

## Příloha 6: 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** Doc. Ing. Richard Hrabal, CSc.  
**Pracoviště** Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

### Text posudku (rozsah dle zvážení oponenta)

Mgr. Richard Štefl, Ph.D. se již od svých doktorských studií na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně zabývá využitím různých biofyzikálních metod, zejména pak spektroskopie nukleární magnetické resonance (NMR), pro studium nukleových kyselin. Během svého pobytu na ETH v Zürichu rozšířil své portfolio o studia protein-RNA interakcí, rozpoznávání různých druhů RNA, procesy editace RNA a kontroly její kvality. Po svém návratu zpět do Brna si vybudoval vlastní výzkumnou skupinu, nejprve v rámci Národního centra pro výzkum biomolekul a po založení Středoevropského technologického institutu CEITEC se jeho skupina stala nedílnou součástí tohoto centra.

Habilitační práce Richard Štefla je předkládána k obhajobě jako komentovaný soubor sedmnácti autorových prací, které tvoří jednotný celek pod souhrnným názvem „Different modes of RNA recognition by proteins involved in RNA processing“. Práce je napsána velmi dobrou angličtinou na 47 stranách textu a obsahuje také kopie výše zmíněných článků. Podle mého názoru je práce velmi přehledná a čtivá. Velmi jsem ocenil rozčlenění práce do kapitol podle mechanismů rozpoznávání a interakce různých druhů RNA s proteiny. O autorově erudici a velkém přehledu o zpracovávané problematice svědčí i skutečnost, že je vždy schopen doložit příslušné téma vlastními původními pracemi, které jsou citovány na konci každé kapitoly.

Richard Štefl si stačil během své odborné kariéry vybudovat vynikající renomé jak v domácí tak i v zahraniční vědecké komunitě. Je autorem 30 článků ve vysoce impaktovaných časopisech s celkovým citačním indexem 824 (bez autocitací). Své výsledky prezentoval na mnoha domácích i zahraničních konferencích formou přednášek nebo posterů. Je školitelem celé řady studentů, ať už řádného nebo postgraduálního studia.

Nebudu se zde podrobně vyjadřovat k jednotlivým článkům, protože tyto již prošly důkladným recenzním řízením, spíše bych se zaměřil na některé dotazy, které mi vytanuly na mysl při čtení tohoto díla (viz část Dotazy), a jejichž zodpovězení by mohlo iniciovat odbornou diskuzi při vlastní obhajobě.

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

1. Proteiny, které interagují s RNA, ji rozeznávají pomocí tří hlavních mechanismů: i) specifické sekvence, ii) specifického tvaru a iii) nespecifické interakce. Můj dotaz zní, zda-li se dá říci, že určitý jednotlivý mechanismus převažuje při vazbě např. ssRNA a jiný při rozpoznávání dsRNA? Předpokládám, že se nikdy nejedná výlučně o

jeden typ interakce, proto připojuji ještě poněkud laický, doplňující dotaz, jestli je možné alespoň velmi přibližně odhadnout podíl jednotlivých mechanismů.

2. RNA vázící proteiny většinou obsahují vícero RNA vazebných domén (RBM). Můj dojem je, že většinou fungují nezávisle jedna na druhé. V práci je učiněn závěr, že pokud jsou dvě domény spojeny krátkou spojkou, jedná se o multiplikativní efekt při interakci, pokud je tato spojka delší, efekt je spíše aditivní. Chtěl bych se zeptat, jestli byly popsány RNA vázící domény, které jsou plně závislé jedna na druhé, jinými slovy, kdy je vazebné místo tvořené více vazebnými doménami, a kdy pouze jedna doména sama o sobě nedokáže vůbec RNA vázat.
3. Jeden z vazebných motivů pro vazbu ssRNA jsou zinkové prsty (zinc fingers), kde je potřeba pro jeho správnou funkci přítomnost zinkového kationtu. Zajímalo by mě, zda-li existují nějaké další RNA vazebné motivy, které vyžadují pro svoji funkci přítomnost jiného kationtu, např. vápníku nebo sodíku?

### Závěr

Habilitační práce Richarda Štefla „Different modes of RNA recognition by proteins involved in RNA processing“ **jednoznačně splňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Biomolekulární chemie.



Praha, 1.2.2013

doc. Ing. Richard Hrabal, CSc.