

# Jochen Krattenmacher – Abstract of thesis “Interaction dynamics of cytoskeletal polymers” (Czech)

Cytoskelet je složitá síť vzájemně propojených proteinových filament, která plní v buňce celou řadu funkcí. Jedním z klíčových typů proteinových filament jsou mikrotubuly. Mikrotubuly v axonech tvoří dlouhé, stabilní struktury podél nichž se pohybují molekulární motory, které umožňují transport buněčného nákladu, jako jsou například organely, napříč buňkou. Experimenty *in vitro*, tj. experimenty, při nichž jsou zkoumány buněčné složky mimo jejich buněčný kontext, mohou pomoci objasnit potenciální molekulární mechanismy, které jsou základem a příčinou pozorovaných makroskopických jevů. Výsledky první *in vitro* studie provedené v rámci této práce přispívají k pochopení toho, jak mohou být mikrotubuly stabilizovány a chráněny v určité části buňky, zatímco mikrotubuly v jiné oblasti mohou zůstat dynamické. Předkládané výsledky ukazují, jak se mikrotubulární protein Tau, který se lokalizuje zejména na axonální mikrotubuly, kooperativně váže na tyto mikrotubuly a vytváří ostrůvky, které ochraňují a stabilizují mikrotubuly. Ukázali jsme také, že tyto Tau ostrůvky regulují aktivitu molekulárního motoru kinesinu-8 a že tento motor je také schopen tyto ostrůvky rozkládat. Ve druhé *in vitro* studii, kterou předkládáme v této práci, ukážeme, že mikrotubulární spojovací protein Ase1 selektivně stabilizuje antiparalelní mikrotubulární struktury, které jsou například v centru mitotického vřeténka. Naše výsledky ukazují, že molekuly Ase1 jsou během depolymerace mikrotubulu shromážděné pomocí depolymerujícího konce mikrotubulu, což má za následek zpomalení depolymerace. V souhrnu, výsledky prezentované v této práci ukazují jak interakce mezi mikrotubuly a mikrotubulárními proteiny mohou ovlivňovat mikrotubulární dynamiku a tím buněčné pochody.