246106
ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
246106

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ทุนวิจัย
กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานวิจัย

การศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนต่อการเพิ่มจำนวนเซลล์ การทำงานเอ็นไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส โปรตีนออสติโอพอนติน คอลลาเจนและการสร้างตะกอนแร่ธาตุในเซลล์ไลน์

โดย

พสุธา ธัญญะกิจไพศาล

เมษายน 2554

b00250798

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
246106

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย

กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานวิจัย

การศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนต่อการเพิ่มจำนวนเซลล์ การทำงานเอ็นไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส โปรตีนออสติโอพอนติน คอลลาเจนและการสร้างตะกอนแร่ธาตุในเซลล์ไลน์

โดย

พสุธา ธัญญะกิจไพศาล

มีนาคม 2554

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย

กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานวิจัย

การศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนต่อการเพิ่มจำนวนเซลล์ การทำงานเอ็นไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส โปรตีนออสติโอพอนติน คอลลาเจนและการสร้างตะกอนแร่ธาตุในเซลล์ไลน์

โดย

พสุธา ธัญญะกิจไพศาล

มีนาคม 2554

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบคุณ ศ. ทพญ. ดร. วิสาขะ ลิ่มวงศ์ และ รศ. ทพญ. ดอลลี่ เมธาธราธิป ที่ให้กำลังใจและคำแนะนำตลอดระยะเวลาที่ทำงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ Professor Dr. Takashi Takata, Dental School, Hiroshima University, Hiroshima, Japan ที่ให้ความอนุเคราะห์เซลล์ไลน์สร้างเคลือบรากฟันในการศึกษาครั้งนี้ งานวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2552

ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนต่อการเพิ่มจำนวนเซลล์ การทำงานเอ็นไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส โปรตีนออสติโอพอนติน คอลลาเจนและการสร้างตะกอนแร่ธาตุในเซลล์ไลน์สร้างเคลือบรากฟัน

ชื่อผู้วิจัย รศ.ทพ.ดร.พสุธา ธัญญะกิจไพศาล

เดือนและปีที่ทำการวิจัยเสร็จ ตุลาคม 2553

บทคัดย่อ

246106

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนสกัดจากว่านหางจระเข้ต่อการเพิ่มจำนวนเซลล์ การเปลี่ยนสภาพ การผลิตสารเมทริกซ์นอกเซลล์ และการตกตะกอนแร่ธาตุในเซลล์ไลน์เคลือบรากฟัน

ระเบียบวิธีการวิจัย เซลล์ไลน์เคลือบรากฟันเฮสซีอีเอ็ม-2 ทดสอบด้วยอะซีแมนแนนตามความเข้มข้นและระยะเวลาที่กำหนด ทำการตรวจวัดการสังเคราะห์สายดีเอ็นเอใหม่ การทำงานของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส การผลิตคอลาเจนชนิดที่ I ออสติโอพอนติน และการตกตะกอนแร่ธาตุ ด้วยวิธีการเข้าร่วมของสารรังสีตริเตรียมไธมิดีน วิธีชีวเคมี อีไลซา เวสท์เทิร์นบลอทและการย้อมสีอะริซาลินเรด ตามลำดับ ข้อมูลที่ได้จะนำเสนอรูปแบบค่าเฉลี่ยมาตรฐาน±ความผิดพลาดมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มเซลล์ที่ทดสอบด้วยสารอะซีแมนแนนกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

246106

ผลการศึกษา อะซีแมนแนนเพิ่มการสังเคราะห์สายดีเอ็นเอได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เพิ่มการทำงานของเอนไซม์อัลคาลินฟอสฟาเตสได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบที่ระยะเวลา 3 และ 6 วัน ($p<0.05$) เพิ่มการสร้างคอลลาเจนชนิดที่ I และ ออสติโอพอนติน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และเร่งการตกตะกอนแร่ธาตุที่ระยะเวลา 21 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเซลล์ไลน์สร้างเคลือบรากฟันที่ไม่ได้รับสารอะซีแมนแนน ($p<0.05$)

สรุปผลการทดลอง สารอะซีแมนแนนกระตุ้นการเพิ่มจำนวนเซลล์ การเปลี่ยนสภาพ การสร้างเมทริกซ์นอกเซลล์ และการตกตะกอนแร่ธาตุของเซลล์ไลน์สร้างเคลือบรากฟันในระดับห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ การตกตะกอนแร่ธาตุ คอลลาเจน เซลล์สร้างเคลือบรากฟัน ว่านหางจระเข้ อะซีแมนแนน

Project title Effect of acemannan on proliferation, alkaline phosphatase activity, osteopontin, collagen and mineralization nodule in cementoblast cell line

Name of the Investigators Associate Professor, Dr. Pasutha Thunyakitpisal

Year October 2010

Abstract

246106

Objective: To investigate effect of acemannan, isolated from aloe vera, on proliferation, differentiation, extracellular matrix synthesis and mineral deposition in human cementoblast cell line

Methods: Human cementoblast cell line, HCEM-2, were incubated with acemannan at designated concentration and duration. The de novo DNA synthesis, alkaline phosphatase activity, collagen type I, osteopontin, and mineral deposition were determined by [^{3}H] thymidine incorporation, biochemical assay, ELISA, western blot, and alizarin red staining, respectively. The data were presented in Mean± standard error, and analyzed by One-way Analysis of Variance at p=0.05.

246106

Results: Acemannan significantly stimulated new DNA synthesis ($p<0.05$). Acemannan also significantly enhanced alkaline phosphatase activity at day 3 and 6 of incubation ($p<0.05$). Expression of type I collagen and osteopontin were significantly increased compared with the untreated group ($p<0.05$). At day 21, acemannan treaed group markedly induced mineral deposition compared with the untreated group ($p<0.05$).

Conclusion: From *in vitro* study, acemannan induced cell proliferation, differentiation, extracellular matrix synthesis and mineral deposition in human cementoblast cell line.

Key words: Mineralization, Collagen, Cementoblast, Aloe vera, Acemannan

สารบัญ

หน้าหัวเรื่อง	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii-iv
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	v-vi
สารบัญ	vii
บทนำ	1-2
การสำรวจแนวความคิดและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3-7
วิธีการวิจัย	8-12
ผลการวิจัย	13-14
การอภิปรายผล	15-17
ข้อสรุป	18
ส่วนอ้างอิง	19-24
รายการภาพประกอบ	25-29