



Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita	Přírodovědecká
Fakulta	Analytická chemie
Obor řízení	Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.
Uchazeč	Agronomická fakulta, Mendelova univerzita
Pracoviště uchazeče	Capillary Electrophoresis: A well-established method with a modern twist
Habilitační práce (název)	Ing. Karel Klepárník, CSc.
Oponent	Oddělení bioanalytické instrumentace, Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
Pracoviště oponenta	

Předložená habilitační práce Mgr. Markéty Vaculovičové, Ph.D. je komentovaným souborem 11 vybraných publikací zabývajících se jednak analýzami nanomateriálů kapilární elektroforézou (CE), jednak využitím nanomateriálů pro zlepšení separačních vlastností CE.

Po stránce formální je práce zpracována velmi dobře. Textová část komentáře je napsána přehledně a srozumitelně, standardní angličtinou obvyklou v odborné literatuře. Dosavadní výsledky vývoje studované problematiky jsou dokumentovány 92 citacemi z vědecké literatury. Experimentální výsledky a metodické postupy jsou uvedeny v připojeném úplném znění publikovaných prací. V kapitole 6 postrádám citace původní literatury.

Rovněž po stránce obsahové je práce kvalitně zpracována ve všech částech. Zahrnuje historický přehled vývoje studované problematiky a přináší některé nové aplikace nanomateriálů v bioanalytické chemii. Za nejvýznamnější výsledek považuji vývoj celého procesu přípravy transportní nanočástice apoferritinu enkapsulující cytostatikum doxorubicin popsaného v článku 2 „Site-directed conjugation of antibodies to apoferritin nanocarrier for targeted drug delivery to prostate cancer cells” publikovaný v ACS Appl Mater Interfaces 2016; 8 (23):14430-14441. Oceňuji výsledky testování účinnosti tohoto potenciálního léčiva cíleného na vybrané buněčné linie

Publikované práce Mgr. Markéty Vaculovičové, Ph.D. dokazují, že používá adekvátní moderní metody analýzy, rozvíjí teoretické principy a instrumentaci studované problematiky. Výsledkem její práce jsou nové poznatky získané v oboru bioanalytické chemie. Prokázala i dobré manažerské schopnosti. Jako součást Ústavu chemie a biochemie Mendelovy univerzity v Brně vybudovala Laboratoř bioanalýzy a zobrazování. V rámci své výzkumné skupiny vychovává studenty všech stupňů.

Podíl uchazečky na vypracování 11 relevantních publikací komentovaných v habilitační práci je zásadní. Na Web of Science je k datu vypracování tohoto posudku registrováno 110 prací, které byly citovány 1131 krát, bez autocitací 1010 krát. Její *H*-index má hodnotu 19. Úspěšně absolvovala zahraniční stáže na Dublin City University a University of Tasmania v Hobartu. V současnosti je řešitelkou a spoluřešitelkou 2 grantů GA ČR.



Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce

- 1) Byla účinnost vaší transportní částice apoferritinu s enkapsulovaným cytostatikem následně testována na živých organismech vyšších živočichů? V případě že ano, byly pozorovány nějaké toxické účinky na kardiomyocytech těchto organismů?
- 2) Shrňte principy stanovení velikostí nanočástic pomocí CE ve volném elektrolytu.
- 3) Jak vysvětlíte fakt výrazně užších zón komplexů a konjugátů DNA s QD ve srovnání se zónami samotných QD (Fig. 3, práce 6; Fig. 2, 3 práce 7)?
- 4) Odhadněte počet biomolekulárních ligandů kovalentně vázaných na kvantových tečkách.

Závěr

Habilitační práce Mgr. Markéty Vaculovičové, Ph.D. „A well-established method with a modern twist“ *splňuje* požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Analytická chemie.

V Brně dne 6. 2. 2018



.....
podpis