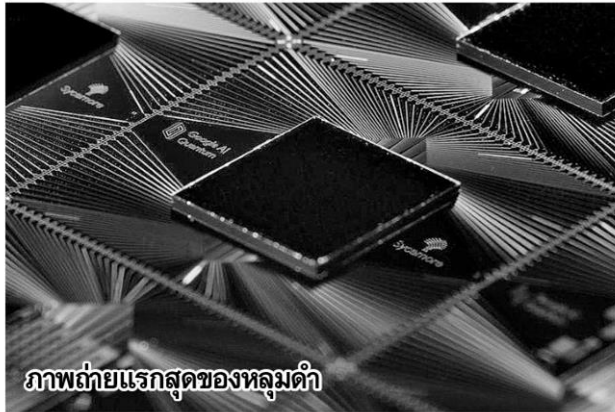
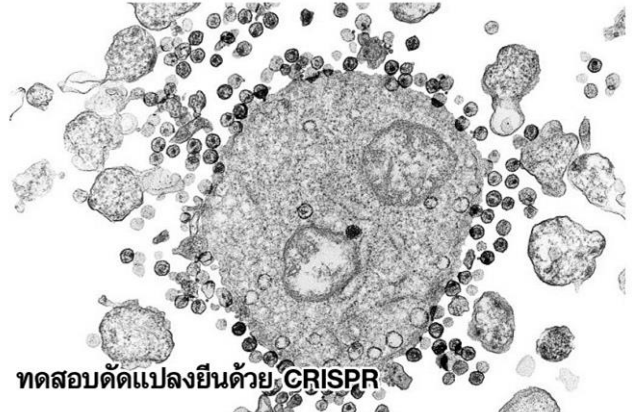


10 ข่าววิทยาศาสตร์ แห่งปี 2562



ภาพถ่ายแรกสุดของหลุมดำ



ทดสอบดัดแปลงยีนด้วย CRISPR



สิ่งมีชีวิตนับล้านเสียงสูญพันธุ์



สำรวจวัตถุที่ไกลที่สุด

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

1.ภาพถ่ายแรกสุดของหลุมดำ

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

กล้องนับสิบตัวที่กระจายอยู่ทั่วโลก และใช้เวลาราวสองปีในการถ่ายภาพ, วิเคราะห์ และประมวลผล เพื่อสร้างภาพถ่ายหลุมดำนี้ขึ้นมา

2.รักษาเอชไอวีให้หายขาดได้

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 ที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาที่เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์แบบเดิมใช้เวลา 10,000 ปี ในการแก้ในเวลาเพียง 200 วินาที Hartmut Niven ผู้อำนวยการ Quantum Artificial Intelligence Lab ของ



กัญชารักษาทุกโรค?



'เด็กคริสเฟอร์' ครบ 1 ขวบ

ภูเกิลประเมินว่า การเติบโตของความสามารถในการคำนวณจะไม่ใช่แบบยกกำลัง (exponential) เลขตัวเดียว ดังกฎของมัวร์เคยทำนายไว้ก็ต่อไป แต่จะเติบโตแบบยกกำลังเลขสองตัวในไม่ช้า

4.โลกกำลังร้อนจนละลาย

ปีนี้มีรายงานการละลายของน้ำแข็งบนโลกมากมาย ครอบคลุมตั้งแต่กรีนแลนด์ถึงแอนตาร์กติกา ไปจนถึงจุดสุดยอดเขาหิมาลัย โดยเป็นการละลายแบบมีความเร่ง หากยังคงความเร่งอย่างที่เป็นอยู่ ธารน้ำแข็ง (glacier) จะละลายจนแตกออกไปจนหมดทั่วโลกก่อนสิ้นศตวรรษนี้ ทีมวิจัยเดนมาร์กตีพิมพ์ใน Science Advances ประเมินว่าเฉพาะกรีนแลนด์ที่เดียวหากน้ำแข็งละลายหมดก็จะทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นถึง 13 นิ้ว

5.กัญชารักษาทุกโรค?

ปี 2562 เป็นปีที่ผลิตภัณฑ์ที่มีสาร CBD (Cannabidiol) ในกัญชาก่อผลต่อตลาดเยอะมาก มีความหลากหลายสูง ตั้งแต่ไม้กัญชา, กาแฟกัญชา ไปยังเครื่องสำอาง และแม้แต่ยารักษาโรคในสุนัข หลายทศวรรษที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์กัญชาจะมี THC เป็นตัวหลัก แม้ว่าพืชใกล้เคียงกัน (กัญชง) จะไม่มีตัวนี้ก็ตาม แต่ยาเพียงชนิดเดียวที่มีสารจากกัญชาและได้รับการอนุมัติ

โดย ออย. สหรัฐก็คือ Epidiolex ที่ใช้รักษาโรคลมชัก แต่ปีนี้มีเปเปอร์อธิบายสรรพคุณอีกหลายด้าน ตั้งแต่การใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ ลดความกังวล และลดผลกระทบจากอาการ PTSD และยังมีคามเชื่อว่ารักษาโรคอื่นๆ ได้อีกมากมายที่ยังไม่ผ่านการพิสูจน์

6.ฝ่าทางตันสร้างสมองจิ๋ว

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

7.สำรวจวัตถุที่ไกลที่สุดที่เคยทำได้

ยานอวกาศ New Horizons ที่เคยสำรวจดาวพลูโตในปี 2558 เคลื่อนผ่านวัตถุที่ไกลที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยสำรวจด้วยยานอวกาศในวันที่ใหม่ 2562 ดาวเคราะห์น้อยดังกล่าวมีชื่อว่า Ultima Thule หรือชื่อแบบทางการคือ 2014 MU69 ที่เป็นก้อนหินอวกาศรูปทรงคล้ายตุ๊กตาหิมะซึ่งอยู่ห่างจากโลกราว 4,000 ล้านไมล์ โดยอยู่ในแถบอุกกาบาตหนาแน่นที่เรียกว่า Kuiper Belt ลึกลงจากพื้นผิวถึง 6 ชั่วโมงจากระยะทางที่ไกลขนาดนั้น

8.ทดสอบตัดแปลงยีนด้วย CRISPR ในระดับคลินิก

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

9.สิ่งมีชีวิตนับล้านเสี่ยงสูญพันธุ์

รายงานจากสหประชาชาติที่ออกมาในเดือน พ.ค.2562 ระบุว่า ถือเป็นสถิติใหม่สำหรับประวัติศาสตร์มนุษยชาติที่มีสปีชีส์ “มากกว่าล้านสปีชีส์” ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์พร้อมๆ กัน รายงานของ IPBES ที่อาศัยการประเมินจากแหล่งข้อมูลราว 15,000 ฐานข้อมูล ที่ครอบคลุมผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในช่วงมากกว่า 50 ปีที่ผ่านมา ทำให้พบว่ามี 25% ของพืชและสัตว์ทั้งโลกที่อ่อนไหวและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ในจำนวนนี้รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลมากกว่า 1/3 และสัตว์เลื้อยคลานมากกว่า 40% แม้แต่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เลี้ยงไว้ใช้งานหรือใช้เป็นอาหารก็อาจสูญพันธุ์ได้มากกว่า 9%

10.'เด็กคริสเฟอร์' ครบ 1 ขวบ

มีเด็กหญิงฝาแฝดสองคนที่เกิดในเดือน พ.ย.2561 โดยได้รับการแก้ไขยีน (gene editing) ตั้งแต่เป็นตัวอ่อนด้วยเทคนิคคริสเฟอร์ (CRISPR) ซึ่งผลงานของนักวิจัยชาวจีน He Jiankui ที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมากว่าเป็นการวิจัยที่ผิดจริยธรรม ปัจจุบันสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (NIH) ของสหรัฐยังยินยอมแค่เปลี่ยนแปลงยีนในเซลล์ร่างกาย (somatic cell) ที่จะไม่ถ่ายทอด" ไปยังรุ่นถัดไปเท่านั้น มีกลุ่มนักวิจัยด้านนี้ที่เข้าชื่อเรียกร้องให้ห้ามแก้ไขยีนในเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนออกไปก่อนไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อรอดูผลการทดลองให้มากขึ้นอีก กระนั้นเทคนิคดังกล่าวมีศักยภาพใช้รักษาโรคพันธุกรรมที่ไม่เคยมีทางรักษาได้เกือบ 6,000 โรคแล้ว และเริ่มมีการศึกษาวิธีประยุกต์ใช้ป้องกันการติดเชื้อ HIV อีกด้วย