



Školitelský posudek diplomové práce Bc. Václava Bočana

Název práce: **Searching for microtubule inner proteins**

Pátrání po vnitřních proteinech mikrotubulů

Předkládaná diplomová práce byla vypracována na Katedře buněčné biologie PŘF UK v Laboratoři molekulární genetiky vývoje. V naší laboratoři jsme se v nedávné době začali věnovat také studiu vnitřních mikrotubulárních proteinů (Microtubule inner proteins, MIPs). Ačkoliv detailní struktura mikrotubulů byla popsána již před několika desetiletími, jejich vnitřní prostor zůstává stále neprozkoumán. Diplomová práce Bc. V. Bočana má napomoci zaplnění této mezery v lidském poznání.

Václav Bočan se do studia MIPs zapojil na samém začátku, aniž by měl k dispozici jakékoliv předběžné výsledky, etablovanou metodiku či potřebné buněčné linie. V průběhu projektu však navzdory mnohým technickým problémům zavedl v naší laboratoři metodu sloužící k identifikaci protein-proteinových interakcí v živých buňkách (BioID), optimalizoval protokoly pro izolaci mikrotubulů z buněk, používal býčí spermie jakožto u nás nový model pro studium cytoskeletu. V rámci svého diplomového projektu také pracoval ve švédské laboratoři Johanny Höög, kde se věnoval právě části týkající se MIPs v bičíku spermií. Kvůli pandemii Covid-19 však musel stáž předčasně ukončit, přesto v práci na této části projektu pokračoval i na dálku z Prahy.

Studium MIPs je svou podstatou velkým, dlouhodobým projektem, který dalece překračuje rámec jedné diplomové práce. Proto v tuto chvíli nemáme žádné validované výsledky, které by byly jednoznačným výstupem posuzované práce. Objem odvedené práce je však enormní a cíl práce můžeme navzdory absenci jasných kandidátů považovat za splněný. Václav se projektu věnoval již od dob svého bakalářského studia. Pečlivě nastudoval současnou literaturu k dané problematice, samostatně naplánoval pokusy a kriticky je vyhodnocoval. Osvojil si pokročilé mikroskopické techniky, nejmodernější biochemické i molekulárně-biologické přístupy. Vždy pracoval systematicky, vytrvale a důsledně.

Jedinou slabinou bylo samotné sepisování diplomové práce, které se odehrálo pod velkým časovým tlakem. Přesto vzniklo anglicky psané dílo obstojné formální i jazykové úrovně. Rozčlenění textu práce do jednotlivých kapitol je standardní, obrazová dokumentace vhodně vybrána. V diplomové práci jsou použity relevantní literární zdroje, které jsou správně citovány. Objem a náročnost používaných metod překračuje míru běžnou u studentských prací našich oborů. Výsledky jsou stručně a přehledně prezentovány, následuje obšírná diskuse v kontextu nejnovějších vědeckých poznatků.

Mimo předkládanou diplomovou práci se Václav věnoval i dalším projektům naší laboratoře, je spoluautorem publikace v *Journal of Visualised Experiments* (Pramanik G et al., *J Vis Exp.* 2020 Mar 22;(157)).

Diplomová práce Bc. Václava Bočana splňuje nároky kladené na diplomovou práci, proto ji jednoznačně doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm výborně.