

การวิเคราะห์ **Orphenadrine citrate** โดยวิธี
วิธีเบิลสเปคโตรโฟโตเมตรี

นายปิยะ กิตติวรรณโชติ
นางสาวพรหมพร นาคะลักษณ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

DETERMINATION OF ORPHENADRINE CITRATE
**BY VISIBLE
SPECTROPHOTOMETRY**

MR. PIYA KITTIWANNACHOT
MISS PROMPORN NAGALAKSANA

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
**OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

โครงการพิเศษ

เรื่อง การวิเคราะห์ orphenadrine citrate โดยวิธี วิธีเบิลสเปคโตร
โฟโตเมตรี

.....
นายปิยะ กิตติวรรณโชติ

.....
นางสาวพรหมพร นาคะลักษณ์

.....
ผศ.พวงแก้ว ลัคณาทินพร
(อาจารย์ที่ปรึกษา)

.....
ผศ.เพ็ญพรรณ อัสวกุล
(อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

.....
อาจารย์ ชูติมา มัธยัสถ์สุข
(อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

การวิเคราะห์ orphenadrine citrate โดยวิธี วิธีเบิลสเปคโตรโฟโตเมตรี

ปิยะ กิตติวรรณโชติ, พรหมพร นาคะลักษณ์

อาจารย์ที่ปรึกษา : พวงแก้ว ลัคนทินพร, เพ็ญพรรณ อัสวกุล, ชุติมา มัธยัสถ์สุข

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ปฏิกริยา Acid-dye, Orphenadrine, Bromocresol purple, Tropaeolin 00

โครงการนี้เป็นการพัฒนาวิธี spectrophotometry (acid-dye) เพื่อวิเคราะห์ orphenadrine ในสูตรยาผสมของ orphenadrine กับ paracetamol dyeที่ใช้คือ bromocresol purple และ tropaeolin 00 หลักการของวิธีนี้อาศัยการเกิดสารประกอบเชิงซ้อนที่มีสีเหลือง (yellow ion-pair complex) ที่ได้จากปฏิกิริยาของ orphenadrine กับ bromocresol purple และ กับ tropaeolin 00 ในสารละลายกรด pH 4 สกัดสารประกอบเชิงซ้อนด้วยคลอโรฟอร์ม วัดค่าการดูดกลืนรังสีสูงสุดของสารประกอบเชิงซ้อนทั้งสองที่ 405 นาโนเมตร และ 410 นาโนเมตร ตามลำดับ การตรวจสอบวิธีวิเคราะห์โดยใช้ พารามิเตอร์ต่างๆ ได้แก่ linearity และ range, precision, accuracy และ specificity สีที่เกิดจาก bromocresol purple และ tropaeolin 00 เป็นไปตามกฎของ Beer ในช่วงความเข้มข้น 1.5-15 $\mu\text{g/mL}$ และ 1.2-12 $\mu\text{g/mL}$ และความสัมพันธ์เชิงเส้น (R^2) มีค่า 0.9987 ($n = 7$) และ 0.9973 ($n = 6$) ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (RSD) 3.59% และ 6.70% ตามลำดับ ค่าการกลับคืน 99.58% และ 119.55% ตามลำดับ และพบว่า paracetamol ไม่รบกวนผลวิเคราะห์ จากผลการทดลองพบว่าการใช้ bromocresol purple ให้ผลการวิเคราะห์ดีกว่าการใช้ tropaeolin 00 จึงได้นำวิธีที่ใช้ bromocresol purple มาประยุกต์ใช้วิเคราะห์ปริมาณตัวยา orphenadrine citrate ในยาเม็ดที่มีจำหน่ายในท้องตลาด 2 ชนิด และผลการวิเคราะห์ของชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 มีดังนี้คือ 98.14% และ 96.65% ของปริมาณที่แจ้งบนฉลากตามลำดับ

Determination of orphenadrine citrate by visible spectrophotometry

Piya kittiwannachot, Promporn nagalaksana

Project advisor : Puangkaew Lukkanatinaporn , Penpan Aswakul ,
Chutima Matayatsuk

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol
University

Keyword : Acid-dye reaction, Orphenadrine, Bromocresol purple, Tropaeolin 00

The spectrophotometric method, acid-dye reaction was developed for determination of orphenadrine citrate in combined drugs with paracetamol. Bromocresol purple and tropaeolin 00 are used as the dyes. The methods are based on the formation of a yellow ion-pair complexes due to the reaction of orphenadrine with bromocresol purple and with tropaeolin 00 in acidic medium pH 4. Both ion-pair complexes are extracted into organic phases by using chloroform, and measure the maximum absorption at 405 nanometer and at 410 nanometer respectively. The method is validated according to these parameters; linearity and range, precision, accuracy and specificity. The color with bromocresol purple and tropaeolin 00 obeyed Beer's law in the concentration range of 1.5 μ g/mL-15 μ g/mL and 1.2 μ g/mL-12 μ g/mL and the correlation coefficient of linearities (R^2) are 0.9987 (n=7) and 0.9973 (n=6) respectively. Their relative standard deviations (RSD) are 3.59% and 6.70% respectively. The recoveries of both method are 99.58% and 119.55% respectively. The reaction is not interfered by paracetamol. It is showed that the reaction of orphenadrine with bromocresol purple gives the better result than with tropaeolin 00. The method using bromocresol purple has been applied to analysis of two commercial tablets and the results of tablet 1 and 2 are 98.14% and 96.69% of labeled amount respectively.