

Healthtech Trend 2025

Minsen concept

วันที่ 13 สิงหาคม 2025 นี้ มีการนำเสนอ 10 Technologies to watch 2025 ที่จัดโดย สวทช เริ่มจาก 1) Turquoise hydrogen 2) Green Steel 3) Low Fumarate, High Ethanol LFHE Eco-friendly rice 4) Humanoid Robot 5) Agentic AI 6) Post-Quantum Cryptographic: PQC 7) Smart Implants 8) Epigenetic Technology for Cellular Health Assessment 9) Longevity Cosmeceuticals 10) Bispecific Antibody ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของโลกที่สัมพันธ์กับประเทศไทย โดยที่ ทางสวทช ได้มีการนำเสนอไว้

สำหรับสมาคม Thai Health Technology คงจะขอกล่าวเพียง 4 หัวข้อท้าย ๆ คือ

Smart Implant เป็นการใช้ biotechnology และ เทคโนโลยี ที่จัดการเครื่องมือที่มีความฉลาด และสามารถฝังเข้าไปในร่างกายของมนุษย์ เพื่อส่งผ่านข้อมูลทางชีวภาพของเราแบบ real time และรวมถึงสามารถแก้ไขข้อผิดพลาด หรือความบกพร่องของเราให้กลับมาเป็นปกติได้ โดยยุคแรก ๆ ของเครื่องมือเหล่านี้จะมาอยู่ใน

วงการกระดูกและข้อ ในการเสริมเหล็กในกรณีที่มีการหักของกระดูก รวมถึงการสร้างข้อเทียม เข้าไปแทนที่ข้อเดิมที่เสื่อมสภาพ ซึ่งมาพร้อมกับการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ แต่ปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการลดอาการปวดเรื้อรัง ด้วยการฝังเครื่องกระตุ้นไขสันหลังเพื่อช่วยลดอาการปวด รวมถึงการฝัง

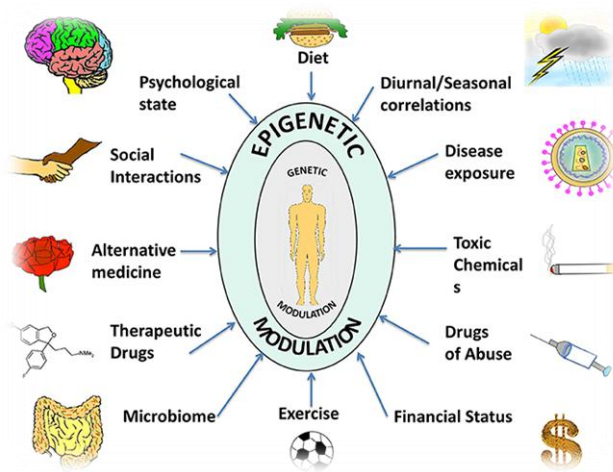


เครื่องกระตุ้นในสมองส่วนลึก เพื่อช่วยลดอาการสั่นของ Parkinson และที่ถือว่าเป็นข่าวดีอย่างมากสำหรับเด็กที่หูหนวกแต่กำเนิด จะช่วยแก้ปัญหาการได้ยินด้วยการฝังเครื่องช่วยฟังเทียม ที่เรียกว่า Cochlear implants ทำให้การฟังอย่างมีคุณภาพ และสามารถปรับกับสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงดัง และเบาได้อีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา Ocular implants เช่น จอกระจกตาอัจฉริยะ (artificial retinas) ที่ออกแบบมาช่วยคนที่มีความบกพร่องในการมองเห็น และมี sensors เพื่อช่วยให้คนที่มีความบกพร่องในการมองเห็นสามารถตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดอุบัติเหตุ หรือการบาดเจ็บได้อีกด้วย

อุปกรณ์เหล่านี้จะประกอบด้วย sensors และการสื่อสารแบบไร้สาย ไปยังคอมพิวเตอร์ และที่สำคัญ คือ มีพลังงานในการทำงานของเครื่อง เพื่อช่วยให้เก็บรวบรวมข้อมูลและสื่อสารได้อย่าง real time

Epigenetic Technology for Cellular Health Assessment เป็นการช่วยประเมินความเสี่ยงของโรคที่อาจมาจากพันธุกรรม ช่วยเปิดเผยความเสื่อมของร่างกายและทำนายโรคได้แม่นยำขึ้น โดยมีการใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Methylation pattern เป็นการบอกรหัสของยีน ที่มักเกิดที่ cytosine เมื่อกลไกใส่หมู่ methyl (methylation) ของ DNA ที่เกิดที่ตำแหน่งหนึ่งของ nucleotide ที่เป็นตำแหน่งที่ลำดับเบส cytosine ที่อยู่หน้าต่อ guanine ซึ่งเป็นกระบวนการทางชีวเคมี ที่สำคัญต่อการแสดงออกของยีน การกำจัดสารพิษ (detoxification) และการรักษาสมดุลของเซลล์ การทำงานของวงจรนี้ช่วยให้ร่างกายของเราแก้ตัวช้าลง และมีสุขภาพดี เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และมีสุขภาพจิตที่ดี



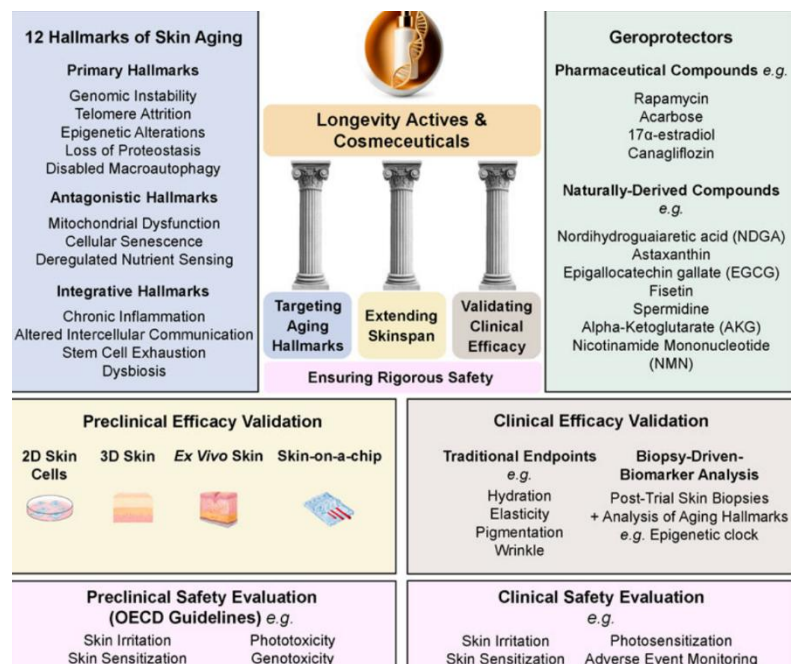
หากเกิดความผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น SNPs ในวงจรดังกล่าว อาจส่งผลให้เกิดโรคเรื้อรังและภาวะสุขภาพอื่น ๆ ตามมา โดยยีนสำคัญใน methylation ได้แก่ MTHFR ที่ทำหน้าที่เปลี่ยน folate ให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้ ที่จะควบคุม Homocysteine ที่สัมพันธ์กับการเกิดไขมันในเส้นเลือดหัวใจ และสมอง และก่อความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่นเดียวกับ MTR gene ที่เปลี่ยน homocysteine เป็น methionine นอกจากนี้ยังมี gene อีกหลายตัว เช่น MTRR, SHMT, FUT2, BHMT, AHCY,

CBS, CTH, COMT ซึ่งจะไม่ขอเล่ารายละเอียดมากในตอนี้ เพราะจะทำให้ผู้อ่านที่เป็นบุคคลทั่วไป งง แต่จะขอเสนอการปรับไลฟ์สไตล์เพื่อช่วยเสริมวงจร methylation ในร่างกาย ด้วย

- 1) ปรับอาหารที่มีโฟเลตสูง เช่น ผักใบเขียว บรอกโคลี หน่อไม้ฝรั่ง ถั่ว อะโวคาโด ทาน ไข่และนม ที่มี B12 สูง และผักโขม บิทรูทเพื่อเสริมการทำงานของ BHMT
- 2) การทานสารต้านอนุมูลอิสระ NAC (N-Acetyl Cysteine) เพื่อเพิ่มกลูตาไธโอน ช่วยในการล้างพิษ
- 3) การออกกำลังกาย และจัดการความเครียด การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ช่วยรักษาสมดุล methylation และสารสื่อประสาท รวมถึงการฝึกสมาธิ โยคะ ช่วยลดความเครียด ลดการกลายพันธุ์ของยีน COMT
- 4) ลดการสัมผัสสารพิษ เช่น ดีแมลกอฮอล์ อาหารแปรรูปที่เป็น ultra process food

Longevity Cosmeceuticals เวชสำอางที่มีส่วนในการชะลอวัย หรือเพิ่มสุขภาพและชีวิตให้ยืนยาว เนื่องจากเวชศาสตร์ชะลอวัย (Anti-aging) มีงานวิจัย และมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว แม้ว่าเวชสำอาง หรือ เครื่องสำอางทั่วไปก็มีอยู่มาก แต่ด้วยเทคโนโลยีนี้ จะมีส่วนช่วยในการชะลอวัย โดยเฉพาะช่วยให้ผิวหนังมีการ ยืดเวลา และโครงสร้าง รวมถึงการทำงานได้ดีขึ้น และสิ่งเหล่านี้ได้ผ่านการทดลองในคลินิก รวมถึงการได้ตรวจ ผ่านกลไกของการชราที่เป็น biomarkers และมีความปลอดภัยค่อนข้างสูง โดยมี 12 Hallmarks of skin aging ได้แก่ genomic instability, telomere attrition, epigenetic alterations, loss of proteostasis, disabled macroautophagy, mitochondrial dysfunction, cellular senescence, deregulated nutrient sensing, chronic inflammation, altered intercellular communication, stem cell exhaustion, dysbiosis (ต้องขอภัยที่ใช้ ภาษาอังกฤษ เพื่อประโยชน์ในการไปค้นหาอ่านต่อ และผู้เขียนเกรงว่าจะแปลภาษาไทยผิดพลาด ทำให้ยากใน การค้นคว้าเพิ่มเติม)

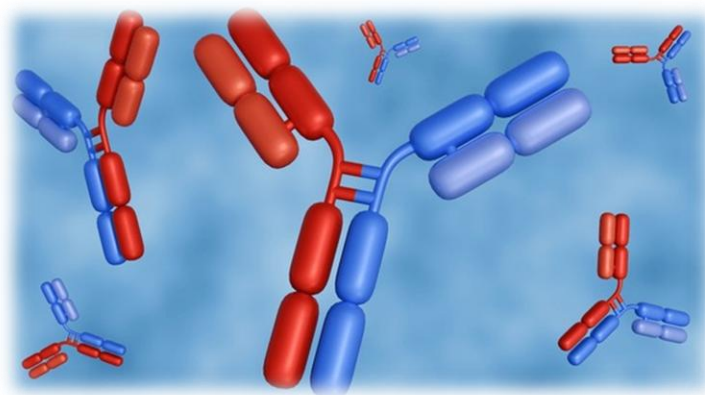
โดยสารที่ได้รับการยอมรับแบ่งออกเป็น ใน ส่วนที่เป็นส่วนประกอบทางเภสัช (pharmaceutical compounds) ได้แก่ rapamycin, acarbose, 17 alpha estradiol, canagliflozin ส่วนที่เป็นสิ่งที่มาจาก ธรรมชาติ (Naturally derived compounds) ได้แก่ Nordihydroguaiaretic acid (NDGA), Astaxanthin, Epigallocatechin gallate (EGCG), Fisetin, Spermidine, Alpha-ketoglutarate (AKG), Nicotinamide Mononucleotide (NMN).



โดยเวชสำอางเหล่านี้จะแก้ไขที่ต้นเหตุแห่งความชรา ช่วยชะลอการเสื่อมของเซลล์ ยืดอายุผิว และผ่านการ ทดสอบระดับคลินิก โดยคาดว่าในปี 2023 มีมูลค่า 63,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยตลาดในประเทศไทยประมาณ 600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะมีการเติบโตไปพร้อมตลาดโลกประมาณ 22% ต่อปี ที่เห็นประสบ ความสำเร็จ คือ Eucerin ของบริษัท Beiersdorf แต่สำหรับของ สวทช จะมีการพัฒนาสารออกฤทธิ์จากสมุนไพร จากบริษัท Kronol Life

Bispecific Antibody เป็นกลุ่มยาชีววัตถุที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว มีโครงสร้างเป็น immunoglobulin G โดยแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ เริ่มครั้งแรกในปี 1986 เพื่อป้องกันการปฏิเสธไตที่ปลูกถ่าย และต่อมาได้มีการนำมาใช้รักษา และวินิจฉัยโรคต่าง ๆ เช่น มะเร็ง ข้ออักเสบ โรคหลอดเลือดเสื่อมแข็ง โรคสะเก็ดเงิน โรคติดเชื้อ ในยุคแรก ๆ เป็น monoclonal antibody คือเป็น antibody ชนิดเดียวที่จำเพาะต่อ antigen และเริ่มจากหนู ต่อมา มีการดัดแปลงทางพันธุกรรม ให้ antibody คล้ายคลึงกับของคนมากขึ้น แบ่งเป็น chimeric ที่มีกรดอะมิโนที่เป็นของมนุษย์ถึง 75% แต่ก็มีอาการแพ้ได้ และ humanized มีกรดอะมิโนที่เป็นของมนุษย์ถึง 95% และจำ antigen ได้ เช่นเดียวกับ antibody ต้นแบบ ทำให้ออกฤทธิ์ได้นานขึ้น แพ้น้อยลง

แต่ Bispecific Antibody นี้ มีพื้นที่ 2 ส่วนที่ช่วยในการจับโปรตีน และ antigen เฉพาะที่กระจายในเลือด และทำให้เกิดการทำลายที่เป็นการเฉพาะเจาะจง โดยเฉพาะกับมะเร็ง ซึ่งจะทำให้ผลข้างเคียงที่ไปกระทบต่อเซลล์ดีลดลงอย่างมาก และที่ได้รับการยอมรับจาก US FDA ในการรักษามะเร็งได้แก่



Blinatumomab (Blincyto) ที่รักษา acute lymphocytic leukemia

Amivantamab (Rybrevant) ใช้รักษา non small cell lung cancers ที่มีการกระจายตัว

Teclectamab (Tecvayli) คาดว่าจะนำมารักษา multiple myeloma ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาแบบเดิม ๆ หรือกลับมาเป็นใหม่

Mosunetuzumab (Lunsumio) ใช้รักษา follicular lymphoma ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา หรือกลับมาเป็นใหม่

Epcoritamab (Epkinly) และ **Glofitamab (Columvi)** ใช้รักษา diffuse large B cell lymphoma ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

Talquetamab (Talvey) และ **elranatamab (Elrexfio)** ใช้รักษา multiple myeloma ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเดิม

Tebentafusp (Kimmtrak) อยู่ระหว่างศึกษาการใช้รักษา uveal melanoma

Cadonilimab อาจนำมาใช้รักษา cervical cancer ที่มีการกระจายตัว

**ความก้าวหน้าทางการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างรวดเร็ว แต่
ก็มีข่าวดีสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง และเชื่อว่าภายในทศวรรษนี้ เราจะสามารถพิชิต
หรือควบคุมโรคมะเร็งได้ดีกว่า 20 ปีที่ผ่านมา**