

Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR Laboratoř buněčné regenerace a plasticity

nabízí volné místo pro PhD studenta/studentku

na téma:

G2 kontrolní bod a vstup do mitózy po inaktivaci G2 kontrolního bodu

V rámci tohoto projektu je našim hlavním cílem pochopit fungování signálních drah zodpovědných za vstup do mitózy po inaktivaci G2 bodu u primárních netransformovaných buněk a najít případné rozdíly s buňkami nádorovými. Mnohá používaná chemoterapeutika či případně také radioterapie vedou právě k masivní aktivaci G2 kontrolního bodu jako následek DNA poškození. Jako hlavní biologický model pro toto téma slouží primární somatické buňky z CDC25B KO myši. Předpokládá se, že CDC25B je klíčovou molekulou pro návrat do buněčného cyklu z G2 kontrolního bodu. Pro snadnou vizualizaci chromatinu v primárních buňkách vyžíváme transgenní myši stabilně exprimujících H2B-GFP.

Velice zajímavým faktem je, že G2 kontrolní bod a vstup do mitózy u somatických buněk se molekulárně velice podobá fyziologickému G2 (profáze I) arresu a znovuzahájení meiózy u savčích oocytů. V tomto procesu je CDC25B opět klíčovou molekulou, neboť CDC25B KO oocyty nejsou schopny znovuzahájit meiózu.

Klíčovým metodickým nástrojem pro studium tohoto problému je pro nás **mikroskopie živých buněk** a navazující metody. Chceme sledovat aktivity klíčových signálních drah u jednotlivých buněk pomocí **FRET biosensorů** a konfokální mikroskopie (Leica SP5 konfokální mikroskop), ale zároveň nás také zajímají „populační“ dlouhodobé studie buněk, které jsme schopni sledovat v klasickém inkubátoru pomocí IncyCyte FLR systému. Práce na tomto projektu bude zahrnovat kromě těchto technik také techniky **molekulární biologie** při přípravě konstruktů, izolace a kultivace primárních buněk a samozřejmě velice důležitou **počítačovou analýzu** získaného velkého objemu obrazových dat.

Při studium buněčného cyklu spolupracujeme s EMBL Heidelberg a University of Pennsylvania (USA), přičemž **zahraniční stáže na těchto pracovištích jsou pro naše PhD studenty integrální součástí jejich studia.**

Nabízíme:

- a) práci na aktuální problematice
- b) PhD studium ve spolupráci s PřF UK
- c) solidní finanční podmínky
- d) v případě zájmu je možný nástup a zahájení práce na projektu ještě před zahájením PhD studia v říjnu 2011
- e) možnost ubytování

Přestože jsme nepražský ústav, naše instituce se nachází cca 40 km od Prahy. Naše poloha může být geograficky zajímavá pro zájemce z anebo okolí Litoměřic, Ústí nad Labem, Dubé, České Lípy nebo přímo z velmi blízkého Mělníka.

Více informací k tématu obecně je také na stránkách přednášeného předmětu *Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu*: <http://cell-cycle.ic.cz>

Kontakt:

RNDr. Petr Šolc, Ph.D.

ÚŽFG AV ČR, v.v.i.

Rumburská 89

277 21 Liběchov

solc@iapg.cas.cz

tel.: 315 639 561