



V Olomouci 2. února 2018

Posudek habilitační práce Ing. Filipa Lankaše, Ph.D.

Habilitační práce Ing. Filipa Lankaše, Ph.D. nadepsaná „Modelování mechanických vlastností nukleových kyselin“ pojednává o teoretickém studiu mechanických vlastností nukleových kyselin, a to převážně na úrovni modelu tuhých bází. Dále pak o aplikacích těchto metod na popis sekvenčních závislostí vlastností dvoušroubovic nukleových kyselin, vlivu poškození DNA na tyto vlastnosti a modelování alosterických jevů zprostředkovaných molekulou DNA. Práce se opírá o 10 studií publikovaných v kvalitních mezinárodních časopisech v letech 2003-2017, převážně pak v posledních pěti letech, v nichž je dr. Lankaš prvním a/nebo korespondujícím autorem. Tyto studie tvoří jakési reprezentativní jádro jinak mnohem bohatší publikační činnosti dr. Lankaše. Celá práce je doplněna stručným, ale informačně velmi bohatým, komentářem, uvádějící publikované práce do vzájemného kontextu a shrnující základní principy celé práce. Tento komentář se sám o sobě velmi dobře čte a i mnohé teoreticky velmi komplikované aspekty celé práce jsou představeny a vysvětleny velmi elegantně a jednoduše, což lze bezesporu připsat jak dobrým pedagogickým předpokladům, tak vědeckému nadhledu kandidáta.

Jak práce samotná, tak soubor publikační činnosti dr. Lankaše je velmi koherentní, což dokládá, že se dr. Lankaš systematicky věnuje rozvíjení technik studia mechanických vlastností nukleových kyselin a posouvání hranic možností těchto teoretických metod směrem k velmi zajímavým biologickým aplikacím, jakým je např. studium alosterických jevů při vazbě proteinů na dvoušroubovici DNA.

Odbornou kvalitu předložených prací není třeba hodnotit, neboť ty již prošly kvalifikovanou recenzí několika desítek recenzentů a velmi přísnými recenzními řízeními. Za pozornost však bezesporu stojí, že tyto práce jsou dobře viditelné v mezinárodní komunitě a jejich ohlas je jasně dokumentovatelný jejich vysokou citovaností. Krom toho mohu z vlastních zkušeností potvrdit, že dr. Lankaš je kolegy v mezinárodní komunitě zaměřené na teoretické studium nukleových kyselin jednoznačně a dlouhodobě vnímán jako významný odborník na oblast teoretického studia mechanických vlastností nukleových kyselin a simulace molekulární dynamiky DNA.

Kromě vědecko-výzkumné činnosti dr. Lankaše mohu ocenit i jeho pedagogickou činnost. V nedávné době jsem měl možnost a čest oponovat disertační práci PhD studenta, který svou práci vykonal pod vedením dr. Lankaše. Jak student, tak práce byli velmi kvalitní, což mj. dokládá i pedagogické schopnosti dr. Lankaše při odborném vedení PhD studentů.



V rámci širší rozpravy bych byl rád, kdyby se kandidát šířeji vyjádřil, jakým směrem plánuje směřovat výzkum ve své skupině. Konkrétněji, zda plánuje nadále pokračovat primárně ve vývoji výpočetních metod pro studium mechanických vlastností nukleových kyselin, nebo se více v budoucnu posune směrem k aplikacím těchto metod na biologicky relevantní problémy. Dále bych rád, aby okomentoval limitace vyvíjených metod.

Závěrem bych rád shrnul, že dr. Lankaš je významným odborníkem v oblasti teoretického studia nukleových kyselin a rovněž již prokázal, že disponuje i nezbytnými pedagogickými schopnostmi. Dále bych rád konstatoval, že předložená práce splňuje všechny náležitosti a požadavky kladené na habilitační práce a doporučuji ji bezvýhradně k dalšímu řízení.

doc. Mgr. Pavel Banáš, Ph.D.