

EDITOR'S NOTE

แฟนซีปอวียวะมนุษย์

ราวกับนิยายวิทยาศาสตร์ !!

เมื่อผมได้อ่านบทความเรื่อง แฟนซีปอวียวะมนุษย์ (cover story ฉบับนี้) ก็ทำให้รู้สึกทึ่ง และอึ้งไปเลยครับ

แม้ในวันนี้อาจจะยังไม่เป็นจริงสมบูรณ์แบบ เพราะอยู่ในขั้นที่นักวิทยาศาสตร์กำลังวิจัยและพัฒนากันอยู่ แต่ก็ให้ความหวังและรู้สึกถึงความน่าตื่นเต้น น่าทึ่งบวกกับความสนใจ อยากรู้คำตอบสุดท้ายว่านักวิทยาศาสตร์จะสร้างผลงานอันน่าอัศจรรย์นี้สำเร็จหรือไม่ ซึ่งนับเป็นการท้าทายธรรมชาติไม่น้อยเลย

โดยส่วนตัว ผมก็ว่าคงไม่ยากนักกับการที่จะทำสิ่งเลียนแบบการทำงานของอวัยวะต่างๆ ให้เหมือนหรือใกล้เคียงที่สุดกับอวัยวะมนุษย์จริงๆ ซึ่งผมถือว่าสุดมหัศจรรย์ล้ำลึกที่สุดแล้วครับในบรรดาสสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย เพราะมันช่างมีความซับซ้อนอัจฉริยะ มีความสมดุลในตัวเอง จนไม่รู้จะสรรหาคำพูดใดมาเปรียบเปรยแล้วครับ

แค่การทำงานของระบบย่อยอาหารอย่างเดียว ผมว่ามันก็ช่างน่าทึ่งมากมายแล้ว...ทำไม่เราต้องใช้ฟันเคี้ยวอาหารก่อน จากนั้นตามมาด้วยเอนไซม์และน้ำย่อยต่างๆ ตั้งแต่ในปากยันไปถึงกระเพาะอาหาร การทำงานของอวัยวะที่มีส่วนร่วมอีกมากมายทั้งตับ ไต ลำไส้ ม้าม ถุงน้ำดี ฯลฯ จนแปลงอาหารไปเป็นพลังงาน แล้วไหนจะเป็นระบบอื่นๆของร่างกายอีก ทั้งระบบหายใจ ระบบประสาท ระบบไหลเวียนเลือด ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น ล้วนมีกระบวนการทำงานที่ซับซ้อน น่าอัศจรรย์ยิ่งนักเมื่อรวมทุกระบบทั้งร่างกายแล้ว ผมจึงว่าการทำงานของอวัยวะคนเรานี้สุดมหัศจรรย์จริงๆ ครับ

ดังนั้น เมื่อนักวิทยาศาสตร์จะทำแฟนซีเลียนแบบอวัยวะมนุษย์ขึ้นมา ผมจึงว่าน่าตื่นเต้นไม่น้อย แม้จะไม่ได้ทั้งหมด และทำแยกเป็นส่วนๆ ไปก็ตาม แต่เป้าหมายของการทำแฟนซีนี้ ก็เพื่อทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีในยาหรือสิ่งปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ว่าจะป็นอันตรายหรือส่งผลกระทบต่ออวัยวะมนุษย์อย่างไร ข้อดีคือ เราไม่ต้องทดสอบกับมนุษย์จริง และผมว่าอีกหน่อยเราอาจลดการใช้หรือไม่ต้องใช้สัตว์ทดลอง ทั้งหนู กระต่าย หรือลิง ที่ต้องมาเป็นสัตว์ทดสอบสารพิษในการคิดค้นยาหรือเครื่องสำอางใหม่ๆ แทนมนุษย์ก็เป็นได้

การคิดค้นทางวิทยาศาสตร์สร้างความน่าตื่นเต้น กระทั่งเปลี่ยนโฉมโลกให้เราให้ประจักษ์อย่างต่อเนื่องเลยนะครับ

จุมพล เหมะศิริรินทร์
บรรณาธิการบริหาร



Cover Story

ที่มา: Britt E. Erickson นิตยสาร Chemical & Engineering News ฉบับวันที่ 11 สิงหาคม 2557

แฟนซีปอวียวะมนุษย์

ในอนาคตไม่นาน นักวิทยาศาสตร์อาจได้ใช้แฟนซีปอวียวะมนุษย์เพื่อใช้ทดสอบความเป็นพิษของยาหรือตรวจสอบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและในสินค้าอุปโภคบริโภคเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาผลกระทบต่างๆ อันจะเกิดกับมนุษย์ได้



เรื่องเด่น

- **เรื่องจากปก :**
แฟนซีปอวียวะมนุษย์
- **สารคดีวิทยาศาสตร์ :**
เทคโนโลยีซึกล้างทำความสะอาดธนบัตร
- **ระเบียงข่าว วิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี ไทย :**
 - สารสกัดจากไบโमेซุมช่วยบำรุงเส้นประสาทและสมอง
 - เลนส์ฟิสิกส์ แผ่นแปลงกล้องมือถือให้เป็นกล้องจุลทรรศน์
- **หน้าต่างข่าว วิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี โลก :**
นักวิทยาศาสตร์เข้าใกล้กับการหาวิธีการรักษาเอดส์สำเร็จ
- **ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ (ตอนสุดท้าย) :**
ขอหอยพิลึก มอมเหล้าค้างคาว



A TEAM BULLETIN

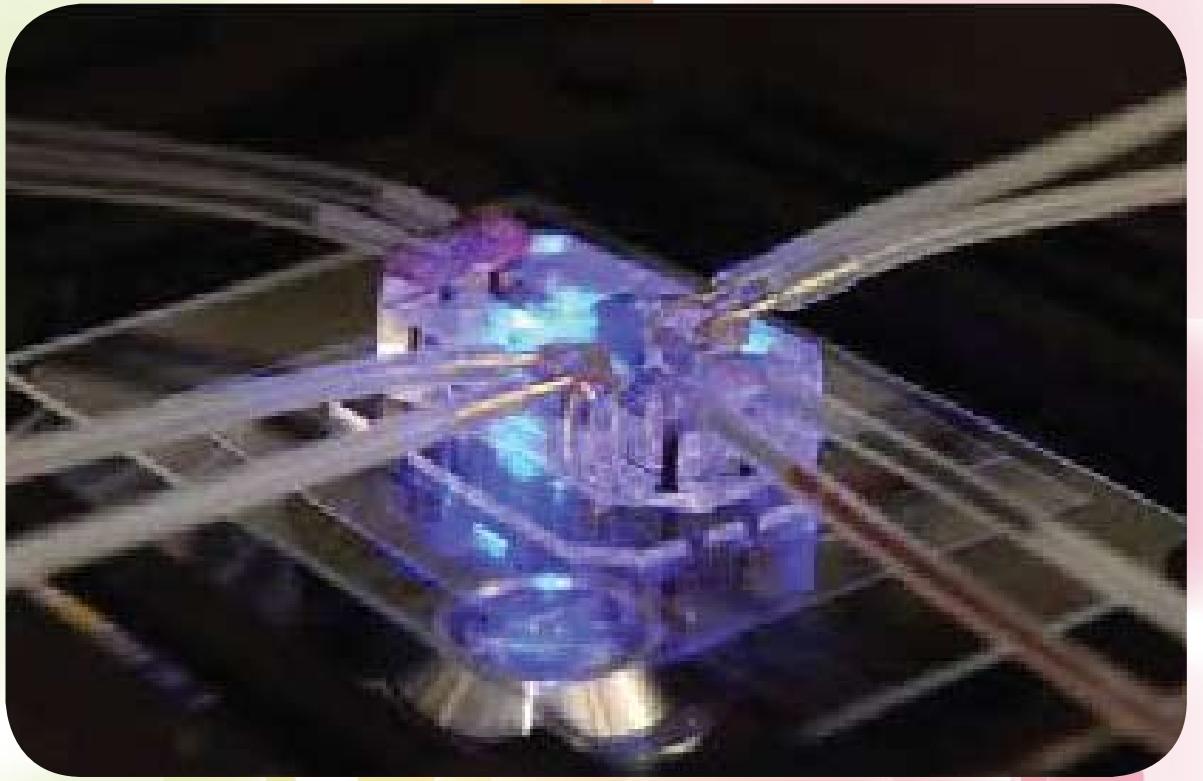
ที่ปรึกษา ทวีศักดิ์ กอนันตกุล, ชฎามาศ ชูเวชเศรษฐกุล, กุลประภา นาวานุเคราะห์
บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะศิริรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วิชราภรณ์ สนทนา,
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพิพรรธม, สรินยา ลอยประสิทธิ์, วิณา ยศวังใจ
บรรณาธิการศิลปกรรม ลัญญา นิตยพัฒน์ ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติกิตติกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ

ผู้ผลิต

ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71188-6 โทรสาร 0 2564 7016 เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/sci2pub/>
ติดต่อกองบรรณาธิการ
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185-6 อีเมล sarawit@nstda.or.th

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านวัสดุศาสตร์ ไมโครฟลูอิดิกส์ (Microfluidics) ระบบชีววิทยา และ เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด ทำให้นักวิจัยสามารถประดิษฐ์ชิปที่มีการเลียนแบบอวัยวะของมนุษย์ได้ เช่น ปอด และตับ โดยมีขนาดเทียบเท่ากับอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบพกพา หรือ Memory Stick

แผ่นชิปอวัยวะมนุษย์นี้ ผลิตจากพอลิเมอร์ที่มีความยืดหยุ่น เช่น Polydimethylsiloxane (PDMS) และ Microfluidics บนแผ่นชิปจะมีรูพรุนขนาดนาโน (10-6) ซึ่งในรูดังกล่าวจะบรรจุเซลล์และเนื้อเยื่อของอวัยวะที่ทำหน้าที่เสมือนชิ้นเนื้อเยื่ออวัยวะในร่างกาย มีการเลี้ยงด้วยสารอาหารและเลือด และมีการควบคุมสภาวะให้ใกล้เคียงกับภายในร่างกายมนุษย์มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นระดับออกซิเจน อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง เป็นต้น ดังนั้น นักวิจัยจึงสามารถทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีในยาโดยการใช้อวัยวะบนชิปได้ เหมือนกับการทดสอบจริงในร่างกายมนุษย์ อีกทั้งนักวิจัยก็คาดว่าจะสามารถนำชิปอวัยวะมาใช้ในการตรวจสอบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และในสินค้าอุปโภคบริโภคได้ นอกจากนี้ อวัยวะบนชิปยังถูกออกแบบให้มีกลไกปฏิบัติการทำงานในร่างกายภายใต้สภาวะจริง เช่น การหายใจหรือการบีบตัวของทางเดินอาหาร การหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อเคลื่อนอาหารผ่านเข้าสู่ระบบการย่อยอาหาร กระบวนการหายใจที่เพิ่มขึ้นเมื่อปอดมีตัวขัดขวางการซึมผ่านและการดูดซึมของสารเคมี เป็นต้น



เมื่อปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา เจ้าหน้าที่จากรัฐบาลกลางสหรัฐฯ ได้ร่วมประชุมกับนักวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ได้รับการสนับสนุนโดย National Academies Committee เพื่อศึกษาผลประโยชน์และข้อจำกัดของเทคโนโลยีชนิดนี้สำหรับการนำมาใช้ทางกฎหมาย ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยในการใช้ยาและทดสอบอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยที่องค์การอาหารและยา (Food & Drug Administration: FDA) ประเทศสหรัฐฯ กล่าวถึงเทคโนโลยีใหม่นี้ที่อาจจะช่วยเพิ่มความเร็วในกระบวนการอนุมัติยารักษาผู้ป่วยได้ และสามารถที่จะรวบรวมกับข้อมูลความเป็นพิษเมื่อมีการผลิตยาประเภทใหม่

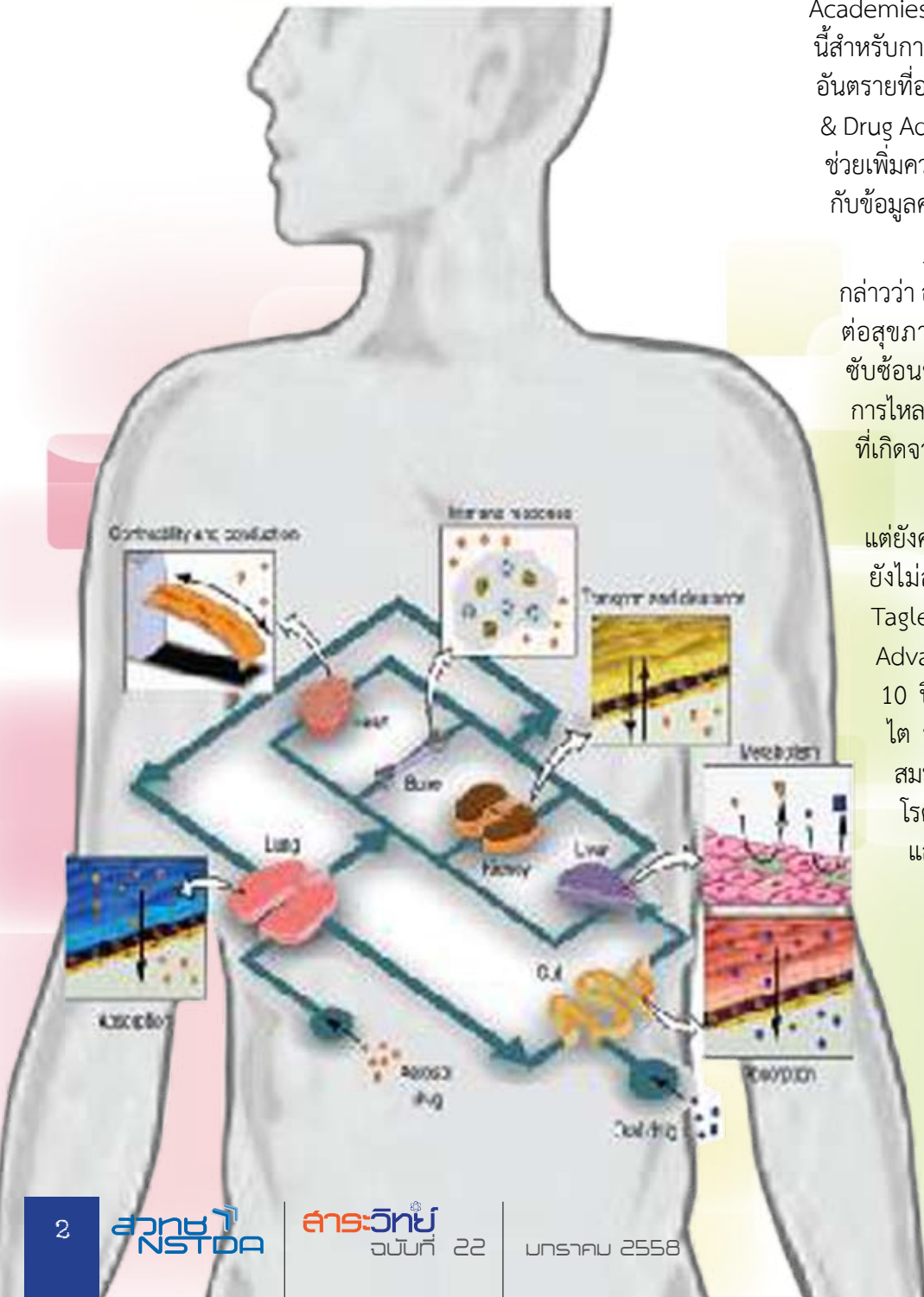
John J. Bucher รองผู้อำนวยการ National Toxicology Program กล่าวว่า อวัยวะบนชิปสามารถนำมาใช้ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านผลกระทบต่อสุขภาพ ความหลากหลายของส่วนผสมทางเคมีและสามารถช่วยลดความซับซ้อนของพารามิเตอร์ทางชีวภาพ เช่น แรงตึงผิวของออกซิเจน และอัตราการไหลทางกายภาพทำให้นักวิจัยเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในเรื่องของผลกระทบที่เกิดจากการสะสมของสารพิษภายในร่างกาย

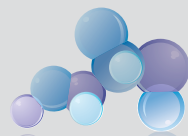
ถึงแม้ว่าแผ่นชิปอวัยวะจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่โดดเด่น แต่ยังคงมีข้อจำกัด เช่น เซลล์มีจำนวนไม่เพียงพอต่อการทดสอบ ทำให้นักวิจัยยังไม่สามารถทำการทดสอบได้อย่างสมบูรณ์แบบ อย่างไรก็ตาม Danilo Tagle รองผู้อำนวยการโครงการพิเศษของ NIH's National Center for Advancing Translational Sciences กล่าวถึงเป้าหมายภายในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า สำหรับการพัฒนาอวัยวะบนชิปสำหรับระบบต่างๆ เช่น ตับ ไต ปอด หัวใจ และลำไส้ ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์และสามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาโรคที่มีความเฉพาะเจาะจง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไขข้ออักเสบ โรคกระเพาะอาหารและลำไส้ และโรคมะเร็ง เป็นต้น



แหล่งข้อมูล

<http://ostc.thaiembdc.org/13th/?p=2271>





กระทรวงวิทย์ฯ ประกาศผลสำรวจ 10 ข่าวดี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2557

กระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดโครงการสำรวจ “10 ข่าวดีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยให้ประชาชนร่วมโหวต ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างกระแสความนิยมและส่งเสริมความเข้าใจข่าวสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมไทยเป็นประจำทุกปี โดยจัดมาเป็นปีที่ 21 แล้ว



สำหรับปี พ.ศ. 2557 นี้ ได้รวบรวมข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในและต่างประเทศที่เกิดขึ้นระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2556-15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ซึ่งข่าวที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกมีจำนวนทั้งสิ้น 29 ข่าว แบ่งเป็นข่าวในประเทศ 16 ข่าว และต่างประเทศ 13 ข่าว เปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ร่วมโหวตผ่านทางระบบออนไลน์ และแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้นกว่า 1,500 คน ผลการสำรวจและจัดอันดับ 10 ข่าวดีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2557 ได้แก่

1. อีโบล่า...ไวรัสอันตราย
2. ศิริราชคิดค้นแอนติบอดีต้านโรคไข้เลือดออก “อีโบล่า”
3. ไฟไหม้ไหม้บ่อขยะสมุทรปราการ
4. เจาะสั้มตำถาดอรรอย...แฝงอันตราย
5. นักวิชาการชี้แผ่นดินไหวเชียงราย แรงสุดในรอบพันปี
6. อันตรายใช้ “ทิชชู” ชับน้ำมัน
7. 8 ตลาชวนจับตาจันทรุปราคาเต็มดวงในวันออกพรรษา
8. ส่ง 2 นักวิทย์หญิงไทยลุยสำรวจขั้วโลกใต้
9. ดาวเสาร์ใกล้โลกมากที่สุดในรอบปี
10. “พิรดา” ว่าที่มนุษย์อวกาศหญิงไทยคนแรก

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.nstda.or.th/news/19717-nstda>

สารสกัดจากใบมะรุม ช่วยบำรุงเส้นประสาทและสมอง

การ ทดสอบฤทธิ์บำรุงสมองของสารสกัดจากใบมะรุม (*Moringa oleifera* Lam.; MOE) ในเซลล์เพาะเลี้ยงของสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (the primary culture of embryonic hippocampal neurons) โดยการบ่มเซลล์ดังกล่าวร่วมกับสารสกัดใบมะรุมด้วยสารละลายเอทานอล ขนาด 7.5, 15, 30 และ 60 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร พบว่า สารสกัดใบมะรุมสามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์ประสาท ซึ่งประสิทธิภาพจะขึ้นกับขนาดที่ใช้ แต่ที่ความเข้มข้น 30 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด และในเบื้องต้นพบว่า สารสกัดใบมะรุมจะกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของเซลล์สมองในระยะเริ่มแรก (the earlier stages of neuronal differentiation) ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังทำให้จำนวนและความยาวของแขนงเซลล์ประสาท dendrite และ axon เพิ่มขึ้น รวมทั้งทำให้กระบวนการสร้างจุดซินแนปส์ (synaptogenesis) หรือการสร้างจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์สมองเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน สาร β -carotene ซึ่งเป็นสารสำคัญในสารสกัดใบมะรุม ก็สามารถกระตุ้นการเกิดเซลล์ประสาทได้ แต่ประสิทธิภาพยังต่ำกว่าสารสกัดใบมะรุม

นอกจากนี้ การทดสอบในหลอดทดลองพบว่า สารสกัดใบมะรุมสามารถยับยั้งการตายตามปกติของเซลล์สมองด้วย

จากผลการทดลองข้างต้นทำให้สามารถสรุปได้ว่า สารสกัดใบมะรุมมีฤทธิ์กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์ประสาทรวมทั้งมีฤทธิ์ปกป้องสมองด้วย

ข้อมูลจาก: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1038>

ภาพจาก: <http://www.phoomtai.com/product/865/1/>



ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของ ต้นอ่อนกระเทียม

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของต้นอ่อนกระเทียม (Allium sativum) หลังจากงอกในระยะต่างๆ เพื่อประเมินว่าระยะต้นอ่อนของกระเทียมที่แตกต่างกันนั้นส่งผลในการต้านอนุมูลอิสระเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยทดสอบสารสกัดเอทานอลของกระเทียมดิบและต้นอ่อนกระเทียมที่เจริญในระยะต่างๆ ด้วยเทคนิค DPPH และ ORAC พบว่าต้นอ่อนกระเทียมที่มีอายุ 5 วัน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุดในขณะที่สารสกัดเอทานอลของกระเทียมดิบมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ต่ำกว่า และยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีภายในต้นอ่อนที่มีอายุ 5-6 วัน มีความแตกต่างกับต้นอ่อนที่มีอายุ 0-4 วัน อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการยืนยันว่าต้นอ่อนที่มีอายุ 5 วัน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด ต้นอ่อนกระเทียมจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับใช้เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ



ข้อมูลจาก: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1036>

ภาพจาก: <http://frynn.com/wp-content/uploads/2013/07/Garlic-2.jpg>

สกัด “ไข่อ้อย” นำมาทำผลิตภัณฑ์ เสริมอาหารและเวชสำอาง

นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช.ประสบความสำเร็จในการคิดค้นเทคโนโลยีสกัดไข่อ้อยจาก “กากหม้อกรอง” เพื่อนำมาทำผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ลิปสติกบำรุงริมฝีปาก และโลชั่นบำรุงเล็บ

“อ้อย” เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลทราย และในกระบวนการผลิตนี้ จะมีไข่อ้อยติดที่กากหม้อกรองจำนวนมาก โดยโรงงานน้ำตาลถือเป็นวัสดุเหลือทิ้งนำไปใช้ประโยชน์เพียงทำเป็นปุ๋ยหรือถมที่ดินเท่านั้น ในแต่ละปีมีจำนวนกว่า 2 ล้านตันจากโรงงานน้ำตาล 51 แห่งทั่วประเทศ นักวิจัยจากนาโนเทคโนโลยี สวทช. จึงได้คิดค้นและประสบความสำเร็จในการสกัดไข่อ้อยจากกากหม้อกรองเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ไข่อ้อยเหล่านี้ เนื่องจากสารสกัดจากไข่อ้อยมีสารพอลิโคซานอล (Policosanol) ที่สามารถลดปริมาณคอเลสเตอรอลในกระแสเลือด ช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจได้ ทีมวิจัยเตรียมต่อยอดผลิต “พอลิโคซานอล” ชนิดแคปซูลพร้อมรับประทาน เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงถึงสองหมื่นบาทต่อกิโลกรัม

นอกจากนี้ สารสกัดจากไข่อ้อยยังสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุห่อหุ้มสารสำคัญในเครื่องสำอาง เสมือนเป็นยานพาหนะขนาดจิ๋วที่จะนำพาสารสำคัญซึมเข้าสู่ผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการนำมาใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ต้นแบบเครื่องสำอาง 2 ชนิด ได้แก่ ลิปสติกบำรุงริมฝีปาก และโลชั่นบำรุงเล็บ



สำหรับลิปสติกบำรุงริมฝีปาก เนื่องจากริมฝีปากของคนเราเป็นส่วนที่บอบบางและมักพบว่ามีปากแห้งปากลอกได้ง่าย จึงพัฒนาลิปสติกบำรุงริมฝีปากที่ใช้เทคโนโลยีการพัฒนาอนุภาคสตรักเจอร์นาโนลิปิดแคร์ริเออร์ หรือเอ็นแอลซี (NLC) ซึ่งบรรจุวิตามินอีไว้ภายใน เพื่อเป็นส่วนประกอบสำคัญในสูตรตำรับ ซึ่งพบว่าสูตรลิปสติกจากไข่อ้อยมีการกระจายตัวบนผิวได้ดีและมีเนื้อลิปสติกนุ่มกว่าสูตรไข่อ้อยคานูบอีกด้วย

ส่วนโลชั่นบำรุงเล็บ นำมาใช้เพื่อบำรุงเล็บให้เงางามและบำรุงงมูกเล็บ (ผิวหนังอยู่ด้านข้างเล็บ) ให้นุ่มและชุ่มชื้นสุขภาพดีขึ้นด้วยเช่นกัน

งานวิจัยนี้มีความพร้อมที่จะถ่ายทอดไปยังผู้ประกอบการเพื่อนำสูตรตำรับดังกล่าวไปผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ได้ในทันที

เตือนใช้ผ้าอนามัยชนิดสอด อาจเสี่ยงอันตรายถึงชีวิต



กสว วิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เตือนหญิงที่นิยมใช้ผ้าอนามัยแบบสอด ไม่ควรใช้เกิน 8 ชั่วโมงต่อชิ้น เสี่ยงติดเชื้อ อันตรายถึงชีวิต แนะนำก่อนซื้อ ให้ตรวจสอบวันหมดอายุ และสังเกตภาชนะบรรจุผ้าอนามัยต้องสะอาด ผนึกสนิท ไม่ชำรุด

ผ้าอนามัย จัดเป็นเครื่องสำอางควบคุม มีส่วนประกอบหลักเป็นวัสดุที่มีคุณลักษณะ ซึมซับของเหลวได้ดี เช่น เยื่อกระดาษ สำลี แผ่นเจล เป็นต้น ผ้าอนามัยจำแนกเป็น 2 ชนิด คือ ผ้าอนามัยชนิดที่ใช้ภายนอก และผ้าอนามัยชนิดสอดหรือแทมปอน โดยมีประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องกำหนดลักษณะของเครื่องสำอางที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือขาย (ราชกิจจานุเบกษา 23 เมษายน 2553) ระบุคุณภาพทางจุลชีววิทยาดังนี้ คือ จำนวนรวมของแบคทีเรีย ยีสต์ และรา ที่เจริญเติบโตโดยใช้อากาศ ต้องไม่เกิน 500 โคลินิตต่อกรัม และต้องไม่พบจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค อาทิ ซูโดโมแนส แอรูจินอซา (*Pseudomonas aeruginosa*) สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) แคนดิดา อัลบิ แคนส์ (*Candida albicans*) คอสทริเดียม (*Clostridium spp.*)

จากกรณีที่มีข่าวผู้ติดเชื้อจากการใช้ผ้าอนามัยแบบสอด กระทรวงสาธารณสุข โดยคณะกรรมการเครื่องสำอาง ได้มีประกาศเรื่องการแสดงคำเตือนที่ฉลากของผ้าอนามัยชนิดสอด ดังนี้

1. ไม่ควรใช้เมื่อภาชนะบรรจุฉีกขาด
2. ไม่ควรใส่ไว้ในช่องคลอดนานเกิน 8 ชั่วโมง ควรเปลี่ยนผ้าอนามัยทุก 4-8 ชั่วโมง
3. ขณะใช้ หากมีอาการเป็นไข้ คลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียนหน้ามืด ท้องเดิน และมีผื่นแดงขึ้นตามผิวหนัง ให้นำผ้าอนามัยออก และรีบไปพบหรือปรึกษาแพทย์ทันที

ข้อมูลจาก: สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
(<http://www.dmsc.moph.go.th/userfiles/files/newletter%2012%2057.pdf>)

ภาพจาก: http://thedrinkinghat.files.wordpress.com/2011/10/tc-6i_tampon.jpg

นักวิจัยไบโอเทคได้รับรางวัล “Chair Professor” จาก SCG



รศ.ดร.เฉลิมพล เกิดมณี นักวิจัยอาวุโส ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช หน่วยวิจัยเทคโนโลยีจีโนม ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช.

ได้รับรางวัล Chair Professor จาก บริษัทเอสซีจี पेเปอร์ จำกัด (มหาชน) หรือ SCG โดยได้รับเงินรางวัลจำนวน 240,000 บาทต่อปี เป็นระยะเวลา 2 ปี

รางวัล Chair Professor มีวัตถุประสงค์เพื่อเชิดชูเกียรติผู้มีผลงานวิชาการดีเด่น และสร้างผลงานที่สร้างคุณประโยชน์และผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และประเทศในวงกว้าง

ที่ผ่านมา รศ.ดร.เฉลิมพล เคยได้รับรางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2542 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ และมีผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ โดยในปี พ.ศ. 2550 ได้รับรางวัล Japan International Award 2007 for Young Agricultural Researchers จากกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง ประเทศญี่ปุ่น และได้รับเชิญเป็นรองศาสตราจารย์กิตติมศักดิ์ จากมหาวิทยาลัยชิบะ ประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2555

รศ.ดร.เฉลิมพล ดำเนินโครงการวิจัยด้านการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ (ระหว่างปี 2552-2557) มูลค่ามากกว่า 1,200 ล้านบาท อาทิ โครงการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม โครงการพัฒนาสายพันธุ์พืชทนเค็ม เช่น ยูคาลิปตัสและอ้อยทนเค็ม และได้ขยายผลแก่เกษตรกรเพื่อนำไปปลูกบนพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งเป็นการเยียวยาปัญหาให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ที่มีปัญหา และยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ปัจจุบันมีผลงานยื่นขอจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร 23 เรื่อง

สวทช. เปิดตัว “เลนส์กวีทรรศน์แบบพกพา” ใช้แปลงกล้องมือถือของคุณให้เป็นกล้องจุลทรรศน์



“เลนส์กวีทรรศน์แบบพกพา” เป็นผลงานการคิดค้นและพัฒนาของนักวิจัยจากห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีโฟโตนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำจากพอลิเมอร์ มีกำลังขยาย 50 และ 100 เท่า สามารถติดเชื่อมต่อกับเลนส์หน้ากล้องทั้งกล้องหน้าและกล้องหลังของแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟนได้ ซึ่งจะเปลี่ยนคุณสมบัติของกล้องถ่ายภาพมือถือให้เป็นกล้องจุลทรรศน์เคลื่อนที่ได้

กล้องจุลทรรศน์ เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการศึกษารายละเอียดของสิ่งของเล็กๆ มีประโยชน์ทั้งในวงการการศึกษา การเกษตร และอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ใช้ดูเซลล์พืช รากพืช หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในน้ำ หรือใช้ในการส่องดูชิ้นงานโบราณเพื่อดูตำหนิ หรือปรับใช้กับผู้นิยมพระเครื่องก็ได้ แต่หากต้องการบันทึกภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์ จำเป็นต้องติดอุปกรณ์ถ่ายภาพเพิ่มเติมเข้าไป ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งกล้องจุลทรรศน์ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการพกพา หรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ถ่ายภาพอย่างสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ดังนั้น นักวิจัยเนคเทคจึงได้คิดค้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้เวลาศึกษาวิจัย 4 เดือน จึงได้ผลงานวิจัย “เลนส์กวีทรรศน์แบบพกพา” เป็นผลสำเร็จ

<http://www.it24hrs.com/2014/twi-vis-lens/>

ห้องภาพวิทย์ Sci-Gallery

ปริทัศน์ เกียนทอง

ภาพต่างดั่งดาวแวมไพร์ หรือ ดั่งดาวดูดเลือด (vampire bat)

ค้างคาวดูดเลือด ในโลกนี้มีอยู่ 3 สปีชีส์ กระจายพันธุ์อยู่ในแถบอเมริกากลางและอเมริกาใต้ มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามถ้ำ ซอกหลืบ หรือตามที่มีมืดแคบ เมื่อถึงเวลากลางคืน ค้างคาวกินเลือด จะออกหากิน โดยเมื่อเจอเหยื่อที่กำลังหลับอยู่ ก็จะบินลงไปใกล้ๆ และคลานเข้าหาเหยื่อจุมูกของค้างคาวกินเลือด มีตัวรับที่สามารถจับคลื่นความร้อนที่แผ่ออกมาจากตัวของเหยื่อได้ ช่วยให้พวกมันหาตำแหน่งของเส้นเลือดใต้ผิวหนังเหยื่อได้ง่าย หลังจากที่ใช้ฟันอันแหลมคมเจาะลงไปบนผิวหนังของเหยื่อแล้ว ก็จะเสียดินเลือดอย่างเพลิเพลิน ไม่มีขาดช่วง เพราะในน้ำลายของค้างคาวดูดเลือดมีสารที่ป้องกันการแข็งตัวของเลือดอยู่ในระหว่างที่กินเลือดนั้น ค้างคาวจะขับปัสสาวะออกมาด้วยเพื่อรักษาสมดุลของน้ำหนักตัวไม่ให้มากเกินไปจนบินไม่ขึ้น



ภาพจาก : <https://student.societyforscience.org>



นักวิทยาศาสตร์เข้าใกล้กับ การหาวิธีรักษาเอดส์สำเร็จ

ปัจจุบันนี้เรายังไม่มียาหรือวิธีการใดที่รักษาโรคเอดส์ให้หายขาดได้ แต่ล่าสุดนักวิทยาศาสตร์สามารถปลดรหัสเคมีขั้นพื้นฐานของเชื้อ HIV เอดส์ และค้นพบวิธีการจัดการเชื้อไวรัสเอดส์นี้ด้วยการใช้ไวรัสตัวอื่นในการต่อสู้



ติดตามการรายงานข่าวและชมคลิปวิดีโอได้ที่

<http://www.voathai.com/media/video/scientists-getting-closer-to-finding-aids-hiv-cure/2543665.html>

เทคโนโลยีการพิมพ์หุ่นจำลองหัวใจสามมิติ ช่วยแพทย์ในการผ่าตัดหัวใจ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการพิมพ์ขึ้นรูปวัสดุสามมิติกำลังเป็นที่จับตามองมาก ว่าจะจะเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาเปลี่ยนโฉมโลกในหลายๆ ด้าน ดังเช่นทางด้านการแพทย์ มีการนำเทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติมาใช้ช่วยในการผ่าตัดหัวใจ โดยช่วยให้ศัลยแพทย์ประเมินสภาพการณของอวัยวะก่อนการผ่าตัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมและชมคลิปวิดีโอได้ที่

<http://www.voathai.com/content/three-d-printed-model-heart-nm/2543732.html>

ยานโอโรออนกลับสู่โลกอย่างปลอดภัย ภายหลังการบินทดสอบเป็นเวลาสี่ชั่วโมงครึ่ง

ยานแคปซูลอวกาศโอโรออน (Orion) ขององค์การนาซา ซึ่งเป็นแคปซูลอวกาศที่สร้างขึ้นเพื่อจะพามนุษย์ออกเดินทางไปในห้วงอวกาศไกลมากกว่าครั้งใดๆ ประสบความสำเร็จในการทดลองบินครั้งแรกแบบไร้นักบินอวกาศเมื่อวันศุกร์ที่ 5 ธันวาคม ที่ผ่านมา โดยยานได้กลับลงสู่ผืนน้ำของมหาสมุทรแปซิฟิกอย่างปลอดภัย ภายหลังจากที่ทดสอบการบินเป็นเวลาสี่ชั่วโมงครึ่ง ความสำเร็จในการทดลองบินในครั้งนี้นับเป็นการเริ่มต้นยุคใหม่แห่งการสำรวจอวกาศในห้วงลึกขององค์การอวกาศนาซา สหรัฐอเมริกาเสียทีว่าได้



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

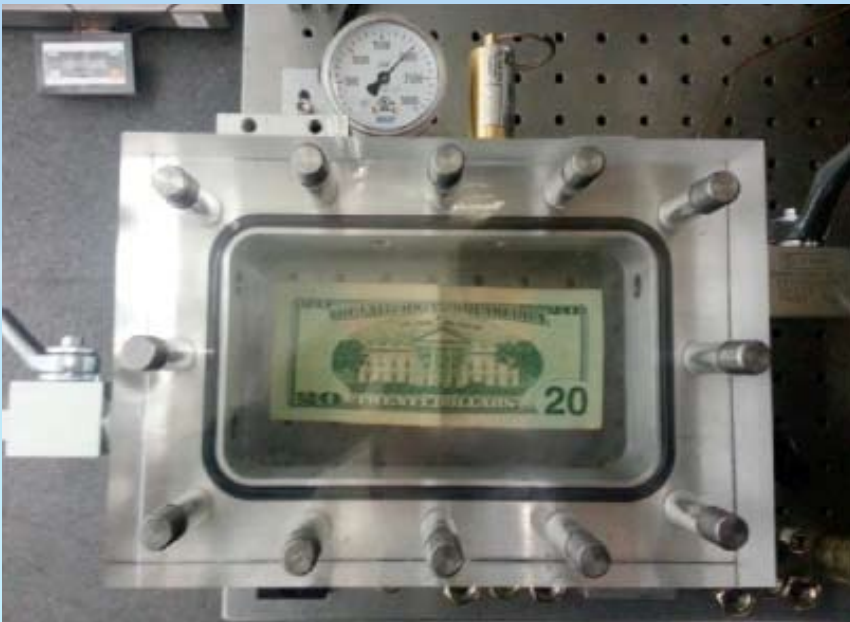
<http://www.narit.or.th/index.php/astronomy-news/1634-orion-nasa>

ภาพจาก NASA Aeronautics (via Twitter as @NASAAero)



เทคโนโลยีซักล้าง ทำความสะอาดธนบัตร

สองนักวิจัยชาวอเมริกันคิดค้นวิธีการซักล้างทำความสะอาดธนบัตรเก่าอมแมมให้กลับมาสะอาดเหมือนใหม่ได้



ธนบัตรโดยทั่วไปมีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 3-15 ปี ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการใช้งานและสิ่งสกปรกที่สะสมอยู่บนธนบัตร ไม่ว่าจะเป็นฝุ่นผง เชื้อจุลินทรีย์ หรือคราบไขมัน จากการหยิบจับและเปลี่ยนผ่านมือผู้ใช้งานนับไม่ถ้วน เมื่อคราบไขมันที่สะสมอยู่บนธนบัตรทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศก็จะทำให้ธนบัตรเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ซีด และเก่า จนไม่สามารถใช้งานกับเครื่องตรวจนับธนบัตรได้ จึงต้องมีการพิมพ์ธนบัตรใหม่เพื่อหมุนเวียนใช้ในระบบการเงินแทนที่ธนบัตรเก่าที่หมดอายุการใช้งาน และจะต้องถูกนำไปทำลายทิ้ง

ในแต่ละปีธนาคารกลางของประเทศต่างๆ ทั่วโลกต้องทำลายธนบัตรทิ้งเป็นจำนวนมากถึง 1.5 แสนต้น และพิมพ์ธนบัตรใหม่ขึ้นมาทดแทนรวมแล้วประมาณ 1.5 แสนล้านฉบับ ซึ่งงบประมาณในการพิมพ์ธนบัตรใหม่ทั่วโลกคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ประมาณ 3 แสนล้านบาท) ไม่นับรวมค่าใช้จ่ายในการทำลายธนบัตรเก่า

เพื่อเป็นการช่วยชาติประหยัดงบประมาณในการพิมพ์ธนบัตรใหม่ Nabil Lawandy และ Andrei Smuk สองนักวิจัยชาวอเมริกันจาก Spectra Systems Corp. ในโรดไอแลนด์ ซึ่งเป็นบริษัทผู้นำทางด้านเทคโนโลยีระบบ



รักษาความปลอดภัยของสินค้า เงินตรา และธุรกรรมต่างๆ จึงได้คิดค้นเทคนิคพิเศษที่ช่วยซักล้างทำความสะอาดธนบัตรเก่าอมแมมให้กลับมาสะอาดเหมือนใหม่ได้ ซึ่งผลงานวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Industrial and Engineering Chemistry Research เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556

นักวิจัยได้ทดลองใช้ Supercritical carbon dioxide (คาร์บอนไดออกไซด์ที่สถานะเหนือจุดวิกฤต) ร่วมกับคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) ภายใต้อุณหภูมิและความดันที่เหมาะสมในการทำทำความสะอาดธนบัตรในสกุลเงินต่างๆ ทั้งธนบัตรดอลลาร์สหรัฐฯ ยูโร ปอนด์ รูปี รูเบิล และหยวน พบว่าสามารถช่วยขจัดสิ่งสกปรกที่ติดอยู่บนธนบัตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นคราบไขมัน หรือเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่สะสมอยู่บนธนบัตรมาแล้วเป็นเวลานาน โดยที่ไม่ทำลายรายละเอียดด้านความปลอดภัยต่างๆ บนธนบัตร ทั้งส่วนที่เป็นเยื่อกระดาษ พอลิเมอร์ สีหมึก และลายน้ำ ในขณะที่ใช้สารทำความสะอาดหรือตัวทำละลายอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารออกซิไดซ์หรือสารมีขี้ จะทำให้รายละเอียดต่างๆ บนธนบัตรเสียหายได้ แต่ Supercritical carbon dioxide ซึ่งก็คือ คาร์บอนไดออกไซด์ที่มีคุณสมบัติกึ่งของเหลวและก๊าซ ไม่ใช่สารออกซิไดซ์และไม่มีขี้ จึงมีความปลอดภัยสูง และโดยทั่วไปมีการใช้ในกระบวนการสกัดสารสำคัญในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอยู่แล้ว

ดังนั้น การล้างธนบัตรด้วยวิธีเทคนิคพิเศษใหม่นี้จึงช่วยให้ธนบัตรเก่ากลับมาดูเหมือนธนบัตรใหม่อีกครั้ง ช่วยยืดอายุการใช้งานธนบัตร และช่วยประหยัดงบประมาณในการพิมพ์ธนบัตรใหม่ได้ไม่น้อยเลย

แหล่งข้อมูล:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/01/140108112702.htm>

<http://articles.latimes.com/2014/jan/08/science/la-sci-sn-scientists-laundry-dirty-money-20140108>

<http://www.economist.com/news/science-and-technology/21594239-cleaning-old-bank-notes-carbon-dioxide-better-destroying-them>

<http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/ie403307y>

เรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการพบพืชแปลก สัตว์แปลก วัตถุประหลาด หรือปรากฏการณ์อันน่าพิศวงทั้งหลาย แล้วผู้คนพากันไปกราบไหว้เพื่อขอโชคลาภ มักจะปรากฏเป็นข่าวอยู่เนืองๆ อย่างต่อเนื่องในสังคมไทย และมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต ดังนั้น เพื่อให้คลายความสงสัยของปมปริศนาในเรื่องแปลกดังกล่าว อีกทั้งยังเป็นการให้ข้อมูล ความรู้ที่ถูกต้อง และวิธีคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์แก่ประชาชน...คอลัมน์ **ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์** จึงได้รวบรวมเรื่องราวแปลกที่เคยเป็นข่าว พร้อมทั้งคำอธิบายจากนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องมานำเสนอผู้อ่านทุกท่าน

ขอหวยพิลึก มอมเหล้า “คางคก” ดาบผ่านทองดำเปลว ทาแป้งที่ห้องชุดนาเลข



เรื่องของพิธีกรรมและความเชื่อบางอย่างของคนไทย บางครั้งก็ยากที่จะเข้าใจ และนี่ก็มาถึงว่าคนเราจะมีวิธีการขอหวยจากคางคกได้น่าฟังและจับช้อนขนาดนี้ ดังเรื่องที่ปรากฏเป็นข่าวนี้นี้ เมื่อเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2553

ตามรายงานข่าวทางเว็บไซต์ของ นสพ.ข่าวสดรายวัน รายงานว่า เรื่องเกิดขึ้นที่ ตลาดบ้านฉาง จ.ระยอง เจ้าของคางคกได้ถูกหวยติดต่อกัน สามงวด โดยได้ตัวเลขมาจากการทำพิธีขอหวยจากคางคก ชาวบ้านจึงพากันมากราบไหว้เพื่อขอหวยบ้าง พิธีกรรมดังกล่าวคือ จะจับคางคกมากรอกเหล้าขาว ประมาณ 3-4 ฝา ตามด้วยเครื่องตี๋มชุกกำลัง กระทั่งคางคกตัวแดงกำ่าจึงนำแผ่นทองคำเปลวใส่ปากให้คางคกคาบไว้ แล้วจับหงายท้องโรยด้วยแป้งฝุ่นหอม ก่อนจะใช้นิ้วมือลูบเบาๆ กระทั่งปรากฏเป็นลายคล้ายตัวเลขขึ้นมาให้ชาวบ้านเพ่งมองตีเป็นตัวเลขต่างๆ และยังถ้าจะให้พิธีนี้ได้ผลแม่นยำ ก็มีข้อแม้ว่า คนที่เป็นผู้ทำพิธีนี้จะต้องเป็นพ่อม่ายหรือแม่ม่าย หรือผัวเมียที่ย่ำร้างกันแล้วเท่านั้น

สำหรับวิธีการขอหวยพิลึกเช่นนี้ ดร.นำชัย ชีววิวรรธน์ รองผู้อำนวยการฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า “เรื่องนี้ผมก็ไม่เข้าใจกับการกระทำแบบนี้

เหมือนกัน แต่ก็น่าสนใจในแง่ประเพณี วัฒนธรรม ความสัมพันธ์เชิงสังคมว่า มีการพัฒนากระบวนการที่ซับซ้อนขนาดนี้มาได้อย่างไร แต่ที่แน่ๆ คางคกไม่สามารถให้หวยได้หรอกครับ ชาวบ้านไปตีเป็นเลขกันไปเองต่างหาก แต่สัตว์ก็คล้ายกับคนที่หากได้รับแอลกอฮอล์มากๆ ก็อาจเป็นพิษและตายได้”

หมายเหตุ คอลัมน์ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ ได้ลงในสารวิทยต่อเนื่องกันมาแล้ว 22 ตอน นับตั้งแต่ฉบับแรก โดยตอนนี้เป็นตอนสุดท้ายแล้วครับ สำหรับผู้ที่สนใจรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดตามได้จากหนังสือ ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดในกรอบครับ



ดร.นำชัย ชีววิวรรธน์



เรื่องราวของความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ ขณะนี้ได้จัดทำเป็นหนังสือฟ็อคเก็ตบุ๊กแล้ว ความหนา 228 หน้า รวบรวมข่าวแปลก 100 ข่าว แบ่งหมวดหมู่ออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพืชแปลก กลุ่มสัตว์ประหลาด กลุ่มเห็ดราน่าพิศวง กลุ่มวัตถุปริศนาต่างๆ และกลุ่มปรากฏการณ์พิศวง ราคา 100 บาท สั่งซื้อทางไปรษณีย์ได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช. โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80

Email: cyberbookstore@nstda.or.th ค่าจัดส่งฟรี

สมาชิกสาระวิทย์

ซื้อด้วยตนเองที่ศูนย์หนังสือ สวทช.



นายกฯ ส่งมอบของขวัญปีใหม่เป็นประธานเปิดงาน “โครงการคืนความสุขให้เธอ...เยาวชน”



พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ให้เกียรติเป็นประธานเปิดงาน “โครงการคืนความสุขให้เธอ...เยาวชน” เป็นของขวัญปีใหม่ 2558 ให้แก่เด็กและเยาวชน เนรมิตศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ) ให้เป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ นำร่องบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับคุณภาพเยาวชนและบุคลากรไทย เปิดให้เข้าชม 17 ธันวาคม เป็นต้นไป

โครงการคืนความสุขให้เธอ...เยาวชน เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ กับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งหวังสร้างแรงบันดาลใจใฝ่เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นของขวัญปีใหม่ และของขวัญวันเด็กที่ล้ำค่าแก่เยาวชนไทย

โครงการฯ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ 1) นิทรรศการภายในอาคาร คือ นิทรรศการ “ดาราศาสตร์ บ้านดาลใจ” จัดแสดงภายในอาคาร 2 ของศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา จัดแสดงเป็นเวลา 6 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 17 ธันวาคมเป็นต้นไป โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้เปลี่ยนโฉมพื้นที่ 600 ตารางเมตร ในอาคาร 2 ให้เป็นนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ โดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) และการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (สดร.) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้ในห้องเรียน เรียนรู้ด้วยความสุข สนุกสนาน ผ่านสื่อ Interactive ที่สร้างความตื่นเต้น ที่สอดคล้องกับหลักการสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่เป็นแนวทางการศึกษาที่ได้บูรณาการความรู้ระหว่างศาสตร์วิชาต่างๆ ได้แก่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ รวมเข้าด้วยกัน

http://www.nsm.or.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=2156:2014-12-22-04-42-23&Itemid=684



อพวช. ขยายเวลาจัดแสดงนิทรรศการ ICE AGE: The Exhibition “เปิดประสบการณ์แสนสนุก...ยุคน้ำแข็ง” ไปจนถึง 30 เมษายน 2558

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขานรับนโยบายรัฐบาลคืนความสุขให้ประชาชน ขยายเวลาการจัดแสดงนิทรรศการ ICE AGE: The Exhibition “เปิดประสบการณ์แสนสนุก...ยุคน้ำแข็ง” ไปจนถึง 30 เมษายน 2558 โดยเปิดให้เข้าชมฟรี

นิทรรศการ ICE AGE: The Exhibition “เปิดประสบการณ์แสนสนุก ยุคน้ำแข็ง” เป็นนิทรรศการจากประเทศอาร์เจนตินา ประกอบด้วยหุ่นยนต์สัตว์ดึกดำบรรพ์ที่สูญพันธุ์เคลื่อนไหวได้ เป็นการเรียนรู้เรื่องราวในอดีต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของโลกนับตั้งแต่ยุคเริ่มแรกจนมาถึงการเกิด “ยุคน้ำแข็ง” แสดงให้เห็นถึงลักษณะสภาพแวดล้อมของยุคน้ำแข็ง ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ต้องมีการปรับตัวเพื่อการอยู่รอด สัตว์หลายชนิดต้องอพยพย้ายถิ่นฐาน หลายชนิดสูญพันธุ์ไป และบางชนิดมีวิวัฒนาการเชื่อมโยงมาเป็นสัตว์ในปัจจุบันที่เราเห็นและคุ้นเคย รวมถึงบรรพบุรุษของมนุษย์ก็ถือกำเนิดขึ้นในยุคน้ำแข็งนี้เช่นเดียวกัน



นิทรรศการประกอบไปด้วย 5 โซนสำคัญ ได้แก่ โซนที่ 1 เปิดกล่องความทรงจำโลก โซนที่ 2 การเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน โซนที่ 3 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โซนที่ 4 แมมมอธ และโซนที่ 5 กิจกรรมเสริมสร้างจินตนาการ

ผู้สนใจสามารถเข้าชมนิทรรศการ ICE AGE: The Exhibition “เปิดประสบการณ์แสนสนุก ยุคน้ำแข็ง” ได้ที่พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ อพวช. คลองห้า จ.ปทุมธานี ตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2558 โดยเปิดให้เข้าชมฟรี ทุกวันอังคาร-วันศุกร์ เวลา 09.30-16.00 น. และทุกวันเสาร์-วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เวลา 09.30-17.00 น. ปิดบริการเฉพาะวันจันทร์

http://www.nsm.or.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=2157:ice-age-the-exhibition&Itemid=684



ไทยลงนามความร่วมมือด้านเทคโนโลยีชีวภาพกับมาเลเซีย



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยนางรัตนา เล็งศิริวัฒน์ รองผู้อำนวยการ TCELS ได้ลงนามร่วมมือกับ “BiotechCrop” หน่วยงานยักษ์ใหญ่ด้านการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ประเทศมาเลเซีย ทั้งนี้เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในกรอบกว้างคือ เทคโนโลยีทางการแพทย์ การผลิตยา เครื่องมือแพทย์ การต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ การจับคู่ธุรกิจระหว่างเครือข่ายของ TCELS กับ BiotechCrop อีกทั้งยังเน้นด้านการแลกเปลี่ยนและพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพระหว่างสองหน่วยงานด้วย

<http://www.tceles.or.th/th/Home/NewsDetail/257>



ผู้บริหาร-นักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยบูรพา และคณะทำงานโครงการวิจัยทั่วโลกตามพระราชดำริฯ เข้าเฝ้าฯ ก่อนการเดินทางเข้าร่วมการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2557 เวลา 14.00 น. ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสให้ ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ รองประธานกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นำผู้บริหารและนักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยบูรพา และคณะทำงานโครงการวิจัยทั่วโลกตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เข้าเฝ้าทูลละอองพระบาท ก่อนเดินทางเข้าร่วมการศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน (CHINARE31: 31th Chinese Antarctic Research Expedition)

สำหรับในปี พ.ศ. 2557/2558 ฝ่ายเลขานุการโครงการฯ ได้ร่วมกับคณะทำงานโครงการวิจัยทั่วโลกตามพระราชดำริฯ ทำการคัดเลือกนักวิจัยไทย และถวายรายชื่อเพื่อขอพระราชทานวินิจฉัยเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งทรงมีพระราชวินิจฉัยให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุกุล บุรณประทีปรัตน์ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เดินทางไปศึกษาวิจัยร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนครั้งที่ 31 (CHINARE31) โดยมีกำหนดเดินทางไปกับเรือตัดน้ำแข็ง Xue Long เพื่อทำงานวิจัยด้านสมุทรศาสตร์ ณ บริเวณสถานีวิจัยจงซาน (Zhongshan Station) ทวีปแอนตาร์กติกา ในช่วงระหว่างวันที่ 15 มกราคม - 20 มีนาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นการสานต่อ



ความร่วมมือศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ทั่วโลกระหว่างไทยและจีน ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จากที่ได้เริ่มต้นขึ้นในปี พ.ศ. 2556

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<http://princess-it.org/project/s-t/royal-project/2013-09-27-09-50-23/chinare31.html>



บริษัทักยใหญ่ลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีรักษาโรคเบาหวานในไทย



ภายหลังจากที่ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมจัดแสดงนิทรรศการและจับคู่ธุรกิจ ในงานไปโออินเตอร์เนชันแนล เมืองซานดิเอโก สหรัฐอเมริกา เมื่อกลางปีที่ผ่านมา โดยในจำนวนหน่วยงานที่เดินทางไปในครั้งนั้น มีบริษัทออสเตรียโนวา (ประเทศไทย) รวมอยู่ด้วย และได้มีโอกาสเจรจาธุรกิจกับ บริษัท Nuvilex จนนำไปสู่การลงทุนความร่วมมือกัน เพื่อลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการหุ้มเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคเบาหวานมูลค่าหลายล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยและหน่วยผลิตซึ่งจะดำเนินการตามหลักการ GMP (Cell Encapsulation หรือ Cell in a box) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



รัฐมนตรีกระทรวงวิทย์ฯ ลงพื้นที่ จ.ยโสธร

รับโจทย์พร้อมหนุนนวัตกรรมปลูกข้าวอินทรีย์ หวังเพิ่มมูลค่าการส่งออกตลาดโลก

27 ธันวาคม 2557 ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) รับนโยบายข่าวจากนายกรัฐมนตรี ลงพื้นที่รับโจทย์ พร้อมนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ปรับกระบวนการปลูกข้าวอินทรีย์ โดยลงพื้นที่เยี่ยมชมเกษตรกรกลุ่มข้าวคุณค่าชาวนาร่วมใจ ต.กระจ่าย อ.ป่าติ้ว จ.ยโสธร ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างประสบความสำเร็จจากการพลิกฟื้นผืนดินให้ชาวบ้านหันมาทำนาและการเกษตรอินทรีย์ บนพื้นฐานปัญญาชาวนาสมัครสามัคคี รวมกลุ่มสหกรณ์ ทำการเกษตรอินทรีย์ที่ได้มาตรฐานสากล ยึดหลักปฏิบัติตนด้วยหลักศีล 5 ลด ละ เลิก อบายมุข สร้างสุขยั่งยืน พร้อมการนี้ได้ลงพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืนบ้านน้ำอ้อม อ.ค้อวัง เป็นอีกหนึ่งพื้นที่ตัวอย่างที่เข้มแข็งนำร่องประสบความสำเร็จในการผลิตข้าวอินทรีย์ได้มาตรฐานสากล EU BCS USDA Fairtrade ออย.ฯ โดย 80% ในการผลิตได้ส่งออกต่างประเทศ ทำรายได้มูลค่ากว่า 600 ล้านบาทต่อปี ส่วนอีก 20% ขายภายในประเทศ ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ พร้อมหนุนนวัตกรรมปลูกข้าวอินทรีย์ ให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและเพิ่มมากขึ้น คาดหวังเพิ่มยอดส่งออกข้าวในตลาดโลก



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.nstda.or.th/news/19737-organic-rice->





สารน่ารู้จาก อย.

ผัก และ ผลไม้ ที่ซื้อจากแหล่งสารปนเปื้อนก็คิดห้ผล
ตกค้างในปริมาณมาก ซึ่งเกิดขึ้นได้ในการนี้ที่ผู้ผลิตเก็บ
ผลผลิตก่อนเวลาหรือใช้สารป้องกันกำจัดแมลงมากเกินไป
หากได้รับสะสมต่อเนื่องเป็นเวลานาน อาจส่งผลร้ายแรง
ต่อร่างกายทั้งนั้นเป็นเช่น ความจำเสื่อม เกิดมะเร็งหรือ
ตายและลำไส้ได้ การล้างผักและผลไม้ก่อนปรุงหรือบริโภค
จะช่วยลดสารพิษตกค้างที่อยู่ในผักและผลไม้ได้

3 กลเม็ด ล้างผัก ผลไม้ รับประทาน ทำได้ทุกคน

- โดยใช้สิ่งที่หาง่าย คู่ครัวเรือน ลดสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ เลือกลดเม็ดที่สะดวก
หรือทำตามกับเม็ดที่ 1 ยิ่งช่วยในบริโภคผักและผลไม้ได้อย่างปลอดภัยและมั่นใจ
- เม็ดที่ 1** ล้างโดยใช้น้ำไหลผ่าน ใช้มือช่วยทำความสะอาด 2 นาที หากเป็นผัก
ในเม็ดเป็นใบ ๆ ล้างก่อน
- เม็ดที่ 2** ผสมน้ำส้มสายชู 5 % และน้ำในอัตราส่วน 1 : 10 แช่ 10 -15 นาที
แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด เช่น ถ้าใช้น้ำส้มสายชู 1 ถ้วยตวง ใช้น้ำสะอาด
10 ถ้วยตวง เป็นต้น
- เม็ดที่ 3** ใช้เกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะ ผสมน้ำ 4 ลิตร แช่ 10 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด





สวัสดิ์ปีใหม่สะคุณผู้อ่าน เหมียวขอให้ทุกท่านมีสุขภาพแข็งแรง สดชื่น แจ่มใสกันตลอดปีเลยนะฮะ

ย้อนกลับไปในปี 21 เหมียวถามว่า “**เกรกอร์ เมนเดล**” (Gregor Mendel) ได้รับการยกย่องให้เป็นบิดาของวิทยาศาสตร์สาขาใด คำตอบก็คือ “**พันธุศาสตร์**”



เกรกอร์ โจฮัน เมนเดล

เป็นบาทหลวงชาวออสเตรีย นอกจากการสอนหนังสือแล้ว เมนเดลยังมีหน้าที่ดูแลสวน ซึ่งในส่วนนี้เป็นเหมือนห้องทดลองของเขา เมนเดลเก็บรวบรวมและทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาหลายสายพันธุ์ที่มีลักษณะต้นและเมล็ดแตกต่างกัน 7 ลักษณะคือ

1. เมล็ดกลมและเมล็ดขุ่น
2. เปลือกหุ้มเมล็ดสีเหลืองและสีเขียว
3. ดอกสีม่วงและดอกสีขาว
4. ฝักอวบและฝักแฟง
5. ฝักสีเขียวและฝักสีเหลือง
6. ตำแหน่งดอกติดอยู่ที่ปลายกิ่งและดอกเป็นกระจุกที่ปลายยอด
7. ต้นสูงและต้นเตี้ย

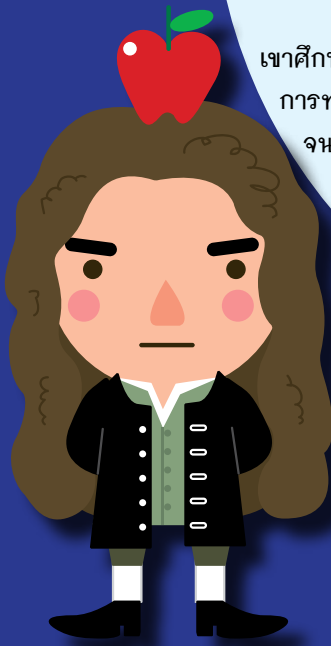
เขาศึกษาเป็นเวลาต่อเนื่องยาวนานถึง 7 ปี จนได้ข้อสรุปและนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการทดลองผสมพันธุ์ถั่วของเขา แต่ในเวลานั้น ผลการศึกษาของเมนเดลไม่เป็นที่ยอมรับ จนเวลาผ่านไป 34 ปี Erich von Tschermak, Hugo de Vries, Carl Correns และ William Jasper Spillman ได้ทำการทดลองผสมพันธุ์พืชชนิดอื่นแล้วได้ผลออกมาเหมือนกับรายงานที่เมนเดลเคยเสนอไว้ เป็นผลให้ผลการศึกษาของเมนเดลกลับมาเป็นที่ยอมรับ และตัวเขาก็ได้รับการยกย่องให้เป็น “**บิดาแห่งพันธุศาสตร์**” แม้จะสิ้นชีวิตไปแล้วก็ตาม

ผู้ที่ได้รับจากรองแก้ว เกรกอร์ เมนเดล มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- คุณฉัตรวิมล สุรเสฏฐิ์นะ
- คุณรัตนกร แสนศักดิ์
- คุณศุภพล ถาวรวงษ์
- คุณลมัสสรดา คงหล้า
- คุณจริยา กาหยี

ปัญหาประจำฉบับที่ 22

คำถามเกี่ยวกับนักวิทยาศาสตร์โลกฉบับต้อนรับปีใหม่ 2558 นี้ เหมียวอยากรู้ว่า **เซอร์ไอแซก นิวตัน** มีผลงานเด่นๆ อะไรอีกบ้าง ที่นอกเหนือจากเรื่องแอปเปิ้ลกับทฤษฎีแรงโน้มถ่วงสากลอันเลื่องชื่อ



ทราบคำตอบแล้วอย่ารอช้า เหมียวมีของรางวัลรออยู่



รางวัลที่ 1 ชุดเครื่องเขียน ประกอบด้วย สมุดบันทึก I love science 4 เล่ม ดินสอ 5 แท่ง และถุงผ้าสันทันบอนด์ 1 ใบ จำนวน 1 รางวัล

รางวัลที่ 2 จานรองแก้ว “ไอแซก นิวตัน” จำนวน 5 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์
ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016
หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th
อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะฮะ

หมดเขตส่งคำตอบ

วันที่ 28 มกราคม 2558

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลใน สาระวิทย์ ฉบับที่ 23 สำหรับของรางวัล ทางเราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์



ผลิตและจัดจำหน่ายโดย
ศูนย์หนังสือ สวทช.
ราคาชุดละ 190 บาท



สนุกกับชุดการทดลอง Science Behind Technology (3)

ในชีวิตประจำวันเรารู้จักสีที่ได้จากธรรมชาติมากมาย เช่น สีม่วงจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้น หรือแม้แต่สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบ นอกจากนี้ยังมีสีผสมอาหารที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่ปลอดภัยต่อการบริโภคและทำให้เรามีอาหารที่มีสีสันหลากหลาย นำรับประทาน

สาระวิทย์ฉบับนี้จะชวนคุณหนูวัย 6 ขวบขึ้นไปมา

สนุกกับการทดลองเปลี่ยนสีสารเคมีสุดท้าทาย

กับชุดทดลองเสกสีตามใจนึก อย่างที่

คุณหนูๆ จะได้รับความรู้

คู่ความสนุกไป

พร้อมๆ กัน

สนใจ ติดต่อสอบถาม และสั่งซื้อได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช.

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80

Email: cyberbookstore@nstda.or.th

เว็บไซต์: <http://www.nstda.or.th/cyberbookstore/>

Facebook : <https://www.facebook.com/NSTDAbookstore>

ชื่อ/สกุล

ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัด

โทรศัพท์ E-mail (โปรดเขียนตัวบรรจง)

วุฒิการศึกษา ปวช./ปวส. ม. 6 ปริญญาตรี ปริญญาโท

ปริญญาเอก อื่นๆ

อาชีพปัจจุบัน ครู/อาจารย์ นักเรียน (ชั้น.....) นิสิต/นักศึกษา (ปี.....คณะ.....)

รัฐบาล/พจน. รัฐวิสาหกิจ พจน. บริษัทเอกชน ธุรกิจส่วนตัว อื่นๆ.....

วันที่/...../.....

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ▶ ได้รับ e-magazine สารวิทย์ อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ซื้อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.
- ▶ สั่งซื้อทางไปรษณีย์ ค่าจัดส่งฟรี! (เฉพาะในประเทศไทย)

- หมายเหตุ**
1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
 2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสาร หรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

กองบรรณาธิการ สารวิทย์

ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

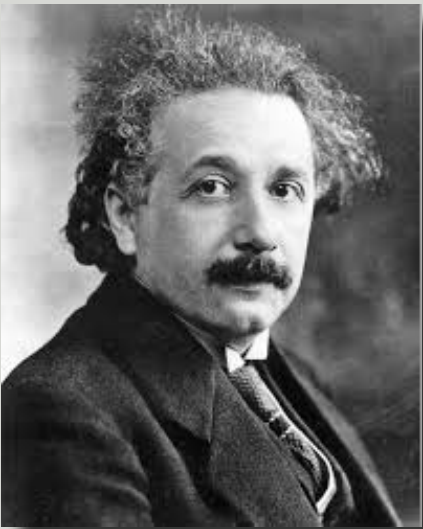
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรสาร 0 2564 7016

e-mail: sarawit@nstda.or.th

คำคม นักวิทย์

นำชัย ธีววรรณ



แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

(14 มีนาคม พ.ศ. 2422 – 18 เมษายน พ.ศ. 2498)

นักฟิสิกส์ทฤษฎีชาวเยอรมันเชื้อสายยิว ผู้คิดค้นทฤษฎีสัมพัทธภาพ และสมการอันลือลั่นเกี่ยวกับพลังงานและมวล คือ $E = mc^2$ เขามีส่วนร่วมในการพัฒนากลศาสตร์ควอนตัม สถิติกลศาสตร์ และจักรวาลวิทยา ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ในปี พ.ศ. 2464 จากการอธิบายปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก

I have no special talents
I am only passionately curious

- Albert Einstein

ข้าพเจ้า หาได้มีพรสวรรค์ใดไม่
ข้าพเจ้า เพียงแต่ช่างสงสัยอย่างลึกซึ้ง

- แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

สารวิทย์ เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ จัดทำโดย ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

© สงวนลิขสิทธิ์ในประเทศไทยตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย