

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
สมมติฐานของการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการศึกษา	20
สถานที่ที่ใช้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	20
วัสดุและอุปกรณ์ในการทดลอง	20
สารเคมีในการทดลอง	20
วิธีการทดลอง	21
1. ตัวอย่างและการเก็บตัวอย่าง	
1.1 การคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่ต้องการศึกษา	21
1.2 การเก็บตัวอย่าง	22
2. การสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่าง	23

ลิขสิทธิ์ในสิ่งพิมพ์นี้สงวนไว้โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยอาศัยเทคนิค PCR	24
4. การตรวจสอบผลของสารพันธุกรรมที่ได้	25
5. การประเมินผลการศึกษา	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	26
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา	35
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา	37
บรรณานุกรม	38
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก การเตรียมสารละลายในกระบวนการเพิ่มและตรวจสอบปริมาณดีเอ็นเอ	41
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์แถบผลิตภัณฑ์ PCR ด้วย agarose gel electrophoresis	43
ภาคผนวก ค ลำดับเบสบริเวณดีเอ็นเอของไก่ในส่วนของยีนไซโตโครม บี	47
ภาคผนวก ง การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีนไซโตโครมบีระหว่างดีเอ็นเอของไก่ กับดีเอ็นเอของสัตว์แต่ละชนิด (มนุษย์ ปลา หมู วัว และเป็ด)	48
ประวัติผู้เขียน	49

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอของไก่ จากการใช้ไพรเมอร์ที่เฉพาะเจาะจงต่อยีนไซโตโครม บี	27
2 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของมนุษย์	29
3 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของปลา	30
4 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของหมู	31
5 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของวัว	32
6 แสดงผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของเป็ด	33
7 สรุปผลการตรวจดีเอ็นเอในสวนยีนไซโตโครม บี ของไก่ มนุษย์ ปลา หมู วัวและเป็ด	34
8 ช่วงการแยกขนาดโมเลกุลของดีเอ็นเอที่แยกได้โดยเจลอะกาโรส	45

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 โครงสร้างของนิวคลีโอไทด์ที่ประกอบด้วยน้ำตาล กลุ่มฟอสเฟต และเบส	8
2 โครงสร้างเบสที่พบบนสายดีเอ็นเอ	8
3 สายพอลินิวคลีโอไทด์ที่เชื่อมกันด้วยพันธะฟอสโฟไดเอสเตอร์ แสดงทิศทางจากปลาย 5' ไป 3'	9
4 โครงสร้างเกลียวอีลิกซ์ของดีเอ็นเอ	10
5 ไมโทคอนเดรีย (Mitochondrial)	12
6 แผนผังของยีนต่างๆ ในจีโนมของไมโทคอนเดรีย	13
7 รูปร่างของไซโตโครม	14
8 ไซโตโครมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งอิเล็กตรอนในกระบวนการหายใจ	15
9 ขั้นตอนการทำปฏิกิริยา PCR	16
10 แสดงขนาดของผลิตภัณฑ์ PCR จากตัวอย่างดีเอ็นเอของไก่ (ช่อง 1-10) เทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp (ช่อง M)	26
11 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR จากตัวอย่างดีเอ็นเอของสัตว์ทั้ง 5 ชนิด	28
12 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR ของมนุษย์	29
13 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR ของปลา	30
14 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR ของหมู	31
15 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR ของวัว	32
16 แสดงผลของผลิตภัณฑ์ PCR ของเป็ด	33
17 โครงสร้างทางเคมีของอะกาโรส ที่แสดงโมเลกุลของ D-galactose สลับกับ 3,6-anhydrogalactose	44

อักษรย่อและสัญลักษณ์

ATP	=	Adenosine triphosphates
Å	=	Angstrome
bp	=	Base pair
°C	=	Degree celsius
DNA	=	Deoxyribonucleic acid
dNTPs	=	Deoxynucleotide triphosphate
EDTA	=	Ethylenediaminetetraacetic acid
g	=	Gram
µl	=	Microliter
µM	=	Micromolar
ml	=	Milliliter
mM	=	Millimolar
mtDNA	=	Mitochondrial DNA
M	=	Molar
%	=	Percentage
PCR	=	Polymerase chain reaction
TBE	=	Tris - Borate - EDTA
U	=	Unit