča dekanovi a Vedeckej rade Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, aby schválili a predložili **návrh na vymenovanie doc. RNDr. Martina PUTALU, Ph.D. za profesora v odbore inauguračného konania „Organické chémia“** na prerokovanie a schvaľovanie do Vedeckej rady Univerzity Komenského.

Predseda komisie:

prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

.....

Členovia komisie:

prof. RNDr. Miloš Sedlák, DrSc.

.....

Ing. Igor Lacík, DrSc.

.....

RNDr. Ivo Starý, CSc.

.....

V Bratislave, 24. november 2023