



BIOTECH UPDATES

A weekly summary of world developments in biotechnology, produced by the ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology direct to your inbox.



ISAAA Inc.

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 13 กันยายน 2566

ทุกสิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับการแก้ไขยีนมีอยู่ในเอกสาร



องค์กรไอซ่า (ISAAA) ได้เผยแพร่สิ่งพิมพ์ยอดนิยมที่เป็นเอกสารในชื่อ Biotech sQuizBox และล่าสุดได้จัดทำเอกสาร ที่เน้นไปที่การแก้ไขยีน โดยใช้ชื่อว่า Biotech sQuizBox: All About Gene Editing ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีบนเว็บไซต์ขององค์กรไอซ่า

Biotech sQuizBox ฉบับนี้ มีคำตอบสำหรับคำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับการแก้ไขยีน ซึ่งรวมถึงคำถามต่อไปนี้:

- การแก้ไขยีนคืออะไร?
- การแก้ไขยีนทำงานอย่างไร?

- อะไรคือความแตกต่างระหว่างพันธุวิศวกรรมและการแก้ไขยีน?
- การแก้ไขยีนจะมีความปลอดภัยหรือไม่?
- ผลกระทบที่มาจากจากการแก้ไขยีนในตลาดมีอะไรบ้าง?

นอกเหนือจากคำถามที่พบบ่อยแล้ว เอกสารนี้ยังใช้เป็นสมุดกิจกรรมที่มีเป้าหมายไปที่นักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและผู้เชี่ยวชาญที่ไม่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นความสนใจในการแก้ไขยีนและส่งเสริมการศึกษาในหมู่ผู้มีส่วนได้เสีย และมีกิจกรรมสนุก ๆ ได้แก่ เกมทายคำ การแก้ไขคำ การออกแบบบั้งกล้วยจากกล้วยแก้ไขยีน การหาจุดแตกต่าง และอีกมากมาย!

เอกสารนี้ได้รับการพัฒนาโดย ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology และภาพประกอบโดย

Steph Bravo-Semilla เข้าชมเว็บไซต์องค์กรไอซ่าเพื่อรับสำเนาได้ฟรี

(ฉบับ เป็นเอกสารที่น่าสนใจดาวน์โหลดมาอ่าน)

การศึกษาแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีการเกษตรสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การศึกษาที่นำโดย Benjamin Z. Houlton และ Ronald P. Lynch Dean จากวิทยาลัยเกษตรและวิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิต (College of Agriculture and Life Sciences) Cornell University และ Maya Almaraz ผู้ช่วยนักวิจัยที่ Princeton University แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีการเกษตรที่ล้ำสมัยและ การจัดการ ไม่เพียงแต่สามารถลดการ

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่านั้น แต่ยังกำจัดได้หมดด้วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่เป็นลบ ซึ่งจะช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าที่เพิ่มขึ้นจากระบบอาหาร



งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร PLOS Climate ยังรายงานว่าการใช้เทคโนโลยีการเกษตร อาจส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิติดลบมากกว่า 13 พันล้านตันในแต่ละปี จากรายงานดังกล่าว เครือข่ายระบบอาหารของโลกสร้างการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกระหว่างร้อยละ 21 ถึง 37 ในแต่ละปี ด้วยจำนวนประชากรโลกที่เข้าใกล้ 1 หมื่นล้านคนภายในช่วงกลางศตวรรษ การ

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบอาหารทั่วโลก หากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ตรวจสอบ อาจเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 และ 80 ภายในปี พ.ศ. 2593

การวิจัยก่อนหน้านี้ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงอาหารเป็นกุญแจสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคอาหาร แต่ Houlton และ Almaraz เชื่อว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอาจทำได้มากกว่านี้ ซึ่งจากการศึกษาที่ได้ตรวจสอบทั้งการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารและเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อเป็นทางเลือกในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และจากแบบจำลองใหม่แสดงให้เห็นว่า วิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คือ การส่งเสริมการปรับเปลี่ยนดินสำหรับพืชปลูก พัฒนาวนเกษตร พัฒนาแนวทางการปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวอาหารทะเลอย่างยั่งยืน และส่งเสริมการผลิตปุ๋ยที่ใช้พลังงานไฮโดรเจน

(ครับ ที่น่าสนใจ คือ การปรับเปลี่ยนดินสำหรับพืชปลูก ซึ่งน่าจะเป็นเรื่องการปรับเปลี่ยนดินให้เป็นแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจากการศึกษาเสนอให้ใส่ Silicate Rock Dust รวมทั้ง biochar หรือถ่านชีวภาพ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://news.cornell.edu/stories/2023/09/ag-tech-can-cut-billions-tons-greenhouse-gas-emissions>

องค์กรไอซ่า (ISAAA Inc.) ดำเนินการฝึกอบรมเพื่อเป็นผู้ฝึกอบรมด้านการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์



การฝึกอบรมเพื่อเป็นผู้ฝึกอบรมใช้เวลา 2 วัน ดำเนินการโดยองค์กรไอซ่า ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรและการประมงของกระทรวงเกษตรฟิลิปปินส์ (Department of Agriculture's Philippine Agriculture and Fisheries

Scicom Frontliners: Trainers' Training on Communicating Pinoy Biotech
06-07 SEP 2023
Bataan Hotel Manila, Philippines City

Biotechnology Program - DA Biotech) งานนี้มีนักวิจัย 22 คนจากหน่วยงานภาครัฐ 5 แห่งและมหาวิทยาลัยของรัฐ 3 แห่งเข้าร่วมการฝึกอบรม

การฝึกอบรมนี้จัดขึ้นระหว่างวันที่ 6 - 7 กันยายน 2566 ที่โรงแรม Acacia Hotel Manila โดยมีเป้าหมายเพื่อฝึกอบรมนักวิจัยให้เป็นผู้เผยแพร่ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้ฟังที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคสามารถเข้าใจได้ การจัดงานวิจัยเพื่อฝึกอบรมผู้อื่นให้เป็นนักสื่อสารนักวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นนั้น คาดว่าจะช่วยเร่งการส่งข้อมูลด้านเทคโนโลยีชีวภาพสู่สาธารณะได้เร็วขึ้น การฝึกอบรมถือเป็นก้าวแรกสู่การสร้างชุมชนแห่งการปฏิบัติที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีทักษะการสื่อสารที่ยอดเยี่ยม

การฝึกอบรมนี้ออกแบบมาสำหรับทีมงานโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก DA Biotech ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Pinoy Biotek ของ ISAAA และ DA Biotech ผู้เข้าร่วมประกอบด้วยตัวแทนจากศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพประมง สถาบันวิจัยข้าวฟิลิปปินส์ สำนักประมงและทรัพยากรทางน้ำเขต 7 ศูนย์วิจัยมะพร้าวฟิลิปปินส์-อัลเบย์ (Philippine Coconut Authority-Albay Research Center) หน่วยงานพัฒนาเส้นใยฟิลิปปินส์ (Philippine Fiber Development Authority) University of the Philippines Diliman, University of the Philippines Los Baños (UPLB) และ University of Eastern Philippines

การฝึกอบรมกล่าวถึงหัวข้อต่าง ๆ เช่น การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น การมีส่วนร่วมของสาธารณะและการสื่อสารในภาวะวิกฤติ การเขียน โซเชียลมีเดีย การพูดในที่สาธารณะ และการสัมภาษณ์สื่อ ผู้เข้าร่วมยังถูกสัมภาษณ์จำลองทางหนังสือพิมพ์และวิทยุ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการพบปะกับสื่อในอนาคต

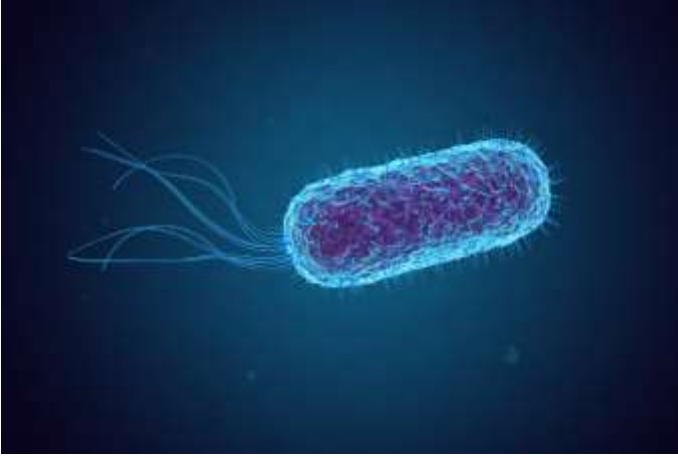
ผู้เชี่ยวชาญที่แบ่งปันความรู้และประสบการณ์ ได้แก่ Avril De Guzman Madrid จาก UPLB, Dr. Ronan Zagado จาก PhilRice, Mikael Francisco จาก FlipScience, Yvette Tan จาก Manila Bulletin and Agriculture Magazine, Lyn Resurreccion จาก Business Mirror, Hermelina Tenorio จาก Broad Streamcast Communicators และผู้เชี่ยวชาญจาก ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology ได้แก่ Kristine Grace Tome และ Clement Dionglay

Dr. Claro Mingala ผู้อำนวยการของ DA Biotech กล่าวต้อนรับ ในขณะที่ Dr. Rhodora Romero-Aldemita กรรมการบริหารของ ISAAA กล่าวปิดการประชุม Kristine Grace Tome, Lucille Grace Punzalan และ Janine Escasura เป็นผู้ดูแลการฝึกอบรม

(กรับ สนใจในรายละเอียดติดต่อ email: knowledge.center@isaaa.org)

ดัดแปลงพันธุกรรมแบคทีเรียเพื่อผลิตไฟฟ้าจากน้ำเสีย

นักวิจัยจาก École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) ในสวิตเซอร์แลนด์ ประสบความสำเร็จในการดัดแปลงพันธุกรรมแบคทีเรีย *Escherichia coli* (E. coli) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสีย ผ่านการถ่ายโอนอิเล็กตรอนนอกเซลล์ (extracellular electron transfer – EET เป็นการเผาผลาญของจุลินทรีย์ที่ช่วยให้สามารถถ่ายโอนอิเล็กตรอนระหว่างเซลล์จุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ) ซึ่งในกระบวนการนี้ แบคทีเรียที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรมจะผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการเผาผลาญสารอินทรีย์ตั้งต้นหลายชนิด



E. coli เป็นแบคทีเรียชนิดหนึ่งที่พบได้ทั่วไปในลำไส้ของมนุษย์และสัตว์ เต็มโตได้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายรวมถึงในน้ำเสียด้วย ซึ่งเป็นการปูทางให้นักวิทยาศาสตร์แบคทีเรียที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรมในน้ำเสียจากโรงเบียร์ท้องถิ่นในเมืองโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตไฟฟ้า ส่วนประกอบจาก *Shewanella oneidensis* MR-1

ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มีชื่อในการผลิตไฟฟ้า ได้ถูกบูรณาการเพื่อสร้างเส้นทางของกระบวนการ EET ที่สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย inner-membrane CymA, periplasmic small tetraheme cytochrome (STC) และ outer-membrane Mtr complex ผลการศึกษานี้ถือเป็นความสำเร็จที่สำคัญในการวิจัยไฟฟ้าชีวภาพ (bioelectric) ที่ไม่เคยมีมาก่อน (อ๋ น เ พิ่ ม เ ตี ม ไ ค์ จ า ก https://www.facebook.com/mymomisanengineer/photos/a.1654268511458566/2961192627432808/?type=3&paipv=0&eav=AfYANRhWciYstR8Xa6f80K-Kb4H2P1e0dQ66r5cCXubx47mJ9MC_C7JhN6NXa7iRYXY&_rdr)

นอกเหนือจากการจัดการของเสียและการผลิตพลังงานแล้ว แบคทีเรียที่ถูกดัดแปลงพันธุกรรมเหล่านี้ยังมีความหมายในเซลล์เชื้อเพลิงของจุลินทรีย์ การสังเคราะห์ด้วยไฟฟ้า และการตรวจวัดทางชีวภาพ

(ครับ เป็นการใช้อุจลินทรีย์ให้มีประโยชน์ และสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ [https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(23\)00352-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2542435123003525%3Fshoall%3Dtrue](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(23)00352-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2542435123003525%3Fshoall%3Dtrue)

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> September 13, 2023
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 805 ชั้น 8 อาคารวชิราวุฒีสรรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA