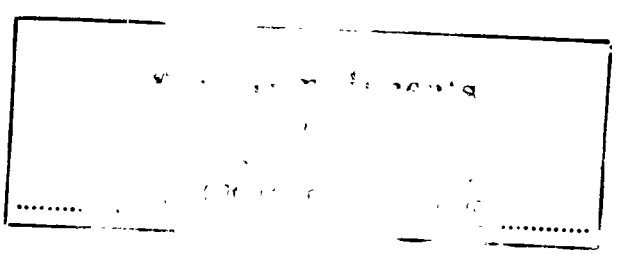
LIBRARY AND INFORMATION CENTER
MAHIDOL UNIVERSITY

5 SEP 1996

EFFECTS OF SYNTHETIC MAMMALIAN GONADOTROPIN RELEASING HORMONE, HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN AND PITUITARY HOMOGENATE ON SPERMIATION IN *Rana tigerina* AND *Rana catesbeiana*

NITHIMA VICHATRONG

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(ANATOMY)



IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
1996

Copyright by Mahidol University

TH
N739e
1996

36087

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโกนาโดโทรฟินรีลีสซิ่งฮอร์โมนสังเคราะห์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, ฮิวแมนโครีโอนิคโกนาโดโทรฟินและฮอร์โมนสกัดจากต่อมใต้สมองต่อการหลั่งน้ำเชื้อในกบนาและกบบูลฟรอก

ผู้วิจัย นิธิมา วิชาตรง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

จิตติพันธุ์ ชวเดช, Ph.D.

ประเสริฐ โศภน, Ph.D.

ประพีร์ เศรษฐรักษ์, Ph.D.

ยินดี กิติยานันท์, D.V.M., M.S.

วันที่สำเร็จการศึกษา 2 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2539

บทคัดย่อ

โกนาโดโทรฟินรีลีสซิ่งฮอร์โมนสังเคราะห์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, ฮิวแมนโครีโอนิคโกนาโดโทรฟิน และฮอร์โมนสกัดจากต่อมใต้สมองนำมาใช้เพื่อกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำเชื้อในกบนาและกบบูลฟรอกในช่วงฤดูผสมพันธุ์โดยฮอร์โมนสกัดจากต่อมใต้สมองสามารถกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อได้ดีที่สุดทั้งในกบนาและกบบูลฟรอก โดยให้ผลมีการหลั่งน้ำเชื้อได้ถึง100% ส่วนโกนาโดโทรฟินรีลีสซิ่งฮอร์โมนสังเคราะห์ขนาด 10ไมโครกรัมและ 25 ไมโครกรัมสามารถกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อได้ดีในกบนาและกบบูลฟรอกตามลำดับ แต่ให้ผลด้อยกว่าเมื่อเทียบกับฮอร์โมนสกัดจากต่อมใต้สมองและเมื่อเปรียบเทียบกับฮอร์โมนสองชนิดแรกพบว่าการกระตุ้นด้วยฮิวแมนโครีโอนิคโกนาโดโทรฟินมีผลกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อต่ำกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกบบูลฟรอก น้ำเชื้อที่ได้จากการกระตุ้นด้วยฮอร์โมนนี้นำมาตรวจหาความเข้มข้นของตัวอสุจิพบว่ามีความเข้มข้นของน้ำเชื้อ2.97$\pm$0.86 , 2.02$\pm$0.38 และ1.19 $\pm$0.42 $\times10^5$ตัว/มิลลิลิตรในกบนา และ3.19$\pm$0.64, 2.98$\pm$0.36 และ 0.1$\pm$0.03$\times10^5$ตัว/มิลลิลิตรในกบบูลฟรอกหลังการใช้ฮอร์โมนสกัดจากต่อมใต้สมอง, โกนาโดโทรฟินรีลีสซิ่งฮอร์โมนสังเคราะห์และฮิวแมนโครีโอนิคโกนาโดโทรฟินกระตุ้นตามลำดับ

Copyright by Mahidol University

น้ำเชื้อที่เก็บได้นี้สามารถมีชีวิตอยู่ได้นาน 20 ชั่วโมงในกบนาและ 16 ชั่วโมงในกบบูลฟรอกที่อุณหภูมิห้องและมีความสามารถในการปฏิสนธิมากกว่า90% ขนาดของฮอร์โมน ที่ให้ผลกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อที่ดีที่สุดถูกนำมาใช้ทดสอบกบในช่วงหลังฤดูผสมพันธุ์, นอกฤดูผสมพันธุ์และก่อนฤดูผสมพันธุ์ ในกบบูลฟรอกพบว่าสามารถกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อได้ตลอดทั้งปี โดยความเข้มข้นของน้ำเชื้อในฤดูอื่นๆลดลงเมื่อเทียบกับฤดูผสมพันธุ์ ส่วนในช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ของกบนาไม่สามารถกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำเชื้อได้เลย นอกจากนี้ผลการกระตุ้นซ้ำด้วยโกนาโดโทรฟินรีลีสซิ่งฮอร์โมนพบว่าในกบนาสามารถ กระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำเชื้อได้ถึงสองครั้ง และได้เพียงหนึ่งครั้งในกบบูลฟรอก

Copyright by Mahidol University

Thesis Title Effects of Synthetic Mammalian Gonadotropin Releasing Hormone, Human Chorionic Gonadotropin and Pituitary Homogenate on Spermiation in *Rana tigerina* and *Rana catesbeiana.*

Name Nithima Vichatrong

Degree Master of Science

Thesis Supervisory Committee

Jittipan Chavadej, Ph.D.

Prasert Sobhon, Ph.D.

Prapee Sretarugsa, Ph.D.

Yindee Kitiyanant, D.V.M., M.S.

Date of Graduation 2 February B.E. 2539 (1996)

Abstract

Induction of spermiation was performed in adult male frogs, *R. tigerina* and *R. catesbeiana.* Frog pituitary and synthetic mammalian gonadotropin releasing hormones (s-GnRH) and human chorionic gonadotropin (hCG) were used to determine the most effective doses required to elicit spermiation during the breeding season. The pituitary extract showed the pronounced effect in stimulating sperm release. However, the concentration of 10 and 25μg s-GnRH could affect the spermiation with a slightly lower magnitude of response compare to the frog pituitary administration . In contrast , the hCG showed a relatively low stimulatory effect in *R. catesbeiana.* The total concentration of *R. tigerina* and *R. catesbeiana* aspirated spermatozoa were 2.97±0.86, 2.02± 0.38 and 1.19±0.42 $\times 10^5$cells/ml and 3.19±0.64, 2.98±0.36 and 0.1±0.03 $\times$ 10^5 cells/ml after pituitary homogenate, s-GnRH and hCG administration,

Copyright by Mahidol University

respectively. In addition, the aspirated spermatozoa could survive at room temperature as long as 20 and 16 hours in *R. tigerina* and *R. catesbeiana*, respectively. The fertilizability rate was more than 90 % . The most effective dose of s-GnRH was also tested in the other seasons. The stimulation of sperm release in *R. catesbeiana* could be observed throughout the year but with the reduction time in the concentration during pre- ,post- and non-breeding seasons. In contrast, none of *R. tigerina* could be induced in non-breeding season. Moreover, testing the effects of repeated s-GnRH injections at close interval resulted in a complete twice responses in *R. tigerina* whereas only one time in *R. catesbeiana.*

Copyright by Mahidol University