

สาระวิททย์

สวทช.
NSTDA

ฉบับที่ 91
ตุลาคม 2563

ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์เพื่อคุณ

อวดโฉม “ปทุมมาห้วยสำราญ” ราชินีแห่งป่าฝนสายพันธุ์ใหม่

การปฏิวัติเทคโนโลยี:
ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์สูงสุด

8

เครื่องพิมพ์หลอดเลือด
สามมิติกับสีผสมอาหาร !

26

กินอาหารค้างคืน เสี่ยง
เป็นมะเร็ง จริงหรือ ?

39

ที่ปรึกษา

ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ
จุมพล เหมะศิรินทร์

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร
ปริทัศน์ เทียนทอง

กองบรรณาธิการ
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์
วัชรภรณ์ สนทนา
อาทิตย์ ลมูลปลั่ง
วิณา ยศวังใจ
ภัทรา ลับปิ่นนันทน์

นักเขียนประจำ
รวีศ ทัศคร
พงศธร กิจเวช
ป่วย อุ๋นใจ
วริศา ใจดี

บรรณาธิการศิลปกรรม
จุฬารัตน์ นิมนวล
ศิลปกรรม
เกิดศิริ ชันติภักดีกุล

ผู้ผลิต

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

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

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

โทรสาร 0 2564 7016

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

facebook page: นิตยสารสารະวិทยั

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

อีเมล sarawit@nstda.or.th

สารบัญ

Cover Story 3

บทความพิเศษ 8

ระเบียบข่าววิทยุ-
เทคโนโลยี ไทย 12

หน้าต่างข่าววิทยุ-
เทคโนโลยี โลก 14

Sci-
infographic 17

สาระ App 19

ร้อยพันวิทยา 20

สภากาแฟ 26

ห้องภาพ
สัตว์ป่าไทย 30

สาระวิทยุ
ในศิลป์ 31

เปิดโลก
นิทานดาว 36

อ้อ ! มันเป็น
อย่างนี้เอง 39

เบื้องหลังการค้นพบ
สิ่งมีชีวิตชนิดใหม่
ของโลก 35 ชนิด 41

Sci Quiz 43

คำคมนักวิทยุ 44

Editor's Note

“ฤดูฝน” กำลังผ่านพ้นไป และสัปดาห์ได้ถึง “ฤดูหนาว” ที่กำลังมาเยี่ยมเยือน กรมอุตุนิยมวิทยาคาดการณ์ว่า บริเวณประเทศไทยตอนบน ฤดูหนาวปีนี้จะเริ่มต้นในช่วงประมาณ สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งจะช้ากว่าค่าเฉลี่ยปกติ 1-2 สัปดาห์ และจะสิ้นสุดประมาณ ปลายเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

โดยอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยบริเวณประเทศไทยตอนบน 21-22 องศาเซลเซียส ซึ่งจะสูงกว่าค่าปกติ 1-2 องศาเซลเซียส (ค่าปกติ 19.9 องศาเซลเซียส) และจะมีอากาศหนาวเย็นน้อยกว่าปีที่ผ่านมา (อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยปีที่ผ่านมา 20.9 องศาเซลเซียส) สำหรับอุณหภูมิต่ำที่สุด 10-11 องศาเซลเซียสส่วนมาก จะอยู่บริเวณตอนบนของทั้งภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนอุณหภูมิต่ำที่สุดบริเวณ กรุงเทพมหานคร 17-18 องศาเซลเซียส ส่วนภาคใต้จะมีอากาศเย็นบางแห่งในบางวันส่วนมากตอนบนของภาค

สำหรับช่วงเวลาที่จะมีอากาศหนาวเย็นที่สุดจะเริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึง ปลายเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ขอให้แฟน ๆ ของนิตยสารสารະวิทยัดูแลสุขภาพตนเองและบุคคลรอบข้าง มีร่างกายแข็งแรง ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บครับ ด้วยความปรารถนาดีจากกองบรรณาธิการนิตยสารสารະวิทยั 😊

ปริทัศน์ เทียนทอง
บรรณาธิการ



ภาพโดยภัทรกร กลั่นทอง

ไม้ดอกที่เบ่งบานชูช่อ ดอกสีสวยสดงดงามในช่วงฤดูฝนของในเมืองไทยคงไม่มีอะไรสวยเกินไปกว่า “**ปทุมมา**” ไม้ดอกที่ได้ชื่อว่าเป็น “**ราชินีแห่งป่าฝน**” ก็ยังเป็นไม้ดอกเศรษฐกิจที่สร้างชื่อเสียงและสร้างรายได้เข้าประเทศไทยในนาม “**สยามทิวลิป**” อีกด้วย ล่าสุด “**ปทุมมาห้วยสำราญ**” สายพันธุ์ใหม่จากแล็บวิจัยก็ได้ถูกย้

อวดโฉม “ปทุมมาห้วยสำราญ” ราชินีแห่งป่าฝนสายพันธุ์ใหม่

รู้จัก “ปทุมมา” ราชินีแห่งป่าฝน

ปทุมมาเป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) สกุลขมิ้น (*Curcuma*) มีถิ่นกำเนิดแถบอินโดจีน เช่น พม่า ไทย ลาว เขมร คนไทยในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือรู้จักกันดีในช่วงฤดูฝน ซึ่งพืชในสกุลขมิ้นจะเจริญเติบโตและออกดอกในช่วงฤดูฝน สามารถนำดอกมารับประทานเป็นผักสดร่วมกับน้ำพริกและยังเป็นพืชสมุนไพร

พระยาริณจานันดร นักธรรมชาติวิทยาที่มีชื่อเสียงของไทย ได้พบความงามของดอกไม้พื้นเมืองในสกุลขมิ้นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “กระเจียวบัว” จึงได้นำดอกไม้พื้นเมืองนี้ถวายแด่พระวีนัยโกศล แห่งวัดเจติยหลวง



สภาวิชาชีพ
NSTDA

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของ “ปทุมมา”

ปทุมมาเป็นพืชสกุลขมิ้น (Curcuma) วงศ์ขิง (Zingiberaceae) แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่

- กลุ่มกระเจียว (Curcuma)**
ดอกจึงมีปากทึบดอกสีขาวหรือสีเหลือง
- กลุ่มปทุมมา (Paracurcuma)**
ดอกจึงมีปากทึบดอกสีขาวหรือม่วง

ปทุมมาเป็นไม้ล้มลุก ความสูง 30-60 เซนติเมตร

- ลำต้น** ลำต้นหรือเหง้า (หัว) ก้านใบที่สมบูรณ์และอาหาร ลำต้นเหนือดินเป็นลำต้นกึ่งกึ่งกึ่งจากการจัดตัวของก้านใบ ก้านใบหรือใบเป็นลำต้น
- ใบเดี่ยว** แผ่นใบรูปวงรี ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น ปลายใบเป็นขนหรือมีริ้วตามขอบ เป็นใบขนแบบเวียนขึ้น
- ช่อดอก** ก้านที่ปลายยอดแบบช่อ ประกอบด้วยใบประดับรูปรีหรือรูปไข่หรือรูปวงรี ใบประดับรูปรีหรือรูปไข่หรือรูปวงรี ใบประดับส่วนล่างที่ติดอยู่กับช่อดอกเป็นประดับแบบเบ็ดเตล็ด
- ดอก** ดอกจึงมีก้านดอกใบประดับในช่อต่างๆ สีขาวหรือสีม่วง ก้านดอกมี 3 ใบ
- ผล** รูปไข่หรือรูปรี กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 1 เซนติเมตร เป็นไม้เนื้อแข็งเนื้อนุ่มอย่างกล้วยไม้เนื้ออ่อน

จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “ปทุมมาทำนอง” และ “บัวสวรรค์” และเป็นชื่อ “ปทุมมา” ในปัจจุบัน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร ได้นำดอกไม้สกุลขมิ้นปลูกในพื้นที่วิจัยของโครงการหลวง บริเวณห้วยทุ่งจ้อ และในปี พ.ศ. 2528 ศูนย์บริการการพัฒนาขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งเป็นศูนย์สาขาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้นำพืชสกุลขมิ้น ซึ่งทางเหนือเรียกว่า กลุ่มดอกอาว มาพัฒนาเป็นไม้ดอกเชิงเศรษฐกิจ โดยนำปทุมมาซึ่งเป็นไม้ดอกมีช่อดอกคล้ายดอกบัวที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ ขยายพันธุ์ส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จนได้รับความนิยม และเรียกชื่อกันต่อมาว่า “ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่”

เมื่อปริมาณการผลิตปทุมมาสูงขึ้น ชาวต่างประเทศได้พบความงามของปทุมมา เกษตรกรไทยจึงเริ่มต้นส่งออกปทุมมาไปต่างประเทศในปี พ.ศ. 2528 โดย คุณอุตุร คำหอมหวาน เป็นผู้นำสำคัญ ซึ่งเริ่มจากการตัดดอกจากสวนริมถนนอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ส่งประเทศญี่ปุ่น โดยใช้ชื่อว่า

“สยามทิวลิป” (Siamese tulip) และนับแต่นั้นมา ปทุมมาได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทย

ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2547 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เล็งเห็นความสำคัญในการคุ้มครองพันธุ์ปทุมมา จึงได้ประกาศให้พืชสกุลขมิ้นซึ่งรวมถึงปทุมมาเป็นพืชคุ้มครอง โดยมีกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542

“ปทุมมาพันธุ์ห้วยสำราญ” สายพันธุ์ใหม่ จากเล็บสู่ไร่

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับห้างหุ้นส่วนจำกัด ลัคกี้ซีดส์โอโกร จังหวัดเชียงใหม่ พัฒนา



ปรับปรุงพันธุ์ปทุมมาหลายสายพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ภายใต้ “โครงการพัฒนาไม้ดอกสกุลขมิ้นเพื่อการค้าพันธุ์ใหม่” และหนึ่งในสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้รับการตั้งชื่อว่า “พันธุ์ห้วยสำราญ”

ดร.ธรรธร ทิระขุฑิต นักวิจัยศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สวทช. กล่าวว่า ปทุมมาสายพันธุ์ห้วยสำราญที่พัฒนานี้ มีลักษณะเด่นของสายพันธุ์คือ กลีบดอกหนา สีสันสดใส ปลายกลีบสีน้ำตาลเล็กน้อย ก้านช่อดอกแข็งแรง ช่อดอกอยู่เหนือทรงพุ่ม แตกกอดี แตกหน่อ 3-4 หน่อต่อหัวพันธุ์ เหมาะสำหรับเป็นทั้งไม้กระถางและไม้ประดับแปลง

“ตลาดไม้ดอกไม้ประดับแหล่งใหญ่ของโลกอยู่ที่ยุโรป โดยมี เนเธอร์แลนด์ เป็นศูนย์กลางตลาดที่สำคัญ ปทุมมาของไทยเป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจอย่างมาก ซึ่งที่ผ่านมาไทยได้พัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์ปทุมมาให้มีสีสัน รูปทรง และการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกับไม้ดอกปทุมมามีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากแนวโน้มตลาดยุโรปต้องการปทุมมาพันธุ์ใหม่ที่มีขนาดต้นเล็กทรง เป็นทรงพุ่มหรือกอ และสามารถขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ที่ทำให้ได้ต้นพันธุ์สะอาด ตรงตามสายพันธุ์ และเพิ่มปริมาณต้นพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว”

ทั้งนี้ สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.) สวทช. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาพันธุ์ห้วยสำราญให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ไม้ดอกไม้ประดับบ้านห้วยสำราญ-ห้วยเจริญ ตำบลหนองไฮ อำเภอเมือง



จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นไม้ดอกอีกชนิดที่จะสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้ชุมชน

ส่งเสริมปลูกปทุมมา สร้างอาชีพ สร้างรายได้

นางสาววิราภรณ์ มงคลไชยสิทธิ์ รองผู้อำนวยการ สวทช. กล่าวว่า ปทุมมาเป็นไม้ดอกเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยรองจากกล้วยไม้ ด้วยสีล้นสวยงามและคงทน ทำให้ได้รับความนิยมจากต่างชาติ และเรียกกันในชื่อ สยามทิวลิป ซึ่งประเทศไทยส่งออกปทุมมาทั้งหัวพันธุ์และตัดดอก โดยส่งออกหัวพันธุ์ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านหัวต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 8 ล้านบาทต่อปี (ข้อมูลเฉลี่ยปี 2559-2561) และมีพื้นที่ผลิตปทุมมาประมาณ 400 ไร่ โดยแหล่งผลิตใหญ่อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน เลย

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ไม้ดอกไม้ประดับบ้านห้วยสำราญ-ห้วยเจริญเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตไม้ดอกไม้ประดับกลุ่มใหญ่ของจังหวัดอุดรธานี ปลูกไม้ดอกไม้ประดับหลากหลายพันธุ์ เช่น มะลิร้อยมาลัย เบญจมาศ ดาวเรือง ดอกพุด คัตเตอร์ กุหลาบร้อยมาลัย และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยว

เชิงเกษตรในช่วงฤดูไม้ดอกผลิบาน เว้นแต่ในช่วงฤดูฝนที่ยังขาดพันธุ์ไม้ดอกที่หลากหลาย

สท. จึงได้ร่วมกับนักวิจัย สวทช. และผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปทุมมาให้แก่กลุ่มฯ และส่งเสริมให้พื้นที่แห่งนี้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตปทุมมา สมาชิกกลุ่มฯ จึงได้เรียนรู้ไม้ดอกชนิดนี้ทั้งสายพันธุ์ วิธีการปลูก การเก็บหัวพันธุ์จำหน่าย ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากดอกปทุมมา

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้ร่วมกับจังหวัดอุดรธานีพัฒนาพื้นที่ของชุมชนบ้านห้วยสำราญ-ห้วยเจริญ ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรแห่งใหม่ของจังหวัดอุดรธานีที่นักท่องเที่ยวสามารถชมความงามของไม้ดอกได้ตลอดทั้งปี และสร้างงานสร้างอาชีพให้ชุมชน โดยได้จัดงาน “ปทุมมาแบ่งบาน เทียวห้วยสำราญสุขใจ” ให้นักท่องเที่ยวได้ชมความงามของดอกปทุมมาสายพันธุ์





SIAM TULIP @ ห้วยสร้างบุญ



ห้วยสำราญและปทุมมาสายพันธุ์อื่นๆ กว่า 15 สายพันธุ์ ตั้งแต่ วันที่ 11 กันยายน จนถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ณ กลุ่มวิสาหกิจ ชุมชนแปลงใหญ่ไม้ดอกไม้ประดับบ้านห้วยสำราญ-ห้วยเจริญ อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี 🌷

การปฏิวัติเทคโนโลยี: ใครเป็นผู้ได้ประโยชน์สูงสุด จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

มนุษย์พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหของแต่ละยุคสมัยและทำให้ชีวิตมีคุณภาพดีขึ้น ประวัติศาสตร์แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวง เช่น ทำให้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรม แต่ในขณะที่มีคุณประโยชน์มหาศาล เทคโนโลยีก็มีโทษหันทึ หากนำไปใช้โดยขาดจริยธรรม รู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือใช้ไปเพื่อประโยชน์ของคนเพียงบางกลุ่มโดยไม่คำนึงถึงส่วนรวม ดังนั้นการสร้างและใช้เทคโนโลยีจึงจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบด้าน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความหายนะต่อสิ่งแวดล้อมและชีวิตมนุษย์

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ในอดีตมนุษย์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเอาชนะธรรมชาติที่จำกัดความเป็นอยู่ การเอาชนะความอดอยาก ความเจ็บป่วย จนมาถึงยุคที่มนุษย์นำเทคโนโลยีมาช่วยผ่อนแรงมนุษย์และสัตว์ในการทำงาน ตั้งแต่การนำพลังงานจากไอน้ำ พลังงานไฟฟ้า น้ำมัน และถ่านหินเข้ามาใช้ให้เกิดการผลิตปริมาณมากในอุตสาหกรรมการผลิต จนมาถึงยุคดิจิทัลที่ทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ หรือที่เราเรียกระบบ smart หรือ intelligent ที่เครื่องจักรกลสามารถทำงานหรือแม้แต่จะคิดและตัดสินใจแทนมนุษย์ได้ แต่อย่างไรก็ตามเป็นเรื่องที่น่าคิดว่าทั้งที่เทคโนโลยีเหล่านี้ได้รับการพัฒนาและนำมาเป็นผู้ช่วยมนุษย์ในการทำงานได้มากมายขนาดนี้ แต่ทำไมมนุษย์ยังเผชิญกับปัญหาพื้นฐานหลายอย่างที่ยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นในปัจจุบัน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาภัยแล้ง ปัญหาความยากจน และปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคม

ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับความขัดแย้งกันในเรื่องสงครามการค้าระหว่างจีนกับอเมริกา ที่สุดท้ายแล้วอาจจะเกี่ยวข้อง กับด้านความมั่นคงระหว่างประเทศหรือ การแย่งชิงความเป็นผู้นำของโลก โดยมีคนกล่าวว่าประเทศใดเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือที่เราเรียกสั้นๆ ว่า AI ได้ ประเทศนั้นจะครองตำแหน่งมหาอำนาจของโลกได้ในอนาคต ซึ่งคำว่ามหาอำนาจของโลกนี้คงรวมไปถึงการครองอำนาจด้านเศรษฐกิจและการเงินด้วยในที่สุด



ด้วยความแตกต่างของเทคโนโลยี AI ที่มีความฉลาดขนาดสามารถคิดเองและตัดสินใจเองได้เหมือนมนุษย์ และมีประสิทธิภาพเหนือกว่าเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมาในโลกนี้ แล้วต่อไปมนุษย์จะใช้ AI เป็นเครื่องมือในการทำอะไรได้อีกในโลกของทุนนิยมนี้

การเกิดวิกฤติ COVID-19 เป็นตัวเร่งสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เข้าสู่ยุคดิจิทัลได้เร็วและขยายวงกว้างขึ้น จะเห็นว่า AI เริ่มเข้ามาอยู่ในชีวิตประจำวันของเราในเกือบจะทุกด้าน เช่น การเป็นผู้ช่วยอัจฉริยะบนสมาร์ตโฟน อย่าง Siri, Alexa และ Google Assistant การดูหนังฟังเพลงบนดิจิทัลแพลตฟอร์มอย่าง Netflix หรือ Youtube รถยนต์ไร้คนขับอย่าง Tesla หรือจะเป็นการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดียอย่าง Facebook, Line, Zoom การมีผู้ช่วยดิจิทัลในด้านการรักษาโรคอย่าง Google Deepmind Health ธุรกิจเทคโนโลยีเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มี AI อยู่เบื้องหลังในการทำงานเพื่อคอยเก็บ

และประมวลผลข้อมูลของผู้ใช้บริการอยู่ตลอดเวลา และทำให้บริษัทเหล่านี้ได้ข้อมูลของผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก หรือที่เราเรียกว่า Big Data ที่ป้อนให้ AI สามารถนำไปใช้คาดเดาพฤติกรรมของผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำขึ้น หรือเรียกได้ว่าฉลาดขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามในอีกด้านหนึ่ง เราเริ่มจะเห็นผลกระทบด้านลบจาก AI มากขึ้นเรื่อยๆ เช่น ในเรื่องของการนำมาใช้เพิ่มศักยภาพของอาวุธร้ายแรง การเข้ามาแทนแรงงานคนซึ่งจะทำให้มนุษย์ตกงานเป็นจำนวนมากในอนาคต การสร้างโฆษณาชวนเชื่อผ่านโซเชียลเน็ตเวิร์ก การโน้มน้าวคนด้วยข่าวปลอม จนนำไปสู่การแบ่งข้างและเกิดจลาจล การใช้ AI เป็นเครื่องมือสร้างความได้เปรียบทางการค้าที่อาจจะเข้ามาควบคุมธุรกิจบางประเภทได้อย่างผูกขาด หรือแม้แต่การที่ AI อาจจะเป็นภัยคุกคามต่อมนุษยชาติในอนาคต ซึ่งทำให้คนเริ่มหันมาถกเถียงกันว่าเทคโนโลยีเหล่านี้

บทความ WiFiX



จะเป็นภัยต่อของมนุษย์ได้ถึงขั้นไหนในอนาคตและยังสามารถควบคุมได้อยู่หรือไม่ อย่างไร

เราปฏิเสธไม่ได้ว่าด้วยมูลค่ามหาศาลของตลาดเทคโนโลยี AI บริษัทมักจะออกแบบและพัฒนา AI ด้วยการพิจารณาผลประโยชน์ในรูปของตัวเงินเป็นเป้าหมายสำคัญ โดยที่อาจจะไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ที่จะตามมา ในขณะที่บางบริษัทที่มีความได้เปรียบจากเทคโนโลยีดิจิทัลมีการเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด แต่ธุรกิจหลายท้องถิ่นกลับต้องล้มหายตายจากไปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ ต่างจากบริษัทยักษ์ใหญ่

ที่สร้างความได้เปรียบของธุรกิจอย่างเบ็ดเสร็จจากการมีข้อมูลของผู้บริโภคจำนวนมาก ที่อาจนำไปสู่การผูกขาดทางการค้าของบริษัทใหญ่ๆ ไม่ก็บริษัทในโลก ซึ่งดูเหมือนจะสวนทางกับหลักการที่เราอยากจะทำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อมนุษยชาติ หรือเพื่อเสริมสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของสังคม รวมถึงนำมาใช้เสริมคุณค่าของมนุษย์

เห็นได้ชัดว่าหลังจากนี้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจยุคใหม่แทบจะทั้งหมดขับเคลื่อนผ่าน OTT (Over The Top) ด้วยการเปิดให้บริการฟรีของบริษัทใหญ่ๆ ในโลก เช่น Youtube, Line, Google, Facebook, Alibaba, Lazada, Shopee ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าบริการ OTT จะเป็นตลาดที่

เติบโตเร็วที่สุดของประเทศไทย แต่เฉพาะสัดส่วนของการเสพคอนเทนต์แบบ video on demand คาดว่าจะมีมูลค่าการใช้จ่ายประมาณ 6,080 ล้านบาท ภายในปี พ.ศ. 2566 นี้

จะเห็นว่าคนไทยตอบรับกับวิถีชีวิตแบบดิจิทัลนี้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ากังวลถึงเม็ดเงินมหาศาลที่ไหลไปยังบริษัทต่างประเทศเหล่านี้ โดยที่รัฐบาลไทยอาจจะไม่ได้อะไรเลย แม้แต่ภาษีจากบริษัทต่างชาติที่เข้ามาครอบครองตลาดธุรกิจรูปแบบใหม่นี้ ยิ่งไปกว่านี้ธุรกิจของคนไทยอีกเป็นจำนวนมากมีโอกาสที่จะเกิดการสูญเสียและล้มละลายหากเราแก้ไขปัญหาดังกล่าวไม่ได้ อาจเปรียบเทียบได้ว่าเมืองไทยจะต้องตกเป็นเมืองขึ้น

บทความ พิเศษ



ของต่างชาติ ภายใต้รูปแบบของการล่า
อาณานิคมยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
นี่ก็เป็นไปได้

จากผลกระทบด้านลบของการนำ
ศักยภาพของเทคโนโลยีมาใช้อย่างไร้ขีด
จำกัดนี้ จึงกลายเป็นความจำเป็นที่เราต้อง
มาพิจารณาหลักทางจริยธรรมให้เข้ามามี
ส่วนในการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยี
อย่างจริงจัง ที่คำนึงถึงผลประโยชน์และ
สิทธิของมนุษย์และคนในสังคมโดยส่วน
รวม และใช้เป็นหลักในการพัฒนาควบคู่
ไปกับการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใน
ทางการเสริมสร้างความก้าวหน้าด้าน
เศรษฐกิจ และการค้าในยุคเศรษฐกิจใหม่
ที่กำลังจะมาถึงในเร็ววันนี้ โดยจะไม่ทิ้ง
ใครไว้ข้างหลัง 🌐

References:

- <https://www.bernardmarr.com/default.asp?contentID=1545>
- <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/09/02/what-is-industry-4-0-heres-a-super-easy-explanation-for-anyone/#691f7cbb9788>
- <https://www.quora.com/What-is-the-main-difference-between-Industry-3-0-and-Industry-4-0>
- <https://www.coilwindingexpo.com/berlin/knowledge-hub/industry-30-to-industry-40-whats-the-difference>
- <https://www.onupkeep.com/answers/predictive-maintenance/industry-3-0-vs-industry-4-0>
- https://th.cc-link.org/th/cmlink/article/differences_between_fourth_and_third_industry.html
- <https://www.accenture.com/cn-en/insights/strategy/coronavirus-china-covid-19-digital-technology-learning>
- <https://www.facebook.com/prasertpp/posts/587264534955378/>
- <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/climate-change/>
- <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/855430>
- <https://www.nstda.or.th/nac/2016/wp-content/uploads/2016/03/20160231-Thailand-Challenges-2025-HTK.pdf>
- <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/275332>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-020-09517-8>
- <https://cie.acm.org/blog/ai-will-deliver-positive-and-negative-results-me-ecosystem/>
- <https://www.bangkokpost.com/business/1754489/the-future-of-ott-in-asean>
- <https://ibusiness.co/detail/963000044796>
- <https://positioningmag.com/1247352>
- <https://www.thesocialdilemma.com/>

มหาวิทยาลัยมหิดล พลิกโลกวิชาการสู่ “ตำราแห่งอนาคต”

30 กันยายน พ.ศ. 2563

U มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ร่วมกับ บริษัท อีคิว จำกัด พัฒนา E-book Application ให้แก่สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล (MU Press) เพื่อการสร้างสรรค นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด ซึ่งตำรา E-book ต่างจากตำราที่เป็นสิ่งพิมพ์ตรงที่ สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลแหล่งอื่นๆ พร้อมทั้งสามารถพัฒนาเนื้อหา และการนำเสนอให้นำอ่าน และทันสมัยได้อย่างเต็มที่

ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยมหิดลได้นำเอา ตำราอันทรงคุณค่าฉบับต่างๆ มาพัฒนาเป็น E-book ไม่ให้เสื่อมสลายไปตามกาลเวลา เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนและการวิจัย ซึ่งต่อไปมหาวิทยาลัยมหิดลจะขยาย กลุ่มเป้าหมายไปยังประชาชนทั่วไป โดย จะมีการปรับรูปแบบของเนื้อหาไม่ให้เป็น วิชาการมากจนเกินไป อ่านง่าย และเข้าใจง่าย มากขึ้น

แม้ E-book ได้เข้ามามีบทบาทเป็น อย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน แต่ทางสำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยมหิดลก็ยังคงมีการเผยแพร่ หนังสือและตำราในรูปแบบสิ่งพิมพ์ (Print on demand) ควบคู่กันไป นับเป็นนิมิตหมาย อันดีที่มหาวิทยาลัยมหิดลได้มีความร่วมมือ กับบริษัทอีคิว จำกัด ซึ่งมีประสบการณ์สูง ในการจัดทำ E-book ทั้งในประเทศ และต่าง ประเทศ โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล จะปรับรูปแบบ E-book ได้ 100% ภายใน ลี้นปี 2563 นี้ เป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมให้ มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสนับสนุนให้คนไทยมีโอกาสได้อ่าน หนังสือเพิ่มมากขึ้น

ติดตามหนังสือและตำราที่น่าสนใจจาก สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทาง <https://mupress.mahidol.ac.th/contact.html>



รายละเอียดเพิ่มเติม >>

<https://mupress.mahidol.ac.th/contact.html>

สวทช. ประกาศผล โครงการประกวดทักษะ การพัฒนาต้นแบบทาง วิศวกรรมระดับประเทศ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2563

สำ นักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ประกาศผลโครงการ ประกวดทักษะการพัฒนาต้นแบบทาง วิศวกรรมระดับประเทศ (FabLab Thailand Student Design and Engineering Project Competition 2020) ตอน “ประลองความคิด ประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” ภายใต้ โครงการโรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม (Fabrication Lab) เพื่อพัฒนาทักษะความ เป็นนวัตกรรมแก่เด็กและเยาวชน

โดยรางวัลชนะเลิศ สาขาการเกษตร แบบยั่งยืน ได้แก่ โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ในผลงาน “โรงเรือนเอื้องแซะ” เป็นโรงเรือนอัจฉริยะที่ทำการทดลองปลูก กัญชงไม้เอื้องแซะ ซึ่งเป็นพันธุ์กัญชงไม้พื้นเมืองที่สำคัญของภาคเหนือที่มีมูลค่าสูง สามารถนำไปสกัดเป็นน้ำหอมกลิ่นธรรมชาติได้

รางวัลชนะเลิศ สาขาพลิกฟื้นคืนวิถี ชุมชน ได้แก่ โรงเรียนสวนบุญโญปถัมภ์ ลำพูน ในผลงาน “ตักบาตรเติมบุญ” เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่นำเอาอุปกรณ์ ALMS-Tracking จัดเก็บพิกัด GPS ของ พระภิกษุขณะบิณฑบาต โดยใช้งานร่วมกับ แอปพลิเคชันตักบาตรเติมบุญ ที่ผู้พัฒนา เขียนขึ้นเอง เพื่อรายงานตำแหน่งพิกัดของ พระภิกษุบนแผนที่ ช่วยให้ผู้ใส่บาตรทราบถึง พิกัดของพระภิกษุขณะบิณฑบาตฯ

รางวัลชนะเลิศ สาขาสร้างสังคม แห่งอนาคต ได้แก่ โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ในผลงาน “อุปกรณ์ ช่วยต่อลมหายใจฉุกเฉิน” เป็นอุปกรณ์ สำหรับการเตือนกระจกรถยนต์ลงในกรณี ที่อุณหภูมิภายในห้องโดยสารสูงเกิน 40 องศาเซลเซียส หรือปริมาณแก๊ส คาร์บอนมอนนอกไซด์สูงเกิน 50 ช่วยลด ความเสี่ยงในการเสียชีวิตในรถยนต์ได้



รายละเอียดเพิ่มเติม >>

https://www.nstda.or.th/th/news/13552-20200930_fablab-thailand-student-design-and-engineering-project-competition-2020

**NIA ประกาศสุด
ยอดนวัตกรรมของ
ประเทศไทย
ประจำปี 2563**
5 ตุลาคม พ.ศ. 2563.

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ NIA เป็นจัดงาน "วันนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2563" เพื่อรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ พระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถ ด้านนวัตกรรมจากโครงการแก๊สดิน ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในฐานะ "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" พร้อมจัดพิธีมอบรางวัลสุดยอดนวัตกรรมของประเทศไทย ที่โรงแรมสยามเคมปินสกี กรุงเทพฯ โดยมีนายดอน ปรมดี อดีตนายกรัฐมนตรี

รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ เป็นประธานในพิธี สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ NIA เป็นหน่วยงานหลักของอว. ที่ดูแลการขับเคลื่อนนวัตกรรมของประเทศ โดยมีภารกิจในการผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการนำวิทยาศาสตร์นวัตกรรมเข้ามาเป็นพื้นฐานสำคัญของการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งมีการผลักดันให้นำวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไปใช้ทั้งระดับสตาร์ทอัพ วิสาหกิจเพื่อสังคม เอสเอ็มอี บริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมในระดับชุมชนเพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้วย

สำหรับรางวัลนวัตกรรมแห่งประเทศไทย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2563 มีดังนี้

- **ระดับปริญญาตรี หรือ ปวส. รางวัลชนะเลิศ** ได้แก่ ผลงาน: เนื้อเทียม

วีแกนเสริมโปรตีนข้าวไฮโดรไลเสต Vegan faux-meat fortified with rice protein hydrolysate โดย มหาวิทยาลัยรังสิต

- **ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือปวช. รางวัลชนะเลิศ** ได้แก่ ผลงาน: Low-Cost Ventilator สำหรับผู้ป่วยในที่ห่างไกล โดย โรงเรียนร่วมฤดีวิเทศศึกษา



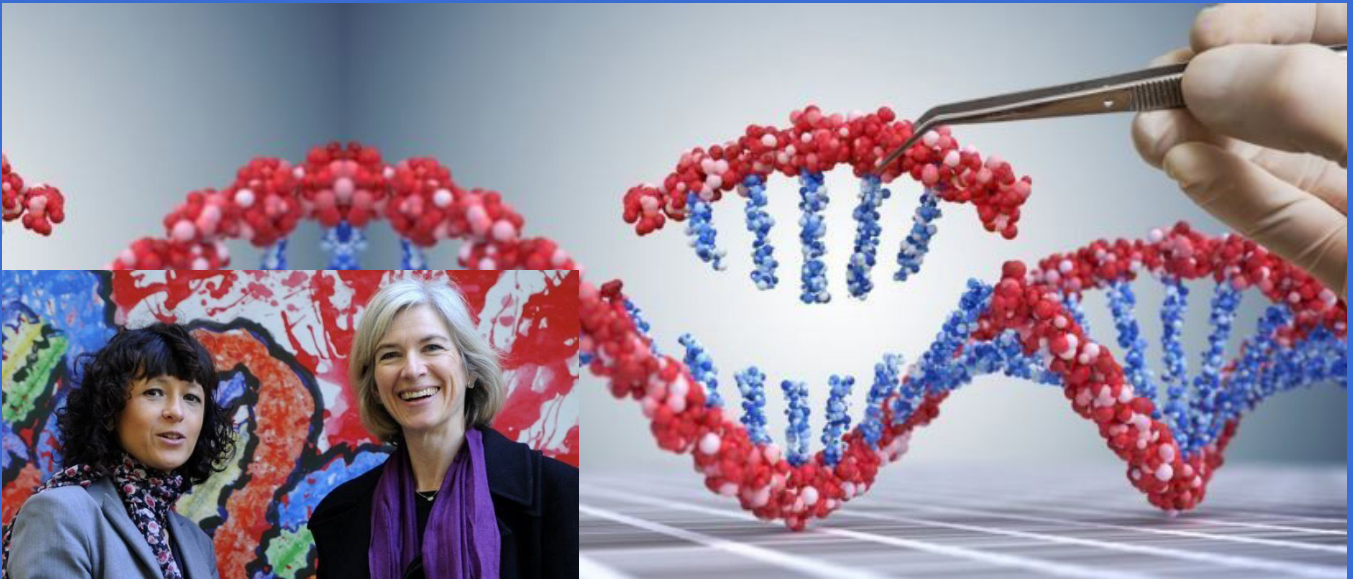
รายละเอียดเพิ่มเติม >>
<https://www.mhesi.go.th/home/index.php/pr/news/2118-nia-2565>



สาระวิทย์
ISSN 2286-9298
Sarawit
@sarawit2you
หน้าหลัก



วันนี้ !!! สาระวิทย์ ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสาร แสดงความคิดเห็นถึงกอง บ.ก. ด่วนวิไลดสารวิทย์ฉบับใหม่ และแจ้งความเคลื่อนไหวของสาระวิทย์ ให้แก่สมาชิกและผู้อ่านทั่วไปแล้ว เข้าไปชมได้ที่ <https://www.facebook.com/sarawit2you>



สองนักวิจัยหญิงผู้คิดค้นเทคนิคตัดต่อพันธุกรรม "คริสเปอร์-แคสไนน์" คว้ารางวัลโนเบลสาขาเคมี 2020

7 ตุลาคม พ.ศ. 2563

ศาสตราจารย์เอ็มมานูเอล ชาร์เพนทีเยร์ ชาวฝรั่งเศส และศาสตราจารย์เจนนิเฟอร์ เดาด์นา ชาวอเมริกัน เป็นสองนักชีวเคมีและพันธุศาสตร์หญิง ที่คว้ารางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปีนี้ไปครอง ด้วยผลงานการคิดค้นและพัฒนาเทคนิคใหม่เพื่อตัดต่อข้อมูลพันธุกรรมหรือจีโนม (genome) ซึ่งวิธีนี้มีชื่อเรียกกันว่า "คริสเปอร์-แคสไนน์" (CRISPR-Cas9)

คาศตราจารย์เอ็มมานูเอล ชาร์เพนทีเยร์ ชาวฝรั่งเศส และศาสตราจารย์เจนนิเฟอร์ เดาด์นา ชาวอเมริกัน เป็นสองนักชีวเคมีและพันธุศาสตร์หญิง ที่คว้ารางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปีนี้ไปครอง ด้วยผลงานการคิดค้นและพัฒนาเทคนิคใหม่เพื่อตัดต่อข้อมูลพันธุกรรมหรือจีโนม (genome) ซึ่งวิธีนี้มีชื่อเรียกกันว่า "คริสเปอร์-แคสไนน์" (CRISPR-Cas9)

แม้เทคนิคนี้จะเพิ่งคิดค้นขึ้นเมื่อ 8 ปีก่อน แต่ก็มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางและหลากหลายอย่างยิ่งในปัจจุบัน โดยคณะกรรมการผู้ตัดสินรางวัลโนเบลสาขาเคมีของปีนี้กล่าวว่า "การที่เราตัดต่อแก้ไขดีเอ็นเอตรงจุดไหนก็ได้ตามต้องการนั้น

เท่ากับเราสามารถจะเขียนรหัสแห่งชีวิตเสียใหม่ และปฏิวัติวงการชีววิทยาศาสตร์"

ทั้งนี้ "กรรไกรพันธุกรรม" (genetic scissors) ซึ่งสามารถออกแบบวางโปรแกรมล่วงหน้าให้แก่ไขข้อมูลพันธุกรรมได้ตามต้องการ และควบคุมการทำงานได้แม่นยำในระดับที่ละเอียดมาก มีจุดเริ่มต้นจากการที่ศาสตราจารย์ชาร์เพนทีเยร์ค้นพบโมเลกุล RNA ชนิดหนึ่งในแบคทีเรีย *Streptococcus pyogenes*

โมเลกุลดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของภูมิคุ้มกันในเซลล์สิ่งมีชีวิต ซึ่งสามารถจะยับยั้งไวรัสได้ด้วยวิธีการตัดแบ่งแยกสายดีเอ็นเอของไวรัสให้ขาดจากกัน

รายละเอียดเพิ่มเติม >> <https://www.bbc.com/thai/international-54451257>



นักวิจัยพบ การอาบน้ำร้อน ช่วยลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดได้

3 ตุลาคม พ.ศ. 2563

ในการประชุมประจำปีของสมาคมยุโรปเพื่อการศึกษาโรคเบาหวาน (European Association for the Study of Diabetes) ที่จัดขึ้นผ่านระบบออนไลน์ มีการเปิดเผยรายงานการวิจัยที่ระบุว่า การใช้ยาต่างๆ เพื่อรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถทำให้ผู้ป่วยใช้ชีวิตได้ดีขึ้นและยาวนานขึ้น การทำกิจวัตรประจำวันบางอย่าง ทั้งที่เกี่ยวข้องกับอาหาร การกินและการออกกำลังกาย ยังคงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยควรปฏิบัติอยู่เสมอ

ทีมงานวิจัยได้ลองค้นคว้าดูงานชิ้นเก่าๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดด้วยความร้อน เช่น การอาบน้ำ การแช่น้ำ หรือ การเข้าไปอยู่ในห้องซาวน่า ซึ่งชี้ว่า ล้วนสามารถช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองได้ ทั้งยังสามารถช่วยลดสัดส่วนไขมันในร่างกาย และน่าจะช่วยรักษาอาการป่วยของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้อีกด้วย

ทีมงานจึงทำการทดสอบทฤษฎีนี้ และคัดสรรผู้ป่วยจำนวน 1,297 คนที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมารับการรักษาที่โรงพยาบาลในเมืองอิจิคาวะ ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2561 และเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2562 ก่อนทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการอาบน้ำและอุณหภูมิ

ของน้ำที่ใช้ รวมทั้ง ความถี่ ระยะเวลาในการอาบน้ำแต่ละครั้ง และรายละเอียดด้านการรักษาอื่นๆ ด้วย

ข้อมูลที่เกิดขึ้นมาได้นั้น บ่งชี้ว่า ผู้ที่อาบน้ำร้อนบ่อยๆ มีดัชนีมวลกาย หรือ BMI (body mass index) ความดันโลหิต และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดที่ต่ำกว่า

รายงานข่าวระบุว่า งานวิจัยชิ้นนี้ยังไม่ได้รับการตีพิมพ์หรือผ่านกระบวนการของวารสารวิชาการ ที่เรียกกันว่า Peer Review ซึ่งเป็นการเสนอให้คณะผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องพิจารณาตรวจสอบ อ่าน และตัดสินว่า งานวิจัยนั้นๆ เป็นที่ยอมรับได้หรือไม่ หรือควรกลับไปปรับปรุงแก้ไขก่อนการรับรองให้ลงพิมพ์ในวารสารใดๆ ได้ 🇹🇮

รายละเอียดเพิ่มเติม>> <https://www.voathai.com/a/hot-baht-lowers-risk-cardiovascular-diseases-diabetes/5602427.html>



นาซาเลื่อนการปล่อยยานอวกาศที่มีนักบินอวกาศ ชาวญี่ปุ่นไปเป็นเดือนพฤศจิกายน

12 ตุลาคม พ.ศ. 2563

องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของสหรัฐฯ หรือนาซา ได้ประกาศเลื่อนการปล่อยเที่ยวบินเชิงปฏิบัติการครั้งแรกของยานอวกาศเอกชน Crew Dragon ออกไปเป็นช่วงต้นเดือนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ตาม กำหนดการเดิมทางนาซาและบริษัท สเปซเอ็กซ์ มีแผนปล่อยยานอวกาศด้วยจรวด Falcon-9 ในวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563 โดยบริษัท สเปซเอ็กซ์ได้พัฒนายานอวกาศลำนี้ที่จะขนส่งนักบินอวกาศจำนวน 4 คน ซึ่งรวมไปถึงนายโนงูจิ โชอิชิ นักบินอวกาศชาวญี่ปุ่น ไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station: ISS) และประจำการเป็นระยะเวลา 6 เดือน

.....
รายละเอียดเพิ่มเติม >> <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/th/news/261085/>

โดยนาซาระบุว่า ด้วยการขยายเวลาเพิ่มเติมจะทำให้บริษัท สเปซเอ็กซ์สามารถเสร็จสิ้นการทดสอบฮาร์ดแวร์และทบทวนข้อมูล เนื่องจากทางบริษัทสังเกตพบการทำงานที่ไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ของเครื่องยนต์ขั้นแรกของ Falcon-9 ในการปล่อยจรวดครั้งก่อนหน้า

คาดว่าทางนาซาจะทำสัญญาให้ยานอวกาศ Crew Dragon ขนส่งนักบินอวกาศไปกลับสถานีอวกาศนานาชาติเป็นประจำ 🚀



ผงชูรสทำให้ผมร่วง

จริงหรือ ?



ผงชูรส (Monosodium Glutamate)

คือ

SALT



GLUTA
MATE

เกลือ

กลูตาเมต

ประโยชน์



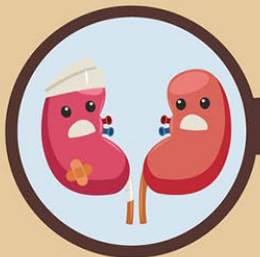
ช่วยเพิ่มรสชาติ
ของอาหาร



สรุป

ยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่า
การกินผงชูรสทำให้ผมร่วง

หากกินผงชูรสมากเกินไป



ไตเสื่อม



ความดันโลหิตสูงได้



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

LINE@ /FDATHAI



กินดองดึงรักษาเกาต์ ปลอดภัยได้ผล จริงหรือ ?

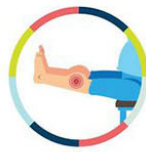


โรคเกาต์ เป็นโรคข้อซึ่งเกิดจากภาวะกรดยูริกในเลือดสูง เป็นระยะเวลานาน

อาการ



ปวดข้อ
(โดยเฉพาะ นิ้วหัวแม่มือ)



ข้อบวม



ข้อแดง

สาเหตุ

ภาวะอ้วน

โรคร่วม เช่น ความดันโลหิตสูง

พันธุกรรม

ยาบางชนิด เช่น
ยาขับปัสสาวะ และยาแอสไพริน

อาหารที่มีกรดยูริกสูง
(เช่น เหล้า เบียร์ เครื่องในสัตว์ อาหารทะเล
อาหารประเภทที่มีไขมันสูง สัตว์ปีกและสัตว์เนื้อแดง)



ดองดึง มีสารสำคัญที่ชื่อว่า **Colchicine** ซึ่งเป็นสารที่ใช้รักษาเกาต์
แต่**ไม่ควร**นำดองดึงมารักษาเกาต์ด้วยตัวเอง อันตรายมาก

เพราะ หากใช้ผิดขนาด อาจทำให้เสียชีวิตได้

อาการพิษ



ท้องเสีย



คลื่นไส้อาเจียน



ปวดแสบร้อน
ปากและคอ



หายใจลำบาก



เสียชีวิต

สรุป

กินดองดึงรักษาเกาต์ปลอดภัย ไม่เป็นความจริง

คำแนะนำ

ไม่ควรนำดองดึง มาใช้เอง โดยไม่ปรึกษาแพทย์-เภสัชกรก่อน



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

LINE@ /FDATHAI



TK park Online Library

ห้องสมุดออนไลน์ ที่รวบรวมหนังสือ นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์และหนังสือเสียงภาษาไทย จากสำนักพิมพ์ชั้นนำ

- สามารถใช้แอปพลิเคชัน TK park Online Library เพื่อยืมคืนหนังสือได้ ฟรี!!! เพียงเป็นสมาชิก TK park หรือสมัครผ่านเว็บไซต์ที่ www.tkpark.or.th
- ใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ติดตั้งแอปพลิเคชัน "TK park Online Library" ที่

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

อุทยานการเรียนรู้ TK park ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ชั้น 8 Dazzle Zone โทร. 02-257-4300 www.tkpark.or.th TK park อุทยานการเรียนรู้ TKpark_TH TKpark_TH

TK park Online Library เป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการด้านการอ่านและการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางและแพร่หลายของสำนักงานอุทยานการเรียนรู้ TK park

เพื่อกระจายโอกาสการเข้าถึงหนังสือให้กับเยาวชนและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และพันธกิจของหน่วยงาน รวมถึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริการความรู้ และกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมุ่งเน้นที่จะปลูกฝังนิสัยรักการอ่านเชิงคุณภาพ ตลอดจนเพื่อให้นิสัยรักการอ่าน การเรียนรู้ หยั่งรากลึกในสังคมไทยอย่างยั่งยืนแท้จริงต่อไป

สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต

iOS : <http://apple.co/1i3tVVF>

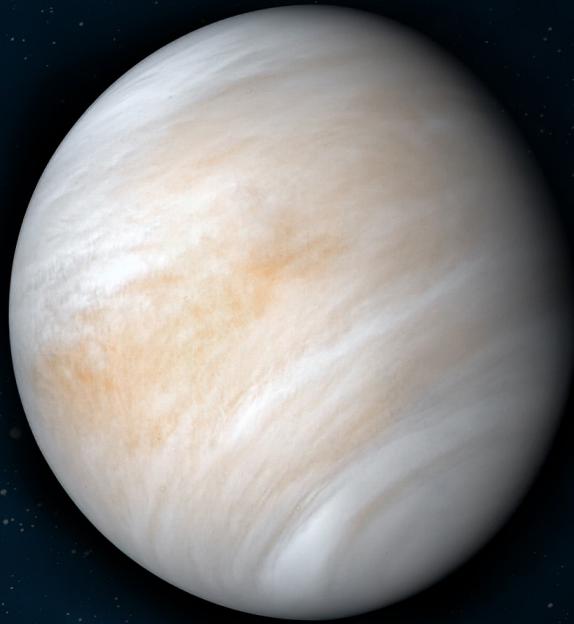
Android : <http://bit.ly/1EH21bN>





รวีศ ทศกร

เคยเป็นกรรมการบริหารและสมาชิกทีมบรรณาธิการ วารสารทางช้างเผือก สมาคมดาราศาสตร์ไทย เคยทำงานเป็นนักเขียน ประจำนิตยสาร UpDATE นิตยสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของบริษัทซีอีดียูเคชั่น (มหาชน) จำกััด ปัจจุบันรับราชการ เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาพ ลักษณะชั้นบรรยากาศของดาวศุกร์ในปัจจุบัน

(ที่มา https://photojournal.jpl.nasa.gov/figures/PIA23791_fig2.jpg)

ดาวศุกร์ ปริศนาใต้เมฆ (ตอนที่1)

ดาวศุกร์... ดาวที่มีแสงเจิดจรัสที่สุดบนท้องฟ้า ที่คนไทยรู้จักกันดีมาแต่ครั้งโบราณ จนมีชื่อเรียกแบบไทยว่า “ดาวประกายพรึก” หรือดาวรุ่ง ในยามเช้ามีดทางทิศ ตะวันออก หรือเรียกดาวประจำเมืองเมื่อเห็นในเวลาหัวค่ำทางทิศตะวันตก

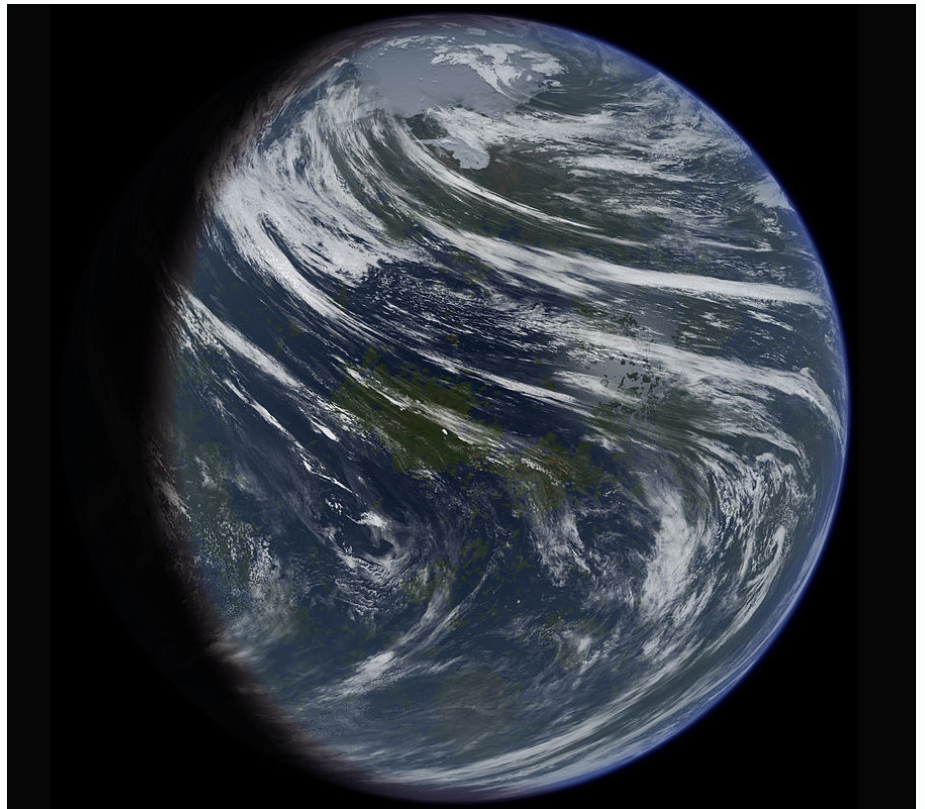
ดูเหมือนว่าดาวเคราะห์พี่น้องของโลกดวงนี้จะโดดเด่นเป็นที่สังเกตเห็นของคนทั้งในโลกตะวันออก และในโลกตะวันตกเหมือนกัน ด้วยความสว่างสูงใสของมัน ซึ่งเป็นหนึ่งในวัตถุท้องฟ้าที่นับว่าสว่างที่สุดเจ็ดดวงบนท้องฟ้า ที่คนโรมันรู้จักเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า นั่นคือดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวเคราะห์ทั้งห้าดวงที่สังเกตเห็นได้ง่ายที่สุด จึงทำให้คนโรมันตั้งชื่อของมันตามชื่อ วินัส เทวีแห่งความรักและความงามดงามนั่นเอง

แม้ว่าดาวศุกร์จะอยู่ใกล้เรามากกว่าดาวอังคาร แต่ด้วยความยากลำบากในการส่งยานลงพื้นเพื่อสำรวจ แม้ดาวศุกร์จะได้รับความสนใจในยุคสมัยที่มีการแข่งขันกันด้านโครงการอวกาศของสหภาพโซเวียตและสหรัฐอเมริกาในยุคทศวรรษที่ 60-80 แต่ความสนใจของมนุษย์จะเปลี่ยนไปยังดาวอังคารแทน เนื่องจากสามารถส่งยานลงไปสำรวจได้ง่ายกว่า และมนุษย์น่าจะไปตั้งอาณานิคมบนดาวอังคารได้ง่ายกว่า เนื่องจากไม่มีอุปสรรคสำคัญในด้านอุณหภูมิและความดันที่สูงเหมือนดาวศุกร์ ที่บรรยากาศเต็มไปด้วยชั้นเมฆหนาที่ประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์และกรดกำมะถันเป็นส่วนใหญ่ ทั้งที่มีสมมติฐานว่า ครั้งหนึ่งดาวศุกร์ก็คงเย็นกว่านี้และมีมหาสมุทรเช่นเดียวกับโลกของเรายามที่ก่อกำเนิดมาไม่นานในช่วงต้นของระบบสุริยะ

ทำไมน้ำในมหาสมุทรของดาวศุกร์จึงหายไป

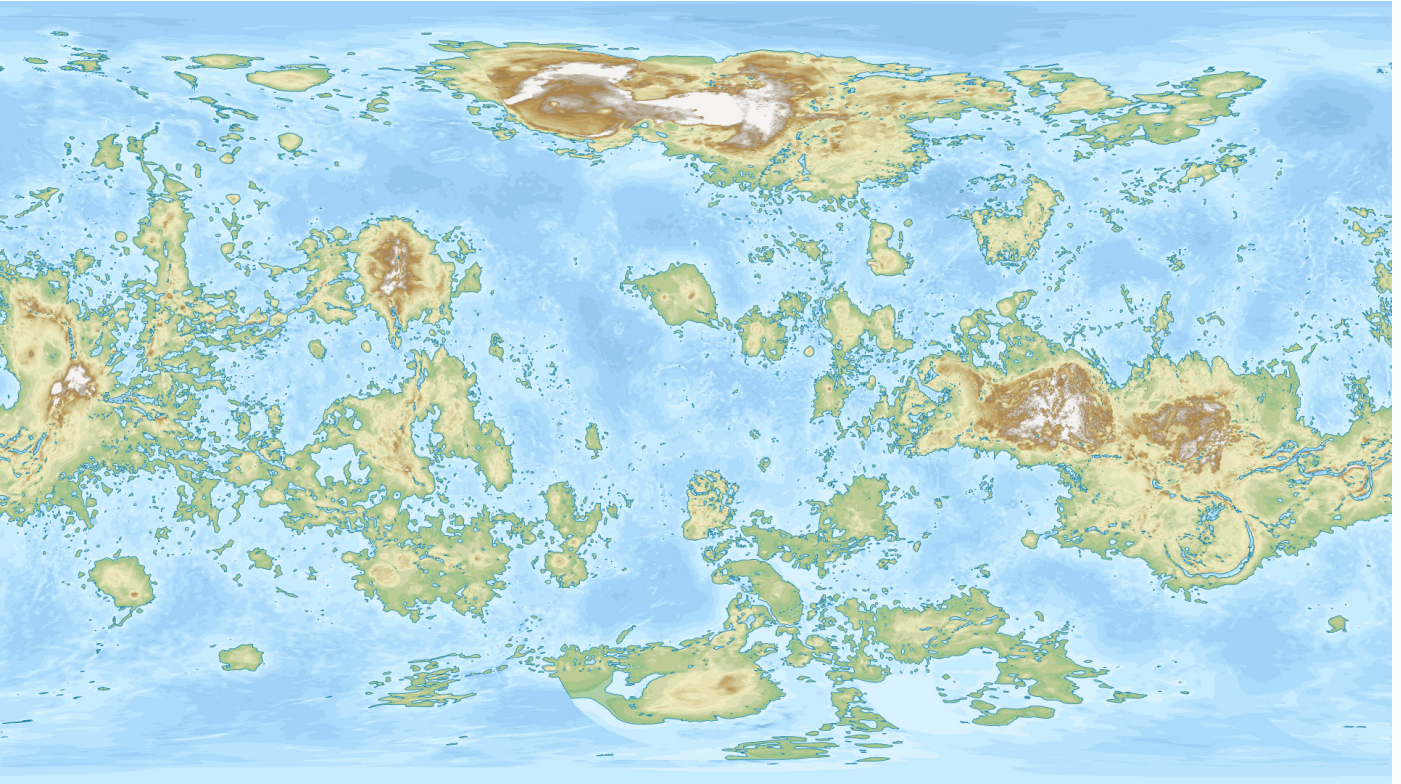
กระบวนการที่ดาวศุกร์สูญเสียน้ำในมหาสมุทรในตอนเริ่มต้นของมันนั้น จริงๆแล้วมีความซับซ้อนกว่าแค่น้ำเกิดการสลายตัวในบรรยากาศชั้นบน ที่จริงแล้วเชื่อกันว่าดาวศุกร์เสียมหาสมุทรของมันไปเนื่องจากกระบวนการที่เรียกว่าภาวะเรือนกระจกชื้น (moist greenhouse effect) เหตุเกิดมาจากเมื่อนานแสนนานมาแล้ว ปริมาณไอน้ำในชั้นบรรยากาศดาวศุกร์ที่เพิ่งเกิดมาไม่นานนั้นจะถูกควบคุมโดยอัตราการระเหยของมหาสมุทร

แต่เนื่องจากไอน้ำนั้นเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีประสิทธิภาพมาก จึงเกิดการสะสมตัวมากขึ้นไปเรื่อยๆ เรียกว่าเกิด positive feedback cycle ในความหมายนี้เพียงอุณหภูมิชั้นบรรยากาศสูงขึ้นเล็กน้อยก็จะก่อให้เกิดการเพิ่มของอัตราการระเหยของมหาสมุทรเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งจะทำให้มีไอน้ำเพิ่มขึ้นในชั้นบรรยากาศ ซึ่งด้วยเหตุนี้ก็จะทำให้ชั้นบรรยากาศอุ่นมากขึ้น และเกิดผลต่อเนื่องสลับกันต่อไปเรื่อยๆ จนเกิดการระเหยหายไปหมดของมหาสมุทรอย่างหยุดไม่ได้ ทำให้เกิดบรรยากาศที่ร้อนและเต็มไปด้วยไอน้ำของดาวศุกร์



ภาพ ศิลปินสร้างภาพจินตนาการถึงดาวศุกร์ในยุคอนาคต หากมนุษย์ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าปรับสภาพดาวเคราะห์ ใ้ดาวศุกร์มีสภาพเหมือนโลก
(ที่มา : https://en.wikipedia.org/wiki/Terraforming_of_Venus#/media/File:TerraformedVenus.jpg)

ร้อยพัน วิทยา



ภาพ หากปรับสภาพดาวศุกร์ให้เหมือนโลก จะใช้น้ำเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำในมหาสมุทรของโลกเนื่องจากระดับความสูงของพื้นดินที่สูงแตกต่างจาก ส่วนพื้นทะเลไม่มากเท่ากับของโลก ในภาพแสดงรูปร่างของทวีปต่างๆ และมหาสมุทรที่จะเกิดขึ้นบนดาวศุกร์ สักวันหนึ่งข้างหน้า เมื่อนุขย์มีเทคโนโลยีและ ทรัพยากรเพียงพอที่จะปรับเปลี่ยนดาวดวงนี้ (ที่มา <https://ahstat.github.io/Topography/>)

ท้ายที่สุด ไอน้ำจะแตกตัวออกโดยส่วน ของไฮโดรเจนจะลอยหายไปสู่อวกาศ ระหว่างดาวเคราะห์นั้นท้ายที่สุดน้ำในชั้น บรรยากาศก็ค่อยๆ ลดลง

ประเด็นสำคัญมากประเด็นหนึ่งที่มี การอภิปรายกันอย่างกว้างขวางที่เกี่ยวกับ ความเป็นไปได้ที่จะมีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นใน มหาสมุทรของดาวศุกร์ในสมัยที่ยังเกิด ขึ้นใหม่ๆ นั่นคือ มหาสมุทรของดาวศุกร์ ใช้เวลานานเท่าใดกว่าที่จะเดือดหายไป ซึ่งในประเด็นนี้ก็ยังมีหลายกลุ่มตีพิมพ์ค่า ประมาณออกมา โดยงานที่น่าสนใจคืองาน ของศาสตราจารย์แอนดรูว์ อินเจอร์ซอลล์ (Andrew Ingersoll) แห่งสถาบันเทคโนโลยี

แคลิฟอร์เนีย หรือแคลเทค ที่เมือง แพซาดินา ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ที่ได้ตีความ ข้อมูลจากภารกิจของยาน Venus Express ขององค์การอวกาศยุโรป ซึ่งโคจรรอบ ดาวศุกร์และส่งข้อมูลมายังโลกนานหลายปี ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2557 ก่อนสัญญาณ ขาดหายไป ซึ่งเสนอว่ามหาสมุทรที่เกิด ขึ้นบนดาวศุกร์ในตอนแรก น่าจะต้องใช้ เวลาในการระเหยประมาณหนึ่งพันล้านปี ซึ่งเป็นเวลาที่สั้นมากที่จะให้สิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการขึ้นมาได้ แต่ก็ไม่ได้สั้นเกินไป ที่จะไม่มีโอกาสเกิดมีสิ่งมีชีวิตขึ้นมาเลย

เดวิด กรินสปูน (David Grinspoon) จากพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติและวิทยาศาสตร์

เดนเวอร์ รัฐโคโลราโด ได้เคยกล่าวแย้ง เอาไว้ในประเด็นนี้ว่า มหาสมุทรบนดาวศุกร์ น่าจะอยู่ได้ราวสองพันล้านปี ซึ่งจะเอื้อ ให้สิ่งมีชีวิตวิวัฒนาการบนดาวศุกร์ได้ใน สเกลเวลาใกล้เคียงกับที่เกิดขึ้นบนโลกเรา ซึ่งกรินสปูนกับเพื่อนนักวิจัยของเขาที่ ชื่อมาร์ค บูลล็อก (Mark Bullock) จาก สถาบันวิจัยเซาท์เวสต์ในเมืองโบลเดอร์ โคโลราโด ได้ชี้ให้เห็นว่าอาจใช้การ ทดสอบเพื่อกำหนดหาว่ามหาสมุทรบน ดาวศุกร์จะคงอยู่ได้นานเท่าใดได้ ด้วย การหาหินแร่ในกลุ่มแร่ใยหินชนิดหนึ่ง คือแร่ทรีโมไลท์ (tremolite) ซึ่งเป็น หินแปรซิลิเกตที่มีปริมาณแคลเซียม และ

ร้อยพัน วิทยา

แมกนีเซียมมาก ที่จะก่อตัวได้ในสภาพที่มีน้ำ (แร่ชนิดนี้ในอุตสาหกรรมบนโลกจะมีลักษณะเป็นเส้นใยสีขาว ยืดหยุ่นได้น้อย แต่ทนต่อการกัดและความร้อน มีประโยชน์ใช้สอยค่อนข้างน้อยเนื่องจากปั้นทอได้ยาก)

เนื่องจากมันมีอัตราการสุกเร็วกว่าที่ไวต่ออุณหภูมิ จึงสามารถใช้เป็นนาฬิกาทางเคมีเพื่อหาวามหาสมุทรหายไปเมื่อไรแน่ ซึ่งสามารถทดสอบภายในตัวยานหุ่นยนต์สำรวจลงพื้นดาวศุกร์ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เคยมียานสำรวจลงพื้นดาวได้สำเร็จอีกเลยนอกจากยานสำรวจในตระกูลวีเนอร่าหลายลำ (ยานลงพื้นของวีเนอร่า 8-14) ของสหภาพโซเวียตรัสเซียที่ส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จในการลงจอดและปฏิบัติการ ซึ่งครั้งสุดท้ายที่ลงจอดสำเร็จได้แก่ยาน วีเนอร่า-14 ซึ่งลงจอดในวันที่ 5 มีนาคม ค.ศ. 1982 (พ.ศ. 2525) เท่านั้น

อย่างไรก็ตามในขณะนี้ในวงโคจรรอบดาวศุกร์ก็ยังมียานสำรวจที่ยังคงปฏิบัติการเก็บข้อมูลจากวงโคจรอย่างต่อเนื่องอยู่หนึ่งลำ ได้แก่ ยานออคัสติกา (Akatsuki) ซึ่งแปลว่ารุ่งอรุณ (ชื่อเดียวกับองค์รถลับนิมิตานอกกฎหมายในการ์ตูนนารูโตะนั้นแหละครับ - ผู้เขียน) ซึ่งยานลำนี้ก็ยังคงปฏิบัติการได้ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 มาจนถึงปัจจุบัน และจะยังคงปฏิบัติการจนถึงปลายปี พ.ศ. 2558 นี้

สิ่งมีชีวิตในหุบเข

เราทราบแล้วว่าในปัจจุบันนี้นบนพื้นผิวของดาวศุกร์ร้อนกว่า 457-464°C

ร้อนพอจะหลอมตะกั่วได้ และความดันกว่า 89 เท่าของบรรยากาศโลกที่ระดับน้ำทะเล ซึ่งคงไม่มีสิ่งมีชีวิตใดที่ทนทานสภาวะขนาดนั้นได้ แต่จะเป็นไปได้หรือไม่ว่าจะมีสิ่งมีชีวิตในชั้นเมฆของดาวศุกร์ที่ระดับสูงกว่าพื้นผิวดาวหลายสิบกิโลเมตร ซึ่งเย็นลงพอจะอยู่ในระดับที่สิ่งมีชีวิตจะทนทานไหว

คนที่ครุ่นคิดเรื่องนี้และเสนอไอเดียเป็นคนแรกๆ คือ คาร์ล เซแกน (Carl Sagan) นักดาราศาสตร์ชาวอเมริกัน และนักสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผู้มีชื่อเสียง ผู้มีบทบาทอย่างมากในโครงการเซติ หรือโครงการค้นหาสิ่งมีชีวิตทรงภูมิปัญญา นอกพิภพ เป็นผู้จัดรายการ “คอสมอส” (Cosmos) สารคดีวิทยาศาสตร์ที่โด่งดัง และเป็นผู้เขียนนิยายวิทยาศาสตร์เรื่อง Contact ซึ่งเคยทำเป็นภาพยนตร์ฟอร์มยักษ์ในชื่อไทยว่า อุบัติการณ์สัมผัสห้วงจักรวาล โดยมี โจดี ฟอสเตอร์ เป็นดารานำ

เซแกนมีแนวความคิดว่า แม้อากาศจะน้อย แต่ยังมีน้ำและความเป็นไปได้ที่จะมีเชื้อจุลินทรีย์ที่ถูกพัดพาไปบนท้องฟ้าของดาวศุกร์ในชั้นบรรยากาศที่ความสูงระหว่าง 40 ถึง 60 กิโลเมตรจากพื้นผิว ซึ่งอุณหภูมิจะแปรค่าระหว่างจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของน้ำ และความดันของชั้นบรรยากาศลดลงจนเท่าๆ กับบนผิวโลก ซึ่งเซแกนได้ทำงานร่วมกับฮาโรลด์ โมโรวิทซ์ (Harold Morowitz) จากมหาวิทยาลัยเยล และตีพิมพ์ผลงานของพวกเขาในปี พ.ศ. 2510 โดยสันนิษฐานว่าอาจเป็นไปได้ที่จะมีจุลินทรีย์ที่สังเคราะห์แสงได้ ในสภาพที่เป็นด่างก๊าซที่ลอยได้

และพายุตัวของพวกมันที่รวมเป็นโคลไนด์ อยู่บนระดับชั้นเมฆดาวศุกร์โดยไม่ตกลงไปข้างล่างที่ร้อนกว่า

แนวคิดนี้ยังไม่มีใครให้ความสำคัญมากนัก จนเมื่อปี พ.ศ. 2545 ศาสตราจารย์ เดิร์ค ชูลซ์-มาคุช (Dirk Schulze-Makuch) ที่ศูนย์ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคนิคเบอร์ลินเยอรมนี และศาสตราจารย์วุฒิมัคคุนที่มหาวิทยาลัยวอชิงตันสเตท และศาสตราจารย์กิตติคุณ หลุยส์ เออร์วิน (Louis Irwin) ที่สาขาวิทยาศาสตร์ชีววิทยา มหาวิทยาลัยเท็กซัสที่ เอล ปาโซ (El Paso) ได้รับเอาแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในชั้นเมฆของดาวศุกร์นี้มา และตั้งข้อสงสัยเกิดว่าชั้นบรรยากาศดาวศุกร์นั้นขาดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ซึ่งน่าจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ด้วยปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเช่นฟ้าผ่าจากเมฆที่ประกอบด้วยกรดกำมะถัน ซึ่งได้รับการยืนยันจากยานสำรวจหลายลำนับแต่อดีต จนมาถึงข้อมูลที่สังเกตได้ล่าสุดโดยยาน Venus Express และยานออคัสติกา และพวกเขาก็ยังตั้งข้อสงสัยเกิดด้วยว่า ยังมีการตรวจพบก๊าซคาร์บอนิลซัลไฟด์ (COS) ในชั้นบรรยากาศซึ่งก๊าซนี้จะเกิดได้ยากมากหากไม่ใช่กลไกทางชีววิทยา ซึ่งศาสตราจารย์ชูลซ์-มาคุช และทีมงานก็ได้ให้เหตุผลว่าการสังเคราะห์การณต่างๆ เหล่านี้ร่วมกันบ่งถึงว่ามีโคลไนด์ของจุลินทรีย์บนชั้นเมฆของดาวศุกร์ที่คอยดึงเอาก๊าซ CO ออกจากบรรยากาศ และเพิ่มก๊าซ COS เข้ามาในบรรยากาศ แต่ก็ยังไม่มีการสรุปที่แน่ชัดในแวดวงวิชาการ

จนมาเมื่อเดือนกันยายนที่ผ่านมา

ร้อยพัน วิทยา

นี้เอง ที่มีข่าวล่าสุดที่น่าตื่นเต้นว่ามี การค้นพบก๊าซฟอสฟีน (PH₃) ซึ่งนับเป็นสารบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ชนิดหนึ่งในระดับความเข้มข้นถึง 20 ส่วนในพันล้าน ส่วนในบรรยากาศของดาวศุกร์ โดยทีม นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์ สหราชอาณาจักร ที่นำโดยเจน กรีฟส์ (Jane Greaves) โดยอิงจากหลักฐานที่ เคยมีรายงานข้อสงสัยจากการศึกษา ก่อนหน้านี้ว่า ชั้นบรรยากาศของดาวศุกร์ดูดซับ แสงอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์ได้ มากกว่าที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งผิดปกติและ อาจจะเกิดจากก๊าซที่เป็นผลผลิตจาก กิจกรรมในการดำรงชีวิตของเชื้อจุลินทรีย์ ในชั้นบรรยากาศ ทีมงานของเธอจึงเริ่ม สังเกตสเปกตรัมของสารประกอบบนชั้น เมฆที่ความสูง 50 กิโลเมตรจากผิวดาว โดยใช้กล้องโทรทรรศน์เจมส์ คลาร์ก แมกซ์เวลล์ (James Clerk Maxwell) ที่ตั้ง อยู่บนยอดเขามัวนาคีในฮาวาย ซึ่งค้นพบ สารดังกล่าวในปี พ.ศ. 2560

แต่เธอและทีมงานยังไม่ปักใจ จึงใช้ เครื่องข่ายกล้องโทรทรรศน์วิทยุขนาดยักษ์ อัลมา (ALMA) ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือ จากนานาชาติ ประกอบด้วยกล้อง 45 ตัว ทำงานด้วยกันเพื่อให้ได้ผลเหมือนกล้อง โทรทรรศน์เครื่องเดียวที่มีขนาดยักษ์จาก การรวมสัญญาณ ตั้งอยู่ในทะเลทรายอา ตากามา (Atacama Desert) ประเทศชิลี ทะเลทรายแห่งนี้ได้ขึ้นชื่อว่าแห้งแล้งที่สุด ของโลก ซึ่งด้วยความสูงและความชื้นที่ ต่ำเอามากๆ ทำให้ลดสัญญาณรบกวนจาก บรรยากาศของโลกได้เป็นอย่างดี

ซึ่งผลที่ได้ก็ยืนยันการค้นพบก่อน

หน้านี้ของเธอทำให้เกิดความตื่นตัวใน วงการดาราศาสตร์ทั่วโลก เพราะก๊าซนี้บน โลกพบได้ยากจากปฏิกิริยาในธรรมชาติ ยกเว้นเกิดจากกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์ ที่ไม่ต้องอาศัยออกซิเจนในการดำรง ชีวิตเท่านั้น หรือเกิดจากมนุษย์เราตั้งใจ ส่งเคราะห์มันขึ้นมา ซึ่งการค้นพบนี้ได้ลง ตีพิมพ์ในวารสาร Nature Astronomy ไป ในวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา (อ่านบทความวิจัยต้นฉบับได้ใน <https://www.nature.com/articles/s41550-020-1174-4>)

ประเด็นที่เรียกเสียงฮือฮาที่สุด คือการที่มีนักวิจัยด้านดาราศาสตร์สองคน ที่ก่อนหน้านี้มีส่วนในการผลักดันโครงการ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อส่งยานไปเก็บ ตัวอย่างจากอวกาศห้วงลึกและวัตถุจาก นอกกระบบสุริยะอย่างดาวเคราะห์น้อย

ปริศนาโอมุอามูอา (Oumuamua) ได้แก่ อังเดร ไฮน์ (Andreas Hein) ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ด้านวิศวกรรมการบินและ อวกาศที่มหาวิทยาลัย Paris-Saclay University ในฝรั่งเศส และมนัสวี ลินแกม (Manasvi Lingam) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด้านชีววิทยาอวกาศ ที่ภาควิชาวิทยาการ ด้านการบิน ฟิสิกส์ และอวกาศ สถาบัน เทคโนโลยีฟลอริดา ซึ่งได้ส่งข้อเสนอให้ มีโครงการสำรวจต้นทุนต่ำโดยใช้บอลูน ไปยัง The Astrophysical Journal Letters เพื่อที่ว่าจะได้ตรวจดูให้แน่ชัด ว่ามีสิ่งมีชีวิตอยู่จริงไหมในชั้นเมฆใน ระดับความสูง 50-60 กิโลเมตรจาก ผิวดาว ซึ่งยานสำรวจจะเก็บอนุภาค ละอองลอย และฝุ่นผง เพื่อนำไป วิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ในตัวยาน รวมถึงในยานจะติดตั้งอุปกรณ์ mass



ภาพ ยานคิบบอลูนสำรวจกาสำมีชีวิตในชั้นเมฆดาวศุกร์ตามข้อเสนอโครงการของ อังเดร ไฮน์ และมนัสวี ลินแกม

ร้อยพัน วิทยา

spectrometer ขนาดย่อส่วน เพื่อตรวจหาโมเลกุลสารอินทรีย์ที่มีความซับซ้อน นอกจากนี้ยังติดอุปกรณ์ในการสังเกตความดันและอุณหภูมิ หากได้รับการสนับสนุนเรื่องทุนรอน โครงการนี้จะสามารถส่งยานสำรวจไปได้ในช่วงปี พ.ศ. 2565-2566 เนื่องจากหากลดน้ำหนักยานลงได้จนไม่เกิน 50 กิโลกรัม ต้นทุนการสร้างและส่งยานจะต่ำกว่า 20 ล้านเหรียญ ซึ่งไม่เกินความสามารถของบริษัทเอกชนที่จะส่งยานเหล่านี้ไปได้

อันที่จริงกลุ่มของไฮนส์และลินแกมไม่ใช่กลุ่มเดียวที่มีความสนใจส่งยาน

ขนาดเล็กไปสำรวจดาวศุกร์ แต่เริ่มมีความเคลื่อนไหวจากภาคเอกชนที่มีเงินถึงสำหรับโครงการสำรวจอวกาศขนาดเล็กเกิดขึ้นหลายต่อหลายแห่ง หนึ่งในนั้นคือบริษัทสตาร์ทอัพแห่งหนึ่งชื่อ Rocket Lab ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนของอเมริกาที่เป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีด้านอวกาศ และเป็นผู้ให้บริการปล่อยดาวเทียมขนาดเล็กที่มีบริษัทในเครือเดียวกันของนิวซีแลนด์เป็นเจ้าของทั้งหมด ก่อตั้งโดยปีเตอร์ เบ็ก ซึ่งสร้างชื่อเสียงโดยการพัฒนาจรวดน้ำหนักเบาที่เรียกว่า Electron ซึ่งให้บริการยิงดาวเทียมขนาดเล็กและดาวเทียมระดับ

จิ๋ว cubesat ขนาด 10X10X10 เซนติเมตร น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ที่เพิ่งมีชาวนักเรียนไทยร่วมกันพัฒนาส่งไปปล่อยสู่วงโคจรนั่นเอง

เบ็กซึ่งควบตำแหน่งประธานบริษัทได้ประกาศออกมาว่าบริษัทเอกชนของเขาจะส่งยานไปสำรวจดาวศุกร์ ซึ่งจะพร้อมในปี พ.ศ. 2566 โดยเป็นยานสำรวจขนาดเล็กที่มีน้ำหนักเพียง 37 กิโลกรัม โดยจะให้สัมภาษณ์กับนักข่าวบีบีซีว่า แม้ยานที่มีขนาดเพียง 37 กิโลกรัมดูเหมือนไม่มากมายอะไรแต่มันก็สามารถใส่อุปกรณ์เอาไว้ได้มากพอสมควรถ้าหากเรามั่นใจว่าต้องการจะวัดอะไร และจะหาอะไร ซึ่งยานจะปล่อยโพรบดิ่งลงไปในบรรยากาศของดาวศุกร์เพื่อเก็บข้อมูล ดังนั้นมันจะมีเวลาไม่มากที่จะอยู่ในระดับความสูง 50-60 กิโลเมตรที่ที่มีการค้นพบก๊าซฟอสฟีน ดังนั้นการวัดต่างๆ จึงกระทำได้ในช่วงสั้นๆ ก่อนยานจะตกลงไปในชั้นบรรยากาศที่ลึกกว่านั้น ซึ่งแตกต่างจากยานติดบอลลู่นตามข้อเสนอของกลุ่มนักวิจัยอองเดร ไฮนส์ และมนัสวี ลินแกม

ยุคของการสำรวจอวกาศด้วยโครงการเล็กๆ และบริษัทเอกชน ได้เริ่มขึ้นแล้ว !



ภาพ โลกที่ถ่ายโดยจรวด Photon ของบริษัท Rocket Lab ขณะอยู่ในวงโคจร ยานลำนี้เฝ้าที่จะไปดาวศุกร์ในปี พ.ศ. 2566

แหล่งข้อมูล

Beech, M. 2009. Terraforming: The Creating of Habitable Worlds. Springer Science and Business Media, LLC., New York.

<https://www.forbes.com/sites/brucedorminey/2020/09/28/low-cost-privately-funded-balloon-mission-could-scope-out-venus-life-by-2022/?fbclid=IwAR10kXm9STLONHtgDgN9e60k1OHXeoq4E5qla5baO4NUqEBJFhmdwzqGRvk#5e5a91401706>

<https://www.bbc.com/news/science-environment-54151861>

https://www.researchgate.net/publication/344372968_A_Precursor_Balloon_Mission_for_Venusian_Astrobiology

<https://www.bbc.com/news/science-environment-54151861>

<http://www.parabolicarc.com/2020/09/03/rocket-lab-video-peter-beck-introduces-photon-satellite/>



พศ. ดร.บัวใจ อุ่นใจ | <http://www.ounjailab.com>

นักวิจัยชีวฟิสิกส์และอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักสื่อสารวิทยาศาสตร์ นักเขียน ศิลปินภาพสามมิติ และผู้ประดิษฐ์ฟอนต์ไทย มีความสนใจทั้งในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี งานศิลปะและบทบาทวีdeoเกมและผู้ร่วมก่อตั้งเพจ FB: ToxicAnt ใฝ่หาทุกสิ่งล้วนเป็นพิษ

เครื่องพิมพ์ หลอดเลือดสามมิติ กับสีผสมอาหาร!

แนวคิดในเรื่องการสร้างอะไหล่อวัยวะนั้นเกิดขึ้นมานานแล้ว แต่กระบวนการในการสร้างระบบเส้นเลือดที่ซับซ้อนในอวัยวะอย่างตับหรือปอดนั้น ยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทายความสามารถของเหล่านักวิทยาศาสตร์และวิศวกรเนื้อเยื่ออยู่ตลอดเวลา

แนว คิดในเรื่องการสร้างอะไหล่่วัยวะนั้นเกิดขึ้นมานานแล้ว แต่กระบวนการในการสร้างระบบเส้นเลือดที่ซับซ้อนในอวัยวะอย่างตับหรือปอดนั้น ยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทายความสามารถของเหล่านักวิทยาศาสตร์และวิศวกรเนื้อเยื่ออยู่ตลอดเวลา

ตั้งแต่มีการสร้างเครื่องพิมพ์สามมิติขึ้นมา ความสนใจในการประยุกต์เอาเทคนิคการพิมพ์สามมิติมาใช้ในการพิมพ์อวัยวะก็มีอยู่ตลอดมา แต่ปัญหาที่แก้ยากก็คือการจัดการเรื่องความละเอียด

คำถามก็คือ **“เป็นไปได้หรือไม่ที่เราจะใช้เครื่องพิมพ์สามมิติพิมพ์อวัยวะออกมา ?”**

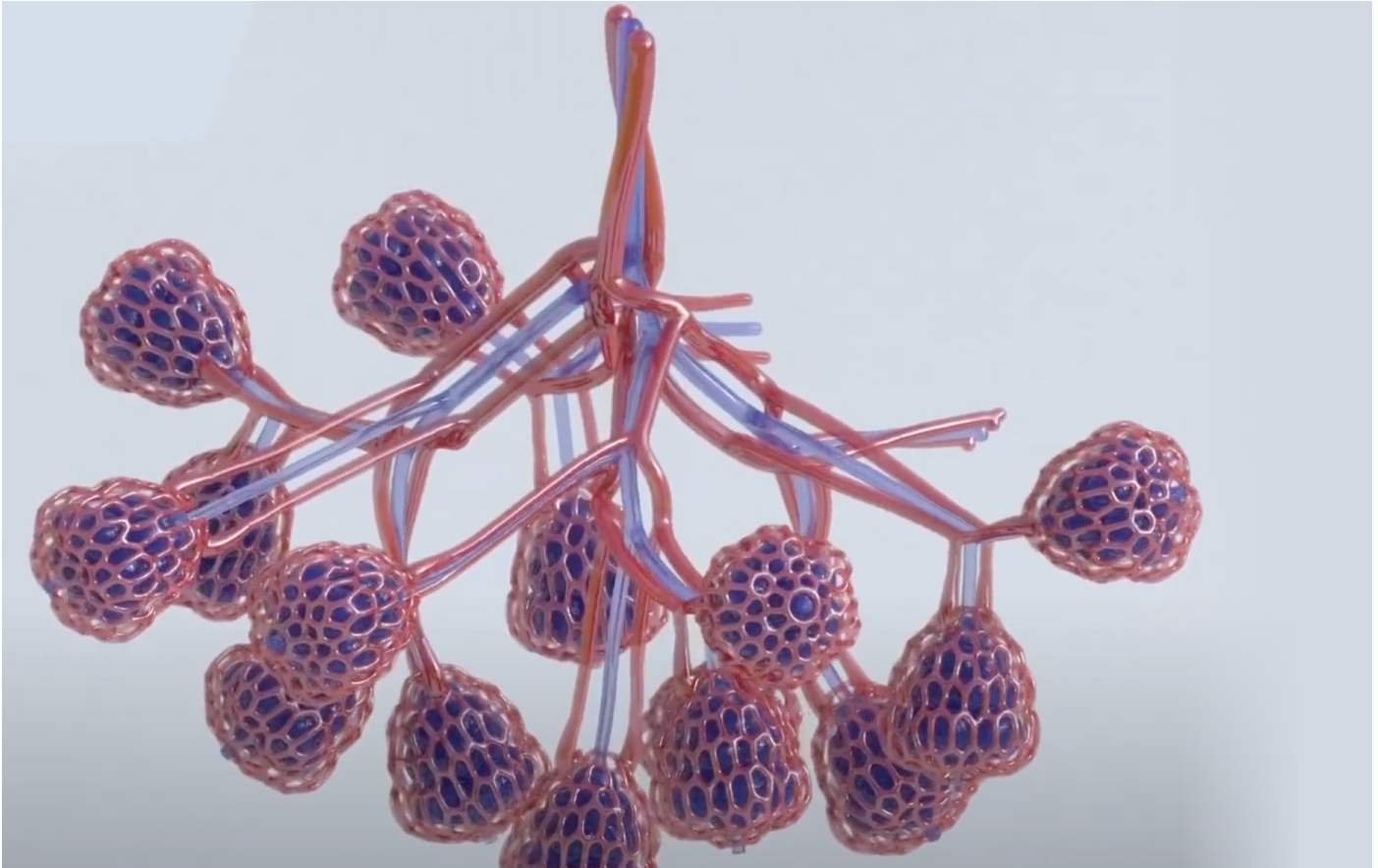


ทีมวิจัยของ ดร.เคลลี สตีเวนส์ (Kelly R Stevens) จากมหาวิทยาลัยวอชิงตันซีแอตเทิล (University of Washington Seattle) และ ดร.จอร์แดน มิลเลอร์ (Jordan S Miller) มหาวิทยาลัยไรซ์ (Rice University) สหรัฐอเมริกาได้พัฒนากระบวนการพิมพ์ทางชีวภาพ (bioprinting) ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการพิมพ์สามมิติแบบโปรเจกชันสเตอริโอลิโทกราฟี (projection stereolithography) มาใช้ในการพิมพ์ไฮโดรเจลเป็นโครงข่ายเส้นเลือดที่ซับซ้อนได้สำเร็จ พวกเขาตีพิมพ์ผลงานนี้ในวารสาร Science เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562

เทคนิคการพิมพ์แบบโปรเจกชันสเตอริโอลิโทกราฟีเป็นการพิมพ์โดยใช้แสงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแข็งตัวของพอลิเมอร์ในสารละลายไปที่ละชั้น (เลเยอร์) จนกลายเป็นโครงสร้างสามมิติที่สมบูรณ์ โดยนักวิจัยจะสร้างโมเดลสามมิติขึ้นมา และจะฉายแสงลงไปบนสารละลายให้สายละลายแข็งตัวไปที่ละชั้น

ปัญหาคือเทคนิคนี้ไม่เคยถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับการพิมพ์อวัยวะ สารเคมีแต่ละอย่างที่ใช้ก็ล้วนเป็นพิษกับร่างกายแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกสารเคมีป้องกันแสงที่จะต้องใช้เพื่อกันแสงผ่านไปชั้นอื่นๆ พวกเขาจึงต้องการสารมาดูดซับแสงเพื่อกันไม่ให้แสงทะลุผ่านสารละลายเรซินได้ เพื่อให้แต่ละชั้นพิมพ์ถูกพิมพ์ออกมาเป็นแค่ชั้นบางๆ และสามารถประกอบสร้างขึ้นมาเป็นโครงสร้างของโครงข่ายเส้นเลือดที่ซับซ้อนทั้งของถุงลมปอดและของถุงน้ำดีขึ้นมาได้อย่างรวดเร็ว

ภาพหน้าปกวารสาร Science ฉบับวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 แสดงภาพถุงลมจำลองจากการพิมพ์สามมิติ (เครดิตภาพ: Dan Sazer, Jeff Fitlow, & Jordan Miller, Rice University)



ภาพสามมิติของโครงสร้างรวงข้าวในอุดมคติ (เครดิตภาพ: Dan Sazer, Jeff Fitlow, & Jordan Miller, Rice University)

และนี่คือความท้าทายแรก จะหาสารอะไรที่เข้ากันได้ ไม่มีพิษภัยกับสิ่งมีชีวิตและละลายน้ำได้ดี ทีมวิจัยเจอสีผสมอาหารที่น่าจะตอบโจทย์ เขาจึงเลือกใช้สีผสมอาหารสีเหลืองอมส้ม เรียกว่าสีเหลืองเบอร์ห้า (yellow no.5) หรือว่าทาร์ทราซีน (tartrazine) ซึ่งปกติก็เป็นองค์ประกอบเพื่อแต่งสีให้กับอาหารและลูกกวาดที่คนทั่วไปกินกันเป็นปกติอยู่แล้ว จึงไม่น่ามีปัญหาในเรื่องของความเข้ากันได้ทางชีวภาพ

“ผมรีบรุดวิ่งไปที่ซูเปอร์มาร์เก็ตและซื้อชุดคิดสำหรับแต่งสีอาหารและลูกกวาด เพื่อมาทดลองต่อเลย” มิลเลอร์กล่าว “สีเหลืองมันเวิร์ก ทั้งทีมแทบจะกระโดดยินดีกันด้วยความลึกลับ เพราะโอเคเนี่ยง่าย ๆ และสามารถต่อยอดไปเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อนกว่านี้ได้ไม่ยากเย็น” เพื่อพิสูจน์แนวคิด ทีมวิจัยของสตีเวนส์และมิลเลอร์ได้ทดลองออกแบบโครงข่ายเส้นเลือดหุ้มถุงลมปอด และทดลองส่งเซลล์เม็ดเลือดแดงเข้าไปอีกทั้งยังลอง

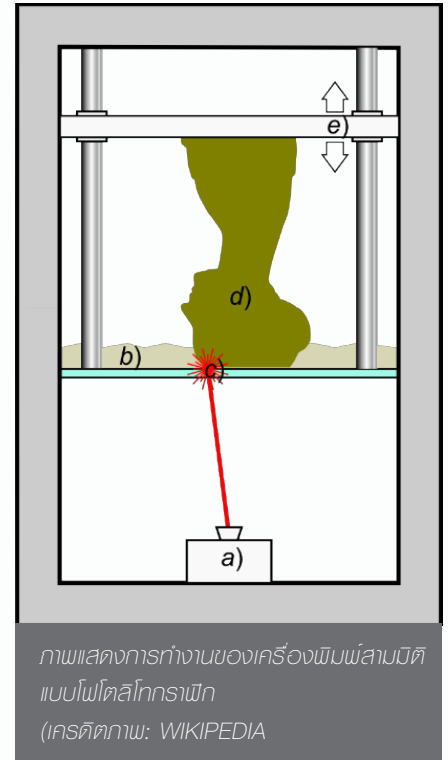
จำลองแบบการทำงานของถุงลมปอดคือทั้งหดและขยายและดูว่าโครงข่ายเส้นเลือดที่พิมพ์ออกมาชิ้นจะทนทานได้หรือไม่

ผลงานวิจัยของเขาเป็นที่น่าพึงพอใจ นอกจากจะอยู่รอดได้เป็นอย่างดีจากการยืดหดของถุงลม อีกทั้งการไหลของเลือดได้เป็นอย่างดี เซลล์เม็ดเลือดแดงสามารถดำรงอยู่ได้ แถมยังสามารถช่วยในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้เหมือนกับคุณสมบัติของถุงลมปอดจริง ได้อีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้น พวกเขาเริ่มออกแบบวาล์วต่างๆ ในเส้นเลือดเพื่อกันเลือดไหลย้อนกลับเอาไว้ให้แล้วอีกด้วย

“ชัดเจนว่าเป็นหนึ่งก้าวกระโดดที่



ภาพถุงลมจำลองจากการพิมพ์สามมิติ (เครดิตภาพ: Dan Sazer, Jeff Fitlow, & Jordan Miller, Rice University)



ภาพแสดงการทำงานของเครื่องพิมพ์สามมิติแบบโพลีโกราฟี (เครดิตภาพ: WIKIPEDIA)

ทำให้เราสามารถสร้างโครงสร้างพิมพ์สามมิติที่มีขนาดเทียบเท่ากับเนื้อเยื่อจริงๆ ได้” แอนโทนี อตาลา ผู้อำนวยการสถาบันเวชศาสตร์ฟื้นฟูเวกฟอเรสต์ (Wake Forest Institute for Regenerative Medicine) กล่าว “และการที่เผยแพร่กระบวนการพิมพ์ชีวภาพเป็นแบบโอเพนซอร์ส (open source) จะยิ่งช่วยผลักดันเทคโนโลยีนี้ให้พัฒนาให้ไปไกลมากขึ้น และเร็วยิ่งขึ้นอย่างมาก” แอนโทนีเผยว่าเขามีแผนที่จะทดลองใช้เทคนิคการพิมพ์โครงสร้างสามมิตินี้กับโครงร่างอวัยวะต่างๆ มากมายที่เขาได้เคยออกแบบไว้

นอกจากจะปล่อยข้อมูลออกเป็นโอเพนซอร์สแล้วนั้น มิลเลอร์อยากให้โมเดลเครื่องมือของเขานั้นสามารถทำเป็น DIY ได้ เพราะนั่นจะหมายความว่าอาจจะมีโมเดลอวัยวะที่น่าสนใจลองเอามาพิมพ์สามมิติออกมาเป็นชิ้นส่วนอวัยวะ

ที่อาจจะมีแนวโน้มอาจจะเอาไปใช้งานได้จริงก็เป็นได้

และสำหรับพวกซี้เกียจ ยังได้ก่อตั้งบริษัท “โวลูเมตริกซ์ไบโอ (VolumetricBio)” ซึ่งสปินออฟ (spin off) ออกมาจากมหาวิทยาลัย เพื่อขายวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ สารเคมีที่จำเป็น รวมทั้งเครื่องพิมพ์สามมิติแบบโปรเจกชันสเตอริโอลิโทกราฟี ที่สามารถนำไปใช้พิมพ์โครงข่ายเส้นเลือดเพื่อจำลองแบบการส่งผ่านเลือดในอวัยวะได้เลยในทันทีอีกด้วย

แต่แม้ว่าเทคโนโลยีจะดูหรือหวานาตื่นเต้น แต่ทว่า เทคนิคก็ยังคงต้องผ่านการทดสอบอีกมากว่าจะมีผลข้างเคียงกระทบอย่างไรบ้างกับผู้ที่รับอวัยวะแล้วมันสามารถทำงานได้เหมือนอวัยวะจริงๆ หรือเปล่า แล้วเซลล์ที่ฝังเข้าไปนั้นจะรอดก็เปอร์เซ็นต์และสามารถทำงานได้เหมือนอวัยวะจริงหรือไม่

คงต้องรอดูต่อไปครับว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป ไม่นั่นนะ อนาคตคุณหม้ออาจจะเปิดแค็ตตาล็อกโมเดลอวัยวะ เลือกรๆ จิ้มๆ มาแล้วกดสั่งพิมพ์ตามต้องการก็เป็นได้...

ใครจะรู้ว่าสักวันอาจจะมีคนกดพิมพ์ถุงลมปอดสามมิติเอาไปไว้สู้โควิด 19 ก็ได้ ! 🍀



ลิงก์คลิป YouTube ของช่อง Seeker ที่สัมภาษณ์ Jordan Miller ในเรื่องของเครื่องพิมพ์สามมิติและการสร้างถุงลมจำลอง

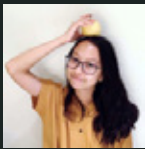
งูลายสามท้องสามขีด

Amphiesma deschauenseei

งูลายสามท้องสามขีดเป็นงูที่ออกหากินในเวลากลางคืน
พบบริเวณใกล้ลำธารหรือในลำธารบนภูเขาสูง
พบไม่บ่อยและมีการแพร่กระจายเพียงไม่กี่จังหวัด
ในประเทศไทย



สาระวิทย์ ในศิลป์ 12



วริศา ใจดี (ไอซี)

เด็กสาย(พันธุ์)วิทย์สาขาศิลป์ ชอบเรียนคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ สนใจเรื่องเกี่ยวกับอวกาศ
และสัตว์เลี้ยงตัวจิ๋ว ว่างชอบทำงานศิลปะ- กำลังค้นหาสูตรผสมที่ลงตัวระหว่างวิทย์กับศิลป์
Facebook : I-see Warisa Jaidee

ท่องอวกาศกับ กล้องโทรทรรศน์แบบโรโบติก

ตอนที่ 1

ในช่วงที่ฉันจัดสัปดาห์ดูดาวในโรงเรียนที่เวลส์ ฉันได้เรียนรู้อะไรหลายอย่าง
รวมไปถึงความจริงที่ว่า การดูดาวนั้นไม่ง่ายเอาซะเลย ถ้าวันไหนฟ้าโปร่งก็
ถือว่าโชคดีไป แต่วันไหนเมฆครึ้มฝนมาล่ะก็ แผนการดูดาวของฉันก็ต้องถูก
ยกเลิกไป และต้องเปลี่ยนแผนไปจัดกิจกรรมกันในห้องเรียนหรือเข้าฟัง
การบรรยายต่างๆ แทน อีกทั้งการรอถ่ายภาพดวงดาวในช่วงที่ท้องฟ้า
ไม่เป็นใจต้องอาศัยความอดทนพอสมควร ฉันกับเพื่อนๆ ต้องอยู่กันจนถึงดึก
กว่าจะได้ภาพสวยๆ สักภาพ



ภาพถ่ายภาพของดาวหางนีโอไวส์ คับวันที่ 27 มีนาคม 2563 โดยคุณครู Valentina Mindoljevic ที่ UWCAC, Wales

ภาพนี้ อาจารย์ Valentina Mindoljevic ที่ปรึกษาโครงการดูดาวของฉันถ่ายที่โรงเรียน UWCAC ด้วยกล้องโทรศัพที่มีมือถือของเธอ และส่งมาให้ฉันช่วงที่ฉันหนีโควิดกลับมาเมืองไทย ภาพนี้ฉันใช้เทคนิคตกแต่งภาพให้สว่างขึ้นเพื่อให้สามารถมองเห็นหางของนีโอไวส์ ได้ชัดเจนขึ้น ที่วงสีแดงในภาพคือดาวหางนีโอไวส์ (Neowise) ที่โคจรเข้าใกล้โลกเราเมื่อวันที่ 27 มีนาคม ที่ผ่านมา

ตามการคำนวณของนักดาราศาสตร์แล้ว ดาวหางนี้คงไม่กลับมาให้สังเกตเห็นได้ในอีกรอบ 6,800 ปีข้างหน้า อาจารย์เล่าให้ฟังแสงของมันจางเกินกว่าจะมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่เธอก็ประมาณการตำแหน่งคร่าวๆ บนท้องฟ้าและใช้มือถือเก็บภาพมาจนได้ เพราะกล้องมือถือสามารถจับแสงสว่างที่ตาเปล่าเรามองไม่ชัดได้ จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการมองเห็นและการถ่ายภาพทักษะด้านศิลปะและเทคนิคการถ่ายภาพล้วนแล้วแต่มีความสำคัญต่อศาสตร์แห่งการดูดาว เช่นเดียวกับทฤษฎีการคำนวณทางดาราศาสตร์เลยทีเดียว

คนสมัยก่อนแหงนหน้ามองดูท้องฟ้าด้วยสองตาเปล่า เรามองเห็นในสิ่งที่ตาเราเห็น เมื่อเวลาผ่านไปเทคโนโลยีได้ถูกพัฒนาขึ้นมา จากการมองด้วยตาเปล่าก็ขยับไปเป็นกล้องโทรทรรศน์พกพาได้ ไปจนถึงการนำคอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตมาช่วยทำให้การดูดาวหรือวัตถุอื่นๆ ในอวกาศอันไกลโพ้นนั้นง่ายเพียงปลายนิ้ว

กำลังขยายของกล้องที่มีมากขึ้นก็พาเราเข้าใกล้กับจักรวาลอันกว้างใหญ่อิ่งขึ้น จนถึงปัจจุบันมีกล้องโทรทรรศน์นอกโลกอย่างฮับเบิลที่ตามขึ้นไปถ่ายวัตถุบนนั้นส่งตรงมาให้เราดูได้เลยทีเดียว การสำรวจท้องฟ้าที่เคยใช้เพื่อศึกษาและอธิบายเรื่องราวปรากฏการณ์ธรรมชาติ เปลี่ยนเป็นการสำรวจเพื่อไขความลับของจักรวาล ล่าฟังเพียงภาพจึงไม่เพียงพอ แต่ต้องอาศัยจินตนาการ และการคำนวณขั้นสูงเข้ามาช่วยให้เราเข้าถึงข้อมูลที่ไม่สามารถรับรู้ได้ทางสายตา

“สาระวิทย์ในศิลป์” ครั้งนี้นั้นจึงอยากจะเล่าเรื่องเกี่ยวกับกล้องโทรทรรศน์อีกประเภทหนึ่งที่เรียกว่า robotic/ remote-control telescopes (กล้องโทรทรรศน์แบบโรบอติก

หรือกล้องโทรทรรศน์ควบคุมระยะไกล) ใช้ในการถ่ายภาพของวัตถุบนท้องฟ้าจากสถานที่ต่างๆ ด้วยการใช้เทคโนโลยีให้สามารถควบคุมการปรับความชัด และมุมการถ่ายภาพได้จากแอปพลิเคชันในระยะไกล เราจึงสามารถมองเห็นภาพจากสถานที่นั้นๆ ผ่านหน้าจอมคอมพิวเตอร์ที่บ้าน โดยที่เราไม่ต้องเดินทางไปตั้งกล้องโทรทรรศน์ส่องดู ณ สถานที่นั้นจริงๆ

ฉันเรียนรู้เกี่ยวกับกล้องโทรทรรศน์แบบโรบอติกจากการเข้าร่วมฟังการบรรยายสดออนไลน์เมื่อเดือนกรกฎาคมที่ผ่านมาเกี่ยวกับ Faulkes Telescope Project โดย Dr. Sarah Roberts ผู้จบการศึกษาสาขาวิชาดาราศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์ (Cardiff University) ประเทศเวลล์

Dr. Sarah ทำงานเป็นอาจารย์ด้านการศึกษาให้กับ Faulkes Telescope Project ซึ่งโครงการ Faulkes Telescope เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2543 จัดตั้งขึ้นและสนับสนุนโดย Dr. Martin Dill Faulkes, Astronomy Research Council ร่วมกับรัฐบาลสหราชอาณาจักร Dr. Faulkes จบการศึกษาปริญญาเอกทางด้านจักรวาลวิทยา (Cosmology) จาก Queen Elizabeth College ประเทศอังกฤษ (ข้อมูลจาก <http://www.ifa.hawaii.edu/faculty/meech/tops/ppt/Faulkes.pdf>)

เขามีความเชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ แต่สนใจในสาขาวิชาดาราศาสตร์เป็นพิเศษ เขาสังเกตเห็นว่าเด็กนักเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญ หรือสนใจดาราศาสตร์มากนัก ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะช่วงเวลากลางคืนไม่ใช่ช่วงเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน แม้จะเป็นช่วงเวลาที่ดีสำหรับทำกิจกรรมทางดาราศาสตร์ แคมป์อุปกรณ์เฉพาะทางที่จำเป็นต้องใช้ในกิจกรรมก็ซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง ส่วนใหญ่วิชาดาราศาสตร์จึงถูก

สาระวิทย์ ในศิลป์

สอนในภาคทฤษฎีมากกว่าภาคปฏิบัติ ทำให้เด็กๆ รู้สึกว่าเข้าถึงได้ยาก สำหรับฉันแล้ว ฉันว่าดาราศาสตร์มีความสุขทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ยิ่งในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่รองรับให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลทางดาราศาสตร์มากขึ้น ฉันยิ่งรู้สึกว่าความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ยิ่งเปิดกว้างและน่าสนใจมากขึ้นไปอีก

โครงการ Faulkes Telescope มีกล้องโทรทรรศน์แบบโรโบติกขนาดใหญ่จำนวน 2 ตัวที่เปิดให้ใช้งานทางการศึกษาได้ ซึ่งสถาบัน The Dill Faulkes Educational Trust เป็นผู้จัดหาและให้การสนับสนุนจุดประสงค์ก็เพื่อช่วยยกระดับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้คนทั่วโลกทั้ง 2 ตัวเป็น robotic/ remote-control telescopes ประเภท Ritchey–Chrétien telescope (RCT) ตามชื่อผู้ที่คิดค้นกล้องประเภทนี้ขึ้น หรือเรียกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของกระจกกล้อง (main mirror) ว่า 2-meter class telescopes ตั้งอยู่ภายใต้โดมที่ออกแบบมาพิเศษเรียกว่า “Clamshell Dome” ที่เปิดออกเต็มที่ทำให้กล้องสามารถหมุนได้โดยรอบ 360 องศา มองเห็นท้องฟ้าได้เต็มๆ แบบไม่มีอุปสรรคมาขวางกั้น

กล้องโทรทรรศน์ทั้งสองเป็นฝาแฝดกัน มีชื่อว่า Faulkes Telescope North ตั้งอยู่ที่รัฐฮาวาย ประเทศอเมริกา และ Faulkes Telescope South ตั้งอยู่ที่ประเทศออสเตรเลีย เหตุผลที่เลือกสถานที่สองที่นี้เป็นจุดติดตั้งกล้อง ก็เพื่อให้แน่ใจว่า ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงที่เปิดให้จองใช้งานจากผู้ใช้งานทั่วโลก จะมีกล้องอย่างน้อยหนึ่งตัวอยู่ในโหมดโซนช่วงกลางวันที่จะสำรวจท้องฟ้ามืดได้ เนื่องจากตำแหน่ง 2 จุดมีระยะห่างกันเหมาะสมพอดีที่สามารถครอบคลุม Time Zone ที่หลากหลายสำหรับผู้ใช้งานจากทั่วโลก ทำให้มีความสะดวกต่อการเข้าถึง

และรับประกันว่าเราจะได้ใช้งานกล้องแน่ๆ ถึงแม้ว่าจะอยู่กันคนละซีกโลกถ้าตัดเรื่องของสภาพอากาศออกไป ผู้เข้าใช้งานจะสามารถเลือกได้ 2 แบบแล้วแต่ความเหมาะสมต่อจุดประสงค์ที่จะใช้ แบบแรกคือแบบ real-time ที่เราจะสามารถควบคุมกล้องผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งดูวิดีโอได้ ณ เวลานั้นๆ เลย และแบบที่ 2 คือแบบ offline ที่เราเพียงแค่ส่งรายการวัตถุที่ต้องการภาพ และระบบของกล้องจะจัดการรอเวลาที่เหมาะสมเพื่อถ่ายรูปลงมาให้เราได้ตามคำขอ เสมือนว่าทุกคนมีกล้องโทรทรรศน์ใช้ส่วนตัวเลยทีเดียว เจ๋งมากๆ เลยใช่ไหมล่ะ

ข้อมูลที่ได้จากกล้องนั้นมีความละเอียดสูงมาก และส่วนใหญ่ถูกใช้ในงานวิจัยทางดาราศาสตร์ นอกจากนี้ในเว็บไซต์ยังมีแหล่งข้อมูลการสำรวจท้องฟ้าที่เคยเกิดขึ้นแล้ว

ถูกเก็บรวบรวมสะสมเอาไว้ เปิดให้คนทั่วไปเข้าถึงเพื่อดึงเอาข้อมูลที่เราสนใจมาใช้งานได้ฟรีๆ เลย ถือเป็นการช่วยเหลืออำนวยความสะดวกให้นักวิจัยสามารถเก็บบันทึกข้อมูลทางดาราศาสตร์ได้จากที่บ้าน โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางข้ามประเทศไปไกลถึงต่างทวีปเพื่อรวบรวมข้อมูลด้วยกล้องโทรทรรศน์ด้วยตนเองแบบสมัยก่อน โดยกล้องโทรทรรศน์ทั้ง 2 ตัวนี้อยู่ภายใต้การดูแลดำเนินการของ Las Cumbres Observatory (LCO) (ข้อมูลจาก <https://lco.global/observatory/telescopes/2m/>) ปัจจุบัน LCO ได้ติดตั้ง research-class robotic telescopes ไปแล้วรวมทั้งหมด 21 ตัวทั่วโลก

กล้องโทรทรรศน์ที่ควบคุมได้ผ่านระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตนี้ช่วยอำนวยความสะดวกเราในการเล็งหาเป้าหมายที่ต้องการ



Faulkes Telescope North



Haleakala Observatory

ภาพ Faulkes Telescope North ที่ Haleakala Observatory รัฐฮาวาย สหรัฐอเมริกา
ขอบคุณภาพจาก: <https://lco.global/observatory/sites/haleakala/>



Faulkes Telescope South



Siding Spring Observatory (SSO)

ภาพ Faulkes Telescope South ที่ Siding Spring Observatory (SSO) ประเทศออสเตรเลีย
ขอบคุณภาพจาก: <https://lco.global/observatory/sites/siding-spring/>

สาระวิทย์ ในศิลป์

ในเวลาอันสั้นแน่นอนว่าขณะที่เราส่องดูวัตถุใดๆ บนท้องฟ้า วัตถุก็มีการขยับเลื่อนตามวงโคจรของมันทำให้ต้องปรับกล้องตามอยู่เรื่อยไป กล้องโทรทรรศน์ทางไกลที่เปิดให้ผู้ใช้งานจากทั่วโลกเข้าถึงข้อมูลและยิ่งไปกว่านั้น สามารถจองเวลาเพื่อควบคุมกล้องให้ถ่ายภาพที่เราต้องการเองได้

ด้วยกำลังขยายของกล้องนี้สูงจนเราสามารถมองเห็นไปถึงกลุ่มดาวจักรหรือกาแล็กซีต่างๆ ที่อยู่ไกลออกไปด้วยระบบเครือข่ายที่ทำมาแบบใช้งานได้ง่ายเข้ากับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเด็กนักเรียนทำให้เราสามารถค้นหาชื่อกาแล็กซีต่างๆ ที่สนใจอยากจะดูรูปร่างของพวกมันว่าประหลาดตาและสวยงามอย่างไรที่ตำราว่าไว้มัย การถ่ายรูปก็มีหลายฟังก์ชันจะเป็นเทคนิคเกี่ยวกับการผสมสีเป็นส่วนใหญ่เพราะแสงสีต่างๆ ที่เรามองเห็นเกิดจากแก๊สหรือโมเลกุลเป็นสีสังเคราะห์ที่เอามาเป็นฟิลเตอร์เพื่อให้ภาพดูง่ายและชัดเจนขึ้น

หากเราต้องการใช้งานก็สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมและสมัครเป็นสมาชิกได้ที่เว็บไซต์ <http://www.faulkes-telescope.com/support/register/> จากนั้นก็ลงทะเบียนรับอีเมลแจ้งข่าวสารเพื่อรอรับรายละเอียดของรอบที่เปิดให้เข้าจองใช้งาน เมื่อถึงเวลา ก็เข้าไปกรอกข้อมูล เลือกช่วงวันเวลาที่ต้องการ และรออีเมลตอบกลับเพื่อยืนยันการใช้งาน พร้อมรหัสเข้าควบคุมการใช้งานได้ครั้งละ 30 นาที ในช่วงเวลาครึ่งชั่วโมงที่เราจองเอาไว้ กล้องโทรทรรศน์ในโครงการที่ติดตั้งอยู่แต่ละแห่งของมุมโลกก็เสมือนว่ากลายเป็นของเรา เราจะสามารถควบคุมกล้องอย่างไรก็ได้ ตั้งแต่หันไปยังเป้าหมายของวัตถุที่เราต้องการศึกษา สั่งการให้กล้องถ่ายรูปภาพมาให้เรา หรือวางแผนจัดการบรรยายเป็นทัวร์จักรวาลผ่านกล้องขนาดใหญ่นี้ได้ ราวกับว่าเราได้ทำงานเป็นผู้

ควบคุมอุปกรณ์สุดเจ๋งนี้เองเลย และไม่ต้องกลัวว่าเราจะทำกล้องราคาแพงนี้พังเพียงแค่ว่าปลายนิ้วคลิก เพราะระบบได้ถูกออกแบบมาให้มีการป้องกัน ไม่ให้จั้งหวั่นและความเร็วในการหมุนเกินขีดจำกัดจนมันชำรุด

ครึ่งชั่วโมงเป็นเวลาสั้นมาก เมื่อนึกถึงเวลาที่เรารอจองกล้องขนาดยักษ์นี้หมุนเปลี่ยนตำแหน่งจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง สิ่งสำคัญที่สุดในการดูดาวภายใต้เวลาจำกัดคือการวางแผน ยิ่งวัตถุที่เราต้องการสำรวจอยู่ตำแหน่งใกล้กันแค่ไหน เราก็จะสามารถเห็นภาพได้หลากหลายมุมมองขึ้นโดยไม่ต้องเสียเวลาให้กล้องหมุนจากปากฟ้าอีกฝั่งไปยังอีกฝั่งแล้วกลับไปกลับมาจนเวียนหัว ดังนั้นเราควรกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนเสียก่อน ตั้งแต่บันทึกรายการวัตถุบนท้องฟ้าที่ต้องการดู ศึกษาตำแหน่งของมันให้สอดคล้องกัน เพื่อการเรียงลำดับที่ประหยัดเวลาสุด รวมไปถึงคำนวณความสว่างที่จะมีผลต่อการกำหนดระยะเวลาชัตเตอร์ของกล้อง ให้ภาพที่ออกมาสว่างคมชัดกำลังดีไม่จ้าแสบตาหรือมืดมิดจนไม่สามารถมองเห็นอะไรในภาพ

อย่างไรก็ตามภาพที่ถ่ายได้โดยตรงจากกล้องยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที เพราะภาพที่ได้มีลักษณะขาวดำ จำเป็นต้องผ่านขั้นตอนการปรับแต่งความคมชัด และแสงสีโดยใช้โปรแกรมตกแต่งภาพเสียก่อนซึ่งซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการตกแต่งภาพทางดาราศาสตร์ ได้แก่ GIMPshop, Photoshop และ SalsaJ หรือถ้าใครอยากชมภาพทางดาราศาสตร์ที่ถูกปรับแสงสีไว้แล้วอย่างสวยงามก็สามารถเข้าไปเลือกชมกันได้ที่ <http://www.faulkes-telescope.com/show-case/image-gallery/>

การใช้บริการกล้องโทรทรรศน์สาธารณะแบบเรียลไทม์ที่ฮาวายกับบอสตันนี้นั้นปกติเปิดให้ใช้ได้ฟรีเฉพาะบุคคลทางการ

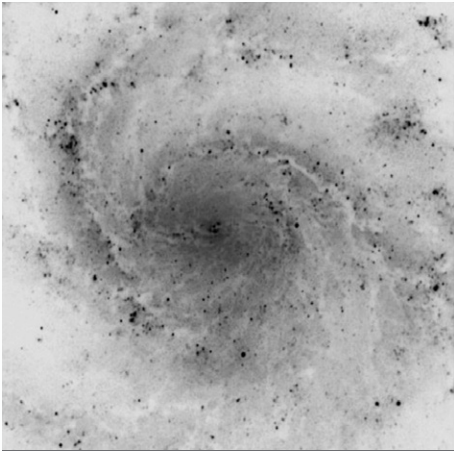
ศึกษาที่พำนักในสหราชอาณาจักรและยุโรปเท่านั้น แคมป์ยังต้องใช้เวลาจองล่วงหน้านานมาก เนื่องจากจำนวนผู้ที่สนใจต้องการใช้งานมีมาก และเปิดให้จองเพียงเดือนละครั้ง (ฉันเองก็ยังมีอยู่ในขั้นตอนเข้าแถวขอใช้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม) แต่ยังมีกล้องโทรทรรศน์อีกแห่งหนึ่งที่เปิดให้ทุกคนทั่วโลกสามารถเข้าไปลงทะเบียนส่งคำร้องขอให้ถ่ายภาพที่เราต้องการได้ฟรี ติดตามอ่านได้ในสาระวิทย์ฉบับหน้านะ ☺



Stephan's Quintet
ภาพ Faulkes Telescope South ที่ Siding Spring Observatory (SSO)
US: เทกซัส, อเมริกา
ขอบคุณภาพจาก: <https://ico.global/observatory/sites/siding-spring/>

***Stephan's Quintet หรือกลุ่มกาแล็กซีสเตฟาน อยู่ในกลุ่มดาวม้าบิน (Pegasus constellation) คือกลุ่มของกาแล็กซี 5 กาแล็กซีที่อยู่ใกล้กัน และ 4 ใน 5 กาแล็กซีนี้มีปฏิสัมพันธ์กันทางกายภาพ และถูกเรียกรวมๆ กันว่า Hickson Compact Group 92 (HCG 92) ความสัมพันธ์ของพวกมันถูกอธิบายโดยแรงและคลื่นกระแทก ที่ทำให้พวกมันมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนเข้าหากันและกลืนรวมกันได้ในอนาคต ในภาพเราจะเห็น 3 กาแล็กซีที่อยู่ใกล้กัน ในขณะที่อีก 1 นั้นห่างออกมาเพราะได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

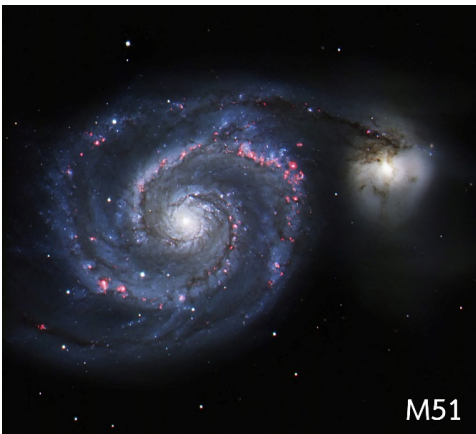
สาระวิทย์ ในศิลป์



M101

ภาพ M101 ที่ถ่ายด้วยกล้องโทรทรรศน์ Faulkes เปรียบเทียบระหว่างขาวดำกับปรับแต่งสีแล้ว
Credit: Faulkes telescope, Sarah Roberts

***M101; Pinwheel galaxy หรือกาแล็กซีกังหันลม เป็นกาแล็กซีขนาดใหญในกลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major constellation) อยู่ห่างจากโลกไป 25 ล้านปีแสง (ภาพที่เราเห็นตอนนี้คือภาพเมื่อ 25 ล้านปีที่แล้ว!) ซึ่งมีจำนวนดาวเป็นสองเท่าของทางช้างเผือกของเรา ที่น่าสังเกตคือกาแล็กซีนี้ไม่สมมาตรแบบกาแล็กซีทรงกังหันทั่วๆ ไป นั่นเพราะมันถูกแรงไทดัลเนื่องจากความโน้มถ่วง (Tidal force) จากกาแล็กซีใกล้เคียงเข้าบีบอัดแก๊สไฮโดรเจนระหว่างดวงดาว กระตุ้นให้เกิดการก่อตัวของดวงดาวจำนวนมากบริเวณแขนของกาแล็กซี ทำให้รูปร่างของมันไม่สมอกันในสองด้าน



M51

M16

ภาพ M51 และ M16 ที่ถ่ายด้วยกล้องโทรทรรศน์ Faulkes ที่ถูกปรับแต่งแสงและสีแล้ว
ตัวอย่างภาพจาก <http://www.faulkes-telescope.com/showcase/image-gallery/>

***M51; Whirlpool galaxy หรือกาแล็กซีนีออน ในกลุ่มดาวหมาล่าเนื้อ (Canes Venatici constellation) เมื่อปี พ.ศ. 2388 วิลเลียม พาร์สันส์ เอิร์ลแห่งรอสส์ที่ 3 (William Parsons, 3rd Earl of Rosse) เป็นบุคคลแรกที่สังเกตกาแล็กซีนีออนผ่านกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงเขาได้ถ่ายถอดรูปร่างของมันผ่านรูปวาดของเขา ซึ่งออกมามีความคล้ายคลึงกับรูปถ่ายด้วยเทคโนโลยีสมัยปัจจุบันอย่างมาก ในภายหลังยังได้มีการศึกษาเพิ่มเติมถึงการแบ่งประเภทกาแล็กซีด้วยรูปร่างของพวกมัน ทำให้กาแล็กซีนีออนถูกยกให้เป็นกาแล็กซีแรกที่ถูพบว่ามีรูปร่างทรงกังหัน (spiral) ถ้าวันไหนท้องฟ้าโล่งและไร้แสงรบกวน กาแล็กซีนีออนนี้ยังสามารถสังเกตเห็นได้ผ่านกล้องสองตาอีกด้วย

***M16; Eagle Nebula หรือเนบิวลาอินทรี เป็นอีกหนึ่งวัตถุทางดาราศาสตร์ที่ได้รับ ความสนใจจากทั้งนักศิลปะ และนักดาราศาสตร์ โดยเฉพาะภาพที่สวยงามจากบริเวณเสาแห่งการก่อกำเนิด (Pillars of Creation) ที่เป็นกลุ่มแก๊สกลายสีที่หนาแน่น และแหล่งกำเนิดของดาวฤกษ์จำนวนมาก

ขอบคุณข้อมูลจาก: การบรรยายสดออนไลน์ Faulkes Telescope Project โดย Dr. Sarah Roberts

***ข้อมูลส่วนคำบรรยายภาพถ่ายจากนาซา (NASA)
<https://www.faulkes.com/ Faulkes-telescope-project>
<http://www.faulkes-telescope.com/>
<https://lco.global/>

ขอบคุณแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมของโครงการ Faulkes Telescope มีสอนวิธีตั้งรูปถ่ายทางดาราศาสตร์ให้นำไปใช้งานได้ <https://resources.faulkes-telescope.com>



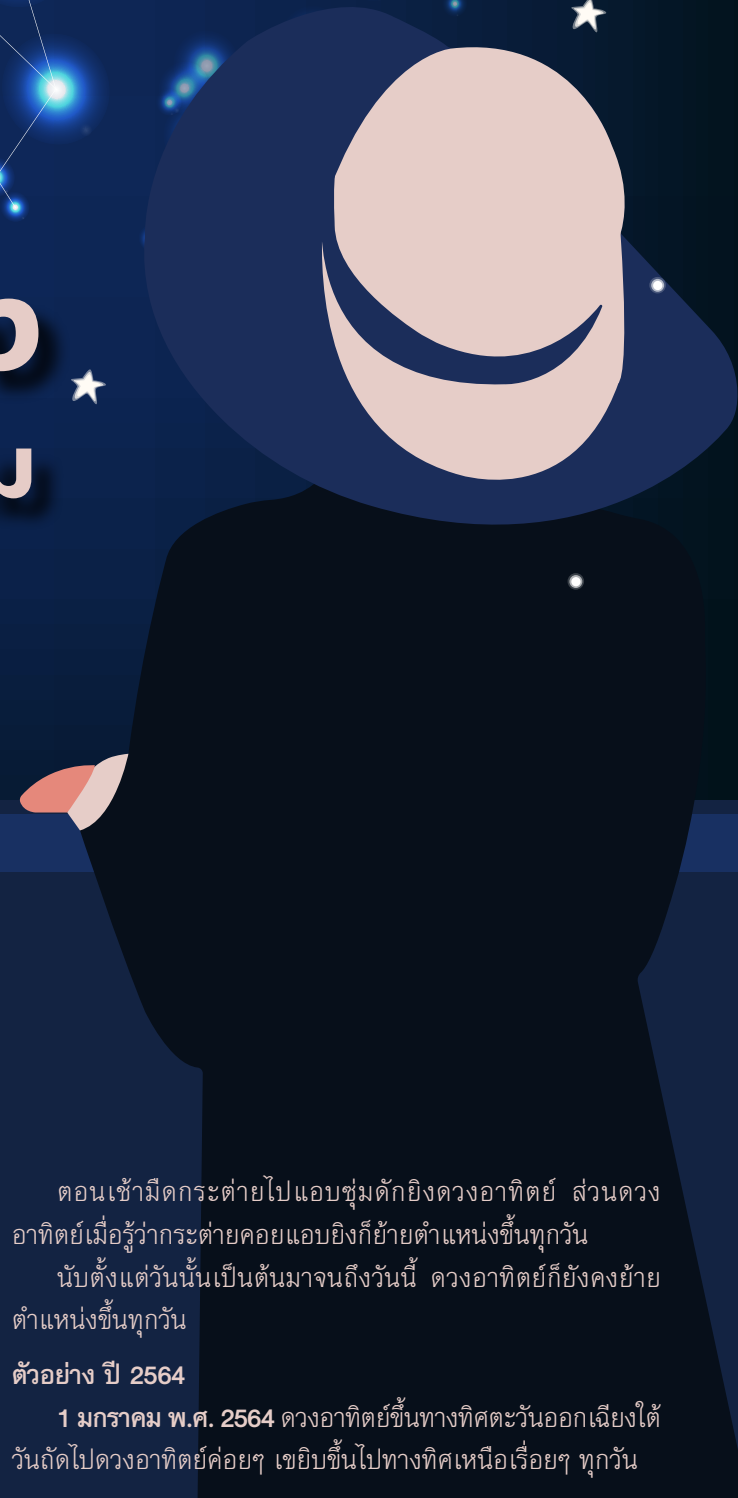
พงศธร กิจวราช (อั้ม)
Facebook: คนดูดาว stargazer

กลุ่มดาวคันชั่ง ที่มาของเดือนตุลาคม

“ โนนดาวคันชั่งช่วงดวงสว่าง
ที่พร่างพร่างพรายงามดาวหามผี
หน่อนรินกรีสินสมุทรกับบุตรี
เฝ้าเข้าชี้ชักรตามตามสงกา
พระอภัยมณี โดย สุนทรภู่ ”

กาล ครั้งหนึ่งนานมาแล้ว ดวงอาทิตย์ส่องแสงร้อนแรงมาก
ฝนไม่ตกลงมาเลยเป็นเวลานานาน ผืนดินแห้งแล้ง
เกิดความอดอยากลำบากยากแค้นไปทั่ว

กระต่ายตัวหนึ่งอาสาเดินทางไปสู่ขอบโลก เพื่อขอให้ดวงอาทิตย์
ลดความร้อนลง แต่ดวงอาทิตย์ก็ไม่สนใจ กระต่ายจึงบอกว่าเมื่อ
ดวงอาทิตย์ไม่ลดความร้อน จะเอาหนูนึงของดวงอาทิตย์



ตอนเข้ามีดกระต่ายไปแอบข่มดักยิงดวงอาทิตย์ ส่วนดวง
อาทิตย์เมื่อรู้ว่ากระต่ายคอยแอบยิงก็ย้ายตำแหน่งขึ้นทุกวัน
นับตั้งแต่วันนั้นเป็นต้นมาจนถึงวันนี้ ดวงอาทิตย์ก็ยังคงย้าย
ตำแหน่งขึ้นทุกวัน

ตัวอย่าง ปี 2564

1 มกราคม พ.ศ. 2564 ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงใต้
วันถัดไปดวงอาทิตย์ค่อยๆ เหยิบขึ้นไปทางทิศเหนือเรื่อยๆ ทุกวัน



ภาพกระต่ายยิงดวงอาทิตย์

20 มีนาคม พ.ศ. 2564 ดวงอาทิตย์ขึ้นตรงทิศตะวันออก ช่วงเวลากลางวันและกลางคืนยาวนานใกล้เคียงกัน (หรือประมาณว่าเท่ากัน) เรียกว่า “วันวสันตวิษุวัต (vernal equinox)”

“วสันต์ (vernal)” แปลว่า ฤดูใบไม้ผลิ (spring) “วิษุวัต (equinox)” หมายถึงตรงกลางหรือเท่ากัน บางครั้งเรียกว่า “ราตรีเสมอกภาค” มาจาก “equi” แปลว่า เท่า และ “nox” แปลว่า กลางคืน

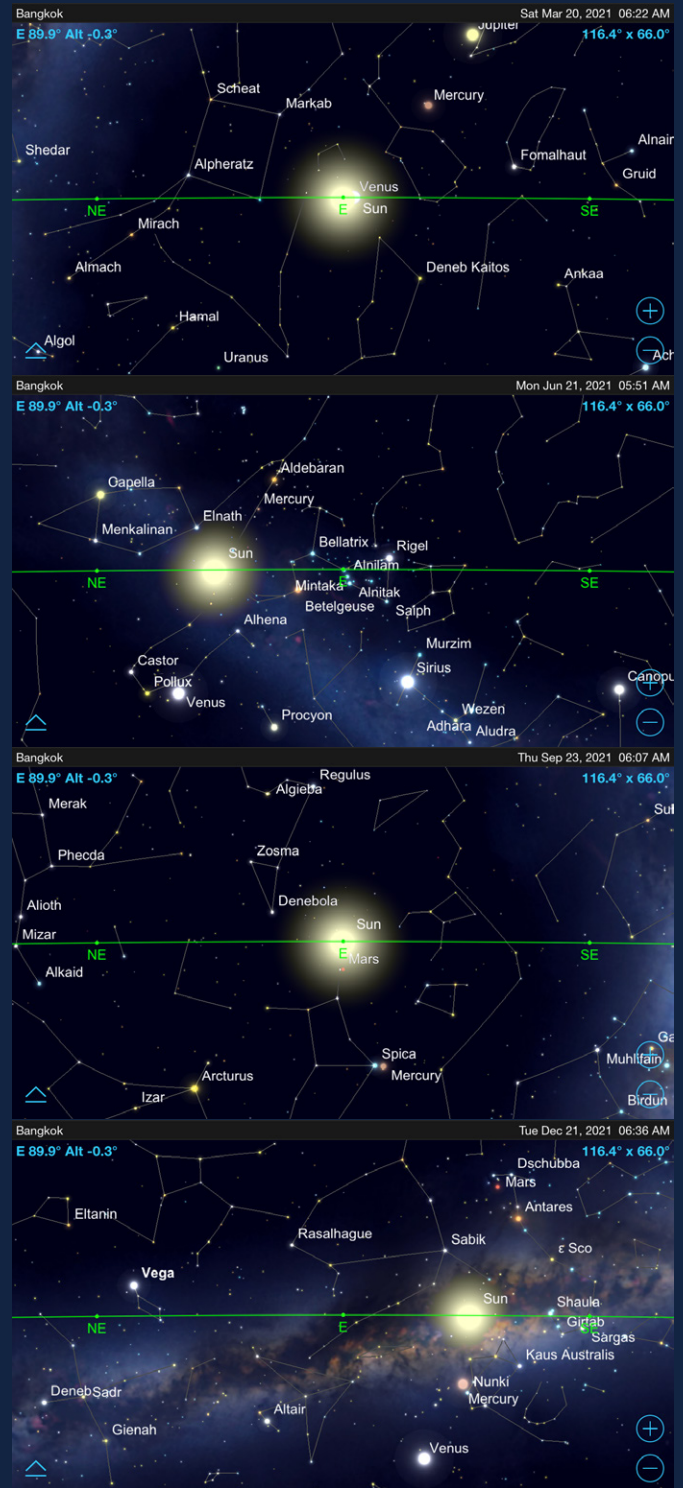
หลังจากวันวสันตวิษุวัต ดวงอาทิตย์ยังคงเขยิบขึ้นไปทางทิศเหนืออีก

21 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ดวงอาทิตย์ขึ้นไปทางทิศเหนือมากที่สุด (ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ) เป็นช่วงที่เวลากลางวันยาวนานกว่ากลางคืนมากที่สุด เรียกว่า “วันครีษมายัน (summer solstice)” อ่านว่า “ครีตสะมายัน” แปลว่า มาจากคำว่า ครีษม แปลว่า ฤดูร้อน กับคำว่า อายัน แปลว่า มาถึง ดังนั้นครีษมายัน จึงแปลว่า มาถึงฤดูร้อน

solstice มาจากคำว่า “sol” แปลว่า ดวงอาทิตย์ และ “stice” แปลว่า ยืนนิ่ง (ภาษาละตินคือ sistere) solstice จึงแปลตรงตัวว่า ดวงอาทิตย์ยืนนิ่ง คือเหมือนดวงอาทิตย์หยุดนิ่งกับที่ช่วงเวลาหนึ่ง ก่อนจะเปลี่ยนทิศทางย้อนกลับจากทิศเหนือลงทิศใต้

อีกชื่อหนึ่งของวันครีษมายันคือ “วันอุตรรายัน” คำว่า “อุตรรายัน” แปลว่า ทิศเหนือ อุตรรายันจึงแปลว่า มาถึงทิศเหนือ

หลังจากวันครีษมายัน ดวงอาทิตย์จะย้อนกลับลงทิศใต้



ภาพตำแหน่งดวงอาทิตย์ขึ้นวันที่ 20 มีนาคม, 21 มิถุนายน, 23 กันยายน และ 21 ธันวาคม 2564 จากแอป SkyPortal



ภาพกลุ่มดาวคันชั่ง (Libra) จากแอป SkyPortal



ภาพคันชั่ง ที่มา Wikipedia



ภาพตราสัญลักษณ์กระทรวงยุติธรรม (ตราตุลาการ) ระบุใช้สมัยรัชกาลที่ 6 ปี 2459



ภาพการพิพากษาวิญญาณผู้ตายตามความเชื่อของชาวอียิปต์โบราณ จากคัมภีร์มรณะ: (Book of the Dead) ประมาณ 1,275 ปีก่อนคริสตกาล หรือ 3,295 ปีก่อน ที่มา Wikipedia

อ้างอิง

1. นิยายดาว โดย สิงโต ปุกหุด จัดพิมพ์โดย บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด ปี 2554 นิทานอินเดียนแดงเรื่องกระต่ายยิงดวงอาทิตย์ หน้า 9-16
2. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 <https://dictionary.apps.royin.go.th>
3. เว็บไซต์ Wikipedia <https://en.wikipedia.org>

23 กันยายน พ.ศ. 2564 ดวงอาทิตย์ขึ้นตรงทิศตะวันออกอีกครั้ง ช่วงเวลากลางวันและกลางคืนยาวนานใกล้เคียงกัน (หรือประมาณว่าเท่ากัน) เรียกว่า “วันคราตวิษุวัต (autumnal equinox)” ออกเสียงว่า “สารทะวิสุวัต” คำว่า “คราต” แปลว่า ฤดูใบไม้ร่วง (autumn) หลังวันคราตวิษุวัต ดวงอาทิตย์ยังคงเขยิบลงทิศใต้ไปเรื่อยๆ

21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ดวงอาทิตย์ลงไปถึงทิศใต้มากที่สุด (ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันตกเฉียงใต้) เป็นช่วงที่เวลากลางคืนยาวนานกว่ากลางวันมากที่สุด เรียกว่า “วันเหมยอัน (winter solstice)” อ่านว่า “เห-มา-อัน” ไม่ใช่ “เหม-มา-อัน” แปลว่า มาถึงฤดูหนาว หรือเรียกอีกชื่อว่า “วันทักษิณายัน” แปลว่า มาถึงทิศใต้ หลังวันเหมยอัน ดวงอาทิตย์จะย้อนกลับขึ้นทิศเหนืออีกครั้ง ดวงอาทิตย์จะขึ้นเหนือลงใต้เช่นนี้เป็นประจำทุกปี วันสำคัญที่เกี่ยวกับดวงอาทิตย์บางปีอาจแตกต่างกันเล็กน้อย เช่น วันคราตวิษุวัตปี พ.ศ. 2564-2566 เป็นวันที่ 23 กันยายน แต่ปี พ.ศ. 2567 จะเป็นวันที่ 22 กันยายน

ย้อนกลับไปประมาณ 3,000 ปีก่อน วันคราตวิษุวัตจะอยู่ในเดือนตุลาคม (ไม่ใช่เดือนกันยายนเหมือนปัจจุบัน) ตอนหัวค่ำหลังดวงอาทิตย์ตกจะเห็นกลุ่มดาวคันชั่ง (Libra)

Libra ออกเสียงได้ 2 อย่างคือ ลิบรา หรือ โลบรา กลุ่มดาวคันชั่งเป็นที่มาของชื่อเดือนตุลาคม คำว่า ตุลาคม มาจากคำว่า “ตุล” แปลว่า คันชั่ง และ “อาคม” แปลว่า มาถึง ตุลาคม จึงแปลว่า มาถึงคันชั่ง หรือหมายถึงดวงอาทิตย์มาถึงราศีตุล

คันชั่งเป็นสัญลักษณ์ของความเท่ากันหรือความยุติธรรม ดังจะเห็นจะใช้เป็นสัญลักษณ์ของศาลยุติธรรม คันชั่งยังเป็นที่มาของคำว่า “ตุลาการ” ผู้มีอำนาจหน้าที่พิจารณาพิพากษาคดี ผู้ถือคันชั่งกลุ่มดาวคันชั่งไม่มีดาวสว่างมาก มองเห็นได้ยากในเมืองใหญ่อย่างกรุงเทพฯ และเป็นกลุ่มดาวจักรราศี (กลุ่มดาวที่ดวงอาทิตย์ผ่าน) เพียงกลุ่มเดียวจาก 12 กลุ่ม ที่เป็นสิ่งของ ต่างจากกลุ่มดาวจักรราศีอื่นๆ ที่เป็นคนหรือสัตว์

การที่ตั้งชื่อกลุ่มดาวนี้ว่ากลุ่มดาวคันชั่งก็อาจเนื่องจากเมื่อ 3,000 ปีก่อน วันคราตวิษุวัตซึ่งกลางวันและกลางคืนนานเท่ากันจะเห็นดวงอาทิตย์อยู่ใกล้กลุ่มดาวนี้ กลางวันและกลางคืนนานเท่ากัน เปรียบเหมือนคันชั่งที่สมดุลเท่ากันทั้งสองข้าง ☸

อ้อ
มันเป็น
อย่างนี้เอง



by อาจารย์เจษฎ์

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



ไม่ควรกินอาหารค้างคืน เพราะเสี่ยงเป็นมะเร็ง?

ซัวร์แน้
หรือ
แซร์มั่ว



คลิปวิดีโอ <https://www.facebook.com/OhISeebyAjarnJess/videos/359952361853718/>

มีคนเอาข้อมูลลงคลิป Tiktok อ้างว่า "อาหารที่ห้ามกิน เสี่ยงเป็นมะเร็ง ได้แก่ เนื้อสัตว์ปิ้งย่างไหม้เกรียม อาหารที่ทอดด้วยน้ำมันทอดซ้ำ อาหารหมักดอง อาหารสำเร็จรูปจากร้านสะดวกซื้อ และอาหารค้างคืนเอามาอุ่นซ้ำ"

อ้อ มันเป็น อย่างนี้เอง



สำหรับในอาหารกลุ่มแรกๆ คือ "เนื้อสัตว์บึ่งย่างไหม้เกรียม อาหารที่ทอดด้วยน้ำมันทอดซ้ำ อาหารหมักดอง" นั้น ก็พอฟังขึ้นว่ามีผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งจริงๆ เนื่องจากอาจมีสารพวกไนโตรซามีนที่เกิดขึ้นในโปรตีนไหม้เกรียมและในอาหารหมักดอง (แถมด้วยพวกพยาธิ) และสารกลุ่ม PAHs ที่อยู่ในน้ำมันทอดซ้ำ

แต่ในอาหารกลุ่มหลังๆ คือ "อาหารสำเร็จรูปจากร้านสะดวกซื้อ โดยเฉพาะอาหารค้ำจืดคินเอามาอุ่นซ้ำ" นั้น ไม่ได้จะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นมะเร็ง !!

อาหารสำเร็จรูป สามารถนำเอามาอุ่นด้วยไมโครเวฟได้อย่างปลอดภัย ไม่ได้จะสร้างสารก่อมะเร็งอะไร ส่วนอาหารค้ำจืดก็เช่นกันสามารถบริโภคได้ปลอดภัยถ้าจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิด อย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีการเพิ่มขึ้นของจุลินทรีย์ และนำมาอุ่นให้สุกทั่วถึงก่อนจะกินอีกครั้ง

อาหารประเภทเนื้อสัตว์ และอาหารที่มีโปรตีน เช่น เห็ด เนื้อไก่ ไช้ ที่เตือนกันว่าห้ามอุ่นซ้ำ อาจไม่ได้มีอันตรายจากการอุ่น แต่เป็นอันตรายที่เกิดขึ้นจากการเก็บรักษาที่ไม่ถูกวิธีหรือไม่ดีพอ เช่น เก็บในตู้เย็นที่มีความเย็นไม่เพียงพอ ทำให้มีเชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโตจนสร้างสารพิษขึ้นมา เมื่อทานอาหารเหล่านั้นเข้าไป ก็จะมีผลต่อระบบทางเดินอาหารได้

อาหารประเภทพืชผัก ผลไม้ แม้ว่าจะมีสารไนเตรตอยู่จริง เพราะในผักจะมีไนโตรเจนที่อาจตกค้างจากปุ๋ยต่างๆ เมื่อทำให้ผักสุก ผักก็จะปล่อยสารไนเตรตออกมา ซึ่งเป็นเรื่องปกติ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการ

อุ่นซ้ำ แม้จะพบสารไนเตรตจริง แต่ก็ยังไม่มีปริมาณมากพอที่จะทำอันตรายใดๆ ต่อร่างกายได้

ข้าวสุก สามารถอุ่นซ้ำทานได้ตามปกติ ไม่มีอันตรายใดๆ เพียงแต่เก็บรักษาในตู้เย็นที่มีอุณหภูมิเย็นเพียงพอ แล้วค่อยนำมาอุ่นทานต่ออาหารที่ทอดแล้ว ควรเก็บรักษาไว้ในที่เย็น หากอยากนำมาอุ่นซ้ำเพื่อการรับประทาน ควรนำมาผ่านความร้อนในระดับต่ำๆ หรือใช้ไมโครเวฟได้

อาหารที่ปรุงสุกแล้วโดยทั่วไปสามารถนำไปแช่เย็นเพื่อการเก็บรักษาได้นานโดยเฉลี่ยมากถึง 3 วัน ควรอุ่นทานซ้ำไม่เกิน 1 ครั้ง หากอยากทานเพียงบางส่วน ควรแบ่งออกมาอุ่นเพียงส่วนที่จะทานให้หมดภายในครั้งเดียว และควรอุ่นอาหารจากตู้เย็นให้ร้อนก่อนทาน นอกจากรสชาติจะดีกว่าการทานเย็นๆ แล้ว ยังช่วยทำลายเชื้อจุลินทรีย์บางส่วนที่อาจก่อตัวขึ้นจากการเก็บรักษาได้

มีอยู่สิ่งหนึ่งที่ห้ามอุ่นใช้ซ้ำ นั่นคือ น้ำมัน หากมีการใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป เมื่อน้ำมันถูกใช้ในอุณหภูมิที่สูงมากกว่า 180 องศาเซลเซียส จะทำให้น้ำมันเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น น้ำมันสีเข้มขึ้น เหนียวมากขึ้น หรือมีฟอง หากทานอาหารที่ทอดด้วยน้ำมันที่ถูกใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า อาหารเกือบทุกอย่างสามารถอุ่นทานซ้ำได้ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ ต่อร่างกาย แต่ควรเก็บรักษาอย่างถูกวิธี เพราะอันตรายอาจเกิดจากการเก็บรักษาที่ไม่ดีเพียงพอ ☹️

เบื้องหลัง
การค้นพบ
สิ่งมีชีวิตชนิดใหม่
ของโลก 35 ชนิด



ดร.ชวลิต วิทยานนท์

ชนิดที่
4-10

กุดกึ่ง บึงโขงหลง แม่น้ำสงคราม



พื้

ที่ชุ่มน้ำทั้ง 3 แห่งที่เป็นแหล่งชุมนุมความหลากหลาย และชนิดใหม่ ในวันนี้ได้กลายเป็น Ramsar Site (พื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญระดับโลก) จากความร่วมมือของทุกภาคส่วนทั้งชุมชนในพื้นที่ จังหวัดและหน่วยราชการต่างๆ รวมถึงกรมประมงและกรมป่าไม้ (ปัจจุบันเป็นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และองค์กรอนุรักษ์ WWF แต่อย่างไร

ก็ตาม การสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพก็เป็นส่วนสำคัญในการผลักดันสู่ระดับนโยบาย นอกจากปลาร่วม 200 ชนิดที่พบในทั้ง 3 แห่งนี้แล้ว ยังมีกิ้ง หอย ปู และอื่นๆ อีกมาก และยังมีสัตว์น้ำชนิดใหม่อีกหลายชนิดที่รอการสำรวจอยู่

นับจากปลา 3 ชนิดใหม่ที่เคยนำเสนอไปแล้ว วันนี้ก็มีปลาอีก 7 ชนิดใหม่ที่ได้รับการบรรยายตามมาเรื่อยๆ จนถึงปี พ.ศ. 2560 ได้แก่

ปลาเสือดำ

Nandus oxyrhynchus Ng, Vidthayanon and Ng, 1996

(ชาวบ้านบางที่ก็เรียกปลาหิหมูหรือแตดซ่า)



เบื้องหลัง
การค้นพบ
สิ่งมีชีวิตชนิดใหม่
ของโลก 35 ชนิด

ปลาบู๋แคระ

Brachygnathops melanocephalus Larson, and Vidthayanon, 2000

รูปโดย อนุพงษ์ สนิทชน



ปลาอี๊ดน้อย

Lepidocephalichthys zeppelini Havird, J.C., Page, L.M., Tangjitjaroen, W., Vidthayanon, C., Grudpan, C. & Udduang, S., 2010 ตัวผู้มีคิริบที่องรูปร่างเหมือนกีตาร์แฟดของ Zeppelin ผู้เขียนจึงตั้งชื่อสกุลว่า *Zeppelini*



ปักเป้าบึง

Tetraodon palustris Saenjundaeng, Vidthayanon & Grudpan, 2013



ซากกล้วย รากกล้วย ปาพัน

Acantopsis rungthipae, *A. dinema*, and *A. ioa*, In Boyd, Nithirojapakdee, Deen, Vidthayanon, Grudpan, Tangjitjaroen, Pfeiffer, Randall, Srisombat, and Page, 2017

รากกล้วยรุ่งทิพย์

Acantopsis rungthipae



รากกล้วยแต่ม

Acantopsis dinema



รากกล้วยตัวยาว

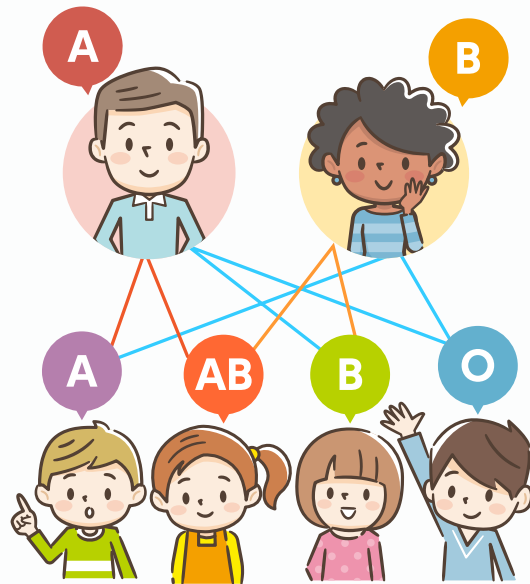
Acantopsis ioa ตัวยาวสุดแต่ชื่อสั้นสุด หมายความว่าถึง ลูกศร





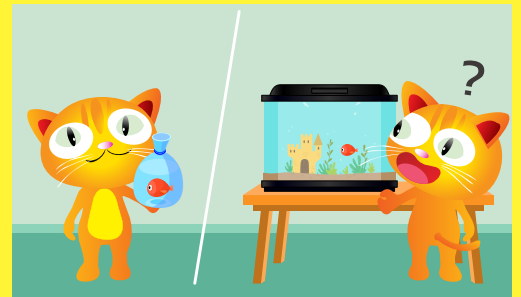
ฉบับที่ 90 เหมียวสงสัยว่า ถ้าพ่อมี หมู่เลือด A แม่มีหมู่เลือด B ลูกจะมี หมู่เลือดใดได้บ้างอะ ไปดูเฉลยกัน

ผู้ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 90
รางวัลที่ 1 ปิ่นโต NSTDA eco go green
ได้แก่ คุณวราภรณ์ แจ่มสุทธีรวัฒน์
รางวัลที่ 2 กิฟต์เซตสมุดโน้ตและดินสอ I love science
ได้แก่ คุณดวงใจ แสงสระคู
คุณศตพร อารยางกูร
คุณรัชญญริศมี สุระเสฏฐิชนะ



ระบบหมู่เลือด ABO แบ่งเป็นหมู่เลือดได้ 4 แบบ คือ A, B, AB และ O
โดยหมู่เลือด A อาจมีจีโนไทป์เป็น AA หรือ AO หมู่เลือด B มีจีโนไทป์เป็น BB หรือ BO
หมู่เลือด AB มีจีโนไทป์เป็น AB และหมู่เลือด O มีจีโนไทป์เป็น OO

เมื่อวันเสาร์ที่ผ่านมามีเมียวไปซื้อปลาทองมาเลี้ยง ตอนอยู่ในถุงเมียวเห็นว่ามันตัวใหญ่นะ แต่พอ เทใส่ตู้ปลาทำไมมันถึงตัวเล็กลงเนี่ย คุณผู้อ่าน ทราบไหมอะว่าทำไมเมียวถึงเห็นปลาทองที่ ในถุงกับที่อยู่ในตู้ปลามีขนาดตัวไม่เท่ากัน



รางวัลประจำฉบับที่ 91
รางวัลที่ 1 หมอนรองคออย่างพารา
จำนวน 1 รางวัล



รางวัลที่ 2 กิฟต์เซตสมุดโน้ตและดินสอ I love science
จำนวน 3 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
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 มาด้วยนะอะ



หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2563

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัล
ใน สาระวิทย์ ฉบับที่ 92
สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์



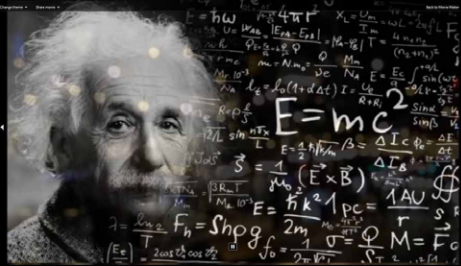
To raise new questions, new possibilities, to regard old problems from a new angle, requires creative imagination and marks real advance in science.

- Albert Einstein -

การตั้งคำถามใหม่ๆ มองหาความเป็นไปได้ใหม่ๆ มองปัญหาเดิมๆ ด้วยมุมมองใหม่ๆ จำเป็นต้องใช้จินตนาการสร้างสรรค์ และถือเป็นความก้าวหน้าอย่างแท้จริงของวิทยาศาสตร์

- แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ -

ภาพจาก <https://zephyrnet.com/watch-as-albert-einstein-explains-his-famous-formula-emc%C2%B2/>



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

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

ใบสมัครสมาชิก สาระวิทย์

สามารถสมัครผ่านช่องทางออนไลน์ได้ที่ลิงก์ <https://forms.gle/jnj86w6J58Y9Nqqb8> หรือ Scan QR Code



สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ได้รับ "นิตยสารสาระวิทย์" e-magazine รายเดือนอย่างต่อเนื่องทางอีเมล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ชื้อหนังสือของ สวทช. ได้รับส่วนลด 20% ณ ศูนย์หนังสือ สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย <https://bookstore.nstda.or.th/>

ติดต่อกองบรรณาธิการสาระวิทย์

ได้ทางอีเมล

sarawit@nstda.or.th

ที่อยู่

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ (MPC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

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

จัดทำโดย ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย