

โครงการย่อยที่ 3

โครงการวิจัยเรื่อง (ภาษาไทย) การแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเอสโตรเจน และโปรเจสเตอโรน
บนตัวอสุจิของสุกรในระหว่างกระบวนการแช่แข็ง

(ภาษาอังกฤษ) Expression of estrogen and progesterone receptors in pig spermatozoa
during cryopreservation

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2553 จำนวนเงิน 250,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ มิถุนายน ปี พ.ศ. 2553 ถึง มิถุนายน ปี พ.ศ. 2554

รายนามคณะผู้วิจัยพร้อมทั้งหน่วยงานที่สังกัด และหมายเลขโทรศัพท์

อ.สพ.ญ.ดร. สุกัญญา มณีอินทร์

ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นครปฐม 73170 โทรศัพท์ 02-441-5242 E-mail: vssukanya@mahidol.ac.th

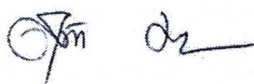
ผศ.สพ.ญ.ดร. ศยามณ ศรีสุวรรณาสกุล

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ
10330 โทรศัพท์ 0-2218-9708 โทรสาร 0-2218-9657 E-mail: ssayamon@chula.ac.th

รศ.น.สพ.ดร. กัมพล แก้วเกษ

ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นครปฐม 73170 โทรศัพท์ 02-441-5242 E-mail: vskkk@mahidol.ac.th

ลงชื่อ



หัวหน้าโครงการ

(อ.สพ.ญ.ดร. สุกัญญา มณีอินทร์)

14/ตุลาคม/2554

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเอสโตรเจน ชนิดอัลฟา และ ชนิดเบต้า และตัวรับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนบนตัวอสุจิสุกรในระหว่างกระบวนการแช่แข็ง เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวรับฮอร์โมนทั้งสามชนิดกับการเกิด capacitation, acrosome reaction และคุณภาพน้ำเชื้อสุกร และเพื่อศึกษาผลของ L-cysteine ที่ความเข้มข้นต่างกันต่อการแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนทั้งสองชนิด โดยเก็บตัวอย่างน้ำเชื้อจากพ่อสุกรจำนวน 12 ตัว ซึ่งเป็นพ่อสุกรพันธุ์ Duroc4 ตัว Landrace4 ตัว และ Large white 4 ตัว นำมาแช่แข็งด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุณหภูมิ และวัดผลจากพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้ การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มอสุจิ ความสมบูรณ์ของ acrosome ตัวอสุจิที่ยังไม่เกิด capacitation ตัวอสุจิที่มีการแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเอสโตรเจน ชนิดอัลฟา ชนิดเบต้า และตัวรับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน และหาความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์ต่างๆ โดยทำการเก็บน้ำเชื้อเพื่อทำการตรวจพารามิเตอร์ดังที่กล่าวมาข้างต้นตามเวลาดังนี้ หลังจากเก็บตัวอย่างน้ำเชื้อทันที (fresh semen) หลังจากเติมสารละลายน้ำเชื้อ ModenaTM หลังจากเติม extender II (TE2), III(TE3) และภายหลังการทำละลาย (PT) และสำหรับ extender II และIII แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมที่ไม่มีการเสริม L-cysteine (กลุ่ม1) กลุ่มที่มีการเสริม L-cysteine ที่ 5 (กลุ่ม2), 10 (กลุ่ม3), 15 (กลุ่ม4) mMol/100 ml จากผลการทดลองพบว่า กลุ่ม3 มีความสมบูรณ์ของ acrosome สูงกว่ากลุ่ม1 และกลุ่ม4 และสำหรับพารามิเตอร์อื่นกลุ่ม3 มีแนวโน้มให้ผลการทดลองที่ดีกว่าในทุกพารามิเตอร์ ทุกพารามิเตอร์ในช่วงเวลา TE2 และ TE3 มีค่าสูงกว่า PT และพบความสัมพันธ์เชิงบวกของการแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนทั้งสามชนิดกับ การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มอสุจิ ความสมบูรณ์ของ acrosome และตัวอสุจิที่ยังไม่เกิด capacitation สรุปผลการทดลองกระบวนการแช่แข็งและทำละลายน้ำเชื้อทำให้การแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเอสโตรเจน และโปรเจสเตอโรน รวมถึงคุณภาพน้ำเชื้อสุกรลดต่ำลง แต่การเสริมสารต้านอนุมูลอิสระ (L-cysteine) ที่ความเข้มข้นต่างๆ ไม่มีผลต่อการแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรน

Abstract

This study aimed to investigate the expressions of estrogen receptor (ER) alpha, ER beta and progesterone receptor (PR) during semen cryopreservation, evaluate correlation between ER α , ER β , PR and capacitation, acrosome reaction, and semen quality parameters, and evaluate the effect of different concentration of L-cysteine on the expressions of ER α , ER β and PR. Semen samples were collected from 12 boars (Duroc, Landrace, and Large white, 4 each). The controlled rate freezing method was used to cryopreserve semen samples. Sperm samples were collected at different times; fresh semen, after adding ModenaTM, extender II (TE2) and III (TE3), and post-thawing (PT). The L-cysteine supplemented extender (extenderII and III) were divided into 4 groups as group 1 = no L-cysteine supplementation, group 2-4 = 5, 10, and 15 mMol/100mL L-cysteine supplementation, respectively. Sperm parameters including motility, intact plasma membrane, acrosome integrity, non-capacitated sperm, ER α , ER β and PR positive spermatozoa were evaluated, and the correlations between all parameters were also investigated. The results demonstrated acrosome integrity of group 3 was higher than group 1 and 4. Other parameters of group 3 tended to be higher than other groups. Regarding time during cryopreservation, all parameters in TE2 and TE3 were higher than those of PT. Positive correlations were found between expression of ER α , ER β , PR and motility, intact plasma membrane, acrosome integrity, and non-capacitated spermatozoa. In conclusion, cryopreservation and thawing resulted in decreased expressions of ER α , ER β , PR and sperm qualities. Moreover, L-cysteine supplemented in different concentrations was not affected on the expressions of ER α , ER β and PR.