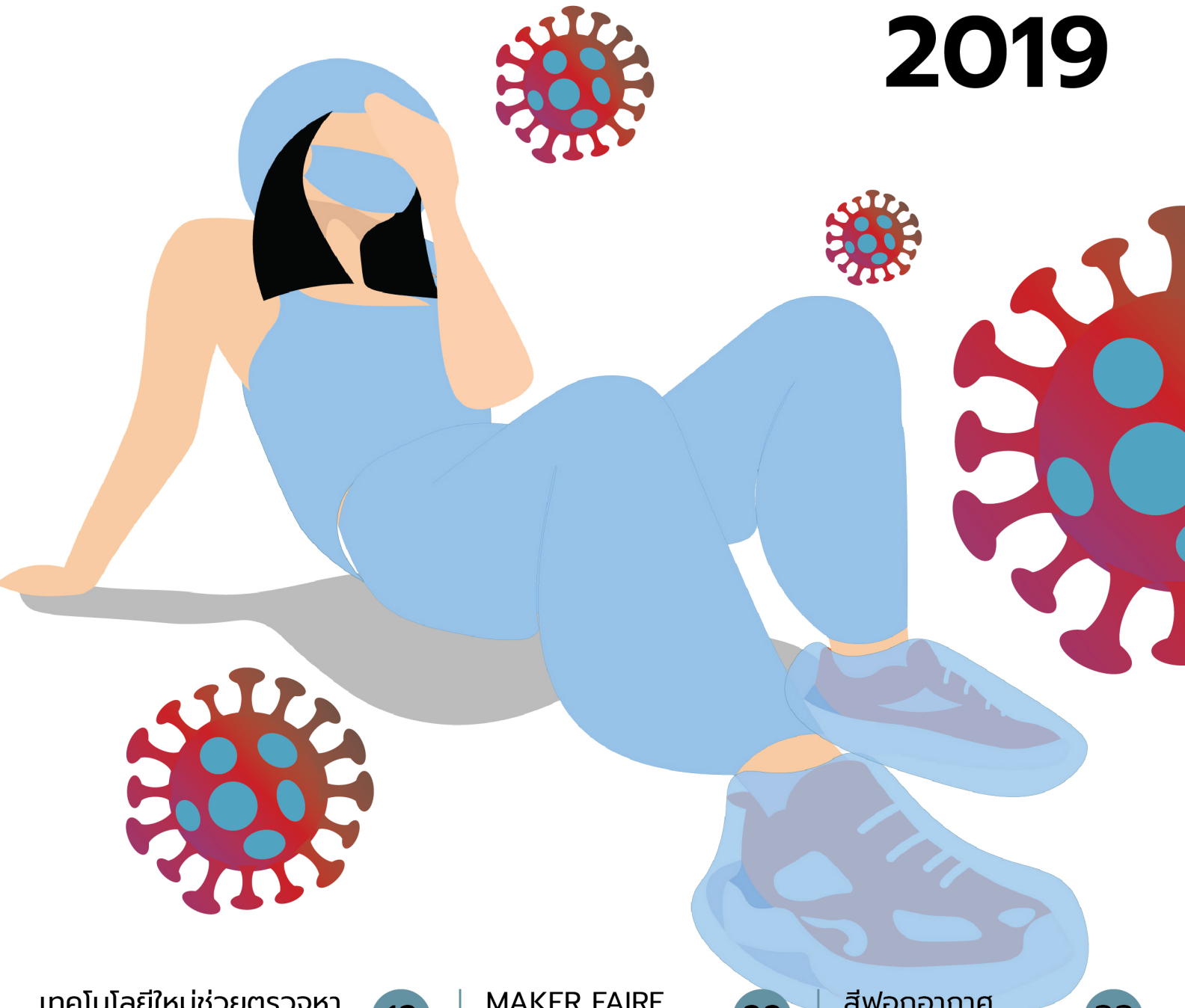


เกาะติดสถานการณ์ ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019



เทคโนโลยีใหม่ช่วยตรวจหา
มะเร็งตับอ่อน

12

MAKER FAIRE
BANGKOK 2020

22

สีฟอกอากาศ
นวัตกรรมที่แฝงไว้
ภายใต้งานศิลปะ

33

Editor's Note

ใช้องค์ความรู้ สร้างความเข้าใจ เพื่อรู้กันและป้องกัน
“ไวรัสโคโรนา”

เริ่มต้นปี ค.ศ.2020 ทวีโลกต่างก็ตกอยู่ในความตื่นตระหนกเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (nCoV2019) จากเมืองอู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) ประเทศจีน โดยเริ่มจากช่วงปลายปี ค.ศ. 2019 จนถึงปัจจุบัน จนประเทศจีนต้องประกาศปิดเมืองอู่ฮั่นตั้งแต่วันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา

เราควรต้องตระหนักถึงการระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่นี้ แต่ไม่ควรตื่นตระหนกจนเกินไป โดยหมั่นศึกษาและติดตามข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เพราะข่าวปลอมหรือข่าวที่รายงานเกินความเป็นจริงอาจก่อให้เกิดความสับสนและวุ่นวายขึ้นในสังคมได้

โดย ดร. สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ประกาศร่วมมือกับทุกหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะที่กระทรวงสาธารณสุข ในการจัดตั้งวอร์รูมที่กระทรวงสาธารณสุข และเดินทางในการการวิจัยเชิงรุกเรื่องนี้ต่อไป โดยมีนโยบายเร่งดำเนินการวิจัยในประเด็นสำคัญ ได้แก่ การศึกษาทางพันธุกรรมของไวรัส และการแพร่ระบาด การผลิตชุดตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคอย่างแม่นยำและรวดเร็ว การผลิตยารักษาโรค รวมไปถึงการผลิตวัคซีนเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัส ไปจนถึงการสร้างวัคซีน เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาระยะยาวต่อไป

สำหรับ “นิตยสารสารวิจัย” ฉบับที่ 83 นี้ มีสาระความรู้ในเรื่อง “ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (nCoV2019)” ทั้งบทความและภาพอินโฟกราฟิก ที่จะช่วยอธิบายให้เข้าใจสถานการณ์ปัจจุบันและการปฏิบัติตัวสำหรับคนไทย เพื่อให้การดำรงชีวิตประจำวันของเราเป็นปกติมากที่สุด

ขอให้ท่านผู้อ่านทุกท่านมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง และผ่านพ้นจากปัญหาการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา ปัญหาฝุ่น PM2.5 และปัญหาต่างๆ ไปด้วยดีครับ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า สวัสดิ์ศิริวัชร

ปรีทัศน์ เกียนทอง
บรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ
จุมพล เหมะศิรินทร์

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร
ปรีทัศน์ เกียนทอง

กองบรรณาธิการ
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์
วัชรภรณ์ สันทนา
ภัทรา สัมปັນนท์
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์
วิมา ยศวังใจ
รวีศ ทศคร

บรรณาธิการศิลปกรรม
จุฬารัตน์ นิ่มนวล

ศิลปกรรม
เกิดศิริ ชันติภักดีกุล

ผู้ผลิต

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

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

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

โทรสาร 0 2564 7016

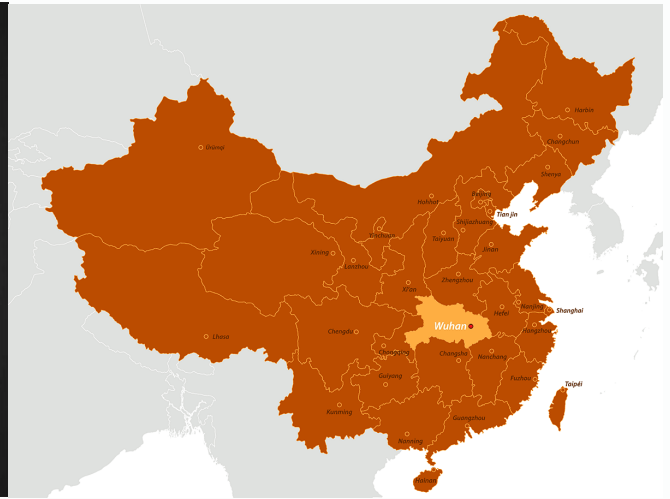
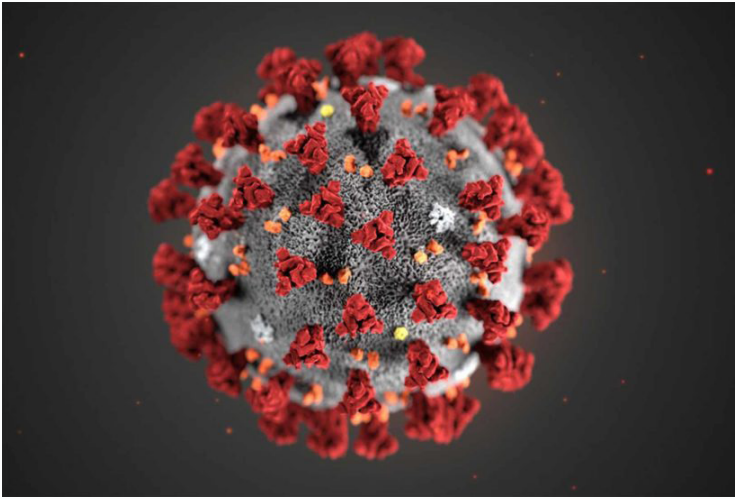
เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/sci2pub/>

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

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

อีเมล sarawit@nstda.or.th

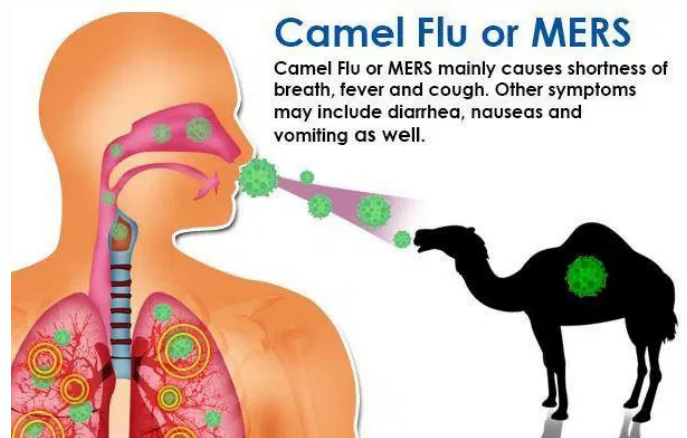


การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV) ที่ก่อโรคปอดอักเสบ (pneumonia) ในเมืองอู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) ประเทศจีน เริ่มจากช่วงปลายปี ค.ศ. 2019 จนถึงปัจจุบัน

ในช่วงแรกคาดว่า เป็นการติดเชื้อจากสัตว์สู่คน เมื่อมีข่าวการระบาดนี้ ทั่วโลกก็เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด เพราะมีประสบการณ์มาจากโรคทางเดินหายใจร้ายแรงที่เกิดจากไวรัสโคโรนา ได้แก่ โรคซาร์ (severe acute respiratory syndrome, SARS) ที่ระบาดในช่วงปี ค.ศ. 2002-2003 ซึ่งมีสาเหตุจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ SARS-CoV ที่เป็นไวรัสโคโรนาข้ามสปีชีส์จากค้างคาวผ่าน civet cat (ชะมด) มาติดเชื้อในคน โดยเริ่มระบาดจากประเทศจีนและกระจายไปทั่วโลก มีผู้ติดเชื้อกว่าแปดพันคน อัตราการตายร้อยละ 10 และเพิ่มเป็นร้อยละ 50 ในผู้สูงอายุ

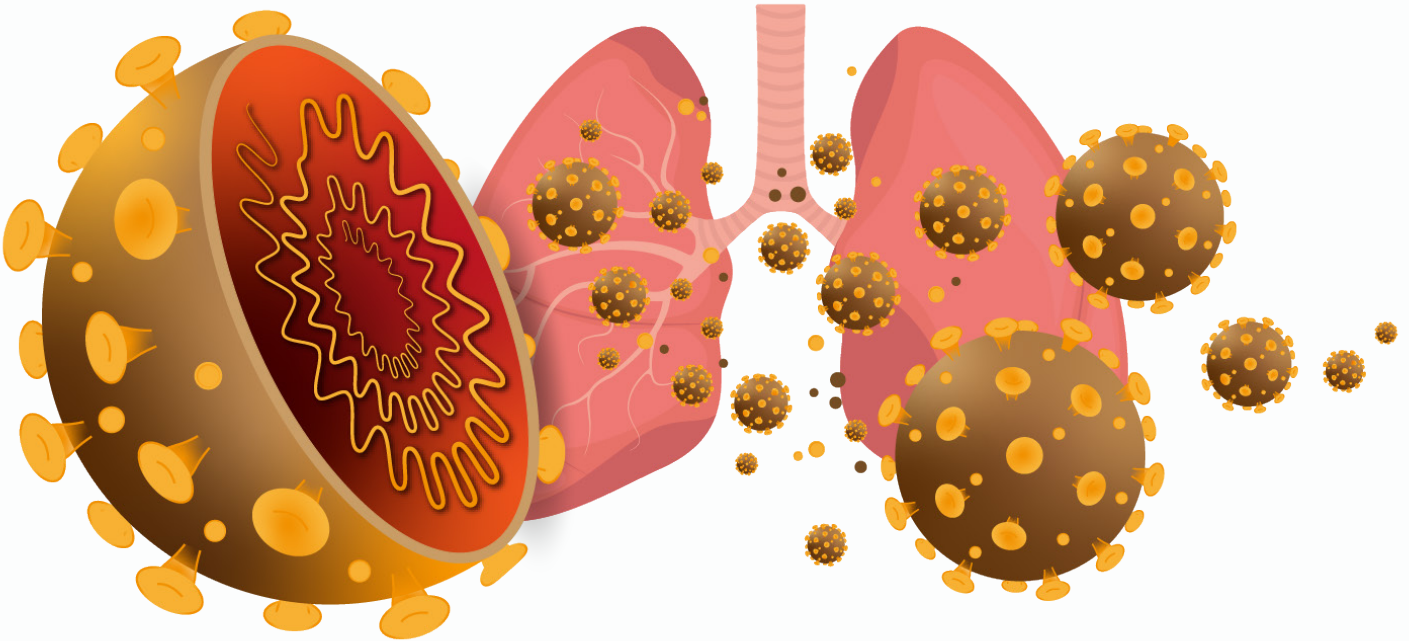
ต่อมาในปีค.ศ. 2012-2014 ก็มีการระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ ชื่อ Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) ที่เป็นไวรัสโคโรนาข้ามสปีชีส์จากค้างคาว

ผ่านอูฐมาติดเชื้อในคน เริ่มจากผู้ป่วยในประเทศซาอุดีอาระเบีย มีผู้ติดเชื้อรวม 1,733 คน อัตราการตายร้อยละ 36



Camel Flu or MERS

Camel Flu or MERS mainly causes shortness of breath, fever and cough. Other symptoms may include diarrhea, nausea and vomiting as well.



ไวรัสโคโรนา เป็นไวรัสที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่มีสารพันธุกรรมเป็นอาร์เอ็นเอ และมีเปลือกหุ้มด้านนอกที่ประกอบด้วยโปรตีนคลุมด้วยกลุ่มคาร์โบไฮเดรตเป็นปุ่มๆ (spikes) ยื่นออกไปจากอนุภาคไวรัส ทำให้เมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน จะเห็นเป็นเหมือนมงกุฎ (ภาษาลาติน corona แปลว่า crown หรือมงกุฎ) ล้อมรอบ จึงเป็นที่มาของชื่อเชื้อไวรัสในกลุ่มนี้มีสมาชิกหลากหลาย ติดเชื้อก่อโรคได้ทั้งในคน และสัตว์หลายชนิด เช่น สัตว์ปีก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ม้า วัว แมว สุนัข ค้างคาว กระจง ตายหนู อูฐ และสัตว์ป่าอื่นๆ) และสัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู ดังนั้น ไวรัสโคโรนาลายพันธุ์ที่ก่อโรคในสัตว์ทั้งระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร อาจแพร่มาสู่คนและก่อโรคในคนได้ (zoonotic infection)

สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาลายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือ 2019-nCoV จากประเทศจีน นับจากที่มีการรายงานครั้งแรกเมื่อ 31 ธันวาคม ค.ศ. 2019 นั้น พบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ไม่รู้สาเหตุในเมืองอู่ฮั่นเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ต่อมาได้มีการรายงานเป็นทางการเมื่อ 3 มกราคม ค.ศ. 2020 ว่าโรคปอดอักเสบที่ระบ



ที่อู่ฮั่น มีสาเหตุจากไวรัสโคโรนาลายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV) และพบการแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้ ประเทศจีนได้ทำการสืบสวนหาแหล่งแพร่เชื้อของการระบาดในครั้งนี้อยู่ที่เมืองอู่ฮั่น จากผู้ติดเชื้อกลุ่มแรกที่เป็นคนงานและลูกค้าของตลาดขายส่งอาหารทะเลฮั่นนาน (Huanan Seafood Wholesale Market) โดยที่ตลาดสดนี้ นอกจากขายอาหารทะเลแล้ว ยังขายเนื้อสัตว์ และสัตว์ที่ใช้ทำอาหารที่ยังมีชีวิต เช่น เป็ด ไก่ ลา แกะ



หมู อูฐ สุนัขจิ้งจอก งู แบดเจอร์ หนูอ้น เฮดจ์ฮอก แต่ระยะแรกตรวจไม่พบเชื้อ 2019-nCoV ในตัวอย่างตรวจจากสิ่งแวดล้อมและอาหารทะเลที่ได้จากตลาดขายส่งอาหารทะเลฮั่วหนานอย่างไรก็ดี พบผู้ป่วยที่มีประวัติว่าไม่ได้เข้าไปที่ตลาดแห่งนี้เลย

จนในที่สุด นายเทดรอส อาดานอม เกเบรเยซัส ผู้อำนวยการใหญ่องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้สถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ เนื่องจากพบการระบาดจากคนสู่คนครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา ทางองค์การอนามัยโลก มองว่า การระบาดของไวรัสโคโรนา กลายเป็นภัยคุกคามไปทั่วโลกไม่ใช่อยู่แค่ที่จีน

ซึ่งการประกาศภาวะฉุกเฉินในครั้งนี้นี้ จะทำให้ทั่วโลกได้ยกระดับมาตรการรักษาความปลอดภัยต่อการระบาดในครั้งนี้นี้ให้มากขึ้น

การประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศส่งผลให้กระทรวงสาธารณสุขของไทยยกระดับมาตรการป้องกันการระบาดของไวรัสชนิดนี้ ซึ่งรวมถึงการพิจารณาประกาศให้โรคปอดติดเชื้อจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่เป็น “โรคติดต่ออันตราย” ตาม พ.ร.บ.โรคติดต่อ ซึ่งจะนับเป็นโรคติดต่ออันตรายชนิดที่ 14 ของไทยหากมีการประกาศ



ไทยยกระดับมาตรการเชิงป้องกันกันก็

วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 นพ.โสภณ เอี่ยมศิริถาวร ผู้อำนวยการกองโรคติดต่อทั่วไป ในฐานะผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน แถลงข่าวสถานการณ์การรับมือเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ว่า ได้ยกระดับมาตรการเชิงป้องกัน เน้นการทำงานเชิงรุก หลังองค์การอนามัยโลกประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ

โดยมาตรการเฝ้าระวังและป้องกันการระบาด ได้แก่

- เพิ่มความเข้มข้นในการคัดกรองผู้ป่วยในสถานที่ต่างๆ นอกเหนือจากสนามบิน เช่น โรงพยาบาลและชุมชน เนื่องจากมีผู้ป่วยบางส่วนที่ติดเชื้อแล้วแต่ยังไม่แสดงอาการ
- พิจารณาประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 เป็นโรคติดต่ออันตรายโรคที่ 14 พ.ร.บ.โรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ซึ่งคณะกรรมการด้านวิชาการและกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ กำลังหารือกันอยู่ ซึ่งการประกาศจะทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานง่ายขึ้น แต่ก็ต้องพิจารณาถึงผลทางเศรษฐกิจ สังคมและการเดินทางของประชาชนด้วย ไม่ใช่พิจารณาเรื่องสุขภาพอย่างเดียว
- ช่วยสนับสนุนการสอบสวนโรคให้แก่ประเทศที่ต้องการความช่วยเหลือจากประเทศไทย เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการใช้เทอร์โมสแกนในการคัดกรองผู้ป่วย

แนวทางการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (2019-nCoV) ประกอบด้วย

1. การหลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังเมืองอื่น
2. หากไปประเทศจีนมาในช่วงสองสัปดาห์ที่ผ่านมา แล้วมีอาการไข้ ไอ มีน้ำมูก เจ็บคอ หายใจเหนื่อยหอบ ให้ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลทันที พร้อมทั้งแจ้งประวัติการเดินทางด้วย
3. หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่แออัดในที่ชุมชนควรสวมหน้ากากอนามัย
4. อยู่ห่างจากผู้มีอาการของทางเดินหายใจ เช่น ไอ จาม
5. หมั่นล้างมือด้วยสบู่และให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 วินาที หรือใช้แอลกอฮอล์เจลล้างมือ
6. ไม่นำมือมาสัมผัสตา จมูก ปาก โดยไม่จำเป็น 🌐

หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม สอบถามได้ที่

สายด่วนกรมควบคุมโรค 1422

เว็บไซต์ <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/intro.php>

เพจเฟซบุ๊ก : รู้กันทันโรค

เพจเฟซบุ๊ก : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

เรียบเรียงข้อมูลจาก

- <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1410>

- <https://www.bbc.com/thai/international-51321481>

การวิเคราะห์คุณภาพเนื้อไก่โคราชเมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิต่างๆ ด้วยเทคนิค synchrotron FT-IR microspectroscopy



microspectroscopy ร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) สามารถศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับทุติยภูมิของตัวอย่างโปรตีนในเนื้อไก่ โดยพบว่าสัดส่วนเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับทุติยภูมิของโปรตีนที่แตกต่างกันจะขึ้นกับสถานะการให้ความร้อนที่แตกต่างกัน ซึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับคุณภาพของเนื้อ การให้ความร้อนในสถานะที่ไม่รุนแรง อุณหภูมิ 70°C เป็นระยะเวลา 40 นาที จะส่งผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่ดีกว่า จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความนุ่มนวล มีความนุ่ม และสามารถถูกย่อยในระบบทางเดินอาหารได้ดีกว่า 🍗

รายละเอียด > <https://bit.ly/2vDoAAc>

ไก่โคราช เป็นไก่ลูกผสมที่เกิดจาก พ่อพันธุ์ ไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาวกับแม่พันธุ์ ไก่ มทส. ที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นให้มีระยะเวลาการเลี้ยงสั้นกว่าไก่พื้นเมืองเพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรสร้างรายได้เพิ่มเติมแทนไก่เนื้อทางการค้า โดยระยะเวลาการเลี้ยงไก่โคราชประมาณ 10 สัปดาห์ ซึ่งสั้นกว่าไก่พื้นเมืองที่ใช้ระยะเวลาการเลี้ยง 16 สัปดาห์ เพื่อให้ได้น้ำหนักที่ต้องการในท้องตลาด เนื้อไก่โคราชมีปริมาณโปรตีนสูงและไขมันต่ำ ซึ่งถือเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูง

การทำให้เนื้อสุกเป็นขั้นตอนที่จำเป็นต่อความปลอดภัยทางอาหารและรสชาติ อุณหภูมิการให้ความร้อนเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญส่งผลต่อคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการเข้าใจถึงผลของสถานะการให้ความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพเนื้อไก่โคราชจึงมีความสำคัญ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไก่เนื้อโคราชที่เหมาะสม

รองศาสตราจารย์ ดร.จิรวัดน์ ยงสวัสดิกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร และ นางสาวศศิกันต์ เกตุมาลา นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ร่วมกับดร.กาญจนา ธรรมนุ นักวิจัยจากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ทำการศึกษาคุณภาพเนื้อไก่โคราชเมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 70 และ 121 °C เป็นระยะเวลา 40 นาที ซึ่งแทนสถานะการให้ความร้อนที่ไม่รุนแรงและความร้อนสูงมาก ตามลำดับ การใช้เทคนิค synchrotron FT-IR

ทำความเข้าใจ 'หน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5'



ท่าม กลางสถานการณ์ปัญหา 'ฝุ่น PM2.5' ที่มีความรุนแรงอย่างมากในหลายพื้นที่ทั่วประเทศขณะนี้ วิธีการป้องกันตนเองที่ดีที่สุด คือ 'การใส่หน้ากากอนามัยที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กระดับ 2.5 ไมครอนได้' ซึ่งปัจจุบันหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM2.5 ที่วางขายในท้องตลาดมีหลากหลายประเภท ทั้งแบบหน้ากากอนามัยทั่วไป หน้ากากป้องกัน PM2.5 หรือ หน้ากาก N95 เป็นต้น ซึ่งความแตกต่างของหน้ากากแต่ละประเภทคือประสิทธิภาพในการกรองอนุภาคฝุ่นละอองที่มีขนาดต่างกัน และปริมาณอากาศที่ไหลเข้าไปในหน้ากากโดยไม่ผ่านการกรองได้มากน้อยต่างกัน

ประเภทของหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM2.5

1. หน้ากากอนามัย N95

หน้ากากอนามัย N95 ถูกจัดว่าเป็นหน้ากากที่มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่น PM2.5 ได้มากเป็นอันดับต้นๆ โดยมีการผลิตจากแผ่นของเส้นใยที่มีขนาดเล็กระดับนาโน-ไมโครเมตร ซ้อนกันจำนวนหลายๆ ชั้น เพื่อให้สามารถป้องกันฝุ่นละอองและเชื้อโรคที่มีอนุภาคขนาดเล็กระดับ 0.1-0.3 ไมครอน ได้ถึง 95% ตัวหน้ากากจึงมีความหนา และถูกออกแบบให้ปิดปกคลุมจมูกและปากได้อย่างมิดชิด ทำให้มีปริมาณอากาศที่ไม่ได้ผ่านการกรองไหลเข้าไปภายในหน้ากากน้อยมาก (น้อยกว่า 8%) เมื่อใส่อย่างถูกวิธี แต่จากการที่อากาศไหลเข้าไปได้ยาก มีผลทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกอึดอัด หายใจลำบากหากต้องใส่ต่อเนื่องเป็นเวลานาน

สำหรับรูปแบบหน้ากากอนามัย N95 มี 2 แบบหลักๆ คือ ชนิดมีวาล์วเปิด-ปิด กับชนิดที่ไม่มี โดยหน้ากากรุ่นที่มีวาล์วจะมีส่วนช่วยในเรื่องของการระบายอากาศ ความร้อน และความชื้นภายในหน้ากาก เพิ่มความสบายในการสวมใส่และทำให้หายใจ

สะดวกยิ่งขึ้น แต่ประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นยังคงดีเช่นเดิม โดยลักษณะการทำงานของวาล์วเปิด-ปิด คือเมื่อหายใจออกวาล์วจะเปิดและเมื่อเราหายใจเข้าวาล์วจะปิด

ส่วนในเรื่องของรูปทรงหน้ากากนั้น บริษัทผู้ผลิตต่างๆ มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์หน้ากาก N95 ออกมาหลากหลายรุ่น หลายทรงซึ่งแบ่งหลักๆ ได้เป็น 4 แบบด้วยกัน คือแบบก้นถ้วย (Cup Shape) แบบพับได้สองชั้น (Falt Fold 2 Panel) แบบพับได้สามชั้น (Falt Fold 3 Panel) และแบบ V-Flex อีกทั้งแต่ละรุ่นจะมีรูปแบบของสายรัดที่ต่างกัน เช่น สายรัดด้านหลัง หรือคล้องหู โดยสายรัดแต่ละแบบจะมีผลให้หน้ากากแนบกระชับกับใบหน้าต่างกัน ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อโดยพิจารณาจากประสิทธิภาพการกรองฝุ่นและความกระชับแนบสนิทกับใบหน้าขณะสวมใส่ให้มากที่สุด



1.แบบก้นถ้วย



2.แบบพับได้สองชั้น



3.แบบพับได้สามชั้น



4.แบบ V-Flex



หน้ากากอนามัยชนิดป้องกันฝุ่น PM2.5 แบบ 3 มิติ

2. หน้ากากอนามัยชนิดป้องกันฝุ่น PM2.5

หน้ากากอนามัยชนิดป้องกันฝุ่น PM2.5 มีลักษณะคล้ายหน้ากากอนามัยทั่วไป แต่มีการบรรจุ ‘แผ่นกรองหลายชั้น’ ที่มีคุณสมบัติในการดักจับและกรองฝุ่นละออง PM2.5 ได้ อีกทั้งบางผลิตภัณฑ์ยังมีการใส่ ‘สารเคลือบชนิดพิเศษ’ ที่ป้องกันจุลินทรีย์ได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีการผลิตแบบ ‘อิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง’ ในการพัฒนาเส้นใยนาโนสมบัติพิเศษที่ทำให้ได้เส้นใยขนาดเล็กที่มีลักษณะเป็นรูพรุนขนาดเล็กจำนวนมาก และมีสมบัติสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง PM2.5 ได้

หน้ากากอนามัยชนิดป้องกันฝุ่น PM2.5 มีการผลิตออกมาหลากหลายรุ่น หลายแบบเช่นเดียวกัน อาทิ แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั่วไปหรือแบบ 3 มิติ ที่มีความกระชับ แนบสนิทตามรูปใบหน้า

วิธีเลือกซื้อหน้ากากอนามัยกันฝุ่น PM 2.5

1. ประสิทธิภาพการกรองฝุ่น โดยฝุ่น PM 2.5 เป็นฝุ่นที่มีขนาดเล็กเพียง 2.5 ไมครอน ดังนั้นควรเลือกซื้อหน้ากากที่สามารถป้องกันฝุ่นขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนได้ โดยหน้ากากอนามัยธรรมดาทั่วไปสามารถกรองฝุ่นขนาด 3 ไมครอน จึงไม่สามารถป้องกันฝุ่น 2.5 ได้
2. ผ่านการรับรองหรือได้รับมาตรฐาน ควรตรวจสอบว่าหน้ากากมีมาตรฐานจากหน่วยงานหรือสถาบันที่เชื่อถือได้รองรับ ซึ่งสังเกตได้จากข้อความบนอุปกรณ์ หรือบรรจุภัณฑ์ โดยมาตรฐานรับรองสำหรับหน้ากากกรองอากาศชนิดกรองอนุภาคที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศ ได้แก่ มาตรฐานอเมริกา (NIOSH Standard, NIOSH 42 CFR 84 หรือ ASTM Standard), มาตรฐานยุโรป (European Standard, EN 149) มาตรฐานออสเตรเลีย/

นิวซีแลนด์ (Australia/New Zealand Standard, AS/NZS 1761) และมาตรฐานญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standard หรือ JIS)

- N95: เป็นการรับรองของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยรับรองว่าหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพในการกรอง 95% (หากเลขมากกว่านั้น เช่น N99 หมายถึง มีประสิทธิภาพในการกรอง 99%)
- ASTM F2299 Level 1 เป็นการรับรองของสมาคม ASTM สหรัฐอเมริกา โดยรับรองว่าหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นขนาด 0.1 ไมครอนได้ $\geq 95\%$ (หากเป็น Level 2 และ 3 ได้ $\geq 98\%$)
- FFP2: เป็นการรับรองของฝั่งยุโรป โดยรับรองว่าหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพในการกรอง 94% (หากเป็น FFP3 จะหมายถึง มีประสิทธิภาพในการกรอง 99%)
- P2: เป็นการรับรองของประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ โดยรับรองว่าหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพในการกรอง 94% (หากเป็น P3 จะหมายถึง มีประสิทธิภาพในการกรอง 99%)
- JIS T 8151: 2018 เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น โดยรับรองว่าหน้ากากนี้มีประสิทธิภาพในการป้องกันฝุ่นละอองในอากาศที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายมนุษย์โดยการหายใจ

3. ความกระชับในการสวมใส่ ควรเลือกหน้ากากที่สวมใส่แล้วรู้สึกสบายไม่อึดอัดจนเกินไป สายรัดไม่รัดบริเวณหูจนเกิดการเจ็บ และเมื่อใส่อย่างถูกต้องแล้ว หน้ากากต้องกระชับแนบสนิทกับใบหน้า มีอากาศรั่วไหลหรือเล็ดรอดจากขอบหน้ากากเข้าสู่ด้านในน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตามนอกจากการเลือกซื้อหน้ากากอนามัยที่กรองฝุ่น PM2.5 ได้แล้ว การสวมใส่หน้ากากอนามัยอย่างถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญ เช่น พยายามใส่ให้กระชับแนบสนิทกับใบหน้า ควรใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ไม่ใช้หน้ากากอนามัยซ้ำเมื่อมีการเปียก หรือแผ่นด้านที่สัมผัสผิวถูกเสียดจุนด้วยสภาพ หน้ากากเสียรูปหรือชำรุด หรือขึ้นแฉะ รวมถึงล้างมือก่อนการสวมใส่และหลังการถอดออกทุกครั้ง จะช่วยป้องกันและช่วยกรองฝุ่น PM2.5 ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุด 🌬️

รายละเอียด > <https://www.nstda.or.th/th/news/13002-20200128-pm2-5>



2009



2012

AP

นักวิทย์ฟันธง! เครียดมากทำให้ผมหงอกก่อนวัย

29 มกราคม ค.ศ. 2020

การศึกษาครั้งใหม่ที่ตีพิมพ์อยู่ในวารสาร Nature แสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ความเครียดสามารถทำให้เส้นผมของคนเราเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือสีขาวได้

นักวิจัยค้นพบกระบวนการทางเคมีที่สามารถเปลี่ยนแปลงสีผมในช่วงเวลาที่เกิดความเครียดได้ กระบวนการนี้เชื่อมโยงกับปฏิกิริยาที่เรียกว่า “จะสู้หรือจะหนี” (fight-or-flight) ของร่างกายที่สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ที่เป็นอันตราย

นักวิทยาศาสตร์ชี้ว่า ปกติคนส่วนใหญ่มีรูขุมขนบนหนังศีรษะประมาณ 100,000 รูขุมขน ซึ่งมีหน้าที่สร้างเมลานินไซโต (melanocyte) หรือเซลล์สร้างสีผม เมื่อคนเราอายุมากขึ้น การผลิตเมลานินไซโตก็จะลดลง จึงทำให้ผมเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือหงอกตามธรรมชาติ โดยนักวิจัยคาดเดาว่าความเครียดอาจส่งผลต่อเซลล์ต้นกำเนิดเมลานินไซโตดังกล่าวได้

นักวิจัยชุดนี้ใช้วิธีใหม่ด้วยการทดสอบระบบประสาท

ซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ของร่างกาย ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมปฏิกิริยา “fight-or-flight” ในสภาวะคับขัน

นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า การวิจัยนี้อาจนำไปสู่การบำบัดรักษาแบบใหม่ในอนาคต รวมไปถึงการขยายผลของการศึกษาวิจัยเพื่อดูว่า ความเครียดส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออื่นๆ ในร่างกายซึ่งนำไปสู่กระบวนการชราภาพได้หรือไม่

ข้อมูลจาก: VOA Thai

<https://www.voathai.com/a/what-causes-gray-hairs/5264034.html>



เทคโนโลยีใหม่ช่วยตรวจหามะเร็งตับอ่อน 6 มกราคม ค.ศ. 2020

มะเร็งตับอ่อนเป็นหนึ่งในโรคมะเร็งที่เป็นอันตรายมากที่สุด แต่เป็นโรคที่ตรวจพบได้ยากและมักจะตรวจพบเมื่ออยู่ในระยะลุกลามจนเกินกว่าที่จะรักษาให้หายขาดได้ แต่บรรดานักวิจัยกำลังทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ที่อาจช่วยป้องกันการพัฒนาโรคมะเร็งตับอ่อนนี้ได้

นายแพทย์ Somashekar Krishna ผู้เชี่ยวชาญเรื่องต่อมไร้ท่อ กล่าวคือเป็นผู้ที่ศึกษาในเรื่องของฮอร์โมน และอวัยวะต่างๆ ที่ผลิตฮอร์โมนกล่าวว่าเรื่องดังกล่าวคือเหตุผลที่บ่งชี้ว่าเหตุใดจึงมีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งตับอ่อนเพียง 9% เท่านั้นที่ยังมีชีวิตอยู่ต่อได้อีก 5 ปีหลังจากที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคนี้อีก และว่าโรคมะเร็งชนิดนี้จะไม่แสดงอาการใดๆ เลยในระยะเริ่มต้น

นายแพทย์ Krishna เป็นหัวหน้าการในการศึกษาวิจัยอุปกรณ์ชนิดใหม่ที่ทำให้แพทย์สามารถดูก้อนเซลล์ได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ที่ศูนย์การแพทย์ Wexner แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ เขากล่าวว่าการศึกษาของเขาแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ใหม่นี้มีความแม่นยำในการวินิจฉัยก้อนเซลล์สูงถึง 96% ถึง 97% วิธีดังกล่าวใช้กล้องจุลทรรศน์ขนาดเล็กที่มีแสงเลเซอร์ในการผลิตภาพด้านในของถุงน้ำ

ซึ่งนายแพทย์ Krishna และนักวิจัยท่านอื่นๆ กำลังให้การ

ฝึกอบรมแพทย์ทั่วสหรัฐฯ ในการใช้เทคโนโลยีใหม่นี้ เพื่อที่จะสามารถชี้ระบุก้อนเซลล์ที่เป็นมะเร็งได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามแพทย์จะใช้วิธีการใหม่นี้ หลังจากผู้ป่วยได้รับใบสั่งจากแพทย์ให้เข้ารับการตรวจสอบด้วยการถ่ายภาพแบบอื่นๆ เท่านั้น ซึ่งนั่นก็หมายความว่าเชื้อมะเร็งจะยังคงเติบโตอยู่ภายในร่างกายของผู้ป่วยอย่างเงียบๆ จนสายเกินกว่าที่จะช่วยคนเหล่านั้นได้

นายแพทย์ Somashekar Krishna กล่าวกับผู้สื่อข่าว VOA ว่าการตรวจเลือดเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการค้นหาหามะเร็งตับอ่อนในระยะเริ่มต้น ซึ่งนักวิจัยกำลังพยายามคิดค้นพัฒนาวิธีการทดสอบด้วยการตรวจเลือดกันอยู่

ข้อมูลจาก: VOA Thai

<https://www.voathai.com/a/new-tech-for-detect-pancreatic-cancer-01052020/5227146.html>



โคโรนา : วิจัยล่าสุดชี้ “สัตว์ตัวกลาง” นำไวรัสสายพันธุ์ใหม่จากค้างคาวมาสู่มนุษย์ 31 มกราคม ค.ศ. 2020

ผลการศึกษาล่าสุดที่ตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์ Lancet ฉบับวันที่ 29 ม.ค. 2563 เผยถึงข้อมูลเบื้องต้นของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ หรือ 2019-nCoV ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางพันธุกรรมว่า แม่แหล่งกำเนิดของเชื้อดังกล่าวจะมาจากค้างคาว แต่จะต้องมี “สัตว์ตัวกลาง” ที่เป็นพาหะนำเชื้อโรคมาติดต่อสู่อีกทอดหนึ่ง

ทีมนักวิจัยจากห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยาและศูนย์ควบคุมโรคติดต่อหลายแห่งของจีน ได้ถอดรหัสข้อมูลพันธุกรรมทั้งหมดหรือ “จีโนม” ของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่พบในผู้ป่วยชาวจีน 9 คน โดยพบว่ารหัสพันธุกรรมของไวรัสดังกล่าวมีอยู่ถึง 10 แบบ ซึ่งแต่ละแบบมีความคล้ายคลึงกันมากถึง 99.98%

ศาสตราจารย์ ซี เว่ยเฟิง หนึ่งในทีมผู้วิจัยจากห้องปฏิบัติการด้านระบาดวิทยา มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์แห่งมณฑลซานตงบอกว่า “เป็นเรื่องน่าประหลาดใจ ที่รหัสพันธุกรรมของไวรัสจากคนไข้ซึ่งมาจากหลายพื้นที่ กลับมีความคล้ายคลึงกันอย่างสูง การค้นพบนี้ชี้ว่าไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่กำเนิดขึ้นจากแหล่งเดียวกันในระยะเวลาอันสั้น และถูกตรวจพบอย่างรวดเร็วมาก”

ดร. หู กุ้ยเจิน สมาชิกอีกคนหนึ่งของทีมผู้วิจัยจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติจีน (CDC) ระบุว่า “ข้อมูลเหล่านี้ชี้ว่าเชื้อไวรัส 2019-nCoV น่าจะมาจากค้างคาวค่อนข้าง

แน่นอน แต่ผลการสืบสวนล่าสุดกลับพบว่าไม่มีการจำหน่ายค้างคาวที่ตลาดสดขายส่งอาหารทะเลของเมืองอู่ฮั่น ทำให้สันนิษฐานได้ว่า น่าจะมีสัตว์อีกชนิดหนึ่งที่เป็นตัวกลางแพร่เชื้อจากค้างคาวมาสู่มนุษย์ แต่เรายังไม่ทราบว่าเป็นสัตว์ชนิดใดแน่”

ก่อนหน้านี้มีรายงานว่างูเห่าจีน (Chinese cobra) และงูสามเหลี่ยมจีน (Chinese krait) ที่นำมาวางจำหน่ายในตลาดสดเมืองอู่ฮั่น อาจเป็นสัตว์ตัวกลางที่ส่งต่อเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่จากค้างคาวมาสู่มนุษย์ เนื่องจากงูพิษที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติล่าค้างคาวในถ้าเป็นอาหาร แต่ก็ยังคงมีข้อสงสัยว่า ไวรัสโคโรนาสามารถปรับตัวให้อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ในร่างกายของทั้งสัตว์เลือดเย็นและสัตว์เลือดอุ่นได้อย่างไร 🦋

ข้อมูลจาก: BBC Thai

<https://www.bbc.com/thai/features-51318174>



นาซาพัฒนาวิธีใช้เส้นใยเห็ดรา สร้างฐานที่มั่นบนดวงจันทร์-ดาวอังคาร 19 มกราคม ค.ศ. 2020

ทีมนักวิทยาศาสตร์จากศูนย์วิจัยเอเมส (ARC) ขององค์การนาซา เผยถึงความคืบหน้าในการคิดค้นพัฒนาวิธีใช้กลุ่มเส้นใยของเห็ดราหรือไมซีเลียม (mycelium) มาทำเป็นวัสดุสำหรับก่อสร้างฐานที่มั่นของมนุษย์บนดวงจันทร์หรือดาวอังคาร ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและอำนวยความสะดวกได้อย่างมาก เพราะไม่ต้องขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมหาศาลมาจากโลก

โครงการวิจัยนี้เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2018 โดยถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการพัฒนาวัสดุที่เหมาะสมกับการสำรวจอวกาศในอนาคตอันใกล้ ซึ่งนักวิจัยของนาซามองว่า เราสามารถนำหัวเชื้อเห็ดราที่มีราคาถูกและมีน้ำหนักเบาในปริมาณเพียงน้อยนิดไปยังสถานที่ตั้งอาณานิคมต่างดาว แล้วเพาะให้มันขยายตัวเพิ่มเป็นวัสดุรูปทรงต่างๆ ได้ในภายหลัง

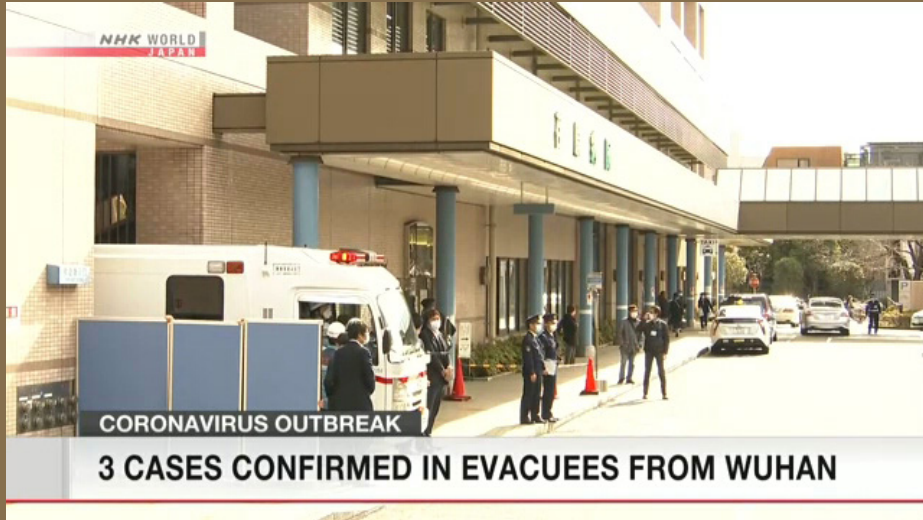
กลุ่มเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดราสามารถจะเติบโตขึ้นเป็นเนื้อวัสดุของโครงสร้างรูปแบบต่างๆ หรือกลายเป็นเนื้ออิฐบล็อกได้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จากนั้นจะมีการอบความร้อนให้เชื้อราตายลง ซึ่งจะทำให้เนื้อวัสดุมีความแข็งแรงขึ้นด้วย ทีมผู้วิจัยระบุว่า วัสดุก่อสร้างที่ทำจากเส้นใยของเห็ดรา

จะมีความทนทานสูง แต่มีความยืดหยุ่นมากกว่าคอนกรีต สามารถเติบโตซ่อมแซมตัวเองได้ มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนและทนไฟ

ขณะนี้กำลังมีการทดสอบว่า เชื้อเห็ดราจะสามารถเติบโตในสภาพดินของดาวอังคารได้ดีเพียงใด หากมีการให้น้ำในปริมาณจำกัดและมีการเพิ่มแบคทีเรียชนิดที่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงลงไป เพื่อช่วยเพิ่มสารอาหารให้เห็ดราอีกทางหนึ่ง 🍄

.....
ข้อมูลจาก: BBC Thai

<https://www.bbc.com/thai/features-51161304>



ญี่ปุ่นยืนยันพบผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ แต่ไม่ปรากฏอาการ 2 ราย

30 มกราคม ค.ศ. 2020

เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และสวัสดิการของญี่ปุ่น ได้ยืนยันว่าพบผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่ปรากฏอาการใด ๆ 2 คนแรกในประเทศญี่ปุ่น เจ้าหน้าที่กล่าวว่า การพบผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่ไม่ปรากฏอาการใด ๆ นั้นถือเป็นครั้งแรกที่เกิดขึ้นนอกประเทศจีน

โดยทางกระทรวงได้ยืนยันว่า ตรวจพบไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ในบรรดาผู้อพยพจากเมืองอู่ฮั่นของจีน 3 คน ทั้ง 3 คนนี้เป็นผู้โดยสารในบรรดา 206 คน ซึ่งโดยสารเครื่องบินที่รัฐบาลญี่ปุ่นเช่าเหมาลำ เพื่อเดินทางกลับมาญี่ปุ่นเมื่อวันที่ 29 มกราคม ค.ศ. 2020

ชายคนหนึ่งวัยประมาณ 40 ปี และหญิงคนหนึ่งวัยประมาณ 50 ปี ไม่ได้แสดงอาการติดเชื้อใดๆ แต่ผลการตรวจหาเชื้อไวรัสของพวกเขาเป็นบวก

ชายอีกคนหนึ่งวัย 50 ปี เศษรายงานว่าเขารู้สึกเจ็บคอ และต่อมาก็มีไข้ ก่อนที่ผลตรวจจะออกมาเป็นบวก

ขณะนี้จำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ในญี่ปุ่นอยู่ที่ 11 คน

ทั้งนี้ ผู้โดยสารอีกจำนวน 201 คน จากเที่ยวบินเดียวกัน

ตรวจไม่พบเชื้อไวรัสดังกล่าว ขณะที่ผู้โดยสาร 2 คนปฏิเสธที่จะเข้ารับการตรวจหาเชื้อ ด้านเจ้าหน้าที่กระทรวงระบุว่ายังคงโน้มน้าวให้ผู้โดยสารทั้ง 2 คนเข้ารับการตรวจ

ทางกระทรวงระบุว่า การยืนยันว่ามีผู้ติดเชื้อ 2 รายที่ไม่เคยเดินทางไปเมืองอู่ฮั่นนั้น ได้พิสูจน์ว่ามีการติดเชื้อจากคนสู่คนเกิดขึ้นในญี่ปุ่น

ทว่าทางกระทรวงเรียกร้องให้สาธารณสุขชนอย่าวัดกักกวดจนเกิดเหตุ เนื่องจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่นั้นยังไม่แพร่กระจายในวงกว้าง

ข้อมูลจาก: NHK World Japan

<https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/th/news/214914/>



ยอดผู้ติดเชื้อ 'ไวรัสโคโรนา' ในจีน ทะยานสู่ 14,380 ราย ดับพุ่ง 304 ราย 2 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020

คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติจีน (NHC) ประกาศจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่ได้รับการยืนยันผลอยู่ที่ 14,380 ราย (ตัดมณฑลกว่างตงออก 1 ราย) และจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตอยู่ที่ 304 ราย เมื่อนับถึงสิ้นวันเสาร์ (1 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020)

รายงานประจำวันของคณะกรรมการฯ ระบุว่าผู้ป่วยทั้งหมดกระจายตัวอยู่ในภูมิภาคระดับมณฑล 31 แห่งของจีน ส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยหนักขั้นวิกฤต 2,110 ราย ขณะจำนวนผู้ป่วยต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสฯ อยู่ที่ 19,544 ราย ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจนหายดีอยู่ที่ 328 ราย

เมื่อวันเสาร์ (1 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020) เพียงวันเดียว มีรายงานผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากไวรัสฯ รายใหม่ 2,590 ราย ผู้ป่วยต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสฯ รายใหม่ 4,562 ราย และผู้ป่วยที่เสียชีวิตรายใหม่ 45 ราย ซึ่งเป็นคนในมณฑลหูเป่ย์ ทั้ง 45 ราย

ในวันเดียวกัน มีรายงานผู้ป่วยอาการวิกฤต 315 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจนหายดีจนออกจากโรงพยาบาลได้ 85 ราย

คณะกรรมการฯ ระบุว่ามีการติดตามผู้ที่มีประวัติติดต่อใกล้ชิดกับผู้ป่วยทั้งหมด 163,844 ราย โดย 8,044 ราย ได้รับการปล่อยตัวจากการกักกันเพื่อการสังเกตการณ์ทางการแพทย์ ขณะ 137,594 ราย ยังคงอยู่ภายใต้การสังเกตการณ์ทางการแพทย์ต่อไป

ด้านจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากไวรัสฯ ที่ได้รับการยืนยันผลในเขตบริหารพิเศษฮ่องกง เขตบริหารพิเศษมาเก๊า และเกาะไต้หวันของจีนอยู่ที่ 14, 7 และ 10 รายตามลำดับ เมื่อนับถึงสิ้นวันเสาร์ (1 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020) 🌐

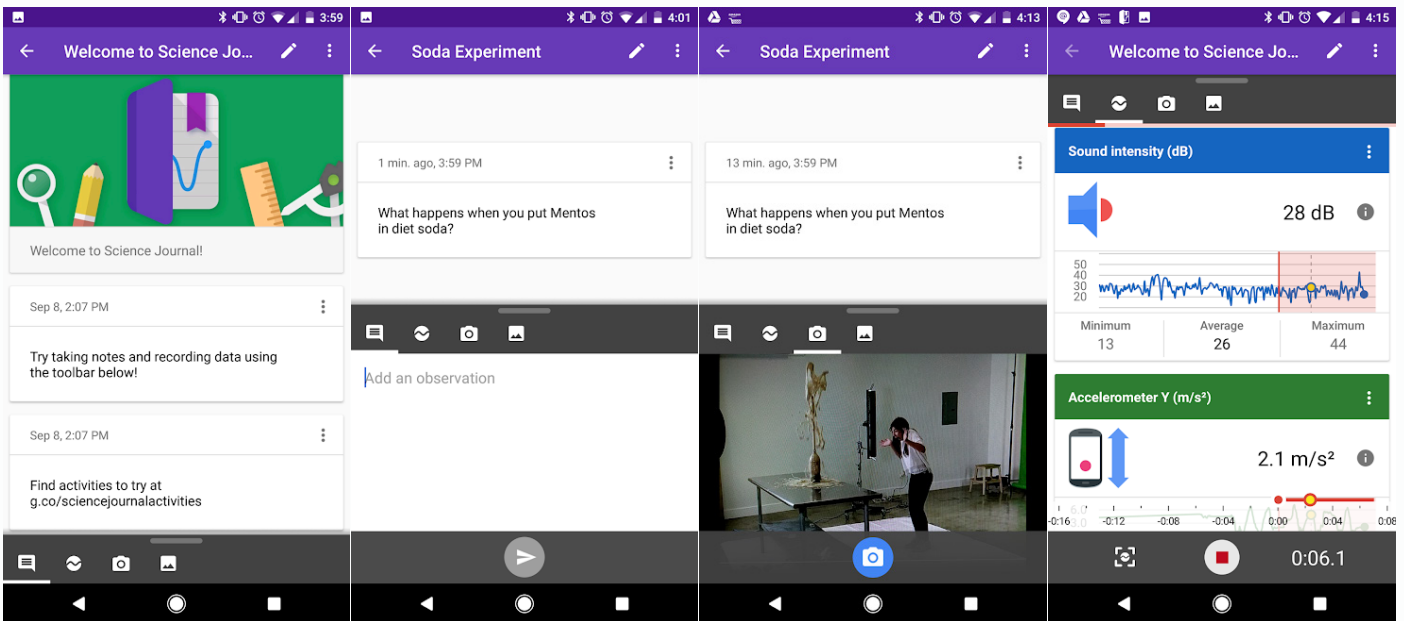
.....
ข้อมูลจาก: Xinhua Thai

<https://www.xinhua.com>



แอป “วารสารวิทยาศาสตร์” คือสมุดบันทึกทางวิทยาศาสตร์ แบบดิจิทัลซึ่งจัดทำโดย Google

เหมาะสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์หรือผู้ที่ชื่นชอบการทดลองวิทยาศาสตร์ โดยสามารถเก็บบันทึกรูปภาพ และการสังเกตการณ์ได้อย่างสะดวกในที่เดียว ใช้เซ็นเซอร์ในโทรศัพท์เพื่อวัดและสร้างกราฟจากปรากฏการณ์ต่างๆ เช่น แสง เสียง การเคลื่อนไหว หรือเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ภายนอกผ่านทางบลูทูธเพื่อทำการทดลองต่างๆ ในโลกรอบตัวเรา



แอป “วารสารวิทยาศาสตร์” ช่วยให้คุณทำสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้ได้

- วัดแสง เสียง ความแรง ความดันอากาศ และอีกมากมายด้วยเซ็นเซอร์ในโทรศัพท์
- จัดบันทึกและถ่ายภาพเพื่อสร้างเอกสารการทดลองวิทยาศาสตร์ และเตรียมพบกับบันทึกแบบใหม่เร็ว ๆ นี้
- เชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ภายนอกด้วยการเลือกอุปกรณ์ Arduino และ Vernier ที่รองรับการใช้งานบลูทูธ
- เข้าถึงการทดสอบในอุปกรณ์ต่างๆ โดยใช้ Google ไดรฟ์
- ส่งออกข้อมูลเซ็นเซอร์ที่บันทึกไว้ในรูปแบบไฟล์ CSV
- สร้างทริกเกอร์แบบอัตโนมัติสำหรับการบันทึกข้อมูลและจัดบันทึก
- ใช้การแปลงข้อมูลเป็นเสียงเพื่อฟังเสียงกราฟ

วารสารวิทยาศาสตร์พร้อมใช้งานได้ฟรีบนอุปกรณ์ Android, iPhone, iPad และ Chromebook ที่ใช้งานร่วมกันได้



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ Google Play ระบบ Android

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.forscience.whistlepunk&hl=th>

ตะขบห้าตัวผนึ้ก สวทช. วิจัยพลิกโฉม “สเปรย์พ่นแก้ไอ”



บทความ พิเศษ

‘ตะขบห้าตัว’ เป็นแบรนด์ยาแก้ไอสัญชาติไทยที่ยืนหยัดความนิยมมากกว่า 80 ปี เพราะไม่เพียงสรรพคุณบรรเทาอาการไอและเจ็บคอได้ตั้งจนเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค บริษัทยังให้ความสำคัญกับการปรับภาพลักษณ์และรูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความนิยมของแต่ละยุคสมัยมาเสมอ จึงส่งผลให้บริษัทเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและมั่นคง



ล่าสุด บริษัท ห้าตะขบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด เดินหน้าปรับกลยุทธ์ครั้งใหญ่อีกครั้ง เพื่อขยายฐานการตลาดให้สามารถตอบสนองความนิยมในการบริโภคยาของคนรุ่นใหม่และชาวต่างชาติมากขึ้น โดยร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โมเดลสินค้าลูกกลอนที่เป็นอัตลักษณ์ของบริษัทสู่ผลิตภัณฑ์น้องใหม่ ‘สเปรย์พ่นแก้ไอ’ ที่จะทำตลาดตีคู่ไปกับผลิตภัณฑ์เดิม

ดร.กอบกุล เหล่าเท็ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร ไบโอเทค สวทช. อธิบายถึงกระบวนการวิจัยเพื่อ





ดร.กอบกุล เทลาเท้งษ์

สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ว่า คณะวิจัยได้พัฒนาวิธีการเตรียมวัตถุดิบยาสำหรับกระบวนการผลิตยาแก้ไข้ในรูปแบบสเปรย์พ่น โดยอาศัยความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial bioprocess technology) และเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ฤทธิ์ยับยั้งจุลชีพ มาช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาใหม่ที่ดีสูงตรสมุนไพรมาก จากการทดสอบพบว่าสเปรย์แก้ไอมีประสิทธิภาพในการการออกฤทธิ์เทียบเคียงยาอมแบบลูกกลอน สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของอาการคออักเสบ (Pharyngitis) ได้มากกว่า 99.9

เปอร์เซ็นต์ ภายในเวลา 5 นาที

ทั้งนี้แม้การพัฒนาผลิตภัณฑ์สเปรย์พ่นแก้ไอ จะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปแบบของผลิตภัณฑ์ยา รวมถึงกระบวนการผลิต แต่บริษัทและคณะวิจัยยังคง ‘ความซื่อสัตย์’ ยึดถือจุดยืนที่มีต่อสังคมดั้งเดิม

“กระบวนการผลิตทั้งหมดเน้นใช้กรรมวิธีและวัตถุดิบจากธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมี และไม่มีส่วนผสมของยาปฏิชีวนะ เพราะหากผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะไม่ครบตามปริมาณที่กำหนดอาจเกิดการดื้อยา ซึ่งจะส่งผลให้การรักษาในอนาคตจำเป็นต้องใช้ยาที่แรงขึ้น กระบวนการผลิตมีการนำศาสตร์ต่างๆ

เข้าไปเสริมความสามารถให้ทำงานได้เร็วขึ้นง่ายขึ้น และสามารถควบคุมคุณภาพตลอดสายการผลิต ไม่ให้ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นกระบวนการผลิตหลักส่วนใหญ่ยังใช้เทคโนโลยีของคนไทย ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ”

ปัจจุบันบริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด สามารถขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ยาแก้ไอแบบสเปรย์พ่นกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีแผนจัดจำหน่ายในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2563 ซึ่งบริษัทฯ มีฐานตลาดการส่งออกอยู่กว่า 14 ประเทศ

บทความ พิเศษ



ดร.กอบกุล กล่าวว่า ในบทบาทของการเป็นนักวิจัยศูนย์วิจัยแห่งชาติ นับเป็นความภูมิใจที่สามารถนำเอาองค์ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีเข้าไปเสริมแกร่งผู้ประกอบการ ให้สามารถยกระดับการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มี

ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการและลูกค้า

นวัตกรรม ‘ยาแก้ไอธรรมชาติห้าตัวในรูปแบบสเปรย์พ่น’ นับเป็นการเปลี่ยนแปลงอีกก้าวสำคัญของผู้ประกอบการไทย ที่หันมาใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม พลิกโฉมผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ความต้องการของตลาด เพื่อขยายฐานกลุ่มเป้าหมายภายใต้แนวคิด BCG (Bio – Circular – Green) Economy Model ที่มุ่งเน้นการนำศาสตร์ความรู้และเทคโนโลยีมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า โดยคำนึงถึงการไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ใช้จุดแข็งที่เป็นมิตรต่อสังคม เหล่านี้เป็นจุดขายที่จะขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไทยไปสู่สากล 🌱

บทความ พิเศษ

ภัทรา สัมปັນท์

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สวทช.



“MAKER FAIRE BANGKOK 2020” มหกรรมปลดปล่อยพลัง ความสร้างสรรค์ ‘เมกเกอร์’ ไทย

จัดต่อเนื่องเป็นปีที่ 5 แล้ว สำหรับงาน “Maker Faire Bangkok 2020 : The Future We Make” มหกรรมแสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์และการร่วมตัวของเมกเกอร์ที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เมื่อวันที่ 18–19 มกราคม 2563 ณ หน้าลานศูนย์การค้าเดอะสตาร์รัชดา กรุงเทพฯ ซึ่งจัดโดยบริษัทเซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ร่วมกับ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) พร้อมทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และกลุ่มเมกเกอร์ในประเทศ

บทความ พิเศษ



โดยการจัดงานเมกเกอร์แฟร์ในประเทศไทย ถือเป็นตัวแปรสำคัญในการส่งเสริมให้วัฒนธรรมเมกเกอร์เติบโตขึ้นอย่างแพร่หลายในเยาวชนและประชาชน เพราะไม่เพียงทำให้คนทั่วไปรู้จักคำว่า ‘เมกเกอร์ (Maker)’ และเข้าใจบทบาทของเมกเกอร์มากขึ้น แต่ยังเป็น ‘เมกเกอร์อีเวนต์ (Maker Event)’ หรือพื้นที่พบปะเพื่อเชื่อมโยงเหล่าเมกเกอร์จากต่างสาขาและความชำนาญ ทำให้เกิดสังคมแห่งการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์อีกด้วย ซึ่งในปีนี้มีผู้เข้าร่วมงานมากกว่า 8,000 คน

ภายในงานมีการจัดแสดงผลงานของเมกเกอร์กว่า 60 บูธ ทั้งของเมกเกอร์ไทยและต่างชาติ ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าชมงานเป็นอย่างมาก ตัวอย่างผลงานของเมกเกอร์ เช่น “Dz II” ผลงานเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แบบครบวงจร ของคุณอิศราเดช แสงทอง (Iceman) คุณมารุต คำชู (ป้า) และ คุณอิทธิพัทธ์ ศรีบุญเรือง (มาร์ค) ซึ่งผันตัวจากการเป็นวิศวกรมาเป็นนักดนตรีสไตล์อิเล็กทรอนิกส์ในยามว่าง พวกเขาลงมือประดิษฐ์เครื่องดนตรีแบบครบวงจรทั้งเครื่องจังหวะ คอร์ด และเบส เพื่อใช้เล่นเสียงดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แทนการนั่งหน้าคอมพิวเตอร์เพื่อสังเคราะห์เสียงด้วยโปรแกรม ทำให้คนในงานได้ชมปรากฏการณ์ใหม่ของการเล่นดนตรีสไตล์อิเล็กทรอนิกส์แบบสดและครบวงจร



วง Dz II โดยคุณอิศราเดช แสงทอง (Iceman) คุณมารุต คำชู (ป้า) และ คุณอิทธิพัทธ์ ศรีบุญเรือง (มาร์ค)

“หุ่นยนต์หัวเจ้า” แขนกลถือรูปขึ้นลงไปมาเลียนแบบท่าทางในการหัวเจ้าของคนได้อย่างน่ารัก เตรียมรับเทศกาลตรุษจีน แท้จริงแล้วเป็นหุ่นยนต์ที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเพื่อนำไปใช้สอนคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเห็นภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเมทริกซ์ ตรีโกณมิติ หรือแคลคูลัส เพราะสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นหลักการของการ

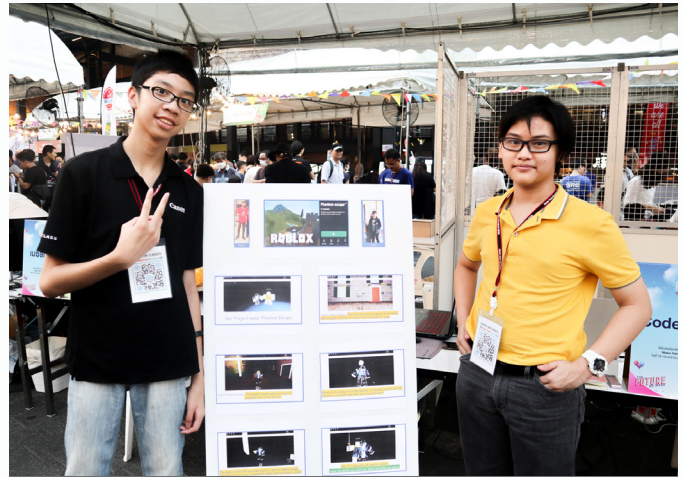
บทความ พิเศษ



หุ่นยนต์ไทว้เจ้า โดยคุณจิรัฐ ตรีรัตนอารณ์ (เบิร์ด)

สร้างหุ่นยนต์ และยังอยู่ในการพัฒนาเทคโนโลยีอีกหลายด้าน โดยคุณจิรัฐ ตรีรัตนอารณ์ (เบิร์ด) Robotics Hardware Engineer เมกเกอร์จากบริษัท CoXSys Robotics Co., Ltd. ได้อธิบายว่า สาเหตุที่พัฒนาหุ่นยนต์นี้มาจากการค้นพบว่านักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยเรียนเรื่อง Robotics ไม่เข้าใจ ไม่ใช่เพราะไม่เข้าใจศาสตร์นี้ แต่เป็นเพราะพื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่แน่นพอ ดังนั้นหากมีพื้นฐานที่ดีขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียน Advance Robotics และวิศวกรรมขั้นสูงเป็นอย่างมาก

“Phantom Escape” เกมที่พัฒนาโดย คุณสิริวิชญ์ บุญเลี้ยง เต็มบุญเกียรติ (โฮม) และ คุณวิชญ์ภาส ศิริเดช (โชกุน) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากกลุ่ม Dojo Coding โดยใช้ฟรีแวร์ Roblox ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่นักพัฒนาชาวต่างชาติได้สร้างขึ้น เพื่อให้คนภายนอกเข้ามาใช้พัฒนาเกมของตนเอง โดยเกม Phantom escape เป็นเกมแนว Survivor ที่ต้องเอาชนะการถูกล่าไล่ล่าของผีที่เปิดให้คนในโลกออนไลน์ได้ร่วมสนุกเร้าใจไปด้วยกัน ตอนนี้เกมกำลังอยู่ในระดับ Alpha stage ที่เปิดให้ทดลองเล่นได้แล้ว



Phantom Escape โดย คุณสิริวิชญ์ บุญเลี้ยง เต็มบุญเกียรติ (โฮม) และ คุณวิชญ์ภาส ศิริเดช (โชกุน)

เพียงดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน Roblox ก็จะสามารถเล่นเกมนี้ได้ทางโทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์ทั้ง Mac และ Windows

“นายยิ้ม การาจ” โดยคุณนิมิตร หงษ์ยิ้ม เมกเกอร์ชื่อดังของประเทศ ได้นำผลงานรูปแบบต่างๆ มาจัดแสดง หนึ่งในรถหน้าตาแปลกสะดุดตาใครหลายคน มีชื่อผลงานว่า “Predator” เป็นรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าที่มีเพียงล้อหน้า เพราะล้อหลังถูกเปลี่ยนไปเป็นตีนตะขาคูณนิมิตรได้อธิบายไว้ว่า ‘นายยิ้ม การาจ’ มีเป้าหมายในการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้คนอยากลงมือประดิษฐ์นวัตกรรมด้วยตนเอง ดังนั้น ‘การจะสร้างแรงบันดาลใจให้คนอยากเป็นเมกเกอร์ ต้องสร้าง Wow Effect!! ให้ได้ว่า เฮ้ย! ทำได้อย่างไระ อยากทำจังเลย แล้วของแบบนี้มันไม่มีขาย ต้องลงมือทำเอง’ หากใครสนใจงาน



นายยิ้ม การาจ โดย คุณนิมิตร หงษ์ยิ้ม

บทความ WiFiX



รถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า "Predator"

สิ่งประดิษฐ์ด้านนี้ ก็สามารถนำไอเดียมาพัฒนาผลงานร่วมกันได้โดยไม่มีคำวิชา ติดตามได้ที่ **Facebook : NaiYim Garage** โรงกลึงนายยิ้ม - Maker Space

นอกจากนี้ในงานยังมีบูธกิจกรรมที่เรียกเสียงเฮฮาสร้างความสนุกได้เป็นอย่างมาก เช่น บูธ "Bump Kid by KidBright" ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. ที่นำบอร์ด KidBright มาใช้ควบคุมการเคลื่อนที่ของรถบังคับให้สามารถเคลื่อนที่ได้ตามต้องการ แต่ความสนุกไม่ได้อยู่แค่เพียงการควบคุมรถ เพราะเด็ก ๆ จะต้องควบคุมรถของตนที่มีเข็มติดอยู่ด้านหน้า ไปไล่แทงลูกโป่งที่ติดอยู่ด้านหลังรถของคู่แข่งให้สำเร็จใน 5 นาที ใครทำได้ก่อนก็จะเป็นผู้ชนะของการแข่งขัน ขณะที่บูธ "Enjoy Design Challenges" ของ บริษัท เซฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด ก็ได้เปิดให้เด็ก ๆ ได้สนุกกับการสวมบทบาทเป็นวิศวกรตัวน้อย ทำการทดลองว่าวัสดุอะไรจะทำให้กระดานเลื่อนหิมะเคลื่อนที่ได้ไวสุด โดยการนำวัสดุต่างๆ เช่น ผ้าขนสัตว์ ผ้าไนลอน ผ้าฝ้าย ผ้าตาข่าย มาหุ้มกระดานเลื่อนแล้วลองปล่อยบนรางเพื่อวัดผลความเร็ว และสังเกตว่าวัสดุที่แตกต่างส่งผลต่อการเคลื่อนที่อย่างไร

เช่นเดียวกับงาน Maker Faire ทั่วโลก หนึ่งในไฮไลต์ของการจัดงาน คือ นานากิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ให้ผู้เข้าชมงานได้ร่วมกิจกรรม ซึ่งในปีนี้มีมากถึงกว่า 20 รายการ เช่น "Easy Machine Learning with Micro:bit" กิจกรรมเรียนรู้เทคโนโลยี Machine Learning (ML) ที่ใช้ Micro:bit บอร์ดสมองกลฝังตัวในการประมวลผล ผู้เรียนจะได้ลงมือสอนสมองกลออกท่าทางต่างๆ

ตามตนเอง เช่น ชูสองนิ้ว หรือยกกำปั้น ฯลฯ "ONE Way Racing" กิจกรรมชวนนักประดิษฐ์รุ่นเล็กมาเรียนรู้การต่อวงจรไฟฟ้า มอเตอร์ และระบบควบคุมแบบง่ายๆ ผ่านการประกอบรถแข่งจิ๋วเพื่อนำไปใช้ประลองกับเพื่อน นอกจากนี้ 2 กิจกรรมที่ยกตัวอย่างข้างต้น ยังมีอีกหลากหลายกิจกรรมที่ได้รับความสนใจไม่น้อยไปกว่ากัน เช่น "DIY Light Saber" ลงมือทำดาบ Light Saber ของอัศวินเจไดจากภาพยนตร์ดัง Star Wars ที่มีความสมจริงทั้งรูปร่างและเอฟเฟกต์, "กล่องดนตรีมีชีวิต Origimon" ประดิษฐ์กล่องดนตรีในธีม Jungle Tree House ที่ทั้งไพเราะและเคลื่อนไหวได้อย่างนุ่มนวลชวนฝัน, เครื่องวัด PM2.5 จาก KidBright ประกอบบอร์ดสมองกลเพื่อวัดค่าฝุ่น PM 2.5 ด้วยตัวเอง ฯลฯ



Easy Machine Learning with Micro:bit



ONE Way Racing

บทความ พิเศษ



DIY Light Saber

อีกหนึ่งกิจกรรมไฮไลต์ คือ การแข่งขัน “Hebocon” การแข่งขันสร้างหุ่นยนต์จากอุปกรณ์บ้านๆ ที่มาในสโลแกน “ยิ่งเหยียด ยิ่งดี” เพราะสิ่งสำคัญของกิจกรรมนี้ คือ ทุกคนสนุกกับกิจกรรมโดยไม่ต้องห่วงชัยชนะ แล้วจงสรรเสริญความเหยียดของผู้อื่น! ซึ่งในปีนี้ก็สร้างความขบขันให้กับผู้ชมในงานได้เป็นอย่างดีไม่แพ้การจัดงานในปีที่ผ่านมา

นอกจากความสนุกที่ได้กล่าวถึงทั้งหมดในข้างต้น สิ่งที่เป็นไฮไลต์เฉพาะของงาน Maker Faire Bangkok เท่านั้น คือ “Electric Parade” การเดินขบวนสร้างสีสันในความมืด (Grow in the dark) ผู้เดินขบวนจะนำหลอดไฟแอลอีดีมาติดบนเสื้อผ้า เครื่องประดับ และอุปกรณ์ต่างๆ อย่างระยิบระยับตระการตา เรียกรอยยิ้มให้กับคนทั่วทั้งงานในยามค่ำคืน และด้วยความห่วงใยต่อสุขภาพของผู้เข้าร่วมงานเนื่องจากการจัดงานในพื้นที่ กลางแจ้งในช่วงที่ประเทศไทยมีค่าฝุ่น PM 2.5 ค่อนข้างสูง สวทช. จึงได้นำ “เครื่อง IonFresh”



Electric Parade

บทความ พิเศษ

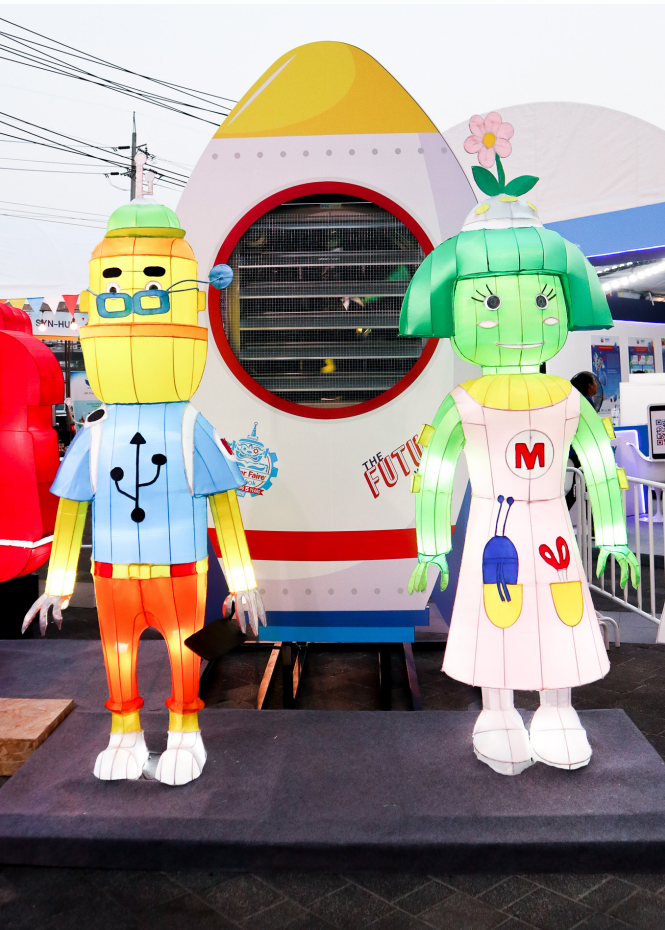


Electric Parade

เครื่องกรองอากาศแบบไฟฟ้าสถิต ผลงานของศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์ สวทช. ในรูปแบบ “จรวดกรองอากาศ” ไปติดตั้งในบริเวณโซนกลางของพื้นที่จัดงานเพื่อช่วยลดปริมาณฝุ่น PM 2.5 ด้วย

ทั้งนี้ ปิดท้ายด้วยกิจกรรมพิเศษสุดที่จัดขึ้นภายใน Maker Faire Bangkok เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง คือ การประกาศผลและมอบรางวัลให้แก่ทีมที่ชนะการประกวด “โครงการ Young Maker Contest ปี 4” งานประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียนสายสามัญและอาชีวศึกษา ซึ่งปีนี้จัดขึ้นภายใต้หัวข้อ “Social Innovation: นวัตกรรมเพื่อสังคมที่ยั่งยืน” โดยทีมชนะเลิศสายสามัญ คือ “อุปกรณ์เลี้ยงปลาไรต์” ผลงานของนักเรียนโรงเรียนปลาปากวิทยา จังหวัดนครพนม และทีมชนะเลิศสายอาชีวศึกษา คือ “ชุดเลี้ยงกบในขวดพลาสติกระบบรีไซเคิลน้ำ” ผลงานนักศึกษาจากวิทยาลัยการอาชีพไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ทั้งหมดนี้คือสีสันบรรยากาศของงาน Maker Faire Bangkok 2020 ที่เต็มไปด้วยรอยยิ้ม ความสุข และความสนุกสนาน โดยหวังว่ากิจกรรมดีๆ แบบนี้จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจ และปลุกดันให้เกิด ‘เมกเกอร์หน้าใหม่’ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการปูทางสู่การสร้าง ‘Maker Nation’ หรือประเทศแห่งนักพัฒนา กำลังสำคัญในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ประเทศได้อย่างยั่งยืน 🌱



เครื่อง IonFresh ในรูปแบบ “จรวดกรองอากาศ”



รู้สู้ฝุ่นจิ๋ว PM2.5

ฝุ่นละอองในอากาศรอบตัวเรามีสารหลายชนิดและมีขนาดต่างๆ กัน เมื่อเราหายใจสูดเอาฝุ่นพวกนี้เข้าไปในร่างกาย ขนจมูกจะช่วยดักฝุ่นขนาดใหญ่ไว้ ในขณะที่ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน จะหลุดรอดผ่านเข้าไปในร่างกาย สะสมในกระแสเลือดและอวัยวะสำคัญ ทำให้เรามีความเสี่ยงจะป่วยมากขึ้น



PM2.5 ปลิวมาจากไหน?



การเผา
ในที่โล่ง



การ
ก่อสร้าง



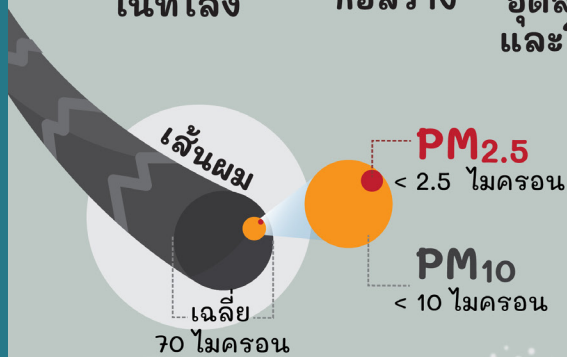
โรงงาน
อุตสาหกรรม
และโรงไฟฟ้า



การคมนาคม
ขนส่ง



กิจกรรม
ในครัวเรือน



ฝุ่นจิ๋วเล็กแค่ไหน?

PM2.5 คือ ฝุ่นจิ๋วที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (μm) หรือมีขนาด 1 ใน 20 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นผมเรา

วันนี้อากาศดีไหม?

เครื่องวัดฝุ่น PM2.5 จะบอกให้เราทราบว่า ขณะนี้คุณภาพของอากาศเป็นอย่างไร และเราควรปฏิบัติตัวอย่างไรให้ปลอดภัยจากฝุ่นจิ๋ว



คุณภาพอากาศ (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ)

0-25 ดีมาก	26-37 ดี	38-50 ปานกลาง	51-90 เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	>90 มีผลกระทบต่อสุขภาพ

หน่วยความเข้มข้นฝุ่นจิ๋ว คือ
ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

$$1 \text{ ไมโครกรัม} = \frac{1}{10,000} \text{ ของน้ำหนักเม็ดทราย 1 เม็ด}$$

ข้อมูล : ชมรมผู้รับพระราชทานทุนมูลนิธิอานันทมหิดล



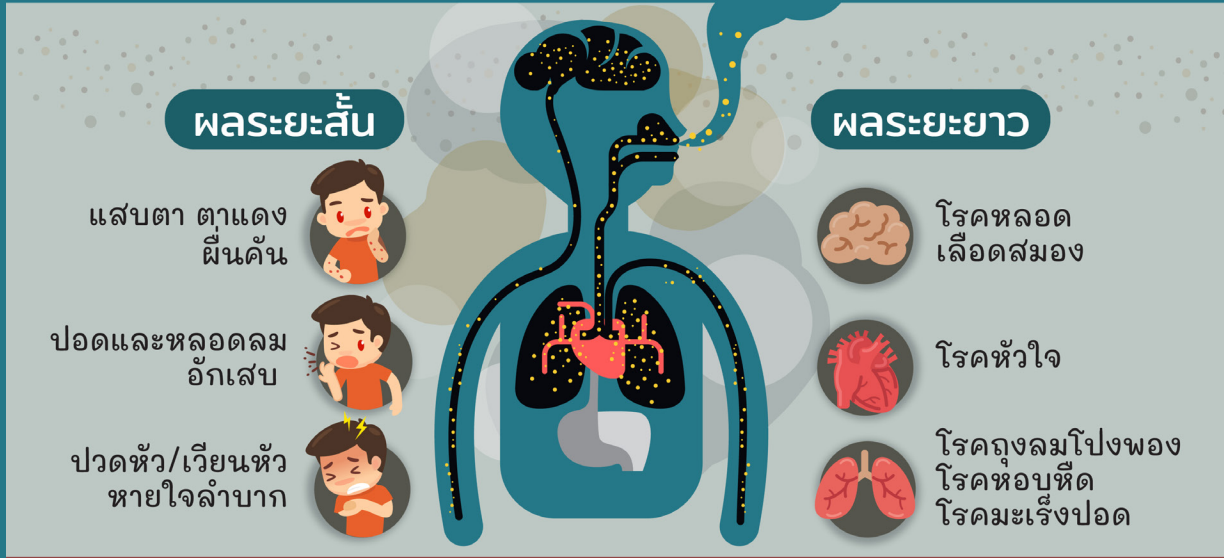
รู้จัก รู้ไว้ ปลอดภัยจากฝุ่นจิ๋ว





PM_{2.5} คือ
ฝุ่นละอองขนาดเล็กจิ๋วที่เรามองไม่เห็น
เข้าสู่ร่างกายเราทางปากและจมูก ไปยังปอด
แพร่สู่กระแสเลือด และสะสมในอวัยวะ
ที่สำคัญเป็นสาเหตุให้เราป่วยได้

ถ้าฝุ่นจิ๋วยังเพิ่ม
เราจะเริ่มอายุสั้น
โดยเฉลี่ยค่าฝุ่นจิ๋ว
เพิ่มขึ้นเพียง 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
อายุเราจะ
สั้นลง 1 ปี


สูดฝุ่นจิ๋วเข้าไปเสี่ยงเป็นโรคอะไรบ้าง




ทำอย่างไรให้ปลอดภัยจากฝุ่นจิ๋ว



ลดต้นเหตุฝุ่น
จากยานพาหนะ โรงงาน การก่อสร้าง การเผา



เฝ้าติดตาม
รายงานคุณภาพอากาศ



สวมหน้ากากกรองฝุ่น
ในสภาวะวิกฤติ

ข้อมูล : ชมรมผู้รับพระราชทานทุนมูลนิธิอานันทมหิดล

ไม่จริง! ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ พสมกับไวรัสไข้หวัดนก H5N1 จนเป็นเชื้อรุนแรง






ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (2019-nCoV) กับ ไวรัสไข้หวัดนก H5N1

ไม่มีทางแลกเปลี่ยนพันธุกรรมกันได้

เพราะเป็นเชื้อไวรัสคนละตระกูลที่ไม่สามารถพสมกันได้



เปรียบเทียบไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่กับไวรัสไข้หวัดนก H5N1

	 ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่	 ไวรัสไข้หวัดนก H5N1
เชื้อไวรัส	2019-nCoV ลักษณะสารพันธุกรรมเป็น RNA สายบวก	Influenza A H5N1 ลักษณะสารพันธุกรรมเป็น RNA สายลบ
สาเหตุการระบาด	ยังไม่ทราบชนิด 🤔	สัตว์ปีก เช่น ไก่ เป็ด นก 
การติดต่อ	ติดต่อจากการสัมผัสผู้ป่วย ผ่านการไอ จาม หรือ สัมผัสน้ำมูก น้ำลาย	ติดต่อจากการสัมผัสสัตว์โดยตรง และ การติดต่อจากคนสู่คนเกิดขึ้นได้ยากมาก
อาการ	มีไข้สูง มีน้ำมูก เหนื่อยหอบ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	อาการไข้หวัดรุนแรงกว่ามาก ปอดติดเชื้อ
อัตราการตาย	น้อยกว่า 2%	มากกว่า 70%



ข้อมูล ณ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563



โรคเกาต์



เป็นโรคข้อซึ่งเกิดจากภาวะกรดยูริกในเลือดสูง

เป็นระยะเวลาจนตกตะกอนของกรดยูริกในข้อหรือเนื้อเยื่อรอบ ๆ ข้อ

อาการของโรคเกาต์

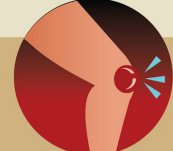


ปวดข้อ

(โดยเฉพาะ นิ้วหัวแม่เท้า)



ข้อบวม



ข้อแดง

อาหาร ที่ควรเลี่ยง (อาหารที่มีพิวรีนสูง)



เหล้า



เบียร์



เครื่องในสัตว์



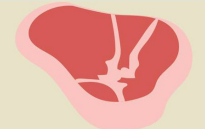
อาหารทะเล



อาหารที่มีไขมันสูง



สัตว์ปีก



สัตว์เนื้อแดง



ยอดผัก



ธัญพืช



กะปิ



ถั่วงดำ ถั่วงแดง

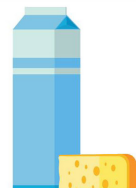
อาหารที่ สามารถบริโภคได้ ได้แก่



ผักเกือบทุกชนิด (ยกเว้นยอดผัก)



ผลไม้



ไข่ นม เนยแข็ง



เมล็ดข้าวขัดสี แป้ง (ยกเว้นแป้งสาลี)



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

ผลิตโดยกองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค

LINE@



/FDATHAI



การแพ้อาหาร (Food allergy) ในเด็ก

เกิดจากการที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายตอบสนองต่ออาหารบางชนิดแบบผิดปกติ

ตัวอย่างอาการแพ้การที่มักพบ



ผื่นแดง ผื่นลมพิษ



ตาบวม



ปากบวม



อาเจียน



ท้องเสีย



คัดจมูก น้ำมูกใส

อาหารที่เด็กเล็กมักแพ้



นม



ไข่



ข้าวสาลี



ถั่วต่างๆ



อาหารทะเล

การรักษา หลีกเลี่ยงอาหารที่แพ้ โดยอาการแพ้อาหารอาจจะดีขึ้นตามช่วงอายุ

อาหารที่มักแพ้	อายุที่เริ่มแพ้อาหาร	อายุที่อาการแพ้มักหายไป
นม	1 ปี	10 ปี
ไข่	1 ปี	9 ปี
ข้าวสาลี	พบบ่อยในช่วงเด็ก	4-18 ปี
ถั่ว	พบได้ทั้งในช่วงวัยเด็ก และวัยผู้ใหญ่	อาการแพ้จะหายไปเมื่ออายุมากขึ้น แต่บางรายอาการจะคงอยู่ตลอดชีวิต
ถั่วเหลือง	2 ปี	6 ปี



แต่การแพ้อาหารทะเล และการแพ้ถั่ว มักจะไม่หายไป



หากสงสัยว่าลูกน้อยมีอาการแพ้อาหารให้รีบไปพบแพทย์



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

ผลิตโดย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค

LINE@



/FDATHAI

สาระวิทย์ ในศิลป์ 4



วริศรา ใจดี (ไอซ์)

เด็กสาย(พันธุ์)วิทย์สายศิลป์ ชอบเรียนคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ สนใจเรื่องเกี่ยวกับอวกาศ

และสัตว์สี่ขงตัวจิ๋ว เวลาว่างชอบทำงานศิลปะ ทำสังคัมหาสูตรผสมที่ลงตัวระหว่างวิทย์กับศิลป์

Instagram : iizeewj

สีฟอกอากาศ นวัตกรรมที่แฝงไว้ ภายใต้งานศิลปะ

ในช่วงวันหยุด ฉันได้มีโอกาสร่วมทริปของ
โรงเรียน เดินเที่ยวในเมืองบริสตอล (Bristol)
สหราชอาณาจักร

Uริสตอลเป็นเมืองที่ขึ้นชื่อเป็นอย่างมากในเรื่องของ
สตรีทอาร์ต (Street Art) หรือ ศิลปะข้างถนน ไม่มีใคร
ไม่รู้จัก แบงก์ซี (Banksy) ศิลปินกราฟฟิตี้ หรือศิลปะการพ่น
กำแพงชื่อดังประจำสหราชอาณาจักร เขามักจะแฝงความหมาย
และเรื่องราวอันลึกซึ้งไว้ในภาพวาดด้วยสเปรย์เพนท์ตาม
มุมตึกต่างๆ และเซ็นกำกับด้วยนาม Banksy ไม่มีใครรู้แน่ชัด
ว่าเขาหรือพวกเขาคือใครกันแน่ รู้แต่ว่าผลงานของเขาประกอบ

Street Art ในกรุงโรม

ภาพจาก <https://matadornetwork.com/read/street-art-piece-improves-air-rome/>



ภาพ Street Art บนตึกในเมืองบริสตอล



ภาพ Street Art บนกำแพงในซอยย่านถนนเจริญกรุง

ไปด้วยเนื้อหาที่สะท้อนสังคม การเมือง ซึ่งถ่ายทอดออกมาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และงดงาม แ beng กี่เป็ลี่ยนมุมตึกที่คล้ายซากปรักหักพังให้กลับมามีชีวิตชีวาและมีความหมายอีกครั้ง ใครที่มาเที่ยวบริสตอลเป็นต้องเดินชมงานสตรีทอาร์ตทั้งนั้น ฉันทเองก็ได้ไปเดินดูมาเหมือนกัน เราจะพบภาพวาดตามมุมเมืองที่เรียกได้ว่าเดินไปทางไหนก็เจอ ถ้าโชคดีจะได้เห็นคนที่กำลังพ่นสเปรย์สร้างสรรคงานอยู่สดๆ ร้อนๆ อีกด้วย นับเป็นเทรนด์ยอดฮิตประจำที่นี่

ในช่วงปิดเทอมเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมา ฉันทมีโอกาสได้กลับประเทศไทย เลยลองไปตามรอยสตรีทอาร์ต ย่านถนนเจริญกรุง จุดที่เคยมีการจัดเทศกาลศิลปะข้างถนน ครั้งนั้นมีการระดมศิลปินมากมายทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติให้เข้ามาร่วมงาน เพื่อสร้างสรรคผลงานศิลปะลงบนกำแพง ผนังตึก แต่ฉันทก็พบว่ามันไม่เหมือนเดิมเสียแล้ว ภาพหลายๆ จุดถูกบดบังทัศนียภาพด้วยรถที่จอดข้างกำแพง จากเศษขยะที่คนแอบไปเททิ้งไว้ และบางจุดก็มีร่องรอยการพ่นสีสเปรย์ทับลงไป

ศิลปะเกิดขึ้นได้ทุกที่ ในขณะที่เดียวกัน ฉันทก็สังเกตเห็นว่ากว่าจะมาเป็นศิลปะข้างถนนให้เราได้เดินชมกันตลอดแนว ก็ต้องผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งสิ่งที่ใช้ในการพ่นและวาดรูปลงไปส่วนใหญ่คือสีสเปรย์ ในกระป๋องสเปรย์นี้ก็ประกอบไปด้วยสารเคมี ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะฟุ้งกระจายไปในอากาศ และจะสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศรวมถึงทำลายชั้นบรรยากาศของโลก ให้เสื่อมสมรรถภาพในการกรองรังสีลงอีกด้วย ยังไม่ต้องรอให้สะสมถึงชั้นโอโซน ความเป็นพิษของสารเคมีเหล่านี้ก็มากพอแล้วที่จะเข้ารบกวนระบบทางเดินหายใจและผิวหนังของพวกเรา ส่งผลเสียเป็นสารตกค้างอยู่อีกด้วย ไหนจะที่ตั้งของงานศิลปะนี้ ตามชื่อแล้วก็ชัดเจนว่าไม่ใช่หอศิลปะสำหรับเดินในห้องแอร์เย็นๆ แต่เป็นข้างถนน ตามกำแพงของสิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่รายล้อมด้วยควันพิษจากท่อไอเสียของรถยนต์ที่สัญจรไปมา และฝุ่นจากเขตก่อสร้างใกล้ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ผู้คนที่มาชื่นชมงานศิลปะก็ต้องคอยยกมือปิดจมูก ป้องกันควันพิษ แน่แน่นอนว่ามีหลายคนตระหนักถึงสิ่งนี้



Street Art ในกรุงโรม

ภาพจาก <https://matadornetwork.com/read/street-art-piece-improves-air-rome/>

วิทยาศาสตร์ โดยการนำสีกรองอากาศนี้มาใช้ เราก็สามารถชื่นชมงานศิลปะในขณะที่วิทยาศาสตร์ในตัวสีช่วยกรองอากาศไปด้วย ซึ่งแนวความคิดนี้มีทำขึ้นจริงๆ แล้วที่กรุงโรม นอกจากเนื้อหาในรูปจะสร้างความตระหนักรู้ถึงสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์แล้ว ยังสร้างสรรค์ขึ้นด้วยสีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงใช้เทคโนโลยีสี Airlite ซึ่งมอบคุณสมบัติในการกรองอากาศและสารพิษพวกไนโตรเจนออกไซด์ เหมือนที่ได้กล่าวถึงในข้างต้นไว้ด้วย ซึ่งสีที่ละเลงลงบนพื้นที่กว่า 10,000 ตารางฟุตของหน้าตึกนี้ มีความสามารถในการกรองอากาศได้

และได้พลิกสถานการณ์จาก “สี” ที่เป็นตัวต้นเหตุก่อให้เกิดมลพิษ วิธีแก้ไขก็ใช้สีนี้แหละ!

ฉันได้ไปเจอกับเทคโนโลยีสีกรองอากาศ หรือสีทาที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีของสารเคมีที่ไวต่อแสง Photocatalytic Technology ซึ่งก็คือ ไททาเนียมไดออกไซด์ที่สามารถดูดกลืนพลังงานแสงและเปลี่ยนรูปไอน้ำไปเป็นอนุมูลอิสระ ประเภท ไฮดรอกซิลและเพอร์ร็อกซิลเกาะอยู่ที่ผิวของสีที่ทาลงไป ซึ่งขั้นตอนการทำปฏิกิริยานี้เกิดขึ้นในช่วงเสี้ยววินาที อนุมูลอิสระที่ถูกสร้างขึ้นจะทำปฏิกิริยากับสารปนเปื้อนในอากาศที่เป็นพิษทันทีที่สัมผัสกันและสลายสารพิษเหล่านั้น โดยเฉพาะจำพวกไนโตรเจนออกไซด์พบมากในวันท้อโอเสียจากยานพาหนะ ก็จะถูกเปลี่ยนไปเป็นรูปที่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์และสามารถถูกชำระล้างออกไปได้ง่ายๆ กับน้ำฝน ทรายใดที่มีแสง อากาศและความชื้นเพียงพอ สารไททาเนียมไดออกไซด์นี้ก็จะดำเนินการสร้างอนุมูลอิสระผ่านกระบวนการปฏิกิริยาเคมีออกมาเรื่อยๆ ไม่มีหยุด

ฉันคิดว่าถ้าเราสามารถประยุกต์เอาเทคโนโลยีทาง

เทียบเท่ากับต้นไม้ถึง 30 ต้นทีเดียว

คงจะดีไม่น้อยถ้าเราสามารถเปลี่ยนตึกทั้งหลายให้กลายเป็นเครื่องฟอกอากาศขนาดใหญ่ด้วยการใช้สีเพ้นท์กรองอากาศ นอกจากจะดีต่อสุขภาพใจแล้วยังดีต่อสุขภาพกายอีกด้วย แถมยังช่วยยกระดับคุณภาพอากาศในใจกลางเมืองขึ้นมา แต่ทางที่ดีเราควรร่วมมือช่วยกันรักษาความสะอาดของอากาศ ผ่านการปรับวิถีชีวิตให้เข้ากับธรรมชาติ จะได้ไม่ต้องมาตามแก้ปัญหาหมอกอากาศเอาภายหลังให้ยุ่งยากจะดีกว่ากันเยอะเลย 🌿

.....
ขอบคุณแหล่งข้อมูลจาก

<https://matadornetwork.com/read/street-art-piece-improves-air-rome/>

ค้างคาวมงกุฎใหญ่ *Rhinolophus luctus*

ค้างคาวมงกุฎใหญ่เป็นค้างคาวกินแมลงที่มีขนาดกลาง มีความยาวหัวและลำตัวประมาณ 8 เซนติเมตร แต่จัดเป็นค้างคาวมงกุฎขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศไทย พบถิ่นอาศัยกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ เป็นกลุ่มเล็กๆ ตามถ้ำ โพรงไม้ หรือแม้กระทั่งใต้สะพาน หรือท่อน้ำลอดใต้ถนน 🦇



รางวัลประจำฉบับที่ 83 
รางวัลที่ 1 เสื้อยืด Intelligent economy
 จำนวน 1 รางวัล




รางวัลที่ 2 กระบอกน้ำ NSTDA
 จำนวน 1 รางวัล

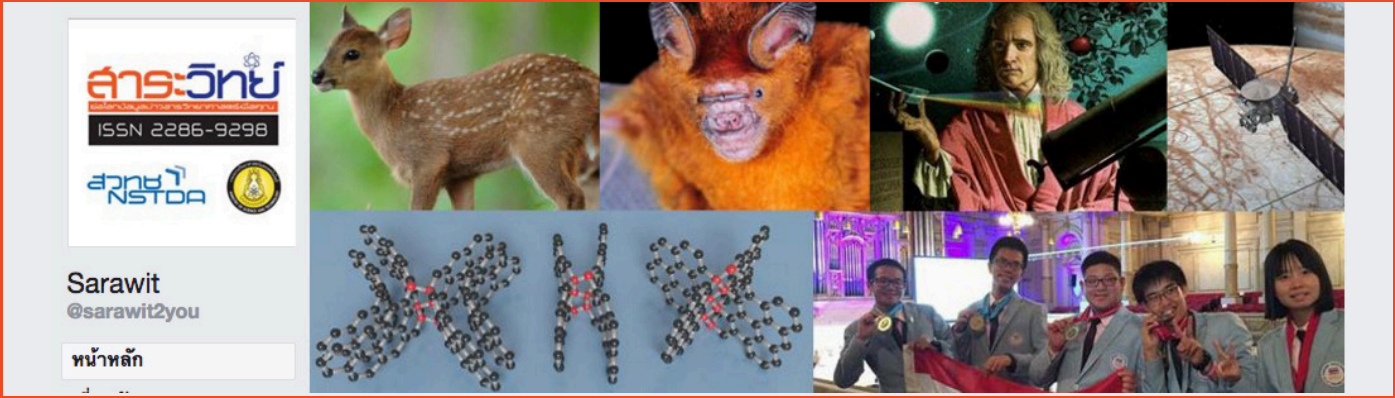


รางวัลที่ 3 ชุดจานรองแก้ว Watson & Crick
 จำนวน 2 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่
 กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อ และผลิตภัณฑ์
 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
 หรือส่งทางโทรสารหมายเลข 0 2564 7016 หรือทาง e-mail ที่ sarawit@nstda.or.th
 อย่าลืมเขียนชื่อ ที่อยู่ มาด้วยนะฮะ

 หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563
 คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลใน สาระวิทย์ ฉบับที่ 84
 สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์




เฟซบุ๊กสาระวิทย์

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

One, remember to look up at the stars and not down at your feet.
Two, never give up work. Work gives you meaning and purpose and life is empty without it. Three,
if you are lucky enough to find love, remember it is there and don't throw it away.

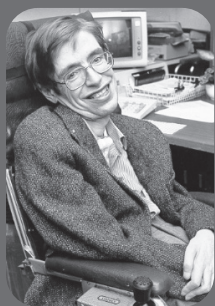
- Stephen Hawking

หนึ่ง-จงจำไว้ว่าให้เงยหน้ามองดวงดาว หากใช้เท้าตนเองไม่
สอง-อย่าเลิกทำงาน งานทำให้เรามีความหมายและมีเป้าหมาย และทำให้ชีวิตไม่ว่างเปล่า
สาม-หากโชคดีพอที่จะพบรัก จดจำมันไว้และห้ามโยนทิ้ง

- สตีเฟน ฮอว์กิง



สตีเฟน วิลเลียม ฮอว์กิง (8 มกราคม ค.ศ. 1942 – 14 มีนาคม ค.ศ. 2018)



เป็นนักฟิสิกส์ทฤษฎี นักจักรวาลวิทยา และนักเขียน คาสตราจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ หนังสือวิทยาศาสตร์ของเขาและการปรากฏตัวต่อสาธารณะ ได้ทำให้เขาเป็นผู้นำชื่อเสียงด้านวิชาการ ผลงานวิทยาศาสตร์สำคัญของเขาจนถึงปัจจุบัน มีการบัญญัติทฤษฎีบทเกี่ยวกับภาวะเอกฐานเชิงความโน้มถ่วงในกรอบของทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปร่วมกับโรเจอร์ เพนโรส และการทำนายเชิงทฤษฎีที่ว่าหลุมดำควรปล่อยรังสี ซึ่งปัจจุบันมีชื่อว่า รังสีฮอว์กิง (บางครั้งเรียก รังสีเบเคนสไตน์-ฮอว์กิง) 🌌

ใบสมัครสมาชิก สาระวิท

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



สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

- ได้รับ “นิตยสารสาระวิท” e-magazine รายเดือนอย่างต่อเนื่องทางอีเมล โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ซื้อหนังสือของ สวทช. ได้รับลด 20% ณ ศูนย์หนังสือ สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย <https://bookstore.nstda.or.th/>

ติดต่อกองบรรณาธิการสาระวิท

ได้ทางอีเมล

sarawit@nstda.or.th

ที่อยู่

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ (MPC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

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

จัดทำโดย ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย