

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5380239

ชื่อโครงการ: การศึกษาคุณสมบัติการต่อต้านมะเร็งของสารอะโลอีโมดินต่อมะเร็งศีรษะและคอ

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันทแพทย์หญิง ดร. ริสา ชัยสุภรัตน์
ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 02-218-8802, 02-218-8798 โทรสาร 02-218-8798

อีเมล: risa.c@chula.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี (15 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ถึง 14 มิถุนายน พ.ศ. 2555)

บทคัดย่อ:

อะโลอีโมดินเป็นสารเคมีในกลุ่มแอนทราควิโนนที่สกัดได้จากส่วนใบของว่านหางจระเข้ มีรายงานพบอะโลอีโมดินมีคุณสมบัติยับยั้งการเกิดมะเร็งในมะเร็งหลายชนิด วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของอะโลอีโมดินต่อกระบวนการเพิ่มจำนวนเซลล์และกระบวนการตายแบบอะพอพโทซิสในเซลล์มะเร็งศีรษะและคอโดยการศึกษาในเซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 ในการวิจัยนี้เซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 ถูกทดสอบสารอะโลอีโมดินที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 6.25 ถึง 100 ไมโครโมลาร์เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นทำการวัดการเพิ่มจำนวนเซลล์ด้วยวิธีเอ็มทีเอสและการย้อมสีคริสตัลไวโอเลต พบว่าสารอะโลอีโมดินมีผลยับยั้งการเพิ่มจำนวนเซลล์ของเซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 แปรผันตรงกับระดับความเข้มข้นของสารอะโลอีโมดิน นอกจากนี้ยังพบว่าสารอะโลอีโมดินมีผลทำให้เกิดการหยุดวงจรชีวิตของเซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 ที่ระยะจี-1 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม การศึกษาผลของสารอะโลอีโมดินต่อกระบวนการตายแบบอะพอพโทซิสในเซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 โดยวิธีทีทูเนลพบว่าสารอะโลอีโมดินก่อให้เกิดการตายชนิดนี้เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้พบว่าการทดสอบเซลล์มะเร็งด้วยสารอะโลอีโมดินที่ระดับความเข้มข้น 12.5 ไมโครโมลาร์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับของจีโนสที่เกี่ยวข้องกระบวนการตายแบบอะพอพโทซิส ได้แก่ ทีเอ็นเอฟ บีซีแอล-2 แคสเปส และ เดดโดเมนจีโนส การศึกษาระดับโปรตีนด้วยวิธีเวสเทิร์นบลอตพบว่าสารอะโลอีโมดินก่อให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของโปรตีนแคสเปส-3 และแคสเปส-9 ในเซลล์ไลน์มะเร็งเอ็บ-2 ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่าสารอะโลอีโมดินมีคุณสมบัติยับยั้งการเกิดมะเร็งด้วยการยับยั้งการเพิ่มจำนวนเซลล์และเหนี่ยวนำให้เกิดกระบวนการตายแบบอะพอพโทซิสในเซลล์มะเร็งศีรษะและคอ

คำหลัก : อะโลอีโมดิน มะเร็งศีรษะและคอ คุณสมบัติยับยั้งการเกิดมะเร็ง

Abstract

Project Code : MRG5380239

Project Title : Study of the anticancer properties of Aloe-emodin on head and neck squamous cell carcinoma

Investigator :

Assistant Professor Dr. Risa Chaisuparat
Department of Oral Pathology, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
Henry Dunang Road, Pathumwan, Bangkok 10330
Telephone : 02-218-8802, 02-218-8798 Fax : 02-218-8798

E-mail Address : risa.c@chula.ac.th

Project Period : 2 years (15th June 2010 to 14th June 2012)

Abstract:

Aloe Emodin (AE) is an anthraquinone extracted from the leaves of *Aloe Vera* plants, which has been shown to have anti-neoplastic activities on various cancers. This study investigated the effects of AE on cell proliferation and apoptosis in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) using a HEP-2 cell line. HEP-2 cells were either left untreated or treated with different concentrations of AE (6.25-100 μ M) for 24 h. Cell proliferation studies by MTS assay and crystal violet staining showed AE inhibited cell proliferation in a dose dependent manner. Further, AE treatment demonstrated an increase in G1 cell cycle arrest compared to the control. Apoptosis analysis using TUNEL assay demonstrated an increase in apoptosis compared to the control. The apoptotic gene expression array revealed differential expression among the 12.5 μ M AE treated cells including: TNF, BCL2, caspase and death domain gene families. Finally, western blot analysis confirmed the presence of caspase 3 and 9 activation upon AE treatment. We have shown that AE is capable of producing anti-neoplastic effects in HNSCC by inhibiting cell proliferation and inducing apoptosis in HNSCC.

Keywords: aloe-emodin, head and neck squamous cell carcinoma, anticancer