**Chromozomy ve vajíčku řídí své vlastní rozdělení, zjistili čeští a američtí vědci**

*Praha 23. října 2019*

**K vývoji a testování nových léčebných metod vědci používají jako modelový organismus nejčastěji myši. V procesu vývoje vajíček se přitom doposavad mělo za to, že základní mechanismy dělení chromozomů jsou u člověka a u myši rozdílné. Společný tým amerických výzkumníků z Baltimore a vědecké skupiny Petra Šolce z Akademie věd ČR nyní prokázal opak: lidské, stejně jako myší chromozomy shodně produkují bílkovinu, která řídí jejich vlastní dělení. Překvapivý objev, který může vést k posunu v porozumění příčin neplodnosti nebo Downova syndromu, publikoval minulý týden vědecký časopis *The EMBO Journal*.**

Vajíčka jsou pohlavní buňky, které se u žen tvoří ve vaječnících, a jsou nezbytná pro reprodukci. Vajíčka vznikají z tzv. oocytů během procesu, který se nazývá meióza. Během meiózy dochází dvakrát k rozdělení chromozomů, přičemž relativně často je rozdělení chromozomů chybové. Tyto chyby mají za následek neplodnost nebo vedou k závažným vývojovým poruchám, kde nejznámějším případem u lidí je Downův syndrom.

 „*Lepší porozumění molekulárním mechanismům meiotického zrání oocytů je důležité pro další vývoj a pokrok lidské reprodukční medicíny,“* říká Petr Šolc z Centra PIGMOD Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, které na výzkumu spolupracovalo s odborníky z baltimorského Whiting School of Engineering a Johns Hopkins University School of Medicine.

Američtí vědci do studie přispěli především mikroskopickými technikami, kterými měřili aktivitu sledované bílkoviny v živých oocytech. Využili přitom fluorescenci, aby oocyty pod mikroskopem zviditelnili. Česká strana přispěla hlavně mikroskopií živých oocytů, která umožňuje proces celé meiózy sledovat v čase a analyzovat dělení chromozomů.

*„Zjistili jsme, že základní mechanismy těchto procesů jsou stejné jak v oocytech člověka, tak myši,“* vysvětluje Dávid Drutovič, autor článku v *The EMBO Journal*.

Mezinárodní výzkum byl financován granty od amerického Národní ústavu zdraví (National Institutes of Health) a českého ministerstva školství v rámci programu Inter-Excellence.



*Rozdělení chromozomů během dělení buněk zajišťuje tzv. dělicí vřeténko. Jeho výstavba je závislá na bílkovině jménem RAN. Obrázek ukazuje časové momenty meiózy, kde byla aktivita RAN utlumena: dělicí vřeténko je proto chybně vystaveno a chromozomy se nedělí správně.*

*Foto: Dávid Drutovič*

Odkaz na časopis *The EMBO Journal*:

URL: <https://www.embopress.org/doi/10.15252/embj.2019101689>

DOI: <https://doi.org/10.15252/embj.2019101689>

**Více informací:**

doc. RNDr. Petr Šolc, Ph.D.
vedoucí laboratoře integrity DNA, Centrum Pigmod
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR

tel.: 315 639 561, e-mail: solc@iapg.cas.cz

<http://www.iapg.cas.cz/cs/laboratore/lab-integrity-dna/vyzkum/>