

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RSA5980001

ชื่อโครงการ : การหาสารออกฤทธิ์ต้านการติดเชื้อและฤทธิ์ต้านมะเร็งจากจุลินทรีย์

ชื่อนักวิจัย : ดร.ปัทมา พิทยขจรวุฒิ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

E-mail Address : pattamap@biotec.or.th

ระยะเวลาโครงการ : 3 ปี (16 มิถุนายน 2559 – 31 มีนาคม 2562)

สารบริสุทธิ์จำนวน 84 ตัว สามารถแยกได้จากจุลินทรีย์ 6 สายพันธุ์ ประกอบด้วยเชื้อเห็ดรา 2 สายพันธุ์ คือ *Ganoderma* sp. BCC73587 และ *Cyathus subglobbisporus* BCC44381 เชื้อราไม้ *Hypoxylon fendleri* BCC32408 เชื้อราเอนโดไฟท์ *Gloeostereum incarnatum* BCC41461 เชื้อราแยกจากขยะชานอ้อย *Curvularia* sp. BCC52426 และเชื้อแอคติโนมัยซีท *Actinomadura* sp. BCC47066 โดยโครงสร้างของสารบริสุทธิ์ที่แยกได้สามารถยืนยันด้วยข้อมูลทางสเปกโตรสโกปี อันประกอบด้วย 1D / 2D NMR IR Mass และ UV-Visible และจากการศึกษาสารบริสุทธิ์ที่แยกได้เหล่านี้พบว่า สารบริสุทธิ์จำนวน 39 ตัวเป็นสารใหม่ที่พบเป็นครั้งแรก และสารบริสุทธิ์จำนวน 32 ตัวมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่อยู่ในความสนใจในการศึกษาครั้งนี้ อันประกอบด้วยฤทธิ์ต้านมาลาเรีย ฤทธิ์ยับยั้งวัณโรค ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย ทั้งแกรมบวก คือ *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus* และแกรมลบ คือ *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* ฤทธิ์ต้านเชื้อรา ประกอบด้วย *Candida albicans*, *Colletotrichum capsici*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Alternaria brassicicola* และ *Magnaporthe grisea* ฤทธิ์ต้านไวรัสโรคเริม สายพันธุ์ที่ 1 (HSV-1) และ ฤทธิ์ต้านมะเร็ง 3 ชนิดคือ มะเร็งเต้านม (MCF-7) มะเร็งช่องปาก (KB) มะเร็งปอด (NCI-H187) นอกจากนั้นสารบริสุทธิ์ที่แยกได้ทั้งหมดยังนำไปทดสอบเพื่อดูความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติจากไตของลิง (Vero) อีกด้วย

คำหลัก : จุลินทรีย์, สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ฤทธิ์ต้านจุลชีพ ฤทธิ์ต้านมาลาเรีย ฤทธิ์ยับยั้งมะเร็ง
ความเป็นพิษ

Abstract

Project Code : RSA5980001

Project Title : Anti-infective and anticancer substances from microorganisms

Investigator : Dr. Pattama Pittayakhajonwut, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency

E-mail Address : pattamap@biotec.or.th

Project Period : 3 years (16 June 2016 - 31 March 2019)

Total of 84 compounds were isolated from six chosen microorganisms including two mushrooms (*Ganoderma* sp. BCC73587 and *Cyathus subglobisporus* BCC44381), one wood fungus (*Hypoxylon fendleri* BCC32408), one endophytic fungus (*Gloeostereum incaratum* BCC41461), one agricultural waste fungus (*Curvularia* sp. BCC52426), and one actinomycete (*Actinomadura* sp. BCC47066). All isolated compounds were identified based on spectroscopic methods such as 1D/2D NMR, IR, Mass, and UV-Visible spectroscopy. Half of the isolated compounds were new and 32 compounds possessed biological activity of interest such as antimalarial (against *Plasmodium falciparum*), anti-TB (against *Mycobacterium tuberculosis*), antibacterial both Gram-positive (*Bacillus cereus*, *Enterococcus faecium*, and *Staphylococcus aureus*) and Gram-negative (*Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Pseudomonas aeruginosa*), antifungal (against *Candida albicans*, *Colletotrichum capsici*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Alternaria brassicicola*, and *Magnaporthe grisea*), anti-Herpes-Simplex virus type 1 (HSV-1), and anticancer (against human breast cancer, MCF-7; human oral epidermoid carcinoma KB; human small-cell lung cancer, NCI-H187) activities. Cytotoxicity against African green monkey kidney fibroblasts (Vero) cell was also evaluated.

Keywords: microorganisms, bioactive compounds, antimicrobial, antimalarial, anticancer, cytotoxicity