# สาระวิทย์

ISSN 2286-9298

ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์เพื่อคุณ

ฉบับที่ 8, พฤศจิกายน 2556


## EDITOR'S NOTE

### เมื่อภาพการ์ตูนบุคคลระบาดในโซเชียลเน็ตเวิร์ก

ฉบับนี้ผมขอไหลตามกระแสโลกสังคมออนไลน์หน่อยครับ ด้วยการลงรูปการ์ตูนบุคคลที่เกิดจากการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพหรือแอพบนมือถือสัญชาติจีนที่ระบาดบนหน้าเพจเฟซบุ๊คทั่วไปเมื่อไม่นานมานี้

บ่ายวันหนึ่งขณะที่ผมเปิดหน้าแรกของเฟซบุ๊ค ก็ให้รู้สึกประหลาดใจเอ๊ะวันนี้มันอะไรกันหว่า ทำไมหน้าตาของเพื่อนๆ หลายคน เปลี่ยนรูปประจำตัวเป็นตัวการ์ตูนสีซีเปียกันเป็นแถว สืบทราบภายหลังจึงรู้ว่า มันเป็นผลมาจากแอพตกแต่งภาพผ่านโทรศัพท์มือถือยอดฮิตจากจีนที่มีชื่อว่า "MO MAN XIANG JI" นั่นเอง

ปรากฏการณ์นี้เป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจประการหนึ่งคือเมื่อเราคิดค้นออกแบบแอพ ให้การใช้งานไม่ยุ่งยากถูกกับรสนิยมของผู้บริโภค ก็ย่อมได้รับการยอมรับได้โดยง่าย โดยไม่มีอุปสรรคในเรื่องของชาติ ภาษา หรือวัฒนธรรมเข้ามาเป็นกำแพงขีดกั้นแต่ประการใด

ต้องชมครับว่าคนออกแบบโปรแกรมเก่งเพราะกระบวนการทำภาพไม่ยุ่งยาก เพียงแค่เราโยนรูปของเราเข้าไปในโปรแกรม แล้วนำใบหน้าเราไปใส่แทนหน้าตัวการ์ตูน ซึ่งมีแบบตัวอย่างให้เลือก ว่าต้องการเพศหญิงหรือชายและอิริยาบถท่าทางต่างๆ มากมาย แถมบางรูปยังมีตัวการ์ตูนเพศตรงข้ามมาประกอบให้มีเรื่องราวมากยิ่งขึ้นด้วย เราสามารถตกแต่งภาพได้ทั้งคิ้ว ใบหน้า ทรงผม ตามใจชอบดังนั้นมันจึงเพลิดเพลิน ท้าทายจินตนาการแก่คนเล่นเหลือเกิน

ไม่แปลกใจเลยที่น้องในทีมกอง บ.ก.สาระวิทย์ ช่วยแปลงรูปตัวผมเป็นตัวการ์ตูนถึง 16 แบบ โดยใช้เวลาไม่กี่นาที ว้าว !!! ช่างอะเมซิ่งจัง

ปรากฏการณ์นี้ อาจเป็นเพียงแค่กระแสชั่ววูบที่ผ่านเข้ามาแล้วก็หมดความนิยมไป แต่อย่างน้อยมันก็ได้สร้างปรากฏการณ์อันน่าทึ่งให้ชาวโลกได้รับรู้

อยากเห็นคนไทยเราสร้างกระแสเขย่าโลกแบบนี้บ้างจังเลยครับ เพื่อประกาศให้ชาวโลกได้เห็นถึงความสามารถของคนไทย รู้จักประเทศไทย และเชื่อว่าก็น่าจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในทางธุรกิจตามมาทั้งทางตรงและทางอ้อม **จะมีวันนั้นบ้างไหมหนอ...**

*จุมพล เหมะศิรินทร์*
*บรรณาธิการบริหาร*

## Cover Story

*กิตติมา ไกรพีรพรรณ*

# จิ๋วแต่แจ๋ว กับ จุลินทรีย์สารพัดประโยชน์

**จุลินทรีย์...สิ่งมีชีวิตขนาดจิ๋ว มนุษย์เรานำมาใช้ประโยชน์มากมาย ทั้งเรื่องการถนอมอาหาร ด้านการเกษตร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม**

ในอดีตคนส่วนใหญ่มักรู้จักจุลินทรีย์ในนามของเชื้อโรคที่ฟังดูน่ากลัวและเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของมนุษย์ แต่ในอีกแง่หนึ่งเราสามารถใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ได้ โดยนำมาใช้ในกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ เนื่องจากจุลินทรีย์มีขนาดเล็ก ต้องการพื้นที่ในการเลี้ยงไม่มาก แถมยังเจริญเติบโตและแบ่งตัวได้อย่างรวดเร็ว จึงสามารถนำจุลินทรีย์มาทำเป็นโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ที่มนุษย์ต้องการได้จำนวนมากภายในระยะเวลาอันรวดเร็วและก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อาหาร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม

ต่อ


**เรื่องเด่น**

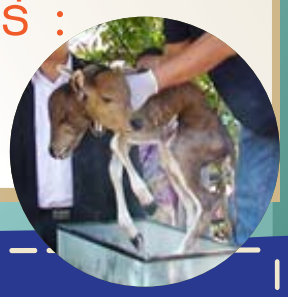
**เรื่องจากปก :** จิ๋วแต่แจ๋วกับจุลินทรีย์สารพัดประโยชน์

**บทความพิเศษ** Science Film Festival 2013

**หน้าต่างข่าว วิทย์-เทคโนฯ โลก :** รางวัลโนเบลสาขาด้านวิทยาศาสตร์ ปี 2556

**ระเบียงข่าว วิทย์-เทคโนฯ ไทย :** ชวนชมดาวหางไอซอน ปลาย พ.ย.นี้

**ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์ :** ลูกวัว 2 หัว 8 ขา

## A TEAM BULLETIN


**ที่ปรึกษา** ทวีศักดิ์ กออนันตกูล
**บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา** กฤษฎ์ชัย สมสมาน **บรรณาธิการอำนวยการ** นำชัย ชีววิวรรธน์ **บรรณาธิการบริหาร** จุมพล เหมะศิรินทร์ **กองบรรณาธิการ** ปริทัศน์ เทียนทอง, วัชราภรณ์ สนทนา, ศศิธร เทศน์อรรถภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพีรพรรณ **บรรณาธิการศิลปกรรม** ลัญจนา นิตยพัฒน์ **ศิลปกรรม** เกิดศิริ ขันติกิตติกุล, ฉัตรทิพย์ สุริยะ



**ผู้ผลิต**
ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
**โทรศัพท์** 0 2564 7000 ต่อ 71185-6 **โทรสาร** 0 2564 7016 **เว็บไซต์** http://www.nstda.or.th/sci2pub/
**ติดต่อกองบรรณาธิการ**
**โทรศัพท์** 0 2564 7000 ต่อ 71185-6 **อีเมล** sarawit@nstda.or.th

## จุลินทรีย์ช่วยกำจัดศัตรูพืช

ศัตรูพืชมีทั้งแมลงและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ตัวอย่างแมลงศัตรูพืช เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนใยผัก และหนอนกออ้อย จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคพืชมีทั้งที่เป็นเชื้อราและแบคทีเรีย เช่น เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคไหม้ในข้าว และโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ เป็นต้น

สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชจึงมีทั้งสารเคมีฆ่าแมลง และสารเคมียับยั้งเชื้อรา โดยทั่วไปในระบบนิเวศที่สมดุล ศัตรูพืชมักถูกควบคุมหรือมีศัตรูตามธรรมชาติอยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น หนอนกออ้อยจะถูกควบคุมด้วยแตนเบียนหรือราแมลงซึ่งเป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคในแมลงและทำให้แมลงตาย การนำสิ่งมีชีวิตหรือผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในธรรมชาติเหล่านี้มาเพาะเลี้ยงและนำกลับไปใช้ในการควบคุมศัตรูพืช เรียกว่าการใช้ **ชีวินทรีย์** ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อลดหรือควบคุมประชากรศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับพืช

*ไข่ไส้เดือนฝอยที่ถูกเชื้อราเข้าทำลาย*

*ต้นข้าวแสดงอาการโรคกาบใบแห้ง*

*หนอนกออ้อย*

*เชื้อรา Rhizoctonia solani*

*ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียปฏิปักษ์ต่อเชื้อราโรคกาบใบแห้งของข้าว*

ตัวอย่างจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในการกำจัดศัตรูพืช เช่น **บาซิลลัส ทูรินเจนสีส (บีที)** ซึ่งสามารถสร้างสารพิษหรือผลึกโปรตีนที่มีฤทธิ์ในการทำลายแมลง เมื่อแมลงกินเข้าไปจะทำให้แมลงเกิดอาการชา ไม่สามารถขยับเขยื้อนไปหาอาหารได้และตายในที่สุด หรือการใช้ **เชื้อราเพซิลโลมัยซีส ไลลาซินัส** ในการกำจัดไส้เดือนฝอย ซึ่งเป็นศัตรูของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ ปทุมมา และกล้วยไม้ เชื้อรานี้สามารถเข้าทำลายไข่ไส้เดือนฝอยรากปมได้ดี นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus megaterium* ซึ่งเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อราโรคกาบใบแห้งของข้าวด้วยการสร้างสารปฏิชีวนะที่มีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคกาบใบแห้ง เป็นต้น

## จุลินทรีย์ผู้ช่วยเลี้ยงสัตว์

ประโยชน์ของจุลินทรีย์ทางด้านการเลี้ยงสัตว์นั้น จุลินทรีย์ช่วยในการผลิตอาหารสัตว์ให้มีคุณภาพสม่ำเสมอและสามารถเก็บไว้ใช้ในยามที่ขาดแคลนได้ เช่นการทำหญ้าหมัก ซึ่งเป็นพืชอาหารสัตว์ที่ถูกเก็บเกี่ยวในขณะที่ยังสดและมีความชื้นพอเหมาะเพื่อนำไปหมักโดยแบคทีเรียในสภาพที่ไม่มีอากาศ และเก็บถนอมไว้ในสภาพหมักดอง ช่วยแก้ปัญหาด้านอาหารสัตว์ขาดแคลน โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

นอกจากนี้ยังมีการนำจุลินทรีย์มาใช้ในการพัฒนา**สารเสริมชีวนะ** หรือ **โปรไบโอติก** ซึ่งเป็นสารช่วยเร่งการเจริญเติบโตและสร้างภูมิคุ้มกันโรคในสัตว์ได้ดี ตัวอย่างเช่น การผลิตอาหารเสริมชีวภาพแบบหมักซึ่งมักจะใช้อาหารแข็ง คือธัญพืช อาทิ กากถั่วเหลือง รำข้าว ปลายข้าว และข้าวโพดโม่ มาหมักกับจุลินทรีย์ บาซิลลัส ซับทิลิส เมื่อนำธัญพืชหมักไปใช้เลี้ยงสุกรพบว่าสุกรมีสุขภาพแข็งแรง ผลผลิตเนื้อสุกรดีขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเมื่อเทียบกับสุกรที่กินธัญพืชสด เนื่องจากสารอาหารในธัญพืชหมักอยู่ในรูปที่ถูกย่อยแล้วบางส่วนทำให้สุกรนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น

## จุลินทรีย์กับการแพทย์

*อเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง* เป็นผู้ค้นพบว่าจุลินทรีย์พวกราเพนิซิลเลียมสามารถสร้างสารปฏิชีวนะยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ สารปฏิชีวนะที่ค้นพบคือ **เพนิซิลลิน** โดยในปี ค.ศ. 1945 (พ.ศ. 2488) เขาได้รับรางวัลโนเบลสาขาสรีรวิทยาหรือการแพทย์ ร่วมกับ *แอร์นส์ บอริส ไชน* และ*โฮเวิร์ด วอลเตอร์ ฟลอรีย์* ในการค้นพบเพนิซิลลินนี่เอง และในปัจจุบันมีการค้นพบยาปฏิชีวนะมากมายหลายชนิดจากจุลินทรีย์ ซึ่งนอกจากจุลินทรีย์จะถูกนำมาใช้เป็นตัวกลางหรือโรงงานในการผลิตสารที่จำเป็นบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับทางการแพทย์และการรักษาโรคแล้ว นักวิทยาศาสตร์ยังมีความพยายามในการทำวิจัยเพื่อให้เข้าใจการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคหลายชนิด

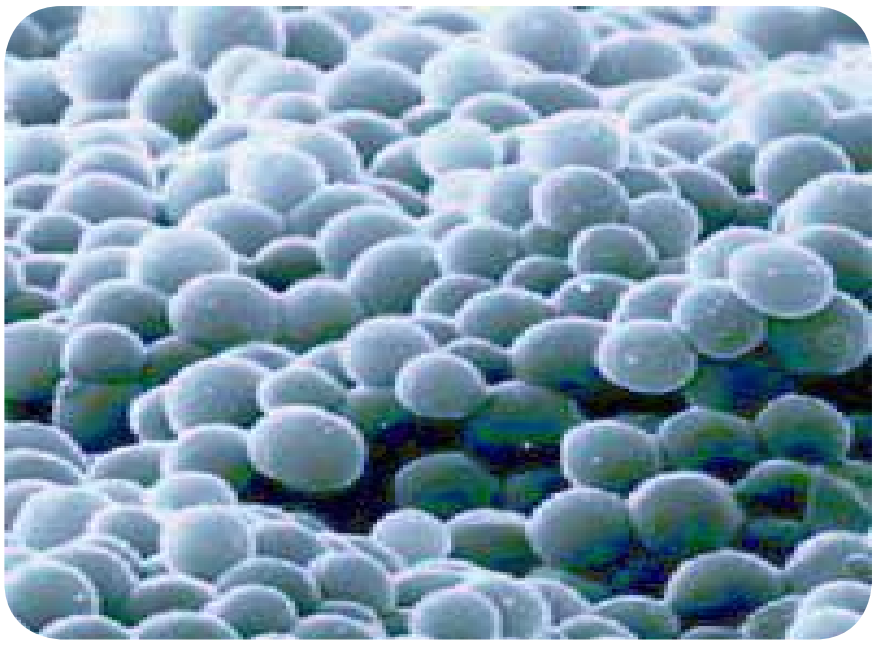
ตัวอย่างเช่นโรคมาลาเรียหรือโรคไข้จับสั่นที่เกิดจากเชื้อปรสิตเซลล์เดียวชื่อ พลาสโมเดียม ซึ่ง ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยเอดินเบอระประเทศอังกฤษ ได้ศึกษาเอนไซม์ไดไฮโดรโฟเลตรีดัคเตส หรือเรียกย่อๆ ว่า ดีเอชเอฟอาร์ ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของเชื้อมาลาเรีย รวมทั้งศึกษากลไกและวิวัฒนาการ การดื้อยาของเชื้อพลาสโมเดียม และพบว่าการดื้อยาของเชื้อพลาสโมเดียม เกิดขึ้นเนื่องจากการกลายพันธุ์ของยีนสำหรับสร้างเอนไซม์ดีเอชเอฟอาร์ ส่งผลกระทบต่อการจับระหว่างเอนไซม์กับโมเลกุลของยา ทำให้ประสิทธิภาพของยาไพริเมธามีนในการฆ่าเชื้อมาลาเรียลดลง ซึ่งการศึกษาโครงสร้างผลึกของเอนไซม์ดีเอชเอฟอาร์ และการพบการเปลี่ยนแปลงตรงบริเวณที่จับกับยาของชื้อดื้อยานี้ มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะสามารถนำความแตกต่างที่พบนี้ไปใช้ในการออกแบบยา หรือสารยับยั้งเอนไซม์ เพื่อพัฒนาเป็นยาต้านมาลาเรียชนิดดื้อยาในที่สุด

## จุลินทรีย์กับอาหาร

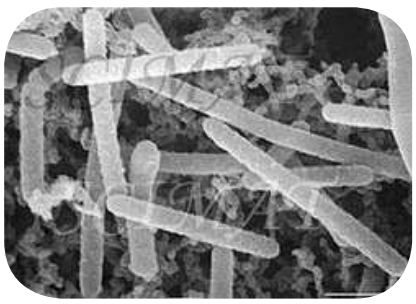
มนุษย์ใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการทำอาหารมาเป็นเวลานานกว่า 7,000 ปีแล้ว เช่น การใช้ยีสต์ทำไวน์ เบียร์ของชาวบาลิโลเนียนและสุมาเลีย การนำยีสต์มาทำขนมปังของชาติอียิปต์ในสมัยโบราณ และการใช้แบคทีเรีย-แลคติกถนอมอาหารจำพวกนม ผัก ผลไม้ เป็นต้น

จุลินทรีย์มีบทบาทสำคัญในการเร่งกระบวนการผลิต เพิ่มคุณค่าของอาหาร รวมทั้งการควบคุมคุณภาพให้ได้ตามมาตรฐาน นักวิทยาศาสตร์จึงพัฒนาวิธีการผลิตต้นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ให้ได้ปริมาณมากโดยใช้อาหารเลี้ยงราคาถูก และใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทำให้ได้ต้นเชื้อจุลินทรีย์ที่สะดวกต่อการใช้งาน สามารถเก็บไว้ได้นาน

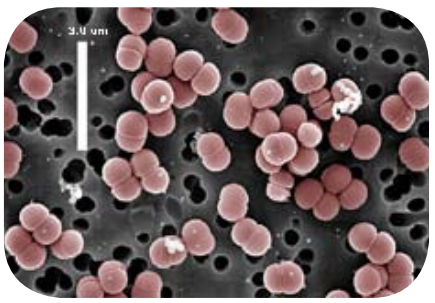
ตัวอย่างเช่นการทำแหนมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้าน การผลิตแหนมโดยทั่วไปอาศัยจุลินทรีย์ที่ติดมากับวัตถุดิบ จึงใช้เวลาผลิตค่อนข้างนาน คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ และมีความเสี่ยงจากจุลินทรีย์ก่อโรคชนิดต่างๆ นักวิทยาศาสตร์จึงพัฒนาสูตรต้นเชื้อจุลินทรีย์เพื่อใช้ในกระบวนการหมักแหนมให้มีคุณภาพด้านสี กลิ่น รสที่ดี และมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ช่วยให้ผลิตผลิตภัณฑ์แหนมได้อย่างสม่ำเสมอและปลอดภัย ใช้เวลาผลิตสั้นลง



*ยีสต์*



*แลกโตบาซิลลัส*



*เพดิโอคอคคัส*

*แบคทีเรีย Bacillus subtilis*

*อูมามิจากถั่วเหลือง*

*การผลิตอูมามิแบบกึ่งแห้งในถังหมักแบบหมุน*

อีกตัวอย่างของการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการผลิตอาหารคือ อูมามิ (Umami) ซึ่งเป็นสารให้รสชาติจากธรรมชาติ ใช้เป็นสารปรุงแต่งในอาหาร ช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัสทำให้รู้สึกว่าอาหารอร่อย จัดอยู่ในกลุ่มสารประกอบไรโบนิวคลีโอไทด์ พบในธรรมชาติ เช่น เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ อูมามิมีรสชาติเป็นที่ยอมรับในวงการอาหารระดับสากลว่ามีเอกลักษณ์พิเศษจากรสอื่นๆ นอกเหนือจากรสเปรี้ยว หวาน เค็ม และขม ซึ่งทำให้อาหารมีรสชาติอร่อยยิ่งขึ้น นักวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับภาคเอกชน ได้พัฒนากระบวนการผลิตสารปรุงรสอูมามิ จากการหมักถั่วเหลืองด้วยภูมิปัญญาไทย โดยพัฒนาการผลิตสารปรุงรสอูมามิจากการหมักถั่วเหลืองแบบกึ่งแห้ง (Solid state fermentation) โดยใช้จุลินทรีย์สายพันธุ์ภายในประเทศและการอบแห้ง โดยพัฒนากระบวนการผลิตในระดับโรงงานต้นแบบผลิตภัณฑ์อูมามิที่ได้มีกลิ่นดี มีปริมาณกลูตาเมตสูง และต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการผลิตแบบอาหารเหลว ในขณะที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เหมาะสำหรับใช้เป็นเครื่องปรุงรสในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปอื่นๆ ต่อไป

นอกจากประโยชน์ของจุลินทรีย์ที่กล่าวมาข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นประโยชน์ในเรื่องการกำจัดศัตรูพืช การเลี้ยงสัตว์ การแพทย์ และการทำอาหาร จุลินทรีย์ยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่นจุลินทรีย์กำจัดคราบน้ำมัน จุลินทรีย์กำจัดขยะ จุลินทรีย์ผลิตปุ๋ยหมัก จุลินทรีย์ผลิตพลาสติกชีวภาพ หรือแม้แต่การผลิตพลังงานชีวภาพ ซึ่งเราจะเห็นว่าจุลินทรีย์สิ่งมีชีวิตเล็กๆ เหล่านี้มีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมายมหาศาล สมกับคำว่าจุลินทรีย์ จิ๋วแต่แจ๋วจริงๆ

จุมพล เหมะศิรินทร์

# Science Film Festival 2013

**15 พ.ย.-15 ธ.ค.56 ช่วงเวลาหนึ่งเดือนเต็มที่ผู้ชมจะได้เต็มอิ่มกับการชมภาพยนตร์สารคดีวิทยาศาสตร์ในงานเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ ครั้งที่ 9 (Science Film Festival 2013)**

**วัน**นี้ผมจะมาชวนผู้อ่านสาระวิทย์ไปดูหนังกันครับ เป็นหนังที่ดูได้ทั้งครอบครัว อย่างช่วงวันหยุด คุณพ่อคุณแม่ก็พาลูกๆ ไปดูได้ ที่ศูนย์จัดฉายหลายแห่งทั้งในกรุงเทพฯ ปริมณฑล และต่างจังหวัดทั่วประเทศ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ กับงานเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ฯ ครับ

งานเทศกาลนี้จัดโดย สถาบันเกอเธ่-กรุงเทพฯ ร่วมกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) โดยมีเครือข่ายพันธมิตรที่ร่วมเป็นศูนย์จัดฉายภาพยนตร์ดังกล่าวทั่วประเทศรวม 25 แห่ง ได้แก่

- สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คลองหลวง
- อุทยานการเรียนรู้ TK park
- องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลอง 5
- จัตุรัสวิทยาศาสตร์ อพวช. จามจุรีสแควร์ สามย่าน
- ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาท้องฟ้าจำลอง
- โรงภาพยนตร์ศรีศาลายา หอภาพยนตร์
- นานมีบุ๊คส์ เลิร์นนิงเซ็นเตอร์ สุขุมวิท 31
- อุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช
- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา 15 แห่งทั่วประเทศ คือที่ รังสิต กาญจนบุรี ขอนแก่น ตรัง พระนครศรีอยุธยา นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ ลำปาง สระแก้ว สมุทรสาคร ยะลา อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด และ อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ หว้ากอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

นอกเหนือจากประเทศไทยแล้ว งานเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์นี้ปัจจุบันได้ขยายการจัดไปยังประเทศในภูมิภาคอาเซียนด้วย ได้แก่ กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย พม่า ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม และปีนี้ก็ได้ขยายไปยังกลุ่มประเทศในตะวันออกกลาง ได้แก่ จอร์แดน อียิปต์ ปาเลสไตน์ และ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์

# Science Film Festival

## เทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้แห่งประเทศไทย "เรามอบความรู้คู่ความบันเทิง" ครั้งที่ 9

2013
15.11. - 15.12.

www.sciencefilmfestival.org
sciencefilmfestivalthailand

**สวทช. อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คลองหลวง**
**National Science and Technology Development Agency (NSTDA)**

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือสำรองที่นั่งได้ที่
For more information and reservation:
เบอร์โทรศัพท์ / Tel. 0 2564 7000 ต่อ / ext. 1177, 71185, 71186
www.nstda.or.th/sci2pub
หมายเหตุ สวทช. ทำการฉายภาพยนตร์ในช่วงเทศกาลตั้งแต่วันที่ 15 ถึง 29 พฤศจิกายน (ปิดทำการในวันเสาร์และวันอาทิตย์)

วัตถุประสงค์ของการจัดเทศกาลนี้ ก็เพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านธรรมชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการนำเสนอผ่านสื่อภาพยนตร์นั่นเอง ผู้ชมจะได้รู้สึกว่าการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสนุก นอกจากนี้ งานเทศกาลฯ นี้ก็เปรียบเสมือนเป็นเวทีเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากหลายวัฒนธรรม ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนมุมมองของโลกแห่งการเรียนรู้ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายผู้ชมที่เป็นเด็กและเยาวชน

สำหรับประเด็นหัวข้อหลักของงานในปีนี้ก็คือ **"พลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน"** ดังนั้น ภาพยนตร์ที่นำมาฉายส่วนใหญ่ จึงเกี่ยวข้องกับเรื่องราวของพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานหลายเรื่องครับ

ภาพยนตร์ที่นำมาฉาย มีทั้งหมด 26 เรื่อง มาจาก 14 ประเทศ ซึ่งเป็นภาพยนตร์ที่ได้ผ่านการคัดเลือกมาจากจำนวนที่ส่งเข้าร่วมประกวดทั้งหมด 264 เรื่อง จาก 40 ประเทศ โดยภาพยนตร์จากประเทศเยอรมนี ได้รับการคัดเลือกเข้ามามากที่สุด คือ 8 เรื่อง นอกนั้นประเทศละ 1-3 เรื่อง ของประเทศไทยเราก็มีเข้ามา 2 เรื่อง ด้านภาษาไม่ต้องกังวลครับ เพราะทุกเรื่องได้จัดทำบทบรรยายเป็นภาษาไทยทั้งหมด

ผู้ชมที่สนใจจะไปชม ต้องเช็กโปรแกรมกำหนดการฉายตามศูนย์จัดฉายนั้นๆ ก่อนครับ เพราะศูนย์จัดฉายแต่ละแห่งจะเลือกช่วงเวลาการจัดงานและโปรแกรมการฉายแตกต่างกันไป โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดได้ที่เว็บ www.sciencefilmfestival.org

จุดเด่นประการหนึ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์นี้ก็คือ ผู้ชมสามารถร่วมทำกิจกรรมกับศูนย์จัดฉายต่างๆ เช่น การเล่นเกม การตอบคำถาม และการทดลองวิทยาศาสตร์ พร้อมรับของที่ระลึกของงานเป็นรางวัลมากมายด้วยครับ

สำหรับศูนย์จัดฉาย สวทช. ภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คลองหลวง จ.ปทุมธานี นี้ จะจัดงานช่วงวันที่ 15 – 29 พฤศจิกายน 2556 (ปิดทำการวันเสาร์-อาทิตย์) รวม 11 วัน ฉายวันละสองรอบ รอบเช้า 10.00 น. รอบบ่าย 13.30 น. แต่ละรอบใช้เวลาประมาณหนึ่งชั่วโมงครึ่ง ดังนั้น จึงขอเชิญชวนผู้ชมทุกท่านที่สะดวกมาชมที่ศูนย์จัดฉายของเราได้ครับ โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในย่านรังสิต คลองหลวง ปทุมธานี นครนายก นนทบุรี อยุธยา ส่วนโปรแกรมการฉายเรื่องย่อภาพยนตร์ และการสำรองที่นั่ง (โรงเรียนที่มาเป็นหมู่คณะ) ท่านสามารถเข้าไปดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ http://www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 02 564 7000 ต่อ 71185

**เรามอบความรู้คู่ความบันเทิง...** คือสโลแกนของเทศกาลที่เราต้องการมอบให้ผู้ชมทุกท่านครับ

**ภาพยนตร์ 26 เรื่อง ในเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ ครั้งที่ 9**

- 7 สิ่งมหัศจรรย์ (AT)
- รายการ "เม้าส์ทีวี" ตอน ไมโครชิพเพื่อผู้พิการทางสายตา (DE)
- รายการ "โลกแห่งอนาคต" ตอน น้ำสะอาดเพื่อเราทุกคน (DE)
- รายการ "โลกแห่งอนาคต" ตอน เพิ่มพลังงานแสงอาทิตย์ ไม่เอาพลังงานนิวเคลียร์ (DE)
- รายการ "เก้านาทีครึ่ง" ตอน ทะเลขยะพลาสติก ฤๅมหาสมุทรจะกลายเป็นที่ทิ้งขยะ (DE)
- จากดักแด้สู่ผีเสื้อ ตอน ผีเสื้อหางติ่ง(DE)
- การผจญภัยของบันยูกับอิเลกตรา ตอน เมืองสว่างอย่างฉลาด (ID)
- รักษ์โลก แล้วโลกจะรักษ์เรา (TW)
- รายการ "ไอ กอท อิท!" ตอน จิ้งหรีด (KH)
- รายการ "ไอ กอท อิท!" ตอน คุณอี๊และฉัน (MY)
- รายการ "ไอ กอท อิท!" ตอน จระเข้ (MM)
- รายการ "ไอ กอท อิท!" ตอน เสียง (VT)
- รายการ "ไซน์คิดส์" พิชิตปริศนา ตอน ลมร้อน (TH)
- รายการ "ดอกหญ้าฟันสิงโต" ตอน ดาบเลเซอร์ (DE)
- รายการ "วิทย์ประดิษฐ์" ตอน สกิมบอร์ด (NZ)
- แมงยักษ์ (AT)
- แม่น้ำโขง (LA / TH / KH / VT)
- โลก (TH)
- จักรวาลวิทยา (DE)
- อยู่กับหุ่นยนต์ (FR)
- มักซ์พลังค์ซีเนม่า ตอน เซลล์เชื้อเพลิง งานวิจัยภูมิอากาศ และดวงอาทิตย์ (DE)
- วิทยาศาสตร์เพื่อการคืนชีพ (FR)
- ครัวพลังงานแสงอาทิตย์ (BE)
- วิทยาศาสตร์หรรษา (FR)
- คุณคือจักรวาลชีวะ (AT)

หมายเหตุ อักษรภาษาอังกฤษในวงเล็บคือตัวย่อชื่อประเทศ ดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| Austria | AT | Malaysia | MY |
| Belgium | BE | Myanmar | MM |
| Cambodia | KH | New Zealand | NZ |
| France | FR | Philippines | PH |
| Germany | DE | Taiwan | TW |
| Indonesia | ID | Thailand | TH |
| Laos PDR | LA | Vietnam | VT |

จุมพล เหมะคีรินทร์

# ลูกวัว 2 หัว 8 ขา

*เรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการพบพืชแปลก สัตว์แปลก วัตถุประหลาด หรือปรากฏการณ์อันน่าพิศวงทั้งหลายแล้วผู้คนพากันไปกราบไหว้เพื่อขอโชคลาภ มักจะปรากฏเป็นข่าวอยู่เนืองๆ อย่างต่อเนื่องในสังคมไทย และมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต ดังนั้น เพื่อให้คลายความสงสัยของปมปริศนาในเรื่องแปลกดังกล่าว อีกทั้งยังเป็นการให้ข้อมูล ความรู้ที่ถูกต้อง และวิธีคิดที่เป็น วิทยาศาสตร์แก่ประชาชน....คอลัมน์ **ความเชื่อกับวิทยาศาสตร์** จึงได้รวบรวมเรื่องราวแปลกที่เคยเป็นข่าว พร้อมทั้งคำอธิบายจากนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องมานำเสนอผู้อ่านทุกท่าน*

**ประ**เด็นข่าวเกี่ยวกับการพบลูกวัวประหลาด เช่น มีสองหัวแปดขา หรือมีขาห้าขา หรือมีสองหัว ก็มักเป็นข่าวให้เรารับทราบอยู่เป็นระยะๆ ซึ่งลูกวัวเหล่านี้เมื่อคลอดออกมาแล้ว มักมีชีวิตอยู่ไม่ได้นาน คือไม่เกินหนึ่งชั่วโมงก็ตาย ชาวบ้านเห็นแปลกดี และอาจถือว่าเป็นสิ่งสิริมงคล จึงได้ดองเก็บไว้บ้าง บางแห่งก็มีการจุดธูปบูชาขอหวยกันด้วย

ต่อประเด็นเหล่านี้ **รศ.ดร.สมโภชน์ ศรีโกสามาตร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล** ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า

กรณีลูกวัว 2 หัว 8 ขา น่าจะเป็นเรื่องของวัวแฝด (เพราะมี 8 ขา) ที่เกิดผิดปกติ ทำให้ลำตัวไม่แยกออกจากกัน ซึ่งก็เป็นเรื่องของความพิการอย่างหนึ่ง

กรณีลูกวัวมี 5 ขา น่าจะเกิดตั้งแต่ในช่วงของเซลล์ต้นกำเนิด ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นแขน ขา และอวัยวะต่างๆ นั้น ในช่วงของพัฒนาการนี้อาจเกิดการแบ่งเซลล์ผิดปกติ ทำให้ส่วนที่จะพัฒนาไปเป็นขาเกิดได้ไม่สมบูรณ์

ส่วนกรณีลูกวัว 2 หัว อาจเป็นเรื่องของลูกวัวแฝดที่มาจากไข่สองใบอยู่ติดเชื่อมโยงกัน แล้วเกิดผิดปกติโดยมีการแบ่งแยกเฉพาะส่วนหัวเท่านั้น ทำให้ลูกวัวออกมามีลำตัวเดียวกัน แต่มีสองหัว

ปริทัศน์ เทียนทอง

# สีที่เกิดขึ้นถูกกำหนดด้วยขนาดของควอนตัมดอท

**ควอน**ตัมดอท (Quantum dot) หรือ ผลึกนาโน (Nanocrystal) เป็นผลึกอนุภาคที่มีขนาดเพียงระดับนาโนเมตร (2 – 10 นาโนเมตร) เป็นเซนเซอร์เชิงแสง ซึ่งจะทำการสังเคราะห์อนุภาคนาโนของสารกึ่งตัวนำชนิดใหม่ ให้มีหมู่ฟังก์ชันต่างๆ ที่สามารถตอบสนองต่อการตรวจวัดอย่างจำเพาะเจาะจงกับสารเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งควอนตัมดอทที่สังเคราะห์ได้นั้น จะมีสมบัติพิเศษที่น่าสนใจ คือ สามารถคายแสงฟลูออเรสเซนส์ได้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยคลื่นแสงที่พอเหมาะ

ลักษณะการใช้งานของควอนตัมดอทมีมากมาย ไม่จำกัดเฉพาะแต่ในวงการเซมิคอนดักเตอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านอื่นได้อีกด้วย เช่น ปรับปรุงคุณภาพของ Organic Light Emitting Diode (OLED), ใช้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ และช่วยในการติดตามสารเป้าหมายทางชีววิทยา เป็นต้น

*ผลงานวิจัยโดย :*
*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิทยา เงินแท้*
*ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์*
*มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

## Sci Info graphic

# รางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่นประจำปี 2556

วันที่ 19 ตุลาคมของทุกปี ถือเป็นวัน“เทคโนโลยีของไทย” เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชที่ทรงเป็น **“พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย”** และในโอกาสนี้ก็ยังมีการมอบรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น และนักเทคโนโลยีรุ่นใหม่ เพื่อเป็นการยกย่องและเชิดชูเกียรตินักเทคโนโลยีไทยที่มีผลงานดีเด่นเป็นประโยชน์แก่ประเทศชาติด้วย ซึ่งจัดโดยมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์

**สำหรับปี 2556 นี้ ผู้ที่ได้รับรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น มี 2 ทีม ได้แก่**

1. **นายสามารถ ลี้ธีระนานนท์ และ นายวิฑูร ลี้ธีระนานนท์** ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามารถเกษตรยนต์ จากผลงาน รถตัดอ้อยที่มีกระบะบรรจุท่อนอ้อยทำงานแบบอัตโนมัติ (Sugarcane Harvester with Automatic Bin) เป็นนวัตกรรมรถตัดอ้อยที่ไม่ทำให้ตออ้อยเสียหาย และชั้นดินบนแปลงปลูกอ้อยถูกอัดแน่นมากเกินไป ลดการสูญเสียจากวิธีการเดิมที่ใช้วิธีเผาก่อนตัดอ้อย ซึ่งการเผาก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นอันตรายต่อสุขภาพประชาชนเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ และยังเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนอีกด้วย

   ชมคลิปวิดีโอเพิ่มเติมได้ที่
   http://www.youtube.com/watch?v=yx8fmcc87ho

2. **ดร.สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง และคณะ** ห้องปฏิบัติการดีเอ็นเอเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันจีโนม ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ จากผลงาน เทคโนโลยีฐานจีโนมิกส์กับการตรวจสอบจีโนมอย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพสินค้าในการส่งออกอาหารและการปรับปรุงพันธุ์พืชอายุยืนแบบก้าวกระโดด

   ชมคลิปวิดีโอเพิ่มเติมได้ที่
   http://www.youtube.com/watch?v=nrjXw2B_o4c

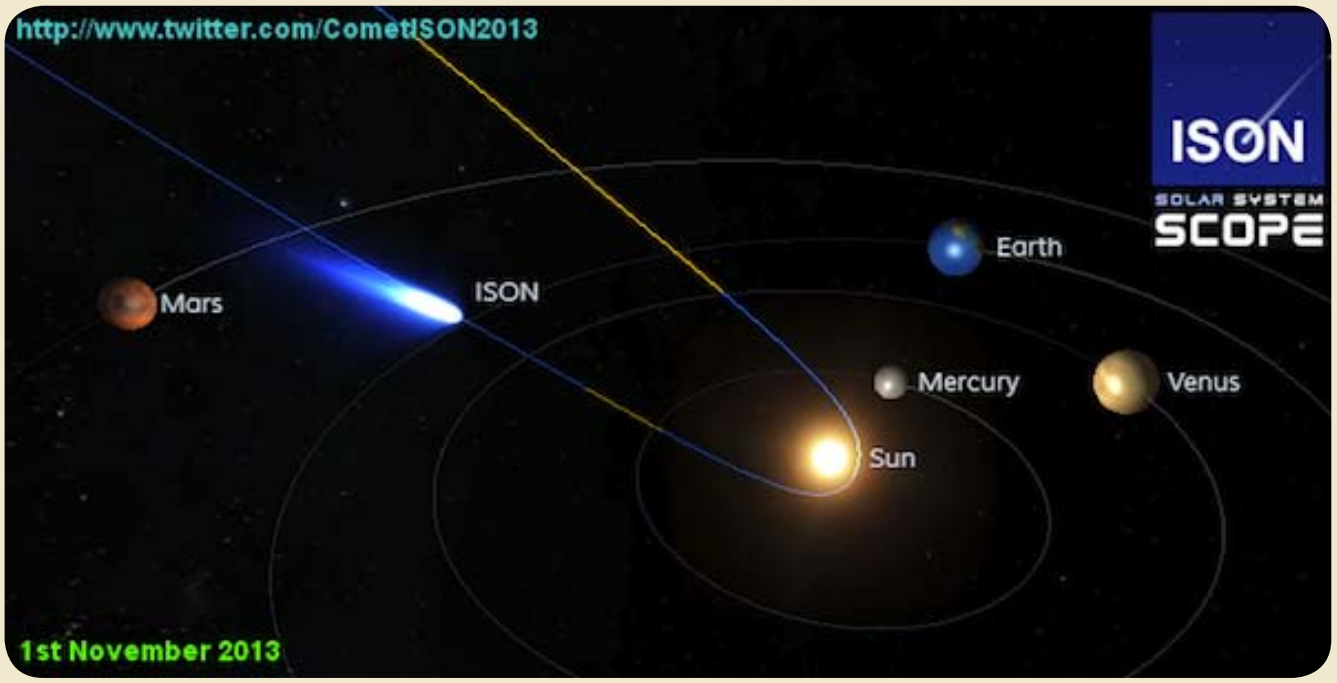
**รางวัลนักเทคโนโลยีรุ่นใหม่** ได้แก่ **ดร.บุญรัตน์ โล่ห์วงศ์วัฒน** ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากผลงาน

1. การออกแบบทางด้านอุณหพลศาสตร์และการปรับปรุงโครงสร้างเชิงโลหะวิทยาเพื่อเครื่องประดับไทย เป็นงานวิจัยและพัฒนาโลหะผสมเงินสูตรใหม่เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน ลดขั้นตอนกระบวนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของเครื่องประดับเงิน
2. งานวิจัยพัฒนาโลหะผสมทองคำ 18k ที่สามารถขึ้นรูปได้เหมือนพลาสติก (Thermoplastic forming) สำหรับการผลิตชิ้นงานเครื่องประดับแบบเน้นปริมาณ (Mass production)

   ชมคลิปวิดีโอเพิ่มเติมได้ที่
   http://www.youtube.com/watch?v=odsOIaCFIaY

# ชวนชมดาวหางไอซอน (ISON) ปลาย พ.ย.นี้

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชวนคนไทยชม “ดาวหางไอซอน” ช่วงปลายพฤศจิกายนนี้ มีลุ้นมองเห็นด้วยตาเปล่าทางทิศตะวันออกก่อนดวงอาทิตย์ขึ้น ช่วงที่ดีที่สุดคือเช้ามืดวันที่ 20 - 25 พ.ย. และ 8 -15 ธ.ค. ดาวหางดวงนี้มาเพียงครั้งเดียวและจะไม่กลับมาอีก




*ภาพ: www.cometison2013.co.uk*

การมาเยือนของดาวหางไอซอน (ISON) หรือ C/2012 S1 ครั้งนี้ สร้างความตื่นเต้นในหมู่นักดาราศาสตร์เป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่บ่อยครั้งนักที่จะมีดาวหางเฉียดดวงอาทิตย์ (Sungrazing Comet) ผ่านมาให้ชาวโลกได้ยลโฉม และจะโคจรผ่านมาเพียงเที่ยวเดียว ไม่โคจรกลับมาอีกเหมือนดาวหางที่คุ้นเคย เช่น ดาวหางฮัลเล่ย์ที่มีคาบโคจรทุก 75 - 76 ปี และเนื่องจากดาวหางมีองค์ประกอบเป็นน้ำแข็ง ฝุ่น และก๊าซหลายชนิด ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เมื่อโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์จะถูกเผาไหม้เกิดเป็นหางยาวจนอาจแตกเป็นเสี่ยง หรือระเหยออกไป หากดาวหางไอซอนเหลือเป็นชิ้นหนีรอดจากแรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์มาได้ เราก็จะได้ชมปรากฏการณ์ท้องฟ้าที่หายากนี้ครั้งนี้ได้ด้วยตาเปล่า

ดาวหางไอซอนจะโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดในวันที่ 28 พฤศจิกายน ซึ่งน่าจะมีความสว่างมากที่สุด และช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการชมดาวหางไอซอน คือก่อนเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุด ในวันที่ 20 - 25 พฤศจิกายน 2556 และหลังเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุด ในวันที่ 8 - 15 ธันวาคม 2556 เวลาเช้ามืดทางทิศตะวันออกก่อนดวงอาทิตย์ขึ้น เราจึงน่าจะมีโอกาสลุ้นชมดาวหางด้วยตาเปล่าได้มากขึ้น หรือหากใช้กล้องสองตาหรือกล้องโทรทรรศน์ช่วยในการสังเกตก็จะเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ http://www.narit.or.th/index.php/pr-news/882-ison-2013-11

# ศูนย์ธาลัสซีเมียศิริราชคว้ารางวัลระดับโลก

ศูนย์ธาลัสซีเมีย รพ.ศิริราช ได้รับรางวัลสถาบันแห่งความเป็นเลิศด้านการดูแลผู้ป่วยธาลัสซีเมีย (Sultan Bin Khalifa International Award for Center of Excellence) จากมูลนิธิเพื่อมนุษยธรรมและวิทยาศาสตร์ สุลต่าน บิน คาลิฟา อัล นายาน (H.H. Sheikh Sultan Bin Kalifa AL Nahyan) ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซึ่งมูลนิธินี้เป็นองค์กรของรัฐที่ไม่แสวงหาผลกำไรก่อตั้งขึ้นเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย โดยที่การดำเนินงานนั้นได้มีการจัดตั้งรางวัล SITA ขึ้นในปี พ.ศ.2556 เป็นปีแรก เพื่อสนับสนุนและยกย่องบุคคลหรือองค์กรที่ปฏิบัติงานและ/หรือวิจัยในการดูแลผู้ป่วยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย และฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดอื่นๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียทั่วโลก

อนึ่ง รางวัลประเภทสถาบันนี้ ได้มีการคัดเลือกจากสถาบันทางการแพทย์กว่า 300 แห่งทั่วโลก โดยศูนย์ธาลัสซีเมีย รพ.ศิริราช เป็นสถาบันแห่งแรกในโลกที่ได้รับเกียรติยกย่อง ชื่อรางวัลนี้คือ รางวัลโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียนานาชาติ “สุลต่าน บิน คาลิฟา” (Sultan Bin Khalifa International Award : SITA)

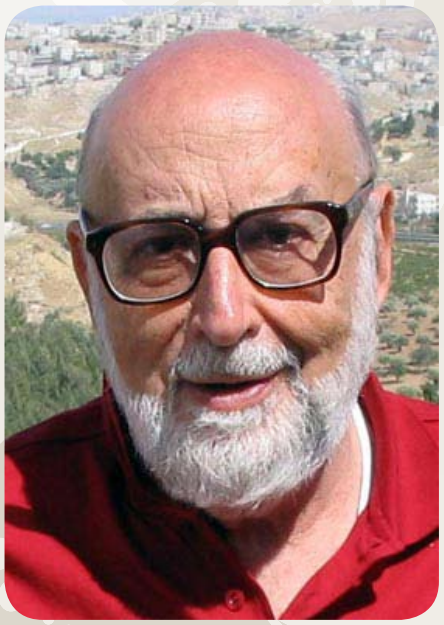
นอกจากนี้ **ศ.เกียรติคุณ นพ.ประเวศ วะสี** ปูชนียาจารย์ด้านโลหิตวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ รพ.ศิริราช ยังได้รับการยกย่องให้ได้รับรางวัลประเภทบุคคล ในฐานะผู้สร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยอันเป็นประโยชน์ต่อวงการธาลัสซีเมียมาอย่างยาวนาน จนเป็นที่ยอมรับทั้งภายในและต่างประเทศอีกด้วย

อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ http://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnews_detail.asp?hn_id=1432

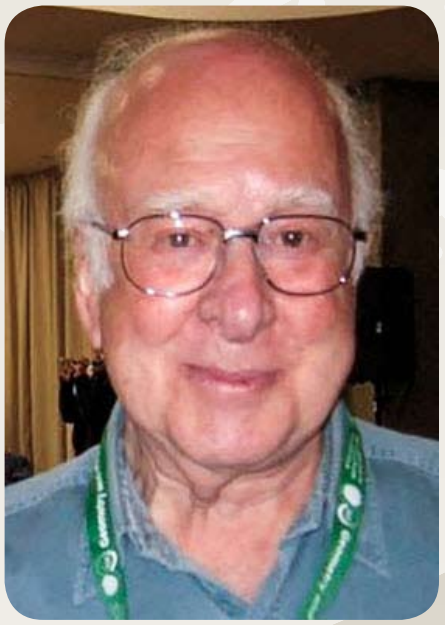
กองบรรณาธิการ

# รางวัลโนเบลสาขาด้านวิทยาศาสตร์ ปี 2556

รางวัลโนเบล **สาขาฟิสิกส์** ปีนี้มอบให้แก่สองนักฟิสิกส์ คือ **ฟรังซัวส์ ออองแกรต์** (François Englert) นักฟิสิกส์จากมหาวิทยาลัยบรัสส์เซล เบลเยียม และ **ปีเตอร์ ดับเบิลยู ฮิกส์** (Peter W. Higgs) จากมหาวิทยาลัยเอดินเบอระของอังกฤษ ทั้งสองต่างเสนอทฤษฎีของตน โดยค้นพบเกี่ยวกับกลไกที่อธิบายให้เราเข้าใจถึงจุดกำเนิดของอนุภาคมวลสาร ซึ่งต่อมาได้รับการยืนยันตรงกันกับสถาบัวิจัยด้านนิวเคลียร์ของยุโรปหรือเซิร์นที่ค้นพบอนุภาคมูลฐานดังกล่าวซึ่งต่อมาได้ชื่อว่าอนุภาคฮิกส์ การค้นพบครั้งนี้ทำให้มนุษย์เราเข้าใจเกี่ยวกับการกำเนิดโลกและจักรวาลมากยิ่งขึ้น



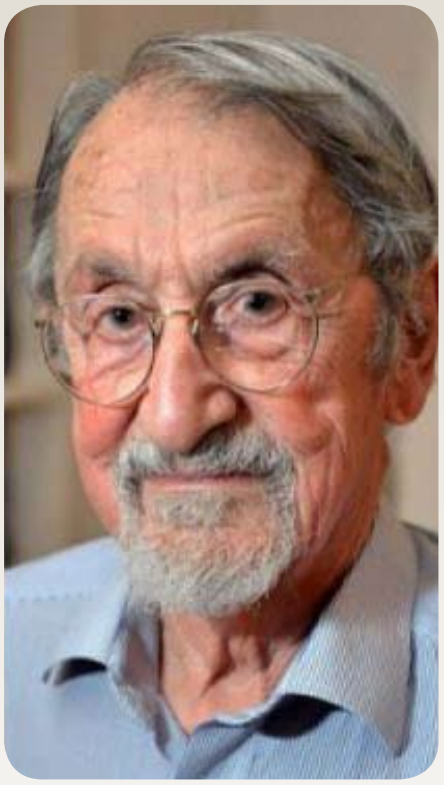
*ฟรังซัวส์ ออองแกรต์*



*ปีเตอร์ ดับเบิลยู ฮิกส์*

รางวัลโนเบล **สาขาเคมี** ปีนี้ได้แก่สามนักวิทยาศาสตร์จากประเทศสหรัฐอเมริกา คือ **ไมเคิล เลวิตต์** (Michael Levitt) แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด **มาร์ติน คาร์พลัส** (Martin Karplus) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด และ**อารีห์ วอร์เชล** (Arieh Warshel) แห่งมหาวิทยาลัยเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนีย จากผลงานการพัฒนาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อให้เข้าใจและทำนายกระบวนการทางเคมีอันซับซ้อนได้ นำมาซึ่งการสร้างสรรค์การผลิตยาใหม่ๆ เป็นต้น อีกทั้งผลงานนี้ยังช่วยเชื่อมโยงฟิสิกส์สมัยเก่ากับควอนตัมฟิสิกส์สมัยใหม่ได้เป็นอย่างดี

*ไมเคิล เลวิตต์*



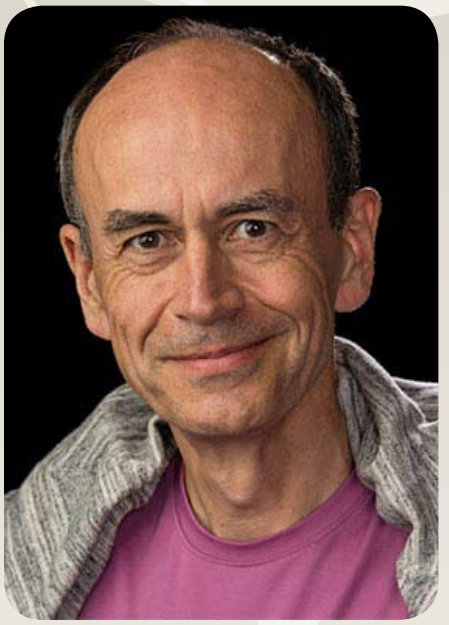
*มาร์ติน คาร์พลัส*

*อารีห์ วอร์เชล*

รางวัลโนเบล **สาขาการแพทย์** ได้แก่ **James E. Rothman** ชาวอเมริกัน **Randy W. Schekman** ชาวอเมริกัน และ **Thomas C. Südhof** ชาวเยอรมัน จากผลงานการค้นพบระบบควบคุมการขนส่งโมเลกุลของเซลล์ต่างๆ ในร่างกายไปยังเซลล์เป้าหมายได้อย่างถูกที่และถูกเวลา เช่น โมเลกุลอินซูลินถูกผลิตจากเซลล์และส่งไปยังเลือด หรือโมเลกุลของสารสื่อประสาท ถูกส่งจากเซลล์ประสาทหนึ่งไปยังอีกเซลล์ประสาทหนึ่ง เป็นต้น

*James E. Rothman*

*Randy W. Schekman*



*Thomas C. Südhof*

เว็บอ้างอิง

http://www.nobelprize.org/

*สวัสดีคุณผู้อ่านทุกท่าน*

**ฉบับ**ที่แล้วเหมียวถามว่าวันที่ 19 ตุลาคม ซึ่งเป็น “วันเทคโนโลยีของไทย” นั้น ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย ซึ่งหมายถึง พระมหากษัตริย์พระองค์ใดระหว่าง

**พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช**

*คำตอบก็คือ...*

ในปี พ.ศ. 2543 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบถวายการเทิดพระเกียรติ**พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช** ในฐานะที่ทรงเป็น **“พระบิดาแห่งเทคโนโลยีของไทย”** และกำหนดให้วันที่ 19 ตุลาคม ซึ่งเป็นวันที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงอำนวยการสาธิตฝนเทียมสูตรใหม่ครั้งแรกของโลกที่เขื่อนแก่งกระจาน และสามารถบังคับให้ฝนตกลงตรงเป้าหมายจนสำเร็จ **เป็นวันเทคโนโลยีของไทย**

สำหรับ**พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว** ทรงมีพระปรีชาสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านดาราศาสตร์ จนเป็นที่ยกย่องทั้งในและต่างประเทศ ในวันที่ 14 เมษายน พ.ศ. 2525 รัฐบาลพลเอกเปรม ติณสูลานนท์ จึงได้ประกาศยกย่องพระองค์เป็น **“พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย”** และอนุมัติให้วันที่ 18 สิงหาคม ของทุกปีเป็น**วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ**

## ผู้โชคดีที่ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 8 มีรายชื่อดังต่อไปนี้

**รางวัลที่ 1** หนังสือ “กว่าจะเป็นรถใต้ดิน” จำนวน 1 รางวัล ได้แก่ **คุณชาลินี เค้าฉิม**

**รางวัลที่ 2** ถุงผ้าสปันบอนด์ดูโอ (1 ชุดมี 2 ใบ) จำนวน 1 รางวัล ได้แก่ **คุณน้ำปาย สินสุวรรณรักษ์**

**รางวัลที่ 3** พวงกุญแจไดโนเสาร์ จำนวน 3 รางวัล ได้แก่ **คุณสุนันทา ศิริสุนทรเลิศ คุณนริศรา เค้าฉิม และ คุณวิลาวรรณ มั่นคงสุจริต**

**เข้าสู่เดือนพฤศจิกายน มีลมหนาวพัดมาแผ่วๆ เย็นสบายกำลังดี แต่ที่เหมียวไม่ชอบเลยคือหน้าหนาวทีไร ขนของเหมียวชี้ฟูทุกที ยิ่งหวีก็ยิ่งชี้ แถมบางทียังมีเสียงดังเปรี๊ยะๆ อีก มันเกิดอะไรขึ้นกับเหมียวเนี่ย เพื่อนๆ ช่วยบอกเหมียวที**

ส่งคำตอบมาบอกเหมียวได้ที่ กองบรรณาธิการสาระวิทย์ ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ 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 5 ธันวาคม 2556 คำตอบจะเฉลยพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัลในสาระวิทย์ ฉบับที่ 9 สำหรับของรางวัล ทางเราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

## รางวัลประจำฉบับที่ 8

**รางวัลที่ 1**
เสื้อยืด
จำนวน 1 รางวัล

**รางวัลที่ 2**
หนังสือเมืองแห่งเซลล์
จำนวน 1 รางวัล

**รางวัลที่ 3**
แม่เหล็กไดโนเสาร์
จำนวน 3 รางวัล

## แนะนำหนังสือใหม่

**กิจกรรมการทดลอง**
**ส่งเสริมการเรียนรู้นาโนเทคโนโลยี**
ผู้เขียน ดร.ณัฐพันธุ์ ศุภกา
และคุณเวฬุรีย์ ทองคำ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
จำนวน 84 หน้า
**ราคาเล่มละ 199 บาท**

**หนังสือรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2556** รางวัลประกาศเกียรติคุณด้านสังคมศาสตร์ สาขาการศึกษา จากสภาวิจัยแห่งชาติ ในงาน **"วันนักประดิษฐ์ 2556"** เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2556

**สนใจ ติดต่อ สอบถามและสั่งซื้อได้ที่**
**ศูนย์หนังสือ สวทช.**
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80
Email: cyberbookstore@nstda.or.th
website: http://www.nstda.or.th/cyberbookstore/

**พิเศษ!! สมาชิกสาระวิทย์ สั่งซื้อลด 20% เหลือราคาเล่มละ 159 บาท**

# 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% ค่าจัดส่งฟรี ! (เฉพาะในประเทศ)
  โดยแจ้งชื่อ-สกุลในการสั่งซื้อทุกครั้ง

**หมายเหตุ** 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
2. โปรดส่งใบสมัครกลับมายังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ที่ให้ไว้ หรือทางโทรสาร หรือทางอีเมล


**กองบรรณาธิการ สาระวิทย์**
**ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ 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*

At the heart of science is an essential balance between two seemingly contradictory attitudes: an openness to new ideas - no matter how bizarre or counterintuitive they may be - and the most ruthless skeptical scrutiny of all ideas, old and new. This is how deep truths are winnowed from deep nonsense.

*- Carl Sagan*

**หัวใจของวิทยาศาสตร์คือ สมดุลอย่างขาดเสียมิได้ระหว่างทัศนคติสองแบบที่ดูราวตรงกันข้าม คือ ความเปิดกว้างแก่แนวคิดใหม่ๆ ไม่ว่าจะพิลึกพิลั่นหรือขัดกับสัญชาตญาณเพียงใด และความสามารถพิเคราะห์สงสัยอย่างไร้ปรานีจนถึงที่สุดต่อแนวคิดทั้งมวล ไม่ว่าจะเก่าหรือใหม่ ด้วยวิธีการแบบนี้เองที่ร่อนเอาสัจจะอันลึกซึ้งออกจากความไร้สาระอันลึกล้ำได้**

*- คาร์ล เซแกน*

**คาร์ล เซแกน**

นักดาราศาสตร์และนักเขียน เป็นผู้ที่ได้ชื่อว่าเขียนหนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไปด้วยสำนวนที่สละสลวยน่าอ่านราวกับบทกวี และเป็นผู้ประพันธ์นิยายเรื่อง Contact ที่กลายเป็นภาพยนตร์ไซไฟเรื่องหนึ่งที่ได้รับการยกย่องในเรื่องความสมจริงของข้อมูลเป็นอย่างมาก

ภาพ http://www.astronet.ru/db/xware/msg/1165440/sagan_uc_big.jpg.html


**สาระวิทย์** เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ โดยจะย่อยและย่อข้อมูลให้อ่านง่ายและเนื้อหาไม่ยาวมาก ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
**จัดทำโดย** ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National Science and Technology Development Agency, NSTDA) หรือ สวทช.



**© สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์** โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย