



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 21 กรกฎาคม 2564

ข้อควรพิจารณาด้านกฎระเบียบและการกำกับดูแลสำหรับการวิจัยการขับเคลื่อนยีน (Gene Drive)



องค์กร ISAAA ร่วมกับ Outreach Network for Gene Drive Research และ Biotechnology Information Centers จะจัดการสัมมนาผ่านเว็บในชุดของการขับเคลื่อนยีน (Gene Drive Webinar Series) เป็นครั้งที่ 4 ในหัวข้อ ข้อควรพิจารณาด้านกฎระเบียบและการกำกับดูแลสำหรับการวิจัยการขับเคลื่อนยีน ซึ่งจะจัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 เวลา 14.00 น. มะนิลา (07:00 น. ลอนดอน/16:00 น. ซิดนีย์/13.00 น. กรุงเทพ) ผ่านทาง Zoom

ศักยภาพในการใช้และผลกระทบของเทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีน เป็นหัวข้อที่มีความสนใจเพิ่มขึ้นในระดับนานาชาติและระดับประเทศในหลายประเทศ ชุดการสัมมนาผ่านเว็บของการขับเคลื่อนยีน มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยส่งเสริมการสนทนาที่มีประสิทธิผลและสมดุล เกี่ยวกับประโยชน์และความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของการใช้เทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีน โดยให้ข้อมูลที่เป็นจริงและถูกต้อง ซึ่งเป็นการสนทนาหรืออภิปรายภายใต้เนื้อหาของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

ในการสัมมนาผ่านเว็บครั้งที่ 4 นี้ ผู้เชี่ยวชาญจะตอบคำถามต่อไปนี้

- จะมีการกำกับดูแลการขับเคลื่อนยีนอย่างไรทั่วโลก
- แหล่งข้อมูลเพื่อใช้เป็นคำแนะนำสำหรับการวิจัยอย่างรับผิดชอบมีอะไรบ้าง
- ข้อกำหนดในการมีส่วนร่วมและการปรึกษาสาธารณะมีอะไรบ้าง

วิทยากรประกอบด้วย Dr. Florida Cariño กรรมการในคณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพของฟิลิปปินส์ Dr. Andy Shepard ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยจาก CSIRO Health & Biosecurity Program และ Ms. Naima Sykes ผู้จัดการฝ่ายการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของมาลาเรียเป้าหมาย (Target Malaria) Dr. Vibha Ahuja หัวหน้าผู้จัดการทั่วไปของ Biotech Consortium India Limited จะทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปราย

(รับ เป็นการเพิ่มพูนความรู้ และเรียนรู้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการขับเคลื่อนยีน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย)

ลงทะเบียนเข้าร่วมการสัมมนาผ่านเว็บได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายได้ที่

https://us02web.zoom.us/webinar/register/7316262337901/WN_DTrLyZxrRoqOUOLkP_I61w

USDA APHIS เสนอให้ยกเว้นการดัดแปลงยีนที่คล้ายคลึงกับการปรับปรุงพันธุ์แบบปกติ
จากกฎระเบียบเทคโนโลยีชีวภาพ



หน่วยงานตรวจสอบสุขภาพสัตว์และพืชของกระทรวงเกษตรสหรัฐ (US Department of Agriculture's Animal and Plant Health Inspection Service - USDA APHIS) กำลังขอความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอ เพื่อยกเว้นการดัดแปลงยีนในพืชจากการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

จากข้อมูลของ USDA การดัดแปลงยีนทั้ง 3 ชนิดที่จะกล่าวถึงนี้ มีความคล้ายคลึงและใช้งานได้จริง เทียบเท่ากับ

การดัดแปลงที่สามารถทำได้โดยการปรับปรุงพันธุ์แบบปกติ ซึ่งได้แก่

- การกลายพันธุ์ที่ทำให้สูญเสียการทำงานที่เหมือนหรือชัดเจน ในอัลลีล (alleles หมายถึงยีนที่เป็นคู่กัน หรือแสดงลักษณะเดียวกัน) ของต้นพ่อและต้นแม่ของยีนเดี่ยว ที่เกิดจากการซ่อมแซม DNA เป้าหมายในตำแหน่งเดียวกันบน โครโมโซม 2 อันที่คล้ายคลึงกัน (homologous chromosomes คือ chromosome ที่เป็นคู่ที่เหมือนกัน) ในกรณีที่ไม่มีแม่แบบการซ่อมแซม (repair template)
- การขาดหายไปของชิ้นส่วนโครโมโซมที่ต่อเนื่องกัน (contiguous deletion) หรือขนาดใด ๆ ที่เกิดจากการใช้แม่แบบการซ่อมแซมที่จัดเตรียมไว้ บน โครโมโซม 1 หรือ 2 อันที่คล้ายคลึงกัน และ
- การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการซ่อมแซมโครโมโซมที่อยู่ในรูปเกลียวคู่ที่แตกหัก หรือที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันของโครโมโซมที่เป็นคู่เหมือนกัน เมื่อการซ่อมแซมส่งผลให้เกิดการขาดหายไปของชิ้นส่วนโครโมโซมที่ต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะมีความยาวใด ๆ โดยมีหรือไม่มีแม่แบบการซ่อมแซม หรือ ในการขาดหายไปของชิ้นส่วนโครโมโซมที่ต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะมีความยาวใด ๆ พร้อมกับการแทรก DNA ในกรณีที่ไม่มีแม่แบบการซ่อมแซม

(ครับ นั่นเป็นข้อเสนอให้มีการยกเว้นในการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีชีวภาพ อาจจะเป็นเชิงวิชาการหน่อยหนึ่ง แต่ก็ควรรับรู้ไว้เพื่อให้ทราบว่ากรณีใดบ้างที่เป็นข้อเสนอในการยกเว้น)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://www.aphis.usda.gov/aphis/newsroom/stakeholder-info/sa_by_date/sa-2021/sa-07/proposal-to-exempt-plants

การแก้ไขยีนด้วย CRISPR หยุดการขยายจำนวนของ COVID-19 ในเซลล์มนุษย์ที่ติดเชื้อ

ก้าวสำคัญสู่การรักษา COVID-19 และการระบาดใหญ่ (pandemic) ของไวรัสในอนาคต นักวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์มะเร็ง Peter MacCallum (Peter Mac) และสถาบัน Peter Doherty สำหรับการติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน (Doherty Institute) ในออสเตรเลียได้ค้นพบวิธีที่จะหยุดยั้ง ไวรัส SARS-CoV-2 (COVID-19) จากการขยายจำนวนในเซลล์มนุษย์ที่ติดเชื้อ



ความก้าวหน้านี้มาจากการวิจัยของ Peter Mac ที่เริ่มตั้งแต่ปี 2562 โดย Dr. Mohamed Fareh และ Professor Joe Trapani ที่แสดงให้เห็นว่าการแก้ไขยีนด้วย CRISPR สามารถใช้กำจัด RNA ที่ผิดปกติ ซึ่งกระตุ้นให้เกิดมะเร็งในเด็กได้ และได้ร่วมกับศาสตราจารย์ Sharon Lewin ผู้อำนวยการสถาบัน Doherty และ Dr. Wei Zhao ได้ใช้วิธีการเดียวกันนี้ในการยับยั้งการขยายจำนวนของไวรัส SARS-CoV-2 และ ไวรัส

กลายพันธุ์ต่างๆ ในหลอดทดลอง ทีมวิจัยได้ใช้ CRISPR-Cas13b ซึ่งจับกับ RNA เป้าหมาย และทำให้จีโนมของไวรัสบางส่วนเสื่อมลง ซึ่งเป็นส่วนจำเป็นต่อการขยายจำนวนในเซลล์ ทีมที่ทำงานร่วมกันจะทำการทดสอบต่อในสัตว์ทดลองและสุดท้ายคือการทดลองทางคลินิก

ศาสตราจารย์ Lewin ระบุว่า การป้องกันการระบาดใหญ่มุ่งเน้นไปที่การฉีดวัคซีนป้องกัน แต่ความจำเป็นในการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 ยังคงเป็นเรื่องเร่งด่วน Dr. Fareh กล่าวว่ามีความมุ่งมั่นที่จะหาแนวทางที่กล่าวมานี้สามารถนำมาใช้ได้กับไวรัสที่กำลังระบาดอยู่ในขณะนี้ และจะเป็นตัวเปลี่ยนเกมสำหรับวิธีการรักษาในปัจจุบัน

(ครบ เป็นโรคระบาดใหม่ ก็ต้องทำความรู้จัก เรียนรู้ และหาวิธีป้องกันและรักษาซึ่งต้องใช้ระยะเวลา ช่วงนี้ก็รู้จักป้องกันตัวเองให้ดีที่สุดครับ)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.petermac.org/news/discovery-points-targeted-treatment-covid-19>

การปรับปรุงการกำกับดูแลการแก้ไขยีนมีความจำเป็น



ผู้เชี่ยวชาญจาก American Association of Veterinary Medical Colleges (AAVMC) และ Association of Public and Land-grant Universities (APLU) เรียกร้องให้มีการแก้ไขกฎระเบียบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพที่จะได้รับอย่างมหาศาลจากการแก้ไขยีนในปศุสัตว์ โดยเน้นย้ำประเด็นนี้ในรายงาน AAVMC/APLU Gene Editing in

Agriculture Task Force

ในรายงานระบุว่า ระเบียบการกำกับดูแลในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และจะต้องได้รับการแก้ไขให้ทันสมัย เพื่อให้สังคมได้รับประโยชน์จากการแก้ไขยีน การแก้ไขกฎระเบียบดังกล่าวมีความจำเป็นต่อความมั่นคงด้านอาหารและความยั่งยืนของประชากรโลก ที่คาดว่าจะเพิ่มสูงถึง 10 พันล้านคนภายในปี 2593

"เพื่อให้การแก้ไขยีนในปศุสัตว์สามารถทำได้จริง กระบวนการอนุมัติและการตรวจสอบด้านกฎระเบียบของรัฐบาลกลาง ซึ่งมีฐานมาจากวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าของการพัฒนา ตลอดจนการยอมรับของสาธารณชนต่ออาหารที่ได้จากปศุสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม มีความจำเป็น"

(ครับ เป็นการเรียกร้องให้มีการแก้ไขกฎระเบียบการกำกับดูแลสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมที่พัฒนามาจากวิธีการแก้ไขยีน)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.porkbusiness.com/news/ag-policy/gene-editing-experts-say-its-time-remodel-regulatory-landscape>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> July 21, 2021

สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิราวุฒีสรณ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA