

ชื่อโครงการ	การสังเคราะห์และประเมินฤทธิ์ต้านมะเร็งของอนุพันธ์เพรกินโนโนโลน
แหล่งเงิน	ประเภททุนงบประมาณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีงบประมาณ 2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 300,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2557
หัวหน้าโครงการวิจัย	ผศ.ดร.พัชนี เจริญยิ่ง ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์อะมิโนสเตียรอยด์ชนิดใหม่ 56-67 จากเพรกนินโนโลน 7 โดยการปรับเปลี่ยนหมู่ฟังก์ชันที่วง A อะมิโนสเตียรอยด์ 56-67 ถูกนำมาประเมินฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของมนุษย์จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ เซลล์มะเร็งเต้านมชนิด MCF-7, เซลล์มะเร็งเยื่อบุช่องปาก และกระพุ้งแก้มชนิด KB, เซลล์มะเร็งตับชนิด HepG-2, เซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักชนิด HT-29, เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวในหนูชนิด P388 และ เซลล์ปกติจากไตของลิงชนิด Vero ด้วยวิธี MTT assay ผลการทดลองพบว่าอะมิโนสเตียรอยด์ 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65 และ 66 แสดงฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง โดยเฉพาะในการศึกษานี้อะมิโนสเตียรอยด์ 64 มีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์ไลน์มากที่สุด

นอกจากนั้น อะมิโนสเทียรอยด์ ออกซิม 69-73 ถูกสังเคราะห์จากเพอร์กินโนโลน 7 แล้วนำไปทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง พบว่าอะมิโนสเทียรอยด์ ออกซิม 70 และ 71 แสดงผลการทดสอบที่น่าสนใจมีความเป็นพิษต่อเซลล์ไลน์ KB, HepG2 และ P388

คำสำคัญ: เพรกนินโนโลน, สารอนพันธ์, ความเป็นพิษต่อเซลล์, ฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง

Research Title: Synthesis and Anticancer Evaluations of Pregnenolone Derivatives

Researcher: Asst. Professor Dr. Patchanee Charoenying

Faculty: Faculty of Science **Department:** Department of Chemistry

ABSTRACT

In this research, pregnenolone **7** was used as a starting template to develop new amino steroids. Ring-A modification of pregnenolone **7** resulted in the synthesis of amino steroid derivatives **56-67**. The amino steroids derivatives **56-67** were tested for their cytotoxicity evaluations against five cancer cell lines: human breast carcinoma cell line (MCF-7), oral human epidermal carcinoma cell line (KB), human hepatocellular carcinoma cell line (HepG-2), human colon adenocarcinoma cell line (HT-29), murine leukemia cell line (P388) and african green monkey kidney (Vero) using MTT assay. The results of the *in vitro* study showed that amino steroids **57, 58, 59, 60, 61, 64, 65** and **66** exhibited significant activity against all the cell lines and the derivative **64** as the most active compounds in all derivatives of pregnenolone **7**.

Furthermore, a series of amino steroid oximes **69-73** were synthesized from pregnenolone **7** and their cytotoxicity were evaluated. The results found that amino steroid oximes **70** and **71** exhibited the interesting results against KB, HepG2 and P388 cell lines.

Keywords: pregnenolone, derivatives, cytotoxicity, anticancer