

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ญ
บทหน้า.....	1
วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
ผลการวิจัย.....	38
อภิปรายผล.....	53
เอกสารอ้างอิง.....	67
ภาคผนวก ก. วัสดุอุปกรณ์และการเตรียมน้ำเพาะเลี้ยง.....	80
ภาคผนวก ข. คาร์ริโอไทป์ของหนูแฮมสเตอร์.....	87
ภาคผนวก ค. การคำนวณทางสถิติ.....	93
ประวัติผู้เขียน.....	94

สารบัญตารางประกอบ

ตาราง	หน้า
1. แสดงความผิดปกติเชิงจำนวนของโครโมโซมในตัว อสุจิของคน.....	48
2. แสดงความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมใน ตัวอสุจิของคน.....	49
3. แสดงความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซม จากไข่ของหนูแฮมสเตอร์.....	50
4. แสดงการศึกษาต่างๆของโครโมโซมในตัวอสุจิ.....	61

สารบัญภาพประกอบ

รูป	หน้า
1. แสดงการเกิด nondisjunction ของโครโมโซมคู่ที่ 21.....	5
2. แสดงท่อนำไข่ในช่องท้อง.....	27
3. แสดงการตัดแยกท่อนำไข่.....	28
4. แสดง cumulus cell mass ที่ล้อมรอบเซลล์ไข่.....	29
5. แสดง free egg .....	30
6. แสดงไข่ที่ไม่มี zona pellucida.....	31
7. แสดง pronuclei ในเซลล์ไข่.....	33
8. แสดงคาริโอไทป์ปกติจากตัวอสุจิ; 23,Y(G-bands).....	42
9. แสดงคาริโอไทป์ปกติจากตัวอสุจิ; 23,X(G-bands).....	43
10. แสดงเมทาเฟสปกติของคน; 23,Y(G-bands).....	44
11. แสดงเมทาเฟสของคน; 23,X(Q-bands).....	45
12. แสดงเมทาเฟสของหนูแฮมสเตอร์; 22,X(Q-bands).....	46
13. แสดงเมทาเฟสผสมระหว่างคนและหนูแฮมสเตอร์; 22,X และ 23,Y(Q-bands).....	47
14. แสดงเมทาเฟสจากไข่หนูแฮมสเตอร์แสดง chromatid interchange และมี under condensation.....	51
15. เปรียบเทียบโครโมโซมปกติและโครโมโซมที่มีลักษณะ pcc .....	52

16. เป็น incomplete metaphase แสดง heterochromatin ของโครโมโซม 1, 9 และ Y ที่มี decondensation.....	57
17. แสดงเมทาเฟสที่โครโมโซมมี decondensation ของ heterochromatin บริเวณเซนโทรเมียร์.....	58
18. แสดง idiogram ของหนูแฮมสเตอร์.....	89
19. แสดงคาริโอไทป์ปกติจากผิวหนังบริเวณใบหูของ หนูแฮมสเตอร์ตัวผู้ ; 44,XY(Q-bands).....	90
20. แสดงคาริโอไทป์ปกติจากผิวหนังบริเวณใบหูของ หนูแฮมสเตอร์ตัวผู้; 44,XY(G-bands).....	91
21. แสดงคาริโอไทป์ปกติจากผิวหนังบริเวณใบหูของ หนูแฮมสเตอร์ตัวเมีย; 44,XX(G-bands).....	92