



MASARYKOVA UNIVERZITA
LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Komenského nám. 2, 662 43 Brno
Tel: 549491111
FAX: 549491320

Ústav histologie a embryologie

Doc. RNDr. Jan Černý, Ph.D.
předseda oborové rady
Univerzita Karlova v Praze

Posudek doktorské disertační práce

Disertant: **Ing. Matyáš Flemr**

Název práce: **Stabilita mRNA a aktivita mikroRNA v myších oocytech**

Samičí pohlavní buňka, oocyt, je veskrze unikátní buňka. Na jedné straně je buňkou extrémně specializovanou, na druhé straně je však také buňkou, která je po splnutí se spermií schopna dát vznik kompletnímu spektru somatických buněk dospělého jedince. Již z této skutečnosti je zřejmé, že biologie oocyty musí být spjata s mnoha molekulárními mechanismy a jejich regulacemi, které jsou specifické pro tento buněčný typ. Jakkoli je biologie oocytů léta studována u mnoha živočišných druhů, drtivá většina fenoménů zůstává nevysvětlena. Předložená disertační práce si klade za obecný cíl stavět na mnohaleté expertize školitele v dané oblasti a přinést nové poznatky o regulaci metabolismu mRNA akumulovaných v oocytech s důrazem na účast mikroRNA v těchto procesech.

Po formální stránce má disertační práce velmi efektivní podobu se 17-ti stránkovým úvodem následovaným jasnou definicí cílů, 14-ti stranami popisu výsledků a jejich zařazení do kontextu poznání v dané oblasti, závěry, seznamem 91 citovaných prací a zejména plnými texty čtyř již publikovaných vědeckých článků, na nichž disertace staví. Ačkoli jsou jednotlivé kapitoly relativně stručné, dostatečně srozumitelně popisují v kondenzované podobě všechna důležitá témata a fakta. Tato skutečnost velmi dobře dokládá schopnost disertanta předkládat a diskutovat složité fenomény vědecky čistým a jednoznačným jazykem. Jedinou mojí výhradou k všeobecné podobě disertace je úplná absence popisu použitých materiálů a metod, jakkoli jsou tyto součástí všech čtyř včleněných publikací, z nichž jedna je ryze



metodická. U tohoto typu práce bych očekával její hodnotu také jako přehledného zdroje metodických postupů.

Jak jsem již uvedl, disertace stojí na čtyřech originálních vědeckých pracích, z nichž u dvou (Methods; Biology of Reproduction) je disertant prvním autorem. U všech čtyř prací je přesně definováno přispění disertanta k jejich vzniku. Kromě nich je disertant spoluautorem dalších tří prací publikovaných v prestižních vědeckých časopisech, které však nejsou prezentovány jako podklad disertace. V souhrnu musím hodnotit publikační produkci disertanta jako nadprůměrně rozsáhlou a hodnou následování. Tato skutečnost bezpochyby velmi dobře svědčí o schopnosti navrhovat a realizovat experimenty přinášející vědecky závažná data.

Z pohledu obsaženého experimentování a jím dosažených výsledků představuje předložená práce velmi kvalitní dílo. Práce stojí na použití širokého spektra technik buněčné a molekulární biologie včetně sofistikovaných zobrazovacích a bioinformatických přístupů. Práce adresuje velmi významné biologické fenomény a výsledky v ní obsažené výrazně posouvají naše poznání v dané oblasti. Všechny tyto skutečnosti vybízejí k pochvale nejen samotného disertanta, ale také jeho školitele a celého pracoviště.

K práci nemám žádné výhrady, pouze do diskuze předkládám následující dotaz. V práci „P-Body Loss Is Concomitant with Formation of a Messenger RNA Storage Domain in Mouse Oocytes“ disertant popisuje dynamiku P-tělísek a lokalizaci jejich komponent ve vyvíjejících se myších oocytech. Na obrázku 1A v této práci je zřetelně vidět subkortikální lokalizace AGO2 a kolokalizace AGO2 s 18033 barvením u 2dpp oocytů. U 12dpp oocytů ale tato lokalizace mizí a exprese AGO2 je evidentně nižší. Zcela opačná situace nastává u barvení DDX6, kde u 2 dpp oocytů je exprese DDX6 nižší než u 12 dpp oocytů. Může disertant komentovat proč dochází k tak dramatickým změnám v expresi těchto klíčových proteinů?

Celkově hodnotím předloženou disertační jako vysoce kvalitní dílo, které lze jednoznačně doporučit k obhajobě. Současně navrhuji, aby byl disertantovi na základě úspěšné obhajoby udělen akademický titul Ph.D.

v Brně dne 22. dubna, 2012

Doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc., přednosta ústavu