

## **Molekulární mechanizmy chování spermie před oplozením u vybraných zástupců čeledi *Muridae***

Kapacitace je velice důležitý děj, kterým musí spermie projít před tím, než je schopna akrozomální reakce (AR) a následné fúze s oocytem. V řízení procesu kapacitace a spouštění AR je zahrnuto množství signálních molekul a drah, v nichž hraje klíčovou úlohu tyrozinová fosforylace. Z tohoto důvodu bylo sledování změn tyrozinové fosforylace během kapacitace *in vitro* předmětem našeho studia.

Aktin a spektrin, který je řazen do skupiny aktin vázajících proteinů, jsou důležitou součástí cytoskeletálních struktur somatických buněk a oba tyto proteiny byly lokalizovány i ve spermiích. Aktin byl v hlavičce savčí spermie detekován v kortikálním cytoskeletu, ekvatoriálním segmentu, perinukleární théce, postakrozomálním segmentu a krčku. Lokalizace spektrinu je ve spermiích obdobná lokalizaci aktinu. Ačkoli v somatických buňkách byla popsána vzájemná interakce těchto dvou proteinů, vztah aktinu a spektrinu ve spermiích, která je buňkou se zcela unikátními vlastnostmi, není doposud znám.

Exprese CD46 (MCP; membrane cofactor protein) byla detekována v hlavičce savčí spermie. Nicméně u člověka se tento protein nachází na všech jaderných buňkách, kde slouží jako ochrana proti působení komplementu. Použití protilátek proti SCR 1 (first short consensus repeat) ektodomény CD46 vede u spermií člověka k zablokování jejich vazby na oocyt zbarvený zony pellucidy a následně i k znemožnění fúze membrán vajíčka a spermie. Důležitost SCR 1 ektodomény CD46 v procesu oplození potvrzuje i fakt, že u opic Nového Světa dochází k její expresi pouze na spermiích. Naproti tomu, u hlodavců je protein CD46 exprimován výhradně na akrozomální membráně spermií a vnějšímu prostředí je vystaven až po AR. Překvapivě myši CD46 knock out je zjevně hyperfertilní a vykazuje zvýšený výskyt spontánní AR. V této práci jsme použili k testování exprese CD46 na spermiích vybraných druhů savců řadu monoklonálních a polyklonálních protilátek proti CD46. U spermií vybraných druhů hlodavců byla pomocí PNA lectinu v průběhu kapacitace *in vitro* vzájemně porovnána míra spontánní AR.

**Klíčová slova:** spermie, kapacitace, akrozomální reakce, tyrozinová fosforylace, aktin, spektrin, CD46