



Highlight

- **เรื่องจากปก :**
ประจำเดือนเรื่องน่ารู้และน่าตื่นเต้น
- **บทความพิเศษ :**
ภาษาไทยใช้ง่ายแค่ปลายนิ้ว ด้วย
“ราชบัณฑิตฯ โมโบส์”
- **ระบียงข่าว
วิทย์-เทคโนโลยี ไทย :**
 - ประโยชน์ของโกโก้ต่อการเรียนรู้และ
ความดันโลหิตในผู้สูงอายุ
 - อย. เพชรบุรีข่าวกัญชารักษา
โรคมะเร็ง
- **หน้าต่างข่าว
วิทย์-เทคโนโลยี โลก :**
โพนกันกระสุน
- **เรื่องเขียนจากผู้อ่าน
สารวิจัย :**
ประสบการณ์เข้าค่ายวิชาการในต่างแดน

ประจำเดือนเรื่องน่ารู้ และน่าตื่นเต้น

ทำไมผู้หญิงถึงมีประจำเดือน?... ประจำเดือนมีประโยชน์หรือโทษอย่างไร?...
นักวิทยาศาสตร์และนักมานุษยวิทยาพยายามเสนอกฤษฎีเพื่ออธิบาย
ปรากฏการณ์นี้

เคยสงสัยกันบ้างหรือไม่ว่า *ทำไมผู้หญิงถึงต้องมีประจำเดือน ? แล้วมันมีประโยชน์หรือโทษอย่างไรต่อ
ร่างกายคนเรา ?...*

โดยส่วนตัวของผู้เขียนแล้ว เห็นว่าเป็นคำถามที่น่าสนใจที่สุดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของมนุษย์ ประจำเดือน
ทำให้ผู้หญิงเสียเลือดปริมาณมากทุกเดือน ร่างกายอ่อนแอลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคโลหิตจาง
หากมองในเชิงวิวัฒนาการ ประจำเดือนควรถือเป็นจุดอ่อนของสิ่งมีชีวิตและควรถูกคัดออกไปตามทฤษฎีการคัดเลือก
ตามธรรมชาติ แต่ในความเป็นจริงก็ไม่ได้เป็นเช่นนั้น



A Team Bulletin

ที่ปรึกษา ทวีศักดิ์ กอนันตกุล, ชฎามาศ สุวะเศรษฐกุล, กุลประภา นาวานุเคราะห์
บรรณาธิการผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา กฤษณ์ชัย สมสมาน บรรณาธิการอำนวยการ นำชัย ชิววิวรรณ
บรรณาธิการบริหาร จุมพล เหมะศิริรินทร์ กองบรรณาธิการ ปรีทัศน์ เทียนทอง, วัชรารักษ์ สนทนา,
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์, รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์, กิตติมา ไกรพิพรรธม, วัฒนา ยศวังใจ
บรรณาธิการศิลปกรรม ลัญญา นิตยพัฒน์ ศิลปกรรม เกิดศิริ ชันติกิตติกุล, 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

ประจำเดือน เรื่องพื้นฐานที่ชาย และหญิงควรรู้

ไม่เฉพาะผู้หญิงเท่านั้นที่ควรรู้ !!

ผู้ชายเอง แม้จะไม่ได้มีวันนั้นของเดือนเหมือนผู้หญิง ซึ่งปกติก็ห่างไกลเกินกว่าจะเข้าใจถึงอารมณ์ จิตใจ ความรู้สึกในเรื่องนี้ของผู้หญิงในช่วงมีประจำเดือนอยู่แล้ว แต่เรื่องที่น่าสนใจเรื่องนี้ เป็นเรื่องพื้นฐานที่ไม่ว่าชายหรือหญิงก็ควรรู้เช่นกันครับ

หลายคนอาจสงสัยว่า ทำไมผู้หญิงจึงต้องควรรู้อะไรอีกหรือ ทั้งๆ ที่เรื่องการมีประจำเดือนนี่ก็เป็นเรื่องที่เกิดกับตัวผู้หญิงเองแท้ๆ ย่อมรู้ที่อยู่แล้วนี่

ก็ถูกครับ ในแง่ของกลไกธรรมชาติที่เกิดกับร่างกายผู้หญิง ไม่ว่าจะ เป็นลักษณะทางกายภาพของเลือดประจำเดือน ระยะเวลาที่มา ปริมาณ ความเปลี่ยนแปลงของสภาวะร่างกาย อารมณ์ จิตใจ กระทั่ง ปัญหาเรื่องการปวดประจำเดือน

สิ่งเหล่านี้ เจ้าตัวที่เป็นผู้หญิงย่อมทราบดีอยู่แล้ว เพราะเกิดกับตัวเอง แต่คำถามพื้นฐานง่ายๆ เช่น ทำไมต้องมีประจำเดือน? ประจำเดือนมีประโยชน์และโทษอย่างไร? บางทีอาจทำให้เราต้องสั่นตัวไปชั่วครู่... เออ..แล้วคำตอบมันคืออะไรล่ะ

ไม่ใช่ผู้หญิงเท่านั้นที่ควรรู้ที่อาจงง ผู้ชายเองก็ยิ่งห่างไกลเข้าไปใหญ่ที่อาจจะไม่เคยเข้าใจเรื่องนี้เลย แม้กระทั่งจะถามคำถามเหล่านี้ ขึ้นมาก็ไม่เคยมีอยู่ในหัวสมอง

เรื่องของประจำเดือนในแง่มุมมองทางชีววิทยา จึงอาจเป็นเรื่องที่ลึกซึ้งเกินกว่าที่เราคาดคิดครับ และเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เพราะมันเกี่ยวพันถึงเรื่องชีวิตมนุษย์โดยตรง ไม่ว่าจะเป็นการเกิดชีวิตใหม่ ซึ่งก็คือตัวอ่อนของมนุษย์ หรือความเกี่ยวพันกับความปลอดภัยของผู้หญิงเอง

ร่ายยาวมาถึงขนาดนี้แล้ว ก็น่าจะทำให้ผู้อ่านเกิดความสนใจ อยากรู้กันขึ้นมาบ้างนะครับ ลองไปหาคำตอบกับเรื่องจากปกของสารวิทย์ฉบับนี้กันดูนะครับ

พบกันใหม่ฉบับหน้า

จุมพล เหมะศิริรินทร์
บรรณาธิการบริหาร

ปัญญาวิทย์ ไทณานนท์

ผู้หญิงยังคงมีประจำเดือนอยู่ทุกๆ เดือน น่าสนใจอย่างยิ่งที่มีเพียงมนุษย์ลิง วานร (apes -ลิงไม่มีหาง ได้แก่ ชิมแปนซี อูรังอุตัง กอริลล่า ชะนี เป็นต้น) ค้างคาว และหนูชรูวงช้าง (elephant shrews -หนูชนิดหนึ่งที่มีจมูกยาวคล้ายวงช้าง) เท่านั้นที่มีประจำเดือน นักวิทยาศาสตร์บางกลุ่มรวมถึงนักมานุษยวิทยาจึงพยายามเสนอทฤษฎีเพื่ออธิบายปรากฏการณ์นี้...

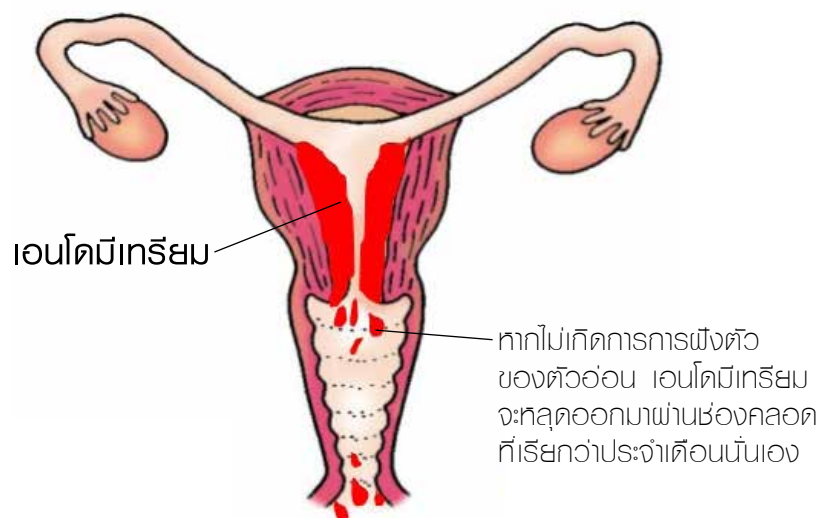
ประจำเดือนหรือเมเนสที่กล่าวถึงในที่นี้เป็นกระบวนการทางชีววิทยาของมนุษย์ที่เกิดขึ้นทุกเดือนตามที่ชื่อบอก โดยกลไกคือ เมื่อร่างกายเกิดการตกไข่ สิ่งแรกสุดที่เกิดขึ้นคือ **เอนโดเมเทรียม (endometrium) หรือเยื่อมดลูกชั้นใน** จะมีความหนาแน่นมากขึ้นแปรผันตามปริมาณฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนซึ่งทำหน้าที่เตรียมความพร้อมสำหรับมดลูกเพื่อให้เหมาะสมกับการตั้งครรภ์

เมื่อเอนโดเมเทรียมมีความหนาแน่นมากขึ้น ก็จะสร้างโครงสร้างเส้นเลือดที่ซับซ้อนอยู่ภายใน เมื่อเวลาผ่านไป หากไม่เกิดการฝังตัวของอีมบริโอหรือตัวอ่อน (หลังจากเกิดการปฏิสนธิระหว่างสเปิร์มกับเซลล์ไข่) ที่เอนโดเมเทรียม ปริมาณฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนจะตกลง เอนโดเมเทรียมและโครงสร้างเส้นเลือดจะหลุดออกผ่านช่องคลอด ซึ่งเลือดนี้ก็คือประจำเดือนนั่นเอง โดยทั่วไปการมีประจำเดือนแต่ละครั้งของเรา ร่างกายจะเสียของเหลวประมาณ 30-90 มิลลิลิตร และมีระยะเวลา 3-7 วัน



หนูชรูวงช้าง (elephant shrews)

วงจรการมีประจำเดือน





เอนโดมิเทรียม ขณะที่มีความหนามากที่สุด
(เครดิตภาพ : Steve Gschmeissner/SPL)

ความเชื่อแรกเริ่มในคริสต์ศตวรรษที่ 20 เกิดจากมุมมองต่อเพศสภาพที่แตกต่างจากปัจจุบัน ในสมัยก่อน เราเชื่อกันว่าประจำเดือนเป็นการขับสารพิษออกมาทางช่องคลอด แต่การทดลองดังกล่าวไม่สามารถเชื่อถือได้ในทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากความลำเอียงของผู้ทำการทดลองและการออกแบบการทดลองที่ไม่ดี รวมทั้งเราไม่สามารถหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่แน่ชัดถึงสารพิษในประจำเดือนได้

ทฤษฎีต่อมาเสนอว่าประจำเดือนเป็นกระบวนการทำความสะอาดช่องคลอด แต่จากการทดลองกลับพบหลักฐานที่ขัดแย้งกันเพราะแท้จริงแล้ว ประจำเดือนได้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อด้วยซ้ำ เนื่องจากเลือดมีทั้งสารอาหารธาตุเหล็ก โปรตีน และน้ำตาล ซึ่งเป็นสภาวะเหมาะสมต่อการเติบโตของแบคทีเรีย โดยสถิติทางการแพทย์ระบุว่า ในช่วงที่มีประจำเดือน ผู้หญิงจะมีโอกาสติดเชื้อมากขึ้น ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิต จึงสมควรถูกคัดออกตามทฤษฎีการคัดเลือกตามธรรมชาติ

เพื่อจะตอบคำถามนี้ นักมานุษยวิทยากายภาพที่ศึกษาระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มองเรื่องนี้ด้วยทฤษฎีที่น่าสนใจดังนี้

ทฤษฎีแรกเสนอโดยนักมานุษยวิทยาชื่อ เบเวอร์ลี สตราสมันน์ (Beverly Strassmann) ใน ค.ศ. 1996 เขาเสนอว่า ประจำเดือนเกิดจากการดูดซับเอนโดมิเทรียมเข้าสู่ร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ของมนุษย์เมื่อวิเคราะห์จากองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ระหว่างการมีประจำเดือน สตราสมันน์เสนอว่า มันเป็นเรื่องที่ดีที่สัตว์มีการสร้างและทำลายเอนโดมิเทรียมทุกเดือน ดีกว่าที่จะรักษาเอนโดมิเทรียมให้พร้อมต่อการฝังตัวของเอมบริโอตลอดเวลา เพราะการรักษาเอนโดมิเทรียมให้



เบเวอร์ลี สตราสมันน์

คงอยู่ไว้นั้น ร่างกายจะต้องใช้ฮอร์โมนและเลือดปริมาณมากเพื่อให้เลือดไหลเวียนอยู่ในอวัยวะที่ไม่ได้ใช้ ดังนั้นสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่จึงเลือกที่จะสร้างและทำลายเอนโดมิเทรียมทุกๆ เดือน ต่อมาสตราสมันน์เสนอว่า สัตว์เกือบทั้งหมดสามารถดูดซึมเอนโดมิเทรียมกลับสู่ร่างกายได้หากจำเป็น ในกรณีของมนุษย์ เนื้อเยื่อของเอนโดมิเทรียมที่มากเกินกว่าร่างกายจะดูดซับไหวจึงไหลออกมากลายเป็นประจำเดือน (เลือดประจำเดือนจะไม่

Cover Story

เหมือนกับเลือดที่ออกมาจากบาดแผลทั่วไป เช่นจากการถูกมีดบาด แต่เลือดประจำเดือนจะมีเนื้อเยื่อปนออกมาด้วย)

ทฤษฎีต่อมาของ **คอลิน ฟินน์** (Colin Finn) ใน ค.ศ. 1998 มองเรื่องนี้ในมุมกลับ ฟินน์เสนอว่า การอธิบายสาเหตุของประจำเดือนจะต้องมองย้อนกลับไปทีสิริวิทยาการสืบพันธุ์ของมนุษย์ เขาเสนอว่าวิวัฒนาการของเอมบริโอและเอนโดเมเทรียม ไม่ได้เป็นวิวัฒนาการแบบร่วมมือกัน (cooperative evolution) แต่เป็นวิวัฒนาการแบบแข่งขันกัน (competitive evolution) คือ เมื่อเอมบริโอฝังตัวอยู่บนเอนโดเมเทรียมแล้ว รกของเอมบริโอได้วิวัฒนาการตัวเองโดยสามารถเจาะทะลุผ่านเอนโดเมเทรียมของแม่เข้าสู่ระบบเลือดของแม่ได้โดยตรง และหลั่งฮอร์โมนออกมาเพื่อควบคุมสารอาหารในระบบเลือดมาหล่อเลี้ยงเอมบริโอ เพื่อให้ตัวเองอยู่รอด โดยไม่หวังพึ่งสารอาหารผ่านเอนโดเมเทรียมของแม่เท่านั้น แต่สิ่งที่น่าเป็นห่วงก็คือ ถ้าเอมบริโอพัฒนาไม่สมบูรณ์หรือตาย ก็จะเป็นอันตรายต่อแม่ได้เช่นกัน ดังนั้นร่างกายจึงต้องมีระบบกำจัดเอมบริโอที่ตายในส่วนนี้อีกชั้นหนึ่ง

ทฤษฎีของฟินน์ ต้องใช้เวลามากกว่าหนึ่งทศวรรษ จึงมีผู้เห็นสอดคล้องด้วย และหาหลักฐานมายืนยันนั่นคือ งานวิจัยของ **ดีนา เอเมรา** (Deena Emera) ใน ค.ศ. 2012 กล่าวว่าการควบคุมพฤติกรรมและการย่อยสลายของเอนโดเมเทรียมเป็นวัฏจักรในรูปของประจำเดือน จะเกิดขึ้นเฉพาะกับสัตว์ผู้เป็นแม่ที่รกของเอมบริโอสามารถเจาะทะลุเอนโดเมเทรียมได้เท่านั้น กระบวนการทำลายเอมบริโอที่ไม่สมบูรณ์นี้เรียกว่า spontaneous decidualization ซึ่งแตกต่างกับรกของเอมบริโอของสัตว์กลุ่มอื่นที่จะเจาะอยู่บนเอนโดเมเทรียมเท่านั้น วิวัฒนาการแบบแข่งขันกันสามารถอธิบายได้ว่า ความพยายามที่สัมฤทธิ์ผลของเอมบริโอทำให้เอมบริโอสามารถปล่อยฮอร์โมนของตัวเองเข้าสู่ระบบเลือดของแม่ เพิ่มความดันโลหิตและความเข้มข้นกลูโคส เพิ่มอาหารเลี้ยงเอมบริโอให้มากที่สุด แต่กระบวนการดังกล่าวนี้ หากเอมบริโอฝังตัวที่เอนโดเมเทรียมไม่สมบูรณ์ จะทำให้แม่เกิดอันตรายได้ เพื่อป้องกันความเป็นไปได้นี้ ร่างกายของแม่จึงพัฒนากลไกเพื่อทำลายเอมบริโอและเอนโดเมเทรียมที่ไม่สมบูรณ์ออกไปพร้อมกันในรูปของประจำเดือน ดังนั้น เราจึงกล่าวได้ว่า ประจำเดือนเป็นกระบวนการเพื่อป้องกันเอมบริโอที่ตายหรือไม่สมบูรณ์ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแม่โดยการเอาเนื้อเยื่อทั้งหมดออกไป

ทฤษฎีต่อมาที่อธิบายกระบวนการ spontaneous decidualization อยู่บนพื้นฐานที่ว่า การปฏิสนธิของมนุษย์มีโอกาสสูงที่จะเกิด



ดีนา เอเมรา

ผิดพลาดทางพันธุกรรม เนื่องจากการปฏิสนธิของมนุษย์สามารถเกิดได้กับไข่ที่มีอายุตั้งแต่หนึ่งวันไปจนถึงเจ็ดวัน คือตั้งแต่ช่วงไข่ตกไปจนถึงช่วงมีประจำเดือน หากสเปิร์มปฏิสนธิกับไข่ที่มีอายุมากจะมีความเสี่ยงต่อความผิดปกติทางพันธุกรรม งานวิจัยในปี ค.ศ. 2010 ของ **กิส เทเคลนเบิร์ก** (Gijs Teklenberg) ได้ทดลองและเสนอว่าการควบคุม spontaneous decidualization เกิดจากความผิดปกติในจีโนมและพัฒนาการของเอมบริโอโดยไม่เกี่ยวข้องกับอายุเอมบริโอในระยะแรกของการตั้งครรภ์ ดังนั้น spontaneous decidualization จึงเป็นกระบวนการหนึ่งในทางวิวัฒนาการเพื่อป้องกันการลงทุนในทรัพยากรของแม่ต่อเอมบริโอที่ไม่สมบูรณ์ ทฤษฎีนี้สามารถอธิบายถึงความเป็นไปได้สูงของการแท้งตามธรรมชาติ โดยในเชิงสถิติ หากใช้นิยามตามกระบวนการทางคลินิกและพรีคลินิกแล้ว การแท้งตามธรรมชาตินั้น จะมีมากถึง 15% และ 60% ตามลำดับเลยทีเดียว

จะเห็นได้ว่าในการอธิบายเรื่องบางอย่างที่หลายคนอาจจะมองข้ามไปอย่างเรื่องประจำเดือนนี้ แต่จริงๆ แล้วเป็นเรื่องที่น่าสนใจมากกว่าที่คิด เรื่องนี้ทำให้เรามีความเข้าใจในเรื่องเพศและความแตกต่างระหว่างเพศมากยิ่งขึ้น การเข้าใจถึงสาเหตุของการมีประจำเดือนเป็นตัวอย่างในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง และสุดท้าย ทำให้เราเห็นได้ว่า เรื่องประจำเดือนเป็นเรื่องที่ซับซ้อน มีประโยชน์ต่อชีวิตผู้หญิง และน่าสนใจกว่าที่เราเคยคาดคิดไว้ 📖

แหล่งข้อมูลและภาพ

<http://www.bbc.com/earth/story/20150420-why-do-women-have-periods>

<http://artemisinin.net/news/plentiful-bleeding-during-the-menstrual-cycle-herbal-treatment-b35.html>

<http://image.slidesharecdn.com/1e1-menstrualcycle1e1-140913083525-phpapp02/95/biology-form-5-chapter-4-41d-menstrual-cycle-22-638.jpg?cb=1410599326>

<http://rcgd.isr.umich.edu/people/strassmann.html>

<http://anthropology.as.nyu.edu/object/anthro.alumni.ma.deenaemera>

ระบบตรวจจับจำนวนคน ด้วยกล้องวงจรปิด



การเก็บข้อมูลโดยวิธีการนับจำนวนคนไม่ใช่เรื่องง่าย และยิ่งถ้าต้องการข้อมูลที่จัดเก็บอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ก็ยิ่งเป็นเรื่องยากขึ้นไปอีก ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบันคือ ใช้คนเฝ้าจุดผ่านและกดเครื่องนับ จึงทำให้เสียเวลา มีค่าใช้จ่ายมาก และขาดความต่อเนื่องในการนับ แต่ปัจจุบันนี้ ทีมนักวิจัยไทยได้พัฒนาวิธีการนับแบบใหม่เพื่อช่วยลดปัญหาที่กล่าวมาได้แล้ว

บริษัท เดอะ แม็ปเปอร์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ร่วมกับ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) พัฒนาระบบตรวจจับจำนวนคนแบบใหม่ เรียกว่า Pedestrian Counting System

ตัวระบบประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก คือ กล้องถ่ายภาพของกล้องวงจรปิดที่เชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายการสื่อสาร ผนวกรวมกับการตีความภาพ โดยเน้นไปที่คนเดินตามทางเท้า

อุปกรณ์ที่ว่านี้มีหลักการทำงาน 4 ส่วน ประกอบด้วย

- training คือการให้ข้อมูลกับระบบ เหมือนการเรียนรู้สภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ ก่อน
- calibration การปรับแก้ความถูกต้องของตำแหน่งมุมกล้อง การรับภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลภาพที่มีความผิดเพี้ยนเชิงตำแหน่งน้อยที่สุด
- detection การตรวจจับวัตถุที่มีลักษณะสอดคล้องกับวัตถุที่มีการป้อนข้อมูลไปก่อนหน้านี้ จากกระบวนการ training
- tracking การติดตามวัตถุที่ตรวจจับได้

ทั้งนี้การทำงานของอุปกรณ์จะเน้นสอับวัดกับภาพวิดีโอเพื่อให้ได้ข้อมูลภาพ การตรวจจับ และการติดตามวัตถุที่ถูกต้องมากที่สุด ซึ่งนำไปต่อยอดกับงานศึกษา ออกแบบ หรือการบริหารระบบสาธารณสุข โภค สาธารณูปการ ในระดับเมือง หรือระดับประเทศได้ อาทิ การตรวจวัดจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าพื้นที่ การตรวจวัดจำนวนผู้เข้าชมงานนิทรรศการ

ประโยชน์ของโกโก้ต่อการเรียนรู้ และความดันโลหิต ในผู้สูงอายุ



เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาด้านคลินิกถึงฤทธิ์ของสารฟลาโวนอล (ฟลาโวนอล) ในโกโก้ต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่ไม่มีอาการผิดปกติของพฤติกรรม การเรียนรู้และจดจำ โดยแบ่งผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ให้ดื่มโกโก้ที่มีส่วนประกอบของฟลาโวนอล 3 ขนาด คือ 993, 520 และ 48 มก. ต่อมื้อละครึ่ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทำการประเมินเกี่ยวกับพฤติกรรม การเรียนรู้ทั้งก่อนและสิ้นสุดการศึกษา

ผลการประเมินโดยใช้แบบทดสอบสภาพจิต mini mental status examination (MMSE) เพื่อประเมินปัญหาในเรื่องความจำเบื้องต้น พบว่า ทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยมีแนวโน้มเกี่ยวกับพฤติกรรม การเรียนรู้และจดจำไปในทางที่ดี การวัดสมาธิโดย trail making test (TMT) พบว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ที่มีส่วนประกอบของฟลาโวนอลในขนาดสูงและปานกลางส่งผลให้สมาธิดีขึ้น โดยมีระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ TMT A และ B น้อยกว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ที่มีฟลาโวนอลขนาดต่ำ ส่วนการทดสอบด้านความคล่องแคล่วทางภาษาโดย verbal fluency test (VFT) พบว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ฟลาโวนอลขนาดสูง มีคะแนน 7.7 ± 1.1 คำ/60 วินาที ซึ่งดีกว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ฟลาโวนอลขนาดปานกลางซึ่งได้คะแนน 3.6 ± 1.2 คำ/60 วินาที และกลุ่มที่ดื่มโกโก้ฟลาโวนอลขนาดต่ำซึ่งได้คะแนน 1.3 ± 0.5 คำ/60วินาที อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ฟลาโวนอลขนาดสูงและปานกลาง มีผลยับยั้งภาวะดื้อต่ออินซูลิน ลดความดันโลหิต และยับยั้ง lipid peroxidation ได้ดีกว่ากลุ่มที่ดื่มโกโก้ฟลาโวนอลขนาดต่ำ

จากผลการทดสอบสารฟลาโวนอลในโกโก้มีแนวโน้มลดกลุ่มอาการผิดปกติในกระบวนการเรียนรู้และจดจำเนื่องจากอายุที่มากขึ้น ผ่านกระบวนการลดภาวะดื้อต่ออินซูลินในร่างกาย นักวิจัยจึงแนะนำว่าการบริโภคอาหารหรือเครื่องดื่มที่มีส่วนประกอบของสารฟลาโวนอลเป็นประจำจะช่วยให้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และจดจำในผู้สูงอายุได้

ข้อมูลจาก: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1166>

ภาพจาก: <http://news.health.com/2012/12/11/how-to-make-healthy-hot-cocoa/>

ฤทธิ์บจัตรังแคของตะไคร้หอม

(*cymbopogon flexuosus*)



ข้อมูลจาก: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/active/shownews.asp?id=1167>

ภาพจาก: <https://i.ytimg.com/vi/owsHxcsfzQ/hqdefault.jpg>

เว็บไซต์ของสำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เผยผลการศึกษาน้ำมันตะไคร้หอมซึ่งมีฤทธิ์ต้านยีสต์ที่เจริญได้ดีบนไขมัน (lipophilic yeasts) และเป็นสาเหตุของการเกิดรังแค โดยศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครคนไทย 30 คน อายุ 20-60 ปี ที่มีอาการของการเกิดรังแคอยู่ที่ระดับ 3 เมื่อวัดด้วย D-Squame® scale โดยแบ่งอาสาสมัครออกเป็น 3 กลุ่ม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผม (hair tonic) ที่ผสมน้ำมันตะไคร้หอม 5, 10 และ 15% ตามลำดับ วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ประเมินผลการขจัดรังแคในวันที่ 7 และ 14 ของการทดสอบ

ผลการทดสอบพบว่า ผลิตภัณฑ์บำรุงผมที่มีส่วนผสมของน้ำมันตะไคร้หอม 5, 10 และ 15% มีผลลดการเกิดรังแคได้ในวันที่ 7 (33, 75 และ 51% ตามลำดับ) และขจัดรังแคได้ดีขึ้นในวันที่ 14 (52, 81 และ 74% ตามลำดับ) และไม่เกิดอาการระคายเคืองหรืออาการข้างเคียงใดๆ

จากผลการทดสอบจึงสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์บำรุงผมที่มีส่วนผสมของน้ำมันตะไคร้หอม 10% มีประสิทธิภาพในการขจัดรังแคได้ดีที่สุด

ไบโอเทค สวทช. เปิดศูนย์นวัตกรรมและอาหารสัตว์ ช่วยยกระดับความสามารถผู้ประกอบการในการแข่งขันทางธุรกิจ

เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2559 ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) จัดงานเปิดศูนย์นวัตกรรมอาหารและอาหารสัตว์ (Food and Feed Innovation Center หรือ FFIC) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยมี ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เกียรติเป็นประธานเปิด

ประเทศไทยถือเป็นแหล่งทรัพยากรด้านอาหารที่สำคัญ และเป็นผู้ส่งออกอาหารรายใหญ่อันดับ 14 ของโลก โดยมีมูลค่าการส่งออกถึง 1 ล้านล้านบาทในปี 2557 คิดเป็น 9% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ด้วยสภาพการแข่งขันที่รุนแรงของตลาดอาหารโลก และความต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนไป อุตสาหกรรมอาหารไทยจึงจำเป็นต้องขับเคลื่อนด้วย “นวัตกรรม” นวัตกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มมูลค่าทรัพยากรด้านอาหารและสร้างโอกาสทางการตลาดใหม่ๆ

ศูนย์นวัตกรรมอาหารและอาหารสัตว์จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองโจทย์อุตสาหกรรมอาหารและอาหารสัตว์ไว้ที่จุดเดียว หรือ One Stop Service และด้วยความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการวิจัย สู่การทดสอบระบบการผลิตในระดับกึ่งอุตสาหกรรม จนได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่พร้อมถ่ายทอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่าง

ครบวงจร นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางจัดหาและปรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้เหมาะสมกับผู้ประกอบการในไทย และให้บริการทางวิชาการในด้านการเป็นที่ปรึกษา การให้บริการด้านเทคนิค การให้บริการเช่าเครื่องมือสำหรับภาครัฐและเอกชน และถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงการฝึกอบรมเฉพาะทางให้กับบุคลากร เกิดการประสานงานในการทำงานวิจัยอย่างใกล้ชิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ส่งผลให้งานวิจัยบรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การรับช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชน





อย. เผยกรณีข่าวกัญชารักษาโรคมะเร็ง



<http://www.usnews.com/news/blogs/at-the-edge/2014/10/07/is-marijuana-harmful>

จากกรณีที่มีกระแสข่าวเกี่ยวกับการใช้กัญชารักษาโรคมะเร็ง อย. ขอชี้แจงว่า ปัจจุบันยังไม่มียาจากกัญชาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาแต่อย่างใด เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลการศึกษาวิจัยทางคลินิกในคนเพียงพอที่จะยืนยันประสิทธิผลและความปลอดภัยในการใช้รักษาโรคมะเร็ง

เภสัชกรสมชาย ปรีชาทวีกิจ รักษาการแทนรองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เปิดเผยว่า จากกรณีที่มีกระแสข่าวเกี่ยวกับการใช้กัญชารักษาโรคมะเร็งนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ซึ่งมีหน้าที่ในการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ขอชี้แจงว่า กัญชาจัดอยู่ในกลุ่มยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิตจำหน่ายนำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง เว้นแต่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขจะได้อนุญาตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ปัจจุบันยังไม่มียาจากกัญชาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาแต่อย่างใด เนื่องจากยังไม่มีงานวิจัยทางวิชาการในคนยืนยันว่าสามารถรักษาโรคมะเร็งได้ ทั้งนี้ อย. ได้ตระหนักถึงประโยชน์ของกัญชาและสารสกัดจากกัญชาในการนำมาใช้ในการบำบัดรักษาทางการแพทย์ จึงได้เสนอให้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 เปิดให้สามารถนำกัญชา รวมถึงสารสกัดจากกัญชามาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ในการรักษาโรคได้ตามคำสั่งของผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยสาขาเวชกรรมไทย หรือผู้ประกอบการวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ โดยระหว่างที่ อย. พิจารณาแก้ไขพระราชบัญญัตินี้

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) ได้จัดทำร่างประมวลกฎหมายยาเสพติด ซึ่งมีการรวบรวมกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดหลายฉบับบรรจุไว้เป็นร่างประมวลกฎหมายยาเสพติดฉบับเดียว อย. จึงได้ส่งร่างพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษที่มีการแก้ไขดังกล่าวให้ ป.ป.ส. เพื่อประกอบการจัดทำร่างประมวลกฎหมาย ซึ่งร่างประมวลกฎหมายนี้คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบกับหลักการของร่างฯ เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2559 ขณะนี้อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

ปัจจุบันมีการใช้กัญชาในทางการแพทย์ของต่างประเทศ โดยมีข้อบ่งใช้ของยา ได้แก่ บรรเทาอาการคลื่นไส้อาเจียนที่เกิดจากการใช้เคมีบำบัดในผู้ป่วยมะเร็ง เพิ่มความอยากอาหารในผู้ป่วยโรคเอดส์ รักษาภาวะปวดเกร็งในผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง รักษาอาการปวดในผู้ป่วยโรคมะเร็ง ข้อมูลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำกัญชามาใช้ในการรักษาโรค ขณะนี้ยังอยู่ในระหว่างการศึกษาวินิจฉัย เช่น การศึกษาวินิจฉัยในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งชนิดต่างๆ และในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ก็ยังไม่มี การรับรองให้มีการนำพืชกัญชามาใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลการศึกษาวิจัยทางคลินิกในคนเพียงพอที่จะยืนยันประสิทธิผลและความปลอดภัย ทั้งนี้ อย. ยังคงมุ่งมั่นส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ดี มีประสิทธิภาพในการรักษา และไม่เคยปิดกั้นความก้าวหน้าทางวิชาการแต่อย่างใด รักษาการแทนรองเลขาธิการ อย. กล่าวในที่สุด 🇹🇭

นักวิทยาศาสตร์พัฒนาโฟมกันกระสุน สามารถต้านทานกระสุนเจาะเกราะได้




Reuters

เว็บไซต์ วีโอเอไทย เผยแพร่ข่าวนักวิทยาศาสตร์สหรัฐอเมริกาพัฒนาโฟมที่ใช้กันกระสุนได้สำเร็จ

วัสดุดังกล่าวเรียกว่า CMF หรือ Composite Metal Foam นักวิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัย North Carolina State สหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาโฟมที่ทำจากส่วนประกอบของโลหะที่มีความแข็งแกร่งทนทานได้สำเร็จ

CMF หรือ Composite Metal Foam เป็นวัสดุที่มีขนาดเบา สามารถรองรับลูกกระสุนเจาะเกราะที่ยิงมากระทบได้ จึงเหมาะที่จะนำมาทำเป็นพาหนะหุ้มเกราะ และนำมาปรับใช้เพื่อทำเป็นเสื้อกันกระสุนได้

นอกจากนี้ ด้วยความทนทานเป็นพิเศษของมัน นักวิทยาศาสตร์จึงมองถึงโอกาสที่จะใช้ CMF ในการขนส่งขีปนาวุธเคลื่อนที่ออกนอกโลกด้วย 

<http://www.voathai.com/a/foam-bulletproof/3280830.html>



ภาษาไทยใช้ง่ายแค่ปลายนิ้ว ด้วย “ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์”

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา ร่วมกับ เนคเทค/สวทช. พัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรม ความหมายของคำภาษาไทยกว่า 43,000 คำ และอ่านอย่างไร เขียนอย่างไร ตามหลักราชบัณฑิตยสถาน เพื่อให้ใช้กับโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนได้แล้วทั้งระบบ iOS, Android และ Windows Mobile

สำนักงาน ราชบัณฑิตยสภา ร่วมกับ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนา “ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์” หรือ แอปพลิเคชันพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 และแอปพลิเคชันอ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ช่วยให้คนไทยใช้ภาษาไทยได้ง่ายแค่ปลายนิ้ว พร้อมให้ดาวน์โหลดแล้วทั้งในระบบ iOS (Version 7 และ 8), Android และ Windows Mobile

นางสาวกนกวลี ชูชัยยะ เลขาธิการราชบัณฑิตยสภา กล่าวถึงความสำคัญของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 และอ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร ฉบับราชบัณฑิตยสถานว่า พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 เป็นหนังสืออ้างอิงที่มีความสำคัญ เพราะได้ประมวลคำที่มีใช้ในภาษาไทยกว่า 43,000 คำ พร้อมให้คำอ่าน ความหมาย ตลอดจนที่มาของคำ และเป็นพจนานุกรมที่มีประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง ระเบียบตัวสะกด กำหนดให้หนังสือราชการ และการศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนใช้ตัวสะกดตามที่ปรากฏในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 เพื่อให้การเขียนหนังสือไทยมีมาตรฐานเดียวกันไม่ลักลั่น

ส่วนอ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เป็นหนังสือที่รวบรวมคำภาษาไทยที่มักมีผู้อ่านผิดและเขียนผิดโดยให้คำอ่านอย่างถูกต้องและคำที่เขียนอย่างถูกต้อง และได้เพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านและการเขียนที่ควรรู้ ได้แก่ การอ่านคำวิสามานยนาม เช่น เครื่องราชอิสริยาภรณ์ บางตระกูล การอ่านตัวเลข การอ่านเครื่องหมายต่างๆ การอ่านพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ การอ่านชื่อจังหวัด เขต อำเภอ แขวง ตำบล (เฉพาะบางจังหวัด) ที่พบว่ามักอ่านไม่ถูกต้อง ส่วนการเขียน



บทความพิเศษ

ได้เพิ่มเติมคำวิสามานยนามที่เป็นชื่อแขวง ถนน ตรอก ซอย ทางแยก ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มักเขียนผิด เพื่อให้เขียนกันได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังได้เพิ่มชื่อธาตุพร้อมสัญลักษณ์เรียงตามลำดับของเลขเชิงอะตอม ไว้ด้วย

สำนักงานราชบัณฑิตยสภาเห็นว่าหนังสือทั้ง 2 เล่ม มีความสำคัญและมีประโยชน์แก่ประชาชน และมีผู้ใช้ประโยชน์ในการอ้างอิงจากหนังสือ 2 เล่มดังกล่าวเป็นจำนวนมากมาโดยตลอด ประกอบกับผลจากการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่องานของสำนักงานราชบัณฑิตยสภา พบว่าปัจจุบันประชาชนมีความต้องการเข้าถึงข้อมูลทางวิชาการของสำนักงานราชบัณฑิตยสภาในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ (application) สำนักงานราชบัณฑิตยสภาจึงได้นำข้อมูลจากหนังสือทั้ง 2 เล่ม มาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ทโฟน (smart phone) เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

สำนักงานราชบัณฑิตยสภาคาดหวังว่า “ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์” แอปพลิเคชันพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 และอ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร ฉบับราชบัณฑิตยสถาน จะช่วยให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลวิชาการของสำนักงานราชบัณฑิตยสภาได้สะดวกยิ่งขึ้น เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนไทยใช้เป็นแหล่งอ้างอิงความรู้ทางด้านภาษาไทย อันนำไปสู่การใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องต่อไป

ศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) กล่าวถึงความร่วมมือกับสำนักงานราชบัณฑิตยสภา ในการพัฒนา “ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์” ว่า นับเป็นอีกก้าวหนึ่งของเนคเทคที่ได้นำผลงานการวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีด้านภาษา ธรรมชาติและความหมายมาพัฒนาแอปพลิเคชันพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ที่ได้ประมวลคำที่มีใช้ในภาษาไทยกว่า 43,000 คำ การแสดงผลการใช้งานมี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบหมวดอักษรและรูปแบบการค้นคำ ผู้ใช้สามารถค้นคำได้ทั้งจากตัวอักษรตั้งต้นและจากส่วนหนึ่งของคำ ทั้งยังค้นคำจากประวัติการใช้งานของผู้ใช้เองได้ด้วย

ส่วนแอปพลิเคชันอ่านอย่างไรและเขียนอย่างไร ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้ 2 หมวด คือ (1) “หมวดอ่านอย่างไร” เพื่อทราบคำอ่านที่ถูกต้องและ (2) “หมวดเขียนอย่างไร” โดยพิมพ์คำที่ต้องการทราบคำอ่านหรือการสะกดคำลงไป แม้ว่าผู้ใช้จะสะกดคำผิด แอปพลิเคชันนี้ก็แนะนำการสะกดคำที่ถูกต้องให้ นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังค้นคำจากประวัติการใช้งานของผู้ใช้เองได้เช่นเดียวกัน แอปพลิเคชันทั้ง 2 โปรแกรมนี้ ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดได้ทั้งระบบปฏิบัติการ iOS Version 7, iOS Version 8, Android และ Windows Mobile

เนคเทคได้มุ่งพัฒนางานวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีด้านภาษาธรรมชาติและ ความหมายอย่างต่อเนื่อง และใน พ.ศ. 2538 ได้พัฒนาพจนานุกรม



อิเล็กทรอนิกส์เล็กชิตรอน (Lexitron) สำเร็จ โดยนำเทคโนโลยีคลังข้อมูลภาษามาพัฒนาเป็นเวอร์ชันต่างๆ ซึ่งมีรูปแบบหลัก 5 รูปแบบ ได้แก่

- รูปแบบฐานข้อมูลพจนานุกรม (LEXITRON Database)
- รูปแบบออนไลน์ที่ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต (LEXITRON Online)
- รูปแบบโปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (LEXITRON Application)
- รูปแบบโปรแกรมประยุกต์ที่ติดตั้งบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (LEXITRON Mobile Application)
- รูปแบบแพลตฟอร์มพจนานุกรม (LEXITRON Platform)

พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์เล็กชิตรอนได้รับการตอบรับจากประชาชนเป็นอย่างดี มีผู้ใช้บริการโดยเฉลี่ย 80,000 คนต่อวัน (นับตามจำนวน Unique Internet Protocol) พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์เล็กชิตรอนนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางภาษาได้ง่าย ช่วยสร้างสังคมการเรียนรู้ด้วยระบบแนะนำคำศัพท์ เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นสมาชิกมีส่วนร่วมในการเพิ่มเติมรายการคำที่น่าสนใจ รวมถึงเป็นแหล่งข้อมูลหลักสำหรับการวิจัยด้านวิศวกรรมภาษา ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ อีกด้วย

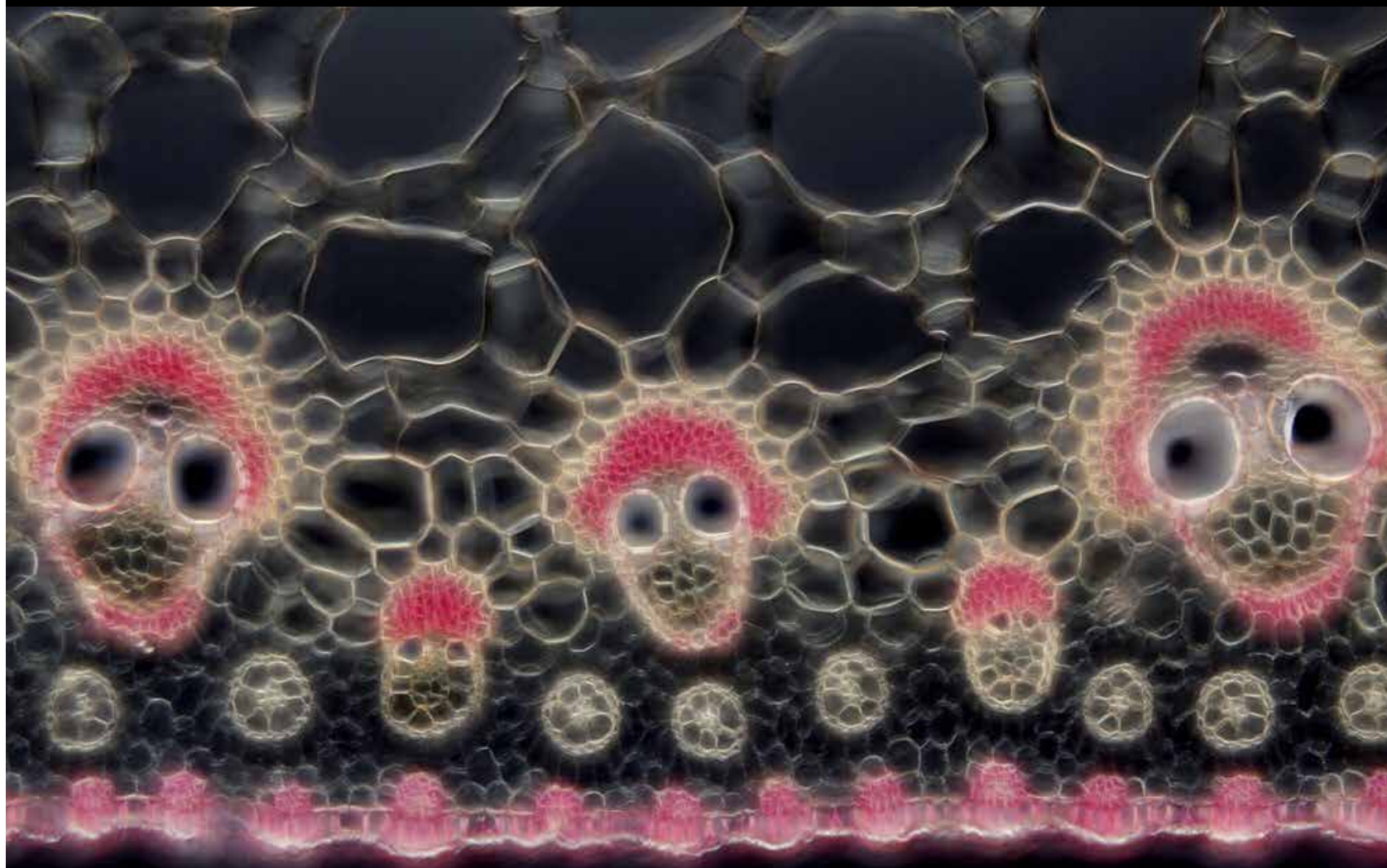
การร่วมมือกับสำนักงานราชบัณฑิตยสภาในการพัฒนา “ราชบัณฑิตยฯ โมบายล์” จึงนับเป็นอีกก้าวหนึ่งของการประยุกต์ใช้งานวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีด้านภาษา ธรรมชาติและความหมายให้เกิดประโยชน์ต่อการให้บริการความรู้สู่ประชาชน ซึ่งตรงกับเป้าหมายหนึ่งในการนำเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ความเจริญรุ่งเรือง โดยมุ่งการสร้างสมดุลของการพัฒนาประเทศด้วยนวัตกรรมที่นำไปสู่การเติบโตแบบ แบ่งปันทั่วถึง (inclusive growth) และเป็นการเพิ่มช่องทางการกระจายความรู้ให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้อย่าง สะดวกตามยุคสมัย


ชมวีดิทัศน์แนะนำการใช้งานได้ที่

<https://www.youtube.com/watch?v=jpKs5bQhees>


<http://www.nectec.or.th/research/research-project/read-and-write-royal-society-mobile.html>

ผลผลิตจากกระดาษ



ภาพ ที่ดูคล้ายกับหน้าคนเหล่านี้ คือกลุ่มท่อลำเลียงของ
ต้นกกชนิดหนึ่งที่ใช้ทำกระดาษสมัยโบราณ (papyrus)
ถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 200 เท่า โดย David Maitland
ผู้เชี่ยวชาญการถ่ายภาพทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กแห่งสหราชอาณาจักร
ภาพนี้เป็นหนึ่งในภาพที่ได้รับรางวัลจากการประกวดภาพถ่ายหัวข้อ
โลกใบเล็ก (small world) ปี ค.ศ. 2015 ซึ่งจัดโดย Nikon 

<http://discovermagazine.com/galleries/2015/oct/nikon-small-world-2015>




วิทยาศาสตร์ของครีมกันแดด

www.facebook.com/witsanook

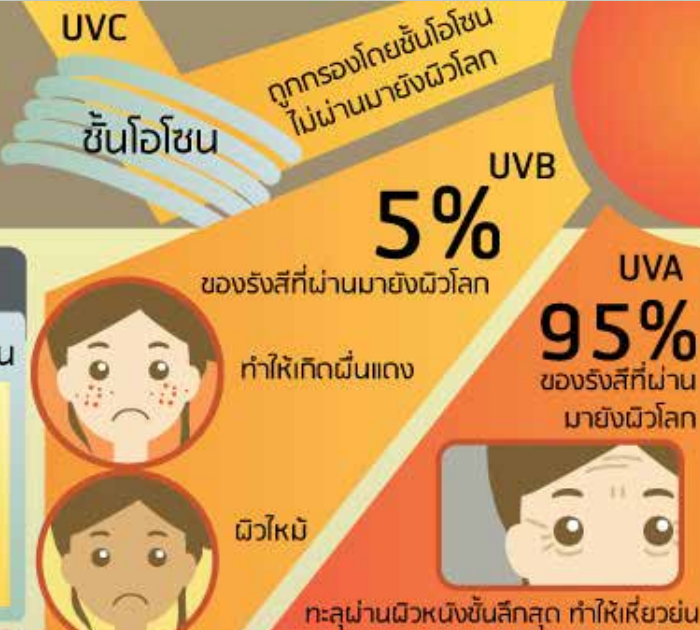
รังสี UV (Ultraviolet)

= ช่วงหนึ่งของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นสั้นกว่าแสงที่มองเห็น



ประเภทของรังสี UV

ประเภท	ความยาวคลื่น
UVA	400 nm
UVB	320 nm
UVC	290 nm
UVC	100 nm



UVC: ถูกกรองโดยชั้นโอโซน ไม่ผ่านมายังผิวโลก


UVB: 5% ของรังสีที่ผ่านมายังผิวโลก

UVA: 95% ของรังสีที่ผ่านมายังผิวโลก

ครีมกันแดด สามารถป้องกันผิวของเราจากรังสี UVA และ UVB ได้ด้วยสารเคมีอินทรีย์และอนินทรีย์ (organic and inorganic chemicals)

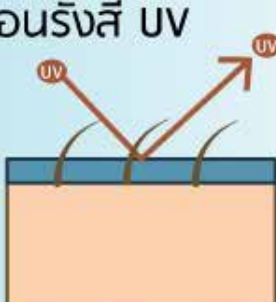
สารเคมีอินทรีย์ (organic chemicals)

ดูดซึม UV ไม่ให้เข้าไปสู่ชั้นผิวหนัง



สารเคมีอนินทรีย์ (inorganic chemicals)

สะท้อนรังสี UV



เช่น Titanium dioxide, Zinc oxide

CC(C)(C)C1=CC=C(C=C1)C(=O)CC(=O)C2=CC=C(OC)C=C2

Avobenzene

ป้องกัน UVA

CCCCCOC(=O)C=CC1=CC=C(OC)C=C1

Octyl methoxycinnamate

ป้องกัน UVB

SPF (Sun Protection Factor)

= จำนวนเท่า ของเวลาที่ผิวหนังสามารถทนต่อ รังสี UVB ได้ หลังจากทาครีมกันแดด

เวลาที่ผิวหนังสามารถทนต่อรังสี UVB ได้


ปกติ 30 นาที	SPF30
	30 x 30 = 900 นาที

PA (Protection grade of UVA)

= ค่าที่แสดงประสิทธิภาพของการป้องกันรังสี UVA ในครีมกันแดด

PA+	มีประสิทธิภาพ
PA++	มีประสิทธิภาพสูง
PA+++	มีประสิทธิภาพสูงสุด

พลาบีนขึ้นนี้อยู่ภายใต้ความคุ้มครองของ Creative Commons ประเภท แสดงที่มา-ไม่ใช้เพื่อการค้า-ไม่ดัดแปลง



<https://witsanook.files.wordpress.com/2015/04/sunscreen.jpg>

ฉบับที่ 38
พฤษภาคม 2559

12

สารวิทย



สารน่ารู้จาก อย.



สัญญาณ
บอกอันตราย
รับ**สารบอแรกซ์**ปริมาณสูง



อาการแรกถึงขั้นเสียชีวิต



อุจจาระร่วง



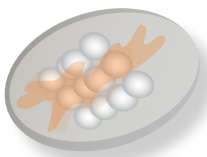
คลื่นไส้ อาเจียน



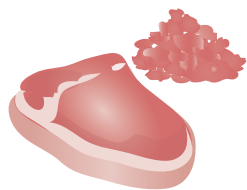
ปวดศีรษะ



อาหารที่มักพบสารบอแรกซ์



ลูกชิ้น



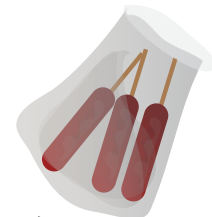
หมูบด/สด



ผลไม้ดอง



ทับทิมกรอบ



ไส้กรอก

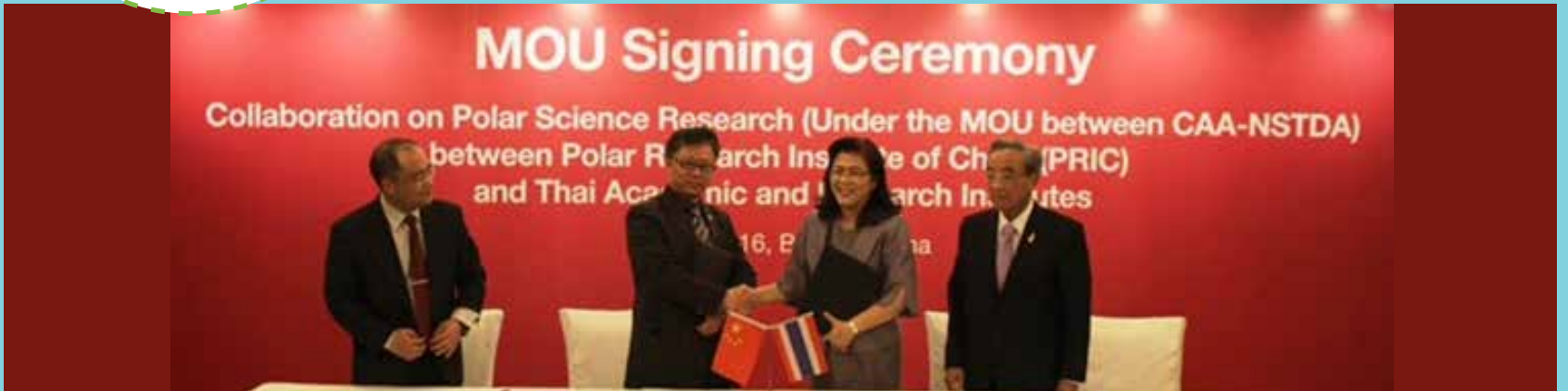
สุขภาพดี
เริ่มต้นที่นี่



กระทรวงสาธารณสุข



พิธีลงนามบันทึกความเข้าใจ เรื่อง การวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก



6 เมษายน 2559 ณ โรงแรม China World Hotel Beijing สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้มีพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจเรื่อง การวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลก ภายใต้บันทึกความเข้าใจระหว่างหน่วยงานขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ของจีน กับ สวทช.

สืบเนื่องจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) รับสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อสานงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ขั้วโลกของประเทศไทย โดยมีการลงนามในข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง สวทช. และหน่วยงานขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ของจีน (Chinese Arctic and Antarctic Administration: CAA) สังกัดสำนักงานบริหารกิจการทางทะเล (State Oceanic Administration: SOA) เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 จากนั้น สวทช. ในฐานะฝ่ายเลขานุการโครงการวิจัยขั้วโลกตามพระราชดำริฯ ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยี

สารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ประสานงานกับมหาวิทยาลัย ทำการคัดเลือกนักวิทยาศาสตร์ไทย เพื่อไปร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่ดำเนินการโดย CAA และทุลเกล้าฯ ถวายรายชื่อเพื่อขอพระราชทานพระราชวินิจฉัยจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งทรงมีพระราชวินิจฉัยให้นักวิทยาศาสตร์จาก 3 มหาวิทยาลัยคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เดินทางไปศึกษาวิจัยร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาของจีนทุกปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา ปัจจุบันมีนักวิทยาศาสตร์ไทยได้เดินทางไปร่วมศึกษาวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้วโลกกับคณะสำรวจของจีนแล้วจำนวน 5 คน และอยู่ระหว่างการประสานงานเพื่อส่งนักวิทยาศาสตร์ไทยอีก 2 คน ไปร่วมกับคณะสำรวจในปี พ.ศ. 2560

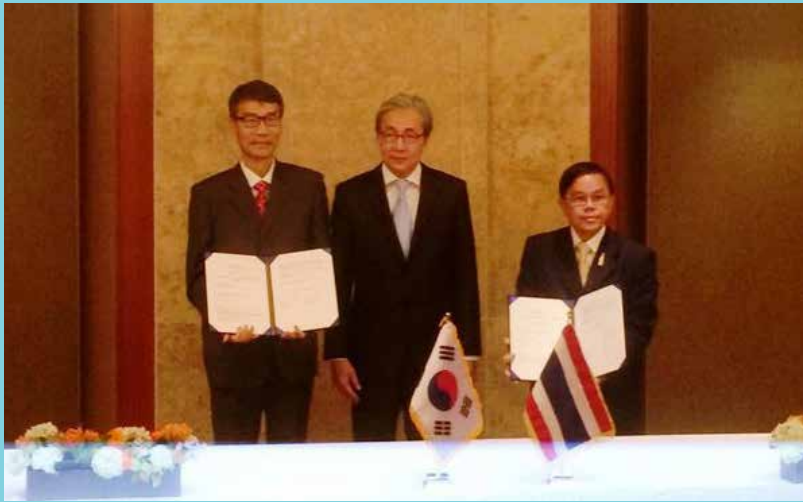
สวทช. ร่วมนำเสนอผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม สำหรับผู้สูงอายุในงาน “วันผู้สูงอายุแห่งชาติ ปี 2559”

7 เมษายน 2559 ณ สโมสรทหารบก ถ.วิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ - สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมนำเสนอผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ ในงานวันผู้สูงอายุแห่งชาติ ปี 2559 “เดินหน้าประเทศไทยไปกับผู้สูงอายุ” ซึ่งจัดขึ้นโดย คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ โดย สวทช. ได้นำผลงานพร้อมใช้งานบางส่วน ร่วมจัดแสดงภายในงาน นำโดย ผลิตภัณฑ์ต้นแบบภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์สำหรับผู้สูงอายุ โดยโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ตู้เอนกประสงค์สำหรับผู้สูงอายุ เฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง (outdoor) สำหรับผู้สูงอายุ และอุปกรณ์กล่องข้าวสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมด้วยผลงานจากเอ็มเทค ในเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมกรรมการออกกำลังของผู้สูงอายุเพื่อพัฒนาอุปกรณ์ออกกำลังกายและแนวทางการบริการ และผลงานจากเนคเทค ในเรื่อง ระบบบริการโทรทัศน์วิดีโอสำหรับคนหูหนวก ซึ่งได้รับความสนใจจากบรรดาผู้สูงอายุและผู้สนใจที่มาร่วมชมงานจำนวนมาก





สดร.ลงนามความร่วมมือด้านดาราศาสตร์ วิทยุกับเกาหลี



24 มีนาคม 2559 ณ โรงแรมลีโอเต้ โฮเทล โซล สาธารณรัฐเกาหลี รองศาสตราจารย์บุญรักษา สุนทรธรรม ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และดร.อินวู ฮาน ผู้อำนวยการสถาบันดาราศาสตร์และอวกาศเกาหลี ร่วมลงนามความร่วมมือด้านดาราศาสตร์วิทยุ โดยมี ดร.สมคิด จาตุศรีพิทักษ์ รองนายกรัฐมนตรี เป็นสักขีพยาน โดยหวัง แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อเดินหน้าโครงการหอดูดาวดาราศาสตร์วิทยุแห่งชาติ สร้างความเข้มแข็งให้กับเครือข่ายดาราศาสตร์วิทยุอาเซียน และร่วมเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์ทางไกลเอเชียตะวันออกเฉียง

TCELS ร่วมมือ 2 บริษัทสตาร์ทอัพ พัฒนาเทคโนโลยีระดับยีนและโครโมโซม ทำนายความเสี่ยงเกิดโรคพันธุกรรมจากพ่อแม่สู่ลูก



ดร.UISFI ดำรงชัย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) (TCELS) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวว่า อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็น 1 ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่รัฐบาลใช้เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ในส่วนของ TCELS ให้การสนับสนุนการวิจัยทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง โดยทำงานในเชิงประชารัฐ คือร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน และภาคสังคม ซึ่งทั้งบริษัท LMGG และ MGC ก็เกิดจากการสนับสนุนของ TCELS มาตั้งแต่เริ่มแรกที่อยู่ในภาครัฐ จนพัฒนามาเป็นธุรกิจสตาร์ทอัพ ความร่วมมือในครั้งนี้ ถือเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญในวงการการแพทย์ไทย ที่จะนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานทั้งระบบของการให้บริการตรวจโรคทางพันธุกรรม ซึ่งเป็นแนวทางการป้องกันและการรักษาโรคแนวใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในขณะนี้ ขณะเดียวกันจะเป็นต้นแบบให้กับผู้ที่สนใจเข้าสู่ธุรกิจสตาร์ทอัพและเอสเอ็มอีด้วย

“ประโยชน์ ของงานบริการที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบพันธุกรรมทางการแพทย์นั้น มีกลุ่มเป้าหมายครอบคลุมเกือบทั้งหมดกับประชากรทุกระดับ

อาชีพในทุกกลุ่มอายุ ตั้งแต่ครรภ์มารดาจนถึงผู้สูงอายุ สำหรับสถานพยาบาลที่มีความประสงค์จะขอรับการสนับสนุนเทคโนโลยีการดูแลรักษาผู้ป่วยตลอดจนบริษัทที่ต้องการเข้าร่วมเครือข่ายในเบื้องต้นสามารถติดต่อมาได้ที่ Hotline TCELS 02 644 5499 กด 1” ผอ. TCELS กล่าว

นายแพทย์โอบจพ トラชู ประธานกรรมการบริหาร บริษัท LMGG จำกัด กล่าวว่า บริษัท LMGG มีเทคโนโลยีที่สามารถให้บริการตรวจความผิดปกติทางพันธุกรรมในครอบครัว ครอบคลุมการคัดกรองพาหะโรคพันธุกรรม เช่น โรคที่จะก่อให้เกิดความพิการและทุพพลภาพต่างๆ ในทารก รวมถึงการวินิจฉัยโรคพันธุกรรมและโรคหายากต่างๆ เช่น โรคธาลัสซีเมีย โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง โรคไหลตาย โรคจอประสาทตาเสื่อมจากพันธุกรรม และกลุ่มมะเร็งที่ถ่ายทอดในครอบครัว เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก มะเร็งไทรอยด์

นพ.โอบจพ กล่าวด้วยว่า โรคพันธุกรรมก่อให้เกิดความสูญเสียในครอบครัวค่อนข้างสูง แต่เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์จะช่วยป้องกันการเกิดโรคซ้ำในครอบครัวได้ โดยการช่วยวางแผนการดำเนินชีวิตในครอบครัวและสามารถช่วยคัดกรองยีนในตัวอ่อนจากการทำเด็กหลอดแก้ว เพื่อช่วยให้คู่สมรสมีบุตรที่ปลอดภัยจากโรคพันธุกรรมด้วย

ด้านนายแพทย์วีริยุทธ ประพันธ์พจน์ ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ บริษัท MGC กล่าวว่า บริษัท MGC ดำเนินการด้านการให้บริการตรวจทางพันธุศาสตร์ทางการแพทย์ มากกว่า 3 ปี ภายใต้มาตรฐาน ISO 15189 : 2012 และ 15190 : 2003 จากการสนับสนุนการจัดตั้งและดำเนินการโดย TCELS โดยมีเทคโนโลยีที่สามารถให้บริการตรวจวินิจฉัยพันธุกรรมทารกในครรภ์ โดยสามารถตรวจโครโมโซมจากสิ่งส่งตรวจ คือ เลือดและน้ำคร่ำจากมารดา



เช่น Down's syndrome, Patau syndrome และ Edwards syndrome นอกจากนี้ยังให้บริการตรวจทาง จีโนม สำหรับการคัดกรองความผิดปกติของทารกในครรภ์มารดาจากการวิเคราะห์ดีเอ็นเอของลูกที่ปนอยู่ใน เลือดแม่ รวมถึงบริการตรวจความผิดปกติของตัวอ่อนที่ได้จากเทคโนโลยีการผสมเทียม เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการคัดเลือก และย้ายฝากตัวอ่อน และยังให้บริการสนับสนุนทางการศึกษา และการวิจัยทางพันธุศาสตร์การแพทย์ อีกด้วย 📄

<http://www.tcels.or.th/th/Home/NewsDetail/433>

นักวิจัย สวทช. กวาดรางวัลการนำเสนอทางด้านวิทยาศาสตร์ฯ ผู้ชนะเลิศได้เป็นตัวแทนประเทศไทยไปแข่งขันในระดับโลก

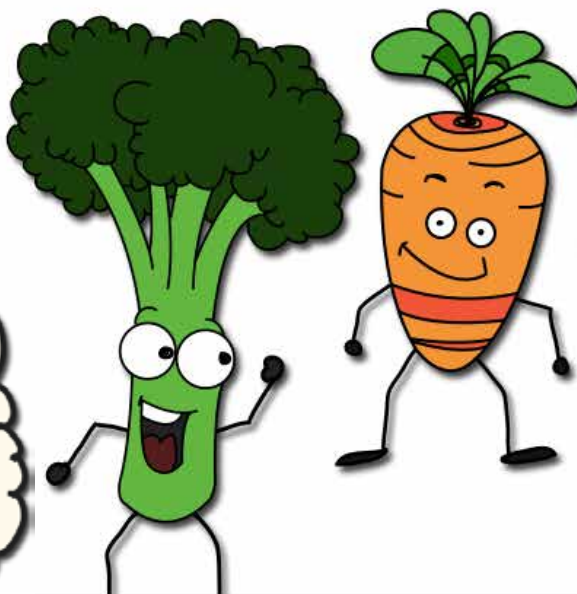
ประวัติ เคานซิล ประเทศไทย ร่วมกับ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ สวทช. สวทน. และกลุ่มทรู จัดการแข่งขัน การนำเสนอทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (FameLab) ใน ลักษณะที่แปลกใหม่น่าสนใจ โดยต้องพูดจบภายใน 3 นาที

การแข่งขันในรอบคัดเลือก ผู้เข้าแข่งขันจะต้องพูดนำเสนอเป็นภาษาไทย ส่วนรอบรองชนะเลิศ จนถึงรอบชิงชนะเลิศ จะต้องพูดนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ ผู้ผ่านเข้ารอบรองชนะเลิศ จำนวน 10 คน จะได้รับการฝึกอบรมอย่างเข้มข้นในด้านทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญจากสหราชอาณาจักร และผู้ชนะเลิศจะได้เป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมการแข่งขันระดับโลกที่ Cheltenham Science Festival สหราชอาณาจักร



ผลการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2559 ผู้ได้รับรางวัลชนะเลิศและรางวัลป๊อปปูล่าร์โหวต ได้แก่ ดร.ข้าว ต้นสมบูรณ์ นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการไมโครอะเรย์แบบครบวงจร BIOTEC สวทช. ซึ่งจะได้เป็นตัวแทนประเทศไทยไปแข่งขันที่สหราชอาณาจักร พร้อมรับรางวัลเงินทุนการศึกษาเพื่อสนับสนุนด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และรางวัลอื่นๆ อีกมากมาย รวมมูลค่ากว่าสองแสนบาท

นอกจากนี้ ผู้ได้รับรางวัลลำดับที่ 2 และ 3 ก็เป็นนักวิจัยจาก สวทช. เช่นกัน โดยรางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่งได้แก่ ดร.ธวิน เอี่ยมปรีดี นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมาย NANOTEC และรองชนะเลิศอันดับสอง ได้แก่ ดร.วณิษย์ วิมุติสุขุช นักวิจัยจากห้องปฏิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ BIOTEC 📄



นางรู้ได้อย่างไรว่าแครอท เป็นสิ่งดีสำหรับดวงตา

นางแดงเน้นกระต่าย ที่ใส่แว่นตานี้อะไรล่ะ

HubPages

<https://usercontent1.hubstatic.com/9216290.jpg>

ช้าง *Elephas maximus*

ช้าง จัดเป็นสัตว์ป่าบนบกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 3.5–5 ตัน มีงมูกยาว หรือที่เรียกว่า “งวง” ปลายงวงมีเพียงจะงอยเดียว ตัวผู้มีงาเรียกว่า “ช้างพลาย” ส่วนตัวผู้ที่ไม่มีงาเรียกว่า “ช้างสาคอ” ตัวเมียเรียกว่า “ช้างพัง” มีขนาดเล็กและเตี้ยกว่าตัวผู้ ปกติไม่มีงาหรืออาจมีงาขนาดเล็กสั้นๆ เรียกว่า “ขมาย” โปสออกมาเหนือริมฝีปากเล็กน้อย ตัวเมียมีระยะเวลาตั้งท้องนาน 21-22 เดือน ออกลูกครั้งละ 1 ตัว



ในฉบับที่แล้ว เหมียวถามคำถามเกี่ยวกับ ENZease ผลงานวิจัยของ สวทช. ที่นำไปช่วยลอกแป้งในอุตสาหกรรมสิ่งทอแทนการใช้สารเคมีว่า เอนไซม์คูโอที่อยู่ใน ENZease นี้ได้แก่อะไรบ้าง คำตอบคือ **“เอนไซม์อะไมเลส”** และ **“เอนไซม์เพคตินเอส”** ฮะ

(อ่านรายละเอียดเกี่ยวกับ ENZease ได้ใน สารวิทยฉบับที่ 37)

▼ ผู้ที่ได้รับรางวัลประจำฉบับที่ 37 ได้แก่

รางวัลที่ 1 ผ้าพันคอผ้าย้อมหอม ได้แก่ คุณจิตชนก วังขนาย

รางวัลที่ 2 กระเป๋าดินสอผ้าโยกัญชง ได้แก่ คุณสุรศักดิ์ ขำทอง

รางวัลที่ 3 ถุงผ้าสปันบอนด์ ได้แก่ คุณอภิสิทธิ์ เพ็ญจิตร คุณปิ่นสุวรรณ มีชั้นช่วง ด.ญ.ศุภลักษณ์ ทองตันไตรัย

ปัญหาประจำฉบับที่ 38

สำหรับในฉบับที่ 38 นี้ เหมียวได้หนังสือใหม่มาหนึ่งเล่มฮะ ชื่อว่า “นามานุกรมนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ และนักคิด” ซึ่ง ดร.นำชัย ชีวีวรรณ ผู้เขียนได้รวบรวมวิธีการสะกดชื่อนักวิทยาศาสตร์ฯ ระดับโลกที่มีเชื้อชาติต่างๆ ในแบบภาษาไทยไว้ แน่นอนฮะว่า ช่วยให้ชีวิตเหมียวง่ายขึ้นเยอะเลย พอได้มา เหมียวเองจะรออะไร เปิดค้นสิฮะ สงสัยมานานแล้วว่า Marie Curie สะกดเป็นภาษาไทยตามหลักราชบัณฑิตว่าอะไรกันแน่ระหว่าง

1. แมรี คูรี
2. มารี คูรี
3. มารี กูรี

รางวัลประจำฉบับที่ 38 มีดังนี้

รางวัลที่ 1 กิฟต์เซต ▶

“I love science” (หนังสือ นามานุกรมนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ และนักคิด + จานรองแก้ว world scientist 4 ลาย) จำนวน 1 รางวัล



▼ รางวัลที่ 2 ชุดจานรองแก้ว world scientist (7 ลาย) จำนวน 1 รางวัล



▼ รางวัลที่ 3 สมุดโน้ต “I love science” จำนวน 3 รางวัล



ส่งคำตอบมาร่วมสนุกได้ที่

กองบรรณาธิการสารวิทย ภาสวดีวิทยาศาสตร์
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 มาด้วยฮะ

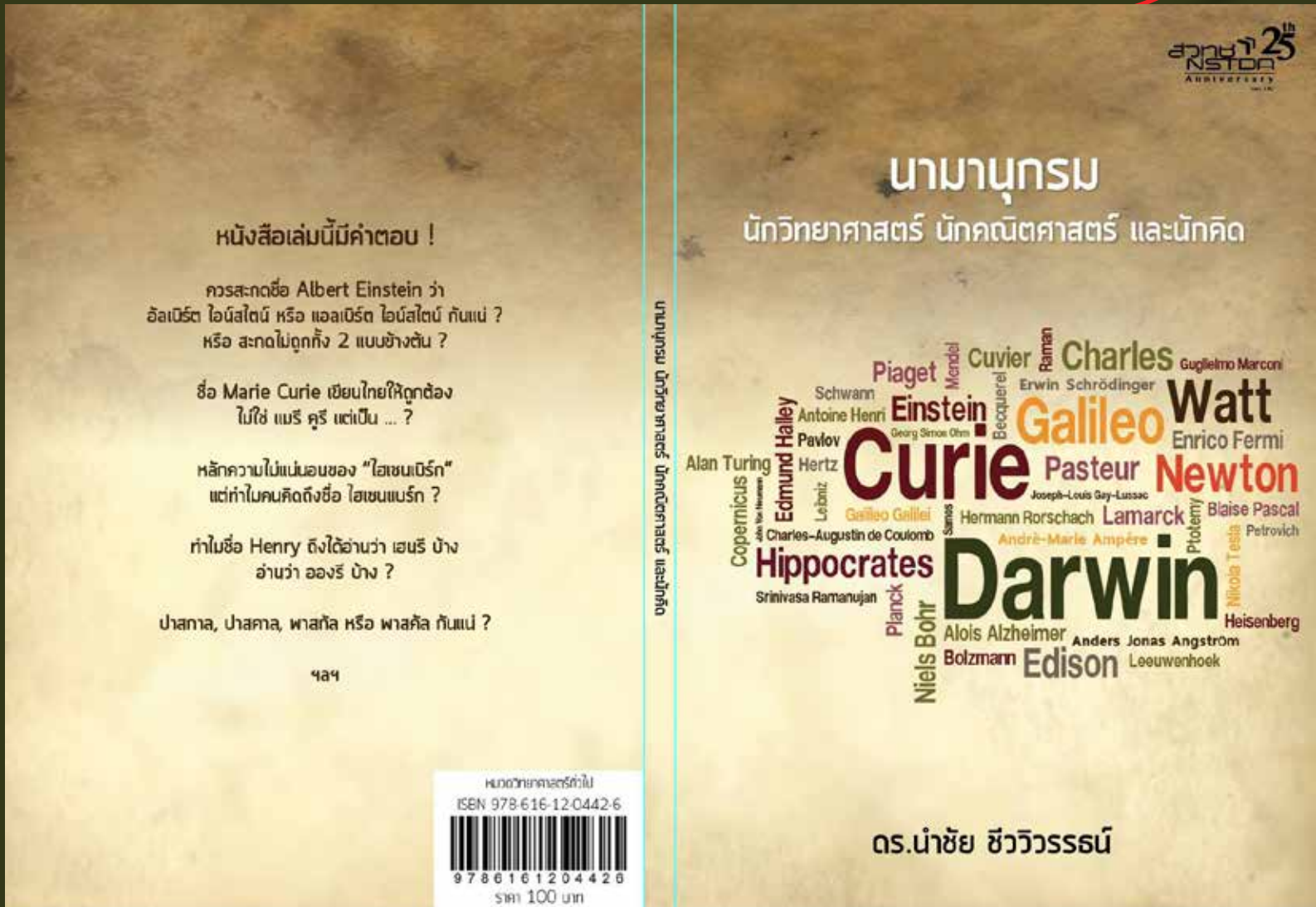
หมดเขตส่งคำตอบ

วันที่ 25 พฤษภาคม 2559

คำตอบจะเอดสพร้อมประกาศรายชื่อผู้ได้รับรางวัล
ในสารวิทย ฉบับที่ 39

สำหรับของรางวัล เราจะจัดส่งไปให้ทางไปรษณีย์

หนังสือ นามานุกรมนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ และนักคิด



จำนวนหน้า 115 หน้า

ราคา 100 บาท

ผลิตโดย ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สวทช.

จัดจำหน่ายโดย ศูนย์หนังสือ สวทช.

ควรสะกดชื่อ Albert Einstein ว่า อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ หรือ แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ กันแน่? หรือสะกดไม่ถูกต้องทั้งสองชื่อ??

ชื่อ Marie Curie เขียนไทยให้ถูกต้อง ไม่ใช่ แมรี คูรี แต่เป็น ... ?
หนังสือเล่มนี้มีคำตอบ

นามานุกรมนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ และนักคิด รวบรวมรายชื่อ นักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ และนักคิด พร้อมผลงานสั้นๆ เกือบ 800 ท่าน ไว้ในเล่ม และใช้หลักฐานการเขียนชื่อมาเป็นภาษาไทย ตามหลักของราชบัณฑิตยสถาน โดย ดร.นำชัย ชีววิวรรณ นักเขียนฝีมือดี อีกท่านของ สวทช. นับเป็นพจนานุกรมฉบับย่อๆ อีกเล่มที่นักเขียน นักอ่านทุกท่านไม่ควรพลาด

สนใจ ติดต่อสอบถาม และสั่งซื้อได้ที่
ศูนย์หนังสือ สวทช.

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1179-80

Email: cyberbookstore@nstda.or.th

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

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

พิเศษ!!

สมาชิกสาระวิทย์ ซื้อด้วยตนเองที่
ศูนย์หนังสือ สวทช. ลด 20%
เหลือราคาเล่มละ 80 บาท

สัตว์เลี้ยวตัวจิ๋ว ตอน 3 : พารามีเซียม

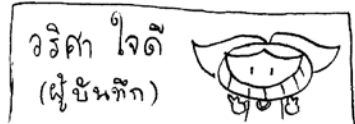
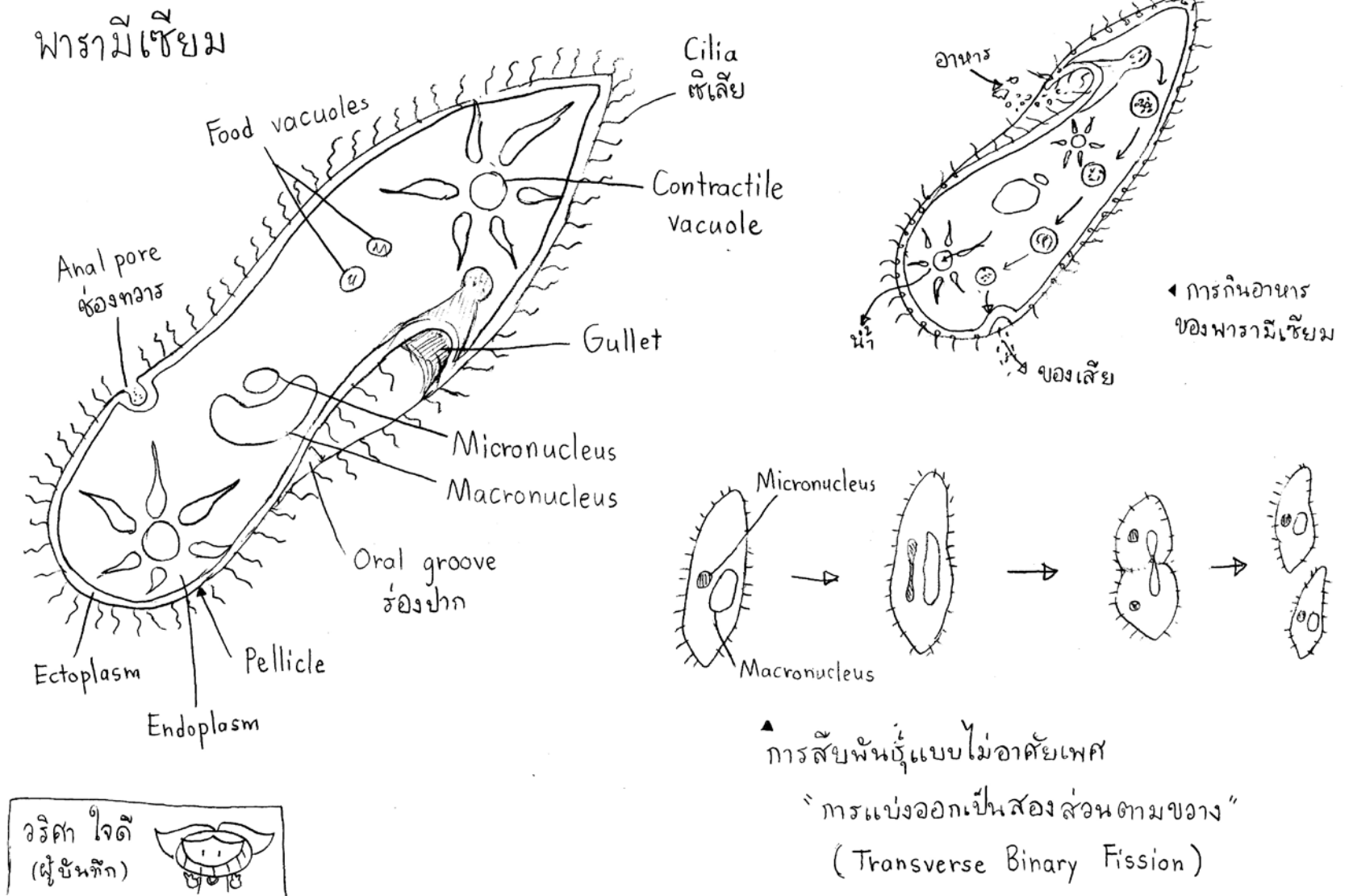


ภาพถ่ายน้ำดื่มฟางที่มีพารามีเซียมอาศัยอยู่ (ซ้าย) และภาพถ่ายตัวพารามีเซียม (ขวา)
ผ่านกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (Light Microscope)

สิ่งมีชีวิตที่ฉันจะมาเสนอในครั้งนี้ หลายคนอาจคิดว่ามันเลี้ยวยากเพราะไม่สามารถเห็นตัวมันได้ด้วยตาเปล่า! ถ้าอยากเห็นก็ต้องส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ แต่ถ้าใครไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ฉันก็มีวิธีง่ายๆ มาเสนอ คือนำฝอยมาสองที่ขูดเลี้ยว ก็จะสามารถเห็นจุดจิ๋วๆ เคลื่อนที่กันเต็มไปหมด แค่นี้ก็เห็นได้แล้วว่าพารามีเซียมที่เราเลี้ยงนั้นมีเยอะมากมายแค่ไหน ซึ่งความจริงแล้ว ฉันคิดว่าพารามีเซียมเลี้ยงง่ายที่สุดในบรรดาสัตว์เลี้ยวตัวจิ๋วที่ฉันได้พูดถึงในสองตอนก่อนหน้านี้นี้ เพราะเพียงแค่น้ำดื่มฟาง เราก็สามารถเลี้ยงและขยายพันธุ์พารามีเซียมได้นับพันตัว !!

พารามีเซียม คือสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำจืดหรือน้ำกร่อย มันเคลื่อนที่โดยใช้ซิเลียที่อยู่รอบเซลล์โบกพัดให้ตัวเคลื่อนที่ สิ่งที่น่าสนใจในตัวของมันคือ คอนแทรกไทล์แวคิวโอล หรือถุงเยื่อต่างๆ ที่ทำหน้าที่กำจัดน้ำออกจากเซลล์เพื่อรักษาระดับความเข้มข้นสารในเซลล์ และป้องกันไม่ให้เซลล์แตก การเลี้ยงพารามีเซียมก็แสนจะง่าย เพราะสิ่งเดียวที่ต้องใช้ในการเลี้ยงคือ “น้ำดื่มฟาง” ที่ใช้เป็นทั้งที่อยู่และแหล่งอาหารของมันได้นานถึง 1 เดือน

สำหรับน้ำดื่มฟาง นิยมใช้ฟางข้าวเพราะน้ำที่ได้จะใส ทำให้แยกตัวพารามีเซียมออกมาได้ง่ายเวลาจะเปลี่ยนน้ำ แต่ถ้าไม่มีจริงๆ ก็อาจจะใช้หญ้าแห้งแทนได้ เราสามารถเตรียมน้ำดื่มฟางได้โดยนำฟางข้าวมาตัดเป็นท่อนๆ แล้วต้มในน้ำสะอาดด้วยอัตราส่วนฟางข้าว 15 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร ต้มให้เดือดประมาณ 1 ชั่วโมง ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น ก่อนจะนำมาใส่ภาชนะที่จะใช้เลี้ยง ซึ่งน้ำดื่มฟางข้าวนี้ควรตั้งทิ้งไว้ 1-2 วัน เพื่อให้จุลินทรีย์ที่เป็นอาหารของพารามีเซียมเจริญเติบโต แล้วจึงนำพารามีเซียมใส่ลงไป จากนั้นปิดด้วย



ผ้าขาวบาง พอครบ 1 เดือนก็ตม่น้ำตม่นางใหม่ และใช้หลอดหยดดูดพารามีเซียมมาใส่น้ำใหม่เป็นอันเสร็จเรียบร้อย โดยการกินอาหารของพารามีเซียมจะใช้ซิเลียที่อยู่บริเวณช่องปากโบกพัดอาหารเข้าสู่เซลล์ เมื่ออาหารเข้าไปอยู่ในพุดแควคิวโอลก็จะไปรวมกับไลโซโซมที่มีเอนไซม์ย่อยอาหารให้มีขนาดเล็กลง

ผ่านไปแป๊บเดียว เราก็จะเห็นได้ชัดว่าพารามีเซียมมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างรวดเร็วมาก นั่นก็เป็นเพราะการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพารามีเซียมคือการแบ่งตัวออกเป็น 2 ส่วน (binary fission) พารามีเซียมจะมีนิวเคลียส 2 อัน คือ มาโครนิวเคลียส (macronucleus) และไมโครนิวเคลียส (micronucleus) โดยมาโครนิวเคลียส จะแบ่งตัวแบบอะไมโทซิส

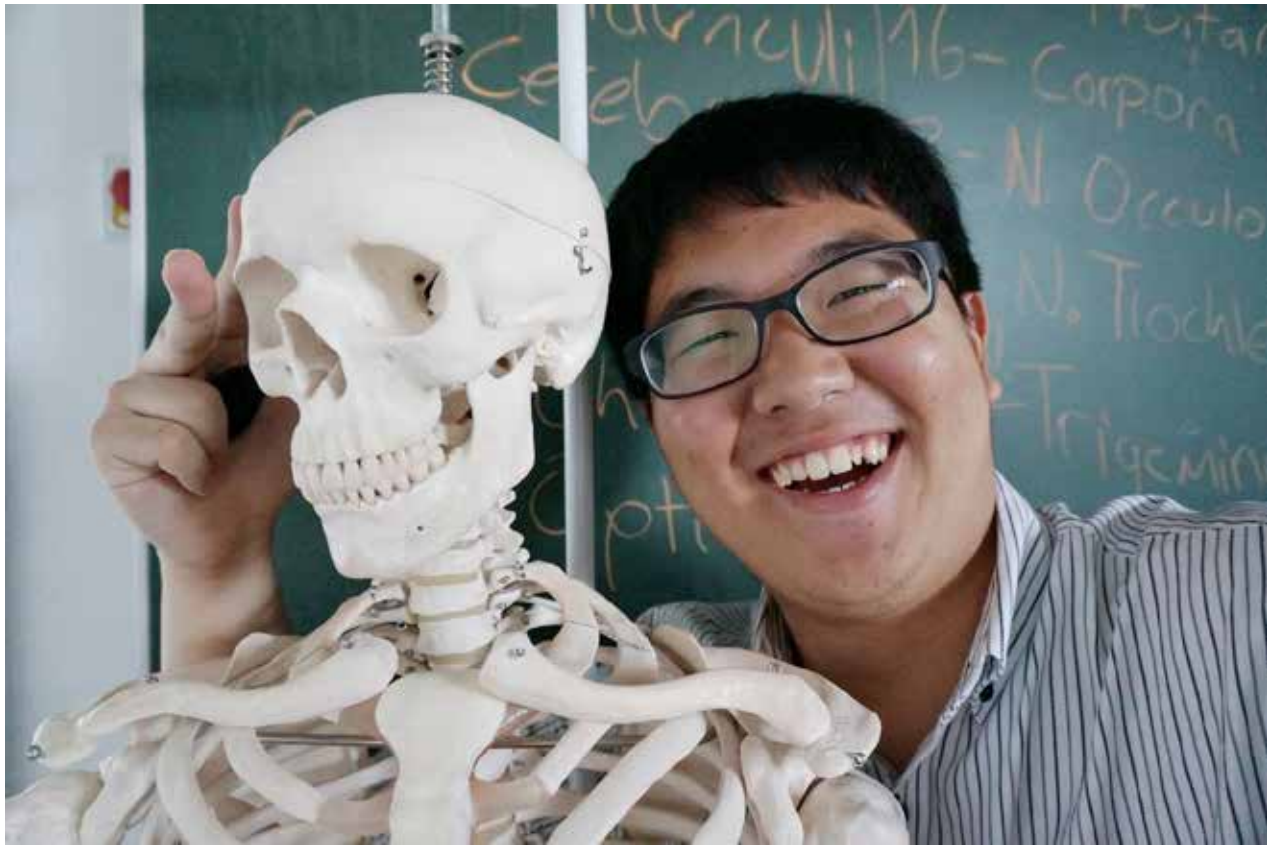
(amitosis) ได้ 2 นิวเคลียส และไมโครนิวเคลียสจะแบ่งตัวแบบไมโทซิสได้เป็น 2 นิวเคลียส ต่อมาเยื่อหุ้มเซลล์จะคอดเข้าตรงกลางบริเวณช่องปาก จึงจัดเป็นการแบ่งตัวตามขวาง กลายเป็นพารามีเซียม 2 เซลล์ ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมมันจะแบ่งตัวประมาณวันละ 4 ครั้ง และใช้เวลาแบ่งตัวครั้งละประมาณ 2 ชั่วโมง! และถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมมันจะสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ นามหัศจรรย์มากๆ เลยใช่ไหมคะ ถ้าใครอยากเลี้ยงก็สามารถไปขอได้จากท้องฟ้าจำลอง หรือหาเองจากแหล่งน้ำที่มีซากใบไม้ทับถม ลองดูมาสัก 2-3 หยด มาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ หาได้แล้วนำมาเพาะต่อน้ำตม่นางก็ได้เหมือนกันค่ะ

ที่มาของข้อมูล

- การแบ่งออกเป็นสองส่วน : http://www.ceted.org/webbio/chapter05/index_l05_p05.php
- คอนแทรกไทล์แควคิวโอล : http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=35142
- การเลี้ยงดูพารามีเซียม : เอกสารจากท้องฟ้าจำลอง

ประสบการณ์เข้าค่ายวิชาการในต่างแดน

เรื่องและภาพโดย ธนดล สุตันติวณิชกุล



“ผมเลือกมาเข้าค่าย ทำวิจัยที่ XLAB International Summer Camp 2014 ที่ประเทศเยอรมนี โดยเลือกสามสาขา ได้แก่ ประสาทสรีรวิทยา (Neurophysiology) เภสัชวิทยา (Pharmacology) และกายวิภาคศาสตร์ (Anatomy)”

ย้อนกลับไปเมื่อสองปีก่อนหลังจากที่ผมจบมัธยมปลายมาใหม่ๆ ผมเป็นนักเรียนมัธยมปลายรุ่นแรกที่จะมีเวลาปิดเทอมก่อนขึ้นมหาวิทยาลัยยาวนานถึงหกเดือน เพื่อจะเลื่อนปิดเทอมให้ตรงกันทั้งอาเซียน ผมจึงวางแผนที่จะหากิจกรรมทำเพื่อให้มีประโยชน์และคุ้มค่างับชีวิตที่สุด ผมเลือกที่จะไปทำวิจัยที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพราะผมกำลังจะศึกษาต่อที่นี่ แต่หลังจากได้ไตร่ตรองแล้ว เนื่องจากมันเป็นช่วงเวลาที่ปิดยาวนาน จะให้ทำแล็บทั้งหมดก็คงเป็นไปได้ และคงไม่สามารถเติมเต็มประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของผมได้มากนัก เป้าหมายต่อไปของผมจึงสนใจที่จะไปทำวิจัยในต่างประเทศ

โชคดีว่าตอนนั้นมีโครงการหนึ่งที่น่าสนใจเรียกว่า XLAB International Summer Camp 2014 ที่ประเทศเยอรมนี เพื่อนสนิทของผมหลายคนที่เคย

ไปมาบอกว่าเป็นค่ายที่ดีมาก และเน้นการทำวิจัย ผมจึงลองสมัครไป ขั้นตอนการสมัครก็จะเหมือนการสมัครค่ายในต่างประเทศทั่วไป คือต้องมีใบรับรองผลการเรียน จดหมายแนะนำตัวจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเอกสารอื่นๆ ที่จำเป็น รวมถึงต้องโอนเงินค่าธรรมเนียมการเข้าค่ายผ่านธนาคาร ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ผมไม่เคยทำมาก่อน ผมจึงต้องดำเนินการเองหมด เมื่อเอกสารทุกอย่างได้รับการยืนยันจากสถานที่สมัครแล้ว ผมจึงสามารถจองตั๋วเครื่องบินและดำเนินการทำวีซ่าได้ ตอนทำวีซ่าที่สถานทูตเยอรมนี ก็ไม่ได้วุ่นวายมากนัก เพราะมีระบบที่ค่อนข้างชัดเจน ขอเพียงเตรียมเอกสารให้พร้อม ที่สำคัญคือ การได้รับงดเว้นค่าธรรมเนียมด้วย เพราะประเทศเยอรมนีถือว่าคนที่ไม่เรียนในประเทศเขาคควรได้รับการสนับสนุนทุกอย่าง จะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีคนสนใจไปเรียนที่เยอรมนีค่อนข้างสูง เพราะได้รับทุนตลอดหลักสูตรจากรัฐบาล

เยอรมนี นอกจากนั้น เยอรมนียังมีสถาบันและมหาวิทยาลัยที่เน้นการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมาเนิ่นนาน

เมื่อทุกอย่างเรียบร้อยก็ได้เวลาเลือกวิชาที่จะไปทำแล็บ ผมมีสิทธิ์เลือกสามวิชา โดยแต่ละวิชาจะกินเวลาหนึ่งสัปดาห์ รวมระยะเวลาเข้าค่ายสามสัปดาห์ วิชาที่ผมเลือกได้แก่ ประสาทสรีรวิทยา (Neurophysiology) เภสัชวิทยา (Pharmacology) และกายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) โดยเหตุผลที่เลือกนั้นเป็นเพราะผมคิดว่าผมถนัดที่สุดและตรงกับสายงานการวิจัยของผมมากที่สุด

การเดินทางครั้งนี้ ผมเดินทางคนเดียวจากกรุงเทพฯ เวลาหัวค่ำ โดยสายการบินเอติฮัด แอร์เวย์ส ซึ่งเครื่องบินจะจอดพักหนึ่งชั่วโมงที่เมืองอาบูดาบี ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรต แล้วเดินทางต่อ รวมแล้วใช้เวลาเดินทางประมาณสิบหกชั่วโมงจึงถึงแฟรงก์เฟิร์ต เยอรมนี จากนั้นผมต้องเดินทางต่อด้วยรถไฟขึ้นไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ จุดหมายปลายทางของผมคือเมืองเกิตทิงเงน (Göttingen) รถไฟที่ผมใช้โดยสารเป็นรถไฟความเร็วสูงระหว่างเมือง (ICE) ซึ่งเป็นที่น่าประทับใจมาก แต่ราคาก็สูงเช่นกัน อย่างไรก็ตามถือว่าคุ้มค่ากับระยะเวลา ที่น่าสังเกตคือเทคโนโลยีรถไฟถือว่าดีมาก ตรงเวลา และสะดวกต่อการจอง



รถไฟความเร็วสูงระหว่างเมือง (ICE)



เมืองเกิตทิงเงน (Göttingen)



อาคาร XLAB สถานที่เข้าค่าย

ในค่ายทั้งหมดผมเชื่อว่าทุกคอร์สไม่ได้มีความยากมากนัก ผมบอกได้เลยว่า มหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศไทยสามารถทำได้ ไม่เว้นแม้กระทั่งโรงเรียนมัธยม แต่บรรยากาศของการได้เข้าไปอยู่ในมหาวิทยาลัยชั้นนำ มีนักวิจัยที่ผ่านประสบการณ์จริง มาทำงานเป็นที่เลี้ยงร่วมกับเรตลอดเวลา ทำให้ผมรู้สึกได้ถึงบรรยากาศของการวิจัย อีกทั้งยังช่วยให้เราได้คิดและถามข้อสงสัยได้เสมอ

ผมชื่นชอบการเรียนที่นี่มากเพราะแนวคิดของเขาคือ “การเติมเต็มช่องว่างระหว่างมหาวิทยาลัยและโรงเรียน” นักเรียนในห้องเรียนจึงน้อย และอาจารย์ที่มาสอนก็เป็นอาจารย์ที่เกษียณจากมหาวิทยาลัย ฉะนั้นบรรยากาศในห้องเรียนจะมีทั้งประสบการณ์ของอาจารย์มาแล้วให้ฟังให้เราดูคิดอยู่เสมอ และที่เห็นชัดที่สุดก็เป็นวิชากายวิภาคศาสตร์ เพราะอาจารย์เป็นหมอมาก่อน ก็จะเล่ารายละเอียดของคนไข้ เอาชิ้นส่วนของมนุษย์จริงมาให้ดู แต่ ตอนทำแล็บ เราใช้เพียงตัวอย่างสัตว์ ซึ่งสัตว์ที่เราใช้ทำมาตลอดก็คือหมู ขอเน้นว่า หมูตัวจริงทั้งตัวนะครับ แต่หมูที่นี้ดีตรงที่เป็นหมูออร์แกนิก แต่ถึงแม้จะเป็นออร์แกนิก เวลาเราผ่า ก็ยังมีกลิ่นที่ทรมาณจิตใจไม่ใช่น้อย

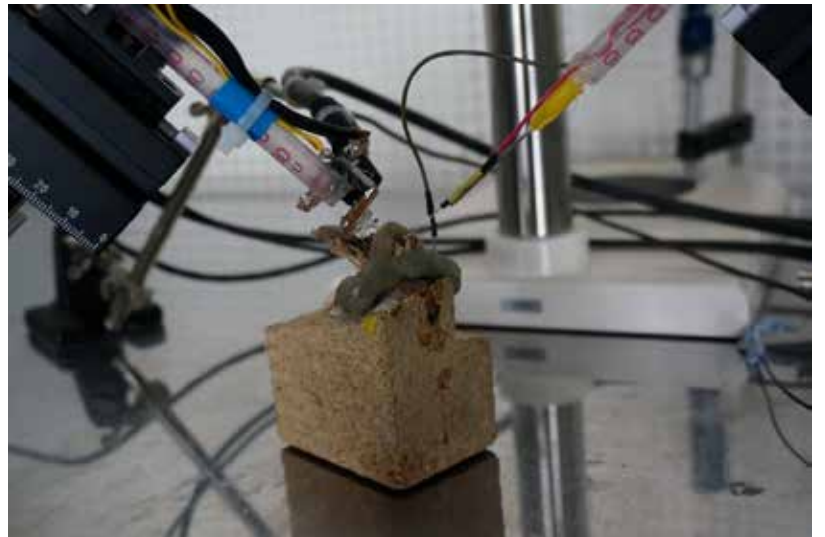
วิชาเภสัชวิทยาก็น่าสนใจครับ เพราะในแล็บ เราจะไม่มีเครื่องมือใหญ่ๆ เราจึงต้องเข้าไปใช้ในมหาวิทยาลัย และมีส่วนหนึ่งของวิชาที่เป็นการศึกษาสารจากพืช เราได้เข้าไปดูการทำงานในมหาวิทยาลัย ลองนึกสภาพดูนะครับ ความยาวของตึกประมาณห้าร้อยเมตร มีสามชั้น มีชั้นใต้ดินอีกสอง ที่สำคัญมีสามตึก เราก็จะเห็นการสกัดสารเรียงรายเต็มไปหมด

วิชาประสาทสรีรวิทยา ถือว่าเป็นสายงานที่ถนัดที่สุดของที่นี่และหาโอกาสทำได้ยากในประเทศไทย เพราะว่่านักวิทยาศาสตร์หลายท่านของที่นี่ก็ถือว่าเป็นบิดาแห่งวิชานี้ ยังไม่นับรวมนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลอีกไม่รู้กี่ท่าน ผมบอกได้เลยว่าวิชานี้ค่อนข้างยาก แต่ก็สนุก เพราะได้ทำสิ่งใหม่ๆ และเป็นการประยุกต์ความรู้ระหว่างฟิสิกส์และชีววิทยาซึ่งผมชอบมาก เพราะเราจะได้ทำการทดลองกับสัตว์ เช่น เจาะตาจิ้งจันเพื่อดูความถี่การรับภาพของดวงตา เจาะไขกบเพื่อวัดศักย์ไฟฟ้าในเซลล์ รวมถึงเจาะปมประสาทจากทาก เพื่อกระตุ้นระยะเริ่มต้นของการปล่อยกระแสประสาท แน่แน่นอนว่ามันค่อนข้างยาก แต่อาจารย์ที่นี่พร้อมจะให้ความช่วยเหลือและตอบคำถามที่เราสงสัยได้ตลอดเวลา

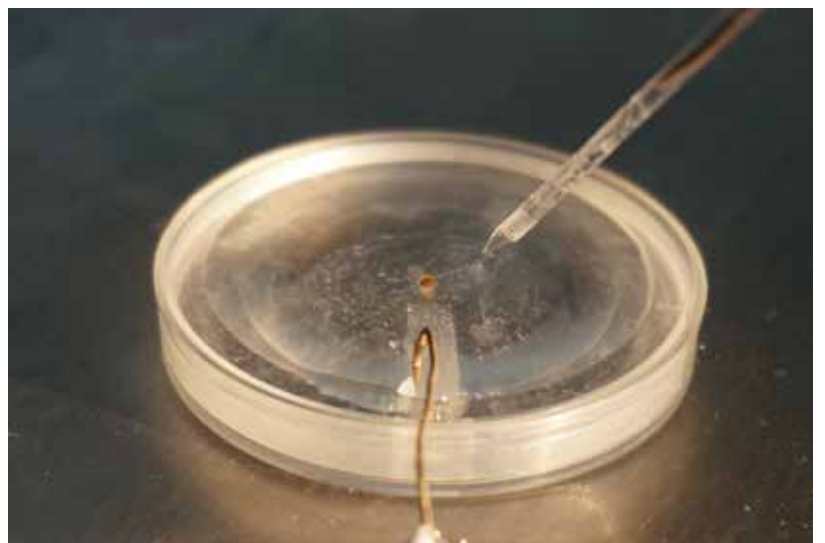
เรื่องเขียนจากผู้อ่านสารวิทย์



การทำแล็บผ่าหัวใจหมู



การวัดความถี่การรับภาพของตาจักษุ ขณะที่ยึดตัวจักษุไว้



การวัดศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ไขกบบนแผ่นทดสอบกระดาษละลาย

บุคคลที่มีชื่อเสียงจากเมืองเกิตทิงเงนนั้นมีหลายคนมากครับ เพราะเมืองนี้เป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่มีนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในเยอรมนี มีรางวัลโนเบลเยอะที่สุดในยุโรป รองจากมหาวิทยาลัยแคมบริดจ์และออกซ์ฟอร์ดเท่านั้น ฉะนั้นเมื่อมาอยู่ในเมืองนี้ก็จะได้เจอหลุมฝังศพของ แมกซ์ พลังค์ (นักฟิสิกส์ทฤษฎี ผู้ให้กำเนิดทฤษฎีควอนตัม จนได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ในปี ค.ศ. 1918) แมกซ์ บอร์น (นักฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ ผู้พัฒนาวิชา กลศาสตร์ควอนตัม และได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ในปี ค.ศ. 1954) แนนทส์ (นักฟิสิกส์ชาวเยอรมัน ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมีในปี ค.ศ. 1920 และเป็นผู้เริ่มต้นวิชาเคมีกายภาพ) หรือแม้กระทั่งห้องทำงานของ เกาส์ (นัก คณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน ผู้มีความสามารถหลากหลายสาขา จนได้รับฉายาว่า “สุดยอดของนักคณิตศาสตร์ ผู้ทรงอิทธิพลมากที่สุดในประวัติศาสตร์”) ผมว่าบรรยากาศแบบนี้มันหาไม่ได้จากที่ไหน มันเป็นบรรยากาศที่เราเรียนทฤษฎีในห้องเรียนและหลังจากเรียนก็ได้ไปสัมผัสบรรยากาศ แม้กระทั่งหลุมศพนักวิทยาศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงระดับโลก นับว่าเป็นการสร้างแรงบันดาลใจที่เยี่ยมมาก ผมคงไม่สามารถบอกได้ว่ามันตื่นเต้นขนาดไหน เพราะจะรู้สึกได้ก็ต้องไปเห็นด้วยตัวเอง

อีกบรรยากาศหนึ่งที่น่าสนใจนอกจากสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์แล้ว เราได้เจอนักวิทยาศาสตร์โนเบลอย่างใกล้ชิด ผมมีโอกาสฟังบรรยายจาก ดร.เออร์วิน นีเฮอร์ นักชีวฟิสิกส์รางวัลโนเบล สาขาสรีรวิทยาและการ

แพทย์ ปี ค.ศ. 1991 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสรีรวิทยาของเซลล์ และสามารถถามคำถามได้ค่อนข้างเป็นการส่วนตัวเลยทีเดียว ยิ่งกว่านั้น เมื่อผมเดินทางกลับประเทศไทยในเดือนสิงหาคม และมีการประกาศรางวัลโนเบลในปี 2014 ในเดือนตุลาคม หนึ่งในคนที่ได้รางวัลโนเบลในสาขาเคมีในปีนั้นก็คือ ดร.สเตฟาน เฮลซ์ ซึ่งทำงานอยู่ในสถาบันที่ติดกับแล็บที่ผมทำนั่นเอง ผมเดินทางผ่านสถานที่นั้นทุกวัน เช้าและเย็น ไม่นานนะครับ รถเมล์หมายเลขห้าที่ผมใช้บริการทุกวันตอนนั้น อาจจะทำให้ผมมีโอกาสได้เจอนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลแบบที่ผมไม่ทันรู้ตัวก็เป็นได้

นอกเหนือจากการเข้าค่ายทำแล็บแล้ว ผมได้มีโอกาสไปที่เยวต่างเมืองที่ ฮานโนเวอร์ ซึ่งเป็นเมืองที่ใหญ่ทางตอนเหนือของเยอรมนี กิจกรรมที่เขาให้ผมทำก็คือการแรลลี่ เพื่อให้เราสามารถเดินเที่ยวชมเมืองได้ทั่วถึง เมืองนี้เป็นเมืองที่มีประวัติยาวนานมาก และที่สำคัญ กษัตริย์จากเมืองนี้เป็นต้นกำเนิดของราชวงศ์วินด์เซอร์ของกษัตริย์อังกฤษในปัจจุบัน รวมทั้งควีนอลิซาเบธที่สองด้วย ฉะนั้นในนิทรรศการนี้ก็จะรวมเรื่องของการเปลี่ยนผ่านจากกษัตริย์เยอรมันไปเป็นกษัตริย์อังกฤษอย่างสมบูรณ์ เมืองฮานโนเวอร์มีศาลากลางที่สวยงามมาก และแหล่งช้อปปิ้งขนาดใหญ่ ผมเดินตามหาสถานที่ต่างๆ ถ่ายรูปไปเพลินๆ จนหมดเวลา

นอกจากเมืองนี้แล้ว ผมยังได้ไปดูบริเวณเส้นแบ่งเขตแดนของเยอรมนี ตะวันตกและตะวันออกในอดีตสมัยสงครามโลกครั้งที่สอง ที่อุทยานแห่ง



รูปปั้นของ "เกาส์" จากห้องทำงานใน
หอประชุมเก่าของมหาวิทยาลัย



การฟังบรรยายจาก ดร.เออร์วิน นีเออร์



อุทยานแห่งชาติอาตซ์

ชาติฮาดซ์ ซึ่งเป็นอุทยานที่ใหญ่มาก เราต้องเดินทำแรลลี่ไปตลอดเส้นทาง กิจกรรมที่เราวางแผนมาสนุกมากครับ คือเราต้องถ่ายรูปสถานที่ปริศนาและตามหาพืชที่พบได้ทีเดียวนี่นี้ ตลอดเส้นทาง เราจะเห็นรั้วลวดหนามที่เป็นเส้นแบ่งเขตแดน แม้ปัจจุบันจะไม่ได้ใช้แล้วแต่ก็ทำให้เราซึมซับบรรยากาศของสมัยสงครามได้เป็นอย่างดี

ที่น่าประทับใจมากอย่างหนึ่งคือผมได้มาเจอคนไทยที่เมืองเกิตทิงเงน ที่นี่มีกลุ่มคนไทยประมาณสามสิบคน เรามีกิจกรรมสำหรับกลุ่มคนไทยบ่อยมาก ช่วงที่ผมมาถึงใหม่ๆ ผมค่อนข้างโดดเดี่ยวมาก ก็มีพี่คนไทยเข้ามาดูแลพูดคุยเวลากลางวันเรามีโอกาสได้เจอกัน ได้พูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และผมเชื่อว่ากลุ่มนักเรียนไทยที่นี้อบอุ่นแน่นอนพื้นที่สุดกลุ่มหนึ่งที่ผมเคยเจอเลยก็ว่าได้

อาหารของเยอรมันจะเน้นอยู่ไม่กี่อย่าง ชั้นพื้นฐานเราก็นึกถึงไส้กรอก ขาหมู แต่จริงๆ แล้วคนที่นี้กินอาหารตะวันตกทั่วไป แต่จะเน้นมันฝรั่งมากเป็นพิเศษ ที่นี่มีคนเตรียมจากตุรกี และคนอิตาเลียนมาอยู่เยอะมาก ฉะนั้นเราจะเจอร้านเคbab และร้านพิซซาสมาเสมอ แต่ที่เห็นชัดมากที่สุดก็เรื่องของเบียร์ ผมขอยืนยันว่าเบียร์ที่นี่มีขายทุกที่ไม่ว่าร้านแม่แต่ร้านอาหารมหาวิทยาลัย ที่ยิ่งไปกว่านั้น รสชาติ ความกลมกล่อม และราคา ก็ดีกว่าและถูกกว่าเบียร์ไทยแน่นอน โดยเฉพาะเบียร์สด ถ้าได้ลิ้มลองพร้อมอาหารมื้อหนึ่งๆ และได้ชมฟุตบอลสักครั้ง บอกได้เลยว่า...มันช่างสุดยอดทีเดียวครับ

ช่วงที่ผมไป เป็นช่วงการแข่งขันฟุตบอลโลกปี 2014 พอติ ฉะนั้นตลอดระยะเวลาที่เข้าค่ายก็จะมีสีสันของฟุตบอลโลกตลอด เพราะจะมีนักเรียนจากต่างประเทศที่เข้าร่วมแข่งขันฟุตบอลโลกด้วย ไม่ว่านกระทั่งวันสุดท้ายที่ผมบินกลับ ผมได้ชมฟุตบอลโลกนัดชิงชนะเลิศถ่ายทอดสดบนเครื่องบิน ไฟลท์นั้นออกจากเยอรมนี และที่สำคัญ เยอรมนีเป็นแชมป์โลก ฉะนั้น บรรยากาศบนเครื่องบินก็จะสนุกไม่แพ้กับเมืองทุกเมืองในเยอรมนี



พูดคุยกับเพื่อนๆ ชาวค่ายคนเอเชีย

ตลอดระยะเวลาเราหนึ่งเดือนที่ผมได้ไปใช้ชีวิตคนเดียวในครั้งนี้นี้ ผมถือว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีและน่าสนใจมากครับ ถึงแม้จะต้องรบกวนค่าใช้จ่ายของผู้ปกครองประมาณหนึ่ง แต่ก็ถือว่าคุ้มค่าในประสบการณ์ชีวิตของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ของผมเลยทีเดียว เพราะผมได้ไปเห็นของจริง ได้ทั้งความรู้ในทฤษฎีและลงมือปฏิบัติจริง ที่ยิ่งไปกว่านั้น ผมได้เห็นประวัติศาสตร์ เรื่องราว และวัฒนธรรม ของวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในแต่ละสถานที่ที่ผมไปด้วย รวมถึงวิธีการเรียนที่ทำให้ผมได้ถูกคิดและวิเคราะห์ตลอดเวลา พยายามตั้งคำถามกับตัวเองเสมอ ผมได้เพื่อนใหม่ชาวต่างชาติ และที่สำคัญที่สุดคือการดำรงชีวิตให้อยู่รอด การปรับตัวให้เข้ากับสังคม และความกล้าที่จะตัดสินใจ ฉะนั้นการเดินทางคนเดียวครั้งนี้ แม้จะต้องผจญภัยพอสมควร แต่สุดท้ายก็ทำให้ผมรู้ว่านี่คือประสบการณ์ที่ผมตามหาตลอดช่วงระยะเวลาปิดเทอมอันแสนยาวนานนี้ และทำให้ผมรู้สึกได้ตลอดเวลาว่า “ผมไม่เคยเสียใจเลยที่เลือกอาชีพเป็นนักวิทยาศาสตร์” 📖

ชื่อ/สกุล

ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัด

โทรศัพท์ E-mail (โปรดเขียนตัวบรรจง)

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

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

วันที่/...../.....

สิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก

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

หมายเหตุ 1. ท่านสามารถส่งไฟล์หรือถ่ายเอกสารแบบฟอร์มนี้เพื่อให้ท่านอื่นที่สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้
 2. โปรดส่งใบสมัครกลับมาที่ยังกอง บ.ก. ตามที่อยู่ขวามือ หรือทางโทรสารหรือทางอีเมล

สมัครสมาชิกส่งมาตามที่อยู่ด้านล่าง

กองบรรณาธิการ สารวิทย์
 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 ธีววรรณ



Science is not only compatible with spirituality ;
 it is a profound source of spirituality.

- Carl Sagan

วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่ไปด้วยกันได้กับจิตวิญญาณ ;
 มันยังเป็นแหล่งกำเนิดอันลึกซึ้งของจิตวิญญาณด้วย

- คาร์ล เซแกน

คาร์ล เซแกน

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

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

เซแกน ได้ชื่อว่าเป็นนักเขียนหนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไป ด้วยสำนวนที่สละสลวยน่าอ่านราวกับบทกวี และเป็นผู้ประพันธ์นิยายวิทยาศาสตร์เรื่อง Contact ที่กลายเป็นภาพยนตร์ไซไฟเรื่องหนึ่งที่ได้รับการยกย่องในเรื่องความสมจริงของข้อมูลเป็นอย่างมาก

สารวิทย์ เป็นนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) รายเดือน มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งของไทยและต่างประเทศ ให้แก่กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเยาวชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องดังกล่าว โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.nstda.or.th/sci2pub/ หรือ บอกรับเป็นสมาชิกได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

จัดทำโดย ฝ่ายสื่อวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ข้อความต่างๆ ที่ปรากฏในนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ เป็นความเห็นโดยอิสระของผู้เขียน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย