



## Highlight

### • เรื่องจากปก :



ดื่มน้ำต่าง  
ตั้งริงหรือ?

1

### • ระเบียบข้อ วาทย์-เทคโนโลยี ไทย :

- เครื่องสำอางจากน้ำกาวไหม 4
- ฤทธิ์ต้านการเกิดมะเร็ง  
ของข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสี 5

### • หน้าต่างข่าว วาทย์-เทคโนโลยี โลก :

“Big-i” คุนยนต์ช่วยงานบ้าน



12

### • บทความพิเศษ :

9 สุดยอดการค้นพบทางวิทยาศาสตร์  
ในปี 2559



14

### • สารคดีวิทยาศาสตร์ :



No More Woof  
เครื่องแปลภาษา  
ความคิดสุนัข

20

# ดื่ม น้ำต่าง ตั้งริงหรือ?

ปัจจุบัน มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์เรื่องการดื่ม “น้ำต่าง” หรือ “น้ำอัลคาไลน์” กันอย่างแพร่หลาย โดยอ้างสรรพคุณต่างๆ มากมาย รวมทั้งมีผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีราคาแพง คำถามคือการดื่มน้ำต่างมีผลดีต่อสุขภาพจริงหรือ? มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนจริงหรือไม่? และอันที่จริงแล้ว มีอันตรายหรือผลข้างเคียงบ้างหรือไม่?

## A Team Bulletin

ที่ปรึกษา กุลประภา นาวานุเคราะห์  
บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา กฤษฏ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ  
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะศิริรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วัชรารักษ์ สันทนา,  
ศศิธร เทศน์อรรถภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, วิณา ยศวังใจ, รวีศ ทัตศกร  
บรรณาธิการศิลปกรรม จุฬารัตน์ นิมมวล ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติกิตติกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ

### ผู้ผลิต

ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185 โทรสาร 0 2564 7016

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

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

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 71185 อีเมล [sarawit@nstda.or.th](mailto:sarawit@nstda.or.th)

## ชีวิตยุคดิจิทัล ชีวิตที่เต็มไปด้วยพาสเวิร์ด

คงปฏิเสธไม่ได้นะครับ ว่าวิถีชีวิตคนเราในปัจจุบันนี้ ต้องไปผูกไว้กับการเข้ารหัสลับหรือพาสเวิร์ดมากมายเหลือเกิน เริ่มจากสิ่งใกล้ตัว อย่างรหัสบัตร ATM บัตรเครดิต โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ โลกโซเชียลมีเดีย ระบบ iBanking ระบบภาษี สมาชิกเว็บไซต์ต่างๆ ที่ต้องมีการกรอกรหัสเพื่อเข้าสู่ระบบ การเข้าสู่สถานที่ทำงาน คอนโดฯ ที่พักอาศัย ฯลฯ เท่าที่ผมนึกได้เร็วๆ ใกล้ตัวและสัมผัสได้ก็ประมาณนี้ แต่เชื่อว่ายังคงมีอีกเยอะแยะครับ

ปัญหาที่ตามมาคือ แล้วเราจะจำรหัสลับหรือพาสเวิร์ดเหล่านี้ได้อย่างไร ครั้นจะตั้งให้ใช้พาสเวิร์ดเหมือนกันทั้งหมด ก็คงไม่ปลอดภัย จะจดใส่สมุดบันทึกไว้ก็กลัวคนอื่นรู้ โดยเฉพาะบัตร ATM ห้ามจดใส่เศษกระดาษแล้วไว้คู่กับบัตรเด็ดขาด เพราะถ้าเกิดทำบัตรหายหรือถูกขโมยไป ทีนี้ก็มีหวนหวนเลย คนที่มีเจตนาไม่ดีคงจัดการเบิกเงินเราเกลี้ยงบัญชีแน่ อีกทั้งการตั้งรหัส ตั้งง่ายไปก็เสี่ยง ตั้งยากเกินไปก็กลัวจำไม่ได้เองอีก จึงไม่แปลกใจที่การเข้าสู่ระบบบางอย่าง เมื่อไม่ได้ใช้นานๆ ก็เลยเข้ารหัสผิด มันคงยุ่งยากพอควรแล้วล่ะครับ เพราะถ้าเข้าระบบไม่ได้ ข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการ เราก็เอาไม่ได้ ดูชีวิตมันจะยุ่งยากพอสมควรแล้วนะครับ ที่การทำธุรกรรมหรือการดำเนินการวิถีชีวิตของเราต้องไปผูกติดกับตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์เพียงไม่กี่ตัว แต่มันก็มีความสำคัญเสียด้วยครับ เพราะรหัสลับเหล่านี้มันอาจต้องทำให้เราต้องสูญเสียเงินในบัญชีไปโดยฉับพลันได้ หรืออาจกลายเป็นบุคคลที่ไร้ตัวตนในโลกนี้ ไร้ความน่าเชื่อถือไปโดยทันที ถ้าข้อมูลบัตรประชาชนในทะเบียนราษฎรถูกเปลี่ยนแปลง (ผมพูดถึงในทางทฤษฎีนะครับ ซึ่งก็มีความเป็นไปได้ แม้จะยาก พอที่เคยมีหนังฝรั่งเรื่องหนึ่งให้เห็นตัวอย่างครับ)

ดังนั้น ด้านสำคัญก็ดูจะอยู่ที่การตั้งรหัสลับนี้เอง บางทีบางระบบอาจใช้การสแกนลายนิ้วมือ หรือสแกนม่านตาร่วมด้วย ซึ่งก็ช่วยอำนวยความสะดวกได้ระดับหนึ่งเลยครับ เพราะไม่ต้องจำพาสเวิร์ด อีกทั้งลายนิ้วมือหรือม่านตาก็ถือเป็นลักษณะเฉพาะบุคคล ถือว่าเป็นรหัสลับทางชีวภาพที่ใช้แสดงตัวตนของเราดีกว่าได้ สามารถใช้แทนพาสเวิร์ดได้เป็นอย่างดี

แต่หากต้องใช้รหัสลับเป็นตัวเลข ตัวเลขผสมตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ ก็มีคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ดังนี้ครับ

กรณีรหัสลับเป็นตัวเลขสี่ตัว ของบัตร ATM ไม่ควรใช้ตัวเลขเรียงง่ายๆ เช่น 1234 หรือเลขปีเกิด ซึ่งมักคาดเดาได้ง่าย แต่ให้ใช้ตัวเลขเฉพาะตัวที่เราคุ้นเคย โดยยากแก่การเดา หากมีบัตร ATM มากกว่าหนึ่งใบ ก็ไม่ควรตั้งรหัสเหมือนกันทั้งหมด

กรณีเป็นรหัสลับ 8-10 ตัว

- ควรตั้งให้มีทั้งตัวเลข ตัวอักษรภาษาอังกฤษทั้งตัวพิมพ์เล็กและใหญ่ และผสมตัวสัญลักษณ์พิเศษ เช่น jP59gK\$#, 39fAGb&%
- ใช้คำที่คุ้นเคยแต่พิมพ์เปลี่ยนเป็นภาษา เช่น ใช้คำว่า สารระเหย แต่เปลี่ยนเป็นพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ ก็จะได้พาสเวิร์ดว่า kkit;bmpN
- เปลี่ยนพาสเวิร์ดเป็นระยะๆ เช่นในรอบสามเดือน หกเดือน โดยเฉพาะหากมีการไปใช้บัตรเครดิตในต่างประเทศ เมื่อกลับมาเมืองไทยแล้วก็ควรเปลี่ยนรหัสเพื่อความปลอดภัยจากการถูกแฮกข้อมูล

เมื่อชีวิตต้องอยู่กับพาสเวิร์ด ก็ต้องปรับตัวเพื่อบริหารการใช้พาสเวิร์ดด้วยประการฉะนี้แหละครับ

จุมพล เหมะคีรินทร์  
บรรณาธิการบริหาร



## ในวงการวิทยาศาสตร์ยังไม่มีความชัดเจนที่หนักแน่นใดๆ เลยที่เชื่อว่า น้ำด่างมีสรรพคุณเช่นนั้นจริง

น้ำด่างคืออะไรกันแน่ ? คำว่า “น้ำด่าง (alkaline water)” ก็คือ น้ำที่มีสมบัติเป็นด่าง โดยปกติมีสารประกอบบางอย่าง เช่น แคลเซียม ซิลิกา โพแทสเซียม แมกนีเซียม หรือโบรอนคาร์บอนเนต เป็นองค์ประกอบอยู่ มักอ้างกันว่าจะช่วยลดโรคมะเร็งหลายอย่างได้ โดยการไปปรับเปลี่ยนความเป็นกรด-ด่างหรือ ค่า pH ของของเหลวในร่างกายได้

แต่ความเป็นจริงก็คือ น้ำประปามักจะมีค่า pH ใกล้กับเป็นกลาง (เท่ากับ 7) หรือเป็นกรดก็แต่เพียงเล็กน้อย จากสิ่งเจือปนอื่นๆ ในน้ำ แต่ร่างกายมีการปรับ pH ของของเหลวในร่างกายอย่างเข้มงวด จนค่า pH ของน้ำดื่มแทบจะไม่ส่งผลอะไรกับ pH ของส่วนต่างๆ ของร่างกายเลย เช่น เมื่อน้ำผ่านปากและหลอดอาหารลงไปที่กระเพาะอาหารก็จะเจอกับน้ำย่อยที่มีความเป็นกรดสูงมาก (pH 2-3) ของเหลวทั่วไปที่มนุษย์ดื่ม ปกติมีค่า pH 5-8 จึงไม่ส่งผลกระทบกับน้ำย่อย และเอนไซม์ที่ต้องทำงานในกระเพาะอาหารเลย

แต่หากดื่มน้ำที่มีค่าเป็นด่างมากๆ ก็อาจก่อปัญหาให้กับร่างกายได้ เช่น ทำร้ายเซลล์ในทางเดินอาหาร และไปขัดขวางการย่อยอาหารของกระเพาะอาหาร

นอกจากน้ำด่างที่ดื่มเข้าไปน่าจะหมดสภาพความเป็นด่างในกระเพาะอาหารแล้ว ในลำไส้เล็กจะมีสารละลาย





# Cover Story

ต่างจากดื่บอ่อนอยู่แล้วตามธรรมชาติ (pH ของลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่คือ 7.5-8.0) อาหารและของเหลว (รวมทั้งน้ำ) จึงเป็นด่างอ่อนเมื่อไปถึงลำไส้เล็กอยู่แล้ว ร่างกายแต่ละส่วนต้องการ pH ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นกรด กลาง หรือต่างก็ได้ เช่น กระเพาะอาหารต้องการความเป็นกรด และลำไส้ต้องการความเป็นด่าง ไม่ได้แปลว่าสภาพต่างจะต้องดีเสมอไป

## น้ำไอโอไนซ์

หลายคนอาจสงสัยเรื่อง เครื่องทำ “น้ำไอโอไนซ์ (ionized water)” หรือ “น้ำที่มีประจุ” เพื่อแยกให้ได้น้ำต่างออกมาได้ เป็นเรื่องจริงหรือไม่ ?

ปกติหากเป็นน้ำบริสุทธิ์แล้ว การทำให้น้ำแยกออกเป็น “น้ำกรด” กับ “น้ำด่าง” เป็นเรื่องแทบเป็นไปไม่ได้เลย แต่จะต้องมีสารประกอบที่คอยปลดปล่อยไอออน (หรือสารที่มีประจุ) ปนอยู่ในน้ำด้วย เช่น หากต้องการให้น้ำเป็นด่าง ก็ต้องมีไอออนแบบ  $\text{OH}^-$  อยู่เยอะ (ซึ่งก็ทำให้มันจะต้องมีไฮโดรเจนไอออน ( $\text{Na}^+$ ) แคลเซียมไอออน ( $\text{Ca}^{2+}$ ) ปนอยู่มากด้วย) ตัวอย่างน้ำที่มีสารพวกนี้ที่รู้จักกันดีก็คือ พวกน้ำแร่ตามธรรมชาติ หรือพวกเครื่องดื่มที่มีเกลือแร่ผสม นั่นเอง

สำหรับแนวคิดเรื่องที่น่าจะจับกลุ่มกันจนได้โครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้น ประกอบด้วยโมเลกุลของน้ำ 5-6 โมเลกุล (หรือที่เรียกกันว่า “น้ำหกเหลี่ยม”) ซึ่งทำให้ดูดซึมได้และเข้าสู่เซลล์หรือเนื้อเยื่อได้ดีขึ้น แตกต่างไปจากน้ำประปาทั่วไปนั้น ก็เป็นคำกล่าวอ้างที่ไม่มีหลักฐานสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์ที่หนักแน่นเพียงพอ



## What is Alkaline Ionized Water?

ข้อควรระวังเป็นพิเศษก็คือ ในกรณีของผู้ที่มีปัญหาร่างกายเกี่ยวกับการทำงานของไต หรือกินยาที่รักษาไตอยู่ เกลือแร่บางอย่างที่อยู่ในน้ำต่างอาจจะไปสะสมอยู่ในร่างกาย และก่อให้เกิดผลเสียร้ายแรงได้

Ryan Andrews อดีตนักสรีรวิทยาและนักโภชนาการการออกกำลังกาย จาก Johns Hopkins Medicine ระบุว่า อาจมีคนกลุ่มเล็กๆ ที่ได้ประโยชน์จากน้ำต่างอยู่บ้างก็คือ พวกนักกีฬาที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ โดยน้ำต่างอาจจะไปช่วยดึงน้ำให้อยู่ในระบบหมุนเวียนเลือดและลดการขับถ่ายน้ำออกได้ส่วนหนึ่ง ทำให้น้ำเลือดไม่ข้นจนเกินไป จึงลดโอกาสเกิดอาการหลอดเลือดสมองแตกได้ โดยจะไม่ได้เป็นผลแบบฉับพลันแต่เป็นผลแบบสะสม ซึ่งต้องศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

นอกจากนี้ ไอออนของเกลือแร่ต่างๆ (แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม) ยังช่วยลดอาการเครียดของระบบกล้ามเนื้อและการหายใจ รวมทั้งช่วยการตอบสนองต่อกรดแลคติกในเลือด (ที่สร้างออกมามากระหว่างการออกกำลังกายอย่างหนัก) จึงช่วยเพิ่มพลังให้กับนักกีฬาจำพวกที่ต้องอาศัยความอดทน เช่น นักวิ่งระยะทางไกลๆ นักวิ่งกลุ่มนี้บางครั้งจึงเหมาะที่จะดื่มเครื่องดื่มเกลือแร่ที่มีโซเดียมไบคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบ

**กล่าวสรุปโดยรวม คำกล่าวอ้างประโยชน์หรือคุณลักษณะของน้ำต่าง ยังมักเป็นเรื่องไม่จริงหรือไม่ก็เป็นเพียงการกล่าวอ้างเกินจริงเสียแทบทั้งนั้น หรืออย่างน้อยที่สุดก็ยังหาหลักฐานวิทยาศาสตร์ที่หนักแน่นไม่ได้** ☒

### ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม :

เว็บไซต์ AquaScams ให้พื้นฐานความรู้และคำอธิบายเกี่ยวกับเคมีของน้ำ และคำกล่าวอ้างผิดๆ ของน้ำต่าง  
<http://www.chem1.com/CQ/ionbunk.html>

บทความ Alkaline Water: Legit Health Food or High-Priced Hoax เขียนโดย Ryan Andrews อดีตนักสรีรวิทยาและนักโภชนาการการออกกำลังกาย จาก Johns Hopkins Medicine บนเว็บไซต์ Precision Nutrition  
<http://www.precisionnutrition.com/alkaline-water-legit-or-hoax>

### ภาพจาก

<http://www.bloggang.com/data/k/kiettiyos/picture/1420441978.jpg> <http://f.ptcdn.info/049/007/000/1373358849-5470534459-o.jpg>  
<http://www.alkalineionizedwater.org/wp-content/uploads/2014/02/What-is-Alkaline-Ionized-Water-300x275.jpg>  
<http://www.ionizedwaterfaq.com/wp-content/uploads/2012/03/hexagonal-water.jpg>


## เครื่องสำอางจากน้ำกาวไหม



**ปกติ**แล้วในการต้มรังไหมเพื่อนำเส้นไหมมาใช้ประโยชน์นั้น ทั้งรังกับน้ำต้มจะถูกทิ้งไปอย่างไร้ประโยชน์ ซึ่งที่จริงในรังไหมนั้น มีโปรตีนกาวไหมที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ช่วยป้องกันแสงยูวีได้ และให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว

เป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย ซึ่งปัจจุบันนี้ นักวิจัยไทยก็สามารถสกัดโปรตีนกาวไหมนี้เพื่อนำมาผลิตเป็นเครื่องสำอางได้แล้ว

นักวิจัยจากศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. ได้สกัดน้ำกาวไหมหรือเซริซิน มาพัฒนาต่อยอดเป็นเครื่องสำอาง โดยอาศัยนาโนเทคโนโลยี พัฒนาเป็น “อนุภาคนาโนเซริซิน” ขึ้น และนำไปผสมในสูตรตำรับครีมและเซรั่มบำรุงผิว ซึ่งการใช้นาโนเทคโนโลยีนี้ จะช่วยเพิ่มความคงตัวและควบคุมการปลดปล่อยสารสำคัญให้ออกฤทธิ์ได้นานขึ้น

สูตรตำรับครีมและเซรั่มบำรุงผิวที่พัฒนาขึ้นนี้ มีคุณสมบัติเด่น คือ มีเนื้อเบา กระจายตัวได้ดี ไม่เหนียวเหนอะหนะ และจากการทดสอบการระคายเคืองผิวในอาสาสมัคร พบว่า ไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง และยังช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวได้หลังจากการใช้เพียง 2 สัปดาห์ นับเป็นนวัตกรรมที่ดี ได้มาตรฐานระดับสากล ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไหมไทยได้ดี 


## อย. ส่งเสริมการใช้สมุนไพรในเครื่องสำอาง มั่นใจกับ “FDA Thai Herb”

**อย.** เพิ่มศักยภาพทางการแข่งขัน ดึงดูดผู้ประกอบการให้มีความรู้ความเข้าใจตราสัญลักษณ์ FDA Thai Herb เพื่อส่งเสริมการใช้สมุนไพรในเครื่องสำอาง รวมทั้งพัฒนาสถานที่ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติเครื่องสำอางฉบับใหม่ พ.ศ. 2558 ผู้ประกอบการจะได้รับทราบหลักเกณฑ์ในการขอรับตราสัญลักษณ์ และสร้างความเข้าใจที่สอดคล้องกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานและเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลอีกด้วย

นพ.วันชัย สัตยาวิฑูรย์ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยาเปิดเผยว่า เครื่องสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทุกคนต้องใช้ในชีวิตประจำวัน และประเทศไทยถือเป็นฐานการผลิตเครื่องสำอางเพื่อการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาส่งเสริมคุณภาพเครื่องสำอางไทยและสมุนไพรที่ใช้ในเครื่องสำอางเพื่อให้ผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมีความมั่นใจว่า เครื่องสำอางไทยมีความปลอดภัยและได้มาตรฐาน ที่ผ่านมาสํานักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้จัดทำฐานข้อมูลสมุนไพรที่ใช้ในเครื่องสำอาง จำนวน 220 ชนิดลงเว็บไซต์ อย. เพื่อสืบค้นการผลิตเครื่องสำอางผสมสมุนไพรที่มีคุณภาพมาตรฐาน จัดทำคู่มือ



การผลิตเครื่องสำอางขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นข้อมูลในการผลิตเครื่องสำอางในชุมชน พัฒนาการตรวจวิเคราะห์สมุนไพรบางชนิดในเครื่องสำอางทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค พัฒนาสารสกัดและน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยที่ใช้เป็นเครื่องสำอางเพื่อการพัฒนาตำรับเครื่องสำอาง กำหนดแบบตราสัญลักษณ์ FDA Thai Herb และหลักเกณฑ์การคัดเลือกเครื่องสำอางผสมสมุนไพรให้ได้ตราสัญลักษณ์ต่อไป

การกำหนดตราสัญลักษณ์เพื่อคัดเลือกเครื่องสำอางผสมสมุนไพรให้ได้รับตราสัญลักษณ์ FDA Thai Herb นั้น เพื่อสร้างความมั่นใจในเครื่องสำอางผสมสมุนไพรที่แสดงตราสัญลักษณ์ไทยให้แก่ชาวไทยและต่างประเทศที่เข้ามาใช้บริการในประเทศ รวมทั้งสนับสนุนการผลิตเครื่องสำอางที่มีการใช้สมุนไพรภายในประเทศ ผลักดันนโยบายในการร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการส่งออกด้านภาคธุรกิจต่อไป 



## ฤทธิ์ต้านการเกิดมะเร็งของข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสี




**เว็บไซต์** ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการการศึกษาฤทธิ์ต้านการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ของข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสี (red-colored unpolished Thai rice; UTR) โดยทดลองในหนูแรทจำนวน 36 ตัว แบ่งเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ตัว

- กลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ได้รับอาหารปกติ
- กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารปกติที่ผสมกับ UTR ในขนาด 20% (L-UTR)
- กลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารปกติที่ผสมกับ UTR ในขนาด 70% (H-UTR)
- กลุ่มที่ 4 ได้รับการฉีดสารก่อมะเร็ง (azoxymethane-AOM) เข้าใต้ผิวหนังขนาด 15 มก./กก. น้ำหนักตัว เพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดรอยโรคของมะเร็งลำไส้ใหญ่ (aberrant crypt foci-ACF) และได้รับอาหารปกติ
- กลุ่มที่ 5 ได้รับการฉีดสารก่อมะเร็ง (AOM) และได้รับอาหารปกติที่ผสมกับ UTR ในขนาด 20% (AOM + L-UTR)
- กลุ่มที่ 6 ได้รับการฉีดสารก่อมะเร็ง (AOM) และได้รับอาหารปกติที่ผสมกับ UTR ในขนาด 70% (AOM + H-UTR)

ทั้งนี้โดยหนูในกลุ่มที่ 4-6 จะได้รับการฉีดสารก่อมะเร็ง (AOM) ในสัปดาห์ที่ 4 และ 5 หลังจากกินอาหารตามกลุ่ม ในสัปดาห์ที่ 38 หนูทุกกลุ่มจะถูกฆ่าและทำการพิสูจน์ซาก

จากผลการทดลองพบว่าข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสี (UTR) สามารถลดจำนวนของรอยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ และเซลล์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในลำไส้ใหญ่ของหนูได้ ซึ่งประสิทธิภาพจะขึ้นกับขนาดที่ให้

นอกจากนี้ ข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสี ยังยับยั้งการแสดงออกของ  $\beta$ -catenin และ cyclooxygenase-2 (COX-2) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดการอักเสบและมะเร็งลำไส้ใหญ่ รวมทั้งทำให้ interleukin (IL)-6, interferon gamma ซึ่งเป็นสารก่อการอักเสบลดลง และทำให้ IL-10 ซึ่งเป็นสารต้านการอักเสบเพิ่มขึ้นด้วย

จากผลการทดลองดังกล่าวทำให้สามารถสรุปได้ว่า การบริโภคข้าวไทยที่ไม่ผ่านการขัดสีน่าจะมีส่วนช่วยในการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ด้วยกลไกในการยับยั้งการแสดงออกของ  $\beta$ -catenin และ COX-2 รวมทั้งฤทธิ์ต้านสารก่อการอักเสบที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วย 

ข้อมูลจาก <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1252>  
ภาพจาก <http://www.healthbenefitstimes.com/9/uploads/2015/06/Red-Rice.jpg>

## ทีมนักวิจัย มธ. กว่า 11 รางวัล งานประกวดนวัตกรรมนานาชาติ SIIF 2016 ณ กรุงโซล เกาหลีใต้



ทีมนักวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตอกย้ำศักยภาพด้านวิชาการในระดับโลก กว่า 11 รางวัล ในเวทีประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ “Seoul International Invention Fair 2016” (SIIF 2016) ประกอบด้วยรางวัลเหรียญทอง 2 รางวัล เหรียญเงิน 2 รางวัล และเหรียญทองแดง 2 รางวัล รวมถึงรางวัลพิเศษอีก 5 รางวัล ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี

**ศ. ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช** นักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ และเมธีวิจัยอาวุโส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เปิดเผยว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ นำนักวิจัยเข้าร่วมการประกวดและจัดแสดงนิทรรศการ ในเวทีประกวดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ “Seoul International Invention Fair 2016” (SIIF 2016) ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 1-4 ธันวาคม 2559 ที่ผ่านมานี้ ณ กรุงโซล สาธารณรัฐเกาหลี โดยมีผลงานจากนักวิจัยและนักประดิษฐ์จากทั่วโลกและไทย จำนวนมากกว่า 600 ผลงาน จาก 31 ประเทศ โดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กว่ารางวัลได้ครบทั้ง 6 ชั้นงานที่ส่งเข้าประกวด ดังต่อไปนี้

- **รางวัลเหรียญทอง (Gold Prize)** 2 รางวัล จากผลงานเรื่อง “การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการรักษาก้อนมะเร็งด้วยเลเซอร์” โดย นางสาวพัชราภรณ์ วงศ์ชาตาดกุล นักศึกษาระดับปริญญาเอก

จากสาขาวิศวกรรมทางการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ และผลงานเรื่อง “การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการแทรกซึมของเนื้อครีมผ่านชั้นผิวหนัง ขณะป้อนคลื่นอัลตราโซนิก” โดย นางสาวเปรมปรียา มณฑิยรทอง นักศึกษาระดับปริญญาเอก จากสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ และศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ ผลงานชิ้นนี้ยังได้รับรางวัล Special Prize on Stage จาก Ministry of Education and Science of the Russian Federation ประเทศรัสเซียอีกด้วย

- **รางวัลเหรียญเงิน (Silver Prize)** 2 รางวัล จากผลงานเรื่อง “ถุงห่อชมพู หวานแน่ กรอบนาน” โดย รองศาสตราจารย์ วรภัทร ลัคนทิวงศ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลงานชิ้นนี้ยังได้รับรางวัล Special award จาก ประเทศอียิปต์อีกด้วย และผลงานเรื่อง “ลดความเสี่ยงจากการทำเลเซอร์ผิวเพื่อความงาม” โดย นางสาวพัชราภรณ์ วงศ์ชาตาดกุล นักศึกษาระดับปริญญาเอก จากสาขาวิศวกรรมทางการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ผลงานชิ้นนี้ ยังได้รับรางวัล Special prize on stage จาก The Ministry of Education and Science of Russian Federation จากประเทศรัสเซียอีกด้วย นอกจากนี้ผลงานวิจัยชิ้นนี้ยังเคยได้เหรียญรางวัลจากงาน ประกวด ณ กรุงเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ และยังได้ตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการระดับโลกมาแล้ว

- **รางวัลเหรียญทองแดง (Bronze Prize)** 2 รางวัล จากผลงานเรื่อง “แยมไรซ์เบอร์รี่” (Riceberry Jam) โดย ดร.สุธีรา วัฒนกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลงานชิ้นนี้ยังได้รับรางวัล The Inventor of Agri-Green Invention จากประเทศการ์ตา อีกด้วย และผลงานเรื่อง “ไถ่ยกเพื่อสุขภาพ” โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาศรี เทพรักษา อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และนางสาวกรรวิ พิสนทิยะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลงานชิ้นนี้ยังได้รับรางวัล Excellent Achievement จาก Malaysian Association of Research Scientists (MARS) อีกด้วย



## คณาจารย์ มทร. ธัญบุรี คว่ำรางวัลด้านงานวิจัย ในเวทีนานาชาติ



**รศ. ดร.ประเสริฐ** ปิ่นปฐมรัฐ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) ธัญบุรี กล่าวว่า เมื่อเร็วๆ นี้ มทร. ธัญบุรี คณาจารย์ของมหาวิทยาลัย ได้เข้าร่วมงาน The 65<sup>th</sup> World Exhibition on Inventions, Research and new Technologies, Brussels (BRUSSELS INNOVA2016) ณ ประเทศเบลเยียม ซึ่งเป็นงานประชุมวิชาการ พร้อมด้วยการประกวดผลงานวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมโลก ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี และถือเป็นงานแสดงนวัตกรรมที่เก่าแก่ของโลก โดยนอกจากการเข้าร่วมประชุมวิชาการแล้ว คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยยังได้ส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมประกวดในครั้งนี้ด้วย โดยมีนักวิจัย 4,000 คน จาก 20 ประเทศ ส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมต่างๆ เข้าประกวดกว่า 300 ผลงาน

สำหรับผลการประกวด ปรากฏว่าคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยฯ สามารถคว้ารางวัลมาได้หลายรางวัล ประกอบด้วย

**รางวัลเหรียญทองเกียรติยศ** จากผลงานเรื่อง “เครื่องเรียนรู้อักษรเบรลล์หลายภาษาและบรรจุกฎเกณฑ์ที่มีการออกแบบเป็นสากลในการเข้าถึงสูงสุดสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็น” โดย รศ. ดร.สุรินทร์ ปัทมวราคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**รางวัลเหรียญทองเกียรติยศ** จากผลงานเรื่อง “หุ่นยนต์อัจฉริยะสำหรับตรวจวัดและปรับสภาพดินอัตโนมัติ” โดย ผศ. ดร.เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์


**รางวัลเหรียญทองและรางวัลพิเศษ Special Prize for Scientific Community of ROMANIA** จาก Ministry of

**National Education and Scientific Research, National Authority for Scientific Research and Innovation** จากผลงานเรื่อง “ผลงานการพัฒนาเครื่องฉีดพ่นสารเคมีแบบแปรผันอัตราได้พร้อมระบบมองเห็นระยะไกลสำหรับแปลงปลูกมะพร้าวที่เกิดโรค” โดย ผศ. ดร.เกรียงไกร แซมสีม่วง คณะวิศวกรรมศาสตร์

**รางวัลเหรียญทอง** จากผลงานเรื่อง “ผลงานผลของการใช้ดินอ่อนข้าวหอมมะลิและสารทดแทนความหวานต่อคุณภาพของไอศกรีมนม” โดย นายณัฐชรัส แพกุล คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

**รางวัลเหรียญทอง** จากผลงานเรื่อง “ผลงานการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ลดการเกิดเชื้อราและยืดอายุของมะม่วงและมะละกอจากวัสดุเหลือทิ้งในภาคการเกษตร” โดย ผศ. ดร.ประทุมทอง ไตรรัตน์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

**รางวัลเหรียญเงิน และ Special Prize for The Invention** จาก **Romanian Association for Nonconventional Technologies, Bucharest, ROMANIA** จากผลงานเรื่อง “ผลงานสวิตซ์อัจฉริยะ “Smart Switch (Touch Switch)” โดย ผศ. ดร.จักรี ศรีนนท์ฉัตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

**รางวัลเหรียญเงิน** จากผลงานเรื่อง “ผลงานแผ่นฟิล์มมาส์กหน้าบัวหลวงละลายเร็วกับนาโนสเปรย์เพื่อชะลอวัย” โดย ดร.โดนน้อยแสง วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย 

<http://www.pr.mutt.ac.th/?p=5917>

## นักวิจัย สวทช. กว่า 16 รางวัลจาก วช.



ด้วยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้มอบรางวัลให้นักวิจัยที่อุทิศตนในการวิจัยที่เกิดประโยชน์ในเชิงวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม ชุมชน และเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ โดยในปีนี้นักวิจัย สวทช. ได้รับรางวัลผลงานวิจัย รางวัลวิทยานิพนธ์ ประจำปี 2559 และรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2560 จำนวนทั้งสิ้น 16 รางวัล นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยอีกหนึ่งท่านได้รับรางวัล “TRF-OHEC-Scopus Researcher Awards” จาก สกว. ร่วมกับ สำนักพิมพ์ เอลเซียร์เวียร์ (Elsevier) อีกด้วย ตามรายละเอียดดังนี้

### รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี 2559

#### รางวัลระดับดีมาก มี 2 รางวัล ได้แก่

1. ผลงานวิจัยเรื่อง “ซีรีน ไฮดรอกซีเมธิลทรานเฟอร์เรส เป้าหมายยาใหม่สำหรับโรคมาลาเรีย” สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช โดย **ดร.อุบลศรี เลิศสกุลพาณิชย์ และคณะ** จาก BIOTEC
2. ผลงานวิจัยเรื่อง “พัฒนากระบวนการผลิตโพลีโททาเนียมบริสุทธีแบบเซลล์เปิดโดยใช้กระบวนการซุบสารแขวนลอยกับต้นแบบโพลีเมอร์” สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย โดย **ดร.อัญชลี มโนกุล และคณะ** จาก MTEC

#### รางวัลระดับดี มี 1 รางวัล ได้แก่

ผลงานวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอาร์เอ็นเออินเทอร์เฟียร์แรนซ์เพื่อจัดการปัญหาโตซัวในกุ้งกุลาดำที่เกิดจากไวรัสเหลืองสิงห์” สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา โดย **ดร.วรรณวิมล ศักดิ์เสมอพรหม และคณะ** จาก BIOTEC

### รางวัลวิทยานิพนธ์ ประจำปี 2559

#### รางวัลระดับดีเด่น มี 1 รางวัล ได้แก่

วิทยานิพนธ์เรื่อง “ลักษณะทางจีโนมของการแสดงออกของยีนที่มีไลน์-1 โดยโปรตีนอาร์โกนอต” สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา โดย **ดร.ชุมพล งามผิว** จากหน่วยวิจัยเทคโนโลยีจีโนม BIOTEC

#### รางวัลระดับดีมาก มี 2 รางวัล ได้แก่

1. วิทยานิพนธ์เรื่อง “การปรับเปลี่ยนกระบวนการเมตาโบลิซึมในการผลิตสารทุติยภูมิของต้นแพงพวยฝรั่งแบบบูรณาการด้วยวิธีชีวสังเคราะห์ (synthetic biology) และเคมีสังเคราะห์ (synthetic chemistry)” สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช โดย **ดร.วีรวัฒน์ รังกุพันธุ์** จากหน่วยวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและชีววัสดุ BIOTEC
2. วิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของรีเซพเตอร์กลุ่มลิแกนด์เกตต์-ไอออนแชนแนล ซึ่งเป็นผลมาจากโครงสร้างของโปรตีน, ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลิแกนด์และรีเซพเตอร์, และการสื่อสารกับรีเซพเตอร์โปรตีนชนิดอื่น” สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช โดย **ดร.วัลย์รติ ลิ้มอภิชาติ** จากหน่วยวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยทางชีวภาพ BIOTEC

#### รางวัลระดับดี มี 3 รางวัล ได้แก่

1. วิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษากลศาสตร์และการไหลของโลหิตเพื่อการออกแบบพาหะนำส่งยาชนิดพุ่งเป้าสำหรับการรักษาโรคหลอดเลือดแข็งตัว” สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดย **ดร.ศทวภู นามดี** จากหน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสุขภาพ NANOTEC
2. วิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาการสังเคราะห์โลหะออกไซด์นาโนไวร์ที่มีสมบัติเฉพาะทางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอุปกรณ์นาโนที่มีองค์ประกอบของสารอินทรีย์และอนินทรีย์” สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช โดย **ดร.อรรรณพ คล้าชื่น** จากหน่วยมาตรวิทยานาโนวิเคราะห์และวิศวกรรม NANOTEC
3. วิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้อุณหภูมิแม่เหล็กติดฉลากดีเอ็นเอสำหรับการวิเคราะห์ทางชีวภาพและชีวการแพทย์” สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช โดย **ดร.สุวิธสา บำรุงทรัพย์** จากหน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสุขภาพ NANOTEC

### รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2560

#### รางวัลระดับดีเด่น มี 3 รางวัล ได้แก่

1. ผลงานเรื่อง “เครื่องเอสพีอาร์แบบภาพและระบบฟลูอิดิกแบบหลายช่องวัด” สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ โดย **นายอาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว และคณะ** จาก NECTEC
2. ผลงานเรื่อง “แผ่นปิดแผลที่เคลือบด้วยสารสกัดสมุนไพร” สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดย **ภญ.อรทัย ล้ออุทัย และคณะ** จาก NANOTEC
3. ผลงานเรื่อง “หมึกนำไฟฟ้ากราฟีน” สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย โดย **ดร.อดิสร เตื่อนทรานนท์ และคณะ** จาก NECTEC



# ระเบียบข่าว วิทยุ-เทคโนโลยี ไทย



## รางวัลระดับดีมาก มี 1 รางวัล ได้แก่

ผลงานเรื่อง “Amp-Gold ชุดตรวจแบบที่เรียกชื่อก่อโรคดับตายเฉียบพลันสาเหตุหนึ่งของโรคกุ้งอีเอ็มเอส” สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา โดย นางวรรณลิกา เกียรติปฐมชัย และคณะ จาก BIOTEC

## รางวัลระดับดี มี 1 รางวัล ได้แก่

ผลงานเรื่อง “จุ่มอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อวัดคุณภาพกลิ่นในอากาศ” สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ โดย ดร.อดิสร เตือนตรานนท์ และคณะ จาก NECTEC

## รางวัลประกาศเกียรติคุณ มี 2 รางวัล ได้แก่

1. ผลงานเรื่อง “มะเขือเทศรับประทานผลสดลูกเล็กที่ต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลือง” สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา โดย ดร.อรรวรรณ ชัชวาลการพาณิชย์ และคณะ จาก BIOTEC
2. ผลงานเรื่อง “เลนส์มิวอาย นวัตกรรมใหม่ของกล้องจุลทรรศน์แบบพกพา” สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย โดย ดร.อัชฌา กอบวิทยา และคณะ จากหน่วยวิจัยอุปกรณ์สเปกโทรสโกปีและเซนเซอร์ NECTEC



นอกจากนี้ยังมี ดร.ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ จาก NANOTEC ซึ่งได้สร้างผลงาน “ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนเพื่อการผลิตสารเคมีชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพขั้นสูง” และได้รับรางวัล TRF-OHEC-Scopus Researcher Awards จาก สกว. ร่วมกับ สำนักพิมพ์เอลเซียร์เวียร์ (Elsevier) ในฐานะนักวิจัยรุ่นกลางที่มีผลงานโดดเด่น โดยมีผลงานวิจัยจากโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกว. ในระดับดีเยี่ยม ทั้งคุณภาพของงานวิจัย ตลอดจนผลกระทบต่อวงวิชาการและสังคม 🏆

## สดร. เปิดตัว 10 เรื่องเด่นดาราศาสตร์น่าติดตาม ปี 2560

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) แถลงข่าว 10 เรื่องเด่นดาราศาสตร์น่าติดตามในปี 2560 ชูไฮไลต์ดาวเคราะห์ใกล้โลก อุปราคาทั้งในและต่างประเทศ ดาวเคราะห์ชุมนุม พลาตไม่ได้กับฝนดาวตกเจมินิดส์ในคืนไร้แสงจันทร์รบกวน จัปตาดอนอวสานยานอวกาศแคสสินีสำรวจดาวเสาร์ เกาะติดปฏิบัติการยานสำรวจดาวเคราะห์อื่นๆ อัปเดตความก้าวหน้าดาราศาสตร์ไทยกับโครงสร้างพื้นฐานดาราศาสตร์ที่ปักหมุดไว้เกือบทั่วโลก เดินหน้าติดตั้งกล้องโทรทรรศน์วิทยุใหญ่ที่สุดในอาเซียน เตรียมเชื่อมต่อเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุทั่วโลก และพบกับการเปิดตัวศูนย์ฝึกอบรมดาราศาสตร์นานาชาติภายใต้ยูเนสโก มุ่งเผยแพร่ดาราศาสตร์สู่ประเทศในภูมิภาค สะท้อนศักยภาพดาราศาสตร์ไทย



# ระเบียบข่าว วิทยุ-เทคโนโลยี ไทย

“10 เรื่อง ดาราศาสตร์ที่น่าติดตามในปี 2560” มีดังนี้

1) ดาวพฤหัสบดีใกล้โลก (7-8 เมษายน)

ดาวพฤหัสบดีมีความสว่างมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ปรากฏบนท้องฟ้ายาวนานตลอดทั้งคืน หากมองผ่านกล้องโทรทรรศน์ก็จะเห็นแถบเมฆบนดาวพฤหัสบดีได้อย่างชัดเจน

2) ดาวเสาร์ใกล้โลก (15 มิถุนายน )

มองเห็นดาวเสาร์พร้อมวงแหวนที่มีความสว่างมาก ปรากฏบนท้องฟ้ายาวนานตลอดทั้งคืน

3) จันทรุปราคาในไทยและสุริยุปราคาในต่างประเทศ

จันทรุปราคาเงามัว (11 กุมภาพันธ์) และจันทรุปราคาบางส่วน (7-8 สิงหาคม) เห็นได้ในประเทศไทย สุริยุปราคาวงแหวน (26 กุมภาพันธ์) และสุริยุปราคาเต็มดวงเต็มดวง (22 สิงหาคม) \*ไม่เห็นในประเทศไทย

4) ฝนดาวตก

มีให้ชมอย่างต่อเนื่องเกือบทุกเดือน ที่น่าติดตามในปีนี้ได้แก่ “ฝนดาวตกเพอร์เซอิดส์” หรือฝนดาวตกวันแม่ (12-13 สิงหาคม) และ “ฝนดาวตกเจมินิดส์” (13-14 ธันวาคม)

5) ดาวเคราะห์ชุมนุม

เป็นการกลับมาเคียงคู่กันอีกครั้งของดาวศุกร์และดาวพฤหัสบดี ในช่วงเช้ามืดก่อนดวงอาทิตย์ขึ้นของวันที่ 13 พฤศจิกายน

6) ปรากฏการณ์และกิจกรรมดาราศาสตร์อื่นๆ ที่น่าติดตาม

อาทิ ดวงจันทร์เต็มดวงใกล้-ไกลโลกที่สุดในรอบปี ดวงอาทิตย์ตั้งฉาก ฯลฯ

7) ความก้าวหน้ายานสำรวจอวกาศ

ชวนติดตามภารกิจสำรวจดาวเสาร์ของยานแคสซินี ใกล้จะสิ้นสุดและทำลายตัวเองในเดือนกันยายนที่จะถึงนี้ อัปเดตล่าสุด การสำรวจดาวพฤหัสบดีของยานสำรวจอวกาศจูโน การสำรวจดาวศุกร์ของยาน Akatsuki ขององค์การอวกาศญี่ปุ่น และหลากหลายยานสำรวจอวกาศที่มุ่งสู่อังคาร ฯลฯ

8) การกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ และ Astro Corner in Schools


ส่งมอบกล้องโทรทรรศน์พร้อมสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์ไปแล้วกว่า 160 โรงเรียน 61 จังหวัด ปีนี้ตั้งเป้าหมายมอบ 100 โรงเรียน กระจายให้ครบทั้ง 77 จังหวัดทั่วประเทศ พร้อมเพิ่ม “มุมดาราศาสตร์ในโรงเรียน (Astro Corner in School)” สนับสนุนชุดเรียนรู้ดาราศาสตร์พื้นฐานให้ห้องสมุดโรงเรียนทั่วประเทศ อีก 100 ชุด

9) โครงสร้างพื้นฐานทางดาราศาสตร์ของไทย

อัปเดตความก้าวหน้าและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดาราศาสตร์ในไทยและต่างประเทศ ขยายเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์ทางไกลอัตโนมัติให้ครอบคลุมซีกฟ้าเหนือและใต้ (ชิลี อเมริกา จีน ออสเตรเลีย) เดินหน้าติดตั้งกล้องโทรทรรศน์วิทยุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เมตรในไทย มุ่งสู่การพัฒนาเป็นเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุและยิวเอเดซีแห่งแรกในอาเซียน เตรียมพร้อมเชื่อมต่อกับเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุทั่วโลก เพื่อพัฒนางานวิจัยดาราศาสตร์วิทยุและธรณีวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาลมการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเปลือกโลกซึ่งอาจมีผลกระทบต่อภัยพิบัติบนพื้นโลก

10) เปิดตัว “ศูนย์ฝึกอบรมดาราศาสตร์นานาชาติภายใต้ยูเนสโก”

เตรียมจัดประชุมวิชาการดาราศาสตร์นานาชาติ เปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา นักวิจัยรุ่นใหม่ รวมถึงนักดาราศาสตร์ และผู้สนใจ ให้เข้ามาฝึกอบรมในการศึกษาวิจัยและสร้างความตระหนักทางด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มุ่งผลักดันไทยให้เป็นศูนย์กลางดาราศาสตร์ในภูมิภาคอาเซียน

**ผู้ที่สนใจ** สามารถติดตามข่าวสารดาราศาสตร์ผ่านโซเชียลมีเดียของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ตลอดทั้งปีที่ [www.facebook.com/NARITpage](http://www.facebook.com/NARITpage) หรือทางเว็บไซต์ [www.narit.or.th](http://www.narit.or.th) 



# ว่าววิทย์ ช่วยเศรษฐกิจชาติ

สวทช. 25<sup>th</sup>  
NSTDA  
Anniversary



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

ทางสถานีโทรทัศน์ NBT  
(ดิจิทัลทีวีช่อง 2)

วันจันทร์และพุธ  
เวลา 20:55 น.

วันอังคารและพฤหัสบดี  
เวลา 21:25 น.



NSTDA-สวทช.

0 2564 8000



## “Big-i” หุ่นยนต์ช่วยงานบ้าน ว่าที่สมาชิก ครอบครัวคนใหม่ในโลกอนาคต

บริษัทผลิตหุ่นยนต์แห่งหนึ่งในประเทศจีน พัฒนาหุ่นยนต์ทำงานบ้านเพื่ออำนวยความสะดวกให้ชีวิตของคุณง่ายขึ้น ไม่ว่าจะช่วยปิดหรือเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือคอยเตือนให้สมาชิกครอบครัวให้ทำงานบ้านตามมอบหมาย



หุ่นยนต์นี้มีชื่อว่า Big-i รูปร่างหน้าตาเหมือนกับถังขยะเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่สามารถช่วยนำขยะไปทิ้งแทนคุณได้

หุ่นยนต์ Big-i ถูกตั้งโปรแกรมให้เข้าใจคำสั่งที่ซับซ้อน และยังพูดเรื่องตลกขำขันให้ฟังได้ด้วย ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาจีนกลาง และถูกสร้างขึ้นเพื่อให้เป็นเหมือนสมาชิกในครอบครัว

Tin Lun Lam ซีอีโอของบริษัท NXROBO กล่าวว่า ผู้ใช้เป็นคนตั้งการทำงานของหุ่นยนต์เอง สามารถตั้งโปรแกรมได้ตามความต้องการในการใช้งานของแต่ละคน Big-i มีซอฟต์แวร์จดจำใบหน้าและสามารถจดจำชื่อและความชอบส่วนตัวของสมาชิกในครอบครัวแต่ละคนได้ด้วย

นอกจากนี้ หุ่นยนต์ Big-i ยังถ่ายภาพได้ สามารถพยากรณ์สภาพอากาศ และจัดหาสูตรอาหารที่คุณต้องการใช้ แต่เขาย้ำว่าอย่าสั่งให้หุ่นยนต์ตัวนี้เอาขยะไปทิ้งก็แล้วกัน เพราะมันไม่ใช่ถังขยะ แม้ว่าหน้าตาจะเหมือนถังขยะก็ตาม 📷

แหล่งข้อมูลและชมคลิปการทำงานของ Big-i ได้ที่  
<http://www.voathai.com/a/big-i-robot/3631080.html>



# รู้จัก “*Donaldtrumpi*” ผีเสื้อกลางคืนพันธุ์ใหม่ ตั้งชื่อตามประธานาธิบดีคนที่ 45 ของสหรัฐฯ

“*Neopalpa donaldtrumpi*” คือผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กจิวพันธุ์ใหม่  
ที่ได้รับการตั้งชื่อตามประธานาธิบดีคนที่ 45 ของสหรัฐฯ “โดนัลด์ ทรัมป์”



ผีเสื้อกลางคืนพันธุ์นี้ถูกค้นพบโดยนักชีววิทยาชาวแคนาดา Vazrick Nazari โดยระบุว่าเป็นหนึ่งในตระกูลผีเสื้อกลางคืน Twirler Moth ที่มักจะชอบบินเป็นวงกลมเมื่อถูกรบกวน คาดว่ามีผีเสื้อกลางคืนในตระกูลนี้ราว 10,000 สายพันธุ์ทั่วโลก

“*Neopalpa donaldtrumpi*” มีถิ่นที่อยู่ในรัฐแคลิฟอร์เนียไปจนถึงจังหวัดบาฮาในเม็กซิโก ซึ่งหมายความว่าหาก โดนัลด์ ทรัมป์ สร้างกำแพงกั้นตามแนวชายแดนสหรัฐฯ-เม็กซิโก ดังที่เขากล่าวไว้ตอนหาเสียงจริง ถิ่นที่อยู่ของผีเสื้อพันธุ์นี้ก็จะถูกกั้นกลางไปด้วยกำแพงนั้นด้วย

นักชีววิทยา Nazari ระบุว่า ผีเสื้อกลางคืนพันธุ์นี้มีขนบนหัวเป็นสีขาวอมเหลือง คล้ายกับสีทรงผมที่เป็นเอกลักษณ์ของ โดนัลด์ ทรัมป์ และยังมีลำตัวเป็นสีขาว และปีกสีน้ำตาล

อย่างไรก็ตาม “*Neopalpa donaldtrumpi*” ไม่ใช่สัตว์พันธุ์แรกที่ถูกตั้งชื่อตาม โดนัลด์ ทรัมป์ เพราะเมื่อเดือนกันยายนปีที่แล้ว หนอนผีเสื้อพันธุ์หนึ่งที่พบในแถบลุ่มน้ำอะเมซอน ก็ถูกตั้งชื่อว่า “Trumpapillar” เนื่องจากลักษณะขนยาวเต็มตัวที่มีสีเหลืองผสมขาวของมัน

ก่อนหน้านี้ ชื่อของประธานาธิบดีบารัค โอบามา ก็เคยถูกนำไปตั้งชื่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ มาแล้วถึง 9 ชนิด รวมทั้ง ปรสิต “*Baracktrema obamai*” และชื่อของแมงมุมพันธุ์หนึ่ง และปะการังที่พบในฮาวาย

นักวิทยาศาสตร์บอกว่า การตั้งชื่อสัตว์สายพันธุ์ใหม่ตามชื่อของผู้นำประเทศหรือคนที่มีชื่อเสียงนั้น สามารถช่วยสร้างความตระหนักในหมู่สาธารณชนต่อสัตว์พันธุ์นั้น และความอุดมสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อมโดยรวม รวมทั้งภัยคุกคามที่สัตว์พันธุ์นั้นกำลังเผชิญ 🌐

<http://www.voathai.com/a/trump-new-moth/3685175.html>

## 9 สุดยอดการค้นพบทาง วิทยาศาสตร์ ในปี 2559

เพจเฟซบุ๊กของวิทย์สนุกรอบตัว ได้จัดอันดับ  
“9 สุดยอดการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ ในปี 2559”  
ในรูปแบบของภาพอินโฟกราฟิก โดยสรุปและย่อเนื้อหาให้เข้าใจง่าย  
น่าสนใจ กอง บ.ก. สาระวิทย์ได้รับอนุญาตนำมาเผยแพร่ต่อครับ



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)



**๑** สุดยอดการค้นพบ  
ทางวิทยาศาสตร์

ในปี 2559

สนับสนุนสื่อ  
สร้างสรรค์โดย



## 1 พบขนจากหางไดโนเสาร์ในอำพัน

ค้นพบอะไร?



พบขนของหางไดโนเสาร์  
เมื่อ 99 ล้านปีที่แล้ว  
ในอำพัน (amber)

สำคัญอย่างไร?



ช่วยให้การศึกษาเรื่องวิวัฒนาการ  
และโครงสร้างของขนไดโนเสาร์  
มีความก้าวหน้ามากขึ้น

พบได้อย่างไร?



นักบรรพชีวินวิทยาชาวจีน  
พบอำพันนี้ในตลาดขาย  
อำพันของพม่า



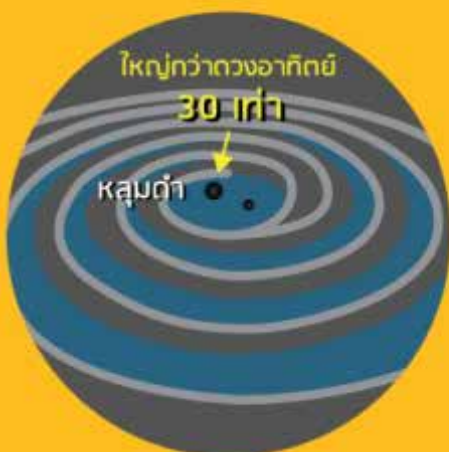
สนับสนุนสื่อ  
สร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)

## 2 ค้นพบคลื่นความโน้มถ่วง

ค้นพบอะไร?



พบคลื่นความโน้มถ่วงที่เกิด  
จาก การชนกันของหลุมดำ  
2 อัน ซึ่งอยู่ห่างจากโลกเรา  
กว่า 1.3 พันล้านปีแสง

สำคัญอย่างไร?



พิสูจน์ว่าคลื่นความโน้มถ่วงมีจริง  
ตามที่ ไอน์สไตน์ เคยกล่าวไว้  
เปิดโลกทัศน์ใหม่ของงานวิจัย  
เกี่ยวกับจักรวาลวิทยา

พบได้อย่างไร?



ทีมงาน LIGO ค้นพบโดย  
ใช้สถานีวัดสัญญาณ 2 ที่  
เปรียบเทียบสัญญาณ  
แทรกสอดของแสงเลเซอร์



สนับสนุนสื่อ  
สร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)



## ๓ เปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นหิน

ค้นพบอะไร?



พบว่าคาร์บอนไดออกไซด์สามารถกลายเป็นหินได้ในเวลาน้อยกว่า 2 ปี เมื่อเก็บไว้ใต้ดินในประเทศไอซ์แลนด์

สำคัญอย่างไร?



ถ้าสามารถเปลี่ยนก๊าซ CO<sub>2</sub> (คาร์บอนไดออกไซด์) เป็นหินได้จะช่วยลดปัญหาโลกร้อนที่เกิดจากการปลดปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub>

พบได้อย่างไร?



นักวิจัยในประเทศไอซ์แลนด์นำก๊าซ CO<sub>2</sub> มาละลายกับน้ำแล้วเก็บไว้ใต้ดิน ทำให้ CO<sub>2</sub> ทำปฏิกิริยากับแร่ในหินบะซอลต์ กลายเป็นผลึกหิน



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)

## ๔ สร้างธาตุใหม่ในตารางธาตุ

ค้นพบอะไร?



ค้นพบธาตุที่ 113, 115, 117, 118 โดยมีชื่อว่า nihonium (Nh), moscovium (Mc), tennessine (Ts) และ oganesson (Og) ตามลำดับ

สำคัญอย่างไร?



ทำให้ ธาตุในแถวที่ 7 สมบูรณ์ และทำให้ธาตุทั้ง 118 ชนิดในตารางธาตุ มีชื่ออย่างเป็นทางการ

พบได้อย่างไร?



นักวิจัยจากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และ รัสเซีย ค้นพบธาตุสังเคราะห์เหล่านี้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)



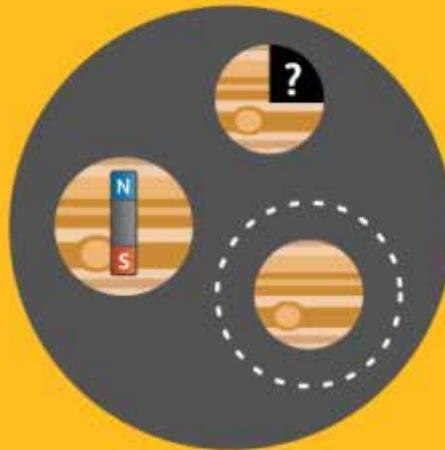
## ๕ ยานจูโนเดินทางถึงดาวพฤหัสบดี

เกิดเหตุการณ์ใด?



ยานจูโนประสบความสำเร็จในการเข้าสู่วงโคจรของดาวพฤหัสบดี (Jupiter) หลังจากเดินทางประมาณ 5 ปี

สำคัญอย่างไร?



ข้อมูลการสำรวจจากยานจูโน จะช่วยในการไขความลับของดาวพฤหัสบดี เช่น โครงสร้างสนามแม่เหล็ก และชั้นบรรยากาศ

เกิดขึ้นได้อย่างไร?



NASA ได้ส่งยานจูโนเดินทางไปดาวพฤหัสบดีซึ่งห่างจากโลก 869 ล้านกิโลเมตร เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ.2554



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)

## ๖ Proxima B ดาวเคราะห์คล้ายโลก

ค้นพบอะไร?



พบดาวเคราะห์ชื่อ Proxima B อยู่ในเขตอาศัยได้ (habitable) ในระบบดาว Alpha Centauri ซึ่งห่างจากโลกเพียง 4.2 ปีแสง

สำคัญอย่างไร?



ข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่า การสำรวจดาวเคราะห์ที่อยู่อาศัยได้นอกกระบบสุริยะ อาจไม่ไกลเกินเอื้อม

พบได้อย่างไร?



นักดาราศาสตร์สังเกตเห็นการสั่นของดาวแคระแดง Proxima Centauri ทำให้ค้นพบว่ามี ดาว Proxima B โคจรรอบดาวฤกษ์ดังกล่าว



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)



# 7 ทำลายเซลล์ชราช่วยให้อายุยืนขึ้น

ค้นพบอะไร?



พบว่าหลังจากหนูกทดลองถูกทำลายเซลล์ชรา (senescence) จะทำให้ไตและหัวใจเสื่อมช้าลงและมีอายุยืนยาวขึ้นถึง 20%

สำคัญอย่างไร?



นักวิทยาศาสตร์สามารถเริ่มออกแบบยาที่ทำลายเซลล์ชราเพื่อใช้ทดลองรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงแข็งได้

พบได้อย่างไร?



นักชีววิทยาระดับโมเลกุลในรัฐมินนิโซต้าคิดว่า เมื่อเซลล์ชราสะสมมากๆ จะทำให้เกิดผลเสียจึงทดลองทำลายเซลล์ชราในหนู



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)

# 8 แบคทีเรียย่อยขวดพลาสติก

ค้นพบอะไร?



แบคทีเรียที่สามารถย่อยขวดพลาสติก PET (polyethylene terephthalate)

สำคัญอย่างไร?



การย่อยสลายขวดพลาสติกโดยแบคทีเรีย จะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากขวด PET ที่ไม่ได้นำไปรีไซเคิล

พบได้อย่างไร?



นักวิจัยชาวญี่ปุ่นพบว่าแบคทีเรียจากดินและน้ำเสีย สามารถผลิตเอนไซม์ที่ย่อย PET ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ



สนับสนุนสื่อสร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)



# ๑ ฟอสซิลอายุ 3.7 พันล้านปี

ค้นพบอะไร?



พบฟอสซิล stromatolite ที่มีอายุมากที่สุด ประมาณ **3.7 พันล้านปี**

สำคัญอย่างไร?



เป็นการค้นพบฟอสซิลที่เก่าแก่ที่สุด ช่วยบ่งบอกสภาพโลกในอดีต และทำให้เห็นวาระบบนิเวศบนโลกอาจเก่าแก่มากกว่าที่คิดกันไว้

พบได้อย่างไร?



ทีมวิจัยจากอังกฤษและออสเตรเลีย ตรวจสอบหิน metacarbonate จากเกาะกรีนแลนด์ที่มี stromatolites ผังอยู่



สนับสนุนสื่อ  
สร้างสรรค์โดย



[www.facebook.com/witsanook](http://www.facebook.com/witsanook)

## f เฟซบุ๊กสาระวิทย์



วันนี้ !!!

สาระวิทย์ ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสาร แสดงความคิดเห็นถึงกอง บ.ก. ตาวันไหลตสาระวิทย์ฉบับใหม่ และแจ้งความเคลื่อนไหวของสาระวิทย์ ให้แก่สมาชิกและผู้อ่านทั่วไปแล้ว เข้าไปชมได้ที่

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





สารคดี  
วิทยาศาสตร์  
วิชา ยศวังใจ

# No More Woof

## เครื่องแปลภาษาความคิดสุนัข

เจ้าตูบคิดอะไรอยู่...คุณสามารถ  
รับรู้ได้โดยผ่านเครื่องแปลภาษา  
ความคิดสุนัข

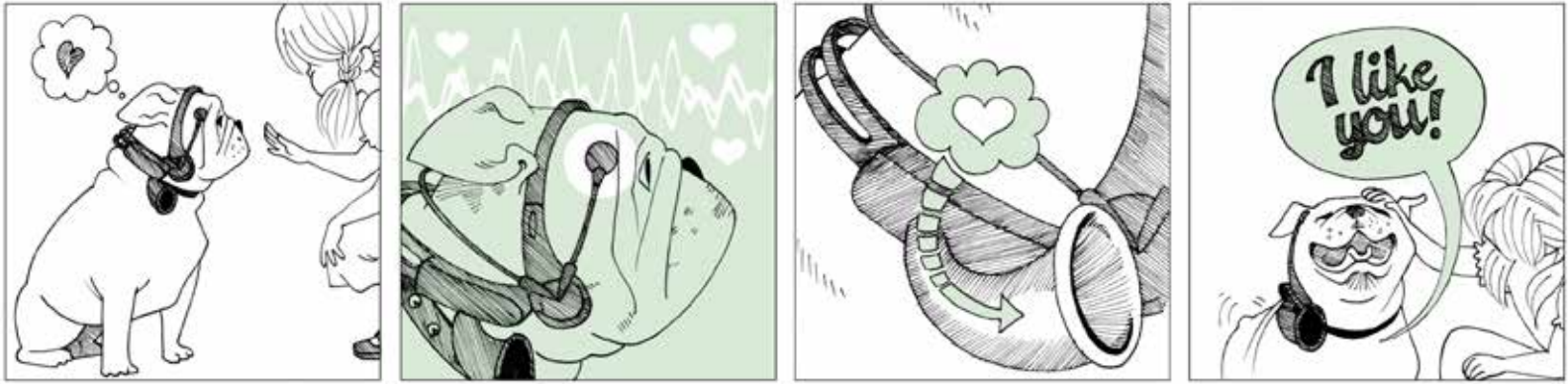
**ลอง**จินตนาการดูว่า มันจะดีแค่ไหนหากคุณสามารถรู้  
ได้ว่าสุนัขตัวโปรดของคุณกำลังคิดหรือบอกอะไร  
กับคุณ ที่จริงเจ้าของที่คลุกคลีกับกับมันมานาน อาจคงพอเดาใน  
พฤติกรรมได้ แต่ล่าสุดนี้ นักวิจัยได้ประดิษฐ์เครื่องแปลภาษาความคิด  
สุนัขออกมาเป็นคำพูดภาษาอังกฤษให้อ่านกันเลย

เจ้าตูบอาจกำลังเห่าหรือส่งเสียงรูปแบบต่างๆ กัน เพื่อจะบอก  
ความรู้สึกต่างๆ แก่คุณ พวกมันอาจกำลังรู้สึกหิว, รู้สึกเบื่ออาหาร  
เต็มๆ, รู้สึกสงสัย, ไม่สบาย, อยากปลดทุกข์ หรืออยากออกไปวิ่งเล่น  
ในสวน ซึ่งหากเป็นแต่ก่อน คนส่วนใหญ่ก็คงคิดว่าเรื่องแบบนี้คงจะมี  
แต่ในนิยายหรือในการ์ตูนเท่านั้น แต่ปัจจุบันนี้ มันได้กลายเป็นจริงแล้ว  
จากสิ่งประดิษฐ์ที่เรียกว่า **“No More Woof”** ผลงานจากทีมนักวิจัยใน  
สแกนดิเนเวียจาก The Nordic Society for Invention and  
Discovery หรือ NSID

ทีมนักวิจัยได้เขียนอธิบายไว้ในเว็บไซต์ของ NSID  
ว่า “คลื่นสมองของสุนัขมีความแตกต่างกันมากในสุนัข  
ต่างสายพันธุ์ หรือกระทั่งในสุนัขแต่ละตัว แต่อย่างไร  
ก็ตาม มันมีความเป็นไปได้ในการค้นหาคลื่นสมองแบบ  
ที่มีร่วมกันในสุนัขทุกตัว และเราก็มั่นใจว่าเทคโนโลยีนี้จะ







เปิดประตูสู่โลกแห่งการสื่อสารยุคใหม่ระหว่างคนกับสุนัข หรือคนกับสัตว์ชนิดอื่นๆ”

“No More Woof” มีลักษณะเป็นชุดหูฟังแบบสวมศีรษะ ที่ทีมนักวิจัยพัฒนาขึ้นจากการผสมผสานเทคโนโลยี 3 รูปแบบเข้าด้วยกัน ได้แก่ เทคโนโลยีการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG-sensing), การประมวลผลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computing) และซอฟต์แวร์ชนิดพิเศษที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ (special BCI software)

ในชุดอุปกรณ์ No More Woof จะมีเซ็นเซอร์ตรวจจับและบันทึกสัญญาณไฟฟ้าจากคลื่นสมองของสุนัข จากนั้นอุปกรณ์ประมวลผลจะวิเคราะห์รูปแบบของสัญญาณที่บันทึกได้ และแปลความหมายออกมาเป็นภาษาที่บ่งบอกถึงอารมณ์ ความคิด และความรู้สึกต่างๆ ของสุนัขในขณะนั้น

ตัวอย่างของสัญญาณคลื่นสมองในสุนัขที่ชัดเจนมากและสามารถตรวจจับและบันทึกได้ไม่ยาก ได้แก่ สัญญาณสมองที่บ่งบอกความรู้สึกหิว, เหนื่อยล้า, สงสัย หรืออยากปลดทุกข์ ซึ่งอุปกรณ์ No More Woof ก็จะสามารถแปลออกมาเป็นประโยคในภาษาอังกฤษและส่งเสียงผ่านลำโพงออกมาว่า “I’m hungry”, “I’m tired”, “I’m curious who that is?” และ “I want to pee” หรือแม้กระทั่งบอกว่า “I’m hungry – but I don’t like this!”

อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนา No More Woof อาจสร้างความกังวลด้านจริยธรรมให้แก่ผู้คนในสังคมหรือกลุ่มคนรักสัตว์ ซึ่งทีมนักวิจัยก็ได้ยืนยันว่าพวกเขาได้ให้ความสำคัญในเรื่องนี้เป็น

อย่างมาก ฉะนั้นในการวิจัยของพวกเขาจึงไม่ทำให้สุนัขมีความเสี่ยงหรือได้รับอันตรายใดๆ เลยแม้แต่น้อย อีกทั้งสุนัขทุกตัวที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยนี้ก็เพื่อความรักของพวกเขาทุกคนด้วยเช่นกัน ซึ่งนักวิจัยรับรองว่า No More Woof เป็นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสุนัขทุกตัวอย่างแน่นอน

ปัจจุบันทีมผู้พัฒนา No More Woof ได้ผลิตชุดอุปกรณ์แปลความคิดของสุนัขเป็นภาษามนุษย์ออกมาแล้ว 3 รุ่น ที่แตกต่างกันทั้งขนาด รูปร่าง หน้าตา และประสิทธิภาพการทำงาน โดยมี ราคาจำหน่ายตั้งแต่ \$65 สำหรับรุ่นเล็ก, \$300 สำหรับรุ่นมาตรฐาน และ \$1,200 สำหรับรุ่นซูพีเรีย ซึ่งทุกรุ่นในขณะนี้ยังคงเป็นเวอร์ชันภาษาอังกฤษเพียงอย่างเดียว

โดยในช่วงแรก No More Woof จะมีจำหน่ายแบบพรีออร์เดอร์ผ่านทางเว็บไซต์ indiegogo (<http://www.indiegogo.com/projects/no-more-woof>) ซึ่งนักวิจัยได้ระบุด้วยว่า No More Woof ที่จะจำหน่ายออกไปนั้น แม้จะเป็นอุปกรณ์ต้นแบบรุ่นแรกๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์แบบมากนัก แต่ก็สามารถใช้งานได้จริง และพวกเขาจะปรับปรุงพัฒนาต่อไป ด้วยทุนที่ได้จากการจำหน่าย No More Woof นั่นเอง

ในอนาคต No More Woof จะมีหลายภาษาให้เลือก ทั้งภาษาฝรั่งเศส ภาษาสเปน และภาษาจีนกลาง รวมถึงเพิ่มรูปแบบของโทนเสียงให้หลากหลายเพื่อให้ผู้ซื้อสามารถเลือกเสียงที่คิดว่าเข้ากับสุนัขแสนรักของตัวเองมากที่สุด หรือแม้กระทั่งพัฒนาไปสู่อุปกรณ์ที่สามารถแปลความคิดคำพูดของมนุษย์ให้เป็นภาษาหรือเสียงในแบบที่เพื่อนสี่ขาของเราสามารถเข้าใจ



แหล่งข้อมูลและภาพ :

<http://abcnews.go.com/Technology/talking-dog-technology-ready-hit-market/story?id=22680323>

<http://www.nomorewoof.com/>

[http://lotus-centre.co.uk/wp-content/uploads/2011/03/Dogs-in-a-row-iStock\\_000004637487Medium.jpg](http://lotus-centre.co.uk/wp-content/uploads/2011/03/Dogs-in-a-row-iStock_000004637487Medium.jpg)

<https://www.indiegogo.com/projects/no-more-woof#/>

<http://gearburn.sndytsvozozgokstuvcm.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/12/No-more-Woof.jpg>

# ภาพหนอนจักจั่นหัวค่อมกำลังขับน้ำหวานให้มดแดง



**ภาพ** เหตุการณ์ขณะที่หนอนจักจั่นหัวค่อมกำลังขับน้ำหวานให้มดแดง (ตัวมุด้านล่างซ้าย) ถ่ายในบริเวณเนินเขาภายในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

มดแดงพวกนี้ชอบน้ำหวานที่ขับออกมาจากจักจั่น ขณะที่จักจั่นก็ปลอดภัยจากผู้ล่า โดยมีมดแดงคอยช่วยปกป้องให้พวกมันจึงอาศัยอยู่ร่วมกันเพื่อพึ่งพากันและกัน

ภาพนี้ถ่ายในโหมดมาโคร จากกล้องดิจิทัล Olympus TG-4 เลนส์ซูมออปติคัลและแผ่นกระจายแสงแฟลช FD-1 เพื่อช่วยให้ภาพสว่างและคมชัด

ภาพโดย : คุณคาสุโอะ อันโนะ  
(ประธานชมรมภาพถ่ายวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย)

## Science Jokes

## ความรัก



lizclimo



lizclimo.tumblr.com

<http://www.howtobeadad.com/2015/28423/a-lil-dinosaur-and-his-dad-10-sweet-comics>





# วิทย์ของหมอกควัน

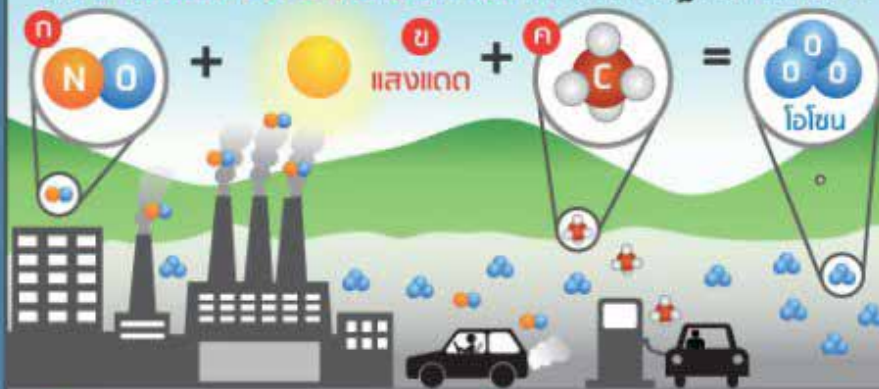
www.facebook.com/witsanook



หมอกควันเกิดจาก 2 สาเหตุหลักๆ จึงมีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษต่างกัน

## 1 Smog มาจากคำว่า smoke (ควัน) + fog (หมอก)

คือ ก๊าซโอโซน (ozone) ระดับพื้นดิน ที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่าง



- ก) ไนโตรเจนออกไซด์ จากไอเสียรถยนต์และโรงงานอุตสาหกรรม
- ค) สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จากน้ำมันเชื้อเพลิง

## 2 Smoky haze (หมอกที่มีควันผสมอยู่)

คือ ปรากฏการณ์ที่ฝุ่นและควันในอากาศรวมตัวกัน จากการเผาพื้นที่ทำการเกษตร หรือ ไฟป่า

**Particulate Matter**  
**ขนาด PM<sub>2.5</sub>** สามารถผ่านเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจและสะสมในเนื้อเยื่อปอด

**PM<sub>2.5</sub>** คือ ฝุ่นละอองที่มีขนาด <2.5 ไมครอน (หนึ่งในล้านของเมตร)

การเผาป่ายังทำให้สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัยอีกด้วย

## โอโซนระดับพื้นดินดีหรือไม่?

**NOTE:**

โอโซนในชั้นบรรยากาศ คือ โอโซนที่ ดี ช่วยกรอง รังสี UV ที่เป็นอันตรายออกบางส่วน

รังสี UV ที่ ผ่านการกรอง

โอโซนระดับพื้นดิน คือ โอโซนที่ ไม่ดี บดบังวิสัยทัศน์ ระคายเคืองตา และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ

## เราจะลดหมอกควันได้อย่างไร?

- ลดการเผาพื้นที่การเกษตรและป่าไม้
- หันมาใช้จักรยานหรือเดินเมื่อเดินทางระยะสั้นๆ
- เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องตามกำหนด
- ใช้รถคันเดียวเมื่อต้องเดินทางไปทางเดียวกัน (Carpool)

<https://witsanook.wordpress.com/2016/05/10/วิทย์ของหมอกควัน/>





สารน่ารู้จาก อย.

## อย่าเชื่อด้านในอวดอ้าง ลดอ้วนและรักษาโรค



ช่วยลดน้ำหนัก  
ปวดไมเกรน  
รักษาไซนัส  
ช่วยทำให้กระดูกสันหลัง  
ไม่เคลื่อนผิดตำแหน่ง  
บรรเทาอาการปวดท้อง  
แก้หน้าท้องลาย



ด้วยเหตุนี้จึงขอเสนอ



วิธีการลดความอ้วนที่ถูกต้อง  
การออกกำลังกายเป็นประจำ  
ทานอาหารที่มีประโยชน์ครบทั้ง 5 หมู่



วิธีการรักษาโรคที่ถูกต้อง  
ไปพบแพทย์เพื่อตรวจรักษาอย่างละเอียด



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา  
Food and Drug Administration



/FDATHAI


58

<http://www.oryor.com/oryor2015/print-detail.php?cat=44&id=994>






## สวทช. ร่วมกับสถานทูตญี่ปุ่น ส่งทูตเยาวชนวิทยาศาสตร์ JENESYS 2016 รอบ 2 ตะลุยกแดนญี่ปุ่น เรียนรู้วัฒนธรรม สร้างประสบการณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(6 มกราคม 2560) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี - สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดงานแสดงความยินดีและปฐมฤกษ์แก่คณะทูตเยาวชนวิทยาศาสตร์ไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 22 คนจากทั่วประเทศ ที่ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนเยาวชนระหว่างประเทศญี่ปุ่นและประเทศอาเซียนหรือ JENESYS 2016 ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รอบ 2 (2nd Batch : Science and Technology Program) ระหว่างวันที่ 17 - 24 มกราคม 2560 ณ กรุงโตเกียว และจังหวัดชิบะ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อเรียนรู้และแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างไทยและญี่ปุ่น พร้อมเสริมสร้างประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมี นางสาวมิโตะนะ เอ็นโด สำนักข่าวสารญี่ปุ่น สถานเอกอัครราชทูตญี่ปุ่นประจำประเทศไทย พร้อมด้วย ดร.อ้อมใจ ไทรเมฆ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. ร่วมแสดงความยินดี 



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://www.nstda.or.th/news/22437-jenesys-2016>

## งานวิจัย PTT Yeast Technology Platform จากไบโอเทค สวทช. ได้รับรางวัล PTT Innovative Idea Awards ระดับ Silver

งานวิจัยเรื่อง PTT Yeast Technology Platform ได้รับรางวัล PTT Innovative Idea Awards ระดับ Silver จากโครงการส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปตท. ซึ่งผลงานวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ในการค้นหาและพัฒนาอีสต์สายพันธุ์ที่ร้อนที่ใช้ในกระบวนการผลิตเอทานอลที่อุณหภูมิสูง โดยผลงานนี้เป็นการร่วมวิจัยของคณะนักวิจัยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) นำโดย ดร.ธิดารัตน์ นิมเชื้อ และคุณพิชญ์ ปิ่นมณี จากห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเอนไซม์ และคณะนักวิจัยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นำโดย ดร.ณชพัฒน์ บุญวิทยา และคุณสุทธิพงษ์ ธีัญญะพิเศษศักดิ์ ซึ่งการมอบรางวัลดังกล่าวจัดขึ้นในงาน PTT Group Excellence Days 2016 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2559 ณ อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมี คุณกฤษณ์ อิ่มแสง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและศักยภาพองค์กร บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้มอบรางวัล 



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมที่ <http://www.nstda.or.th/news/22436-ptt-yeast-technology-platform>

## สมว.วท. ร่วมเปิดงานวันเด็ก 60 พร้อมยก Space Inspirium เป็นแหล่งเรียนรู้แห่งใหม่ของไทย

วันที่ 14 มกราคม 2560 เวลา 9:00 น. ดร.อรรชกา สีบุญเรือง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมคณะได้เดินทางมาเป็นประธานเปิดงานวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2560 ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ หรือ GISTDA อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี พร้อมต้อนรับเยาวชนไทย เข้าชมแหล่งเรียนรู้ด้านอวกาศ (Space Inspirium) ซึ่งเปิดให้เข้าชมฟรีระหว่างวันที่ 13-15 มกราคม 2560 เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ



ดร.อรรชกา สีบุญเรือง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เปิดเผยว่า หนึ่งในนโยบายสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ของรัฐบาลชุดนี้ก็คือ การสร้างแรงบันดาลใจด้านวิทยาศาสตร์ให้กับคนในสังคม โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน ซึ่งถือเป็นทรัพยากรบุคคลที่ประมาณค่ามิได้ของประเทศชาติ การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ ความเข้าใจ ความคิดสร้างสรรค์ ถือเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และเป็นการปลูกฝังเจตคติและแนวความคิดที่มีเหตุผลให้เกิดขึ้นแก่เยาวชนไทย ให้มีพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ในอนาคต โดยแหล่งเรียนรู้ด้านอวกาศ หรือ Space Inspirium ของ GISTDA ถือเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความคิดด้านวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กและเยาวชนแห่งแรกและแห่งเดียวของประเทศไทย รวมไปถึงความรู้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในด้านต่างๆ อาทิ ด้านการเกษตรกรรม ด้านการวางผังเมือง และป้องกันภัยพิบัติ

ทางด้าน ดร.อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการ GISTDA กล่าวว่า GISTDA ได้เล็งเห็นความสำคัญของการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านอวกาศ หรือ Space Inspirium เพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปได้เข้ามาเรียนรู้ เพื่อปลูกฝังจินตนาการทางด้านอวกาศให้เกิดขึ้น เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีอวกาศเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ประกอบกับปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว ดังนั้น การที่ประเทศไทยมี Space Inspirium ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความตระหนักให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปหันมาให้ความสำคัญ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศของประเทศ โดยในปี 2560 นี้ Space Inspirium ได้มีการพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมในส่วนห้องจำลองการควบคุมดาวเทียม ห้องจำลองพื้นผิวดาวอังคาร ภาพดาวเทียมปูพื้น 3 มิติ รวมถึงนำอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยมาไว้ใน Space Inspirium อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างให้เกิดเป็นแหล่งรวมความรู้ทางด้านอวกาศที่หลากหลาย โดย GISTDA ได้เปิดโอกาสให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปเข้าชมฟรี ตั้งแต่วันที่ 13-15 มกราคม 2560 ณ Space Inspirium ภายในพื้นที่อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ GISTDA อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

สามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 033-005-835, 098-137-2357, 098-893-8824  
หรือ ติดต่อทาง Email: [Spaceinspirium@gistda.or.th](mailto:Spaceinspirium@gistda.or.th)  
<http://www.gistda.or.th/main/th/node/1670>

## สวทท. ต้นโครงการ “วิล” โรงเรียนในโรงงาน ปั้นเด็กเก่งสู่ภาคอุตสาหกรรม

ดร.กิติพงษ์ พร้อมวงศ์ เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทท.) กล่าวว่า สวทท. เป็นหน่วยงานที่ริเริ่มโครงการบูรณาการการเรียนกับการทำงาน “วิล” (Work-integrated Learning : WiL) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงช่วยเหลือเด็กด้อยโอกาสให้ได้รับการศึกษา ซึ่ง สวทท. ได้ร่วมมือ



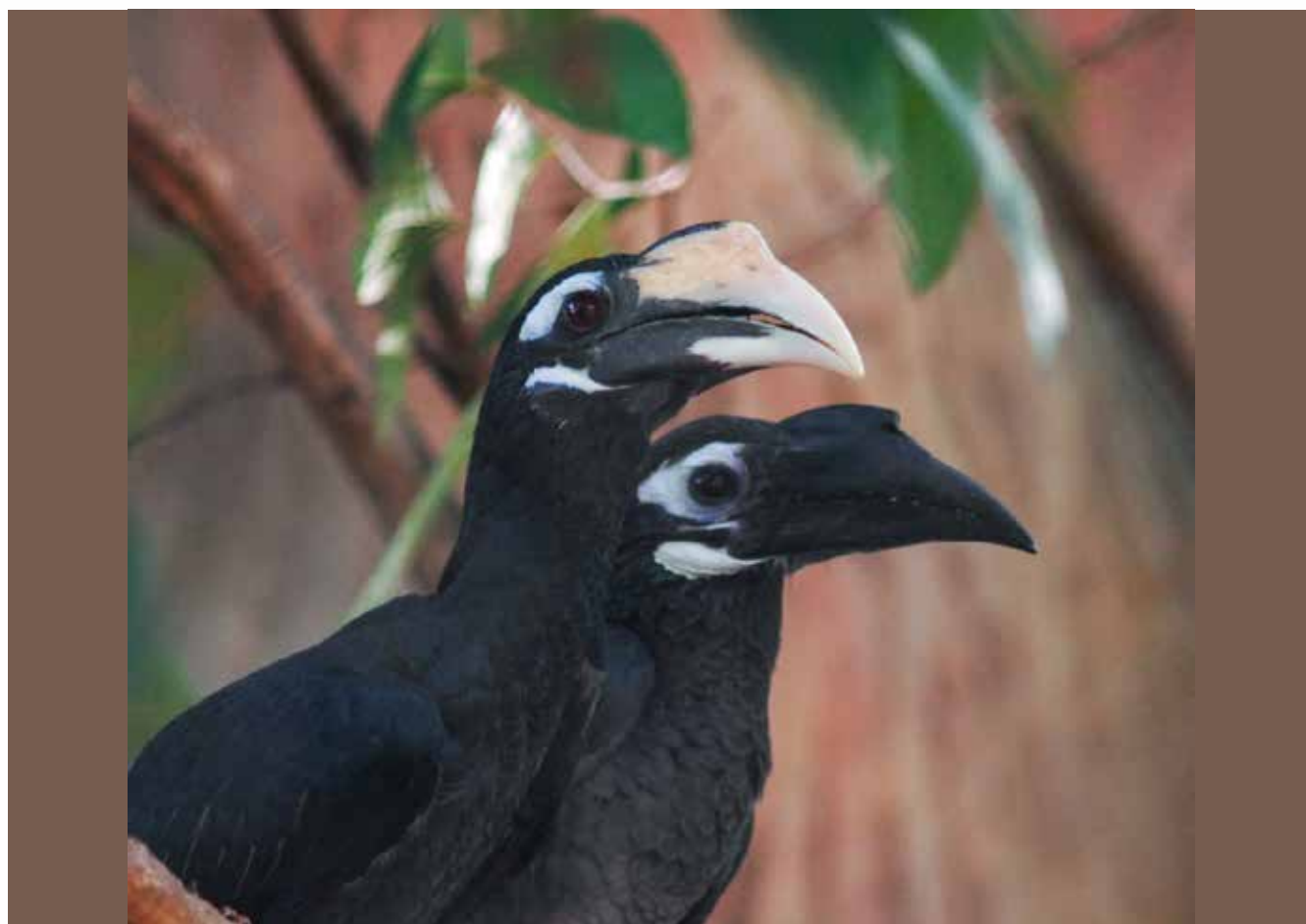
กับภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา รับสมัครนักเรียนที่เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาสายสามัญจากโรงเรียนในชนบทมาเข้าโครงการ ซึ่งเด็กที่เข้าร่วมโครงการนี้ นอกจากจะได้เรียนจนสำเร็จวุฒิการศึกษาเหมือนนักศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วไปแล้ว ระหว่างที่เรียนยังจะได้รับประสบการณ์จริง จากการทำงานในสายการผลิตของภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการ มีการนำเอาความรู้จากงานที่ทำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และยังได้รับค่าแรงเป็นรายได้ระหว่างเรียนอีกด้วย

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมที่ [http://www.sti.or.th/news-detail.php?news\\_type=2&news\\_id=135](http://www.sti.or.th/news-detail.php?news_type=2&news_id=135)



# นกเงือกปากดำ *Anorrhinus galeritus*

นกเงือกปากดำเป็นนกเงือกขนาดใหญ่ ขนปกคลุมลำตัวสีดำ มีปากสีดำ บางครั้งตัวเมีย ปากเป็นสีงาช้าง เป็นนกประจำถิ่นของไทย พบเฉพาะในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราชลงไปจนถึงใต้สุดของประเทศไทย



ฉบับที่แล้ว ประเดิมปีไก่ด้วยการให้คุณผู้อ่านเลือกสัตว์ปีกที่อยู่ในวงศ์ Phasianidae ไปดูเฉลยกันซะ



ไกฟ้าหลังขาว  
*Lophura nycthemera*



ไกฟ้าพญากอ  
*Lophura diardi*



นกยูง  
*Pavo muticus*



นกกระทาญี่ปุ่น  
*Coturnix japonica*

ขอบคุณภาพจาก ดร.ประทีป ดั่งวงแค และ รักศักดิ์ สิทธิวิไล

เหมียวมีข่าวดีจะบอก บ.ก. ประกาศแจกรางวัลเพิ่มอีกหนึ่งรางวัลซะ ไปดูรายชื่อผู้โชคดีประจำฉบับที่ 46 กันเลย

รางวัลที่ 1 กระเป๋าค่า ได้แก่ ด.ญ.ปณิตชิตา คงเสรี

รางวัลที่ 2 ปฏิทิน “เทิดพระเกียรติพระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” คุณรังสิมา วงศ์ธนทรัพย์  
คุณศิริวรรณ อีสสระวงศ์เทวา

รางวัลที่ 3 กระเป๋าค่าสปีนบอนด์ “science is a cosmic symphony” ด.ญ.ชุตติกาณจน์ จันทร์เจริญฤทธิ คุณวันทนา ว่องธนาการ  
ด.ญ.ติสธร เดชวัชระ คุณศศิกานต์ แก้วมูลสุข คุณณิชาภรณ์ เทพอวยพร

## ปัญหาประจำฉบับที่ 47

สำหรับฉบับนี้ ใกล้เทศกาลแห่งความรัก เหมียวก็อยากจะมีสัตว์เลี้ยงสักตัวสักตัวที่มีรักเดียวใจเดียว ครองคู่อยู่กันไปจนกว่าจะมีใครตายจาก หรือที่ภาษาวิทยาศาสตร์เขาเรียกกันว่า monogamy ในตารางขวามี่นี้มีชื่อสัตว์ซ่อนอยู่ แต่มีอยู่ 6 ชนิดที่มีชีวิตคู่แบบ monogamy ช่วยเหมียวหาหน่อยซะ ใ้ให้หนึ่งคำคือ นกกระเรียน

## รางวัลประจำฉบับที่ 47

รางวัลที่ 1 ปฏิทิน “เทิดพระเกียรติพระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” จำนวน 2 รางวัล



คิดได้แล้วส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะ

หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2560

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาระวิทย์ ฉบับที่ 48 สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

q	r	w	a	l	r	u	s	g	o	y	t	c
y	x	w	g	w	e	o	e	h	a	h	z	a
p	r	a	i	r	i	e	v	o	l	e	z	t
s	t	x	b	p	t	j	j	r	w	o	n	o
g	z	q	b	d	s	w	a	n	b	q	i	f
u	u	z	o	j	x	u	b	b	n	c	g	s
c	r	a	n	e	n	e	l	i	o	n	m	u
i	n	k	q	j	z	g	r	l	s	s	j	x
p	h	e	a	s	a	n	t	l	z	p	c	z
p	f	x	a	l	b	a	t	r	o	s	s	t

รางวัลที่ 2 ชุดของขวัญ science is a cosmic symphony (กระเป๋าค่าสปีนบอนด์+สมุดโน้ต) จำนวน 3 รางวัล





Sci

Shop

## ผ้าพันคอมัดย้อม

ผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จากงานวิจัยของ สวทช.

ผลิตและจัดจำหน่าย : ศูนย์หนังสือ สวทช.


ราคาแผ่นละ 250 บาท

ขนาด 22.5x70 นิ้ว

**นอก** จากการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม เพื่อยกระดับความสามารถทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และ

ด้านวิชาการแล้ว สวทช. ยังคำนึงถึงการส่งเสริมความเข้มแข็ง

ของชุมชนจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยด้วย

ผ้าพันคอมัดย้อมธรรมชาติ (หม้อห้อม) ผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม พัฒนาจากผลงานวิจัยของ สวทช. โดยนักวิจัยไบโอเทคโนโลยีที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหม้อห้อมทุ่งเจริญย้อมสีธรรมชาติ จังหวัดแพร่ ด้วยการใช้องค์ประกอบที่ผลิตจากจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ “เอนอีซ” (ENZease) เอนไซม์ที่ผลิตจากจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ นวัตกรรมที่ถูกคิดค้นเพื่อนำมาใช้ลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรกบนผ้าฝ้ายแบบขั้นตอนเดียว จึงช่วยลดต้นทุนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี และเวลาในการเตรียมผ้าลงได้มากกว่า 50% 

สนใจ ติดต่อสอบถาม

ได้ที่ ศูนย์หนังสือ สวทช.

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80

Email: [cyberbookstore@nstda.or.th](mailto:cyberbookstore@nstda.or.th)

Facebook : <https://www.facebook.com/NSTDAbookstore>

ชื่อ/สกุล .....

ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัด .....

โทรศัพท์ ..... E-mail (โปรดเขียนตัวบรรจง) .....

วุฒิการศึกษา  ปวช./ปวส.  ม. 6 ปริญญาตรี ปริญญาโท  
ปริญญาเอก  อื่นๆ .....

อาชีพปัจจุบัน  ครู/อาจารย์  นักเรียน (ชั้น.....)  นิสิต/นักศึกษา (ปี.....คณะ.....)  
 รับราชการ/พจน. รัฐวิสาหกิจ  พจน. บริษัทเอกชน  ธุรกิจส่วนตัว  อื่นๆ.....

วันที่ ...../...../.....

**สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก**

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

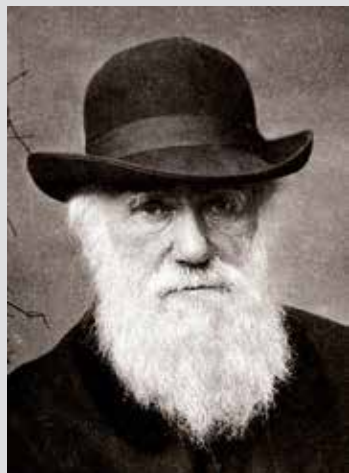
**หมายเหตุ** 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้  
 2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

**สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง**

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

**คำคม นักวิทย์**

นำชัย ธีววรรณ



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Charles\\_Darwin\\_1880.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Charles_Darwin_1880.jpg)

A scientific man out to have no wishes,  
 no affections, - a mere heart of stone.  
 - Charles Darwin

คนในแวดวงวิทยาศาสตร์ ไม่ควรจะปรารถนาสิ่งใดเป็นพิเศษ  
 ไม่หลงใหลสิ่งใดเลย แต่มีจิตใจดั่งหินผา  
 - ชาลส์ ดาร์วิน

**ชาลส์ ดาร์วิน**

(12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2352 - 19 เมษายน พ.ศ. 2425)

นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษผู้มีชื่อเสียงที่สุด เป็นนักวิทยาศาสตร์คนแรกๆของโลกที่มีโอกาสเดินทางรอบโลกโดยเดินทางไปกับเรือหลวงบีเกิลนานถึง 5 ปี เขาเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีวิวัฒนาการ เช่นเดียวกับกับอัลเฟรด รัสเซล วอลเลซ (Alfred Russel Wallace) โดยต่างคนต่างคิดค้นทฤษฎีดังกล่าวด้วยตัวเอง เป็นอิสระต่อกัน ทฤษฎีดังกล่าวได้รับการขนานนามว่าเป็นแนวคิดที่ทรงพลังที่สุดแนวคิดหนึ่งในทางวิทยาศาสตร์... หนังสือกำเนิดสปีชีส์ (On the Origin of Species) ของเขาได้ชื่อว่า เป็นหนึ่งในหนังสือวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดตลอดกาล 📖

สารวิทย์ เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.nstda.or.th/sci2pub/](http://www.nstda.or.th/sci2pub/) หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย