



## Highlight

- เรื่องจากปก :  
ทางเลือกใหม่สำหรับ  
คนกลัวเข็มฉีดยา .....1



<http://imgurl.info/explore/afraid-of-needles/>

- ระเบิดข่าวกวัญ-เทคโนโลยี ไทย :
  - jiva...พลีตภัณฑ์ดูแลเส้นผมจาก  
สมุนไพรไทย ..... 7
  - ไทยเตรียมส่งโปรตีนไปทดลองบน  
สถานีอวกาศนานาชาติ..... 10



- หน้าต่างข่าววิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี :  
“หญิง-ชาย” มีปัจจัยช่วยให้อายุยืนถึง  
90 ปีต่างกัน.....16



- บทความพิเศษ :  
แพรงรังผึ้งลดอุณหภูมิ-ลดตะกรัน- .....  
ประหยัดพลังงาน..... 19
- สารคดีวิทยาศาสตร์ :  
เมื่อดวงดาวบนฟ้าบอกเล่าเกี่ยวกับ  
ตัวเรา ..... 22



# ทางเลือกใหม่ สำหรับคนกลัว เข็มฉีดยา



นักวิจัยพัฒนาเข็มฉีดยาให้มีปลายแหลมขนาดจิ๋ว  
โดยได้แรงบันดาลใจมาจากจิ้งจอกปากยุง ทำให้  
การฉีดยาไม่เจ็บตัว นับเป็นทางเลือกใหม่สำหรับ  
คนที่กลัวเข็มฉีดยา หรือผู้ป่วยเบาหวานที่จำเป็นต้อง  
ต้องใช้เข็มฉีดยาเป็นประจำ

# Editor's Note

## ต่อชีวิตสัตว์ทะเลไทย... ร่วมรณรงค์ลดขยะพลาสติก

ภาพของเต่าและวาฬที่นำมาลงนี้คงจะสะท้อนถึงภัยร้ายจากขยะพลาสติกได้ดี เพราะทั้งเต่าตนุและวาฬนำร่องครีบสั้นต้องตายลงเพราะขยะพลาสติกที่มันกินเข้าไปทั้งคู่ครับ และเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประมาณกลางปีที่แล้ว (2561) ทั้งสองเหตุการณ์ และมาเกยตื้นตายบริเวณชายฝั่ง

กรณีเต่าตนุ ผ่าท้องพบหนังยาง เชือกฟาง เชือกไนลอน ถุงพลาสติก เศษพลาสติก และเศษเครื่องมือประมง จำนวนมาก เหตุเกิดที่บริเวณท่าเรือแหลมฉบัง จ.ชลบุรี

กรณีวาฬนำร่องครีบสั้น ความยาว 4.5 เมตร ผ่าท้องแล้วต้องตกใจอย่างยิ่งเมื่อพบถุงพลาสติกในกระเพาะอาหารถึง 85 ชิ้น น้ำหนักกว่า 8 กิโลกรัม !! เหตุเกิดที่ อ.จะนะ จ.สงขลา

ถุงพลาสติกเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มาจากขยะบนบกที่เราทิ้งกัน แล้วก็ลงสู่ลำคลอง แม่น้ำ จนไหลออกสู่ทะเล หรือบางส่วนก็ทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง สัตว์ทะเลเหล่านี้เมื่อกินเข้าไป พลาสติกย่อยไม่ได้ ก็เกิดอันตรายต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย จนเกิดเจ็บป่วยและตายในที่สุด

จากสถิติที่มีการบันทึกไว้พบว่า แต่ละปีมีวาฬและโลมามาเกยตื้นตายราว 150 ตัว เต่าทะเลราว 300 ตัว

ขยะที่พบที่ปากแม่น้ำใน 1 ชั่วโมงมีกว่า 3 หมื่นชิ้น ในจำนวนนี้เป็นขยะพลาสติกถึง 60%

ขยะพลาสติกที่พบจำแนกได้เป็น ถุงพลาสติก 60% หลอดกาแฟ 20% ที่เหลือเป็นขวดพลาสติก แก้วน้ำ และอื่นๆ อีกราว 20% ประเทศไทยติดอันดับมีขยะทะเลสูงเป็นอันดับ 6 ของโลก

ประเทศไทยต้องลดขยะจากถุงพลาสติกปีละ 11,000 ล้านชิ้น จึงจะหลุดจากประเทศที่ปล่อยขยะพลาสติกติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก

สถิติเหล่านี้ล้วนไม่น่าชื่นชมเลยครับ และที่ร้ายไปกว่านั้น พลาสติกเหล่านี้เมื่อผ่านเวลาดูแลนานไป มันจะแตกตัวเป็นพลาสติกขนาดเล็กที่เรียกว่า “ไมโครพลาสติก” เข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อาหาร นับตั้งแต่แพลงก์ตอน ปลา หอย ที่ได้รับเข้าไป ในที่สุดคนก็จับสัตว์น้ำเหล่านี้มากิน ไมโครพลาสติกที่เป็นอันตรายเหล่านี้ก็วนกลับมาสู่ร่างกายคนเรานั่นเอง

มาร่วมกันรณรงค์ลดและเลิกใช้ถุงพลาสติกกันเถอะครับ !!



ภาพ : เพจเฟซบุ๊ก ReReef



ภาพ : เพจเฟซบุ๊ก ThaiWhales

### ที่ปรึกษา

ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล  
จุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา  
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ  
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร  
จุมพล เหมะคีรินทร์

กองบรรณาธิการ

ปริทัศน์ เทียนทอง  
วัชรภรณ์ สนทนา  
ศศิธร เทคนธรณภากย์  
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์  
วีณา ยศวังใจ  
วิศ ทศคร

บรรณาธิการศิลปกรรม

จุฬารัตน์ นิมมวล

ศิลปกรรม

เกิดศิริ ชันติภักดีกุล  
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](mailto:sarawit@nstda.or.th)

### คลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้อง

- วาฬนำร่องครีบสั้นตาย พบซากถุงพลาสติกในกระเพาะอาหาร -เรื่องจริงผ่านจอ <https://www.youtube.com/watch?v=tGHm13pKoJA>
- ปลาทะเลติดในถุงพลาสติก นักดำน้ำช่วยชีวิตไว้ได้ - เฟซบุ๊กคุณ Nat Senmuang โพสต์ต่อทาง youtube [https://www.youtube.com/watch?v=Ky\\_03QKIXHk](https://www.youtube.com/watch?v=Ky_03QKIXHk)
- วิกฤตขยะทะเลไทย -Thai PBS <https://www.youtube.com/watch?v=dknliPxLo6s>
- “ขยะพลาสติก” ภัยร้ายสัตว์ทะเลไทย -TNN ช่อง 16 <https://www.youtube.com/watch?v=Ban7-RR9W1s>



ภาพ : <https://sentrybps.com/news/wp-content/uploads/2016/10/flu vaccine.jpg>

## “ เจอเข็มเมื่อไหร่ หัวใจมันหวิว ”

เข็มที่ว่านี้ไม่ได้หมายถึงสาวสวยชื่อ “เข็ม” ที่ทำให้หนุ่มๆ แอบใจเด่น แต่หมายถึงเข็มฉีดยาปลายแหลมที่เราเจอเวลาไปหาหมอต่างหาก

เข็มฉีดยาเป็นหนึ่งในอุปกรณ์การแพทย์พื้นฐานที่เราพบเจอบ่อยๆ เช่น เวลาเจาะเลือดเพื่อตรวจสุขภาพ หรือในการฉีดยาและวัคซีน โดยทั่วไปก็คงไม่มีใครอยากเจ็บตัวจากการโดนเข็มฉีดยาแทงทะลุผ่านผิวหนัง แต่ในเมื่อมันเป็น

สิ่งจำเป็นในการรักษาที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หลายคนก็ยอมทำใจถูกเจาะเลือดหรือฉีดยาให้แล้วล่องไป

ทว่าก็ยังมีความบางกลุ่มที่เวลาเห็นเข็มฉีดยาหรือแค่คิดถึงเข็มฉีดยาก็เกิดอาการใจสั่นหวิวๆ เหงื่อแตกพลั๊ก หรือเกิดอาการหน้ามืดวิงเวียนคล้ายจะเป็นลมไปเสียอย่างนั้น

หากคุณเป็นหนึ่งในคนที่หวาดกลัวเข็มฉีดยา ก็ขอให้รู้ไว้ว่ายังมีประชากรอีกประมาณ 10% ที่มีอาการเช่นเดียวกับคุณ

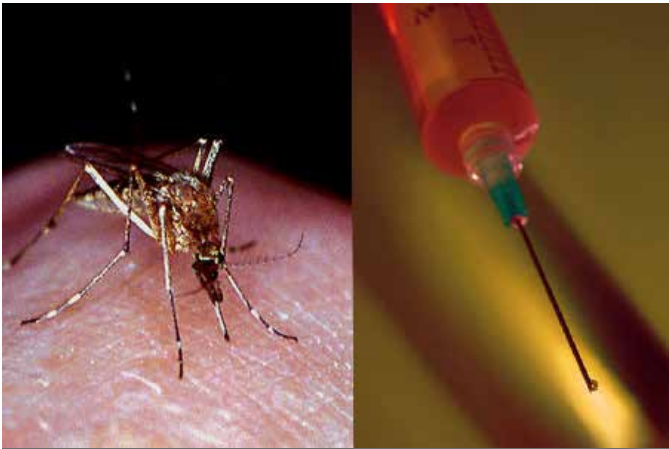
# Cover Story

**โรคกลัวเข็มฉีดยา (trypanophobia)** เป็นความรู้สึกกลัวเข็มฉีดยาหรือหัตถการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการเจาะเลือดหรือฉีดยาโดยเฉพาะซึ่งแตกต่างจากอาการกลัวของแหลมคมทั่วไป (aichmophobia, belonephobia, หรือ enetophobia) คนที่กลัวเข็มฉีดยาอาจมีอาการตั้งแต่หลีกเลี่ยงการฉีดยา เจาะเลือด หรือปฏิเสธการรักษาทางการแพทย์ทั้งหมดไปเลยก็ได้ ด้วยเหตุนี้ นักวิทยาศาสตร์จึงพยายามคิดค้นการฉีดยาโดยไม่ใช้เข็ม หรือให้เกิดความเจ็บปวดน้อยที่สุดเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้กับคนที่กลัวเข็มเหล่านี้

**เข็มฉีดยาที่ได้แรงบันดาลใจจากกลไกการดูดเลือดของยุง** คือหนึ่งในทางเลือกใหม่ในการฉีดยาที่ไม่ทำให้รู้สึกเจ็บปวด !!

โดยปกติแล้วเรามักไม่รู้ตัวเมื่อมียุงบินมากัด จนกระทั่งเจ้ายุงดูดเลือดเราจนอึดหน้าและบินจากไปทิ้งไว้แต่เพียงตุ่มบวมแดงให้ดูต่างหน้า

งานศึกษาวิจัยที่เคยมีมาแสดงให้เห็นว่ากลไกที่ยุงใช้ในการดูดเลือดคนประกอบไปด้วย การหลั่งน้ำลายที่มีโปรตีนที่ทำให้ผิวหนังเกิดอาการชา การสั้นจะงอยปาก (proboscis) เพื่อลดแรงเจาะในขณะที่เจาะผิวหนัง และจะงอยปากที่มีลักษณะเป็นหยักเหมือนฟันเลื่อยเพื่อช่วยให้เจาะผิวหนังได้ง่ายขึ้น

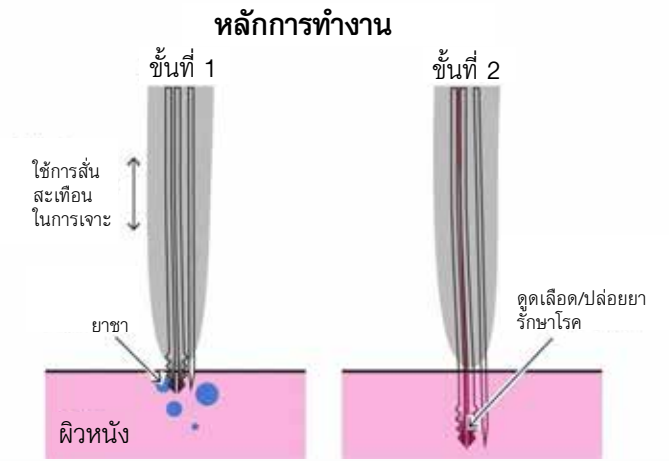
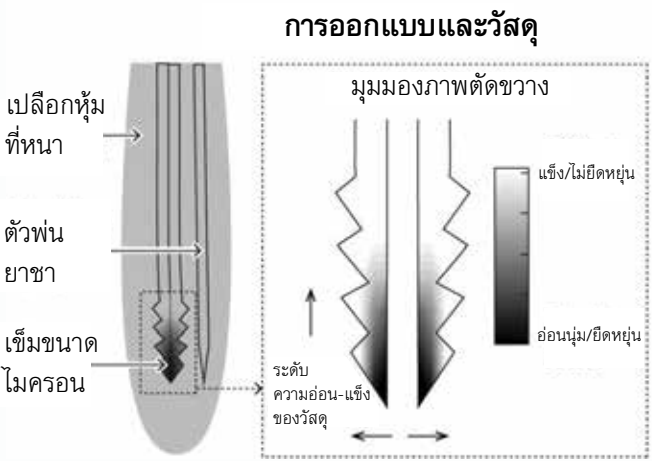


<http://www.healthjockey.com/2008/07/21/scientists-inspired-by-mosquitoes-to-develop-painless-needles/>

นอกจากนี้ทีมนักวิจัยจาก Ohio State University สหรัฐอเมริกา ค้นพบว่าบริเวณส่วนหุ้มจะงอยปาก (labrum) ของยุงเพศเมียพันธุ์ *Aedes vexan* (พบได้มากที่สุดในทวีปอเมริกาเหนือ) มีความอ่อนนุ่มกว่าจะงอยปากส่วนที่เหลือ ทำให้ช่วยลดแรงที่ใช้ในการเจาะผิวหนังและทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดเวลาถูกเจาะลดลงไปด้วย

ศาสตราจารย์ Bharat Bhushan หนึ่งในหัวหน้าทีมวิจัยจาก Ohio State University กล่าวว่า เราสามารถใช้กลไก

## เข็มขนาดไมครอนที่ได้แรงบันดาลใจจากยุง





# Cover Story

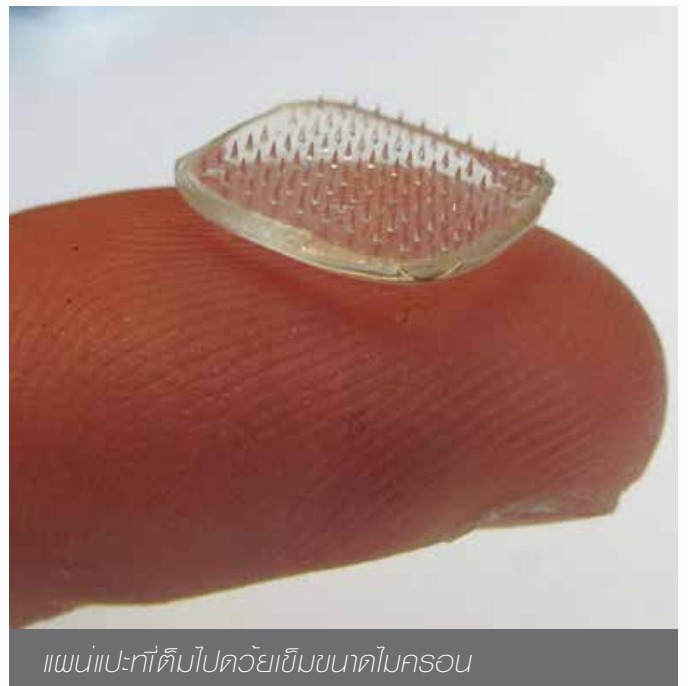


อุปกรณ์ฉีดยาไร้เข็มจากบริษัท Portal Instruments

การดูดเลือดของยูงในการออกแบบเข็มฉีดยาจิ๋วขนาดไมครอนที่ภายในประกอบไปด้วยเข็มฉีดยาขนาดเล็กสองชนิด โดยเข็มชนิดหนึ่งทำหน้าที่ปล่อยสารที่ทำให้รู้สึกชา และเข็มอีกชนิดมีลักษณะคล้ายฟันเลื่อยที่มีส่วนปลายนิ่มซึ่งทำหน้าที่ในการดูดเก็บเลือดหรือให้ยา เข็มฉีดยาแบบนี้นี้อาจจะมีราคาแพงกว่าเข็มฉีดยาปกติทั่วไปและไม่อาจใช้ในการดูดเก็บเลือดปริมาณมากได้ แต่ก็น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้ที่กลัวความเจ็บปวดจากเข็มฉีดยา

อีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้ที่กลัวเข็มฉีดยาก็คืออุปกรณ์ฉีดยาไร้เข็มจากบริษัท Portal Instruments ซึ่งเป็นผลงานของศาสตราจารย์ Ian Hunter และทีมนักวิจัยจากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (MIT) สหรัฐอเมริกา โดยทีมนักวิจัยจาก MIT ได้พัฒนาอุปกรณ์ขนาดพกพาที่สามารถพ่นละอองยาแรงดันสูงความเร็ว 200 เมตร/วินาทีให้ทะลุผ่านผิวหนังของเราภายในเวลาเสี้ยววินาทีจนแทบไม่รู้สึกรู้หาย

อุปกรณ์ชนิดนี้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการทำงานของหัวฉีดซึ่งภายในประกอบด้วยก้านลูกสูบที่ติดอยู่กับแม่เหล็กพลังงานสูงที่มีลวดนำไฟฟ้าพันรอบ (Lorentz-force actuator) ทำให้สามารถควบคุมขนาดของยาและอัตราความเร็วในระหว่างการพ่นยาได้อย่างแม่นยำ เช่น ใช้ความเร็วสูงในตอนเริ่มต้นเพื่อให้ยาทะลุผ่านผิวหนังแล้วจึงลดความเร็วลงในระหว่างการนำส่งเพื่อให้ยาค่อยๆ แพร่ผ่าน



แผ่นแปะที่ตีบไปด้วยเข็มขนาดไมครอน

เนื้อเยื่อและเส้นเลือด

นอกจากนี้ตัวอุปกรณ์ยังสามารถใช้ในการนำส่งยาที่เป็นผง โดยใช้การสร้างแรงสั่นสะเทือนด้วยอัตราความแรงจนผงยาทำตัวเหมือนกับของเหลวก่อนจะถูกฉีดพ่นออกมา วิธีการนี้ทำให้สามารถนำอุปกรณ์ฉีดยาไร้เข็มไปใช้ในประเภทกำลังพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากยาที่อยู่ในรูปแบบผงไม่จำเป็นต้องมีการแช่เย็นอยู่ตลอดเวลาเหมือน

# Cover Story



เทคโนโลยีการฉายแสงในช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรดเพื่อช่วยให้องค์เก็บเลือดได้ชัดเจน

ยาในรูปแบบของเหลว ทำให้ง่ายต่อการเก็บรักษาและขนส่ง นอกจากนี้อุปกรณ์ฉีดยาทางเลือกใหม่สองประเภทที่กล่าวถึงไปแล้ว ทีมนักวิทยาศาสตร์ก็ยังไม่หยุดคิดค้นเทคโนโลยีประเภทอื่นๆ ที่มาสามารถใช้ทดแทนการฉีดยาด้วยเข็มฉีดยาดั้งเดิม เช่น การใช้แผ่นแปะที่เต็มไปด้วยเข็มขนาดไมครอน (microneedles patch) ที่สามารถใช้นำส่งวัคซีนหรือให้อินซูลินกับผู้ป่วยเบาหวานไปพร้อมกับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด การพัฒนาตัวห่อหุ้มยาหรือแคปซูลที่ทำให้ยาสามารถทนฤทธิ์กัดกร่อนของกรดในกระเพาะอาหารได้โดยไม่

เสียประสิทธิภาพ หรือกระทั่งการใช้เทคโนโลยีการฉายแสงในช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรดเพื่อช่วยให้มองเห็นเส้นเลือดที่อยู่ใต้ผิวหนังได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า

เทคโนโลยีเหล่านี้นอกจากจะเป็นข่าวดีสำหรับบรรดาคนที่กลัวเข็มฉีดยาแล้ว ยังมีประโยชน์เมื่อนำไปใช้กับเด็กที่ฉีดยาได้ยากลำบาก หรือใช้ลดความยุ่งยากและความลำบากให้กับผู้ป่วยที่ต้องมีการฉีดยารักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น การฉีดยาอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานได้อีกด้วย 🌐

## เอกสารอ้างอิง

- <https://www.usatoday.com/story/tech/columnist/2018/07/08/afraid-needles-these-start-ups-working-alternatives-syringes/718344002/>
- <https://gineersnow.com/industries/medical/researchers-find-best-alternative-long-needle-injections>
- <https://gizmodo.com/5913234/for-those-who-fear-needles-an-air-jet-alternative>
- <https://www.christiemed.com/products/our-technology>
- <https://www.biocompare.com/Life-Science-News/351335-Mosquitoes-Are-Inspiration-for-Development-of-Painless-Microneedles/>



## jiva...ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม จากสมุนไพรไทย

**ป**ผู้คนจำนวนมากไม่น้อยต้องเผชิญกับปัญหาผมร่วง ศีรษะบาง ผมหงอก คันหนังศีรษะ หรือเป็นรังแคกันเยอะมาก ส่วนหนึ่งก็มาจากการแพ้ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมที่มีส่วนผสมของสารเคมี แต่ตอนนี้บอกเล่าปัญหาสุขภาพผมและหนังศีรษะไปได้เลย เพราะเรามีผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมจากธรรมชาติ มาช่วยฟื้นฟูเส้นผมและหนังศีรษะได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว

โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. ส่งผู้เชี่ยวชาญไปช่วย บริษัท ช เนเจอร์ จำกัด ในการพัฒนาเทคนิคการสกัดสมุนไพร และใช้เอ็นแคปซูลชั้นเทคโนโลยียกระดับผลิตภัณฑ์เพื่อเส้นผมจิวา

โดยผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยดูแลสุขภาพผมจิวา เป็นการผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาไทยดั้งเดิมกับเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่ มีการใช้นวัตกรรมการผลิตที่ช่วยให้ได้สมุนไพรที่มีความเข้มข้นมากกว่าเดิมถึง 3.5 เท่า และเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมอย่างล้ำลึก โดยยังคงคุณภาพของสมุนไพรไว้ทุกประการ จึงช่วยฟื้นฟูบำรุงผม เพิ่มจำนวนเซลล์ผมใหม่และเม็ดสีผม ทำให้เส้นผมดกดำ อีกทั้งยังบำรุงรากผมให้แข็งแรง ปรับสมดุลเซลล์หนังศีรษะ ทำให้ไม่หลุดร่วงง่าย ที่สำคัญผลิตภัณฑ์ทำจากสารสกัดจากธรรมชาติ จึงใช้ได้อย่างปลอดภัย ไร้กังวล 🌿

ชมคลิปวิดีโอได้ที่

<https://www.youtube.com/watch?v=EtRmweK7w14>



## ดร.ดี...ยาสีฟันเพื่อผู้สูงอายุ และผู้ป่วยเบาหวาน

**ผู้**สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงเป็นโรคแทรกซ้อนในช่องปากได้มาก หากเกิดการติดเชื้อจะมีอาการที่รุนแรงและหายยาก และอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้

ดังนั้น ถ้ามียาสีฟันที่ช่วยดูแลยับยั้งและป้องกันการติดเชื้อในช่องปากได้ ก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนของโรคที่เกิดในช่องปากได้มากขึ้น

บริษัทคุณค่าป่าไทย จำกัด ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. นำนวัตกรรมไมโครเอ็นแคปซูลเข้ามาใช้

กักเก็บสารสกัดสมุนไพรไทยในยาสีฟัน ดร.ดี ซึ่งประกอบด้วยสารสกัดของสมุนไพรนานาชนิด โดยเฉพาะสารสกัดจากเปลือกมังคุดที่มิ่งงานวิจัยรองรับว่า มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดฟันผุ และลดการอักเสบของเหงือกในผู้ป่วยเบาหวานได้จริง

โดยนวัตกรรมไมโครเอ็นแคปซูลที่นำมาใช้นั้น เพิ่มคุณสมบัติช่วยลดเชื้อที่ทำให้ฟันผุ และลดการอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นการนำคุณค่าของพืชสมุนไพรธรรมชาติมาผสมผสานกับความรู้วิทยาศาสตร์จนสามารถผลิตเป็นยาสีฟันที่ตอบโจทย์ต่อผู้สูงอายุและผู้ป่วยเบาหวานที่มีภูมิต้านทานต่ำกว่าคนปกติ และมักมีปัญหาสุขภาพในช่องปากได้ง่ายและเรื้อรัง ปัจจุบันยาสีฟันสมุนไพร ดร.ดี มีการผลิตขายเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้ว 🌿

ชมคลิปวิดีโอได้ที่  
[https://www.youtube.com/watch?v=8i3\\_0ECL950](https://www.youtube.com/watch?v=8i3_0ECL950)



# นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช. ครีรางวัล Nagai Award Thailand 2019 สาขา Pharmaceutical Sciences

**ดร.ธีรพงศ์ ยะทา** นักวิจัยจากทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโนกลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับรางวัลผลงานวิจัยตีพิมพ์ดีเด่น ประจำปี 2562 (Nagai Award Thailand 2019) สาขา Pharmaceutical Sciences จาก Professor Tsuneji Nagai, chairman of Board of Trustees of the Nagai Foundation, Tokyo ในงานประชุมวิชาการ 35<sup>th</sup> International Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences (IAMPS35) and CU-MPU International Collaborative Research Conference โดยเข้ารับรางวัลเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2562 ที่ผ่านมา ณ โรงแรมอีสติน มัคกะสัน กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัยของ ดร.ธีรพงศ์ ยะทา ที่ได้รับรางวัล คือ เรื่อง “Thermo-responsive bacteriophage nanocarrier as a gene delivery vector targeted to mammalian cells” ซึ่งเป็นพาหะนำส่งระดับนาโนจากแบคทีริโอฟาจ ที่ถูกดัดแปลงเพื่อนำส่งอย่างมีประสิทธิภาพของดีเอ็นเอวัคซีน นวัตกรรมนี้ถูกประดิษฐ์ขึ้นโดยการพัฒนาพาหะนำส่งระดับนาโนจากแบคทีริโอฟาจ ซึ่งเป็นไวรัสของแบคทีเรีย ไม่ก่อโรคในมนุษย์ และสัตว์ โดยใช้เทคนิคการดัดแปลงทางพันธุวิศวกรรม เพื่อนำส่งดีเอ็นเอวัคซีนผ่านระบบทางเดินอาหารโดยการกิน ผลงานดังกล่าวได้รับการยื่นขอการจดสิทธิบัตรจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ Molecular Therapy Nucleic Acids ระดับนานาชาติ

รางวัลนาโก (Nagai Award) ริเริ่มโดย Professor Tsuneji



Nagai ประธาน Nagai Foundation

เป็นรางวัลที่ทรงคุณค่าทางการวิจัยและจัดเป็นรางวัลที่มีผู้รู้จักมากที่สุดรางวัลหนึ่งในสาขาเภสัชกรรมและเภสัชศาสตร์ ซึ่ง Professor Tsuneji Nagai จะเป็นผู้มอบรางวัลนี้กับนักวิจัยชาวไทยด้วยตนเองมาตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541

สำหรับประเทศไทย รางวัล Nagai Award 2019 มีผู้ได้รับรางวัล 3 ท่าน โดยแบ่งเป็น 2 สาขา ดังนี้

**สาขา Pharmacy Practice/ Social Administrative Pharmacy** 1 รางวัล ผู้ที่ได้รับรางวัลคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร.ฐณัฐรา กิตติโลภี ภาควิชาเภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลงานวิจัยเรื่อง “Factors affecting pharmacy engagement and pharmacy customer devotion in community pharmacy : A structural equation modeling approach

**สาขา Pharmaceutical Sciences** จำนวน 2 รางวัล ผู้ที่ได้รับรางวัลคือ ศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.ราภรณ์ ภูตะลุน ภาควิชาเภสัชพิษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลงานวิจัยเรื่อง “A pilot pharmacokinetic study of miroestrol and deoxymiroestrol on rabbit sera using polyclonal antibody-based icELISA analysis” และดร.ธีรพงศ์ ยะทา ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลงานวิจัยเรื่อง “Thermoresponsive bacteriophage nanocarrier as a gene delivery vector targeted to the gastrointestinal tract”

บนคลิปวิดีโอได้ที่  
<https://www2.nanotec.or.th/th/?p=11599>

# ครั้งแรกของไทย...จิสต้าจับมือไบโอเทค เตรียมส่ง โปรตีนไปทดลองบนสถานีอวกาศนานาชาติ หรือ ISS



**ก**ระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือจิสต้า ร่วมกับ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ หรือไบโอเทค ส่งมอบโปรตีนให้กับองค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น หรือ JAXA ณ เมืองสึกุบะ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสาร และเตรียมส่งขึ้นไปทดลองบนสถานีอวกาศนานาชาติ หรือ International Space Station, ISS ภายใต้โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์อวกาศและการทดลองในอวกาศ National Space Exploration, NSE ของจิสต้า เพื่อให้ได้ผลึกโปรตีนที่มีความสมบูรณ์มากกว่า การทดลองบนพื้นโลกสู่การพัฒนาต่อด้านมาลาเรียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

งานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนและคัดเลือกเพื่อนำไปทดลองในอวกาศในครั้งนี้เป็นงานวิจัยของปี 2561 ที่มีชื่อว่า “การวิเคราะห์การตกผลึกโปรตีนในอวกาศเพื่อการพัฒนาต่อด้านมาลาเรีย (Protein Crystallization in space for Anti-Malaria Drug Development)” จากนักวิจัยของไบโอเทค นำทีมโดย ดร.ชัยรัตน์ อุทัยพิบูลย์ ซึ่งโปรตีนจากงานวิจัยนี้จะถูกนำไปตกผลึกในสภาวะไร้น้ำหนักบนสถานีอวกาศนานาชาติ โดยใช้อุปกรณ์ทดลองภายในโมดูล KIBO ของ JAXA ซึ่งถือได้ว่าเป็นความพยายามตกผลึกโปรตีนเพื่อรักษาโรคมาลาเรียครั้งแรกของโลกด้วย

ครั้งนี้นับเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่ส่งผลงาน

วิจัยไปทดลองยังสถานีอวกาศนานาชาติและคาดว่าจะมีการส่งผลงานวิจัยประเภทอื่นๆ ที่ผ่านการคัดเลือกไปทดลองบนอวกาศอีกอย่างแน่นอน เพื่อนำผลที่ได้มาเรียนรู้ พัฒนา ปรับปรุงให้สามารถใช้ประโยชน์ได้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยจิสต้าและ JAXA มีการประสานความร่วมมือกันอยู่แล้วอย่างต่อเนื่องเพื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์บนอวกาศโดยเฉพาะ ซึ่งก็คือโมดูลอวกาศ KIBO ที่ติดตั้งอยู่บนสถานีอวกาศนานาชาติ ISS ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับการทดลองในอวกาศหลายอย่าง เช่น อุปกรณ์ปลูกผลึก อุปกรณ์เลี้ยงสัตว์น้ำ เต้าหลอม ทั้งนี้ เพื่อรองรับการทดลองสิ่งใหม่ๆ ที่จะเกิดขึ้น

สำหรับการนำส่งโปรตีนในครั้งนี้จะถูกส่งไปกับจรวดของบริษัท Space X ภายในเดือนกรกฎาคม 2562 โดยจะเทียบท่า ณ สถานีอวกาศนานาชาติ ISS และนำส่งเข้าสู่ห้องปฏิบัติการอวกาศ Kibo Module ของ JAXA ทันทักการทดลองตกผลึกโปรตีนในสภาวะไร้น้ำหนักนี้ คาดว่า จะได้ผลึกที่มีความสมบูรณ์มากกว่าทดลองบนโลก

ทั้งนี้การทดลองดังกล่าว เราต้องการปลูกผลึกเอนไซม์โปรตีน DHFR-TS ที่พบในเชื้อ *Plasmodium falciparum* ซึ่งทำให้เกิดโรคมาลาเรีย ที่จะถูกนำไปตกผลึกในสภาวะไร้น้ำหนักบนสถานีอวกาศนานาชาติ เพื่อวิเคราะห์หาโครงสร้างของผลึกที่สมบูรณ์ โดยการปลูกผลึกในสถานีอวกาศนี้จะให้ผลึกที่มีลักษณะแตกต่างจากการปลูกผลึกบนโลก เนื่องจากบนอวกาศไม่มีแรงโน้มถ่วง ซึ่งผลึกที่ปลูกบนอวกาศมักจะมีขนาดใหญ่กว่าสมบูรณ์กว่า และช่วยให้นักวิจัยสามารถทราบข้อมูลของโครงสร้างผลึกโปรตีนได้ชัดเจน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาต่อด้านโรคมาลาเรียชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ชมคลิปวิดีโอได้ที่  
<https://www.gistda.or.th/main/th/node/2971>



## ว. คิดค้นนวัตกรรม ถ่านหอม 3 in 1

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (ว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดค้นพัฒนา “ถ่านหอม 3 in 1” เป็นนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าขยะเปลือกผลไม้จากตลาดสด โดยการใช้องค์ความรู้พื้นฐานในการกำจัดกลิ่นน้ำมันดินที่เกิดจากการเผาถ่านเปลือกผลไม้ มีการพัฒนาการใช้องค์ความรู้ด้านการผลิตถ่านกรองก๊าซจากกะลาปาล์ม โดยเทคนิคการกระตุ้นการใช้เทคโนโลยีเอ็บซุ่ม เพื่อเกิดองค์ความรู้ในการพัฒนาคุณสมบัติถ่านเพื่อปล่อยกลิ่นหอม และดูดกลิ่นอับชื้น หรือกลิ่นเหม็นในห้องน้ำ/ตู้เสื้อผ้า/รถยนต์

“ถ่านหอม 3 in 1” มีความโดดเด่นในเรื่องของการปล่อยกลิ่นหอม ดูดกลิ่นอับชื้น และเมื่อหมดสภาพยังใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินปลูกต้นไม้ได้อีกด้วย เป็นการ

สร้างมูลค่าให้แก่ขยะถึง 1,200 บาทต่อกิโลกรัม เพื่อการบริหารจัดการขยะ ตามแผนปฏิบัติการประเทศไทยไร้ขยะด้วยนวัตกรรม มุ่งสู่ประเทศไทย 4.0

โครงการวิจัยนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าขยะเปลือกผลไม้ซึ่งเป็นขยะสด ผลิตเป็นถ่านหอม และใช้ขยายผลต่อยอดการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในช่วงที่มีผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำได้เป็นอย่างดี 🌱

ชมคลิปวิดีโอได้ที่

<https://www.tistr.or.th/>

TISTR/code/tistrorg/newsResearch/190201\_091013.pdf

# ศึกษากลไกกรดซาลิไซลิกในการกระตุ้น ภูมิต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งในข้าว หอมมะลิ 105



ปัจจุบันการปลูกข้าวมักประสบกับปัญหา เกิดโรคใบขีด (Bacterial leaf streak) และขอบใบแห้งในข้าว (Bacterial Leaf Blight, BLB) ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* ส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลง การแก้ปัญหาของเกษตรกรคือ การใช้ปุ๋ยและสารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดอัตราการเกิดโรค แต่การนำสารเคมีมาใช้นั้นหากปราศจากการควบคุมที่ดีจะทำให้เกิดการตกค้างในผลผลิต ดิน และสิ่งแวดล้อมได้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธิญา เบือนสันเทียะ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช นางสาววรรณพร เทพบัณฑิต นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และดร.กาญจนา ธรรมนุ ดร.สุพัชรี ศิริวงศ์ นักวิจัยจากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ร่วมกันวิจัยและพัฒนา กลไกของกรดซาลิไซลิกในการกระตุ้นภูมิต้านทานโรคขอบใบแห้งในข้าวหอมมะลิ 105 จากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* ซึ่งกรดซาลิไซลิกเป็นสารที่พืชสามารถสร้างขึ้นได้เองเมื่อถูกกระตุ้นจากเชื้อสาเหตุโรคและสามารถสลายไปตามธรรมชาติโดยไม่ทิ้งสารตกค้างไว้ในพืช ที่สำคัญมีราคาถูก หาซื้อได้ง่ายเมื่อเทียบกับสารเคมีหรือสารชนิดอื่นที่มีกลไกการทำงานคล้ายกับกรดซาลิไซลิก เช่น วิตามินบี หรือวิตามินซี

ถึงแม้ว่าจะมีงานวิจัยที่ศึกษาคุณสมบัติของกรดซาลิไซลิกในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช แต่ยังไม่มีการนำมาใช้จริงในเชิงพาณิชย์ ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมดูแลให้ได้ผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้น และหาแนวทางในการป้องกันกำจัด

โรคและลดการใช้สารเคมี คณะวิจัยจึงได้ศึกษากลไกของสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิก (Ricemate) โดยมีการปรับส่วนผสมเพื่อให้กรดซาลิไซลิกมีความคงตัวในการเก็บรักษาในรูปแบบ สารละลาย โดยผสมน้ำและสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิกตามอัตราส่วนและฉีดพ่นบนใบข้าวทุกๆ 15 วัน จากนั้นนำใบข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นดังกล่าวไปศึกษาด้วยเทคนิค SR-FTIR microspectroscopy จากแสงซินโครตรอน เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารชีวโมเลกุลภายในเนื้อเยื่อใบข้าว โดยแสงซินโครตรอนมีคุณสมบัติพิเศษคือมีลำแสงขนาดเล็กและความเข้มสูงทำให้สามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อได้ในระดับเซลล์ได้

ผลการทดสอบในระดับโรงเรือนพบว่า หลังปลูกเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุโรคข้าวในกลุ่มที่มีการฉีดสารกระตุ้นสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิกสามารถลดอัตราการเกิดโรคได้สูงถึง 60% เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการฉีดสารกระตุ้น และเมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ในข้าวที่ถูกกระตุ้นด้วยสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิก พบว่าสารชีวโมเลกุลภายในเซลล์ใบข้าว เช่น ไขมันและโปรตีน มีปริมาณสูงขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งการทดสอบในขั้นต่อไปจะเป็นการนำสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิกมาทดสอบในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร เพื่อยืนยันผลการกระตุ้นการเจริญของข้าวและการกระตุ้นภูมิต้านทานต่อโรค ศึกษาความคงสภาพของสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิกในรูปแบบของสารละลาย และอายุการเก็บรักษาเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้าต่อไป

ชมคลิปวิดีโอได้ที่

<https://www.slri.or.th/th/slri-research/การศึกษากลไกของสูตรสำเร็จกรดซาลิไซลิกในการกระตุ้นภูมิต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งในข้าวหอมมะลิ-105.html>





**อย. เตือนอย่าซื้อ !! เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ที่แจ้งยกเลิกผลิต ลักลอบขาย แดมอ้างเลข อย.**



อนุญาตสำหรับอาหารเชื้อสารสกัดจาก ตังกุย ขอยโปรตีน ไอโซเลท สารสกัด จากโสม วิตามินอี (ผลิตภัณฑ์เสริม อาหาร) ซึ่งผู้รับอนุญาตผลิตอาหาร ของทั้งสองผลิตภัณฑ์ คือ บริษัทอินโน ว่า แล็บโบริวโทรี จำกัด เลขที่ 95/64 หมู่ 1 ตำบลวังเย็น อำเภอ แปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยทางบริษัทขาด ต่ออายุใบอนุญาตผลิตอาหารและได้ แจ้งยกเลิกทะเบียนไปแล้วเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2561

**สำ**นักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้รับเรื่องร้องเรียนจากผู้บริโภค ให้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สตาร์บูม เบรลท์ เฟิร์มมิ่ง ครีม ผลการตรวจสอบพบเลข ที่ใบรับจดแจ้ง 10-1-6010056273 สถานประกอบการ เลขที่ 1255/22ก ถนนเอกชัย ตำบลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งสถานะใบรับจดแจ้ง คือ ยกเลิก และสถานประกอบการปิดกิจการไปนานแล้ว ตั้งแต่เมื่อ วันที่ 5 มิถุนายน 2561

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร 2 รายการ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ กิมมิด (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร) และผลิตภัณฑ์ออรา ฟิต เนื่องจากมีการไต่อาวดสรรพคุณ และอ้างถึงเลขที่รับ อนุญาตจาก อย. จากการตรวจสอบพบว่า ผลิตภัณฑ์กิมมิด เลขสารบบอาหาร 24-1-20555-1-0046 และ ผลิตภัณฑ์ ออราฟิต เลขสารบบอาหาร 24-1-20555-1-0285 ได้รับ

ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้นที่ระบุ วันที่ผลิตหลังจากยกเลิกใบอนุญาตจะเข้าข่ายเป็น ผลิตภัณฑ์ปลอม ผู้ที่ขายจะมีโทษทั้งจำและปรับ ซึ่ง อย. ได้ดำเนินการสั่งระงับการโฆษณารวมทั้งดำเนินการตาม กฎหมายกับผู้โฆษณาแล้ว

จึงขออย่าเตือนประชาชนอย่าซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เนื่องจากผู้ผลิตได้แจ้งยกเลิกกิจการไปแล้ว ก่อนซื้อ ผลิตภัณฑ์สุขภาพใดๆ ประชาชนสามารถตรวจสอบข้อมูล ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ขออนุญาตไว้กับ อย. เบื้องต้นได้ที่ App “อย. ตรวจเลข” และหากผู้บริโภคพบเห็นการกระทำ ที่เข้าข่ายผิดกฎหมาย ขอให้แจ้งมาได้ที่ช่องทางการร้อง เรียงแจ้งเบาะแสกับ อย. ที่สายด่วน อย. 1556 หรือที่ E-mail : 1556@fda.moph.go.th หรือ ตู้ ปณ. 1556 ปณฝ. กระทรวงสาธารณสุข จ.นนทบุรี 11004 หรือร้องเรียน ผ่าน Oryor Smart Application หรือ Line @Fdathai หรือที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด

# “หนานเฉาเว่ย” แะต้องกินใช้อย่างถูกโรค ถูกวิธี



นายแพทย์สุรโชค ต่างวิวัฒน์ รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เปิดเผยว่า ปัจจุบันประชาชนหันมาให้ความสนใจในศาสตร์ด้านการแพทย์ทางเลือกเพิ่มมากขึ้น โดยใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกหนึ่งในการบำบัดรักษาโรค

กรณี สมุนไพรป่าช้าเหงา หรือ หนานเฉาเว่ย มีผู้สนใจนำมาปลูก เพื่อกินรักษาโรคกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งหนานเฉาเว่ย เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดมาจากประเทศแถบแอฟริกาตอนใต้ ต่อมามีการนำเข้ามาปลูก และใช้กันอย่างกว้างขวางในประเทศจีน ในตำรายาจีนระบุว่า สมุนไพรดังกล่าว ใช้ในการแก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย ลดอาการปวดข้อ และพบว่า ใบสดมีสรรพคุณช่วยในการลดความดัน

เลือด และลดน้ำตาลในเลือดได้ โดยใช้ใบสดรับประทานชงน้ำดื่ม ครั้งละ 4-6 ใบ วันละ 2-3 ครั้ง และพบมีข้อห้ามใช้ในกรณีผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับไต ดังนั้นในกรณีของผู้ป่วยที่เป็นโรคไตอยู่ จึงไม่ควรใช้สมุนไพรดังกล่าวนี้ หรือต้องใช้ด้วยความระมัดระวังโดยอยู่ภายใต้คำแนะนำจากแพทย์หรือผู้ประกอบวิชาชีพที่มีความรู้ทางด้านสมุนไพรอย่างเหมาะสม ☺



## นักวิทยาศาสตร์ศึกษา รูม่านตาและคลื่นสมอง เพื่อวัดระดับ ‘ความเจ็บปวด’

สถาบันสุขภาพแห่งชาติของสหรัฐฯ ประมาณว่ามีคนอเมริกันราว 25 ล้านคนที่มีปัญหาเรื่องความเจ็บปวดจากอาการทางร่างกายอยู่ทุกวัน และตัวเลขการใช้ยาแก้ปวดทั้งตามใบสั่งแพทย์รวมทั้งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพก็สูงขึ้นอย่างน่าตกใจด้วย

ท่าที่ผ่านมา แพทย์มักพยายามขอให้คนไข้ระบุหรือให้ค่าความเจ็บปวดเป็นตัวเลข 1 ถึง 10 แต่เรื่องนี้ก็มักจะมีปัญหาเพราะความเจ็บปวดนั้นเป็นนามธรรมที่แต่ละคนมักให้ค่าและมีประสบการณ์ไม่เหมือนกัน

ตัวอย่างเช่น พ่อแม่หรือพยาบาลอาจสังเกตเห็นความเจ็บปวดของทารกจากลักษณะการเคลื่อนไหวหรือเสียงร้องไห้ แต่สำหรับผู้ใหญ่นั้นบางคนอาจจะมึนระดับความทน

ต่อความเจ็บปวดไม่เหมือนกัน ดังนั้นตัวเลขความเจ็บปวดระดับห้าหรือเจ็ดของแต่ละคนจึงอาจไม่เท่ากันด้วย

อย่างไรก็ตาม แพทย์ได้พยายามวัดค่าความเจ็บปวด เช่น การปวดข้อปวดกระดูก ด้วยการสังเกตรูม่านตา เพราะดวงตาซึ่งเปรียบเสมือนหน้าต่างของหัวใจนั้น อาจใช้เป็นช่องทางบ่งบอกระดับความเจ็บปวดได้ คือถ้ายิ่งปวดมากรูม่านตาก็จะขยายใหญ่ตามไปด้วย

ส่วนนักวิทยาศาสตร์ด้านระบบประสาทก็พยายามศึกษาความเปลี่ยนแปลงในสมองเพื่อวัดค่าความเจ็บปวดเช่นกัน โดยนักวิจัยที่มหาวิทยาลัย Harvard และ MIT พบว่าการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า MRI ตรวจสอบได้พบว่าพื้นที่บางส่วนของสมองมีการทำงานหรือมีคลื่นสมองเพิ่มขึ้นเวลาที่ผู้ป่วยมีความเจ็บปวด

และนักวิจัยของสถาบันสุขภาพแห่งชาติที่กำลังศึกษาว่า biomarkers หรือตัวบ่งชี้ทางชีวภาพบางอย่าง ช่วยบอกถึงความสามารถที่บางคนสามารถฟื้นตัวจากอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรง ในขณะที่บางคนต้องมีปัญหาในระยะยาวได้อย่างไร โดยหวังว่า หากสามารถทำความเข้าใจและวัดประเมินค่าความเจ็บปวดเป็นตัวเลขได้แล้ว โอกาสที่จะพัฒนายาและวิธีบำบัดความเจ็บปวดต่างๆ รวมทั้งการประเมินประสิทธิผลของวิธีแก้ปวดเหล่านี้ก็จะทำได้ง่ายและเป็นผลดีขึ้นเช่นกัน 🌟

<https://www.voathai.com/a/pain-measurement-ct/4746707.html>



# ‘หญิง-ชาย’ มีปัจจัยช่วยให้ อายุยืนถึง 90 ปีต่างกัน



ผลการศึกษาชิ้นใหม่ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารโรคระบาด และสุขภาพชุมชนชี้ว่า โดยภาพรวมแล้วเคล็ดลับหรือปัจจัยของการมีอายุยืนยาวถึงระดับ 90 ปีนั้น อยู่ที่ขนาดของร่างกายกึ่งไบแ่งส่วนสูงและน้ำหนักตัว รวมถึงระดับของการออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางร่างกายด้วย

แต่เรื่องดังกล่าวส่งผลต่อเพศหญิงกับเพศชายแตกต่างกัน ผลการศึกษาได้พบว่า กลุ่มผู้หญิงซึ่งมีอายุยืนถึง 90 ปีนั้นโดยเฉลี่ยแล้วจะสูงกว่าและมีน้ำหนักตัวน้อยกว่า โดยเริ่มตั้งแต่ในช่วงวัยสาวตอนต้นราว 20 ปี เมื่อเทียบกับสตรีที่มีน้ำหนักตัว

มากกว่าและมีความสูงน้อยกว่าซึ่งมักจะมียุยืนยาวไม่เท่า

แต่ในทางกลับกัน ความสำคัญของปัจจัยเรื่องส่วนสูงและน้ำหนักนี้ดูจะไม่มีผลมากเท่าใดในการช่วยกำหนดความยืนยาวของชีวิตสำหรับเพศชาย เพราะสำหรับผู้ชายนั้น ประโยชน์จาก

การออกกำลังกายเป็นประจำหรือการมีกิจกรรมทางร่างกาย แม้จะเป็นกิจกรรมง่ายๆ เช่น การจูงสุนัขไปเดินเล่น การทำสวน การทำงานซ่อมแซมบ้าน การเดิน การขี่จักรยาน การเล่นกีฬา เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีชีวิที่ยืนยาวของผู้ชายมากกว่าปัจจัยใดๆ

การศึกษาพบว่า สตรีที่มีน้ำหนักตัวน้อยในช่วงอายุ 20 ปี และสามารถรักษาน้ำหนักตัวเอาไว้ได้ในระดับที่เหมาะสมเมื่ออายุมากขึ้น มักมีอายุยืนยาว

และความสูงก็มีส่วนในเรื่องนี้ด้วยเช่นกัน คือสตรีที่สูงกว่า 5 ฟุต 9 นิ้วหรือราว 170 เซนติเมตร จะมีโอกาสมากกว่าราว 31% ในการมีอายุยืนยาวถึง 90 ปี เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่มีความสูงน้อยกว่า 5 ฟุต 3 นิ้วหรือราว 157 เซนติเมตร

ส่วนผู้ชายนั้น น้ำหนักกับความสูงดูจะไม่มีส่วนสำคัญมากเท่ากับกิจกรรมทางร่างกาย กล่าวคือ ผู้ชายกลุ่มที่ใช้เวลาอย่างน้อย 90 นาทีต่อวันสำหรับกิจกรรมต่างๆ ทางร่างกายจะมีโอกาสมากกว่าถึงราว 39% ที่จะมียุยืนยาวถึง 90 ปี เมื่อเทียบกับผู้ชายที่มีกิจกรรมใช้ร่างกายน้อยกว่า 30 นาทีต่อวัน

<https://www.voathai.com/a/longevity-genders-ct/4756625.html>





## ‘รอยยิ้ม’ ตัดต่อใจอย่างไร?

เราทราบดีว่าการออกกำลังกายและการทานอาหารที่มีประโยชน์ คือกุญแจสำคัญของ การมีสุขภาพที่ดี แต่ก็มีรายงานหลายชิ้นที่ชี้ว่า การฉีกยิ้มบ่อยๆ ก็ช่วยให้สุขภาพของหัวใจดีขึ้นได้เช่นกัน

การฉีกยิ้มกว้างๆ ไม่ใช่แค่ทำให้เรารู้สึกดีเมื่ออยู่หน้ากล้องเท่านั้น แต่มีรายงานหลายชิ้นที่ชี้ว่าการยิ้มบ่อยๆ ยังเป็นผลดีต่อหัวใจของคนเราด้วย

นายแพทย์อนันต์ โชคอินงาม ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจแห่ง University of Missouri Health Care คือผู้หนึ่งที่น่าแนะนำให้คนไข้ของเขา ‘ยิ้มเข้าไว้’ เพื่อช่วยให้สุขภาพหัวใจดีขึ้น

นายแพทย์อนันต์ กล่าวว่า เมื่อเรายิ้ม ระบบการทำงานของสมองเราเปลี่ยนไป และหลังสารเคมีในด้านบวกออกมาปกติเมื่อเราเกิดความเครียด ร่างกายจะหลั่งฮอร์โมนออกมาหลาย

ชนิด รวมทั้งสารอะดรีนาลินที่จะเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต และสารคอร์ติซอลที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ฮอรโมนทั้งสองชนิดนี้หากมีมากเกินไปอาจทำอันตรายต่อร่างกาย คือทำให้เกิดโรคหัวใจล้มเหลว หรืออาการเส้นโลหิตเลี้ยงสมองอุดตันได้

สมาคมโรคหัวใจอเมริกันระบุว่า คนเรามักหาทางคลายเครียดด้วยวิธีต่างๆ รวมทั้งการดื่มแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ หรือรับประทานอาหารมากเกินไป ซึ่งล้วนเป็นอันตรายในระยะยาว ดังนั้น นายแพทย์อนันต์จึงแนะนำให้ใช้วิธีอื่นในการบำบัดความเครียด นั่นคือ รอยยิ้มและเสียงหัวเราะ

นายแพทย์ผู้นี้บอกอีกว่า รอยยิ้มคือก้าวแรกในการต่อสู้กับความเครียดและโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ เพราะเมื่อคุณยิ้ม ร่างกายจะผ่อนคลาย ส่งผลให้ระดับความดันเลือดลดลง และช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้หลอดเลือดประปรี่กระปรี่ขึ้น

ปกติแล้วนายแพทย์อนันต์จะแนะนำให้คนไข้ของเขายิ้ม 20 ครั้งต่อชั่วโมง ซึ่งแม้หลายคนอาจรู้สึกว่ายากเกินไป แต่คุณหมออันดับบอกว่าการขำคือวิธีนี้ไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้ยาหรือสารเคมีอะไรเข้าร่วม และยังมีผลข้างเคียงใดๆ แต่อาจทำให้คนที่อยู่ข้างเคียงรู้สึกดีตามไปด้วยก็ได้ 🌸

<https://www.voathai.com/a/smile-heart-health/4815238.html>

# ผู้ติดเชื้อชาวอังกฤษปลอดเชื้อเอชไอวี หลังปลูกถ่ายสเต็มเซลล์สำเร็จรายที่สอง

หน่วยงานแห่งหนึ่งขององค์การสหประชาชาติที่เป็นผู้นำในความพยายามระดับโลกในการยุติเอชไอวีได้แถลงว่า ทางหน่วยงานมีกำลังใจอย่างมากจากความเป็นไปได้ที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายหนึ่งในอังกฤษอาจได้รับการรักษาจนหายจากโรคเอชไอวี



ที่ นักวิทยาศาสตร์ได้เสาะหาหนทางรักษาการติดเชื้อเอชไอวีที่ก่อให้เกิดโรคเอดส์มานานเกือบ 40 ปี ผู้อำนวยการองค์การยูเอ็นเอชไอวี (UNAIDS) ได้เรียกข่าวเกี่ยวกับชายผู้ติดเชื้อคนหนึ่งในกรุงลอนดอนที่ได้รับการบำบัด จนเข้าสู่ภาวะสงบนี้ว่า “เป็นความคืบหน้าครั้งใหญ่ของวงการยุติเอชไอวี”

สเตฟาน ดูจาร์ริค (Stephane Dujarric) โฆษกแห่งเลขาธิการองค์การสหประชาชาติ เป็นผู้ประกาศเรื่องนี้ว่า ความคืบหน้าครั้งสำคัญนี้สร้างความหวังแก่นานาชาติ แต่ยังคงแสดงให้เห็นว่าเรายังมีความพยายามหยุดยั้งเอชไอวีโดยพึ่งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และยูเอ็นเห็นว่าคุณค่ามากที่ควรเดินหน้านำงานป้องกันและความพยายามรักษาเอชไอวีต่อไป

ชายชาวลอนดอนคนนี้ถือว่าปลอดจากเชื้อเอชไอวี หลังจากได้รับได้รับการปลูกถ่ายสเต็มเซลล์จากผู้บริจาคที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรมที่พบน้อยมากที่เรียกว่า CCR5 โดยยีนที่กลายพันธุ์

นี้ทำให้เขาสามารถต่อต้านต่อเชื้อเอชไอวีได้ นอกจากนี้โรคเอดส์ที่เขาก่อนหน้านี้ก็ได้รับการรักษาจนโรคเข้าสู่ภาวะสงบ

ศาสตราจารย์ราวิन्द्रา กุพตา (Professor Ravindra Gupta) แห่งมหาวิทยาลัย University College London กล่าวว่า ชายผู้นี้ได้เลิกใช้ยาต้านไวรัสเอชไอวีแล้ว และมีสุขภาพแข็งแรงดี นอกจากนี้ ผลการตรวจเลือดพบว่าไม่มีเชื้อเอชไอวีในร่างกายน้อยมากจนแทบไม่มีเลย

ศาสตราจารย์กุพต่ายังลงลึกที่จะเรียกว่านี่เป็นการรักษาเอชไอวีให้หายขาดแล้ว แต่เป็นคนไข้อย่างที่ 2 ที่แสดงให้เห็นว่าไม่มีเชื้อเอชไอวีในร่างกาย หลังจากได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายสเต็มเซลล์แบบเดียวกันกับชายคนแรกที่เป็นชาวอเมริกันซึ่งได้รับการบำบัดในกรุงเบอร์ลินเมื่อ 12 ปีก่อน

ดอกเตอร์โรวินา จอห์นสตัน (Dr. Rowena Johnston) ผู้อำนวยการฝ่ายการวิจัยที่ amfAR ซึ่งเป็นมูลนิธิเพื่อการวิจัยเอชไอวี กล่าวว่าความสำเร็จครั้งที่สองนี้มีความสำคัญมาก

ทั่วโลกมีคนติดเชื้อเอชไอวีราว 37 ล้านคน

แต่การบำบัดด้วยสเต็มเซลล์นี้ยังเป็นการบำบัดที่ทำได้ยาก

อันดับแรก ผู้บริจาคต้องมีเนื้อเยื่อที่เข้ากันได้กับผู้ป่วย นอกจากนี้ผู้บริจาคต้องมียีนกลายพันธุ์ชนิด CCR5 และขั้นตอนการบำบัดด้วยการปลูกถ่ายสเต็มเซลล์สร้างความเจ็บปวดแก่ผู้ป่วย และมีความเสี่ยง

ดอกเตอร์ซาราห์ ฟิดเลอร์ (Dr. Sarah Fidler) ศาสตราจารย์ด้านการบำบัดเอชไอวีที่ Imperial College London กล่าวว่า การผ่าตัดปลูกถ่ายไขกระดูกจะเป็นอันตรายมากเกินไปสำหรับผู้ป่วยที่ต้องรับประทานยาต้านไวรัสเพื่อบำบัดเอชไอวีเป็นประจำทุกวัน

อย่างไรก็ตาม ผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งสองคนต่างเป็นมะเร็งทั้งคู่และไม่มีทางเลือกอื่นนอกจากยอมเสี่ยงรับการบำบัด แต่นักวิจัยยังคงจะเดินหน้าต่อไปในการค้นหาวิธีการรักษาเอชไอวี

และอย่างน้อยในตอนนี้พวกเขาก็รู้แล้วว่า ‘โรคเอดส์สามารถรักษาให้หายได้’ 🙏

(เรียบเรียงโดย ทักษิณา ช่างแก้ว วิโอเอไอภาษาไทยกรุงเทพ)

<https://www.voathai.com/a/health-hiv-cure/4822219.html>



ภาพ : <https://productnation.co/th/เครื่องใช้ไฟฟ้า/1403/พัดลมไอเย็น-เย็นสบาย-ดีที่จุด-รีวิว/>

## แพงรังผึ้ง

### ลดอุณหภูมิ-ลดตะกรัน-ประหยัดพลังงาน

นักวิจัยไทยพัฒนาสารเคลือบนาโนบนแพงรังผึ้งในพัดลมไอเย็น ช่วยลดการเกาะของตะกรันได้ถึง 30-40% ยืดอายุการใช้งานของแพงรังผึ้งเกือบสองเท่า ส่งผลให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายและช่วยประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น

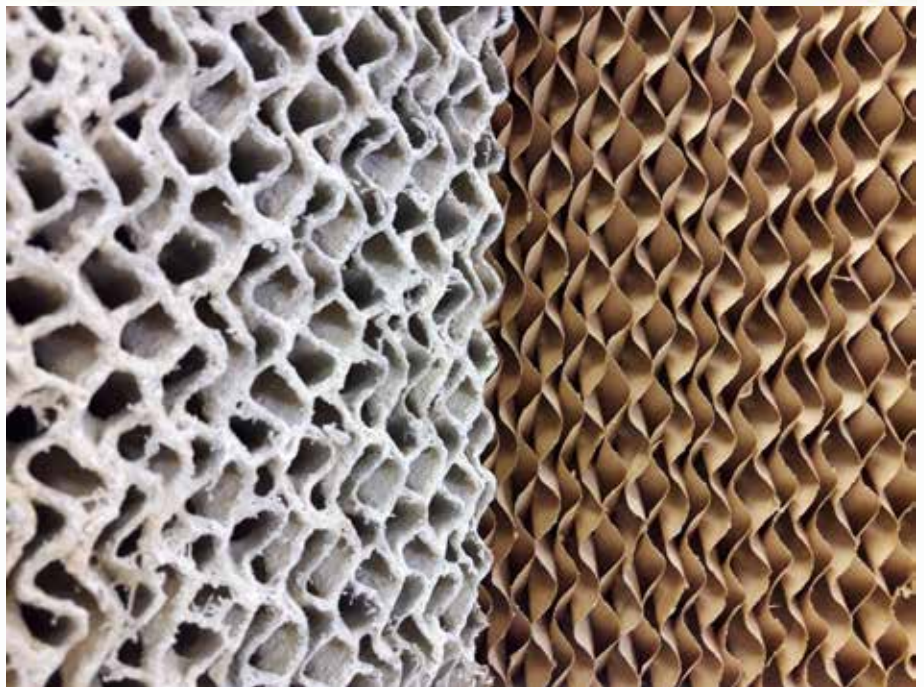
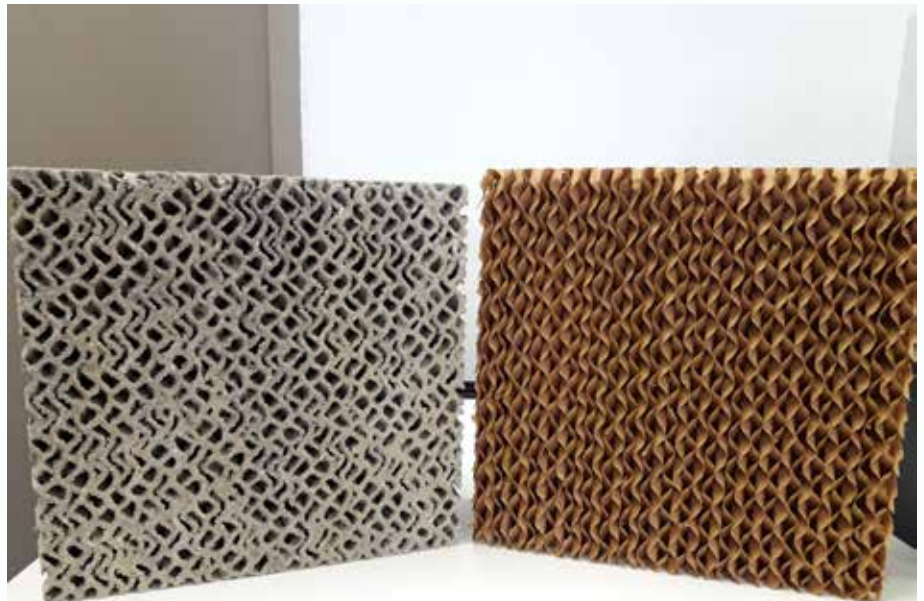


# บทความพิเศษ

ปัจจุบันประเทศไทยมีแนวโน้มอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาปี พ.ศ. 2559 พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2550 ถึง 0.74 องศาเซลเซียสจากการที่อุณหภูมิสูงขึ้นนี้ ส่งผลกระทบต่อในหลายๆ ด้านทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเกษตร และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นประชาชนทั่วประเทศรวมทั้งผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงสนใจที่จะลดผลกระทบดังกล่าว โดยได้นำเอาการปรับอากาศแบบระบบ “พัดลมไอเย็น” มาใช้งานอย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นระบบแบบประหยัดพลังงานไฟฟ้า ต้นทุนต่ำ และยังช่วยลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกสู่สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

พัดลมไอเย็นทำงานได้โดยอาศัยการนำเอาแผงรังผึ้งหรือแผง쿨ลิ่งแพด (cooling pad) มาทำหน้าที่ดูดซับความชื้นซึ่งปกติแผงรังผึ้งจะหล่อเลี้ยงด้วยน้ำ จากนั้นก็นำอากาศที่ร้อนหรือความชื้นต่ำมาผ่านแผงรังผึ้งดังกล่าวโดยใช้พัดลมดูดอากาศ เมื่ออากาศสัมผัสกับน้ำ พลังงานความร้อนในอากาศจะถูกนำไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะของน้ำในแผงรังผึ้งให้กลายเป็นไอ ซึ่งทำให้อุณหภูมิของอากาศที่ออกมาลดลง พร้อมทั้งยังเพิ่มปริมาณความชื้นในอากาศอีกด้วย ดังนั้นจึงมีการนำระบบของแผงรังผึ้งมาใช้งานกันอย่างแพร่หลายทั้งในด้านอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ รวมถึงที่พักอาศัย

จากการทำงานของระบบแผงรังผึ้งจำเป็นต้องใช้น้ำเป็นตัวหลักที่ทำให้แผงรังผึ้งมีความชื้น แต่เนื่องจากน้ำที่นำมาใช้งานส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมและปศุสัตว์ นำมาจาก

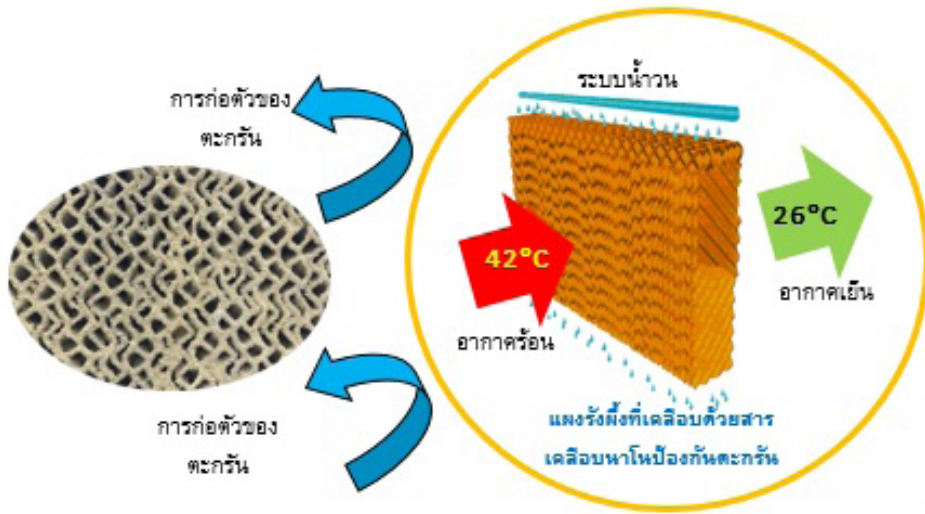


เปรียบเทียบแผงรังผึ้งทั่วไปที่ผ่านการใช้งานและเกิดตะกรัน (ด้านซ้าย) กับแผงรังผึ้งที่ผ่านการเคลือบสารกันตะกรัน (ด้านขวา)

แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำผิวดินและน้ำบาดาล จึงมีแร่ธาตุอยู่มากมายและไม่สามารถควบคุมคุณภาพได้ ดังนั้นจึงส่งผลให้เมื่อใช้แผงรังผึ้งในระยะเวลาอันนานจะทำให้เกิดคราบขาวหรือตะกรันบนแผงรังผึ้งได้ โดยตะกรันดังกล่าวเกิดจากสารประกอบกลุ่มเกลือแคลเซียมและแมกนีเซียมซึ่งอยู่ในรูปคาร์บอเนต



# บทความพิเศษ



## เทคโนโลยีสารเคลือบนาโนป้องกันตะกรัน



สูตรสารเคลือบที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม



วิธีการเคลือบที่ง่ายและสามารถใช้ได้กับเครื่องมือที่มีอยู่เดิมในกระบวนการผลิตจริง

- ✓ ลดการเกาะของตะกรันได้ถึง 30-40%
- ✓ ยืดอายุการใช้งานของแผงรังผึ้งให้นานขึ้นเกือบสองเท่า
- ✓ ลดความถี่และงบประมาณในการกำจัดตะกรัน
- ✓ ช่วยประหยัดพลังงาน

กลไกการทำงานของระบบทำความเย็นด้วยแผงรังผึ้ง และกรณีที่ใช้สารเคลือบนาโนป้องกันตะกรัน สามารถลดการเกิดของตะกรันได้ถึง 30-40%

ไบคาร์บอเนต ซัลเฟต และฟอสเฟต ที่ละลายอยู่ในน้ำ ตะกรันจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีความแตกต่างของอุณหภูมิ ความดัน และความเร็วที่จะทำให้เกิดการแยกตัวของตะกรันออกจากน้ำในสภาพความเข้มข้นสูง ปัจจัยดังกล่าวเหนี่ยวนำก่อให้เกิดการรวมตัวกันของตะกรัน และตกผลึกตามพื้นผิวถ่ายเทความร้อนบนแผงรังผึ้ง ตะกรันจึงเป็นปัญหาของการระบายความร้อน ทำให้ประสิทธิภาพของระบบด้อยลง ซึ่งส่งผลให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าปกติ

จากความร่วมมือระหว่างศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สวทช. และบริษัทฮิวเทค (เอเซีย) จำกัด ภายใต้

การสนับสนุนทุนวิจัยจากโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี (ITAP) จึงนำไปสู่การพัฒนาสูตรสารเคลือบนาโนชนิดใหม่ที่ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกระบวนการเคลือบที่สามารถประยุกต์ให้เข้ากับกระบวนการผลิตที่มีอยู่เดิมของบริษัทฯ เพื่อเคลือบแผงรังผึ้งให้มีประสิทธิภาพ ลดการก่อตัวเป็นตะกรันของแคลเซียม โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ทางนาโนเทคโนโลยีนี้ทำให้แผงรังผึ้งที่ผ่านการเคลือบยังคงมีคุณสมบัติดูดซับน้ำได้ดี มีความแข็งแรง และทนต่อการใช้งานเป็นเวลานาน จากผลการทดสอบภาคสนามเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าสูตรสารเคลือบดังกล่าวสามารถช่วยลด

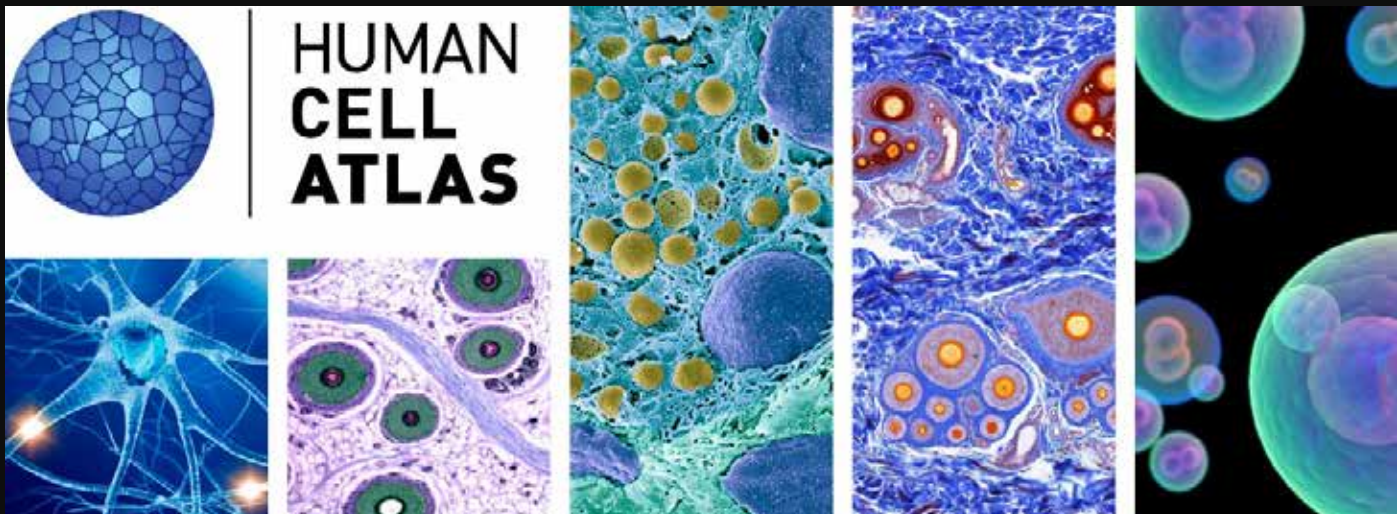
การเกาะของตะกรันได้ถึง 30-40% ซึ่งเป็นการยืดอายุการใช้งานของแผงรังผึ้งให้นานขึ้นเกือบสองเท่า ลดความถี่และงบประมาณในการกำจัดตะกรัน พร้อมทั้งเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในอีกทางหนึ่งด้วย 🌱

ภาพ : <https://bgr.com/2017/07/05/space-news-nasa-fast-stars/>

# เมื่อดวงดาวบนฟ้า บอกเล่าเกี่ยวกับตัวเรา

หยิ่งลึกถึงร่างกาย  
คนเราที่มีอะตอมของ  
ไฮโดรเจน คาร์บอน  
ไนโตรเจน และออกซิเจน  
เป็นองค์ประกอบ  
พื้นฐาน แท้จริงแล้ว  
ล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับ  
การระเบิดของ  
ดาวฤกษ์และดวงอาทิตย์





เชลล์มนุษย์ (ภาพ : <https://www.broadinstitute.org/research-highlights-human-cell-atlas> )

มีอีกกล่าวถึงเรื่องราวของอวกาศ สิ่งแรกๆ ที่หลายคนนึกถึงคงจะเป็นภาพดวงดาวต่างๆ ที่ส่องลอยอยู่ท่ามกลางความมืดมิดที่ว่างเปล่า ดวงอาทิตย์ส่องสว่างเจิดจ้าและปล่อยความร้อนจากพื้นผิวที่มีการลุกไหม้อยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยีล้ำสมัยที่พยายามจะเดินทางออกนอกโลกไปให้ไกลมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ สิ่งเหล่านี้ทำให้การเรียนรู้เกี่ยวกับอวกาศเป็นการศึกษาบางสิ่งบางอย่างที่ไกลออกไปจากตัวเรา ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนธรรมดาทั่วไป และต่อให้ในเช้าวันพรุ่งนี้ กาแล็กซีที่ห่างไกลกาแล็กซีหนึ่งจะหายไปจากจักรวาล มันก็ไม่ได้ทำให้วันนั้นของเรามีการเปลี่ยนแปลงใดๆ แต่รู้หรือไม่ว่าการศึกษาบางสิ่งบางอย่างที่ห่างไกลโพ้นออกไปหลายล้านล้านกิโลเมตรและไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่านั้น มันสามารถทำให้เราเข้าใจส่วนที่ยังลึกที่สุดในตัวของมนุษย์เราได้ โดยที่การศึกษาวิจัย

ต่างๆ บนโลกไม่สามารถทำให้เข้าใจในระดับนั้นได้เลย

เราทุกคนทราบว่าหน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต คือ เซลล์ชนิดต่างๆ ที่มีฟังก์ชันการทำงานแตกต่างกันไป เมื่อพิจารณาลึกลงไปอีกจะพบว่า แต่ละเซลล์จะประกอบด้วยโมเลกุลและอะตอมชนิดต่างๆ มากมาย โดยอะตอมหลักที่พบในสิ่งมีชีวิตโดยส่วนใหญ่จะเป็นไฮโดรเจน คาร์บอน ไนโตรเจน และออกซิเจน

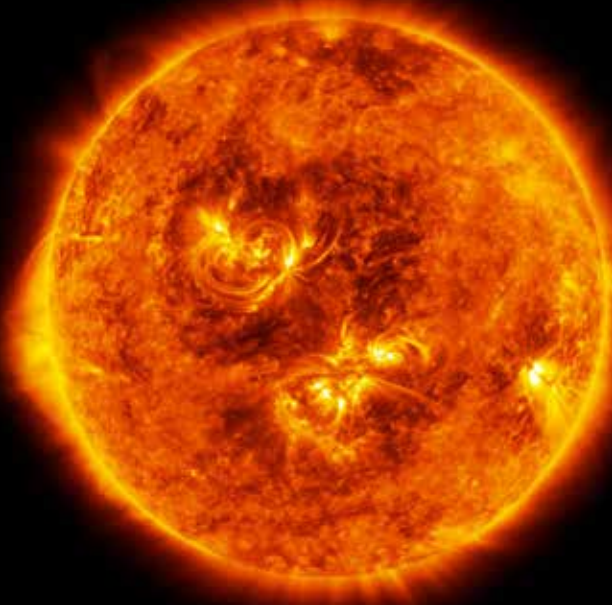
ร่างกายเด็กเล็กๆ คนหนึ่งเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ได้เพราะได้รับอะตอมเหล่านี้จากน้ำที่ดื่ม อาหารที่รับประทานและอากาศที่หายใจเข้าไป แต่เราทราบหรือไม่ว่าอะตอมดังกล่าวเกิดขึ้นมาได้อย่างไร บนโลกเราสามารถสร้างอะตอมไฮโดรเจน อะตอมออกซิเจน และอื่นๆ ได้หรือไม่ คำตอบคือไม่ได้

อะตอมต่างๆ ที่มีอยู่บนโลกไม่เคยหายไปและไม่ได้เพิ่มขึ้นนับตั้งแต่โลกถือกำเนิด

แล้วอะตอมต่างๆ หลายสิบชนิดที่ประกอบขึ้นเป็นสิ่งมีชีวิตต่างๆ นั้นเกิดขึ้นมาได้อย่างไร?

การศึกษาเกี่ยวกับดาวฤกษ์อันไกลโพ้นนั้นสามารถให้คำตอบแก่เราได้

จากคำถามที่ดูเหมือนไม่เกี่ยวข้องที่ว่า ทำไมดวงอาทิตย์จึงส่องสว่างทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และนำไปสู่การค้นพบที่ว่า ปฏิกริยานิวเคลียร์บนดวงอาทิตย์ได้หลอมรวมอะตอมของไฮโดรเจนซึ่งเป็นอะตอมที่เล็กที่สุด ให้เกิดเป็นอะตอมที่ใหญ่ขึ้นคืออะตอมฮีเลียมได้ และหากดวงอาทิตย์มีขนาดใหญ่มากขึ้นกว่านี้ จะสามารถหลอมรวมอะตอมขนาดเล็กให้เป็นอะตอมต่างๆ เช่น คาร์บอน หรือไนโตรเจน ยิ่งไปกว่านั้น หากดวงอาทิตย์หรือดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่เกินไป เมื่อผ่านปฏิกริยานิวเคลียร์นับหลายล้านปีก็สามารถเกิดการระเบิดขึ้นได้ โดยการระเบิดนั้นอาจสร้างอะตอมที่หนักขึ้น เช่น แคลเซียมหรือเหล็ก



ภาพ : <https://www.quantamagazine.org/what-is-the-sun-made-of-and-when-will-it-die-20180705/>

จะเห็นว่า อะตอมคาร์บอนที่ประกอบขึ้นมาเป็นผิวหนังและกล้ามเนื้อของเรา นั้น ครั้งหนึ่งเคยเป็นแกนกลางที่ร้อนจัดและหนาแน่นสูงของดวงดาว อะตอมของแคลเซียมในกระดูก อะตอมของเหล็กที่เป็นส่วนประกอบของเลือดที่ไหลเวียนในร่างกายเรา ล้วนเกิดจากการระเบิดอย่างรุนแรงของดาวฤกษ์ขนาดใหญ่ และเราคงไม่สามารถเรียนรู้สิ่งเหล่านี้ได้จากการศึกษาวิจัยเพียงบนโลก

การศึกษาในสิ่งที่ไกลออกไปนี้เอง ทำให้เราเข้าใจถึงสิ่งที่เล็กที่สุดที่ประกอบเป็นตัวเรา เห็นความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ต้นไม้ สรรพสัตว์ต่างๆ หรือแม้กระทั่งก้อนหินและมหาสมุทร ว่าแท้ที่จริงแล้วทั้งหมดล้วนถูกสร้างมาจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน และทุกสิ่งเป็นสิ่งเดียวกัน นั่นคือเป็นส่วนประกอบหนึ่งของดวงดาวที่ส่องสว่างอยู่บนฟ้าในทุกค่ำคืนนั่นเอง !! ☺



การระเบิดของดวงดาว ก่อให้เกิดอะตอมพื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ ของมนุษย์  
(ภาพ : <https://twitter.com/samrujlok/status/528125841708814337>)





© Brian Bayliss / SWNS

## ภาพปรากฏการณ์หิมะม้วน (snow roller)

Credits ภาพ: Brian Bayliss/ SWNS

ปรากฏการณ์ธรรมชาติ “หิมะม้วน” (snow roller) ที่มีรูปทรงคล้ายเค้กแยมโรลนี้ นับเป็นปรากฏการณ์ที่พบเห็นได้ไม่บ่อยนัก ภาพนี้ถ่ายโดย นายไบรอัน เบย์ลิสส์ ซึ่งเป็นผู้พบเห็นเหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นที่ทุ่งนาของเขาในมณฑลวิลต์เชียร์ ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของอังกฤษ

หิมะม้วนไม่ได้เกิดขึ้นในทุกพื้นที่ที่มีหิมะตก แต่จะก่อตัวขึ้นก็ต่อเมื่อมีสภาพอากาศที่เหมาะสม และมีลมแรงพอเหมาะที่จะพัดให้หิมะกลิ้งกับตมกันไปจนเป็นก้อนขนาดใหญ่ขึ้น

สำหรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดหิมะม้วนก็คือ ที่ลาดบริเวณภูเขาที่ไม่มีต้นไม้นปกคลุม มีหิมะตกลงมาเป็นชั้นบาง ๆ เหนือชั้นของน้ำแข็ง ประกอบด้วยมีอุณหภูมิต่ำ ระดับความชื้น และความเร็วลมที่พอเหมาะ



## มะแว้งต้น หรือ มะแว้งเครือ

มีสารสำคัญคือ อัลคาลอยด์ solasodine  
ใช้ผลแก่ที่ยังไม่เปลี่ยนเป็นสีแดงของมะแว้งต้นหรือมะแว้งเครือ  
จำนวน 10-20 ผล กับน้ำอุ่น ชงดื่ม 2-3 ครั้ง ตากวาดคอ



## มะนาว

มีสารสำคัญคือ citric acid  
ใช้น้ำคั้นผลที่มีรสเปรี้ยว 2-3 ช้อนโต๊ะ  
ผสมกับเกลือเล็กน้อย จิบบ่อยๆ

## มะขามป้อม

มีสารสำคัญคือ วิตามินซี  
ใช้เนื้อผลแก่ 2-3 ผล  
โขลกพอกแห้ง รังเกลือเล็กน้อย  
อมหรือเคี้ยว วันละ 3-4 ครั้ง



## สมุนไพรแก้ไอ



## ขิง

มีสารสำคัญคือ น้ำมันหอมระเหย เช่น gingerol และ zingerone  
ใช้เหง้าขิงแก่มาฝนกับน้ำมะนาว หรือขิงสดตำผสมน้ำและเกลือเล็กน้อย  
ใช้กวาดคอ หรือจิบบ่อยๆ

ที่มา <http://www.medplant.mahidol.ac.th/infographics/Images/infogra001.png>

อ่านบทความฉบับเต็มได้ที่ <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/186/สมุนไพรแก้ไอ/>



# เป็ดท่า

## *Asarcornis scutulata*

เป็ดท่าเป็นนกที่มีขนาดใหญ่ ลักษณะเด่นคือหัวและลำคอเป็นสีขาว ขณะที่เห็นปีกเป็นสีดำ มักพบในลำธารหรือแหล่งน้ำในป่าลึก โดยเฉพาะป่าดงดิบเขาและป่าดงดิบแล้ง ในธรรมชาติหาได้ยากและมีจำนวนน้อยมาก ปัจจุบันมีการเพาะเลี้ยงและนำไปปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติในหลายแหล่ง 🌍







# กลิ่นปาก



การมีกลิ่นปาก หรือลมหายใจมีกลิ่น สามารถพบได้ทุกเพศ ทุกวัย

สาเหตุของกลิ่นปาก เกิดได้จาก 4 สาเหตุหลัก ๆ คือ



1. อาหาร หรือเครื่องดื่ม ที่ปรีโรก



2. โรคของช่องปาก และลำคอ ของแต่ละบุคคล



3. โรคต่าง ๆ เช่น โรคมะเร็ง โรคกรดไหลย้อน โรคเบาหวาน โรคไต โรคตับ โรคหืด



4. ยาบางชนิด เช่น ยาลดความดันบางชนิด

## การรักษาและป้องกัน



1. แปรงฟันให้สะอาด



2. แปรงลิ้นด้วย



3. ใช้ไหมขัดฟัน  
เสริมการแปรงฟัน



4. พบทันตแพทย์  
ทุก 6 เดือน - 1 ปี



5. ดื่มน้ำมาก ๆ

น้ำยาบ้วนปาก ช่วยกลบกลิ่นปากระยะสั้น

ควรระวัง ห้ามกลืนน้ำยาบ้วนปาก

น้ำยาบ้วนปาก จัดเป็นเครื่องสำอาง ไม่สามารถ บำบัด บรรเทา หรือรักษาโรคในช่องปากได้



นักวิจัย สวทช. คว่ำรางวัลมูลนิธิโทเรฯ ประจำปี 61



**สอง** หน่วยงานภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ ดร.อดิสร เตื่อนตรานนท์ นักวิจัยด้านระบบเครื่องกลไฟฟ้า จากเนคเทค-สวทช. เป็นผู้ได้รับรางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเภทบุคคล และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สดร. ได้รับรางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเภทหน่วยงาน ของมูลนิธิโทเรฯ เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ในโอกาสครบรอบ 25 ปี โดยมี ฯพณฯ ท่าน พลเอกสุรยุทธ์ จุลานนท์ องคมนตรี เป็นประธานมอบรางวัล ณ ห้อง Grand Hall โรงแรม The Athenee ถนนวิภาวดี กรุงเทพมหานคร

มูลนิธิโทเรฯ เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ได้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2536 ด้วยเงินบริจาคจาก Toray Industries, Inc. ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งใช้เป็นกองทุนถาวร เพื่อนำดอกผลมาใช้ในการส่งเสริมความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสิ่งแวดลอมในประเทศไทย (ยกเว้นคณิตศาสตร์และแพทยศาสตร์คลินิก) โดยแบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

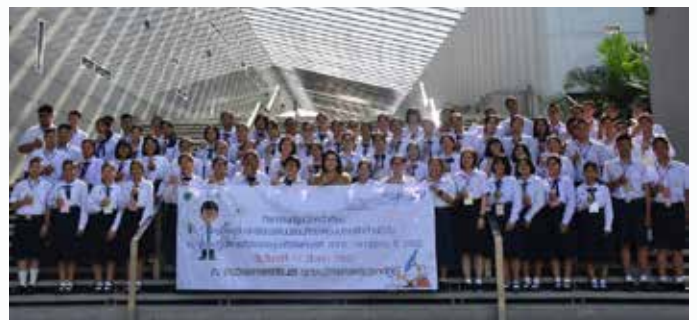
1. รางวัลสำหรับบุคคล/หน่วยงานที่มีผลงานดีเด่นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เงินทุนช่วยเหลือการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. รางวัลสำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่มีผลงานดีเด่น

รวมเงินรางวัลและเงินทุนทั้ง 3 ประเภท ปีละ 6,000,000 บาท

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

<https://tulip.nectec.or.th/news/index.php?app=information&view=vwinf&type=show&information=1&value=aW50Q29kSW5mPTMxNDY2>

สวทช. เปิดห้องแล็บ รับนักเรียน ม.ปลายกว่า 90 คน พักทักษะวิจัย ภาคฤดูร้อน ปี'62



**11** มีนาคม 2562 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดกิจกรรม “ปฐมนิเทศนักเรียนโครงการรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายฝึกทักษะวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยของศูนย์วิจัยแห่งชาติ สวทช. ภาคฤดูร้อน ปี 2562” ระหว่างวันที่ 12 มีนาคม - 10 พฤษภาคม 2562 จำนวน 87 คนจากโรงเรียนทั่วประเทศ โดยมีคณะนักวิจัย สวทช. เป็นผู้ดูแล เพื่อเปิดโอกาสให้เห็นบรรยากาศการทำงานวิจัย ได้ทำงานร่วมกับนักวิจัยอาชีพ ปลูกฝังความรักและความศรัทธาในวิชาชีพนักวิจัย ตลอดจนสนับสนุนการสร้างระบบการบ่มเพาะเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

.....

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.nstda.or.th/th/news/12433-20190311-nstda>

นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี สวทช. ครีวรางวัลชนะเลิศ DMSc Award ประจำปี 2562 ประเภทงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์



**ดร.** ญัฐริกา แสงกฤษ หัวหน้าทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. เข้ารับรางวัลชนะเลิศ DMSc Award ประจำปี 2562 ประเภทงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง “อนุภาคนาโนลิโปโซมแบบมุ่งเป้าเพื่อการวินิจฉัยพร้อมรักษาโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองปฐมภูมิที่ระบบประสาทส่วนกลาง” ประเภทงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในงานการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ครั้งที่ 27 ภายใต้หัวข้อ “Healthy Living with Medical Sciences: Genomics” จัดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับมูลนิธิกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระหว่างวันที่ 18-20 มีนาคม 2562 ณ อาคารอิมแพค ฟอรั่ม เมืองทองธานี โดยปีนี้สมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี ทรงโปรดให้ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.คุณหญิงมธุรส รุจิรวัดน์ รองประธานสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ฝ่ายวิจัยและวิชาการ เป็นผู้แทนพระองค์เปิดการประชุม

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www2.nanotec.or.th/th/?p=11605>

อพวช. จับมือแอมมาโก้ สนับสนุนเยาวชนไทยใช้ความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่านผลิตภัณฑ์ LEGO® Education



**5** มีนาคม 2562 / ปทุมธานี – องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จัดพิธีลงนามความร่วมมือกับบริษัทแอมมาโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเผยแพร่สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพิ่มโอกาสให้ผู้เข้าชมได้ลงมือฝึกหัด ใช้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ผ่านผลิตภัณฑ์ LEGO® Education โดยมี ผศ. ดร.รวิน ระวิวงศ์ ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และนายจักรรินทร์ จันทวิสูตร กรรมการผู้จัดการ บริษัทแอมมาโก้ (ประเทศไทย) จำกัด ลงนามในพิธี พร้อมด้วย นางกรรณิการ์ เฉิน รองผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และนางสาวนวลวรรณ ชะอุ่ม ผู้อำนวยการฝ่ายขายและการตลาด บริษัทแอมมาโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นพยานในพิธีดังกล่าว ณ พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ อพวช. คลองห้า จ.ปทุมธานี

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <http://www.most.go.th/main/th/news/sort-by-strategic/strategic1/380-activity-news/7959-lego-education>



## 50 โรงเรียนทั่วไทยรับมอบ “กล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์” พร้อมเรียนรู้การสร้างแนวคิดงานวิจัยดาราศาสตร์ระดับโรงเรียน



เข้าร่วมฝึกอบรมการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ และร่วมเวิร์กชอปการทำโครงการดาราศาสตร์เบื้องต้น ร่วมกับ 8 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการในปีก่อนหน้า เพื่อฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์สำหรับสังเกตการณ์และเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

**ส**ถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขยายผลโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ เดินหน้ามอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์อีก 50 โรงเรียน ดันให้เกิดครูวิจัยและยุววิจัย เพิ่มจำนวนงานวิจัยดาราศาสตร์ระดับโรงเรียน ดึงครูแกนนำร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำโครงการดาราศาสตร์

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์เปิดเผยว่า จากความสำเร็จของโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในปี 2558-2561 สดร. ได้มอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ดาราศาสตร์สู่ 360 โรงเรียนทั่วประเทศ เกิดเป็นกิจกรรมดาราศาสตร์ทั้งในโรงเรียน และชุมชนมากกว่าพันกิจกรรม เกิดงานวิจัยดาราศาสตร์ระดับโรงเรียนหลายร้อยโครงการ ในปี 2562 นี้ นอกจากการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนแล้ว สดร. ยังมุ่งหวังให้นำกล้องโทรทรรศน์ไปใช้เพื่อสร้างงานวิจัย ดาราศาสตร์ในระดับโรงเรียน สร้างครูวิจัย และยุววิจัยดาราศาสตร์ให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

ในปี 2562 นี้ มีโรงเรียนผ่านการคัดเลือกเข้ารับมอบกล้องโทรทรรศน์จาก สดร. จำนวน 50 โรงเรียน จาก 39 จังหวัด

แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดการทำโครงการดาราศาสตร์ที่หลากหลาย

ดร.ศรัณย์กล่าวเพิ่มเติมว่า กล้องโทรทรรศน์ในโครงการฯ เป็นกล้องโทรทรรศน์ชนิดดอปโซเนียน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว สดร. ร่วมกับบริษัทผู้ผลิตคนไทย ออกแบบ สร้าง และพัฒนาจนได้กล้องโทรทรรศน์ฝีมือคนไทยต้นทุนต่ำแต่คุณภาพสูง ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับใช้งานในโรงเรียน ใช้สำหรับสังเกตการณ์ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ รวมถึงวัตถุท้องฟ้าในห้วงอวกาศลึก เช่น กาแล็กซี เนบิวลา กระจุกดาว มีอุปกรณ์เสริม อาทิ ชุดเลนส์ใกล้ตา กำลังขยายตั้งแต่ 37 ถึง 100 เท่า และอุปกรณ์เพิ่มกำลังขยายพิเศษ 200 เท่า สามารถเลือกใช้ให้เหมาะกับวัตถุที่ต้องการสังเกตการณ์ และยังสามารถนำกล้องถ่ายภาพดิจิทัลมาเชื่อมต่อเพื่อบันทึกภาพดาวเคราะห์และวัตถุท้องฟ้าต่างๆ ได้ใช้เก็บข้อมูลทำโครงการดาราศาสตร์ จัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ ตลอดจนติดตามปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่น่าสนใจ ซึ่งในปีนี้มีทั้งดาวเสาร์และดาวพฤหัสบดีใกล้โลก ปรากฏการณ์จันทรุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาบางส่วน เห็นได้ทั่วประเทศไทย หรือแม้กระทั่งการสังเกตดวงจันทร์ที่เปลี่ยนไปในแต่ละวัน นำไปศึกษาเป็นโครงการดาราศาสตร์ได้ 🌌

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/3830-narit-sirindhorn-teslescope-2562>

สกว. เปิดเวทีเสวนา-โชว์ผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยสมุนไพร ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงอุตสาหกรรม หวังสืบสานภูมิปัญญาไทยและผลักดันทุกภาคส่วนให้ร่วมกันต่อยอดใช้ประโยชน์ เพื่อสร้างมูลค่า สอดคล้องกับแผนแม่บทแห่งชาติ

**เมื่อ** วันที่ 4 มีนาคม 2562 ที่ผ่านมา ศ. ดร.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นประธานเปิดงานเสวนาและนิทรรศการ “สืบสานภูมิปัญญาไทย ด้วยสมุนไพรท้องถิ่น” ณ ห้องประชุม สกว. ซึ่งจัดโดยงานจัดการความรู้และสื่อสารสังคม สกว. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และผลิตภัณฑ์ที่มีสมุนไพรเป็นองค์ประกอบจากงานวิจัย ตลอดจนสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรไทยสู่การจำหน่ายในเชิงพาณิชย์และการรักษาทางการแพทย์ อีกทั้งยกระดับมาตรฐานการทำวิจัยและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรตามยุทธศาสตร์ของประเทศ



อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.trf.or.th/trf-events-activities/13351-thai-local-wisdom-in-natural-herbs>

แรงกระตุ้นเป้า ลงทุน R&D 1% จีดีพี เอกชนทุ่มทุนวิจัยพัฒนาเกินคาดกว่า 120,000 ล้านบาท สกว. ไม่หวั่นความต้องการบุคลากรใน 5 อุตสาหกรรมแห่งอนาคตพุ่งสูง 107,045 ตำแหน่ง

**สำ**นักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) เปิดเผยผลการสำรวจข้อมูลการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมของภาคเอกชนรอบปีสำรวจ 2561 ตั้งแต่ 1% ของจีดีพีเร็วกว่าที่ตั้งเป้า เผยอานิสงส์จากการตื่นตัวเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ผนวกกับมาตรการกระตุ้นของรัฐ อาทิ โครงการนวัตกรรมแบบเปิด (open innovation) การให้ทุนสนับสนุนสำหรับผู้ประกอบการ SMEs/Startup และการให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ แก่ผู้ประกอบการ ด้านเอกชนทุ่มทุนวิจัยพัฒนาถึง 123,942 ล้านบาท อุตสาหกรรมยานยนต์ อาหาร บีโตร์เลียมนำโด่ง เร่งปรับปรุงผลิตภัณฑ์เอาใจผู้บริโภค



เลขธิการ สวทน. คาดตั้งกระทรวงใหม่ ช่วยดันลงทุน R&D ทะยานสู่ 1.5% ของจีดีพีได้ภายในปี 64

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : [http://www.sti.or.th/news-detail.php?news\\_type=2&news\\_id=436](http://www.sti.or.th/news-detail.php?news_type=2&news_id=436)

วว.จับมือบริษัทยูบีเอ็มฯ จัดสัมมนาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่

**นาย** สายันต์ ตันพานิช รองผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย และพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานเปิดการสัมมนาหัวข้อเรื่อง “การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร : Research and development on Innovative herbal product” ซึ่ง วว. โดยศูนย์เชี่ยวชาญ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร และบริษัทยูบีเอ็ม เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมจัดสัมมนาฟรี! ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย



อาทิ ผู้ประกอบการ นักวิจัย และอาจารย์ด้านวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ จากวิทยากรทั้งภายในและต่างประเทศ ในหัวข้อต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร ในยุค Thailand 4.0 ในวันที่ 12 มีนาคม 2562 ณ Meeting room 4 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ 🌐

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : <https://www.tistr.or.th/TISTR/newsboard/shownews.php?Category=newsboard&No=1219>

Sci jokes



<https://www.pinterest.com/pin/471189179745239998/>





ฉบับที่แล้วเคยขอยากรู้ว่านอกจาก PM2.5 แล้ว ยังมีสารมลพิษทางอากาศอะไรอีกบ้างที่นำมาใช้ในการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index, AQI) ไปดูเฉลยกันละ-



**ค่า** ดัชนีคุณภาพอากาศเป็นการบอกระดับคุณภาพของอากาศในพื้นที่แบบที่คนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย คำนวณจากความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ 6 ประเภท ได้แก่ ก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $NO_2$ ) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $CO$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ( $PM_{2.5}$ ) สำหรับดัชนีคุณภาพอากาศที่ใช้ในประเทศไทย โดยกรมควบคุมมลพิษ มีค่ามาตรฐานอยู่ที่ 100 หากวันไหนค่า AQI สูงเกินกว่า 100 แสดงว่าคุณภาพอากาศเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพของเราะ ซึ่งกรมควบคุมมลพิษก็ได้แบ่งค่าความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพออกเป็น 5 ระดับสี เพื่อให้พวกเราเข้าใจและปฏิบัติตัวได้ถูกต้องตามสถานการณ์ ดังนี้

สีฟ้า 0-25 คุณภาพอากาศดีมาก

สีเขียว 26-50 คุณภาพอากาศดี

สีเหลือง 51-100 คุณภาพอากาศปานกลาง

สีส้ม 101-200 เริ่มมีผลกระทบ

สีแดง >200 มีผลกระทบ

ผู้ได้รับรางวัล  
ประจำฉบับที่ 72  
มีดังต่อไปนี้

**รางวัลที่ 1** กระเป๋าผ้าแคนวาส I love science ได้แก่  
คุณวิลาสินี ทองฉิม  
**รางวัลที่ 2** สมุดโน้ต I love science  
ได้แก่  
คุณชัชวาลย์ เกษกุล  
คุณนริศรา แรตสันเทียะ  
คุณชนม์จิรา ท่อสกุล  
คุณอภิสิทธิ์ เพ็ญจิตต์

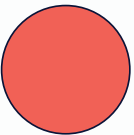
ปัญหาประจำฉบับที่ 73  
 เหมียวมีเกมจับคู่มาให้เล่นคลาย  
 เครียดจากความร้อนกันซะ ช่วยจับคู่  
 ระหว่างทฤษฎีอะตอมกับ  
 นักวิทยาศาสตร์เจ้าของแนวคิด  
 หน่อย

รางวัลประจำฉบับที่ 73

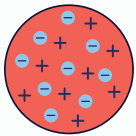
รางวัลที่ 1 STDA tumbler  
 จำนวน 1 รางวัล



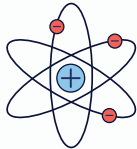
รางวัลที่ 2 จานรองแก้ว  
 world scientists  
 จำนวน 4 รางวัล



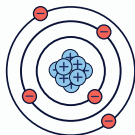
อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม  
 เป็นหน่วยย่อยที่สุดของสสาร  
 ไม่สามารถแบ่งแยก ทำลาย  
 หรือสร้างใหม่ได้



อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม  
 ภายในประกอบด้วยโปรตอนและ  
 อิเล็กตรอนจำนวนเท่าๆ กัน



อะตอมประกอบด้วยพื้นที่ว่างเปล่า  
 มีประจุรวมรวมตัวอยู่เป็นแกนกลาง  
 เรียกว่า "นิวเคลียส"  
 มีอิเล็กตรอนกระจายตัวอยู่โดยรอบ



ภายในอะตอมมีอิเล็กตรอนโคจรรอบนิวเคลียส  
 แบบถูกจำกัดเป็นชั้นๆ ตามระดับของพลังงาน



นิวเคลียสของอะตอมประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน  
 มีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่อยู่ที่โดยรอบในระดับชั้นพลังงานต่างๆ  
 และมีการกระจายตัวในลักษณะของกลุ่มหมอกอิเล็กตรอน

ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่  
 กองบรรณาธิการสาร:วิทย์ 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 22 เมษายน 2562  
 คำตอบจะเผยแพร่พร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาร:วิทย์ ฉบับที่ 74  
 สำหรับใบของรางวัล เราจะจัดส่งไปที่ทางไปรษณีย์

Look again at that dot. That's here. That's home. That's us. On it everyone you love, everyone you know, everyone you ever heard of, every human being who ever was, lived out their lives. The aggregate of our joy and suffering, thousands of confident religions, ideologies, and economic doctrines, every hunter and forager, every hero and coward, every creator and destroyer of civilization, every king and peasant, every young couple in love, every mother and father, hopeful child, inventor and explorer, every teacher of morals, every corrupt politician, every "superstar," every "supreme leader," every saint and sinner in the history of our species lived there--on a mote of dust suspended in a sunbeam.

- Carl Sagan, *Pale Blue Dot*, 1994

ลองมองอีกครั้งที่จุดดั่งกล่าว ที่จุดนั้น คือบ้าน คือพวกเรา บนนั้น คือที่ซึ่งทุกคนที่คุณรัก ทุกคนที่คุณรู้จัก ทุกคนที่เคยได้ยินชื่อเสียง มนุษย์ทุกพุ่มานที่เคยเกิดมา อาศัยใช้ชีวิตพวกเขาบนนั้น เป็นที่รวมของความสุขสันต์และความโศกเศร้า หลักคำสอนมากมายทางศาสนา, คตินิยม และเศรษฐศาสตร์ ที่ซึ่งพรานล่าสัตว์หาของป่าทุกคน ฮีโร่และคนขลาดทุกพุ่มาน ผู้สร้างสรรคและทำลายอารยธรรมทุกคน, ราชาทุกพระองค์และชาวไร่ชาวนาทุกคน, คู่รักหนุ่มสาวทุกคู่, แม่และพ่อทุกคน, เด็กที่เปี่ยมความหวัง, นักประดิษฐ์และนักสำรวจทุกคน, ครูสอนศีลธรรมทุกคน, นักการเมืองที่คอร์รัปชันทุกคน, "ดาราดัง" ทุกคน, "ผู้ปกครองสูงสุด" ทุกคน, นักบุญและคนบาปทุกคนในประวัติศาสตร์ของสปีชีส์ของเราต่างก็อาศัยอยู่ในที่นั้น - บนเศษธุลีฝุ่นที่แขวนตัวกับลำแสงอาทิตย์

- คาร์ล เซแกน, หนังสือ *Pale Blue Dot*, 1994



[http://www.nasa.gov/sites/default/files/carlsagan\\_20080903-full.jpg](http://www.nasa.gov/sites/default/files/carlsagan_20080903-full.jpg)



pale blue dot <https://boazaha.com/category/portfolio/pale-blue-dot-2016/>

## คาร์ล เซแกน (9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2477 - 20 ธันวาคม พ.ศ. 2539)

นักดาราศาสตร์ชาวอเมริกัน สำเร็จปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยชิคาโก และได้เป็นศาสตราจารย์ทางดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์อวกาศ และผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการการศึกษาเกี่ยวกับดาวเคราะห์ที่มหาวิทยาลัยคอร์เนลล์ รายการสารคดีวิทยาศาสตร์ซีรีส์อันโด่งดังทางโทรทัศน์ที่เซแกนเป็นผู้จัดทำมีชื่อว่า "Cosmos" มีผู้ชมถึง 500 ล้านคน จาก 60 ประเทศทั่วโลก และหนังสือในชื่อ "Cosmos" เช่นกัน ได้กลายเป็นหนังสือที่ขายดีติดชาร์ตเบสต์เซลเลอร์ของ New York Times เป็นเวลาถึง 7 สัปดาห์

เซแกน ได้ชื่อว่าเป็นนักเขียนหนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไป ด้วยสำนวนที่สละสลวยน่าอ่านราวกับบทกวี และเป็นผู้ประพันธ์นิยายวิทยาศาสตร์เรื่อง Contact ที่กลายเป็นภาพยนตร์ไซไฟเรื่องหนึ่งที่ได้รับยกย่องในเรื่องความสมจริงของข้อมูลเป็นอย่างมาก 🌌



# ใบสมัครสมาชิก **สาร:วิทย**

ฝ่ายเผยแพร่มูลค่าสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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/พ.นง. รัฐวิสาหกิจ  พ.นง. บริษัทเอกชน  ธุรกิจส่วนตัว  อื่นๆ.....

วันที่ ...../...../.....

## สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

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

### สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ▶ ได้รับ e-magazine สาร:วิทย อย่างต่อเนื่องทางอีเมลโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- ▶ ชื่อหนังสือของ สวทช. ลด 20% ที่ศูนย์หนังสือ สวทช.

**หมายเหตุ** 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้

2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล



**วันนี้ !!!** สาร:วิทย ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสาร แสดงความคิดเห็นถึงกอง บ.ก. ดำเนินการตลาดสาร:วิทยฉบับใหม่ และแจ้งความเคลื่อนไหวของสาร:วิทย ให้แก่สมาชิกและผู้อ่านทั่วไปแล้ว เข้าไปชมได้ที่ <https://www.facebook.com/sarawit2you>

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

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย