

Oponentský posudok

na habilitačnú prácu Ing. Veroniky Svitkovej, PhD.

„ Pokročilé DNA- biosenzory pre biomedicínske aplikácie“

v odbore 4.1.17 Analytická chémia

Predložená habilitačná práca je zameraná na vývoj a aplikácie elektrochemických DNA biosenzorov v biomedicíne s dôrazom na hodnotenie toxicity nanomateriálov, interakcií liečiv a DNA a monitorovanie poškodenia DNA. Výsledky týkajúce sa synergických účinkov nanomateriálov a liečiv môžu zlepšiť terapeutické výsledky a minimalizovať vedľajšie účinky chemoterapie a ďalších liečebných prístupov. Ďalším cieľom práce je študovať možnosti využitia DNA biosenzorov v diagnostike vírusových infekcií so zameraním na vývoj senzorov a aptasenzorov pri rýchlej detekcii patogénov.

Práca je prezentovaná formou komentovaného výberu pätnástich pôvodných vlastných prác autorky, publikovaných v recenzovaných medzinárodných periodikách, čo výrazne zjednodušuje prácu oponenta, keďže tieto výsledky už boli podrobené dôkladným recenziám v redakciách príslušných časopisov.

Stručný a vecný komentár k priloženým publikáciám je spracovaný obsahovo a formálne výborne, vybrané obrázky napomáhajú aj menej znalým v danej oblasti k pochopeniu problematiky a významu dosiahnutých výsledkov.

Predložená habilitačná práca, súdiac aj podľa kontroly originality je originálnym dielom autorky, nízka zhoda s už publikovanými textami sú riadne citované skoršie publikované a prevažne vlastné texty habilitantky.

K predloženému textu mám len niekoľko poznámok skôr formálneho charakteru a nasledovné otázky:

Str. 9: „použitie vo vysokoprúdových analyzátoroch“, čo má autorka na mysli?

Str. 16: Prehodené príklady pri typoch interakcií: „Tieto výsledky poskytujú sľubný spôsob jednoduchej a citlivej indikácie štruktúrnych zmien DNA spôsobených rôznymi typmi fyzikálnych (*lieky, nanočastice*) a chemických látok (*UV svetlo*) z prostredia.“

Str. 15: Aké sú výhody a nevýhody metódy BIA v porovnaní s prietokovou injekčnou analýzou (FIA) a sekvenčnou injekčnou analýzou (SIA)?

Str. 17: Ako môžu nanočastice vyvolať v bunkách oxidatívny stres?

Str. 21: Ako sa prakticky realizuje ciele dodávanie liečiv do chorých buniek?

Ako vyzerá praktická aplikácia prezentovaných výsledkov hlavne v oblasti vývoja rutinných diagnostických metód v klinickej praxi?

Vedecká činnosť Ing. Veroniky Svitkovej, PhD. je dokumentovaná početnými publikáciami vo vedeckých periodikách, zborníkoch konferencií a seminárov, častí knižných publikácií. Počet výstupov v kategóriách A až B je 20 a ohlasy na publikačnú činnosť podľa WoS presahuje číslo 110, čím vysoko prevyšuje povinné požiadavky pre habilitačné konanie.

Habilitantka sa intenzívne zapojila do pedagogickej a vzdelávacej činnosti, prevažne na Ústave analytickej chémie FCHPT STU v Bratislave, kde viedla semináre, laboratórne cvičenia a mala prednášky zo štyroch predmetov inžinierskeho štúdia. Bola členkou komisií štátnych skúšok, viedla štyri bakalárske a dve diplomové práce a oponovala početné záverečné práce. Okrem toho viedla študentov na študentské vedecké konferencie, zapojila sa do ďalších vzdelávacích a popularizačných aktivít. Je spoluautorkou vysokoškolskej učebnice.

Vo svojej vedeckovýskumnej činnosti sa Ing. Veronika Svitková, PhD. sa aktívne zapojila do získavania výskumných štipendií cez výmenný program Erasmus a agentúru SAIA, bola spoluriešiteľkou deviatich domácich a medzinárodných projektov, pričom na jednom projekte ako vedúca projektu.

Záver

Bohatá pedagogická činnosť habilitantky zahŕňa prednášky, semináre, laboratórne cvičenia, vedenie záverečných prác študentov bakalárskeho a inžinierskeho štúdia a ďalšie vzdelávacie a popularizačné aktivity. Podieľala sa na úspešnom riešení deviatich vedeckých projektov, z toho raz ako vedúca projektu.

Výsledky prezentované v habilitačnej práci Ing. Veroniky Svitkovej, PhD. predstavujú významný vedecký prínos v rozvoji a aktuálnej aplikácii biosenzorov pre klinické aplikácie. Výsledky sú základom nových, selektívnych a citlivých analytických postupov pri využití biosenzorov v oblasti detekcie genotoxických látok, pri vývoji systémov na ciele doručovanie liečiv a pri zlepšení diagnostiky

vírusových infekcií. Rozsiahla publikačná činnosť Ing. Veroniky Svitkovej, PhD. s veľkou rezervou spĺňa všeobecné habilitačné kritériá.

Na základe uvedeného odporúčam, aby po úspešnej obhajobe habilitačnej práce bol Ing. Veronike Svitkovej, PhD. priznaný vedeckopedagogický titul **docent** v odbore 4.1.17 Analytická chémia.

V Bratislave 14. novembra 2024



prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc.