

Dynamika akrozomální reakce při vnitrodruhové kompetici spermií hlodavců

Integrita akrozómu spermií je u promiskuitního druhu myšic narušena a více než polovina spermií prochází spontánní akrozomální reakcí (AR) ještě před navázáním se na *zona pellucida*. U *Muridae* je dokumentována vysoká míra spontánní AR, jejíž procento vzrůstá u promiskuitních druhů až na 60 % v 60 minutách kapacity *in vitro*.

Na integritě akrozómu se podílí mimo jiné i protein CD46. Absence CD46 u myšic (*Apodemus*) vykazuje shodný fenotyp jako u CD46 knock-out myší a spermie těchto jedinců mají vyšší míru spontánní AR. Je nutné objasnit, zda u myší pro průnik spermie *zona pellucida* vajíčka je zásadní primární vazba intaktní spermie nebo zda je upřednostňována sekundární vazba spermie po spontánní AR. V této souvislosti je otázkou, zda dochází k relokaci klíčového fúzogenního proteinu IZUMO u spermií se spontánní akrozomální reakcí. Relokace IZUMO byla v konkrétních časech kapacity *in vitro* během spontánní a indukované AR imunofluorescenčně detekována. Na relokaci IZUMO se podílí aktinový cytoskelet, který vytváří též komplexy s $\beta 1$ integrinem. Ten je asociován s proteinem CD46. Dynamika a lokalizace proteinů CD46 a $\beta 1$ integrinu během spontánní a indukované AR byla imunofluorescenčně detekována. Naše výsledky ukazují, že protein IZUMO je během spontánní AR relokován z akrozomální membrány do equatoriálního segmentu a postakrozomální oblasti hlavičky spermie. Zjištění, že zásadní molekulární změny nezbytné pro fúzi spermie a vajíčka reprezentovány dynamickým pohybem IZUMO a následně i $\beta 1$ integrinu jsou monitorovány též během spontánní AR přispívají k pochopení procesu oplození u myší. Zahájení a průběh relokace IZUMO u rodu *Apodemus* navíc pozitivně koreluje s mírou promiskuity a nestability akrozomální membrány. Spermie po spontánní AR mají stejný fertilizační potenciál jako spermie po indukované AR. Spontánní AR zřejmě představuje unikátní mechanismus urychlení fertilizačního procesu ve vysoce promiskuitním prostředí vzniklý pod selekčním tlakem vnitrodruhové kompetice spermií.