

คม·ชัด·ลึก

ปีที่ 12 ฉบับที่ 4319 วันเสาร์ที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2556 หน้า 14

ความฉลาดของคนเราทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ที่ยกระดับคุณภาพชีวิตจากความเป็นอยู่แบบธรรมดา ราวกับสัตว์ป่า ให้เป็น "อารยชน" ได้เกือบสมบูรณ์ เพราะคนเรามีความคิด มีตรรกะในการถกเถียง พิจารณาและสังเคราะห์ความรู้จากพื้นฐาน อารยธรรมของมนุษย์ก้าวหน้าเหนือสัตว์อื่น ๆ

จะว่าไปแล้วคนเราก็เอาเปรียบสรรพสิ่งมีชีวิตต่างๆ อยู่ไม่น้อย รวมไปถึงสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอย่างแบคทีเรีย กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรีแห่งมหาวิทยาลัยวอชิงตัน วิทยาเขตแมสซาชูเซตส์ ก็ยังจับมาใส่ในขวดแก้วและจำลองระบบนิเวศที่ทำให้เชื้อแบคทีเรีย "กลุ่ม" หนึ่ง มีชีวิตอยู่ได้อย่างต่อเนื่อง และให้ประติมากรรมกันด้วยการเป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่าง โดยไม่ต้องง้อหลอดไฟต่างๆ เพิ่มเติมอีก

สิ่งนี้อาจเรียกได้ว่า "หลอดไฟชีวภาพ" ที่เป็นการสร้างระบบนิเวศปิดให้แก่อุปกรณ์แบคทีเรียที่ก่อมลพิษต่อวงจรชีวิตระหว่างกัน โดยไม่จำเป็นต้องใช้อาหาร อากาศ หรือสิ่งใดๆ เข้าไปอีกเลย

นายไมเคิล ไทแกน 1 ใน 3 นักศึกษาที่คิดค้นหลอดไฟชีวภาพขึ้นมาเพื่อเข้าประกวดในโครงการ CowGrant Challenge ของนิวยอร์กซิตีโพลีเทคนิค ที่ผู้เข้าประกวดจะมีสิทธิ์นำเสนอผลงานของตนเองต่อสาธารณชนเพื่อชิงโอกาสในการรับเงินสนับสนุนการลงมือโครงการวิทยาศาสตร์ของพวกเขา โดยนายไทแกนและเพื่อนได้ "ปรุง" ส่วนผสมหลอดไฟชีวภาพจากเชื้อแบคทีเรีย เอสเซอริเชีย โคลิ หรือ อี-โคลิ ที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรม

หลอดไฟชีวภาพจากนิเวศแบคทีเรีย



ชื่ออี-โคลิ โดยทั่วไปแล้วมักจะถูกพบได้ในร่างกายคนและสัตว์ ซึ่งโดยปกติแล้วเชื้อชนิดนี้จะไม่เรืองแสงหรือเปล่งแสงออกจากตัวเอง แต่ด้วยฝีมือของทีมนักวิทยาศาสตร์อีก 2 คน นั่นคือ อเล็กซานดรา โคห์น และ อรนาอีลีส เบคมาน ได้ดัดแปลงพันธุกรรมของอี-โคลิให้มีความสามารถในการเรืองแสงเช่นเดียวกับแมลงกะพูน หมึก หรือหิ่งห้อย ก่อนที่จะนำเชื้อดังกล่าวไปใส่ในระบบนิเวศที่มีที่อยู่อาศัย และแบคทีเรียชนิดอื่นๆ ที่ใช้แสงเรืองจากแบคทีเรียอี-โคลิ ในการสังเคราะห์แสงเพื่ออาหาร และกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นมาในระบบนิเวศ เป็นวงจรที่สมบูรณ์แบบ ทำให้ระบบนิเวศนี้ ไม่พึ่งพาปัจจัยภายนอกอื่นใดอีกเลย และดำรงชีวิตอยู่ได้เป็นเดือนๆ

ทั้งนี้ทีมงานสามารถสร้างเชื้ออี-โคลิ ที่เรืองแสงออกมาได้ชั่วคราว และกำลังวิจัยค้นหาหนทางที่จะในการดัดแปลงพันธุกรรมให้เชื้ออี-โคลิ สามารถเรืองแสงได้จากพื้นฐาน จนกลายเป็นหลอดไฟชีวภาพที่เปล่งแสงสีน้ำเงินออกมาได้ชั่วกาลนาน แม้แสงสว่างที่เกิดขึ้นจากหลอดไฟชนิดนี้ของนักวิทยาศาสตร์ทีมนี้จะไม่สว่างเจิดจ้าเหมือนกับหลอดไฟจากอุตสาหกรรม แต่ในเชิงความคิดแล้วถือว่านักวิทยาศาสตร์ทีมนี้ มีประกายเจิดจ้าส่องสว่างให้คนอื่นได้เช่นจริงเลยทีเดียว