

Risk of *Anethum graveolens* on Cancer Progression through Up-regulation of Tumor-related Metabolizing Enzymes and Transporters in HepG2 and Caco-2 Cells
ความเสี่ยงของผักชีลาวต่อพัฒนาการของมะเร็งผ่านการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์และตัวนำส่งใน
กระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งในเซลล์ HepG2 และ Caco-2

Wachirawit Udomsak (วชิรวิทย์ อุดมศักดิ์)* Dr.Waranya Chatuphonprasert (ดร.วรัญญา จตุพรประเสริฐ)**
Dr.Kanokwan Jarukamjorn (ดร.กนกวรรณ จารุกำจร)***

ABSTRACT

This study investigated the impacts of *Anethum graveolens* L. (AG) extract on the mRNA expression of tumor-related metabolizing enzymes and transporters in HepG2 and Caco-2 cells. The cells were incubated with AG extract (60 to 480 µg/mL) for 72 hours. Cell viability and ROS level were assessed by resazurin and DCFH-DA assay, respectively. Expression of tumor-related metabolizing enzymes and transporters were determined by qRT/PCR. AG extract significantly elevated the expression of *CYP1A2*, *NAT1*, *NAT2*, *SULT1A1*, *ABCB1*, *ABCG2*, and *SLCO1B1* mRNAs in HepG2 and/or Caco-2 cells ($p < 0.05$). Although the AG extract (60 to 240 µg/mL) did not directly retard the cell viability and ROS level, the use at high concentration for a period over 3 days probably triggers progression of cancer cells, particularly HepG2 and Caco-2 cells, by up-regulation of tumor-related metabolizing enzymes and transporters.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ประเมินผลของสารสกัดผักชีลาวต่อการแสดงออกของระดับเอ็มอาร์เอ็นเอของเอนไซม์และตัวนำส่งในกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งในเซลล์ HepG2 และ Caco-2 โดยการบ่มเซลล์ด้วยสกัดผักชีลาวที่ความเข้มข้น 60 ถึง 480 µg/mL เป็นเวลา 72 ชั่วโมง การรอดชีวิตของเซลล์และระดับ ROS ตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี resazurin และ DCFH-DA ตามลำดับ การแสดงออกของเอนไซม์และตัวนำส่งในกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับมะเร็ง ตรวจวัดด้วยวิธี qRT/PCR สารสกัดผักชีลาวส่งผลเพิ่มการแสดงออกของเอ็มอาร์เอ็นเอของ *CYP1A2*, *NAT1*, *NAT2*, *SULT1A1*, *ABCB1*, *ABCG2* และ *SLCO1B1* ได้อย่างมีนัยสำคัญในเซลล์ HepG2 และ/หรือ Caco-2 ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามแม้ว่าสารสกัดผักชีลาวที่ความเข้มข้น 60 ถึง 240 µg/mL จะไม่รบกวนการรอดชีวิตของเซลล์และระดับ ROS โดยตรง แต่การบริโภคผักชีลาวปริมาณสูงเป็นเวลา 3 วันขึ้นไป อาจกระตุ้นพัฒนาการของเซลล์มะเร็งได้โดยเฉพาะเซลล์ HepG2 และ Caco-2 ผ่านการเพิ่มขึ้นของการแสดงออกของเอนไซม์และตัวนำส่งในกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกี่ยวข้องกับมะเร็ง

Keywords: *Anethum graveolens*, Carcinogenesis, Metabolism

คำสำคัญ: ผักชีลาว กระบวนการก่อมะเร็ง กระบวนการเมแทบอลิซึม

*Student, Master of Pharmacy Program in Pharmaceutical Sciences, Faculty of Pharmaceutical Science, Khon Kaen University

**Assistant Professor, Department of Pre-clinic, Faculty of Medicine, Mahasarakham University

***Professor, Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University