

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการค้นคว้า	12
สมมติฐานการค้นคว้า	12
ขอบเขตการค้นคว้า	12
นิยามศัพท์เฉพาะ	12
ประโยชน์ที่จะได้รับการจากการค้นคว้า	13
บทที่ 2 วิธีดำเนินการค้นคว้า	14
สถานที่ทำการค้นคว้า	14
วัสดุและอุปกรณ์ในการทดลอง	14
สารเคมีในการทดลอง	14
วิธีการทดลอง	15
1. ตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้า	15
2. การสร้างอัลลีลมาตรฐาน (Allelic ladders)	17
3. การสกัดดีเอ็นเอจากน้ำซบช่องคลอดของผู้เสียหาย	18
4. การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ ด้วยเทคนิค PCR (Polymerase Chain Reaction)	19
5. การแยกแถบดีเอ็นเอ โดยการผ่านกระแสไฟฟ้า (Electrophoresis)	20
6. การย้อมเจลด้วยวิธี Silver staining	20
7. การแปลผลการทดลอง	20

บทที่ 3 ผลการค้นคว้า	21
บทที่ 4 อภิปรายผลการค้นคว้า	27
บทที่ 5 สรุปผลการค้นคว้า	31
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก	35
ภาคผนวก ก ข้อมูลตัวอย่างน้ำซับช่องคลอดของผู้เสียหาย ที่มาตรวจที่ ภาควิชานิติเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ช่วง 1 มกราคม 2550 – 31 ธันวาคม 2551 ทั้ง 60 ตัวอย่าง ที่คัด เลือกมาทำการค้นคว้า	36
ภาคผนวก ข แสดงเกณฑ์การกำหนดปริมาณตัวอสุจิที่พบในน้ำซับช่อง คลอดของผู้เสียหาย จากการตรวจหาตัวอสุจิด้วยเทคนิคการ ย้อมสีแบบ Oppitz's test	39
ภาคผนวก ค แสดงผลการตรวจลักษณะดีเอ็นเอ ด้วย Applied Biosystems	41
ภาคผนวก ง วิธีการเตรียมสารเคมีต่างๆสำหรับใช้ในขั้นตอนการเพิ่มปริมาณ ดีเอ็นเอ ด้วยเทคนิค PCR การแยกแถบดีเอ็นเอโดยผ่านกระแส ไฟฟ้า และการย้อมเจลด้วยวิธี Silver staining	43
ภาคผนวก จ แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย McNemar chi-square test	46
ประวัติผู้เขียน	47

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบระหว่างการตรวจ PSA กับ ดีเอ็นเอของ SRY gene	16
2 แสดงอัลลีลของลักษณะดีเอ็นเอที่ตรวจพบโดยเปรียบเทียบกับแถบอัลลีลมาตรฐาน	23
3 แสดงผลการตรวจพบตัวสุจิเทียบกับการตรวจพบดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลต์บนโครโมโซมเพศชาย ตำแหน่ง DYS390 จากน้ำซั้บช่องคลอดของผู้เสียหาย	23
4 แสดงผลการตรวจเปรียบเทียบระหว่างการตรวจหาตัวสุจิ (Sperm) กับ ดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลต์บนโครโมโซมเพศชาย ตำแหน่ง DYS390	25
5 ข้อมูลตัวอย่างน้ำซั้บช่องคลอดของผู้เสียหาย ที่มาตรวจที่ภาควิชานิติเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ช่วง 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2551 ทั้ง 60 ตัวอย่าง ที่คัดเลือกมาทำการค้นคว้า	36
6 การเปรียบเทียบระหว่างการตรวจ ตัวสุจิกับ ดีเอ็นเอ ตำแหน่ง DYS390	46
7 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย McNemar chi-square test โดยใช้โปรแกรม SPSS 16	46

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1	แสดงโครงสร้างของเซลล์และลักษณะของโครโมโซม	3
2	แสดงรายละเอียดของ band บนโครโมโซม	4
3	แสดงภาพคาริโอไทป์ (Karyotype) หรือโครโมโซม 23 คู่ ในร่างกายมนุษย์ (เพศชาย)	5
4	แสดงแผนที่ทางกายภาพของโครโมโซมเพศชาย (Y-Chromosome)	10
5	แสดงตำแหน่งดีเอ็นเอบนโครโมโซมเพศชาย (DNA Y-chromosome Segment: DYS) ที่นำมาใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์	11
6	แสดงลำดับเบสในตำแหน่ง DYS390 อัลลีลที่ 27 [(TCTA) ₂ (TCTG) ₈ (TCTA) ₁₂ (TCTG) ₁ (TCTA) ₄] ลำดับเบสที่ขีดเส้นใต้ คือ Primer ที่ใช้	11
7	แสดงการสร้างอัลลีลมาตรฐานของตำแหน่ง DYS390 จากเลือดของผู้ชาย โดยการแยกแถบดีเอ็นเอเทียบกับแถบดีเอ็นเอมาตรฐานเพื่อบอกช่วงขนาด ของแต่ละอัลลีล	21
8	แสดงการแยกแถบดีเอ็นเอของตัวอย่างน้ำซั้วช่องคลอดของผู้เสียหาย เปรียบเทียบกับอัลลีลมาตรฐาน Negative control และ Positive control	22
9	แสดงโอกาสการตรวจพบลักษณะดีเอ็นเอไมโครแซทเทลไลต์บน โครโมโซมเพศชายตำแหน่ง DYS390 เทียบกับตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม ที่แบ่งตามปริมาณอสุจิที่พบ	26
10	แสดงตัวอย่าง ที่ตรวจพบตัวอย่างอสุจิ (ลูกศรชี้)	39
11	แสดง GeneMapper® ID electropherogram จากตัวอย่างเลือด ชายคนที่ 1 ซึ่งมีจำนวนชุดเบสซ้ำๆกัน 24 ชุด (อัลลีล 24) ในตำแหน่ง DYS390	41
12	แสดง GeneMapper® ID electropherogram จากตัวอย่างเลือด ชายคนที่ 2 ซึ่งมีจำนวนชุดเบสซ้ำๆกัน 25 ชุด (อัลลีล 25) ในตำแหน่ง DYS390	41
13	แสดง GeneMapper® ID electropherogram จากตัวอย่างเลือด ชายคนที่ 3 ซึ่งมีจำนวนชุดเบสซ้ำๆกัน 26 ชุด (อัลลีล 26) ในตำแหน่ง DYS390	42

อักษรย่อและสัญลักษณ์

°C	=	องศาเซลเซียส
g	=	กรัม
μl	=	ไมโครลิตร
ml	=	มิลลิลิตร
mg	=	มิลลิกรัม
%	=	เปอร์เซ็นต์
DNA	=	Deoxyribonucleic acid
PCR	=	Polymerase chain reaction
sec	=	วินาที
μM	=	ไมโครโมลาร์
M	=	โมลาร์
bp	=	คู่เบส
~	=	ประมาณ
AP	=	Acid Phosphatase
PSA หรือ p30	=	Prostate-Specific Antigen