

การเตรียมชื่อนามาลดีไฮด์ไลโปโซม

นางสาวขวัญหทัย กิตติภัสสร

นางสาวนัชกรณ์ 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 การเตรียมชื่อนามลดีไฮด์ไลโปโซม

(นางสาวขวัญหทัย กิตติภัสสร)

(นางสาวนัชกรณ์ เทศวงศ์)

(ดร. มนต์รี จาตุรันตภิญา)

(รศ.ดร. สานิต พุทธิพิพัฒน์ขจร)

บทคัดย่อ

การเตรียมนินนามาลดีไฮด์ไลโปโซม

ขวัญหทัย กิตติภัสสร, นัชมรรณ เทศววงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา : มนตรี จาตุรันตภิญโญ, สาริต พุทธิพิพัฒน์ขจร

ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : นินนามาลดีไฮด์ ไลโปโซม

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดของฟอสโฟลิปิด คอเลสเตอรอล และขนาดอนุภาค ต่อการเก็บกักนินนามาลดีไฮด์ในรูปแบบไลโปโซม ตำรับไลโปโซมถูกเตรียมขึ้นจากวิธีแบบฟิล์มบางด้วยอัตราส่วนโดยโมลระหว่างไขมันทั้งหมดและนินนามาลดีไฮด์ที่ 10:1 จากผลการทดลองพบว่าไลโปโซมชนิดผนังหลายชั้นที่เตรียมจากไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (Phospholipon 90G) มีประสิทธิภาพการเก็บกักที่ดีกว่าไลโปโซมที่เตรียมจากไขมันชนิดอิ่มตัว (Phospholipon 90H) เมื่อทำการศึกษาโดยใช้อัตราส่วนโดยโมลระหว่างฟอสโฟลิปิด และ คอเลสเตอรอลที่ 10:0, 8:2, 7:3 และ 5:5 ในการเตรียมไลโปโซมพบว่าประสิทธิภาพในการเก็บกักนินนามาลดีไฮด์ลดลงตามอัตราส่วนของคอเลสเตอรอลที่เพิ่มขึ้น โดยประสิทธิภาพการเก็บกักสูงสุดที่ 30% พบในไลโปโซมที่เตรียมจาก Phospholipon 90G เพียงอย่างเดียว (10:0) อย่างไรก็ตามเมื่อทำการลดขนาดอนุภาคลงเหลือ 200 nm พบว่าประสิทธิภาพการเก็บกักนินนามาลดีไฮด์ลดลงมากกว่าครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้จากการศึกษาการปลดปล่อยนินนามาลดีไฮด์ไลโปโซมด้วยวิธี dialysis พบว่าไลโปโซมสามารถชะลอเวลาในการปลดปล่อยนินนามาลดีไฮด์ได้เล็กน้อยเมื่อเทียบกับสารละลายนินนามาลดีไฮด์ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นี้จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ และพัฒนาระบบนำส่งยาซึ่งมีไขมันเป็นองค์ประกอบต่อไป

Abstract

Preparation of liposomal cinnamaldehyde

Kwanhatai Kittipassorn, Natchaporn Tesvong

Project advisor : Montree Jaturanpinyo, Satit Puttipipatkachorn

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.