

สารบัญ

หน้า		
กิตติกรรมประกาศ		ค
บทคัดย่อภาษาไทย		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ	
สารบัญตาราง		ญ
สารบัญภาพ		ฎ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ฏ	
บทที่ 1 บทนำ		1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา		1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย		6
1.3 สมมติฐานการวิจัย		6
1.4 ขอบเขตการวิจัย		6
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง		7
บทที่ 3 วิธีการวิจัย		22
3.1 การเตรียมตัวอย่างกระดุกปลุกถ่ายเอกฟันรูนุชนิดทรีปเปิลเอ		22
3.2 การวัดปริมาณโปรตีนทั้งหมด		22
3.3 การวิเคราะห์ระดับของบีเอ็มพี 2 ด้วยวิธีอีไลซา		24
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ		25
บทที่ 4 ผลการศึกษา		26
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา		35
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา		40
เอกสารอ้างอิง		41
ภาคผนวก		51
ภาคผนวก ก ตารางแสดงค่าการดูดกลืนแสงและระดับของโปรตีนทั้งหมด		52
ภาคผนวก ข ตารางแสดงค่าการดูดกลืนแสงและระดับของบีเอ็มพี 2		58

ภาคผนวก ค การเปรียบเทียบผลการสกัดกระดูกด้วยสารเคมี 2 ชนิด	64
ภาคผนวก ง การทดสอบการสกัดกระดูกด้วยสารเคมีซ้ำ 2 ครั้ง	65
ประวัติผู้เขียน	66



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ชนิดและคุณสมบัติของบีเอ็มพี	16
2	ระดับของบีเอ็มพี 2 ของกระดุกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปปีลเอแบบก๊อ	28
3	ระดับของบีเอ็มพี 2 ของกระดุกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปปีลเอแบบผ	30

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า	
1	ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบ	1
2	ลักษณะภาพถ่ายรังสีของกระดูกเบ้าฟันที่ถูกทำลายในแนวนอน	3
3	ลักษณะภาพถ่ายรังสีของกระดูกเบ้าฟันที่ถูกทำลายในแนวตั้ง	3
4	กระดูกเบ้าฟันที่มีลักษณะกระดูกผ่นกลับและมีขอบเป็นสันก่อนการตัดแต่งกระดูก	8
5	ลักษณะของกระดูกเบ้าฟันภายหลังการตัดแต่งกระดูก	8
6	กลไกของบีเอ็มพีต่อการเหนี่ยวนำการสร้างกระดูก	14
7	ตำแหน่งยีนที่ควบคุมบีเอ็มพี 2 บนโครโมโซมคู่ที่ 20	19
8	การแบ่งหลุมทดสอบออกเป็นสามมาตรฐานและตัวควบคุมผลลบใน 2 แถวแรกและสารทดสอบในหลุมที่เหลือ	23
9	การตรวจวัดโปรตีนที่แสดงให้เห็นว่าสารละลายเปลี่ยนเป็นสีฟ้า	23
10	สีของสารละลายเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีเหลืองภายหลังถูกหยุดปฏิกิริยาด้วยการเติมตัวหยุดปฏิกิริยา	25
11	กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบก้อน	26
12	กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบก้อนเมื่อนำมาบดให้มีขนาดเล็กลง	26
13	ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดแสดงลักษณะกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบก้อนหลังจากบดให้มีขนาดเล็กลง	27
14	ลักษณะกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบผง	27
15	ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดแสดงลักษณะกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบผง	28
16	เปรียบเทียบระดับของบีเอ็มพี 2 ต่อโปรตีนทั้งหมดของกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบก้อนและแบบผง	33
17	เปรียบเทียบระดับของบีเอ็มพี 2 ต่อกรัมของกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดทริปเปิลเอแบบก้อนและแบบผง	34

อักษรย่อและสัญลักษณ์

AAA bone	autolysed antigen-extracted allogeneic
BMP	bone morphogenetic protein
CDMP	cartilage-derived morphogenetic protein
DFDBA	demineralized freeze dried bone allograft
ELISA	enzyme-linked immunosorbent assays
FDDBA	freeze dried bone allograft
FGF	fibroblast growth factor
GDF	growth and differentiation factor
IGF	insulin-like growth factor
OP	osteogenic protein
PDGF	platelet derived growth factor
TGF- β	transforming growth factor beta
VEGF	vascular endothelial growth factor
Vgr	vegetal related