

Celem naukowym projektu jest poznanie ekspresji i roli waspiny (VASP) w regulacji funkcji endokrynologicznej i angiogenezy komórek ciała żółtego (CL) świni. Jedną z przyczyn niepłodności kobiet jest nieprawidłowe funkcjonowanie CL, jego nieprawidłowe unaczynnienie (angiogeneza) jak i zaburzenia endokrynologiczne. Tkanka tłuszczowa pełni nie tylko rolę magazynu energii, czy termoregulacyjną, ale jest również zdolna do produkcji i sekrecji szeregu hormonów. Hormony produkowane przez tkankę tłuszczową noszą nazwę adipokin. Adipokiny mogą działać lokalnie jak i regulować funkcję odległych organów. Pełnią również plejotropową rolę w organizmie, regulują balans energetyczny, równowagę między łaknieniem i sytością, reakcje zapalne organizmu jak i kurczliwość serca. Ponadto wpływają one na procesy rozrodcze poprzez regulację cyklu płciowego i implantację zarodka, a w czasie ciąży wpływają na jej utrzymanie i rozwój płodu. U osób otyłych oraz ze zdiagnozowaną patologią jajnika zespołem policystycznych jajników (PCOS) poziom adipokin we krwi ulega zmianie. VASP jest adipokną zaangażowaną w rozwój otyłości i reakcje zapalne organizmu, wyższy poziom VASP obserwowany jest u kobiet otyłych oraz ze zdiagnozowanym zespołem PCOS, jednak wpływ tej adipokiny na rozród nie jest znany. Receptor VASP nie został do tej pory poznany, ale w komórkach epitelialnych pełni ona swoją funkcję po związaniu z receptorem GRP78 (78 kDa glucose-regulated protein). Ze względu na podobieństwa w budowie anatomicznej narządów rozrodczych oraz w przebiegu cyklu płciowego, świnia jest dobrym modelem do prowadzenia badań dotyczących wpływu adipokin na rozród samic. Modelem badawczym będzie CL, które powstaje w procesie luteinizacji z pękniętego w czasie owulacji pęcherzyka jajnikowego. Główną funkcją CL jest produkcja progesteronu, który z kolei jest czynnikiem przygotowującym macicę do implantacji zarodka i utrzymania ciąży. Czynniki regulującymi powstawanie jak i regresję CL są prostaglandyny, prostaglandyna E działa luteotropowo, natomiast prostaglandyna F2 odpowiada za luteolizę komórek CL. Gonadotropiny, lokalnie produkowane hormony, białka, czynniki wzrostu i cytokiny odgrywają kluczową rolę w regulacji funkcji CL, steroidogenezy, syntezy prostaglandyn i angiogenezy. Brak jest danych dotyczących ekspresji VASP i jego roli w endokrynologii CL świni. Podstawowe badania realizowane w projekcie obejmować będą określenie ekspresji genu i białka VASP oraz GRP78; ich immunolokalizacji w komórkach CL, określenie czynników regulujących jajnikową ekspresję VASP, zbadanie wpływu VASP na proces steroidogenezy, sekrecji prostaglandyn oraz angiogenezy komórek CL oraz poznanie molekularnego mechanizmu obserwowanych zmian. Zrozumienie mechanizmów dotyczących homeostazy energetycznej oraz rozrodu daje możliwość skutecznej regulacji tych procesów u zwierząt gospodarskich. Świnia domowa jest gatunkiem gospodarczo ważnym, a także dobrym modelem eksperymentalnym, ponieważ jest ona znacznie bardziej podobna do człowieka niż częściej badane gryzonie laboratoryjne. Uzyskane wyniki ponadto znacząco przyczynią się do lepszego zrozumienia ludzkiej fizjologii. Dlatego poznanie mechanizmów procesów takich jak endokrynologia i angiogeneza CL, może w przyszłości prowadzić do terapii niepłodności spowodowanej nieprawidłowym funkcjonowaniem CL.