

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: MVDr. Dušan Fabian, PhD.	Evidenčné číslo projektu: APVT-51-006204
Názov projektu: Analýza procesov apoptózy v preimplantačnom embryu	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV, Košice
	Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	

Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	Fabian D, Makarevich AV, Chrenek P, Bukovská A, Koppel J. Chronological appearance of spontaneous and induced apoptosis during preimplantation development of rabbit and mouse embryos. <i>Theriogenology</i> 2007; 68:1271-81.
	Fabian D, Juhás S, Il'ková G, Koppel J. Dose- and time-dependent effects of TNFalpha and actinomycin D on cell death incidence and embryo growth in mouse blastocysts. <i>Zygote</i> 2007; 15:241-9.
	Fabian D, Bukovská A, Juhás Š, Koppel J. Apoptotic Processes and Genome Methylation in Mouse Embryos Arrested at the 2-cell Stage. (Článok zaslaný do karentovaného časopisu.)
	Fabian D, Čikoš Š, Koppel J. Gene Expression In Mouse Embryonic Cells Affected By Apoptotic Inductor Actinomycin D. (V príprave.)

V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Poznatky popisujúce citlivosť preimplantačných embryí na nepriaznivé vonkajšie vplyvy v závislosti od štádia ich vývinu a schopnosť embryí sa s nimi vyrovnáť prostredníctvom apoptotických procesov prinášajú dôležité informácie pre biotechnologickú a laboratórnu prax.
--	---

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 25.1.2007.....

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-51-006204

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Výsledky preukázali, že apoptotické procesy sú fyziologickou súčasťou vývinu všetkých živočíšnych druhov, vrátane králikov a myši, no ich frekvencia vykazuje u preimplantačných embryí výraznú druhovú špecifickosť. Bunky embryí sú okrem toho schopné podstúpiť spontánnu alebo indukovanú bunkovú smrť iba po dosiahnutí určitého štádia vývinu. Embryá v štádiách, ktoré predchádzajú aktivácii embryonálneho genómu, nevykazujú žiadne znaky spontánnej apoptózy a ich citlivosť na apoptotický induktor je extrémne nízka. Embryá v štádiách po aktivácii embryonálneho genómu (od 4-bunkového štádia u myši a od 16-bunkového štádia u králikov) vykazujú sporadický výskyt spontánnej apoptózy. Sú schopné reagovať na prítomnosť apoptotického induktora, no jeho efekt zostáva aj v tomto prípade nízky. Embryá v štádiu blastocysty vykazujú pomerne vysoké počty apoptotických buniek vo veľkej časti vyšetovaných vzoriek a sú vysoko citlivé na prítomnosť apoptotického induktora. Efekt induktora na incidenciu apoptózy a rastové parametre embrya je závislý od jeho druhu (aktinomycín D má nižšiu špecifitu no vyšší účinok než TNF α), od jeho koncentrácie v prostredí a od doby jeho pôsobenia. V apoptotickom procese indukovanom aktinomycínom D hrá rozhodujúcu úlohu bunkovú špecifickosť a jeho biochemická dráha vykazuje špecifické odlišnosti od somatických buniek. Výsledky ďalej naznačujú, že apoptóza a DNA metylácia plnia dôležitú úlohu i pri poruchách v ranných štádiách embryonálneho vývinu a proces pasívnej demetylácie genómu môže byť jedným z dejov, ktoré napomáhajú pri uvoľňovaní mechanizmov, zabraňujúcich vyvíjajúcim sa bunkám ranných embryí podľahnúť apoptóze.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Results showed that apoptotic processes are physiological events occurring during normal preimplantation development of all animal species, including rabbit and mouse, and that they show stage- and species-specific incidence. Embryonic cells can undergo spontaneous or induced cell death only after reaching appropriate developmental stage. Embryos at stages preceding embryonic genome activation demonstrate no presence of spontaneous apoptosis, and their susceptibility to apoptosis induction is extremely low. Embryos at stages following embryonic genome activation (4-cell in mouse and 16-cell in rabbit) demonstrate sporadic appearance of apoptotic cells. They are able to respond to apoptosis induction, although the effect of the chemical treatment remains low. Embryos at blastocyst stage demonstrate the presence of apoptotic cells in a relatively high proportion of embryos and show a high susceptibility to apoptosis induction by chemical treatment. The effect of apoptotic inductor on apoptosis incidence and growth parameters is dependent on its kind (actinomycin D shows lower specificity but higher effect than TNF α), on its concentration in environment and on the time of its presence. In apoptotic process induced by actinomycin D cell specificity plays an important role and its biochemical pathway shows specific differences from somatic cells. Results also show that apoptosis and DNA methylation are important actors in disorders of early embryonic development and that the process of passive genome demethylation might be involved in the release of mechanisms preventing developing cells of early embryos from programmed cell death.

Podpis riešiteľa: