

บทคัดย่อ

การบรรยายด้านเชื้อราแอมโฟเทอริซิน บี ในผลิตภัณฑ์สังเคราะห์โดยใช้ระบบนาโนเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการศึกษานี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความคงตัวของยาต้านเชื้อราแอมโฟเทอริซิน บี เพิ่มฤทธิ์ทางชีวภาพและคาดว่าจะสามารถลดความเป็นพิษของยาต้านเชื้อราแอมโฟเทอริซิน บี ได้ ระบบนำส่งยาต้านเชื้อราในรูปแบบขาคีดและยาผงแห้งนำส่งสู่ระบบหายใจโดยใช้ระบบผลิตภัณฑ์ถูกพัฒนาขึ้น ในการศึกษาจะสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์ผลึกเหลว 5 ชนิด คือ คอเลสเตรอล เซททิลคาร์บอเนต, คอเลสเตรอล สเตียริล คาร์บอเนต, ไดคอเลสเตรอล คาร์บอเนต, โซเดียม คอเลสเตรอล คาร์บอเนต และ โคลเตต เซททิล อีเทอร์ ซึ่งผลของโครงสร้างทำให้สารสังเคราะห์ผลึกเหลวที่ได้นั้นมีคุณสมบัติที่สามารถจัดเรียงตัวเป็นไมเซลล์ในตัวทำละลายได้ และเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้นสามารถจัดรูปร่างเป็นแบบที่ซับซ้อนเป็นสามมิติที่เป็นผลึกเหลว ขณะเดียวกันผลึกเหลวสามารถเกิดขึ้นได้จากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิซึ่งจะส่งผลให้สารเปลี่ยนจากผลึกของแข็งเป็นผลึกเหลว และเมื่อมีการเติมยาต้านเชื้อราแอมโฟเทอริซิน บี ที่มีขนาดโมเลกุลใหญ่ ซึ่งละลายน้ำได้น้อยมากลงไป ตัวยาจะถูกห่อหุ้มไว้ด้วยผลึกเหลว และปริมาณการบรรจุยาในผลึกเหลวมากกว่า 95% ซึ่งส่งผลในการเพิ่มความคงตัวของตัวยาและเพิ่มฤทธิ์ของยาแอมโฟเทอริซิน บี นอกจากนี้ยังได้พัฒนาในรูปแบบยาผงแห้งนำส่งสู่ทางเดินหายใจ พบว่าผลึกเหลวสามารถควบคุมการปลดปล่อยของยาได้ เมื่อผลึกเหลวถูกพัฒนาเป็นสารใหม่ในการนำส่งยา ผลึกเหลวต้องผ่านการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์เนื้อเยื่อทางเดินหายใจ การทดสอบความเป็นพิษต่อเม็ดเลือดแดง การทดสอบการกระตุ้นต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผลึกเหลวไม่เป็นพิษต่อเซลล์ชนิดต่าง ๆ และไม่กระตุ้นสารคัดหลั่งในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ขั้นสุดท้ายคือการพัฒนาเตรียมผลึกเหลวให้อยู่ในรูปแบบขาคีดและรูปแบบยาผงแห้งที่สามารถนำส่งสู่ทางเดินหายใจเพื่อรักษาการติดเชื้อราที่ปอด