



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

500 05 Hradec Králové, Heyrovského 1203, Česká republika, <http://www.faf.cuni.cz>
tel. +420495067111, fax +420495518002

Příprava a studium vlastností azaanalogů ftalocyaninů
Posudek školitele disertační práce

Kandidát: Mgr. Veronika Nováková

Školitel: Doc. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.

Kandidátka začala svou vědeckou kariéru jako volontér ve třetím ročníku pregraduálního studia a důkazem jejích vědeckých schopností je, že již jako diplomantka se stala spoluautorem jedné publikované vědecké práce. Po svém nástupu na postgraduální studium se stala velice brzy platným a v pozdějších letech prakticky nepostradatelným členem našeho výzkumného týmu. Její schopnost se rychle zorientovat v problému, nastudovat nezbytné informace a ty úspěšně aplikovat při jeho řešení, usnadnila práci celého týmu.

Během studia vykonala předepsané dílčí zkoušky a Státní doktorskou zkoušku z Farmaceutické chemie. V současné době je autorkou nebo spoluautorkou 21 odborných prací již publikovaných nebo přijatých k publikaci, z toho na 9 pracích je uvedena jako první autor. Prakticky všechny práce jsou uveřejněny v časopisech s impakt faktorem, součet impakt faktorů všech prací dává působivých 52, její H-index má hodnotu 4. Je také spoluautorem jednoho českého patentu. Výsledky své práce pravidelně prezentovala formou přednášek na konferencích jak tuzemských tak zahraničních. Během svého postgraduálního studia byla hlavní řešitelkou dvou grantů GAUK, spoluřešitelkou dalších dvou grantů (GAAV, FRVŠ) a v současné době působí jako spoluřešitelka tří probíhajících grantových projektů (GAČR, GAUK, MPO).

Doktorská práce Mgr. Veroniky Novákové pojednává o syntetických aspektech v oblasti azaftalocyaninů a studuje jejich fotofyzikální vlastnosti. Kandidátce se podařilo vyvinout několik velice úspěšných syntetických metod, z nichž bych vyzdvihl zejména přípravu aryloxy a alkyloxy substituovaných derivátů, které v azaftalocyaninové chemii představovaly dlouhodobě neřešitelný problém až do jejích prací. Co ale považuji za daleko důležitější na celé práci kandidátky, je její schopnost zahrnout více oborů do své výzkumné činnosti. Kromě syntetických prací se Mgr. Veronika Nováková pohybovala také v oblasti fyzikální chemie (fotofyzika, fotochemie) a technologického zpracování látek do aplikačních forem (liposomy). Cílem jejího snažení bylo vysvětlení neznámého jevu, který snižoval kvantové výtěžky fluorescence a singletového kyslíku u alkylamino substituovaných azaftalocyaninů. Kandidátka nejen navrhla a následně úspěšně syntetizovala látky vhodné pro toto studium, ale provedla i řadu fyzikálních měření potvrzujících, že tento jev byl způsobený intramolekulárním přenosem náboje (ICT). Následně v dalších pracích tento jev dále potvrdila a prokázala možnosti jeho ovlivnění. Hluboké porozumění těchto energetických procesů

v azaftalocyaninech následně vedlo k vývoji naprosto nové unikátní aplikace pro tyto látky související s citlivostí procesu ICT na pH prostředí. To bylo také závěrem jejího dlouholetého studia tohoto jevu s následným zveřejněním v prestižním časopise Chemistry – A European Journal (IF = 5,476). V současné době tento nový princip u azaftalocyaninů dále rozvíjí za účelem získání nadějných molekulárních senzorů pro kationy kovů v rámci řešení projektu GAČR, u kterého je spoluřešitelkou. Díky jejímu výzkumu je naše skupina nyní schopna snadno „manipulovat“ s vlastnostmi azaftalocyaninů a navrhnout látky s optimálními vlastnostmi pro jednotlivé aplikace, jimiž se zabýváme (fotodynamická terapie, zhášedce fluorescence, senzory, fluorofory). Z tohoto hlediska její čtyřleté působení v naší skupině výrazně rozšířilo naše možnosti jak syntetické, fyzikální, tak v oblasti nových aplikací.

Invence, komplexní myšlení a schopnost implementovat znalosti z více různých oborů činí kandidátku prakticky nepostradatelnou pro práci celého týmu. Kromě práce na svých projektech se intenzivně věnovala během posledních čtyř let také fotofyzikálním a fotochemickým měřením i pro projekty dalších členů našeho týmu, protože se stala odborníkem na tyto metody. Celkový seznam publikovaných prací dokládá rozsah jejich znalostí a je naprosto odpovídající celkovému ohromnému pracovnímu nasazení a obětavosti kandidátky, která v laboratořích zůstávala prakticky každý den od rána pozdě do noci. Nezbyvá mi než jednoznačně doporučit práci kandidátky k obhajobě.

V Hradci Králové, 19.9.2011

Doc. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.
Katedra farmaceutické chemie a kontroly léčiv
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Univerzita Karlova v Praze