

SOUHRN

Přerod oocyty v zygotu představuje jediný fyziologický děj během životního cyklu savců, při kterém se z diferenciované buňky stává buňka pluripotentní. Toto buněčné přeprogramování je z velké většiny závislé na bezchybné post-transkripční regulaci maternálních mRNA. Porozumění mechanismům post-transkripční regulace v oocytech proto povede k významnému rozšíření našeho poznání v otázce buněčného přeprogramování. Mezi důležité post-transkripční regulátory v širokém spektru buněčných a vývojových procesů patří nedávno objevené krátké nekódující mikroRNA. Jejich funkce spočívá v represi cílených mRNA za pomoci proteinových komplexů, které spouštějí deadenylaci a odstranění ochranné čepičky z 5'-konce. Zmíněné komplexy se za normálních okolností sdružují v tzv. procesních tělíscích (P-tělíska) v cytoplasmě. Tato práce přináší nečekané zjištění, že mikroRNA dráha je umlčená v plně dorostlých myších oocytech i během přerodu oocyty do zygoty. Toto zjištění je v souladu s pozorovaným rozpadem P-tělisek závislých na funkci mikroRNA během růstu oocyty a jejich absenci v plně dorostlých oocytech. Některé proteiny běžně obsažené v P-těliscích lokalizují v plně dorostlých oocytech do kortikální oblasti. Spolu s dalšími RNA-vazebnými faktory vytvářejí tyto proteiny ve finální fázi oocytárního růstu subkortikální domény, v nichž je uložena maternální mRNA. Dalším důležitým zjištěním je fakt, že součástí komplexu odpovědného za odstranění čepičky z 5'-konce mRNA jsou kódované umlčenými maternálními mRNA, které dávají vzniknout proteinům teprve během meiotického zrání oocyty. Aktivace tohoto komplexu během meiotického zrání přispívá k první vlně degradace maternálních mRNA. Uvedené výsledky významně přispívají k našemu chápání post-transkripční regulace maternálních mRNA, protože ozřejmují některé z mechanismů, jež mají podíl na udržování stabilního prostředí nutného pro akumulaci maternálních mRNA během oocytárního růstu a zároveň v průběhu meiotického zrání přepínají toto prostředí na degrační.