

ผลงานวิจัยดีเด่นของ มหาวิทยาลัยมหิดล



มหาวิทยาลัยมหิดล
บัญชา@งแห่งดิน

งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. 02-849-6241-6 โทรสาร 02-849-6247
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th

อนุภาคนาโนของเดกซ์แทรนเอสเทอร์ที่สามารถย่อยสลายได้โดยวิธีทางเอนไซม์เพื่อศักยภาพในการใช้ในระบบขนส่งยา

เดกซ์แทรนเดคานาโนเอสเทอร์ที่มีระดับการถูกแทนที่ของหมู่เอสเทอร์อยู่ระหว่าง 20 ถึง 150% (ค่าเฉลี่ยของหมู่เอสเทอร์ต่อหน่วยกลูโคส) ถูกนำมาใช้ในการเตรียมอนุภาคนาโนโดยใช้เทคนิคการตกตะกอนแบบนาโน งานวิจัยนี้พบว่าขนาดและความเสถียรของคอลลอยด์ของอนุภาคนาโนขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของเดกซ์แทรนเอสเทอร์และระดับการถูกแทนที่ของหมู่เอสเทอร์ ความเสถียรของคอลลอยด์ของอนุภาคนาโนในสารละลายไซเดียมคลอไรด์สามารถปรับปรุงได้โดยใช้อนุพันธ์ของเดกซ์แทรนที่ละลายน้ำเป็นสารเพิ่มความเสถียร ปฏิกริยาไฮโดรไลซิสโดยวิธีทางเอนไซม์ของพันธะเอสเทอร์ของอนุพันธ์ของเดกซ์แทรนที่มีระดับการถูกแทนที่สูง (จนถึงระดับการถูกแทนที่ 150%) ทำได้โดยใช้เอนไซม์ลิเพสจากตับอ่อน และพบว่าเดกซ์แทรนที่มีระดับการถูกแทนที่ต่ำสามารถย่อยสลายได้อย่างสมบูรณ์ภายใน 7 วันโดยใช้เอนไซม์เดกซ์แทรนเนส นอกจากนี้ยังศึกษาความสามารถในการห่อหุ้มลิโดเคนซึ่งเป็นต้นแบบของยาในอนุภาคนาโนที่เตรียมได้จากเดกซ์แทรนเอสเทอร์ที่มีระดับการถูกแทนที่ระหว่าง 21 และ 150%

Keywords: อนุภาคนาโน_เดกซ์แทรน_เอสเทอร์_การย่อยสลาย_การห่อหุ้ม

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม



หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร. ปราณี อินประโคน
ที่อยู่ : ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ม. มหิดล
ถ. พระราม 6 พญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร : +662 201 5302
Email : scpip@mahidol.ac.th



ผู้ร่วมวิจัย : น.ส. กุลธิดา แก้วประพาพ
ที่อยู่ : ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล ถ. พระราม 6 พญาไท 10400 กรุงเทพฯ
โทร : +6625336609
Email : nan_gunner@hotmail.com



Enzymatically degradable nanoparticles of dextran esters as potential drug delivery systems

Dextran decanoate esters with degrees of substitution (average molar ratio of ester functions to glucose repeat units) between 20 and 150% were used to form nanoparticles via nanoprecipitation technique. Particle size and colloidal stability of nanoparticles were found to depend on dextran ester concentration and degree of substitution. The colloidal stability of nanoparticle suspensions in sodium chloride solutions was improved by using a water-soluble dextran derivative as stabilizer. Enzymatic hydrolysis of ester bonds by porcine pancreatic lipase was demonstrated for highly modified dextran derivatives (up to DS = 150%). Complete degradation of low modified dextrans (DS up to 25%) by dextranase occurred within 7 days. Finally, encapsulation of lidocaine (as a model drug) into nanoparticles obtained with dextran esters (DS ranging between 21 and 150%) was investigated.

Keywords; Nanoparticles _ Dextran _ Ester _ Degradation _ Encapsulation

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม



หัวหน้าโครงการ : Asst. Prof. Pranee INPRAKHON
 ที่อยู่ : Department of Biotechnology, Faculty of Science,
 Mahidol U., Rama VI Rd., Phayati, Bangkok 10400
 โทร : + 662 201 5302
 Email : scpip@mahidol.ac.th



ผู้ร่วมวิจัย : Miss Kulthida KAEWPRAPAN
 ที่อยู่ : Department of Biotechnology, Faculty of Science,
 Mahidol U., Rama VI Rd., Phayati, Bangkok 10400
 โทร : +6625336609
 Email : nan_gunner@hotmail.com