

การเตรียมซินนามาลตีไซด์ไลป์ซิม

นางสาวขวัญหทัย กิตติภัสร
นางสาวนันชารณ์ เทศวงศ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

PREPARATION OF
LIPOSOMAL CINNAMALDEHYDE

MISS KWANHATAI KITTIPASSORN
MISS NATCHAPORN TESVONG

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง การเตรียมชินนามาลตีไซด์ไลโพซิม

(นางสาวขวัญหทัย กิตติภัสร์)

(นางสาวน้ำใจภรณ์ เทศวงศ์)

(ดร. มนตรี ชาตุรัณต์ภิญโญ)

(อศ.ดร. สาธิตร พุทธิพัฒน์ชัย)

บทคัดย่อ

การเตรียมชีนนามาลดีไอก์ดีไลโปโชม

ขวัญหทัย กิตติภัสร์, นัชกรรณ์ เทศวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา : มนตรี ชาตุรันต์ภิญโภ, สาขาวิช พุทธิพัฒ์ชจว

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะเคมีศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ชีนนามาลดีไอก์ดีไลโปโชม

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดของฟอสฟอเลฟิด คอลเลสเทอโรล และขนาดอนุภาค ต่อการเก็บกักชีนนามาลดีไอก์ดีในรูปแบบไลโปโชม 捺รับไลโปโชมถูกเตรียมขึ้นจากวิธีแบบฟิล์มบางด้วยอัตราส่วนโดยไม่ระบุว่าใช้มันทั้งหมดและชีนนามาลดีไอก์ดีที่ 10:1 จากผลการทดลองพบว่าไลโปโชมชนิดผนังหลาຍชันที่เตรียมจากไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (Phospholipon 90G) มีประสิทธิภาพการเก็บกักที่ดีกว่าไลโปโชมที่เตรียมจากไขมันชนิดอิ่มตัว (Phospholipon 90H) เมื่อทำการศึกษาโดยใช้อัตราส่วนโดยไม่ระบุว่างฟอสฟอเลฟิด และ คอลเลสเทอโรลที่ 10:0, 8:2, 7:3 และ 5:5 ในการเตรียมไลโปโชมพบว่าประสิทธิภาพในการเก็บกักชีนนามาลดีไอก์ลดลงตามอัตราส่วนของคอลเลสเทอโรลที่เพิ่มขึ้น โดยประสิทธิภาพการเก็บกักสูงสุดที่ 30% พบในไลโปโชมที่เตรียมจาก Phospholipon 90G เพียงอย่างเดียว (10:0) อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการลดขนาดอนุภาคลงเหลือ 200 nm พบว่าประสิทธิภาพการเก็บกักชีนนามาลดีไอก์ลดลงมากกว่าครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้จากการศึกษาการปลดปล่อยชีนนามาลดีไอก์ดีไลโปโชมด้วยวิธี dialysis พบว่าไลโปโชมสามารถชะลอเวลาในการปลดปล่อยชีนนามาลดีไอก์ดีได้เล็กน้อยเมื่อเทียบกับสารละลายชีนนามาลดีไอก์ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นี้จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ และพัฒนาระบบนำส่งยาซึ่งมีไขมันเป็นองค์ประกอบต่อไป

Abstract

Preparation of liposomal cinnamaldehyde

Kwanhatai Kittipassorn, Natchaporn Tesvong

Project advisor : Montree Jaturanpinyo, Satit Puttipipatkhachorn

Department of Manufacturing Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : Cinnamaldehyde, liposome, entrapment efficiency

The objective of this project was to investigate various factors affecting the entrapment efficiency of cinnamaldehyde in liposome. These factors included types of phospholipids, incorporation of cholesterol and size of particle. In this study, liposomes consisting of total lipid and cinnamaldehyde at molar ratio of 10:1 were prepared by conventional thin film method. The obtained results revealed that multilamellar liposome prepared from unsaturated phospholipids (Phospholipon 90G) entrapped cinnamaldehyde with higher percentage than that prepared from saturated phospholipids (Phospholipon 90H). As varying molar ratio of phospholipid to cholesterol at 10:0, 8:2, 7:3 and 5:5, the entrapment efficiency was found to decrease upon incorporation of cholesterol. Liposomal cinnamaldehyde with maximum entrapment efficiency at approximately 30% was thus achieved by using only Phospholipon 90G (10:0) as structural lipids. However, reduction of particle size to 200 nm was found to decrease entrapment efficiency more than 2-fold. The release of cinnamaldehyde from liposomes was also investigated by dialysis technique. It was observed that release of cinnamaldehyde from liposomes was slightly retarded when compared to cinnamaldehyde solution. Conclusively, this preliminary study provides useful information on factors affecting entrapment efficiency of cinnamaldehyde that are essential for further design and development of lipid drug delivery system.