

STRESZCZENIE

Profil ekspresji wybranych akwaporyn w jajowodzie i macicy świni domowej (*Sus scrofa domestica* L.)

mgr Damian Tański

Praca doktorska została wykonana w Katedrze Anatomii i Fizjologii Zwierząt Wydziału Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie pod kierunkiem prof. dr. hab. Mariusz Skowroński.

Rozprawa doktorska składa się z dwóch prac opublikowanych w 2020 i 2021 roku (1 – *International Journal of Molecular Sciences* 2020; 21(8), 2777 <https://doi.org/10.3390/ijms21082777>; 2 – *Cells* 2021, 10(4), 832; <https://doi.org/10.3390/cells10040832>), których tematyka obejmuje zbadanie ekspresji akwaporyn (AQPs) w układzie rozrodczym świni domowej (*Sus scrofa domestica* L.).

AQPs to integralne białka błonowe, które odgrywają ważną rolę w homeostazie wody w organizmie. Według literatury ekspresja akwaporyn w strukturach rozrodczych zależy od lokalnego środowiska hormonalnego. Białka te tworzą system kontrolujący ruch wody w jajnikach, jajowodach, macicy, łożysku i błonach płodowych w celu utrzymania prawidłowych funkcji rozrodczych niezbędnych podczas implantacji zarodka, wzrostu i rozwoju płodu.

Co więcej, ekspresja AQP w jajowodzie świni i komórkach nabłonka światła macicy może stanowić fizjologiczną pożywkę, która podtrzymuje i wzmacnia zapłodnienie oraz rozwój embrionalny na wczesnym etapie ciąży. Ogólnie rzecz biorąc, otrzymane wyniki dostarczają nowych informacji o AQPs w układzie rozrodczym świni domowej, zwiększając naszą wiedzę na temat homeostazy płynów w jajowodzie świni i komórkach nabłonka macicy.

Celem niniejszej pracy było określenie ekspresji akwaporyn w poszczególnych odcinkach jajowodu świni w cyklu rujowym i wczesnej ciąży oraz wpływu niektórych hormonów i szlaków sygnałowych na ekspresję akwaporyn w komórkach nabłonka powierzchniowego macicy w okresie okołoolulacyjnym. W ramach realizacji powyższego celu zaplanowano wykonanie następujących zadań badawczych:

- 1) Określenie ekspresji genów kodujących *AQPI*, 5 i 9 w poszczególnych odcinkach jajowodu świni (lejek, bańka, cieśń) w cyklu rujowym, w fazie wczesnolutealnej (2–4 dzień), fazie środkowo-lutealnej (10–12 dzień), fazie lutealnej (14–16 dzień) i fazie pęcherzykowej (18–20 dzień) oraz w 14–16 dniu i 30–32 dniu ciąży metodą Real Time PCR.

2) Określenie wpływu estradiolu (E₂), progesteronu (P₄) i kwasu arachidonowego (AA) oraz inhibitorów szlaków sygnałowych PKA (H89) i MAPK (PD98059) na ekspresję genów kodujących *AQP1*, 2, 5 i 7 w nabłonku powierzchniowym macicy świni w hodowlach *in vitro*: w okresie okołoolulacyjnym w dniu 18–20 oraz w fazie wczesnolutealnej w dniu 2–4, metodą Real Time PCR.

Przeprowadzone badania umożliwiły realizację postawionych celów, a ich wyniki poszerzyły dotychczasową wiedzę na temat roli akwaporyn w układzie rozrodczym świni domowej. Na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń sformułowano następujące wnioski:

- 1) ekspresja mRNA *AQP1*, 5 i 9 zachodzi w tkankach jajowodu, natomiast ekspresja mRNA *AQP1*, 2, 5 i 7 w komórkach nabłonka powierzchniowego macicy świni w hodowlach *in vitro*,
- 2) zmiany w poziomie ekspresji *AQP1*, 5, 9 w elementach jajowodu zaobserwowane w czasie cyklu rujowego sugerują, że ekspresja tych genów może być zależna od statusu hormonalnego zwierzęcia,
- 3) zmiany w poziomie ekspresji *AQP1*, 5 i 9 w elementach jajowodu w czasie implantacji i okresie poimplantacyjnym sugerują, że ekspresja akwaporyn jest zależna od przebiegu ciąży,
- 4) estradiol, progesteron, kwas arachidonowy oraz inhibitory szlaków transdukcji sygnałów PKA oraz MAPK powodują zmiany w ekspresji genów *AQP1*, 2, 5 i 7 w komórkach nabłonka endometrium świń w okresie okołoolulacyjnym, co może mieć wpływ na właściwą homeostazę wodną komórki w tym okresie.