สวทช NSTDA

E book MAGAZINE

สาระวิทย์

ISSN 2286-9298

ฉบับที่ 55 / ตุลาคม 2560

ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์เพื่อคุณ

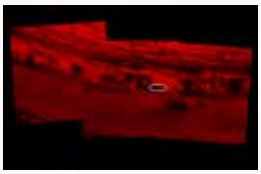
Highlight

- เรื่องจากปก :
  จับตา 10 เทคโนโลยี พลิกโฉมธุรกิจไทย.....1

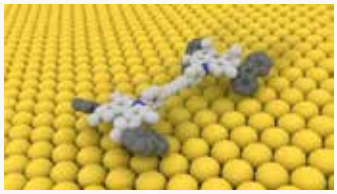
- ระเบียงข่าววิทย์-เทคโนฯ ไทย :
  - เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ขนาดเล็กแบบเคลื่อนย้ายได้.....12

  - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเบต้ากลูแคนจากเห็ด...ลดความเสี่ยงของการเกิดโรคเกาต์ 14

- หน้าต่างข่าววิทย์-เทคโนฯ โลก :
  - ภาพสุดท้ายและตำแหน่งที่ยานแคสสินีพุ่งชนดาวเสาร์.....18



  - รางวัลโนเบลสาขาการแพทย์ ฟิสิกส์และเคมี ปี 2017..... 19, 20, 22



จับตา 10 เทคโนโลยี พลิกโฉม ธุรกิจไทย

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่งในทุกวันนี้ ไม่ว่าจะเป็นระบบดิจิทัล อินเทอร์เน็ตออฟธิงส์ วิทยาการหุ่นยนต์ ระบบปัญญาประดิษฐ์ ล้วนเข้ามามีอิทธิพลสร้างการเปลี่ยนแปลงต่ออุตสาหกรรมแทบทุกด้านและอาจปฏิวัติโลกธุรกิจให้เปลี่ยนโฉมไปอย่างสิ้นเชิง

P.3

ที่ปรึกษา
ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
จุฬารัตน์ ตันประเสริฐ

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา
กุลประภา นาวานุเคราะห์

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชีววิวรรธน์

บรรณาธิการบริหาร
จุมพล เหมะศิรินทร์

กองบรรณาธิการ
ปริทัศน์ เทียนทอง
วัชราภรณ์ สนทนา
ศศิธร เทศน์อรรถภาคย์
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์
วีณา ยศวังใจ
รวิศ ทัศคร

บรรณาธิการศิลปกรรม
จุฬารัตน์ นิ่มนวล

ศิลปกรรม
เกิดศิริ ขันติกิตติกุล
ฉัตรทิพย์ สุริยะ
ฉัตรกมล พลสงคราม

ผู้พลิต
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

Editor's Note

“ถ้าไม่ได้เป็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงปรารถนาที่จะเป็นนักดาราศาสตร์...”

ข้อความที่จั่วหัวเรื่องข้างบนนี้ คือพระดำรัสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงรับสั่งถึงในหลวงรัชกาลที่ 9 ในหลายโอกาส

จากพระดำรัสนี้ ทำให้เราทราบว่าในหลวงรัชกาลที่ 9 นั้น มีความตั้งพระราชหฤทัยตั้งแต่วัยเยาว์ที่ทรงปรารถนาจะเป็นนักดาราศาสตร์ ซึ่งถือเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ โดยในตอนแรกที่เริ่มเรียนในระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยโลซานน์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ พระองค์ก็ทรงเลือกเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ แต่ด้วยความจำเป็นที่พระองค์เสด็จขึ้นครองราชย์ต่อจากสมเด็จพระบรมเชษฐาธิราชที่เสด็จสวรรคตโดยกะทันหัน ทำให้พระองค์ทรงเปลี่ยนแขนงวิชาเรียนจากวิทยาศาสตร์มาเป็นรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์แทน เนื่องจากต้องรับพระราชภาระเป็นพระมหากษัตริย์

แม้พระองค์จะไม่ได้ศึกษาวิทยาศาสตร์โดยตรง แต่โครงการพระราชดำริต่างๆ กว่าสี่พันโครงการนั้น ล้วนต้องอาศัยความรู้ และความเข้าใจหลักการพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ไม่น้อยเลย ไม่ว่าจะเป็นโครงการกังหันน้ำชัยพัฒนา ฝนหลวง แกล้งดิน หญ้าแฝก แก้มลิง ฝาย เขื่อน ทฤษฎีใหม่ การสื่อสาร ชลประทาน ฯลฯ

26 ตุลาคม 2560 คือวันพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในหลวงรัชกาลที่ 9 นี่คงจะเป็นโอกาสสุดท้ายแล้วครับที่พสกนิกรชาวไทยจะได้ร่วมถวายสักการะพระองค์ทั่วทั้งแผ่นดิน

หลังจากนี้แล้ว สิ่งที่ประชาชนชาวไทยจะตอบแทนในพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ได้นั่นก็คือ การทำความดีดำเนินตามรอยเท้าพ่อ

แม้วันนี้พระองค์จะจากไปแล้ว แต่ผมเชื่อว่าประชาชนชาวไทยทั้งผองจะรำลึกถึงพระองค์อยู่ในใจเสมอ และมีความภาคภูมิใจที่จะบอกว่า “ฉันเกิดในแผ่นดินรัชกาลที่ 9”

จุมพล เหมะศิรินทร์
บรรณาธิการบริหาร

Cover Story

เรียบเรียงโดย ดร.นำชัย ชีววิวรรธน์ และ วัชราภรณ์ สนทนา

เรามาดูกันว่า 10 เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าของโลก และมีโอกาสจะเข้ามามีบทบาทต่อสังคมไทยและพลิกโฉมธุรกิจไทยมีอะไรบ้าง

1. สารเสริมสุขภาพเนรมิตได้ (Phytonutrients)

ด้วยเทรนด์รักสุขภาพที่กำลังมาแรง จึงเริ่มมีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพ หรือ Functional Food ที่เป็นสารสกัดจากพืชและผลไม้ที่มีประโยชน์ออกสู่ตลาดมากขึ้น โดยตัวอย่างสารออกฤทธิ์จากพืชที่รู้จักกันดี ได้แก่ แคโรทีนในพืชผักสีส้ม (เช่น แครอต ช่วยเสริมสร้างผิวหนัง) ซอยโปรตีนจากถั่วเหลือง ช่วยลดระดับ

คอเลสเตอรอล และลดความเสี่ยงจากโรคหัวใจ ซึ่งหากเราสามารถสกัดเอาสารชนิดต่างๆ มาผลิตเป็นอาหารเสริมในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการ และสะดวกต่อการรับประทาน ก็ไม่ต่างจากการเนรมิตรอาหารคุณภาพที่ทานได้ทันใจนั่นเอง

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสกัดสารสำคัญชนิดต่างๆ จากผัก ผลไม้ เริ่มมีความก้าวหน้าและปลอดภัยมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีการสกัดแบบไม่ใช้สารเคมี (solvent free extraction) เทคโนโลยีการสกัดแบบ supercritical water or carbon dioxide ซึ่งอาศัยน้ำหรือคาร์บอนไดออกไซด์ ภายใต้ความดันและอุณหภูมิจำเพาะในการสกัดสาร โดยล่าสุดมีบริษัทที่ทำผลิตภัณฑ์จากพืชออกสู่ตลาดแล้ว อาทิ อาหารเสริมแบบชง ที่มีทั้งโปรตีน ไฟเบอร์ วิตามิน สารต้านอนุมูลอิสระและโพรไบโอติก ของบริษัท Vega One และเนื้อไก่เทียมที่ทำจากถั่วของ บริษัท Beyond Meat เป็นต้น ขณะที่ สวทช. โดย ศูนย์ไบโอเทค มีหน่วยปฏิบัติการด้านอาหารที่วิจัยพัฒนาในส่วนของ Functional Foods โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โพรไบโอติก พรีไบโอติก กรดไขมันสายยาว นอกจากนี้ ยังมีหน่วยปฏิบัติการที่ค้นหาสารออกฤทธิ์จากธรรมชาติ ซึ่งมุ่งเน้นเพื่อการใช้เป็นยาเพื่อรักษาโรค เช่น มาลาเรีย และวัณโรคด้วย

2. เนื้อสัตว์ไม่ต้องฆ่า (Cellular Agriculture)

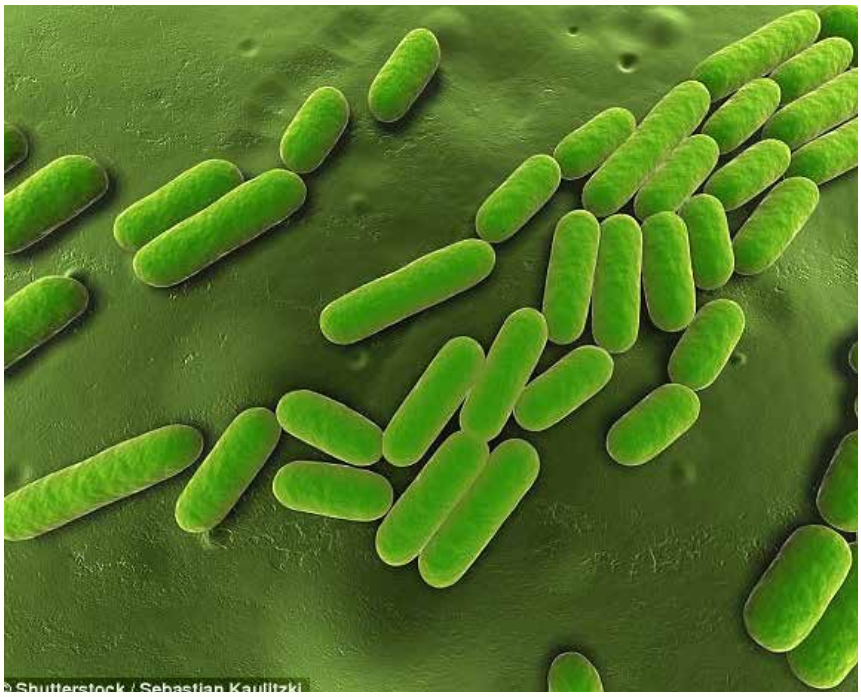
อนาคตอันใกล้เราอาจไม่ได้กินเนื้อสัตว์ที่มาจากฟาร์ม แต่เป็นเนื้อสัตว์ที่ถูกส่งตรงมาจากห้องแล็บแทน ด้วยเทคโนโลยี Cellular Agriculture เป็นการเพาะเลี้ยงเซลล์จากสเต็มเซลล์

ในปี 2556 ปรากฏข่าวดังเมื่อ Prof. Mark Post จาก University of Maastricht ประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้ทดลองนำเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อวัวที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการมาทำเป็นแฮมเบอร์เกอร์ทานโชว์ออกอากาศทางโทรทัศน์ของประเทศอังกฤษ ต่อมาในปี 2558 เขายังได้รับทุน 16.7 ล้านบาท เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ในการเลี้ยงเซลล์ให้เพิ่มจำนวนมากพอสำหรับระดับอุตสาหกรรม

แนวคิดการผลิตเนื้อสัตว์จากเซลล์นี้มาจากความต้องการผลิตเนื้อสัตว์แบบยั่งยืน ดีต่อโลก เพราะข้อดีของวิธีนี้นอกจากไม่ต้องเลี้ยงสัตว์ ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกได้ราว 14.5% ของแก๊สเรือนกระจกทั้งหมดแล้ว ยังช่วยลดการปล่อยน้ำเสียและลดโอกาสได้รับเชื้อโรคจากสัตว์สู่คนด้วย ซึ่งขณะนี้ บริษัท Memphis Meats ใน Silicon Valley ได้ผลิตเนื้อไก่ เป็ด และวัว จากการเพาะเลี้ยงได้สำเร็จเป็นรายแรกของโลก พร้อมตั้งเป้าวางขายผลิตภัณฑ์ในปี 2564

Cover Story

3. จุลินทรีย์ผลิตสารมูลค่าสูงจากอากาศ (From-Air-To-Chemicals Bacteria)



ในปี 2551 Craig Venter คีย์แมนที่ทำให้ถอดรหัสพันธุกรรมมนุษย์สำเร็จ ได้เสนอแนวคิด “การใช้จุลินทรีย์ผลิตสารมูลค่าสูงโดยตรงจากก๊าซเรือนกระจก” โดยระบุว่ามีความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี และมีจุลินทรีย์ที่สามารถใช้คาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศได้โดยตรง ซึ่งแนวคิดนี้กำลังได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยมินนิโซตา สหรัฐอเมริกา สามารถผลิตแบคทีเรีย 2 ชนิด คือ ซินนีโคค็อกคัส (*synechococcus*) ที่สังเคราะห์แสงโดยตรึงคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศแล้วเปลี่ยนให้เป็นน้ำตาล เพื่อส่งต่อให้แบคทีเรียชีวาเนลลา (*shewanella*) เปลี่ยนเป็นกรดไขมัน ซึ่งนำไปใช้ผลิต “คีโตน” วัตถุดิบตั้งต้นสำคัญของสารประกอบอินทรีย์อื่นๆ และน้ำมันดีเซลได้

ทั้งนี้ สวทช. โดย ศูนย์ไบโอเทค มีศักยภาพในการพัฒนาจุลินทรีย์ให้ใช้คาร์บอนไดออกไซด์เพื่อผลิตสารมูลค่าสูง นอกเหนือจากการใช้วัตถุดิบทางการเกษตร ทั้งแป้ง น้ำตาล และชีวมวล รวมทั้งยังมีนักวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านการดัดแปลงจุลินทรีย์อยู่จำนวนหนึ่ง ที่สำคัญยังมีศูนย์ชีววัสดุประเทศไทย (Thailand Bioresource Research Center หรือ TBRC) คลังชีววัสดุที่มีจุลินทรีย์จำนวนมากที่จะช่วยผลิตสารมูลค่าสูงสำหรับอนาคตได้

Cover Story

4. บรรจุภัณฑ์กินได้ (edible packaging) บรรจุภัณฑ์กินได้ “ooho”

ภาพ: http://www.causeartist.com/wp-content/uploads/2016/10/edible-packaging_plasticbottles.png

นับวันขยะจากบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนก่อให้เกิดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น“บรรจุภัณฑ์กินได้” จึงเป็นนวัตกรรมที่กำลังถูกจับตามอง พร้อมทั้งเริ่มมีงานวิจัยและทดลองใช้กันแล้วในหลายประเทศ ทีมนักวิจัยของ Skipping Rocks Lab ประเทศอังกฤษ ได้พัฒนา edible water bottle หรือนวัตกรรมขวดน้ำกินได้ ภายใต้ชื่อ “ooho” ผลิตจากสารสกัดสาหร่ายสีน้ำตาลผสมกับสารประกอบแคลเซียม ภายในบรรจุเครื่องดื่ม เช่น น้ำเปล่าหรือน้ำหวาน ซึ่งผู้บริโภคสามารถทานได้ทั้งคำ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหมาะต่อการนำไปใช้ในงานนิทรรศการ หรือมหกรรมกีฬา ที่ต้องใช้เครื่องดื่มจำนวนมาก เพื่อลดการใช้ขวดพลาสติก

นอกจากนี้ยังมีบริษัท Wikicell ได้ใช้เทคโนโลยีจากนักวิจัยมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกา ได้ออกแบบ “บรรจุภัณฑ์ที่เป็นเยื่อพรุนที่มีความบางเป็นพิเศษ” ซึ่งนำมาใช้บรรจุได้ทั้งอาหารและเครื่องดื่มอย่างหลากหลายรูปแบบ เช่น เยื่อรูพรุนจากส้มที่ใช้บรรจุน้ำส้ม และใช้หลอดดูดได้ หรือเยื่อรูพรุนที่มีสมบัติคล้ายลูกอมุ่นสำหรับใช้บรรจุไวน์ที่น่าสนใจ

สำหรับประเทศไทย ขณะนี้มีผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กินได้ออกวางจำหน่ายแล้ว คือ บริษัท ซี โอ สวนสระแก้ว จำกัด ที่ผลิต juice ball น้ำผลไม้ที่ห่อหุ้มด้วยสารสกัดจากสาหร่ายซึ่งกินได้ทั้งคำเช่นเดียวกัน

juice ball ของบริษัท ซี โอ สวนสระแก้ว จำกัด

Cover Story

5. ถุงปลูกเพิ่มผลผลิต (nonwovens for agriculture)

ผ้าไม่ถักไม่ทอ (nonwovens) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปจากเส้นใยโดยตรง แตกต่างจากผ้าทอหรือผ้าถักตรงที่ต้องขึ้นรูปเส้นใยให้เป็นเส้นด้ายก่อนแล้วจึงนำไปถักทอเป็นผ้า ซึ่งข้อดีของการใช้ผ้าไม่ถักทอ คือ กระบวนการผลิตรวดเร็ว ผลิตได้ในปริมาณมาก และมีต้นทุนต่ำ เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วทิ้ง โดยเฉพาะในกลุ่มของอนามัยภัณฑ์ และการแพทย์ ซึ่งตัวอย่างที่พบได้แพร่หลาย คือ หน้ากากอนามัย

แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำผ้าไม่ถักทอมาใช้ด้านการเกษตรมากขึ้น นักวิจัยจากศูนย์เอ็มเทค สวทช. ได้ร่วมกับ มหาวิทยาลัยนเรศวร พัฒนา “ถุงปลูกนอนวูฟเวน” สำหรับปลูกพืช ซึ่งถุงชนิดนี้มีโครงสร้างที่เป็นรูพรุนและความหนาเหมาะสมต่อการผ่านของน้ำและอากาศ ทำให้รากพืชมีการเติบโตและแผ่กระจายได้ดี ช่วยให้พืชเจริญเติบโตให้ผลผลิตได้มากขึ้น ทั้งนี้จากการนำไปใช้ปลูกมะเขือเทศราชินีพบว่า มะเขือเทศราชินีที่ปลูกในถุงปลูกนอนวูฟเวน มีรากยาวกว่า ให้จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นเพิ่มขึ้น 50% มีความหวานและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น มีความคุ้มทุน เมื่อเทียบกับต้นทุนของถุงที่เพิ่มขึ้นไม่มาก โดยขณะนี้มีการศึกษาถุงปลูกสำหรับเมลอนเพื่อเพิ่มคุณภาพทั้งในด้านน้ำหนักและความหวานหอม

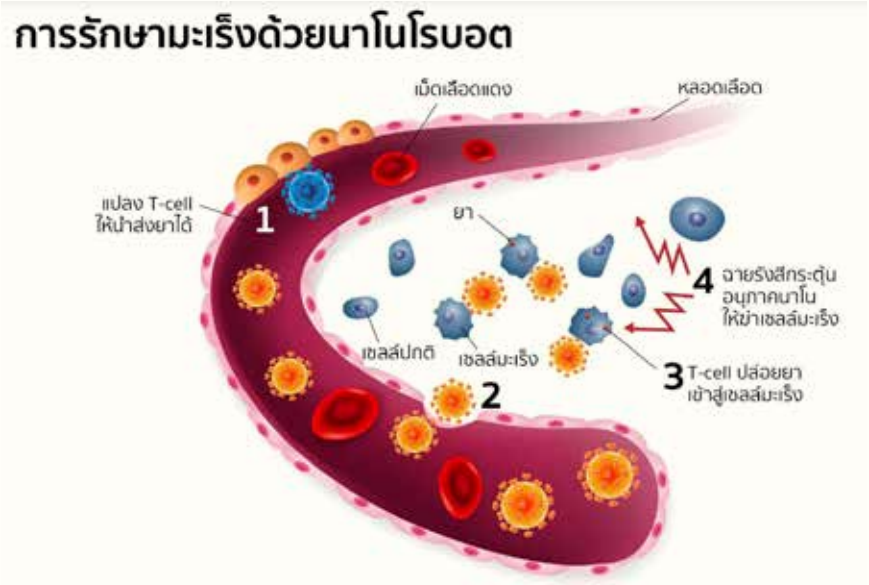
50 เซนติเมตร

75 เซนติเมตร

6. หุ่นยนต์หมอนาโน (medical nanorobot)

หุ่นยนต์ขนาดเล็กจิ๋ว (nanorobot) หนึ่งในเทคโนโลยีที่อาจมาเปลี่ยนรูปแบบการรักษาของแพทย์ในอนาคตอันใกล้ เช่น การรักษาโรคมะเร็งด้วยยาที่ยังขาดความจำเพาะ จึงทำลายเซลล์มะเร็งเป้าหมายได้แค่ 1–2% ที่เหลือกลับทำลายเซลล์ดี ทำให้เกิดผลข้างเคียงต่างๆ ตามมา ขณะนี้มีทีมวิจัยที่ศึกษาการนำ T-Cell มาใช้เป็น nanorobot นำส่งยาที่ใช้ฆ่าเซลล์มะเร็งได้อย่างจำเพาะ หรืออาจใช้นำส่งอนุภาคนาโนบางอย่างที่เมื่อกระตุ้นด้วยรังสี จะทำให้เซลล์มะเร็งตาย โดยไม่กระทบต่อเซลล์ปกติอื่นๆ

นอกจากนี้ nanorobot ยังช่วยผ่าตัดโดยอาศัยสนามแม่เหล็ก แสง หรือ คลื่นอัลตราซาวด์ เป็นตัวควบคุมให้ nanorobot เข้าสู่บริเวณที่เข้าถึงได้ยาก และช่วยผ่าตัด เช่น ใส่เข้าไปในหลอดเลือด เพื่อส่งไปแก้ไขอาการลิ่มเลือดอุดตันในบริเวณต่างๆ ได้อีกด้วย



7. เข็มจิ๋วจิ้มไม่เจ็บ (nano needle)

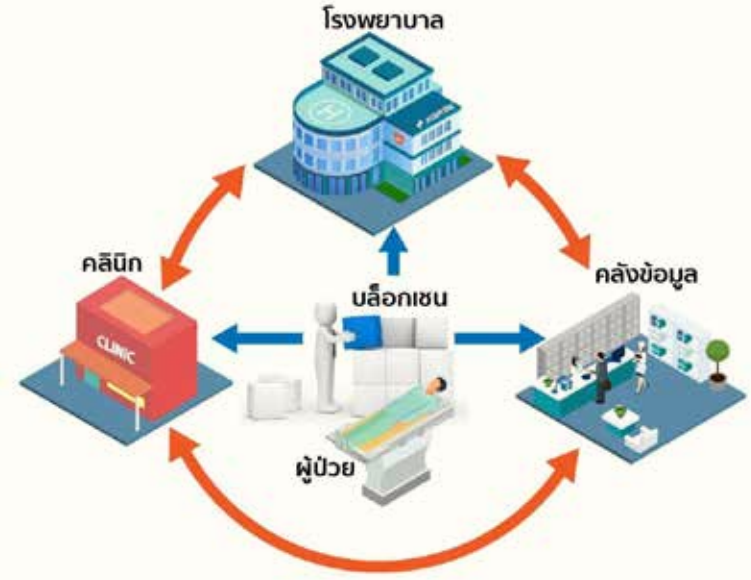
การฉีดยาเป็นเรื่องเจ็บตัวและไม่พึงปรารถนาของทั้งเด็กและผู้ใหญ่ แต่เรื่องนี้อาจกลายเป็นอดีตไปในไม่ช้า ด้วยเทคโนโลยีเข็มขนาดเล็กมากๆ ที่เรียกว่า micro/nano needles หรือ MNN มีเส้นผ่านศูนย์กลางระดับไมโครและนาโนเมตร คือ ราว 1 ในล้าน และ 1 ในพันล้านส่วนของเมตรเท่านั้น ซึ่งจะช่วยลดความเจ็บปวดส่งผ่านยาหรือวัคซีนเข้าไปได้ถึงระดับเนื้อเยื่อชั้นหนังแท้ของผู้ป่วยได้ ทั้งนี้เมื่อเดือนมิถุนายน 2560 นักวิจัยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการทดสอบประสิทธิภาพการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ให้กับอาสาสมัคร โดยใช้เข็มจิ๋ว MNN เป็นครั้งแรก และขณะนี้มีงานวิจัยสร้างเข็มจิ๋วที่เหมาะกับการฉีดยาหรือวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และการฉีดอินซูลินสำหรับการรักษาโรคเบาหวานด้วย

Cover Story

นอกจากการแพทย์แล้ว ยังมีการประยุกต์ใช้ทางด้านเครื่องสำอาง เช่น ประยุกต์ใช้ในการส่งยาหรือสารออกฤทธิ์สำคัญในการรักษาสิว ดูแลผิวพรรณ ลดริ้วรอย หรือลดการหลุดร่วงของเส้นผม และมีการศึกษาการใช้เข็มแบบนี้ที่มีสารคาเฟอีน เพื่อใช้เพื่อป้องกันหรือลดความอ้วน คาดว่าผลิตภัณฑ์เข็มนาโนจะวางตลาดได้ในเร็วๆ นี้

ภาพ : https://www.swisscolor.ca/products/nano-needle-classic

8. บล็อกเชนเพื่อสุขภาพ (blockchain for health)



ปัญหาข้อมูลสุขภาพ ครอบคลุมการถ่ายโอนข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วย เป็นปัญหาสำคัญของระบบรักษาพยาบาลในปัจจุบัน การนำบล็อกเชน (blockchain) หรือ เทคโนโลยีการเก็บข้อมูล ที่ทำให้ทุกคนที่เกี่ยวข้อง สามารถเก็บข้อมูล และใช้การเข้ารหัส หรือ คริปโตกราฟี (cryptography) เพื่อป้องกันการแอบแก้ไขข้อมูล มาประยุกต์ใช้แบ่งปันข้อมูลผู้ป่วย จะช่วยให้โอนย้ายผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลได้สะดวกขึ้น ไม่ต้องกังวลเรื่องความปลอดภัย และ

ทำให้การวินิจฉัยโรคมีความถูกต้องมากขึ้น ซึ่งบล็อกเชนระบบสุขภาพ เปรียบเสมือน “สมุด บัญชี” แต่ไม่ใช่บัญชีธนาคาร แต่เป็น “บัญชีสุขภาพ” นั่นเอง

ตัวอย่าง นวัตกรรมบล็อกเชนด้านสุขภาพในต่างประเทศ เช่น บริษัทสตาร์ตอัพชื่อ เจม (Gem) สร้างระบบชื่อ Gem Health Network ใช้แพลตฟอร์มการเข้ารหัสข้อมูลและการยืนยันตัวตนแบบบล็อกเชน ที่มีความปลอดภัยสูง และยังมีการร่วมมือกับบริษัท Citi สร้างระบบการเคลมค่ารักษาพยาบาลผ่านบล็อกเชนได้อีกด้วย

สำหรับประเทศไทย บริษัท Block M.D. ที่เป็นบริษัทสตาร์ตอัพ ก็กำลังพัฒนา electronic health record หรือ EHR บนบล็อกเชน โดยใช้โครงสร้างเวชระเบียนหรือประวัติผู้ป่วยมาตรฐานในปัจจุบัน

9. โรงยิมสมอง (brain gym)

ภาพ : https://i1.wp.com/innovationtoronto.com/wp-content/uploads/2015/01/BrainScanHiRes.jpg

งานวิจัยสมองถือเป็นความท้าทายระดับประเทศหรือระดับโลก ประเทศสหรัฐอเมริกา มี US BRAIN Initiative ที่ตั้งเป้าจะทำแผนที่การทำงานของสมอง เป็นศาสตร์ด้าน นิวโรอินฟอร์เมติกส์ (neuroinformatics) ที่ช่วยให้สามารถออกแบบเกมส์หรือ แอปพลิเคชันสำหรับฝึก หรือเสริมประสิทธิภาพการใช้สมอง ที่เรียกว่า serious gaming หรือ game for health

สำหรับประเทศไทย สวทช. โดยทีมวิจัยจากศูนย์เนคเทค กำลังร่วมมือกับคณะแพทยศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการจัดตั้งศูนย์ความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีเพื่อการดูแลความสามารถในการรู้คิดในผู้สูงอายุ โดยมีบริการนำร่องระบบ neurofeedback และ virtual reality games สำหรับ cognitive training ที่ศูนย์ Cognitive Fitness Center (CFC) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่อาจเรียกว่าเป็น “โรงยิมสมอง”

Cover Story

10.

การพิมพ์ฟังก์ชัน 3 มิติ (functional 3D printing)

ภาพ : http://somecosmiclove.com/wp-content/uploads/2017/09/1505075583_maxresdefault.jpg

ในอนาคตอันใกล้ วัสดุใหม่ๆ เช่น วัสดุคอมพอสิต จะช่วยให้สามารถพิมพ์วัสดุที่มีคุณสมบัติเฉพาะต่างๆ ได้หลากหลายขึ้น ทำให้สร้างอุปกรณ์ที่ทำงานได้เลยหลังพิมพ์เสร็จ เรียกว่า functional 3D printing เช่น การพิมพ์พลาสติกที่สามารถนำความร้อน เพราะมีวัสดุโลหะผสมอยู่ เช่น วัสดุผสมคอมพอสิต กับอนุภาคหรือเส้นใยของทองแดง หรืออะลูมิเนียม ซึ่งสามารถนำไปใช้ทดแทนชิ้นส่วนโลหะได้ เช่น ชิ้นส่วนโคมไฟรถยนต์ หรือใช้ระบายความร้อนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

นอกจากนี้ ยังพิมพ์ชิ้นส่วนที่นำไฟฟ้าได้ ด้วยการผสมวัสดุอย่าง กราฟีน และท่อคาร์บอนนาโน เข้าไป ทำให้ใช้สร้างเซ็นเซอร์ที่มีความยืดหยุ่น โค้งงอได้ สร้างส่วนประกอบที่ป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นวิทยุได้ สร้างวงจรนำไฟฟ้าในชิ้นงานสามมิติ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้ (wearable electronics) เป็นต้น

ปัจจุบัน ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ หรือ TOPIC ในสังกัด ศูนย์เนคเทค สวทช. กับบริษัท เฮเดล เทคโนโลยี ประเทศไทย ร่วมกันผลิต เส้นลวดพลาสติกนำไฟฟ้าด้วยวัสดุคอมพอสิตผสมกราฟีน ที่สามารถนำไฟฟ้าได้ดีที่สุดในโลก มีความต้านทานไฟฟ้าน้อยกว่า 0.5 โอห์มต่อเซนติเมตร และสามารถขึ้นรูปได้ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติทุกชนิด และออกวางจำหน่ายไปทั่วโลกแล้ว

10 เทคโนโลยีใหม่ดังกล่าวข้างต้น กำลังเข้ามามีบทบาทในอนาคตอันใกล้ การรู้ทันทิศทางและแนวโน้มของเทคโนโลยีและนวัตกรรม จะช่วยเป็นภูมิคุ้มกันให้ผู้ประกอบไทยในการเลือกลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือคนในสังคมไทยเองก็จะได้ปรับตัวเพื่อรองรับกระแสคลื่นเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ได้อย่างเหมาะสม

เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ขนาดเล็กแบบเคลื่อนย้ายได้

โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการบำบัดน้ำเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเสียที่มีน้ำมันหรือไขมันเป็นองค์ประกอบ แต่ตอนนี้นักวิจัยไทย ได้พัฒนาระบบการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ให้มีขนาดเล็กลงและใช้งานได้ง่าย ช่วยให้การบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป

นักวิจัยไบโอเทค สวทช. ร่วมกับ บริษัทคีนน์ จำกัด พัฒนา “เครื่องผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ขนาดเล็กแบบเคลื่อนย้ายได้” หรือ OMR (on-site microbial reactor) ขนาด 10 ลิตร ใช้สำหรับผลิตจุลินทรีย์ที่ช่วยบำบัดน้ำเสีย มีระบบเติมอากาศและระบบจัดการน้ำเข้า-ออกแบบอัตโนมัติ ใช้งานได้ง่ายและสะดวก โดยเลือกใช้จุลินทรีย์สายพันธุ์ที่สามารถย่อยสลายได้ทั้งน้ำเสียปกติและน้ำเสียที่มีน้ำมันหรือไขมันเป็นองค์ประกอบ

จากการทดสอบร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งพบว่าเครื่อง OMR ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้สามารถปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เหมาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นอยู่แล้ว และต้องการเพิ่มประสิทธิในการบำบัดได้มากยิ่งขึ้นด้วย

ชุดตรวจหาเชื้อมาลาเรีย

ปัจจุบันแม้จำนวนผู้ป่วยมาลาเรียในประเทศไทยจะลดลง แต่ก็ยังพบว่ามีผู้ป่วยซ้ำในทุกปี และมีการระบาดของโรคในพื้นที่ทุรกันดารของประเทศอยู่

เชื้อก่อโรคมาลาเรียที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่มีอยู่สองชนิด ถ้าหากว่าเราจำแนกชนิดของเชื้อได้ตั้งแต่แรก ก็จะช่วยให้การเฝ้าระวังและการรักษาทำได้ดีขึ้น

เชื้อก่อโรคมาลาเรียที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นชนิดพลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม (*Plasmodium falciparum*) และพลาสโมเดียม ไวแว็กซ์ (*Plasmodium vivax*) ซึ่งมีการระบาดและความรุนแรงของโรคมาลาเรีย ที่แตกต่างกัน การจำแนกชนิดของเชื้อจึงมีความสำคัญต่อการรักษา และเฝ้าระวังการระบาดในแต่ละพื้นที่เป็นอย่างมาก

นักวิจัยจากไบโอเทค สวทช. ได้พัฒนาเทคนิค LAMP-LFD (แลมป์-แอลเอฟดี) สำหรับตรวจหา เชื้อมาลาเรีย พลาสโมเดียม ฟัลซิปารัม และ พลาสโมเดียม ไวแวกซ์ ในตัวอย่างเลือดของผู้ป่วยโรคมาลาเรียเป็นผลสำเร็จ โดยชุดตรวจหาเชื้อมาลาเรียนี้มีความจำเพาะในการตรวจเชื้อแต่ละชนิดสูงมาก จึงตรวจแยกเชื้อมาลาเรียทั้งสองชนิดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ใช้งานได้ง่าย ทราบผลเร็ว โดยไม่ต้องผ่านแล็บ หรือใช้ผู้เชี่ยวชาญ โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถนำไปใช้ทดสอบในพื้นที่จริงที่มีการระบาดของโรคได้ทันที

สารสกัดจากถั่วเหลืองหมัก และจากองุ่น ช่วยให้ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนมีอาการต่างๆ ในทางที่ดีขึ้น

เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน 60 คน อายุระหว่าง 50-55 ปี ที่มีอาการร้อนวูบวาบ (hot flash) วิตกกังวล (anxiety) และซึมเศร้า (depressive) โดยแบ่งกลุ่มทดสอบออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งได้รับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร 1 เม็ด/วัน ซึ่งประกอบด้วยถั่วเหลืองหมัก 200 มิลลิกรัม ที่มีสารอีควอล (equol) 10 มิลลิกรัม กับองุ่นที่มีสารเรสเวอราทรอล (resveratrol) 25 มิลลิกรัม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มทดสอบอีกกลุ่มหนึ่งที่รับประทานยาหลอก

หลังจากนั้นทำการวัดผลการศึกษาหลัก จากการประเมินความเกี่ยวข้องระหว่างอายุและอาการต่างๆ ของวัยหมดประจำเดือนด้วยวิธี menopause rating scale (MRS) และผลการศึกษาเสริม จากการประเมินระดับความซึมเศร้าด้วยวิธี hamilton rating scale for depression (HAM-D) และประเมินเกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับด้วยวิธี nottingham health profile (NHP) ตามลำดับ

ผลการทดสอบพบว่า กลุ่มทดสอบที่ได้รับสารอีควอล และสารเรสเวอราทรอล มีอาการต่างๆ ที่เป็นผลมาจากภาวะหมดประจำเดือนดีขึ้น โดยเฉพาะอาการช่องคลอดแห้ง อาการของหัวใจ และปัญหาเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ โดยมีค่าคะแนน MRS ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มยาหลอก นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดการทดสอบในสัปดาห์ที่ 12 จากการสังเกตการณ์ความสนใจในการทำงานและกิจกรรมต่างๆ

เพื่อชี้วัดอาการซึมเศร้า พบว่ากลุ่มทดสอบมีจำนวนอาสาสมัครมีอาการซึมเศร้าลดลง โดยมีผลปรับปรุงค่าคะแนน HAM-D และมีผลช่วยให้คุณภาพการนอนหลับดีขึ้น โดยมีผลปรับปรุงค่าคะแนน NHP เช่นเดียวกัน

จากผลการทดสอบจึงสรุปได้ว่า การได้รับสารอีควอลจากถั่วเหลืองหมัก และสารเรสเวอราทรอล จากองุ่น เป็นเวลา 12 สัปดาห์ อาจมีผลช่วยในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตและบรรเทาอาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาวะหมดประจำเดือนในผู้หญิงให้มีสุขภาพดีได้

ข้อมูลจาก : *http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1311*
ภาพจาก : *ภาพถั่วเหลืองหมักจาก http://toyokeizai.net/articles/-/119646*

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเบต้ากลูแคนจากเห็ด... ลดความเสี่ยงของการเกิดโรคเกาต์

โรคเกาต์ เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคข้ออักเสบที่เกิดจากการสะสมของผลึกของกรดยูริก (monosodium urate) ในข้อและเนื้อเยื่อต่างๆ (tophi) ของร่างกาย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการมีระดับกรดยูริกในเลือดสูง (hyperuricemia) อยู่เป็นเวลานาน มีอุบัติการณ์ร้อยละ 1-2 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาพบอัตราของโรคเกาต์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบเพิ่มขึ้นตามอายุ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายกลุ่มอายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไป ส่วนในเพศหญิงพบมากในวัยหลังหมดประจำเดือน

ปัญหาหลักในการรักษา คือ ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม มีอาการข้ออักเสบเฉียบพลัน (acute gouty attack) เกิดขึ้นเป็นระยะ และมีผู้ป่วยที่มีอาการโรคข้ออักเสบเรื้อรัง (chronic tophacous gout) อยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมีภาวะไตพิการ หรือไตวายร่วมอยู่ในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 70 มักพบร่วมกับโรคความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยโรคเกาต์เสียชีวิต อีกทั้งยาที่ระงับหรือป้องกันอาการอักเสบเฉียบพลันที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs; NSAID) เช่น Ibuprofen, indomethacin ก่อให้เกิดผลข้างเคียงจากการกินยาในปริมาณสูง เป็นสาเหตุให้เกิดแผลหรือเลือดออกในกระเพาะ มีเกลือและน้ำคั่งในร่างกาย ส่งผลให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น เป็นผลเสียต่อผู้ป่วยที่มีภาวะโรคหัวใจร่วมด้วย

นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคเกาต์ที่มีอาการไตเสื่อมอาจทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันขึ้น ซึ่งยาในกลุ่ม NSAID นี้มีกลไกในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cyclo-oxygenase ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างสาร prostanoids ซึ่งร่างกายผลิตขึ้นเพื่อตอบสนองและกำจัดสิ่งแปลกปลอม ส่งผลให้เกิดการอักเสบขึ้น แต่การยับยั้งเป็นแบบไม่เฉพาะเจาะจง ทำให้เกิดอาการข้างเคียง เช่น แผลในกระเพาะอาหารขึ้นได้ มีรายงานการวิจัยที่กล่าวถึงศักยภาพของเห็ดในการต้านการอักเสบ รวมถึงลดการหลั่งของสารที่เกี่ยวข้องกับกลไกการอักเสบของร่างกาย อาทิ interferon-g (IFN-g), IL-2, and IL-6 นอกจากนี้เมื่อนำมาทดสอบในสัตว์ทดลอง ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์

จากข้อมูลข้างต้น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดย ศูนย์เชี่ยวชาญเกษตรสร้างสรรค์ ร่วมกับคณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดย ผศ. อุษณา พัวเพิ่มพูนศิริ และ ผศ. วริษฎา ศิลาอ่อน ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากเห็ด เพื่อลดสภาวะปวด อักเสบของข้อที่เกิดจากอาการโรคเกาต์ และเพื่อเป็นอีกทางเลือกในการบรรเทาอาการอักเสบที่เกิดเนื่องจากสภาวะของโรคเกาต์

ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพรูปแบบเม็ด ผลิตจากวัตถุดิบที่ผ่านขั้นตอนการควบคุมคุณภาพ (สายพันธุ์เห็ดนางรม เห็ดหอม และนางฟ้า ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตสารเบต้ากลูแคนสูง รวมถึงวัสดุเพาะที่ปรับปรุงสูตรเฉพาะเหมาะสำหรับการผลิตเบต้ากลูแคน) โดยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานการผลิตยาเม็ดตามเภสัชตำรับ มีปริมาณเบต้ากลูแคน 0.16 % w/w (ประมาณ 0.5 มิลลิกรัม/ เม็ด) ปริมาณสารประกอบฟีโนลิกทั้งหมด มีค่าระหว่าง 1.99±0.07 ถึง 3.26±0.05 mgGAE/g

การทดสอบผลฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัดจากเห็ดทั้งสามชนิดพบว่า สารสกัดจากเห็ดหอม สามารถลดการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการอักเสบได้ เช่นเดียวกับผลของสารสกัดจากเห็ดนางฟ้าที่สามารถเพิ่มการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต้านอักเสบได้ ในขณะที่สารสกัดจากเห็ดนางรมสามารถกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันในสภาวะปกติได้

สนใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ติดต่อได้ที่
สำนักจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม
โทร. 0-2577-9436-38 หรือ
Call center วว. โทร. 0 2577 9300
ในวันและเวลาราชการ
E-mail : marketing_tistr@tistr.or.th

กินแคลเซียมไม่ช่วย ! นักวิจัยไทยใช้แสงซินโครตรอนหาสาเหตุที่แท้จริงของโรคข้อเข่าเสื่อม เพื่อให้การรักษาถูกจุด

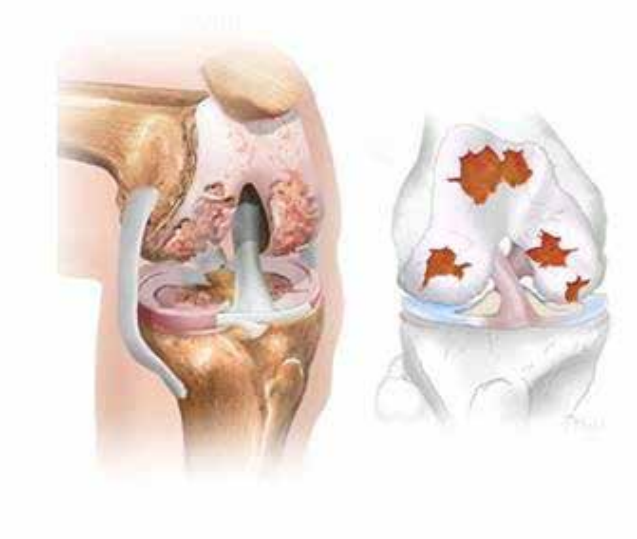
นักวิจัยไทยใช้แสงซินโครตรอนวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม โรคยอดฮิต 1 ใน 3 ที่คนไทยป่วยมากสุด ผลวิจัยชี้ชัดข้อเข่าเสื่อมเกิดจากโปรตีนคอลลาเจนน้อยลงตามอายุที่มากขึ้น ฉะนั้นการกินแคลเซียมไม่ใช่การแก้ไขปัญหาที่ตรงจุดอย่างแท้จริง ความเข้าใจผิดที่มักพบบ่อยเกี่ยวกับแคลเซียมคือ แคลเซียมไม่ได้เป็นยาที่แนะนำให้ใช้เพื่อรักษาหรือป้องกันภาวะข้อเข่าเสื่อม แต่แคลเซียมเป็นยาที่มีประโยชน์ในกรณีใช้รักษาหรือป้องกันโรคกระดูกพรุน (osteoporosis) ซึ่งเป็นภาวะที่เกิดได้มากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มสูงขึ้น จากผลวิจัยซินโครตรอนนำไปสู่การผลิตยารักษาโรคเข่าเสื่อมได้

พ.ท.นพ.บุระ สินธุภากร อาจารย์สำนักแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) เปิดเผยว่า จากสถิติของผู้ป่วยโรคกระดูกและข้อในประเทศไทยของมูลนิธิโรคข้อ พบว่าในปี 2549 ประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคข้อเสื่อมมากกว่า 6 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ในจำนวนนี้ พบผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมประมาณ 1 ใน 3 หรือคิดเป็นร้อยละ 34.5-45.6 ของประชากรทั้งประเทศ จากเดิมโรคข้อเข่าเสื่อมจะพบในผู้สูงอายุ แต่ทุกวันนี้พบผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในคนอายุน้อยลง เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยเสริมหลายๆ อย่างประกอบกัน

สำหรับปัจจัยที่ทำให้ข้อเข่าเสื่อมคือ

1. **อายุ** ในผู้ที่อายุมากจะเป็นการเสื่อมไปตามกาลเวลา
2. **น้ำหนัก** พบว่าผู้ป่วยที่เป็นข้อเข่าเสื่อมมักจะมีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน
3. **การใช้ชีวิตประจำวัน** เช่น การยกของหนักมากๆ หรือการขึ้นลงบันไดโดยไม่จำเป็น และท่านั่งต่างๆ ที่ต้องงอเข่ามาก
4. **เคยมีการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่ามาก่อน** เช่น กระดูกหัก เส้นเอ็น หรือหมอนรองข้องเข่าฉีกขาด

ข้อเข่าถือเป็นข้อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย และเป็นข้อที่รับน้ำหนักของร่างกาย ข้อเข่าประกอบด้วยกระดูกต้นขา กระดูกหน้าแข้ง และกระดูกลูกสะบ้า บริเวณส่วนปลายของกระดูกจะมีกระดูกอ่อนซึ่งทำหน้าที่เป็นผิวข้อเข่า หน้าที่กระดูกอ่อนหรือกระดูกผิวข้อจะมีหน้าที่รับน้ำหนัก ช่วยให้การขยับของข้อจะเรียบและลื่น



สำหรับโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นภาวะข้อเข่าผ่านการใช้งานมาเป็นเวลานาน เกิดการเสื่อมของข้อจากการเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์และเนื้อเยื่อ หรืออาจจะเกิดจากการบาดเจ็บบริเวณข้อ การบิดหมุนข้อหรือแรงกระทำซ้ำๆ โดยสัดส่วนของผู้ที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจะพบมากในผู้สูงอายุมากกว่า 1 ใน 3 อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีวิธีรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

พ.ท.นพ.บุระ กล่าวอีกว่า สำนักแพทย์ศาสตร์และสำนักวิชาวิทยาศสาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ได้ร่วมกับสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนโดย ดร.กาญจนา ธรรมนู และ ดร.พินิจ กิจขุนทด นักวิจัยของสถาบันฯ ประยุกต์การใช้เทคนิคซินโครตรอน IR-microspectroscopy ซึ่งเป็นแสงย่านอินฟราเรดที่มีขนาดเล็กและความเข้มสูง และใช้เทคนิค XAS และ X ray fluorescence ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์ประกอบทางชีวเคมีในตัวอย่างกระดูก โดยการวิเคราะห์กระดูกอ่อนผิวข้อและกระดูกใต้ผิวข้อ เพื่อศึกษาพยาธิสภาพของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม จากการตัวอย่างข้อเข่าทั้งหมด 6 ราย เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างขององค์ประกอบทางชีวเคมีในตัวอย่างกระดูก เช่น โปรตีนคอลลาเจน โปรติโอไกลแคน แคลเซียม และฟอสฟอรัส ในช่วงอายุที่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ ทีมวิจัยได้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ช่วงอายุ ประกอบด้วย

20-30 ปี 40-50 ปี และ 70-80 ปี เทคนิคดังกล่าวสามารถตรวจสอบเนื้อเยื่อกระดูกในส่วนต่างๆ ได้แก่ กระดูกอ่อนผิวข้อ (articular cartilage) กระดูกผิวใต้ข้อ (subchondral bone) พบว่า ในช่วงกลุ่มอายุ 70-80 ปี มีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนโครงสร้างของโปรตีนในบริเวณกระดูกอ่อน (cartilage) อย่างชัดเจน ซึ่งมีแนวโน้มที่ทำให้เกิดการย่อยสลายของโครงสร้างโปรตีนคอลลาเจนเมื่ออายุมากขึ้น และมีการเสื่อมของโครงสร้างแคลเซียมในกระดูกใต้ผิวข้อซึ่งเป็นการพิสูจน์แล้วว่า การกินแคลเซียมไม่ช่วยเรื่องการเสื่อมของข้อ นักวิจัยคาดว่าการศึกษาในลักษณะเช่นนี้จะช่วยให้สามารถพิสูจน์ทราบสาเหตุของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม อันจะนำมาซึ่งวิธีการรักษาใหม่ๆ โดยการใช้สารเคมีเพิ่มเติมให้ผู้ป่วยเพื่อทดแทนสารที่ขาดพร่องไป หรือการใช้ยารักษาให้ตรงกับสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ด้วย ซึ่งปัจจุบันมีการใช้สมุนไพรไทยมาใช้ในการรักษาข้อเข่าเสื่อมมากมาย เช่น สารสกัดจากขิง สารสกัดจากพริกไทยดำ สารสกัดจากขมิ้นชัน สารสกัดจากงาดำ นอกจากนี้ ยังสามารถสกัดสารคอลลาเจนจากสัตว์ เช่น กระดูกอ่อนของอกไก่ จากสารตั้งต้นทั้งหมดที่กล่าวมาสามารถนำไปต่อยอดการวิจัยรักษาในข้อเข่าเสื่อมโดยประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนได้

ข้อมูลจาก : *http://www.slri.or.th/th/index.php/slriresearch/กินแคลเซียมไม่ช่วย-นักวิจัยไทยสุดยอดใช้แสงซินโครตรอนหาสาเหตุที่แท้จริงของโรคข้อเข่าเสื่อม-เพื่อให้การรักษาถูกจุด.html*

ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี 2560

ครู ผู้สร้างคน เป็นแม่แบบให้กับลูกศิษย์ ต้องมีจิตวิทยาศาสตร์สูงเป็นอันดับแรก มีเทคนิค กลวิธี สื่อการสอนที่หลากหลาย มีการประเมินผลที่ถูกต้องยุติธรรม มีไหวพริบในการสร้างคำถามชวนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เกิดเป็นนวัตกรรมที่นำไปใช้แก้ปัญหาได้ในชีวิตจริง

สำหรับปี พ.ศ. 2560 นี้ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้คัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น 4 ระดับ ได้แก่ อุดมศึกษา อาชีวศึกษา มัธยมศึกษา และประถมศึกษา ระดับละ 2 คน เพื่อเข้ารับพระราชทานโล่รางวัลจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2560 และได้รับเงินรางวัลสนับสนุนจากเครือซิเมนต์ไทย-มูลนิธิซิเมนต์ไทย

สำหรับผู้ได้รับรับรางวัลครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี 2560 มีดังนี้

- ระดับอุดมศึกษา ได้แก่
  - *ดร.อติชาต เกตตะพันธุ์* ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นผู้ก่อตั้งและหัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โบราณคดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ถึงปัจจุบัน
  - *ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน* สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.อติชาต เกตตะพันธุ์

ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน

- ระดับอาชีวศึกษา ได้แก่
  - *นางสาววรุณี พิณรัตน์* วิทยาลัยเทคนิคบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

- ระดับมัธยมศึกษา ได้แก่
  - *นางสาวปุณยาพร ผิวขำ* โรงเรียนหนองแวงวิทยาคม ตำบลหนองสูงใต้ อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
  - *นายชุมพล ชารีแสน* โรงเรียนดอนจานวิทยาคม อำเภอดอนจาน จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 กระทรวงศึกษาธิการ ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

นางสาวปุณยาพร ผิวขำ

นายชุมพล ชารีแสน

- ระดับประถมศึกษา ได้แก่
  - *นายกฤษติชัย ดียิ่ง* โรงเรียนเซนต์คาเบรียล กรุงเทพฯ
  - *นายกฤษขจร ศรีถาวร* โรงเรียนบ้านหนองหญ้าวัว ตำบลก้านเหลือง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

นายกฤษติชัย ดียิ่ง

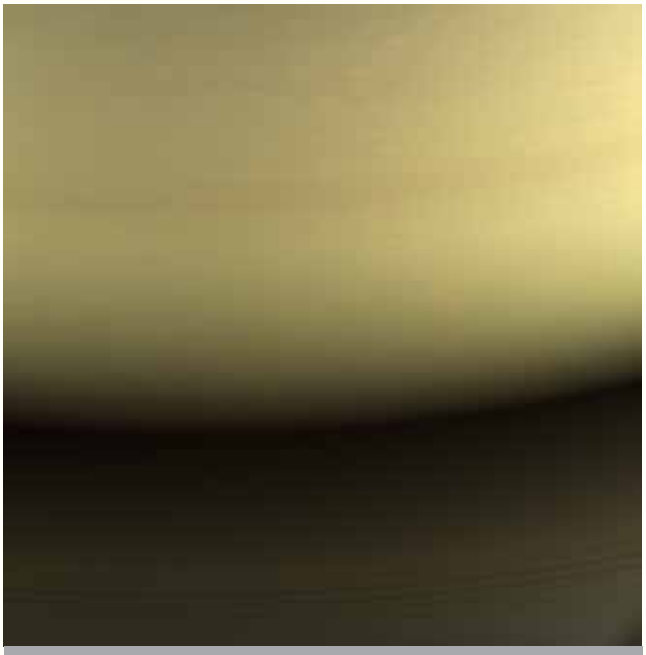
นายกฤษขจร ศรีถาวร

พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส รายงาน
(ประธานคณะกรรมการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น)

ภาพสุดท้ายและตำแหน่งที่ยานแคสสินีพุ่งชนดาวเสาร์

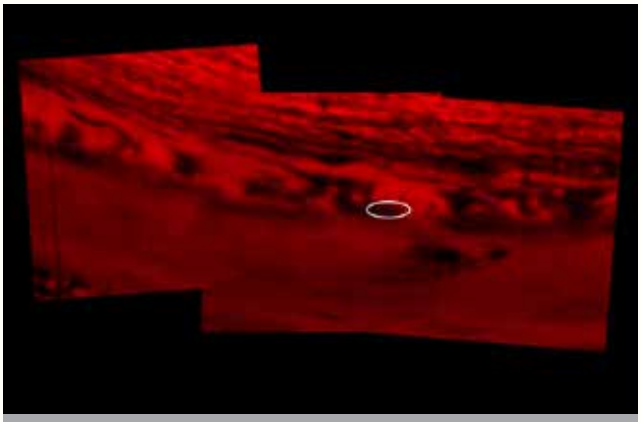
เรียบเรียงโดย นายบุญญฤทธิ์ ชุนหกิจ
หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯนครราชสีมา สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)

ข้อมูลภาพถ่ายนี้เป็นภาพสุดท้ายที่องค์การนาซาได้รับจากยานอวกาศแคสสินี ก่อนที่ยานจะพุ่งชนดาวเสาร์เมื่อวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2560 ที่ผ่านมา โดยอุปกรณ์กล้องถ่ายภาพต่างๆ บนยานสามารถบันทึกภาพสุดท้ายนี้ได้ที่ระยะห่างจากดาวเสาร์ประมาณ 634,000 กิโลเมตร ทั้งนี้ภาพดังกล่าว ถูกถ่ายด้วยกล้องมุมกว้างผ่านตัวกรองแสงในช่วงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน จากนั้นนักดาราศาสตร์นำภาพถ่ายจากทั้งสามฟิลเตอร์มารวมกันทำให้ได้ภาพที่มีสีสันสวยงามและรายละเอียดชัดเจนมากขึ้น (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1

นอกจากนี้ในเวลาใกล้เคียงกัน กล้องถ่ายภาพในช่วงอินฟราเรด (infrared) ช่วงคลื่นประมาณ 5 ไมครอน ที่ติดตั้งอยู่บนยานอวกาศแคสสินี ยังสามารถบันทึกภาพและเผยให้เห็นตำแหน่งที่นักดาราศาสตร์คาดว่าจะเป็นจุดที่ยานอวกาศแคสสินีพุ่งชนดาวเสาร์ (ภายในบริเวณเส้นวงรี) ณ ตำแหน่งละติจูด 9.4 องศาเหนือ ลองจิจูด 53 องศาตะวันตก ในวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2560 (ภาพที่ 2)

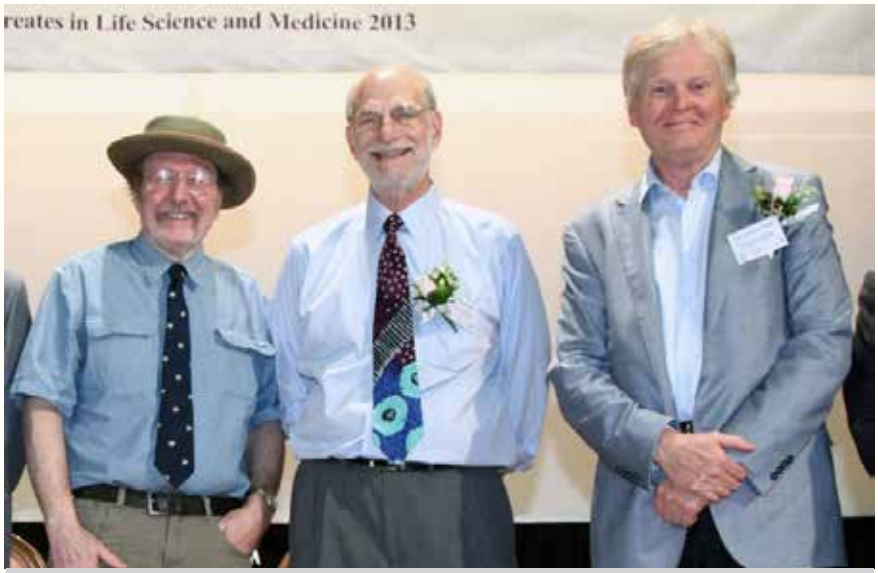


ภาพที่ 2

อ้างอิงจาก
https://www.nasa.gov/image-feature/jpl/pia21896/impact-site-infrared
https://www.nasa.gov/image-feature/jpl/pia21895/cassinis-final-image

ข้อมูลจาก
http://www.narit.or.th/index.php/astronomy-news/3362-cassinis-final-image

รางวัลโนเบลสาขาการแพทย์ปี 2017
เป็นของนักวิทยาศาสตร์ผู้เผยกลไกนาฬิการ่างกาย



(จากซ้ายไปขวา) เจฟฟรี ฮอลล์, ไมเคิล รอสแบช และไมเคิล ยัง
เครดิตภาพ : EPA

นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน 3 คน ได้แก่ **นายเจฟฟรี ฮอลล์ นายไมเคิล รอสแบช และนายไมเคิล ยัง** ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสรีรวิทยา หรือการแพทย์ ประจำปีนี้ร่วมกัน จากผลงานการค้นพบกลไกของนาฬิการ่างกายในระดับโมเลกุล

นักวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 คน ศึกษากระบวนการทำงานของนาฬิการ่างกายที่มีอยู่ทั่วไปในสัตว์ต่างๆ รวมทั้งมนุษย์ โดยใช้การวิเคราะห์ระดับพันธุกรรมในแมลงวันผลไม้ ทำให้สามารถระบุตัวยีนและสารเคมีในเซลล์ที่ร่วมกันควบคุมกลไกของนาฬิการ่างกายได้ ซึ่งก่อนหน้านี้เป็นปริศนามานานว่าร่างกายของมนุษย์และสัตว์รับรู้เวลากลางวัน กลางคืน รวมทั้งเปลี่ยนแปลงการทำงานตอบสนองต่อเวลาในแต่ละช่วงได้อย่างไร

นายเจฟฟรี ฮอลล์ และนายไมเคิล รอสแบช พบว่ายีนตัวหนึ่งที่พวกเขาตั้งชื่อให้ว่า period (ช่วงเวลา) มีหน้าที่ควบคุมการผลิตโปรตีน PER ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงระดับการผลิตไปในแต่ละช่วงเวลาของวัน โดยปริมาณของ PER จะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงกลางคืนและลดลงในตอนกลางวัน วนเวียนกันไปเป็นวงจรเช่นนี้ตลอด 24 ชั่วโมง

ส่วนนายไมเคิล ยัง นั้นค้นพบยีนที่ชื่อว่า timeless (ไร้กาลเวลา) และยีน doubletime (หน่วงเวลา) ซึ่งยีนทั้ง 2 ตัวควบคุมการผลิตโปรตีนที่ส่งผลกระทบต่อความเสถียรของโปรตีน PER ในร่างกาย หากปริมาณของ PER ค่อนข้างคงที่ เมื่อนั้นนาฬิการ่างกายจะเดินช้าลง แต่หากปริมาณของ PER ผันผวนเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว นาฬิการ่างกายก็จะเดินเร็วขึ้นเช่นกัน ซึ่งเป็นเหตุผลที่อธิบายว่าเหตุใดบางคนจึงตื่นเช้าและรู้สึกสดชื่นในเวลา

เครดิตภาพ : Getty Images

กลางวัน ในขณะที่บางคนรู้สึกกระปรี้กระเปร่าและทำงานได้ดีในเวลากลางคืน

ทั้งนี้ นาฬิการ่างกาย (circadian rhythm) เป็นกลไกควบคุมวงจรการทำงานของร่างกายสิ่งมีชีวิต ทั้งพืช สัตว์ หรือแม้กระทั่งเชื้อรา ให้ทำงานโดยสอดคล้องกับแต่ละช่วงเวลาของวัน ซึ่งความเข้าใจในเรื่องการทำงานของนาฬิการ่างกายนี้มีผลอย่างมากต่อการแพทย์ และการรักษาสุขภาพ

นาฬิการ่างกายควบคุมระดับอุณหภูมิ ระดับฮอร์โมนต่างๆ อัตราการเผาผลาญ รวมทั้งอารมณ์ของคนเราให้เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาของวัน ควบคุมการรับรู้เวลากลางวันกลางคืนและพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามจังหวะเวลาดังกล่าว เช่น การหลับและตื่น หากนาฬิการ่างกายถูกรบกวน จะเกิดผลเสียต่อการสั่งสมความจำ เพิ่มโอกาสเกิดโรคต่างๆ ในระยะยาว เช่น มะเร็ง โรคหัวใจ เบาหวานชนิดที่ 2

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ :
http://www.bbc.com/thai/international-41479214

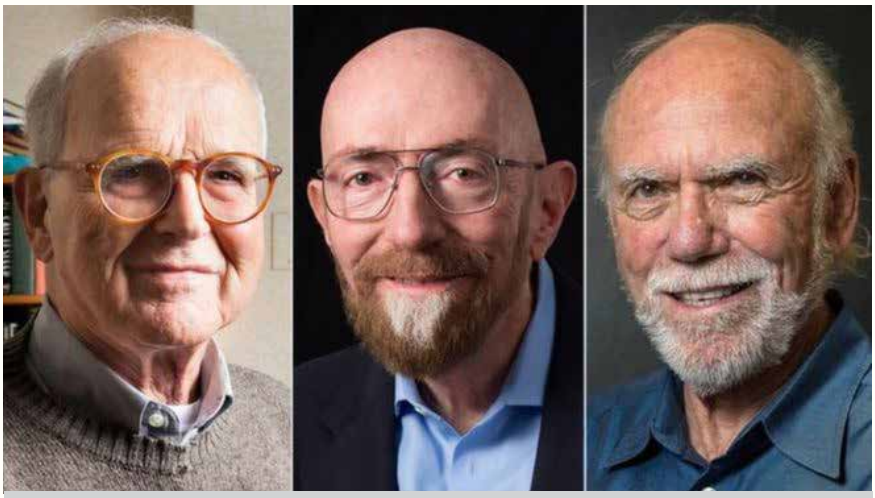
รางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ปี 2017
เป็นของนักวิทยาศาสตร์ผู้ตรวจพบคลื่นความโน้มถ่วง

รางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ประจำปีนี้ ตกเป็นของนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน 3 คน ผู้บุกเบิกสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่นำไปสู่การตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วง (gravitational wave) ได้สำเร็จ ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าคลื่นดังกล่าวมีอยู่จริงตามการทำนายด้วยหลักทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปของ แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

เจ้าของรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ทั้ง 3 ได้แก่ นายไรเนอร์ ไวส์ นายแบร์รี บาริช และนายคิป ธอร์น ซึ่งต่างก็เป็นผู้มีส่วนสำคัญในการก่อตั้งและดำเนินงานหอสังเกตการณ์คลื่นความโน้มถ่วงไลโก (LIGO) ในสหรัฐฯ โดยนายไวส์เป็นผู้คิดค้นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วง ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่มีความละเอียดอ่อนและไม่เคยมีผู้ใดสามารถตรวจจับได้มาก่อน ทำให้เขาได้รับเงินรางวัลครึ่งหนึ่งจากทั้งหมด 9 ล้านโครนสวีเดน (ราว 37 ล้านบาท) ในครั้งนี้

ส่วนเงินรางวัลที่เหลือจะเป็นของนายธอร์น และนายบาริช โดยนายธอร์นนั้นมีผลงานทางทฤษฎีที่ช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วง ซึ่งปัจจุบันหอสังเกตการณ์ไลโก 2 แห่งในสหรัฐฯ และหอสังเกตการณ์เวอร์โก (VIRGO) ที่สร้างขึ้นใหม่ในอิตาลี สามารถตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วงจากห้วงอวกาศลึกได้เป็นครั้งที่ 4 แล้ว

ด้านนายบาริชซึ่งเป็นผู้อำนวยการคนที่ 2 ของหอสังเกตการณ์ไลโก มีผลงานในการเลือกใช้และพัฒนาเทคโนโลยีของอุปกรณ์ตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในครั้งนี้



(จากซ้ายไปขวา) ไรเนอร์ ไวส์, แบร์รี บาริช และคิป ธอร์น
เครดิตภาพ : PA

ผู้สื่อข่าวบีบีซีรายงานด้วยว่า อันที่จริงรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ในปีนี้ ควรจะตกเป็นของนายรอน เดรเวอร์ นักวิทยาศาสตร์ชาวสกอตจากมหาวิทยาลัยกลาสโกว์ในสหราชอาณาจักรด้วย เนื่องจากเขามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบลำแสงเลเซอร์ของไลโกที่ใช้ในการตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วง แต่นายเดรเวอร์เสียชีวิตไปก่อนเมื่อช่วงต้นปีที่ผ่านมา และคณะกรรมการรางวัลโนเบลมีนโยบายไม่มอบรางวัลแก่ผู้ที่เสียชีวิตไปแล้ว

นายไวส์ได้กล่าวกับบีบีซีว่า แม้จะมีเพียงตัวเขากับนายธอร์นและนายบาริชเท่านั้นที่ได้รับรางวัลโนเบล แต่ที่จริงการตรวจพบคลื่นความโน้มถ่วงเป็นผลงานร่วมกันของนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรกว่า 1,000 คน ซึ่งรวมทุ่มเททำงานในโครงการนี้มาเป็นเวลากว่า 40 ปี

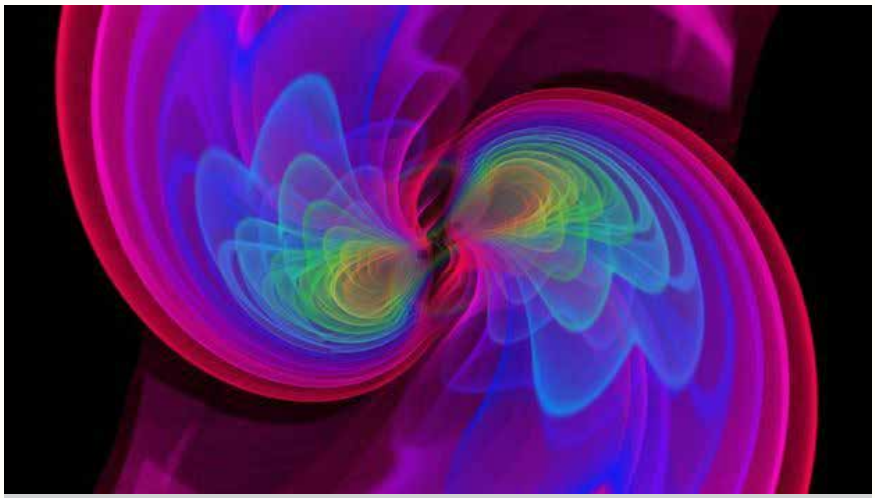
ทั้งนี้ หอสังเกตการณ์ไลโกและเวอร์โกสามารถตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วงที่ส่งมาจากห้วงอวกาศลึกได้ เมื่อเกิดการรบกวนลำแสงเลเซอร์ในอุโมงค์ยาวรูปตัวแอล (L) ซึ่งวิธีการนี้ทำให้นักดาราศาสตร์สามารถศึกษาปรากฏการณ์ต่างๆ ในจักรวาลได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการตรวจจับสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเช่นแต่ก่อน

ในอนาคตทีมนักดาราศาสตร์นานาชาติยังมีแผนสร้างหอสังเกตการณ์คลื่นความโน้มถ่วงเพิ่มเติมที่ญี่ปุ่นและอินเดีย เพื่อร่วมกันทำงานตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วงให้มีความแม่นยำยิ่งขึ้นไปอีก

คลื่นความโน้มถ่วงเป็นระลอกคลื่นที่เกิดจากการยืดขยายและหดตัวของกาล-อวกาศ ซึ่งมักจะถูกส่งออกมาจากเหตุการณ์รุนแรงในจักรวาล เช่น การระเบิด

ภาพจากฝีมือศิลปิน แสดงหลุมดำที่กำลังจะชนและรวมตัวกัน ซึ่งเหตุการณ์นี้เป็นแหล่งกำเนิดของคลื่นความโน้มถ่วงที่ LIGO ตรวจจับได้เป็นครั้งที่ 3

เครดิตภาพ : IGO/CALTECH/MIT/SONOMA STATE



แบบจำลองคอมพิวเตอร์แสดงให้เห็นคลื่นความโน้มถ่วงที่แผ่ออกมาจากการรวมตัวกันของหลุมดำ
เครดิตภาพ : S.OSSOKINE/A.BUONANNO (MPI GRAVITATIONAL PHYSICS

ของดาวฤกษ์ การชนกันของหลุมดำและดาวนิวตรอน โดยคลื่นความโน้มถ่วงจะนำพาข้อมูลจากเหตุการณ์ดังกล่าวให้แผ่ออกไปในจักรวาลด้วยความเร็วแสงโดยไม่ถูกรบกวน

หอสังเกตการณ์ไลโก 2 แห่งในสหรัฐฯ เป็นผู้ตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วงได้เป็นครั้งแรกเมื่อเดือนกันยายน ค.ศ. 2015 ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าคลื่นความโน้มถ่วงมีอยู่จริง ตามที่ แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ได้ทำนายไว้เมื่อ 102 ปีก่อนตามหลักทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป

การที่นักวิทยาศาสตร์สามารถตรวจจับคลื่นความโน้มถ่วงได้ จะช่วยให้ทราบถึงกระบวนการก่อตัวและวิวัฒนาการของหลุมดำ รวมทั้งเข้าใกล้ความรู้เรื่องจุดกำเนิดของจักรวาลได้มากขึ้น

ที่มาของข้อมูล
http://www.bbc.com/thai/international-41494092

หมายเหตุ ผู้อ่านสาระวิทย์สามารถอ่านรายละเอียดเรื่อง "5 คำถามสำคัญเกี่ยวกับคลื่นความโน้มถ่วง" ได้ในสาระวิทย์ ฉบับที่ 36 (มีนาคม 2559)

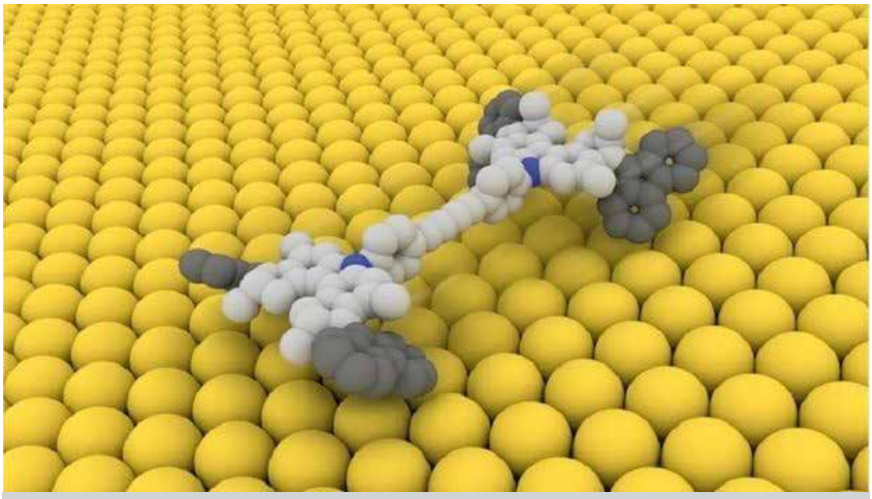
รางวัลโนเบลสาขาเคมีปี 2017
เป็นของผู้พัฒนาเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบแช่แข็ง

(จากซ้ายไปขวา) ริชาร์ด เฮนเดอร์สัน, ณาก ยูโบเชต์ และโจอาคิม แฟรงก์
เครดิตภาพ : www.newyorker.com

> “เราจะเข้าใจได้ว่ามันก่อกำเนิด มีปฏิกิริยา และทำงานร่วมกันอย่างไร เรียกได้ว่าเป็นการพลิกโฉมอย่างวงการชีวเคมีอย่างสิ้นเชิง”

สามนักวิทยาศาสตร์คว้ารางวัลโนเบลสาขาเคมีประจำปี 2017 จากการพัฒนาเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบแช่แข็ง (cryo-electron microscopy) ที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถคงรูปร่างของชีวโมเลกุล เช่น โปรตีน และสร้างสภาพกระบวนการทางเคมีอันซับซ้อนของมันขึ้นมาได้

นายริชาร์ด เฮนเดอร์สัน นายณาก ยูโบเชต์ และนายโจอาคิม แฟรงก์ จะได้รับเงินรางวัลร่วมกัน 9 ล้านโครน หรือประมาณ 37 ล้านบาท หลังจากได้รับการประกาศให้เป็นผู้ชนะรางวัลโนเบลสาขาเคมีที่การแถลงข่าวในประเทศสวีเดน



การออกแบบเครื่องจักรขนาดจิ๋วคือผลงานที่ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมีในปี 2017
เครดิตภาพ : UNIVERSITY OF GRONINGEN

พวกเขาได้ร่วมกันพัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบแช่แข็ง (cryo-electron microscopy) ที่ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถจับภาพในขณะที่โมเลกุลของสิ่งมีชีวิตกำลังเกาะกลุ่มกัน และสร้างภาพกระบวนการทางเคมีอันซับซ้อนขึ้นมาได้ทั้งนี้ ศ. โจอาคิม แฟรงก์ นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน ถือเป็นผู้วางรากฐานของเทคนิคนี้มาตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1975-1986 โดยเขาเป็นผู้พัฒนาเทคนิคในการประมวลผลภาพ 2 มิติที่ได้จากการถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่ไม่มีความคมชัด ให้เป็นภาพ 3 มิติที่คมชัดได้

ขณะที่ ศ. ฌาก ยูโบเชต์ นักวิทยาศาสตร์ชาวสวิส เป็นผู้พัฒนาเทคนิคการแช่แข็งโดยการลดอุณหภูมิลงอย่างรวดเร็ว ทำให้น้ำที่อยู่รอบๆ ตัวอย่างทางชีวภาพเย็นลงอย่างรวดเร็วจนแข็งตัว ทำให้โมเลกุลยังคงสภาพธรรมชาติของมันไว้ได้

ส่วน ศ. ริชาร์ด เฮนเดอร์สัน นักวิทยาศาสตร์ชาวสกอต เป็นผู้นำเสนอโครงสร้างโมเลกุลของแบคทีเรียที่มีความละเอียดในระดับอะตอม

ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์นำเทคนิคนี้ไปใช้ในการสร้างภาพ 3 มิติของโครงสร้างชีวโมเลกุล ตั้งแต่การสร้างภาพโปรตีนของแบคทีเรียที่ทำให้ดื้อยาปฏิชีวนะ ไปจนถึงการสร้างภาพเชื้อไวรัสซิกา โดยภายในเวลาเพียงไม่กี่เดือนก็สามารถพัฒนาภาพ 3 มิติของเชื้อไวรัสนี้โดยมีความละเอียดในระดับอะตอมออกมาได้ ทำให้เริ่มค้นคว้าหายาที่ใช้ในการรักษาโรคนี้ได้

ประธานคณะกรรมการรางวัลโนเบลอธิบายว่า “อีกไม่นานก็จะไม่มีสิ่งใดที่เป็นความลับอีกต่อไปแล้ว เราสามารถมองเห็นรายละเอียดอันซับซ้อนของชีวโมเลกุลในทุกซอกทุกมุมของเซลล์ และของเหลวทุกหยดในร่างกายของเรา”

“เราจะเข้าใจได้ว่ามันก่อกำเนิด มีปฏิกิริยา และทำงานร่วมกันอย่างไร เรียกได้ว่าเป็นการพลิกโฉมอย่างวงการชีวเคมีอย่างสิ้นเชิง”

ที่มาของข้อมูล
http://www.bbc.com/thai/international-41499393

Sci Info graphic

https://witsanook.wordpress.com/2017/06/19/ทำไมโดนฝนแล้วเป็นหวัดง/

Sci Gallery

ปริทัศน์ เทียนทอง

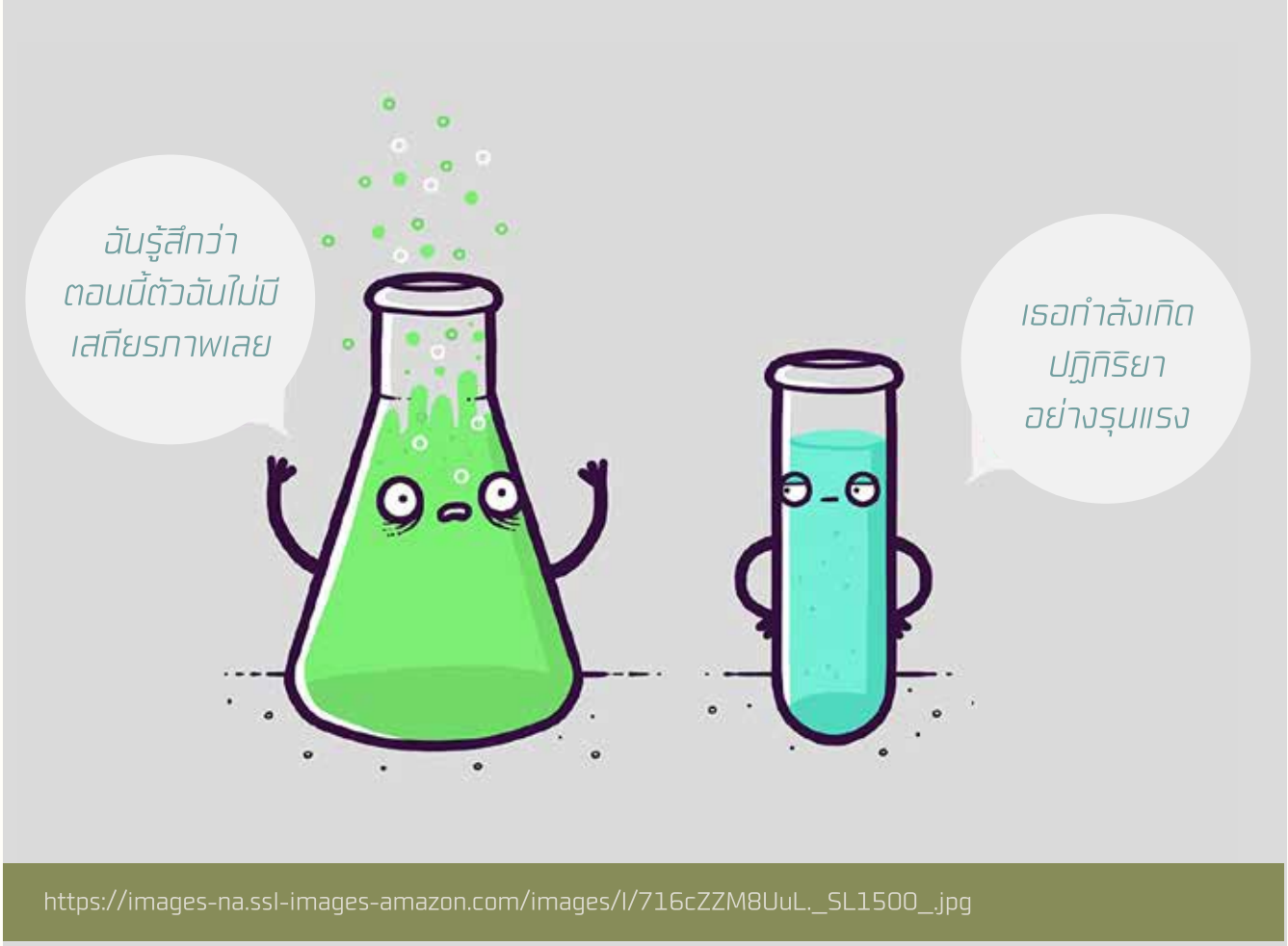
ภาพดาวเสาร์ทั้งดวงภาพสุดท้ายที่ยานแคสสินีบันทึกไว้เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2559

นาซาได้เผยภาพดาวเสาร์ ที่ยานแคสสินีบันทึกได้เป็นครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2559 ซึ่งเป็นมุมมองที่เห็นดาวเสาร์ได้ทั้งดวง โดยบันทึกด้วยกล้องมุมกว้าง พร้อมกับใช้แผ่นกรองแสงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน เพื่อนำมาผสมกันให้เกิดสีดังที่เห็นในภาพ โดยภาพที่ถ่ายได้นี้ เป็นมุมที่แสงอาทิตย์ส่องด้านของวงแหวนเป็นมุม 25 องศา เหนือระนาบวงแหวน และถ่ายห่างจากดาวเสาร์เป็นระยะทางประมาณ 1.4 ล้านกิโลเมตร ภาพมีความละเอียด 80 ตารางกิโลเมตรต่อพิกเซล

“ยานแคสสินี” โคจรรอบดาวเสาร์นานถึง 13 ปี หรือคิดเป็นเวลาเกือบครึ่งปีดาวเสาร์ (1 ปีดาวเสาร์ยาวนานเท่ากับ 29.5 ปีบนโลก) ก่อนมาถึงวาระสุดท้ายของภารกิจ เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2560 โดยถูกบังคับให้ลดระดับลงสู่ชั้นบรรยากาศของดาวเสาร์ เพื่อถูกแรงเสียดทานจากชั้นบรรยากาศเผาจนมอดไป

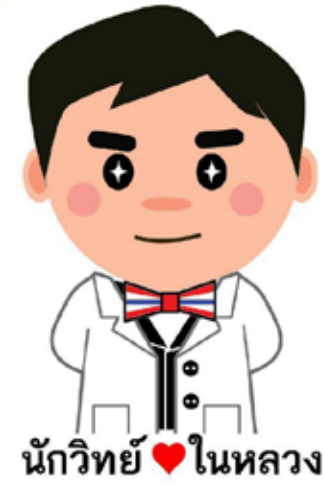
ภาพโดย : NASA/JPL-Caltech/Space Science

Sci jokes



https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/716cZZM8UuL._SL1500_.jpg

กระทรวงสาธารณสุข
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
น้ำกัดเท้า
อาการทางผิวหนัง ที่เกิดจากเท้าแช่อยู่ในน้ำสกปรก
เป็นเวลานานหรือเท้าที่เปียกชื้นตลอดเวลา
ข้อแนะนำ
ทำความสะอาดเท้าด้วยสบู่และน้ำสะอาด
เช็ดเท้าให้แห้ง
ยาฆ่าเชื้อรา
และจึงค่อยทายา
ระยะแรก
ระคายเคือง มีอาการเท้าเปื่อย คัน แสบ ลอก
เป็นระยะที่เป็นมาไม่นาน ไม่มีการติดเชื้อใด ๆ
ระยะติดเชื้อแบคทีเรีย
มีอาการผื่นบวมแดง มีหนอง ปวด มีรอยแผลเปื่อยที่ผิวหนัง
ควรล้างด้วยน้ำเกลือหรือด่างทับทิมทาแผลด้วยยาฆ่าเชื้อ
วันละ 2-3 ครั้งกรณีติดเชื้อรุนแรงหรือในผู้ป่วย
โรคเบาหวาน หรือผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ ควรไปพบแพทย์
ระยะติดเชื้อรา
ผิวหนังเป็นผื่น เปื่อยยุ่ย ลอกเป็นขุยขาว แสบคัน มีกลิ่นเหม็น
เป็นมานานมากกว่า 2 สัปดาห์
ควรรักษาโดยใช้ยาฆ่าเชื้อรา ทาบาง ๆ วันละ 2-3 ครั้ง
ข้อควรปฏิบัติ
ใส่ถุงเท้า รองเท้า ที่สะอาด
แห้งไม่เปียกชื้น
ล้างเท้าด้วยสบู่ และน้ำสะอาด
หลังย่ำน้ำ ลุยน้ำ
และเช็ดเท้าให้แห้ง
ไม่ใช้ถุงเท้า รองเท้า
ผ้าเช็ดตัวร่วมกับผู้อื่น
ไม่เกาบริเวณที่เป็นแผล
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration
/FDATHAI



กองบรรณาธิการ

หมายเหตุกองบรรณาธิการ : “นักวิทย์คิดถึงในหลวง” คือ โครงการเทิดพระเกียรติ ในหลวงรัชกาลที่ 9 ผ่านบทวิเคราะห์ของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อเปิดพื้นที่ให้นักวิทยาศาสตร์ได้สะท้อนมุมมอง ความคิดเห็น ความรู้สึกนึกคิด และความจงรักภักดี ที่มีต่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช...

เผยแพร่ร่วมกับเฟซบุ๊ก https://www.facebook.com/KingRama9andScience/?fref=ts

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สวทช.

ดาราศาสตร์ไทย ใต้ร่มพระบารมี

ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา

เกี่ยวกับผู้เขียน : ดร.ศรัณย์ โปษยะจินดา นักเรียนทุนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) สำเร็จการศึกษาปริญญาโทด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ จากมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ และปริญญาเอกด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และวิศวกรรมเคมี จากมหาวิทยาลัยแบรดฟอร์ด สหราชอาณาจักร มีความสนใจและหลงใหลในความสวยงามของวัตถุท้องฟ้าและดาราศาสตร์มาตั้งแต่ครั้งแรกที่ได้เห็นดาวเสาร์ผ่านกล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็ก เป็นแรงบันดาลใจให้ศึกษาค้นคว้าด้านดาราศาสตร์ จนก้าวเข้าสู่วงการดาราศาสตร์เต็มตัว ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

http://164.115.22.186/webmost/main/index.php/organization-news.html?start=710

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชที่ผมน้อมเกล้าฯ รำลึกถึง แม้ว่าผมจะไม่เคยถวายงานแด่พระองค์ท่านโดยตรง แต่มีโอกาสได้ถวายงานแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีอยู่หลายครั้ง

พระดำรัสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ ทรงรับสั่งถึงในหลวงรัชกาลที่ 9 ในหลายโอกาสว่า

“ถ้าไม่ได้เป็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงปรารถนาที่จะเป็นนักดาราศาสตร์ และอยากมีหอดูดาวที่จังหวัดเชียงใหม่”

ผมคิดว่าพระราชดำรินี้อาจเป็นส่วนสำคัญที่ว่า ทำไมพระองค์ท่านทรงมีแรงบันดาลพระราชหฤทัย และพระปรีชาสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมาก และอาจจะเป็นด้วยความสนพระราชหฤทัยทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะดาราศาสตร์ตั้งแต่สมัยทรงพระเยาว์

เมื่อปี พ.ศ. 2544 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงโปรดให้คณะบุคคล ซึ่งมีนาวาอากาศโทฐากูร เกิดแก้ว รวมอยู่ด้วย เข้าเฝ้าเพื่อติดตั้งกล้องโทรทรรศน์ถวาย ณ พระราชวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไว้ทรงถ่ายรูปดาวอังคารและดาวหางลิเนียร์ เอ2 (LINEAR A2)

ในปีนั้นมีปรากฏการณ์สำคัญทางดาราศาสตร์คือดาวอังคารโคจรเข้าใกล้โลก โดยปกติดาวอังคารจะโคจรเข้าใกล้โลกทุก 26 เดือน แต่ละครั้งจะโคจรเข้ามาใกล้โลกไม่เท่ากัน

ครั้งนั้น นาวาอากาศโทฐากูรกลับมาเล่าให้ผมฟังว่า ในหลวง

นักวิทย์ คิดถึง ในหลวง

“ถ้าไม่ได้เป็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงปรารถนาที่จะเป็นนักดาราศาสตร์ และอยากมีหอดูดาวที่จังหวัดเชียงใหม่”

รับสั่งว่า “รู้ไหมว่า ดาวอังคารมีอะไรที่ต่างจากโลกอยู่อย่างหนึ่ง คือ โลกเราจะเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก เพราะโลกเราหมุนรอบตัวเองจากตะวันตกไปตะวันออก ที่ดาวอังคารก็มีการหมุนรอบตัวเองเหมือนโลก แต่ดวงจันทร์โฟบอส (ดวงจันทร์ของดาวอังคาร) ขึ้นจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกวันละ 4 รอบ”

ผมรู้สึกประหลาดใจปนประทับใจอย่างมากว่า พระองค์ท่านทรงทราบในรายละเอียดถึงขนาดนั้น แสดงว่าพระองค์ทรงมีความรอบรู้เรื่องดาราศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ผมเคยสงสัยว่า ทำไมพระองค์ท่านทรงโปรดดาราศาสตร์มาก?

ก่อนหน้านั้นผมเคยได้ยินเรื่องราวเกี่ยวกับสมเด็จย่ามากมายว่าท่านทรงสนพระทัยเรื่องดาราศาสตร์และการดูดาวมาก โดยเฉพาะในช่วงที่ประทับอยู่ที่โลซาน ทุกครั้งที่ท้องฟ้าใสและเห็นดาวระยิบระยับ ท่านจะทรงโปรดให้ข้าราชบริพารออกมาดูดาว และทรงสอนการดูดาวให้กับผู้ติดตามอยู่เสมอ

ราว 20 ปีที่ผ่านมา ม.ร.ว.ดิศนัดดา ดิศกุล เคยเล่าให้ผมฟังว่า “ศรัณย์รู้ไหมว่า เมื่อครั้งที่สมเด็จย่าทรงมีพระชนมายุมากแล้ว ทรงเข้าไปเรียนในมหาวิทยาลัยโลซาน 2 วิชา ไม่ได้เรียนเพื่อรับปริญญา แต่เรียนเพื่อรู้ ก็คือวิชาปรัชญา ซึ่งทรงโปรดอยู่แล้ว กับวิชาดาราศาสตร์ เหตุที่ทรงไปเรียน ก็เพื่อจะนำมาสอนพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชขณะทรงพระเยาว์”

จากคำถามนั้น ทำให้ผมคิดว่าการที่ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงโปรดและใฝ่ฝันจะเป็นนักดาราศาสตร์ สมเด็จย่าน่าจะมีส่วนสำคัญที่ทำให้พระองค์มีพระราชดำริเช่นนี้

หนังสือ “เวลาเป็นของมีค่า” ที่ทรงพระนิพนธ์โดย สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอกรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ได้ทรงเขียนไว้ว่า สมเด็จย่าทรงโปรดดาราศาสตร์มาตั้งแต่ครั้งประทับอยู่ที่สหรัฐอเมริกา ก่อนพระราชสมภพของพระบาทสมเด็จเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช สมเด็จย่าทรงใช้หนังสือชื่อ “Le Ciel” (ภาษาฝรั่งเศส แปลว่า ท้องฟ้า) จนกระทั่งแผนที่ดาวในหนังสือหลุดออกมา ในหนังสือเล่มนี้จะมีแผนที่ดาวแบบหมุนที่เด็กๆ ชอบใช้กันเป็นแบบเดียวกับที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 8 และ 9 ทรงใช้เมื่อทรงพระเยาว์ ราว 70-80 ปีก่อน

ผมมีความเข้าใจว่า ดาราศาสตร์เป็นแรงบันดาลพระราชหฤทัยที่ทำให้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ทำให้ทรงโปรดเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ ทรงรับสั่งหลายครั้งว่า มีพระราชประสงค์ให้ใช้ดาราศาสตร์เป็นเครื่องมือในการสร้างคน หลายคนอาจจะมองว่าการทำงานในเรื่องดาราศาสตร์เป็นเรื่องไกลตัว ไม่เกี่ยวข้องกับการสร้างคน แต่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ ทรงมีพระราชดำริในโครงการที่เกี่ยวกับดาราศาสตร์ต่างๆ มากมาย และพระองค์ท่านยังทรงรับสั่งอยู่เสมอว่า “ดาราศาสตร์คือเครื่องมือในการสร้างคนที่สำคัญที่สุด”

ความมุ่งมั่น ทุ่มเท และตั้งใจอย่างยิ่งที่จะทำงานเพื่อสนองพระราชดำริ และสานต่อพระราชปณิธานในการนำดาราศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาคน สะท้อนผ่านการดำเนินงานของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ตลอดระยะเวลา 8 ปี นับแต่ก่อตั้งจนถึงปัจจุบัน ซึ่งทีมงานของสถาบันฯ กล่าวได้อย่างภาคภูมิใจว่า “ดาราศาสตร์ที่พระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยมาแต่เยาว์วัย บัดนี้ได้หยั่งรากบนแผ่นดินไทยอย่างมั่นคง งอกงามแล้วด้วยพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้ พระพุทธเจ้าข้าฯ”

กระทรวงวิทย์ฯ-สวทช. จับมือ NCTU ไต้หวัน คัด 8 สตาร์ตอัพไทยร่วมโครงการ Thailand-Taiwan Startup Gateway เดือน พ.ย. นี้

ในงาน Thailand Tech Show 2017 ที่ไบเทค บางนา - กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย ศูนย์บ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี (BIC) โดย นางสุวิภา วรรณสาธพ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. ร่วมกับ มหาวิทยาลัยแห่งชาติเจียวทง (National Chiao Tung University: NCTU) โดย นายไมค์ เชง (Mr. Mike Chen) ผู้บริหาร Centre of Industry Accelerator and Patent Strategy, NCTU ประเทศไต้หวัน แถลงความร่วมมือการเพิ่มศักยภาพของเทคสตาร์ตอัพไทย ภายใต้ความร่วมมือโครงการ “Thailand-Taiwan Startup Gateway” ซึ่งจะคัดเลือกสตาร์ตอัพ 8 รายของไทยเข้าร่วมโครงการที่ประเทศไต้หวันในเดือนพฤศจิกายน 2560 นี้ ร่วมกับอีก 5 ประเทศ (มาเลเซีย ฮ่องกง สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และอังกฤษ) เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ ความเข้มแข็งด้านธุรกิจ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตลอดจนเกิดเครือข่ายเชื่อมโยง และเพิ่มโอกาสการลงทุนให้มากยิ่งขึ้น

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ *https://www.nstda.or.th/th/news/11535-20170922-1thailand-tech-show-2017*

สวทช. อพวช. เชฟรอนฯ และคีนัน จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และการประกวดรอบ Pitching โครงการ Enjoy Science: Young Makers Contest ปี 2 หนุนสร้างเมกเกอร์รุ่นใหม่

30 กันยายน 2560 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.), บริษัทเชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด และสถาบันคีนันแห่งเอเชีย จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และการประกวดรอบ Pitching โครงการ Enjoy Science: Young Makers Contest ปี 2 ระหว่างวันที่ 30 กันยายน – 1 ตุลาคม 2560 ณ ห้อง Eureka ชั้น 2 อาคารสำนักงานองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองห้า จ.ปทุมธานี ให้กับเมกเกอร์หรือนักสร้างสรรค์นวัตกรรมรุ่นใหม่ในระดับนักเรียน-นักศึกษาสายสามัญและอาชีวศึกษา ที่ได้รับคัดเลือกและร่วมนำเสนอผลงานการประกวดสิ่งประดิษฐ์เพื่อเสริมสร้าง ความปลอดภัยในชุมชน พร้อมชิงรางวัลเข้าร่วมงาน Maker Faire Bay Area มหกรรมแสดงสิ่งประดิษฐ์ของเหล่าเมกเกอร์ ณ เมืองซานฟรานซิสโก สหรัฐอเมริกา และรางวัลอื่นๆ รวมมูลค่ากว่า 1.2 ล้านบาท

Sci Society

สดร. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการสำรวจเชิงอวกาศและดาราศาสตร์วิทยุ พร้อมเดินหน้าโครงการเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุและยีออเดซีที่เชียงใหม่

16-18 สิงหาคม 2560 – สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดประชุมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการสำรวจเชิงอวกาศ : แผนการพัฒนาเพื่ออนาคต (GNSS and VLBI Geodesy in Thailand : Planning for the Future)” ระดมผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลกร่วมหารือและแลกเปลี่ยน หวังเตรียมความพร้อมดำเนินโครงการเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุและยีออเดซี ติดตั้งกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติที่เชียงใหม่ จัดขึ้น ณ โรงแรมไอบิส สไตล์ จังหวัดเชียงใหม่

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/3372-narit-gnss-vlbi-geodesy

จิสด้าลงนามบันทึกเจตนารมณ์สนับสนุนแม่แจ่มโมเดลพลัส ขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

4 ตุลาคม 2560 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยจิสด้า ดร.ศิริลักษณ์ พฤกษ์ปิติกุ รักษาการผู้อำนวยการสำนักประยุกต์และบริการภูมิสารสนเทศ เข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกเจตนารมณ์สนับสนุนแม่แจ่มโมเดลพลัส ขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ณ หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อบจ.เชียงใหม่ โดยมีผู้เข้าร่วมงานกว่า 600 คน ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานในท้องถิ่น ประชาชนคนแม่แจ่ม หน่วยงานหนุนเสริมจากทุกภาคส่วน

เป้าหมายหลักสำคัญเพื่อร่วมออกแบบแนวทางให้เกิดความชัดเจนในแผนงาน ทิศทาง เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่ สร้างโมเดลการพัฒนาเชิงปฏิบัติการให้เป็นตัวอย่างในการขับเคลื่อนเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs in Action) พร้อมผู้นำภาคประชาชนคนแม่แจ่มได้ยื่นข้อเสนอเชิงนโยบายกับนายประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์ คณะกรรมการยุทธศาสตร์ เพื่อร่วมขับเคลื่อนสู่ระดับนโยบายระดับชาติ สู่การเปลี่ยนแปลงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างแท้จริง

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
http://www.gistda.or.th/main/th/node/2166

Sci Society

อพวช. พนึกกำลัง มทร. และศูนย์การค้าบางซื่อ จังชั่น จัดงาน “สวนสนุกวิทยาศาสตร์ อพวช.” หวังเป็นแหล่งเรียนรู้เสริมสร้างแรงบันดาลใจแห่งใหม่ใจกลางกรุง

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และศูนย์การค้าบางซื่อ จังชั่น จัดพื้นที่ “สวนสนุกวิทยาศาสตร์ อพวช.” (NSM Science Circus) ณ ศูนย์การค้าบางซื่อ จังชั่น ชั้น 1 จตุจักร กรุงเทพฯ เพื่อขยายโอกาสการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยหวังสร้างแรงบันดาลใจ และส่งเสริมความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ ให้แก่กลุ่มครอบครัว เยาวชน และประชาชนทั่วไปในชุมชนคนเมืองมากยิ่งขึ้นตั้งแต่ 30 กันยายน นี้ เป็นต้นไป

โดยในระยะแรก ได้นำนิทรรศการจากงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มาจัดแสดงให้ผู้ที่พลาดโอกาสเข้าชมจำนวน 2 เรื่อง ประกอบด้วย นิทรรศการ “ยุคมนุษย์ครองโลก” (Anthropocene) เพื่อให้ผู้เข้าชมจะได้เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ของปัญหาต่างๆ ที่โลกกำลังเผชิญกับพฤติกรรมของมนุษย์ ปัญหามลพิษ ภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันมีความรุนแรงและเกิดบ่อยครั้งมากขึ้นในทั่วทุกภูมิภาค การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความตระหนัก และกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อช่วยกันปกป้องและรักษาโลกให้ทุกชีวิตสามารถอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ได้อย่างยั่งยืน

อีกนิทรรศการหนึ่งที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก คือ “นิทรรศการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน” ที่มุ่งส่งเสริมการรักษาทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย โดยนำเสนอความสวยงามของธรรมชาติ ประเพณีและวัฒนธรรม ตลอดจนวิถีชีวิต ซึ่งสอดประสานกันอย่างลงตัว

สวนสนุกวิทยาศาสตร์ อพวช. (NSM Science Circus) เปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน นี้ เป็นต้นไป วันจันทร์–วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 10:00–17:00 น. และวันเสาร์–อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 10:00–19:00 น. ที่ศูนย์การค้าบางซื่อ จังชั่น ชั้น 1 จตุจักร กรุงเทพฯ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ สำนักพัฒนาธุรกิจและการตลาด โทร 0-2577-9999 ต่อ 2122,2123

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
http://www.nsm.or.th/index.php?option=com_k2&view=item&id=6506:2017-09-30-12-47-46&Itemid=104

Sci Society

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับผู้ผลิตวัคซีนจีน พัฒนาอุตสาหกรรมวัคซีนที่ผลิตโดยใช้เซลล์เพาะเลี้ยง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจรจากับสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมวัคซีนที่ผลิตโดยใช้เซลล์เพาะเลี้ยง เพิ่มองค์ความรู้ในการพัฒนาศักยภาพการตรวจสอบคุณภาพวัคซีน พัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ ตลอดจนส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยพัฒนาวัคซีนรวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตวัคซีนในประเทศ

นายแพทย์สุขุม กาญจนพิมาย อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กล่าวว่า ปัจจุบันวัคซีนที่ผลิตด้วยเซลล์เพาะเลี้ยงมีหลายชนิด เช่น วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า วัคซีนป้องกันโรคไข้สมองอักเสบเจอี วัคซีนป้องกันโรคไข้เลือดออกเดงกี่ วัคซีนป้องกันโรคซิก้า และวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ แต่บ้านเรายังไม่มีห้องแล็บที่ตรวจคุณลักษณะของเซลล์ได้ตามมาตรฐาน ทำให้ผู้ผลิตและนักวิจัยพัฒนาวัคซีนในประเทศต้องส่งเซลล์เพาะเลี้ยงไปทดสอบคุณลักษณะในต่างประเทศ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายหลายสิบล้านบาท เพื่อยืนยันว่าเซลล์เพาะเลี้ยงนั้นมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดมะเร็งเมื่อใช้ผลิตวัคซีน

ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันชีววัตถุ ในฐานะห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพวัคซีนของประเทศ จึงวางแผนพัฒนาการตรวจสอบคุณลักษณะของเซลล์เพาะเลี้ยง Vero ซึ่งเป็นเซลล์ที่ได้มาจากไตของลิงแอฟริกาที่ประเทศทั่วโลกรวมถึงองค์การอนามัยโลกให้การยอมรับนำมาใช้ผลิตวัคซีน และเป็นที่นิยมใช้ในการผลิตวัคซีนอย่างมาก แต่ต้องมีการตรวจสอบคุณลักษณะของเซลล์ก่อนนำมาใช้ในการผลิต ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้มีการเจรจาความร่วมมือกับผู้ผลิตวัคซีนในประเทศจีนเพื่อพัฒนาบุคลากรในด้านเทคนิคการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะของเซลล์ Vero โดยทางผู้ผลิตยินดีให้ความร่วมมือในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมฯ

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กล่าวต่ออีกว่า จากการเจรจาทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยพัฒนา การผลิตและการควบคุมคุณภาพวัคซีน โดยเฉพาะการตรวจสอบคุณลักษณะและคุณภาพของเซลล์เพาะเลี้ยงที่ใช้ผลิตวัคซีนจะต้องได้รับการตรวจสอบและยอมรับจากหน่วยควบคุมกำกับภาครัฐด้านวัคซีนของประเทศจีนก่อนที่ผู้ผลิตจะนำเซลล์มาใช้ในการผลิตวัคซีนได้ ถือเป็นกฎข้อบังคับที่ผู้ผลิตต้องดำเนินการอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ได้เข้าเยี่ยมชมสถานที่ผลิตตรวจสอบคุณภาพของบริษัท Lioning Chengda Biotechnology Co.Ltd., Shenyang (เหลียวหนิง เชียงดาไบโอเทคโนโลยี จำกัด เมืองเสิ่นหยาง) ซึ่งเป็นโรงงานผลิตวัคซีนขนาดใหญ่และมีความทันสมัยของประเทศจีนที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตวัคซีนไวรัสในเซลล์เพาะเลี้ยง Vero และมีผลิตภัณฑ์ที่นำมาขึ้นทะเบียนในประเทศไทย ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า และวัคซีนป้องกันโรคไข้สมองอักเสบ เจอี ชนิดเชื้อตาย นอกจากนี้ยังมีวัคซีนที่อยู่ในแผนพัฒนาวิจัยการผลิตของบริษัททั้งวัคซีน แบคทีเรียและไวรัสอีกหลายชนิด

“ประโยชน์ ที่ไทยได้รับจากการเจรจาครั้งนี้คือ นอกจากองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ในการพัฒนางานด้านการผลิตและการควบคุมคุณภาพวัคซีนของประเทศไทยแล้ว การที่ประเทศจีนให้ความช่วยเหลือในด้านการฝึกอบรมการตรวจสอบคุณลักษณะของเซลล์ Vero จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเพิ่มศักยภาพในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเซลล์เพาะเลี้ยงของสถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการส่งเซลล์ไปตรวจในต่างประเทศ เป็นการพึ่งพาตนเองในประเทศ และส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยพัฒนาวัคซีนรวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตวัคซีนในประเทศ ตามนโยบายประเทศไทย 4.0” นายแพทย์สุขุม กล่าว

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
http://www3.dmsc.moph.go.th/post-view/187

Sci Society

เปิดศักราชใหม่ปีงบ 2561 อย. 4.0 สานพลังประชารัฐ ส่งเสริมภาคเอกชนผลิตยาฉีดแก้ปวดในไทย เพิ่มการเข้าถึงยาของผู้ป่วย สร้างรายได้จากการส่งออกในอนาคต

ศ.คลินิก เกียรติคุณ นพ.ปิยะสกล สกลสัตยาทร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข เปิดเผยว่า ตามที่รัฐบาลได้ประกาศนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่เน้นการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตยาขึ้นใช้เองในประเทศ เพื่อให้ประชาชนทั้งประเทศสามารถเข้าถึงยารักษาโรคได้อย่างเท่าเทียมนั้น กลุ่มเงินทุนหมุนเวียนยาเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกองทุนหมุนเวียน ภายใต้ อย. มีภารกิจในการจัดหายาสำเร็จรูปและนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเพื่อมาผลิตใช้ภายในประเทศ ได้สนองต่อนโยบายดังกล่าวในการส่งเสริมสนับสนุนภาคเอกชนที่มีความพร้อมและมีศักยภาพสามารถผลิตยาได้เองในประเทศ โดยใช้กลไกประชารัฐ ซึ่งเป็นการสานพลังความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูประบบสุขภาพให้คนไทยมีโอกาสเข้าถึงยาและบริการสาธารณสุขที่เท่าเทียมและทันต่อการรักษา โดยความร่วมมือกันระหว่าง อย. และบริษัทสยามไบโอไซเอนซ์ จำกัด จึงเป็นการบุกเบิกอุตสาหกรรมผลิตยาภายในประเทศ ซึ่งจะทำให้ภาครัฐสามารถประหยัดงบประมาณในการนำเข้าวัตถุเสพติดสำเร็จรูปจากต่างประเทศ รวมทั้งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้านยาและค่ารักษาของประเทศอย่างมหาศาลต่อปี และในอนาคตหากสามารถขยายการผลิตสู่การส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ก็จะสามารถนำรายได้เข้าประเทศได้อีกส่วนหนึ่ง

นพ.วันชัย สัตยาวุฒิพงศ์ เลขาธิการฯ อย. กล่าวต่อไปว่า สำหรับโครงการแรกตามบันทึกข้อตกลง จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาสูตรเพื่อการผลิตยาเฟนตานีล ซิเทรท แบบฉีด (Fentanyl citrate injection) ซึ่งเป็นยาเสพติดให้โทษในกลุ่มโอปิออยด์ที่มีการใช้ในปริมาณมากและมีแนวโน้มสูงขึ้น ใช้บรรเทาอาการปวดปานกลางถึงรุนแรง เป็นทางเลือกให้กับแพทย์สั่งใช้แก่ผู้ป่วยในกรณีที่แพ้ยามอร์ฟีน เพทติดีน รวมทั้งสามารถใช้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัด ตลอดจนใช้บรรเทาอาการปวดหลังผ่าตัด ซึ่งในขณะนี้ยังต้องนำเข้ายาดังกล่าวมาจากต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งหากประเทศไทยสามารถผลิตได้เอง จะทำให้มีราคาถูกลง ลดขั้นตอนและระยะเวลาการนำเข้า ลดความเสี่ยงของการเกิดการขาดแคลนยาจากปัจจัยต่างๆ รวมทั้งลดการสูญเสียเงินตราไปยังต่างประเทศ อันจะนำพาประเทศชาติไปสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ต่อไป

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
http://www.fda.moph.go.th/SiteP-ages/News.aspx?IDitem=475

ห้องภาพ
สัตว์ป่า
ไทย

ประทีป ด้วงแค
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื้อทราย *Axis porcinus*

เนื้อทรายเคยเป็นสัตว์ป่าสงวนหนึ่งในเก้าชนิดของประเทศไทยตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 แต่หลังจากที่มีการศึกษาวิจัยและเพาะเลี้ยงจนมีการเพิ่มจำนวนประชากร แล้วนำไปปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติได้สำเร็จ ก็ได้มีการถอนชื่อออกจากสัตว์ป่าสงวนของไทย ในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

ปัญหาฉบับที่แล้ว จากรูปถ่ายของเหมียวกับน้อง คุณผู้อ่านเห็นไหมฮะว่า เราดูคล้ายๆ กันแต่ก็มีความแตกต่างกันอยู่บ้าง ตรงสีตา สีขน ลวดลาย ลักษณะและความยาวของหาง ซึ่งสิ่งที่กำหนดให้เรามีรูปลักษณ์ที่แตกต่างกันนี้ก็คือ ดีเอ็นเอ นั่นเองฮะ

รายชื่อผู้โชคดีที่ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 54

รางวัลที่ 1 กิ๊ฟต์เซ็ต Is it me? ได้แก่ ด.ญ.ณัฐธยาน์ ทิพย์ผ่อง คุณรังสิมา วงศ์ธนทรัพย์

รางวัลที่ 2 พวงกุญแจ สวทช. ได้แก่ คุณสิรัส สุลัญชุปกร คุณสมรลักษณ์ แจ่มแจ้ง

รางวัลที่ 3 สมุดโน้ต I love science ได้แก่ ด.ญ.ณิชาพร กรชวลิตสกุล

ปัญหาประจำฉบับที่ 55

ในวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2560 นี้ จะมีพระราชพิธีถวายพระเพลิงพระบรมศพพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช นอกจากความอาลัยแล้ว เหมียวเชื่อว่าพวกเราคงรู้สึกไม่ต่างกัน คือรู้สึกน้อมสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์อันหาที่สุดมิได้ ที่ผ่านมาพระองค์พระราชทานความช่วยเหลือพสกนิกรชาวไทยผ่านโครงการในพระราชดำริหลายโครงการมาโดยตลอด เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระเกียรติพระอัจฉริยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของพระองค์ เหมียวขอให้คุณผู้อ่านช่วยบอกชื่อโครงการในพระราชดำริ 9 โครงการ ที่ปรากฏในภาพประกอบด้านล่างนี้มาหน่อยฮะ

ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

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

หมดเขตส่งคำตอบ วันที่ 30 ตุลาคม 2560

คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาระวิทย์ ฉบับที่ 56
สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

รางวัลประจำฉบับที่ 55

รางวัลที่ 1

ผ้าพันคอผ้าฝ้ายมัดย้อม จำนวน 1 รางวัล

รางวัลที่ 2

กระเป๋าเครื่องเขียน
ผ้าใยกัญชง
จำนวน 1 รางวัล

รางวัลที่ 3

ชุดของขวัญนักบันทึก
(สมุดโน้ต+ดินสอ)
จำนวน 3 รางวัล

ใบสมัครสมาชิก

สาระวิทย์
ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์เพื่อคุณ

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/พนง. รัฐวิสาหกิจ ☐ พนง. บริษัทเอกชน ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ อื่นๆ.....

วันที่ ...../...../.....

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

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

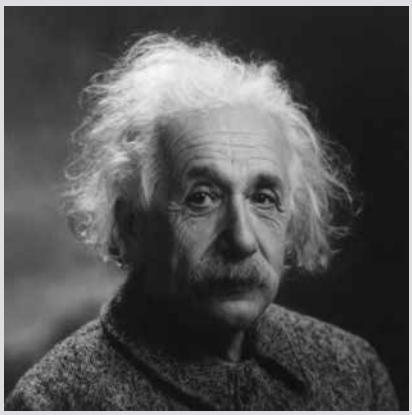
หมายเหตุ 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

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

คำคม นักวิทย์

นำชัย ชีววิวรรธน์



We cannot solve our problems with the same thinking we used when we created them.

- Albert Einstien

เราไม่อาจแก้ปัญหาของเราด้วยวิธีการคิดแบบเดิมๆ ที่ก่อให้เกิดปัญหาเหล่านั้นขึ้น

- แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์

http://worldthatremembers.blogspot.com/2011/03/einstein-and-holocaust.html

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

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

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

จัดทำโดย ฝ่ายเผยแพร่วิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย