

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Stan odżywienia zwierzęcia jest ściśle związany z jego potencjałem rozrodczym. Wiadomym jest, że podstawową rolę w kontroli łaknienia i masy ciała odgrywa podwzgórze, będące też najwyższym piętnem osi podwzgórze-przysadka-jajniki (HPG), zaangażowanej w regulację procesów rozrodczych. Z kolei hormonami zaangażowanymi w regulację pobierania pokarmu są m.in. leptyna, adiponektyna, chemeryna, oreksyny. Co ciekawe, badania dotyczące tych hormonów wykazały, że są one również zaangażowane w procesy rozrodcze. We wcześniejszych badaniach zaobserwowaliśmy, zależne od fazy cyklu, zmiany ekspresji tych hormonów i ich receptorów w strukturach osi HPG. Przypuszcza się, że substancje te stanowią hormonalny łącznik nadzorujący zarówno status metaboliczny, jak i funkcjonowanie układu rozrodczego. W oparciu o fragmentaryczne dane literaturowe i własne badania wstępne, można postawić hipotezę, że takim hormonem jest także apelina. Apelina wykazuje wielokierunkowe działanie a jej ekspresję stwierdzono w różnych organach, takich jak żołądek, serce, płuca, mózg, a także w układzie rozrodczym. Sugeruje to, że substancja ta może brać udział w regulowaniu funkcji rozrodczych. Celem proponowanego projektu jest weryfikacja hipotezy badawczej zakładającej, że w przysadce ma miejsce ekspresja apeliny i jej receptora, przy czym poziom ekspresji odpowiednich transkryptów i białek zależy od statusu hormonalnego swni związanego z fazą cyklu rujowego i okresem ciąży, a także stawia się hipotezę, że apelina zaangażowana jest w regulację funkcji sekrecyjnych komórek przysadki.

W ramach niniejszego projektu proponowane jest zbadanie ekspresji genu apeliny oraz jej receptora (APJ), a także koncentracji białek apeliny oraz jej receptora w przysadce świni domowej w czasie cyklu rujowego i wczesnej ciąży. Zaplanowano także określenie lokalizacji apeliny i jej receptora w przysadce oraz wpływu apeliny na funkcje sekrecyjne przedniego płata przysadki (odpowiedzialnego za wydzielanie FSH i LH – hormonów bezpośrednio oddziałujących na jajnik) w okresie cyklu rujowego.

Dotychczasowe badania apeliny oraz jej receptora w strukturach związanych z rozrodem (m.in. podwzgórze, przysadka, jajniki, macica) dotyczyły głównie człowieka i gryzoni, natomiast w znikomym stopniu objęły zwierzęta gospodarskie ograniczając się do jajników bydła i swni. Nie badano przy tym, u żadnego z gatunków, ekspresji apeliny i jej receptora w trakcie ciąży. Sygnałem, że tego rodzaju badania mogą mieć znaczenie jest fakt obniżonego stężenia apeliny we krwi kobiet ciężarnych. Nie zbadano ekspresji systemu apeliny (apeliny i jej receptora) w przysadce swni. Bardziej zaawansowane badania przysadki, pozwalające wskazać rodzaj komórek wytwarzających apelinę i wykazujących ekspresję jej receptora wykonano jedynie na samcach szczurów. Nie określono także wpływu apeliny na wytwarzanie gonadotropin (LH i FSH) w przysadkach samic.

Uzyskane wyniki mogą pomóc w lepszym zrozumieniu w jaki sposób przebiega hormonalna regulacja procesów metabolicznych i rozrodczych u świni domowej, gatunku powszechnie wykorzystywanego gospodarczo, co w przyszłości może pomóc w efektywnym ingerowaniu w potencjał rozrodczy tych zwierząt. Świnia domowa jest także uznawana za bardzo dobry organizm modelowy ze względu na swoje duże podobieństwo do człowieka, dlatego też otrzymane rezultaty badań mogą być pomocne w lepszym poznaniu fizjologii człowieka.