อาหารสมอง

วีรกร ตรีเศศ

วิทยาศาสตร์ก้าวหน้ากับคุณภาพชีวิต

ในรอบปีที่ผ่านมามีประดิษฐกรรมหลายอย่างซึ่งอยู่บนพื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ช่วยให้ชีวิตผู้คนสะดวกสบายขึ้น ค่าโสหุ้ยลดลง และอาจเป็นพิษเป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลงด้วย

เรื่องแรกก็คือแบตเตอรี่รถยนต์ เป็นเวลายาวนานที่เราใช้แบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช้ตะกั่วเป็นสารหลัก (lead-acid batteries) กล่าวคือเปลี่ยนปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างขั้วบวกและลบให้กลายเป็นกระแสไฟฟ้า ถึงเราจะเป็นหนี้บุญคุณแบตเตอรี่ชนิดนี้อย่างมากแต่ก็ทนความหนักไม่ไหว อีกทั้งเมื่อเลิกใช้แล้วตะกั่วยังเป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

มนุษย์พยายามมานานที่จะหาสิ่งทดแทนและหลังจากการทดลองเนิ่นนานในที่สุดก็ได้ lithium-ion batteries ซึ่งอยู่บนหลักการของการเปลี่ยนแปลงสารเคมีเป็นกระแสไฟฟ้าเช่นเดิม หากแต่ใช้สาร lithium แทนตะกั่ว แบตเตอรี่ชนิดใหม่นี้ถึงแม้จะมีต้นทุนในการผลิตพลังงานสูงกว่าแบตเตอรี่ดั้งเดิมถึง 10 เท่า แต่ก็ทนทานและเบากว่า

บริษัท Indy Power Systems of Nobleville ของสหรัฐอเมริกาจึงเอาข้อเด่นและด้อยของทั้งสองมาผสมผสานกันเป็นสิ่งที่เรียกว่า blended battery packs กล่าวคือใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งทำให้เกิดการใช้สลับไปมาระหว่างแบตเตอรี่ทั้งสองชนิด โดยเป็นเทคโนโลยีเปลี่ยนผ่านก่อนที่พลังงานจาก lithium batteries จะถูกกว่าปัจจุบันมาก

ขณะนี้อุตสาหกรรมรถยนต์กำลังคึกคักกับรถยนต์ Hybrid ของโตโยต้า (พลังงานมาจากไฟฟ้าและน้ำมันสลับกันไป แล้วแต่ความเร็วซึ่งทำให้ประหยัดน้ำมันได้พอควร) และกับรถยนต์ Chevy Volt ของ General Motor ซึ่งใช้หลักการ Hybrid เช่นกัน แต่อาศัยการชาร์จแบตเตอรี่จากไฟฟ้าบ้าน ผลพวงเหล่านี้มาจากการทดลองหลายสิบปีที่จะผลิตแบตเตอรี่ขนาดเล็กลง เบาขึ้น ถูกยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากการพยายามผลิตแบตเตอรี่แบบใหม่แล้ว มนุษย์ยังพยายามหาวิธีชาร์จแบตเตอรี่ด้วยเวลาที่สั้นลงอีกด้วย ในปีที่ผ่านมาทีม MIT ได้เปิดเผยเทคโนโลยีใหม่ซึ่งหากพัฒนาต่อไปจะสามารถชาร์จไฟเข้ารถยนต์ได้ในเวลา 5 นาที แทนที่จะเป็น 8 ชั่วโมงเช่นทุกวันนี้ หลักการก็คือใช้ phosphate ฉาบ lithium ซึ่งอยู่ตรงใจกลางของมวลสารเล็กๆ ที่มีจำนวนมากมาย การฉาบเช่นนี้ทำให้ ions ของ lithium วิ่งขึ้นไปอยู่ในที่ควรจะเป็นได้อย่างรวดเร็ว จนทำให้ระยะเวลาของการชาร์จไฟสั้น ลงมาก

เรื่องที่สอง คือวัคซีนป้องกันโรค AIDS ในเดือนกันยายนของปีก่อนทีมงานนานาชาติทีมหนึ่งประกาศว่า วัคซีนป้องกันการติดเชื้อ HIV (ก็คือ AIDS นั่นแหละ แท้จริง AIDS มิใช่โรคหากเป็นกลุ่มอาการอันเกิดจากการติดเชื้อ HIV ซึ่งทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่อง) ของเขาหลังจากการทดลองกับมนุษย์พบว่ามีประสิทธิภาพสูงสามารถลดความเป็นไปได้จากการติดเชื้อ HIV ลงถึงร้อยละ 31

การทดลองทำกับมนุษย์ 16,000 คน ซึ่งทดสอบแล้วว่าไม่มีเชื้อ HIV เป็นเวลา 3 ปีครึ่ง การทดลองกระทำกับมนุษย์จำนวน 125 คน ซึ่งถูกทำให้เปิดกว้างต่อการติดเชื้อ HIV โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มแรกฉีดวัคซีนผสมป้องกัน HIV และอีกกลุ่มฉีดวัคซีนหลอก ผลปรากฏว่าในขั้นสุดท้ายผู้รับวัคซีนหลอก 74 คนติดเชื้อ HIV ในขณะที่ 51 คนที่เหลือซึ่งฉีดวัคซีนจริงไม่ติดเชื้อ

ผู้ทดลองได้กระทำซ้ำกับหลายกลุ่มหลายครั้งและยืนยันว่าวัคซีนมีประสิทธิภาพ ผู้คนในวงการก็ตื่นเต้นกับผลที่ได้ถึงแม้จะมีการทดลองวัคซีน AIDS กันมากมายหลายแห่งในโลกตลอด 26 ปีของการประสบโรคนี้ ผลการทดลองดูจะให้ความหวังจากวัคซีนนี้ค่อนข้างมาก จนมีแพทย์สนับสนุนมากกว่าที่ผ่านมา

เรื่องที่สาม เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบันว่าความลับของการแก่ช้าคือการบริโภคแคลอรีน้อยลง การทดลองกับลิง Rhesus Macaques พบว่า จำนวน 1 ใน 3 มีทางโน้มที่จะเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับความแก่ (เบาหวาน สมองฝ่อ ความดัน มะเร็ง โรคหัวใจ ฯลฯ) หากบริโภคแคลอรีสูงกว่าปกติประมาณร้อยละ 30

งานวิจัยก่อนหน้าหลายชิ้นพบว่า การควบคุมแคลอรีจะช่วยให้สัตว์หลายประเภทไม่ว่าสุนัข หรือแม้แต่แมลงมีอายุยืนขึ้นโดยไม่ทราบเหตุผล แต่จากการทดลองล่าสุดกับสัตว์ที่เป็นญาติใกล้ชิดกับมนุษย์มากที่สุดโดย Richard Weindruch แห่ง Wisconsin National Primate Research Center และตีพิมพ์ในวารสาร Science เมื่อปีที่แล้ว เป็นหลักฐานชิ้นแรกซึ่งยืนยันว่าการควบคุมแคลอรีจะช่วยให้สัตว์ประเภทลิงมีอายุยืนขึ้น

Weindruch ใช้เวลา 20 ปี ในการศึกษาลิงอย่างอดทน (ใครทำอะไรกับลิงก็ต้องอดทนทั้งนั้น ใครที่มีลูกตอนเด็กซนเหมือนลิงคงซาบซึ้งดี) ลิงที่ควบคุมแคลอรี จะประสบกับโรคที่เกี่ยวพันกับความชราน้อยกว่าอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ขนยังฟูสวยงามและร่างกายล่ำสันกว่าพวกกินเต็มที่อีกด้วย การทดลองนี้จึงสรุปว่า มีทางโน้มสูงที่เป็นจริงกับคนด้วย โดย "เราเป็นอย่างที่เรากิน (we are what we eat)"

ขณะนี้บริษัทยากำลังค้นคว้าหายาซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกายเสมือนได้มีการควบคุมแคลอรีโดยไม่ต้องควบคุมจริง พูดง่ายๆ ก็คือกินเต็มที่ตามปกติแต่เมื่อกินยาแล้วจะได้ประโยชน์เสมือนว่าได้มีการควบคุมแคลอรี่ (ไอเดียอะไรช่างบรรเจิดแท้ ๆ)

เมื่อปีที่แล้วมีทีมวิจัยรายงานในนิตยสาร Nature ว่า rapamycin ซึ่งเป็นยากดคุมอิทธิฤทธิ์ของภูมิต้านทาน (immune-suppressing drug) ที่มีอยู่ในตลาดแล้วเพื่อช่วยคนผ่าตัดเปลี่ยนไต ช่วยให้อายุของหนูยืนขึ้นถึงร้อยละ 38

การทดลองก่อนหน้านี้พบว่า rapamycin ขยายอายุของแมลงวัน และอาจลดการเป็นมะเร็งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ผู้คนตื่นเต้นกับการค้นพบนี้พอควรจนเชื่อว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งของการแพทย์ที่อาจทำให้ชีวิตที่มีสุขภาพดีของมนุษย์ยาวนานขึ้นอีกถึงประมาณ 10 ปี

ถ้าไม่ต้องการกินยา rapamycin ที่มีผลข้างเคียงแต่อยากแก่ช้าและอยู่อย่างมีสุขภาพดีไปอีกหลายปี ก็จงบริโภคแคลอรีน้อยลง หรือพูดง่ายๆ ว่าจงกินน้อยลงแล้วโรคจะไม่ถามหาและแถมมีอายุยืนขึ้นด้วย

ถ้าอยากได้อานิสงส์จากความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และการแพทย์ในอนาคตก็จำต้องถนอมตัวเองในเวลา 10 ปีข้างหน้าให้ดีเพราะเชื่อว่าจะมีอะไรพิเศษออกมาอีกมากมายที่จะทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์สูงขึ้นและมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น ●

น้ำจิ้มอาหารสมอง

If a is success in life, then a equals x plus y plus z. Work is x; y is play; and z is keeping your mouth shut.

(Albert Einstein)

ถ้า a คือความสำเร็จในชีวิต ดังนั้น a เท่ากับ x บวก y บวก z โดย x คือการทำงาน y คือการเล่น และ z คือการหุบปาก

เครื่องเคียงอาหารสมอง

ครูพูดกับนักเรียน "ทำไมมาเรียนสาย" นักเรียนตอบ "ผมบังเอิญตื่นสายครับ" "แสดงว่าเธอยังต้องการนอนที่บ้านอีกอย่างนั้นซิ"

อาจารย์ผู้สอนพูดกับนักเรียนเป็นครั้งแรก "ถ้าใครในห้องนี้คิดว่าตัวเองเป็นอีเดียต (idiots) โปรดลุกขึ้นแสดงตัว" มีนักศึกษาคนหนึ่งลุกขึ้น ครูจึงพูดว่า "โอ น่าสนใจมาก ทำไมเธอจึงคิดว่าเธอเป็นอีเดียต" "เพราะผมไม่อยากให้อาจารย์ยืนคนเดียวครับ" ลูกศิษย์ตอบ

ชายหนุ่มจบ 18 หลุมของกอล์ฟด้วยสกอร์ที่แย่สุดๆ จึงเอ่ยกับแคดดี้ว่า "ผมไม่เคยเล่นกอล์ฟที่แต้มเลวขนาดนี้มาก่อนเลย" แคดดี้ "อ๋อ แสดงว่านายเคยเล่นกอล์ฟมาก่อนหน้านี้ซิคะ"

คนไข้ไปพบหมอเพื่อฟังคำตอบจากการตรวจโรค หมอบอกว่า "ผมมีทั้งข่าวดีและข่าวร้ายให้คุณ" "อะไรเป็นข่าวร้ายล่ะครับ" "คุณมีเวลาเหลืออีกหนึ่งเดือน" "อะไรนะครับ แล้วข่าวดีล่ะ" "คุณจะได้รับเกียรติสำคัญเพราะเขาจะตั้งชื่อโรคตามชื่อคุณ"

"หมอมีข่าวดีและข่าวร้ายให้คุณ" คนไข้ถาม "อะไรเป็นข่าวร้ายล่ะครับ" "เราตัดขาคุณผิดข้าง แต่ข่าวดีก็คือขาข้างที่เป็นปัญหากำลังดีขึ้น"

"หมอขอบอกคุณว่า คุณจะอยู่ถึง 60 อย่างสบายๆ" "แต่หมอครับผมอายุ 60 แล้วนะ" "ก็เห็นไหมล่ะ หมอบอกคุณแล้ว"