



CROP BIOTECH UPDATE

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



สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์

วันที่ 8 กันยายน 2564

ผู้เชี่ยวชาญพัฒนาระบบ CRISPR-Cas ที่เล็กที่สุดสำหรับการแก้ไขจีโนม



วิศวกรชีวภาพ (Bioengineers) ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ได้พัฒนาระบบแก้ไขจีโนม CRISPR ขนาดเล็ก (mini CRISPR genome editing system) ออกประสงค์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำงานเหมือนกับ "มีดพับสวิส (Swiss Army knife) ระดับโมเลกุล" ความก้าวหน้านี้ถูกเผยแพร่ในวารสาร Molecular Cell

ระบบแก้ไขจีโนม CRISPR ใหม่นี้ ได้รับการอธิบายว่าสามารถใช้งานได้หลากหลายและช่วยให้สามารถแก้ไขจีโนมและการแก้ไขเบส (base editing) (เบส คือ โครงสร้างพื้นฐานในรหัสพันธุกรรม) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ CasMINI ที่ได้รับการออกแบบทางวิศวกรรมมีขนาดกะทัดรัดและมีขนาดน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับ CRISPR (Cas) ที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ Cas9 และ Cas12a ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า CasMINI สามารถลบ เปิดใช้งาน และแก้ไขรหัสพันธุกรรมได้เช่นเดียวกับ Cas12a และด้วยขนาดที่เล็กของ CasMINI จึงทำให้ง่ายต่อการส่งเข้าไปในเซลล์ของมนุษย์และในร่างกายมนุษย์ ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการรักษาโรคตา การเสื่อมของอวัยวะ การบำบัดด้วยยีน และอื่น ๆ

ระบบแก้ไขจีโนม CRISPR ใหม่นี้ ได้รับการอธิบาย

(ครับ เป็นความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ไขพันธุกรรม ซึ่งอีกไม่นานคงนำมาปรับใช้กับพืช) อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1097276521006481?via%3Dihub>

Wageningen University and Research ได้มอบใบอนุญาต CRISPR ฟรี เพื่อต่อสู้กับความหิวโหย



Wageningen University & Research (WUR) ได้ประกาศว่าจะมอบใบอนุญาตฟรี ให้กับพันธมิตรที่มีศักยภาพในการทำงานกับเทคโนโลยี CRISPR ที่ถูกจดสิทธิบัตร เพื่อช่วยขจัดความหิวโหยทั่วโลก ใบอนุญาตนี้เป็นการอนุญาตให้นำไปใช้ในการแก้ไขยีนในพืช โดยไม่แสวงหาผลกำไร

เทคโนโลยี CRISPR-Cas ช่วยให้การแก้ไขสารพันธุกรรมทำได้ค่อนข้างง่าย แม่นยำมาก และมีประสิทธิภาพ ทั่วทั้งโลกมีสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับ CRISPR-Cas มากกว่า 3,000 รายการ ซึ่ง WUR ก็มีสิทธิบัตรหลายฉบับเช่นกัน และ WUR ได้ตัดสินใจให้ใบอนุญาตฟรี ใน 5 สิทธิบัตร ที่เป็นเจ้าของร่วมกับ Dutch Research Council NWO

Prof. Dr. Ir. Louise O. Fresco ซึ่งเป็นประธานของ WUR กล่าวว่า "ในโลกรวิชาการ นี่คือนวัตกรรมที่ค่อนข้างพิเศษมากสำหรับเทคโนโลยี CRISPR และเท่าที่ทราบ WUR เป็นหนึ่งในกลุ่มแรก ๆ ที่พัฒนาเทคโนโลยี CRISPR และมีความเชื่อมั่นว่า นี่คือนวัตกรรมที่ต้องจะทำ"

(ครับ นับว่าเป็นโอกาสดีของนักวิจัยในประเทศไทยที่จะใช้เทคโนโลยี CRISPR โดยไม่ต้องเสียค่าสิทธิบัตร)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.wur.nl/en/news-wur/show-day/WUR-gives-away-CRISPR-intellectual-property-licenses-for-free-in-fight-against-hunger.htm>

วิศวกรนาโนของ UC San Diego พัฒนาวัคซีนป้องกัน COVID-19 แบบไม่ต้องแช่ตู้เย็น ที่ได้มาจากพืชและแบคทีเรีย



วิศวกรนาโน (Nanoengineers) แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียซานดิเอโก (University of California San Diego) ได้พัฒนาวัคซีนป้องกันโควิด-19 ที่ทนความร้อนได้ ไม่ต้องแช่ตู้เย็น วัคซีนปลอดภัยนี้ทำมาจากไวรัสพืชที่เรียกว่า ไวรัสที่ทำให้เกิดใบด่างในถั่วพุ่ม (cowpea mosaic virus) และอีกหนึ่งวัคซีนทำมาจากไวรัสของแบคทีเรีย (bacteriophage)

วัคซีนทั้ง 2 ชนิดถูกสร้างขึ้นโดยใช้วิธีการที่คล้ายคลึงกัน โดยนักวิจัยได้ใช้ถั่วพุ่มและแบคทีเรีย *Escherichia coli* ในการผลิตไวรัสพืชและไวรัสแบคทีเรียจำนวนมาก ในรูปของอนุภาคนาโนที่มีรูปร่างคล้ายลูกบอล (ball-shaped nanoparticles) จากนั้นทำการเก็บเกี่ยวอนุภาคนาโนเหล่านี้แล้วนำมาติดโปรตีนหนาม (spike protein) ของ SARS-CoV-2 กับพื้นผิว ผลลัพธ์สำเร็จรูปที่ได้จะมีลักษณะเหมือนไวรัสที่ทำให้เกิดโควิด-19 ดังนั้นระบบภูมิคุ้มกันจึงสามารถจดจำได้ ทำให้ไม่แพร่เชื้อในสัตว์และมนุษย์ โปรตีนหนามชิ้นเล็ก ๆ ที่ติดอยู่กับพื้นผิว ช่วยกระตุ้นร่างกายให้สร้างการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อ โควิด-19

นักวิจัยสังเกตเห็นข้อดีหลายประการของการใช้ไวรัสพืชและไวรัสแบคทีเรียในการผลิตวัคซีน นั่นคือกระบวนการนี้สามารถทำได้ง่ายและราคาไม่แพงในการผลิตในปริมาณมาก ข้อได้เปรียบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ อนุภาคนาโนของไวรัสพืชและไวรัสแบคทีเรีย มีความเสถียรสูงที่อุณหภูมิสูง และสามารถจัดเก็บและขนส่งวัคซีนได้โดยไม่ต้องเก็บในที่เย็น

วัคซีนป้องกันโควิด-19 ชนิดใหม่นี้ ยังอยู่ในขั้นเริ่มต้นของการพัฒนา แต่นักวิจัยพบว่าในหนูที่ได้รับวัคซีนชนิดนี้ กระตุ้นการสร้าง neutralizing antibodies ที่จะป้องกันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ในระดับสูง

(ครับ งานวิจัยช่วยให้การพัฒนาวัคซีนทำได้ง่ายขึ้น มีประสิทธิภาพ และเสถียรภาพ ทำให้สะดวกต่อการขนย้ายและเก็บรักษา)

อ่านเพิ่มเติมได้ที่ https://ucsdnews.ucsd.edu/pressrelease/these-fridge-free-covid-19-vaccines-are-grown-in-plants-and-bacteria?_ga=2.255187656.1394514876.1631065147-1708667814.1631065147

Pre-COPMOP2021 ครั้งที่ 2: การประชุมเชิงปฏิบัติการระดับภูมิภาคเอเชีย เกี่ยวกับสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่กำลังจะมีขึ้นภายใต้ CBD และพิธีสาร



องค์การ ISAAA และพันธมิตร จะจัด 2nd Pre-COPMOP2021: Asian Regional Workshop on Current and Upcoming Items Under the CBD and its Protocols (Pre-COPMOP2021 ครั้งที่ 2: การประชุมเชิงปฏิบัติการระดับภูมิภาคเอเชียเกี่ยวกับสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่กำลังจะมีขึ้นภายใต้ CBD และพิธีสาร) ในวันที่ 28 - 29 กันยายน 2564 ผ่าน Zoom และเปิดให้ลงทะเบียนสำหรับผู้สนใจทุกท่านแล้ว

การประชุม Pre-COPMOP2021 ครั้งที่ 2 นี้ จะครอบคลุมดังต่อไปนี้:

- บทสรุปของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity - CBD) และพิธีสาร และการประชุมของภาคีที่ทำหน้าที่ดำเนินการประชุมของภาคีพิธีสาร (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Protocol - COPMOPs)
- พัฒนาการที่สำคัญตั้งแต่การประชุม ISAAA pre-COPMOP ครั้งล่าสุดและแผนล่าสุดสำหรับ COP15MOP10
- เทคโนโลยีใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชและการแก้ไขจีโนม

การประชุมเชิงปฏิบัติการ Pre-COPMOP2021 ครั้งแรก จัดโดยองค์การ ISAAA, Malaysian Biotechnology Information Center, Public Research and Regulation Initiative และกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (US Department of Agriculture) ซึ่งจัดเมื่อวันที่ 4 - 6 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ในประเด็นเรื่อง การประเมินความเสี่ยง การขับเคลื่อนยีน ชีววิทยาสังเคราะห์ การพิจารณาทางสังคมและเศรษฐกิจ การมีส่วนร่วมของสาธารณชน และประเด็นอื่น ๆ การประชุมเชิงปฏิบัติการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมผู้เข้าร่วมการประชุม COP15MOP10 ซึ่งมีกำหนดการ 2 ส่วน: ส่วนที่ 1 ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 เป็นกิจกรรมออนไลน์ และจะตามมาด้วยส่วนที่ 2 ที่เป็นกิจกรรมพูดคุยโดยตรงในปี พ.ศ. 2565

การประชุมเชิงปฏิบัติการ Pre-COPMOP2021 ครั้งที่ 2 นี้ เปิดให้นักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานกำกับดูแล ผู้กำหนดนโยบาย ผู้มีส่วนในภาคอุตสาหกรรม และนักศึกษาได้มีส่วนร่วม โดยประเด็นของการอภิปรายได้รับการ

คัดลอกอย่างรอบคอบ ซึ่งเป็นประเด็นที่กำลังเป็นที่กล่าวถึงและเป็นประเด็นที่ต้องการความสนใจจากผู้มีส่วน
ได้ส่วนเสียอย่างจริงจัง สามารถลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการได้ฟรี
(ครับ สำหรับผู้ที่สนใจเข้าร่วมและต้องการแสดงความคิดเห็น หรือต้องการรับรู้เรื่องต่างๆ ในที่ประชุม ก็
สามารถลงทะเบียนได้ฟรี)
ลงทะเบียนได้ที่ <http://bit.ly/2021PreCOPMOP2>

แปลและเรียบเรียงจาก <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp> September 8, 2021
สมาคมเทคโนโลยีชีวภาพสัมพันธ์ ห้อง 804 ชั้น 8 อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จตุจักร กทม 10900 โทรศัพท์ 085-947-3738 Facebook: www.facebook.com/THBAA