



POSUDEK HABILITAČNÍ PRÁCE RNDr. Václava RANCE, Ph.D.

„Role of surface enhanced Raman spectroscopy in the analysis of biomarkers“

Jak název ukazuje, předložená práce habilitanta dr. Rance se zabývá aplikacemi metody SERS v biomedicině a je sepsána v anglickém jazyce. Tato skutečnost má určitou logiku, protože jádrem habilitační práce jsou publikace dr. Rance ve velmi kvalitních, možno říci nejlepších časopisech v materiálové, analytické a bioanalytické chemii.

Dr. Ranc prošel vývojem od studia možností povrchově zesíleného Ramanova jevu k analytice nízkých množství basí nukleových kyselin, k možnostem diskriminace mezi Gram-negativními a Gram-pozitivními bakteriemi, k detekci rakovinných buněk a vysokomolekulárních i nízkomolekulárních látek pomocí specifických interakcí prostřednictvím antigenních struktur s upravenými nanostrukturami za pomoci magnetického pole. Tato metoda, vyvinutá dr. Rancem se spolupracovníky umožňuje hledat, nalézat a kvantifikovat biomarkery patologických procesů v různých tkáních a orgánech nevyjímaje tak komplexní systémy jako jsou klouby nebo zubní tkáň.

Předkládaná habilitační práce do značné míry odráží tento vývoj, začíná solidním úvodem do problematiky Ramanovy spektroskopie přes diskusi povrchově zesíleného Ramanova jevu (SERS) k aplikacím této metody. K nesmírným přínosům SERS patří detekce látek v množstvích pod jeden nanomol, což právě otevřelo možnosti hledat a dále studovat souvislosti s výskytem vybraných biomarkerů. Spojení pokročilé materiálové chemie s perspektivní spektroskopickou metodou, jako je SERS, přinese v budoucnosti jistě další poznatky použitelné v biomedicině.

V souvislosti s metodou SERS by mne napadá otázka a rád bych znal názor habilitanta na to, do jaké míry jsou polohy vibračních pásů ve spektrech biologických makromolekul ovlivněny interakcemi těchto látek s různými materiály a zda by bylo možné studovat případné změny struktury makromolekul v důsledku zmíněných interakcí. Možná, že by se tady otevíraly další možnosti, jako studium jejich deformovatelnosti, flexibility nebo vlastností biofilmů. V kapitole 5 jsou, i když velmi stručně, určité výhledy již zmíněny.

K habilitačnímu spisu dr. Václava Rance mohu uvést, že je přehledně sepsán, obsahuje přehled velmi zajímavých výsledků, vesměs publikovaných v recenzovaných časopisech. Práce obsahuje sice místy překlepy, které ale nesnižují kvalitu díla, které je velmi pěkné i na pohled. Závěrem proto mohu prohlásit, že habilitační práce splňuje předpoklady dané



Lékařská fakulta  
Univerzity Palackého  
v Olomouci

Ústav farmakologie

příslušnými předpisy a může být přijata jako platný podklad pro udělení vědeckopedagogické hodnosti „docent“.

V Olomouci, 7.11.2019

Prof. RNDr. Pavel Anzenbacher, DrSc.

prof. RNDr. Pavel Anzenbacher, DrSc. – přednosta  
Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc  
tel.: +420 585 632 569  
e-mail: [pavel.anzenbacher@upol.cz](mailto:pavel.anzenbacher@upol.cz)  
web: [farmakologie.upol.cz](http://farmakologie.upol.cz)