

การเตรียม **Chiral-column** และการประยุกต์ใช้

นางสาวสุภาภรณ์ ใจบุญลือ
นางสาวอมรา ณะพีชน์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2546

**Preparation of chiral column and
Application**

**MISS SUPAPORN JAIBOONLUE
MISS AMARA THANAPUECH**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN
PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN
PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2003**

โครงการพิเศษ

เรื่อง การเตรียม **Chiral-column** และการประยุกต์ใช้

.....
(นางสาวสุภาภรณ์ ใจบุญ
ลือ)

.....
(นางสาวอมรา ธนะพีชน์)

.....
(ผ.ศ. พวงแก้ว ลัดคนทิน
พร)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ. จุฑารัตน์ พิมพ์ทนต์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

การเตรียม **Chiral-column** และการประยุกต์ใช้

สุภาภรณ์ ใจบุญลือ, อมรา ธนะพีชน์

อาจารย์ที่ปรึกษา: พวงแก้ว ลัคนทินพร, จุฑารัตน์ พิมพ์พนธ์

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: aminopropyl silica gel, chiral-AGP column, α_1 -acid glycoprotein, R(+)-atenolol, S(-)-atenolol, s-triazine activated silica gel

โครงการนี้เป็นการศึกษาวิธีเตรียมคอลัมน์ **chiral-AGP** เพื่อใช้แยก enantiomer ของยา ซึ่งมีขั้นตอนการเตรียมสองขั้น คือ ขั้นแรก เตรียมวัสดุบรรจุ s-triazine activated silica gel โดยการใช้ s-triazine(2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine) ซึ่งทำหน้าที่เป็น activator ทำปฏิกิริยากับ aminopropyl silica gel บรรจุสารที่ได้ลงในคอลัมน์ stainless steel (150 มม. x 4.0 มม.) ด้วยวิธีการ slurry packing ขั้นที่สอง เป็นการเตรียมคอลัมน์ **chiral-AGP** โดยอาศัยปฏิกิริยาการจับของ α -Acid glycoprotein (ซึ่งทำหน้าที่เป็น chiral selector) บนวัสดุบรรจุในคอลัมน์ ทำการทดสอบประสิทธิภาพของคอลัมน์ โดยใช้ R(+)-atenolol และ S(-)-atenolol เป็นสารต้นแบบ หาสภาวะที่เหมาะสมของเฟสเคลื่อนที่ (mobile phase) เพื่อใช้แยกสาร โดยการปรับเปลี่ยน pH, ความเข้มข้นของ buffer, ความเข้มข้นและชนิดของ organic modifier พบว่า สภาวะที่เหมาะสมของเฟสเคลื่อนที่ที่สามารถแยก R(+)-atenolol และ S(-)-atenolol ออกจากกันโดยมีค่า separation factor (α) เท่ากับ 1.19 คือ ร้อยละ 0.1 ของ 2-propanol ใน 10 มิลลิโมล phosphate buffer pH 5.0

Abstract

Preparation of Chiral column and Applications

Supaporn Jaiboonlue, Amara Thanapuech

Project adviser: Puangkaew Lukkanatinaporn, Jutarat Pimthon

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keywords: aminopropyl silica gel, chiral-AGP column, α_1 -acid glycoprotein, R(+)-atenolol, S(-)-atenolol, s-triazine activated silica gel

This project studied the preparation of the chiral-AGP column for separation of enantiomers of drugs. Two-step processes were performed. The initial was derivatization of aminopropyl silica gel with an activator, s-triazine(2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine). The obtained s-triazine activated silica gels (packing materials) were packed into a stainless steel column (150 mm x 4.0 mm) by slurry packing technique. The chiral-AGP column was prepared by using a protein coupling reaction with α -Acid glycoprotein which act as chiral selector. The efficiency of the column was evaluated. Enantiomers of atenolol, R(+)-atenolol and S(-)-atenolol were selected as the model analytes to be separated. The optimization of mobile phases was done by changing the pH, concentration of buffer, the concentration and types of organic modifier. The optimum mobile phase used to separate R(+)-atenolol and S(-)-atenolol with separation factor (α) 1.19 was 0.1% of 2-propanol in 10 mM phosphate buffer pH 5.0 .