



EDITOR'S NOTE

งานมหกรรมวิทยาศาสตร์ฯ กระจายโอกาสสู่ภูมิภาค

วันที่ 18 สิงหาคมของทุกปี คือวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการรำลึกถึงพระปรีชาสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ที่ทรงคำนวณการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงได้อย่างแม่นยำ พระองค์ได้รับการยกย่องให้เป็นพระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย

และช่วงเวลาที่คาบเกี่ยวกันกับวันที่ 18 สิงหาคมนี้ของทุกปี ก็จะมีการจัดงานนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ แต่เดิมาก็คืองาน **สัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ** คือมีการจัดงานกันระยะเวลาประมาณ 5-7 วัน โดยสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งระดับเล็กๆ ภายในโรงเรียน และใหญ่ขึ้นมาหน่อยก็คือระดับมหาวิทยาลัยของภูมิภาคต่างๆ

ส่วนในส่วนกลางที่จัดใหญ่ที่สุด หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการจัดก็คือ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานพันธมิตรที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์ทั้งภาครัฐและเอกชนก็มาร่วมแสดงผลงานด้วย

ต่อมาการจัดงานในส่วนกลางได้ขยายวันเวลาในการจัดยาวขึ้น ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนต่างๆ ทั่วประเทศและประชาชนทั่วไปได้มีโอกาสมาชมงานได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น และคุ่มค่าก็งบประมาณในการจัดแต่ละครั้งซึ่งใช้งบประมาณไม่น้อย งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติจึงได้เปลี่ยนมาเป็นงาน **มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ** โดยมีระยะเวลาในการจัดประมาณครึ่งเดือน การตอบรับของโรงเรียนต่างๆ ที่พานักเรียนมาชมงานก็เป็นไปด้วยดี แต่ละปีก็มีผู้เข้าชมงานหลายแสนคน

สำหรับงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติในปีนี้จะจัดในวันที่ 12 - 28 สิงหาคม 2557 ณ ศูนย์ประชุมการแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งงานปีนี้นับเป็นครั้งแรกที่การจัดงานหลักได้มาจัดในภูมิภาค ถือเป็นโอกาสอันดีของนักเรียนนักศึกษา ครู-อาจารย์ และประชาชนในภาคเหนือครับ ที่สะดวกในการเดินทาง จึงขอเชิญชวนพี่น้องชาวเหนือทุกท่านไปร่วมงานนี้กันให้มากๆ นะครับ



จุมพล เหมะคีรินทร์
บรรณาธิการบริหาร

เรื่องเด่น

- **เรื่องจากปก :**
รศ.ดร.สุชณา ชวนิชย์...
นักวิทยาศาสตร์หญิงไทยคนแรกกับการกิจวิจัยสุดซึ้งทั่วโลก ตอนที่ 1
- **บทความพิเศษ :**
ไวรัสสมาหารภัย อีโบล่า
- **หน้าต่างข่าว วิกษ์-เทคโนโลยี โลก :**
รู้สึกสัมผัสจากมือเทียม
- **ระเบียงข่าว วิกษ์-เทคโนโลยี ไทย :**
 - เยาวชนไทยคว้าเหรียญโอลิมปิกวิชาการ
 - “เฮอริคิวลิส” เรือพลังงานแสงอาทิตย์ฝีมือคนไทย
- **ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ :**
ต้นไม้ประหลาด
มีหลายชนิดในต้นเดียวกัน



Cover Story

จุมพล เหมะคีรินทร์

รศ.ดร.สุชณา ชวนิชย์... นักวิทยาศาสตร์หญิงไทยคนแรกกับการกิจวิจัย สุดซึ้งทั่วโลก ตอนที่ 1

รศ.ดร.สุชณา ถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานวิจัยที่ซึ้งลึกได้ (ทวิปแอนตาร์กติกา) ที่มีโอกาสไปทำงานถึงสองครั้ง และเบื้องหลังการใช้ชีวิตประจำวันกับการกิจวิจัยเฉียดตายให้กับเยาวชนและมุสไนใจ ในงานการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเยาวชน ครั้งที่ 9 เมื่อวันที่ 1 มิถุนายนที่ผ่านมา



A TEAM BULLETIN

ที่ปรึกษา ทวีศักดิ์ กอนันตกุล, ชฎามาศ ชูวะเศรษฐกุล, กุลประภา นวานุเคราะห์
บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะคีรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วีชรินทร์ สันทนา,
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพิรพรรณ, สรินยา ลอยประสิทธิ์, วิณา ยศวีงใจ
บรรณาธิการศิลปกรรม ลัญญา นิตยพัจน์ ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติกิตติกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ

ผู้ผลิต

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



รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์

ลำพัง การเดินทางไปท่องเที่ยวขั้วโลกใต้หรือทวีปแอนตาร์กติกนั้นก็เป็นเรื่องที่ยากลำบากแล้ว และต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงเป็นหลักล้านบาท แต่การต้องไปทำงานวิจัย ณ ดินแดนแห่งนกเพนกวิน แมวน้ำ และแผ่นน้ำแข็งที่ปกคลุมเกือบตลอดทั้งปี และต้องอยู่เป็นแรมเดือน จึงถือเป็นเรื่องที่ยากยิ่งกว่า อีกทั้งค่าใช้จ่ายก็สูงมาก ดังนั้น จึงแทบเป็นไปได้เลยที่ประเทศไทยจะส่งนักวิจัยมาร่วมสำรวจและวิจัยสภาพแวดล้อมที่นี่ และยังอาจดูว่าเป็นเรื่องไกลตัวไปด้วยซ้ำ โอกาสที่จะหาแหล่งทุนวิจัยจึงยากยิ่งนัก

ดังนั้น จึงเป็นเรื่องน่ายินดีอย่างยิ่งที่ประเทศไทยได้รับโอกาสครั้งนี้จากสถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งชาติประเทศญี่ปุ่น ได้เชิญให้ประเทศไทย ส่งนักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมโครงการวิจัยที่ขั้วโลกใต้ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ไทยคนแรกที่ได้

รศ.ดร.วรรณพ วิทยาญจน์



เข้าร่วมโครงการก็คือ รศ.ดร.วรรณพ วิทยาญจน์ จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2547 จากนั้นต่อมาช่วงปลายปี พ.ศ. 2552 นักวิทยาศาสตร์หญิงคนแรกของไทยก็ได้รับเชิญไปร่วมวิจัยสุดขั้วโลกใต้กับทางญี่ปุ่นเช่นกัน นั่นก็คือ รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์ จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สำหรับคนไทยคนแรกหรือพระองค์แรกที่มีโอกาสไปที่สถานีวิจัยที่แอนตาร์กติกก็คือ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเสด็จไปยังสถานีวิจัยของประเทศนิวซีแลนด์และสหรัฐอเมริกา)

ประเทศไทยโชคดีต่อเนื่องอีกครั้ง เมื่อครั้งที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเยือนสาธารณรัฐประชาชนจีนเมื่อวันที่ 6-11 เมษายน พ.ศ. 2556 และได้เสด็จไปยังสำนักงานบริหารกิจการทางทะเล (State Oceanic Administration) กรุงปักกิ่ง และสถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งชาติจีน (Polar Research Institute of China) ที่นครเซี่ยงไฮ้ ต่อมาจึงเกิดโครงการความร่วมมือระหว่างไทยและจีน โดยจีนได้เชิญให้ไทยส่งนักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมวิจัยขั้วโลกใต้ปีละ 2 คน จึงเป็นที่มาของ “โครงการวิจัยขั้วโลกตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” และนักวิจัยไทยที่ได้รับการคัดเลือกไปกับจีนครั้งนี้ก็คือ รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์ และ ผศ.ดร.อรอุทัย ภิญญาคง จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการเดินทางในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากบริษัท เครื่องดื่มในกลุ่มกระทิงแดง และลอรีอัล (ประเทศไทย)

ภารกิจวิจัยสุดขั้วโลก และการใช้ชีวิตประจำวันในแผ่นดินขั้วโลกใต้ เป็นอย่างไรบ้าง สารวิทย์ฉบับนี้ขอถ่ายทอดประสบการณ์จากคำบอกเล่าของ รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์ ที่มาร่วมพูดคุยในงานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเยาวชน ครั้งที่ 9 ซึ่งจัดโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ มาให้ผู้อ่านได้รับทราบกันครับ

แรงบันดาลใจในวัยเด็ก

“เมื่อสมัยเด็กๆ คุณพ่อคุณแม่พาไปทะเลที่จังหวัดตรัง ประมาณ 30 ปีมาแล้ว ตอนนั้นทะเลตรังสวยมาก พอลงทะเลก็เห็นปะการังที่สวยงาม ปลาตัวใหญ่มาก ทำให้อยากเรียนวิทยาศาสตร์ทางทะเล นั่นคือการจุดประกายเลย ต่อมาได้มีโอกาสไปดูนกเพนกวินที่ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง เห็นผิวหนังมันเป็นสีแดง เนื่องจากเป็นผด ก็สงสัยว่า อยากเห็นนกเพนกวินที่ไม่เป็นผดในธรรมชาติ”

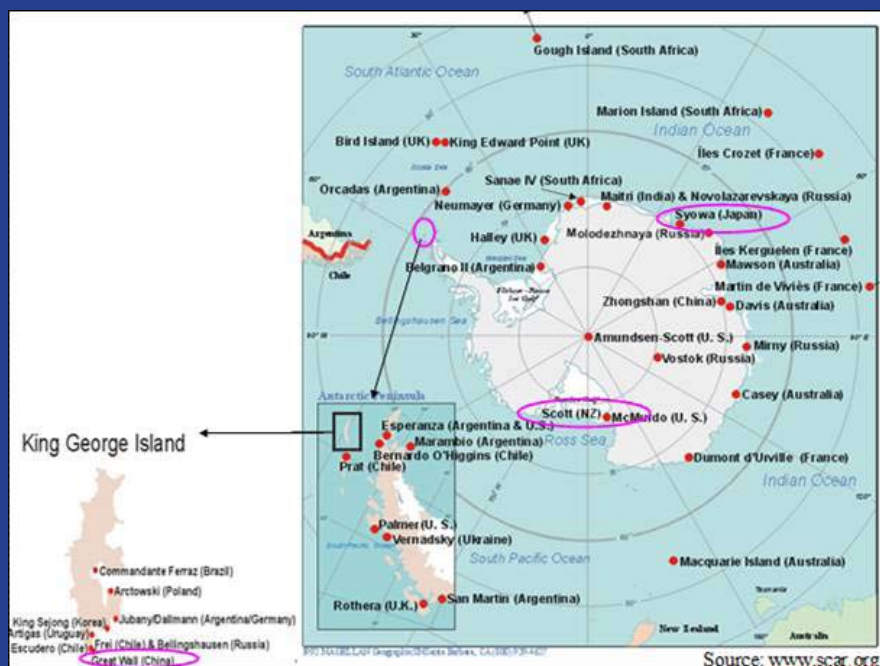


จากแรงบันดาลใจในวัยเด็ก ทำให้ ดร.สุชญา เดินตามรอยความฝันของตัวเองอย่างแน่วแน่ จนได้เข้ามาเรียนที่สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเมื่อไปต่อปริญญาเอกที่สหรัฐอเมริกา อาจารย์ที่ปรึกษาได้เล่าให้ฟังถึงประสบการณ์ที่ไปแอนตาร์กติกให้ฟัง ทำให้ ดร.สุชญา สนใจเป็นอย่างมาก และตั้งความหวังเล็กๆ ในใจว่า ถ้ามีโอกาสก็อยากจะไปที่นั่นให้ได้จริงๆ สักครั้งหนึ่งในชีวิต

ฝันเป็นจริง

ปี พ.ศ. 2552 ประเทศญี่ปุ่นได้ต่อเรือสำรวจขั้วโลกใต้ลำใหม่ และมีที่ว่าง 20 ที่ จึงได้เชิญมายังประเทศไทยให้ส่งนักวิจัยร่วมสำรวจด้วย ดร.สุชญา ได้เขียนโครงการเสนอไปและก็ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการ ดร.สุชญา จึงถือเป็นนักวิทยาศาสตร์หญิงคนแรกของไทยที่ได้มีโอกาสร่วมทำงานวิจัยขั้วโลกใต้กับทางญี่ปุ่น

“ก่อนมาต้องเตรียมตัวให้พร้อม เพราะเราจะต้องมาทำงานวิจัยอยู่ถึง 4 เดือน จึงต้องมีความแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ”



ดร.สุชญา เดินทางไปร่วมวิจัยขั้วโลกใต้กับญี่ปุ่น ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2552 - มีนาคม 2553 ที่สถานีวิจัยไซโวะ (Syowa Station) โดยใช้เวลาเดินทางไป-กลับสองเดือน อยู่ที่สถานีวิจัยอีกสองเดือน ส่วนครั้งที่สอง วิจัยร่วมกับจีนที่สถานีวิจัยเกรทวอลล์ (Great Wall Station) ช่วงวันที่ 1 มกราคม - 10 กุมภาพันธ์ 2557 โดยการเดินทางใช้เครื่องบิน บินจากซีลีไปยังสถานีวิจัยเกรทวอลล์เวลาสามชั่วโมงครึ่ง

ความสำคัญของงานวิจัยขั้วโลกใต้

ทวีปแอนตาร์กติกเปรียบเสมือนเป็นห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุดในโลก การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมที่นี่ยังสามารถทำให้เราทราบว่าในอดีตโลกเราเป็นอย่างไร ขณะเดียวกันจากข้อมูลที่ได้ก็ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ทราบถึงปัญหาในปัจจุบันและหาทางแก้ไขเพื่ออนาคตต่อไป

พื้นที่ของทวีปแอนตาร์กติกปกคลุมด้วยแผ่นน้ำแข็งถึงร้อยละ 98 มีความหนาเฉลี่ย 2.4 กิโลเมตร ถ้าน้ำแข็งละลายหมดคิดเป็นปริมาณน้ำจืดราวร้อยละ 70 ที่มีบนโลก จึงสามารถทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นถึงประมาณ 60 เมตรทีเดียว แน่นนอนว่าย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหมดบนโลกนี้แน่

Syowa Station



Source: NIPR

Great Wall Station



งานวิจัยโดยรวมที่แอนตาร์กติกรวมถึง การศึกษาด้านสภาพสิ่งแวดล้อมที่แอนตาร์กติกรวมถึง โดยแบ่งได้ดังนี้

- กลุ่มงานวิจัยด้านอวกาศและชั้นบรรยากาศระดับสูง ได้แก่ การศึกษาเรื่องสนามแม่เหล็ก แสงออโรรา เป็นต้น
- กลุ่มงานวิจัยด้านปรากฏการณ์ในชั้นบรรยากาศและแผ่นน้ำแข็ง ได้แก่ การศึกษาเรื่องการตรวจวัดก๊าซในชั้นบรรยากาศ การขุดเจาะแผ่นน้ำแข็ง เป็นต้น
- กลุ่มงานวิจัยด้านธรณีวิทยา ได้แก่ การศึกษาเรื่องการเกิดทวีปแอนตาร์กติกา การเคลื่อนที่ของแผ่นน้ำแข็ง เรื่องของอุกกาบาต เป็นต้น
- กลุ่มงานวิจัยด้านชีววิทยา ได้แก่ การศึกษาเรื่องการปรับตัวและการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตภายใต้สภาพแวดล้อมที่หนาวจัด พฤติกรรมของแมวน้ำและเพนกวิน การสำรวจสมุทรศาสตร์ทางทะเล เป็นต้น

งานวิจัยของ ดร.สุชญา

สำหรับงานวิจัยของ ดร.สุชญา นั้น ครั้งแรกที่ไปร่วมกับนักวิจัยญี่ปุ่น มีทั้งงานวิจัยของตัวเองและงานที่ไปช่วยนักวิจัยญี่ปุ่น ในส่วนงานวิจัยของ ดร.สุชญา คือ ศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของปลา เพื่อดูว่าเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการกินอาหารของปลาหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าในกระเพาะของปลามีพยาธิจำนวนมาก ซึ่งมากกว่าที่ ดร.วรรณพ ศึกษาไว้เมื่อห้าปีก่อนอย่างชัดเจน ในส่วนนี้คงต้องไปดูปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ด้วยว่าเป็นเพราะเหตุใด

งานอีกส่วนหนึ่งที่ทำร่วมกับอาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยาก็คือ การศึกษาแบคทีเรียที่มีแบคทีเรียชนิดไหนบ้างที่สามารถทนความหนาวเย็นอยู่ที่แอนตาร์กติกาได้ และเราจะสามารถนำศักยภาพนั้นมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้างหรือไม่

ส่วนงานที่ไปช่วยนักวิจัยญี่ปุ่นคือ การศึกษาประชากรนกเพนกวิน การเก็บตัวอย่างน้ำและน้ำแข็งเพื่อศึกษาว่ามีการสะสมตัวของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นๆ มากน้อยแค่ไหน

ประเทศไทยได้: ไรจากการเข้าร่วมงานวิจัยทั่วโลกได้

ดร.สุชญา กล่าวว่า แอนตาร์กติกาเปรียบเสมือนภาชนะที่รองรับของเสียที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ อย่างกรณีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งประเทศไทยก็มีส่วนด้วย ก๊าซเหล่านี้จำนวนมากก็ไปสะสมอยู่ที่บริเวณขั้วโลกทั้งเหนือและใต้ และผลจากภาวะโลกร้อนได้ส่งผลกระทบต่อการละลายของแผ่นน้ำแข็งทำให้น้ำทะเลสูงขึ้น ประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ก็ย่อมได้รับผลกระทบนี้เช่นกัน การที่นักวิจัยไทยมีส่วนร่วมในงานวิจัยทั่วโลกนี้ ก็เป็นการแสดงออกทางหนึ่งในระดับนานาชาติว่าประเทศไทยเราก็ใส่ใจในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นกัน อีกทั้งนักวิจัยไทยก็ได้รับประสบการณ์การวิจัยที่ทั่วโลก อันจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการความร่วมมือกับประเทศอื่นๆ ที่มีโครงการวิจัยที่แอนตาร์กติกาต่อไปในอนาคตด้วย

บอกเล่าประสบการณ์ ผ่านตัวหนังสือและรูปภาพ

ผู้อ่านที่สนใจอยากทราบเรื่องราวเพิ่มเติมเกี่ยวกับการไปทำงานวิจัยที่แอนตาร์กติกาของ รศ.ดร.สุชญา ชวนิชย์ สามารถหาซื้อหนังสืออ่านได้มีสองเล่มด้วยกัน ได้แก่



1. แอนตาร์กติกา ดินแดนแห่งน้ำแข็ง เป็นหนังสือพ็อคเก็ตบุ๊ก ที่เขียนบอกเล่าเรื่องราวเมื่อคราวไปวิจัยครั้งแรกร่วมกับญี่ปุ่นจัดพิมพ์โดยศูนย์หนังสือจุฬา



2. POLAR HARMONY เป็นหนังสือภาพประกอบ คำบรรยายและเรื่องราว อำนวยการจัดพิมพ์โดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) สำหรับหนังสือภาพนี้ ถ้าหน่วยงานการศึกษาหรือโรงเรียนใดสนใจที่

จะมีหนังสือภาพนี้เข้าห้องสมุด สามารถติดต่อขอรับฟรีได้ที่ 02 684-3192 หรือ beauty@th.loreal.com

(ในตอนจบฉบับหน้า พบกับการใช้ชีวิตประจำวันในสถานีวิจัยแอนตาร์กติกา และการดำเนินการศึกษาโลกใต้ทะเลน้ำแข็ง กับภารกิจเด็ดตายของ รศ.ดร.สุชญา ชวนิชย์)



ขอขอบคุณ รศ.ดร.สุชญา ชวนิชย์ ที่เอื้อเฟื้อภาพและตรวจต้นฉบับ

ไวรัสสมทกภัย อีโบล่า

หมายเหตุกองบรรณาธิการ

เนื่องจากช่วงนี้มีข่าวการแพร่ระบาดของโรคไวรัสอีโบล่าในประเทศแถบแอฟริกาหลายประเทศ ซึ่งคร่าชีวิตผู้คนจำนวนมาก จนก่อให้เกิดความกังวลว่า อาจจะแพร่ระบาดไปยังภูมิภาคอื่นๆ ด้วย แม้กระทั่งประเทศไทยเราเอง ก็มีมาตรการรับมือกับผู้ที่เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยงนี้เช่นกัน และเพื่อให้ผู้อ่านสาระวิทย์ ได้เข้าใจถึงโรคนี้นี้มากขึ้น เราจึงได้นำเสนอบทความ “ไวรัสสมทกภัย อีโบล่า” ซึ่งแปลและเรียบเรียงข้อมูลจากเอกสารความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสอีโบล่า ขององค์การอนามัยโลก โดยบทความที่นำมาลงนี้ ได้ตัดตอนสาระสำคัญมาจากเนื้อหาฉบับเต็ม เพื่อให้เหมาะสมกับการนำเสนอในสาระวิทย์ ผู้อ่านสามารถอ่านฉบับเต็มได้ที่ <http://www.slideshare.net/NamchaiChewawiwat/ebola-virus-disease>



ข้อเท็จจริงหลัก

- โรคไวรัสอีโบล่า (Ebola virus disease, EVD) เดิมรู้จักกันในชื่อ โรคไข้เลือดออกอีโบล่า (Ebola haemorrhagic fever) เป็นโรคร้ายแรงที่มักทำให้เสียชีวิต
- การระบาดของ EVD มีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยสูงถึง 90%
- การระบาดของ EVD โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในหมู่บ้านห่างไกลแถบแอฟริกากลางและตะวันตก ใกล้กับพื้นที่ป่าเขตร้อน
- ไวรัสส่งผ่านจากสัตว์ป่าไปยังคนและแพร่กระจายในกลุ่มประชากรผ่านการถ่ายทอดให้กันโดยคน
- ค้างคาวกินผลไม้ในสกุล *Pteropodidae* เป็นสัตว์พื้กตัวหลักของไวรัสอีโบล่า
- ผู้ป่วยหนักต้องการการดูแลรักษาอย่างเข้มงวด ยังไม่มีวัคซีนหรือวิธีการรักษาแบบจำเพาะที่ได้รับการรับรองให้ใช้ในคนหรือสัตว์

อีโบลาระบาดครั้งแรกในปี 1976 พร้อมๆ กันสองแห่งคือ เมือง Nzara ประเทศซูดาน และเมือง Yambuku ประเทศคองโก ในกรณีหลังเกิดขึ้นที่หมู่บ้านแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำอีโบล่า (Ebola River) ซึ่งกลายมาเป็นชื่อของโรคนี้นี้ที่สุด

การแพร่กระจายของโรค

อีโบล่าติดต่อได้จากการสัมผัสกับเลือด สารคัดหลั่ง หรือของเหลวแบบอื่นๆ จากสัตว์ที่ติดเชื้อ

ในแอฟริกามีหลักฐานว่า การติดเชื้อเกิดจากการเกี่ยวข้อสัมผัสกับชิมแปนซี กอริลล่า ค้างคาวกินผลไม้ ลิง แอนทีโลปป่า (forest antelope) และเม่น ซึ่งป่วยหรือตาย หรืออยู่ในป่าฝน

อีโบล่าแพร่กระจายเข้าชุมชนผ่านการติดต่อจากคนสู่คน โดยการติดเชื้อเกิดจากการสัมผัสโดยตรง (ผ่านผิวหนังที่ถลอกหรือผ่านเยื่อหู) กับเลือด สารคัดหลั่ง อวัยวะ หรือของเหลวอื่นๆ จากร่างกายของผู้ติดเชื้อ และผ่านการสัมผัสทางอ้อมจากสิ่งแวดลอมที่ปนเปื้อนของเหลวเหล่านั้น

สัญญาณหรืออาการป่วย

เชื้อไวรัสอีโบลาก่อโรคแบบเฉียบพลันและรุนแรง ซึ่งบ่อยครั้งพิจารณาได้จากการมีไข้อย่างปุบปับ การรู้สึกไม่สบายหรือร่างกายอ่อนแออย่างมาก เจ็บปวดกล้ามเนื้อ ปวดหัว และเจ็บคอหอย ตามมาด้วยการอาเจียน ท้องเสีย เกิดผื่นไต่และตับล้มเหลว และในบางกรณีอาจพบการตกเลือดทั้งภายในและภายนอก ร่างกาย การศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า เซลล์เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดลดต่ำลง และมีเอนไซม์ตับเพิ่มมากขึ้น

ช่วงระยะฟักตัว (ช่วงเวลาหลังจากติดเชื้อไวรัสจนเริ่มมีอาการ) อยู่ที่ 2-21 วัน

วัคซีนและการรักษา

ปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนสำหรับโรคไวรัสอีโบล่า ส่วนที่ได้รับอนุมัติให้ใช้ มีวัคซีนหลายชนิดที่อยู่ระหว่างการทดสอบ แต่ยังไม่มียาชนิดใดเลยที่พร้อมสำหรับให้ใช้ทางคลินิกได้ ยาชนิดใหม่ๆ ยังอยู่ระหว่างการประเมินผล

สำหรับผู้ป่วยหนักจะต้องได้รับการรักษาอย่างใกล้ชิด โดยผู้ป่วยมักมีอาการขาดน้ำ และต้องการน้ำ รวมทั้งสารละลายที่มีสารเกลือแร่ ซึ่งอาจให้ผ่านทางปาก หรืออาจให้น้ำเกลือใต้ผิวหนัง



GETTY IMAGES

สัตว์เจ้าเรือนของไวรัสอีโบล่า

ในแอฟริกา ค้างคาวกินผลไม้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสกุล *Hypsignathus monstrosus*, *Epomops franqueti* และ *Myonycteris torquata* อาจเป็นสัตว์เจ้าเรือนตามธรรมชาติสำหรับไวรัสอีโบล่า เนื่องจากพบว่ามี การซ่อนหลอ่ มกัน ในทางภูมิศาสตร์จากการกระจายตัวของค้างคาวกินผลไม้กับไวรัสอีโบล่า

การลดความเสี่ยงของการติดเชื้ออีโบล่าในคน

การที่ไม่มีวัคซีนและวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพในมนุษย์ ทำให้เกิดความหวังไขว่ว่าจะเป็นปัจจัยเสี่ยงสำหรับการติดเชื้ออีโบล่า ดังนั้น มาตรการป้องกันตนเองสำหรับบุคคลถือเป็นวิธีการเดียวที่ช่วยลดการติดเชื้อและการเสียชีวิตในมนุษย์ได้

ในทวีปแอฟริการะหว่างการระบาดของโรคไวรัสอีโบล่า การให้ข้อมูลข่าวสารด้านสาธารณสุขต่างๆ จะช่วยลดความเสี่ยงได้ โดยต้องเน้นไปยังปัจจัยบางประการดังนี้

- การลดความเสี่ยงการแพร่เชื้อจากสัตว์ป่าสู่คนที่เกิดจากการสัมผัสกับค้างคาวกินผลไม้ หรือลิง/เอบที่ติดเชื้อ และจากการทานเนื้อสดของสัตว์เหล่านี้ การหยิบจับสัตว์เหล่านี้ควรใช้ถุงมือและชุดอุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ที่เหมาะสม ควรปรุงผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (เลือดหรือเนื้อ) ให้สุกอย่างทั่วถึงก่อนการรับประทาน

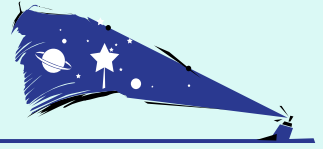
- การลดความเสี่ยงการแพร่เชื้อจากคนสู่คนในชุมชน ที่เกิดจากการสัมผัสทางตรงหรืออย่างใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากของเหลวแบบต่างๆ จากร่างกาย ควรงดเว้นการสัมผัสทางกายภาพอย่างใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคอีโบล่า และหากต้องดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ควรสวมถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันตนเองที่เหมาะสม และควรล้างมือบ่อยๆ หลังจากไปเยี่ยมผู้ป่วยที่โรงพยาบาล เช่นเดียวกับหลังจากที่ดูแลผู้ป่วยที่บ้าน
- ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากอีโบล่าควรให้ข้อมูลของโรคและข้อมูลมาตรการการรับมือและจำกัดการระบาด ซึ่งรวมทั้งการฝังกลบซาก เป็นต้น



ภาพจาก

<http://www.ireplere.com/wp-content/uploads/2014/07/ebola.jpg>

http://news.bbcimg.co.uk/media/images/73804000/jpg/_73804190_fruitbat3.jpg



รู้สึกสัมผัสจากมือเทียม

กายอุปกรณ์ เช่น ขาเทียม แขนเทียม หรือนิ้วเทียม ถูกสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้พิการได้ใช้งานทดแทนอวัยวะเดิมที่สูญเสียไป แต่ถึงแม้จะใช้งานได้ดีเพียงใดก็ไม่อาจเทียบได้กับอวัยวะจริง และสิ่งหนึ่งที่กายอุปกรณ์เทียมเหล่านี้ไม่สามารถทำได้แน่นอนก็คือ การให้ความรู้สึกเหมือนได้สัมผัสวัตถุหรือสิ่งต่างๆ นั้นเหมือนจริง จนวันหนึ่งพวกเขาอาจไม่นึกฝันว่าพวกเขาจะสามารถรับรู้ถึงการสัมผัสสิ่งของต่างๆ ได้อีกครั้งผ่านอุปกรณ์เทียมที่สวม ดังเช่น เดนนิส อาโบ โซเรนเซน หนุ่มชาวเดนมาร์กวัย 36 ปี ที่สูญเสียมือซ้ายไปเมื่อ 10 ปีก่อน จากเหตุพลุระเบิดซึ่งได้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการพัฒนากายอุปกรณ์เทียม LifeHand 2 ซึ่งพัฒนาต่อยอดมาจาก LifeHand 1 ของทีมนักวิจัยในยุโรป ได้แก่ อิตาลี, สวิตเซอร์แลนด์, เยอรมนี และเดนมาร์ก


ทีมนักวิจัยจากประเทศอิตาลี ซึ่งทำงานในโครงการนี้มานานถึง 15 ปี กล่าวถึงแนวคิดของสิ่งประดิษฐ์นี้ว่า **“คือการแปลภาษาของกายอุปกรณ์ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าที่ระบบประสาทส่วนกลางสามารถเข้าใจได้ ดังนั้นเมื่อมือเทียมได้ยึดจับกับวัตถุ สัญญาณก็จะถูกบันทึกไว้ และถูกแปลงเป็นตัวกระตุ้นที่อิเล็กทรอนิกส์ และทำให้เกิดความรู้สึกจากการสัมผัส”**

นักวิจัยให้อาสาสมัครใส่มือเทียม LifeHand 2 ที่เชื่อมต่อกับอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กและบางเท่าเข็มที่ฝังอยู่ในแขนซ้ายของอาสาสมัคร โดยอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมต่อกับเส้นประสาทที่แขน 2 เส้น เพื่อทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างตัวรับสัญญาณหรือเซ็นเซอร์ที่มือเทียมกับสมอง ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกถึงการสัมผัสได้โดยเซ็นเซอร์จะวัดความตึงของเส้นเอ็นเทียมที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วแต่ละนิ้ว เพื่อประเมินค่าของแรงที่ใช้จับวัตถุต่างๆ แล้วแปลงค่าที่วัดได้เป็นกระแสไฟฟ้า ส่งผ่านไปอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อกับเส้นประสาทในแขนของอาสาสมัคร

ในระหว่างการทดสอบนักวิจัยให้อาสาสมัครปิดตาและใส่หูฟัง แล้วให้เขาลองสัมผัสวัตถุต่างๆ ด้วยมือเทียมไปพร้อมๆ กับฟังดนตรี แล้ว

ให้อาสาสมัครบรรยายถึงลักษณะของสิ่งที่เขากำลังสัมผัสอยู่ โซเรนเซน เล่าถึงประสบการณ์ในการทดสอบใช้มือเทียมว่า **“มันเหนือความคาดหมายมาก เป็นประสบการณ์ที่ยอดเยี่ยม และน่าทึ่งมากที่สุดที่คุณเกิดความรู้สึกบางอย่างที่คุณไม่เคยรู้สึกได้มานานหลายปีแล้ว มันสวยงามใกล้เคียงกับความรู้สึกเดียวกับที่มือข้างที่ปกติของผมรู้สึกได้”**

จากการทดสอบการใช้มือเทียมดังกล่าว โซเรนเซนสามารถแยกความแตกต่างระหว่างผลสัมผัสแมนดารินและลูกเบสบอลได้ และยังสามารถรับรู้ได้ถึงรูปทรงพื้นฐานอื่นๆ อีกด้วย เช่น ทรงกระบอก ทรงสี่เหลี่ยม เป็นต้น

แม้การทดสอบ LifeHand 2 ในครั้งนี้จะให้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก แต่นักวิจัยก็บอกว่าอาจต้องใช้เวลากว่าหลายปีกว่าที่มือเทียมที่ให้ความรู้สึกจากการสัมผัสแบบนี้จะสามารถนำไปใช้งานจริงได้อย่างแพร่หลาย ซึ่งทีมนักวิจัยยังต้องพัฒนาทั้งรูปทรงและประสิทธิภาพในการรับรู้ถึงสัมผัสของมือเทียม รวมไปถึงการฝังอิเล็กทรอนิกส์ในร่างกายอย่างปลอดภัยและสามารถอยู่ได้นานหลายเดือน ซึ่งมือเทียมในอนาคตอาจไม่เพียงแต่ทำให้ผู้ใช้มีความรู้สึกจากการสัมผัสได้เท่านั้น แต่ยังสามารถบอกได้ถึงลักษณะพื้นผิวและอุณหภูมิของวัตถุที่ผู้สวมใส่ได้จับต้อง และเหนือสิ่งอื่นใด ทีมนักวิจัยก็หวังว่ากายอุปกรณ์ที่พวกเขาพัฒนาขึ้นนี้จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้พิการให้ดีขึ้น 



แหล่งข้อมูล :

- <http://www.reuters.com/article/2014/02/05/us-science-hand-idUSBREA141UF20140205>
- <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2014/02/05/bionic-hand-amputee-feels/5229665/>
- <http://www.entrepreneur.com/article/231311>



เยาวชนไทยคว้าเหรียญโอลิมปิกวิชาการ

สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ส่งผู้แทนเยาวชนคนไทยเข้าร่วมการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการระหว่างประเทศ ประจำปี 2557 ใน 5 สาขา ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลการแข่งขันมีดังนี้



คณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ :

4 เหรียญเงิน 2 เหรียญทองแดง จากแอฟริกาใต้

4 เหรียญเงิน ได้จาก

นายกฤตกร กานตัญญู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม กรุงเทพมหานคร

นายศิวกร สงวนหมู่ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จ.นครปฐม

นายสุชาญ วิวัฒน์เศรษฐชัย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

นายภูสิทธิ์ วัฒนวงศ์วิบูลย์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

2 เหรียญทองแดง ได้จาก

นายธนต์ โกมลสิริภักดิ์ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

นายธีร์ งามแสงรัตน์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร



คอมพิวเตอร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ :

2 เหรียญทอง 2 เหรียญทองแดง จากไต้หวัน

2 เหรียญทอง ได้จาก

นายธีมธรรค จิรนนท์ธวัช โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

นายภูมิมิพี ลื่อนาม โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

2 เหรียญทองแดง ได้จาก

นายพิชญุตม์ เลี่ยมทอง โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

นายกฤตศักดิ์ ไชยกุล โรงเรียนแสงทองวิทยา จังหวัดสงขลา

การแข่งขันครั้งนี้มีประเทศเข้าร่วมจำนวน 82 ประเทศ



ฟิสิกส์โอลิมปิกระหว่างประเทศ :

4 เหรียญทอง 1 เหรียญเงิน จากคาซัคสถาน

4 เหรียญทอง ได้จาก

นายวิชญ์ ศรีปรัชญากุล โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จ.นครปฐม

นายสรวิชญ์ วัฒนเพ็ญไพบูลย์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จ.นครปฐม

นายธิปไตย ชื่นจิตร โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

นายกรวัฒน์ พุกษานุศักดิ์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

1 เหรียญเงิน ได้จาก

นายพศวีร์ มานะกุล โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จ.นครปฐม

การแข่งขันครั้งนี้มีนักเรียนเข้าร่วมทั้งหมดจำนวน 374 คน จากทั้งหมด 85 ประเทศ และมีผู้ได้รับรางวัลดังนี้ รางวัลเหรียญทอง 43 คน รางวัลเหรียญเงิน 80 คน รางวัลเหรียญทองแดง 89 คน เกียรติคุณประกาศ 62 คน โดย สาธารณรัฐประชาชนจีน ไต้หวัน เกาหลีใต้ ได้ประเทศละ 5 เหรียญทอง ประเทศเวียดนาม และสิงคโปร์ได้เท่ากัน ประเทศละ 3 เหรียญทอง 2 เหรียญเงิน



ชีววิทยาโอลิมปิกระหว่างประเทศ :

2 เหรียญทอง 2 เหรียญเงิน จากอินโดนีเซีย

2 เหรียญทอง ได้จาก

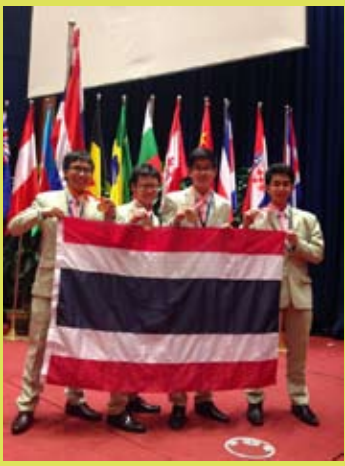
นายชัยชนม์ทรศ ศรวิรัตน์ โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

นายธิตินันท์ ศรีกุลมนตรี โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

2 เหรียญเงิน ได้จาก

นายสุทธิภัทร หวังผลพัฒนศิริ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จ.นครปฐม

นางสาวณัฐชนน คงไพจิตรวงศ์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร



เคมีโอลิมปิกระหว่างประเทศ :

1 เหรียญทอง 3 เหรียญเงิน จากเวียดนาม

1 เหรียญทอง ได้จาก

นายบัณฑิต ดิลกนวฤทธิ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

3 เหรียญเงิน ได้จาก

นายวัชร อวยสินประเสริฐ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

นายสิริจักร คงวิวัฒน์เสถียร โรงเรียนมหิตลวิทยาลัยานุสรณ์ จ.นครปฐม

นายณภสินธุ์ วิทยาภาเลิศ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร

การแข่งขันครั้งนี้มีนักเรียนเข้าร่วมชิงชัยทั้งหมด 291 คน จาก 75 ประเทศ และเข้าร่วมสังเกตการณ์ 2 ประเทศ โดยไม่ได้ส่งนักเรียนเข้าร่วมแข่งขัน คือโอมาน และแอฟริกาใต้



แหล่งข้อมูลและภาพจาก <http://www.ipst.ac.th/web/index.php>

“เฮอร์คิวลิส” เรือพลังงาน แสงอาทิตย์ฝีมือคนไทย



พล.อ.ท.มรกต ชาญสำรวจ อดีตเจ้ากรมสรรพาวุธทหารอากาศ ประธานบริษัทคลื่นฟูล เอ็นเนอร์ยี เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ผู้ประดิษฐ์เรือพลังงานแสงอาทิตย์ เปิดตัวนวัตกรรมใหม่ “อินฟารेट เทอร์บาย เอ็นจิน” หรือที่เรียกว่า “เฮอร์คิวลิส” ที่นำมาใช้กับเรือโดยสารในรูปแบบพลังงานแสงอาทิตย์ หวังใช้เป็นเรือโดยสารในแม่น้ำเจ้าพระยา ช่วยลดมลพิษทางอากาศ และสามารถประหยัดเงินตราจากการใช้น้ำมันได้ถึงปีละ 560 ล้านบาท

สำหรับเรือต้นแบบนี้ ตัวเรือประกอบด้วยอะลูมิเนียม ขนาดระวางขับน้ำ 5 ตัน ความกว้าง 2.60 เมตร ความยาวนับจากกัปเรือ ประมาณ 6-7 เมตร สูง 180 เซนติเมตร หนัก 1,974 กิโลกรัม กินน้ำลึก 20 เซนติเมตร สามารถจุคนได้ 20 ที่นั่ง ในส่วนของเครื่องยนต์ใช้มอเตอร์ ที่เรียกว่า เฮอร์คิวลิส โดยนำเอาพลังงานแสงอาทิตย์จากโซลาร์เซลล์มาใช้ ซึ่งมีอินฟารेटเป็นตัวกำหนดการจ่ายพลังงาน

แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งอยู่บนหลังคา 4 แผ่น ทำหน้าที่เก็บพลังงานลงแบตเตอรี่ โดยเครื่องยนต์ประกอบด้วยมอเตอร์ 3 ตัว เครื่องยนต์ตัวซ้าย-ขวา ชาร์จกระแสไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ ส่วนเครื่องยนต์ตัวกลางอาศัยกระแสไฟฟ้าที่ชาร์จจากไฟบ้านไว้ใช้สำรองกรณีที่ต้องใช้ความเร็วมากๆ

ข้อดีของเครื่องยนต์เฮอร์คิวลิสคือใช้พลังงานจากโซลาร์เซลล์น้อยมาก โดยจะกินไฟเพียง 12 แอมป์ต่อชั่วโมง ให้แรงขับเคลื่อน 7-10 แรงม้า ที่สำคัญคือเรือดังกล่าวประหยัดพลังงาน ไม่ต้องพึ่งน้ำมันและไม่ทำให้โลกร้อน

ต้นทุนในการสร้างเรือต้นแบบลำนี้คือ 4 แสนบาท และได้มีการจดสิทธิบัตรกับทางกรมทรัพย์สินทางปัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคมที่ผ่านมา



แหล่งข้อมูลและภาพ

http://www.dailynews.co.th/Content/crime/254026/คนไทยเจ๋งผลิต+เรือเฮอร์คิวลิส_ใช้พลังงานแสงอาทิตย์

ลูกอมสมุนไพรทัญญา ทมน้อย ต้านการสูบบุหรี่



บุหรี่ เป็นสาเหตุหลักของการเกิดมะเร็งปอดที่คร่าชีวิตผู้ป่วยมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งในกลุ่มชายไทย และมีแนวโน้มสูงขึ้นในกลุ่มเพศหญิง แม้ผู้สูบบุหรี่จะทราบถึงพิษภัยและอันตรายของบุหรี่ แต่การเลิกการสูบบุหรี่ยังคงเป็นเรื่องยาก ดังนั้น การหันมาใช้สมุนไพรเลิกบุหรี่จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจเพิ่มมากขึ้น

หญ้าทมน้อย เป็นสมุนไพรที่มีการบันทึกมาแต่แผนโบราณว่ามีคุณสมบัติสามารถช่วยเลิกบุหรี่ได้ และมีผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า ชาสมุนไพรหญ้าทมน้อยสามารถช่วยให้ผู้ใช้กลุ่มตัวอย่างเลิกบุหรี่ได้ถึงร้อยละ 70 โดยพบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในลมหายใจลดลง รวมไปถึงสมรรถภาพปอดและสมรรถนะทางกายดีขึ้น

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ ผศ.ดร.ดรวิ ลีลารุ่งระยับ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยความสนับสนุนทุนวิจัยจาก สวทช. ภาคเหนือ ได้นำสมุนไพรดังกล่าวมาพัฒนาต่อยอดไปสู่ผลิตภัณฑ์ “ลูกอมสมุนไพรหญ้าทมน้อย” ต้านการสูบบุหรี่ ซึ่งใช้งานสะดวก และสามารถควบคุมปริมาณสารออกฤทธิ์ที่แน่นอนได้ และหวังว่าจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปสู่เชิงพาณิชย์ต่อไปในอนาคต





ไทยออยล์ และ สวทช. ลงนามสัญญาจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา ที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

บริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดพิธีลงนามสัญญาการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา ระหว่างไทยออยล์และ สวทช. โดยมีคุณวีรศักดิ์ โฆสิตไพศาล ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ลงนามร่วมกับ ดร.ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล ผู้อำนวยการ สวทช. โดยมีผู้บริหารระดับสูงของทั้งสองฝ่ายร่วมเป็นสักขีพยาน พิธีดังกล่าวจัดขึ้น ณ อาคารกลุ่มนวัตกรรม 2 ทาวเวอร์ C อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี ที่ผ่านมามีเร็ว ๆ นี้



กรมทรัพยากรธรณี ประกาศงดเก็บค่าเข้าชม พิพิธภัณฑ์ในสังกัดทั่วประเทศ

กรมทรัพยากรธรณีมีประกาศงดเก็บค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์ซากดึกดำบรรพ์ธรณีวิทยาและธรรมชาติวิทยาในสังกัดกรมทรัพยากรธรณีทุกแห่งทั่วประเทศ สำหรับประชาชนชาวไทย ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม - 31 สิงหาคม 2557 ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายแผนเสริมสร้างความปรองดองสมานฉันท์ และร่วมกันปฏิรูปประเทศตามนโยบายของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับซากดึกดำบรรพ์ ธรณีวิทยา และธรรมชาติวิทยา ตลอดจนคืนความสุขให้กับประชาชนชาวไทยทั่วประเทศด้วย



วช. เชิญชมมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2557

เครือข่ายระบบงานวิจัยและสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ขอเชิญผู้สนใจเข้าร่วมงาน มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2557 (Thailand Research Expo 2014) : วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมอย่างยั่งยืน วันที่ 7-11 สิงหาคม 2557 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพฯ

พบกับการประชุมหลากหลายประเด็นมากกว่า 100 หัวเรื่อง และนิทรรศการผลงานวิจัยหลายร้อยผลงาน



สวทช. มอบทุนการศึกษานักเรียนอัจฉริยะทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับ ป.ตรี ถึง ป.เอก



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (Junior Science Talent Project - JSTP) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ประกาศมอบทุนการศึกษาแก่นักเรียนจำนวน 9 คน โดยทุนนี้เป็นทุนวิทยาศาสตร์ระยะยาว ในการศึกษาในระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาเอกทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยไม่ต้องกลับมาใช้ทุน ทั้งนี้ สวทช. ได้สนับสนุนทุนดังกล่าวเป็นปีที่ 16 เพื่อสร้างบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่ประเทศไทย



นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ สวทช. ได้รับคัดเลือกเดินทางสู่ “กาลาปากอส” ในโครงการ Singha Discovers 500 Galapagos



บริษัท บูรรอดเทรตติ้ง จำกัด จัดทำโครงการ Singha Discovers 500 Galapagos “แค่คุณเปิด...โลกก็เปลี่ยน” โดยคัดเลือกผู้สมัคร 5 คู่สุดท้าย เดินทางสู่หมู่เกาะ “กาลาปากอส” เกาะที่ทรงคุณค่าเหนือกาลเวลา ที่ซึ่ง

ชาลส์ ดาร์วิน เดินทางมาสำรวจและคิดค้น “ทฤษฎีวิวัฒนาการ” โดยเดินทางไปเปิดโลกกาลาปากอสร่วมกับดารานักแสดงอีก 5 ท่าน

ในรอบแรกผู้สมัครทั้งหมดซึ่งมีกว่า 600 ทีม (ทีมละ 2 คน) ต้องส่งคลิปวิดีโอสั้นเข้าร่วมประกวดภายใต้หัวข้อ “แค่คุณเปิด...โลกก็เปลี่ยน” ให้คณะกรรมการพิจารณาซึ่งได้คัดเลือกเหลือ 100 ทีมจากนั้นรอบที่สองให้ผู้เข้าแข่งขันทำแบบทดสอบ Galapagos Aptitude Test แล้วคัดเลือกได้ 21 ทีม ไปทำกิจกรรม Workshop กับสิงห์ ณ ไร่บุญรอด จังหวัดเชียงราย เพื่อคัดเลือกผู้ชนะจำนวน 5 คู่ ที่จะเป็นผู้ร่วมเดินทางไปกาลาปากอส

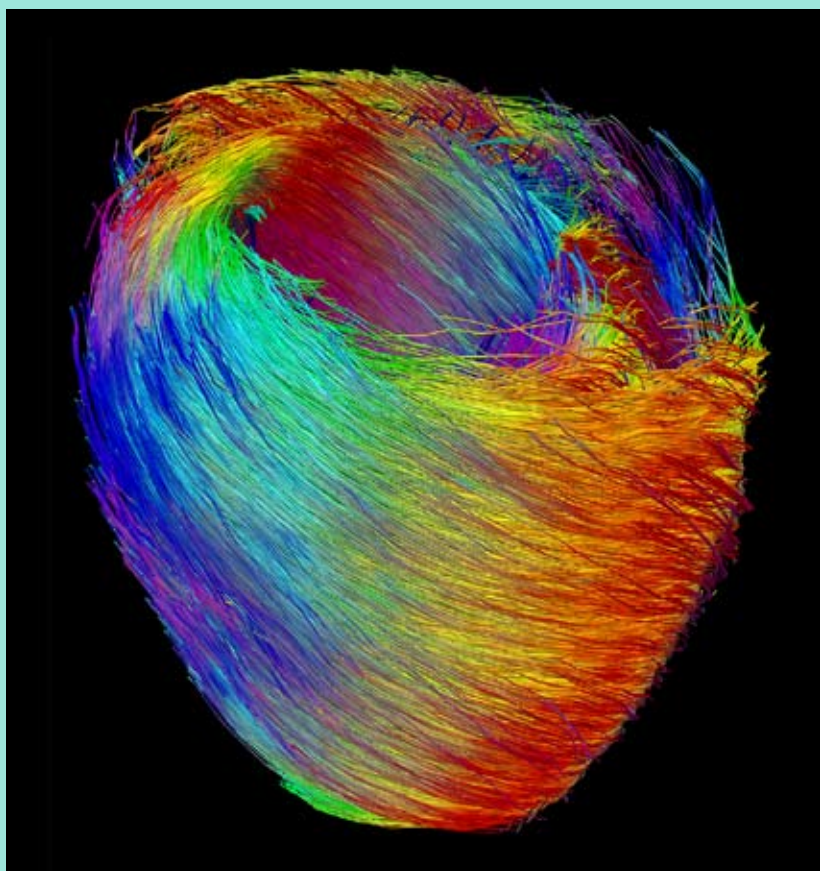
ผลการคัดเลือกรอบสุดท้าย ปรากฏว่าหนึ่งในห้าคู่นี้ก็คือ **ดร.นำชัย ชีววิวรรณ** รองผู้อำนวยการฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ผู้ซึ่งมีบทบาทในฐานะของนักสื่อสารวิทยาศาสตร์และเป็นหนึ่งในทีมผู้แปลหนังสือ The Origin of Species ซึ่งเขียนโดย ชาลส์ ดาร์วิน โดยจับคู่กับ **รศ.ดร.เจษฎา เต็มดวงบริพันธ์** คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้จะเดินทางไปทำกิจกรรมที่กาลาปากอส ระหว่างวันที่ 15-24 สิงหาคม 2557

ติดตามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.singhadiscovers.com/galapagos.aspx>



ห้องภาพวิทย์ Sci-Gallery

บริษัท เคียทอง



เครื่องสร้างภาพด้วย สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) เผยให้เห็นถึงการเต้น ของหัวใจ

ภาพ ที่เห็นนี้ไม่ใช่ภาพของรังนกสีรุ้ง แต่คือภาพการรวมตัวกันของเส้นใยกล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน ในการสร้างจังหวะการเต้นของหัวใจหนูทดลอง

ลอเรนซ์ แจ็คสัน จาก University College London ถ่ายภาพนี้ด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) โดยใช้เทคโนโลยี Diffusion Tensor Imaging สร้างสีเส้นที่แตกต่างกันเพื่อแสดงให้เห็นตำแหน่งของเส้นใยกล้ามเนื้อต่างๆ

ภาพจาก : Laurence Jackson, University College London



ต้นไม้ประหลาด มีหลายชนิดในต้นเดียวกัน

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

ข่าวสด

[Home] หน้าแรก-ข่าวสด

จำนวนคนอ่านล่าสุด 1033 คน

ถูกใจ แชร์ Tweet

วันที่ 06 มกราคม พ.ศ. 2553 ปีที่ 19 ฉบับที่ 6978 ข่าวสดรายวัน

ฮือฮาดต้นไม้ประหลาด



ประหลาด - ต้นไม้ประหลาดที่บ้าน ด.ต.อภัย ขุนศรี ตำรวจกองปราบฯ ที่ จ.นครราชสีมา แตกใบออกมาเป็นกระถินณรงค์อย่างน่าประหลาด จนท. เกษตรจังหวัดมาตรวจสอบ ยังให้คำตอบที่แน่ชัดไม่ได้

เมื่อวันที่ 5 ม.ค. ด.ต.อภัย ขุนศรี ผบ.หมู่ กก.5 บก.ป. เจ้าของร้านอาหาร บนถนนเทิดพระเกียรติ ม.2 ต.ปากนคร อ.เมือง จ.นครราชสีมา พาผู้สื่อข่าวไปดูต้นไม้ประหลาด จำนวนนับสิบต้นงอกขึ้นในกระถางดอกไม้ ลักษณะต้นไม้ที่พบเป็นต้นไมยราบ โดยยอดใบขึ้นมาเป็นใบต้นกระถินณรงค์สูง 3-5 นิ้ว บางต้นมีทั้งใบไมยราบและใบกระถินณรงค์อยู่ในใบเดียวกัน ซึ่งไม่เคยพบเห็นมาก่อน เชื่อว่าเป็นต้นไม้มงคลที่หาได้ยาก จึงนำมาเก็บไว้เป็นสิริมงคลของครอบครัว โดยมีเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา เดินทางมาดูต้นไม้นี้ดังกล่าวต่างมึนงง เพราะไม่เคยเห็นต้นไม้ประหลาดมาก่อน เชื่อว่าอาจเป็นการผสมพันธุ์กันระหว่างสายพันธุ์ต้นไมยราบกับต้นกระถินณรงค์โดยบังเอิญ ด.ต.อภัยเชื่อว่าต้นไม้แปลกประหลาดอาจจะนำโชคลาภมาให้ โดยมีพรรค

พวกเพื่อนฝูงที่ทราบข่าวจำนวนมากต่างแห่มาดูต้นไม้ประหลาดกันเป็นจำนวนมาก

ข่าว การพบต้นไม้ประหลาดที่สังเกตเห็นว่าเหมือนมีต้นไม้อีกหลายชนิดอยู่ในต้นเดียวกันนี้ ลักษณะต้นไม้ที่พบเป็นต้นไมยราบ โดยยอดใบขึ้นมาเป็นใบต้นกระถินณรงค์สูง 3-5 นิ้ว บางต้นมีทั้งใบไมยราบและใบกระถินณรงค์อยู่ในใบเดียวกัน ซึ่งไม่เคยพบเห็นมาก่อน เชื่อว่าเป็นต้นไม้มงคล

จากข่าวนี้ รศ.ดร.ศุภจิตรา ชัชวาลย์ จาก ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้ข้อมูลว่า

เรื่องนี้ที่จริงไม่ใช่เรื่องแปลกเลย คือเป็นเรื่องปกติธรรมชาติของต้นกระถินณรงค์ ซึ่งเป็นไม้ในวงศ์กระถิน พืชชนิดนี้เมื่อตอนที่ต้นเริ่มเจริญเติบโตงอกออกมาจากเมล็ด จะมีใบประกอบคือเป็นใบขนาดเล็กหลายใบอยู่บนก้านเดียวกันคล้ายใบมะขาม แต่อาจมองว่าเหมือนกับไมยราบแต่ไม่ใช่ จนเมื่อต้นอ่อนพัฒนามากขึ้น ลักษณะใบประกอบที่คล้ายใบมะขามจะหายไป ใบที่เกิดขึ้นในช่วงต่อมา ส่วนของก้านใบจะแผ่ออกเป็นแผ่น มองเหมือนเป็นแผ่นใบ และส่วนที่เคยเป็นใบย่อยจะไม่พัฒนา โดยจะลดรูปหายไป จึงเห็นโดยรวมคล้ายกับเป็นใบที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

ดังนั้นที่เราเข้าใจว่า ต้นไม้มี้ใบหรือก้านใบที่แตกต่างกัน คือต้นไม้อีกชนิดที่เจริญในต้นเดียวกัน แต่ที่จริงคือต้นกระถินณรงค์ต้นเดียวปกติ เป็นเพียงแต่มันมีการเจริญเติบโตแบ่งเป็นสองระยะ ที่ให้รูปลักษณะของใบประกอบที่ต่างกัันนั่นเอง



รศ.ดร.ศุภจิตรา ชัชวาลย์



เรื่องราวของความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ ขณะนี้ได้จัดทำเป็นหนังสือเพื่อกระตุ้นแล้ว ความหนา 228 หน้า รวบรวมข่าวแปลก 100 ข่าว แบ่งหมวดหมู่ออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพืชแปลก กลุ่มสัตว์ประหลาด กลุ่มเหตุการณ์น่าพิศวง กลุ่มวัตถุปริศนาต่างๆ และกลุ่มปรากฏการณ์พิศวง ราคา 100 บาท สั่งซื้อทางไปรษณีย์ได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช. โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80 Email: cyberbookstore@nstda.or.th ค่าจัดส่งฟรี สมาชิกสาระวิทย์ ซื้อด้วยตนเองที่ศูนย์หนังสือ สวทช. ลด 20%



สารน่ารู้จาก อย.

โปรดระวัง !!!

ไม่อยากหน้าพังก่อนสวย อย่าหลงเชื่อโฆษณา.....



จำไว้...

เครื่องสำอางที่โฆษณาอ้างว่า

แก้สิว แก้ฝ้า หน้าขาวได้ทันใจ มักกล่อมผสมสารห้ามใช้ ที่เป็นอันตราย เช่น ไฮโดรควิโนน สารประกอบของปรอท กรดวิตามินเอ

แม้ว่าเครื่องสำอางที่ผสมสารอันตราย จะเห็นผลทำให้ผิวขาวใสขึ้นในระยะแรก แต่ถ้าใช้ไประยะหนึ่ง อาจกลับดำคล้ำหรือต่างขาวจนเสียโฉมได้

ไม่มีผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางใดๆ

ช่วยปรับเปลี่ยนสีผิวให้ขาวกว่าเดิม

ไม่อยากดำ วิธีป้องกันง่ายๆ

ใช้ครีมกันแดดที่มีค่า SPF สูง ๆ และหลีกเลี่ยงการอยู่ กลางแจ้ง โดยเฉพาะเวลา 10.00 - 16.00 น

ปลอดภัยก่อนซื้อ

ตรวจสอบเครื่องสำอางอันตรายได้ที่ เว็บไซต์ www.fda.moph.go.th เลือกที่ กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง คลิกรหัส "อย. แฉรายชื่อและภาพเครื่องสำอางอันตราย"

โฆษณา

“ผิวขาวทันใจ หน้าใสทันตา

เปลี่ยนผิวดำเป็นผิวขาว เห็นผล **100%**”

“ปรับผิวขาวได้ใน **7** วัน เห็นผลจริง พิสูจน์ได้เลย”

“ลดสิว ฝ้า กระ จุดด่างดำ เห็นผลใน **5** วัน”

อย่าหลงเชื่อ!

“

สีผิวธรรมชาติของตักที่มีอยู่

สีผิวแต่กำเนิด

มีสารช่วยปกป้องผิว

ลดความเสี่ยงการเกิดมะเร็ง

ผิวห่างจากแสงแดด

อยากหน้าขาวใสทันใจวันนี้

มีสิทธิ์ **เสียใจ** ตลอดชีวิต

”



คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภาพ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข

รางวัลประจำฉบับที่ 17

รางวัลที่ 1

สมุดไดอารี่ สวทช.
จำนวน 1 รางวัล



รางวัลที่ 2

หนังสือนิทานเรื่อง
ลูกอ๊อดตามหาแม่
จำนวน 1 รางวัล



รางวัลที่ 3

magnet ไดโนเสาร์พันธุ์ไทย
จำนวน 3 รางวัล



Science & Technology Book Fair

ร่วมเสริมสร้างบรรยากาศวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
ด้วยการส่งเสริมการอ่านหนังสือวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมกับ สวทช.

ช่วงเวลา : 18-29 สิงหาคม 2557

สถานที่ : อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คลองหลวง ปทุมธานี

ขอเชิญผู้มีหัวใจรักในวิทยาศาสตร์ทุกท่าน ร่วมช้อปปิ้งวิทยาศาสตร์ในงาน S&T Book Fair ณ
ศูนย์หนังสือ สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย อำเภอคลองหลวง ปทุมธานี
(ติดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต)

พบกับ:

- หนังสือวิทยาศาสตร์จาก สวทช. และสำนักพิมพ์อื่นๆ กว่า 10 สำนักพิมพ์ ลด 30%
- สื่อการเรียนรู้และของเล่นวิทยาศาสตร์จาก สวทช. และเครือข่าย ลด 20%

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ศูนย์หนังสือ สวทช. โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80
อีเมล cyberbookstore@nstda.or.th

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/...../.....

สมัครสมาชิก ทางออนไลน์



สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

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

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

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



ภาพ <http://missionarybrewer.files.wordpress.com/2011/08/imgcarl-sagan2.jpg>

คาร์ล เซแกน

(9 พฤศจิกายน พ.ศ.2477 - 20 ธันวาคม 2539)

นักดาราศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงว่า เป็นผู้เขียนหนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไปด้วยสำนวนที่สละสลวยน่าอ่านราวกับบทกวี และเป็นผู้ประพันธ์นิยายเรื่อง Contact ที่กลายเป็นภาพยนตร์ไซไฟเรื่องหนึ่งที่ได้รับการยกย่องในเรื่องความสมจริงของข้อมูลเป็นอย่างมาก

“We live in a society absolutely dependent on science and technology and yet have cleverly arranged things so that almost no one understands science and technology. That’s a clear prescription for disaster”

- Carl Sagan, Book “The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark”

เราอาศัยอยู่ในสังคมที่ขึ้นกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสิ้นเชิง แต่กระนั้นทุกอย่างก็ถูกจัดเรียงอย่างชาญฉลาดเสียจนกระทั่งแทบไม่มีใครเข้าใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเลย เป็นดั่งใบสั่งยาแห่งหายนะที่ชัดเจนเสียเหลือเกิน

- คาร์ล เซแกน, หนังสือ “The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark”

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