

# เตสิพิวส์

ฉบับที่ 25,627 วันพฤหัสบดีที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2562 หน้า 23

## ‘โบรอนอินทรีย์’ เกษตรังสีตรวจจับสัญญาณมะเร็ง

นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี พัฒนาสารตั้งต้น เกษตรังสีจากสารประกอบโบรอนอินทรีย์ ใช้จับสัญญาณมะเร็งด้วยเครื่องเพสแกน จุดเด่นกระบวนการเตรียมสารใช้สภาวะที่ไม่รุนแรง ทำให้จำเพาะกับเซลล์มะเร็งในระยะเริ่มต้นได้

ดร.กนต์พัฒน์ จันทร์แสนภักดี ทีมวิจัยวัสดุคอปเปอร์ระดับนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุคอปเปอร์และเซ็นเซอร์ระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กล่าวว่า เทคนิคโพซิตรอนอิมิส

ชันโทโมกราฟี หรือ เพสแกน เป็นเทคนิคที่มีความสำคัญมากในการวินิจฉัยทางการแพทย์ เช่น การวินิจฉัยโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน หรือ โรคความจำเสื่อม

โดยเทคนิคดังกล่าวต้องอาศัยการฉีดสารเกษตรังสีที่เตรียมได้จากธาตุไอโซโทปรังสี ได้แก่ ฟลูออรีน-18 ให้กับผู้ป่วยเพื่อติดตามโรค แต่ปัญหาหนึ่งของกระบวนการเตรียมสารเกษตรังสีในปัจจุบัน คือ การใช้สภาวะการเตรียมที่รุนแรง เช่น มีความเป็น

กรดสูงและใช้อุณหภูมิสูง ส่งผลให้สารเกษตรังสีบางชนิดที่เป็นอนุพันธ์ของสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ เช่น เปปไทด์, โปรตีน, หรือ แอนติบอดี สลายตัว

ปัจจุบันแม้จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ แต่ก็มีการบวนการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้น ทีมวิจัยจากนาโนเทค จึงเริ่มวิจัย



1,2-ฟีนิลีน ฟอสฟิโนบอร์เร็น และสารประกอบคาร์บิน-บอร์เร็น เพื่อพัฒนาสารประกอบโบรอนอินทรีย์ไปใช้ในการเตรียมสารเกษตรังสีชนิดใหม่

“สารประกอบโบรอนอินทรีย์สำหรับการประยุกต์ใช้เป็นตัวรับฟลูออรีน-18” ซึ่งเป็นการสังเคราะห์และศึกษาคุณสมบัติของสารประกอบโบรอนอินทรีย์ชนิดใหม่ ที่ถูกออกแบบเพื่อใช้เป็นตัวรับฟลูออรีน-18 สำหรับการประยุกต์ใช้ในเทคนิคเพสแกน โดยสังเคราะห์อนุพันธ์ชนิดใหม่ของสารประกอบ

ผลที่ได้ นักวิจัยนาโนเทคบอกว่า เป็นสารตั้งต้นเกษตรังสีที่สามารถเตรียมได้ที่อุณหภูมิห้อง ใช้ความเป็นกรดน้อยลงทำให้สามารถใช้เตรียมสารเกษตรังสีที่เป็นโปรตีนและเปปไทด์ที่มีโมเลกุลใหญ่ในขั้นตอนเดียว ซึ่งจำเพาะเจาะจงกับเซลล์มะเร็งมากขึ้น สามารถใช้ติดตามโรคต่างๆ ได้แม่นยำมากกว่าโมเลกุลขนาดเล็ก ทำให้สามารถตรวจได้ใน



### มะเร็งระยะเริ่มต้น

สำหรับสารเภสัช  
รังสีที่เป็นอนุพันธ์ของนิวโร  
เทนซินเปปไทด์ที่เตรียมขึ้น  
ในวิทยานิพนธ์นี้ ได้ผ่านการ  
พิสูจน์แล้วว่าสามารถบ่งชี้  
ตำแหน่งของเซลล์มะเร็งค้ำ  
อ่อนในหนูทดลองได้อย่าง  
แม่นยำ จึงสามารถนำไป  
ศึกษาต่อยอดเพื่อใช้เป็นสาร  
เภสัชรังสีสำหรับวินิจฉัย  
มะเร็งค้ำอ่อนในมนุษย์ได้  
ในอนาคต

ปัจจุบันงานวิจัยดังกล่าวได้รับรางวัล  
สภากิจแห่งชาติ รางวัลวิทยานิพนธ์ระดับดี  
มาก สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ประจำปี  
2562 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ  
(วช). และได้มีการจดสิทธิบัตรองค์ความรู้  
เกี่ยวกับการใช้สารประกอบดังกล่าวเป็นตัว  
รับฟลูออรีน-18 แล้ว

ขณะนี้อยู่ระหว่างการต่อยอดงาน  
วิจัยไปสู่การเตรียมสารประกอบโบรอน  
อินทรีย์ที่มีหมู่ BF<sub>2</sub> และสามารถให้  
สัญญาณฟลูออเรสเซนส์ได้ รวมถึงศึกษา  
ความเป็นไปได้ในการนำมาประยุกต์ใช้เป็น  
สารเภสัชรังสีที่สามารถให้ 2 สัญญาณการ  
ตรวจวัด คือ สัญญาณรังสี และสัญญาณ  
ฟลูออเรสเซนส์ โดยใช้เทคโนโลยีการนำส่ง  
ระดับนาโน สำหรับใช้ในการวินิจฉัยโรค  
รวมถึงเป็นสัญญาณนำทางให้แพทย์  
สามารถทำการผ่าตัดรักษาได้อย่างแม่นยำ  
มากยิ่งขึ้น.