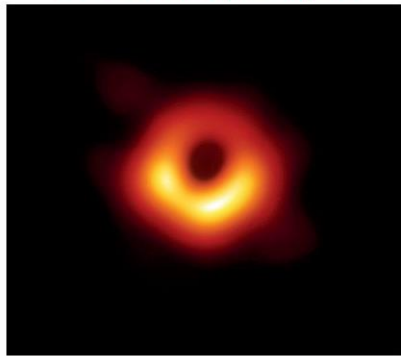


## 10 ข่าวการค้นพบครั้งสำคัญด้านวิทยาศาสตร์ปี 62

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดลสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ของบุคลากรประกอบด้วยนักวิจัยอาจารย์และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ เกี่ยวกับการค้นพบครั้งสำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับโลก ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2562

โดยมีผู้ตอบแบบสำรวจในแวดวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดรวม 269 คน ซึ่งสรุปผลการสำรวจข่าววิทยาศาสตร์แห่งปี 2562 10 อันดับแรก เรียงตามลำดับดังนี้คือ

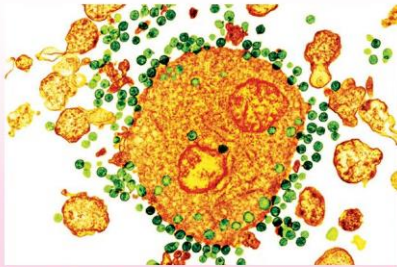
### 1. ภาพถ่ายแรกของหลุมดำ



ภาพ : <https://cdn.eso.org/images/large/eso1907a.jpg>  
ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://interestingengineering.com/how-was-the-first-picture-of-a-black-hole-taken>

เดือน เม.ย. 2562 ผู้อำนวยการ EHT (Event Horizon Telescope) ประกาศผลสำเร็จของคณะนักวิจัยใน 7 ประเทศและชุดเพเปอร์หลายฉบับที่ตีพิมพ์ใน The Astrophysical Journal Letters รวมทั้งภาพถ่ายหลุมดำมวลมหาศาลเป็นพิเศษ (เท่ากับ 6.5 พันล้านเท่าของดวงอาทิตย์ของเรา) ที่อยู่ใกล้กับกาแล็กซี M87 โดยมีศูนย์กลางห่างจากโลก 5.5 ล้านปีแสง การที่จะจับภาพวัตถุที่อยู่ไกลขนาดนั้นและมองไม่เห็น เพราะไม่มีแสงในตัวเอง ต้องใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่มากกว่าโลก แต่ EHT แก้ปัญหาโดยใช้ชุดกล้องนับสิบตัวที่กระจายอยู่ทั่วโลก และใช้เวลาราวสองปีในการถ่ายภาพ, วิเคราะห์และประมวลผล เพื่อสร้างภาพถ่ายหลุมดำขึ้นมา

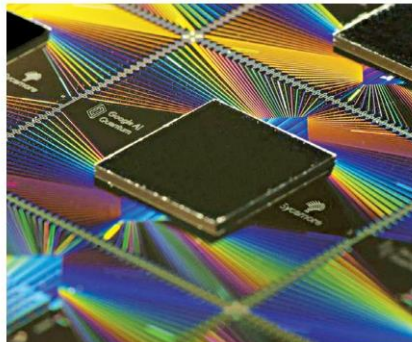
### 2. รักษาเอชไอวีหายขาดได้



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nytimes.com/2019/03/04/health/aids-cure-london-patient.html>

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



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.theverge.com/2019/10/23/20928294/google-quantum-supremacy-syca-more-computer-qubit-milestone>

บริษัท Google ประกาศในเดือน ต.ค. 2562 ว่า ประสบความสำเร็จในการสร้างคอมพิวเตอร์ควอนตัม (Quantum Computer) โดยตัวประมวลผลควอนตัมแบบ 53 qubit ที่สร้างขึ้นสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์แบบเดิมใช้เวลา 10,000 ปีในการแก้ในเวลาเพียง 200 วินาที Hartmut Niven ผู้อำนวยการ Quantum Artificial Intelligence Lab ของกูเกิลประเมินว่า การเติบโตของความสามารถในการคำนวณจะไม่เป็นแบบ

ยกกำลัง (exponential) เลขตัวเดียว ดังกฎของมัวร์เคยทำนายไว้อีกต่อไป แต่จะเติบโตแบบยกกำลังเลขสองตัวในไม่ช้า

### 4. โลกกำลังร้อนจนละลาย



ภาพโดย Paul Nicklen, Nat Geo Image Collection  
ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nationalgeographic.com/environment/global-warming/big-thaw/>

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

### 5. กัญชารักษากฎโรค?



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.nytimes.com/2019/10/16/style/self-care/cbd-oil-benefits.html>

ปี 2562 เป็นปีที่ผลิตภัณฑ์ที่มีสาร CBD (Cannabidiol) ในกัญชาออกสู่ท้อง



ตลาดเขอะมาก มีความหลากหลายสูง ตั้งแต่ น้ำดื่มกัญชา, กาแฟกัญชา ไปยันเครื่องสำอาง และแม้แต่ยารักษาโรคในสุนัข หลายทศวรรษที่ผ่านมา ผลึกกัญชาจะมี THC เป็นตัวหลัก แม้ว่าพืชใกล้เคียงกัน (กัญชง) จะไม่มีตัวนี้ก็ตาม แต่ยาเพียงชนิดเดียวที่มีสารจากกัญชาและได้รับการอนุมัติโดย ออย. สหรัฐก็คือ Epidiolex ที่ใช้รักษาโรคลมชัก แต่ปีนี้มีการใช้เปเปอร์ออร์บยาสรรพคุณอีกหลายด้าน ตั้งแต่การใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ ลดความกังวล และลดผลกระทบจากอาการ PTSD และยังมีงานเชื่อว่ารักษาโรคอื่น ๆ ได้อีกมากมายที่ยังไม่ผ่านการพิสูจน์

### 6. พ่าทางตันสร้างสมองจิ๋ว

นักวิทยาศาสตร์สร้างสมองขนาดเท่าขางลบดินสอได้มาหลายปีแล้ว เรียกว่า brain organoids แต่ปัญหาที่พบคือ เซลล์ตรงกลางก่อนสมองจิ๋วนี้จะตายเพราะไม่มีเส้นเลือดนำอาหารและออกซิเจนไปหล่อเลี้ยง ปีนี้มีนักวิทยาศาสตร์ที่เอาชนะปัญหานี้ได้ กลุ่มแรกใส่เมมเบรนคั้นสมองส่วนในไว้ ส่วนอีกทีมหนึ่งอาศัยการปรับสูตรอาหารเลี้ยง, โปรตีน และเลี้ยงสมองไว้บนขั้วไฟฟ้า เก็บเดือนให้หลังสามารถตรวจพบคลื่นไฟฟ้าที่ซับซ้อนปริมาณมาก และโปรแกรมคอมพิวเตอร์แยกแยะ

ข้อมูลที่ได้ออกจากคลื่นสมองทารกไม่ได้เลย สมองแบบนี้มีประโยชน์ในการใช้ศึกษาโรค และหาวิธีการรักษา

### 7. สารวงจรวัดที่ไกลที่สุดที่เคยทำได้

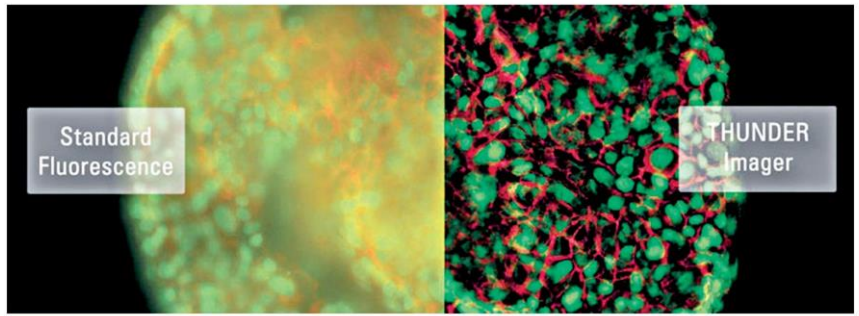
ยานอวกาศ New Horizons ที่เคยสำรวจดาวพลูโตในปี 2558 เคลื่อนผ่านวัตถุที่



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<https://www.space.com/ultima-thule-beyond-pluto-new-name-arrokoth.html>

ไกลที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยสำรวจด้วยยานอวกาศ ในวันปีใหม่ 2562 ดาวเคราะห์น้อยดังกล่าวมีชื่อว่า Ultima Thule หรือชื่อแบบทางการคือ 2014 MU69 ที่เป็นก้อนหินอวกาศรูปทรงคล้ายตุ๊กตานิเมะซึ่งอยู่ห่างจากโลกราว 4,000



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/10/191003141559.html>

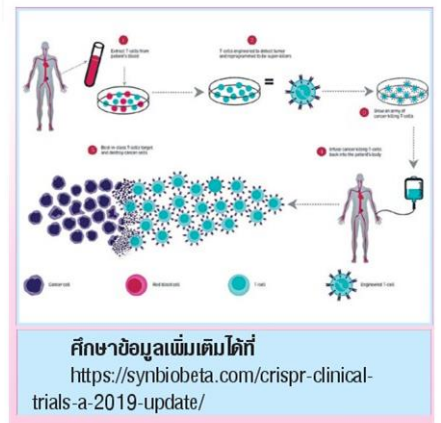
ล้านไมล์ โดยอยู่ในแถบอวกาศแถบหนึ่งที่เราเรียกว่า Kuiper Belt สัญญาณภาพดีเยี่ยมถึง 6 ชั่วโมงจากระยะทางที่ไกลขนาดนั้น

### 8. ทดสอบตัดแปลงยีนด้วย

#### CRISPR ในระดับคลินิก

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

### 9. สังเกตชีวิตนับล้านเสี่ยงสูญพันธุ์



ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<https://synbiobeta.com/crispr-clinical-trials-a-2019-update/>

รายงานจากสหประชาชาติที่ออกมาในเดือน พ.ค. 2562 ระบุว่า ถือเป็นสถิติใหม่สำหรับประวัติศาสตร์มนุษยชาติที่มีสปีชีส์ “มากกว่าล้านสปีชีส์” ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์พร้อม ๆ กัน รายงานของ IPBES ที่อาศัยการประเมินจากแหล่งข้อมูลราว 15,000 ฐานข้อมูล ที่ครอบคลุมผลกระทบการเปลี่ยนแปลง



ภาพโดย Michael Kinrnan, Getty Images

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.businessinsider.com/signs-of-6th-mass-extinction-2019-3>



สิ่งแวดล้อมในช่วงมากกว่า 50 ปีที่ผ่านมา ทำให้พบว่ามี 25% ของพืชและสัตว์ทั้งโลกที่อ่อนไหวและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ในจำนวนนี้รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลมากกว่า 1/3 และสัตว์เลื้อยคลานมากกว่า 40% แม้แต่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เลี้ยงไว้ใช้งานหรือใช้เป็นอาหารก็อาจสูญพันธุ์ได้มากกว่า 9%

### 10. “เด็กคริสเปอร์” คน 1 ขวบ

มีเด็กหญิงฝาแฝดสองคนที่เกิดในเดือน พ.ย. 2561 โดยได้รับการแก้ไขยีน (gene editing) ตั้งแต่เป็นตัวอ่อนด้วยเทคนิคคริสเปอร์ (CRISPR) ซึ่งผลงานของนักวิจัยชาว

จีน He Jiankui ที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมาก ว่าเป็นการวิจัยที่ผิดจริยธรรม ปัจจุบันสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (NIH) ของสหรัฐยังยินยอมแค่เปลี่ยนแปลงยีนในเซลล์ร่างกาย (somatic cell) ที่จะ “ไม่ถ่ายทอด” ไปยังรุ่นถัดไปเท่านั้น มีกลุ่มนักวิจัยด้านนี้ที่เข้าชื่อเรียกร้องให้ห้ามแก้ไขยีนในเซลล์สืบพันธุ์และตัวอ่อนออกไปก่อนไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อรอดูผลการทดลองให้มากขึ้นอีก กระนั้นเทคนิคดังกล่าวมีศักยภาพใช้รักษาโรคพันธุกรรมที่ไม่เคยมีทางรักษาได้เกือบ 6,000 โรคแล้ว และเริ่มมีการศึกษาวิธีประยุกต์ใช้ป้องกันการติดเชื้อ HIV อีกด้วย.

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<https://www.sciencemag.org/news/2019/08/did-crispr-help-or-harm-first-ever-gene-edited-babies>

