

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ช
<b>บทที่ 1</b>	<b>บทนำ</b>
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2
	1.3 ขอบเขตของการวิจัย 2
	1.4 ข้อยกเว้นของการวิจัย 3
	1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ 3
	1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ 3
<b>บทที่ 2</b>	<b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4</b>
<b>บทที่ 3</b>	<b>ระเบียบวิธีวิจัย</b>
	3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ 23
	3.2 ไพรเมอร์ที่ใช้ 23
	3.3 วิธีการทดลอง 24
	3.4 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ 27
<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการวิจัย 28</b>
<b>บทที่ 5</b>	<b>อภิปรายผล 31</b>
<b>บทที่ 6</b>	<b>สรุปผลและข้อเสนอแนะ 37</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	41
<b>ภาคผนวก</b>	ก. วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 49
	ข. การเตรียมสารเคมี 51
	ค. ประวัติย่อผู้วิจัย 55

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การเรียกชื่อแอนติเจน HNA ตามระบบของ ISBT working party	7
2.2	ความแตกต่างของลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน <i>FCGR3A</i> และ <i>FCGR3B</i>	9
2.3	ความถี่ของแอนติเจน HNA ในประชากรเชื้อชาติต่าง ๆ	21
3.1	อุณหภูมิ เวลา และจำนวนรอบที่เหมาะสมสำหรับการตรวจหา HNA-1 โดยวิธี PCR-SSP	26
4.1	การทดสอบ Hardy-Weinberg Equilibrium ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 230 ราย	30
4.2	ความถี่อัลลีลของ HNA-1 ในตัวอย่างดีเอ็นเอของผู้บริจาคเลือดชาวไทยแท้	30
5.1	เปรียบเทียบความเข้มข้นของสารที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา PCR ระหว่างวิธีของ Han TH และคณะ (Han TH. <i>et al.</i> , 2006) และวิธีที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่	32
5.2	ความถี่ของแอนติเจน HNA-1a, -1b และ -1c ในประชากรเชื้อชาติไทยแท้กับ ประชากรเชื้อชาติต่าง ๆ	36

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	ความแตกต่างของกรดอะมิโนที่จำเพาะต่อ HNA-1 บน Fc $\gamma$ RIIIb	9
2.2	หลักการการตรวจหาลำดับเบสโดยวิธี sequencing based typing (SBT)	18
2.3	หลักการตรวจหาแอนติเจนที่จำเพาะ โดยวิธี PCR-SSP	18
3.1	การแปลผลการตรวจหา HNA-1 ในตัวอย่างดีเอ็นเอที่รู้ชนิดจีโนทัยป์ของ HNA-1	27
4.1	ผลการตรวจหา HNA-1 genotype ของตัวอย่างดีเอ็นเอควบคุมด้วยวิธี PCR-SSP	28
4.2	ผลการตรวจหา HNA-1 genotype ในดีเอ็นเอผู้บริจาคเลือดชาวไทยแท้โดยวิธี PCR-SSP	29
4.3	ผลการตรวจหา HNA-1c ในดีเอ็นเอผู้บริจาคเลือดชาวไทยแท้	30
5.1	Neighbor-joining tree แสดงความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของแอนติเจน HNA-1a, -1b และ -1c ของประชากรเชื้อชาติไทยกับประชากรเชื้อชาติต่าง ๆ	33

## อักษรย่อและสัญลักษณ์

ANC	absolute neutrophil count
ANN	alloimmune neonatal neutropenia
$\alpha$ chain	alpha chain
AIN	autoimmune neutropenia
bp	base pair
$\beta$ 2-integrin	beta 2-integrin
CR3 $\psi$	C3bi receptor
$\lambda^2$	chi-square
CML	chronic myelogenous leukemia
Fc	complement fragment
Fc $\gamma$ R	complement fragment gamma receptor
$^{\circ}$ C	degree celsius
dNTPs	deoxynucleoside triphosphates
DNA	deoxyribonucleic acid
FFP	fresh frozen plasma
gp	glycoprotein
GPI	glycosylphosphatidylinositol
GAT	granulocyte agglutination test
GCLT	granulocyte chemiluminescence test
GIFT	granulocyte immunofluorescence test
HWE	Hardy-Weinberg equilibrium
HDFN	hemolytic disease of the fetus and newborn
HGH	human growth hormone
HNA	human neutrophil antigen
Ig	immunoglobulin
IC	internal control
ISBT	International Society of Blood Transfusion
kDa	kilodalton

## อักษรย่อและสัญลักษณ์ (ต่อ)

LFA-1	leukocyte function antigen-1
MgCl <sub>2</sub>	magnesium chloride
μl	microliter
mM	millimole
MPHA	mixed passive hemagglutination assay
MAIGA	monoclonal antibody immobilization of granulocyte antigen
ng	nano gram
NMLB	nuclear membrane lysis buffer
ω-site	omega-site
PNH	paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
PaGIA	particle gel agglutination assay
%AF	percentage of allele frequency
%GF	percentage of genotype frequency
PCR-SSOP	polymerase chain reaction with sequence specific oligonucleotide probes
PCR-SSP	polymerase chain reaction with sequence specific primer
PCR-RFLP	polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism
PCR-SBT	polymerase chain reaction-sequence based typing
RCLB	red cell lysis buffer
RT-PCR	reverse transcriptase-polymerase chain reaction
RA	rheumatoid arthritis
rpm	round per minus
SNP	single nucleotide polymorphism
SLE	systemic lupus erythrematosus
TRALI	transfusion related acute lung injury
uPAR	urokinase type plasminogen activator receptor
WGS	whole genome sequencing
มล.	มิลลิลิตร
ลบ. มม.	ลูกบาศก์มิลลิเมตร

