

Studijní oddělení
Přírodovědecká fakulta UK
Albertov 6, 128 00 Praha 2

Zdeněk Lánský, PhD
BTÚ AVČR, BIOCEV
Průmyslová 595
25250 Vestec

Praha, 21.5. 2024

Posudek školitele na disertační práci:

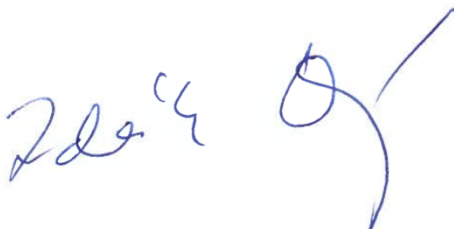
Ján Sabó - "REORGANIZACE IN VITRO REKONSTITUOVANÝCH AKTINOVÝCH SÍTÍ"

Aktinové sítě jsou jednou ze součástí cytoskeletu, a jejich reorganizace tvoří základ mnoha zásadních buněčných procesů, jako je např. buněčné dělení nebo morfogeneze. Molekulární mechanismy které jsou nezbytné k těmto procesům jsou však do značné míry neznámé. Podobně je jen velmi málo známého o propojení aktinového cytoskeletu s ostatními cytoskeletálními vlákny, jako jsou např. mikrotubuly.

Ján Sabó se ve své disertační práci zabýval dvěma aktinovými systémy, které jsou důležité během vývoje organismů, i) propojením aktinových a mikrotubulárních sítí pomocí proteinu CKAP5 a ii) generace chirálních aktinových sítí pomocí aktinového nukleátoru mDia1. Autor zjistil že CKAP5 funguje jako přímý aktin-mikrotubulový spojník a že také může vzájemně propojovat aktinová vlákna. Nejdůležitější zjištění této práce však je, že CKAP5 umožňuje tvorbu aktinových svazků, které se vytváří na dynamických mikrotubulech a přetrvávají i když mikrotubul depolymeruje. Tento mechanismus tedy zprostředkovává jakousi "paměť" v dynamickém systému mikrotubul-aktin. Ve svém druhém projektu zjistil autor, že chiralita sítí aktinových vláken nukleovaných forminem mDia1 z nukleačního centra závisí na třech silách, které jsou generovány mezi vlákny a povrchem po kterém se vlákna pohybují.

Autor během PhD studií zvládl celou řadu experimentálních technik, od přípravy rekombinantních proteinů, jejich biochemickou analýzu po biofyzikální charakterizaci proteinů pomocí zobrazovacích metod s rozlišením na úrovni jedné molekuly. Autor během této doby jasně ukázal, že je schopný samostatné experimentální práce a jeho pečlivý přístup byl velmi důležitý pro rozvoj mikroskopických technik v naší laboratoři. Kvalitu autorovi práce lze demonstrovat na tom, že své výsledky publikoval v časopisech, jako je např. *Current Biology*, nebo že má v současné době další článek v recenzním řízení v časopisu *Nature Communications*. Výsledky autorovy práce se také staly základem pro projekty dalších studentů v naší laboratoři a seznam jeho publikací, které se zakládají na jeho PhD projektu tedy ještě zdaleka není u konce.

Myslím si, že dizertační práce, kterou autor předkládá velmi dobře shrnuje hlavní části projektů, kterými se zabýval během svého PhD studia a demonstuje autorův rozhled v daném oboru a jeho schopnost samostatné vědecké tvorby. Ján Sabó bezesporu patří k nejlepším studentům, kteří prošli mojí laboratoří a je tedy mým potěšením doporučit jeho práci k obhajobě.



Zdeněk Lánský