

ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF (+)-GONIOFUFURONE FROM
POLYALTHIA CRASSA IN THE LIPOPOLYSACCHARIDE-STIMULATED
RAW264.7 MACROPHAGES

WANICHAYA KHAKHUNMALEE 5537343 SCBT/M

M.Sc. (BIOTECHNOLOGY)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : IDSADA MUNGSANTISUK, Ph.D.,
PONGSAK UTAISINCHAROEN, Ph.D., PATOOMRATANA TUCHINDA, Ph.D.

ABSTRACT

(+)-Goniofufurone, a styryl lactone, isolated from leaves and twigs of *Polyalthia crassa* was reported to have the antiproliferative activity against various cancer cells. In present study, the cytotoxic effect of (+)-goniofufurone was investigated in RAW264.7 macrophages by MTT assay. The result showed low cytotoxicity of (+)-goniofufurone to RAW264.7 cells with the IC₅₀ of 2.08 mM. The anti-inflammatory effect of this compound was also studied. RAW264.7 cells stimulated with lipopolysaccharide (LPS) of *Escherichia coli* exhibited the expression of inflammatory-related genes in this study including TNF- α , IFN- β , IL-1 β , IL-6, IL-12p40, COX-2 and iNOS, and increase the production of mediators including NO and PGE₂. Treated RAW264.7 cells with (+)-goniofufurone could suppress LPS-induced inflammatory responses suggesting the effect of (+)-goniofufurone activity on inflammatory genes and cytokines through both MyD88-dependent and-independent pathways.

KEY WORDS : ANTI-INFLAMMATORY/ *POLYALTHIA CRASSA* / (+)-
GONIOFUFURONE / MyD88-DEPENDENT / MyD88-
INDEPENDENT

72 pages

ผลการต้านการอักเสบของสารสกัดโกนิโอฟูฟูโรนจากพืชโพลีอวเทียคราสซ่าในเซลล์แมโคร-
ฟาจของหนูที่ถูกกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์

ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF (+)-GONIOFUFURONE FROM *POLYALTHIA CRASSA*
IN THE LIPOPOLYSACCHARIDE-STIMULATED RAW264.7 MACROPHAGES

วนิชญา ขำขันมะลี 5537343 SCBT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อัญญา มุ่งสันติสุข, Ph.D., พงศ์ศักดิ์ อุทัยสินธุเจริญ, Ph.D.,
ปทุมรัตน์ ตูจินดา, Ph.D.

บทคัดย่อ

(+)-โกนิโอฟูฟูโรนเป็นสารในกลุ่มสไตริลแลคโตน สกัดจากใบและกิ่งของพืชโพลีอวเทีย คราสซ่า ซึ่งมีรายงานถึงฤทธิ์ในการต้านเซลล์มะเร็ง สำหรับการศึกษานี้ได้ทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ของสารสกัด (+)-โกนิโอฟูฟูโรนในเซลล์แมโครฟาจของหนู โดยการทดสอบด้วยวิธี MTT ผลการทดลองพบว่าสารสกัด (+)-โกนิโอฟูฟูโรนมีความเป็นพิษต่อเซลล์แมโครฟาจของหนูต่ำ โดยมีค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเซลล์ได้ 50% ที่ 2.08 มิลลิโมลาร์ นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาฤทธิ์ในการต้านการอักเสบของสารสกัด (+)-โกนิโอฟูฟูโรน พบว่าเซลล์แมโครฟาจของหนูที่ถูกกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ของแบคทีเรียอีโคไล จะมีการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ได้แก่ TNF- α , IFN- β , IL-1 β , IL-6, IL-12p40, COX-2 และ iNOS อีกทั้งเพิ่มการผลิตของสารสื่อกลางการอักเสบ ได้แก่ NO และ PGE₂ เพิ่มขึ้นด้วย การตอบสนองเหล่านี้สามารถยับยั้งได้โดย (+)-โกนิโอฟูฟูโรน ซึ่งชี้ให้เห็นว่า สารสกัด (+)-โกนิโอฟูฟูโรนมีผลต่อยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบและไซโตไคน์ผ่านทั้งวิถี MyD88-dependent และ MyD88-independent

72 หน้า