กรุงเทพธุรกิจ
Krungthep Turakij
Circulation: 160,000
Ad Rate: 1,600

Section: First Section/-
วันที่: พฤหัสบดี 7 เมษายน 2565
ปีที่: 35 **ฉบับที่:** 12092 **หน้า:** 10(ซ้าย)
Col.Inch: 39.68 **Ad Value:** 63,488 **PRValue (x3):** 190,464 **คลิป:** สี่สี
คอลัมน์: Smart EEC: 'วิศวกรรมจีโนม'เทคโนโลยีการออกแบบชีวิตแห่งอนาคต

กรุงเทพธุรกิจ
Smart EEC

ผศ.ดร.ป๋วย อุ่นใจ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

'วิศวกรรมจีโนม' เทคโนโลยีการออกแบบชีวิตแห่งอนาคต

ความฝันหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ก็คือการออกแบบสิ่งมีชีวิตให้ได้ตามประสงค์ ซึ่งถ้าว่ากันตามจริง สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม หรือ จีเอ็มโอ ก็ตอบโจทย์ได้ในระดับหนึ่ง

ในปัจจุบันเวลาจะสร้างจะปรับแต่งสิ่งมีชีวิตให้มีคุณสมบัติตามต้องการ นักพันธุวิศวกรรมก็จะเน้นการตัดแปะ แต่งเติมเพิ่มยีนที่อยากได้เข้าไป เช่น **ปรับให้ยีสต์ผลิตอินซูลินได้ ก็เติมยีนผลิตโปรตีนอินซูลินจากสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น คน ลงไปในยีสต์ ก็เป็นอันเสร็จ ได้อินซูลินจากยีสต์สมใจ แต่จะเยอะแค่ไหนค่อยว่ากันอีกที**

การสร้างจีเอ็มโอโดยอาศัยแค่การปรับแต่งพันธุกรรมตัดๆ ต่อๆ นิดๆ หน่อยๆ แบบนี้ ถือว่าออกแบบสิ่งมีชีวิตใหม่หรือยัง?

สำหรับบางคนอาจจะใช่ ถ้าคุณต้องการแค่คุณสมบัติเฉพาะไม่กี่อย่าง จะไปทำให้ยากทำไม CRISPR ตัดต่อไม่กี่ยีนพอแล้ว สำหรับจอร์จ เชิร์ช (George Church) นักชีววิทยาสังเคราะห์ชื่อดังจากเอ็มไอที ไอเดียน้อยแต่มาก จัดเท่าที่จำเป็นแบบนี้ดีที่สุด ซึ่งก็ไม่ผิด ในมุมวิศวกรรม จะเลือกเส้นทางยากไปทำไม ถ้าทางลัดมีให้ไปก็ไปทางลัด ตราบใดที่สิ่งมีชีวิตที่สร้างมาใหม่นั้นตอบโจทย์ ก็คือจบ

แต่สำหรับนักวิทยาศาสตร์อีกกลุ่ม การสร้างและใช้งานจีเอ็มโอไม่ถือว่าจีรังและถ้าเอาไปใช้แบบไม่ระวัง ก็อาจจะเจอเซอร์ไพรส์แบบ งงๆ ได้ทุกเมื่อ

"อะไรที่ผมสร้างไม่ได้ ผมยังไม่เข้าใจ" ประโยคเด็ดบนกระดานของนักฟิสิกส์ในตำนาน ริชาร์ด ไฟน์แมน ยังคงเป็นเหมือนเหล็กแหลมที่ม่แทงใจของนักชีววิทยาสังเคราะห์กลุ่มใหญ่หนึ่งในนั้นก็คือ **เจ เครก เวนเมอร์ (J Craig Venter) นักชีววิทยาและผู้ประกอบการชื่อดัง ผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของโครงการจีโนมมนุษย์**

"ชีววิทยาคือการศึกษาชีวิต" ถ้าอยากเข้าใจชีวิตจริงๆ ต้องสร้างชีวิตจริงๆ ขึ้นมาให้ได้ และการสร้างที่ว่าคือต้องออกแบบจีโนมได้เอง รู้ลึก รู้จริงว่าใส่ยีนอะไรเข้าไปบ้างในจีโนม และแต่ละยีนสำคัญอย่างไรในการดำรงอยู่

ไอเดียนี้ทำให้เกิดศาสตร์ที่เรียกว่า "วิศวกรรมจีโนม" และโครงการสร้างจีโนมสิ่งมีชีวิตสังเคราะห์ใหม่ขึ้นมามากมาย ที่พอสำเร็จก็เป็นข่าวฮือฮา ลงหน้าหนึ่งขึ้นปกนิตยสาร และหนังสือพิมพ์มาแล้วทั่วโลก

"สร้างชีวิต ขึ้นมาจากสารเคมีไร้ชีวิต ฤา มนุษย์กำลังเล่นบทพระเจ้า?"

แบคทีเรียจีโนมสังเคราะห์ตัวแรกเปิดตัวอย่างลือลั่นในสื่อสารพัดแขนง มันถูกตั้งชื่อว่า Mycoplasma JCVI Syn1.0 หรือ Synthia แต่จริงๆ แล้ว ความสำเร็จของ Synthia นั้นก็ยังไม่จริง เพราะจีโนมของ Syn1.0 นั้น แม้จะสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ในหลอดทดลอง แต่รหัสจีโนมส่วนใหญ่ก็ยังก๊อปมาจากแบคทีเรียในธรรมชาติอยู่ดี

ตอนนี้ปัญหาจึงไม่ได้อยู่ที่เทคนิคการสังเคราะห์จีโนม แต่อยู่ที่ความเข้าใจชีวิตว่าชีวิตที่เรียบง่ายที่สุดจำเป็นต้องมียีนอะไรบ้างเพื่อการอยู่รอดและดำรงเผ่าพันธุ์ ทว่า ในกรณีของแบคทีเรีย E. coli ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในห้องปฏิบัติการทั่วโลก เรายังไม่รู้หน้าที่ของยีนเกือบหนึ่งในสามในจีโนม แม้ลำดับจีโนมของมันถูกศึกษาจนปรุตั้งแต่ปี 1997

เครกจึงรวมทีมนักชีววิทยาสังเคราะห์กลุ่มใหญ่ทำมิชชั่นเพื่อสร้างสิ่งมีชีวิตที่มีจีโนมที่เล็กที่สุดและเรียบง่ายที่สุดขึ้นมา โดยการค่อยๆ ตัดยีนที่ไม่จำเป็น (หรือยังไม่รู้หน้าที่) ออกทีละยีน

และในวลานี้แบคทีเรียที่มีจีโนมขนาดเล็กที่สุดในประวัติศาสตร์ M.mycoides JCVI Syn3A หรือ SynA ก็ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จีโนมของมันมีขนาดเล็กกว่าของ E. coli ถึง 8 เท่า และมียีนเพียงแค่ 493 ยีนเท่านั้น ทว่า ใน 493 ยีนก็ยังมียีนอีกถึง 92 ยีนที่ยังไม่รู้เลยว่าเอาไว้ทำอะไรกันแน่ในเซลล์ แต่**ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน คาดว่าอีกไม่นานก็น่าจะทะลุปรุโปร่ง และเมื่อไรที่รู้ครบ จบทั้งจีโนม เทคโนโลยีนี้ก็อาจจะพลิกโฉมวงการเทคโนโลยีชีวภาพไปอีกครั้ง**

บอกเลยว่าเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่น่าจับตามอง แม้ตอนตั้งไข่อาจจะเดินไปได้ช้า แต่ถ้าเริ่มก้าวไปข้างหน้าจริงๆ ได้เมื่อไร คงจะเดาได้ยากว่าจะสร้างแรงกระเพื่อมแค่ไหนในสังคมโลก ทั้งในด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม

อย่างน้อย ถ้ารู้ชัดว่าเรากำลังดีลกับอะไรอยู่ เราได้สร้างอะไรขึ้นมา ก็น่าที่ควบคุมได้ง่ายกว่าและจะเสี่ยงน้อยกว่าในระยะยาว ถ้าเทียบกับจีเอ็มโอ

เพราะคำถามที่แท้จริงก็คือ "จะสร้างจีเอ็มโอไปทำไม ถ้าคุณออกแบบสิ่งมีชีวิตใหม่ได้ตั้งแต่ต้น!"

iQNewsClip www.iqnewsclip.com
InfoQuest Limited | 888/178 Ploenchit Rd., 17th FL. Mahatun Plaza Bldg., Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330
02-253-5000, 02-651-4700 02-253-5001, 02-651-4701 help@iqnewsclip.com