

**Różnicowanie nabłonka folikularnego w politroficznych
jajnikach wybranych przedstawicieli motyli (Lepidoptera) i chruścików
(Trichoptera)**

Różnicowanie nabłonka folikularnego w jajnikach politroficznych owadów szczegółowo opisano u *Drosophila melanogaster*. Prowadzone dotychczas badania porównawcze różnicowania nabłonka folikularnego u innych przedstawicieli muchówek wykazały, że wzór różnicowania komórek nabłonkowych, opisany u *Drosophila*, nie jest wspólny dla wszystkich Diptera.

Celem badań było porównanie różnicowania komórek folikularnych w jajnikach politroficznych motyli (Lepidoptera) i chruścików (Trichoptera). Oba rzędy owadów są blisko spokrewnione i klasyfikowane do grupy Amphiesmenoptera. Do badań wykorzystano gatunki motyli i chruścików należące do rodzin o odmiennej pozycji filogenetycznej.

W pracy po raz pierwszy dokonano szczegółowej analizy morfologicznej i ultrastrukturalnej jajników ze szczególnym uwzględnieniem różnicowania komórek folikularnych u przedstawicieli Trichoptera. Uzyskane wyniki wykazały, że proces różnicowania komórek folikularnych motyli i chruścików jest podobny. U większości badanych gatunków można wyróżnić kilka subpopulacji komórek folikularnych: **1)** komórki otaczające boczne powierzchnie oocytu (komórki podstawowe), **2)** komórki związane z powierzchnią trofocytów (komórki łuskowate), **3)** komórki pokrywające przedni biegun oocytu (komórki centrypetalne), **4)** komórki okrywające tylny biegun oocytu oraz **5)** komórki stylików międzypęcherzykowych. Uzyskane wyniki wykazały, że proces różnicowania nabłonka folikularnego w jajnikach motyli i chruścików znacząco różni się od schematu opisanego u *Drosophila melanogaster*. Różnice te dotyczą liczby odrębnych subpopulacji komórek nabłonka folikularnego oraz zdolności do aktywnej migracji poszczególnych grup komórek folikularnych. W obu badanych grupach owadów aktywnie migrują tylko komórki centrypetalne. Komórki migrujące dośrodkowo we wczesnych etapach oogenezy otaczają przedni biegun oocytu i podczas formowania osłon jajowych zaangażowane są w tworzenie wyrostka mikropylarnego. Przeprowadzone badania wykazały unikatowy dla wybranych przedstawicieli Amphiesmenoptera mechanizm tworzenia stylików międzypęcherzykowych. Komórki folikularne u badanych motyli i chruścików różnią się aktywnością proliferacyjną oraz zachowaniem w czasie oogenezy. Badania dotyczące struktury jajnika i dywersyfikacji nabłonka folikularnego u Micropterygidae (Lepidoptera: Zeugloptera) i Polycentropodidae (Trichoptera: Annulipalpia) wskazały na pokrewieństwo obu rodzin w grupie Amphiesmenoptera. Chruściki z rodziny Polycentropodidae są klasyfikowane do podrzędu Annulipalpia, który zgodnie z najnowszą koncepcją zajmuje najniższą pozycję filogenetyczną.

Karol Zdziński
22.12.2015

Differentiation of the follicular epithelium in the polytrophic ovaries in selected representatives of butterflies (Lepidoptera) and caddisflies (Trichoptera)

The follicular cells differentiation in insects polytrophic ovaries was described in details in *Drosophila melanogaster*. Comparative studies of the follicular cell differentiation in other dipteran species revealed that the pattern of epithelial cell differentiation described in *Drosophila* is not common to all Diptera.

The aim of the work was a comparison of follicular cell differentiation in polytrophic ovaries of butterflies (Lepidoptera) and caddisflies (Trichoptera). Both insect orders are closely related and classified into the group Amphiesmenoptera. For a comparative analysis several species of butterflies and caddisflies from families of different phylogenetic position were used in this study.

The studies comprised in depth morphological and ultrastructural analyses of the ovary structure in Trichoptera with special reference to differentiation of follicular cells. The obtained results showed that the process of follicular cell differentiation in butterflies and caddisflies is similar. In most studies species several subpopulations of the follicular cells are distinguished: 1) cells associated with the lateral sides of the oocyte (main body follicular cells), 2) cells covering the nurse cells surface (stretched cells), 3) cells surrounding the anterior pole of the oocyte (centripetal cells), 4) cells surrounding posterior pole of the oocytes and 5) interfollicular stalk cells. The obtained results showed that the process of follicular epithelium differentiation in ovaries of caddisflies and butterflies is significantly different from that described in *Drosophila melanogaster*. These differences relate to the number of subpopulation of follicular cells and the ability of follicular cells to migrate. In both groups of insects only centripetal cells exhibit active migration. The centripetal cells surround the anterior pole of the oocyte in early stages of oogenesis, whereas in choriogenesis they are responsible for the formation of a micropyle. Studies conducted on selected representatives of Amphiesmenoptera showed a unique mechanism of the formation of the interfollicular stalk. In studied butterflies and caddisflies, the follicular cells show differences in mitotic activity and behavior during oogenesis. Studies concerning the ovary structure and differentiation of follicular epithelium in Micropterygidae (Lepidoptera: Zeugloptera) and Polycentropodidae (Trichoptera: Annulipalpia) indicate the close relationship between these two families in the group Amphiesmenoptera. Among Trichoptera family Polycentropodidae is classified into the suborder Annulipalpia which according to the currently accepted phylogenetic hypothesis is placed at the base of the trichopteran phylogenetic tree.

Karol Zdobychinski

22.12.2015