

# เส้นผมบน 'กบาล' กับวิวัฒนาการแห่งสมองมนุษย์



ทะลุกรอบ  
ป๊อปปี้ อุ่นใจ

ใครหัวร้อน ฟังทางนี้ บางที เปลี่ยนทรงผมอาจจะช่วยได้!!

งานวิจัยที่เพิ่งออกมาล่าสุด ในปี 2023 จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐเพนซิลเวเนีย (The Pennsylvania State University) หรือเพนน์สเตต (Penn State) เปิดหลักฐานใหม่ที่แสดงให้เห็นว่า "ผมบนหัวอาจจะเป็นกลไกที่มนุษย์ปรับตัวเพื่อรักษาอุณหภูมิสมองเวลาหัวร้อน"

ทีนา ลาสซี (Tina Lasisi) นักชีววิทยาจากเพนน์สเตต หนึ่งในผู้วิจัยหลักของงานนี้เผยว่าเธอใช้เวลาไปมากกว่า 6 ปี จนผมร่วงไปเยอะ ในการค้นคว้าและทำการทดลอง กว่าที่งานนี้จะส่งมอบจนได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในหนึ่งในวารสารตัวท็อปทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลก อย่าง PNAS

ทีนาเป็นนักมานุษยพันธุศาสตร์ ที่สนใจวิวัฒนาการของมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องเส้นผมและทรงผม

เธออยากรู้ว่าทำไมมนุษย์ที่เป็นโฮโม เซเปียนส์อย่างพวกเราถึงได้วิวัฒนาการมาแล้วมีเส้นผมเหลืออยู่แค่กระจุกเดียวหลักๆ ที่บนหัว

ในขณะที่ส่วนอื่นๆ นั้นแทบเปลือยเปล่าถ้าเทียบกับวานรปรีซีลอื่นๆ (บางคนททน้อย ก็อาจจะมียืดอื่นบ้าง แต่ถ้าเทียบกับลิงแล้วก็ถือว่ายังสั้นกว่าเยอะ หมายถึงขนหยาบ)

และอีกคำถามที่ยังค้างคาใจเธอก็คือ ทำไมเส้นผมของมนุษย์ในแต่ละท้องถิ่น แต่ละเผ่าพันธุ์จึงได้มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป

บางเผ่าพันธุ์หยิกหยอดเป็นฝอย ยืดยั้งก็ไม่มีตรง

บางเผ่าพันธุ์หยิกศกเบาๆ พอเป็นทรงให้หน้าตึงเต็น

ในขณะที่บางเผ่าพันธุ์เรียบแบนตรงແற்ற်ราวไม้บรรทัด ลมพัดก็ปลิวสยายราวโฆษณแชมพู



ภาพนิวตันกับหัวทรงแอฟโฟรในอุโมงค์ลมขนาดใหญ่กับแสงสเปคโตรไลท์ที่แผดจ้า ที่ทีนาโพสต์ในทวิตเตอร์ของเธอ (Image : Tina Lasisi)

ส่วนบางคนก็อาจจะมาแบบสั้นๆ เก๋ๆ ติตหนังหัวออกแนวสกินเฮด

และด้วยต้องการที่จะหาคำอธิบายทางชีววิทยา ทีนาเริ่มได้แรงบันดาลใจในการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ รวมไปถึงบทบาทหน้าที่ของทรงผมในเชิงวิวัฒนาการมาตั้งแต่ยังเรียนปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (University of Cambridge)

และหลังจากที่เริ่มเรียนสูงขึ้น ทีนาก็เริ่มสนใจอย่างจริงจังในบทบาทของเส้นผมในเชิงวิวัฒนาการ เธอว่ามันก็จะหาคำตอบให้ได้ว่า "ลักษณะเส้นผมและทรงผมมีผลอะไรกันแน่กับการอยู่รอดและการสืบต่อเผ่าพันธุ์ของมนุษย์ในเชิงวิวัฒนาการ"

คำถามนี้น่าสนใจ เพราะไม่แนกรวมทั้งมนุษย์มีกระดูกผมอยู่ที่บนหัวเสียเป็นส่วนใหญ่ แถมมนุษย์ที่มีพื้นเพต่างกัน ต่างเชื้อชาติก็มีลักษณะเส้นผมที่มีความหลากหลาย สาเหตุอาจจะมาจากแรงคัดเลือกทางธรรมชาติบางอย่างที่ทำให้เรา

วิวัฒนาการมาเป็นเช่นนี้ก็เป็นได้

"มนุษย์วิวัฒนาการขึ้นมาในเขตร้อนของทวีปแอฟริกา (equatorial Africa) ที่ซึ่งดวงอาทิตย์อยู่บนศีรษะของเราแทบทั้งวัน หนังสือระบบหนังของเรานั้นต้องทนรับรังสีจากดวงอาทิตย์อยู่ตลอดเวลาในรูปของความร้อน" นินา จาบลอนสกี (Nina Jablonski) ที่ปรึกษาของทีนาที่เพนน์สเตตตั้งข้อสังเกต

เป็นไปได้มั้ยว่า นอกจากจะทำให้สวยงาม เช็กซีดูดีเป็นที่ดึงดูดใจ ลีเน่ห์ของเพศตรงข้ามแล้วยังอาจมีเหตุผลอื่นที่มากกว่านั้นประกอบด้วยก็เป็นได้

ได้ไอเดียจุดประกายมาจากแอตไวดเซอร์ ทีนาก็เริ่มคิดไปไกล ในเขตร้อนของแอฟริกา สภาพอากาศทั้งร้อน ทั้งแห้ง แสงแดดก็แผดเผาแบบจัดเต็มแทบทั้งวัน และถ้ามองว่ามนุษย์นั้นเดินตัวตรง จุดรับแสงที่นำจะโดนเข้าไปเต็มๆ ก็น่าจะเป็นที่หัวนี้แหละที่น่าจะร้อนที่สุด

คิดได้เช่นนี้ ทีนาเริ่มตั้งสมมติฐานว่าผมบนศีรษะนั้นวิวัฒนาการขึ้นมาเพื่อปกป้องสมองของบรรพบุรุษของมนุษย์จากแสงแดดที่แผดเผาไม่ให้ร้อนเกินจะรับไหว

และเพื่อพิสูจน์สมมติฐานของเธอ ทีนาและทีมก็เลยเลือกที่จะใช้หุ่นจำลองอุณหภูมิร่างกายมนุษย์ (Thermal manikin) เพื่อดูอัตราการถ่ายเทความร้อนบนหัว ซึ่งโดยปกติแล้ว หุ่นจำลองอุณหภูมิร่างกายมักจะถูกเอาไปใช้ในการทดสอบคุณสมบัติในการระบายและกักเก็บความร้อนของเสื้อผ้ากีฬา เพื่อให้ออกแบบมาแล้วใส่สบาย ไม่อับอ้าวและเหนียวเหนอะ

หัวของเธอมีสีแดง สรีระและทรงผมดูเลอะเลี่ยคล้ายมนุษย์ แต่ที่แอบดูสยองเล็กๆ ก็คือที่ลูกตาทั้งสองข้างจะมีช่องเสียบปลั๊กสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าไปเพื่อจำลองความร้อนของตัวหุ่น ซึ่งถูกเซ็ทเอาไว้ให้คงที่ที่ 95 องศาฟาเรนไฮต์ หรือราวๆ 35 องศาเซลเซียสใกล้เคียงกับอุณหภูมิที่ผิวกายของมนุษย์โดยเฉลี่ย

ทีนาตั้งชื่อหุ่นของเธอว่า "นิวตัน" เธอเล่าในทวิตเตอร์ของเธอว่าที่เอาปลั๊กไปเสียบเข้าตาเนี่ยคือรสนิยมล้วนๆ... ไม่ได้มีอะไรพิเศษในการทดลอง ซึ่งฟังแล้ว



# มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend  
Circulation: 500,000  
Ad Rate: 481

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 14 - พุธสัปดาห์ 20 กรกฎาคม 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2239

หน้า: 54(เต็มหน้า)

Col.Inch: 97.86

Ad Value: 47,070.66

PRValue (x3): 141,211.98

คลิ๊ป: สีสี่

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: เส้นผมบน 'กบาล' กับวิวัฒนาการแห่งสมองมนุษย์

ก็แอบสงสัยเล็กๆ

เธอเริ่มปลุกความเป็นดีไซเนอร์ในตัวเองอีกครั้ง และได้ออกแบบทรงผมสุดเก๋ให้ตัวตนไว้ 4 แบบตามสมัยนิยม นั่นคือ ทรง หยักศก หยิกหยอย และไร้ผม

และในการทดลอง นิวตันที่โลวิกจะถูกจัดให้หนึ่งในการทำที่สบายอยู่ในห้องอบลมร้อนที่คงอุณหภูมิไว้ที่ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60 เปอร์เซ็นต์ เลียนแบบสภาพอากาศในเขตร้อนของแถบแอฟริกาในยุคดึกดำบรรพ์ จำลองแสงแดดที่แผดร้อนอยู่บนฟ้าด้วยสปอตไลท์แสงจ้าที่แผดเผา ส่วนสายลมที่เบาเบาเรื่อยๆ ลมเพชรที่จะถูกเป่ามาจากพัดลมขนาดยักษ์จำนวน 6 ตัว เรียกว่าจัดหนัก จัดเต็ม เอาให้ถึงขั้นแอ็กซ์ตรีม เหมือนนักกีฬารบรูซของมนุษย์น้ำจะเจอในยุคก่อนประวัติศาสตร์

**จ**อร์จ ฮาเวนนิช (George Havenith) ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการศาสตร์สิ่งแวดล้อม (The Environmental Ergonomics Research Centre) มหาวิทยาลัยลัฟบะระ (Loughborough University) เผยว่าการใช้หุ่นนิวตันจะช่วยให้เราสามารถคำนวณอัตราการแผ่รังสีความร้อนจากแสงแดดที่ส่องกระทบหัว (และตัว) หุ่นได้

ในสถานการณ์ปกติแล้ว ถ้าไม่ให้เกิดกระแสไฟฟ้าเข้าไปสร้างความอบอุ่น อุณหภูมิร่างกายของหุ่นก็จะค่อยๆ ตกลงไปเรื่อยๆ ยิ่งถ้ามีลมเป่าด้วยจะยิ่งตกไว ยิ่งลมแรง ก็ยิ่งตกไวขึ้นไปอีก

ดังนั้น ในการรักษาอุณหภูมิร่างกายนิวตันให้คงที่ จอร์จจะต้องจ่ายไฟฟ้าเพิ่มเข้าไปที่ความอบอุ่นให้นิวตัน ยิ่งโดนเป่าจนอุณหภูมิลงเร็วเท่าไร ก็ยังต้องให้กระแสไฟฟ้าเพิ่มเข้าไปเยอะเท่านั้น

แต่ถ้าแสงไฟที่ส่องต่างแสงแดดแผ่รังสีความร้อนเข้าไปในหัวนิวตัน ไฟฟ้าที่ต้องจ่ายเข้าไปเพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกาย ก็นั่นที่จะลดลงไปด้วย

ซึ่งหมายความว่าผลต่างของกระแสไฟฟ้าที่ต้องใส่เข้าไปตอนที่เปิดและปิดสปอตไลท์ จึงสามารถสะท้อนอัตราการแผ่ความร้อนเข้ากบาลของนิวตันได้เป็นอย่างดี

หลังจากแต่งองค์ทรงเครื่องโลวิกผม (ตรงหยักศก หยิกหยอย ไร้ผม) ให้นิวตันได้เรียบร้อย ทินาก็เริ่มจับนิวตันไปนั่งตากสปอตไลท์ในอุโมงค์

ลม แล้วเอาที่ความเร็วลมต่างๆ กัน พร้อมกับส่องไฟที่ความเข้มแสงต่างๆ กันไปด้วยจะได้รู้ว่าวิกผมทรงไหนกันร้อนได้ดีที่สุด

และเพื่อความสมจริง เธอฉีดน้ำนิวตันให้หัวเปียกเล็กน้อย จะได้เหมือนมีเหงื่อออกด้วยเบาๆ

**พ**ลปรากฏออกมาค่อนข้างชัดเจนว่าการมีผมอยู่บนหัวนั้นมีส่วนช่วยอย่างมากมหาศาลในการบรรเทาความร้อนจากแสงแดดที่แผดกล้าที่ส่องลงมากระทบร่างในยามกลางวัน

และที่สำคัญเส้นผมหยิกหยอยนั้นสามารถป้องกันไอความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ดีที่สุด

ซึ่งก็พึ่งดูมีเหตุผล เพราะผมที่หยิกหยอยฟูฟ่อง

นั้นจะฟอร์มตัวเป็นชั้นหนวนความร้อน ช่วยกันรังสีได้ดี เพราะผิวนอกของผมที่โดนแดดนั้น มีระยะห่างอยู่ห่างจากหนังหัวมากที่สุด ถ้าเทียบกับผมตรงเรียบแป๊ะ หรือหยักศกเบาๆ พวกที่มาจากแถบร้อนก็เลยน่าที่จะมีแนวโน้มที่จะมีผมหยัก หยิก หยอยมากกว่าพวกที่วิวัฒนาการมาจากเขตหนาว

สมองของเรานั้นเซนซิทีฟกับความร้อน แล้วยิ่งปล่อยให้ความร้อนออกมาเองด้วย ยิ่งมีขนาดใหญ่ ก็จะมีปล่อยให้ความร้อนออกมา และในที่สุดถ้าร้อนจัดมากจนเกินไป ก็อาจเกิดฮีตสโตรกได้เช่นกัน

“ราวๆ 2 ล้านปีมาแล้ว ที่เรามีโฮโม อีริคตัส ที่มีโครงสร้างทางกายภาพเหมือนกับเรา แต่สมองเล็กกว่า และราวๆ ล้านปีก่อน เราได้เห็นสมองที่มีขนาดประมาณเดียวกับกับมนุษย์ปัจจุบัน มีบางสิ่งที่มาช่วยปลดปล่อยพันธนาการทางกายภาพที่คอยกีดกันไม่ให้สมองของเราได้มีโอกาสเจริญเติบโต พวกเราเชื่อว่าเส้นผมบนศีรษะนี้เองที่ช่วยเป็นกลไกระบายความร้อนจากการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์ ในส่วนที่ต่อมเหงื่อของเราไม่สามารถระบายได้ไหว”

ทินาเชื่อว่าการมีเส้นผมบนหัวนั้นสำคัญต่อการปรับตัวให้มนุษย์มีสมองใหญ่และสามารถคิดอะไรได้อย่างฉลาดเฉลียว

ร่างกายมีระบบการระบายความร้อนผ่านต่อมเหงื่อที่มีอยู่ทั่วร่าง แต่ทุกครั้งที่เหงื่อออก นั่นหมายถึงถึงการสูญเสียน้ำและสารอิเล็กโทรไลต์ (เกลือ) ต่างๆ ออกไปด้วย

ลักษณะการปรับตัว มีผมปกคลุมอยู่

กระหม่อมหนึ่งที่เป็นหัวเช่นนี้ก็จะช่วยให้เราสามารถป้องกันความร้อนไม่ให้ทำลายสมอง ทำให้ร่างกายของเราไม่ช็อกจากการโอเวอร์ฮีต โดยไม่เสียอะไรเลย ทั้งน้ำและเกลือแร่

**ย**อมรับว่าเป็นมุมมองใหม่ที่น่าสนใจ แม้จะฟังดูเป็นงานชิ้นหนึ่ง แต่งานวิจัยนี้หลักๆ แคว้นงานเดียวก็ทำให้ทินาได้ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ด้านมานุษยวิทยา (Biological anthropology) ที่สถาบันการศึกษาชั้นนำของโลกอย่างมหาวิทยาลัยมิชิแกน (University of Michigan) ไปแล้ว

สำหรับผม สิ่งที่น่าประทับใจที่สุดก็คือความซื่อสัตย์ต่อความอยากรู้อยากเห็นของตัวเองของทินา ที่ทำให้เธอมุ่งวิจัยแบบกัดไม่ปล่อย จนสามารถบูรณาการเทคโนโลยีข้ามศาสตร์มาใช้ตอบความสงสัยแบบเด็กๆ ที่ดูเผินๆ แล้วเหมือนจะไร้สาระ จนกลายเป็นงานวิจัยที่สะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการแห่งเผ่าพันธุ์มนุษย์

ทว่าก็ยังมียกหลายประเด็นที่น่าคิด เพราะถ้ากระจุกผมที่เปลือยปกคลุมอยู่บนหัวนั้นวิวัฒนาการเพื่อกันร้อน แล้วทำไมผู้คนในเขตร้อนในหลายประเทศ (รวมทั้งไทยด้วย) ถึงได้มีผมสั้นๆ ดูดความร้อนได้ดี อันนี้ยังตอบไม่ได้

ทินาเชื่อว่าเธอจะยังไม่หยุดแค่นี้ งานวิจัยทรงผมจะยังมีต่อไป... トラバไตที่ประเด็นด้านความหลากหลายของชาติพันธุ์นั้นยังไม่สิ้นสุด

**ส่วนใครที่อยากรู้ ถ้าไม่อยากจะไปลุยเอง ดู คงต้องรอตอนต่อไป... ●**