

Highlight

- เรื่องจากปก :
เพาะขยายพันธุ์ ‘ปะการังอ่อน’
ก่อนสูญพันธุ์ 1



- ระเบียงข่าววิทย์-เทคโนโลยี ไทย :
• เติบโตต้นตัว การจัดการลูกนั่งของ
ผู้สูงอายุ..... 8



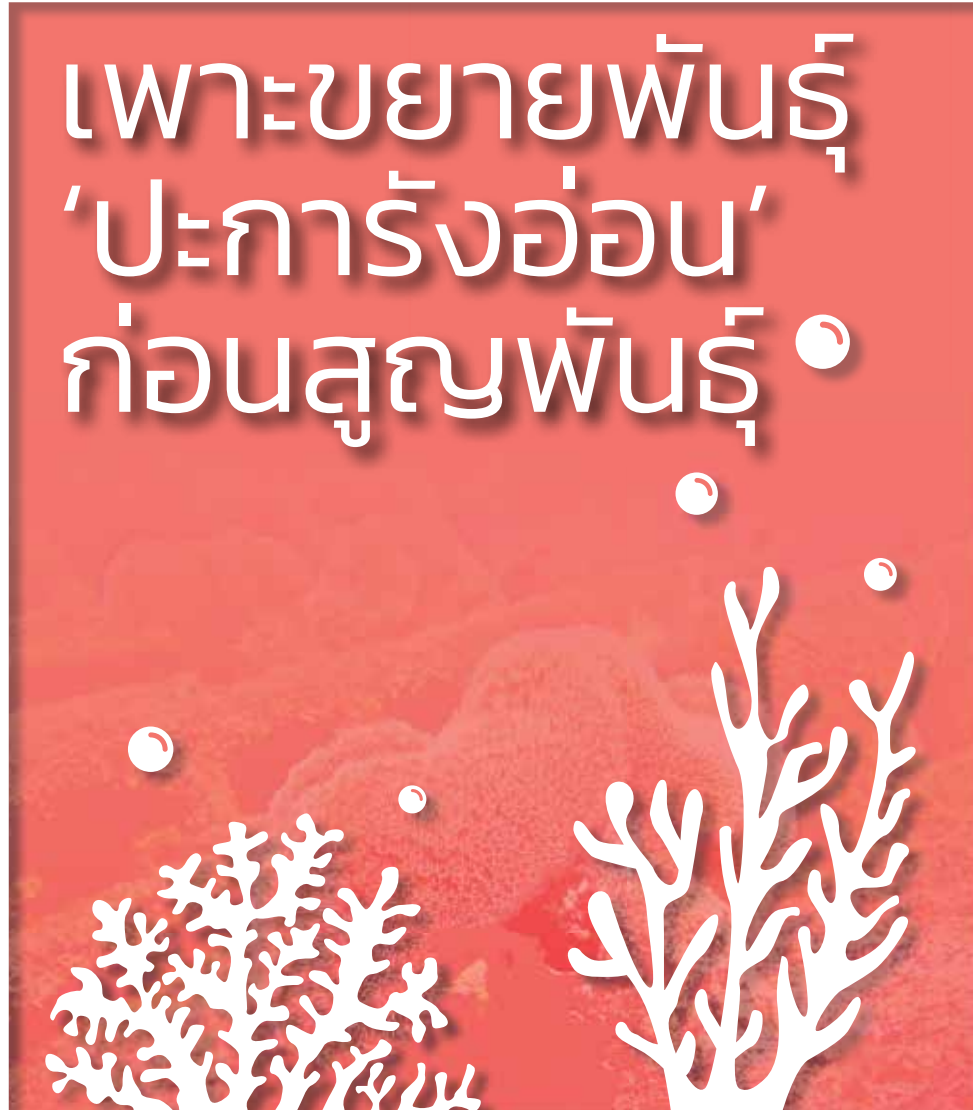
- ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย... 10



- หน้าต่างข่าววิทย์-เทคโนโลยี โลก :
รัฐบาลญี่ปุ่นอนุมัติการทดลองปลูก
อวัยวะมนุษย์ในสัตว์..... 13



- สารคดีวิทยาศาสตร์ :
อะพอลโล 11 เรื่องราวที่คุณอาจยังไม่
เคยรู้มาก่อน 18



เพาะขยายพันธุ์ ‘ปะการังอ่อน’ ก่อนสูญพันธุ์

ปะการังอ่อน (Soft Coral) ถือเป็นปะการังที่มีสีสันสวยงามและดึงดูดใจแก่นักดำน้ำชาวไทยและทั่วโลก พวกมันได้รับสมญาว่าปะการังเจ็ดสี เช่น สีแดงสด ม่วง ชมพู เหลือง อีกทั้งยังมีรูปทรงสวยงามคล้ายกับต้นไม้หรือดอกไม้ที่พลิ้วไหวไปตามกระแสน้ำในท้องทะเล แต่ด้วยความแปรปรวนของภูมิอากาศจากภาวะโลกร้อน และการคุกคามจากมนุษย์ที่ลักลอบจับมาขายในธุรกิจปลาตู้ทะเล ส่งผลให้จำนวนของปะการังอ่อนลดน้อยลงจนอยู่ในภาวะเสี่ยงใกล้สูญพันธุ์

Editor's Note

ที่ปรึกษา

ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
กุลประภา นาวานุเคราะห์
บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร
จุมพล เหมะศิรินทร์

กองบรรณาธิการ
ปริทัศน์ เทียนทอง
วัชรภรณ์ สันทนา
ศศิธร เทคนธรณภักย์
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์
วีณา ยศวังใจ
วิศ ทศคร

บรรณาธิการศิลปกรรม
จุฬารัตน์ นิมนวล

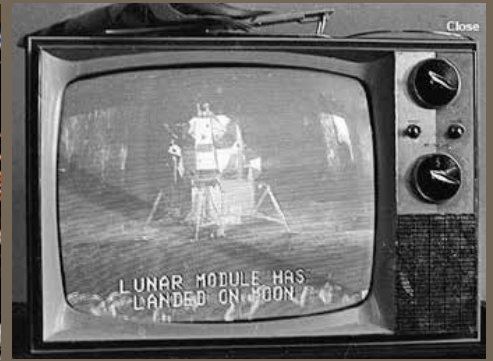
ศิลปกรรม
เกิดศิริ ชันติกิตติกุล
ฉัตรกมล พลสงคราม

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



ครบรอบ 50 ปี มนุษย์เหยียบพื้นพิวดวงจันทร์

20 กรกฎาคม ค.ศ. 1969 คือเหตุการณ์วันแห่งประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติวันหนึ่งที่นักบินอวกาศ **นิล อาร์มสตรอง** ได้ชื่อว่าเป็นมนุษย์คนแรกที่ได้ก้าวเท้าลงเหยียบบนพื้นพิวดวงจันทร์ และเหตุการณ์สำคัญครั้งนี้ ก็ได้มีการถ่ายทอดสดไปทั่วโลก

กาลเวลาผ่านไปจนถึงปี (ค.ศ. 2019) ก็เป็นวาระครบรอบกึ่งศตวรรษพอดี

จากเหตุการณ์ครั้งนี้ ได้แสดงให้เห็นถึงความท้าทาย ความพยายาม ความกล้าหาญ ความสามารถ ความมุ่งมั่น และสรรพกำลังบรรดามี ทั้งงบประมาณ ความรู้ และกำลังคนของมนุษยชาติ จนนำมาซึ่งความสำเร็จดังกล่าว

ก่อนหน้านี้ ใครจะเชื่อว่า...วันหนึ่ง มนุษย์เราจะสามารถส่งยานอวกาศและนักบิน ในโครงการอะพอลโล 11 ไปลงบนดวงจันทร์ ดาวเคราะห์บริวารของโลกได้สำเร็จ มันแทบจะกลายเป็นความฝันโดยแท้

แต่ในที่สุด มันก็ได้กลายเป็นความจริง !!

มนุษย์เราสามารถไปเดินบนพื้นดวงจันทร์ได้จริงๆ เพยโฉมให้มนุษย์บนโลกได้เห็นบรรยากาศบนดวงจันทร์... ที่นั่น ไม่มีมนุษย์ต่างดาวอาศัยอยู่ น้ำก็ไม่พบ กระจต่ายบนดวงจันทร์ตามรูปร่างที่เรามองจากโลกก็ไม่มี

แต่มันก็แสดงให้เห็นความเป็นจริงของสภาพพื้นพิวดวงจันทร์ ที่เต็มไปด้วยหลุมบ่อมากมาย นักบินอวกาศได้เก็บตัวอย่างหินบนดวงจันทร์กลับมายังโลกด้วย

นั่นคือเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วถึง 50 ปี !! และเพื่อเป็นการรำลึกถึงเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ครั้งนี้ สารวิทยุจึงขอนำเสนอบทความเรื่อง **“อะพอลโล 11 : เรื่องราวที่คุณอาจยังไม่เคยรู้มาก่อนของภารกิจเหยียบดวงจันทร์”** จากบีบีซีไทย ครับ

สำหรับสารวิทยุตั้งแต่ฉบับหน้าเป็นต้นไป จะมีคุณปริทัศน์ เทียนทอง มาทำหน้าที่เป็นบรรณาธิการนะครับ และมาเขียนบท บ.ก. คอลัมน์นี้

สำหรับผมคงไม่ได้ไปไหนไกล จะหาโอกาสเขียนเรื่องมาลงสารวิทยุเป็นครั้งคราวครับ พบกันใหม่ในโอกาสหน้า

จุมพล เหมะศิรินทร์
บรรณาธิการบริหาร



สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) วิจัยพัฒนา ‘เทคโนโลยีการเพาะพันธุ์ ขยายพันธุ์ และเลี้ยงปะการังอ่อน’ เพื่อฟื้นฟูแนวปะการังเสื่อมโทรมในประเทศไทย รวมทั้งมุ่งหวังพัฒนาเป็นสัตว์น้ำทะเลเศรษฐกิจประเภทสวยงามชนิดใหม่สำหรับธุรกิจปลาดูน้ำเค็มที่ถูกต้องตามกฎหมายทั้งการจำหน่ายภายในและต่างประเทศ

ผศ. ดร.นิลนิจ ชัยธนวิสุทธิ์ สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่า ปัจจุบันสถานการณ์ของปะการังอ่อนมีความเสี่ยงอย่างมาก หากไม่ทำอะไรเลย แนวโน้มที่ปะการังอ่อนจะสูญพันธุ์ก็ใกล้เข้ามาทุกที สิ่งที่ทำได้นี้คือจะป้องกันปะการังอ่อนไม่ให้สูญหายจากโลกใบนี้ไปได้อย่างไร ซึ่งถ้าเพาะขยายพันธุ์ปะการังอ่อนได้ จะช่วยให้มีพันธุ์ปะการังอ่อนและขยายพันธุ์คืนสู่ธรรมชาติได้



ผศ. ดร.นิลนิจ ชัยธนวิสุทธิ์

<http://www.agricul.rbru.ac.th/index.php?lang=en&pg=detailAct&npage=&yeari=2559&NoAct=5282>

“ขณะนี้ที่มิวิจัยประสบความสำเร็จในการเพาะขยายพันธุ์ปะการังอ่อน 3 ชนิด คือ ปะการังอ่อนหนังกอกเห็ด ปะการังอ่อนนิ้วมือ และปะการังอ่อนนิ้วมือสีดำ ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและ

Cover Story

ไม่อาศัยเพศ โดย การเพาะขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ ได้นำพ่อแม่พันธุ์ปะการังอ่อนจากทะเลมาเพาะเลี้ยงในบ่อ และกระตุ้นให้มีการปล่อยไข่และสเปิร์มเพื่อนำมาผสมพันธุ์ จากนั้นเพาะเลี้ยงอนุบาลจนเป็นตัวอ่อนและเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งก็พบว่าปะการังอ่อนทั้ง 3 ชนิด เจริญเติบโตได้อย่างดี

สำหรับ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ด้วยการแตกหน่อ ทีมวิจัยได้ใช้เทคนิคพิเศษในการตัดเนื้อเยื่อจากพ่อแม่พันธุ์ชิ้นเล็กที่สุดเพียง 0.5 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อพ่อแม่พันธุ์ แล้วนำชิ้นเนื้อมาเลี้ยง

ในบ่อ เป็นการเลี้ยงในลักษณะของฟาร์มบนบกที่มีการควบคุมปัจจัยสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งขณะนี้ชิ้นเนื้อปะการังอ่อนขนาด 0.5 เซนติเมตร สามารถเติบโตจนมีขนาด

เส้นผ่านศูนย์กลาง 4-5 เซนติเมตร ภายใน 1 ปี ทั้งนี้ปะการังอ่อนจะเจริญเติบโตได้เร็วกว่าปะการังแข็งเพราะว่าไม่ต้องสร้างโครงสร้างหินปูนภายใน ถือเป็นความสำเร็จของทีมวิจัยที่พัฒนาเทคนิคการตัดชิ้นเนื้อปะการังอ่อนมาเพาะเลี้ยงต่อได้ โดยที่พ่อแม่พันธุ์ไม่ตาย ที่สำคัญคือเมื่อชิ้นเนื้อส่วนที่ถูกตัดไปของปะการังอ่อนพ่อแม่พันธุ์โตขึ้นมาใหม่ ก็สามารถตัดเพื่อนำไปเพาะขยายพันธุ์ได้อีก”

ความสำเร็จในการเพาะขยายพันธุ์ปะการังอ่อนครั้งนี้ นับเป็นทางออกและทางรอดในภาวะวิกฤตปะการังอ่อนใกล้สูญพันธุ์ อีกทั้งยังนำไปใช้พัฒนาฟื้นฟูแนวปะการังที่เสื่อมโทรม

ผศ. ดร.นิลนาจ กล่าวต่อว่า ตอนนี้ทีมวิจัยกำลังศึกษาเพิ่มเติมถึงขนาดของปะการังอ่อนที่แข็งแรงและเหมาะสมที่



Cover Story

จะนำไปเพาะพันธุ์ในทะเล รวมถึงการหาวิธีบรรจุและขนส่งที่จะทำให้ปะการังอ่อนอยู่รอดและปลอดภัย ขณะเดียวกันทาง สวทช. ยังได้สนับสนุนให้มีการสำรวจแหล่งท่องเที่ยว ดำน้ำสำคัญทั่วประเทศ เพื่อดูว่าพื้นที่ใดที่มีปะการังอ่อนลดน้อยลงมาก สำหรับนำปะการังอ่อนที่เพาะเลี้ยงได้ไปทดลองปลูกทดแทน

“เบื้องต้นที่วิจัยมีแผนทดลองปลูกปะการังอ่อนที่เกาะมุกด์ จังหวัดตรัง ซึ่งต้องมีการศึกษา ติดตามอัตราการรอดและการเติบโตในทะเลอย่างน้อย 2 ปี หากปะการังอ่อนอยู่รอดและเติบโตได้สำเร็จจะเป็นความหวังในการฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว ดำน้ำอื่นๆ ของประเทศไทย รวมทั้งยังสามารถนำไปใช้พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในรูปแบบของกองหินปะการังอ่อน เช่น ทำเป็นกองหินเทียมบนพื้นทะเล แล้วนำปะการังอ่อนที่เพาะพันธุ์ได้ไปวางไว้ให้เติบโตตามธรรมชาติ จะกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลได้ทางหนึ่ง และเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศใต้ทะเลด้วย”

นอกจากการฟื้นฟูแนวปะการังและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวแล้ว การทำฟาร์มเพาะขยายพันธุ์ปะการังอ่อนทั้งบนบกและ



Cover Story



ในทะเลยังเป็นความหวังในการสร้างอาชีพและธุรกิจสัตว์น้ำ เศรษฐกิจประเภทสวยงามชนิดใหม่ในประเทศไทยสำหรับ ธุรกิจปลาตู้น้ำเค็มที่ถูกต้องตามกฎหมาย

ผศ. ดร.นิลนิจ กล่าวว่ายตอนนี้การพัฒนาในเชิงการค้า เราสามารถขยายพันธุ์ปะการังอ่อนโดยไม้อาศัยเพศได้แล้วในปริมาณมาก ขั้นตอนต่อไปคือการขออนุญาตกับทางกรมประมงให้สามารถเพาะเลี้ยงเพื่อจำหน่ายได้เช่นเดียวกับปลาการ์ตูน เนื่องจากปะการังอ่อนทุกชนิดเป็นสัตว์คุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แต่ในส่วนของการวิจัยขณะนี้เราทำก้าวหน้าไปมากทั้งการศึกษาเรื่องโรค การทดลองจับคู่เลี้ยงปะการังอ่อนกับสัตว์ทะเลชนิดอื่นๆ เช่น ปลาการ์ตูน ปลาผีเสื้อ เพื่อดูว่าสามารถอยู่อาศัยกับสัตว์ทะเลชนิดใดได้บ้าง โดยไม่เป็นอันตรายต่อกัน



Cover Story

“นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยเรื่องการฝังไมโครชิพในปะการังอ่อนที่ทางสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำเพาะขยายพันธุ์ได้เพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบย้อนกลับในกรณีที่สามารถจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ได้โดยเมื่อทางเจ้าหน้าที่กรมอุทยานฯ มาตรวจสอบ สามารถสแกนได้เลยโดยจะมีตัวเลขหรือรหัสที่บอกว่าเป็นปะการังอ่อนที่ผลิตจากสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำวันเดือนปีที่เท่าใด เป็นการทำให้ระบบตรวจสอบรองรับเพื่อป้องกันการสวมรอยของปะการังอ่อนที่ลักลอบจับมาจากทะเล ขณะเดียวกันการมีระบบและหลักฐานที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้ซื้อเชื่อมั่นได้ว่าซื้ออย่างถูกกฎหมาย”

อย่างไรก็ดีปะการังอ่อนไม่ได้มีประโยชน์เพียงในเรื่องความสวยงาม สร้างความสมดุลให้กับระบบนิเวศใต้ทะเลเท่านั้น แต่ยังมีรายงานการวิจัยพบว่าปะการังอ่อนมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่นำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ ความก้าวหน้าในการพัฒนาฟาร์มเพาะขยายพันธุ์ปะการังอ่อนจึงไม่ได้มีคุณค่าเพียงการฟื้นฟูและรักษาความหลากหลายทางชีวภาพให้คงอยู่กับโลกใบนี้ไว้ แต่ยังเป็นโอกาสในการสร้างอาชีพธุรกิจ รวมถึงการพัฒนาการรักษาโรคใหม่ๆ ได้ในอนาคต 🌊





เตียงต้นตัว กระตุ้นการลุกนั่ง ของผู้สูงอายุ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมของ
ผู้สูงอายุ และจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่าง
เต็มตัวในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า นักวิจัยไทยจึงได้
พัฒนานวัตกรรม “เตียงต้นตัว” ที่ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้
ผู้สูงอายุในการลุก นั่ง ยืน เข้านอน ด้วยตัวเอง ได้อย่าง
ปลอดภัย โดยไม่ต้องอยู่ติดเตียงตลอดเวลา

นักวิจัย สวทช. พัฒนา “เตียงต้นตัว” หรือ เตียง
กระตุ้นการลุกนั่งของผู้สูงอายุ เป็นเตียงนอนที่ช่วยกระตุ้น
ผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่เดิมนอนติดเตียง ให้ตื่นตัวและทำ
กิจกรรมต่างๆ มากขึ้น ซึ่งแตกต่างจากเทคโนโลยีเตียง
ผู้สูงอายุที่มีอยู่ในปัจจุบัน ด้วยการออกแบบจากมุมมอง
ของผู้ใช้ในด้านต่างๆ หรือที่เรียกว่า “Human-centric
design” ซึ่งคำนึงถึงความต้องการขั้นพื้นฐานและ

ความปลอดภัยในการใช้งาน

เตียงต้นตัวนี้ สามารถช่วยกระตุ้นการลุกนั่ง ยืน
เดิน ของผู้สูงอายุ มีกลไกหลักสำหรับปรับเปลี่ยนจาก
“ท่านอน” เป็น “ท่านั่ง” ในลักษณะ “พร้อมลุกยืน”
มีความแข็งแรง ปลอดภัยต่อการใช้งานสูง ผู้สูงอายุ
สามารถใช้งานได้เอง ลดความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม
สร้างความมั่นใจให้ผู้สูงอายุในการพึ่งพาตนเอง ส่งเสริม
ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ ผู้ดูแล และครอบครัว สามารถนำ
ไปใช้ได้ทั้งที่บ้าน สถานดูแลผู้สูงอายุ และโรงพยาบาล 🏥

ชมคลิปวิดีโอได้ที่

https://www.youtube.com/watch?v=OF_T8q-_2mw



เก็บขยะแบบอัจฉริยะด้วยแอปฯ เวสต์

สังคมเมืองในยุคปัจจุบัน มีปริมาณขยะที่ต้องจัดการอยู่เป็นจำนวนมาก จึงพบกับปัญหาขยะล้นถังและขยะเคลื่อนกลาด เกิดเป็นปัญหาในการจัดเก็บขยะ แต่ปัจจุบันนี้นักวิจัยไทย ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการการเก็บขยะอัจฉริยะ สามารถช่วยตรวจสอบปริมาณขยะและตรวจสอบสถานะการทำงานของรถเก็บขยะได้แล้ว

นักวิจัย สวทช. วิจัยและพัฒนาระบบจัดการการเก็บขยะอัจฉริยะ หรือ แอปฯ เวสต์ (traffy waste) เพื่อช่วยบริหารและวางแผนการจัดเก็บขยะ โดยติดตั้งระบบติดตามตำแหน่งความละเอียดสูง จีเอ็นเอสเอส ที่รถเก็บขยะ และระบบตรวจวัดปริมาณขยะที่ถังขยะ ทำให้สามารถวางแผนการจัดเก็บขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดระยะทางและน้ำมัน ส่งเสริมภาพลักษณ์

ของเมือง ขยะล้นถังน้อยลง ขยะตกค้างส่งกลิ่นน้อยลง ประโยชน์ของ “แอปฯ เวสต์” สำหรับประชาชนทั่วไป คือ สามารถรายงานถังขยะเต็มและตรวจสอบสถานภาพการเก็บขยะ ช่วยลดปัญหาการจราจรจากการเก็บขยะในเวลาเร่งด่วน และในส่วนของเทศบาล สามารถจัดรถให้เหมาะสมกับปริมาณขยะและบริหารการจัดเก็บขยะนอกถังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ได้เริ่มมีการนำไปใช้แล้วที่จังหวัดภูเก็ต 🇹🇭

สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
waste.traffy.in.th
 ชมคลิปวิดีโอได้ที่
<https://www.youtube.com/watch?v=7VnnirKX89A>



ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย

ภาษาจีน ถือได้ว่าเป็นภาษาสำคัญของโลกที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก และคนไทยกับคนจีนก็มีการติดต่อสื่อสารกันมาอย่างยาวนาน แต่การเรียนภาษาจีนก็ไม่ใช่ว่าเรื่องง่ายเลย ด้วยเหตุนี้ ทีมนักวิจัยไทยจึงได้พัฒนาระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย ขึ้นมาช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างกัน

สวทช. ร่วมกับ สภาวิทยาศาสตร์แห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้วิจัยและพัฒนา “ระบบแปลภาษาอัตโนมัติ จีน-ไทย” ซึ่งดำเนินการภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างไทยกับสภาวิทยาศาสตร์แห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้เทคโนโลยี นิวรัลเน็ตเวิร์ก (neural network) ซึ่งในปัจจุบันมีฐานข้อมูลคลังประโยคคู่ภาษาไทย-จีน จำนวน 400,000 คู่ประโยค

สำหรับประโยคภาษาจีนที่แปล จะมีความยาวใกล้เคียงกับประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผลการแปลมีความถูกต้องแม่นยำเพียงพอต่อการใช้งานได้ง่าย สะดวก มีความทันสมัย โดยหน้าจอกำหนดการใช้งานรองรับกับการใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล นับเป็นความสะดวกที่ช่วยในการสื่อสารได้ดีไม่น้อย 🌐

ชมคลิปวิดีโอได้ที่
https://www.youtube.com/watch?v=V0W_5c6ocuQ

วว. วิจัยผลิตภัณฑ์“Green & Sustainable Food”

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ประสบผลสำเร็จในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ “Green & Sustainable Food” ในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่ม ส่วนผสมอาหาร ฯลฯ เหมาะสำหรับผู้บริโภคทุกเพศทุกวัย เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอุตสาหกรรมอาหารให้แก่ผู้ประกอบการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ทุกคนในสังคมด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นการดำเนินงาน และกระบวนการวิจัยพัฒนาที่ช่วยลดการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีกระบวนการสกัดสารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและ Zero Waste อาทิ

ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากจิ้งหรีดไร้กลิ่น โดย วว. นำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดปลอดสารพิษ/ไร้กลิ่น เปรตีสสูง ทดแทนเนื้อสัตว์ ช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ให้แก่ผู้ประกอบการ และมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ คุกกี้ น้ำพริกเผา น้ำปลาหวาน และจิ้งหรีด/สะตอกรอบพร้อมทาน



ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสารกาบาสูง วว. ประสบผลสำเร็จศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีสารสื่อประสาทสำหรับอาหารนอนไม่หลับ โดยคัดเลือกวัตถุดิบที่มีปริมาณสารกาบาสูง ได้แก่ เมล่อน ใบชาแห้ง ข้าวกล้องงอก และมะเขือเทศ นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ เครื่องดื่มชาเมล่อน โยเกิร์ตมันม่วง อาหารขบเคี้ยวจากข้าวกล้องงอกหอมมะลิ/ ข้าวกล้องหอมมะลิแดงและข้าวไรซ์เบอร์รี่

เครื่องดื่มเจลลี่สมุนไพร มีส่วนประกอบของพืชและสมุนไพร ที่เป็นแหล่งของสารเมลาโทนินตามธรรมชาติ มีส่วนช่วยในการลดภาวะเครียดโดยการชักนำให้เกิดการพักผ่อน และป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากภาวะเครียด ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเนื้อนิ่ม รสชาติที่เหมาะสมกับผู้บริโภคทุกวัย สามารถรับประทานได้ง่าย เหมาะกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มประชากรผู้สูงอายุที่



เพิ่มขึ้น และวัยทำงานหรือบุคคลที่มีภาวะโรคเครียดที่พบได้มากในสังคมปัจจุบัน โดยในประชากรกลุ่มผู้สูงอายุร่างกายจะสร้างสารเมลาโทนิลดลง และมักพบอาการนอนไม่หลับ ทำให้มีความจำเป็นต้องได้รับเมลาโทนิเพิ่มจากอาหารที่บริโภคเข้าไป และเนื่องจากอยู่ในรูปแบบเจลลี่ที่มีปริมาณน้ำน้อยทำให้สามารถรับประทานก่อนนอนได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องการเข้าห้องน้ำยามวิกาล

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเบต้ากลูแคนจากเห็ด อยู่ในรูปแบบเม็ด ช่วยลดสภาวะปวดอักเสบของข้อที่เกิดจากอาการโรคเกาต์ และเป็นอีกทางเลือกในการบรรเทาอาการอักเสบที่เกิดเนื่องจากสภาวะของโรคเกาต์ สกัดสารสำคัญจากเห็ด 3 ชนิด ได้แก่ เห็ดหอม (มีฤทธิ์ลดการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการอักเสบ) เห็ดนางฟ้า (มีฤทธิ์เพิ่มการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต้านอักเสบ) และเห็ดนางรม (มีฤทธิ์กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันในสภาวะปกติ)



ผลิตภัณฑ์เห็ดตั้งเจ้า วว. นำ วทน.เข้าไปส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการจังหวัดลำพูน ในการพิสูจน์สายพันธุ์เห็ด วิเคราะห์สารสำคัญและช่วยเป็นที่ปรึกษาในการสร้างโรงผลิตเห็ด และโรงผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารขณะนี้ผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่างดำเนินการขึ้นทะเบียน อย. ผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูปจากเห็ด ได้แก่ ชุปเห็ดกึ่งสำเร็จรูป ต้มแช่เห็ด แกงเลียงเห็ด น้ำยาเกะทิจากเห็ด กึ่งสำเร็จรูป เห็ดแผ่นกรอบ นักเก็ตเห็ด เครื่องดื่มเห็ด

ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มฟังก์ชันัล “รัสซูล่า (RUSSULA)” จากเห็ดพื้นเมืองอีสาน เสริมการทำงานระบบภูมิคุ้มกันและลดภาวะเสี่ยงมะเร็งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง

ทั้งนี้ วว.พร้อมให้การสนับสนุนผู้ประกอบการไทยด้วยการให้บริการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ รวมทั้งบริการวิเคราะห์ ทดสอบ สอบเทียบ รับรองระบบคุณภาพและบริการ ตลอดจนการให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ โรงงานบริการนวัตกรรมอาหาร หรือ FISP ที่ได้ รับการรับรองมาตรฐาน GMP พร้อมห้องปฏิบัติการวิจัยพัฒนาและห้องปฏิบัติการในการตรวจสอบคุณภาพในสายการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มและผลิตภัณฑ์ผลไม้แช่อิ่มอบแห้ง ถือเป็นศูนย์บ่มเพาะเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้พัฒนาต่อยอดธุรกิจ โดยให้บริการกับผู้ประกอบการสำหรับทดลองผลิตสินค้าในช่วงที่ผู้ประกอบการรายใหม่เพิ่งจะเริ่มต้นกิจการ หรือในระยะรอการสร้างโรงงานของผู้ประกอบการ หรืออยู่ในช่วงของการทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อลดความเสี่ยงจากการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ 🍄

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมและขอรับบริการปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมอาหาร วว. ได้ที่ ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมอาหารสุขภาพ วว.

โทร. 0 2577 9000/ 0 2577 9137
โทรสาร 0 2577 9009/ 0 2577 9137
E-mail : innofood@tistr.or.th

https://www.tistr.or.th/TISTR/code/tistrorg/news-Research/190802_151708.pdf

<https://www.mhesi.go.th/home/index.php/pr/news/270-green-sustainable-food-fi-asia-2019>



รัฐบาลญี่ปุ่นอนุมัติการทดลองปลูกอวัยวะมนุษย์ในสัตว์

หนังสือพิมพ์ Asahi Shimbun ของญี่ปุ่น รายงานว่า Hiromitsu Nakauchi นักวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นหัวหน้าทีมวิจัยที่สถาบันวิทยาศาสตร์การแพทย์ของมหาวิทยาลัยโตเกียว ยืนยันการอนุมัติการทดลองปลูกอวัยวะมนุษย์ในสัตว์แล้ว

นักวิจัยของ Nakauchi ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างตัวอ่อนสัตว์ที่มีเซลล์ของมนุษย์อยู่ในตัว โดยได้ขออนุมัติการปลูกเซลล์มนุษย์ในตัวอ่อนของสัตว์แล้วฝังเข้าไปในมดลูกของสัตว์

เป้าหมายของการวิจัยนี้ก็คือการปลูกอวัยวะของมนุษย์ในสัตว์จนโตเต็มที่ ซึ่งอาจสามารถนำไปใช้ในทางการแพทย์ และหากประสบความสำเร็จ อวัยวะดังกล่าวจะสามารถช่วยผู้ที่มีความจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะได้

อย่างไรก็ตาม การทดลองดังกล่าวได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมากจากนักวิทยาศาสตร์ที่แสดงความห่วงกังวลในเรื่องจริยธรรม

ก่อนหน้านี้ รัฐบาลญี่ปุ่นสั่งห้ามการทดลองปลูกเซลล์มนุษย์ในตัวอ่อนของสัตว์เป็นเวลาเกินกว่า 14 วัน เนื่องจากเจ้าหน้าที่มีความกังวลว่าอาจนำไปสู่การกำเนิดของสิ่งมีชีวิตลูกผสมระหว่างสัตว์และยีนของมนุษย์

แต่รายงานของวารสาร Nature ระบุว่า กระทรวงวิทยาศาสตร์ของญี่ปุ่นยกเลิกคำสั่งห้ามดังกล่าวเมื่อเดือนมีนาคม การยกเลิกคำสั่งนี้ช่วยให้คณะวิจัยของ Nakauchi สามารถปลูกอวัยวะจนโตเต็มที่ โดยจะเริ่มต้นจากการทดลองปลูกอวัยวะตัวอ่อนของ

องมนุษย์ในสัตว์ อย่างเช่น หนูทดลอง Hiromitsu Nakauchi กล่าวว่า ในที่สุดเราก็สามารถเริ่มต้นทำการศึกษานี้ได้อย่างจริงจัง หลังจากการเตรียมการนานถึง 10 ปี แต่เขาก็ไม่ได้คาดหวังว่าจะต้องสร้างอวัยวะมนุษย์ได้ทันที

ทีมวิจัยของ Nakauchi วางแผนที่จะสร้างตัวอ่อนที่ไม่สามารถสร้างตัวอ่อนเองได้ โดยฉีดเซลล์ต้นกำเนิดของมนุษย์เข้าไปในตัวอ่อนเพื่อให้สร้างตัวอ่อนจากเซลล์นั้น จากนั้นตัวอ่อนจะถูกฉีดเข้าไปในมดลูกของสัตว์ ด้วยความหวังว่าตัวอ่อนเซลล์มนุษย์จะเติบโตขึ้นมาได้

หากการทดลองนี้ประสบความสำเร็จ นักวิจัยหวังว่าสักวันหนึ่งจะสามารถปลูกอวัยวะขนาดเท่าของมนุษย์ในสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น หมูและแกะ ได้

หนังสือพิมพ์ Asahi Shimbun รายงานว่า แนวทางใหม่กำหนดให้นักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็น เพื่อป้องกันมิให้มีการถือกำเนิดของสิ่งมีชีวิตครึ่งคนครึ่งสัตว์

Nakauchi กล่าวว่า จะปฏิบัติตามแนวทางเหล่านี้ และกล่าวอ้างว่าการทดลองนี้อยู่ในความควบคุมเพื่อป้องกันผลลัพธ์ดังกล่าว และว่าจำนวนเซลล์ของมนุษย์ที่ปลูกในร่างแกะนั้นมีขนาดเล็กมาก ในอัตราส่วน 1 ต่อ 1,000 หรือ 1 ต่อ 10,000 ซึ่งการปลูกถ่ายในอัตราส่วนนี้จะไม่มีทางทำให้เกิดการถือกำเนิดของสัตว์ที่มีใบหน้าเป็นมนุษย์ได้ 🌱

<https://www.voathai.com/a/japan-grow-human-organs-in-animals/5040708.html>



นักวิทยาศาสตร์สเปน เฝ้าเลี้ยงตัวอ่อน “ครึ่งคนครึ่งลิง” ในห้องแล็บจีน

หนังสือพิมพ์อีลปาย (El Pais) ของสเปน เปิดเผยถึงกรณีเฝ้าเลี้ยงตัวอ่อนที่มีทั้งเซลล์ของมนุษย์และลิงอยู่ในร่างเดียวกันเป็นครั้งแรกของโลก โดยรายงานว่านักวิทยาศาสตร์เชื้อสายสเปนได้ทำการทดลองดังกล่าวที่ห้องปฏิบัติการแห่งหนึ่งในประเทศจีน เพื่อหลีกเลี่ยงกฎเกณฑ์ทางจริยธรรมที่สั่งห้ามการกระทำเช่นนี้ในหลายประเทศทั่วโลก

สื่อของสเปนระบุว่า ศาสตราจารย์ฮวน คาร์ลอส อิชปิซัวา เบลมอนเต นักวิจัยประจำสถาบันซอลค์ (Salk Institute) ในรัฐแคลิฟอร์เนียของสหรัฐฯ ได้ร่วมมือกับนักวิจัยด้านวานรวิทยาของจีนในการสร้างตัวอ่อน “ครึ่งคนครึ่งลิง” ดังกล่าว เพื่อหาหนทางสร้างอวัยวะอะไหล่เช่นตับหรือไตที่มีคุณภาพ ซึ่งจะมีความเหมาะสมสำหรับใช้รักษาโรคในมนุษย์ได้มากที่สุด

ก่อนหน้านี้ ศ. อิชปิซัวา ได้เคยทดลองสร้างตัวอ่อนโคเมรา (chimera) หรือสิ่งมีชีวิตที่มีเซลล์ของสัตว์ต่างชนิดพันธุ์ผสมกันอยู่ในร่างเดียวกันแล้ว โดยใช้วิธีฉีดเซลล์ต้นกำเนิดหรือสเต็มเซลล์ของ

มนุษย์เข้าไปในตัวอ่อนหมูและแกะที่มีอายุเพียงไม่กี่วัน เพื่อให้เกิดการสร้างอวัยวะที่เป็นเซลล์ของมนุษย์ขึ้น

อย่างไรก็ตาม การทดลองกับตัวอ่อนหมูและแกะของ ศ. อิชปิซัวา ไม่ประสบผลสำเร็จ โดยเซลล์ของมนุษย์ไม่สามารถเติบโตเพิ่มจำนวนและคงอยู่ในตัวอ่อนของสัตว์ได้อย่างยั่งยืน ทำให้มีผู้สันนิษฐานว่า ศ. อิชปิซัวาต้องการจะเปลี่ยนมาทดลองกับลิงซึ่งมีความใกล้เคียงกับมนุษย์มากกว่า

ข่าวการทดลองเลี้ยงตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งลิงนี้ สร้างความวิตกกังวลกับหลายฝ่ายที่เป็นห่วงเรื่องประเด็นปัญหาทางจริยธรรม หลังจากที่เมื่อสัปดาห์ก่อน รัฐบาลญี่ปุ่นได้อนุมัติให้นักวิทยาศาสตร์ทดลองเลี้ยงตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งหมูได้ ทั้งยังอนุญาตให้ตัวอ่อนโคเมราเติบโตจนครบกำหนดคลอดและลืมตามาดูโลกได้ด้วย

ด้านผู้แทนจากมหาวิทยาลัยคาทอลิกแห่งมูร์เซียของสเปน ซึ่งเป็นหนึ่งในสถาบันที่ให้ทุนสนับสนุนการทดลองครั้งนี้กล่าวว่า จะไม่มีการปล่อยให้ตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งลิงนี้เติบโตจนครบกำหนดคลอด แต่จะเพาะเลี้ยงเพียงให้มีอายุไม่เกิน 2 สัปดาห์ ก่อนจะทำลายทิ้ง เช่นเดียวกับการทดลองในตัวอ่อนหมูและแกะก่อนหน้านี้

ดร.อเลฆันโดร เด ลอสแอนเจลิส จากมหาวิทยาลัยเฮอร์เธียของสหรัฐฯ แสดงความเห็นกับหนังสือพิมพ์เดอะการ์เดียนว่า มีความเป็นไปได้สูงที่การสร้างตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งลิงจะมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ของมนุษย์ในตัวอ่อนโคเมรา เพื่อให้สามารถเจริญขึ้นเป็นอวัยวะมนุษย์อย่างยั่งยืนได้ หลังจากที่ก่อนหน้านี้พบว่าตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งแกะมีสัดส่วนเซลล์ของมนุษย์เพียง 1 ใน 10,000 เซลล์เท่านั้น

“อย่างไรก็ตาม การสร้างตัวอ่อนครึ่งคนครึ่งลิงอาจมีประโยชน์อย่างอื่นด้วย เช่นทำให้เราทราบถึงชนิดของสเต็มเซลล์ที่ควรนำมาใช้ในการเพาะเลี้ยงอวัยวะอะไหล่ ทั้งยังสามารถเป็นต้นแบบที่ดีในการศึกษาโรคประสาทและโรคสมองเสื่อมบางชนิดเช่นอัลไซเมอร์ ซึ่งปัจจุบันวิทยาการด้านนี้แทบไม่มีความก้าวหน้า เนื่องจากขาดแคลนตัวอย่างที่สมบูรณ์ในการศึกษา” ดร.เด ลอสแอนเจลิสกล่าว

<https://www.bbc.com/thai/international-49226327>



งานวิจัยชี้เครื่องดื่มผสมน้ำตาลอาจก่อมะเร็ง

นักวิจัยเผยคนที่ดื่มเครื่องดื่มที่ผสมน้ำตาลปริมาณมากมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง โดยการศึกษานี้ครั้งใหญ่ในฝรั่งเศสชี้ให้เห็นว่า การจำกัดปริมาณเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล อาจช่วยลดจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งได้ด้วย

การดื่มเครื่องดื่มผสมน้ำตาลเป็นที่นิยมทั่วโลกในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลมีความเชื่อมโยงกับการเป็นโรคอ้วน หรือภาวะที่มีน้ำหนักตัวเกินซึ่งทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง

นักวิจัยเก็บข้อมูลจากผู้ใหญ่ชาวฝรั่งเศสกว่า 100,000 คน เป็นเวลา 9 ปี คือจากปี พ.ศ. 2552 จนถึง พ.ศ. 2561 โดยแบ่งเป็นผู้ชาย 21% และเป็นผู้หญิง 79% เพื่อดูว่าแต่ละคนดื่มเครื่องดื่มผสมน้ำตาลมากน้อยแค่ไหน จากนั้นนักวิจัยจะวัดความเสี่ยงของการเป็นโรคมะเร็งทุกชนิดของกลุ่มตัวอย่าง เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งต่อมลูกหมาก

นักวิจัยยังมองถึงความเสี่ยงอื่นๆ ในการเป็นโรคมะเร็งที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละบุคคล รวมถึงอายุ เพศ ระดับการศึกษาประวัติครอบครัว การสูบบุหรี่ และระดับการออกกำลังกาย

นักวิทยาศาสตร์พบว่า การดื่มเครื่องดื่มผสมน้ำตาลเพิ่มขึ้น 100 มิลลิลิตร เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งโดยรวม 18% และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรค

มะเร็งเต้านม 22%

และเมื่อพิจารณาผู้ที่ดื่มน้ำผลไม้ และผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มชนิดหวานอื่นๆ พบว่าคนทั้งสองกลุ่มมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นมะเร็งโดยรวมเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม นักวิจัยไม่พบความเชื่อมโยงกับผู้ป่วยมะเร็งต่อมลูกหมากและลำไส้ใหญ่ ซึ่งอาจเป็นเพราะในกลุ่มอาสาสมัครมีผู้ป่วยโรคมะเร็งสองชนิดนี้เพียงไม่กี่รายเท่านั้น

Amelia Lake ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการสาธารณสุข ที่มหาวิทยาลัย Teesside ประเทศอังกฤษ กล่าวว่า ในขณะที่การศึกษานี้ไม่ได้ระบุสาเหตุและผลกระทบที่ชัดเจนระหว่างน้ำตาลกับโรคมะเร็ง แต่ก็ทำให้มองเห็นถึงความสำคัญในการลดการบริโภคน้ำตาล เพราะการลดปริมาณน้ำตาลในอาหารเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง

การศึกษานี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์ของอังกฤษ BMJ British medical journal

องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า ควรจำกัดปริมาณน้ำตาลให้น้อยกว่า 10% ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายได้รับในแต่ละวัน

ปัจจุบัน หลายประเทศได้แก่อังกฤษ เบลเยียม ฝรั่งเศส ฮังการี และเม็กซิโก ได้มีการเก็บภาษีน้ำตาลแล้ว หรือกำลังจะใช้วิธีเก็บภาษีน้ำตาลเพื่อยกระดับสุขภาพของประชาชนในประเทศให้ดีขึ้น 🌱

<https://www.voathai.com/a/sugary-drink-cancer/5007820.html>



พลวิจัยยืนยัน “บุหรี่ไฟฟ้า” กำลาย ปอดเสียหายไม่แพ้บุหรี่แก้วใบ

ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐฯ หรือ CDC เปิดเผยว่า พบผู้เสียชีวิตเพิ่มเป็น 6 ราย และยังมีผู้ป่วยเพิ่มเป็น 380 ราย ซึ่งผู้ป่วยโรคเกี่ยวกับปอด ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และล่าสุดมีการวิจัยที่ยืนยันว่า การสูบบุหรี่ไฟฟ้าสร้างความเสียหายให้กับปอดไม่ต่างกับการสูบบุหรี่แก้วใบ

อดัม เฮอร์เจนเรเดอร์ วัยรุ่นอเมริกันวัย 18 ปี ซึ่งสูบบุหรี่ไฟฟ้า บอกระหว่างเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลว่า แม้ว่าเขาจะมีอายุได้ 18 ปี แต่ปอดของเขามีสภาพเหมือนคนอายุถึง 70 ปีเข้าไปแล้ว

อดัมเป็นหนึ่งในวัยรุ่นอเมริกันหลายคนที่หันมาใช้บุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งมีแบรนด์บุหรี่ไฟฟ้ายี่ห้อหนึ่งที่ออกมาโฆษณาว่าการสูบบุหรี่ชนิดนี้เป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่าการสูบบุหรี่ทั่วไป โดยที่พวกเขาไม่รู้ว่าการสูดไอระเหยที่มีสารเคมีอะไรเข้าไปบ้าง

นพ.โรเบิร์ต แกลตเทอร์ แพทย์ในห้องฉุกเฉิน บอกว่า ทุกครั้งที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ผู้สูบจะสูดละอองของเหลวเข้าไป ซึ่งไม่ใช่ไอน้ำอย่างที่คิดกัน แต่เป็นสารเคมีอัลดีไฮด์และแอลกอฮอล์ชนิดพิเศษที่ก่อตัวขึ้นระหว่างกระบวนการทำให้สารเคมีในบุหรี่ไฟฟ้าร้อนจนกลายเป็นละอองควัน

ยิ่งไปกว่านั้น ทีมนักวิทยาศาสตร์ได้ตรวจสอบสารเคมีที่เป็นส่วนผสมในบุหรี่ไฟฟ้า 150 ชนิด พบว่า สารละลายที่ใช้สำหรับบุหรี่ไฟฟ้าประกอบด้วยสารเคมีราว 200 ชนิดด้วยกัน

ซึ่งได้รับการอนุมัติโดยหน่วยงานของรัฐเพื่อการบริโภค แต่ไม่ใช่สำหรับการสูบหรือสูดไอระเหยแต่อย่างใด

การศึกษาชิ้นใหม่จากคณะแพทยศาสตร์ ของมหาวิทยาลัย University of North Carolina พบว่าการสูบบุหรี่ไฟฟ้าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเหมือนกับผู้ที่ป่วยด้วยโรคถุงลมโป่งพองจากการสูบบุหรี่ทั่วไป อาจารย์โรเบิร์ต ทาร์แรน หัวหน้าทีมวิจัยล่าสุดนี้ บอกว่า ได้พบโปรตีนที่เรียกว่า โปรตีเอส (protease) ในปอดของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าบางราย ซึ่งหากมีมากขึ้นก็จะเข้าทำลายปอดให้เสียหายได้ ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า ปริมาณโปรตีเอสของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้า อยู่ในระดับที่เท่ากับผู้สูบบุหรี่ทั่วไปด้วย

อาจารย์ทาร์แรน ยังบอกด้วยว่า สารนิโคตินที่พบในบุหรี่ไฟฟ้า มีส่วนเชื่อมโยงกับระดับ protease ที่เพิ่มขึ้นในปอดของผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้าด้วย

แม้ในการศึกษานี้ จะชี้ว่ายังเร็วเกินไปที่จะบ่งชี้ผลกระทบในระยะยาวสำหรับการสูบบุหรี่ไฟฟ้า แต่สำหรับวัยรุ่นที่ปอดยังเติบโตไม่เต็มที่ ถือว่าเป็นช่วงวัยที่เสี่ยงกว่าวัยผู้ใหญ่ในการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

ปัจจุบัน ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐฯ หรือ CDC ออกมาเตือนให้ “พิจารณา” ที่จะไม่สูบบุหรี่ไฟฟ้า ส่วนสมาคมการแพทย์อเมริกัน ออกคำเตือนประชาชนให้ “หลีกเลี่ยง” การใช้บุหรี่ไฟฟ้า เช่นเดียวกับสมาคมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับมลรัฐ ออกมาเรียกร้องให้มีมาตรการเร่งด่วนเพื่อลดการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของวัยรุ่น จากตัวเลขของผู้เสียชีวิตและผู้ป่วยด้วยโรคปอด ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ

<https://www.voathai.com/a/e-cigarette-lung-damage-as-regular-cigarette-09162019/5085925.html>



แมวไม่ใช่สัตว์เย็นชา แต่ผูกพันกับเจ้าของเหมือนมนุษย์

เมื่อพูดถึงสัตว์เลี้ยงยอดนิยมอย่างหมากับแมว หลายคนมักจะมองว่าหมามีความจงรักภักดีและผูกพันกับเจ้าของมากกว่า ในขณะที่แมวนั้นชอบทำตัวห่างเหินเย็นชา และไม่สู้จะมีความรู้สึกผูกพันกับคนเลี้ยงเท่าใดนัก

แต่ความเชื่อนี้กำลังถูกท้าทายด้วยผลการวิจัยล่าสุดจากมหาวิทยาลัยออริกอนสเตต (Oregon State University) ของสหรัฐฯ ซึ่งตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Current Biology โดยงานวิจัยชี้ว่าแมวส่วนใหญ่มีความรู้สึกผูกพันกับเจ้าของผู้เลี้ยงดูแลอย่างเหนียวแน่น ไม่ต่างไปจากพฤติกรรมมาตรฐานที่พบในสุนัขหรือทารก

มีการทดลองให้ลูกแมว 70 ตัวและเจ้าของเข้าร่วมกิจกรรมที่ใช้เวลาครั้งละ 6 นาที โดยใน 2 นาทีแรกจะให้ลูกแมวและเจ้าของอยู่ด้วยกันในห้องที่พวกเขาไม่เคยเข้าไปมาก่อน จากนั้นจะให้เจ้าของออกจากห้อง

ไปโดยทิ้งลูกแมวไว้ตามลำพัง 2 นาที ก่อนที่จะกลับเข้าห้องมาอยู่กับลูกแมวอีกครั้งเป็นเวลา 2 นาทีเช่นเดิม

ผลปรากฏว่าลูกแมวถึง 2 ใน 3 ของกลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมระหว่างการทดลองที่แสดงถึง “ความผูกพันแบบรู้สึกมั่นคงปลอดภัย” (secure attachment) โดยพวกมันจะมีอาการเครียดและกระสับกระส่ายลดลงอย่างเห็นได้ชัด เมื่อได้เจอหน้าเจ้าของที่กลับเข้าห้องมาอีกครั้ง หลังจากนั้นลูกแมวจะเริ่มออกสำรวจไปรอบๆ ห้อง และกลับมาหาเจ้าของเป็นระยะ ซึ่งเป็นลักษณะของความมั่นใจและความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย เมื่อมีเจ้าของอยู่ด้วย

ดร.คริสติน ไวทาล ผู้นำทีมวิจัยบอกว่า “แมวที่รู้สึกกลัวและไม่มั่นใจจะวิ่งหนี หลบซ่อนตัว หรือทำเป็นเมินเฉยไม่สนใจคน ทั้งที่จริงแล้วแมวส่วนใหญ่มีแนวโน้มจะเข้าหาและรู้สึกผูกพันกับเจ้าของมากกว่าที่เราคิด”

“พวกมันมองว่าคนเลี้ยงเป็นผู้ปกป้องคุ้มครอง และจะรู้สึกมั่นใจในการทำสิ่งต่างๆ เมื่อมีเจ้าของอยู่ใกล้ๆ ซึ่งเป็นแบบแผนทางจิตวิทยาที่เกิดขึ้นกับสุนัขและเด็กเล็กด้วยเช่นกัน”

ทีมผู้วิจัยทำการทดลองซ้ำแบบเดิมกับแมวที่โตเต็มวัยอายุ 1 ปีขึ้นไป จำนวน 38 ตัว แล้วพบว่าแมววัยผู้ใหญ่ที่แสดงความรู้สึกผูกพันแบบรู้สึกมั่นคงปลอดภัยกับเจ้าของ ยังคงมีอยู่เป็นจำนวน 2 ใน 3 เท่าเดิม

นอกจากนี้ ยังมีการนำลูกแมวที่ไม่แสดงพฤติกรรมความรู้สึกผูกพันแบบดังกล่าวจากการทดลองครั้งแรก มาเข้ารับการฝึกฝนให้เรียนรู้การสร้างความสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ แต่ก็พบว่าไม่มีความเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมเกิดขึ้นหลังจากนั้น

“ปัจจัยที่กำหนดรูปแบบของความรู้สึกผูกพันระหว่างแมวกับเจ้าของนั้น น่าจะมาจากความสัมพันธ์ในช่วงต้น ของการเลี้ยงดูรวมทั้งปัจจัยอย่างอารมณ์และลักษณะนิสัยที่สืบทอดมาทางสายเลือดของแมว มากกว่าจะขึ้นอยู่กับ การฝึกฝนและสั่งสอน ทักษะทางสังคมให้ในภายหลัง” ดร.ไวทาลกล่าว

“เมื่อความรู้สึกผูกพันในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเกิดขึ้นแล้ว มันจะคงอยู่ต่อไปเป็นเวลานาน ยกที่จะเปลี่ยนแปลงได้” 🐾

<https://www.bbc.com/thai/features-49816528>

อะพอลโล 11 :

เรื่องราวที่คุณอาจยังไม่เคยรู้มาก่อน

ของภารกิจเหยียบดวงจันทร์

นับเป็นเวลาครึ่งศตวรรษแล้วที่สหรัฐอเมริกาได้ชื่อว่าเป็นประเทศแรกที่ส่งมนุษย์ไปเหยียบพื้นผิวดวงจันทร์สำเร็จในภารกิจอะพอลโล 11 เหตุการณ์ดังกล่าวถือเป็นช่วงเวลาอันสำคัญอย่างยิ่งต่อประวัติศาสตร์สหรัฐฯและประวัติศาสตร์โลก แต่สิ่งที่เกิดขึ้นจริง ๆ เมื่อปี ค.ศ. 1969 นั้นเป็นอย่างไร และยังมีเรื่องไหนที่คนส่วนใหญ่ยังไม่ทราบกันอีกบ้าง ?



เหตุใตสหรัฯถึงต้องการไปดวงจันทร์

หลังสหภาพโซเวียตปล่อยดาวเทียมสปุตนิก 1 ขึ้นสู่วงโคจรโลกเมื่อปี ค.ศ. 1957 การแข่งขันด้านกิจการอวกาศระหว่างสองมหาอำนาจของโลกก็เริ่มต้นขึ้นทันที

เมื่อประธานาธิบดีจอห์น เอฟ. เคนเนดี เข้ารับตำแหน่งผู้นำสหรัฐฯ ในปี ค.ศ. 1961 ชาวอเมริกันจำนวนมากเชื่อว่าประเทศของตนกำลังพ่ายแพ้ให้กับสหภาพโซเวียต ศัตรูตัวฉกาจในยุคสงครามเย็น ซึ่งขณะนั้นดูเหมือนว่าสหภาพโซเวียตจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เหนือล้ำกว่ามาก เพราะสามารถส่งคนขึ้นสู่อวกาศได้เป็นครั้งแรกของโลกในปีเดียวกัน

นั่นเอง ด้วยเหตุนี้ สหรัฐฯจึงมีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะส่งมนุษย์ไปเหยียบดวงจันทร์ให้ได้เป็นประเทศแรก โดยในปี ค.ศ. 1962 ประธานาธิบดีเคนเนดีได้ประกาศให้ชาวอเมริกันทราบว่า **“เราเลือกไปดวงจันทร์”** ผ่านการกล่าวสุนทรพจน์ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดี มาจนถึงทุกวันนี้การแข่งขันด้านอวกาศระหว่างมหาอำนาจทั้งสองยังคงดำเนินต่อไป จนในปี ค.ศ. 1965 สหภาพโซเวียตก็สามารถส่งยานอวกาศไปลงจอดบนดวงจันทร์ได้สำเร็จ แต่ภารกิจครั้งนี้ยังไม่มีนักบินอวกาศโดยสารไปด้วย



ความสำเร็จของสหภาพโซเวียตในการส่งมนุษย์ขึ้นสู่อวกาศ ซึ่งก็คือ ยูริ กาการิน และวาเลนตีนา เทเรชโกวา นักบินอวกาศหญิงคนแรกของโลก ทำให้สหรัฐฯ เร็วติดกั๊ก (ภาพ : Getty Images)

สหรัฐฯ วางแผนดำเนินโครงการอะพอลโลอย่างไร

องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติสหรัฐฯ หรือ นาซาทุ่มเทพยายามให้กับโครงการอวกาศที่เรียกว่า **“โครงการอะพอลโล”** เป็นจำนวนมหาศาล โดยระดมกำลังบุคลากรเข้าทำงานในโครงการนี้ถึง 400,000 คน คิดเป็นงบประมาณที่ใช้ไปถึง 25,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือราว 772,500 ล้านบาท ตามมูลค่าของเงินตราในสมัยนั้น

นาซาได้คัดเลือกนักบินอวกาศสำหรับภารกิจอะพอลโล 11 ซึ่งจะส่งมนุษย์ไปลงดวงจันทร์ไว้ 3 คน ได้แก่ **นีล อาร์มสตรอง บัซซ์ อัลดริน และไมเคิล คอลลินส์**

จรวด Saturn V อันทรงพลัง จะนำส่งยานอวกาศซึ่ง



จรวดขนส่งอวกาศ Saturn V กำลังพุ่งทะยานออกจากฐานปล่อย (ภาพ : NASA)

สารคดี วิทยาศาสตร์

ประกอบด้วย 3 ส่วนย่อยขึ้นสู่วงโคจรของโลก ก่อนที่ส่วนต่างๆ ของยานจะแยกตัวออกจาก จรวดนำส่งและพุ่งทะยานไปยังดวงจันทร์ต่อไป

ส่วนประกอบย่อยของยานอวกาศนี้ ได้แก่ ส่วนบัญชาการ (command module) ส่วน เชื่อมต่อและขับเคลื่อน (service module) และส่วนของยานลงจอดบนพื้นผิวดวงจันทร์ หรือลูน่าริโมดูล (lunar module) ที่เราได้เห็น กันบ่อยครั้งตามบันทึกภาพประวัติศาสตร์ของ เหตุการณ์ครั้งนี้

ตามแผนการที่วางไว้ จะมีการนำส่งอุปกรณ์ ต่างๆ ที่จำเป็นต่อภารกิจครั้งนี้ขึ้นสู่วงโคจรของ



นักบินอวกาศอะพอลโล 11 (จากซ้าย) นีล อาร์มสตรอง, ไมเคิล คอลลินส์ และ บัซซ์ อัลดริน (ภาพ : NASA)



โลกเสียก่อน แล้วจึงออกเดินทางมุ่งหน้าไปยังดวงจันทร์ต่อไป โดย นีล อาร์มสตรอง และบัซซ์ อัลดรินจะอยู่ในยานลูน่าร์โมดูล เพื่อเตรียมลงจอดบนพื้นผิวดวงจันทร์ ส่วนนักบินอวกาศอีกคนคือไมเคิล คอลลินส์ จะอยู่ในยานบัญชาการซึ่งโคจรรอบดวงจันทร์ระหว่างปฏิบัติการ

เกิดเหตุขัดข้องผิดพลาดขึ้นบ้างหรือเปล่า?

ในระหว่างการทดสอบภารกิจอะพอลโล 1 เมื่อปี ค.ศ. 1967 ซึ่งสหรัฐฯ หวังจะนำมนุษย์ขึ้นสู่อวกาศให้ได้เป็นครั้งแรกของประเทศ การฝึกซ้อมที่มีขึ้นเป็นประจำตามปกติได้กลับกลายเป็นหายนะครั้งใหญ่ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในยานส่วนบัญชาการ ทำให้นักบินอวกาศที่อยู่ภายใน 3 คน เสียชีวิตทั้งหมด และเป็นเหตุให้โครงการต่างๆ ที่ใช้นักบินอวกาศ ต้องถูกล้มระงับอยู่เป็นเวลานานหลายเดือน

สำหรับภารกิจอะพอลโล 11 เองนั้น ได้เกิดปัญหาการสื่อสารกับศูนย์ควบคุมภาคพื้นดินบนโลกหลายครั้ง ทั้งยังมีข้อความและเสียงเตือนดังขึ้นจากคอมพิวเตอร์ในยาน ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนที่ทีมนักบินอวกาศไม่เคยได้ยินกันมาก่อน แต่ในท้ายที่สุด ยานส่วนลูน่าร์โมดูลที่ได้รับฉายาว่า “นกอินทรี” ก็ได้ร่อนลงจอดบนดวงจันทร์ได้สำเร็จ แม้ว่าตำแหน่งที่ลงสัมผัสพื้นผิวดวงจันทร์จะคลาดเคลื่อนไปจากตำแหน่งเป้าหมายที่กำหนดไว้แต่แรกอยู่ก็ตาม



ภาพของยานลูน่าร์โมดูลกำลังลงจอดบนพื้นผิวดวงจันทร์ เมื่อมองจากยานส่วนบัญชาการที่โคจรอยู่รอบดวงจันทร์ (ภาพ : NASA)

ก้าวแรกบนดวงจันทร์

ในวันที่ 20 กรกฎาคม ค.ศ. 1969 หลังออกเดินทางจากโลกไปได้เกือบ 110 ชั่วโมง นักบินอวกาศ นีล อาร์มสตรอง ก็ได้ชื่อว่าเป็นมนุษย์คนแรกที่ก้าวลงเหยียบบนพื้นผิวดวงจันทร์ ตามมาด้วยเพื่อนร่วมทีมของเขาคือ บัซซ์ อัลดริน ในอีก 20 นาทีต่อมา มีการถ่ายทอดสดเหตุการณ์ประวัติศาสตร์นี้ผ่านทางสถานีโทรทัศน์ไปทั่วโลก ทำให้ผู้คนที่ได้ชมราว 650 ล้านคนสามารถจดจำถึงถ้อยคำของอาร์มสตรองที่กล่าวในขณะนั้นว่า “นั่นคือก้าวเล็กๆ ของคนคนหนึ่ง แต่เป็นก้าวกระโดดที่ยิ่งใหญ่ของมนุษยชาติ” - “That’s one small step for man, one giant leap for mankind.”



รอยเท้าประวัติศาสตร์..เป็นครั้งแรกของมนุษยชาติ
ที่ประทับรอยเท้าไว้บนพื้นผิวดวงจันทร์ ภาพนี้เป็น
รอยเท้าของบิชซ์ อัลดริน
(ภาพ : Getty Images)



บิชซ์ อัลดริน ภาพนี้ถ่ายโดยบิล อาร์มสตรอง (ภาพ : NASA)

อาร์มสตรองและอัลดรินใช้เวลากว่า 2 ชั่วโมง
หลังจากนั้น ออกเดินไปในบริเวณโดยรอบจุดลงจอด
ของยานลูน่าร์โมดูล เก็บตัวอย่างหินบนพื้น ถ่ายภาพ
และจัดเตรียมการทดลองทางวิทยาศาสตร์จำนวนหนึ่ง

หลังการสำรวจสิ้นสุดลง นักบินอวกาศทั้งสองกลับเข้าไปในยานลูน่าร์โมดูล ก่อนจะ
จุดระเบิดเครื่องยนต์ให้บินขึ้นและกลับไปเชื่อมต่อกับยานส่วนบัญชาการได้สำเร็จ จากนั้น
ทั้งหมดเดินทางกลับสู่โลก โดยยานได้กลับเข้าสู่ชั้นบรรยากาศและพุ่งตัวลงในมหาสมุทร
แปซิฟิกเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม

สำหรับรัฐบาลสหรัฐฯ แล้ว ความสำเร็จในครั้งนี้อย่างยิ่งช่วยแสดงถึงพลังอำนาจและ
แสนยานุภาพที่ตนมีอยู่ให้ออกสู่สายตาชาวโลก ทั้งยังมีความสำคัญต่อการฟื้นฟู
ความภาคภูมิใจในประเทศชาติของชาวอเมริกัน หลังผ่านช่วงทศวรรษแห่งความสับสน
ปั่นป่วนที่มีทั้งเหตุลอบสังหารประธานาธิบดีเคนเนดี เหตุปะทะจลาจลเนื่องจากการ
เหยียดผิวตามเมืองใหญ่หลายแห่ง และความขัดแย้งภายในที่มาจากสงครามเวียดนาม

จะรู้ได้อย่างไรว่าไปเหยียบดวงจันทร์มาแล้วจริงๆ ?

ก่อนจะสิ้นปี ค.ศ. 1972 มีภารกิจอะพอลโลรวมทั้งสิ้น 6 ครั้งที่น่ามนุษย์ไปลงยัง
ดวงจันทร์ได้สำเร็จ แต่จนถึงทุกวันนี้ก็ยังมีบางคนเชื่อในทฤษฎีสมคบคิดที่บอกว่า การไป
เหยียบดวงจันทร์ของสหรัฐฯ นั้นเป็นเรื่องจัดฉากหลอกลวง

อย่างไรก็ตาม ยานโคจรสำรวจดวงจันทร์ (LRO) ซึ่งองค์การนาซาปล่อยเข้าสู่วงโคจร
รอบดวงจันทร์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2009 ได้ถ่ายภาพความคมชัดสูงที่เป็นหลักฐานของการไป

สารคดี วิทยาศาสตร์

เหยียบดวงจันทร์ในโครงการอะพอลโล
ไว้เป็นจำนวนมาก ทั้งภาพรอยเท้าของ
นักบินอวกาศ รอยล้อรถตระเวนสำรวจ
และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทิ้งไว้บนดวงจันทร์
นอกจากนี้ หลักฐานทางธรณีวิทยา
เช่นตัวอย่างหินและแร่ธาตุต่างๆ ที่
นักบินอวกาศนำกลับมาจากดวงจันทร์
ก็เป็นสิ่งยืนยันว่าการเดินทางไปลง
ดวงจันทร์ของมนุษย์นั้นมีขึ้นจริงอย่าง
แน่นอน



ความสำเร็จในการกึ่งเหยียบดวงจันทร์ทำให้ชาวอเมริกันทั้งประเทศพากัน
เฉลิมฉลองครั้งใหญ่ (ภาพ : NASA)

4 เรื่องที่คุณอาจยังไม่เคยรู้เกี่ยวกับการกึ่ง อะพอลโล 11

- จรวด Saturn V ที่ใช้ในโครงการอะพอลโล ยังคงเป็นจรวดขนส่งอวกาศที่ใหญ่ที่สุด
และทรงพลังที่สุดเท่าที่เคยมีมาของโลก โดยมีความสูงกว่า 100 เมตร หนัก 2,800 ตัน
และเผาไหม้เชื้อเพลิงถึง 20 ตันต่อวินาทีขณะถูกยิงปล่อยขึ้นสู่อวกาศ มันถูก
ปลดระวางในปี ค.ศ. 1973 ทำให้จรวดพอลคอนเฮฟวีของบริษัทสเปซเอกซ์ กลาย
เป็นจรวดขนส่งอวกาศทรงพลังที่สุดที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
- นักบินอวกาศ 3 คนต้องนั่งอยู่ในยานขนาดเท่ากับรถยนต์คันใหญ่ พวกเขาต้องทน
เบียดอยู่ในที่แคบด้วยกันเป็นเวลาถึง 8 วัน ระหว่างเดินทางไปและกลับจากดวงจันทร์
โดยส่วนที่กว้างที่สุดของยานวัดได้เท่ากับ 3.9 เมตรเท่านั้น
- นักคณิตศาสตร์หญิงเชื้อสายแอฟริกันช่วยคำนวณหาเส้นทาง
สู่ดวงจันทร์ ก่อนจะถึงยุคดิจิทัล นาซาได้ว่าจ้าง “**มนุษย์
คอมพิวเตอร์**” ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์หญิงเอาไว้เป็นจำนวนมาก
ดังที่ปรากฏในภาพยนตร์ Hidden Figures ในจำนวนนี้หลายคน
ยังเป็นชาวอเมริกันเชื้อสายแอฟริกันอีกด้วย เช่น **แคเทอริน
จอห์นสัน** ผู้คำนวณหาเส้นทางไปกลับจากดวงจันทร์ให้กับ
ภารกิจอะพอลโล 11 จนได้เป็น “วีรียนกลับอิสระ” (free-return
trajectory) เส้นทางรูปเลข 8 ที่ใช้แรงโน้มถ่วงของดวงจันทร์
ส่งยานกลับสู่โลกโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง



แคเทอริน จอห์นสัน ในปี ค.ศ. 1962 เธอเป็น
นักคณิตศาสตร์ขององค์การนาซานานถึง 33 ปี
(ภาพ : NASA)

สารคดี วิทยาศาสตร์

- ไม่มีใครรู้ว่าทุกวันนี้ยานลูน่าโมดูลของภารกิจอะพอลโล 11 ไปอยู่ที่ไหน เพราะหลังจากนำส่งนักบินอวกาศที่อยู่บนดวงจันทร์กลับขึ้นสู่ยานส่วนบัญชาการเพื่อมุ่งหน้ากลับโลกแล้ว ยานลูน่าโมดูลจะถูกสลัดทิ้ง

ในบรรดาภารกิจของโครงการอะพอลโล 10 ครั้ง บางครั้งยานนี้จะตกกลับไปชนปะทะกับพื้นผิวดวงจันทร์ บางครั้งจะถูกเผาไหม้ในชั้นบรรยากาศโลก แต่ยาน Snoopy ของภารกิจอะพอลโล 10 กลับได้เปลี่ยนวิถีโคจรรอบดวงอาทิตย์แทน ส่วนจุดตกของยาน Eagle “นกอินทรี” ของภารกิจอะพอลโล 11 นั้น ไม่มีใครทราบถึงจุดตกกลับบนดวงจันทร์ของมันจนกระทั่งทุกวันนี้ 🌑

ที่มา

<https://www.bbc.com/thai/features-49001306>

ชมคลิปวิดีโอ

มีลา อาร์มสตรอง และบิชซ์ อัลดริน เหยียบบนพื้นผิวดวงจันทร์ได้ที่

https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11.html

https://www.youtube.com/watch?time_continue=76&v=RMINS7MmT4

รายการสั้น
สารคดีน่าดู รู้วัตรกรรม
เพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจ

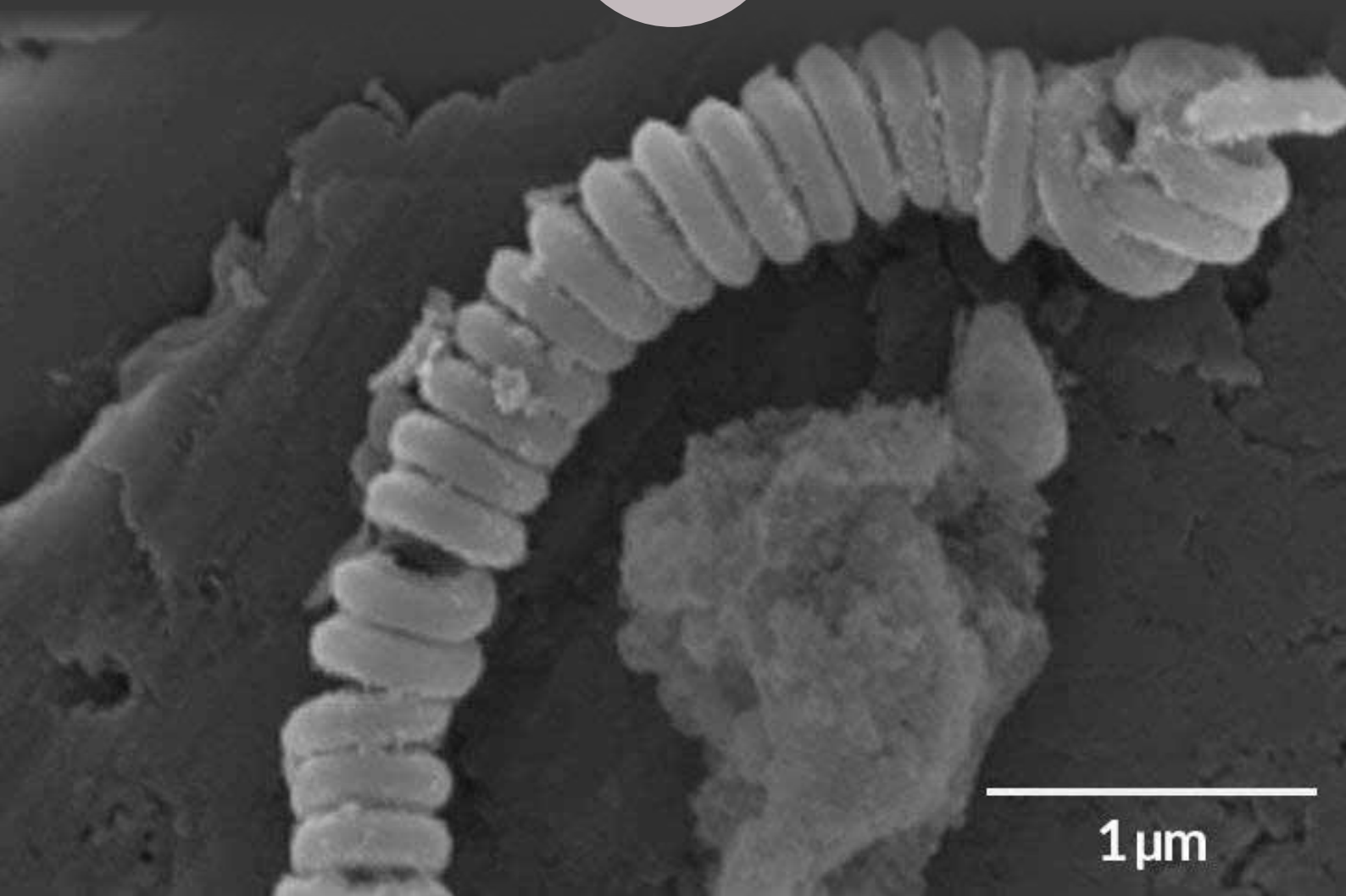
พลังวิทย์
คิดเพื่อคนไทย
โดย สสวท

“ท่องเที่ยวเพลินใจ ในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำทาง”
รายการ Science Guide

จันท์ พุร 20.15 น. หลังข่าว ช่อง 9

ทุกวันหยุดนักขัตฤกษ์ 11.00-11.30 น. ช่อง 9

MCOT



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกน แสดงให้เห็น รูปร่างก่อนนาโนขนาดจิ๋วใช้ย่อยสลายไมโครพลาสติก

เครดิต : Xiaoguang Duan / Matter

ไมโครพลาสติก เป็นพลาสติกขนาดจิ๋วซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร สามารถแพร่กระจายเข้าสู่สิ่งแวดล้อมทางทะเลได้จากการทิ้งขยะและของเสียลงสู่แหล่งน้ำ

เพื่อแก้ปัญหา นักวิจัยจึงคิดค้นวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ออกแบบก่อนนาโนคาร์บอนที่เคลือบด้วยไฮโดรเจน เพื่อช่วยกระตุ้นการผลิตอนุพันธ์ออกซิเจนที่ว่องไวแทนการใช้โลหะหนัก

ก่อนนาโนคาร์บอนที่ทีมผลิตนี้ มีรูปร่างคล้ายสปริง สามารถทำลายส่วนสำคัญของไมโครพลาสติกได้ในเวลาเพียง 8 ชั่วโมง โดยที่ตัวมันเองยังคงเสถียรแม้อยู่ในสภาวะออกซิเดชันที่รุนแรง ซึ่งเป็นสภาวะที่จำเป็นต่อการทำลายไมโครพลาสติก 🌱

วิตามิน ดั่งโด่ง



ไม่มีในโลก



อ้างว่า

กินแล้วช่อบให้ดั่ง โด่ง

ช่อบปรับสรีระไบหน้า

ช่อบลดรอบเห็บวงน

วิตามิน

เป็นเพียงสารอินทรีบ
ที่ดำเป็นต่อชีวิตและช่อบ
ปรับสมดุลร่างกาย**ไม่สามารถ**
ปรับโครงสร้างของร่างกายได้

โครงสร้างฉมุก

ภาพได้ฉมุกคือ **กระดูก** ที่ห่อหุ้มด้วย
ฉนวนงและไขมัน แบ่งเป็น 2 ส่วน



‘มหาดไทย’ จับมือ ‘การอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ฯ’ นำเทคโนโลยี สวทช.
มาใช้พัฒนาเมือง ช่วยบริหารจัดการ
สิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน



กส-กระทรวงมหาดไทย (มท.) จับมือ กระทรวงการ
อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
(อว.) ลงนามความร่วมมือใน “โครงการนำเทคโนโลยี
สารสนเทศมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
เมืองและบริการประชาชนระหว่างกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และกระทรวง
มหาดไทย (มท.)” เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เนคเทค
สวทช. พัฒนาขึ้นมาใช้ในการพัฒนาเมือง ขับเคลื่อน
การพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ โดยนำเทคโนโลยี Big Data
ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของเมืองและชุมชน
มาส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
(อปท.) นำไปใช้ประโยชน์นำร่องด้วยให้แอปพลิเคชัน
Traffy Fondue ให้ประชาชนใช้แจ้งปัญหาและข้อร้อง
เรียนด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองและชุมชน และระบบ
Traffy Waste เครื่องมือบริหารจัดการการเก็บขยะ คาด
จะช่วยให้บริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองและ
ชุมชนได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ที่เป็นระบบมากขึ้น โดยลงนามความร่วมมือไปเมื่อเร็วๆ
นี้ (9 ก.ย.) ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการเนคเทค
ประจำปี 2562 (NECTEC-ACE2019) ที่โรงแรมเซ็นทารา
แกรนด์ แอท เซ็นทรัล ลาดพร้าว กรุงเทพฯ

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
<https://www.nstda.or.th/th/news/12749-20190909-mou>

วว. ส่งมอบเครื่องแบบกล้วยตาก ให้แก่
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปกล้วยบ้าน
ดง จังหวัดลำปาง ภายใต้การดำเนินงาน
โครงการคูปองวิทย์เพื่อโอกาส



สสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
(วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมหุ่นยนต์และ
เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (ศนย.) ภายใต้การดำเนินงานของ
โครงการคูปองวิทย์เพื่อโอกาส ส่งมอบเครื่องแบบกล้วยตาก
ให้แก่วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปกล้วยบ้านดง ตำบลหลวงใต้
อำเภอางาว จังหวัดลำปาง โดยเครื่องแบบกล้วยตากมีกำลัง
การผลิต 150 กิโลกรัมต่อชั่วโมง จากการทดสอบการใช้งาน
โดยผู้ประกอบการพบว่ามีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มกำลังการผลิต
ได้ 1-3 เท่า ช่วยลดแรงงานในกระบวนการผลิต สามารถเพิ่ม
กำลังการผลิตจากเดิมที่ใช้แรงงานคนได้ 10 เท่า นับเป็น
ความสำเร็จของ วว. ในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ
นวัตกรรม เข้าไปช่วยสร้างรายได้และลดต้นทุนการผลิตได้
อย่างยั่งยืน

[https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.
php?Category=newsboard&No=1358](https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1358)

‘ชุดสกัดดีเอ็นเอภาคสนาม’ และ ‘แอปเรียนรู้อักษรสามหมู่ช่วยฟังเสียงวรรณยุกต์’ นวัตกรรมสื่อการเรียน พร้อมถ่ายทอดจาก THAILAND TECH SHOW

ชุด สกัดเก่งหรือชุดสกัดดีเอ็นเอภาคสนาม พัฒนาโดยอาจารย์นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยพะเยา ผลงานพร้อมถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์ ช่วยลดต้นทุนการใช้ชุดสกัดดีเอ็นเอสำหรับรูปหรือชุดสกัดแบบคอลัมน์ ใช้งานง่าย และเสริมให้นักศึกษาวิทยได้ลงมือ



ทดลองสกัดดีเอ็นเอได้ด้วยตนเองทุกคน และแอปพลิเคชันเรียนรู้อักษรสามหมู่ พัฒนาโดยอาจารย์นักวิจัยจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นมัลติมีเดียโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้วิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ในเรื่องการผันอักษรสามหมู่ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ควรเร่งพัฒนาเพื่อให้สามารถอ่านออกเขียนได้ เป็น 2 ผลงานตัวอย่างในกลุ่มนวัตกรรมสื่อการเรียน ที่พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีในโครงการ THAILAND TECH SHOW โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) 🌐

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.nstda.or.th/th/news/12750-20190911tts>

สวทช. จับมือ ASEAN Centre for Energy สร้างเครือข่ายวิจัยพัฒนาพลังงานทดแทน พร้อมผลักดันใช้เชื้อเพลิงชีวภาพเชิงพาณิชย์ในอาเซียน

สำ นักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ลงนามร่วมกับ ศูนย์พลังงานอาเซียน (ASEAN Centre for Energy : ACE) ในด้านการศึกษากาการวิจัย และการพัฒนาชุมชน (Education, Research, and Community Development) เพื่อสร้างเครือข่ายการวิจัยพัฒนาพลังงานทดแทน เชื้อเพลิงชีวภาพ และส่งเสริมผลักดัน



ให้มีการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพเชิงพาณิชย์ในภูมิภาคอาเซียนเพิ่มขึ้น โดยมี ดร.อารี ธนบุญสมบัติ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เป็นผู้แทน สวทช. และ Dr.Nuki Agya Utama ผู้อำนวยการ ACE ร่วมลงนาม เมื่อเร็วๆ นี้ ที่โรงแรม ดิ แอทินี ไฮเทล กรุงเทพฯ 🌐

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.nstda.or.th/th/news/12754-20190905-asean-centre-for-energy>

วว. ลงนามความร่วมมือ JIRCAS ประเทศญี่ปุ่น พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร ...จัดการทรัพยากรธรรมชาติประเทศเขตร้อน

ดร. ชูติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ Dr. Masa Iwanaga President of Japan International Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) ประเทศญี่ปุ่น ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านเทคโนโลยีการเกษตร สนับสนุนผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศเขตร้อน โอกาสนี้ นายวิรัช จันทรา รองผู้ว่าการกลุ่มบริการอุตสาหกรรม และ นายสาयนต์ ตันพานิช รองผู้ว่าการกลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ วว. และคณะผู้บริหารจาก JIRCAS ร่วมเป็นเกียรติในพิธีลงนามข้อตกลงในวันที่ 17 กันยายน 2562 ณ โรงแรมโซฟิเทล กรุงเทพ สุขุมวิท



<https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1362>

วว. ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตภัณฑบรเทาอากาศปวดไเบกรนจากสารสกัดเก็กฮวยสู่เชิงพาณิชย์

ดร. ชูติมา เอี่ยมโชติชวลิต ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ลงนามบันทึกข้อตกลงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตภัณฑบรเทาอากาศปวดไเบกรนจากสารสกัดจากเก็กฮวยสู่เชิงพาณิชย์ ผลงานการวิจัยของศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมผลิตภัณฑสมุนไพร วว. ให้แก่นายไพศาล เวชพงศา กรรมการบริษัทแสงสว่าง ตราค่างดาว จำกัด ผลิตภัณฑดังกล่าวอยู่ในรูปแบบผงชงละลายน้ำ สามารถใช้ผลิตภัณฑได้บ่อยครั้ง โดยไม่มีผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์เหมือนกับยารักษาไมเกรนในกลุ่มอื่นๆ ผลิตภัณฑผ่านการประเมินความปลอดภัยในสัตว์ทดลองทั้งการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันและกึ่งเรื้อรัง นับเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสมุนไพรไทยด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรมในวันพุธที่ 25 กันยายน 2562 ณ ห้องประชุมผู้บริหารชั้น 8 อาคารวิจัยและพัฒนา 1 วว. เทคโนโลยี อำเภอดคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1370>

คณะนักธุรกิจอินเดียด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าเยี่ยมชมอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ เพื่อโอกาสการลงทุนในเขต EEC

เมื่อ วันที่ 11 กันยายน 2562 สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ให้การต้อนรับ คณะนักธุรกิจ ชาวอินเดียเข้าเยี่ยมชมพื้นที่ โดยการศึกษาดูงานในครั้งนี้จะมุ่งเน้นการบรรยายเกี่ยวกับโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor) หรือ EEC โดยเฉพาะด้านเขตนวัตกรรม (EECi) และเขตนวัตกรรมดิจิทัล (EECd) ซึ่งทาง สทอภ. ให้การสนับสนุนนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของรัฐบาล อีกทั้งมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการบินและอวกาศโดยเฉพาะ



คณะดูงานยังได้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ “กาแล็กซี่” GALAXI – GISTDA’s Aerospace Laboratory of Excellence and Innovation หรือห้องปฏิบัติการความเป็นเลิศและนวัตกรรม การบินและอวกาศ ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐานด้าน Aerospace AS9100D และเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการบินและอวกาศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงได้จัดตั้งศูนย์ประกอบทดสอบดาวเทียม เพื่อพัฒนาศักยภาพของไทยในอุตสาหกรรมอวกาศด้านการผลิต เพื่อจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นในศักยภาพและผลักดันให้เกิดการลงทุนในเขตพื้นที่ EEC ของนักธุรกิจชาวอินเดีย อีกทั้งเพิ่มความสามารภในการแข่งขันและพัฒนาเทคโนโลยี อุตสาหกรรมการบินและอวกาศของประเทศต่อไปในอนาคต

<https://www.gistda.or.th/main/th/node/3403>

ทีเซลส์ หนุนการลงทุนธุรกิจชีววิทยาศาสตร์ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศ จัดงาน Bio Investment Asia 2019



25 กันยายน 2562 ดร.อัฉรวา วงศ์แสงจันทร์ รองปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดงาน Bio Investment Asia 2019 ณ ไบเทค บางนา กรุงเทพฯ โดยมี ดร. นเรศ ดำรงชัย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นประธานกล่าวรายงานถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการจัดงาน Bio Investment Asia 2019

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) หรือ ทีเซลส์ (TCELS : Thailand Center of Excellence for Life Sciences) จัดงาน Bio Investment Asia 2019 ภายใต้แนวคิด Radical Transformation of Life Sciences in Asia ในงาน Thailand LAB INTERNATIONAL 2019 ระหว่างวันที่ 25-27 กันยายน 2562 ณ EH 104 โบกเทค บางนา เพื่อนำเสนอ นวัตกรรม ความก้าวหน้า และขีดความสามารถของประเทศไทย ในด้านผลิตภัณฑ์และบริการด้านชีววิทยาศาสตร์ในระดับ

นานาชาติ พบกับกิจกรรมส่งเสริมอุตสาหกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศไทยให้เติบโต และขยายสู่ตลาดต่างประเทศ ทั้งการเปิดเวทีระดมองค์ความรู้จากนักวิชาการ ไทยและต่างชาติผ่านการประชุมเชิงวิชาการและการสัมมนา หัวข้อต่างๆ เพื่อแสวงหาแนวทางการลงทุนในอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ พร้อมสนับสนุนกลุ่มผู้ประกอบการ ให้เข้าถึงแหล่งเงินทุนและเกิดการจับคู่ทางธุรกิจต่อยอดงานวิจัยออกสู่ตลาดเชิงพาณิชย์ ตั้งเป้าให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรมชีววิทยาศาสตร์ในระดับภูมิภาค 🌐

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.mhesi.go.th/home/index.php/pr/news/495-bio-investment-asia-2020>

ซินโครตรอนเปิดบ้าน โชว์ผลงานวิจัยเด่น สร้างความเชื่อมั่นแก่ภาคเอกชน หวังร่วมผลักดันโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV ณ EECi

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จัดงาน Open House โครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV และห้องปฏิบัติการโซลาร์ศักยภาพและความพร้อมในการมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เครื่องใหม่ระดับพลังงาน 3 GeV โดยมีศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สรวิชัย สุจิตจร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนให้เกียรติเป็นประธานในการเปิดงาน เมื่อวันที่ 6 ก.ย. 2562 ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน จังหวัดนครราชสีมา 🌐



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.mhesi.go.th/home/index.php/pr/news/497-3-gev-eeeci>



มาเตรียมน้ำมันไพลกันเถอะ

สรรพคุณและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา
เหงัวไพล ประกอบด้วยน้ำมันหอมระเหย
 แก่ปวดเมื่อย เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ
 บรรเทาอาการทรวงกล้ามเนื้อและกระดูก
 มีฤทธิ์ลดการอักเสบ บรรเทาอาการปวด

ส่วนประกอบสำคัญ

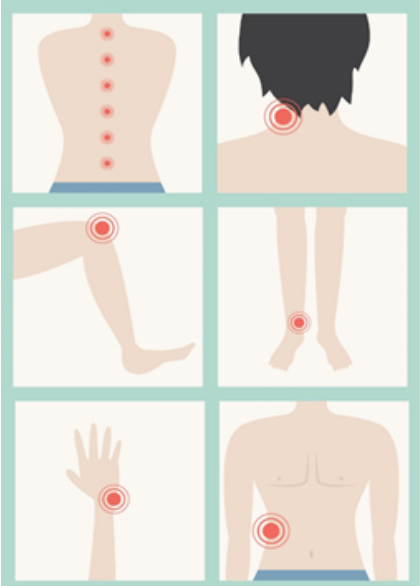


วิธีทำน้ำมันไพล

- หั่นไพลและขมิ้นเป็นชิ้นบางๆ
- ทอดไพลและขมิ้นด้วยไฟปานกลางจนเหลืองกรอบ
- ตักไพลและขมิ้นออก
- ใส่กานพลูป่นลงไปทอดด้วยไฟอ่อนๆ ประมาณ 5 นาที
- กรองน้ำมันด้วยผ้าขาวบาง น้ำมันเริ่มอุ่น เติมการบูรลงไป
- บรรจุน้ำมันไพลใส่ขวดที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิด

ข้อบ่งใช้และวิธีใช้

- บรรเทาอาการเคล็ด ฟกช้ำบวม และเหน็บชา
- ทาน้ำมันให้ทั่วบริเวณที่มีอาการแล้วนวดเบาๆ วันละ 3-4 ครั้ง
- ห้ามทาบริเวณขอบตา เนื้อเยื่ออ่อน และบริเวณที่มีบาดแผล



<http://www.medplant.mahidol.ac.th/infographics/images/infogra007.png>

บนวิดีโอสาริตใต้ที่ : <https://www.youtube.com/watch?v=-KXXk-tkFJs>



รางวัลโนเบล : รางวัลเพื่อส่งเสริมผู้สร้างสรรค์ ผลงานแต่มีवलมนุษยชาติ

ตอนที่ 2 ต้มต้บบรรยากาศ การรับรางวัล

หมายเหตุกองบรรณาธิการ : คุณคุ่นเคยเป็นนักเรียนทุนโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) ของ สวทช. โดยได้ทุนรัฐบาลสวีเดนไปศึกษาที่ Science For Life Laboratory ประเทศสวีเดน และได้มีโอกาสไปทำงานวิจัยที่สถาบันคาโรลินสกา (Karolinska Institutet) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่ก้าวหน้าที่สุดแห่งหนึ่งของโลกในด้านการแพทย์ และเป็นสถานที่ที่ประกาศผู้ได้รับรางวัลโนเบล

โอกาสนี้คุณคุ่นเคยจึงได้เขียนเรื่องราวเกี่ยวกับรางวัลโนเบลและบอกเล่าประสบการณ์ในงานประกาศรางวัลโนเบลประจำปี ค.ศ. 2019 นี้มาฝากผู้อ่านสาระวิทย์

ขณะที่ผู้อ่านกำลังอ่านบทความอยู่นี้ บางทีอาจจะทราบผลการประกาศรางวัลโนเบลประจำปี 2019 นี้แล้วก็ได้ สำหรับตอนนี้ผมจะขอเล่าถึงบรรยากาศในช่วงการประกาศผลรางวัลของเมื่อปีที่แล้วก่อนครับ ซึ่งตัวผมเองก็เพิ่งเข้ามาอยู่ที่สตอกโฮล์มพอดี และได้อยู่ในบรรยากาศของงานวันนั้นด้วย ซึ่งก็ตื่นเต้นและประทับใจไม่น้อยเลยครับ

ย้อน

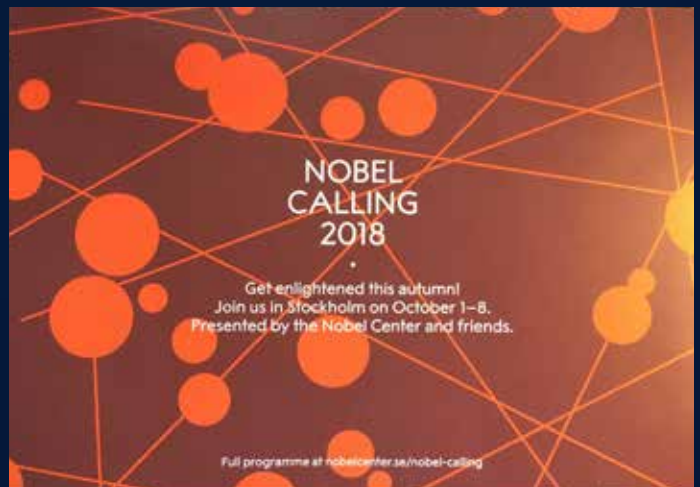
กลับไปเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ช่วงนั้นผมเข้ามาเรียนเทอมแรกอยู่ที่คาโรลินสกาพอดี เราเริ่มเปิดเทอมมาได้ประมาณเดือนนึงแล้ว และก็จะเข้าสู่ช่วงการประกาศรางวัลโนเบล แต่อย่างที่ผมเคยบอกในตอนที่แล้ว บรรยากาศช่วงประกาศรางวัลไม่มีอะไรมาก คนทั่วไปก็จะสนใจเพียงว่าใครได้รับรางวัล แต่ทุกอย่างก็ดูปกติครับ

แต่แล้ววันหนึ่งผมก็ได้รับจดหมายจากมหาวิทยาลัยแจ้งว่า เนื่องจากผมเป็นนักเรียนต่างชาติที่มาเรียนในสตอกโฮล์ม ผมและเพื่อนๆ (เกือบ) ทุกคนได้รับเกียรติจากสภาเมืองเพื่อให้เข้ากิจกรรมสองอย่างครับ อย่างแรกคืองานเลี้ยงต้อนรับจากผู้ว่าการเมืองสตอกโฮล์ม และอย่างที่สองก็คือการที่เราจะมีโอกาสได้สัมผัสบรรยากาศ

เรื่องเขียน จากผู้อ่าน



จดหมายเชิญจากทางสภาเมืองสตอกโฮล์ม



จดหมายเชิญเข้าร่วมกิจกรรม Nobel Calling

ของการประกาศรางวัลโนเบลที่เรียกว่า Nobel Calling

ทั้งสองอย่างนี้ไม่ใช่ทุกคนจะได้รับคำเชิญนะครับ แต่เราจะต้องลงทะเบียนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับแต่ละมหาวิทยาลัยได้โควตาเท่าไรแล้วแต่ละที่มีนักเรียนลงทะเบียนมากน้อยแค่ไหน ซึ่งนับว่าโชคดีมากครับที่ผมได้รับเชิญไป

กิจกรรมแรกอาจจะไม่ได้เกี่ยวกับโนเบลโดยตรง แต่เป็นความสำคัญของการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศสวีเดน ที่จะให้ความสำคัญต่อนักเรียนต่างชาติไม่แพ้กับนักเรียนสวีเดนเอง เนื่องจากสภาพสังคมของที่นี่จะมีลักษณะที่เขาเรียกว่า “แบนราบ” กล่าวคือ ไม่ว่าเราจะเป็นใครมาจากที่ไหน แค่นี้ได้มาเป็นนักเรียนในมหาวิทยาลัยในสวีเดน ทุกคนก็มีความเท่าเทียมกันครับ เพราะเราก็เสียภาษีเท่ากับคนที่นี่ และแน่นอนว่าเพื่อไม่ให้ชาวต่างชาติที่มาอยู่นั้นเสียเปรียบกับ

คนสวีเดนที่อยู่มาก่อน เลยมีการจัดงานนี้ขึ้นมาครับ

ฉะนั้นกิจกรรมอย่างแรกที่ทางสภาเมืองสตอกโฮล์มอยากให้นักเรียนต่างชาติที่นั่นรู้จักคือรู้จักเมืองสตอกโฮล์มเอง โดยมีท่านผู้ว่าฯ ในขณะนั้นมากล่าว

ต้อนรับ พร้อมทั้งมีกิจกรรมและการแสดงเพื่อให้เราได้คุ้นเคยกับบรรยากาศของประเทศสวีเดน

เราถูกเชิญเข้ามาในงานที่จัด ณ ที่ทำการสภาซึ่งก็คือศาลากลางกรุงสตอกโฮล์มนั่นเอง วัฒนธรรมอย่างแรก



ห้องสีกองที่ใช้ตอนจัดกิจกรรม Fika

เรื่องเขียน จากผู้อ่าน



ห้องสีน้ำเงิน ใช้จัดงานเลี้ยงช่วงประกาศรางวัล

ที่เราจะได้รู้ก็คือการที่เราจะได้เข้าถึงวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของคนสวีเดน ที่เรียกว่า ฟิก้า (Fika) ซึ่งก็คือการพักผ่อนของคนที่นี่ครับ โดยเราได้เข้าไปยังห้องสีทองของอาคารศาลากลางที่ประดับด้วยโมเสกเคลือบทองคำเปลวมากกว่าสิบแปดล้านชิ้น นอกจากนั้นยังได้รับการกล่าวต้อนรับโดยท่านผู้ว่า และมีการแสดงดนตรีในท้องสีน้ำเงินซึ่งเป็นห้องประชุมหลักและเป็นที่ใช้เลี้ยงอาหารค่ำของผู้ได้รับรางวัลโนเบลในช่วงวันรับรางวัลครับ

ที่ผมทราบมา เราเองในฐานะนักเรียนก็มีสิทธิ์ที่จะมาเข้าร่วมงานเลี้ยงได้ แต่ต้องเตรียมตัวนิดนึงครับ เพราะไม่ใช่ทุกคนที่จะมีสิทธิ์เข้าได้ เนื่องจากพื้นที่มีจำกัดมากๆ เราจะต้องแย่งกันด้วยการซื้อฉลาก ซึ่งจะตกอยู่ใบละประมาณ



โบนอลิวเซียม

เรื่องเขียน จากผู้อ่าน



ห้องสีทองที่ไข่อัดตอกกิจกรรม Fika



ยาเพนิซิลลินที่จัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์

ร้อยบาท ถ้าสมมติว่าเราได้รับเลือก เราก็จะต้องจ่ายค่าเข้าร่วมงาน ซึ่งอาจจะแพงถึง 20,000-30,000 บาทเลยครับ นอกจากนี้เราต้องแต่งตัวเป็นทางการมากๆ เพราะงานเลี้ยงอาหารนี้ถือว่าเป็นงานระดับใหญ่มาก คนที่ร่วมโต๊ะอาหารก็จะมีตั้งแต่ราชวงศ์สวีเดน ผู้ได้รับรางวัลในปีก่อน นักวิทยาศาสตร์ นักการเมือง หรือคนสำคัญหลายๆ คนของโลก ซึ่งถ้ามีโอกาสผมเองก็คิดว่าอยากลองดูครับ อาจจะแพงแต่ก็คิดว่า

คงมีคนไทยไม่กี่คนที่จะได้รับโอกาสนี้ เมื่อพิธีการที่ศาลากลางเสร็จแล้ว เราก็ต้องเดินข้ามจากศาลากลางไปยังย่านที่เรียกว่า (Gamla stan) ซึ่งหมายความว่า เมืองเก่าครับ ในจัตุรัสกลางเมืองเก่าด้านข้างพระบรมมหาราชวังจะมีอาคารเด่นอยู่อาคารหนึ่งที่มีน้ำพุอยู่ด้านหน้า ซึ่งก็คือที่ตั้งของ “โนเบลมิวเซียม” นั่นเอง อาคารโนเบลมิวเซียมนั้นจะมีนทรรศการถาวร ซึ่งจะจัดแสดงประวัติและเกร็ดความรู้

เรื่องเขียน จากผู้อ่าน

ของรางวัลโนเบลตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้ ยังมี สิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ของนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลมาจัดแสดงด้วย

ไม่ว่าจะเป็นยาเพนิซิลลิน พลาสติกชิ้นแรก หรือแม้กระทั่งกำแพงเบอร์ลินครับ เราได้รับคำเชิญจากพิพิธภัณฑ์ให้มาร่วมกิจกรรมซึ่งจะให้เราเล่นหาสมบัติแลกเปลี่ยนรางวัลและฟังบรรยายโดยภายในงานทุกคนจะได้รับการฝึกคือการตอบคำถามง่ายๆ ให้ครบ เมื่อเราทำได้ครบก็จะเอาคำตอบมาแลกเปลี่ยนมือเย็นกับของขวัญที่ระลึกเล็กๆ จากทางพิพิธภัณฑ์ครับ ซึ่งของที่เราน่าจะได้ก็คือช็อกโกแลตรูปเหรียญรางวัลโนเบล

นอกจากนี้เรายังได้รับฟังการบรรยายซึ่งจัดโดยพิพิธภัณฑ์เอง โดยเนื้อหาเป็นเรื่องง่ายๆ เพียงแค่ให้เราเห็นว่า การได้มาซึ่งรางวัลโนเบลนั้นอาจจะไม่ใช่ความสำเร็จสูงสุดที่ทุกคนจะต้องไฝ่ฝัน แต่เป็นเพียงจุดประกายเล็กๆ ที่จะเป็นตัวกลางคอยเชื่อมระหว่างคนภายในและภายนอกวงการวิชาการครับ

กิจกรรมทั้งหมดของวันก็หมดเพียงเท่านี้ แต่เมื่อผมกำลังจะเดินออกก็เผอิญไปเห็นแผนการสร้างพิพิธภัณฑ์รางวัลโนเบลแห่งใหม่ครับ ซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้นเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุที่ว่าพิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีแผนที่จะขยายขยายมานานแล้ว เพราะอาคารเดิมมันถือว่าเล็กมาก และผลงานที่ใช้จัดแสดงนั้นก็เพิ่มขึ้นทุกปีเนื่องจาก

มีผู้ได้รับรางวัลทุกปี ทางพิพิธภัณฑ์จึงมีโครงการนำเสนอต่อสภาเมืองสตอกโฮล์มเพื่อที่จะจัดสร้างพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ ให้เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้เรื่องราวของรางวัลโนเบล อีกทั้งยังเป็นสัญลักษณ์ที่โดดเด่นประจำเมืองสตอกโฮล์มด้วย แต่ก็มีเหตุขัดข้องที่โครงการนี้ สถาปนิกได้ออกแบบตัวอาคารให้ดูโดดเด่นมากเกินไปเมื่อเทียบกับย่านเมืองเก่า ทำให้ทัศนียภาพของเมืองนั้นดูผิดแปลกไป ประชาชนจึงเกิดความไม่พึงพอใจและขอให้ศาลระงับการสร้างไว้ก่อน

อีกเหตุการณ์หนึ่งก็คือว่าเป็นข่าวดังมากในปีนี้ เพราะเหตุเกิดจากกรณีที่มีข่าวฉาวทางเพศจากคณะกรรมการโนเบลสาขาวรรณกรรม ทำให้ปีที่ผ่านมามีการมอบรางวัลโนเบลในสาขานี้ ส่วนตัวผมแล้วเหตุการณ์ทั้งสองอย่างนี้สามารถสอนอะไรเราได้หลายอย่างครับ

เหตุการณ์แรกผมมองว่า แม้รางวัลโนเบลจะมีคุณค่าและเป็นหนึ่งสิ่งทีสร้างชื่อเสียงให้กับประเทศสวีเดน แต่นั่นก็ไม่ได้หมายความว่า การมีรางวัลนั้นมันจะมีความสำคัญมากไปกว่าความเป็นอยู่ของประชาชน การมีรางวัลโนเบลนั้นช่วยสร้างผลดีหลายๆ อย่างให้กับประเทศก็จริง แต่สิ่งที่ประชาชนสวีเดนต้องการนั้นก็ให้ ความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมด้วย เพราะหากมีรางวัลโนเบลแล้วไม่ได้ทำให้ชีวิตของพวกเขาที่มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นั่นก็คงไม่มีความหมายอะไร จาก การที่ประชาชนออกมาแสดงความคิด

เห็นเรื่องนี้ ไม่ใช่เพราะเขาเกลียดชังหรือไม่สนใจคุณค่ากับรางวัลโนเบล แต่เขาสามารถแยกออกได้ว่า ข้อดีที่รางวัลโนเบลมีนั้นก็เรื่องหนึ่ง ส่วนข้อเสียที่อาจจะเกิดขึ้นก็เป็นอีกเรื่องหนึ่ง ในสังคมที่ทุกคนสามารถมีสิทธิ์มีเสียงได้ ความเห็นหรือความรู้สึกของแต่ละคนก็ล้วนมีความหมาย

ในเหตุการณ์ที่สอง ผมเห็นว่าเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นมืออาชีพของทางคณะกรรมการครับ โดยเลือกที่จะหยุดมอบรางวัลสาขาวรรณกรรมในปีนี้ และเลื่อนการสร้างพิพิธภัณฑ์แห่งใหม่ เพื่อให้เกิดการถกเถียงในสังคม และหาข้อสรุปต่อไปครับ เราทราบว่ารางวัลโนเบลนั้นมีคุณค่าเพียงใด แต่ในเมื่อเกิดเหตุการณ์อันเป็นที่ไม่สบายใจของหลายๆ ฝ่าย เราก็ควรออกมายอมรับ และแก้ปัญหาให้ตรงจุดครับ ผมเชื่อว่าทั้งสองเหตุการณ์นี้เป็นตัวอย่างที่ดีมาก สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเราในอนาคตได้

เรื่องสุดท้ายที่ผมอยากพูดถึงสำหรับตอนนี้ก็คือสังคมสวีเดนที่ตอนผมมาอยู่ใหม่ๆ ก็ค่อนข้างแปลกใจกว่าที่อื่นเลยครับ เพราะระบบการบริหารจัดการที่นี้เรียกว่า “รัฐสวัสดิการ” นึกง่ายๆ ว่าในสมัยเรียนเรามากจะได้ยินแค่ ว่าโลกเราถูกแบ่งเป็นสองพวกใหญ่ ก็คือประเทศระบบทุนนิยม และประเทศสังคมนิยม แต่ผมจะอธิบายว่าการเป็นรัฐสวัสดิการก็คือการที่เราอยู่กึ่งกลางระหว่างสองระบบ เรื่องใดที่รัฐต้องการเข้มงวดก็สามารถมาแทรกแซงได้มาก

เรื่องเขียน จากผู้อ่าน



KTH Royal Institute of Technology

ขึ้น ซึ่งก็ไม่ได้หมายความว่า จะดีกว่า ระบบทั้งสองนะครับ แต่กลุ่มประเทศในแถบสแกนดิเนเวีย นั้นใช้มานานและคอยปรับปรุงมาเรื่อยจนมีชื่อเสียงครับ ข้อดีของที่นี่คืออะไร ก็คือ การที่ประชาชนจะได้รับสวัสดิภาพขั้นพื้นฐานทุกคน เช่น การศึกษา หรือการรักษา ไม่ว่าจะรวยหรือจน จะมีงานหรือไม่มีงานทำ แต่แน่นอนข้อเสียอย่างหนึ่งก็คือเราต้องแลกกับการที่ต้องจ่ายรายได้ให้รัฐอย่างมาก เพื่อให้สวัสดิการเหล่านั้นเกิดขึ้นได้ครับ แต่ผมว่านี่ก็เป็นข้อดีที่ทำให้ลดข้อจำกัดหลายๆ อย่าง และเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้วงการวิชาการของที่นี่ก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็วครับ และเมื่อวงการวิชาการก้าวหน้า ก็ดึงดูดคนมีความสามารถสูงจากที่อื่นทั่วโลกให้มาอยู่ที่นี่

อย่างเช่น เทอมนี่ผมมีโอกาสได้เรียนที่ Kungliga Tekniska Högskolan หรือเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า KTH Royal Institute of Technology ถ้าให้เปรียบเทียบง่ายๆ ก็คือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีของประเทศสวีเดนนั่นเอง ผมอาจจะไม่กล่าวถึงเรื่องการจัดอันดับมากนัก แต่ลองนึกดูว่า ประเทศสวีเดนเป็นต้นกำเนิดหลายเทคโนโลยีที่เรารู้จักกันดี เช่น โทรศัพท์ Ericsson เข็มขัดนิรภัย Spotify และจากประสบการณ์ที่เห็นคือนักเรียนที่อยู่ที่นี่เรียกได้ว่ามีสัดส่วนของคนสวีเดน และนักเรียนนานาชาติพอๆ กันเลยทีเดียว ในชั้นเรียนของผมคือมีคนสวีเดนน้อยมาก และมีคนจากหลากหลายประเทศไม่ซ้ำกันเลย ทำให้สภาพของการศึกษาที่นี่นั้นมีความหลากหลายครับ

มาถึงตรงนี้ผมหวังว่าผู้อ่านคงจะารู้จักรางวัลโนเบลมากขึ้น แต่สิ่งที่ผมได้เรียนรู้คือการที่ประเทศสวีเดนนั้นได้ใช้รางวัลโนเบลเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ขับเคลื่อนสังคมให้มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่เพียงเท่านั้นการลดข้อจำกัดทางวิชาการด้วยการที่สร้างสังคมที่มีความเท่าเทียมสูงมาก ก็ทำให้การทำงานในวงการวิชาการมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นไปอีก รางวัลโนเบลอาจจะสร้างผลชีวิตที่ชัดเจนให้แก่วงการวิชาการ แต่เมื่อเข้ามาอยู่ในสภาพสังคมที่คุณจะสัมผัสได้ว่า การมีรางวัลโนเบลนั้นไม่ใช่เพียงความสำเร็จทางวิชาการ แต่ได้แทรกซึมไปอยู่ในแทบทุกภาคส่วนของการดำรงชีวิตของคนที่นี่ ซึ่งทำให้เรานำดินแดนไม่น้อยเลยครับ

เรื่องราวของรางวัลโนเบลยังไม่หมดเพียงแค่นี้ครับ ในตอนหน้าซึ่งเป็นตอนสุดท้ายที่ถือว่าเป็นไฮไลต์สำคัญซึ่งเป็นช่วงที่ผมชอบมากที่สุดนั้นก็คือการมอบรางวัลครับ รอติดตามในตอนหน้านะครับ 🍷



งูทะเล

Calloselasma rhodostoma

งู

ทะเลเป็นงูที่มีพิษร้ายแรง ลำตัวมักมีสีส้มที่พบบ่อยจนถูกสมมติกับสภาพแวดล้อมที่ดำรงชีวิตอยู่ พบบ่อยมากตามโขดหินฝั่งบนพื้นป่าทั่วๆ ไป 🚫



ฉบับที่แล้ว เหมียวชวนเล่นเกมฉลองตารางธาตุมีอายุครบ 150 ปี โดยให้คุณผู้อ่านใช้ตัวอักษรอยู่ในตารางธาตุมาสร้างศัพท์



ภาษาอังกฤษ- เหมียวขอปรบมือให้ทุกท่านที่ส่งคำตอบมาร่วมสนุกกันนะจ๊ะ
มีคุณผู้อ่านหาคำศัพท์ได้มากถึง 700 คำ คือ
คุณวราภรณ์ ภิญโญ

AcCePt AcCEsS AcCuRaTe AcCuSe AcHe AcRe AgO AgReEs AlGeBRa ALiBi ALONe ALSO AmbITION AmBULaNce AmBUSH AmUse
AnALySe Arc ARCHIVEs ArSe AROUND ArRaNGe ArRaY ArSeNIC ArSON As Ash ASHoRe ASk ASPIRe ASsURE AStATINe At AtLaS
AtMoSPHeRe AtTaCh AtTaCK AtTAIN AtTeNd AUCTION AuRa BaBe BaBY BaCK BaLaNce BAmBoO BaN BaNd BaNK BaNKRuPt
BaRbEr BaRe BaRGaIN BaRK BaSe BaSIS Bat BaTh BaY Be BeAcH BeAm BeAr BeAt BeFoRe BeHALf BeNCH BeNeATH BeYONd Bi BIAS
BIO- BISHOP BiTe BLaCK BLaNK BLaST BLINd BLINK BoAt BoNd BoNe BoNUS BoOK BoRe BOsS BoTh BoThEr BOUNCe BoUnd BoW
BRaIN BRANCH BRaNd BRAsS BriBe BRICK BROkER BROThEr BROWN BRUSH BUN BUOY BUREAUcRat BURn BUS BUSH BUSY BUY BY
CaB CaBIN CaFe CaGe CaLCuLaTe CaLIBER CaMoUFLaGe CAmp CAmpUS CaN CaNAL CaNCEr CaNdY CaP CaPTAIN CaPTION
CaPTURE Car CaRBoN CaRBON CaRe CaReEr CaRgO CaRNIVAL CaSe CaSH CaSUAL CaSUALTIEs Cat CaTch CaUSE CaUTION
CeReMoNY CErTAIN CErTIFICaTe CHAmP CHArGe CHAT CheAT CheCK CheR CheF CHESS CHEW CHIC CHIP CHoiCe ChoOSe CHOP
CHORUs CiTe CLaSH CLASs CLaY CLERK CLICK CLOCK CLOCKWise CLOSe CLOTH CLOWN CLUB CLUTch Co CoAcH CoAl CoAlITION
CoAt CoBRa CoCaIne CoCK CoHeRe CoIn CoLuMn CoNCEal CoNCErN CoNCErTe CoNDITION CoNe CONFESs CoNFINE CoNFuSe
CoNSCIOUS CONTeNd CoNVErGe CoNVErSe CoNVINCE CoNVOY CoOK CoOPERAtEs CoPY CoRe CoRn CoRNeR CoUP CoUPON
COURaGe COUSIN CoVer COW CRaB CraCK CRITIC CRITICAL CRoP CRoSs CROWN CRUCIAL CRUISe CRUSH CRy CuBe CuSINE CuP CuRe
DyNAMic ERUPt EsCaLaTe EsSeNCe EsTaBLISH EsTaTe FAcTION FAmLIAR FAmINE FAmOUS FAR Fat FAtAL FATHer FeAr FeAtURE
FeNCE FeVeR FEW FIBER FICTION FIERCe FIN FINAL FINANce FINE FINISH FINITE FIRE FISCAL FISH FISHERy FLaNk FLaSH FOAm FOCUS
FOUND FRACTION FRANCHISE FRANK FRESH FUN FUND FUNERAl GaGe GaIN GARBaGe GAELIC GaS GaTe GaThEr GeAr GeNDEr
GeNERAl GeNeRaTe GeNEric GeNErOUS GeNETIC GENIUS GeNUINE GeO HALf Hat HeAl HeAr HeAt HeRe HESITaTe HIRe HoOK
HoRn HoUse HoW HUB HUGe HUSBaNd HYPeR ICe ICON IF IN INCH INDUCE INFINITE INITIAL InK InN InSeCuRe InSPIRe InSTANce
InSULaTe InSURE InTeNd InVEStIGaTe InVITE InVOICe IRON IRONY ISLaNd ISO ISOLaTe KICK KIND KINETIC KIOSK KNIFE KNOCK
KNOW LaCK LaNd LaNe LaP LaTe LaUNCH LaW LaWYER LaY LIAR LIBERAl LIBrArY LiFe LiNe LINK LION LITERaCY LiVER LuBriCaTe
LuCK LuNaR LuNCH MoB MoNARCh MoNeY MoNK MoNO MoNTh MOON MoThEr MoUNTain MoUSE MoUTH NaP NaTION NaTURE
NaVY NeAr NeAt NeCESSaRY NeCK NeIThEr NeO NeON NePHeW NeW NeWS NiCE NiCHE NiNe NO NOISE NoN NoNe NoON NoSe
NoTe NoTICE NoTION NoW NoWHeRe OASIS OATH OBEY OBSCeNe OBSCuRe OBTAIN OCCuPY OFFeNd OFTeN ON ONCE One
OPPOSite OPTIC OPTION OTHER OUTLINE OVER OVERLaP OWN PaCe PaCK PaGe Pain PaLaCe PaN PaNIC PaRaSITe PaREnTHEsIS
PaRK PaRTIAL PaRTICIPaTe PaSs PaSsION PaStE PaTCh PaTh PaTTErn PAuSe PaVILION PaY Per PERISH PERSON PHONE PHRaSe
PHYSICAL PICK POISON POLICE POLICY POLISH POLITE POLITICAL PoSe PoSITION PoTENTIAL POWER PRaISe PRaY Pre PreAch
PreCIOUS PreCISE PrESs PrESTIGE PReTeNd PReVIOUS PReY PRICe PRINCE PRINcIPAL PRISON PrO PRoBe PRoCESs PRoCuRe PRoMoTe
PRONOUNCe PROPER PrOPoSe PRoSeCuTe PRoSPER PRoVINCE PSYCHO PuNCH PuNISH PuRe PuSH RaCe RaGe RaIn RaISe RaNGe
RaNK RaRe RaTe RaThEr RaTIO RaTIONAL RaW RaY Re REACH ReAl ReAr ReASON ReBaTe ReBoUND ReCESSION ReCoVer ReFeR
ReFINE ReFUND ReFUSE ReGain ReLaTe ReLaY ReLOCaTe ReMoTe ReNDEr RePaY RePLaCe ReSeArCh RESPONd ReTAIN ReVERSE
ReVISE ReWIND RiCE RiCH RiSe RiSK RIVAL RiVER RuBY RuIn RuN RuSH SACK SALARy SALUTE SaTURaTe SAUCe SCaRce SCaRe SCeNe
SCORE SCReW SeAl SeArCh SeASON SeCOND SeCTION SeCURE SeNaTe SeNd SePaRaTe SePTIC SERIEs SeRVICe SeSSION SeVERAl
SHINE SHIP SHIVER SHOCK SHOP SHORE SHOW SHOWER SHY SICK SILICON SIN SINce SINCErE SINK SiRuP SiTE SKIN SKIP SKY
SLaSH SLaTe SLICE SLIP SmASH SmOOTH SNACK SNOW SO SOCK SON SONIC SOUND SOUTH SPaCe SPaN SPaRe SPaRK SPHeRe
SPICe SPIN SPOON SPOUSE SPraY SPY StaGe STain STaNd STaRe STaTe STaTIC STaTION STaY STICK SUB SUCH SUN SUPER
SUPERB SUPERVISE SUPPOSe SuRe SWINE SYN TaBoO TaN TaNK TaSK TaStE TeAch TeAchER TeAr TeCHNICs TeN TeNdEr ThAt
THEsIS THICK THIN THINK THIS ThReAt TIN TINY TIP TIRE UN UNI UNITE UNWIND UP Use VAcATION VACCINE VaRY VeRGe VeRIFY
VeRSION VeRTICAL VeRY ViCE VIOLaTe ViSCOUS VOICe VoTe VOW Wag WaGON WALK WALKIN WaR WaRN WaSH WaStE WaTCH
WaTER WHAt WHeAt WHeN WHeRe WHISPEr WHITe WHO WHY WiFE WIN WIND WiNe WiRe WiSE WISH WiTch WITH WITHIn
WONDEr WRaP WReCK WRENCH XeNoN YAcK YoGa YONKS YOUTH

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

H	He																
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Ff	Uup	Lv	Uus	Uuo	
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			



และมีคุณผู้อ่านที่เป็นเด็กนักเรียนชั้น ม.3 คือ ด.ญ.รัชชัญญา สายเพชร เขียนโปรแกรมภาษาไพทอน (Python) หาคำศัพท์ได้เกือบ 40,000 คำ และได้คำที่ยาวที่สุด 19 ตัวอักษร 2 คำ ดังนี้- COsMoPoLiTaNiSAtION และ ArCHCoNFRaTeRnITIEs / ArCHCoNFrAtErNiTIEs
น่าสนใจมากเลยใช้ไหมจ๊ะ ในฉบับหน้าเหมียวจะนำวิธีการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนเพื่อหาคำศัพท์ รวมทั้ง คำศัพท์ที่เกือบสี่หมื่นคำของน้องรัชชัญญามาแนะนำเสนาให้ทราบกัน

ปัญหาประจำฉบับที่ 79



ของรางวัลประจำฉบับที่ 79

ปีนี้เราได้ข่าวสัตว์ทะเลไม่ว่าจะเป็นพะยูน วาฬ โลมา เต่าทะเล ตายกันอยู่บ่อยๆ โดยสาเหตุหลักก็เกิดจากขยะทะเลนั่นเอง ว่าแต่ขยะทะเลที่พบมากในท้องทะเลนี้มีอะไรบ้างนะ ช่วยบอกเหมียวมาสักคนละ 5 อย่างนะ



RIP



- ครอบก้นน้ำ NSTDA go GREEN จำนวน 2 รางวัล
- กระเป๋าผ้าใบ NSTDA go GREEN จำนวน 2 รางวัล

ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสารวิทย์ ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th

อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะจ๊ะ

หมดเขตส่งคำตอบ 20 ตุลาคม 2562

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสารวิทย์ ฉบับที่ 80

สำหรับซองรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์



เฟซบุ๊กสารวิทย์

วันนี้ !!!

สารวิทย์ ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสาร แสดงความคิดเห็นถึงกอง บ.ก.

ดาวน์โหลดสารวิทย์ฉบับใหม่ และแจ้งความเคลื่อนไหวของสารวิทย์

ให้แก่สมาชิกและผู้อ่านทั่วไปแล้ว เข้าไปชมได้ที่

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



Falsity in intellectual action is intellectual immorality.
- Thomas Chrowder Chamberlin

ความไม่ถูกต้องในทางวิชาการ ถือเป็นความไร้ศีลธรรมทางวิชาการ
- โทมัส ไซรเดอร์ แชมเบอร์ลิน



โทมัส ไซรเดอร์ แชมเบอร์ลิน
(25 กันยายน ค.ศ. 1843 - 15 พฤศจิกายน ค.ศ. 1928)

เป็นนักธรณีวิทยาชาวอเมริกันและนักการศึกษา เขาก่อตั้งวารสาร Journal of Geology (ที่มีชื่อเสียงมากในวงการธรณีวิทยา) ขึ้นในปี ค.ศ. 1893 และทำหน้าที่เป็นบรรณาธิการของวารสารดังกล่าวนานหลายปี

https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Chrowder_Chamberlin

ใบสมัครสมาชิก **สาร:วิทย์**

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 สาร:วิทย์ อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ชื่อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.

- หมายเหตุ**
- ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
 - โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

กองบรรณาธิการ สาร:วิทย์
ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรสาร 0 2564 7016
e-mail: sarawit@nstda.or.th

สาร:วิทย์ เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย