

Odkąd wąż skusił Ewę, przez co pozbawił nas raju, mamy do niego niezbyt pozytywny stosunek. Pewnie dlatego, że mało wiemy o jego obyczajach i biologii. Węże od wieków przyciągały uwagę ludzkości, a ich charakterystyczny kształt ciała, sposób poruszania oraz drapieżna natura czyniły je obiektami kultu, bohaterami legend i mitów. W kulturze Słowian wyobrażały sprawy tajemnicze i niezrozumiałe. Najbardziej pospolitym gatunkiem węża w Europie jest zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix* L.) należący do rodziny połozowatych (Colubridae), którego możemy spotkać na terenie całego naszego kraju. Wydaje się, że warto lepiej poznać ten bardzo pospolity gatunek węża i spróbować rozwiązać przynajmniej niektóre zagadki związane z jego rozwojem zarodkowym. Głównym zagadnieniem, stanowiącym istotę projektu, jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: w jaki sposób rozwija się trzustka zaskronca zwyczajnego. Pozycja gadów w filogenezie kręgowców sprawia, że badania rozwoju zarodkowego tych zwierząt są bardzo interesujące, gdyż prowadzą do lepszego zrozumienia procesów zachodzących w rozwoju zarodkowym ptaków i ssaków. Ustalenie podobieństw pomiędzy procesami rozwojowymi danego narządu w obrębie kręgowców jest możliwe przy zastosowaniu pewnych podstawowych kryteriów. Pierwszym kryterium jest to, czy „materiał wyjściowy”, czyli określony listek zarodkowy lub jego część daje początek porównywalnym strukturom. Kolejnym jest to, czy narządy powstałe w określonej sekwencji rozwojowej są podobne. Innym bardzo ważnym kryterium jest podobieństwo szlaków biochemicznych w różnicujących się komórkach i tkankach podczas rozwoju zarodkowego. Przeanalizowanie i zrozumienie tych procesów jest w dużej mierze zależne od determinacji badaczy, którzy podjęli próbę przybliżenia nauce tej tak bardzo interesującej, ale zaniedbanej badawczo grupie zwierząt. Trzustka jest gruczołem należącym do układu pokarmowego i dokrewnego. Jej skomplikowana budowa sprawia, że narząd ten funkcjonuje jak dwa różne gruczoły. Część zewnątrzwydzielnicza produkuje tzw. sok trzustkowy bogaty w enzymy trawienne. Natomiast część wewnątrzwydzielnicza produkuje hormony takie jak: glukagon, insulina, somatostatyna i polipeptyd trzustkowy, które regulują pracę układu pokarmowego, a w szczególności gospodarkę węglowodanową. Niemal wszystkie dotychczas realizowane badania nad rozwojem zarodkowym trzustki prowadzone były u zarodków modelowych gatunków ryb, płazów, ptaków i ssaków. Brak jest informacji na temat rozwoju wewnątrzwydzielniczej części trzustki, czasu różnicowania się oraz lokalizacji przestrzennej czterech głównych typów komórek wewnątrzwydzielniczych u zarodków gadów. Konsekwencją tego faktu jest niekompletne rozumienie ewolucyjnych i rozwojowych aspektów różnicowania trzustki gadów. Wyjątkowość trzustki gadów, a zwłaszcza węży, polega na tym, że u osobników dorosłych część endokrynną zwana wewnątrzwydzielniczą zlokalizowana jest w tej części narządu, która przylega do śledziony, a wyspy wewnątrzwydzielnicze mają znacznie większe rozmiary niż u innych kręgowców. Ponadto wiele komórek endokrynnych trzustki węży „wchodzi” na teren śledziony. Ponadto, w trzustce dorosłych węży podobnie jak u innych gadów najbardziej liczne są komórki wydzielające glukagon. Taki typ trzustki może być związany z unikatowym procesem rozwojowym, a rozpracowanie i zrozumienie tego zagadnienia stanowi ogromne wyzwanie dla naukowców. W ramach projektu przeprowadzone zostaną badania strukturalne, ultrastrukturalne oraz immunocytochemiczne, które pozwolą na: 1. Określenie sposobu różnicowania się światła pęcherzyków wydzielniczych i przewodów wyprowadzających. 2. Ustalenie związku pomiędzy lokalizacją komórek wewnątrzwydzielniczych a strukturą zawiązków trzustki. 3. Czasową i przestrzenną identyfikację typów komórek endokrynnych różnicującej się trzustki. 4. Ustalenie procentowego udziału poszczególnych typów komórek wewnątrzwydzielniczych w obrębie wysp na różnych etapach rozwoju zarodkowego. 5. Zrekonstruowanie przestrzennej lokalizacji wysp komórek wewnątrzwydzielniczych w obrębie różnicującej się trzustki na poszczególnych etapach rozwoju zarodkowego. Badania nad rozwojem zarodkowym gadów są prowadzone niezwykle rzadko ze względu na trudności związane z pozyskaniem materiału badawczego, hodowlą, sezonowością rozrodu, określaniem wieku zarodków, czy też utrwalaniem tkanek. Zespół z powodzeniem pokona wszystkie te trudności, ponieważ posiada wieloletnie doświadczenie w badaniach rozwoju zarodkowego gadów, a zwłaszcza węży. Wiek zarodków określany będzie na podstawie tablicy rozwojowej badanego gatunku, która spełnia wszystkie kryteria stawiane tablicom normatywnym stosowanym do określania wieku zarodków kręgowców. Zarodkowe tkanki utrwalane będą wzorem lat ubiegłych na podstawie protokołów zmodyfikowanych przez zespół. Warto dodać, że badany przez nas od wielu lat gatunek węża – zaskroniec zwyczajny, może być w przyszłości wykorzystywany jako gatunek modelowy w badaniach embriologicznych tej grupy zwierząt, ponieważ jest szeroko rozpowszechniony w Europie, samice składają dużą ilość jaj, rozwój zarodkowy w warunkach laboratoryjnych jest stosunkowo krótki oraz opracowana jest tablica rozwojowa tego gatunku. Ponadto, zaskroniec zwyczajny podobnie jak wszystkie gatunki gadów w Polsce jest objęty ochroną gatunkową i dlatego szczegółowe poznanie rozwoju zarodkowego tych zwierząt może przyczynić się do bardziej efektywnej ich ochrony. Wszystkie badania nad rozwojem zarodkowym zaskronca zwyczajnego prowadzone są i będą przez zespół za zgodą Lokalnej Komisji Etycznej, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.