

ความสัมพันธ์ระหว่างคอมมิโตสมองส่วนหน้า คอมโทรยัค และคอมน่านม ของ
กระแต (Tupaia glis ferruginea Raffles) เพศเมียที่โตเต็มวัยที่พบตามธรรมชาติ



นาย สันติ เรืองมณีไพฑูรย์

005372

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2520

INTERRELATIONSHIPS BETWEEN ADENOHYPOPHYSIS THYROID AND
MAMMARY GLAND OF ADULT FEMALE TREE SHREW
(Tupaia glis ferruginea Raffles) IN
NATURAL CONDITION

Mr. Santi Ruengmaneevaitoon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Biology
Graduate School
Chulalongkorn University

1977

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



รศ. ธีระ...
.....
(ศาสตราจารย์ ดร. วิชาญ ประจวบเหมาะ)
คณบดี

คณะกรรมการตรวจบัณฑิตวิทยาลัย

ไพฑูริย์... ประธานกรรมการ
(ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูริย์ ประกอบ)
... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. พุทธิพงศ์ วรวิติ)
ธีรพรรณ นุตประพันธ์ กรรมการ
(ช่วยศาสตราจารย์ ธีรพรรณ นุตประพันธ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. พุทธิพงศ์ วรวิติ

อธิสัทธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์สมองส่วนหน้า คอมพิวเตอร์ และ
คอมพิวเตอร์ของกระแสเพศ เมื่อยโตเต็มวัยที่พบตามธรรมชาติ
โดย นาย สันติ เรืองมณีโพธิ์
แผนกวิชา ชีววิทยา

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างต่อมไคสมองส่วนหน้า ต่อมไทรอยด์ และต่อมน้ำนม ของกระแต (Tupaia glis ferruginea Raffles) เพศเมียที่โตเต็มวัยที่พบตามธรรมชาติ
ชื่อ นาย สันติ เรืองมณีไพฑูรย์ แผนกวิชาชีววิทยา
ปีการศึกษา 2519

บทคัดย่อ

จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างต่อมไคสมองส่วนหน้า ต่อมไทรอยด์ และต่อมน้ำนมของกระแตเพศเมียตัวโตเต็มวัย ชนิด Tupaia glis ferruginea Raffles ที่เพิ่งจับมาได้ใหม่ๆ ตามธรรมชาติ ระหว่างเดือนเมษายน 2518 ถึงเดือนพฤษภาคม 2519 จำนวนทั้งสิ้น 63 ตัว

พบกระแตที่ไม่ตั้งครรภ์ 26 ตัว ตั้งครรภ์ 5 ตัว กำลังเลี้ยงลูกอ่อน 12 ตัว และที่กำลังเลี้ยงลูกอ่อนพร้อมๆ ก็มีการตั้งครรภ์ด้วย 18 ตัว ซึ่งกระแตที่กำลังเลี้ยงลูกอ่อน ไม่ว่าจะมีการตั้งครรภ์หรือไม่ ส่วนใหญ่จะพบในระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม (30-100 %) และเดือนธันวาคม (50 %) อย่างไรก็ตามไม่พบว่าสัตว์ที่จับมาได้ในช่วงระหว่างเดือนกันยายนและตุลาคม ตั้งครรภ์เลย

น้ำหนักของต่อมไทรอยด์ในสัตว์ทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันในทางสถิติ (8.46-9.23 มิลลิกรัม) อย่างไรก็ตาม กระแตที่ไม่ตั้งครรภ์ มักจะพบมีเซลล์ของต่อมไทรอยด์ขนาดเล็กกว่า และมี secretory activity น้อยกว่าต่อมไทรอยด์ของกระแตที่ตั้งครรภ์ และ/หรือ เลี้ยงลูกอ่อน

จากผลของการศึกษา histochemistry ของเซลล์ในต่อมไคสมองส่วนหน้าพบว่า lactotropes มีจำนวนเซลล์เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในกระแตที่อยู่ในภาวะโพแทสเซียม (54.04-60.42 %) และถึงแม้จะมีอยู่ในภาวะโพแทสเซียม จำนวนเซลล์ชนิดนี้ก็ยังพบมีมากกว่าเซลล์ชนิดอื่นๆ (37.61-41.46 %) และแม่ในสัตว์ที่ตั้งครรภ์ 1-2

สปีคาคท์ ก็ยังพบมี เซลล์ชนิดนี้มากถึง 32.81 % somatotropes มีจำนวน เป็นปกติ ในกระแทกที่ไม่ตั้งครรภ์และไม่อยู่ในภาวะโหนด (20.35-23.25 %) และลดลง เมื่อ จำนวนของ lactotropes เพิ่มขึ้นในกลุ่มสัตว์ทดลองที่เลี้ยงลูกอ่อน (8.28-13.14%) gonadotropes มีจำนวนต่ำในกระแทกที่ตั้งครรภ์ กระแทกที่เพิ่งออกลูก และ กระแทกที่อยู่ในช่วงต้นของภาวะโหนด (5.28-6.3 %) เซลล์ชนิดนี้จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในกระแทกที่ไม่ตั้งครรภ์ และมีเวสคิวลาร์ฟอลลิเคิลในรังไข่ ขนาดใหญ่กว่า 0.5 มิลลิเมตร (7.63-7.93 %) และกระแทกที่อยู่ในช่วงหลังของภาวะ โหนด (7.70 %) อย่างไรก็ตาม จำนวน gonadotropes ที่ตรวจพบในธรรมชาติ มีน้อยกว่าในสัตว์เพศเมียโตเต็มวัยที่ตั้งครรภ์ 1-2 สปีคาคท์มาก (40.18 %) พบว่า thyrotropes มีจำนวนค่อนข้างคงที่ในกระแทกทุกกลุ่มที่ศึกษา (6.34-6.93%) ส่วน chromophobes มักจะพบมีจำนวนใกล้เคียงกันในเกือบทุกกรณี โดยมีค่ามากที่สุด ในสัตว์ที่ตั้งครรภ์ระยะแรกและไม่มีน้ำนม (25.19 %) มีจำนวนน้อยสุดในกระแทกที่ ตั้งครรภ์ระยะแรกและมีน้ำนม (12.13 %) ในการตรวจหาครรภ์ด้วยสัมพันธ์ (x) ของ เซลล์ชนิดต่างๆ ในคอมมิทาสมองส่วนหน้า พบว่า lactotropes somatotropes และ chromophobes มีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้น

จากการศึกษา อาจสรุปผลได้ว่า

1. กระแทกเพศเมียที่โตเต็มวัย มีการสร้างและหลั่งฮอร์โมน โพรแลคติน จากคอมมิทาสมองส่วนหน้าในปริมาณสูง ไม่ว่าจะอยู่ในระหว่างเลี้ยงลูกอ่อนหรือไม่ก็ตาม
2. ฮอร์โมนจากคอมมิทาสมอง อาจมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของกระแทกเพศเมีย อย่างน้อยที่สุดก็ในด้านการควบคุมเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ และสร้างน้ำนมเลี้ยงลูกอ่อน
3. การที่พบจำนวน gonadotropes ในสัตว์ทุกๆ ตัวมีระดับต่ำกว่าสัตว์ที่ตั้งครรภ์ 1-2 สปีคาคท์มากมาย และการที่ไม่พบว่ามีสัตว์ที่ไม่ตั้งครรภ์และเลี้ยงลูกอ่อน อยู่ในระยะ Luteal phase ของวงสัมพันธ์เลย น่าที่จะเป็นไปได้ว่ากระแทกที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติของมันจะไม่สามารถผลิตฮอร์โมนเอง นอกเสียจากจะโดยสมกับตัว

Thesis Title Interrelationships between Adenohypophysis
Thyroid and Mammary Glands of Adult Female Tree-
Shrew (Tupaia glis ferruginea Raffles) in
Natural condition.

Name Mr. Santi Ruengmaneechai

Academic Year 1976

Abstract

The purpose of this study was to determine possible interrelationships between adenohypophysis, thyroid and mammary glands of adult female tree-shrew (Tupaia glis ferruginea Raffles) in natural conditions. Animal trapped from Southern Thailand during April, 1975 and May, 1976. A total of 63 animals were used. They were including 26 non-pregnancies. In addition, ovariectomized animals were also used as the reference control.

As far as the result of reproductive season is concerned, it was consistently found lactators and lactating pregnancies in animals obtained during March and August (30-100 %) as well as December (50 %). However, none of animals obtained during the month of September and October showed any signs of pregnancy.

There were no significant alternation of thyroid weight in all groups. However, more active thyroid follicular epithelium (i.e. cell hypertrophy with several vacuoles in colloidal masses) could be observed in most pregnant as well as lactating animals.

With regards to the component of adenohypophyseal cell type, lactotrope was the major cell type of the female pituitary. During lactation this cell type is increased significantly from 37.61-41.46 % to 54.04-60.42 %. On the other hand, somatotropes population declined sharply from 20.35-23.25 % in non lactate animals to 8.23-13.4 % in lactate animals.

Gonadotrope population was comparatively very low during pregnancies and lactation (5.28-6.35 %). Slight but significant increment of this cell type could be observed in groups of non pregnant animals having ovarian vesicular follicles larger than 0.5 mm. (7.63-7.93 %), as well as in animals during late stage of lactation (7.70 %). One to two weeks post-ovarectomy further increase gonadotropes population to the value as high as 40.18 %. There were no significant alternation of thyrotropes population among various group of animals observed (6.34-6.93 %). Similarly, most of the chromophobes population was relatively very stable. The highest numbers of this cell type was observed in early pregnant animals (25.19 %) while the lowest number was found in early lactating pregnant animals (12.13 %).

It may be concluded on the basis of this study that:

1. Female tree-shrew may synthesize and secrete very high amount of prolactin from the adenohypophyseal tissue not only during lactation but during other reproductive events as well.

2. Thyroid hormones may play significant roles on regulation of female reproduction especially during pregnancy and lactation.
3. Female tree-shrew may not have a definite luteal phase of the cycle. Moreover, the animal may not be able to ovulate spontaneously as in higher primate cousins.

กิติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงยิ่ง ในความกรุณาของรองศาสตราจารย์
ดร. ม.ร.ว. พุทธิพงศ์ วรวัช หัวหน้าแผนกวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย ที่กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำ ให้มี
เอกสารอ้างอิง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง ตั้งแต่เริ่มแรกจนประสบความสำเร็จ

และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกสนอง ฉาคินวาทิน ที่กรุณา
ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำสไลด์ถาวรและการถ่ายภาพ

และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พเยาว์ บุญประกอบ ผู้ช่วยศาส-
ตราจารย์ ชีรวรรณ นุคประพันธ์ แผนกชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ อัญญา สัมฤทธิ์ทอง แผนกวิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย-
มหิดล

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนการศึกษา และทุนอุดหนุน
การวิจัย

สารบัญ

	๒
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ค
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการภาพประกอบ	ฉ
บทที่	
1 บทนำและสอบสวน เอกสาร	1
2 วิจัยและอุปกรณ์	5
3 วิธีดำเนินการศึกษา	7
4 ผลการศึกษา	18
5 วิจัยและสรุปผล	38
บรรณานุกรม	42
ประวัติการศึกษา	51

รายการตารางประกอบ



๒
หน้า

<u>ตารางที่ 1</u>	แสดงภาวะทางการสืบพันธุ์ของกระแตเพศเมีย โตเต็มที่ที่ตรวจพบในแต่ละเดือน	26
<u>ตารางที่ 2</u>	แสดงน้ำหนักตัว ท่อมไทรอยด์ ท่อมไตสมอง และเปอร เซนตของ เซลชนิดต่างๆ ในต่อมไตสมอง ส่วนหน้าของกระแตกลุ่มต่างๆ	27
<u>ตารางที่ 3</u>	แสดงผลของการวัดเซด somatotropes lactotropes และ gonadotropes ใน ต่อมไตสมองส่วนหน้าของกระแตเพศเมียโตเต็มที่ ...	28
<u>ตารางที่ 4</u>	แสดงขนาดความสูงของ thyroid epithelial cell เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มกระแตที่สี่รีวิทยา ของการสืบพันธุ์แตกต่างกัน	29
<u>ตารางที่ 5</u>	แสดงค่าการรณีสหสัมพันธ์ (r) ระหว่าง เซลชนิดต่างๆ ในต่อมไตสมองส่วนหน้า	30

รายการภาพประกอบ

หน้า

<u>แผนภาพที่ 1</u>	แสดง lobulo - alveolar system และ ฮิสโตโลยีของต่อมน้ำนมกระแตที่อยู่ในภาวะไขมัน ทั้งตั้งครรภ และไมตั้งครรภ	31
<u>แผนภาพที่ 2</u>	แสดง lobulo - alveolar system และ ฮิสโตโลยีของต่อมน้ำนมกระแตที่ไม่ตั้งครรภ	32
<u>แผนภาพที่ 3</u>	แสดง lobulo - alveolar system และ ฮิสโตโลยีของต่อมน้ำนมกระแตที่ตั้งครรภ	33
<u>แผนภาพที่ 4</u>	แสดงต่อมไทรอยด์ของกระแตเพศเมีย เปรียบเทียบ ระหว่างกระแตที่อยู่ในภาวะทางสรีรวิทยาของการ สืบพันธุ์ที่แตกต่างกัน	34
<u>แผนภาพที่ 5</u>	แสดง เซลล์ชนิดต่างๆ ของต่อมไทรอยด์ส่วนหน้าของ กระแตเพศเมีย	36
<u>แผนภาพที่ 6</u>	แสดง เซลล์ชนิดต่างๆ ของต่อมไทรอยด์ส่วนหน้าของ กระแตที่อยู่ในสภาวะทางสรีรวิทยาต่างๆ กัน	37