

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การตัดแปลงโครงสร้างทางเคมีของคลาโรโทรมัยซินเพื่อให้ได้อนุพันธ์ที่สามารถฟลูออเรสเซสได้

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ประเภททุนริเริ่มโครงการวิจัย ประจำปี 2548

ดร. อุดิมา บุญเลี้ยง

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา

สงข
RM666.C52
จ73
2549

กุมภาพันธ์ 2549

บทคัดย่อ

คลาริโทรมัยซินเป็นยาปฏิชีวนะกึ่งสังเคราะห์ในกลุ่มแมคโครไลด์ ซึ่งโครงสร้างโมเลกุลไม่มีโครโมฟอร์ที่เหมาะสม ทำให้การตรวจวิเคราะห์ปริมาณในตัวอย่างไม่มีความเข้มข้นของคลาริโทรมัยซินต่ำๆ ไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ การศึกษานี้จึงได้ทำการดัดแปลงโครงสร้างทางเคมี โดยการทำปฏิกิริยากับ 9-fluorenylmethyloxycarbonyl chloride (FMOC-Cl) และ 1-naphthylisocyanate (NIC) ได้อนุพันธ์ที่สามารถฟลูออเรสเซนต์ได้ โดยอนุพันธ์ที่ได้จากปฏิกิริยาทั้งสองมีความสามารถในการฟลูออเรสเซนต์ใกล้เคียงกัน ปฏิกิริยาในช่วงความเข้มข้นที่ทำการศึกษา (0.1-2.4 $\mu\text{g/ml}$) มีความคงที่ แม่นยำ โดยมีค่าความเบี่ยงเบนสัมพัทธ์น้อยกว่า 6.01% และมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับความเข้มข้นของคลาริโทรมัยซิน โดยมีค่า r^2 สูงกว่า 0.99 สภาวะที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยาระหว่างคลาริโทรมัยซินกับ FMOC-Cl เกิดในสารละลายผสมของ acetonitrile และ ฟอสเฟสบัฟเฟอร์ pH 7.5 ในอัตราส่วน 4:1 (โดยปริมาตร) ที่อุณหภูมิ 40 °C นาน 40 นาที และสภาวะที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยากับ NIC เกิดใน acetonitrile โดยมี triethylamine เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ที่อุณหภูมิ 30 °C นาน 60 นาที ซึ่งการเกิดปฏิกิริยากับ NIC สามารถเกิดได้ง่ายกว่า และให้อนุพันธ์ที่มีความคงตัวที่อุณหภูมิห้องนานกว่าอนุพันธ์ของคลาริโทรมัยซินกับ FMOC-Cl จึงเป็นปฏิกิริยาที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลาริโทรมัยซิน โดยเฉพาะในการศึกษาที่ต้องตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นจำนวนมาก

คำสำคัญ : Clarithromycin, fluorescence derivatization, 9-fluorenylmethyloxycarbonyl chloride, 1-naphthylisocyanate