

Wiedza na temat procesu spermatogenezy pijawek lekarskich z rodzaju *Hirudo* opiera się na nielicznych badaniach, które w głównej mierze skupiały się na jej ostatnim etapie czyli na spermiogenezie. Niniejsze badania miały na celu analizę i porównanie procesu spermatogenezy, a także charakterystykę organizacji męskich zespołów komórek płciowych wybranych gatunków pijawek lekarskich z rodzaju *Hirudo*. Do badań wykorzystano szereg różnorodnych technik z zakresu badań molekularnych, transmisyjnej mikroskopii elektronowej, mikroskopii świetlnej i fluorescencyjnej. W celu przygotowania rekonstrukcji trójwymiarowej komórek płciowych na poziomie ich ultrastruktury, zastosowano technikę seryjnego skanowania powierzchni boczka (SBEM).

W wyniku badań wykazano, że w obrębie jąder pijawek lekarskich, komórki płciowe tworzą syncytialne zespoły. W obrębie danego jądra zespoły te są na różnych etapach spermatogenezy, jednak wszystkie komórki w danym zespole rozwijają się synchronicznie (czyli są na tym samym etapie spermatogenezy), tzn. obserwujemy zespoły w których występują spermatogonia, spermatocyty (pierwszo – i drugorzędowe) oraz spermatydy (izodiametryczne, wydłużające się i wydłużone). Wszystkie komórki w obrębie danego zespołu połączone są z centralną masą cytoplazmy, tzw. cytoforem, co odpowiada organizacji przestrzennej zespołów komórek płciowych znanej u innych siodełkowców. Każda komórka płciowa w danym zespole jest połączona z cytoforem za pomocą jednego mostka międzykomórkowego, który w przypadku badanych gatunków jest wydłużoną, walcową strukturą. Kształt mostków zmienia się w czasie spermatogenezy, wraz z jej postępem mostki wydłużają się a ich średnica zmniejsza się. Zastosowane w niniejszej pracy techniki badawcze pozwoliły również na analizę aktywności i konformacji mitochondriów podczas poszczególnych etapów spermatogenezy. Dzięki uzyskanym wynikom można stwierdzić, że mitochondria tworzą sieć od stadium spermatogoniów, a ich aktywność waha się na poszczególnych etapach spermatogenezy. Otrzymane wyniki rekonstrukcji trójwymiarowej mitochondriów są pierwszymi, które ukazują pełną organizację przestrzenną mitochondriów w komórkach płciowych podczas spermatogenezy u bezkręgowców.

W niniejszych badaniach nie wykazano znaczących różnic w przebiegu procesu spermatogenezy pomiędzy poszczególnymi gatunkami pijawek lekarskich należących do rodzaju *Hirudo*, a także w stosunku do dostępnych danych literaturowych opisujących spermatogenezę innych pijawek. Jediną istotną zauważoną różnicą jest liczba komórek w zespołach ze spermatydami izodiametrycznymi. W przypadku badanych gatunków obliczono, że komórek w takim zespole jest 512 natomiast w dostępnych danych literaturowych znaleziono informację, że w takich zespołach u *H. troctina* jest ich 1024.