



## EDITOR'S NOTE

### งาน NAC 2015 กับการครบรอบ 2 ปี สาระวิทย์

e-magazine สาระวิทย์ ฉบับแรก ถือกำเนิดมาพร้อมกับการจัดงานการประชุมวิชาการประจำปีของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) หรืองาน NAC (NSTDA Annual Conference) เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2556

ดังนั้นเมื่อการจัดงาน NAC เวียนมาบรรจบครั้งใด นั้นหมายถึงการครบรอบวันเกิดของสาระวิทย์ด้วย

งาน NAC 2015 ในปีนี้ สาระวิทย์ดำเนินมาถึงฉบับที่ 24 จึงเป็นการครบรอบสองขวบปีพอดี ผู้อ่านที่เป็นสมาชิกสาระวิทย์มาตั้งแต่ต้น คงจะเห็นถึงพัฒนาการเราดีว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยเฉพาะจำนวนหน้า ซึ่งในฉบับช่วงเริ่มต้นมีความหนาเพียง 8 หน้า แล้วก็ค่อยๆ ขยับความหนามากขึ้นเรื่อยๆ เป็น 10 12 14 และ 16 หน้า ในปัจจุบัน เนื่องจากในรอบวงจรแต่ละเดือน มีข่าวสารเกิดขึ้นมากมาย ซึ่งก่อนจะปิดต้นฉบับจึงรอลงข่าวสารที่ล่าสุดจริงๆ เป็นเหตุให้จำนวนหน้าถูกเพิ่มขึ้นมาเป็นลำดับครับ ดังนั้น การอ่านสาระวิทย์ในฉบับปัจจุบันนี้จึงเท่ากับอ่านสาระวิทย์สองฉบับเมื่อเทียบกับยุคเริ่มต้น

สำหรับสาระวิทย์ฉบับนี้ เพื่อเป็นการต้อนรับงาน NAC 2015 บทความเรื่องจากปก (cover story) เราจึงขอนำเสนองานวิจัยเด่นเรื่องหนึ่งที่ได้นำเสนอภายในงาน NAC ครั้งนี้ด้วย นั่นก็คือเรื่อง **แอบดูชีวิตครอบครัวชะนีเขาใหญ่** งานวิจัยเรื่องนี้เป็นหนึ่งในงานวิจัยของโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (Biodiversity Research and Training Program-BRT) ท่านผู้อ่านคงทราบดีนะครับว่างานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ที่ยังไม่เคยมีการวิจัยกันมาก่อนนั้น ต้องอาศัยระยะเวลาไม่น้อย อย่างเรื่องนี้ก็เช่นกัน ที่ใช้เวลาศึกษาต่อเนื่องกันมาอย่างยาวนานกว่า 30 ปี ทำให้เราเข้าใจชีวิตและพฤติกรรมเกี่ยวกับชะนีมือขาวของไทยที่เขาใหญ่นี้อย่างมาก นับเป็นความภาคภูมิใจอย่างหนึ่งที่นักวิจัยของเราได้ทำงานวิจัยชิ้นนี้จนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมา และเป็นประโยชน์ต่อคนรุ่นหลังที่จะต่อยอดจากการศึกษาเรื่องนี้ต่อไป

นี่ล่ะครับ คุณค่าของงานวิจัย ที่ทำให้เราได้มีองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อมนุษยชาติ



จุมพล เหมะคีรินทร์  
บรรณาธิการบริหาร

## Cover Story

อนุตตรา ณ ถลาง, จันท์เพ็ญ ศรีลัมพ์, อุดมลักษณ์ สุวรรณเวช และ Warren Y. Brockelman

### แอบดูชีวิตครอบครัวชะนีเขาใหญ่



(ภาพโดย กุลพัฒน์ ศรีลัมพ์)

นักวิทยาศาสตร์เฝ้าติดตามพฤติกรรมและชีวิตของชะนีมือขาวที่เขาใหญ่บนบับสืบปจนทำให้ทราบความหมายของเสียงร้องในรูปแบบต่างๆ ของชะนี การใช้ชีวิตและความสำคัญของชะนีต่อระบบนิเวศ

## เรื่องเด่น

### ● เรื่องจากปก :

แอบดูชีวิตครอบครัวชะนีเขาใหญ่

### ● สารคดีวิทยาศาสตร์ :

แสงเหนือ แสงใต้...  
ปรากฏการณ์แสงเต้นรำที่ขั้วโลก

### ● ระเบียงข่าว วิกษ์-เทคโนฯ ไทย :

- 77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า
- ชาอู่หลงลดความเสี่ยงการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง

### ● หน้าต่างข่าว วิกษ์-เทคโนฯ โลก :

มือยนต์หุ้มผิวหนังเทียมมนุษย์



## A TEAM BULLETIN

ที่ปรึกษา ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล, ชฎามาศ สุวะเศรษฐกุล, กุลประภา นาวานุเคราะห์  
บรรณาธิการผู้พิมพ์/โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ  
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะคีรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วีระภรณ์ สนทนา,  
ศศิธร เทคนธรณภักย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพิรพรรณ, สรินยา ลอยประสิทธิ์, วิณา ยศวีงใจ  
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](mailto:sarawit@nstda.or.th)



ชะนีดำใหญ่หรือไซแมง



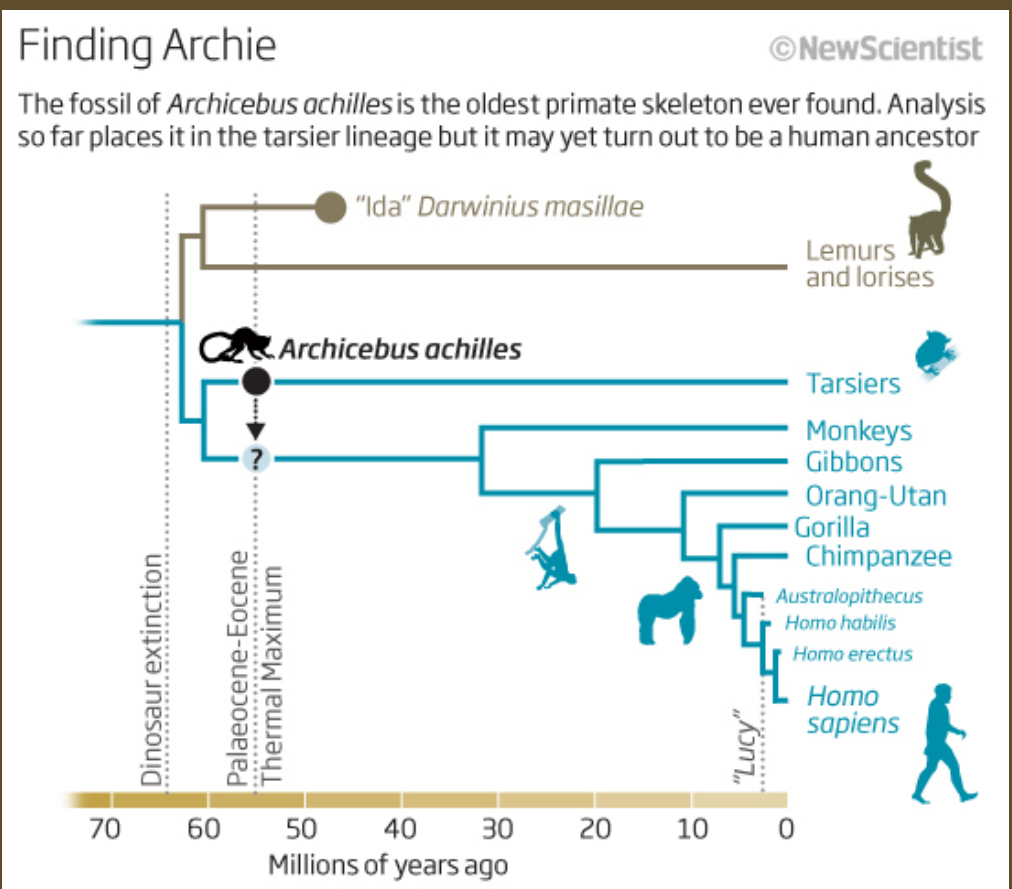
ชะนีมือดำ

**ไถ่หลัง** ธรรมชาติที่ใกล้กรุงเทพฯ มากที่สุดแห่งหนึ่งที่คุณมากมายต่างให้ความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นการสัมผัสอากาศอันหนาวเย็นเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาว หรือถ้าอยากได้เห็นสัตว์ป่าตามธรรมชาติ ก็ต้องมาที่นี่... อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ช่วงเช้ามีดของแต่ละวัน เสียงสัตว์ป่านานาชนิดต่างส่งเสียงร้อง มันเป็นเสมือนนาฬิกาปลุกที่ส่งสัญญาณของเช้าวันใหม่ เหล่าบรรดาเสียงร้องที่สอดประสานกันนี้ มีสัตว์ชนิดหนึ่งที่ส่งเสียงร้องดังก้องกังวานไพเราะที่คนเราหาว่ามันร้องเรียก “ผิว ผิว” แต่มีใครรู้บ้างว่ามันคือเสียงของชะนีตัวผู้หนุ่มโสดที่เริ่มต้นการร้องโซโล่ หมายถึงการร้องเดี่ยวตัวเดียว ซึ่งเป็นการประกาศตัวว่า “ผมพร้อมแล้วที่จะแต่งงานและมีครอบครัว” และจะมีใครสักกี่คนที่รู้จักและเข้าใจว่า ชะนีนั้นมีความใกล้ชิดกับคนอย่างมาก

## สายวิวัฒนาการที่ใกล้ชิดระหว่างชะนีกับมนุษย์

หากกล่าวถึงในด้านวิวัฒนาการ ชะนีและมนุษย์จัดอยู่ในอันดับเดียวกันคืออันดับไพรเมต (Primate) และมีสายวิวัฒนาการที่ใกล้เคียงกันมาก แต่บรรพบุรุษของคนเรานั้นถูกแยกจากชะนีเมื่อประมาณ 15 ล้านปีที่ผ่านมา



ภาพ : <http://www.newscientist.com/data/images/archive/2920/29203901.jpg>



ชะนีมือขาว (ภาพโดย กุลพัฒน์ ครลัมพ์)



ชะนีมังกู

ชะนีเป็นวานร (Ape) ชนิดที่เล็กที่สุด ต่างจากกอริลลา อูรังอุตัง และชิมแปนซี ลักษณะของวานรคือ ไม่มีหาง ออกกว้าง มีแขนที่ยาวมาก เมื่อเทียบกับขา มีใบหน้าแบน มีฟัน 32 ซี่ ชะนีถูกจัดอยู่ในวงศ์ Hylobatidae สกุล *Hylobates* ในปัจจุบันพบว่าชะนีในโลกมีทั้งหมด 19 ชนิดพันธุ์ กระจายอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปจนถึงจีนตอนใต้ เกาะไหหลำ และไปทางเอเชียใต้ บังคลาเทศ และบางส่วนของอินเดียในแคว้นอัสสัม ในเมืองไทยมีชะนี 2 สกุล จำแนกเป็น 4 ชนิดคือ ชะนีมือขาว (*Hylobates lar*/ white-handed gibbon), ชะนีมงกุฏ (*Hylobates pileatus*/ pileated gibbon), ชะนีมือดำ (*Hylobates agilis*/ agile gibbon), และชะนีดำใหญ่หรือไซแมง (*Symphalangus syndactylus*/ siamang)

## ครอบครัวชะนี

ชะนีมีอายุขัยโดยเฉลี่ย 30-40 ปี (ข้อมูลจากการศึกษาในสวนสัตว์ แต่ชะนีในป่าธรรมชาติที่แปลงวิจัยมอสิงโต อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ชะนีตัวเมียกลุ่มเอ มีอายุมากกว่า 50 ปีแล้ว) สมาชิกในครอบครัวชะนีอาจมีจำนวนได้ตั้งแต่ 2 ตัว คือตัวพ่อกับแม่ ไปจนถึง 6 ตัว แบ่งได้ตามช่วงอายุดังนี้

1. ชะนีเต็มวัย หรือวัยผู้ใหญ่ (adult) โดยปกติในหนึ่งกลุ่มมีชะนีเต็มวัยหนึ่งคู่ เป็นคู่ผู้เมีย



ชะนีมือขาวเต็มวัย (ภาพโดย กุลพัฒน์ ครลัมพ์)

2. ชะนีกึ่งเต็มวัย (subadult) คือชะนีที่ร่างกายเข้าสู่ภาวะเต็มวัยแล้ว (8 ปี) แต่ยังไม่แยกตัวออกไปจากครอบครัวเดิม ปกติชะนีจะแยกครอบครัวออกไปเมื่ออายุประมาณ 10 ปี แต่มีบางตัวที่อยู่ยาวนานกว่านั้นมาก การจะแยกตัวออกไปจากครอบครัวเดิมนั้นขึ้นอยู่กับโอกาสในการสร้างครอบครัวใหม่ เช่น มีพื้นที่ว่างที่เหมาะสมให้สร้างอาณาเขตหรือไม่ หรือมีชะนีเพศตรงข้ามในอาณาเขตอื่นที่คู่ตายหรืออ่อนแอหรือไม่
3. ชะนีวัยเด็กตอนปลาย (juvenile 2/ adolescent) คือชะนีที่มีอายุระหว่าง 5-8 ปี
4. ชะนีวัยเด็กตอนต้น (juvenile 1) คือชะนีที่มีอายุระหว่าง 2-5 ปี
5. ชะนีวัยทารก (infant) คือชะนีแรกเกิดจนอายุ 2 ปี ในช่วงวัยนี้ลูกชะนีจะเกาะอยู่ติดกับอกแม่ จนกระทั่งหย่านม

การสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวของชะนี มีความคล้ายกับมนุษย์ในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการจับคู่อยู่ร่วมกันแบบผัวเดียวเมียเดียว (monogamy) การที่พ่อแม่เป็นผู้เลี้ยงดูลูก ในบางกลุ่มปู่หรือตายายอาจอยู่รวมในกลุ่มด้วย ปู่หรือตาก็ช่วยดูแลบรรดาเด็กๆ ในกลุ่ม การช่วยกันทำ

ความสะอาดขนหรือสาางขน (grooming) ระหว่างพ่อกับแม่ แม่กับลูก พ่อกับลูก หรือระหว่างลูกกับลูกด้วยกัน การเล่นหยอกกั๊กกันระหว่างพี่น้อง โหนวิ่งไล่กันไปมา พฤติกรรมทางสังคมที่สำคัญมากอีกประเภทหนึ่งคือการประกาศและป้องกันอาณาเขตครอบครัวยุตัวเอง ในการป้องกันอาณาเขตนั้นเป็นหน้าที่ของตัวผู้ ซึ่งบางครั้ง ลูกรุ่น subadult ที่เป็นตัวผู้ก็อาจเข้ามาช่วยด้วย เหตุการณ์นี้จะเกิดขึ้นเมื่อชะนีสองครอบครัวได้เผชิญหน้ากัน (intergroup encounter) โดยเฉพาะบริเวณตำแหน่งต้นไม้ที่เป็นต้นอาหาร มีผลไม้สุก

## ท่วงท่าปีนป่ายของชะนี

ด้วยลักษณะร่างกายของชะนีที่มีแขนยาว จึงทำให้ชะนีมีวิธีการเคลื่อนที่ (locomotion) ในลักษณะต่างๆ (Fleagle, J. G. 1976. Locomotion and Posture of the Malayan Siamang and Implications for Hominoid Evolution. Folia Primatol. 26: 245-269) คือ

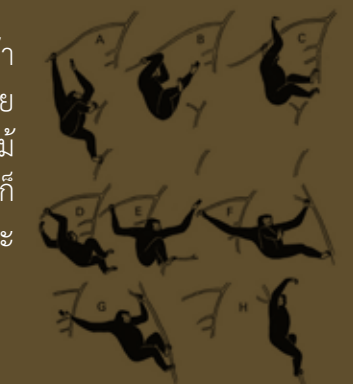
1. การห้อยโหนด้วย 2 มือ (brachiation) เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ที่ชะนีส่วนใหญ่ใช้



2. การกระโดดโดยต้องปล่อยมือ (leaping) มักเป็นการเคลื่อนที่ของชะนีตัวผู้เต็มวัย และเป็นการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว กระโดดข้ามจากยอดไม้ต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง



3. การก้าวข้ามโดยที่ยังมีมือหรือเท้ายึดเหนี่ยวอยู่ (bridging) ชะนีตัวเมียและชะนีวัยเด็กเคลื่อนที่จากยอดไม้หนึ่งไปยังอีกยอดหนึ่ง ไม่เช่นนั้นก็จะนิยมปีนป่ายขึ้นที่สูงในลักษณะของข้อ 4



4. การปีนป่ายโดยต้องใช้ 3-4 ระวัง (climbing)



5. การเดินด้วย 2 เท้า (bipedal walking) จะเกิดขึ้นต่อเมื่อกิ่งไม้มีขนาดใหญ่เพียงพอ ซึ่งมักจะเป็นต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่และสูงมาก



## รูปแบบการร้องก้องไพรของชะนีมือขาว

ชะนีเป็นสัตว์ที่ใช้การส่งเสียง (vocalization) เพื่อการสื่อสาร เช่น การประกาศอาณาเขตพื้นที่ของตน การใช้เสียงร้องเพื่อหาคู่ การใช้เสียงร้องเพื่อเตือนภัย หรือเป็นการแสดงอารมณ์พึงพอใจกับอาหารที่กำลังกิน เป็นต้น

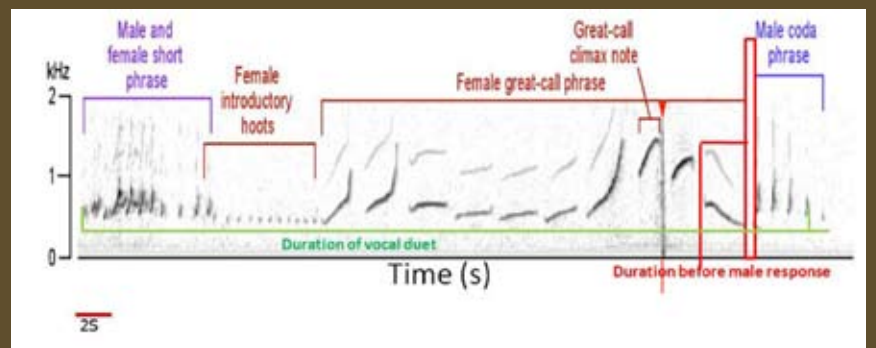
เสียงชนิดพื้นฐานแยกออกเป็นเสียงเดี่ยว (single note) และเสียงผสม (combination notes) หากนำเสียงเดี่ยวไปร้องประกอบกัน ด้วยโน้ตแบบเดียวหรือหลายแบบมากกว่า 1 ตัวโน้ตก็จะกลายเป็นเสียงผสมที่แตกต่างกันออกไป และทำหน้าที่หลากหลาย โดยอาจจะร้องโดยตัวผู้และ/หรือตัวเมีย ทั้งชนิดนี้เด็กถึงชนิดตัวเต็มวัย

รูปแบบการออกเสียงประเภทเสียงเดี่ยว (single notes) ของชนิดมือขาว

| เสียงภาษาอังกฤษ | เสียงภาษาไทย            | คำอธิบาย  |
|-----------------|-------------------------|---|
| A wa            | วะ                      | เป็นเสียงสั้นที่ออกเสียงง่ายสุด ไม่ผันเสียง เป็นเสียงที่มีความแปรผันของความถี่เสียงค่อนข้างดิ่ง ร้องทั้งสองเพศ  |
| A hoo           | ฮู                      | เป็นเสียงสั้นและเบาเหมือนพ่นลมหายใจออกมา ความถี่ต่ำ อาจได้ยินจากทั้งสองเพศ ไม่ผันเสียงมาก อาจได้ยินร้องเบาๆ เมื่อชนิดนี้อาหารที่ถูกต้อง หรือใช้เริ่มต้นก่อนการร้องคู่กัน                    |
| Leaning wa      | วา/ หว่า/ ว่า /ว่า /หวา | เป็นเสียง wa ที่ผันเสียงขึ้นลงได้ และออกเสียงยาวกว่า ความถี่สูง สามารถได้ยินจากทั้งสองเพศ ส่วนใหญ่มักร้องพร้อมๆ กันก่อนการร้องคู่   |
| A wa-oo         | วะ-อู/วู                | เป็นเสียงที่ผันเสียงขึ้นลงได้ มีความถี่สูง เสียงค่อนข้างแหลม สามารถได้ยินจากทั้งสองเพศ ส่วนใหญ่มักร้องพร้อมๆ กันก่อนการร้องคู่ หรือร้องเรียกหากัน หรือเมื่อรู้สึกถูกรบกวน                   |
| A sharp wow     | วาว/ว่าว/ว้าว           | เป็นเสียงสูงและมีความดิ่งมาก มีการผันเสียง ร้องโดยตัวผู้วัยหนุ่ม และตัวผู้เต็มวัย โดยตัวผู้เต็มวัยอาจร้องเพื่อวอร์มเสียงก่อนร้องคู่กับตัวเมีย หรือเป็นเสียงที่ร้องเมื่อได้รับการรบกวน       |
| An oo           | อู                      | เสียงต่ำและค่อยๆ ไล่สูงขึ้น ส่วนใหญ่มักได้ยินตัวเมียร้องเป็นหลักเวลาที่ตัวเมียจะร้องคู่กับตัวผู้ อาจพบในตัวผู้ที่ใช้ร้องตั้งต้นก่อนจะร้องเดี่ยว อาจได้ยินระหว่างเวลาตัวผู้มีการเผชิญหน้ากัน |
| An oaaa         | อูเอ้/อูอ๋า             | เป็นเสียง wa ซึ่งมีการผันเสียงมาก เหมือนตัว เจ (J) ร้องโดยตัวผู้เดี่ยว หรือบางครั้งก็ร้องพร้อมกันทั้งตัวผู้ตัวเมีย พ่อแม่และลูกๆ ส่วนใหญ่ได้ยินเมื่อจะส่งเสียงเตือนภัย                      |

ในการประกาศอาณาเขตนั้น ตัวเมียและตัวผู้จะร้องเพลงคู่กัน หรือที่เรียกว่า vocal duet โดยจะมีการร้องอันเนื่องกันก่อน จากนั้นตัวเมียจะเริ่มร้องโน้ตต่างๆ แล้วค่อยๆ ไล่ระดับขึ้นไปจนถึงโน้ตที่สูงที่สุด แล้วลดระดับลง เหมือนเป็นการร้องเพลง ซึ่งเราเรียกว่า การร้อง great call ต่อจากนั้นตัวผู้ก็จะรับร้องตอบรับโดยเว้นช่วงห่างกันไม่กี่วินาที

ชนิดมือขาว กำลังกินเงาะป่า (ภาพโดย กุลพัฒน์ ศรีสัมพันธ์)



กราฟแสดงเสียงร้องสอดประสานระหว่างชนิดตัวเมียและตัวผู้ (ดัดแปลงจากต้นฉบับ Geissmann, T. 2009. Door Slamming: Tool-use by a captive white-handed gibbon (*Hylobates lar*). *Gibbon Journal* Nr. 5: 53-60.)



ผลไทร (ภาพโดย อนุตตรา ณ ถลาง)




ยางโอน (ภาพโดย Dr.Warren Brockelman)

*elliptilimba*), เมื่อยดูก (*Gnetum macrostachyum*), มะหลอด (*Elaeagnus conferta*) เป็นต้น ลองคิดกันดูว่า ในแต่ละวันชะนีช่วยปลุกป่ากันขนาดไหน และช่วยให้ป่าคงความหลากหลายได้อย่างไรไม่น่าเชื่อ

### ภัยคุกคามชะนี

ภัยคุกคามต่อชีวิตและจำนวนประชากรชะนีในธรรมชาติที่น่ากลัวที่สุดก็คือ “มนุษย์” เรายังเอง จากการล่าชะนี ซึ่งพบเป็นข่าวตามหน้าหนังสือพิมพ์อยู่เนืองๆ ทั้งที่เอาเนื้อชะนีมากินเป็นอาหาร หรือการล่าเพื่อเอาลูกชะนีมาขาย นอกจากนี้กิจกรรมต่างๆ ที่มนุษย์ใช้ชีวิตดำเนินไป ก็ก่อให้เกิดผลกระทบกับชีวิตสัตว์ป่า การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ทำให้พื้นที่ป่าอันเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของชะนีลดลง หรือการเพิ่มพื้นที่เมือง การทำอุตสาหกรรม บ้านพักตากอากาศ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่รายล้อมเขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า กิจกรรมเหล่านี้เป็นการเพิ่มอุณหภูมิความร้อนในบรรยากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อพืชพรรณป่าไม้เป็นลูกโซ่ สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงทำให้พืชออกดอกออกผลไม่ตรงตามฤดูกาล หรือทิ้งช่วงไปเป็นระยะเวลานาน พืชบางชนิดอาจลดจำนวนลง หรือไม่มีกล้าไม้เติบโตทดแทนต้นที่ตายไป สิ่งเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อสัตว์กินพืช เมื่อไม่มีอาหาร สัตว์ป่าก็ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

### สมดุลสิ่งมีชีวิต

ชะนีเป็นสมาชิกหน่วยหนึ่งของป่า ของธรรมชาติ... สิ่งมีชีวิตไม่ว่าทั้งคน สัตว์ พืช จุลินทรีย์ ล้วนดำรงอยู่ร่วมกัน อาศัยพึ่งพากันและกันเป็นห่วงโซ่ของระบบนิเวศ กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์อาจส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ และย้อนกลับมาสู่มนุษย์เราได้ ดังนั้น มนุษย์จึงควรตระหนักถึงผลกระทบดังกล่าว ถึงเวลาที่เรควรดูแลรักษาป่า สัตว์ป่า และสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ ให้ดำรงอยู่อย่างสมดุลเพื่อให้สิ่งมีชีวิตบนโลกนี้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและยั่งยืนสืบไป 



เมื่อยดูก (ภาพโดย Dr.Warren Brockelman)

### ชะนี...สัตว์ที่ช่วยปลุกป่า

ชะนีเป็นสัตว์กินผลไม้เป็นหลัก ทั้งจากไม้ต้นเถาวัลย์และผลไทร นอกจากนี้ยังกินยอดอ่อนใบไม้ ดอกไม้ และแมลงต่างๆ ด้วย จากการที่ชะนีกินผลไม้สุกมากกว่า 65% ของอาหารทั้งหมด อีกทั้งเวลากินผล ชะนีจะกลืนทั้งเมล็ดลงไปด้วย ดังนั้นเมื่อมันเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆ ในป่า มันก็จะพาเมล็ดเหล่านั้นไปด้วย เวลาขับถ่าย เมล็ดผลไม้ที่พวกมันกินก็จะออกมาพร้อมมูล การที่เมล็ดได้กระจายไปไกลจากต้นแม่ และไม่กระจุกรวมกัน จะช่วยให้โอกาสการงอกและการรอดตายของต้นอ่อนมีสูง ในปีที่มีผลไม้ที่ชะนีชื่นชอบ เช่น เงาะป่า เหล่าชะนีจะกินมากเป็นพิเศษ บางวันจะแวะมากินที่ต้นเดิม 2-3 ครั้ง เมื่อนับเมล็ดในมูลชะนี บางวันอาจได้เมล็ดเงาะถึง 300 เมล็ดต่อตัวต่อวัน แต่เงาะป่าไม่ได้ออกผลทุกปี ในปีที่ไม่ได้มีเงาะ ชะนียังมีผลไม้อื่นเป็นทางเลือก เช่น ยางโอน (*Polyalthia simiarum*), ช้างสารซั่มมัน (*Erycibe*

แหล่งภาพอ้างอิง

ชะนีมิงกุ [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/In\\_the\\_branches.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/In_the_branches.jpg)

ชะนีมือดำ <http://www.chiangmaizoo.com/web25/th/encyclopedia/mammal-th/14-animal-wiki/mamalia/299-lophura-nycthemera-95>

ชะนีดำใหญ่หรือไซแมง <http://board.postjung.com/734484.html>



## กระทรวงศึกษาฯ ร่วมเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา สมเด็จพระเทพฯ มอบกล้องโทรทรรศน์ 77 จังหวัด กระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ทั่วประเทศ



**สถาบัน**วิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สดร. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เดินหน้ากระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในโครงการ “77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 “60 พรรษา เจ้าฟ้านักดาราศาสตร์” นำร่องปี 2558 มอบกล้องโทรทรรศน์พร้อมสื่อการเรียนรู้ 60 โรงเรียน พร้อมขยายผลครอบคลุม 77 จังหวัดภายในปี 2561

ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวถึงโครงการดังกล่าวว่า เป็นการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 ด้วยพระองค์ทรงใฝ่พระราชหฤทัยในกิจการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านดาราศาสตร์ ทรงโปรดทอดพระเนตรปรากฏการณ์ท้องฟ้าสม่ำเสมอ ทรงกล้องโทรทรรศน์ด้วยพระองค์เอง ทรงค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับดวงดาวและเอกภพและโปรดให้ผู้เชี่ยวชาญทุกเหล่าๆ รายงานข่าวสารด้านดาราศาสตร์อยู่ไม่ขาด ทรงมีพระราชปรารภถึงความสำคัญของวิชาดาราศาสตร์ต่อเยาวชน ในการกระตุ้นจินตนาการ ทำให้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รู้จักแสวงหาคำตอบอย่างเป็นเหตุเป็นผล


กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดย สดร. จึงริเริ่มโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ เน้นจุดประกายให้เยาวชนได้มีโอกาสเรียนรู้จากท้องฟ้า เกิดแรงบันดาลใจที่จะเรียนวิทยาศาสตร์และเป็นนักวิทยาศาสตร์ โดยจะมอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์ให้แก่โรงเรียนทั่วประเทศ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ให้เยาวชนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสร้างความเข้มแข็งให้กับคุณครู อันนำไปสู่การพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีคุณภาพอีกด้วย

รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ฯ กล่าวถึงที่มาของโครงการ “60 พรรษา เจ้าฟ้านักดาราศาสตร์” ว่า สดร. ได้รับพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้มาตลอดตั้งแต่ก่อนจัดตั้งองค์กร ด้วยความเอาพระทัยใส่ในกิจการด้านดาราศาสตร์ของชาติ พระราชทานพระราชวโรกาสเสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดหอดูดาวแห่งชาติ และทรงวางศิลาฤกษ์หอดูดาวภูมิภาค ทุกแห่งมาตั้งแต่ต้น หากเสด็จฯ เยือน

ประเทศใดที่กิจการดาราศาสตร์ก้าวหน้า ก็โปรดให้เจ้าหน้าที่ของสถาบันโดยเสด็จฯ ด้วย เพื่อศึกษาการปฏิบัติงานและต่อยอดความร่วมมือระหว่างประเทศอย่างต่อเนื่อง กิจการของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ จึงพัฒนารุดหน้าอย่างยิ่ง มีหอดูดาวแห่งชาติ หอดูดาวภูมิภาค และหอดูดาวในต่างประเทศ เครือข่ายวิชาการนานาชาติ การอบรมเผยแพร่ความรู้ และกิจกรรมดาราศาสตร์เพื่อประชาชนมากมาย

อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับอนาคตของวงการดาราศาสตร์ไทย คือการสร้างบุคลากรตั้งแต่วัยเยาว์ เพื่อสร้างโอกาสให้ว่าที่นักดาราศาสตร์รุ่นใหม่ได้สังเกต ค้นคว้า ทดลอง เริ่มต้นที่โรงเรียนและต่อยอดสู่ระดับมหาวิทยาลัย กล้องโทรทรรศน์เป็นเหมือนหน้าต่างสู่โลกดาราศาสตร์ ภาพที่ได้เห็นจากกล้องโทรทรรศน์ในวัยเด็ก ประทับอยู่ในใจนักดาราศาสตร์ระดับโลกทุกคน ประกอบกับสื่อการสอนคุณภาพสูงที่ให้ข้อมูลความรู้ทั้งอย่างง่ายและเชิงลึก หนังสือประวัติศาสตร์ดาราศาสตร์ยิ่งทำให้เด็กๆ ได้ตระหนักในสายใยอันแนบสนิทรหว่างมนุษย์และดวงดาวนับหมื่นปี โครงการนี้เข้าถึงนักเรียนทั่วประเทศมากขึ้นกว่าเดิมนับร้อยเท่า และยิ่งไปกว่านั้นดาราศาสตร์เป็นประตูเชื่อเชิญนักเรียนนับล้านคนทั่วประเทศสู่วิทยาศาสตร์แขนงอื่นๆ ต่อไป

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ฯ ให้รายละเอียดเกี่ยวกับกล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนดาราศาสตร์ที่จะมอบให้กับโรงเรียนในโครงการดังนี้ (1) กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว กำลังขยายสูงสุด 75 เท่า เหมาะสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน ส่องวัตถุท้องฟ้าเช่นพื้นผิวดวงจันทร์ ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ กาแล็กซี ดาวหาง ได้อย่างชัดเจน (2) สื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์ครบชุด เช่น หนังสือความรู้ดาราศาสตร์ แผนที่ดาว โมเดลระบบสุริยะ รมลายนแผนที่ดาว เป็นต้น

สำหรับการมอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์ครั้งที่ 1 กำหนดจัดขึ้นในวันที่ 4-6 เมษายน 2558 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี 


<http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/1677-60-telescopes-princess>

# ชาอู่หลงลดความเสี่ยงการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง



**จาก** การศึกษาความสัมพันธ์ของการดื่มชาต่อความเสี่ยงการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงของประชากรชาวจีนในเมืองชวเถา (Shantou) โดยทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการดื่มชาและสุขภาพ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 ถึง 2011 สามารถเก็บข้อมูลอาสาสมัครได้จำนวน 3,041 คน (อายุระหว่าง 20-80 ปี) เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 1,651 คน เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดื่มชาต่อภาวะการมีไขมันในเลือดสูงด้วยวิธีการทางสถิติพบว่า ผู้ที่ดื่มชาเขียว ชาดำ หรือชาอู่หลงมากกว่าวันละ 600 มล. ขึ้นไป จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงน้อยกว่าผู้ที่ไม่ดื่มชาเลย และยังพบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณใบชาที่บริโภคต่อความเสี่ยงการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูง โดยผู้บริโภคใบชาเขียวแห้งมากกว่า 750 กรัม/เดือน จะมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงน้อยที่สุด นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงระยะเวลาในการดื่มชาต่อความเสี่ยงการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงพบว่า การดื่มชาอู่หลงในระยะยาว (ตั้งแต่

21 ปีขึ้นไป) มีความสัมพันธ์กับการลดลงของค่าคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และไขมันชนิด low density lipoprotein – cholesterol คิดเป็น 3.22, 11.99 และ 6.69% ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การดื่มชาอู่หลงในระยะยาวมีแนวโน้มช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงได้ 

ข้อมูลจาก <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1044>  
ภาพจาก <http://thai.cri.cn/247/2012/04/18/225s196993.htm>

## สองนักวิจัย ญี่ปุ่น-สหรัฐฯ รับพระราชทานรางวัล “สมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิตล”

**มูลนิธิ** รางวัลสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิตล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประกาศผลการตัดสินรางวัลสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิตล ประจำปี 2557 นักวิจัยญี่ปุ่นผู้ค้นพบยาลดไขมัน พิษิตราจวัลสาขาการแพทย์ ส่วนเจ้าของรางวัลสาขาการสาธารณสุขเป็นแพทย์ชาวอเมริกันผู้กวาดล้างโรคฝีดาษ โดยสองนักวิจัยได้เข้ารับพระราชทานรางวัลจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2558 ณ พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท ในพระบรมมหาราชวัง

เมื่อปี พ.ศ. 2519 ศาสตราจารย์ ดร.อากิระ เอ็นโด (Professor Akira Endo) ศาสตราจารย์พิเศษเกียรติคุณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยีสหกิจแห่งโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ได้ค้นพบยาลดไขมันที่ชื่อว่า “คอมแพคติน” (compactin) ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ เอชเอ็มจี – โคเอรีคเคตส (HMG-CoA reductase) โดยแยกได้จากเชื้อรา เพนิซิลเลียมซิตรีนัม (*Penicillium citrinum*) เป็นครั้งแรกในโลก หลังจากใช้ความพยายามอยู่นานหลายปี เพื่อหาวิธีการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เป็นสาเหตุใหญ่อันดับต้นๆ ของการเสียชีวิตของผู้ป่วยทั้งในญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และอีกหลายประเทศในขณะนั้น


การค้นพบยาลดไขมันคอมแพคตินถือเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญในวงการแพทย์ ที่ทำให้โรคหัวใจและหลอดเลือดกลายเป็นโรคที่ป้องกันได้ และนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของยาลดไขมันในกลุ่มสแตตินที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันรวม 7 ชนิด ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยทั่วโลกได้แล้วกว่า 10 ล้านคน

ด้านศาสตราจารย์นายแพทย์โดนัลด์ เอ. เฮนเดอร์สัน (Professor Donald A. Henderson) ศาสตราจารย์ทันตกรรม ศูนย์ความมั่นคงด้านสุขภาพ



คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพิตต์สเบิร์ก และคณะบดีเกียรติคุณ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ สหรัฐอเมริกา ได้เป็นผู้นำในการกวาดล้างโรคไข้ทรพิษหรือฝีดาษให้หมดสิ้นไปจากโลกได้สำเร็จ

ในระหว่างปี พ.ศ. 2509-2520 ขณะที่ ศ.เฮนเดอร์สัน ดำรงตำแหน่งหัวหน้าคณะแพทย์ในโครงการกวาดล้างโรคไข้ทรพิษขององค์การอนามัยโลกอยู่นั้น ได้มีบทบาทสำคัญในการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั่วโลกในการรณรงค์กวาดล้างไข้ทรพิษ โดยการให้วัคซีนแก่ประชากรทุกกลุ่ม และติดตามเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด จนประสบความสำเร็จ โดยมีรายงานผู้ป่วยโรคไข้ทรพิษรายสุดท้ายจากประเทศโซมาเลีย ในปี พ.ศ. 2520 และองค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้โรคไข้ทรพิษถูกกวาดล้างหมดสิ้นไปจากโลกเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2523 นับเป็นโรคติดต่อร้ายแรงชนิดแรกและชนิดเดียวที่สามารถกวาดล้างให้หมดไปจากโลกได้

ทั้ง ศ.ดร.อากิระ เอ็นโด และ ศ.เฮนเดอร์สัน ได้เข้าเฝ้าทูลละอองพระบาทสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเสด็จฯ แทนพระองค์ในการพระราชทานรางวัลสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหิตล ประจำปี 2557 เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2558 เวลา 17.30 น. ณ พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท ในพระบรมมหาราชวัง 

ที่มา: [http://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnews\\_detail.asp?hn\\_id=1663](http://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnews_detail.asp?hn_id=1663)  
<http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=958000010327>

# จุฬาฯ วิจัยเมือกหอยทาก สู่วัตถุเสริมความงาม



**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** ร่วมกับ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย แถลงข่าวเปิดตัว “หอยทากแห่งสยามและเมือกจากแมนเทิลชุมชนทรีย์อเมตะแห่งความงามจากธรรมชาติ” โชว์ความหลากหลายของสายพันธุ์หอยทาก และศักยภาพการใช้เมือกหอยทากสายพันธุ์ไทยในอุตสาหกรรมความงามสู่ตลาดโลก

**ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญา** อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการวิจัยซิสเทมาติกส์ของสัตว์กล่าวว่า ลักษณะที่โดดเด่นของหอยทากคือการผลิตเมือกเพื่อให้อายุยืนยาวไปอย่างอมตะ ทั้งเมือกจากเท้าหอยทากเพื่อให้ประโยชน์ในการเดินที่สง่างามในธรรมชาติ และเมือกจากแมนเทิลให้ผิวพรรณของหอยทากคงความชุ่มชื้นและงดงามมาหลายล้านปี แม้แต่เมือกที่ขับออกมาเพื่อป้องกันภัยจากศัตรูก็มีประโยชน์เช่นกัน

ด้วยเหตุนี้อารยธรรมโบราณตั้งแต่อาณาจักรโรมันหรืออียิปต์ จึงใช้ประโยชน์จากหอยทากเพื่อการบริโภคและเพื่อความงาม แม้ปัจจุบันหลายประเทศอาทิ เกาหลี ญี่ปุ่น และจีน ได้ค้นพบความลับของเมือกหอยทาก ที่นอกจากจะมีสรรพคุณช่วยให้ผิวชุ่มชื้น จนมีการเพาะเลี้ยงและนำสารสกัดจากเมือกหอยทากมาใช้เพื่อความงามแล้ว ยังมีผลการวิเคราะห์ทางเคมีที่พบสารประกอบที่เป็นประโยชน์มากมาย อาทิ สารต้านอนุมูลอิสระ สารต้านการอักเสบ โปรตีนและเปปไทด์ที่เป็นประโยชน์ด้านการบำรุงผิวพรรณ เป็นต้น

“การวิเคราะห์เมือกหอยทากไทยที่ชื่อว่า หอยนวล *Hemiplecta distincta* พบว่าอุดมไปด้วยสารนาชนิดที่มีประโยชน์มากมาย เหมาะต่อการซ่อมแซมและบำรุงผิว อาทิ อิลาสติน (elastin) อะลันโทอิน (alantoin) กรดไฮยาลูโรนิก (Hyaluronic acid) กรดไกลโกลิก (glycolic acid) และสารแอนติออกซิแดนต์ (anti-oxidant) เป็นต้น จัดได้ว่าเป็นเมือกคุณภาพชั้นดี

เยี่ยมที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมทางด้านเครื่องสำอางและธุรกิจความงาม และที่น่าภาคภูมิใจคือ เป็นผลิตภัณฑ์จากทรัพยากรชีวภาพของไทยเราเอง ทั้งนี้เชรมดังกล่าว ได้มีการจดสิทธิบัตรในนามของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้มีการพูดคุยกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อผลิตในเชิงอุตสาหกรรมต่อไป” ศ. ดร.สมศักดิ์ กล่าวและเพิ่มเติมว่า

จากการทำงานวิจัยพื้นฐานลงพื้นที่ในประเทศไทยอย่างจริงจังเป็นเวลา กว่า 20 ปี พบว่า ประเทศไทยมีความหลากหลายของสปีชีส์ (Species) หอยทากบกสูงมาก ในระบบนิเวศที่หลากหลาย มีการค้นพบและได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่แล้วมากกว่า 600 ชนิด และคาดว่าน่าจะมากถึง 1,000-1,500 ชนิด เนื่องจากประเทศไทยมีลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นศูนย์กลางของป่าเขตร้อนสามารถพบหอยทากบกหลายประเภทที่มีความโดดเด่น ขณะเดียวกันในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ได้มีการค้นพบหอยทากไทยที่เป็นชนิดใหม่ของโลกหลายชนิด อาทิ หอยมรกต (*Amphidromus classarius*) และ หอยบุษราคัม (*Amphidromus principalis*) ซึ่งได้รับพระราชทานชื่อจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

“จากการค้นพบหอยทากไทยแล้วกว่าหลายร้อยชนิดนั้น เป็นเครื่องยืนยันได้ว่า 1) ประเทศไทยมีทรัพยากรหอยทากที่หลากหลายชนิด 2) หอยทากไทยถูกนำมาบริโภคเป็นอาหารได้เช่นกัน 3) หอยทากไทยมีเมือกจากแมนเทิลที่อุดมไปด้วยสารที่ดูแลผิวหนังให้มีความงามอย่างยั่งยืน 4) คนไทยทุกคนสามารถชื่นชมความงามนี้ได้จากทรัพยากรของเราเอง 5) คนไทยมีทรัพยากรในดินที่จะใช้สร้างอนาคตของลูกหลานได้อย่างยั่งยืนหากทุกคนเห็นความสำคัญและช่วยกันดูแล” ศ. ดร.สมศักดิ์ กล่าวทิ้งท้าย

## ห้องภาพวิทย์ Sci-Gallery

ปริทัศน์ เกษมทอง

### ภาพถ่ายของ บัซ อัลดริน ที่ถ่ายตนเองในอวกาศ เมื่อปี ค.ศ. 1966

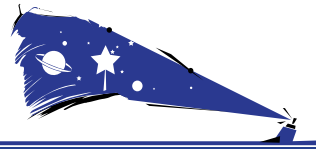
ภาพนี้คือ ภาพจากการถ่ายเซลฟี่ในอวกาศเป็นภาพแรกของโลก โดยนักบินอวกาศของสหรัฐอเมริกา ชื่อ เอ็ดวิน บัซ อัลดริน (Edwin E. “Buzz” Aldrin) ซึ่งเขาได้ถ่ายภาพตัวเองในอวกาศระหว่างการปฏิบัติการกิจโครงการเจมินี 12 เมื่อเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1966

บัซ อัลดริน เป็นนักบินอวกาศคนที่สองของโลกที่ได้ขึ้นไปเหยียบบนพื้นผิวดวงจันทร์ หลังจากที่ นีล อาร์มสตรอง (Neil Alden Armstrong) ได้ก้าวลงเหยียบพื้นผิวดวงจันทร์เป็นคนแรกของโลกเพียงไม่กี่นาที



ภาพจาก : [http://en.wikipedia.org/wiki/Space\\_selfie](http://en.wikipedia.org/wiki/Space_selfie)





## ทีมนักวิทยาศาสตร์เกาหลีใต้และสหรัฐฯ ร่วมกันพัฒนา**ผิวหนังเทียม**ได้สำเร็จ

**ผิวหนังเทียม**นี้มีความอ่อนเหมือนผิวหนังคนจริงๆ และยังรับรู้ความรู้สึกทางประสาทสัมผัสและความเปียกชื้นได้ด้วย

มียอนต์มีความก้าวหน้ามากขึ้นตลอดเวลา มนุษย์และมียอนต์ที่ก้าวหน้ามากที่สุดเป็นมียอนต์ที่ควบคุมการทำงานด้วยความคิด แต่ผู้สวมมียอนต์หรือ bionic hands ยังต้องอาศัยการมองเห็นเป็นตัวช่วยระบุว่าคุณภาพกำลังจับต้องหรือถืออะไรอยู่


อย่างไรก็ตาม มาถึงขณะนี้ ทีมนักวิจัยในเกาหลีใต้เปิดเผยว่าพวกเขาได้พัฒนาผิวหนังเทียมที่ยืดได้ขึ้น มาเป็นผิวหนังเทียมที่รับรู้ความรู้สึกอ่อน ความดัน และความเปียกชื้นได้

ผิวหนังเทียมนี้พัฒนาจากวัสดุยางยืดพอลิเมอร์ แม้ไม่สามารถนำไปใช้ทดแทนผิวหนังจริงในคนไข้ที่ถูกไฟลวกได้ แต่มันถูกออกแบบให้เป็นตัวสื่อความรู้สึกทางประสาทสัมผัสที่มีความใกล้เคียงความเป็นจริงสูงแก่แขนเทียมหรือมียอนต์ได้

นาย Kim Dae-Hyeong หัวหน้าทีมวิจัยนี้เป็นอาจารย์สอนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และชีววิทยา มหาวิทยาลัย Seoul National University เขากล่าวว่า ตัวเซนเซอร์ในผิวหนังเทียมนี้ลอกแบบมาจากตัวรับรู้ความรู้สึกในผิวหนังของคนจริงๆ ผิวหนังเทียมสามารถรับรู้แรงดัน อุณหภูมิ น้ำหนัก และความชื้นได้ นอกจากนี้ยังมีความอ่อนนุ่มเหมือนผิวหนังคน มีการฝังตัวสร้างความร้อนเพื่อให้ผิวหนังเทียมมีความอ่อนเหมือนจริงด้วย ผิวหนังเทียมนี้ผลิตจากส่วนผสมของยาง พอลิเมอร์ และซิลิโคน บรรจุตัวเซนเซอร์ที่มีความถี่ในระดับ 400 ตัวต่อตารางมิลลิเมตร



มือเทียมที่ห่อหุ้มด้วยผิวหนังเทียมจะสามารถแยกแยะวัสดุที่แห้งจากวัสดุที่เปียกได้และยังสามารถวัดแรงดันที่เกิดจากการจับได้ แต่คุณคิมกล่าวว่าสิ่งที่ผิวหนังเทียมยังทำไม่ได้ในขณะนี้คือยังไม่สามารถส่งสัญญาณที่ได้รับจากการสัมผัสไปยังสมองได้ซึ่งเขากล่าวว่านั่นเป็นเป้าหมายสูงสุดของทีมงาน เขาหวังว่ามียอนต์ที่คลุมด้วยผิวหนังเทียม จะสามารถนำไปใช้กับผู้ใช้พิการได้ในอนาคต และสำหรับการใช้งานในภาคอุตสาหกรรม เขากล่าวว่าผิวหนังเทียมสามารถนำไปใช้ได้กับหุ่นยนต์หลายประเภทรวมทั้งมียอนต์

ทีมนักวิทยาศาสตร์กล่าวว่าในอนาคต หุ่นยนต์ที่ประกอบด้วยผิวหนังเทียมที่รับรู้ความรู้สึกทางประสาทสัมผัสได้นี้ จะสามารถใช้เป็นพิมพ์หรือคีย์บอร์ดได้และอาจจะสามารถเปลี่ยนผ้าอ้อมเด็กได้ด้วย 

แหล่งข้อมูลและชมคลิปวิดีโอได้ที่

<http://www.voathai.com/content/science-artificial-skin-tk/2587080.html>


## ลองยืนขาเดียว 20 วินาที วิธีง่ายๆ ในการทดสอบโรคหลอดเลือดในสมอง

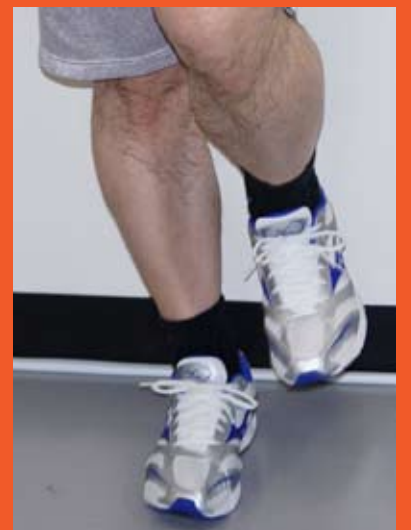
**หาก**คุณยืนแบบกระต่ายขาเดียวได้นานไม่เกิน 20 วินาที นั่นอาจหมายความว่า你有ปัญหาเกี่ยวกับเส้นเลือดในสมอง

ทีมนักวิจัยญี่ปุ่นที่ศูนย์ Center for Genomic Medicine มหาวิทยาลัยเกียวโตชี้ว่า คนที่ไม่สามารถรักษามดุลขณะทดลองยืนกระต่ายขาเดียวในระยะเวลาสั้นๆ ได้ ควรเข้ารับการตรวจร่างกายจากแพทย์เพื่อดูสุขภาพของเส้นเลือดในสมอง

ทีมนักวิจัยทีมนี้ให้อาสาสมัครชายและหญิงที่ร่างกายแข็งแรงดี อายุเฉลี่ย 67 ปี จำนวนเกือบ 1,400 คน ทดลองยืนกระต่ายขาเดียวโดยจับเวลาว่ายืนขาเดียวได้นานแค่ไหน อาสาสมัครล้มตาขณะยืนบนขาข้างเดียวโดยยกขาข้างหนึ่งขึ้นเหนือพื้น ทีมนักวิจัยพบว่าอาสาสมัครที่ไม่สามารถรักษามดุลขณะยืนกระต่ายขาเดียวได้นาน 20 วินาที เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่ออาการเส้นเลือดในสมองแตก ทีมนักวิจัยใช้เทคโนโลยีการถ่ายภาพสมองเป็นตัวช่วยยืนยันความเสี่ยงต่อโรคนี้

ผู้สื่อข่าววีโอเอรายงานข่าวว่าอาสาสมัครในการวิจัยที่พบว่ามีความเสี่ยงสูงของเส้นเลือดในสมองเป็นกลุ่มที่สูงวัยและเป็นโรคความดันโลหิตสูงอยู่แล้ว

ทีมนักวิจัยญี่ปุ่นทีมนี้ได้ตีพิมพ์ผลการศึกษานี้ไปเมื่อเร็วๆ นี้ในวารสาร American Heart Association Journal Stroke พวกเขาชี้ด้วยว่า อาสาสมัครที่เสียสมดุลขณะยืนกระต่ายขาเดียวนาน 20 วินาทียังเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อโรคหลอดเลือดในสมองแตกทางความคิดอ่านอีกด้วย 



<http://www.voathai.com/content/combined-health-strokres-tk/2595981.html>

## انعครูปรับแนวคิด...วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ชีวิตขาดไม่ได้

สังคมไทยในปัจจุบันจำเป็นต้องอาศัยคนที่มีความรู้ความสามารถจำนวนมาก ต้องการคนที่สร้างคนหรือครูสำหรับกลุ่มคนทุกช่วงวัย และเป็นยุคที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน

**ดร.วรวิรงค์ รักเรืองเดช** อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในฐานะรองโฆษกกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวว่า ในยุคที่ประเทศไทยอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากกำลังวางรากฐานที่สำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันได้กับนานาประเทศ และกลไกภาครัฐสนับสนุนการมีส่วนร่วมจากภาคเอกชนอย่างเป็นทางการ การเปลี่ยนแปลงนี้จำเป็นต้องอาศัยคนที่มีความรู้ความสามารถจำนวนมาก ต้องการคนที่สร้างคน หรือครูสำหรับกลุ่มคนทุกช่วงวัย และเป็นยุคที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน

ดร.วรวิรงค์ กล่าวว่า สังคมมองวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องยาก เป็นเรื่องไกลตัว ดังนั้น ครูจึงควรมีความพยายามทำให้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องง่าย และเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ชีวิตขาดไม่ได้ ทำให้เด็กรุ่นใหม่เห็นว่าวิทยาศาสตร์ฝังอยู่ในทุกๆ ส่วนของสิ่งรอบตัวเรา อยู่ในเทคโนโลยีที่เราใช้ ตัวอย่างเช่น น้ำที่เราดื่มอยู่ทุกวันนี้ หากไม่มีเครื่องกรองน้ำ หากไม่มีองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์น้ำเสีย หรือบอกได้ว่าน้ำดื่ม เราต้องไปปั๊มน้ำไปไหนบ้าง หากเราไม่มีเรื่ององค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพาราให้เป็นยางล้อ เราก็ต้องใช้ล้อรถที่เป็นแบบเกวียนไม้สมัยก่อน ซึ่งก็คงไม่สะดวกเท่าทุกวันนี้

“การเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์นั้น มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ คิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งกระบวนการนี้ต้องอาศัยการฝึกฝนเป็นอย่างมาก จริงๆ แล้วเราสามารถหยิบของรอบๆ ตัวมาศึกษา มาดูว่าสิ่งของสิ่งนั้นมีชิ้นส่วนอะไรบ้าง แต่ละชิ้นสัมพันธ์กันอย่างไร และเพราะเหตุใดมันจึงเป็นแบบนี้ ลองจินตนาการเกี่ยวกับการเรียนรู้เรื่องแรงในวิชาฟิสิกส์ เราสอนกันเรื่องการต่อวงจรไฟฟ้า ก็ต้องทดลองกับของจริงดู พยายามให้เด็กได้ใช้เวลารู้จักกับส่วนประกอบต่างๆ รู้ว่าสวิตช์ไฟคืออะไร หน้าตาสวิตช์เป็นอย่างไร หลอดไฟเป็นอย่างไร ต่อกันแบบนี้แล้วจะได้อะไร ให้เด็กได้ทดลองจริงจะเสริมประสบการณ์ให้เด็กจดจำสิ่งที่ได้สัมผัส ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้”

ดร.วรวิรงค์ กล่าว

ความท้าทายของการจัดการเรียนรู้เป็นเรื่องของการให้สร้างโอกาสให้กับเด็กๆ



ได้เรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ โดยเฉพาะห้องเรียนขนาดใหญ่ สิ่งที่สำคัญมากในการจัดการเรียนการสอนคือการสะท้อนความคิดกลับให้กับผู้เรียน ดังนั้นคุณครูต้องหาโอกาสให้กับตัวเอง เปิดโลกทัศน์เรียนรู้สิ่งใหม่ด้วยวิธีการใหม่

ในส่วนองกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เอง มีโครงการเกี่ยวกับครูที่นำเสนอหลายโครงการ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย ที่มีการอบรมครูส่งเสริมเทคนิคและแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็ม (STEM) โครงการพัฒนาครูและสื่อการเรียนรู้แบบสะเต็ม เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัยระดับประเทศกับครูแกนนำเพื่อขยายผลต่อไป โครงการอบรมครู Frontier Science เพื่อต่อยอดเสริม สร้างความเข้มแข็งด้านวิชาการให้ครูวิทยาศาสตร์ และโครงการอบรมครูด้านนาโนเทคโนโลยี

ด้านสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (สซ.) มีโครงการ CERN School Thailand ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับเชิร์นเพื่อให้ นักฟิสิกส์จากประเทศไทยเข้าร่วมทำการทดลองด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูงกับกลุ่มการทดลอง นอกจากนี้ยังมีโครงการอบรมเครือข่ายซินโครตรอนเพื่อครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเปิดให้กับครูวิทยาศาสตร์จากทั่วประเทศ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (สดร.) มีโครงการอบรมครูทางดาราศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) มีโครงการขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาและนำความรู้ด้านสะเต็มเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และความสามารถด้านการผลิตและบริการ และโครงการความร่วมมือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน

นี่เป็นเพียงตัวอย่างของโอกาสที่เปิดกว้างให้คุณครูสามารถวิ่งเข้าหาเพื่อเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ด้วยกระบวนการใหม่ๆ ได้ และนำกลับมาพัฒนาสิ่งใหม่ๆ เตรียมความพร้อมให้คนรุ่นใหม่ ร่วมสร้างอนาคตใหม่ให้ประเทศไทย

“การสร้างให้คนมีศักยภาพในการเรียนรู้ สามารถคิดวิเคราะห์หรือต่อยอดองค์ความรู้ได้ สามารถปรับตัวและอยู่ร่วมกับโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างเหมาะสมนั้น ไม่ใช่เรื่องง่าย ครูต้องพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต และพร้อมที่จะเป็นต้นแบบให้กับนักเรียนด้วย” ดร.วรวิรงค์ กล่าวทิ้งท้าย

ภาพจาก

[http://www.mwa.co.th/images/article/news2493/n20101118115833\\_8686.jpg](http://www.mwa.co.th/images/article/news2493/n20101118115833_8686.jpg)

[http://science.sut.ac.th/physics/Activity/CERN/DSC\\_3363.JPG](http://science.sut.ac.th/physics/Activity/CERN/DSC_3363.JPG)



# แสงเหนือ แสงใต้ ... ปรากฏการณ์แสงเต้นรำที่ขั้วโลก

**แสง** เรื่องรองสีอันสวยงาม พัดโบกไปมาราวกับการเรีงระบำของแสงบนผากฟ้าที่บริเวณขั้วโลก ช่างน่าอัศจรรย์ราวกับฝีมือแห่งเทพในนิยาย หากแต่ความจริงแล้ว มันคือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับทางวิทยาศาสตร์

หลายท่านคงเคยได้ยิน หรือบางท่านเคยมีโอกาสดูเห็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เรียกว่า แสงขั้วโลก (Aurora Polaris) ซึ่งมีลักษณะเป็นแสงสวยงาม เรื่องรองสะท้อนอยู่บนท้องฟ้าของประเทศแถบขั้วโลก เช่น ไอซ์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย มาบ้างแล้ว

แสงขั้วโลกได้ถูกขนานนามว่าเป็น “การเต้นรำของแสงสี” (The Bright of Dancing Lights) หรือ “การเรีงระบำของจิตวิญญาณ” (Dance of The Spirits) มีรากศัพท์ภาษาอังกฤษมาจากคำว่า Aurora ซึ่งถูกตั้งขึ้นตามเทพีแห่งรุ่งอรุณของชาวโรมัน (Roman Goddess of Dawn)

แสงขั้วโลกสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในแถบขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในคืนที่มีมืดสนิท แสงขั้วโลกที่เกิดในแถบขั้วโลกเหนือ เรียกว่า แสงเหนือ (Northern Light หรือ Aurora Borealis) แสงขั้วโลกที่เกิดในแถบขั้วโลกใต้ เรียกว่า แสงใต้ (Southern Light หรือ Aurora Australis) มีงานวิจัยบอกว่า แสงเหนือ และแสงใต้นั้น มักจะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน มีรูปร่างและสีเหมือนกัน แต่จะปรากฏเป็นลักษณะของภาพสะท้อนเงากระจกต่อสายตาคู่พบเห็น

ชาวยุโรปเหนือในยุคโบราณ (กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในประเทศนอร์เวย์ สวีเดน เดนมาร์ก ฟินแลนด์ และไอซ์แลนด์) มีความเชื่อว่าแสงขั้วโลกเกิดจากแสงสะท้อนของชุดเกราะนักรบโบราณ และส่องสว่างขึ้นบนท้องฟ้า ในขณะที่ชาวโรมันสมัยก่อนเชื่อว่า แสงขั้วโลกเกิดจากการปรากฏตัวของเทพีแห่งรุ่งอรุณ ซึ่งจะโบยบินผ่านท้องฟ้ายามเช้า เพื่อมาส่งสัญญาณว่า ดวงอาทิตย์กำลังจะขึ้นแล้ว ส่วนชาวอะบอริจินมีความเชื่อว่า แสงขั้วโลกเป็นสัญลักษณ์ของไฟ ไม่ว่าจะดับจากคบเพลิง หรือการก่อกองไฟ ถ้าจะให้เปรียบเทียบตำนานเหล่านี้ ก็คงจะ

คล้ายปรากฏการณ์ธรรมชาติในบ้านเรา ไม่ว่าจะเป็นการที่ฟ้าผ่าเพราะยักษ์รามสูรขว้างขวานใส่ลูกแก้วของนางมณีเมขลา หรือการเกิดจันทรุปราคาเพราะพระราหูอมดวงจันทร์เอาไว้

แต่ในความเป็นจริงในทางวิทยาศาสตร์แล้ว แสงขั้วโลกเกิดจากอนุภาคพลังงานสูงซึ่งถูกปลดปล่อยจากดวงอาทิตย์ขณะที่กำลังหมุน อนุภาคเหล่านี้เคลื่อนที่มากับลมสุริยะ มุ่งหน้าเข้าสู่ชั้นบรรยากาศโลก แต่ด้วยอิทธิพลของสนามแม่เหล็กบนผิวโลก ในขณะที่อนุภาคเคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศโลกที่ระดับความสูง 80-640 กิโลเมตรจากพื้นดินนั้น พวกมันจะชนกับโมเลกุลของก๊าซในชั้นบรรยากาศ และปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปของแสงที่ตามนุษย์มองเห็นได้


แสงขั้วโลกจะปรากฏเป็นสีและรูปร่างที่แตกต่างกัน โดยที่รูปร่างของแสงขั้วโลกนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของสนามแม่เหล็กบนผิวโลก รูปร่างที่พบเห็นบ่อยคือเป็นแสงเรืองรองกระจายอยู่บนท้องฟ้า หรือมีลักษณะเป็นลำแสงชัดเจน หรือมีหน้าตาเหมือนม่านหมอกของละอองแสง

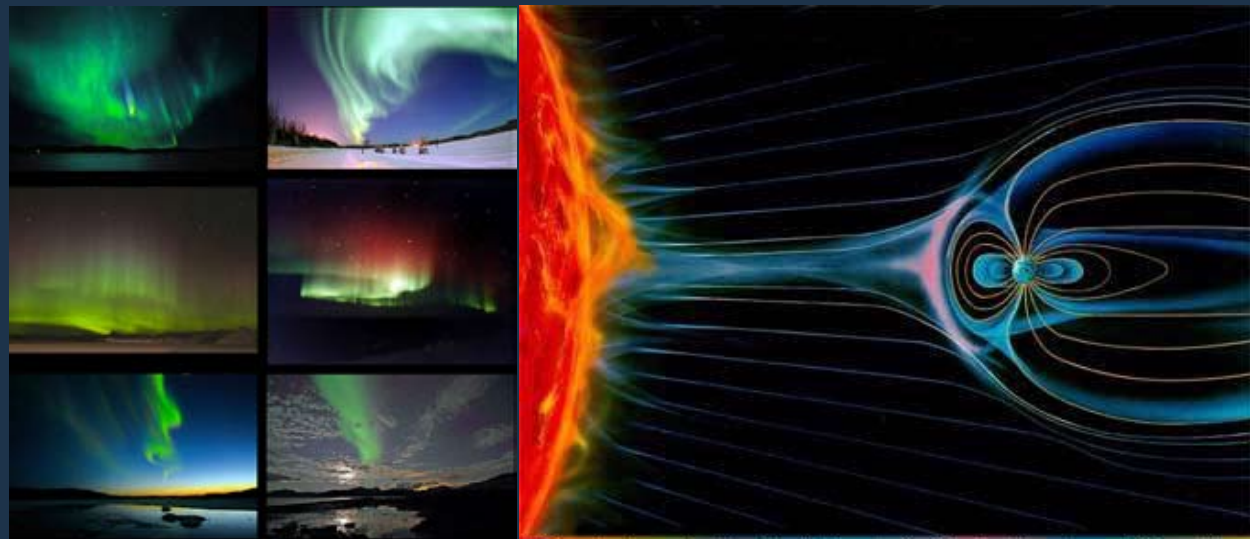
ส่วนสีของแสงขั้วโลกขึ้นอยู่กับความสูงที่เกิดการชนกันของอนุภาคจากดวงอาทิตย์กับโมเลกุลของก๊าซในชั้นบรรยากาศโลก รวมถึงชนิดของก๊าซด้วย ซึ่งหลักๆ ได้แก่ ออกซิเจน และไนโตรเจน สีของแสงขั้วโลกที่ปรากฏบ่อยที่สุดคือ สีเขียวและสีชมพู รองลงมาคือสีแดง สีเหลือง และสีม่วงตามลำดับ

นักวิทยาศาสตร์พบว่า แสงขั้วโลก ไม่ได้มีเฉพาะบนโลกเท่านั้น แต่พบในชั้นบรรยากาศของดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ ที่มีสนามแม่เหล็ก อย่างเช่น ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน ด้วยเช่นกัน

อ่านมาถึงตรงนี้ หลายท่านอาจเริ่มกังวลว่า การเกิดแสงขั้วโลกนั้นจะส่งผลกระทบต่อโลกของเราหรือไม่ เรื่องนี้แม้จะยังไม่ปรากฏว่ามีบันทึกถึงความเสียหายจากการเกิดแสงขั้วโลกที่ชัดเจน แต่มีเรื่องเล่าเกี่ยวกับเหตุการณ์ประหลาดขณะเกิดแสงขั้วโลกอยู่บ้าง คือ เมื่อวันที่ 2 กันยายน ค.ศ. 1859 เจ้าหน้าที่ส่งโทรเลขในเมืองบอสตัน และพอร์ตแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถส่งโทรเลขสื่อสารกันได้นานกว่าสองชั่วโมง ขณะเกิดแสงขั้วโลก ทั้งๆ ที่เครื่องส่งโทรเลขของทั้งสองสถานีนี้ ได้ถูกถอดถ่านออกไปแล้ว

นอกจากนี้ยังมีเรื่องเล่าต่อกันมาว่า แสงขั้วโลกนั้นมิใช่เสียงด้วย ซึ่งเรื่องนี้ไม่มีการยืนยันชัดเจน จนกระทั่งในปี ค.ศ. 2012 นักวิทยาศาสตร์ชาวฟินแลนด์ได้รายงาน ว่า สามารถบันทึกเสียงลักษณะคล้ายเสียงปรบมือได้ขณะเกิดแสงขั้วโลกที่ความสูงห่างจากพื้นดินประมาณ 70 เมตร

ปริศนาเรื่องเหตุการณ์ประหลาดที่เกี่ยวข้องกับแสงขั้วโลกนั้น มีอีกหลายเรื่องราว และยังคงคลุมเครือ แต่เชื่อว่า ความงามของแสงขั้วโลกนั้นมหัศจรรย์เกินกว่าจะห้ามใจหลายท่านคงปักธงไว้ในใจแล้วว่า ชีวิตนี้จะต้องไป และจะต้องได้เห็นแสงขั้วโลกกับตาตัวเองสักครั้ง 



ข้อมูลและภาพจาก wikipedia.org

<http://wattsupwiththat.files.wordpress.com/2009/09/solarwind.jpg>  
<http://uc.exteenblog.com/daejeonastronomy/images/earth/aurora-borealis-3.jpg>



## อันตรายของสารสเตียรอยด์

อันตราย  
ของสารสเตียรอยด์

ทำให้หัวใจเต้นผิดปกติหรือ  
หยุดเต้น หรือล้มเหลว



บดบังอาการของโรคที่เป็น  
ทำให้ตรวจพบเมื่ออาการรุนแรง

ทำให้กระเพาะอาหารทะลุ  
หรือมีเลือดออก



ทำให้กระดูกพรุน ความดันโลหิตสูง  
ปวดหลัง บวมน้ำ



กดภูมิคุ้มกันของร่างกาย  
ทำให้ติดเชื้อง่าย



ลดความเสี่ยงจากการได้รับสเตียรอยด์ โดย

**ไม่ซื้อ !!** ยาชุด ยาลูกกลอนหรือยาแผนโบราณที่ไม่มี "เลขทะเบียนตำรับยา"

**ไม่ซื้อ !!** ยาตามคำโฆษณาชวนเชื่อว่ายานี้สามารถรักษาโรคได้ครอบจักรวาล

ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม  
สายด่วน อย. 1556



www.oryor.com

ผลิต : กุมภาพันธ์ 2557

# สุขภาพดี เริ่มต้นที่นี่

สุขภาพดี เริ่มต้นที่นี่...ที่ตัวคุณ

อันตรายของสารสเตียรอยด์... สเตียรอยด์ เป็นยาที่มีผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายแทบทุกระบบ จึงควรต้องให้แพทย์เป็นผู้สั่งจ่าย แต่เนื่องจากสารสเตียรอยด์ออกฤทธิ์เร็วและให้ความรู้สึกที่ดีขึ้นในทันที จึงทำให้มีการลักลอบนำไปผสมในยาชุด ยาแผนโบราณในรูปแบบยาผง ยาลูกกลอน หรือ แคปซูล หากรับประทานติดต่อกันเป็นเวลานาน จะมีผลต่อระบบของร่างกาย ทำให้กลไกการทำงานต่างๆ เสียไป และอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้



กระทรวงสาธารณสุข



ขอเชิญร่วมการประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2558

# วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สู่ปวงไทย ด้วยน้ำพระทัยองค์สิรินธร

30 มีนาคม – 2 เมษายน 2558

เวลา 09:00 – 17:00 น.

ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



call center 0 2564 8000

กองบรรณาธิการ

## Sci Infographic



# ฟิสิกส์ของสึนามิ

www.facebook.com/witsanook



### สึนามิแตกต่างจากคลื่นทะเลทั่วไปอย่างไร?



**NOTE:** ความเร็วคลื่นของสึนามิ จะแปรผันตามความลึกของทะเล โดยเราสามารถคำนวณความเร็วของคลื่นสึนามิ (v) เมื่อคลื่นที่ผ่านความลึกต่างๆ (d) ได้จากสมการ

$$v = \sqrt{g \times d}$$

โดย g = อัตราเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง มีค่า = 9.8 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ตัวอย่าง: ทะเลลึก 5000 เมตร จะมีความเร็วคลื่นสึนามิ =  $\sqrt{9.8 \times 5000} = 221.4$  เมตร/วินาที หรือประมาณ 797.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง

### ที่มาของคำว่า "สึนามิ"

"สึนามิ" (Tsunami) เป็นภาษาญี่ปุ่น (津波) มีความหมายตามรากศัพท์ว่า "คลื่นต่ำเรือ" (คลื่นยักษ์ซัดถล่มท่าเรือของญี่ปุ่นในสมัยก่อน)

### สังเกตสึนามิ!



หากน้ำบริเวณชายฝั่งขึ้นสูงหรือลดลงอย่างรวดเร็วผิดปกติ ภายในเวลาไม่กี่นาที ให้รีบวิ่งขึ้นที่สูงทันที!

### ป้องกันและหนีภัยสึนามิ

- ประชาชนบริเวณชายฝั่งควรรับฟังการเตือนภัยจากศูนย์เตือนภัยแห่งชาติ
- หากมีแรงสั่นสะเทือนสูงบริเวณชายฝั่ง ควรรีบขึ้นที่สูงทันที



ปฏิบัติตามแผนอพยพที่ได้ทำการฝึก หรือปฏิบัติตามป้ายสัญญาณหนีภัยที่ติดตั้งไว้ตามบริเวณชายฝั่งที่มีความเสี่ยง



**สวัสดิ์สะคุณผู้อ่าน** ในฉบับที่ 23 เหมือนถามว่า ซากฟอสซิลสัตว์ดึกดำบรรพ์ที่เป็นตัว  
เดินทั้ง 6 ตัว ในเกมกระดานสายพันธุ์ไทย The Xvolution นั้น มีอะไรบ้าง ไปดูคำตอบกันละ



- สยามโมไทรันนัส อีสานเอนซิส หรือ *Siamotyrannus isanensis* เป็นไดโนเสาร์ในวงศ์ไทรันโนซอริเดที่เก่าแก่ที่สุดในโลก พูด่ง่ายๆ คือ มันเป็นบรรพบุรุษที่เก่าแก่ของไทรันโนซอรัส เร็กซ์ นั่นเอง พบซากที่จังหวัดอุดรธานี สกลนคร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น และนครราชสีมา



- กูเวียงโกซอรัส สิรินครนเห่ หรือ *Phuwiangosarus sirindhornae* เป็นไดโนเสาร์กินพืชคอยาวที่โด่งดัง จนได้ฉายาว่า "ไซโรพอดแห่งเอเชีย" พบที่ภูเก้าแก้ว อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์



- สยามโมซอรัส สุธีธรณี หรือ *Siamosaurus suteethorni* เป็นฟอสซิลไดโนเสาร์กินเนื้อที่พบชนิดแรกของไทย จึงมีการตั้งชื่อให้เป็นเกียรติแก่ นายวราวุธ สุธีธร ผู้ค้นพบ โดยพบที่จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ อุบลราชธานี สกลนคร และอุดรธานี



- ซิตตะโกซอรัส สัตยารักษ์กิ หรือ *Psittagosaurus sattayaraki* เป็นไดโนเสาร์ปากนกแก้วชนิดใหม่ ในประเทศไทยพบชิ้นส่วนของกรามที่จังหวัดชัยภูมิ ปี พ.ศ. 2532 จึงมีการตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ นายนเรศ สัตยารักษ์ ผู้ค้นพบ



- ช้างงาจอบ กอมโฟทีเรียม (*Gomphotherium*) เป็นช้างดึกดำบรรพ์ที่เคยพบซากฟอสซิลทั้งในยุโรป อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ รวมทั้งในเอเชีย คือ จีน พม่า อินเดีย และไทย



- โคราซพิเทคัส พิริยะอิ หรือ เอบโคราซ (*Koratphithecus piriyai*) มีอายุประมาณ 7-9 ล้านปีก่อน พบซากฟอสซิลที่บ่อทรายท่าช้าง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา มันเป็นญาติที่ใกล้ชิดที่สุดของอูรังอุตัง

รายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://www.nstda.or.th/thexvolution/gallery.html>

## ผู้ที่ได้รับรางวัลมีรายชื่อดังต่อไปนี้

รางวัลที่ 1 เสื้อยืด The Xvolution limited edition จำนวน 2 รางวัล ได้แก่ คุณวสุนธรี เจริญชาติ คุณสมรลักษณ์ แจ่มแจ่ม  
รางวัลที่ 2 พวงกุญแจไดโนเสาร์พันธุ์ไทย จำนวน 5 รางวัล ได้แก่ คุณศศิวิมล เกตุแก้ว, คุณนริศรา คำจิม, คุณศุภพล ถาวรวงษ์,  
คุณสิริวิมล สุปัญญาพร, คุณฉัญฉวีศรี สุรเสฏฐิ์ชนะ



## 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 มาด้วยนะ

## หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 25 มีนาคม 2558

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลใน  
สาระวิทย์ ฉบับที่ 25 สำหรับของรางวัล  
ทางเราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

ยินดีกับทุกท่านที่ได้รับรางวัล  
ด้วยนะค่ะ ในฉบับนี้ คำถามก็ต่อเนื่อง  
กันมาเลยจากฉบับที่แล้ว เมื่อพูดถึงเรื่องซาก  
ดึกดำบรรพ์และวิวัฒนาการ ก็ต้องคิดถึงนักวิทยาศาสตร์  
ท่านนี้เลยละ **“ชาลส์ ดาร์วิน”** เหมือนอยากทราบว่า  
หลังจากที่ดาร์วินเดินทางสำรวจสิ่งมีชีวิตไปเกือบทั่วโลก  
เขาได้จับบันทึกและศึกษาสิ่งที่เขาพบจนเข้าใจกลไกการเกิด  
วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และได้ตีพิมพ์หนังสือขึ้นมา  
เล่มหนึ่ง หนังสือเล่มนั้น มีชื่อว่าอะไร

ทราบแล้วส่งคำตอบเลยนะค่ะ ฉบับที่ 24 นี้ เหมือนมี  
เสื้อยืด The Xvolution limited edition  
จำนวน 2 รางวัล และจานรองแก้ว “ชาลส์  
ดาร์วิน” 5 รางวัล มอบให้ละ



ชุดการเรียนรู้ต่างตัวอาชีพนักวิทยาศาสตร์  
สนุกกับ ชุดการเรียนรู้ “สำหรับปฐมวัย”

## สนุกเล่น เห็นอาชีพ : หนูน้อยตะลุยกอาชีพนักวิทยาศาสตร์

“หนูหนุเอ๋ย หนูหนุ้อย ขอดถามหนูหนุ้อย ไฉนหนุ หนุไผ่หนุฝั้น อยากรเป็นอะไร เมื่อกหนูโตใหญ่ สิ่งไหน ที่อยากเป็น...”

เด็กๆ เคยฟังเพลงนี้กันไหม? เด็กๆ ไผ่ฝั้นว่าโตขึ้น อยากรเป็นอะไรกันบ้าง?



แผ่นกระดาษแข็งที่บรรจุตัวการ์ตูน ชุดแต่งกาย และอุปกรณ์อาชีพนักวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ พร้อมแผ่นแม่เหล็กที่นำมา

ชุดการเรียนรู้ที่นำมาแนะนำกันในฉบับนี้ ช่วยให้เด็กๆ ได้เรียนรู้อาชีพต่างๆ ของนักวิทยาศาสตร์ ได้แก่ นักพฤกษศาสตร์ วิศวกรยานยนต์ นักเคมี นักบินอวกาศ นักวิทยาศาสตร์ทางทะเล และหมอ วิธีการเล่นก็คือ ให้เด็กๆ แกะตัวการ์ตูน ชุดแต่งกาย และอุปกรณ์ที่ใช้ในอาชีพนั้น ออกจากแผ่นกระดาษแข็ง จากนั้นนำแผ่นแม่เหล็กขึ้น สีเหลี่ยมเล็กๆ ที่ให้มา (ถึงตรงนี้เด็กๆ ควรจะให้ผู้ปกครองมาช่วยติดให้ละ) โดยแผ่น แม่เหล็กจำนวนหนึ่งติดที่ตัวการ์ตูนตามตำแหน่งกรอบเส้นประที่ทำเครื่องหมายไว้ให้ ส่วน อีกจำนวนหนึ่งติดที่ด้านหลังของชุดแต่งกายและอุปกรณ์ฯ เมื่อนำชุดแต่งกายและอุปกรณ์ฯ มาติดประกบกับแผ่นแม่เหล็กที่ตัวการ์ตูน ก็จะได้ตัว การ์ตูนเป็นนักวิทยาศาสตร์ตามอาชีพต่างๆ กันไป



ตัวอย่างตัวการ์ตูนที่แต่งกายและมีอุปกรณ์พร้อม เมื่อประกอบเสร็จแล้ว

เมื่อแต่งตัวการ์ตูนเรียบร้อยแล้ว ขึ้น ต่อมาก็คือการประกอบแผ่นที่อาชีพ โดยการนำ แผ่นจากหลังที่มีอยู่หุ้กแผ่นมาเรียงต่อกัน เป็นอัน เสร็จ เท่านั้นได้ๆ ก็นำตัวการ์ตูนไปวางเล่นบน แผ่นที่อาชีพนักวิทยาศาสตร์นั้นๆ ได้เลย



ตัวอย่างแผ่นเต็มเมื่อประกอบเสร็จแล้ว

ผลิตและจัดจำหน่ายโดยศูนย์หนังสือ สวทช.  
**ราคาชุดละ 99 บาท**  
 สนใจ ติดต่อสอบถาม และสั่งซื้อได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช.  
 โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80  
 Email: [cyberbookstore@nstda.or.th](mailto: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



“In 100 years we’ve gone from filming the Wright brothers to landing a camera on Titan, a moon 800 million miles away.”

- Chris Hadfield, a retired Canadian astronaut

“ในเวลาศตวรรษเดียว เราก้าวหน้าจากการถ่ายภาพพี่น้องตระกูลไรท์ด้วยฟิล์ม ไปเป็นการส่งกล้องลงไปยังดวงจันทร์ไททันที่ห่างออกไป 800 ล้านไมล์”

- คริส แฮดฟิลด์, นักบินอวกาศชาวแคนาดา

**คริส แฮดฟิลด์ (29 สิงหาคม 2502)**

เป็นนักบินอวกาศชาวแคนาดาคนแรกที้ออกไปเดินในอวกาศ เขาเป็นวิศวกรและเคยประจำการในตำแหน่งนักบินเครื่องบินรบของกองทัพอากาศแคนาดา เขาเคยขับยานกระสวยอวกาศสองเที่ยวบิน และเคยเป็นผู้บัญชาการสถานีอวกาศนานาชาติ

ภาพจาก : [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chris\\_Hadfield\\_2011.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chris_Hadfield_2011.jpg)

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

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย