

## Abstrakt

Savčí oocyty, obzvláště lidské, jsou náchylné na chyby v segregaci chromozomů a vznik aneuploidií, nejčastěji v prvním meiotickém dělení. V důsledku těchto defektů dochází po oplození ke vzniku aneuploidních embryí, což může vést ke vzniku vrozených vad a až neplodnosti. Výstavba dělicího vřeténka v prvním meiotickém dělení u savčích oocytů je kritickým okamžikem pro zachování integrity genomu oocyty. U savčích oocytů je výstavba dělicího vřeténka řízena acentriolárními mikrotubuly-organizujícími centry a samotným chromatinem skrze Aurora kinázy a gradient Ran-GTP. Kromě rodiny Aurora kináz se výstavby dělicího vřeténka účastní další kinázy, jako je Polo-like kináza 1 (PLK1). V této diplomové práci jsme se zaměřili na výzkum možné spolupráce Aurora kináz s PLK1 a signalizací proteinu Ran. Pomocí Western blotu jsme detekovali fosforylované formy Aurora kináz po farmakologické inhibici PLK1 nebo Ran-GTP signalizace. Naše výsledky ukazují, že inhibice PLK1 signifikantně snižuje množství fosforylované Aurora kinázy A (AURKA), ale významně nesnižuje množství fosforylované Aurora kinázy B a Aurora kinázy C. Inhibice Ran-GTP signalizace nesnižuje množství fosforylovaných Aurora kináz. Pomocí mikroskopie živých buněk jsme ukázali, že nadměrnou expresí PLK1 dochází k částečnému zvrácení fenotypu oocytů s depletovanou *Aurka*. Dále jsme prokázali, že pro výstavbu dělicího vřeténka a nukleaci mikrotubulů je potřeba alespoň jedna funkční signalizace na chromozomech. Z našich dat vyplývá, že PLK1 reguluje aktivitu AURKA v meióze I v myších oocytech a že Ran-GTP signalizace se pravděpodobně neúčastní regulace žádné z Aurora kináz.

## Klíčová slova

Meióza, oocyt, dělicí vřeténko, mikrotubuly-organizující centra, proteinkinázy, Aurora kinázy, Polo-like kináza 1, Ran-GTP