

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG6180082

ชื่อโครงการ: ผลของสารสกัดจากงาหมั่นต่อการทำงานของชีวภาพของเซลล์โทรโฟบลาส และการแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอ

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิทยา ชัยวังเย็น มหาวิทยาลัยพะเยา

อีเมล: w_chaiwangyen@yahoo.com, wittaya.ch@up.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำมันจากเมล็ดและสารสกัดจากใบของงาหมั่นต่อการทำงานของชีวภาพของเซลล์โทรโฟบลาสผ่านทางการแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอชนิดต่างๆ

วิธีการทดลอง: เซลล์ HTR-8/SVneo ถูกบ่มด้วยน้ำมันงาหมั่นและสารสกัดใบงาหมั่นที่ความเข้มข้นแตกต่างกันเป็นระยะเวลา 24-72 ชั่วโมง หลังจากนั้นเซลล์จะถูกนำไปทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ การเพิ่มจำนวน การเคลื่อนที่ การรุกรานของเซลล์ และการสร้างเส้นเลือดใหม่ ทำการสกัดแยกอาร์เอ็นเอจากเซลล์ HTR-8/SVneo ที่ถูกบ่มด้วยน้ำมันและสารสกัดใบงาหมั่น เพื่อทำการวิเคราะห์การแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอชนิดต่างๆ ด้วยวิธี qRT-PCR ได้มีการใช้เครื่องมือทางชีวสารสนเทศในการพยากรณ์เป้าหมายที่น่าจะเป็นไปได้ของไมโครอาร์เอ็นเอและทำการยืนยันเป้าหมายอีกครั้งด้วยวิธี qRT-PCR

ผลการทดลอง: จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าน้ำมันและสารสกัดใบงาหมั่นสามารถเพิ่มจำนวน การเคลื่อนที่ และการรุกรานของเซลล์ HTR-8/SVneo ได้แต่ไม่สามารถเพิ่มการสร้างเส้นเลือดใหม่ได้ โดย Rosmarinic acid (RA) และ alpha-linolenic acid (ALA) ถูกนำมาใช้เป็นกลุ่มควบคุมบวก และพบว่าสารทั้ง 2 ชนิดสามารถเพิ่มจำนวน การเคลื่อนที่ และการรุกรานของเซลล์ HTR-8/SVneo ได้ด้วย จากการทดลองยังพบว่า น้ำมันและสารสกัดใบงาหมั่น รวมทั้ง RA และ ALA กระตุ้นให้มีการแสดงออกของ miR-141 เพิ่มขึ้นในเซลล์ HTR-8/SVneo เมื่อยับยั้งการแสดงออกของ miR-141 ในเซลล์ HTR-8/SVneo ด้วยตัวยับยั้ง miR-141 ก็สามารถลดการแสดงออกของ miR-141 ได้ แต่เมื่อเซลล์นี้ถูกบ่มร่วมกับตัวยับยั้ง miR-141 และน้ำมันงาหมั่นพบว่าน้ำมันงาหมั่นสามารถกระตุ้นให้มีการแสดงออกของ miR-141 เพิ่มขึ้นได้ จากการทดลองยังพบว่าตัวยับยั้งการแสดงออกของ miR-141 ยังสามารถเพิ่มการแสดงออกของอาร์เอ็นเอ ชนิด FOXJ3 ซึ่งเป็นเป้าหมายของ miR-141 และน้ำมันงาหมั่นสามารถลดการแสดงออกของอาร์เอ็นเอ ชนิด FOXJ3 ในเซลล์ HTR-8/SVneo ได้

สรุปผลการทดลอง: จากการทดลองสรุปได้ว่า น้ำมันงาม้วนยับยั้งการแสดงออกของอาร์เอ็นเอชนิด FOXJ3 จากการเพิ่มการแสดงออกของ miR-141 ส่งผลให้มีการเพิ่มจำนวน เพิ่มการเคลื่อนที่และการรุกรานของเซลล์ HTR-8/SVneo จากการศึกษาี้แสดงให้เห็นว่าทั้งน้ำมันและสารสกัดใบงาม้วน มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานและการแสดงออกของไมโครอาร์เอ็นเอในเซลล์โทรโฟบลาส จึงควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านความปลอดภัยในการใช้งาม้วนและในการพัฒนาสูตรต่างๆ สำหรับการนำม้วนไปใช้ในการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการตั้งครรภ์

คำหลัก : งาม้วน เซลล์โทรโฟบลาส ไมโครอาร์เอ็นเอ ตั้งครรภ์ การฝังตัวของตัวอ่อน

Abstract

Project Code: MRG6180082

Project Title: Effect of perilla extracts on biological functions of trophoblast cells and their microRNAs expression

Investigator: Assistant Professor Dr. Wittaya Chaiwangyen, University of Phayao

E-mail Address: w_chaiwangyen@yahoo.com, wittaya.ch@up.ac.th

Project Period: 2 years

Abstract

Objective: This study aimed to investigate the effect of perilla seed oil and leaf extract on biological functions of trophoblast cell through the expression of miRNAs.

Methods: HTR-8/SVneo cells were treated with different concentrations of perilla oil and perilla leaf extract for 24-72 h. Subsequently, cells cytotoxicity, proliferation, migration, invasion and tube formation were performed. RNA was isolated from HTR-8/SVneo treated cells with perilla oil and perilla leaf extract and miRNAs expression was performed by using qRT-PCR. Potential target of miRNA was predicted using bioinformatics platforms and confirmed by qRT-PCR.

Results: The results showed that perilla oil and leaf extract increased HTR-8/SVneo cell proliferation, migration and invasion but not involved in angiogenesis. Rosmarinic acid (RA) and alpha-linolenic acid (ALA) were used as positive controls and also significant increased HTR-8/SVneo cell proliferation, migration and invasion. Remarkably, perilla oil and leaf extract as well as RA and ALA induced miR-141 expression in HTR-8/SVneo cells. miR-141 expression level was down-regulated by miR-141 inhibitor and perilla oil could restore miR-141 expression upon the transfection of miR-141 inhibitor. Our results demonstrated that miR-141 inhibitor increased the mRNA expression of its target, FOXJ3 and perilla oil could reverse the expression of FOXJ3 in HTR-8/SVneo cells.

Conclusion: Perilla oil inhibited FOXJ3 mRNA expression by up-regulating miR-141 expression, resulting in increased trophoblast cell proliferation, migration and invasion. Our study suggested that trophoblast cell functions and miRNA expression were associated with perilla oil and leaf extract. Further studies of perilla is needed to assess

the safety and to develop strategies for potential therapeutic agents in pregnancy disorders.

Keywords : Perilla, trophoblast cell, microRNA, pregnancy, implantation