



Highlight

- เรื่องจากปก :
เสียงมนุษย์เพ้าไหนดเป็นภัย ช้างแอฟริการู้ได้



http://photos.safaribookings.com/library/kenya/001/Amboseli_National_Park_023.jpg

- ระเบียงข่าว
วิทย์-เทคโนโลยี ไทย :

- เชื่อมต่อประชาคมด้วยระบบแปลภาษาอาเซียน ASEAN MT
- สารสกัดจากใบพลูช่วยควบคุมภาวะอ้วนในหนูทดลอง



- หน้าต่างข่าว
วิทย์-เทคโนโลยี โลก :

วัสดุใหม่ ยืดหยุ่นตั้งยาง แข็งแครงตั้งเพชร !



- บทความพิเศษ :

ค้นหางานวิจัยคนไทยส่งทดลองบนสถานีอวกาศ



- สารคดีวิทยาศาสตร์

มุมมอง



เสียงมนุษย์ เพ้าไหนดเป็นภัย ช้างแอฟริการู้ได้

สัตว์บางชนิดที่คลุกคลีอยู่กับมนุษย์เป็นเวลานาน อาจเรียนรู้จนสามารถเข้าใจภาษามนุษย์ได้ แต่กับสัตว์ป่าอย่าง “ช้างแอฟริกา” ที่จัดว่าเป็นสัตว์บกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก แม้ไม่ได้ใกล้ชิดกับมนุษย์ แต่ก็สามารถแยกแยะเสียงของมนุษย์ได้ และรับรู้ได้ว่าเสียงแบบไหนที่จะเป็นภัยต่อฝูง เพื่อเตรียมตัวตั้งรับหากมีภัยมาถึงตัว

จากรายงานผลการศึกษานักวิจัยซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร
Proceedings of the National Academy of Sciences เดือนมีนาคม 2014



A Team Bulletin

ที่ปรึกษา กุลประภา นาวานุเคราะห์
บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะศิริรินทร์ กองบรรณาธิการ ปริทัศน์ เทียนทอง, วัชรภรณ์ สนทนา,
ศศิธร เทศน์อรรถภักย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, วิณา ยศวังใจ, รวีศ ทัตคร
บรรณาธิการศิลปกรรม จุฬารัตน์ นิ่มนวล ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติภักดีกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ

ผู้ผลิต

ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185 โทรสาร 0 2564 7016

เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/sci2pub/>

facebook : <https://www.facebook.com/sarawit2you/>

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185 อีเมล sarawit@nstda.or.th

ความฉลาดของช้าง

เรื่อง จากปกสาระวิทย์ฉบับนี้ เรานำเรื่องราวงานวิจัย การแยกแยะเสียงมนุษย์เมื่อช้างได้ยิน แล้วตีความออกมาได้ว่า เสียงแบบไหนเป็นภัย และแบบไหนไม่เป็นภัยกับพวกมัน นับเป็นความฉลาดที่น่าทึ่งไม่น้อยเลยนะครับ

แล้วช้างมันรู้ภาษาคนจริงหรือ?

อาจจะไม่ถึงขนาดนั้น!!

แต่จากลักษณะของโทนเสียงหรือคลื่นเสียง ประกอบกับประสบการณ์ที่ผ่านมา ว่าถ้าได้ยินแบบนี้แล้วเป็นภัยหรือไม่เป็นภัยกับพวกมันตามมา ช้างก็เกิดการเรียนรู้ ประกอบกับกับช้างเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งมีความฉลาดเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว เลยทำให้พวกมันรู้จักแยกแยะได้ !!

ที่จริงว่ากันว่า ช้างเอเชียมีความฉลาดกว่าช้างแอฟริกา เราจึงเห็นว่ามีคนนำเอาช้างเอเชียมาฝึกให้เชื่อง และให้มันช่วยทำงานต่างๆ ให้คนเรามากมาย ดังเช่น การชักลากไม้ ฯลฯ

โดยเฉพาะคนไทยเรา ซึ่งถือว่าช้างเป็นสัตว์คู่บ้านคู่เมืองมาตั้งแต่อดีต เราก็คงจะคุ้นเคยกับพฤติกรรมความฉลาดของช้างไทย สายพันธุ์ช้างเอเชียเป็นอย่างดี

พูดถึงตรงนี้ ทำให้ผมนึกถึงคลิปวิดีโอสั้นๆ คลิปหนึ่งครับ ที่มีโอกาสดูข่าวทางทีวีบ้านเราพอดี ซึ่งมีการเผยแพร่ทางสื่อโซเชียลในยูทิวบ์ ที่แสดงให้เห็นถึงความฉลาดของช้างเอเชีย ความรักของแม่ช้างที่มีต่อลูก และความเป็นสัตว์สังคมของช้างได้เป็นอย่างดีครับ นั่นก็คือคลิปกรณีที่ลูกช้างตัวหนึ่งพลัดตกลงไปในบ่อน้ำ แล้วทั้งแม่ช้างและช้างตัวอื่นๆ ต่างก็จุกจุกมาช่วยกันอย่างแข็งขัน และในคลิปนี้ ขอให้สังเกตช้างอีกตัวหนึ่งที่อยู่ในคอกไกลออกไปทางด้านหลังด้วยนะครับ ว่ามันมีพฤติกรรมอย่างไร เหตุการณ์นี้เกิดที่ไซลเกรนด์ปาร์ก สวนสัตว์ในเกาหลีใต้ครับ ตามลิงค์นี้ https://www.youtube.com/watch?v=LBMefoz9_7w

อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็ช้างแอฟริกาหรือช้างเอเชีย จากกรณีต่างๆ ที่กล่าวมานี้ ก็แสดงให้เห็นว่า ช้างเป็นสัตว์สังคมที่มีความฉลาดอย่างน่าทึ่งทีเดียวครับ

จุฬาลักษณ์-ศิริบุรินทร์
บรรณาธิการบริหาร

แปลและเรียบเรียงจากบทความ
Elephants discriminate human voices
โดย วิภา ยศวงใจ



เผ่ามาไซ



เผ่าคัมบา

ทีมนักวิจัยจาก University of Sussex ประเทศอังกฤษ ได้เข้าไปศึกษาวิจัยพฤติกรรมตอบสนองของช้างแอฟริกาต่อเสียงของมนุษย์ที่ได้ยิน ในเขตอุทยานแห่งชาติแอมโบเซลี (Amboseli National Park) ประเทศเคนยา ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและช้างป่าแอฟริกาเป็นจำนวนมาก

นักวิจัยได้นำเสียงของมนุษย์กลุ่มต่างๆ ที่ได้บันทึกไว้ไปเปิดให้ช้างในป่าได้ยิน ซึ่งประกอบไปด้วยเสียงของชนเผ่าพื้นเมืองในเคนยา ได้แก่ ชนเผ่ามาไซ (Maasai) ที่เป็นผู้ชาย, ผู้หญิง, เด็กผู้ชาย และเสียงของผู้ชายชนเผ่าคัมบา (Kamba) โดยทุกคนได้บันทึกเสียงพูดที่เป็นภาษาของตัวเอง แต่มีความหมายเหมือนกันในภาษาอังกฤษว่า “Look, look over there, a group of elephants is coming.”

ทั้งนี้ ชนเผ่ามาไซจะดำรงชีวิตด้วยการเลี้ยงสัตว์แบบเร่ร่อน ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับช้างป่าที่เข้ามาในแหล่งน้ำหรือทุ่งเลี้ยงสัตว์ของเผ่า ซึ่งบางครั้งช้างป่าก็จะถูกฆ่าตาย หรืออาจเป็นชนเผ่ามาไซเองที่ถูกช้างป่าทำร้ายถึงแก่ชีวิต นอกจากนั้นชาวมาไซเองยังเป็นชนเผ่าในแอฟริกาที่มีการล่าช้างมากกว่าชนเผ่าอื่นๆ มานานหลายศตวรรษ ในขณะที่ชนเผ่า



คัมบาลส่วนใหญ่ดำรงชีพด้วยการทำเกษตรกรรม และส่วนหนึ่งเป็นลูกจ้างอยู่ในอุทยานแห่งชาติแอมโบเซลี และโดยปกติชาวคัมบาก็แทบจะไม่แสดงการกระทำใดที่เป็นการคุกคามช้างเลย

จากการทดลองเปิดเสียงของชาวมาไซและชาวคัมบาที่ได้บันทึกไว้ให้ช้างป่าแอฟริกาได้ยินในเวลากลางวัน ซึ่งมีช้างแอฟริกาหลายร้อยตัวจากทั้งหมด 47 ฟอง ที่นักวิจัยเฝ้าสังเกตพฤติกรรม ซึ่งพบว่าเมื่อใดที่ช้างได้ยินเสียงของชาวมาไซที่เป็นผู้ชาย ช้างจะเข้ามารวมฝูงอยู่ด้วยกัน และจะเริ่มหาที่มาของเสียงโดยใช้จมูก (งวง) ดมกลิ่น จากนั้นก็จะค่อยๆ หลบไปอย่างระแວดระวัง

แต่หากช้างได้ยินเสียงของชาวมาไซที่เป็นผู้หญิงหรือเสียงเด็กผู้ชาย และเสียงของชาวเผ่าคัมบา ฟองช้างจะไม่แสดงอาการใดๆ ที่บ่งบอกว่าตื่นตัวหรือต้องระวังภัยเลยแม้แต่น้อย

Graeme Shannon นักวิจัยได้อธิบายว่า “การที่ช้างสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างเสียงของผู้ชายชาวมาไซและชาวคัมบาที่พูดประโยคที่มีความหมายเดียวกันในภาษาของเผ่าตัวเองนั้น แสดงว่าช้างสามารถแยกแยะภาษาของมนุษย์ได้ ซึ่งนั่นอาจจะ

ไม่ถึงกับเข้าใจว่าคำพูดประโยคนั้นหมายถึงอะไร แต่ก็แสดงให้เห็นว่าช้างสามารถแปลความภาษาของชาวมาไซแยกออกจากภาษาของชาวคัมบาได้โดยอาจแยกแยะจากโทนเสียงสูงต่ำ เสียงสระ หรือสัญญาณอื่นๆ”


Keith Lindsay นักชีววิทยาและกรรมการที่ปรึกษาของ “โครงการวิจัยช้างแอมโบเซลี” อธิบายเพิ่มเติมว่า “มันเป็นเรื่องที่ซับซ้อนมากในสิ่งที่ช้างกำลังทำอยู่ สัตว์จำนวนมากจะรีบหนีไปทันทีเมื่อพบเห็นหรือได้ยินเสียงอะไรจากมนุษย์ที่แสดงว่าอาจจะคุกคามพวกมัน แต่สัตว์ที่ฉลาดจะไม่ทำแบบนั้น”

“การตอบสนองของช้างต่อเสียงของผู้ชายชาวมาไซที่พวกมันได้ยินคือการระมัดระวังตัว การหลบเสียง แต่ไม่ใช่การวิ่งหนีไปด้วยความกลัว แสดงว่าช้างมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจดจำว่า หากชาวมาไซกำลังพูดคุยกัน แสดงว่าพวกเขาไม่ได้กำลังล่าสัตว์อยู่ เพราะถ้าหากว่าพวกเขากำลังล่าสัตว์ พวกเขาจะเจียบ”

งานวิจัยเรื่องนี้นับว่าเป็นการศึกษาครั้งแรกที่ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าช้างแอฟริกาสามารถแยกความแตกต่างระหว่างเสียงของมนุษย์ได้ ซึ่ง

Cover Story



เป็นทักษะการเรียนรู้หนึ่งที่ช่วยให้เผ่าพันธุ์หลบหลีกจากการล่าได้ และยังเป็นการตอกย้ำถึงความฉลาดของเจ้าป่าแห่งแอฟริกา แต่ถึงอย่างนั้น ช้างแอฟริกาจำนวนไม่น้อยก็ไม่อาจรอดพ้นจากการล่าของมนุษย์เพื่อเอางาช้างอย่างผิดกฎหมาย จนทำให้มีจำนวนลดลงอย่างน่าเป็นห่วง และถูกจัดให้เป็นสิ่งมีชีวิตที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (vulnerable species) ในบัญชีแดงขององค์กรระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ หรือ IUCN (International Union for Conservation of Nature) 

แหล่งข้อมูลและภาพ :

- <http://news.yahoo.com/elephants-gauge-threat-human-voices-study-finds-221635880.html>
- http://dm62zza9c93u.cloudfront.net/styles/overlay_image_1280_or_1024/s3/058_1470883.jpg?itok=W71t8UXG
- http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/409/cache/masai-men-jump-kenya-mclain_40985_990x742.jpg?01AD=3orkUZIUFJzX3PC_ifiYoy_n_A_4mFdiVRtRtd35q22w0fli1AoMMo3w&01RI=6B576CDF78113BD&01NA=
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3b/Traditional_Kamba_dance.jpg
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Elephants_Kili_2.jpg
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Elephants_at_Amboseli_national_park_against_Mount_Kilimanjaro.jpg

รายการสั้น
สารคดีน่าดู รู้วัฒนธรรม
เพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจ

พลังวิทย์
คิดเพื่อคนไทย
โดย RST วิชา

“ห้องเท่ขงเพลลนใจ ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำทาง”
รายการ Science Guide

จันทร พุฒ สุคร 20.15 น. หลังข่าว ช่อง 9

ทุกวันนขุตนักขตฤกษ์ 11.00-11.30 น. ช่อง 9

ข่าววิทย์ ช่วยเศรษฐกิจชาติ

สวทช. 25th
NSTDA
Anniversary



“รายการที่น่าเสียดายถึงผลงานอันสุดยอดของนักวิจัยไทย
ที่คุณผู้ชมได้ชมแล้วจะต้องร้อง **“ว่าว”**
ถึงประโยชน์ของงานวิจัยและความเก่งของคนไทย”

ทางสถานีโทรทัศน์ NBT
(ดิจิทัลทีวีช่อง 2)

วันอังคารและพฤหัสบดี
เวลา 20:55 น.



NSTDA-สวทช.

0 2564 8000

ฝึกฝน : เกมแอนิเมชันช่วยบำบัดผู้ป่วยอัมพฤกษ์



ปัจจุบันมีผู้ป่วยอัมพฤกษ์ที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมากกว่า 5 หมื่นรายต่อปี การที่ผู้ป่วยจะกลับมาเคลื่อนไหวร่างกายได้อีกครั้ง ต้องอาศัยการบำบัดอย่างสม่ำเสมอ

การบำบัดผู้ป่วยอัมพฤกษ์ด้วยเกมแอนิเมชันเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

ที่จะช่วยให้ผู้ป่วยฝึกฝนการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน ที่สำคัญช่วยเพิ่มจำนวนการฝึกด้วย

ปกติแล้ว การบำบัดผู้ป่วยอัมพฤกษ์ด้วยเกมแอนิเมชันมีราคาสูงและมีใช้เฉพาะในโรงพยาบาลใหญ่ๆ ไม่กี่แห่ง ผู้ป่วยจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงได้ รวมทั้งไม่สามารถนำไปใช้ที่บ้านเพื่อการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

ล่าสุด ผลงานวิจัย “ฝึกฝน” หรือระบบบำบัดผู้ป่วยอัมพฤกษ์ด้วยเกมแอนิเมชัน จากมหาวิทยาลัยมหิดล โดยการสนับสนุนจาก สวทช. ถือเป็นทางเลือกใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้ skate board สำหรับบำบัดส่วนแขนของผู้ป่วยอัมพฤกษ์ โดยเพิ่มอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนที่บนพื้นโต๊ะราบและการบีบมือ สัญญาณทั้งสองจะถูกใช้เป็นตัวสั่งเพื่อควบคุมเกมแอนิเมชันทำงานบน Android tablet และ Android TV ข้อดีคือ ผู้ป่วยสามารถนำอุปกรณ์กลับไปบำบัดที่บ้านได้ โดยที่แพทย์สามารถติดตามการใช้ผ่านระบบออนไลน์ ปัจจุบันมีเครื่องต้นแบบ 50 ชุด เพื่อให้โรงพยาบาลต่างๆ นำไปทดลองใช้ในวงกว้าง และได้ดำเนินการยื่นจดอนุสิทธิบัตรเรียบร้อยแล้ว

ชมคลิปวิดีโอได้ที่ <https://www.youtube.com/watch?v=EuDWW2mhuqw>

ผลของสารสกัดจากใบพลูต่อหนูที่มีภาวะอ้วนจากการได้รับอาหารไขมันสูง



ภาพ : wikipedia

เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาลดความอ้วนของสารสกัด 70% เอทานอลจากใบพลู (*Piper betle* L.) ในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดความอ้วนด้วยอาหารไขมันสูง โดยให้หนูกินอาหารไขมันสูงร่วมกับสารสกัดใบพลูในขนาด 100 และ 500 มก./กก. เป็นเวลานาน 4 สัปดาห์ จากนั้นวิเคราะห์น้ำหนักตัวและการกินอาหาร (food intake) ทุกสัปดาห์ และเปรียบเทียบผลกับกลุ่มที่ได้รับอาหารร่วมกับน้ำเปล่า

ผลการทดลองพบว่า สารสกัดใบพลูสามารถยับยั้งการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวของหนูที่ได้รับอาหารที่มีไขมันสูงได้ และการวิเคราะห์ทางชีวเคมี

ในเลือดของหนูที่ได้รับสารสกัดร่วมกับอาหารไขมันสูง พบว่าหนูกลุ่มที่ได้รับสารสกัดทั้ง 2 ขนาดมีระดับของน้ำตาลกลูโคสและคอเลสเตอรอลสูงกว่าหนูที่ได้รับอาหารมาตรฐานร่วมกับน้ำเปล่า แต่มีระดับของคอเลสเตอรอลชนิด LDL (ไขมันชนิดไม่ดี) ลดลง และระดับของคอเลสเตอรอลชนิด HDL (ไขมันชนิดดี) สูงขึ้น เมื่อเทียบกับหนูที่ได้รับอาหารไขมันสูงร่วมกับน้ำเปล่า

การวิเคราะห์กระบวนการเผาผลาญของร่างกายโดยการเปรียบเทียบสารเมแทบอลิไทต์ในเลือดของหนูกลุ่มต่างๆ พบว่าหนูกลุ่มที่ได้รับอาหารไขมันสูงร่วมกับน้ำเปล่าจะมีปริมาณ glucose, glycine และ alanine สูง ในขณะที่หนูกลุ่มที่ได้มาตรฐานร่วมกับน้ำเปล่ามีปริมาณ serine, isoleucine, valine และ acetoacetate สูง และพบว่าหนูกลุ่มที่ได้รับสารสกัดขนาด 500 มก./กก. มี metabolite profile รวมถึงระดับ β -hydroxybutyrate สูงเหมือนกับหนูกลุ่มที่ได้รับอาหารมาตรฐานร่วมกับน้ำเปล่า (เทียบได้กับการควบคุมอาหาร) แสดงให้เห็นว่าสารสกัดขนาด 500 มก./กก. สามารถเพิ่มกระบวนการเผาผลาญ (oxidation process) ของร่างกายได้ จึงส่งผลให้น้ำหนักตัวคงที่ โดยไม่มีผลต่อความอยากอาหารจากการได้รับอาหารที่มีไขมันสูง นอกจากนี้ยังมีผลลดการกินอาหารของหนูด้วย ทำให้สามารถสรุปได้ว่าสารสกัด 70% เอทานอลจากใบพลูสามารถช่วยควบคุมน้ำหนักของหนูแรทได้แม้จะได้รับอาหารที่มีไขมันสูง


เชื่อมต่อประชาคมด้วยระบบแปลภาษาอาเซียน ASEAN MT



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับประเทศสมาชิกอาเซียน นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาพัฒนาระบบแปลภาษาของประชาคมอาเซียน (The ASEAN Machine Translation Project) ซึ่งเป็นหนึ่งโครงการสำคัญของคณะกรรมการอาเซียนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ASEAN Committee on Science and Technology - COST) มุ่งหวังสนับสนุนกระบวนการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ระหว่างชาติอาเซียน ผลลัพธ์ที่ได้ในโครงการนี้ ทำให้คณะนักวิจัยได้มีทรัพยากรของภาษาอาเซียนที่สามารถนำไปใช้ต่อยอดในการพัฒนาระบบต่างๆ เพื่อช่วยการสื่อสารและมีระบบแปลภาษาสำหรับภาษาอาเซียน นอกจากนี้ในด้านการศึกษา ถือเป็นความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านภาษาศาสตร์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในการร่วมมือกันพัฒนางานวิจัย คาดหากดำเนินการอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศภายในอาเซียนเป็นไปได้อย่างสะดวกขึ้น มีการบริการใหม่ๆ เช่น ธุรกิจการท่องเที่ยว สามารถนำระบบนี้ไปช่วยเพิ่มเติมมูลค่าให้กับธุรกิจของตนเองได้

การรวมตัวประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 จะทำให้เกิดการติดต่อสื่อสาร การเดินทางและแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนเพิ่มขึ้นอย่างมาก ประเทศสมาชิกอาเซียนมีภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน มีจุดเด่นเฉพาะเป็นของตนเอง ดังนั้น ประชาชนของแต่ละประเทศจึงภาษาของตนเองเป็นหลัก การพัฒนาระบบแปลภาษาอัตโนมัติจะเป็นตัวช่วยในการติดต่อสื่อสารข้ามกันไปมาระหว่างประเทศสมาชิกได้ ภาษาในอาเซียนที่สำคัญๆ ได้แก่ ภาษาไทย (ไทย) ภาษากัมพูชา (กัมพูชา) ภาษาลาว (ลาว) ภาษาบาหลี (มาเลเซีย) ภาษาบาหลี (มาเลเซีย) ภาษาบาหลี (มาเลเซีย)

อินโดนีเซีย (อินโดนีเซีย) ภาษาบาหลี (บรูไน) ภาษาตากาล็อก (ฟิลิปปินส์) ภาษาพม่า (พม่า) ภาษาเวียดนาม (เวียดนาม) ภาษาจีน และอังกฤษ (สิงคโปร์) ในปีเริ่มต้นของโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2554 ทีมนักวิจัยจากห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีภาษาธรรมชาติและคความหมายของเนคเทค ได้เป็นแกนนำในการดำเนินโครงการร่วมกับทีมนักวิจัยจากประเทศสมาชิกอาเซียน และสิ้นสุดโครงการระยะที่ 1 ในปี 2558 ผลของโครงการฯ ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ในเชิงวิชาการและพร้อมที่จะเดินหน้าพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในหลายมิติ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ส่วนในระยะที่ 2 ของโครงการฯ ทางคณะนักวิจัยวางแผนที่จะเสนอผลงานในวารสารทางวิชาการร่วมกัน เพื่อต่อยอดความร่วมมือระหว่างกันและวางแผนนำทรัพยากรที่ได้มาประยุกต์เป็นระบบช่วยในการท่องเที่ยวผ่านทางสมาร์ทโฟน

ASEAN Machine Translation หรือ ASEAN MT เป็นการพัฒนาระบบแปลภาษาในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งสมาชิกแต่ละประเทศร่วมมือกันในการวิจัยและพัฒนาและร่วมกันสร้างทรัพยากรภาษา โดยในระยะที่ 1 โครงการมุ่งเน้นการพัฒนางานวิจัยมากกว่า ซึ่งบางภาษามีทรัพยากรน้อยมาก ดังนั้น ระบบแปลภาษาอัตโนมัติที่มีมาก่อนหน้านี้ จะไม่สามารถแปลไปมาระหว่างกันได้โดยตรง ต้องผ่านภาษาอังกฤษที่มีรากฐานภาษาต่างกับภาษาในประเทศในกลุ่มอาเซียนมาก จึงทำให้โอกาสแปลได้ถูกต้องมีน้อย แต่ระบบนี้จะสร้างทรัพยากรซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาในอนาคตได้ การวิจัยในครั้งนี้เป็นการแปลเฉพาะทาง เพื่อให้สามารถต่อยอดการใช้งานได้จริง ดังนั้นโครงการนี้จึงเลือกที่จะพัฒนาด้านเฉพาะ คือ โดเมนการท่องเที่ยวเป็นลำดับแรก ซึ่งมีจำนวนคำศัพท์ประมาณ 5,000 คำ ซึ่งจะช่วยให้นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปมาในประเทศกลุ่มสมาชิกมีข้อมูลที่มีคุณภาพได้ 

อย. เตือน ระวัง ยาจุดกันยุงและรูปหอมไล่ยุง ผิดกฎหมาย พสมสารเมเพอร์ฟลูทริน เสี่ยงอันตราย



เภสัชกร สมชาย ปรีชาทวีกิจ ปฏิบัติหน้าที่รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เปิดเผยว่า จากกรณีที่น่าสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้มีการส่งเจ้าหน้าที่ อย. ออกสุ่มตรวจสอบผลิตภัณฑ์สุขภาพในท้องตลาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังความปลอดภัยของผู้บริโภคนั้น ล่าสุดได้ตรวจพบว่าการจำหน่ายยาจุดกันยุงและรูปหอมไล่ยุงในหลายจังหวัดทางภาคอีสาน จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์รูปหอมไล่ยุงฉลากเป็นภาษาเขมร บรรจุกล่องกระดาษสีเขียว-สีเหลือง 2) ผลิตภัณฑ์รูปหอมไล่ยุง Ranger Scout บรรจุกล่องกระดาษสีน้ำเงิน-สีเขียว 3) ผลิตภัณฑ์รูปหอมไล่ยุงฉลากภาษาจีน บรรจุกล่องกระดาษสีเหลือง-สีฟ้า 4) ยาจุดกันยุงชนิดขดตรา Laojun ปิดด้วยแผ่นกระดาษสีฟ้า-สีเหลือง-สีดำ มีรูปเด็กบนฉลาก ฉลากเป็นภาษาต่างประเทศ

5) ผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุงชนิดขดตราหัวเสือฉลากเป็นภาษาจีน บรรจุกล่องกระดาษสีแดง-สีขาว ห่อด้วยพลาสติกใสไม่มีสี

จากการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทั้ง 5 ชนิด พบว่า จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งต้องขึ้นทะเบียน แต่ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังไม่ได้มีการขึ้นทะเบียนกับ อย. จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผิดกฎหมาย นอกจากนี้ได้มีการส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปตรวจวิเคราะห์ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผลการตรวจพบว่ามีสารเมเพอร์ฟลูทริน (Meperfluthrin) เป็นสารสำคัญในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นสารที่ อย. ไม่เคยรับขึ้นทะเบียนมาก่อน ไม่ผ่านการประเมินด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ รวมถึงความเหมาะสมของอัตราการใช้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงอันตรายต่อผู้ใช้ได้

รองเลขาธิการฯ กล่าวในตอนท้ายว่า การนำเข้าและจำหน่ายผลิตภัณฑ์มิได้ขึ้นทะเบียนมีความผิดทางกฎหมาย ทั้งนี้ผู้บริโภคควรให้ความสำคัญและตรวจสอบเลขทะเบียน และเครื่องหมาย อย. ในผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้ด้วย เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์นั้นได้ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าปลอดภัยใช้แล้วไม่เกิดอันตราย

อย. เปิดช่องทางสาธารณะให้ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์สุขภาพได้สะดวก และรวดเร็วด้วยระบบฐานข้อมูลผ่านเว็บไซต์ อย. และ Oryor Smart Application

นายแพทย์วันชัย สัตยาวิฑูรย์ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เปิดเผยว่า สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ดำเนินการให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพแก่ผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นอาหาร ยา เครื่องสำอาง ซึ่งพบว่ามีขายผ่านทางอินเทอร์เน็ตและโซเชียลมีเดียมากขึ้น ดังนั้น เพื่อให้ผู้บริโภคถูกหลอกจากการโฆษณาโอ้อวดสรรพคุณเกินจริง จึงได้จัดทำฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์สุขภาพให้ผู้บริโภคสืบค้นได้ง่าย โดยสามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ทางเว็บไซต์ อย. (<http://www.fda.moph.go.th/>) ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลด้านอาหาร ยา เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน และวัตถุเสพติด ผ่านทาง Link <https://goo.gl/W3Y2vX> นอกจากนี้ ก็สามารถตรวจสอบข้อมูลจำเป็นก่อนเลือกซื้อเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพดังกล่าวที่ Oryor Smart Application ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานทุกระบบปฏิบัติการ โดยเข้าไปที่เมนู ตรวจสอบเลขที่ผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพียงกรอกเลขที่ผลิตภัณฑ์สุขภาพ แล้วกด DONE ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางของ อย. ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทั้งผลิตภัณฑ์อาหาร ยา เครื่องสำอาง และวัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน และสามารถตรวจสอบรายชื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพผิดกฎหมายได้อีกด้วย อีกทั้ง

ยังสามารถตรวจสอบรายชื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพผิดกฎหมาย ได้ที่เว็บไซต์ www.oryor.com และ www.fda.moph.go.th เช่น รายชื่อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารลดน้ำหนัก ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารทำให้หน้าอกโต ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารทำให้ผิวขาว และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอันตราย ฯลฯ

นพ.วันชัย เลขาธิการฯ อย. กล่าวต่อไปว่า ก่อนที่ผู้บริโภคจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพใดๆ ก็ตาม เบื้องต้นขอให้สังเกตฉลากผลิตภัณฑ์ หากเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ฉลากต้องแสดงเลขสารบบอาหารในกรอบเครื่องหมาย อย. ส่วนผลิตภัณฑ์ยา ฉลากต้องแสดงเลขทะเบียนตำรับยา เช่น เลขที่ G/00/58 และเครื่องสำอาง ฉลากต้องมีเลขที่ไปรับแจ้ง 10 หลัก ทั้งนี้ อย. ยังคงตรวจสอบและเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์สุขภาพผิดกฎหมายอย่างต่อเนื่อง หากผู้บริโภคได้รับอันตรายจากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพหรือมีข้อสงสัยในเรื่องผลิตภัณฑ์สุขภาพ สามารถร้องเรียนได้ที่สายด่วน อย. 1556 หรือ E-mail [1556 @ fda.moph.go.th](mailto:1556@fda.moph.go.th) หรือ ตู้ ปณ. 1556 ปณฝ. กระทรวงสาธารณสุข จ.นนทบุรี 11004 หรือร้องเรียนผ่าน Oryor Smart Application เพื่อ อย. จะดำเนินการปราบปรามและดำเนินคดีตามกฎหมายกับผู้กระทำผิดต่อไป



วัสดุใหม่ ยืดหยุ่นดั่งยาง แข็งแกร่งดั่งเพชร !

ทีม นักวิจัยที่ประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์จากมหาวิทยาลัยคาร์เนกีได้พัฒนาคาร์บอนรูปแบบใหม่ขึ้นมา ซึ่งมันทั้งแข็งแรง และน้ำหนักเบา มีสมบัติทั้งยืดหยุ่นและนำไฟฟ้าได้ เป็นวัสดุที่มีความเฉพาะของการรวมรูปแบบของสมบัติต่างๆ เข้าด้วยกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างหลากหลายและกว้างขวาง ตั้งแต่วิศวกรรมการบินไปจนถึงการทำชุดเกราะทางทหาร


คาร์บอนนั้นดูจะเป็นธาตุที่มีความเป็นไปไม่ได้ไม่สิ้นสุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดเรียงอิเล็กตรอนของมันยอมให้เกิดการรวมกันได้หลายรูปแบบกับตัวมันเองซึ่งทำให้ได้วัสดุหลากหลายที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น เพชรที่ทั้งแข็งแรง และโปร่งใส หรือแกรไฟต์ที่มีความชุ่ม ซึ่งนำไปใช้เป็นทั้งดินสอ และตัวหล่อลื่นในอุตสาหกรรม ทั้งหมดนี้ประกอบด้วยคาร์บอนล้วนๆ

ด้วยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยหยานชานและคาร์เนกี นักวิทยาศาสตร์ในทีมงานได้บีบอัดและให้ความร้อนคาร์บอนที่มีโครงสร้างไม่เป็นระเบียบที่เรียกว่า คาร์บอนในสถานะแก้ว หรือ glassy carbon โดยบีบอัดที่ความดันมากกว่าความดันบรรยากาศปกติถึง 250,000 เท่า และให้ความร้อนจนถึง 1,800 องศาฟาเรนไฮต์ เพื่อสร้างคาร์บอนในรูปแบบใหม่ที่มีทั้งความแข็งแรง และความยืดหยุ่น การค้นพบของพวกเขาได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร Science Advances

ก่อนหน้านี้ นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามให้ความดันสูงแก่คาร์บอนในสถานะแก้ว ทั้งที่ในภาวะอุณหภูมิห้อง (เรียกว่าวิธี cold compression) และที่อุณหภูมิสูงมากๆ แต่วัสดุที่ถูก “สังเคราะห์แบบเย็น” นั้นไม่อาจรักษาโครงสร้างของมันเอาไว้ได้เมื่อนำมันกลับมาสู่สภาวะความดันปกติ ขณะที่ภายใต้สภาวะที่ร้อนมากๆ นั้น พบว่ามีการก่อตัวของผลึกเพชรขนาดจิ๋วระดับนาโนขึ้นมา

โครงสร้างโมเลกุลของเพชร (สีแดง) เชื่อมต่อกับโครงสร้างโมเลกุลของแกรไฟต์ที่มีลักษณะเป็นชั้นๆ (สีดำ) และจับกันได้หลายรูปแบบ

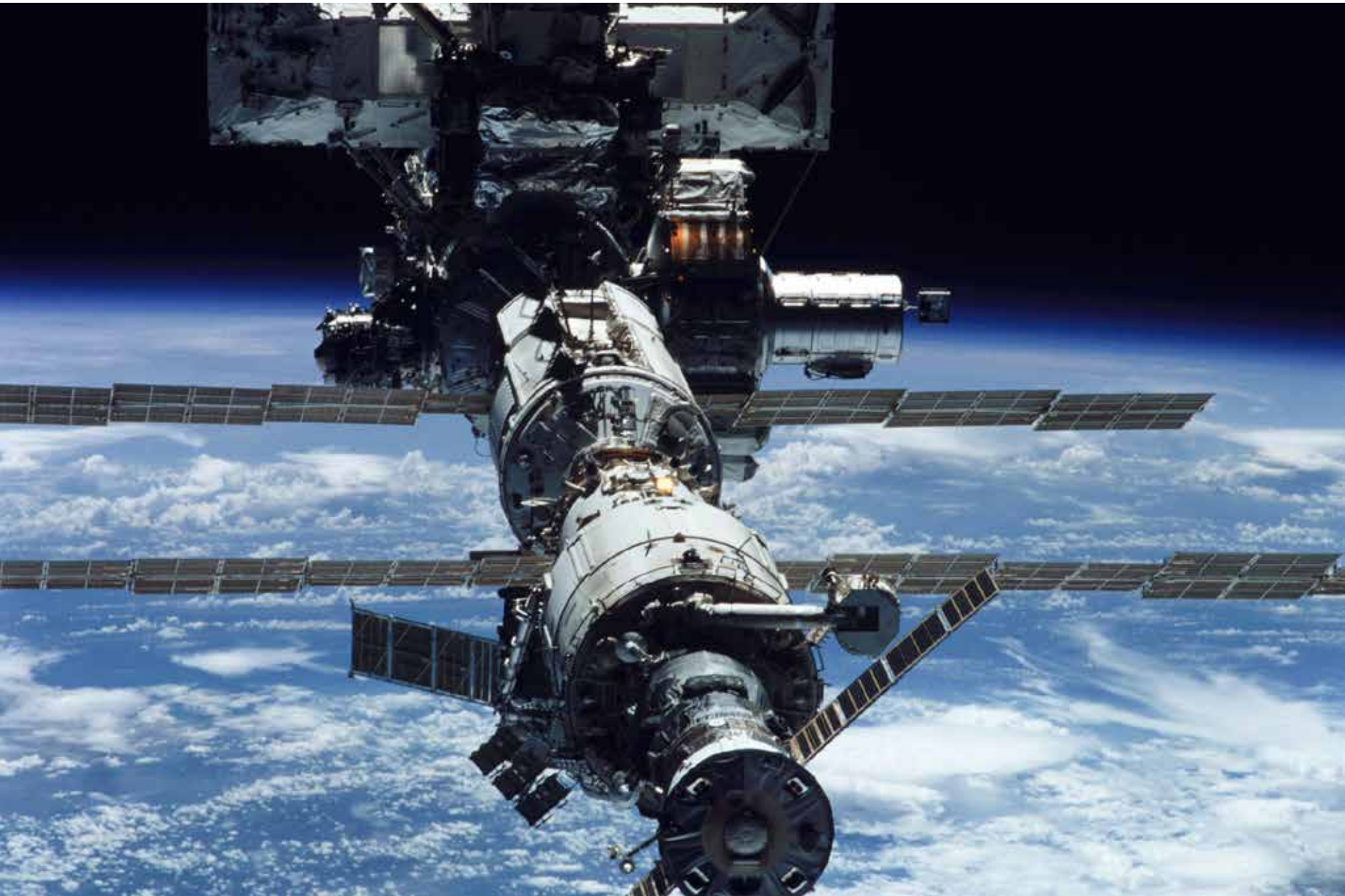
คาร์บอนที่ถูกสร้างขึ้นใหม่นี้ประกอบด้วยโครงสร้างโมเลกุลแบบเดียวกับแกรไฟต์ และแบบเดียวกับเพชร ซึ่งทำให้เกิดการรวมกันของสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะขึ้นมา โดยภายใต้สภาวะการสังเคราะห์ที่ความดันสูงนั้น ชั้นต่างๆ ของโครงสร้างที่ไม่เป็นระเบียบภายในคาร์บอนสถานะแก้ว จะบิดงอโค้ง สมานรวมกัน และเชื่อมต่อกันในรูปแบบต่างๆ

“วัสดุที่เบาโดยมีความแข็งแรงสูง และมีความยืดหยุ่นทนทานเช่นนี้เป็นที่พึงประสงค์มากในงานด้านต่างๆ ที่การลดน้ำหนักมีความจำเป็นอย่างยอดเยี่ยม มากกว่าค่าใช้จ่ายด้านวัสดุ นอกจากนี้เราเชื่อว่าวิธีการสังเคราะห์นี้ยังสามารถถูกขัดเกลามาให้สร้างคาร์บอนในรูปแบบที่ไม่ธรรมดาอื่นๆ ได้อีก และวัสดุต่างๆ ในประเภทอื่นที่แตกต่างออกไปได้ด้วย” ศาสตราจารย์ Zhisheng Zhao อาจารย์ของมหาวิทยาลัยหยานชาน ผู้ซึ่งเคยทำงานอยู่ที่คาร์เนกีกล่าว 

แหล่งข้อมูลออนไลน์

<https://phys.org/news/2017-06-carbon-hard-elastic-rubber.html#jCp>

<http://advances.sciencemag.org/content/3/6/e1603213>



ภาพจาก wikipedia

คืบหน้างานวิจัยคนไทย ส่งทดลองบนสถานีอวกาศ

สวทช. จับมือ สทอภ. จัดสัมมนา “อวกาศ : ชุมทรัพย์แห่งมวลมนุษยชาติ” ปลุกกระแส และสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาด้านอวกาศแก่คนไทย เพื่อเฟ้นหางานวิจัยด้านอวกาศในการส่งขึ้นไปทดลองบนสถานีอวกาศ

เมื่อพูดถึง “งานวิจัยด้านอวกาศ” ดูจะเป็นสิ่งไกลตัวจากคนไทยไม่น้อย แต่ในอนาคตอันใกล้นี้ มีความเป็นไปได้มากขึ้นที่จะได้เห็นงานวิจัยด้านอวกาศฝีมือคนไทยไปทดลองบนสถานีอวกาศ เมื่อกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) ได้จัดสัมมนา “อวกาศ : ชุมทรัพย์แห่งมวลมนุษยชาติ Space : Infinite Assets for All Humankind” เพื่อเผยแพร่โครงการทดลองในอวกาศและสถานะไร้แรงโน้มถ่วง National Space Exploration (NSE) ที่ สวทช. และ สทอภ. ดำเนินการ

บทความพิเศษ



สนับสนุนภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอวกาศของประเทศ ตามแผนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อวกาศแห่งชาติ ปี 2560-2579 แก่นักวิจัยและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทุกแขนงสาขาวิชาจากมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ พร้อมปลูกกระแสและสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาด้านอวกาศแก่คนในประเทศ ตลอดจนเป็นเวทีประชุมหารือระหว่างนักวิจัยและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญระดับแนวหน้าของประเทศด้านการสำรวจอวกาศและการทดลองในอวกาศ เพื่อนำประโยชน์สูงสุดสู่มวลมนุษยชาติ โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และที่ปรึกษาอาวุโส สวทช. เป็นประธานเปิดงานและปาฐกถาพิเศษเรื่อง “การพัฒนาคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวพระราชดำริ”

ดร.อาบนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการ สกอก. กล่าวว่า “ปัจจุบันการสำรวจอวกาศและการทดลองต่างๆ ในอวกาศเป็นสิ่งสำคัญในศึกษาและเรียนรู้ปรากฏการณ์บางอย่างที่ไม่สามารถพบหรือสร้างได้บนพื้นโลก เช่น การปลูกผลึกที่สามารถเติบโตได้ในทุกทิศทาง ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาและเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือคุณสมบัติของของไหลที่เปลี่ยนไปเมื่อแรงโน้มถ่วงลดลง ในอดีตประเทศไทยยังไม่มี การดำเนินการศึกษาด้านนี้ และยังไม่มีนโยบายด้านการสำรวจอวกาศที่ชัดเจน ด้วยเหตุนี้ คณะกรรมการนโยบายอวกาศแห่งชาติจึงได้จัดทำร่างยุทธศาสตร์อวกาศแห่งชาติปี 2560-2579 ขึ้น ให้ประเทศไทยมีแผนพัฒนาด้านอวกาศระยะยาวที่ชัดเจนครอบคลุมทั้งด้าน



การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ การพัฒนาบุคลากร และการใช้ประโยชน์จากอวกาศ โดยที่ผ่านมา สทอภ. และ สวทช. ร่วมกันสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับอวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ โดยตระหนักถึงความสำคัญของการสนับสนุนความก้าวหน้าด้านอวกาศในหลายๆ ด้าน อาทิ การส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากในอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า การพัฒนาด้านเทคโนโลยีอวกาศได้สร้างผลพวงเป็นนวัตกรรมที่มีประโยชน์มากมายให้กับมนุษยชาติ ไม่ว่าจะเป็น ดาวเทียม กล้องถ่ายภาพดิจิทัล อุปกรณ์ไร้สายต่างๆ การวางแผนด้านอวกาศจึงเป็นการสร้างพื้นฐานที่มั่นคงสำหรับการรับมือต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ นอกจากนี้ การเข้าไปมีส่วนร่วมกับประเทศอื่นๆ ทั้งการสร้างและพัฒนาดาวเทียม ยานสำรวจอวกาศ การทดลองงานวิจัยในอวกาศ หรือสร้างมนุษย์อวกาศ

บทความพิเศษ

ตั้งแต่ตอนนี้ เพื่อที่จะได้ร่วมแบ่งปันบรรณประโยชน์ต่างๆ ที่ได้รับจากอวกาศ โดยเฉพาะทรัพยากรความรู้ที่สามารถนำมาต่อยอดเป็นนวัตกรรมต่างๆ ได้มากมายให้กับประเทศของเราได้ในอนาคต”

ดร.กฤษณ์ชัย สมสมาน ผู้อำนวยการฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สวกช. กล่าวว่า “จุดเริ่มต้นจากการที่ สวทช. ร่วมมือกับ สทอภ. ดำเนินโครงการ Asian Try Zero-G ตั้งแต่ปี 2558 โดยเปิด



รับแนวคิดของเยาวชน มาสร้างเป็นการทดลองในสภาวะแรงโน้มถ่วงต่ำอย่างง่าย เช่น การโค้งงอของผิวของเหลวชนิดต่างๆ ซึ่งได้รับการนำไปทดสอบโดยมนุษย์อวกาศชาวญี่ปุ่นบนสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station : ISS) และเพื่อเป็นการต่อยอดแนวทางการทดลองในอวกาศของประเทศไทย โครงการ National Space Exploration : NSE จึงได้ก่อตั้งขึ้นและดำเนินการภายใต้ความร่วมมือระหว่าง สทอภ. และ สวทช. โดยยกระดับแนวความคิดจากเยาวชนขึ้นมาเป็นระดับนักวิจัย เปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีศักยภาพและมีความต้องการทำการทดลองในอวกาศ สามารถนำไปขยายผลต่อยอดงานวิจัย เพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมอวกาศในอนาคต และเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์อวกาศแห่งชาติด้านการวิจัยและสำรวจห้วงอวกาศ ซึ่งโครงการ NSE ในระยะยาวจะนำไปสู่ภารกิจ Manned Space Program หรือโปรแกรมนักบินอวกาศ และเป็นก้าวแรกของการสำรวจอวกาศต่อไปในอนาคต”

“งานสัมมนาอวกาศ : ชุมทรัพย์แห่งมวลมนุษยชาติ หรือ Space : Infinite Assets for All Humankind ในวันนี้ ผู้ร่วมงานจะได้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของการดำเนินกิจการด้านการศึกษาอวกาศในประเทศไทย



บทความพิเศษ

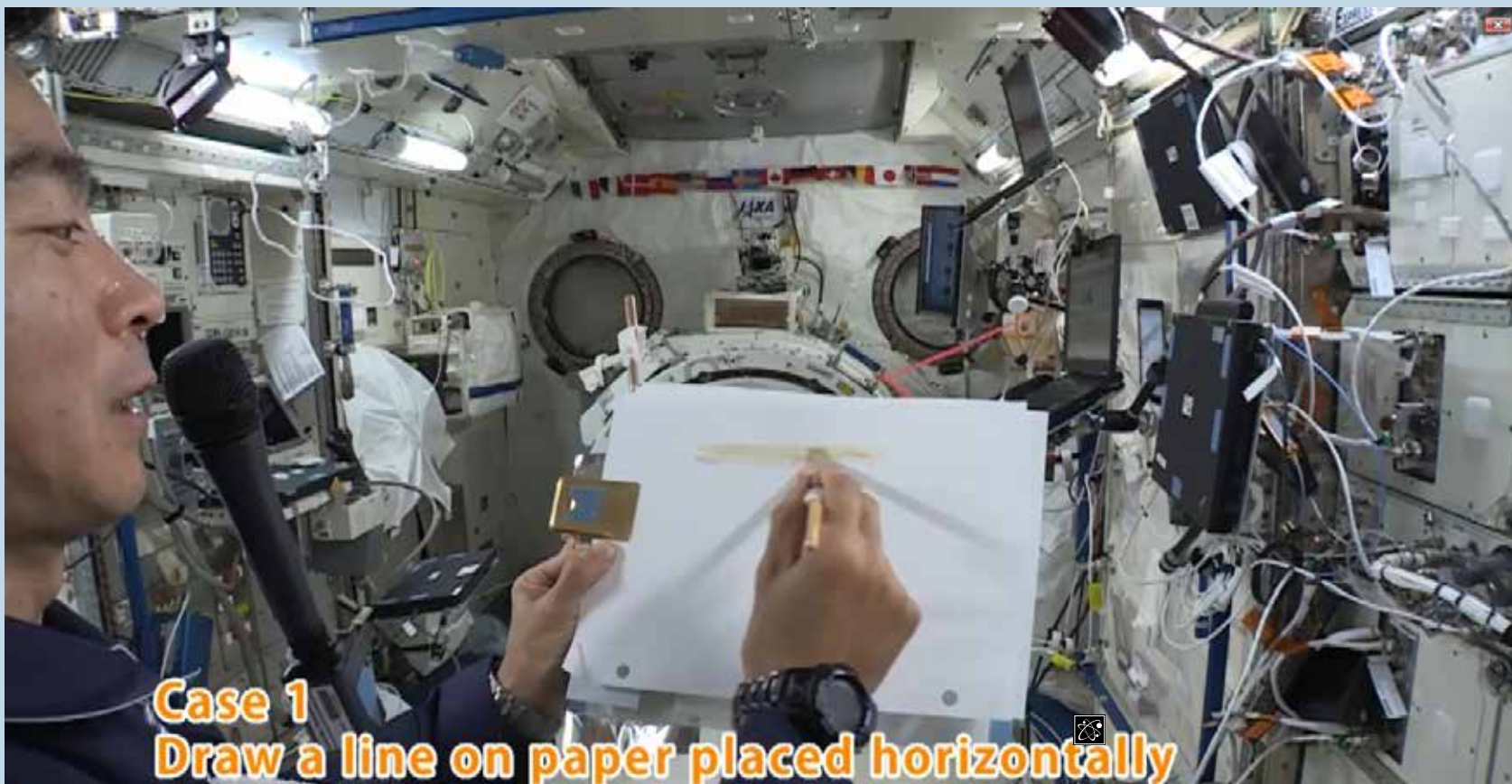


ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงประสบการณ์การสำรวจและการทดลองงานวิจัยในอวกาศจากองค์กรอวกาศชั้นนำจากต่างประเทศ อาทิ แคนาดา จีน ยุโรป ญี่ปุ่น อเมริกา และรัสเซีย ตลอดจนการระดมสมองเพื่อผลักดันการศึกษาและการวิจัยในอวกาศเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน” ผู้อำนวยการฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สวทช. กล่าว

ดร.อัมรินทร์ พิภพหนู หัวหน้าโครงการ National Space Exploration สทอภ. กล่าวว่า “แนวทางการวิจัยที่ทางโครงการต้องการ สามารถเป็นการทดลองในหลายสาขา เช่น ฟิสิกส์ วัสดุศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ที่ต้องการดำเนินการทดลองในสภาวะแรงโน้มถ่วงต่ำหรือในอวกาศ โดยที่ไม่เคยมีผู้ใดทำการทดลองมาก่อน โดยผู้ได้รับการคัดเลือกในกิจกรรม National Space Experiment 2017 จะได้รับเงินสนับสนุนงานวิจัย และมีโอกาสเดินทางไปดูงานกิจการอวกาศขององค์กรอวกาศต่างประเทศ สามารถดูรายละเอียดได้จากเว็บไซต์ [http:// www.nstda.or.th/nse](http://www.nstda.or.th/nse) และหากต้องการส่งบทคัดย่อการทดลองเพียงกรอกแนวความคิดการทดลองลงในแบบฟอร์มบทคัดย่อจากเว็บไซต์

โครงการ แล้วส่งมาที่ nse@nstda.or.th เพื่อคณะกรรมการพิจารณาต่อไป ทางโครงการมีงบประมาณบางส่วนที่พร้อมสนับสนุนการเตรียมอุปกรณ์การทดลอง และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการนำการทดลองขึ้นไปบนอวกาศ”

“โครงการ NSE ต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งที่ผลักดันวงการวิจัยไทย และนักวิจัยชาวไทยให้มีโอกาสสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในด้านการทดลองในอวกาศและสภาวะไร้น้ำหนักถ่วงได้เทียบเท่าประเทศอื่นๆ เพื่อที่จะเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดเทคโนโลยีและนวัตกรรม และนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวไทยให้ดียิ่งขึ้น สำหรับแผนการระยะยาวจะนำไปสู่ภารกิจ Manned Space Program หรือนักบินอวกาศ โดยหน้าที่ของนักบินอวกาศคือทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในสภาวะไร้น้ำหนักถ่วงต่ำนั่นเอง ดังนั้น อวกาศจึงเปรียบได้กับชุมทรัพย์อันมหาศาล ที่จะนำพาประเทศไทยไปสู่ความเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจที่มีมูลค่าและยั่งยืน” หัวหน้าโครงการ National Space Exploration สทอภ. กล่าว





สารคดี
วิทยาศาสตร์
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์



<https://ayetfotografia.wordpress.com/author/ayetfotografia/>

มุมมอง แมวมอง

ปริศนาการมองเห็นภาพของสัตว์เป็นที่สนใจของใครหลายคน ว่าภาพที่มันเห็นนั้น เหมือนหรือต่างจากที่คนเราเห็น ...ศิลปิน Nickolay Lamm ให้ความสนใจและศึกษาว่า ภาพภาพเดียวกันนี้ ภาพที่ “คนมอง” กับภาพที่ “แมวมอง” จะเห็นเหมือนหรือต่างไปจากเราอย่างไร

Lamm ออกตระเวนหาข้อมูลและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านจักษุวิทยาของสัตว์หลายแห่ง เพื่อจะสร้างสรรค์ผลงานมุมมองของแมวเหมียวให้ออกมาใกล้เคียงกับสายตาแมวจริงๆ มากที่สุด โดยชุดภาพทั้ง 7 ของเขาแสดงการเปรียบเทียบระหว่างมุมมองของคนกับของแมวเหมียวออกมา โดยภาพที่อยู่ด้านบนเป็นภาพที่คนเราเห็น ส่วนภาพที่อยู่ด้านล่างเป็นภาพที่แมวเหมียวเห็น

สารคดีวิทยาศาสตร์



เจ้าเหมียวมองเห็นและจับภาพเคลื่อนไหวในยามวิกาลได้ดีกว่าเรา
เครดิตภาพ : Nickolay Lamm



โลกตอนกลางวันที่เราเห็น สดสวยกว่าที่เจ้าเหมียวรู้
เครดิตภาพ : Nickolay Lamm

ภาพชุดแรกแสดงให้เห็นว่า “ค่ามืดเป็นเวลาของแมว” ในยามวิกาลที่มืดมิด คนเราแทบจะแยกแยะไม่ออกว่าอะไรเป็นอะไร แต่ภาพที่แมวเหมียวเห็นนั้นตรงข้าม แมวเหมียวจะเห็นวัตถุเป็นรูปเป็นร่างชัดเจนกว่า และยังสามารถจับภาพเคลื่อนไหวของวัตถุได้ดีกว่าตาคนเราด้วย นั่นเป็นเพราะที่จอตาหรือเรตินาในลูกตาแมวมีจำนวนเซลล์รูปแท่ง (rod cell) ซึ่งไวต่อการรับแสงมากกว่าคนเรา 6-8 เท่า รวมถึงมีกระจกตาขนาดใหญ่ และยังมีชั้นเนื้อเยื่อพิเศษที่เป็นเสมือนตัวสะท้อนแสงที่เรียกว่า “tapetum lucidum” (เทพีตัม ลูซิเดียม) อยู่ด้านหลังจอตาด้วย บางครั้งเราจะเห็นตาวาวๆ ของสัตว์ที่อยู่ในความมืด นั่นเกิดจากแสงที่สะท้อนออกมาจากเทพีตัมนั่นเอง

แม้การมองเห็นของแมวเหมียวในตอนกลางคืนจะได้เปรียบกว่าเรา แต่ในตอนกลางวันที่มีแสงจ้า โลกที่เราเห็น สวยงามกว่าแมวมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของสีสัน เนื่องจากที่จอตาของเรามีเซลล์รูปกรวย (cone cell) ที่ทำหน้าที่รับแสงสว่างและแยกแยะสีจำนวนมากกว่าในตาแมว เราจึงเห็นภาพสีสวยสด แจ่มแจ้ว ในขณะที่แมวเหมียวเห็นเป็นภาพที่มีโทนสีจืดจางและไม่ชัดเจน

ส่วนเรื่องการมองเห็นสีของแมวนั้นก็ยังเป็นที่ถกเถียงว่า มันเห็นสีและเห็นเป็นสีอะไรกันแน่ บ้างก็ว่าเห็นแค่สีฟ้ากับเทา บ้างก็ว่าแมวมองเห็นแค่สองสี คือ ฟ้ากับเหลือง และไม่เห็นสีแดงกับเขียว เช่นเดียวกับสุนัขและคนตาบอดสีแดง แต่นักวิทยาศาสตร์พบว่าในตาแมวมีเซลล์รับภาพที่ไวต่อช่วงแสงสีม่วง-ฟ้า และสีเขียว-เหลือง แมงยังมีเซลล์รูปกรวย

สารคดีวิทยาศาสตร์



สภาพสตรีทด้านขวาของภาพกำลังเดินอย่างรวดเร็ว เราอาจมองไม่เห็น แต่เจ้าเหมียวเห็นเต็มตา
เครดิตภาพ : Nickolay Lamm



แม้เจ้าเหมียวมองด้วยทางตา ภาพก็ยังคงมกริบ
เครดิตภาพ : Nickolay Lamm



มหานครฮันคิงโซลในสายตาของเจ้าเหมียว
เครดิตภาพ : Nickolay Lamm

บางส่วนของไวต่อช่วงแสงสีเขียว ดังนั้น แมวเหมียว น่าจะมองเห็นได้ 3 สี คือ ฟ้ำ เหลือง และแถม สีเขียวบ้างนิดหน่อย

ถึงภาพที่เห็นจะมีสีไม่สดไม่แจ่ม แต่ในตาของแมวเหมียวมีเซลล์รูปแท่งจำนวนมากกว่าของเรา ทำให้จับภาพวัตถุที่เคลื่อนไหวเร็วๆ ได้ดีกว่าตาเราถึง 10 เท่า นั่นแปลว่า ถ้าเราเห็นคนกำลังเดินทอดน่องอยู่ แมวเหมียวอาจจะเห็นว่าคนๆ นั้น ยืนอยู่เฉยๆ ก็ได้ และนี่ก็เป็นเหตุผลที่อธิบายถึงความเป็นอัจฉริยะด้านการไล่ตะปบหนูของพวกมัน

นอกจากนี้ ตาของแมวเหมียวยังมีมุมมองกว้างถึง 200 องศา ในขณะที่คนมีมุมมองกว้าง 180 องศา พวกมันจึงเห็นภาพที่อยู่บริเวณหางตาได้ชัดกว่าเราด้วย ถ้าดูจากในภาพของ Lamm เราจะเห็นผู้คนที่อยู่บริเวณตรงกลางภาพชัดเจน แต่เห็นสุภาพบุรุษที่ยืนอยู่ทางด้านซ้ายของภาพแบบเบลอลๆ ในขณะที่แมวเหมียวมองเห็นเขาได้อย่างคมชัด

อย่างไรก็ตาม แม้จะมองได้กว้าง แต่แมวเหมียวนั้น “สายตาสั้น” โดยปกติแล้ว ที่ระยะประมาณ 30 เมตร คนเรายังมองเห็นและรู้ว่าเป็นภาพอะไร ส่วนแมวเหมียว ถ้าเกินกว่า 6 เมตร มันก็ไม่ว่าแล้วว่ากำลังมองอะไรอยู่ อย่างในภาพมหานครที่เต็มไปด้วยตึกสูงคิวิไลซ์ แต่แมวมองเห็นแล้วคงได้แต่สายหัว เพราะสิ่งที่มันเห็นนั้นเป็นภาพสุดเบลอสแกนมัว

เมื่อไกลไปก็มองไม่เห็น แล้วถ้าเลื่อนวัตถุเข้ามาใกล้ๆ ก็เชื่อว่าแมวเหมียวจะมองเห็น เพราะพวกมันจะโฟกัสภาพไม่ได้เลย ถ้าสิ่งของนั้นอยู่ห่างจากสายตาไม่เกิน 10 นิ้ว ในขณะที่คนเราเห็นภาพวัตถุที่อยู่ห่างจากสายตาในระยะประมาณ 5-6 นิ้ว ได้อย่างสบาย

ภาพชุดมุมมองของแมวเหมียวที่ Nickolay Lamm ทำขึ้นมาทั้ง 7 ภาพนี้ ไม่ได้เป็นแค่ภาพความสวยงาม แปลกตา ของโลกที่ต่างไปจากเดิม แต่ภาพเหล่านี้ยังช่วยให้เราเข้าใจพฤติกรรมบางอย่างของแมวเหมียว และอยู่กับพวกมันได้อย่างสนุกและสุขใจอีกด้วย 🐾

ที่มาของข้อมูล

<http://nickolaylamm.com/art-for-clients/what-do-cats-see/>

ภาพตัวอ่อนปลาฆ่าอายุ 2 วัน



ภาพโคลสอัพ ตัวอ่อนปลาฆ่า (Zebrafish) อายุ 2 วัน ถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SCANNING ELECTRON MICROSCOPE) หรือเรียกชื่อย่อเป็นภาษาอังกฤษว่า “SEM” (เอสอีเอ็ม)

ภาพนี้ถ่ายโดยช่างภาพสองคน คือ Jürgen Berger และ Mahendra Sonawane จาก Max Planck Institute for Developmental Biology

ภาพโดย : Max Planck Institute for Developmental Biology
[https:// eb.mpg.de](https://eb.mpg.de)



เป่ายิ้งฉุบ...ยังงี้ให้ชนะ?

www.facebook.com/witsanook



เกม เป่ายิ้งฉุบ
เริ่มมาจากประเทศจีน

ประวัติและโอกาสในการชนะ



ตามทฤษฎีมีโอกาส 1 ใน 3
ที่จะชนะ แพ้ หรือ เสมอ



ก่อน เป็น
ตัวเลือกที่นิยม
มากที่สุด

ในความเป็นจริง ผู้เล่นไม่ได้เดาสุ่ม แต่เล่น
ตามจิตใต้สำนึก ทำให้สามารถนำมาใช้
คาดคะเนในการเล่นครั้งต่อไป เพื่อให้ชนะคู่แข่ง

อ้างอิงจาก: Wang Z, Xu B, and Zhou HJ.
Social cycling and conditional responses in
the rock-paper-scissors game.
Scientific Reports 4, 5830 (2014).

เคล็ดลับเพื่อให้ชนะ



สนับสนุนโดย
สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ถ้าชนะในตาที่แล้ว

เรา ฝ่ายตรงข้าม



ให้เลือก ตัวที่จะแพ้
ในรอบที่แล้ว

เพราะ ผู้แพ้มักจะเลือก
ตัวที่ชนะในรอบที่แล้ว

ถ้าแพ้ในตาที่แล้ว

เรา ฝ่ายตรงข้าม



ให้เลือก ตัวที่จะชนะ
ในรอบที่แล้ว

เพราะ ผู้ชนะมักจะเลือกตัวเดิม
หรือตัวที่จะชนะตัวเดิม

ถ้าเสมอในตาที่แล้ว

เรา ฝ่ายตรงข้าม



ให้เลือก ตัวที่จะแพ้
ในรอบที่แล้ว

เพราะ ผู้เสมอมักจะเลือกตัวที่ชนะ
ตัวเลือกก่อนหน้าของตัวเอง

<https://witsanook.wordpress.com/2017/05/22/เป่ายิ้งฉุบ-ยังงี้ให้ชนะ/>

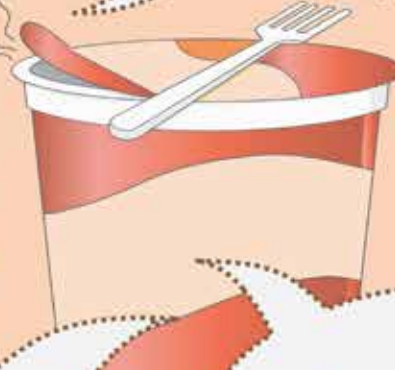


บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

อันตราย เรื่องจริงหรือหลอก ?

คำถาม : บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีการเคลือบแวกซ์จริงหรือไม่ ?
ตอบ : ไม่จริง

คำถาม : ผงชูรสในบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเป็นสารพิษ
ตอบ : ไม่ใช่สารพิษ แต่ไม่ควรรับประทานมากเกินไป



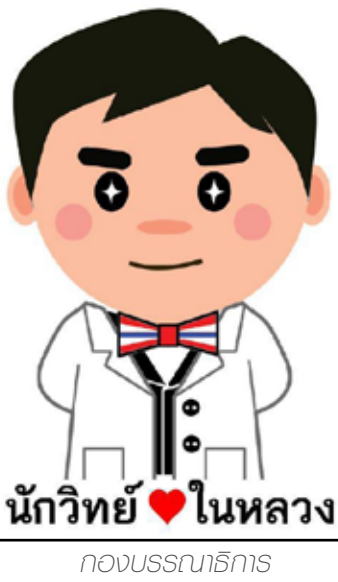
คำถาม : ถ้วยบะหมี่กระดาษมีการเคลือบแวกซ์
ตอบ : ไม่ใช่แวกซ์ แต่เป็นพลาสติกทนความร้อนชนิดที่ใช้บรรจุอาหาร

คำถาม : ต้องต้มไม่ใช่ลวก
ตอบ : ต้มหรือลวกก็ได้

คำแนะนำในการรับประทานบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

- ควรทานเป็นครั้งคราว
- เติมน้ำ และโปรตีนให้ครบ 5 หมู่
- พิจารณาปริมาณโซเดียมกับไขมันที่ได้รับในแต่ละวัน
 - โซเดียมไม่เกินวันละ 2,400 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งเท่ากับเกลือ 6 กรัมหรือ 1 ช้อนชา
 - ไขมันทั้งหมดไม่เกินวันละ 65 กรัมต่อวัน





หมายเหตุกองบรรณาธิการ : “นักวิทย์คิดถึงในหลวง”
 คือโครงการเทิดพระเกียรติ ในหลวงรัชกาลที่ 9 ผ่านบท
 วิเคราะห์ของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อเปิดพื้นที่ให้นักวิทยาศาสตร์ได้
 สะท้อนมุมมอง ความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิด และความจงรักภักดี
 ที่มีต่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช...
 เผยแพร่ร่วมกับเฟซบุ๊ก [https://www.facebook.com/
 KingRama9andScience/?fref=ts](https://www.facebook.com/KingRama9andScience/?fref=ts)
 จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สวทช.

เมื่อนักวิทย์ คิดถึงในหลวง

โดย ดร.ปิยะ เอลิมกลีน



เกี่ยวกับผู้เขียน : ดร.ปิยะ เอลิมกลีน จบการศึกษาระดับปริญญาตรีด้าน
 ชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปริญญาโทสาขาพืชสวนและปริญญาเอก
 สาขาปฐพีวิทยา จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และระดับหลังปริญญาเอก จากมหาวิทยาลัย
 แห่งชาติโซล ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี เป็นนักพัฒนาและอนุรักษ์พรรณไม้หายากและใกล้
 สูญพันธุ์ รวมทั้งไม้ถิ่นเดียวที่พบเฉพาะในประเทศไทย ค้นพบพรรณไม้ชนิดใหม่ของโลก ได้แก่
 จำปีสิรินธร มหาพรหมราชินี และมะลิเฉลิมรินทร์ เคยเป็นผู้เชี่ยวชาญพิเศษ สถาบันวิจัย
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และได้รับรางวัลบุคคลดีเด่นแห่งชาติ สาขาอนุรักษ์
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปี ๒๕๕๖

ภาพ : <http://image.dek-d.com/23/825116/103259008>

ความประทับใจในชีวิตที่ได้ทำงานถวายเบื้อง
 พระยุคลบาทแด่องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ “ในหลวง” ของปวงชนชาวไทยมานาน
 นับสิบปี ในตำแหน่งผู้อำนวยการโครงการพัฒนาเกษตรดินทราย
 ชายทะเล อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลปากคลอง อำเภอบึง
 จังหวัดชุมพร ซึ่งเป็นที่ต้นโครงการส่วนพระองค์ รวมทั้งเป็น
 นักวิจัยในศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจาก
 พระราชดำริ ตำบลละวอเหนือ อำเภอบึง จังหวัดนราธิวาส และ
 เป็นกรรมการในโครงการแพกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทุกครั้ง
 ที่ทำงาน ได้เห็นพระราชจริยวัตรที่งดงาม เห็นพระองค์ท่านทุ่มเท

เพื่อให้ความสุขกับปวงชนชาวไทย แล้วนักวิทย์อย่างเรา ขอบอก
 ว่า.....ซาบซึ้งและหายเหนื่อย

ถึงแม้พวกเราจะไม่ได้เห็นพระองค์ท่านทรงงานวิทยาศาสตร์เช่น
 นักวิทยาศาสตร์ทำในห้องแล็บ แต่พระองค์ท่านทรงใช้วิทยาศาสตร์แต่ละ
 แขนงมาบูรณาการจนเกิดเป็นผลงาน เป็นเครื่องมือที่ชาวไทยชื่นชม
 ชาวโลกยกย่อง อาทิ ฟนหลวง เครื่องต้นน้ำ การปลูกและใช้ประโยชน์จาก
 หญ้าแฝก ฯลฯ ด้วยแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์ของพระองค์ท่าน ที่ว่า “เข้าใจ
 เข้าถึง พัฒนา”

ย้อนรำลึกถึงเรือใบ “ซูเปอร์มด” ที่พระองค์ทรงเลือกใช้วิธีต่อชิ้นเอง
 ด้วยความชาญฉลาดและประหยัด ทรงวินิจฉัยว่า จะใช้แผ่นไม้ชนิดใดที่มี

นักวิทยาศาสตร์ถึงในหลวง

เนื้อไม้เหนียวแน่น ทนทานต่อแรงกระแทกของคลื่นลมในทะเล มีความเบา คงตัว ไม่ยืดหดต่อน้ำทะเล จะต่อเรือด้วยรูปร่างอย่างไรจึงจะเพรียวลม ทะยานแหวกทะเลไปได้อย่างรวดเร็ว ทรงตัวได้ดี ไม่พลิกกลับเมื่อปะทะคลื่นลม สามารถควบคุมและบังคับเรือได้ด้วยพระองค์เอง ถึงแม้ว่าความเร็วลมจะผันผวนเพียงไร ทรงวินิจฉัยว่า เรือจะต้องกว้างและยาวเท่าไร จึงจะพุ่งทะยานไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว จะต้องลดแรงเสียดทานให้น้อยที่สุด

จนกระทั่ง ทรงสร้าง “ซูเปอร์มด” ได้สำเร็จ และที่สำคัญ เมื่อทรงนำเข้าแข่งขันในกีฬาแหลมทองครั้งที่ ๔ ในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ แล้ว ทรงชนะเลิศ

ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับ “ฝนหลวง” เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาความแห้งแล้งให้กับเกษตรกร และเพื่อหาแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคให้กับมวลพสกนิกร กว่าจะเข้าใจงาน เริ่มตั้งงาน แล้วพัฒนางาน กลายเป็นสูตรสำเร็จการทำฝนหลวง “ก่อกวน เลี้ยงให้อ้วน แล้วโจมตี” จนสำเร็จเป็นฝนหลวงที่พวกเราเห็น และได้ใช้ประโยชน์กันอยู่ในปัจจุบันนี้ พระองค์ท่านทรงใช้กระบวนการและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์หลายด้าน มาบูรณาการ ด้วยพระวิริยะอุตสาหะอันแรงกล้า

เมื่อนึกถึงโครงการพระราชดำริ “แฝก” หนึ่งในพระราชกรณียกิจด้านดินและน้ำที่ได้รับการทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล “นักวิทยาศาสตร์ดินเพื่อมนุษยธรรม” จากสหภาพวิทยาศาสตร์ทางดินนานาชาติ ก็เนื่องด้วยพระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยและศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติตั้งแต่มายังทรงพระเยาว์ ทรงมีพระราชดำริถึงความจริงในทฤษฎีความสมดุลของธรรมชาติ ดังกระแสพระราชดำรัสตอนหนึ่งว่า

“.....อาจมีบางคนเข้าใจว่าทำไมจึงสนใจเรื่องชลประทาน หรือเรื่องป่าไม้ จำได้เมื่ออายุ ๑๐ ขวบ ที่โรงเรียน มีครูคนหนึ่งซึ่งเดี๋ยวนี้ตายไปแล้ว สอนเรื่องวิทยาศาสตร์ เรื่องการอนุรักษ์ดิน แล้วให้เขียนว่า ภูเขาต้องมีป่าไม้อย่างนั้น เม็ดฝนตกลงมาแล้วจะชะดินลงมาเร็ว ทำให้ไหลตามน้ำไปทำความเสียหาย ดินหมดจากภูเขา เพราะไหลตามสายน้ำไป ก็เป็นหลักของป่าไม้เรื่องการอนุรักษ์ และเป็นหลักของชลประทานที่ว่า ถ้าเราไม่รักษาป่าไม้ข้างบน จะทำให้เดือดร้อนตลอด ตั้งแต่ดินภูเขาจะหมดไป กระทั่งการที่จะมีตะกอนลงมาในเขื่อน มีตะกอนลงมาในแม่น้ำ จะทำให้น้ำท่วม เรียนเรื่องนี้มาตั้งแต่ ๑๐ ขวบ....” *

พระองค์จึงทรงนำ “แฝก” มาทดลองปลูก ศึกษาวิจัย แล้วพัฒนากระบวนการปลูกและใช้ประโยชน์ ด้วยพระราชประสงค์จะอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการกัดชะการพังทลายของดิน และเพื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ทรงผ่านทดลองเพื่อหาความเหมาะสมของระดับความลาดเทของพื้นที่ กับชนิดของดินและหินหน้าดิน กับความรุนแรงของลมฝน กับปริมาณของน้ำฝนที่ไหลป่า เพื่อปลูกแฝกให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

เมื่อนักวิทยาศาสตร์อย่างเราคิดถึงในหลวง คิดถึงพระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์แต่ละสาขาอันเป็นเลิศ ผนวกกับพระวิริยะ อุตสาหะอันยิ่งใหญ่ จนบูรณาการมาเป็นชิ้นงานและกระบวนการที่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อพสกนิกรชาวไทยและชาวโลก นับเป็นพระมหากษัตริย์คุณอันหาที่ที่สุดมิได้ จะจารึกอยู่ในจิตใจของนักวิทยาศาสตร์เราตลอดไป



“

.....อาจมีบางคนเข้าใจว่าทำไมจึงสนใจเรื่องชลประทาน หรือเรื่องป่าไม้ จำได้เมื่ออายุ ๑๐ ขวบ ที่โรงเรียน มีครูคนหนึ่งซึ่งเดี๋ยวนี้ตายไปแล้ว สอนเรื่องวิทยาศาสตร์ เรื่องการอนุรักษ์ดิน แล้วให้เขียนว่า ภูเขาต้องมีป่าไม้อย่างนั้น เม็ดฝนตกลงมาแล้วจะชะดินลงมาเร็ว ทำให้ไหลตามน้ำไปทำความเสียหาย ดินหมดจากภูเขา เพราะไหลตามสายน้ำไป ก็เป็นหลักของป่าไม้เรื่องการอนุรักษ์ และเป็นหลักของชลประทานที่ว่า ถ้าเราไม่รักษาป่าไม้ข้างบน จะทำให้เดือดร้อนตลอด ตั้งแต่ดินภูเขาจะหมดไป กระทั่งการที่จะมีตะกอนลงมาในเขื่อน มีตะกอนลงมาในแม่น้ำ จะทำให้น้ำท่วม เรียนเรื่องนี้มาตั้งแต่ ๑๐ ขวบ....

”

หมายเหตุ *พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ พระราชทานแก่คณะกรรมการสโมสรไลออนส์สากล ภาค ๓๑๐ (ประเทศไทย และประเทศลาว) ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๑๒

สวทช. สวทก. เซฟรอน และคีนันจับมือพันธมิตรจัดงาน “ครบ 5 ปี โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย”



2 มิถุนายน 2560 - บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ปทุมธานี : สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็น

ประธานเปิดงานครบ 5 ปี โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี จัดขึ้นโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับ บริษัทเซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด สถาบันคีนันแห่งเอเชีย และมหาวิทยาลัยเครือข่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของไทย และเป็นการวางรากฐานระยะยาว เพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nstda.or.th/th/news/11161-20170601>

นาโนเทค สวทช. จับมือ คณะเภสัชศาสตร์ ม.รังสิต เดินหน้า พัฒนาศักยภาพเภสัชศาสตร์และนาโนเวชสำอางขับเคลื่อนอุตสาหกรรม เครื่องสำอางและสมุนไพรไทยสู่ Thailand 4.0



นาโนเทค สวทช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จับมือ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ลงนามความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนา เพื่อส่งเสริมการพัฒนา

ศักยภาพเภสัชศาสตร์และนาโนเวชสำอางในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและสมุนไพรไทยให้ก้าวสู่ Thailand 4.0 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้น และยกระดับมาตรฐานโครงการวิจัยด้านเภสัชศาสตร์ สมุนไพร และนาโนเวชสำอาง ตอบโจทย์การพัฒนาของประเทศ ให้มีความทันสมัย ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน โดยมี ผศ. ดร.ภก.ธนภัทร ทรงศักดิ์ คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ร่วมด้วย ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ และผู้แทนส่วนงานต่างๆ เข้าร่วม ณ ห้องประชุมคณะเภสัชศาสตร์ อาคารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต


อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nstda.or.th/th/news/11203-20170606-mounano>

สวทช. ตัวเข้มเกษตรกรรุ่นใหม่สู่ “ผู้ประกอบการเมล็ดพันธุ์” หนุนไทยสู่ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ของโลก



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับสถาบันการศึกษาและบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ ริเริ่ม “โครงการผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์รุ่นใหม่” ตัวเข้มเสริมความรู้ พัฒนาทักษะ และสร้างแรงบันดาลใจในการก้าวสู่อาชีพผู้ประกอบการเมล็ดพันธุ์ เพื่อสร้างรายได้ให้ครอบครัวและชุมชนอย่างยั่งยืน มุ่งสู่ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ของโลก (Seed Hub)

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ปัจจุบันไทยส่งออกเมล็ดพันธุ์เป็นอันดับ 1 ของอาเซียน มีมูลค่าการส่งออกไม่ต่ำกว่า 5 พันล้านบาทต่อปี ซึ่งไทยมีความได้เปรียบเรื่องสภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ตลอดทั้งปี อีกทั้งเกษตรกรไทยมีทักษะฝีมือในการผลิตเมล็ดพันธุ์ซึ่งเป็นงานเกษตรประณีต ประเทศไทยจึงมีศักยภาพที่จะเป็น “ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ของโลก” (Seed Hub) ได้

สวทช. ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ และบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ 6 แห่ง จัดทำ “โครงการพัฒนาทักษะผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์รุ่นใหม่” รุ่นที่ 1 เมื่อปี 2559 (ระยะเวลา 3 ปี) เพื่อสร้างผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์รุ่นใหม่ เกิดเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์หรือการบ่มเพาะผู้ประกอบการด้านเมล็ดพันธุ์รุ่นใหม่โดยผ่านการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ในด้านธุรกิจเมล็ดพันธุ์ เทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์จากภาคเอกชน เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความรู้ด้านกฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเมล็ดพันธุ์ ซึ่งนับว่าประสบความสำเร็จด้วยดี 

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nstda.or.th/th/news/11186-20170605-seed-hub>

รับสมัครเยาวชนภาคใต้ร่วมโครงการ “ค่ายเยาวชนคนดูดาวเก้าติดทะเล ปีที่ 1”

หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา สงขลา ประกาศรับสมัครนักเรียน/นักศึกษา ในโรงเรียน 14 จังหวัดภาคใต้ อายุระหว่าง 15-19 ปี จำนวน 100 คน เข้าร่วมโครงการ “ค่ายเยาวชนคนดูดาวเก้าติดทะเล ปีที่ 1” จัดระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ณ สถาบันทักษิณคดีศึกษา (เกาะยอ) อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา รับสมัครตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2560 อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมและโหลดใบสมัครได้ที่ <http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/2978-songkla-nyc-2017>

เริ่มแล้วการแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์ ระดับประเทศ ครั้งที่ 10 (RDC2017)



5 มิถุนายน 2560 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิธีเปิดการแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 10 (RDC2017) จัดโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับปีนี้จัดเป็นปีที่ 10 มีนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันจากทั่วประเทศ จำนวน 220 คน จาก 30 สถาบัน โดยความร่วมมือจาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และผ่านการคัดเลือกเข้าแข่งขันระดับประเทศ จำนวน 78 คน จาก 22 สถาบัน โดยก่อนถึงวันแข่งขัน นักศึกษาจะได้รับการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเข้มข้น และการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ จะจัดขึ้นในวันที่ 24 มิถุนายน 2560 ณ ศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์ประตูน้ำ เพื่อคัดเลือกตัวแทนเยาวชนไทยที่จะคว้าโอกาสเดินทางไปแข่งขันในระดับนานาชาติ International Design Contest RoBoCon 2017 ระหว่างวันที่ 6-19 สิงหาคม 2560 ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน 🌐

วช. เชิญชวน ส่งผลงานประดิษฐ์คิดค้นซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัย และพัฒนาของนักวิจัย/นักประดิษฐ์ไทยขึ้นบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย



สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ขอเชิญชวนผู้สนใจส่งผลงานประดิษฐ์คิดค้นซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยและพัฒนาของนักวิจัย/นักประดิษฐ์ไทยขึ้นบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สำหรับผู้ที่ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทยและขอรับทุนเพื่อพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ สามารถดาวน์โหลดเอกสารแบบคำขอได้ที่ <http://www.thaiinvention.nrct.go.th/main/content.php?id=46> 🌐

เชิญชวนนิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยสมัครเข้ารับการคัดเลือก เข้าร่วม การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ประเทศเยอรมนี และการประชุม Global Young Scientist Summit (GYSS2018) ณ ประเทศสิงคโปร์

สำนักงานพัฒนานิเทศน์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) รับสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่มีพระประสงค์ให้นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ของไทย ได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และกิจกรรม การประชุมโครงการ Global Young Scientists Summit (GYSS) ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ เพื่อเปิดโลกทัศน์ทางวิชาการ อีกทั้งได้มีโอกาสเรียนรู้ความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ๆ จากประสบการณ์จริงของนักวิจัย และ/หรือนักวิทยาศาสตร์ที่มีผลงานทางวิทยาศาสตร์ในระดับสากล

สวทช. ขอเชิญชวนนิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ และนักวิจัย สมัครเข้ารับการคัดเลือก เพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมการกิจกรรม การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ในสาขาสรีรวิทยาหรือการแพทย์ และการประชุม Global Young Scientist Summit (GYSS2018)

ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สรีรวิทยาหรือการแพทย์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีกิจกรรมนำเสนอผลงาน บรรยายพิเศษ และการเสวนากลุ่มย่อยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากนักวิทยาศาสตร์ผู้เคยได้รับรางวัลโนเบล (Nobel Laureate) และนักวิทยาศาสตร์ที่ได้รับรางวัลชั้นนำของโลก

- ผู้สนใจสามารถสมัครได้ตั้งแต่วันที่ – วันที่ 31 กรกฎาคม 2560
- สมัครทางออนไลน์ได้ที่ www.nstda.or.th/lindau/
- ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ โทรศัพท์ 0 2529 7100 ต่อ 77206, 77224, 7225 หรือมือถือ 08 1006 5454
- อีเมล pdys@nstda.or.th
- ดูรายละเอียดของกิจกรรมเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ <http://www.lindau-nobel.org/> และ <http://www.gyss-one-north.sg/>



เฟซบุ๊กสาระวิทย์

วันนี้ !!! สาระวิทย์ ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสาร แสดงความคิดเห็นถึงกอง บ.ก. ดารานีโหลตสาระวิทย์ฉบับใหม่ และแจ้งความเคลื่อนไหวของสาระวิทย์ ให้แก่สมาชิกและผู้อ่านทั่วไปแล้ว เข้าไปชมได้ที่

<https://www.facebook.com/sarawit2you>



ฉบับที่แล้ว เหมียวขอให้คุณผู้อ่านช่วยเติมคำศัพท์ 4 คำในวัฏจักรน้ำ ให้สมบูรณ์ ไปดูเฉลยกันซะ



ผู้ที่ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 51

- รางวัลที่ 1 ร่มเปลี่ยนสี ได้แก่ คุณสุวัจ วิภาติภูมิประเทศ
- รางวัลที่ 2 พวงกุญแจ สวทช. ได้แก่ คุณโสภารวรรณ ยินดี คุณรังสิมา วงศ์ธนทรัพย์
- รางวัลที่ 3 สมุดโน้ต ได้แก่ คุณศศิวิวรรณ อิศสระวงศ์เทวา คุณชนม์จิรา ก่อสกุล คุณศรีษัฐ เจริญผล คุณจันทร์ภัทรมน พงษ์พิมาย

ปัญหาประจำฉบับที่ 52

ช่วงนี้ก็ยังมียุงไฟคะนองอยู่บ้างนะฮะ พุดแล้วเหมียวก็นึกถึงข่าวฟ้าผ่าที่เกิดขึ้นตามทีต่างๆ ซึ่งบางครั้งก็เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันและน่าเศร้า อย่างข่าวฟ้าผ่าลงกลางสนามฟุตบอล ทำให้นักฟุตบอลที่กำลังแข่งขันอยู่นั้น หลายคนได้รับบาดเจ็บและบางคนก็เสียชีวิตโดยทั่วไปแล้ว การป้องกันตัวไม่ให้เสี่ยงจะโดนฟ้าผ่านั้นข้อแรกเลยคือ เราไม่ควรอยู่ในที่โล่งแจ้งนะฮะ แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ เราควรทำท่าใดจึงจะช่วยให้ปลอดภัยจากฟ้าผ่ามากกว่ากัน



- A นอนราบ
- B นั่งยอง เขย่งปลายเท้า เท้าชิด มือปิดหู



รางวัลประจำฉบับที่ 52

- รางวัลที่ 1 ร่มเปลี่ยนสี จำนวน 1 รางวัล



- รางวัลที่ 2 แก้วเซรามิกเคลือบไร้สารตะกั่วคุณภาพดี จำนวน 1 รางวัล



- รางวัลที่ 3 ชุดของขวัญ เบนจมิน แฟรงคลิน (พวงกุญแจ+จากรองแก้ว) จำนวน 3 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ 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 20 กรกฎาคม 2560

คำตอบจะเผยแพร่พร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาระวิทย์ ฉบับที่ 53 สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปที่ทางไปรษณีย์

Sci

Shop

แก้วเซรามิกเคลือบ ไร้สารตะกั่วอุณหภูมิต่ำ

มี 2 สี (ดำและขาว) และ 2 แบบให้เลือก


ราคาใบละ 89 บาท

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย ศูนย์หนังสือ สวทช.



สนใจ ติดต่อสอบถาม
ได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช.

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80
Email: cyberbookstore@nstda.or.th
Facebook : <https://www.facebook.com/NSTDAbookstore>

แก้ว เซรามิกเคลือบไร้สารตะกั่วอุณหภูมิต่ำนี้ เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. ผลิตด้วย “เคลือบ” ที่ไม่ใช้สารตะกั่ว และลดการใช้อุณหภูมิในการเผาจากกระบวนการเผาปกติ (เหลือประมาณ 1,100-1,150°C) ทำให้ลดการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตน้อยลง จึงช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนได้ แต่ยังคงคุณสมบัติต่างๆ เหมือนกับแก้วเซรามิกทั่วไป งานวิจัยนี้ได้ถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตจริงแล้ว 

Science Jokes

“บ่่าขอรบมดรับคุณนหมอ
มันย้งดรอสร้างปัญหาไ้กับบม”

ถ้า $X+2 = 15$
 X มีค่าเท่าไร?

<https://mykneereplacementjournal.files.wordpress.com/2010/07/knee-problems.png>

"พลังภาคประชาชน สร้างคนสุขภาพดี"

“อัย. ขอเชิญชวน นักศึกษาหัวใจครีเอทีฟทั้งหลาย
รวมพลัง**สร้างสรรค์** ประชันผลงาน เพื่อให้ผู้บริโภค
มีความรู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารและยาได้อย่างเหมาะสม
รู้เท่าทัน และสมเหตุผล ก้กับการประกวดออกแบบ**โปสเตอร์**”



หัวข้อ

- อาหารปลอดภัย
- ลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

ชิง**เงินรางวัล** พร้อม**ใบเกียรติบัตร**

อย่าช้า!!!
ปิดรับผลงาน 14 กรกฎาคม นี้

(การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด)



ดูกติกาและรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่  : FDAPEOPLE

อึ่งลาย อึ่งแดง *Calluella guttulata*

อึ่งลายหรืออึ่งแดงเป็นอึ่งที่มีลวดลายบนลำตัวคล้ายลายร่างแห สีส้มมีความผันแปร ตั้งแต่สีเหลืองอ่อนจนถึงสีน้ำตาลเข้ม พบอาศัยอยู่ได้ตามพื้นที่ป่าทั่วประเทศไทย



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.....)

รับราชการ/พจน. รัฐวิสาหกิจ พจน. บริษัทเอกชน ธุรกิจส่วนตัว อื่นๆ.....

วันที่/...../.....

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ▶ ได้รับ e-magazine สารวิทย์ อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ซื้อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.

หมายเหตุ 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้

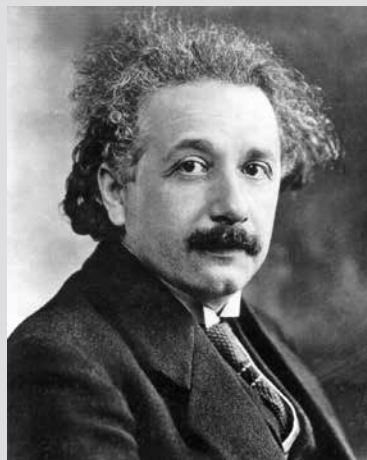
2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

กองบรรณาธิการ สารวิทย์
 ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ 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



To raise new questions, new possibilities, to regard old problems from a new angle, requires creative imagination and marks real advance in science.

- Albert Einstein

การจะสร้างคำถามใหม่ ความเป็นไปได้ใหม่ จากโจทย์ปัญหาเดิมๆ โดยอาศัยมุมมองใหม่ๆ ต้องการจินตนาการที่สร้างสรรค์ เพิ่มเติมจากความก้าวหน้าจริงทางวิทยาศาสตร์

- แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

http://img-fotki.yandex.ru/get/9091/121447594.456/0_df346_67306d8d_XXL.jpg

แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

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

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

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

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย