

Ciałko żółte jest gruczołem wydzielniczym, który występuje u dojrzałych płciowo samic, zarówno w trakcie cyklu płciowego jak i ciąży. Podstawowym hormonem produkowanym przez tę strukturę jest progesteron (P_4), który jest niezbędny do prawidłowego przebiegu cyklu rujowego a także do rozwoju zarodka, jego zagnieżdżenia w macicy oraz utrzymania ciąży. W ciałku żółtym świnii oprócz P_4 jest syntetyzowany również w mniejszej ilości 17β -estradiol (E_2). Ponadto, oprócz hormonów steroidowych, ciałko żółte wytwarza prostaglandynę (PG) E_2 uczestniczącą w tworzeniu ciałka żółtego oraz $PGF_{2\alpha}$ zaangażowaną w proces jego degradacji.

Wcześniejsze badania zespołu wykazały, że istnieje zależność pomiędzy funkcją wydzielniczą ciałka żółtego a receptorami aktywowanymi przez proliferatory peroksysomów. Są to czynniki transkrypcyjne, które mogą być aktywowane zarówno przez substancje endogenne jak i egzogenne. Wszystkie izoformy PPAR ($-\alpha$, $-\beta$ i $-\gamma$) zostały zidentyfikowane w jajniku wielu gatunków zwierząt w tym szczura, myszy, świnii, owcy, krowy i ludzi. Wyniki badań wskazują, że receptory PPAR uczestniczą w regulacji podstawowych funkcji jajnika, w procesach: syntezy hormonów steroidowych, przebudowy tkanki, tworzeniu sieci naczyń krwionośnych oraz metabolizmie lipidów. Dane literaturowe wskazują, że ekspresja $PPAR\gamma$ w komórkach ciałka żółtego krowy jest zróżnicowana i zależy od fazy cyklu rujowego. Ponadto, badania naszego zespołu wykazały, że $PPAR\gamma$ bierze udział w regulacji wydzielania P_4 oraz PGE_2 i $PGF_{2\alpha}$ w ciałku żółtym świnii.

Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki sformułowano hipotezę badawczą, która zakłada, że $PPAR\gamma$ uczestniczy w przebiegu wielu szlaków metabolicznych zaangażowanych w regulację ciałka żółtego świnii w zależności od statusu hormonalnego zwierząt. W celu weryfikacji hipotezy zaplanowano badania, których celem będzie określenie wpływu ligandów $PPAR\gamma$ (syntetycznego agonisty i antagonisty) na transkryptom oraz proteom ciałka żółtego świnii podczas fazy lutealnej cyklu rujowego (dni 10-12 i 14-16; odpowiednio: środkowa i późna faza lutealna cyklu rujowego). Badania będą prowadzone na izolowanych z jajnika świnii skrawkach ciałka żółtego w warunkach *in vitro*. Należy podkreślić, że świnia jest bardzo dobrym modelem doświadczalnym do badania różnych procesów fizjologicznych ze względu na duże podobieństwo z organizmem człowieka pod względem wielu cech anatomicznych oraz przebiegu różnych procesów fizjologicznych. Z powodów etycznych często nie jest możliwe powadzenie doświadczeń u człowieka i w takich właśnie okolicznościach zastosowanie modelu świnii jest uzasadnionym i dobrym wyborem.

Wpływ ligandów PPAR na profil transkryptomu i proteomu ciałka żółtego świnii nie był dotychczas przedmiotem naukowych zainteresowań. Zaplanowane badania mają charakter poznawczy a zastosowanie w badaniach metody sekwencjonowania RNA-Seq (NGS) w celu analizy transkryptomu oraz elektroforezy dwukierunkowej i spektrometrii mas w celu analizy proteomu dostarczą wielu cennych informacji na temat: 1) ekspresji genów oraz białek związanych z oddziaływaniem ligandów $PPAR\gamma$ na ciałko żółte oraz 2) zależnych od stanu fizjologicznego zmian w ekspresji genów oraz białek modulowanych przez ligandy PPAR. Ponadto, dzięki zastosowanym technikom badawczym możliwe byłoby wytypowanie nowych, nieopisanych jeszcze $PPAR$ -zależnych czynników obecnych w ciałku żółtym świnii.