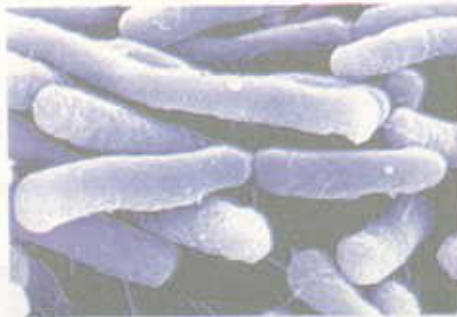




กล้องถ่ายภาพจะสับสนกับที่เรีย

กระบวนการที่ขบวนการใหญ่ใช้ในการเปลี่ยนพลังงานจากแสงแดดให้เป็นพลังงานเคมีภายในเซลล์ โดยนำขึ้นคลังเข้ามาในเนื้อของเซลล์ของแบคทีเรีย E. Coli ที่หลายคนเองจะรู้จักว่าพวกมันเป็นสาเหตุของอาการท้องเสียหรืออาหารเป็นพิษนั่นเอง

ขึ้นที่ถูกนำมาคิดต่อลงบนเนื้อของเซลล์ของ



แบคทีเรีย E. Coli นี้จะทำการสร้างโปรตีนชนิดหนึ่งที่มีความไวต่อแสงสีเข้มเป็นพิเศษ โดยเมื่อมันได้รับการกระตุ้นแล้วมันจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณไปยังอีกส่วนหนึ่งของมันอีกตัวหนึ่งที่อยู่ในแบคทีเรีย E. Coli ก็เปรียบเสมือนการมีสวิทช์และทำให้สารละลายพิเศษที่ใส่เข้าไปในจานเพาะเลี้ยงแบคทีเรียเปลี่ยนเป็นสีดำ ซึ่งจะไปแล้วก็คล้ายกับกระบวนการที่แสงตกกระทบลงบนฟิล์มแล้วเกิดเป็นภาพนั่นเอง

ผลการทดลองจากห้องปฏิบัติการ นักวิจัยสามารถสร้างภาพด้วยสีขาวดำที่มีความละเอียดสูงถึง 100 ล้านพิกเซลต่อตารางนิ้ว หรือมีความละเอียดมากกว่าเครื่องฟิสิกส์ที่ความละเอียดสูงกว่า 10 เท่าเลย

ที่เดียว แต่จากการทดลองเริ่มต้นในห้องปฏิบัติการนั้น นักวิจัยยังคงต้องใช้เวลาในการถ่ายภาพซึ่งเป็นเพียงแค่หลายเส้นตรงตามระยะเวลา 4 ชั่วโมงเป็นอย่างต่ำ จึงจะได้ภาพถ่ายที่ถือเป็นการ

การที่แบคทีเรียในการบันทึกภาพแต่ก็มีกับที่มันถ่ายรูปนี้ ทำให้นักวิทยาศาสตร์มองเห็นภาพตรงในการสร้างวัสดุต่าง ๆ ที่มีความเล็กในระดับนาโนเมตร ซึ่งจะมีความถูกต้องทั้งขนาดและตำแหน่งโดยอาศัยแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้ในอนาคตข้างหน้าเราอาจจะสามารถผลิตวัสดุที่มีโครงสร้างซับซ้อนในระดับนาโนเมตรได้ในที่สุด

ขั้นตอนต่อไปของงานวิจัยชิ้นนี้ก็คือการนำเอา "เม็ดสี" (Pigments) ในจอภาพหรือเรตินาของมนุษย์ ซึ่งมีการตอบสนองต่อแสงสีต่าง ๆ ได้หลากหลายทำให้เราสามารถสร้างภาพด้วยสีจากแบคทีเรียด้วยวิธีเดียวกันได้ในอนาคต

จะเห็นได้ว่า "พันธุวิศวกรรม" และ "นาโนเทคโนโลยี" ด้านเป็นเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าของเรามาสามารถทำในสิ่งที่เราไม่เคยทำได้มาก่อนในอดีต หลายชาติจึงพยายามเร่งสร้างห้องปฏิบัติการระดับนานาชาติเพื่อก้าวไปสู่ความเป็นผู้นำของเทคโนโลยีด้านนี้ในอนาคตรวมทั้งประเทศไทยของเรา ขออย่างเดียวว่ามีเป้าหมายก็ต้องมีวิธีการไปถึงเป้าหมายที่วางไว้ด้วย อย่างไรก็ตามเพียงแต่ยุทธศาสตร์ที่ถูกบรรจุเข้าไปในแผนพัฒนาเพียงแค่นี้คงไม่พอ

สุวัฒน์ เจริญผล
suwat@access.inet.co.th

คุณนี่แล้ว ถ้าใครยังไม่เคยใช้กล้องดิจิทัลก็ออกจะเขยไปหน่อย ยิ่งเด็กรุ่นใหม่ด้วยแล้ว หลายคนแทบไม่เคยได้ใช้ฟิล์มด้วยรูป แพบไม่ต้องพูดถึงการเลือกซื้อฟิล์มให้เหมาะสมกับสภาพแสงหรือกิจกรรมที่จะทำการถ่ายภาพเลยทีเดียว

อย่างไรก็ดี การถ่ายภาพด้วยฟิล์มก็ยังมีข้อดีอยู่เช่นกัน อย่างเช่นความละเอียดของภาพที่ได้จะชัดเจน ช่างสูง และภาพที่ได้จะมีคอนทราสต์ แต่เทคโนโลยีของกล้องดิจิทัลที่มีวิวัฒนาการที่เร็วมากเช่นกัน จะเห็นได้จากปัจจุบันนี้ตลาดกล้องมืออาชีพลายท่านก็หันมาใช้กล้องดิจิทัลในการถ่ายภาพกันแล้ว

แต่ถ้าจะบอกว่าเราสามารถนำฟิล์มที่เรียด้วยรูปก็ได้ คุณผู้อ่านหลายท่านคงประหลาดใจว่าแบคทีเรียจะนำมาใช้ถ่ายภาพได้อย่างไร แต่ด้วยเทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรมทำให้นักวิจัยจาก University of California สามารถใช้เทคนิคการตัดต่อยีนเพื่อทำให้แบคทีเรียธรรมดาสามารถนำมาใช้ในการบันทึกภาพได้ในที่สุด

นักวิจัยทำการวิจัยโดยทำการตัดต่อยีนจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ซึ่งเป็นสาหร่ายที่สามารถสังเคราะห์แสงได้ ซึ่งกระบวนการสังเคราะห์แสงเป็น