

ปีที่ 29 ฉบับ 9968 วันพฤหัสบดีที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2559 หน้า 9

## เทคโนโลยีปริศนาคัมภีร์



## ●ดร.ออคิส เตอบทรานนท์

ผู้อำนวยการ ศูนย์นวัตกรรมสารพันธุกรรมชีวเคมีและอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์  
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

**ส**วัสดีปีใหม่ 2559 ปีออก ว่องไว ช่วงต้นๆ ปีแบบนี้ ผมถือ  
เป็นธรรมเนียมมาครับ ที่จะกล่าวสรุปถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิด  
ขึ้นในช่วงปีที่ผ่านมา เพื่อดูว่าแนวโน้มจะพัฒนาไปใช้งานจริงในรูป  
แบบใดบ้าง เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการอะไรบ้าง

วันนี้จะกล่าวถึง ความก้าวหน้าเทคโนโลยีชีวการแพทย์  
(Biomedicine) ซึ่งปีที่ผ่านมาผมถือว่าเป็นปีทองของเทคโนโลยีด้าน  
นี้เลยทีเดียว เนื่องจากการค้นพบวิทยาการใหม่ๆ อย่างไม่เคยมีมาก่อน  
หรือที่ฝรั่งเรียกว่า breakthrough ที่ร้อนแรงมากเป็นอันดับหนึ่งคือ  
เทคโนโลยีตัดแต่งยีน หรือ Gene Editing ด้วยเทคนิคที่เรียกว่า  
CRISPR/Cas9 ซึ่งผมได้อธิบายไปเมื่อครั้งที่แล้ว

CRISPR เป็นเทคโนโลยีที่สามารถตัด เพิ่มหรือลบรหัสพันธุกรรม  
ของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น สัตว์ พืชรวมถึงมนุษย์ด้วย ซึ่งเป็นการ  
ปฏิวัติวงการเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมศาสตร์เลยทีเดียว

ช่วงหยุดพักผ่านปีใหม่ที่ผ่านมา ผมดูหนังฮอลลีวูดเรื่องหนึ่ง  
ชื่อว่า Agent 47 ก็พูดถึงนักวิทยาศาสตร์ที่สร้างนักฆ่าด้วยการตัด  
แต่งพันธุกรรมมนุษย์ให้ฉลาดและเอาตัวรอดได้เก่งกว่ามนุษย์ทั่วไป  
ถือว่าใช้เทคโนโลยีนี้ในทางที่ผิดศีลธรรมก็ว่าได้ แต่อย่างไรก็ตาม  
ยังมีผู้ป่วยอีกไม่น้อยที่เรียกร้องให้ทางการสหรัฐอเมริกาอนุญาตให้  
ทดลองเทคโนโลยีตัดแต่งยีนนี้เพื่อการรักษาโรคร้ายแรงที่ถ่ายทอดทาง  
พันธุกรรม

โดยปกติแล้วในขั้นตอนการทำเด็กหลอดแก้ว แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ  
จะคัดกรองยีนของไข่ เพื่อให้ได้ไข่ที่สมบูรณ์ไม่มีความผิดปกติ ดังนั้น  
การคัดกรองไข่ที่ปราศจากยีนก่อโรคร้ายแรงจึงเป็นไปได้ ในอนาคต

## เทคโนโลยี Breakthrough

การตัดแต่งยีนอาจจะสามารถทำได้ง่ายถึงขั้นทำตัวเองที่บ้าน  
ล่าสุด บริษัทชื่อว่า Amino ได้วางจำหน่ายชุดคิดสำหรับผู้เริ่มต้นใน  
การตัดต่อพันธุกรรมของดีเอ็นเอได้ในราคาถูก (700 ดอลลาร์หรือประมาณ  
25,000 บาท) เหมาะสำหรับการศึกษาและทดลองโดยผู้สนใจในพันธุ  
วิศวกรรมศาสตร์ และการมีชุดนำยาก็ใช้กับเทคโนโลยี CRISPR/Cas9  
ก็ทำให้ความก้าวหน้าในงานวิจัยด้านนี้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

อีกหนึ่งข่าวเทคโนโลยีชีวการแพทย์ที่สำคัญ คือ บริษัท Editas  
ประกาศว่าในอีก 2 ปีข้างหน้าจะใช้เทคโนโลยีตัดแต่งยีนรักษา  
โรคเกี่ยวกับมะเร็งและจอประสาทตาที่ชื่อว่า Leber congenital  
amaurosis (LCA) ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของยีนที่ทำหน้าที่สร้าง  
โปรตีนสำคัญในจอประสาทตา ทำให้มีอาการเกี่ยวกับการตอบสนอง  
ของตาต่อแสง ส่งผลให้เด็กที่เกิดมามีปัญหาการมองเห็นโดยเฉพาะ  
เวลากลางคืน

ข่าวดีถัดมาคือ ล่าสุดนักวิทยาศาสตร์และทีมแพทย์ประสบความสำเร็จ  
ในการรักษาโรคกล้ามเนื้อที่เกิดจากยีนที่ผิดปกติในสาย  
พันธุกรรม เรียกว่า Duchenne muscular dystrophy หรือเรียก  
ย่อๆ ว่า DMD ในหนูทดลอง โดยกำจัดยีน Dystrophin ที่ผิดปกติ  
ออกไปและเลี้ยงจนโต ก็ปรากฏว่าไม่เป็นโรคดังกล่าว โรคนี้จะทำให้  
กล้ามเนื้ออ่อนแรงและทำให้ผู้ป่วยต้องนั่งรถเข็น ใช้เครื่องช่วยหายใจ  
และเสียชีวิตในที่สุดในระยะเวลาไม่เกิน 25 ปี

ดังนั้น ข่าวความสำเร็จนี้จึงนำมาซึ่งความหวังอีกมากที่จะรักษา  
โรคทางพันธุกรรมอื่นๆ ได้อีก เทคโนโลยีนี้ได้รับการยกย่องเป็น  
Breakthrough of the year 2015 โดย Science วารสารทาง  
วิทยาศาสตร์ที่มีผู้อ่านและได้รับการอ้างอิงมากที่สุดเล่มหนึ่งในโลก  
ส่วนเทคโนโลยี Breakthrough อื่นๆ ติดตามกันต่อไปในครั้ง  
ต่อไปครับ