

Posudek vedoucího práce a vedoucího pracoviště k disertační práci Ing. Vedrana Milosavljeviće: Synthesis of peptides and their application for cell penetration and drug delivery

Předložená disertační práce Ing. Vedrana Milosavljeviće je rovněž i výstupem jeho vědecké činnosti, kde se během tří let soustředil především na syntézu peptidů. Syntéza je sice základem této práce, ale autor se aktivně účastnil i charakterizace nejen peptidů ale i komplexů pomocí fyzikálně chemických a biologických metod. Výsledkem tohoto úsilí bylo představení výsledků na sjezdech a také publikace v prestižních zahraničních časopisech. Výsledky mohou být podkladem pro další pokračování ve vědecké činnosti.

Disertační práce je zpracována v rozsahu 99 stran a celkově 218 stran má s příloženými publikacemi.

V literární části práce je dán přehled a rozdělení peptidů a dále zaměření na penetrující peptidy. Peptidy jsou dále rozděleny dle fyzikálních vlastností na kationické, hydrofobní a s hydrofobní i hydrofilní částí molekul. V teoretické části je dále uveden mechanismus účinku, stabilita a toxicita peptidů. Navazuje část pojednávající o transportu malých molekul, biologicky aktivních peptidů a použití pro transport nukleových kyselin. Nanotransportéry pro transport léčiv, které byly vydány knižně, završují literární přehled.

V praktické části disertační práce je uvedena použitá metoda syntézy peptidů na pevné fázi a dále oxidace uhlíkových nanotrubic a fullerenu. Následuje výčet použitých chromatografických, spektrálních a elektrochemických metod. Dále jsou popsány biochemické metody včetně popisu pěstování buněk, stanovení cytotoxicity, hemolytické aktivity a PCR. Po výsledcích a diskusi následuje pět publikací v mezinárodních impaktovaných časopisech. Při přípravě těchto publikací se doktorand velkou mírou podílel na vypracování jak části teoretické, tak i experimentální. Publikace jsou uveřejněny v časopisech *International Journal of Electrochemical Sciences*, *Plos One*, *Colloids and Surfaces B Biointerfaces* a *Monatshefte für Chemie*.

Doktorand si v průběhu svého studia osvojil řadu metod a postupů jako jsou spektrometrie, chromatografie, elektrochemie, elektroforéza a další analytické a bioanalytické techniky. Prokázal, že dokáže těchto metod plně využívat ve své vědecké činnosti a interpretovat získaná data. Rovněž se účastnil dalších experimentů nad rámec disertační práce, což svědčí o jeho vysoce aktivním přístupu k práci. Pokud jde o publikační aktivitu, je doktorand autorem nebo spoluautorem 26 ISI indexovaných publikací a 7 konferenčních příspěvků s indexem H = 5 a 71 citací dle Web of Science.

Proto navrhuje, aby na základě úspěšného obhájení disertační práce byla Ing. Vedranu Milosavljevići udělena vědecká hodnost Ph.D.

V Brně dne 12.6. 2017


Doc. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.


prof. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D.