

Posudok oponenta
habilitačnej práce Mgr. Gregora Bánó, Ph.D.

„Hypericín vo vodnom a lipidovom prostredí“

Hlboké štúdium v oblasti liečenia rakoviny je dlhodobo jedným z najdôležitejších cieľov ľudského snaženia a výskumu. Významnou skupinou používaných liečiv v tejto oblasti ako aj perspektívnych nových biologicky aktívnych látok sú antrachinónové zlúčeniny a z nich najfrekvencovanejšie používaný je hypericín. Táto látka má prirodzený pôvod a získava sa z rastlín najmä z čeľade ľubovníkovitých. Katedra biofyziky na PF UPJŠ v Košiciach, na ktorej pracuje Mgr. Gregor Bánó, Ph.D., sa dlhodobo zaoberá štúdiom vlastností antrachinónových derivátov a najviac sa venuje práve spomínanému hypericínu a to hlavne v súvislosti s jeho využitím pri fotodynamickej terapii nádorových buniek. Pracovníci katedry dosiahli pozoruhodné výsledky spojené s výskumom hypericínu a výsledky prezentované v habilitačnej práci sú tiež svedkom tohto veľmi kvalitného vedeckého štúdia so zameraním na použitie moderných laserových techník a moderného biofyzikálneho prístupu pri štúdiu vlastností liečiv najmä na rozhraní voda lipofilné prostredie.

Habilitačná práca Mgr. Gregora Bánó, Ph.D. predstavuje súhrnnú analýzu výsledkov predkladateľa, ktoré dosiahol v spolupráci s kolegami a doktorandami katedry, ako aj s účasťou širokej medzinárodnej spolupráce. Práca komentuje výber vedeckých výsledkov publikovaných v 4 pôvodných experimentálnych prác publikovaných v predchádzajúcom období v špičkových svetových odborných časopisoch. Je členená do troch kapitol kde sú v prvej kapitole diskutované literárne znalosti o hypericíne, jeho spektrálne vlastnosti a analyzované modelové membránové systémy používané v experimentoch. V druhej kapitole sú prezentované experimentálne výsledky a v tretej sú načrtnuté perspektívy ďalšieho výskumu biologicky aktívnych látok v blízkej budúcnosti z pohľadu autora. Práca končí zhrnutím dosiahnutých výsledkov a použitou literatúrou. K práci je priložených 5 časopiseckých publikácií, v ktorých predkladateľ je korenšpondujúcim autorom.

Podstatnú časť habilitačnej práce teda predstavuje sprievodný komentár k priloženým prácam publikovaných v časopisoch a je rozdelená do 4 častí. V prvej časti sa predkladateľ venuje meraniu difúzných koeficientov agregátov ako aj monoméru hypericínu v zmesi DMSO/voda. V druhej časti je diskutované štúdium transportu hypericínu cez modelovú membránu vplyvom elektrického poľa a jeho priestorovej orientácii na rozhraní voda membrána. V tretej časti sú predložené výsledky štúdia o inkorporácii hypericínu do kvasiniek s využitím mikroskopického fluidného systému rozšíreného o optickú pascu. Toto zariadenie bolo navrhnuté a skonštruované predkladateľom habilitačnej práce. V štvrtej časti komentovania publikovaných výsledkov sa autor venuje agregácii hypericínu v membráne veľkých unilamelárnych vezikúl s priemerom okolo 5 μm . S využitím optického mikroskopu bolo možné lokalizovať agregáty ako aj pomocou fluorescencie detegovať časový priebeh zmien intenzity fluorescencie hypericínu. Z týchto prezentovaných prác je evidentné, že predkladateľ habilitačnej práce pracuje s vysokou úrovňou invencie z hľadiska ideového naplánovania experimentov avšak čo by som chcel najmä zdôrazniť, s vysokou zručnosťou technickej prípravy experimentov, nakoľko v každej práci boli použité unikátne detaily zariadení, ktoré autor navrhol a bez ktorých by nebolo možné dospieť k cieľovým výsledkom. Je zrejmé, že tento prístup k experimentom štúdia liečiv je podložený jeho vynikajúcej

príprave v predchádzajúcom období, kedy pracoval na špičkových laboratóriách využívajúcich laserové zariadenia na štúdium rôznych fyzikálnych problémov, ktorých výsledky boli opublikované v 25 kvalitných medzinárodných časopisoch. Tieto skúsenosti z oblasti laserovej fyziky mu slúžia aj na budovanie špičkového laboratória laserovej spektroskopie na našej univerzite.

Záver

Možno konštatovať, že Mgr. Gregor Bánó. Ph.D. je vyprofilovaná vedecká osobnosť. Jeho vedecká a pedagogická činnosť jednoznačne spĺňa všetky podmienky pre udelenie vedeckopedagogického titulu docent a habilitačnú prácu doporučujem prijať ako podklad k habilitačnému konaniu.

Navrhujem preto aby menovanému Vedecká rada Prírodovedeckej fakulty UPJŠ po úspešnom habilitačnom konaní udelila titul

docent vo vednom odbore 4.1.12 „Biofyzika“

V Košiciach 16.5.2017

prof. Ing. Marián Antalík, DrSc.