

## Posudek oponenta habilitační práce

**Masarykova univerzita**

**Fakulta** Přírodovědecká fakulta MU

**Habilitační obor** Biomolekulární chemie

**Uchazeč** Mgr. Richard Štefl, Ph.D.

**Pracoviště** Národní centrum pro výzkum biomolekul, PŘF MU, Brno

**Habilitační práce** Different modes of RNA recognition by proteins involved in RNA processing.

**Oponent** Prof. Ing. Tomáš Ruml, CSc.

**Pracoviště** VŠCHT Praha

### Text posudku:

Habilitační práce Mgr. Richarda Štefla, Ph.D., byla hodnocena na základě platných rámcových kritérií Masarykovy university pro hodnocení uchazečů o vědecko-pedagogickou hodnost docenta či profesora.

Vědecká část práce elegantně spojuje výsledky strukturních a funkčních studií zaměřených na interakce proteinů a RNA. Po formální stránce se jedná o kombinovaný text shrnující dosavadní výzkumné činnosti uchazeče presentovaný jako komentované výsledky jednotlivých publikací, které jsou hlavní částí díla. Z materiálů předložených k habilitačnímu řízení Mgr. Richarda Štefla, Ph.D., vyplývá rovněž jeho zapojení do pedagogického procesu probíhajícího na Přírodovědecké fakultě Masarykovy university.

### Pedagogická práce:

Přes jeho funkční zařazení jakožto výzkumného pracovníka je podíl pedagogických aktivit Mgr. Štefla uspokojivý. Od roku 2007 přednáší předmět „Protein-RNA interactions“ a vede semináře a laboratoře k tomuto předmětu. Oba zřejmě zavedl s cílem naučit studenty progresivní instrumentální techniky. Dále je Mgr. Štefl od roku 2009 členem komise pro státní zkoušky v oborové komisi Biochemie. Kromě toho, do výčtu pedagogických aktivit patří vedení čtyř diplomových prací, z nichž tři již byly obhájeny. Mgr. Štefl vede v současnosti celkem osm doktorských prací. Přestože kritéria pro posouzení pedagogické činnosti na MU Brno nejsou detailně specifikována, předpokládám, že výše uvedený výčet je více než vyhovující.

### Vědecká práce:

Totéž lze říci o jeho vědeckých aktivitách. To se týká jak počtu (31 z WOS), tak zejména kvality publikací, které jsou presentovány v těch nejprestižnějších časopisech oboru. Mimoto přednesl celkem deset zvaných přednášek a publikoval jednu kapitolu v monografii. Mgr. Štefl se věnuje charakterizaci interakcí proteinů s RNA i vzájemným interakcím mezi proteiny. Jeho přístup však nezůstává jen na základní úrovni strukturní biologie. Rád konstatuji, že publikované práce jsou komplexního charakteru a kladou si za cíl zodpovědět obecné buněčné mechanismy. Hlavním metodickým přístupem prací uvedených v habilitační práci je sice NMR spektroskopie, ale Mgr. Štefl využívá zároveň pestré spektrum molekulárně biologických metod a některé z nich inovativním způsobem modifikuje. V řadě případů se mu podařilo objasnit roli interakcí proteinů s RNA v regulaci genové exprese. Velká pozornost je věnována modulárnímu principu interakcí vazebných domén s RNA, ve snaze vysvětlit mechanismus interakcí, jež mají významné



konsekvence v buněčných procesech. Kromě toho je snaha věnována i způsobu cílení vazebných proteinů na místo jejich působení.

Konstatuji rovněž, že Mgr. Štefl je bezesporu i schopným manažerem, o čemž svědčí jeho schopnost získat grantové prostředky a to nejen od Grantové Agentury České Republiky, ale i od zahraničních poskytovatelů, neboť získal i prestižní Howard Hughes Medical Institute/European Molecular Biology Organization Startup Grant.

Zřejmé komplexní kvality Mgr. Štefla byly oceněny řadou cen jako: 2010, Cena rektora za významný tvůrčí čin, Cena ministra školství, mládeže a tělovýchovy pro vynikající studenty a absolventy studia v doktorském studijním programu, Cena za farmacii (Aventis) a Cena děkana, Přírodovědecká fakulty, Masarykovy univerzity, Brno.

Ze shora uvedeného jednoznačně vyplývá vědecká a pedagogická způsobilost uchazeče pro jmenování a budoucí naplňování funkce docenta pro obor biomolekulární chemie. Bylo mi potěšením seznámit se podrobně s obsahem předložených dokladů a habilitačního spisu, potvrzujícím vysokou úroveň dosavadní vědecko-výzkumné činnosti Mgr. Štefla, Ph.D. Jsem přesvědčen, že činnost Mgr. Štefla přispěla a dále bude přispívat ke zvýšení kreditu MU Brno. Bezvýhradně proto doporučuji pokračování habilitačního řízení a obhajobu habilitační práce. Souhlasím, aby po úspěšném průběhu obhajoby před vědeckou radou byl Mgr. Šteflovi Ph.D. udělen vědecko-pedagogický titul docent dle § 71 a 72 Zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb.

#### **Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponenta)**

Je fascinující, že vazebné motivy zinkových prstů jsou schopné vázat dvojřetězcové DNA, RNA, DNA-RNA hybridy i jednořetězcovou RNA. Mnohé tyto interakce jsou sekvenčně specifické a jsou využívány např. ve formě hybridů restričních endonukleas se zinkovými prsty pro účely genových manipulací. Dá se na základě strukturní topologie a sekvence Zn prstu predikovat jeho preference a zvýšená vazebná afinita pro DNA nebo RNA? Jsou známy mechanismy, které „navedou“ vazebný protein na specifickou sekvenci a zabrání nespecifické vazbě např. díky jeho bazickému charakteru?

#### **Závěr**

Habilitační práce Mgr. Richarda Štefla, Ph.D., Different modes of RNA recognition by proteins involved in RNA processing, *splňuje* požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Biomolekulární chemie.

Praha dne 26. ledna 2013



prof. Ing Tomáš Ruml, CSc.