



**GENETIC STUDY OF Y-MICROSATELLITE DNA IN THAI  
POPULATION AND FORENSIC APPLICATION**

**VATEE ASAVUTMANGKUL**

อธิปัทนการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

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

**FACULTY OF GRADUATE STUDIES**

**MAHIDOL UNIVERSITY**

**2001**

**ISBN 974-665-561-2**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

TH

V 342 g

2001

C.2

4237653 SIFS/M : MAJOR FORENSIC SCIENCE; M.Sc.(FORENSIC SCIENCE)

KEY WORD : DYS19 / SHORT TANDEM REPEAT/ PCR/ ELECTROPHORESIS/ THAI POPULATION

POL.LT.VATEE ASAVUTMANGKUL: GENETIC STUDY OF Y-MICROSATELLITE DNA IN THAI POPULATION AND FORENSIC APPLICATION. THESIS ADVISORS WORAWEE WAIYAWUTH, Dr. med., VIROJ WAIYAWUTH, Dr.med., VILAIWAN KEERATIVUTISEST, M.Sc., NUTTAMA CHAVALVECHKUL, M.Sc. 61 p. ISBN 974-665-561-2

A chromosome contains a long uninterrupted thread of DNA. The components of DNA contains one of the four bases, guanine (G), adenine (A), cytosine (C), or thymine (T). This study was intended to investigate the human Y-specific short tandem repeat (STR) polymorphism of the locus DYS 19.

The subjects of the study were 120 randomly selected unrelated male individual blood donors who had donated blood to the blood bank of Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand. Blood samples were collected from the blood bank. The sample were prepared for genomic DNA and analysed for DYS19 locus.

The Y-Specific short tandem repeat (STR) polymorphism of the locus DYS19 was amplified by PCR and analyzed by denaturing polyacrylamide gel electrophoresis followed by silver staining. Among the 120 DNA samples, five alleles were observed. When sequences of the products were compared, each allelic segment contained 13 to 17 GATA tetranucleotide repeats, and revealed no differences from the known allele (Gene Bank X 77751) other than number of tetranucleotide repeats. The most common allele in the Thai population was alleles 15, and the distribution of the alleles did not differ from the data in Japan but did differ from those of Caucasians.

The population data in Thailand showed that DYS19 is a highly polymorphic STR system with population-specific genotype distributions. Thus DYS19 is a robust method of investigation in forensic science.

4237653 SIFS/M : สาขาวิชา : นิติวิทยาศาสตร์; วท.ม. (นิติวิทยาศาสตร์)

วาทิ อิศฺวตฺมางกูร : การศึกษา Y-MICROSATELLITE ดีเอ็นเอ ในประชากรไทยและการประยุกต์ใช้ทางนิติวิทยาศาสตร์ (GENETIC STUDY OF Y-MICROSATELLITE DNA IN THAI POPULATION AND FORENSIC) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วรวิทย์ ไวยวุฒิ, Dr. med., วิโรจน์ ไวยวุฒิ, Dr.med., วิไลวรรณ กิรติวุฒิเศรษฐ, M.Sc., อนุตตมา ชาวาล เวชกุล, M.Sc. 61 หน้า ISBN 974-665-561-2

ดีเอ็นเอบรรจุอยู่ในส่วนของโครโมโซม โดยที่ดีเอ็นเอประกอบไปด้วยเบสที่สำคัญ 4 ตัวคือ เบสกวีนีน(G) เบสอะดีนีน(A) เบสไซโตรซีน(C) และเบสไทมีน(T) เป็นการศึกษาในส่วนของ short tandem repeat (STR) บน Y-chromosome ตำแหน่ง DYS19 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้จากการสุ่มตัวอย่างชายไทย ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือด ที่มาบริจาคเลือดที่ธนาคารเลือด โรงพยาบาลศิริราช

การตรวจพิสูจน์ทางนิติเวช ในปัจจุบัน ดีเอ็นเอ เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการพิสูจน์ข้อเท็จจริง โดยเฉพาะการตรวจ short tandem repeat (STR) การศึกษาถึงตำแหน่ง DYS19 ในประชากรไทย เป็นการศึกษาตำแหน่งเฉพาะบน Y-chromosome ซึ่งใช้การตรวจโดยวิธี Polymerase chain Reaction (PCR) และตรวจหา allele โดยแยกด้วยกระแสไฟฟ้าบน denaturing polyacrylamide gel และย้อมสีด้วย silver. การศึกษาได้ศึกษาประชากรชายไทย 120 คน , พบทั้งหมด 5 alleles มีการกระจายของ allele ตั้งแต่ allele ที่ 13 ถึง 17 แถบของ allele ซึ่งประกอบด้วยเบสที่เรียงตัวซ้ำกันแต่ละหน่วยเป็น GATA (Gene Bank X 77751) allele ที่พบมากที่สุดของไทยคือ allele 15 และพบว่าการกระจายตัวไม่แตกต่างกับข้อมูลของประเทศญี่ปุ่น แต่แตกต่างจากกลุ่ม Caucasians.

จากการศึกษาในประชากรไทยจึงพบว่าตำแหน่ง DYS19 มีค่ากระจายตัวที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ประโยชน์ในการตรวจพิสูจน์ทางนิติเวชศาสตร์