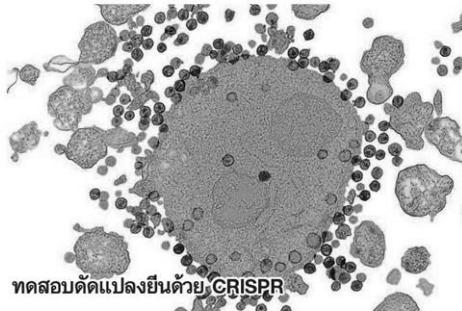


10 ข่าววิทยาศาสตร์ แห่งปี 2562



ภาพถ่ายแรกสุดของหลุมดำ



ทดสอบดัดแปลงยีนด้วย CRISPR



กัญชาคือยาทุกโรค?



สิ่งมีชีวิตนับล้านเสี่ยงสูญพันธุ์



สำรวจวัตถุที่ไกลที่สุด



'เด็กคริสเพอร์' ครบ 1 ขวบ

สานักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ของบุคลากร ประกอบด้วยนักวิจัย อาจารย์และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ เกี่ยวกับการค้นพบครั้งสำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับโลก ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2562 โดยมีผู้ตอบแบบสำรวจในแวดวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดรวม 269 คน โดยสรุปผลการสำรวจข่าววิทยาศาสตร์แห่งปี 2562 10 อันดับแรก เรียงตามลำดับดังนี้คือ

1.ภาพถ่ายแรกสุดของหลุมดำ

เดือน เม.ย.2562 ผู้อำนวยการ EHT (Event Horizon Telescope) ประกาศผลสำเร็จของคณะนักวิจัยใน 7 ประเทศและซูดานเปเปอร์หลายฉบับที่ตีพิมพ์ใน The Astrophysical Journal Letters รวมทั้งภาพถ่ายหลุมดำมวลมหาศาลเป็นพิเศษ (เท่ากับ 6.5 พันล้านเท่าของดวงอาทิตย์ของเรา) ที่อยู่ใกล้กับกาแล็กซี M87 โดยมีมันอยู่ห่างจากโลก 5.5 ล้านปีแสง การที่จะจับภาพวัตถุที่อยู่ไกลขนาดนั้นและมองไม่เห็น เพราะไม่มีแสงในตัวเอง ต้องใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่เท่ากับโลก แต่ EHT แก้ปัญหาโดยใช้ชุด

กล้องนับสิบตัวที่กระจายอยู่ทั่วโลก และใช้เวลาราวสองปีในการถ่ายภาพ, วิเคราะห์ และประมวลผล เพื่อสร้างภาพถ่ายหลุมดำขึ้นมา

2.รักษาเอ็ดส์ให้หายขาดได้

ขณะนี้มีคนติดเชื้อ HIV อยู่เกือบ 37 ล้านคน และมีคนเสียชีวิตนับล้านในแต่ละปี ปีนี้ มีการทดลองนำ retroviral nanoparticle มาใช้ ซึ่งประสบความสำเร็จป้องกันการเพิ่มจำนวนไวรัสได้ 99% ในสัตว์ทดลอง และยังมี การทดลองใช้ CRISPER ในการตัดดีเอ็นเอไวรัส ซึ่งประสบความสำเร็จมากกว่า 30% ในหนูทดลอง สำหรับในคน ปีนี้มีผู้ป่วยรายที่ 2 ที่รักษาหายขาดจากโรคนี้ได้ (รายแรกเมื่อ 12 ปีที่แล้ว) โดยรักษาด้วยการปลูกถ่ายไขกระดูก

3.คืบหน้าสู่ Quantum Supremacy

บริษัท Google ประกาศในเดือน ต.ค.2562 ว่าประสบความสำเร็จในการสร้างคอมพิวเตอร์ควอนตัม (Quantum Computer) โดยตัวประมวลผลควอนตัมแบบ 53 qubit ที่สร้างขึ้นสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์แบบเดิมใช้เวลา 10,000 ปี ในการแก้ในเวลาเพียง 200 วินาที Hartmut Niven ผู้อำนวยการ Quantum Artificial Intelligence Lab ของ

ภูเกิลประเมินว่า การเติบโตของความสามารถในการคำนวณจะไม่เป็นแบบยกกำลัง (exponential) เลขตัวเดียว ดังกฎของมัวร์เคยทำนายไว้อีกต่อไป แต่จะเติบโตแบบยกกำลังเลขสองตัวในไม่ช้า

4.โลกกำลังร้อนจนละลาย

ปีนี้มีรายงานการละลายของน้ำแข็งบนโลกมากมาย ครอบคลุมตั้งแต่กรีนแลนด์ถึงแอนตาร์กติกา ไปจนถึงยอดเขาหิมาลัย โดยเป็นการละลายแบบมีความเร่ง หากยังคงความเร่งอย่างที่เป็นอยู่ ธารน้ำแข็ง (glacier) จะละลายจนแตกออกไปจนหมดทั่วโลกก่อนสิ้นศตวรรษนี้ ทีมวิจัยเดนมาร์กตีพิมพ์ใน Science Advances ประเมินว่าเฉพาะกรีนแลนด์ที่เดียว ธารน้ำแข็งละลายหมดก็ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นถึง 13 นิ้ว

5.กัญชารักษาทุกโรค?

ปี 2562 เป็นปีที่ผลิตกัญชาที่มีสาร CBD (Cannabidiol) ในกัญชาออกสู่ท้องตลาดเยอะมาก มีความหลากหลายสูง ตั้งแต่กัญชาที่สกัดจากกัญชา ไปยันเครื่องสำอาง และแม้แต่ยารักษาโรคในสุนัข หลายทศวรรษที่ผ่านมา ผลิตกัญชาที่กัญชาจะมี THC เป็นตัวหลัก แม้ว่าพืชใกล้เคียงกัน (กัญชง) จะไม่มีตัวนี้ก็ตาม แต่ยาเพียงชนิดเดียวที่มีสารจากกัญชาและได้รับการอนุมัติโดยอย. สหรัฐก็คือ Epidiolex ที่ใช้รักษาโรคลมชัก แต่ปีนี้มีเปเปอร์อธิบายสรรพคุณอีกหลายด้าน ตั้งแต่การใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ ลดความกังวล และลดผลกระทบจากอาการ PTSD และยังมีมีความเชื่อว่ารักษาโรคอื่นๆ ได้อีกมากมายที่ยังไม่ผ่านการพิสูจน์

6.ผ่าทางตันสร้างสมองจิ๋ว

นักวิทยาศาสตร์สร้างสมองขนาดเท่ายางลบดินสอได้มาหลายปีแล้ว เรียกว่า brain organoids แต่ปัญหาที่พบคือ เซลล์ตรงกลางก้อนสมองจิ๋วนี้จะตายเพราะไม่มีเส้นเลือดนำอาหารและออกซิเจนไปหล่อเลี้ยง ปีนี้มีนักวิทยาศาสตร์ที่เอาชนะปัญหานี้ได้ กลุ่มแรกใส่เมมเบรนคั้นสมองส่วนในไว้ ส่วนอีกทีมหนึ่งอาศัยการปรับสูตรอาหารเลี้ยง, โปรตีน และเลี้ยงสมองไว้บนขั้วไฟฟ้า 9 เดือนให้หลังสามารถตรวจพบคลื่นไฟฟ้าที่ซับซ้อนปริมาณมาก และโปรแกรมคอมพิวเตอร์แยกแยะข้อมูลที่ได้จากคลื่นสมองทารกไม่ได้เลย สมองแบบนี้มีประโยชน์ในการใช้ศึกษาโรคและหาวิธีการรักษา

7.สำรวจวัตถุที่ไกลที่สุดที่เคยทำได้

ยานอวกาศ New Horizons ที่เคยสำรวจดาวพลูโตในปี 2558 เคลื่อนผ่านวัตถุที่ไกลที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยสำรวจด้วยยานอวกาศในวินาทีใหม่ 2562

ดาวเคราะห์น้อยดังกล่าวมีชื่อว่า Ultima Thule หรือชื่อแบบทางการคือ 2014 MU69 ที่เป็นก้อนหินอวกาศรูปทรงคล้ายตุ๊กตาหิมะซึ่งอยู่ห่างจากโลกราว 4,000 ล้านไมล์ โดยอยู่ในแถบอวกาศแถบหนึ่งที่เรียกว่า Kuiper Belt ลึกลงจากพืดเฉลี่ยถึง 6 ชั่วโมงจากระยะทางที่ไกลขนาดนั้น

8.ทดสอบตัดแปลงยีนด้วย CRISPR ในระดับคลินิก

หลังถกเถียงกันเรื่องจริยธรรมมาหลายปี ในที่สุด ปีนี้ก็เริ่มมีการทดลองตัดแปลงแก้ไขดีเอ็นเอผิดปกติในผู้ป่วยในระดับคลินิกด้วยเทคนิคคริสเปอร์-แคส 9 (CRISPR-Cas9) เทคนิคนี้เลือกตัดดีเอ็นเอตรงตำแหน่งจำเพาะและไม่ทิ้งดีเอ็นเอส่วนเกินเหลือไว้ในกระบวนการ ช่วงเดือน เม.ย.2562 มหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนียประกาศเริ่มใช้เทคนิคนี้ในการรักษาโรคมะเร็งในผู้ป่วยสองคน โดยนักวิจัยนำเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันออกมาแก้ไขก่อนใส่กลับเข้าร่างกายผู้ป่วย ขณะที่ UCSF ทดสอบกับผู้ป่วยโรคซีกิเคิลเซลล์

9.ลิงมีชีวิตนับล้านเสี่ยงสูญพันธุ์

รายงานจากสหประชาชาติที่ออกมาในเดือน พ.ค.2562 ระบุว่า ถือเป็นสถิติใหม่สำหรับประวัติศาสตร์มนุษยชาติที่มีสัตว์ “มากกว่าล้านสปีชีส์” ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์พร้อมๆ กัน รายงานของ IPBES ที่อาศัยการประเมินจากแหล่งข้อมูลราว 15,000 ชิ้น ข้อมูลที่ครอบคลุมผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในช่วงมากกว่า 50 ปีที่ผ่านมา ทำให้พบว่า มี 25% ของพืชและสัตว์ทั่วโลกที่อ่อนไหวและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ในจำนวนนี้รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลมากกว่า 1/3 และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมากกว่า 40% แม้แต่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เลี้ยงไว้ใช้งานหรือใช้เป็นอาหารก็อาจสูญพันธุ์ได้มากกว่า 9%

10.‘เด็กคริสเฟอร์’ ครบ 1 ขวบ

มีเด็กหญิงฝาแฝดสองคนที่เกิดในเดือน พ.ย.2561 โดยได้รับการแก้ไขยีน (gene editing) ตั้งแต่เป็นตัวอ่อนด้วยเทคนิคคริสเฟอร์ (CRISPR) ซึ่งผลงานของนักวิจัยชาวจีน He Jiankui ที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมาก ว่าเป็นการวิจัยที่ผิดจริยธรรม ปัจจุบันสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (NIH) ของสหรัฐยังยินยอมแค่เปลี่ยนแปลงยีนในเซลล์ร่างกาย (somatic cell) ที่จะ “ไม่ถ่ายทอด” ไปยังรุ่นถัดไปเท่านั้น มีกลุ่มนักวิจัยด้านนี้ที่เข้าชื่อเรียกร้องให้ห้ามแก้ไขยีนในเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนออกไปก่อนไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อรอดูผลการทดลองให้มากขึ้นอีก กระนั้นเทคนิคดังกล่าวมีศักยภาพใช้รักษาโรคพันธุกรรมที่ไม่เคยมีทางรักษาได้เกือบ 6,000 โรคแล้ว และเริ่มมีการศึกษาวิธีประยุกต์ใช้ป้องกันโรคติดเชื้อ HIV อีกด้วย