

10 เทคโนโลยีใหม่ที่จะพลิกโลกทั้งใบ: เมื่อ AI ครองโลก อวัยวะต่ออินเทอร์เน็ตได้ และ อนาคตจะหายไป?

1. Nanosensors & Internet of Nano Things – เทคโนโลยีที่เล็กที่สุดในโลกจะอยู่ในตัวเรา

เทคโนโลยีนี้ยังมีประโยชน์มากมาย สำหรับการติดตามอาการผู้ป่วย เช่น การฝังนาโนเซ็นเซอร์ในหัวใจเทียม ซึ่งจะส่งสัญญาณเตือนแพทย์ เมื่อเกิดความผิดปกติ

Kim Dae-Hyeong และคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยแห่งชาติโซล ได้พัฒนา Wearable Technology สำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสันโดยเฉพาะ ความเจ๋งก็คือ อุปกรณ์นี้บางมากๆ เหมือนพลาสติกปิดแผล แถมยังมีเซ็นเซอร์ตรวจจับและบันทึกการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อของผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ (ทำเอา Fitbit ดูเทอะทะไปเลย!)

ที่น่ากังวลก็คือ เมื่อทุกอย่างเก็บข้อมูลได้ สุดท้ายแล้วเราจะยังรักษาความเป็นส่วนตัวกันได้อย่างไร?

โอกาสที่น่าจับตามอง: Fitbit หรือ Health Monitor จะย่อส่วนกลายเป็นวัตถุขนาดเล็กที่ฝังอยู่ในร่างกาย

2. New Generation of Batteries – ทุกบ้านจะใช้แบตเตอรี่เก็บพลังงาน

บริษัท Fluidic Energy คิดค้นพัฒนาแบตเตอรี่สังกะสี-อากาศ (Zinc-air Battery) ขึ้นมา ซึ่งสามารถเก็บพลังงานแสงอาทิตย์และลมได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งความก้าวหน้านี้อาจทำให้กว่า 1.2 พันล้านคนทั่วโลกเข้าถึงไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือกในปี 2020

โอกาสที่น่าจับตามอง: แหล่งพลังงานของบ้าน ร้านค้า โรงงาน และชุมชน จะมาจากแบตเตอรี่ที่ใช้เก็บพลังงานทางเลือก

3. Blockchain – เมื่อธนาคารอยู่บนมือของคุณ

บล็อกเชน คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบหนึ่งที่ตั้งอยู่บนบัญชีธุรกรรมออนไลน์ ช่วยให้การทำธุรกรรมออนไลน์สะดวกรวดเร็วขึ้น เพราะไม่ต้องผ่านคนกลางอย่างธนาคารหรือสถาบันการเงินอีกต่อไป เท่ากับว่าต้นทุนและค่าธรรมเนียมต่างๆ จะถูกลงด้วย แถมมีความปลอดภัยสูง เพราะผู้ใช้ต้องบันทึกความเป็นเจ้าของ สินทรัพย์ และยืนยันตัวตนผ่านการเข้ารหัสขั้นสูง ทุกคนสามารถแกะรอยได้ว่าใครเป็นเจ้าของข้อมูลบัญชี เนื่องจากข้อมูลถูกบันทึกและแชร์กันทั้งระบบ

นอกจากนี้ ยังมีระบบอัลกอริทึมตรวจสอบการแลกเปลี่ยน (transaction) และป้องกันการปลอมแปลงข้อมูล ซึ่งเทคโนโลยีนี้ยังรับรองความปลอดภัย การซื้อขายเงินตราดิจิทัล เช่น บิตคอยน์ และการทำธุรกรรมอื่นๆ เช่น การกู้ยืมเงิน การขายหลักทรัพย์ การโอนเงินข้ามประเทศ และจะมีบทบาทด้านอื่นๆ ตามมาอย่างแน่นอน

โอกาสที่น่าจับตามอง: ธนาคารจะหายไป และคนจะซื้อขายของกันโดยไม่ใช้เงินสด

4. 2D Materials – อุปกรณ์ไฮเทคจะเป็นเนื้อเดียวกับผิวหนัง

วงการวิทยาศาสตร์กำลังตื่นเต็นกับการพัฒนาวัสดุ 2 มิติ หนึ่งในนั้นต้องยกให้กับแกรฟีน (Graphene) วัสดุสุดล้ำที่มีความหนาแค่อะตอมเดียวเท่านั้น แต่มีคุณสมบัติแข็งแกร่งกว่าเหล็กและเพชร มีความยืดหยุ่นสูง นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี และคาดว่าจะใช้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แทนซิลิคอนเร็วๆ นี้

หลายคนอาจสงสัยว่าวัสดุ 2 มิติจะทำอะไรได้บ้าง ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุแห่งหนึ่งในต่างประเทศได้คิดค้น แผ่นเซ็นเซอร์พิมพ์สามมิติจากแกรฟีน และติดบนเสื้อผ้าของผู้สูงอายุ วิธีนี้จะทำให้ผู้ดูแลรู้ว่าสุขภาพของผู้สูงอายุเป็นอย่างไร และคอยดูแลความปลอดภัยได้อีกด้วย

ถ้าวัสดุ 2 มิติออกสู่ตลาดเมื่อไร อุปกรณ์จำพวก Wearable Technology จะไม่เพียงมีน้ำหนักเบา มาก แต่ยังบางมากจนแทบเป็นเนื้อเดียวกับผิวหนัง และเราอาจได้ใช้คอนแทคเลนส์แทนแว่น Virtual Reality ก็เป็นได้

โอกาสที่น่าจับตามอง: มนุษย์จะมีสภาพใกล้เคียงกับ ‘ไซบอร์ก’ ที่มีอุปกรณ์อัจฉริยะติดตามตัว

5. Autonomous Vehicle – โลกที่ไม่มีใครต้องขับรถ

ต่อไปเราอาจเดินทางอยู่บนถนนที่ไม่มีใครขับรถสักคัน เวลานี้ทั้ง Tesla Motors, BMW, Ford และ Mercedes-Benz รวมทั้งบริษัท Google กับ Apple กำลังแข่งกันพัฒนารถยนต์ไร้คนขับ เพื่อให้มั่นใจว่าการเดินทางจะยิ่งสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยยิ่งกว่าการขับเอง ขณะที่ระบบขนส่งมวลชน รถบรรทุกสินค้า และบริการ Car Sharing ก็จะใช้ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติเช่นกัน

คาดว่าเราจะเริ่มเห็นรถยนต์ไร้คนขับเต็มรูปแบบออกสู่ตลาดจริงๆ ในปี 2020 หลายๆ บริษัทจะเลิกผลิตรถยนต์ที่ไม่มีระบบอัตโนมัติ และเกิดเมืองไร้คนขับภายในปี 2050

โอกาสที่น่าจับตามอง: เมืองในอนาคตจะไม่มีใครขับรถและไม่มีรถติด

6. Organ-on-Chips – อวัยวะคนจะเหลือแค่ชิป

สถาบันวิจัย Wyss Institute กำลังพัฒนาไมโครชิปที่เลียนแบบการทำงานของอวัยวะมนุษย์ เพื่อใช้ทดลองยาและสารเคมี ไม่ว่าจะเป็นตับ กระดูก หัวใจ ปอด ซึ่งทำงานได้เหมือนอวัยวะจริงๆ เช่น การดูดซึมของเซลล์ การหายใจ การบีบและหดตัวของกล้ามเนื้อ ชิปชุดนี้ยังใช้ตรวจสอบสารพิษในสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย ถือเป็นเรื่องน่ายินดีที่เราจะไม่ต้องทดลองกับสัตว์หรือคนกันแล้ว

โอกาสที่น่าจับตามอง: การค้นพบยารักษาโรคและการปลูกถ่ายอวัยวะด้วยชิป

7. Perovskite Solar Cells – โซลาร์เซลล์กลายเป็นแหล่งพลังงานของคนทั้งโลก

นักวิจัยจากสถาบันเอ็มไอทีและมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด สหรัฐอเมริกา ได้ร่วมกันพัฒนาแผงโซลาร์รุ่นใหม่ที่เกิดจาก ‘เพอโรฟไกต์’ (Perovskites) ได้สำเร็จ วัสดุ (ซีอานและอานยาก) นี้มีคุณสมบัติดูดกลืนแสงได้ดีกว่าซิลิคอน ซึ่งนิยมใช้ผลิตแผงโซลาร์ในปัจจุบัน มีความหนาไม่ถึง 1 ไมครอนเมตร น้ำหนักเบา ผลิตเป็นแผ่นฟิล์มได้เลย แล้วยังเสนอราคาถูกกว่าและปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำกว่าการผลิตแบบเก่าพอดัว!

โอกาสที่น่าจับตามอง: ทุกบ้านและบริษัทในภาคธุรกิจจะใช้โซลาร์เซลล์เป็นแหล่งพลังงานหลัก

8. Open AI Ecosystem – AI จะฉลาดขึ้นและแย่งงานมนุษย์

เวลานี้แทบทุกวงการกำลังตื่นตัวกับ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ เพราะอีกไม่ช้า AI จะเข้าถึงข้อมูลทุกสิ่ง และรับรู้ทุกความเคลื่อนไหวของเราอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นเบอร์ติดต่อในโทรศัพท์มือถือ อีเมล ไฟล์งานทั้งหมดในคอมพิวเตอร์ จำนวนเงินในบัญชีธนาคาร ไปจนถึงอุณหภูมิในห้องนอน รถยนต์ที่เรากำลังโดยสาร และปลายทาง AI จะกลายเป็นผู้ช่วยคนสำคัญที่รู้ใจเรา (มากกว่าเรารู้ใจตัวเอง ขอให้ลืม Siri ไปได้เลย!) และ ‘ฉลาด’ จนสามารถทำงานแทนมนุษย์ เช่น ทำการเกษตร ดูแลผู้สูงอายุ และจัดการดูแลด้านการเงินส่วนบุคคล พร้อมๆ กับบางอาชีพที่จะสูญหายไปในที่สุด

อะไรที่น่าจับตามอง: อาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และคุณอาจตกงาน!

9. Optogenetics – เมื่อปมในใจแก้ได้ด้วยการเปลี่ยนความทรงจำ

การควบคุมระบบประสาทออปโตเจเนติกส์ด้วยเทคโนโลยีแสง (Optogenetics) อาจสร้างประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของวงการแพทย์ โดยเฉพาะการรักษาโรคเกี่ยวกับระบบประสาท ความผิดปกติของสมอง หรือแม้กระทั่งการดัดแปลงความทรงจำ อย่างที่เราเคยเห็นกันในภาพยนตร์เรื่อง *Eternal Sunshine of the Spotless Mind*

สตีฟ รามิเรซ (Steve Ramirez) และเซีย หลิว (Xu Liu) นักประสาทวิทยาสถาบันเอ็มไอที อธิบายว่าสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) มีส่วนเชื่อมโยงกับความทรงจำ ทั้งสิ่งที่เราชอบและไม่ชอบ พวกเขาได้ทดลองปรับแต่งความทรงจำของหนู โดยฉีดไวรัสที่มีความไวต่อแสงในสมองของหนูและใส่มันไว้ในกล่องที่ปล่อยกระแสไฟฟ้าอ่อนๆ เพื่อให้มันกลัว เมื่อย้ายหนูไปไว้อีกกล่องและฉายแสงกระตุ้นความทรงจำ (คล้ายๆ กับการเปิด/ปิดสวิตช์ไฟ) ปรากฏว่าหนูหยุดชะงัก เพราะจำความรู้สึกกลัวในกล่องใบแรกได้

ปัจจุบัน วงการแพทย์นำโปรเจกต์นี้ไปสานต่อในการรักษาทหารผ่านศึก และผู้ป่วย PTSD (Posttraumatic Stress Disorder) ที่เคยประสบอุบัติเหตุหรือผ่านเรื่องราวเลวร้ายมาก่อน

โอกาสที่น่าจับตามอง: ปมทางจิตใจจะแก้ไขได้ เทคโนโลยีออปโตเจเนติกส์จะเป็นความหวังใหม่ของการช่วยคนที่ผ่านเหตุการณ์สะเทือนใจ หรือ PTSD เช่น ประสบอุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ หรือถูกทารุณกรรม

10. Systems Metabolic Engineering – การปฏิวัติโลกเกิดขึ้นในระดับ 'จุลินทรีย์'

มนุษย์กำลังวิวัฒนาการตัวเองไปอีกขั้น! เมื่อความก้าวหน้าทางชีวสังเคราะห์ วิศวกรรมเมตาบอลิซึม และเมตาจีโนมิกส์หมุนมาบรรจบกัน เปิดทางให้เราค้นพบยีนใหม่ๆ เร็วขึ้น และหาทางออกแบบยีนในสิ่งมีชีวิตหรือสร้างรหัสพันธุกรรมใหม่ได้เอง ซึ่งจะนำไปสู่การผลิตยารักษาโรคและกำจัดเซลล์ร้ายหรือมะเร็งในร่างกาย นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับจุลชีพสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพให้เป็นพลังงานสะอาด เพื่อใช้แทนน้ำมันที่กำลังจะหมดไปจากโลก

โอกาสที่น่าจับตามอง: เทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมเมตาบอลิซึมจะลดสารพิษในระบบอุตสาหกรรม พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพจะมาแทนน้ำมัน