



รายงานข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จาก



วอชิงตัน

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

เดือนกุมภาพันธ์ 2561
ฉบับที่ 2/2561

CRISPR

Cloning

Biohacker

Google
Doctor

IVF

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กับประเด็นด้านจริยธรรม



สารบัญ

- 3 **โกงความตายด้วยเทคโนโลยี
แซ่แซ่**
- 8 **แกะดอลลี ลูกสิงหางสั้น
และอนาคตของการโคลนมนุษย์**
- 12 **ความสำเร็จในการเพาะเลี้ยง
ไข่มนุษย์ในห้องทดลอง**
- 15 **Biohacker รักษาโรคเริ่มแบบ
Do-It-Yourself**
- 17 **Google ทำนายผลลัพธ์การ
รักษาพยาบาล**
- 20 **ดูภาพยนตร์ SCI FI ถึงความหมาย
วทน. GATTACA : พันธุกรรม =
มีกรรมเป็นพระเจ้าพันธุ์?**

สวัสดิ์ ท่านผู้อ่านที่เคารพรักทุกท่าน

ในเดือนแห่งความรักอันเป็นจุดเริ่มของบุพเพสันนิวาสนี้ สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำกรุงวอชิงตัน (OST) มีเรื่องน่าสนใจในประเด็นด้านวิทยาศาสตร์ในมิติสังคมมาแล้วสู่กันฟัง นั่นก็คือประเด็นจริยธรรมกับเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านชีวภาพหรือชีววิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับ การนำเทคโนโลยีมาใช้กับชีวิต เทคโนโลยีมากมาย ได้ช่วยสนับสนุนให้มนุษย์สะดวกสบายขึ้นทั้งภายนอก ได้แก่ การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม และการจัดสรร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และก็มีเทคโนโลยี อีกกลุ่ม เช่น ด้านการแพทย์ ด้านพันธุวิศวกรรม ที่มาช่วยถึงระดับภายในตัวมนุษย์เลย ก็คือการดูแลรักษาร่างกายของมนุษย์ให้ดีขึ้น แข็งแรง ยืนยงคง กระพัน และแก้ไข ความบกพร่องต่างๆ จนหลายกรณีเริ่มข้ามไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับประเด็นจริยธรรม ศีลธรรม รวมทั้งอาจขัดกับหลักเกณฑ์บุญธรรมกรรมแต่ง หรือพระเจ้าประทาน ตามความเชื่อของศาสนา ไปในขณะเดียวกัน ด้วยประการฉะนี้ ประเด็นจริยธรรม และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง จึงกลายเป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ต้องคิด คำนึงไปด้วยในขณะที่สร้างผลงานนวัตกรรม

ดังนั้น ท่านผู้อ่านลองพิจารณาเรื่องราวที่น่าเสนอ ช่างใน และวิเคราะห์ที่พินิจตามไปด้วยนะครับ เพราะ เรื่องวิทยาศาสตร์กับจริยธรรม แม้จะดูเหมือนอยู่กัน คนละฝั่งฟากของศาสตร์ แต่จริงๆ แล้ว พระพุทธเจ้า ท่านก็สอนจริยศาสตร์ที่เป็นวิทยาศาสตร์ที่พิสูจน์ให้เห็น จริงได้ด้วยตนเอง อันที่จริงแล้ว จริยศาสตร์ กับ วิทยาศาสตร์ จึงมีมิติที่ซ้อนทับกันอยู่มากนั่นเอง

ทีมบรรณาธิการ
สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

โกงความตายด้วยเทคโนโลยีแช่แข็ง

เทคโนโลยีการแช่แข็งร่าง Cryonics และคำถามทางจริยธรรม

Cryonics เป็นเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ใช้ในการถนอมร่างกายของคนหรือสัตว์ที่เสียชีวิตแล้วในอุณหภูมิที่ต่ำมากๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรักษาร่างกายของผู้เสียชีวิตจนเมื่อถึงเวลาที่มนุษย์เราสามารถพัฒนาเทคโนโลยีไปจนถึงจุดที่สามารถปลุกเซลล์ที่ตายแล้วกลับมามีชีวิตใหม่ได้ บริษัท Cryonics ตั้งอยู่ ณ มลรัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นบริษัทพัฒนาและนำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้จริงในเชิงพาณิชย์ โดยนอกจากจะเก็บรักษาร่างกายของผู้ที่เสียชีวิตแล้ว บริษัท Cryonics ยังให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยจากโรคที่ไม่สามารถรักษาได้ โดยผู้ป่วยสามารถเลือกที่จะแช่แข็งตนเองและถูกปลุกขึ้นมาอีกครั้งเมื่อวิทยาศาสตร์ก้าวหน้ามากพอที่จะรักษาโรคร้ายนั้นได้ บริษัทอ้างว่า “การเสียชีวิต” จึงเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการรักษา ไม่ใช่จุดจบของชีวิต



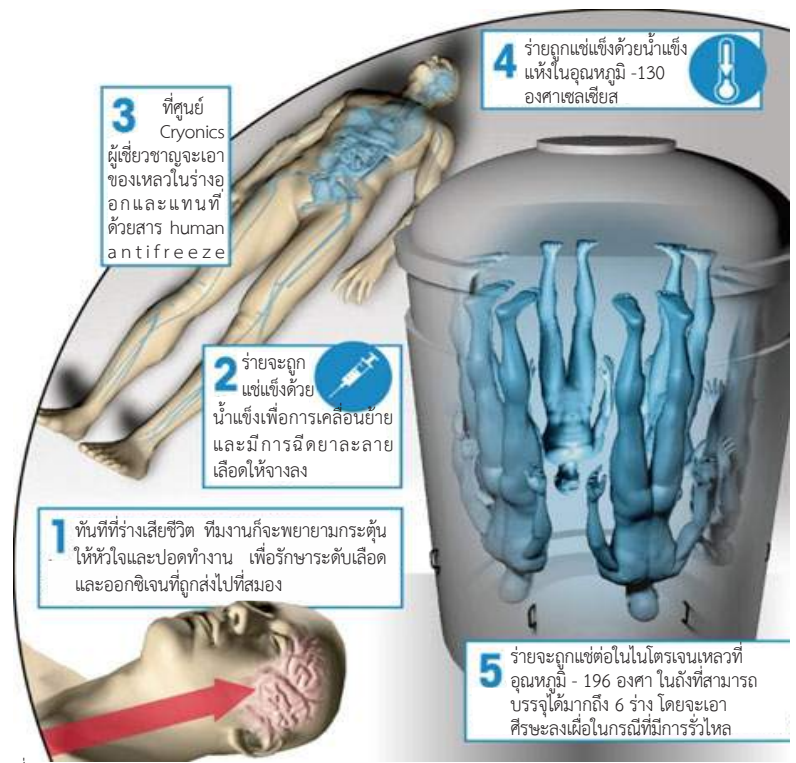
ประเด็นที่น่าสนใจคือ การจำกัดความของ “การเสียชีวิต” บริษัท Cryonics ให้คำจำกัดความของการเสียชีวิต คือ การที่สมองเกิดความเสียหายจนไม่สามารถทำงานและสื่อสารสั่งการอวัยวะส่วนอื่นๆ ของร่างกายได้ และไม่สามารถซ่อมแซมได้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน ในส่วนของผู้ที่ยังไม่เสียชีวิตแต่เลือกที่จะแช่แข็งตนเองนั้น บริษัทจะไม่ใช้คำว่า “เสียชีวิต” แต่จะใช้คำว่า “deanimation” หรือการหยุดการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลง (ของทุกส่วน ทุกเซลล์ในร่างกาย)

คำจำกัดความของ “การเสียชีวิต” เปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในอดีต การเสียชีวิตดูจากการความ



โงงความตายด้วยเทคโนโลยีแช่แข็ง

ล้มเหลวของการทำงานของหัวใจ แต่ต่อมา เทคโนโลยีสามารถฟื้นหัวใจที่หยุดทำงานแล้วได้หากหัวใจไม่หยุดการทำงานนานเกินไป จนสมองตาย การทำงานของเทคโนโลยี cryonics คือการรักษาสภาพเซลล์สมองให้คงอยู่ในสภาพที่สามารถปลุกให้ฟื้นขึ้นมาได้ ด้วยการแช่แข็งสมอง (ทำได้ทั้งการแช่เฉพาะศีรษะหรือทั้งร่างกาย) ด้วยไนโตรเจนเหลวที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน เนื้อเยื่อสมองที่หยุดทำงานสามารถฟื้นขึ้นมาได้หลังจากการขาดเลือดประมาณ 1 ชั่วโมง และเซลล์สมองสามารถฟื้นได้หลังจากหยุดทำงานไปแล้ว 8 ชั่วโมง อุณหภูมิปกติ ผู้ที่สนับสนุนเทคโนโลยี



ที่มา <https://www.thesun.co.uk/wp-content/uploads/2016/11/8-9-cryogenic-final-graphic.jpg?w=909>

Cryonics เชื่อว่าในอนาคต วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะก้าวหน้ามากพอที่จะสามารถปลุกร่างที่ถูกแช่แข็งเป็นระยะเวลายาวนานได้ เทคโนโลยีนี้ อาจจะทำให้คำจำกัดความของ “การเสียชีวิต” ต้องเปลี่ยนแปลงอีกครั้ง

เมื่อคำนึงถึงประเด็นด้านจริยธรรมแล้ว การพยายามที่จะรักษาชีวิตและการให้โอกาสแก่ผู้ป่วยหรือผู้เสียชีวิตเป็นสิ่งที่ยากลำบากเห็นด้วยและให้การสนับสนุน สำหรับผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับเทคโนโลยีนี้ให้เหตุผลว่า Cryonics เป็นวิทยาศาสตร์ที่อยู่บนพื้นฐานของการสร้างความหวัง ไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของความรู้ที่มีจริง ผู้สนับสนุนให้เหตุผลว่า แม้จะเป็นแค่ความหวังอันเลื่อนลอย แต่อย่างน้อยก็ดีกว่าการไม่มีความหวังอยู่เลย

ข้อคัดค้านที่สอง คือ Cryonics สามารถเก็บรักษาร่างกายของมนุษย์ได้ยาวนานถึงพันปี ทำให้หลายคนไม่มั่นใจว่า เมื่อวันหนึ่งวิทยาศาสตร์สามารถปลุกพวกเขาขึ้นมาได้ พวกเขาจะยังคงอัตลักษณ์ของตนเองและมีความรู้สึกนึกคิดเช่นมนุษย์ปกติได้อีกครั้ง ซึ่งผู้สนับสนุนยืนยันว่า เทคโนโลยีนี้ สามารถเก็บรักษาสภาพของสมองได้เหมือนเดิมทุกประการ ดังนั้น เมื่อสมองถูกปลุกขึ้นมาอีกครั้ง สมองก็จะทำงานต่อเนื่องเช่นเดียวกับตอนก่อนที่จะถูกแช่แข็ง

ประเด็นขัดแย้งที่สาม จากสถานการณ์ปัจจุบัน เชื่อว่า จำนวนประชากรมนุษย์จะเพิ่มสูงขึ้นทุกปี หากวันหนึ่งวิทยาศาสตร์ สามารถปลุกผู้เสียชีวิตที่ถูกแช่แข็งด้วยเทคโนโลยี cryonics ปัญหาประชากรโลก ก็จะมีขยับลง



โงงความตายด้วยเทคโนโลยีแช่แข็ง

ประการที่สี่ การแช่แข็งร่างกายมีราคาที่สูงมาก การแช่แข็งร่างกายด้วยเทคโนโลยี Cryonics มีราคา 200,000 เหรียญสหรัฐ สำหรับการแช่แข็งทั้งร่าง และ 80,000 เหรียญสหรัฐ สำหรับการแช่เฉพาะสมอง Cryonics เป็นเทคโนโลยีที่เห็นแก่ตัว เพราะเทคโนโลยีนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อคนที่มีฐานะร่ำรวย คนชนชั้นรองๆ ลงมาไม่สามารถเข้าถึงได้ แต่ผู้เห็นด้วยกับ Cryonics อ้างว่า เมื่อคำนวณผลระยะยาวแล้ว ค่าบริการอาจจะถูกมาก นับเป็น 1 เหรียญสหรัฐต่อวัน นอกจากนี้ ก็ขึ้นอยู่กับทัศนคติ ความจำเป็น และความมุ่งมั่นที่จะมีชีวิต อยู่ของผู้ใช้บริการด้วย ผู้ที่ใช้บริการ Cryonics ก็ไม่ต่างจากผู้ที่ยอมเสียเงินจำนวนมากๆ เพื่อรับการผ่าตัด ที่ซับซ้อนในปัจจุบัน ดังนั้น การเรียกผู้ใช้บริการ Cryonics ว่าเป็นคนเห็นแก่ตัวจึงไม่ยุติธรรมนัก



ข้อที่ห้า เกี่ยวกับหลักประกัน และการคุ้มครองสถานภาพทางสังคมของผู้ที่ถูกปลุกขึ้นจากการแช่แข็งหากวันหนึ่งวิทยาศาสตร์สามารถทำได้จริง ผู้สนับสนุน Cryonics เชื่อว่า ผู้ใช้บริการ Cryonics ควรมียกเว้นเกี่ยวกับในตอนที่พวกเขาตัดสินใจแช่แข็งตนเอง พวกเขาควรจะถูกปฏิบัติเช่นเดียวกับผู้ที่ล้มป่วยเพราะโรคภัยเป็นระยะเวลานาน

ข้อคัดค้านที่หก คือ เมื่อผู้ใช้บริการถูกปลุกให้ฟื้นขึ้นมา พวกเขาจะไม่มีเพื่อน หรือครอบครัวหลงเหลืออยู่ พวกเขาอาจจะรู้สึกเหงาได้ ซึ่งผู้ที่สนับสนุน Cryonics กลับมองว่า พวกเขาสามารถสร้างเพื่อนใหม่ หรือสามารถติดต่อกับทายาทรุ่นหลังๆ ของตระกูลของเขาได้ ถ้ามองโลกในแง่บวกแล้ว การได้กลับมาใช้ชีวิตใหม่อีกครั้งเป็นสิ่งที่ดีกว่าการลาจากโลกไปอย่างถาวรอย่างแน่นอน

ข้อขัดแย้งที่เจ็ด คือ ผู้ที่ถูกปลุกให้ฟื้นขึ้นมาอีกครั้ง อาจจะต้องเผชิญกับโรคร้ายที่เขามีก่อนที่จะถูกแช่แข็ง ฝ่ายสนับสนุน Cryonics คำนวณว่า ผู้ที่ถูกแช่แข็งด้วยเทคโนโลยีนี้จะถูกปลุกขึ้นมาอีกครั้งก็ต่อเมื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเวลานั้นสามารถรักษาโรคร้ายที่ผู้ใช้บริการเผชิญได้

ที่มา http://www.chinesecryonics.org/about_cryonics.html

โงงความตายด้วยเทคโนโลยีแช่แข็ง

ประเด็นที่แปด เทคโนโลยี Cryonics ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากในการเก็บรักษาร่างเป็นระยะเวลายาวนาน

ประเด็นที่เก้า เทคโนโลยี Cryonics ขัดแย้งต่อความเชื่อที่เกี่ยวกับความตายในหลายๆ ศาสนา แต่ผู้สนับสนุนกลับเห็นว่าเทคโนโลยีนี้ ไม่ต่างจากการรักษาทางการแพทย์ประเภทหนึ่ง ที่ช่วยรักษาให้ผู้ป่วยฟื้นหลังจากการหลับลึกเป็นระยะยาวนาน ซึ่งไม่เกี่ยวกับความตาย

ประเด็นสุดท้าย เทคโนโลยี Cryonics อาจจะเป็นการสนับสนุนการการุณยฆาต (euthanasia) เพราะบางคนอาจจะรู้สึกว่าพวกเขาควรจะแช่แข็งตนเองก่อนที่โรคร้าย เช่น โรคมะเร็ง โรคสมองเสื่อม หรือความแก่ชราจะเกิดขึ้นกับร่างกายของพวกเขา ซึ่งผู้ที่สนับสนุนอ้างว่าการป้องกันสามารถทำได้โดยใช้กฎหมาย โดยห้ามแช่แข็งร่างกายกับผู้ที่ไม่เข้าข่ายที่จำเป็น

ผู้พัฒนาอ้างว่า มีเพียง 3 เหตุผลที่จะทำให้เทคโนโลยี Cryonics ล้มเหลว คือ 1) เกิดความผิดพลาดทั้งก่อนและระหว่างกระบวนการแช่แข็ง จนทำให้ร่างกายเกิดความเสียหายไม่สามารถฟื้นกลับขึ้นมาได้ หรือสมองสูญเสียชีวิตไป 2) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคตอาจจะไม่ก้าวหน้ามากพอที่จะปลุกผู้ที่ถูกแช่แข็งไว้ได้ และ 3) เกิดภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม การล้มละลายของบริษัท และสภาพสังคมและการเมืองที่เปลี่ยนไป ซึ่งอาจจะนำไปสู่สถานการณ์ที่ทำให้การปลุกผู้ที่ถูกแช่แข็งไว้ไม่สามารถทำได้

แม้ว่า ยังมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับเทคโนโลยี Cryonics แต่ได้มีผู้ที่เชื่อและมีความหวังในเทคโนโลยีนี้ และมีผู้ที่ได้ใช้บริการบริษัท Cryonics จริงแล้ว ตัวอย่างหนึ่ง ในปลายปี พ.ศ. 2559 เด็กหญิงชาวอังกฤษอายุ 14 ปี ผู้ซึ่งกำลังจะเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง เธอได้ยื่นคำร้องต่อศาลชั้นสูงเพื่อขอแช่แข็งร่างกายของเธอ โดยเธอให้เหตุผลว่า “หนูยังไม่อยากตาย หนูอยากมีชีวิตอยู่ยาวนานกว่านี้ หนูอยากมีโอกาสที่จะได้มีชีวิตอีกครั้ง” ซึ่งในที่สุดศาลได้ตัดสินให้แม่ของเด็กหญิงเป็นผู้ตัดสินใจ ซึ่งเธอได้อนุญาตให้ลูกสาวของเธอได้แช่แข็งร่างกายอย่างที่ตั้งใจในเดือนตุลาคม 2559 หลังจากที่เธอเสียชีวิต ร่างของเธอได้ถูกแช่แข็งด้วยเทคโนโลยี Cryonics ณ ศูนย์ในประเทศสหรัฐอเมริกา (บริษัท Cryonics ซึ่งเป็นเพียง 1 ใน 2 บริษัทที่ให้บริการด้วยเทคโนโลยีนี้ อีกบริษัทหนึ่งอยู่ที่ประเทศรัสเซีย) เด็กหญิงผู้นี้เป็นหนึ่งในชาวอังกฤษจำนวน 10 คน และเป็นเด็กเพียงคนเดียวที่ได้รับอนุญาตจากศาลอังกฤษให้แช่แข็งร่างกาย ก่อนที่เธอจะเสียชีวิต เธอได้กล่าวกับครอบครัว และญาติๆ ของเธอว่า “หนูกำลังจะตาย แต่หนูจะกลับมาในอีก 200 ปีข้างหน้า”



โกงความตายด้วยเทคโนโลยีแซ่แข็ง

อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าว ยึดติดอยู่กับทฤษฎีทาง สรีรวิทยาเป็นหลัก ที่ว่า อวัยวะใดทำหน้าที่ใดๆ และมันจะสามารถทำหน้าที่นั้นต่อไป ถ้ามันได้รับการแก้ไขหรือรักษา โดยการควบคุมปัจจัยด้านความเสื่อมตามกาลเวลาได้ แต่ในสภาพที่แท้จริงๆ กลไกธรรมชาติหลายอย่างอาจ ซับซ้อนกว่าที่คิด นั่นก็คือประเด็นในด้านของจิตวิทยา เพราะเมื่อร่างกายถูกให้หยุดทำงานไปนานแสนนาน จิต ทั้งที่เป็นจิตวิญญาณ จิตสำนึก และจิตใต้สำนึก จะยังรอดอยู่ การกลับมาของร่างกายใหม่ หรือ นักวิทยาศาสตร์กลุ่มนี้ คิดแค่ว่า จิตเป็นเพียงแค่กระบวนการคิดของร่างกาย ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสรีระของสมองเท่านั้น มีจิตอยู่เมื่อมี ภายที่ทำงานอยู่ ซึ่งหากสรูปแบบนี้ ก็ค่อนข้างจะปิดกั้นมิติ ของวิทยาศาสตร์อีกฝั่งหนึ่ง ซึ่งก็มีทฤษฎีรองรับไม่น้อย ว่าจิตนั้นติดกับกาย และก็แยกจากกายได้เช่นเดียวกัน แกนของจิตนั้นอยู่ที่หัวใจและสามารถแยกออกไปได้เมื่อกาย ยุติการทำงานลง ในกรณีนี้ เมื่อร่างกายถูกหยุด สมองความคิดถูกหยุด แต่จิตจะโปรออกอยู่แถวไหนดี หรือออกแนวจกต้อง วนเวียนอยู่รอบๆ ห้องแซ่แข็งไป และที่สำคัญ กายอยู่ในห้อง เก็บที่ปลอดภัย แต่จิตจะอยู่ในที่หลบภัยแบบไหนเพื่อรอวันที่ สองส่วนจะกลับมาพบกันใหม่ ถ้าไม่มี อะไรมาชักนำไป สติติดกายใหม่ที่สดใสกว่าเก่า ตัวเบากว่าเดิม ยิ่งไปกว่านั้น วิวัฒนาการทางสังคมและทางภาษาที่มีพัฒนาการอยู่ตลอดเวลา อาจทำให้คนที่ฟื้นขึ้นมาในอนาคต พุดจาสื่อสารกับคนอื่นไม่เข้าใจ หรือประสบปัญหาในการอยู่ร่วมกับคนอื่นใน สังคมนะขอเจ้า ■





แกะดอลลี่ ลูกลิงหางสั้น และอนาคตของการโคลนมนุษย์

ขอแนะนำให้รู้จัก ชง ชง และฮัว ฮัว ลูกลิงหางสั้น (Macaques) ที่เกิดจากเทคนิคการโคลนนิ่ง (Cloning) นักวิทยาศาสตร์ชาวจีน ได้เปิดเผยว่า ลิงสองตัวนี้ถือเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับวานร (Primate) คู่แรกที่เกิดจากเทคนิคการโคลนด้วยการใช้นิวเคลียสโซมาติกเซลล์ (Somatic cell) ซึ่งเป็นเทคนิคเดียวกันกับเทคนิคที่ใช้การโคลนแกะดอลลี่เมื่อปี พ.ศ. 2539 แน่นอนว่า งานวิจัยครั้งนี้ได้สร้างคำถามและความกังวลในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์เนื่องจากในทางทฤษฎี เทคนิคการโคลนนี้สามารถพัฒนาเพื่อใช้กับมนุษย์หรือสัตว์ชนิดอื่นๆ ต่อไปได้

Zhen Liu และทีมวิจัย เป็นนักวิทยาศาสตร์ของ Chinese Academy of Sciences ณ นครเซี่ยงไฮ้ ได้ใช้เทคนิคที่เรียกว่า Somatic Cell Nuclear Transfer Animation ซึ่งทำได้โดยการนำเอานิวเคลียสเซลล์ไปฝังไว้ในไข่ จากนั้น นักวิทยาศาสตร์กระตุ้นไข่ด้วยกระแสไฟฟ้าซึ่งจะทำให้ไข่และเซลล์เกิดการปฏิสนธิและพัฒนาเป็นตัวอ่อนที่พร้อมต่อการอุ้มบุญต่อไป

ในปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์สามารถโคลนมนุษย์ได้ด้วย 2 วิธี คือ “การโคลนเพื่อการสืบพันธุ์” (reproductive cloning) หรือการสร้างมนุษย์ที่จะมีชีวิต

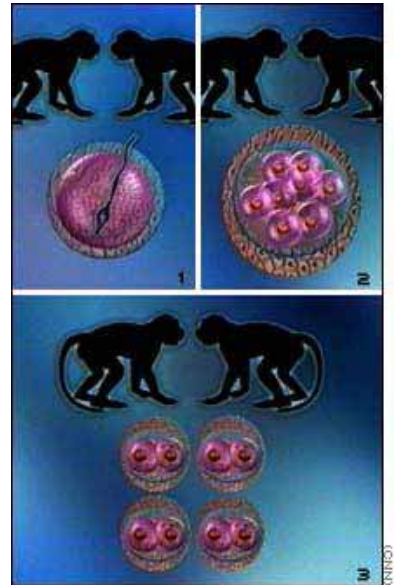
ต่อไป และ “การโคลนเพื่อการบำบัดรักษา” (therapeutic cloning) หรือการโคลนตัวอ่อนมนุษย์เพื่อนำเอาสะดือเซลล์มาใช้เพื่อการรักษาโรคอย่างไรก็ตาม แม้แต่การโคลนเพื่อการบำบัดรักษาเองก็ได้รับการต่อต้านจากหลายฝ่าย เนื่องจากการโคลนตัวอ่อนเพื่อนำเอาสะดือเซลล์มาใช้ถือเป็นการทำแท้งประเภทหนึ่ง

ข้อมูลจาก Center for Genetics and Society พบว่า 46 ประเทศทั่วโลกมีการสั่งห้ามการโคลนมนุษย์ ในปี พ.ศ. 2548 สมัชชาสหประชาชาติ

แกะดอลลี่ ลูกลิงหางสั้น และอนาคตของการโคลนมนุษย์

ได้มีข้อมติที่มีใจความสำคัญว่า “ห้ามการโคลนมนุษย์ทุกประเภท รวมถึงการโคลนเพื่อการบำบัดรักษา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้มีผลกระทบต่อสิทธิมนุษยชนและการปกป้องชีวิตของมนุษย์”

แม้ว่าในประเทศสหรัฐอเมริกาจะยังไม่มีการออกกฎหมายห้ามการใช้เทคนิคโคลนนิ่งกับมนุษย์ แต่รัฐบาลกลางของสหรัฐฯ ไม่มีการให้เงินทุนสนับสนุนการวิจัยใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโคลนตัวอ่อนของมนุษย์เพื่อใช้สะสมเซลล์ ดร. Marcos Simoes-Costa นักวิจัยด้านยีนส์และชีววิทยา เชื่อว่า การโคลนนิ่งน่าจะยังไม่เป็นที่ยอมรับในวงกว้างในเร็วๆ นี้ เพราะไม่มีใครสามารถรับรองผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยได้ว่าจะไม่เกิดความผิดพลาดต่อมนุษย์โคลนที่ถูกสร้างขึ้นมา อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เกี่ยวข้องควรเตรียมการในเชิงแผนการและนโยบายไว้ให้พร้อมก่อนที่เวลานั้นจะมาถึง



การพัฒนาของเทคนิคโคลนนิ่ง

แม้ว่า นักวิทยาศาสตร์ที่โคลนลูกลิงได้สำเร็จจะยืนยันว่า พวกเขาไม่มีแผนการในการใช้เทคนิคการโคลนกับมนุษย์ แต่การทดลองครั้งนี้ ทำให้ความเป็นไปได้ในการโคลนมนุษย์มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งคาดว่าในอนาคตอันใกล้ วงการวิทยาศาสตร์อาจจะต้องถึงจุดที่ต้องชั่งน้ำหนักระหว่างประเด็นด้านจริยธรรมและประโยชน์ที่จะได้จากเทคโนโลยีนี้

American Association for the Advancement of Science (AAAS) ได้ประกาศจุดยืนขององค์กรไว้ว่า AAAS ต่อด้านการโคลนตัวอ่อนของมนุษย์เพื่อการสืบพันธุ์ เนื่องจาก มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากเทคนิคการโคลนมีปัญหาทางสุขภาพในระดับรุนแรง และ AAAS สนับสนุนการวิจัยสะสมเซลล์ หรือการโคลนเพื่อการรักษาโรค เนื่องจาก การวิจัยนี้มีประโยชน์ต่อการแพทย์ อย่างไรก็ตาม การวิจัยสะสมเซลล์นี้ควรอยู่ภายใต้การพิจารณาอย่าง รอบคอบจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

แม้ว่านักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จะเห็นด้วยกับจุดยืนของ AAAS แต่เหตุผลหนึ่งอาจจะเป็นเพราะแรงจูงใจเชิงพาณิชย์ในปัจจุบันยังมีไม่มากนัก หากวันหนึ่งแรงจูงใจมีมากขึ้น ทัศนคติของนักวิทยาศาสตร์อาจจะเปลี่ยนไป Jacob Appel ผู้เชี่ยวชาญด้านชีวจริยธรรม (bioethics) กล่าวว่า การโคลนร่างกายมนุษย์เพื่อนำอวัยวะต่างๆ มาใช้มีประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาสุขภาพและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ แต่อย่างไรก็ตาม การกระทำดังกล่าวถือว่ามีจริยธรรม เพราะมนุษย์ที่เกิดจากการโคลนก็คือว่าเป็นมนุษย์คนหนึ่งเช่นกัน

แกะดอลลี่ ลูกลิงหางสั้น และอนาคตของการโคลนมนุษย์

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับการทดลองนี้ไว้ดังนี้

Margaret R. McLean ผู้บริหารศูนย์ชีวจริยธรรม ของ Markkula Center for Applied Ethics กล่าวว่า เราไม่ควรตื่นตระหนกกับความสำเร็จในการโคลนลูกลิง ฮัว ฮัว และซง ซง มากเกินไป เพราะถึงแม้นักวิทยาศาสตร์จะสามารถใช้เทคนิคการโคลนเดียวกันในการสร้างทั้งแกะดอลลี่ และลูกลิงได้ แต่จริงๆ แล้วรายละเอียดในการโคลนต่างกันมาก ดอลลี่เกิดจากการโคลนยีนของแกะที่โตแล้ว แต่ฮัว ฮัว และซง ซง เกิดจากการโคลนเซลล์ของตัวอ่อน นักวิทยาศาสตร์ยังไม่สามารถโคลนลิงจากยีนของลิงที่โตแล้วได้ บทเรียนหนึ่งที่ได้จากการทดลองนี้คือ เทคนิคการโคลนอาจจะได้ผลต่างกันในเรื่องมีชีวิตที่ต่างประเภท ดังนั้น การโคลนมนุษย์จึงยังเป็นสิ่งที่ห่างไกลอยู่มาก ฮัว ฮัว และซง ซง เป็นลิง 2 ตัวในตัวอ่อนทั้งหมด 79 ตัว ที่สามารถเติบโตและมีชีวิตอยู่ได้ เห็นได้ว่าการโคลนลิงมีชีวิตยังไม่ใช้สิ่งที่ปลอดภัยนัก ดังนั้น จึงยังไม่มีเหตุผลหรือความจำเป็นใดที่จะพยายามทดลองกับมนุษย์ โดยเฉพาะในปัจจุบัน เทคนิคการตัดต่อพันธุกรรมได้มีความก้าวหน้าอย่างมาก



Joanne Carney, Program Director ของ Office of Government Relations, AAAS กล่าวว่า คนส่วนใหญ่เมื่อนึกถึงการโคลนลิงมีชีวิต ก็มักจะนึกถึงข้อกังวลเกี่ยวกับจริยภาพ คุณธรรม และ ปัญหาทางสังคม แต่จริงๆ แล้ว ปัญหาในทางปฏิบัติก็เป็นปัญหาใหญ่เช่นกัน เพราะจนถึงปัจจุบันนี้ การโคลนก็เป็นเทคนิคที่มีความซับซ้อน และไม่สามารถทำได้ง่ายๆ นักวิทยาศาสตร์ต้องเสียชีวิตจำนวนมากระหว่างการทดลอง และเราก็ยังไม่สามารถรู้ได้ว่าจะมีการกลายพันธุ์เกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร ถ้ามองจากมุมมองของการศึกษาวิจัย การโคลนลิงมีชีวิตเพื่อการสืบพันธุ์เป็นการวิจัยที่น่าสนใจ เพราะการวิจัยนี้จะช่วยให้เราเข้าใจธรรมชาติของร่างกาย และโรคภัยได้ อย่างไรก็ตามการวิจัยจะต้องทำภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ที่เคร่งครัดและจะต้องไม่เกี่ยวกับมนุษย์

แกะดอลลี่ ลูกสิงหางลับ และอนาคตของการโคลนมนุษย์

Jacob Appel ผู้เชี่ยวชาญด้านชีวจริยธรรม เชื่อว่า เมื่อก้าวถึงการโคลนมนุษย์แล้ว สิ่งที่คุณต้องการคือ เทคนิคการโคลนที่สมบูรณ์แบบ นั่นคือ มนุษย์โคลนมีลักษณะเช่นเดียวกับมนุษย์ต้นแบบ และไม่มีปัญหาทางด้านสุขภาพและการกลายพันธุ์ตามมา ซึ่งหากเราสามารถทำได้ ก็ไม่มีเหตุผลใดที่จะต่อต้านการใช้เทคนิคการโคลนกับมนุษย์



แต่นอกจากปัญหาด้านสุขภาพของมนุษย์โคลนแล้ว คนจำนวนมากก็มีความกังวลเกี่ยวกับปัญหาทางสังคม เพราะมนุษย์โคลนอาจจะถูกปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้อง หรือถูกจัดเป็นชนชั้น 2 ของสังคม บางคนอาจจะคิดว่าเขามีสิทธิที่ใช้ประโยชน์จากมนุษย์โคลนที่ถูกสร้างขึ้นจากเซลล์ของเขาได้อย่างเต็มที่ เพราะเขาคิดว่า มนุษย์โคลนนั่นไม่ต่างจากอวัยวะส่วนหนึ่งของเขา

ดังนั้น กฎหมายและข้อบังคับต่างๆ จึงมีความสำคัญมาก และควรมีการกำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนที่การโคลนมนุษย์จะทำได้จริง มนุษย์ที่เกิดขึ้นจากการโคลนควรได้รับสิทธิไม่ต่างจากมนุษย์คนอื่นๆ และคนที่ปฏิบัติต่อมนุษย์โคลนอย่างไม่ถูกต้องก็ควรได้รับการลงโทษทางกฎหมาย



ความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงไข่มนุษย์ในห้องทดลอง

ที่มา: Jessica Hamzelou วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2561

Link: <https://www.newscientist.com/article/2160676-primitive-human-eggs-matured-in-the-lab-for-the-first-time/>

ดร. Evelyn Telfer และทีมนักวิจัยจาก University of Edinburgh ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงไข่อ่อนของมนุษย์ให้เติบโตอย่างสมบูรณ์ในห้องปฏิบัติการเป็นครั้งแรก โดยทีมนักวิจัยพยายามพัฒนาเซลล์ไข่และเซลล์อสุจิของมนุษย์ในห้องปฏิบัติการมาเป็นเวลาหลายปี เพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานของเซลล์เหล่านี้ได้ดีขึ้นและเพื่อแก้ปัญหาบุคคลหรือคู่สมรสที่มีบุตรยาก ถ้าหากไข่ที่เพาะเลี้ยงนี้มีสุขภาพดี ในทางทฤษฎีก็สามารถนำมาใช้ในการปฏิสนธิออกร่างกาย หรือเด็กหลอดแก้ว (In Vitro Fertilization: IVF) ได้ รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งสามารถกลับมาามีลูกได้อีกครั้ง

ดร. Telfer กล่าวว่า ที่ผ่านมามีการทดลองในหนูทดลอง แต่ทั้งนี้องค์ประกอบของเนื้อเยื่อมนุษย์มีความแตกต่างจากเนื้อเยื่อหนูทดลองอย่างมาก ทีมนักวิจัยได้ศึกษาสถานะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของไข่ โดยเริ่มจากเนื้อเยื่อรังไข่ชิ้นเล็กๆ ที่ได้จากอาสาสมัครหญิงจำนวน 10 คนในระหว่างการผ่าตัดคลอดบุตร ส่วนที่นักวิจัยนำมาใช้คือ Primordial

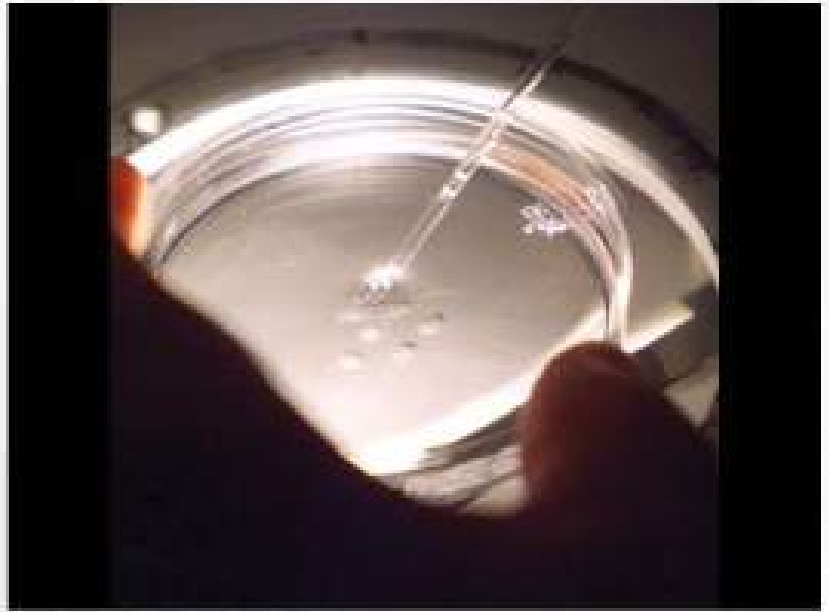


ที่มา: D. Phillips/SCIENCE PHOTO LIBRARY (<https://www.newscientist.com/article/2160676-primitive-human-eggs-matured-in-the-lab-for-the-first-time/>)

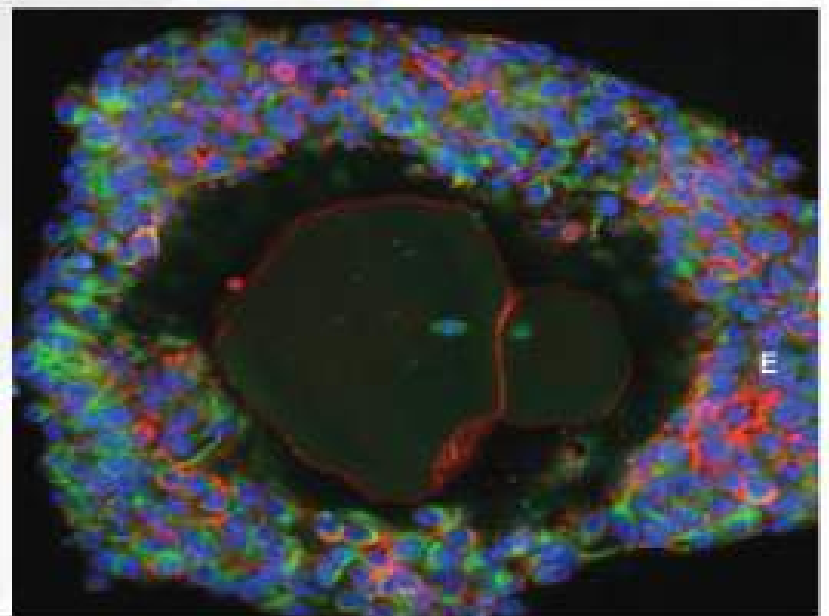
Background: https://www.freepik.com/free-vector/bright-background-with-dots_1252906.htm

ความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงไข่มนุษย์ในห้องทดลอง

ซึ่งเป็นโครงสร้างขนาดเล็กที่ทำหน้าที่ปล่อยไข่ โดยธรรมชาติแล้วไข่อ่อนของเพศหญิงจะมีตั้งแต่แรกเกิด และจะพัฒนาสมบูรณ์ในวัยหนุ่มสาว ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้เวลาพัฒนาเป็นสิบปี นักวิจัยนำเซลล์ Primordial follicles นำไปเพาะบนอาหารเหลวที่อุดมไปด้วยสารอาหารมีการควบคุมอย่างเคร่งครัด ไม่ว่าจะเป็นระดับออกซิเจน ฮอร์โมน ระดับโปรตีนที่ใช้จำลองการเติบโต และตัวกลางที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยง นักวิจัยแยกไข่อ่อนออกจากเซลล์ follicles ปล่อยให้ไข่อ่อนเจริญเติบโตจนมีขนาดเท่ากับไข่ในระยะการตกไข่ หลังจากการเพาะเลี้ยงประมาณ 21-22 วัน จากเซลล์ Primordial follicles เริ่มต้น 310 เซลล์ มีเพียง 87 เซลล์ที่เจริญเติบโต และมีเพียง 32 เซลล์เจริญเติบโตเป็นไข่อ่อนอย่างสมบูรณ์ ถึงแม้ว่า ทีมนักวิจัยเชื่อว่าไข่เหล่านี้พร้อมที่จะได้รับการปฏิสนธิ โดยดูจากการแบ่งตัวเซลล์ซึ่งจำนวนโครโมโซมลดลงครึ่งหนึ่ง และขนาด cytoplasm ที่เล็กลง เป็นต้น แต่ทั้งนี้ ทีมนักวิจัยยังไม่ได้รับใบอนุญาตในการดำเนินการต่อ ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ว่าถ้าหากไข่อ่อนได้รับการปฏิสนธิจะมีการพัฒนาเช่นเดียวกับในรังไข่มนุษย์หรือไม่



ที่มา:<https://www.newscientist.com/article/2160676-primitive-human-eggs-mature-in-the-lab-for-the-first-time/>



ที่มา:<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/researchers-matured-human-eggs-lab-first-time-180968126/>

Credit: <https://www.istock.com/stock-photo/1212121212>
human-eggs-matured-in-lab

ความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงไข่มนุษย์ในห้องทดลอง

นอกจากนี้ ดร. Telfer หวังว่าเทคนิคนี้จะช่วยให้นักวิจัยเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาของไข่และความผิดปกติของภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งมีหลายสภาวะที่ผู้หญิงไม่มีการตกไข่หรือไข่ไม่เจริญเติบโต เทคนิคนี้จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งถ้าหากตัวอ่อนมีความสมบูรณ์ อาจใช้สามารถนำมาใช้ในการรักษาความผิดปกติเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ หรือเด็กผู้หญิงที่เป็นโรคมะเร็งจะถูกตัดส่วนของรังไข่ออก โดยไอดีของการศึกษานี้ คือ หากไม่มีเซลล์มะเร็งตกค้าง จะสามารถปลูกถ่ายเนื้อเยื่อใหม่เมื่อเด็กผู้หญิงอายุมากขึ้น และเมื่อพร้อมที่จะมีครอบครัว

ปัจจุบันเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์มีหลากหลายรูปแบบ เด็กที่เกิดจากเทคโนโลยีเหล่านี้มีมากกว่าล้านคนทั่วโลก แต่ยังไม่มียางานว่าเด็กที่เกิดจากการปฏิสนธิภายนอกมีความแตกต่างจากเด็กที่เกิดจากการปฏิสนธิตามธรรมชาติอย่างไร ตราบใดที่ความสุขของพ่อและแม่ยังคงเป็นต้นฉบับจริงที่ไม่ได้ถูกดัดแปลง แต่ทั้งนี้ยังมีประเด็นด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับผลเกิดขึ้นด้วย โดยเฉพาะเมื่อไข่หรืออสุจิฝังใตผิวงหนึ่ง หากได้เป็นของคู่พ่อแม่ที่คาดหวัง จะมีลูกของตนเอง หรือกรณีที่น่าอสุจิกับไข่ของคู่พ่อแม่ ไปฝากแม่อุ้มบุญจนเกิดความผูกพัน คิดว่าเป็นลูกแท้ในอุทร จนต้องมีการมาอุทธรณ์กันในภายหลัง ให้เป็นประเด็นศึกษาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นมาแล้วหลายกรณี ■

Biohacker รักษาโรคเรื้อรังแบบ Do-It-Yourself

โดย Angela Chen วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2561

Link: <https://www.theverge.com/2018/2/5/16973432/biohacking-aaron-traywick-ascendance-biomedical-health-diy-gene-therapy>
<http://www.iflscience.com/health-and-medicine/biohacker->

ในงานประชุม BDYHAX 2018 ที่เมือง Austin รัฐ Texas ระหว่างวันที่ 2 – 4 กุมภาพันธ์ 2561 ที่ผ่านมานาย Aaron Traywick วัย 28 ปี ผู้บริหารบริษัท Ascendance Biomedical ฉีดยารักษาโรคเรื้อรังเข้าที่ต้นขาของตนเองต่อหน้าผู้ร่วมการประชุมและมีการถ่ายทอดสดลง Facebook โดยกล่าวว่าบริษัท Ascendance Biomedical มีการพัฒนา ยาอย่างชัดเจนสำหรับการรักษาโรคเรื้อรังประเภท 1 และ 2 ทั้งนี้ ยาที่นาย Traywick ฉีดเข้าที่ต้นขานั้น เป็นยาที่พัฒนา มาจาก Biohacker ชื่อ Andreas Stuermer ที่มีความหลงใหลในวิทยาศาสตร์ โดยยาตัวนี้ยังไม่มี การทดสอบทางคลินิก และยังไม่ผ่านการรับรองจาก องค์การอาหารและยาสหรัฐฯ (Food and Drug



ที่มา: Kristen V. Brown (<https://gizmodo.com/ceo-who-tested-diy-herpes-treatment-locks-himself-in-la-1822933670>)

Administration – FDA) ทั้งนี้ มีผู้เข้าร่วม ประชุมสอบถาม ถึงการได้รับอนุญาตทาง ด้านจริยธรรมของบริษัทในการทดสอบนี้ ซึ่งนาย Traywick กล่าวปฏิเสธ

กลุ่ม Biohackers เชื่อว่าคนเรา สามารถที่จะทำอะไรก็ได้กับร่างกายของ ตนเอง จากเหตุการณ์ล่าสุดนี้ กลุ่ม Biohackers กล่าวว่า ต้องการทำการทดลองทางการแพทย์และทาง พันธุกรรมด้วยตนเอง เพื่อรักษาโรคและ เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น รวมทั้ง กฎระเบียบที่ เข้มงวดที่ใช้ในการทดสอบทางการแพทย์ โดยองค์กรต่างๆ เช่น องค์การอาหารและ ยา มี ความ เข้ม งวด มาก เกิน ไป ซึ่งพวกเขามองว่าเป็นอุปสรรคในการวิจัย และป้องกันไม่ให้เกิดผลประโยชน์ใน ความก้าวหน้าทางการแพทย์

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้ ไม่ใช่ครั้งแรกของบริษัท Ascendance Biomedical โดยปีที่แล้ว นาย Tristan Roberts ฉีดยารักษาโรคเอดส์ที่ยังไม่ผ่านการทดสอบเข้าตนเอง และมีการถ่ายทอด สดทาง Facebook ซึ่งมีนาย Traywick อยู่ด้วย หลังจากที่วิดีโอได้เผยแพร่ออกไปทั่วโลก องค์การอาหารและยาสหรัฐฯ ตระหนักดีว่า ผลิตภัณฑ์และชุดเครื่องมือ สำหรับการดูแลตนเองนี้มีการผลิตและ เผยแพร่ต่อสาธารณชน ซึ่งได้ประกาศ เตือนผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์และยาที่

Biohacker รักษาโรคเรื้อรังแบบ Do-It-Yourself



ที่มา: <https://www.theverge.com/2018/2/5/16973432/biohacking-aaron-traywick-ascendance-biomedical-health-diy-gene-therapy>

ไม่ได้ผ่านมาตรฐานการควบคุม หรือมีการพัฒนาที่ไม่ได้เป็นไปตามการกำกับดูแลด้านกฎระเบียบที่เหมาะสม ทางด้านองค์การอาหารและยา กล่าวเพิ่มเติมว่า การขายผลิตภัณฑ์และยานี้เป็นสิ่งที่ผิดกฎหมาย ซึ่งได้แจ้งโดยตรงต่อทางบริษัท Ascendance Biomedical แต่ทั้งนี้ บริษัท Ascendance กล่าวว่า ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเอดส์ที่ผ่านมาเป็น การให้ฟรี ซึ่งไม่ผิดต่อกฎหมายแต่อย่างใด นาย Traywick พยายามเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของยา ถ้าหากใช้ในการรักษาได้ผลจริง ทางบริษัทจะพัฒนาขึ้นบำบัดเพื่อเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและลดไขมันต่อไป

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากความคิดแปลกๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะในอารยประเทศ หรือประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งสามารถไขว่คว้าเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา มาเล่นแร่แปรธาตุ จึงเป็นประเด็นที่น่าจับตามอง โดยเฉพาะหากการกระทำอันพิสดารนั้น ก่อให้เกิดผลเสีย ต่อคนอื่นในสังคม ดังนั้น จะเห็นได้ไม่ยากเลยที่เวลาชาติตะวันตก จะทำอะไรก็ จะมีการระบุกฎเกณฑ์ หรือ เงื่อนไข (Terms and Conditions) ไว้มากมาย รวมทั้งระบุ กติกาในการลงโทษต่างๆ ไว้ด้วย เพื่อป้องกันคนแปลกๆ ทั้งที่มีปัญหาทางจิตเข้าขั้นวิกลจริต หรือ ผู้ที่มีปมด้อย ที่ต้องการแสดงตนให้ปรากฏในสังคม ซึ่งวันหนึ่งหากมนุษย์สายแปลกจำนวนมาก ประเภท Biohacker สามารถประสบความสำเร็จการทดลองให้ตนเองกลายเป็น X Men ได้จริง โลกก็คงจะมีความ - วุ่นวายยุ่งเหยิงอีกไม่น้อยก็มาก

Google ทำนายผลลัพธ์การรักษาพยาบาล

โดย Ethan Baron วันที่ 30 มกราคม 2561
Link: <https://www.mercurynews.com/2018/01/30/google-using-your-health-records-to-predict-whether-youll-live-or-die/>

ทีมงานผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์จาก Google และ มหาวิทยาลัยในสหรัฐฯ พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือที่เรียกว่า การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) นั้นเข้ามาใช้ในการคาดการณ์ว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจะเสียชีวิตในโรงพยาบาล อาการดีขึ้นและสามารถกลับบ้านได้ การกลับเข้ารับรักษาพยาบาลอีกครั้งภายใน 30 วัน ตลอดจนการวินิจฉัยที่คาดว่าจะเป็นไปได้ และระยะเวลาการพักฟื้น



ที่มา: <https://pngtree.com>

Google ทำนายผลลัพธ์การรักษาพยาบาล

Google เก็บข้อมูลประชากร ประวัติการวินิจฉัยโรคและขั้นตอนการรักษา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และอาการสำคัญต่างๆ ของผู้ป่วย โดยมีการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาดัวในโรงพยาบาลประมาณ 216,000 ราย จากโรงพยาบาล UC San Francisco และ University of Chicago ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกเก็บสะสมมานาน 11 ปี โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถคาดการณ์ความตายได้รวดเร็วถึง 24 ชั่วโมงหลังการเข้ารับการรักษาทึมนักวิจัยระบุว่ามีความถูกต้องถึง 93% - 95% ซึ่งดีกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และสามารถช่วยแพทย์บริหารจัดการและดำเนินการช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ทันท่วงที

ความท้าทายของนักวิจัยคือการทำให้ อัลกอริทึมนี้ สามารถวิเคราะห์ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านสุขภาพ จากข้อมูลมีปริมาณมหาศาล การเขียนบันทึกการรักษาพยาบาลโดยแพทย์และนางพยาบาลที่มีความแตกต่างกัน และการระบุแฟ้มผู้ป่วยที่มีอาการน่าเป็นห่วง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยากต่อการ - เข้าใจของระบบอัตโนมัติ Google แก้ปัญหา โดยการใช้ Deep Neural Network ที่ซับซ้อนถึงสามส่วนในการเรียนรู้จากข้อมูลทั้งหมด และระบบค้นหาว่าเหตุการณ์ คำ หรือส่วนใดที่จะส่งผลมากที่สุดต่อผลลัพธ์สุดท้าย หลังจากการวิเคราะห์ผู้ป่วยหลายพันคน ระบบสามารถวิเคราะห์และให้ความสำคัญกับข้อมูลส่วนเกินน้อยลง นอกจากนี้ นักวิจัยต้องคำนึงถึงการนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลร่วมกันเพื่อให้เกิดการตัดสินใจที่แม่นยำอีกด้วย



Google ทำนายผลลัพธ์การรักษาพยาบาล

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์มีบทบาททางการแพทย์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการชะลอความตาย หรือการวินิจฉัยความตาย ซึ่ง หนีไม่พ้นต่อการวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของจริยธรรม ดังนั้น การการพบปะกันระหว่างวิทยาศาสตร์กับ จริยธรรมจึงมีความสำคัญมาก โดยจำเป็นต้อง พิจารณาหลักการและผลประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการ และในเชิงปฏิบัติแก่บุคคลด้วย อย่างไรก็ตาม ดูเหมือนว่าการดำรงชีวิตของผู้คนในปัจจุบันอดไม่ได้ที่จะหาทางใช้สิ่งอำนวยความสะดวกผ่านจอเหล่านี้ เพื่อประโยชน์ทางกายและทางจิตบางอย่าง เช่น โปรแกรมคำนวณความอ้วน ความอายุยืน โปรแกรม การออกกำลังกาย การวัดอารมณ์ โปรแกรม วิเคราะห์หน้าบุตรที่จะเกิด โดยเอาภาพหน้าว่าที่พ่อ แม่ มาผนวกกัน หรือแม่กระทั่งการแก้ไขภาพหน้าตา ให้ดูสวยงามถูกใจจากโครงสร้างหน้าตาเดิม เป็นต้น จนทำให้ ผู้คนใช้เวลาแสวงหาวิธีดูแลตัวเอง และสร้างนั้นหนนาการให้ตนเองผ่านโปรแกรมเหล่านี้ ซึ่งก็จำเป็นต้องมีความเข้าใจและรู้เท่าทันมากขึ้นใน ขณะเดียวกัน



ที่มา: <https://pixabay.com/>

จากภาพยนตร์
SCI-FI
ถึงความหมายว.ท.น.



GATTACA

พันธุกรรม = มีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์?

นวัตกรรมที่มนุษย์คิดค้นขึ้นด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปเพื่อที่จะแสวงหาความสะอาดสบายให้กับตนเอง และเพื่อเอาชนะธรรมชาติ เทคโนโลยีจำนวนมากสร้างขึ้นเพื่อให้มนุษย์มีสภาพแวดล้อมรอบตัวที่สะอาดสบายขึ้น ในขณะที่เทคโนโลยีอีกจำนวนมากดูแลรักษาตัวมนุษย์เอง หรืออาจเรียกภาษาที่คุ้นเคยว่าเทคโนโลยีทางการแพทย์ ที่ค่อยๆ มีการพัฒนาขึ้นจากเพียงแค่เป็นการรักษาโรค ไปสู่ระดับการปรับเปลี่ยนคัดสรรระดับพันธุกรรม เพื่อให้ได้มนุษย์พันธุ์ใหม่ที่ไร้โรค ซึ่งเทคโนโลยีประเภทนี้ก็ได้เกิดขึ้นแล้วจริงบนโลกใบนี้ แต่จะมีการพัฒนานำมาใช้จริงให้เอิกเกริกแพร่หลายได้แค่ไหน ต้องติดตามกันต่อไป

ภาพยนตร์อเมริกันแนว SCI FI เรื่องหนึ่งที่ฉายในปี 1997 เป็นภาพยนตร์ฟอร์มเยี่ยมเรื่องหนึ่งที่จุดประเด็นระหว่างความสมบูรณ์ทางกายที่มีเทคโนโลยีของมนุษย์กับความสมบูรณ์ทางใจ ภาพยนตร์ได้วาดภาพอนาคตว่า เมื่อสามารถนำการตัดต่อปรับปรุงพันธุกรรมเพื่อให้ได้มนุษย์ที่มีกายที่สมบูรณ์แบบนั้นเกิดขึ้น ช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างคนรุ่นใหม่ ที่มีคะแนนความสมบูรณ์ 100 % หรือกลุ่ม valid กับกลุ่มที่ยังเกิดเองตามการปฏิสนธิแบบธรรมชาติ หรือพวก Invalid เมื่อคนสองกลุ่มนี้มาอยู่ด้วยกันในยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านที่โอกาสใน

ความก้าวหน้าจะค่อยๆ ตกเป็นของคนที่มีเงินสมบูรณ์แล้ว คนที่มีเงินไม่สมบูรณ์จะอยู่อย่างไร

Gattaca เริ่มต้นจากเรื่องราวของวินเซนต์ ฟรีแมน แสดงโดย Ethan Hawk ชายหนุ่มผู้เกิดมาพร้อมกับยีนด้อย หรือเรียกภาษาชาวบ้านคือเกิดมาในลักษณะของคนขี้โรค ซึ่งการแพทย์สมัยใหม่คาดอายุขัยเขาไว้เพียง 30 ปี พ่อแม่ของวินเซนต์จึงตัดสินใจใช้วิธีสร้างลูกคนที่สองโดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Eugenics ซึ่งเป็นการออกแบบพันธุกรรมโดยคัดยีนด้อยออก เหลือไว้แต่ยีนเด่น

ของพ่อแม่ เพื่อให้ได้ลูกที่มีร่างกายสมบูรณ์แบบ ผลลัพธ์ก็เป็นไปตามคาด คือ แอนโทน ฟรีแมน เซนต์ (Loren Dean) น้องชายของวินเซนต์ มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงและมีศักยภาพเหนือกว่าพี่ชายด้วยประการทั้งปวง ภาพยนตร์ได้สร้างบรรยากาศชักนำให้เห็นลักษณะของเด็กรุ่นใหม่ที่ถูกสร้างด้วยวิธีนี้ กล่าวคือ จะหน้าตาดี สมส่วน แข็งแรง ผิวขาวสวย (ไม่มีผิวดำ) และมีจิตใจที่เสถียร ปราศจากความขาดกลัวเช่นในฉากที่ อาจารย์พาเด็กชม ห้องเก็บศพ



ในวัยเด็ก ชีวิตของวินเซนต์ลำบาก เพราะเขาเกิดในยุคที่มีเด็กสองแบบ คือเด็กลูกพระเจ้าที่เกิดด้วยวิธีธรรมชาติ กับเด็กรุ่นใหม่ที่โง่โลกกว่า ในยุคนั้น สถานะทางสังคมของเจเนอเรชั่น จึงไม่ได้ถูกแบ่งด้วยความรวยความจน ความขาวความดำ แต่เป็นระดับยีน ระหว่างสมบูรณ์ และไม่สมบูรณ์ เขาต้องตระหนักถึงสถานะความเป็นมนุษย์ยีนด้อยของตนเองจากการเน้นย้ำของพ่อแม่อยู่ตลอดเวลา และให้เสมือนตัวแทนของทัศนคติทั่วไปในสังคมยุคนั้น แต่หารู้ไม่ว่า ความกดดันในปฏิกริยาทางวิทยาศาสตร์ ก็คือแรงผลักดันอย่างดีในขณะเดียวกัน จิตใจของคนไม่สมบูรณ์ ก็ย่อมมีความคิดและอารมณ์ที่อ่อนไหวเป็นธรรมดา และภาพยนตร์ได้สะท้อนให้เห็นชัดเจน ระหว่างการแยกกายและจิตออกจากกัน เช่นเดียวกับคติทางพุทธศาสนา

ที่มักจะบอกว่าใจเป็นนายของกาย

ภาพยนตร์ได้ใช้ฉากว่ายน้ำมาเป็นตัวชี้วัดใจกับกายระหว่างวินเซนต์และน้องชาย ซึ่งเขากลับกลายเป็นผู้ชนะในรอบสุดท้ายด้วยประโยคเด็ดที่ว่า "ที่ผมทำแบบนี้ได้เพราะฉันไม่เคยยอมกำลังไว้ว่ายกลับเลย" (This is how I did it: I never saved anything for the swim back.) มันเป็นคำตอบง่ายๆ ด้านจิตวิทยา ที่ในการแข่งขันกีฬา คนที่นำมาตลอดมีจะเพลียงพล้ำในตอนใกล้เส้นชัยได้ง่ายกว่า คนที่ดีคู่มาข้างหลัง เป็นการสรุปทฤษฎี กลับไปหาความเชื่อเรื่องพลังแห่งจิตใจ สามารถควบคุมและแก้ไขอะไรได้

ไฮไลต์ของภาพยนตร์นี้ ที่เป็นที่มาของเรื่อง ก็คือ การที่พระเอกได้สวม "พันธุลักษณะ" (Genetic Identity) ของเจอร์โรม มอร์โรว์ (Jude Law) อดีตนักกีฬาว่ายน้ำที่พิการไปแล้ว เพื่อเข้าคัดคุณสมบัติเข้าทำงานในสถานีนอวกาศ Gattaca เจอร์โรมเป็นมนุษย์ยีนเด่นที่มีความเป็นเลิศในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นร่างกายและจิตใจ และไม่เคยแพ้ใคร จนเมื่อแข่งขันได้ที่สอง เขาจึงตัดสินใจผลิตชีวิตตนเองด้วยการกระโดดให้รอดชน และได้รับรถเข็นมาทดแทน เจอร์โรมได้ตกลงขายพันธุลักษณะให้กับวินเซนต์ ทุกวันเขาจะถ่ายเลือดและปัสสาวะจัดชุดให้วินเซนต์นำไปเป็นวัสดุสแกนเข้าออกสถานี เสมือนกับว่า ตัวชีวิตคุณสมบัติ ได้ถ่ายโอนลงไประดับลึก แต่กลายเป็นระดับเดียวที่คับแคบเกินไปสำหรับการวัดคุณสมบัติของคน

ภาพยนตร์ได้สะท้อนบรรยากาศของสังคมที่คุณค่าทางพันธุกรรมและร่างกายเป็นตัววัดสำคัญ และใช้ในการแสวงหางาน หรือปรับสถานะเป็น VIP ในการรับบริการในที่ต่างๆ เรื่องยังดำเนินการให้เห็นการต่อสู้ระหว่างความด้อย เพื่อจะอัปเดตตนเองไปสู่ความสมบูรณ์ โดยไม่ลืมหำพิศ หรือ พันธุกรรมที่ตนเองมี ในที่สุดวินเซนต์ ก็ยอมรับว่าตนเองสวมรอยเป็นคนอื่น โดยสารภาพกับไอริน (Uma Thurman) ว่า เขาเป็น Invalid ไม่ใช่ Valid อย่างที่เธอเข้าใจ แต่บทของ "ไอริน" คือคนที่เข้ามาแก้สมการทั้งหมด เมื่อเธอเป็นคนแรกที่เปิดเผยกับเขาว่าเธอเป็นมนุษย์ยีนเด่นที่มีข้อบกพร่อง เธอยอมรับข้อด้อยของตนเอง และให้วินเซนต์กลับมาใช้ชีวิตที่ดีต่อโลกอีกครั้ง ก่อนออกไปสำรวจดวงจันทร์ไททัน เพราะโลกก็คือบ้านที่แท้จริงของเขา ที่เขามีสิทธิและศักดิ์ศรีไม่ต่างไปจากมนุษย์คนอื่น และตอนจบเมื่อเขาพบกับเจอร์โรมอีกครั้ง จุดจบของเรื่องก็คือ เจอร์โรมได้กล่าวกับวินเซนต์ว่า สัญญาครั้งนี้เขาได้ประโยชน์ เขาให้ยืมร่างกายของเจอร์โรมบางส่วนแก่วินเซนต์ ในขณะที่วินเซนต์ให้ ความฝันหรือความสำเร็จในภาคจิตใจกับเขา

ผลสรุปของเรื่อง กลับมาที่เรื่องความเชื่อที่ว่า มนุษย์สามารถเอาชนะธรรมชาติจริงหรือ ตามคติของศาสนาคริสต์ พระเจ้าได้เนรมิตมนุษย์ขึ้นมาจากพระฉายา (ลักษณะ) ของพระองค์ เพื่อให้เป็นแบบจำลอง เป็นตัวแทนของพระเจ้าไปทำหน้าที่บนโลก โดยที่พระเจ้าเป็นผู้สร้างสิ่งบกพร่อง ให้ด้วยในขณะเดียวกัน

ส่วนในทางพุทธนั้น ความสมบูรณ์พูนสุขของคนแต่ละคน เป็นเรื่องของกรรม ตามบ่นสวด คนเรามีกรรมเป็นกำเนิด (กรรมโยนิ) คนเรามีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์ (กรรมพันธุ์) คนเรามีกรรมเป็นทนายาท (กรรมทนายาท) และคนเรามีกรรมเป็นที่พึ่งอาศัย (กรรมปฏิสรโณ) เราสร้างกรรมใดไว้ กรรมดีหรือกรรมชั่ว ก็จะไปตามผลกรรมนั้น

หรือที่แท้จริงแล้ว มนุษย์ไม่เคยที่จะชนะธรรมชาติเลย เพียงแต่สุดท้ายแล้วแต่ธรรมชาติจะเปิดโอกาสให้มนุษย์ได้เรียนรู้ ได้ชนะบ้าง แพ้บ้าง เพื่อให้โลกและเอกภพออยู่ได้อย่างสมดุล ■