กรุงเทพธุรกิจ
bangkokbiznews.com

วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2552
http://www.bangkokbiznews.com/

แปลงเปลือกกุ้งเป็นอุปกรณ์นำส่งยีนสู่เป้าหมาย

โดย : จุฑารัตน์ ทิพย์นำภา

ศูนย์นาโนเทคเปลี่ยนสารจากเปลือกกุ้งที่เรียกว่า "ไคโตซาน"เป็น "พนักงานส่งเอกสาร" นำยีนใส่ซองไปรักษาเซลล์ตับ

สารสกัดจากเปลือกกุ้ง และกระดองปูที่เรียกว่า "ไคโตซาน" ได้รับความสนใจจากนักเทคโนโลยีชีวภาพมานานตั้งแต่ใช้เป็นอาหารเสริมเลี้ยงสัตว์เพิ่มภูมิคุ้มกันโรค ระยะหลังนักวิจัยประยุกต์ไคโตซานเป็นตัวนำส่งยาระดับนาโนเมตร เพื่อนำสารสำคัญไปออกฤทธิ์ยังเป้าหมาย เพิ่มประสิทธิภาพให้การรักษาโรค

งานวิจัยของ ดร.วรายุทธ สะโจมแสง จากศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค/สวทช.) ออกแบบให้อนุพันธ์ไคโตซานทำหน้าที่เหมือนพนักงานส่งเอกสาร โดยใช้เป็นตัวนำส่งยีนปกติให้กับผู้ป่วย เพื่อไปสอดแทรกยังตำแหน่งที่ขาดหายไปหรือผิดปกติ โดยเฉพาะยีนที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม

โดยทั่วไป การนำส่งยีนเข้าสู่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตนิยมใช้ไวรัสเป็นตัวกลางหรือพาหะ (vector) แต่เนื่องจากไวรัสมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัย จึงได้พัฒนาตัวกลางชนิดอื่นทำหน้าที่บุรุษไปรษณีย์ถือห่อพัสดุดีเอ็นเอไปส่งโดยป้องกันการย่อยสลายจากเอนไซม์ หรือโปรตีนในกระแสเลือด ตัวกลางดังกล่าวยังจำเป็นต้องมีความต้านทางต่อภูมิคุ้มกันในร่างกาย และไม่เป็นพิษต่อเซลล์

“ที่ผ่านมาทดลองใช้ระบบนำส่งยีนเข้าสู่เซลล์โดยใช้ตัวกลางนำส่งที่แตกต่างกันออกไป เป้าหมายคือการรักษาโรคทางพันธุกรรม เช่น ฮีโมฟีเลีย หรือ โรคเลือดไหลไม่หยุดในเด็ก โลหิตจางหรือธาลัสซีเมีย มะเร็งเม็ดเลือดขาว โรคบกพร่องทางภูมิคุ้มกัน เป็นต้น แต่ข้อจำกัดของการนำส่งยีนเข้าสู่เซลล์คือการรักษาโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการผิดปกติของเซลล์ได้เพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น” ดร.วรายุทธ กล่าว

ปัจจุบันศูนย์นาโนเทคกำลังพัฒนาตัวกลางนำส่งยีนชนิดใหม่ ที่มีประสิทธิภาพในการส่งดีเอ็นเอเข้าสู่เซลล์ที่ผิดปกติ และทดลองนำโพลิเมอร์ชนิดหนึ่งจากแบคทีเรียมารวมตัวกับไคโตซาน เพื่อใช้นำส่งยีนเข้าไปในเซลล์ตับในหลอดทดลอง พร้อมกับใส่โปรตีนเรืองแสงเพื่อติดตามผล

“เรานำดีเอ็นเอจากแบคทีเรียชนิดหนึ่ง มาประกอบกับไคโตซานในขนาดที่เล็กมากไม่เกิน 150 นาโนเมตร ซึ่งสามารถนำส่งเข้ายีนสู่เซลล์ได้ผลดี งานวิจัยดังกล่าวทำร่วมกันระหว่างนาโนเทคกับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ”

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากไคโตซานละลายในกรดอินทรีย์ อาจทำให้เซลล์เปลี่ยนแปลงและเสี่ยงต่อความเป็นพิษ จึงเป็นโจทย์ท้าทายต่อไปที่ทีมวิจัยนาโนเทคพยายามหาทางแก้ ก่อนเริ่มการศึกษาในสัตว์ทดลองต่อไป

"ตัวกลางที่ใช้นำส่งยาจะต้องไม่เป็นพิษต่อเซลล์ คงอยู่ได้เมื่อเผชิญระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย งานวิจัยพื้นฐานจึงต้องศึกษาในระยะยาว พวกเรามีเป้าหมายที่จะใช้ระบบนำส่งยีนดังกล่าวเพื่อรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งจำเป็นต้องค้นหายีนที่แก้ไขเซลล์มะเร็งให้ได้ก่อน จึงจะเริ่มดำเนินการทดลองในขั้นต่อไป" นักวิจัยนาโนเทค กล่าว

ที่มา : http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/it/technology/20090319/26079/แปลงเปลือกกุ้งเป็นอุปกรณ์นำส่งยีนสู่เป้าหมาย.html