



Posudek habilitační práce RNDr. Radovana Fišera, Ph.D.

“ Studium interakcí bakteriálních toxinů a organických molekul s biologickými membránami s použitím fluorescenčních a vodivostních metod ”

Jádro habilitační práce dr. Radovana Fišera tvoří dvacet sedm publikací, uveřejněných v renomovaných zahraničních časopisech v období let 2007-2022. Jsou věnovány především zajímavé a dlouhodobě aktuální problematice studia interakcí buněčných membrán s bakteriálními toxiny a organickými molekulami. Habilitační práce dr. Fišera tuto problematiku podstatným způsobem obohacuje nejen novými poznatky, ale i metodicky. Zmíněným publikacím, které jsou v této habilitaci uvedeny formou příloh, předchází úvod, který je dle mého soudu přehledně a jasně zpracován a svědčí i o dobrých pedagogických schopnostech dr. Fišera. Jsou zde zhuštěně a kriticky uvedeny nejen hlavní dosažené výsledky, ale i přínosné komentáře a nepublikovaná fakta ilustrující specifické metodické přístupy a slepé uličky, se kterými se každý výzkumník občas setkává.

Těžiště přiložených prací se týká výzkumu bakteriálních pórotvorných toxinů, především adenylát-cyklázového toxinu (CyaA) produkovaného bakterií *Bordetella pertusis*, a mechanismu jejich působení v modelových membránách i *in vivo*. Do této skupiny prací patří i publikace zabývající se vlivem vybraných bakteriocinů, syntetických antibiotik a nízkomolekulárních membránově aktivních látek na stabilitu a vlastnosti buněčných membrán. Všechny tyto práce bezpochyby přinášejí zásadní nové poznatky s přesahem do medicínských oborů. V řadě prací byly použity a zdokonalovány pokročilé metody fluorescenční spektroskopie a metody statistického zpracování a vizualizace dat. Přínos práce tedy vidím kromě specifických výsledků jednotlivých podprojektů i v osvětě čtenářského fóra v oblasti aplikovatelnosti ne zcela běžných technik.

Z prací, které dr. Fišer uvádí ve své habilitaci, je zřejmé, že vznikly společným úsilím více autorů. Zde bych chtěl zdůraznit, že ze způsobu přístupu a zpracování problematiky vyplývá, že se dr. Fišer zásadně podílel nejen na celé řadě vynikajících experimentálních výsledků a interpretací, ale že i aktivně ovlivňoval strategii výzkumu.

Na tomto místě ale mám i několik spíše drobných formálních připomínek, které určitě nesnižují celkový význam předložené práce.

- 1) Většina citací pod čarou odkazujících na internetové zdroje neobsahuje údaj o datu přístupu ke zdroji, které ve vysoce volatilním internetovém prostředí může být důležité a je vyžadováno citační normou ČSN ISO 690.
- 2) str. 32, odkaz č. 5: Při odkazu na „bootstrap analýzu“ by bylo vhodnější citovat původní práce nebo alespoň anglickou verzi Wikipedie. Odkaz na českou Wikipedii není správný, jelikož obsahuje zcela okleštěný překlad její anglické verze a hledané citované informace (např. „subsampling“) zde chybí.

- 3) Str. 33: „Přidávání šumu“ v procesu bootstrap chybové analýzy není zcela přesně popsáno. Z textu by mohl čtenář nabýt dojmu, že je možné přidávat, tj. přičítat, ke každé hodnotě N šum odpovídající hodnotě VN . Tím by ale došlo k systematickému ovlivnění dat k vyšším hodnotám. Hodnotu VN je nutno náhodně i odčítat.
- 4) Velmi mě udivila skutečnost na str. 45, 3. odstavec, kde autor explicitně zmiňujete blíže neurčené publikace, ze kterých vychází, s tím, že je nechce citovat.
- 5) str. 448, publikace P25, str. 11: Rovnice (1) nebo její okomentování nejsou správné. V případě, že by B_i byly frakční koeficienty, intenzita fluorescence by vždy dohasínala z hodnoty $A+1$, kde A je konstantní šumové pozadí. To zcela jistě není pravda.
- 6) Podobná chyba se opakuje v publikaci P24, str. 539 (habil. práce str. 442), kde je chybně uvedena rovnice 6. Ta má naopak frakční koeficienty obsahovat.

Součástí podkladů pro habilitační řízení dr. Fišera je celkový přehled jeho prací a citační odezvy ve světové odborné literatuře. Z databáze WOS vyplývá, že se dr. Fišer se podílel k dnešnímu dni na 40 publikacích uveřejněných v renomovaných zahraničních časopisech, na sedmi z nich je hlavním autorem. Bohatý citační ohlas (>700 citací) a H-index 17 svědčí o tom, že tyto práce jsou pro daný obor uznávaným přínosem. Kontrola habilitační práce systémem Turnitin prokázala, že se jedná o práci původní.

Na závěr s uspokojením konstatuji, že tato habilitace zřetelně dokazuje, že je dr. Radovan Fišer výraznou vědeckou osobností, jejíž práci se již dostalo výrazného mezinárodního uznání. Kromě vědeckých kvalit předložené habilitační práce a výsledků v ní obsažených oceňuji též způsob jejího zpracování, které svědčí o výborných pedagogických schopnostech dr. Fišera. Vzhledem uvedeným okolnostem doporučuji co nejvříve tuto habilitaci přijmout jako základ pro udělení hodnosti docenta.

V Praze dne 23. prosince 2022

prof. RNDr. Petr Heřman, CSc.

oponent