

500 คำใหม่

ของความรัก

วิทยาศาสตร์ของอารมณ์
ความรักและความเกลียดชัง

01

นพ. ชูชีพล เกียรติขจรธาดา เรือง
พญ. ขวัญใจใหม่ พะเนอจันทร์ ภาพประกอบ

500 ล้านปีของความรัก เล่ม 1
วิทยาศาสตร์ของอารมณ ความรัก และความเกลียดชัง

จัดทำโดย นพ.ชัชพล เกียรติขจรธาดา
วาดภาพประกอบ พญ.ขวัญปีใหม่ พระนอจันทร์

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ _____

พิมพ์ครั้งแรก พฤษภาคม 2556 จำนวน 10,200 เล่ม

ออกแบบและจัดทำรูปเล่มโดย

ฝ่าย Amarin Publishing Services
บรรณาธิการอำนวยการ ภัทธวารรณ พูลทวีเกียรติ
บรรณาธิการเล่ม โสริตา วงษ์แย้ม
ศิลปกรรม มนัส เหมาะสม
พิสูจน์อักษร นิธิมา มุกดาภิณี, รัตมา สืบสาคร
ธุรกิจสัมพันธ์ ณัชชา พัฒนนะนุกิจ
แทรฟฟิก เยาวลักษณ์ ทองพูนแก้ว
โปรดักชัน มานพันธ์ บุญประเสริฐ

แยกสีและพิมพ์ที่

สายธุรกิจโรงพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
376 ถนนชัยพฤกษ์ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน
กรุงเทพฯ 10170
โทรศัพท์ 0-2422-9000, 0-2882-1010
โทรสาร 0-2433-2742, 0-2434-1385

จัดจำหน่ายโดย

บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
อาคารเนชั่นทาวเวอร์ ชั้น 19 เลขที่ 1858/87-90
ถนนบางนา-ตราด เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 0-2739-8000 โทรสาร 0-2739-8356-9
www.se-ed.com

ราคา --- บาท

เกริ่นนำก่อนออกเดินทาง

ประมาณ 8 ล้านปีที่แล้ว บรรพบุรุษของพวกเราแยกสายวิวัฒนาการจาก
บรรพบุรุษของกอริลลา

ประมาณ 6 ล้านปีที่แล้ว บรรพบุรุษของเราแยกสายวิวัฒนาการจากบรรพบุรุษ
ของชิมแปนซี

ประมาณ 1.8 ล้านปีที่แล้ว มนุษย์วานรกลุ่มหนึ่งเริ่มเรียนรู้ที่จะใช้ความร้อน
ในการทำอาหาร

ประมาณ 200,000 ปีที่แล้ว มนุษย์โฮโม เซเปียนส์ที่มีรูปร่างหน้าตา
เหมือนเราเกิดขึ้นครั้งแรกบนโลกใบนี้

ประมาณ 50,000 ปีที่แล้ว มนุษย์กลุ่มแรกเดินทางออกจากทวีปแอฟริกา
ต่อมาไม่นานลูกหลานของคนกลุ่มนี้ก็ค่อยๆ แพร่กระจายออกไป ไม่กี่หมื่นปีต่อมา
มนุษย์ก็กระจายไปอาศัยอยู่ทั่วทุกมุมโลก

ประมาณ 12,000 ปีที่แล้ว มนุษย์ก็เริ่มทำการเพาะปลูก ตามด้วย
การนำสัตว์ป่ามาเลี้ยง

ประมาณ 5,000 ปีที่แล้ว พีระมิดก็ถูกสร้างขึ้น ในช่วงเวลาใกล้ๆ กันมนุษย์
เริ่มมีภาษาเขียนเป็นครั้งแรก

ประมาณ 2,500 ปีที่แล้ว กำแพงเมืองจีนก็เริ่มต้นสร้างขึ้น

ประมาณ 130 ปีที่แล้ว หลอดไฟดวงแรกถูกจุดสว่างขึ้น การคุยผ่านโทรศัพท์
เกิดขึ้นครั้งแรก พร้อมๆ ไปกับที่โลกรู้จักเครื่องดีเอ็มเค็ทครั้งแรก

ประมาณ 60 ปีที่แล้ว คนไทยก็เริ่มใส่กางเกงยีนส์ว้ายส์ ซาบซ่าไปกับ
เครื่องดีเอ็มเค็ท และสายเอาไปกับเพลงของเอลวิส

ถ้าเราย่นย่อเวลาทั้งหมดนี้เข้าไว้ในหนึ่งปีปฏิทิน โดยให้วันที่บรรพบุรุษของ
เราวิวัฒนาการแยกสายจากกอริลลาเมื่อแปดล้านปีที่แล้วเป็นวันที่ 1 มกราคม เราจะ
ได้ว่าบรรพบุรุษของเราแยกสายจากบรรพบุรุษของชิมแปนซีในช่วงประมาณสายๆ
ของวันที่ 2 เมษายน จากนั้นมาเราก็วิวัฒนาการจากลิงมาเป็นมนุษย์วานรที่สูงขึ้น ขน
น้อยลง และเดินตรงขึ้นเรื่อยๆ มนุษย์สายพันธุ์ของเราเกิดขึ้นครั้งแรกประมาณ
ค่ำๆ ของวันที่ 21 ธันวาคม เราใช้ชีวิตแบบล่าสัตว์หาของป่าต่อมาอีกประมาณ 10 วัน
ก่อนที่เราจะเริ่มเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์เมื่อประมาณ 12 ชั่วโมงก่อนสิ้นปี มนุษย์
เรามีหลอดไฟ โทรศัพท์ ทีวี วิทย์ รถยนต์ เครื่องบิน ดีเอ็มเค็ท ใส่กางเกงยีน
เป็นครั้งแรกเมื่อประมาณ 8 นาทีก่อนสิ้นปี

ที่เล่ามาทั้งหมด ประเด็นสำคัญอยู่ตรงนี้ครับ

ตลอดเวลากว่า 99 เปอร์เซ็นต์ นับตั้งแต่บรรพบุรุษเราแยกสายจากบรรพบุรุษของกอริลลา บรรพบุรุษของเรามีวิถีชีวิตและการหากินไม่ต่างจากสัตว์ป่าอื่นๆ เราอาศัยอยู่ในป่า ในทุ่งหญ้า เรากินกลางดินกลางทราย อาหารที่เรากินก็เป็นอาหารที่มาจากธรรมชาติล้วนๆ ถ้าไม่ได้จากการเก็บของป่าก็มาจากการล้มสัตว์ด้วยกำลังจากกล้ามเนื้อ เราไม่มีปืน ไม่มีรถ ไม่มีม้าให้ขี่ เราวิ่งล่าสัตว์ด้วยกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้ออกัน เราวิ่งหอกด้วยกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ เราเริ่มมีวิถีชีวิตและการหากินต่างไปจากสัตว์อื่นๆ ที่เคยเกิดมาบนโลกนี้ในช่วงเวลาสั้นๆ ของสปีชีส์เราเท่านั้น เราเปลี่ยนจากการ 'หาอาหาร' มาเป็น 'ผลิตอาหาร' เมื่อเราเรียนรู้ที่จะหว่านเมล็ดพืชลงไปบนดิน หลังจากเราปลูกพืชเป็นไม่นาน เราก็มีพืชมีด ต่อมาก็มีกำแพงเมืองจีน มีตัวอักษรใช้ มีตัวเลขไว้คิดคำนวณ แล้วเราก็มีโทรเลข โทรศัพท์ ที่วี yahoo google ICQ Skype Myspace facebook Youtube กังนัมสไตล์ และหนังสือเรื่องเล่าจากร่างกาย

คำถามคือ อะไรทำให้มนุษย์เปลี่ยนจากวิถีของสัตว์ป่ามาเป็นวิถีของสัตว์เมืองในช่วงเวลาสั้นๆ เช่นนี้? อะไรทำให้เรากลายเป็นสัตว์ที่สามารถคุยหรือเห็นหน้ากันข้ามโลกได้ กินอาหารที่มีถิ่นกำเนิดจากอีกฝั่งของโลกได้ หรือไปเหยียบดวงจันทร์ได้?

คำตอบที่เป็นไปได้คงจะมีหลายอย่าง หลายท่านนึกถึงสมองอันชาญฉลาด บางท่านเชื่อว่าภาษาที่ซับซ้อนเป็นปัจจัยสำคัญ บางท่านบอกว่าเป็นเรื่องของวัฒนธรรมในการส่งต่อความรู้จากรุ่นสู่รุ่น หลายท่านคงยกความดีความชอบให้กับการเพาะปลูก บางท่านที่เคยอ่านหนังสือเรื่องเล่าจากร่างกายมาก่อนอาจจะตอบว่าเป็นเพราะหัวแม่เท้าเราเหยียดออกตรงและยาวจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดแน่นอนว่าปัจจัยเหล่านี้คงมีส่วนในการสร้างมนุษย์ยุคปัจจุบันมากมายแตกต่างกันไป แต่ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญซึ่งเชื่อว่าหลายท่านอาจไม่ได้นึกถึงมาก่อน นั่นคือ 'ความรัก'

ความหมายของคำว่า 'ความรัก' ในที่นี้อาจจะมีความหมายกว้างกว่าความรักที่หลายท่านนึกถึง 'ความรัก' ในหนังสือเล่มนี้จะครอบคลุมไม่เพียงแต่ความรักในแบบชายหนุ่มหญิงสาว หรือความรักระหว่างแม่ลูกเท่านั้น แต่ความรักที่เราจะคุยกันในหนังสือเล่มนี้จะครอบคลุมกว้างไปถึงทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจ ไม่ว่าจะเป็ความรักระหว่างหนุ่มสาว ความผูกพันของพ่อแม่ลูก ความเชื่อใจที่มีให้เพื่อน ความชื่นชมที่มีให้ดารานักร้องไอดอล การติดตามเป็นแฟนคลับของคนดัง เซเลบ

เนื้อหาในหนังสือ '500 ล้านปีของความรัก' ทั้งสองเล่มนี้ จะค่อยๆ แสดงให้เห็นว่าความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจ ไม่ได้เป็นแค่ปัจจัยเล็กๆ ที่ทำให้มนุษย์ต่างไปจากสัตว์อื่นๆ แต่ความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจของมนุษย์นี้เป็นปัจจัยหลักที่ทำงานอยู่เบื้องหลังความสำเร็จทั้งหมดของมนุษย์ เป็นแรงผลักดันสำคัญ

ที่ค่อยๆ ดันเราออกมาจากป่า ผลักดันเราต่อเมื่อเปลี่ยนอาชีพมาเป็นชาวนา และดันเรามาจนกลายเป็นพ่อค้าซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันทั่วโลกดังเช่นทุกวันนี้ เรามีวิถีชีวิตแตกต่างไปจากสัตว์อื่นๆ ที่เคยเกิดขึ้นมาในโลก ไม่ใช่เพราะเราฉลาดกว่า เก่งกว่า ใช้มือได้ดีกว่าเท่านั้น แต่ยังเป็นสัตว์ที่รักกันมากที่สุด เชื่อใจกันมากที่สุด อย่างที่ไม่เคยมีสัตว์ชนิดไหนๆ ในโลกเคยเป็นมาก่อน และเพราะความรักระหว่างพวกเรานี้เองที่สร้างโลกศิวิไลซ์ของเราในทุกวันนี้

หนังสือ '500 ล้านปีของความรัก' นี้จะแยกออกเป็นสองเล่มด้วยกัน โดยเนื้อหาหลักของหนังสือทั้งสองเล่มนี้จะเป็นการเข้าใจรากที่มาของสิ่งที่เราเรียกกันว่าความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจ เราจะไปหาคำตอบว่า ธรรมชาติ สร้างความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจมาเพื่ออะไร? ความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจวิวัฒนาการมาเป็นอารมณ์ที่เรารู้จักในทุกวันนี้ได้อย่างไร? และอารมณ์เหล่านี้มีผลต่อการสร้างอารยธรรมมนุษย์ชาติได้อย่างไร? เนื้อหาในหนังสือจะค่อนข้างกว้าง เราจะได้เดินทางย้อนเวลากลับไปในโลกอดีตหลายช่วงเวลาด้วยกันอีกครั้ง แต่ผมคงต้องเตือนผู้ร่วมเดินทางทุกท่านไว้ก่อนว่า การเดินทางของเราในครั้งนี้จะสนุกสนานพอสมควร นอกจากที่เราจะเดินทางย้อนเวลากลับแล้ว เราจะเดินทางข้ามมหาสมุทร ข้ามทวีปเพื่อไปพบผู้คนที่ยอาศัยในดินแดนต่างๆ ของโลก เราจะดำดิ่งลงสู่ก้นทะเล ทะยานขึ้นท้องฟ้าเพื่อศึกษาสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ เราต้องเผชิญหน้าตัวต่อตัวกับการฆาตกรรมสังหารหมู่ เราจะเจาะลึกเหตุการณ์ที่ท่อนเหล็กพุ่งลู่สมองชายคนหนึ่ง เราจะย้อนเวลากลับไปในอดีตนับล้านๆ ปี เพื่อศึกษาฮอโมเนอซีสต์ดึกดำบรรพ์ เราจะไปเข้าร่วมการทดลองอันโหดร้ายที่เคยเกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ เราจะไปโดนหลอกในการทดลองแปลกๆ ระหว่างทางเรายังอาจโดนภาพลวงตา เสียงลวงหู และอารมณ์ลวงใจกันเป็นระยะๆ

เนื้อหาในหนังสือ '500 ล้านปีของความรัก เล่ม 1' นี้จะแบ่งออกเป็นสี่ตอนด้วยกัน ในตอนที่หนึ่ง เราจะไปเข้าใจการทำงานของสิ่งที่เราเรียกว่า อารมณ์ เราจะไปหาคำตอบกันว่า อารมณ์มาจากไหน? อารมณ์มีหน้าที่อะไร? อารมณ์ถูกสร้างขึ้นได้อย่างไร และจะเกิดอะไรขึ้นถ้ามนุษย์ไม่มีอารมณ์ใดๆ หลงเหลืออยู่เลย?

จากนั้นเราจะเข้าสู่ตอนที่สอง ซึ่งเป็นเรื่องของสัญชาตญาณ เราจะไปหาคำตอบกันว่ามนุษย์ใช้สัญชาตญาณมากน้อยแค่ไหน? สัญชาตญาณทำให้มนุษย์เป็นสัตว์ที่ฉลาดได้อย่างไร? สัญชาตญาณมีส่วนทำให้เราเก่งกว่าคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร? การที่มนุษย์พูดได้เป็นสัญชาตญาณหรือการเรียนรู้ และการเข้าใจสัญชาตญาณต่างๆ ในสัตว์อื่นมีผลให้เราเข้าใจการทำงานของสมองมนุษย์ได้อย่างไร?

เนื้อหาในส่วนที่เหลือของหนังสือ เราจะนำสิ่งที่เราได้คุยกันไปในตอนที่หนึ่ง และสองมาใช้ในการทำความเข้าใจพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยในตอนที่สาม เราจะไปเรียนรู้กันว่าเกิดอะไรขึ้นเมื่อเราเกิดภาวะ 'บึง' ทำไมเราจึงจูบ? ทำไมเรา

หอมแก้ม? การหยอกล้อกันในช่วงจีบมีประโยชน์อะไร? ในตอนที่สี่ เราจะไปดูกันว่าทำไมผู้ชายและผู้หญิงจึงวิวัฒนาการมาแตกต่างกัน? ทำไมอารมณ์ ความคิด และการมองโลกของเพศชายและเพศหญิงจึงต่างกัน เรายังจะไปเรียนรู้กันอีกด้วยว่าทำไมสังคมเรามีเพศตรงกลางทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นเกย์ กะเทย ทอม เลสเบียน เพศเหล่านี้มีที่มาอย่างไร? วิวัฒนาการมาได้อย่างไร?

เรื่องราวและคำถามเหล่านี้ แม้ว่าฟังเผินๆ จะหลากหลายและไม่เกี่ยวข้องกัน แต่เมื่อการเดินทางของเราสิ้นสุดลง ผมจะทำเช่นเดียวกับที่ผมเคยทำมาในหนังสือเล่มก่อนๆ นั่นคือนำเรื่องราวทั้งหมดมาประกอบเข้าด้วยกันให้เป็นภาพใหญ่ และแสดงให้เห็นว่า ความรัก ความผูกพัน และความเชื่อใจที่วิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลากว่า 500 ล้านปีนี้ ดึงเราออกจากวิถีชีวิตแบบสัตว์ป่ามาเป็นมนุษย์ที่ใช้ชีวิตเช่นในโลกปัจจุบันนี้ได้อย่างไร

พร้อมกันแล้วใช่ไหมครับ? ไทม์แมชชีนพร้อม? คาดเข็มขัลดนริภัยด้วยนะครับ!

ที่หมายแรกของเราจะเป็น... 'เมืองออสติน รัฐเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา วันศุกร์ที่ 1 สิงหาคม ปี ค.ศ. 1966'



นพ.ชัชพล เกียรติขจรธาดา
พญ.ขวัญปีใหม่ พะนอจันทร์

สารบัญ

3 เกริ่นนำก่อนออกเดินทาง

11 ตอนที่ 1 อารมณ์

12 บทที่ 1 เริ่มต้นที่สโนเปอร์บนหอคอย

20 บทที่ 2 ทำไมผู้หญิงงอน? (อารมณ์คืออะไร?)

30 บทที่ 3 ภาพลวงตา เสียงลวงหูได้อย่างไร?

38 บทที่ 4 อารมณ์ลวงใจ

50 บทที่ 5 เราจะศึกษาอารมณ์ได้อย่างไร?

66 บทที่ 6 ชายผู้มีรูในสมอง (เราจะศึกษาอารมณ์ได้อย่างไร? ตอนที่ 2)

74 บทที่ 7 ผ่าสมองลดความดุร้ายได้อย่างไร?

82 บทที่ 8 ธรรมชาติสร้างอารมณ์มาเพื่ออะไร?

92 บทที่ 9 จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคนไม่มีอารมณ์

103
ตอนที่ 2 สัญชาตญาณ

104
บทที่ 10 สัญชาตญาณของมนุษย์

114
บทที่ 11 สมองทำงานอย่างไร? ตอนที่ 1

122
บทที่ 12 ทำไมมนุษย์จึงพูดได้? (สมองทำงานอย่างไร? ตอนที่ 2)

132
บทที่ 13 แม่ผมเป็นตัวปลอม (สมองทำงานอย่างไร? ตอนที่ 3)

144
บทที่ 14 ถ่ายรูปอย่างไรให้หน้าดูหอมกว่าตัวจริงโดยไม่ต้องออกกำลังกาย

159
ตอนที่ 3 ปิ้ง

160
บทที่ 15 ทำไมฉันชอบเธอ? (วิทยาศาสตร์ของปิ้ง)

172
บทที่ 16 ทำไมเราจูบ?

180
บทที่ 17 ประวัติศาสตร์ของการจูบ

188
บทที่ 18 รักเพราะกลิ่น

196
บทที่ 19 ผ่าอนามัยหายไปไหนหมด?

204
บทที่ 20 ผู้ชายดมรอบเดือนผู้หญิงได้อย่างไร?

212
บทที่ 21 บทสรุปเรื่องของการจูบ

219
ตอนที่ 4 เพศชาย เพศหญิง และเพศอื่นๆ

220
บทที่ 22 มนุษย์ที่เพศเปลี่ยนได้เอง

234
บทที่ 23 อะไรทำให้ชายเป็นชาย หญิงเป็นหญิง

244
บทที่ 24 ทำไมผู้ชายไม่เข้าใจผู้หญิง? ตอนที่ 1

252
บทที่ 25 ทำไมผู้ชายไม่เข้าใจผู้หญิง? ตอนที่ 2

264
บทที่ 26 วิทยาศาสตร์ของฆ่าได้หยามไม่ได้
และชิงรักหักสวาท ตอนที่ 1

272
บทที่ 27 วิทยาศาสตร์ของฆ่าได้หยาบไม่ได้
และซึ่งรักหักสวาท ตอนที่ 2

280
บทที่ 28 วิวัฒนาการของเพศตรงกลาง ตอนที่ 1
(รักร่วมเพศถ่ายทอดทางพันธุกรรมหรือไม่?)

290
บทที่ 29 วิวัฒนาการของเพศตรงกลาง ตอนที่ 2
(พฤติกรรมรักร่วมเพศถูกคัดเลือกมาได้อย่างไร?)

300
บทส่งท้าย

305
ภาคผนวก

307
ลำดับเหตุการณ์สำคัญ

309
บันทึกท้ายเล่ม

318
เกี่ยวกับผู้เขียน
และวาดภาพประกอบ

320
ผลงานของ นพ. ชัชพล เกียรติขจรธาดา



ตอนที่ 1
อารมณื



01

เริ่มต้นที่การสังหารหมู่
จากสไนเปอร์บนหอคอย



วันศุกร์ที่ 1 สิงหาคม ค.ศ. 1966 เป็นวันที่อากาศร้อนที่สุดวันหนึ่งของเมืองออสติน รัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา นาฬิกาบนหอคอยบอกเวลาสิบเอ็ดโมงครึ่ง เมื่อชาร์ลส์ วิตแมน (Charles Whitman) เดินทางมาถึงมหาวิทยาลัยเท็กซัส เมืองออสติน (University of Texas at Austin) เป้าหมายของเขาคือชั้น 28 ของหอคอยที่อยู่เบื้องหน้า จากบนนั้นวิตแมนสามารถที่จะมองเห็นพื้นที่รอบอาณาเขตของมหาวิทยาลัยได้ทุกทิศทาง หลังก้าวเท้าเข้าไปยืนในลิฟต์ของอาคาร เขาก็พบว่าลิฟต์ยังไม่ได้เปิดทำงาน ถ้าไม่บังเอิญว่าเจ้าหน้าที่ประจำตึกผ่านมาเห็นและเปิดการทำงานของลิฟต์ให้ เหตุการณ์ประวัติศาสตร์นี้อาจจะไม่เกิดขึ้น

ขณะที่ประตูลิฟต์กำลังปิด ชาร์ลส์ วิตแมน ตะโกนลอดประตูออกมาว่า “ขอบคุณนะครับ คุณคงไม่รู้หรือว่าคุณทำให้ผมมีความสุขมากแค่ไหน”

ลิฟต์ทะยานขึ้นสู่ยอดตึกอย่างรวดเร็ว แค่อึดใจเดียวเขาก็ขึ้นมาถึงชั้น 27 ของหอคอยซึ่งเป็นชั้นสูงสุดที่ลิฟต์สามารถพาขึ้นมาได้ วิตแมนลากกล่องใบใหญ่ที่นำมาด้วยเดินขึ้นบันไดต่อไปอีกหนึ่งชั้นจึงมาถึงจุดชมวิวของหอคอย บริเวณจุดชมวิวนี้นั้นเป็นระเบียงกว้างที่สามารถเดินวนได้โดยรอบ

เมื่อเอ็ดน่า ทาวนลีย์ ประชาสัมพันธ์หญิงของจุดชมวิวยุวัย 51 ปี เห็นวิตแมนเดินลากกล่องใบใหญ่ขึ้นมาจึงเดินตรงเข้ามาหา วิตแมนใช้ด้ามปืนไรเฟิล

พาดเข้าที่ท้ายทอยของเธออย่างแรงจนกะโหลกแตก จากนั้นก็ใช้ด้ามปืนพาดซ้ำลงไปบริเวณหน้าผากเหนือตาต้านซ้ายอีกครั้ง ทำให้กะโหลกร้าวเป็นแห่งที่สอง หลังจากลากร่างของทาวนีย์ไปซ่อนในที่ลับตาเรียบร้อย วิตแมนก็เห็นกลุ่มนักท่องเที่ยวอีกสองครอบครัวกำลังเดินขึ้นบันไดมา โดยไม่ให้เห็นตัว วิตแมนก็ยกปืนขึ้นและยิงใส่นักท่องเที่ยวในทันที ไมค์ เด็กหนุ่มวัย 16 ปี และป้าของเขาล้มลงเสียชีวิตในทันที มาร์ค วัย 18 ปี โคนยิงเข้าที่ท้อง แม้จะไม่เสียชีวิต แต่วิตแมนก็ทิ้งให้มาร์คนอนจมกองเลือดอยู่ตรงนั้น

วิตแมนก้าวเท้าเข้าไปยังบริเวณระเบียงชมวิว ปิดกั้นทางเข้าทุกทางอย่างแน่นหนา

บัดนี้เขามายู่ในจุดที่สามารถมองไปยังเบื้องล่างรอบมหาวิทยาลัยได้ทุกทิศทางแล้ว เขาเปิดกระเป๋าซึ่งบรรจุปืนชนิดต่างๆ หลายกระบอกและกระสุนจำนวนนับพันออกมา แล้วค่อยๆ บรรจุจัดวางปืนไว้ยังจุดต่างๆ รอบหอคอย เพื่อให้แน่ใจว่าถ้าจำเป็นเขาสามารถที่จะคว้าปืนจากจุดใดๆ ก็ได้... ทุกอย่างพร้อม !

เวลา 11.48 น. โทมัส เอ็กแมน กำลังเดินเคียงข้างแคลร์ วิลสัน แฟนสาวอายุ 18 ปี ซึ่งกำลังตั้งครรถ์ได้แปดเดือน เสียง 'เปรี้ยว!' แรกของปืนไรเฟิลดังขึ้นสนั่นฟ้า พร้อมกับที่แคลร์ วิลสัน หรูดฮวบลงไปกองกับพื้น กระสุนจากปืนติดลากล้องนัดแรกจึงทะลุท้องของเธอไป กระสุนนัดนี้ไม่ได้สังหารเธอ แต่วิ่งทะลุร่างของทารกในครรภ์ทันที ด้วยฝีมือระดับนักแม่นปืนของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา การจะยิงเพื่อสังหารคงทำได้ไม่ยาก ดูเหมือนว่าวิตแมนจงใจจะให้เหยื่อรายแรกเป็นทารกที่ยังไม่มีโอกาสได้เกิดมาเห็นโลก เอ็กแมนย่อตัวลงเพื่อระแวดระวังด้วยความตกใจพร้อมกับถามว่า "เกิดอะไรขึ้น" และนั่นคือคำพูดสุดท้ายก่อนที่เขาจะหันมาลงและเสียชีวิตในทันที

4 นาทีผ่านไป ตำรวจเมืองออสตินจึงได้รับแจ้งเหตุว่ามีสไนเปอร์ชู้มยิงผู้คนที่เดินไปมาตามท้องถนนรอบๆ บริเวณมหาวิทยาลัย

20 นาทีผ่านไปจึงเริ่มมีการยิงสวนกลับขึ้นไปจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ ตำรวจของเมืองออสตินทุกคนทั้งในและนอกเครื่องแบบต่างมุ่งหน้ามายังที่เกิดเหตุ แม้ว่าตำรวจจะไม่สามารถยิงวิตแมนได้ในทันที แต่การยิงสวนกลับทำให้การเล็งยิงของวิตแมนเป็นไปได้อย่างขึ้น เหตุการณ์ทั้งหมดดำเนินไปนานกว่า 90 นาที มีเหยื่อเสียชีวิตรวม 14 คน บาดเจ็บอีก 32 คน การสังหารหมู่สิ้นสุดลงเวลาประมาณบ่ายโมงครึ่ง เมื่อชาร์ลส์ วิตแมน ถูกกระสุนยิงเสียชีวิตลงคาหอคอยนั้น

เรื่องราวของชาร์ลส์ วิตแมน เป็นข่าวใหญ่ของประเทศในวันรุ่งขึ้น ก่อนหน้าเหตุการณ์ครั้งนี้ ไม่เคยมีการสังหารหมู่ครั้งไหนรุนแรงเท่านี้มาก่อน แต่สำหรับพวกเราแล้ว ส่วนที่น่าสนใจจริงๆ เกิดขึ้นหลังจากการยิงสงบลงแล้ว

สิ่งที่เราจะไปหาคำตอบกันคือ อะไรทำให้ชาร์ลส์ วิตแมน ลูกขึ้นมาฆ่าคนจำนวนมากเช่นนี้? คำใบ้แรกสำหรับปริศนานี้เผยออกมาเมื่อตำรวจเข้าไปตรวจค้นบ้านของชาร์ลส์ วิตแมน เพื่อหาแรงจูงใจของการสังหารหมู่

17 ชั่วโมงก่อนนาที่สังหาร...

ชาร์ลส์ วิตแมน นั่งหน้าเครื่องพิมพ์ดีดและพิมพ์จดหมายฉบับนี้

วันอาทิตย์ที่ 31 กรกฎาคม
1966 6.45 PM

ผมไม่แน่ใจว่าอะไรที่ผลักดันให้ผมต้องเขียนจดหมายฉบับนี้...

ระยะหลังมานี้ผมไม่ค่อยเข้าใจตัวเองเท่าไรนัก ผมควรจะเป็นคนที่ฉลาดและมีเหตุผลเหมือนคนหนุ่มอื่นๆ ทั่วๆ ไป อย่างไรก็ตาม ระยะหลังนี้ (ผมจำไม่ได้ว่ามันเริ่มต้นขึ้นเมื่อไหร่) ผมตกเป็นเหยื่อของความคิดแปลกๆ ที่ไม่สมเหตุสมผลความคิดนี้มันผูกขึ้นมาช้าๆ และผมต้องพยายามอย่างหนักที่จะสลัดความคิดนี้ออกไป เพื่อจะมีสมาธิทำสิ่งอื่นที่มีประโยชน์

ข้อความในจดหมาย เขาเล่าถึงเหตุการณ์ที่เขาไปพบจิตแพทย์และเล่าให้หมอฟังถึงความกลัวว่าเขาจะไม่สามารถต้านทานแรงขับด้านมืดที่รุนแรง แรงขับที่มาจากอารมณ์โกรธเกลียดอย่างรุนแรง หลังจากนั้นเขาก็ไม่ได้มีโอกาสได้พบกับหมออีก เขาทนต่อสู้กับความสับสนทางจิตใจและอารมณ์ที่รุนแรงนี้แต่เพียงลำพัง วิตแมนยังเขียนบรรยายถึงอาการปวดหัวอย่างรุนแรงในช่วงสามเดือนที่ผ่านมา

วิตแมนเขียนถึงการตัดสินใจที่จะฆ่าแม่และภรรยาของเขาเอง เขาบรรยายว่าเขาไม่รู้อะไรว่าทำไมเขาจึงต้องทำเช่นนั้น เขาไม่มีเหตุผลอธิบายสิ่งที่เขากำลังจะทำ แรงขับและความโกรธเกลียดที่ไม่มีสาเหตุบังคับให้เขาต้องทำมัน เขาต้องฆ่าแม่และภรรยา

หลังจากที่ผมคิดอยู่หลายรอบ ผมก็ตัดสินใจที่จะฆ่าคนที่ ภรรยาของผม
ในคืนนี้ ผมรักเธอคงคงใจของผมและเธอก็เป็นภรรยาที่ดีเท่าที่ผู้ชายคนหนึ่งจะมีได้
ผมไม่เข้าใจว่าทำไมผมจึงต้องทำเช่นนี้...

ผมจะฆ่าโดยให้เธอทรมาณน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การพิมพ์จดหมายถูกขัดจังหวะลง เมื่อมีเพื่อนสองคนแวะมาเยี่ยมที่บ้าน
หลังเที่ยงคืนของวันนั้น วิตแมนขับรถไปที่พาร์ตเมนต์ของแม่ เขาสังหาร
แม่ของตัวเองด้วยการใช้มีดแทงทะลุหัวใจ จากนั้นเขาก็อุ้มศพของแม่ไปนอนบนเตียง
และห่มผ้าให้เรียบร้อย เขาทิ้งจดหมายซึ่งเขียนด้วยลายมือเอาไว้ข้างเตียง
(ข้อความบางส่วนจากจดหมาย)

ถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับ :

แม่เพ็ญระสังหารแม่ของตัวเองและผมก็เสียใจกับสิ่งที่ผมทำลงไป
อย่างรักก็ตาม ผมเชื่อว่าถ้าสวรรค์มีจริง แม่ผมคงได้เห็นสวรรค์อย่างแน่นอน
...และผมอยากให้คุณรู้ว่าผมรักคุณผู้หญิงคนนี้อ่างสุดหัวใจ

หลังสังหารแม่ เขาก็ขับรถกลับไปที่บ้าน เดินตรงเข้าไปในห้องนอนอย่าง
เงียบๆ แล้วจ้องมองภรรยาที่กำลังนอนหลับอย่างสงบอยู่คนเดียว เขาก็มีดเข้าไป
กลางอกทะลุหัวใจอย่างรวดเร็ว เขาแทงซ้ำเช่นนั้นลงไปอีกสองครั้ง จากนั้นจึง
ห่มผ้าให้กับศพของภรรยา

เขากลับไปที่จดหมายซึ่งพิมพ์ค้างไว้ และเขียนข้อความต่อด้วยลายมือ

เพื่อนมาขัดจังหวะ:

วันจันทร์ที่ 1 สิงหาคม 1966

เวลาสี่สาม

หังดูเสียชีวิตแล้ว

ผมรู้ว่ามันดูเหมือนผมฆ่าคนที่ผมรักทั้งสองอย่างผิดเพี้ยน
ผมเพิ่งงัดออกจากโรงงานทุกอย่างมันเสียสิ้นไปอย่างรวดเร็ว...

ถ้าประกันชีวิตที่ผมทำไว้ จะมีผลบังคับใช้ ผมอยากให้นำเงิน
ประกันนั้นไปจ้างคนเฝ้าที่ผมมีที่ซื้อของในวันเสาร์ - อาทิตย์ที่ผ่านมา...
ถ้าจะมีเงินเหลือ ผมขอให้บริจาคเงินที่เหลือทั้งหมดโดยไม่ประสงค์:
ออกนามกับมูลนิธิที่สนับสนุนงานวิจัยด้านสุขภาพจิต บางทีงานวิจัยอาจ:
ช่วยป้องกันไม่ให้โรคทางจิตกรรมเช่นนี้ต้องเกิดซ้ำอีก

ในจดหมายเขายังขอร้องให้ทำการผ่าศพของเขาเพื่อศึกษา และหาว่าอะไร
คือสาเหตุของอารมณ์และการปวดหัวที่ควบคุมไม่ได้ของเขา? อะไรที่ทำให้พฤติกรรม
ของเขาเปลี่ยนไปจากเดิม?

ตำรวจยังพบจดหมายที่เขาเขียนทิ้งไว้ถึงน้องชายทั้งสองของเขาด้วย

(บางส่วนของข้อความที่วิตแมนเขียนถึงจอห์น หนึ่งในน้องชายของเขา)

3:00 AM

รอนนี่ที่รัก

เดทและพี่ ตีไรที่น้องมาเยี่ยม พี่เสียใจอย่างหนักที่ทำให้น้อง
ผิดหวังในตัวพี่ พี่อยากให้น้องมีชีวิตที่ดีกว่าที่พี่เป็น ซึ่งก็คงจะทำได้
ไม่มาก

รอนนี่ แมร์กน้องมาคน:

พี่จางของน้อง

ทาร์ลี

นอกเหนือไปจากจดหมายลาตายเหล่านี้ วิตแมนยังเขียนบันทึกข้อความสั้นๆ และจดหมายอีกเป็นจำนวนมากในเวลาหลายปีก่อนที่เขาจะกระทำการสังหารหมู่ สิ่งที่เราพอจะรู้จากจดหมายและข้อความจำนวนมากที่เขาทิ้งไว้ นั่นคือมีบางอย่างเกิดขึ้นกับตัวเขา ซึ่งตัวเขาเองก็ไม่เข้าใจว่ามันคืออะไร เขาไม่สามารถอธิบายมันออกมาได้ เขาเรียกมันว่าแรงขับด้านมืดที่เขาพยายามจะควบคุมมัน และเขาแทบจะคุมมันไว้ไม่อยู่ อารมณ์โกรธเกลียดรุนแรงที่ไม่มีเหตุผลที่ผลักดันให้เขาทำสิ่งที่เขาเองก็กลัว

ชาร์ลส์ วิตแมน ไม่ใช่คนสมบูรณ์แบบ เขาเติบโตมาในบ้านที่พ่อตบตีแม่ ตัวเขาเองเป็นคนอารมณ์ร้อน แต่ในภาพรวมแล้วเขาก็ไม่ได้ต่างจากคนอื่นทั่วไป เขาเป็นลูกที่ดีของแม่ เขาเป็นเด็กหนุ่มที่ฉลาดมาก เขามี IQ 138 เป็นนักเรียนทุนของกองทัพ เขาเป็นสามเษกที่ดีของภรรยา เป็นพี่ที่ดีของน้องๆ เป็นคนที่เพื่อนๆ รัก เขาเลี้ยงหมาและปฏิบัติต่อมันอย่างดี ในจดหมายลาตาย เขายังแสดงถึงความ เป็นห่วงหามาและขอให้แม่ยายรับหมาซึ่งภรรยาเขารักมากไปดูแลต่อ ในภาพรวม วิตแมนจึงถือได้ว่าเป็นคนดีคนหนึ่งของสังคม

แต่อะไรบางอย่างมาเปลี่ยนเขาจากคนอารมณ์ร้อนให้กลายเป็นฆาตกรเลือดเย็น อะไรบางอย่างทำให้อารมณ์รุนแรงและก้าวร้าวของเขามากเกินไปจนจะควบคุมและทนต่อไปได้?

คำใบ้ของ 'อะไร' นี้ยังซ่อนอยู่ในข้อความอีกหนึ่งข้อความในจดหมายลาตาย เขาเริ่มต้นประโยคด้วยคำว่า "ผมไม่รู้ว่าจะอะไรผลักดันให้ผมเขียนจดหมายฉบับนี้" ประโยคนี้อาจบ่งให้เราเห็นว่า นอกจากอารมณ์แรงขับด้านมืดและอารมณ์ที่รุนแรงแล้ว อาจมี 'อะไร' บางอย่างผลักดันให้เขาเขียนจดหมายฉบับนี้ขึ้นมาด้วย ยิ่งไปกว่านั้น สิ่งที่เราพบจากการเข้าไปค้นบ้านของชาร์ลส์ วิตแมน คือ ปริมาณของจดหมาย ไดอารี่ หรือบันทึกต่างๆ ที่เขาเขียนไว้ นั้นมีปริมาณมากจนอาจเรียกได้ว่า ผิดจากคนปกติทั่วไป เขาเขียนเกือบจะทุกๆ อย่างที่ผ่านเข้ามาในหัว ไม่ว่าจะ เป็นความรู้สึก อารมณ์ และเหตุการณ์ธรรมดาในแต่ละวัน อะไรคือสิ่งที่ผลักดันให้เขาอยากเขียนสิ่งต่างๆ มากมายเช่นนี้?

ร่างไร้วิญญาณที่ถูกกระหน่ำยิงของวิตแมนถูกนำไปยังห้องชันสูตรศพ กะโหลกถูกเลื่อยเปิดออก สมองถูกยกออกมา และลึกลงไปภายในก้อนไขมันที่เรียกว่าสมองนี้เอง ความลับของการสังหารหมู่จึงเปิดเผยออกมา...

.....

แต่ก่อนที่เราจะฝ่าเข้าไปในสมองของวิตแมน เพื่อดูว่าอะไรคือสาเหตุของแรงขับด้านมืดที่เขาทนไม่ได้? อะไรคือต้นตอของอารมณ์โกรธเกลียดที่มากเกินไปจนควบคุม? เราจะมาทำความรู้จักกับสิ่งที่เรียกว่า 'อารมณ์' กันก่อน ฟังผิวเผิน เหมือนจะเป็นเรื่องที่ย่าง เพราะทุกคนมีอารมณ์ เราเคยโกรธ เราเคยเกลียด เราเคย

มีความสุขเพราะความรัก บางท่านอาจจะเคยเศร้าเพราะอกหัก เราทุกคนรู้แก่ใจว่าอารมณ์เป็นอย่างไร เรารู้จักอารมณ์ได้จากภายในด้วยตัวเราเอง

แต่เคยสงสัยกันไหมครับว่า อารมณ์เกิดมาจากที่ไหน? ทำไมเราจึงมีสิ่งที่เรียกว่าอารมณ์? หน้าที่ของอารมณ์คืออะไร? ธรรมชาติสร้างอารมณ์ขึ้นมาเพื่ออะไร? และชีวิตเราจะเป็นอย่างไรถ้าเราไม่มีอารมณ์ใดๆ เหลืออยู่เลย ชีวิตเราจะดีขึ้นหรือแย่ลง? คำถามเหล่านี้คือสิ่งที่เราจะเดินทางไปด้วยกันเพื่อหาคำตอบ เราจะไปเข้าใจวิทยาศาสตร์ของอารมณ์

เราจะเริ่มต้นหาคำตอบนี้ในบทหน้าด้วยคำถามว่า 'ทำไมผู้หญิงจึงซึ้งอน?'

02

ทำไมผู้หญิงนอน
(อารมณ์คืออะไร?)

เคยมีประสบการณ์เช่นนี้กันบ้างไหมครับ? คุณเป็นผู้ชายที่ทำตัวแบบผู้ชายๆ (วันๆ สนใจแต่กีฬา มีแล้วไม่เอาผาซึกโครกลง หีบอาหารใส่ปากโดยไม่ล้างมือ ลิ้มวันครบรอบเทศกาลครั้งแรกของเรา) และเพราะนิสัยแบบผู้ชายนี้แหละครับ ที่ทำให้แฟนของคุณไม่พอใจ แฟนคุณเริ่มบ่น คุณอดไม่ได้ที่จะแก้ตัว (ไม่เคยหลาบจำ) แฟนคุณอารมณ์เริ่มเสียแต่คุณก็ยังเถียงไปข้างๆ คูๆ (แม้จะรู้ว่าตัวเองผิด) จากเรื่องเล็กๆ น้อยๆ ในตอนแรก ความโกรธก่อตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว การโต้เถียงเริ่มรุนแรง ต่างฝ่ายต่างไม่ยอมถอย เเถียงกันจนหน้าดำหน้าแดง จนถึงจุดที่ทั้งคู่รู้สึกว่าคุยกันไปก็คงไม่รู้เรื่อง เลิกพูดกันไปก่อนจะดีกว่า

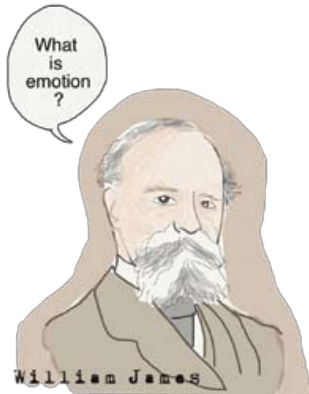
เมื่อต่างฝ่ายต่างเจ็บกันไปสักครู่ อารมณ์คุณเริ่มเย็นลง คุณรู้สึกตัวว่าเรื่องที่ทะเลาะกันนั้นมันช่างไร้สาระสันดี คุณรู้อยู่แก่ใจว่าแฟนไม่ชอบสิ่งที่คุณทำไป คุณเคยสัญญาว่าจะไม่ทำมันอีก แต่คุณก็มีสัญญาอันนั้น คุณตัดสินใจเดินเข้าไปขอโทษ หลังจากออกดื้อน (และสัญญาว่าจะซื้อรองเท้าใหม่ให้) แฟนคุณก็อารมณ์เย็นลง ต่างฝ่ายต่างขอโทษซึ่งกันและกัน ทุกอย่างดูจะคลี่คลายไปด้วยดี คุณคิดในใจ ‘จบชะที่ดูบอลต่อดีกว่า’ คุณทรุดตัวลงบนโซฟาแล้วคว่ำรีโมทมาเปิดทีวีดูอย่างสบายใจ

เพียงครู่เดียวคุณก็รู้สึกได้ถึงบรรยากาศที่เปลี่ยนไป แฟนคุณยื่นแว้มปากแน่น ตาแดงระเรื่อ และคำพูดที่คุณกลัวก็ถูกเปล่งออกมา “ตัวเองไม่เคยสนใจเขาเลย เรื่องที่เกิดขึ้นมันไม่สำคัญกับตัวเองเลยใช่ไหม เขาไม่มีค่าสำหรับตัวเองเลยใช่ไหม ครั้งที่แล้วก็อย่างนี้...” จากนั้นความผิดเก่าๆ ที่คุณเคยทำไว้ก็เริ่มเดินพาเหรดออกมา จากความทรงจำของแฟนคุณ (คุณไม่แน่ใจด้วยซ้ำว่าเหตุการณ์เหล่านั้นเคยเกิดขึ้นจริง จำไม่เห็นได้เลย) ทุกรายละเอียดของเหตุการณ์ถูกบรรยายอย่างไม่มีตกหล่น คุณพยายามจ้อ “แต่เราเข้าใจกันแล้วไม่ใช่เหรอ ผมก็ขอโทษไปแล้ว คุณก็ให้อภัยผมแล้ว ผมเลยว่าจะนั่งดูบอลต่อ ก็แค่นั้นเอง ไม่ได้แปลว่าผมไม่สนใจคุณนะ อย่างนอนเลยนะ” แต่ไม่ว่าจะพยายามอย่างไร สุดท้าย วันนั้นคุณก็ไม่ได้ดูบอล และนอกจากรองเท้าแล้ว คุณยังต้องซื้อกระเป๋าเพิ่มอีกหนึ่งใบ

น่าสงสัยไหมครับ? โดยส่วนใหญ่เมื่อผู้ชายมีเรื่องขัดใจกับแฟนสาว ลักษณะที่พบทั่วไปคือ ผู้ชายมีแนวโน้มที่จะไว้วางใจขึ้นมาก่อน แต่เมื่อเลิกทะเลาะกันแล้ว ผู้ชายจะเป็นฝ่ายที่มักจะหายหงุดหงิดก่อน แต่ผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะนอนต่ออีกระยะหนึ่ง (ความโกรธ ความหงุดหงิดยังกรุ่นๆ อยู่) และในช่วงนี้เองผู้หญิงมักจะพูดเรื่องเก่าๆ ที่คุณเคยทำผิดไว้ขึ้นมาชวนทะเลาะต่อ? ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น? ทำไมผู้ชายจึงเป็นเพศที่มักจะโกรธง่าย โกรธแรง แต่หายเร็ว? ทำไมผู้หญิงมักจะมีอารมณ์โกรธค้างอยู่นานกว่า? อะไรคือเหตุผลที่ผู้หญิงและผู้ชายวิวัฒนาการมาอารมณ์โกรธต่างกันเช่นนี้? กลไกของความแตกต่างนี้ทำงานอย่างไร?

เพื่อที่จะหาคำตอบของภาวะนี้ เราจะเดินทางย้อนเวลากลับไปด้วยกัน เราจะไปเรียนรู้เกี่ยวกับ "วิทยาศาสตร์ของอารมณ์" จากชายคนหนึ่งซึ่งมีชีวิตอยู่เมื่อเกือบ 150 ปีที่แล้ว ชื่อของเขาคือ วิลเลียม เจมส์ (William James)

วิลเลียม เจมส์ เป็นทายาทของเฮนรี เจมส์ ซีเนียร์ (Henry James, Sr.) อภิมหาเศรษฐีแห่งเมืองนิวยอร์ก



เจมส์ผู้พ่อชอบการเรียนรู้และเดินทางเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในเรื่องของวิทยาศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา ดังนั้นเขาจึงปรนเปรอลูกๆ ด้วยประสบการณ์ชีวิตและความรู้สาขาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศิลปะ ในวัยเด็กวิลเลียม เจมส์ ย้ายโรงเรียนมากกว่า 15 ครั้งในหลายๆ เมืองใหญ่ของหลายประเทศ เช่น นิวยอร์ก โรดไอส์แลนด์ ลอนดอน ปารีส เจนีวา และบอนน์ ด้วยประสบการณ์และความรู้ที่หลากหลายที่พ่อวางรากฐานไว้ให้นั่นเอง

ลูกชายสองคนของเฮนรี เจมส์ ซีเนียร์ จึงเติบโตขึ้นมาเป็นบุคคลที่สำคัญระดับประเทศและมีชื่อเสียงเป็นตำนานคู่ประวัติศาสตร์ของประเทศสหรัฐอเมริกา เฮนรี เจมส์ เป็นนักเขียนซึ่งเขียนวรรณกรรมได้สวยงามคมคายดังหนังสือปรัชญา วิลเลียม เจมส์ เป็นนักจิตวิทยาซึ่งเขียนหนังสือปรัชญาได้อ่านเหมือนวรรณกรรม หลังจบหมอบจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด วิลเลียม เจมส์ ก็ได้รับการทาบทามให้เปิดสอนวิชาใหม่ที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด คือ จิตวิทยาการทดลอง ซึ่งความหมายของวิชานี้แปลตรงตัวก็คือ วิชาที่เข้าใจจิตใจและพฤติกรรมของคนผ่านกระบวนการทดลอง ซึ่งจะต่างจากวิชาจิตวิทยาในยุคก่อนหน้า ซึ่งจะมีลักษณะของความเป็นปรัชญามากกว่าที่จะเป็นวิทยาศาสตร์ นั่นคือ คิดด้วยเหตุและผลโต้แย้งด้วยเหตุผล แต่ไม่มีการพิสูจน์ ไม่มีการวัด ไม่มีการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าสิ่งที่คิดเป็นจริงหรือไม่ วิชาจิตวิทยาการทดลองนี้เริ่มต้นขึ้นในประเทศเยอรมันและ วิลเลียม เจมส์ คือคนแรกๆ ที่เริ่มต้นการเรียนการสอนวิชานี้ขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา

ในปี 1884 วิลเลียม เจมส์ ตีพิมพ์บทความหนึ่งออกมาชื่อ "What is Emotion?" ซึ่งในบทความนี้ เจมส์อธิบายการทำงานของอารมณ์ต่างๆ ที่เราค้นเคยกันดี เช่น ความโกรธ ความกลัว ความรู้สึกประหลาดใจ ความอยากกรู้อากเห็น อารมณ์เพศ ฯลฯ สิ่งที่น่าสนใจของบทความนี้คือ คำอธิบายมันแปลกและขัดกับสามัญสำนึกของคนทั่วไป

โดยทั่วไปถ้าถามว่า ทำไมคุณโกรธ? ทำไมคุณจึงรู้สึกกลัว? คำตอบบ้านๆ ตามสามัญสำนึกก็น่าจะเป็น คุณเห็นหรือรับรู้บางอย่างด้วยประสาทสัมผัส เช่น เห็น ได้ยินได้ฟัง ได้สัมผัสทางกาย จากนั้นจึงเกิดอารมณ์ขึ้นตามมา

ถ้าผมถามต่อว่าอารมณ์มาจากไหน? คำตอบที่ได้ก็น่าจะประมาณว่า อารมณ์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในจิต เป็นสิ่งที่เรารู้สึกขึ้นมาภายใน มันเกิดขึ้นมาในทันที และเราก็รับรู้มัน ฉันทโกรธ ฉันทีใจ

แต่วิลเลียม เจมส์ บอกว่าไม่ใช่อย่างนั้น เมื่อเรารับรู้สถานการณ์ด้วยประสาทสัมผัสต่างๆ แล้ว การตอบสนองทางร่างกายจะเกิดขึ้นก่อน เช่น ใจเต้นรัว ม่านตาขยาย (กรณีโกรธหรือประหลาดใจ) ขนลุก เหงื่อออก จากนั้นสมองจึงสร้างอารมณ์ขึ้นมาจาก การตอบสนองของร่างกาย โดยสมองจะมองไปที่ร่างกายและประเมินดูว่า ร่างกายทำงานเช่นนี้ อารมณ์ที่จะสร้างขึ้นควรจะเป็นแบบไหนดี หรือพูดอีกอย่างก็จะได้ว่า เราไม่ได้ตัวสั่นเพราะความกลัว แต่เรารู้สึกกลัวเพราะตัวเราสั่น เราไม่ได้ร้องไห้เพราะเราเศร้า แต่ใบหน้าเศร้าเกิดนมาก่อนแล้วเราจึงมีอารมณ์เศร้า เกิดตามมา ร่างกายตอบสนองก่อนแล้วอารมณ์จึงเกิดตามหลัง

ฟังดูแปลกใช่ไหมครับ? ผมเห็นด้วย คนส่วนใหญ่ในยุคของวิลเลียม เจมส์ เมื่อได้อ่านก็ว่ามันแปลกๆ อยู่ และทุกวันนี้เรารู้ว่าสิ่งที่วิลเลียม เจมส์ อธิบายมันไม่ถูกต้อง

แต่วิลเลียม เจมส์ ก็ไม่ได้ผิดเช่นกัน เพื่อให้พอเห็นภาพ ลองทำตามนี้



คุณะครับ

การทดลองที่หนึ่ง ลูกชิ้นยืนตรง หายใจเข้าลึกๆ กำหมัดแล้วชูแขนสองข้างขึ้น (เหมือนนักกีฬาโอลิมปิกที่เพิ่งจะได้เหรียญทอง) ยืมยืมฟันให้กว้างที่สุด ค้างไว้เช่นนั้นสัก 10 วินาทีครับ จากนั้นพูดขึ้นมาดังๆ หรือตะโกนออกมาว่า (ยืมค้างไว้ด้วยนะครับ) ฉันทะไรบ้างเลย พร้อมๆ กันไปนี่ก็พยายามทำให้เดี๋ยวมอง



การทดลองที่สอง นั่งลงบนเก้าอี้ ห่อไหล่ให้ลูกลงทั้งสองข้าง โนมัตวมา ด้านหน้าเล็กน้อย หลังตาและซบไบหน้าลงบนฝ่ามือทั้งสองข้าง ทำท่าเหมือนคนกำลังร้องไห้ พูดเบาๆ ด้วยเสียงสั่นเครือซ้าๆ ว่า ฉันมีความสุขจริงๆ พร้อมกับพยายามทำจิตใจให้ร่าเริง

ถ้าคุณเป็นเหมือนคนส่วนใหญ่ คุณจะพบว่า เมื่อออกท่าทางและหน้าตาให้เหมือนมีความสุขหรือเหมือนผู้ชนะ การทำให้จิตใจให้เดี๋ยวมอง (หรือทำไม่ได้) และเมื่อคุณทำท่าของผู้แพ้ที่กำลังร้องไห้ การทำให้จิตใจให้เบิกบานก็ทำได้ยากเช่นเดียวกัน ในทางตรงกันข้าม มันง่ายกว่ามากถ้าจะทำอารมณ์ให้ตรงกับ

การแสดงออกของท่าทาง

การทดลองเล็กๆ นี้ออกอะไรกับเรา? สิ่งที่เราเรียนรู้คือ อารมณ์นั้นไม่ว่ามันจะมาจากไหน หรือเกิดขึ้นอย่างไรก็ตาม มันต้องทำงานเกี่ยวข้องกับร่างกายอย่างใกล้ชิด และการทำงานของอารมณ์กับร่างกายจะเป็นไปในลักษณะสองทาง อารมณ์มีผลต่อร่างกายได้ ร่างกายก็มีผลกลับไปสู่อารมณ์ได้เช่นกัน

นอกจากการทดลองเล็กๆ นี้อันแล้ว ยังมีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนคำอธิบายของวิลเลียม เจมส์อยู่หลายการทดลอง เนื่องจากทฤษฎีของวิลเลียม เจมส์ ค่อนข้างขัดกับสามัญสำนึก เราจะไปลองดูตัวอย่างการทดลองเหล่านี้กันบ้าง อย่างน้อยมันอาจทำให้เราเข้าใจวิลเลียม เจมส์มากขึ้น และเพื่อให้รู้สึกสมจริงมากขึ้น เราจะมาสมมติกันว่าคุณสมัครเป็นอาสาสมัครเข้าร่วมในการทดลองเหล่านี้ด้วย

การทดลองแรก อ่านการ์ตูนเพื่อคนพิการทางแขน

เริ่มต้นคุณเข้าไปนั่งในห้องบรรยาย หลังจากกล่าวขอขอบคุณอาสาสมัครทั้งหลายพอเป็นพิธีแล้ว นักวิจัยก็เริ่มอธิบายให้พวกคุณฟังว่า การทดลองนี้มีเป้าหมายที่จะเข้าใจผู้พิการทางแขนให้มากขึ้น และหวังว่าความรู้จากการทดลองนี้จะนำไปใช้พัฒนาสิ่งของเครื่องใช้สำหรับคนพิการต่อไป หลังจากนั้น นักวิจัยก็อธิบายสิ่งที่คุณต้องทำ เมื่อเริ่มการทดลอง ทางผู้วิจัยจะมีการตุนตลกสี่ข้อให้คุณนั่งอ่านไปเรื่อยๆ หน้าที่คุณคืออ่านแล้วให้คะแนนความตลกของการตุนในแต่ละเรื่อง คะแนนน้อยตลกน้อย คะแนนมากตลกมาก วิธีการให้คะแนนคือ คุณจะต้องใช้ปากกางรอบตัวเลขคะแนนที่จะให้

จุดสำคัญของการทดลองอยู่ตรงนี้ครับ คุณจะไม่มีมือในการจับปากกา ผู้เข้าร่วมการทดลองจะถูกแบ่งเป็นสามกลุ่มด้วยกัน กลุ่มแรกจับปากกาด้วยการใช้ฟันหน้ากัดปากกาไว้ กลุ่มที่สองจับปากกาด้วยริมฝีปาก และกลุ่มที่สามจับปากกา



ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด

แน่นอนว่าทั้งหมดนี้คือการจัดฉาก เป้าหมายจริงของการทดลองไม่ได้เกี่ยวข้องกับคนพิการใดๆ ทั้งสิ้น ความจริงที่ซ่อนอยู่คือ การทดลองนี้เป็นการทดลองให้ท่านการตูนตกลง โดยบังคับให้ท่านปากสองแบบ กลุ่มที่กัดปากกาคือกลุ่มที่ถูกทำให้หัยม์ (โดยไม่รู้ตัวว่าหัยม์) กลุ่มที่อมปากกาคือกลุ่มที่ถูกบังคับให้ท่านหัยม์ (เมื่ปากเหมือนคนโกรธ โดยไม่รู้ตัวว่าท่านโกรธ) และกลุ่มที่ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดคือกลุ่มควบคุม เป้าหมายของการศึกษา คืออยากรู้ว่าใบหน้าที่แตกต่างกันจะมีผลต่อความรู้สึกตกลงที่ต่างกันหรือไม่?

ผลที่ได้จากการทดลองค่อนข้างชัดเจนมากคือ กลุ่มที่ทำหน้าหัยม์ (กัดปากกา) คือกลุ่มที่รู้สึกว่าการตูนตกลงมากที่สุด กลุ่มที่ทำหน้ามึงคือกลุ่มที่บอกว่าการตูนตกลงน้อยที่สุด และกลุ่มควบคุมได้ผลอยู่ตรงกลางระหว่างสองกลุ่ม การทดลองนี้ได้รับการทำซ้ำหลายครั้งในหลายรูปแบบ และผลที่ได้ก็ค่อนข้างชัดเจนคือ สีหน้าที่คุณแสดงออกไปมีผลต่อความรู้สึกทางอารมณ์เป็นอย่างมาก

การทดลองที่สอง ฉีดโบท็อกซ์แล้วสแกนสมอง

การทดลองครั้งนี้ไม่มีการจัดฉากใดๆ นะครับ แต่คุณต้องยอมให้หมอฉีดโบท็อกซ์ไปที่กล้ามเนื้อคิ้วของคุณ ซึ่งเมื่อโบท็อกซ์ออกฤทธิ์ กล้ามเนื้อคิ้วของคุณก็จะอ่อนแรงลง ทำให้คุณขมวดคิ้วไม่ได้ เมื่อขมวดคิ้วไม่ได้ คุณก็จะทำหน้าโกรธไม่ได้หรือทำได้น้อย ซึ่งถ้าการทดลองเป็นอย่างที่คาดไว้ เมื่อโบท็อกซ์ทำงานเต็มที่ อารมณ์โกรธของคุณก็จะลดลง การทดลองนี้มีความน่าสนใจเป็นพิเศษตรงวิธีการวัดปริมาณของความโกรธ ในการทดลองอื่นๆ เราจะวัดปริมาณของอารมณ์จากการบอกเล่าของผู้เข้าร่วมการทดลอง เช่น ตลกมาก ตลกน้อย หรือโกรธมากโกรธน้อย แต่การทดลองนี้จะใช้การสแกนสมองด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า fMRI เพื่อดูว่าสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความโกรธทำงานมากหรือน้อยแค่ไหน (วัดออกมาเป็นตัวเลขได้เลย) สำหรับในตอนนี้อย่างไม่ต้องสนใจว่าเครื่องมือสแกนสมองทำงานยังไงนะครับ เดี่ยวเราจะมีโอกาสได้กลับมาคุยเรื่องนี้กันอีกครั้ง ตอนนี้แค่เข้าใจว่าเครื่องมือนี้สามารถทำให้เราเห็นเหมือนกับว่าเราเปิดกะโหลกเข้าไปดูการทำงานของสมองแบบถ่ายทอดสดได้เลย

ก่อนที่จะฉีดโบท็อกซ์ นักวิจัยจะให้คุณเข้าเครื่องสแกนสมองและให้คุณขมวดคิ้วทำหน้าโกรธ (ทำหน้าเฉยๆ ไม่ต้องทำอารมณ์) สิ่งที่คุณพบคือ เมื่อคุณขมวดคิ้วสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์โกรธจะทำงาน นักวิจัยก็จะวัดค่าเก็บเอาไว้สองอาทิตย์ต่อมาเมื่อโบท็อกซ์ทำงานเต็มที่แล้ว คุณก็กลับเข้าไปสแกนสมองและขมวดคิ้วอีกครั้ง ผลที่ได้คือ เมื่อคุณขมวดคิ้วได้น้อยลง สมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์โกรธจะทำงานลดลง ดังนั้น ผลการทดลองนี้จึงช่วยสนับสนุนว่าการทำงานของกล้ามเนื้อใบหน้าสัมพันธ์กับอารมณ์จริงๆ และเมื่อกกล้ามเนื้อใบหน้าขยับได้ลดลง ปริมาณของอารมณ์

ที่เกิดขึ้นก็จะลดลงไปด้วย (คนที่ฉีดโบท็อกซ์จนหน้าแข็งจึงไม่ค่อยจะมีอารมณ์)

สองตัวอย่างที่เราคุยกันไปในนั้นพอจะทำให้เราเห็นว่าร่างกายมีผลต่ออารมณ์ได้จริง อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ที่เราพบในชีวิตประจำวันด้วยตัวเอง เราก็คงพอบอกได้ว่า ทฤษฎีของวิลเลียม เจมส์มีจุดอ่อนอยู่หลายข้อ จุดอ่อนแรกที่เราเห็นได้ชัดคือ ในภาวะที่เราอารมณ์ต่างกัน เช่น อารมณ์กลัว โกรธ หรือตื่นเต้น การตอบสนองของร่างกายก็จะออกมาเหมือนกัน นั่นคือ หัวใจเต้นเร็ว หายใจถี่น่านตาขยาย กล้ามเนื้อเกร็ง ฯลฯ ถ้าอารมณ์เกิดจากการทำงานของร่างกาย แล้วทำไมร่างกายทำงานเหมือนกันแต่อารมณ์ที่ออกมาจึงต่างกัน ดังนั้นอารมณ์จะมาจากการทำงานของร่างกายแต่เพียงอย่างเดียวอย่างที่เจมส์ว่าไว้ไม่ได้ มันต้องมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จุดอ่อนที่เราเห็นได้ชัดอีกข้อคือ อารมณ์ของคนจะเปลี่ยนแปลงไปมาได้เร็วกว่าการทำงานของร่างกาย ตัวอย่างเหตุการณ์ เช่น คุณกำลังเดินอย่างอารมณ์ดีอยู่บนทางเท้า ทันใดนั้นคุณก็รู้สึกได้ว่าถูกตีที่ข้อเท้าและโดนกระแทกจากด้านหลังอย่างแรง จังหวะนั้นอารมณ์โกรธคุณก็ปรี๊ดขึ้นอย่างฉับพลัน หัวใจคุณเต้นเร็ว กล้ามเนื้อตึง มือกำหมัดแน่น แต่ทันทีที่คุณหันหลังกลับไป ภาพที่เห็นคือชายแก่ตาบอดคนหนึ่งล้มก้นอยู่กับพื้นและกำลังความหาไม้เท้าที่หลุดมือไป อารมณ์โกรธของคุณหายวับไปในทันใด คุณเอื้อมมือไปประคองคุณลุกด้วยความเห็นใจ แม้ว่าขณะนั้นหัวใจคุณยังเต้นรัว กล้ามเนื้อยังตึงตัวแต่อารมณ์คุณเปลี่ยนไปแล้ว แสดงให้เห็นว่าอารมณ์สามารถเปลี่ยนไปได้โดยการตอบสนองทางร่างกายยังคงเดิม

ข้อแย้งทฤษฎีของวิลเลียม เจมส์ ข้อถัดไป เราได้มาจากการทดลองในสัตว์ เช่น เมื่อนักวิทยาศาสตร์ตัดไขสันหลังของสัตว์ทดลองทำให้การสื่อสารระหว่างร่างกายและสมองขาดจากกัน การเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกายไม่สามารถส่งไปที่สมองได้ แต่สัตว์ยังมีอารมณ์ได้เหมือนเดิม

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าทฤษฎีของวิลเลียม เจมส์จะอธิบายเกี่ยวกับการเกิดของอารมณ์ได้ไม่สมบูรณ์ แต่ก็พอจะทำให้เราเข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันของเราได้มากมาย เช่น เมื่อเราไปสปา ไปอบซาวน่า หรือแช่ออนเซ็น เรารู้ว่าสิ่งเหล่านี้ทำให้เราผ่อนคลายจากความเครียดได้ แต่คำถามที่น่าสนใจคือ สิ่งเหล่านี้มันทำงานอย่างไร? ทำไมความร้อน การบีบกล้ามเนื้อ มันมีผลทำให้ 'จิตใจ' (ซึ่งเป็นนามธรรม จิตใจทำให้ร้อนไม่ได้ โดนบีบไม่ได้) รู้สึกผ่อนคลายได้? แต่จากทฤษฎีของวิลเลียม เจมส์ เราจะเห็นว่าความร้อนและการบีบมีผลให้กล้ามเนื้อคลายก่อน และเมื่อกกล้ามเนื้อคลาย จึงมีผลต่ออารมณ์อีกต่อหนึ่ง เช่นเดียวกัน คนที่ฝึกโยคะจะพบว่าเมื่อฝึกจนชำนาญ การเล่นโยคะจะมีผลต่อจิตใจเป็นอย่างมาก ที่เป็นเช่นนั้นเพราะการยืดกล้ามเนื้อจะทำให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลาย และนำไปสู่จิตใจที่ผ่อนคลาย อีกตัวอย่างที่สำคัญคือ ในหลายคนที่เคยไปหาหมอด้วยความเครียดนอนไม่หลับ อยากรู้ได้อ่านหนังสือ แต่ยาที่หมอจ่ายมาให้กลับเป็นยาคลายกล้ามเนื้อ

(บางท่านอาจสงสัยว่าหมอย้ายยาผิดหรือเปล่านั้น)

แล้วทั้งหมดนี้เกี่ยวกับการงอนในผู้หญิงอย่างไร? ยังครับ ยังไม่จบ ในบทนี้เป็นแค่การเริ่มต้นเพื่อให้เห็นว่า อารมณ์ (นามธรรม) ของเราทำงานใกล้ชิดกับร่างกาย (รูปธรรม) อย่างมากจนแยกจากกันได้ยาก แต่การจะเข้าใจภาวะงอน ยังมีอีกสิ่งที่เราต้องไปคุยถึงกันก่อน เมื่อเราเข้าใจสิ่งนั้นแล้ว เราจะเข้าใจการทำงานของอารมณ์ ได้ชัดเจนขึ้น สิ่งที่เราจะไปคุยกันต่อไปในบทหน้าคือ... ภาพลวงตา

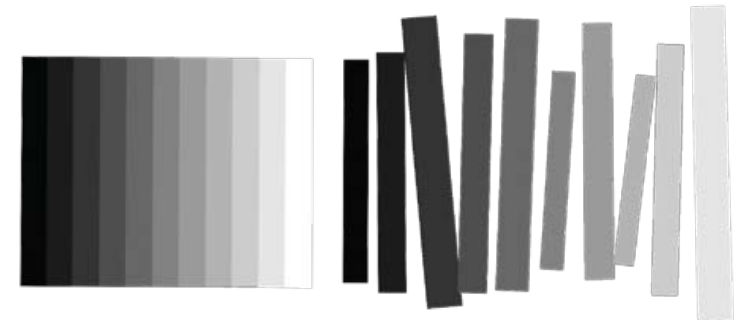


03

ภาพลวงตา
เสียงลวงหูได้อย่างไร

บ่อยๆ ของวันหนึ่งในปี ค.ศ. 1860 กรุงเวียนนา จักรวรรดิออสเตรีย อังกาเรียน เอิร์นสต์ มัค (Ernst Mach) กำลังนั่งอยู่ที่โต๊ะที่ทำงาน บนโต๊ะมีกระดาษตัดเป็นชิ้นยาวๆ หลายชิ้นวางอยู่ กระดาษแต่ละแผ่นมีโทนสีแตกต่างกันไป ตั้งแต่สีขาว เทา ไปจนถึงสีดำ แม้ว่ามัคจะเป็นนักฟิสิกส์และนักปรัชญา แต่ความสนใจของเขารอบค้อมไปถึงวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ด้วย สิ่งที่เขากำลังศึกษาอยู่ขณะนั้นคือการรับภาพของตาคน

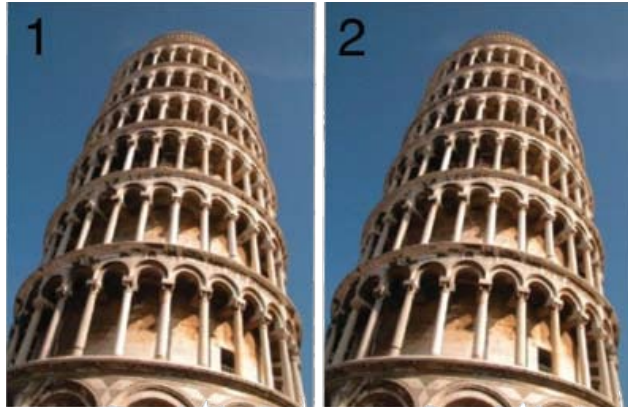
จังหวะหนึ่ง เมื่อเขานำแถบกระดาษยาวๆ เหล่านี้มาวางเรียงข้างๆ กัน เขาก็สังเกตเห็นความแปลกประหลาดบางอย่าง แถบกระดาษเหล่านี้ แม้ว่าแต่ละแผ่นจะมีสีสม่ำเสมอทั้งแผ่น แต่เมื่อนำมันไปวางไว้เคียงข้างกับแถบกระดาษที่มีสีเข้มหรืออ่อนกว่า แถบสีกลับดูเหมือนว่าจะมีสีที่ไม่สม่ำเสมอขึ้นมา สีด้านที่วางติดกับแถบกระดาษที่มีสีเข้มกว่าจะดูจางลง และด้านที่วางคู่กับแถบกระดาษสีอ่อนกว่าสีจะดูเข้มขึ้น



เมื่อแยกแถบกระดาษออกมาดูทีละแผ่น สีมันก็เรียบดี แต่ทำไมพอนำไปวางไว้เรียงกัน เขากลับเห็นสีของมันต่างไป มัครู้ว่าสิ่งที่เห็นอยู่นี้คือภาพลวงตา

โดยคำนิยามทั่วไป ภาพลวงตาคือภาพที่เราเห็นว่าสิ่งที่เราเห็นไม่เหมือนกับสิ่งที่เรารู้ว่าเป็นจริง ในภาพลวงตานี้เรารู้ว่าความจริงแถบสีแต่ละแถบมีสีที่ราบเรียบเสมอกัน แต่สิ่งที่ตาเห็นคือสีไม่สม่ำเสมอ ด้านหนึ่งสีอ่อนและอีกด้านสีเข้มกว่า

ลองดูภาพลวงตาถัดไปนะครับ



ถ้าคุณเห็นเหมือนที่ผมเห็น (ซึ่งก็ควรจะเป็นเช่นนั้น) ภาพของหอนาฬิกาที่อยู่ด้านขวามือของคุณจะเอนออกไปจากภาพตึกที่อยู่ทางซ้ายมือ แต่นั่นคือสิ่งที่คุณเห็น ความจริงคือ สองภาพนี้คือภาพเดียวกันที่มาวางคู่กันโดยไม่ได้ปรับแต่งภาพใดๆ ทั้งสิ้น สงสัยใช่ไหมครับ ถ้าเป็นภาพเดียวกันที่นำมาวางคู่กันจริง ทำไมเราไม่เห็นตึกทั้งสองขนานกัน? ใช่ครับ ตามตรรกะแล้วภาพทั้งสองควรจะขนานกันและความจริงก็เป็นเช่นนั้น ตึกทั้งสองนี้ขนานกัน แต่เป็นตาของเราที่เห็นว่าตึกทั้งสองไม่ขนานกัน ภาพที่เราเห็นต่างไปจากสิ่งที่มันเป็นอยู่จริง ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น?

ทุกๆ เข้าเมื่อเราตื่นนอนและลืมตาขึ้นมาโลกที่เราเห็นคือความจริง เราเชื่อว่าโลกภายนอกเป็นอย่างไรที่เราเห็น เราเชื่อในสิ่งที่เราได้ยิน ภาพตื่นกามบนใบหน้า กลิ่นของกาแฟ เสียงแตรรถบนท้องถนน การรับรู้สิ่งต่างๆ ด้วยประสาทสัมผัสมันเกิดขึ้นได้อย่างง่ายดาย รวดเร็วและเป็นธรรมชาติ เราไม่ต้องทำอะไร เราแค่ดู เราแค่ฟัง เราแค่สัมผัส เราก็คือรับรู้ได้อย่างง่ายดาย การรับรู้จึงเหมือนกับว่าอวัยวะ

รับสัมผัสต่างๆ ทำหน้าที่สะท้อนโลกภายนอกให้เราได้รับรู้ ตาก็เหมือนกล้องวิดีโอที่บันทึกภาพของโลกอย่างที่เป็นจริง หูเหมือนเครื่องอัดเสียงที่รับเสียงต่างๆ เข้ามาอย่างที่เป็นจริง

โดยส่วนใหญ่แล้วโลกภายนอกก็เป็นจริงอย่างที่เรารับ (ยกเว้นคนที่มืออาการภาพหลอน เสียงหลอน) แต่นานๆ ครั้งเราก็ได้เห็นบางสิ่งบางอย่างที่ลวงประสาทสัมผัสของเราได้ เช่น ภาพที่ลวงตา หรือเสียงที่ลวงหู (อีกสักครู่ครับ) ซึ่งความน่าสนใจของสิ่งลวงเหล่านี้คือ มันคอยเตือนให้เราว่าสิ่งที่เรารับรู้ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นจริง... เสมอไป

ถ้าประสาทสัมผัสของเราไม่ได้รับรู้สิ่งที่อยู่ภายนอกจริง แล้วประสาทสัมผัสเรารับรู้อะไร? สิ่งที่เราเห็น สิ่งที่เราได้ยิน มันคืออะไร?

คำถามนี้เหมือนจะตอบยาก แต่เพราะเราอาศัยอยู่ในโลกดิจิทัล คำตอบนี้จึงเข้าใจได้ไม่ยากนัก ถ้าเราเปลี่ยนคำถามใหม่เป็นว่า ทำไมทุกวันนั้นคนถ่ายรูปแล้วไม่เหมือน (สวยหรือตันขาลึกกว่า) ตัวจริง? คำตอบที่ได้ก็คือ รูปถูกปรับแต่งหรือรีทัชให้ต้นขาลึกลง ให้ผิวเนียนขึ้น เช่นเดียวกัน การที่ภาพลวงตาได้ก็คงเป็นเพราะภาพที่เราเห็นถูกรีทัชมาก่อนที่เราจะรับรู้ภาพนั้น และถ้าถามว่าใครมารีทัชภาพ คำตอบก็คงไม่ใช่ใครอื่นนอกเหนือไปจากสมองของเราเอง

คำถามต่อไปจึงเป็น ทำไมสมองเราจึงวิวัฒนาการมาทำงานแปลกๆ เช่นนั้น? คำถามที่น่าสงสัยต่อคือ ทำไมภาพบางภาพจึงเป็นภาพลวงตา? ทำไมภาพหอนาฬิกาที่จริงเป็นภาพลวงตา ในขณะที่ภาพอื่นๆ หรือสิ่งอื่นๆ ที่เราเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวันไม่ลวงตา? ภาพที่ลวงตาได้มีอะไรต่างไปจากภาพที่ไม่ลวงตา? (ยังไม่ตอบตอนนี้ นะครับ แต่เราจะกลับมาคุยในภายหลัง)

จากภาพลวงตา เรามาลองดูเสียงลวงหูกันบ้าง ลองคิดตามและตอบคำถามนี้ดูนะครับ

สมมติว่าผมมีคลิปวิดีโอสั้นๆ ให้ดู ในวิดีโอเป็นใบหน้าผมพูดคำว่า “กา กา กา” เช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ นานสักประมาณหนึ่งนาที ต่อมาผมเอาวิดีโอหน้านั้นมาตัดต่อใหม่โดยใช้ภาพเดิม แต่อัดเสียงใหม่เข้าไปแทนที่ โดยให้แน่ใจว่าภาพปากที่ขยับตรงกับเสียงที่ใส่เข้าไปใหม่พอดีพอดี จากเดิมเสียง “กา” ผมเปลี่ยนเป็นเสียง “บา บา บา” ซ้ำไปเรื่อยๆ

หรือสรุปสั้นๆ อีกครั้งคือ ในวิดีโอที่ตัดต่อแล้วปากจะขยับว่า “กา” แต่เสียงที่ออกมาจะเป็น “บา” คำถามของผมคือ คุณจะได้ยินเสียงเป็นอะไร?

หลายท่านฟังคำถามแล้วอาจจะงง ผมบอกว่าเสียงเป็น “บา” แล้วทำไมผมจึงถามว่า เสียงที่ได้ยินจะเป็นอะไร? คำตอบก็น่าจะเป็น “บา” ถูกไหมครับ? ผิดครับ เสียงที่คุณจะได้ยินจะเป็นเสียง “ดา ดา ดา ดา”



เรื่องราวมันยิ่งน่าสนใจว่านั่น เพราะถ้าระหว่างที่คุณฟังเสียงอยู่นั้น คุณหลับตา (หรือมองไปทางอื่น) เสียง “ดา” ที่ได้ยินจะเปลี่ยนกลับมาเป็นเสียง “บา” แต่เมื่อคุณลืมตามองปากที่ขยับอีกครั้ง เสียงที่ได้ยินจะกลับเป็น “ดา” อีกครั้งหนึ่ง ปรากฏการณ์นี้มีชื่อเรียกว่า McGurk effect



ภาวะ McGurk effect นี้ที่น่าสนใจ เพราะเสียงลงหูนี้จะเกิดเฉพาะเมื่อ ภาพปากที่ออกเสียงไม่ตรงกับเสียงที่ได้ยินเท่านั้น ซึ่งมันบ่งให้เราเห็นว่า เสียงที่เรา ‘ได้ยิน’ นั้นเปลี่ยนแปลงไปได้ตาม ‘สิ่งที่เราเห็น’ หรืออาจจะสรุปได้ว่า การได้ยินของเราไม่ใช่ได้ยินด้วยหูอย่างเดียว แต่เราได้ยินด้วยตาร่วมไปด้วย และทั้งหมดนี้เกิดขึ้นโดยที่เราไม่รู้ตัวและไม่สามารถควบคุมได้

ในภาวะปกติทั่วไป เมื่อเราพูดกับใครต่อหน้า สมอของเราระจะอ่านส่วนต่างๆ บนใบหน้าของเขาไปด้วยอย่างอัตโนมัติ เช่น อ่านริมฝีปาก (เช่น แยกคำว่า “วา” กับ “กา” ริมฝีปากจะต่างกัน) สมออ่านการขยับของกระพุ้งแก้ม ซึ่งจะช่วยบอกความดัน

ของอากาศในปากก่อนที่จะเปล่งเสียงออกมา เช่น คำว่า “ผิว” กับ “บัว” (ถ้าเราลอง จีบกระพุ้งแก้มขณะออกเสียงจะรู้สึกได้) คำว่า “ผิว” ความดันลมที่ปล่อยมาจะมากกว่าคำว่า “บัว” สมอจะอ่านการขยับของหน้าผากและศีรษะ (ช่วยบอกโทนเสียง เสียงสูงจะขยับหน้าผากมากกว่า) การอ่านการขยับของใบหน้าทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้น โดยเราไม่รู้ตัว เป็นเองโดยอัตโนมัติ และข้อมูลที่ได้จากการอ่านใบหน้านั้นจะนำไป ผสมกับเสียงที่เข้ามาในหู แล้วแปลงออกมาเป็นเสียงที่เราได้ยิน ดังนั้นเสียงที่เราได้ยิน จึงสามารถเปลี่ยนไปได้ถ้าสิ่งที่เราเห็นเปลี่ยนไป

ในตัวอย่างที่ยกมา ถ้าเราสังเกตการออกเสียงคำทั้งสามคำ คือ “กา” “ดา” และ “บา” คำทั้งสามคำนี้จะต่างกันที่จุดซึ่งเรากันลมขณะออกเสียง เสียง “กา” เราจะ รู้สึกได้ว่าเรากันลมในลำคอ เสียง “ดา” เราจะกันลมภายในช่องปากด้วยลิ้น เสียง “บา” เราจะกันลมภายนอกสุดคือที่ริมฝีปาก เมื่อตาเรามองเห็น “กา” (กันลมลึกสุด) แต่เสียงที่เราได้ยินเป็น “บา” (กันลมภายนอกสุด) ซึ่งไม่ไปด้วยกัน สมอจึงมีกับ เหตุการณ์ (ในโลกยุคหินที่เรากำลังพัฒนาการมา ไม่มีวิดีโอตัดต่อเช่นนี้ สมอจึงไม่เคย เจอปัญหานี้มาก่อน) และหาทางแก้ไขด้วยการเลือกเสียง “ดา” (กันลมตรงกลาง) มาให้ เราได้ยิน

เมื่ออธิบายถึงตรงนี้ ผมก็อดไม่ได้ที่จะนอกเรื่องสักเล็กน้อย เพราะจากความ เข้าใจเรื่องการฟังด้วยตาตัวเอง ทำให้เราเข้าใจว่าทำไมการคุยโทรศัพท์ขณะขับรถ จึงอันตราย เนื่องจากการคุยโทรศัพท์เราไม่เห็นหน้าคู่สนทนา ทำให้การสื่อสาร จากใบหน้า (ซึ่งเราอ่านโดยอัตโนมัติ) หายไป เหลือแต่ข้อมูลทางเสียง เมื่อไม่มี ข้อมูลจากใบหน้า สมอเราจึงต้องตั้งใจฟังมากกว่าปกติ สมอจึงถูกดึงความสนใจ จากถนนไปที่การฟัง (และการพูด เพราะเราไม่สามารถส่งข้อความด้วยภาษากายได้) โอกาสเกิดอุบัติเหตุจึงเพิ่มขึ้น ประเด็นสำคัญอยู่ตรงนี้ครับ ความเสี่ยงของอุบัติเหตุ ที่เพิ่มขึ้นไม่ได้มาจากการขับรถมือเดียว แต่เป็นจากสมอถูกดึงความสนใจ ดังนั้น แชนด์ฟรีหรือสมอลล์ทอล์กที่เราเสียบหูขณะขับรถจึงไม่ช่วยลดความเสี่ยงของ การเกิดอุบัติเหตุ ในทางตรงกันข้าม จากงานวิจัยในต่างประเทศดูเหมือนว่า การใช้ อุปกรณ์เหล่านี้กลับเพิ่มโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น (หลงเชื่อว่าปลอดภัยจึงคุยบ่อย และคุยนานขึ้น)

กลับมาที่เรื่องของเรากันต่อ

จากตัวอย่างทั้งหมดนี้ เราพอจะสรุปเป็นข้อสังเกตได้สามข้อด้วยกัน ข้อสังเกตแรกคือ สิ่งที่เรารับรู้จากประสาทสัมผัสนั้น “เป็นสิ่งที่สมอเราสร้างขึ้น” เราไม่รู้อะไรขึ้นอยู่ยกว่าสมอบ้อนอะไรมาให้เรารับรู้ ข้อสังเกตที่สอง ในกระบวนการ สร้างสิ่งที่เรารับรู้ นั้น บางครั้ง (หรืออาจจะทุกครั้ง) สมอจะมีการปรับแต่งแถมมา ให้ด้วย ข้อสังเกตที่สามคือ ตาและหูของเราไม่ได้ทำงานแยกขาดจากกัน สิ่งที่เราเห็น มีผลต่อสิ่งที่เราได้ยิน

ในความรู้สึกของเรา ประสบการณ์ต่างๆ ของเราทำงานเป็นเอกเทศ ตารับภาพ หูรับเสียง จมูกรับกลิ่น แต่จากตัวอย่างที่เราได้เห็นไป แสดงให้เห็นว่า สมองไม่ได้แยกอวัยวะรับสัมผัสเหล่านี้ออกจากกัน แต่จับข้อมูลที่ได้จากอวัยวะต่างๆ มาประมวลผลร่วมกัน ขอให้จริงนี่ยังเป็นจริงกับอวัยวะรับสัมผัสอื่นๆ ทั้งหมด อวัยวะรับสัมผัสของเราไม่ได้ทำงานแยกกันแต่ทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งเดียว และเราสามารถทดสอบกับตัวเองได้ง่ายๆ ลองดูตัวอย่างกันนะครับ



เตรียมน้ำอุ่นๆ ไว้หนึ่งแก้ว นำ น้ำแข็งก้อนเล็กๆ อมไว้ใต้ลิ้น ลองสังเกตรส ของน้ำแข็ง คุณจะพบว่ามันมีรสเค็มๆ หรือ ออกเปรี้ยวๆ จากนั้นค่อยๆ ดัดก้อนน้ำแข็ง ให้ไหลไปส่วนต่างๆ ของช่องปากช้าๆ คุณอาจจะสังเกตว่ามีรสชาติอ่อนๆ เกิดขึ้น แตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ จากนั้น เมื่อปากเย็นได้ที่ลองดื่มน้ำอุ่นตามเข้าไป คุณจะพบว่าน้ำนั้นมีรสหวาน การทดลองนี้

แสดงให้เห็นให้เราเห็นว่า อุณหภูมิของอาหารมีผลต่อการรับรู้รสชาติของลิ้นได้ อาหาร ที่อุณหภูมิต่างกันรสชาติจะแตกต่างกันไป อาหารที่ร้อนและอาหารที่วางไว้จนเย็น จะมีรสชาติที่ต่างกัน

การทดลองที่สอง (การทดลองนี้ถ้าไม่จำเป็นอย่าลองดีกว่าครับ มันธรรมดา) หั่นแอ็ปเปิ้ลและหัวหอมเป็นชิ้นเล็กๆ หลับตาและปิดจมูกแน่นๆ สูดเหยียบแอ็ปเปิ้ล หรือหัวหอมอย่างใดอย่างหนึ่งใส่ปากเคี้ยว ถ้าคุณอุดจมูกได้แน่นพอ (และไม่แอบมอง) คุณจะไม่สามารถบอกได้ว่า กำลังเคี้ยวอะไรอยู่ในปาก ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ ในภาวะปกติ "รสชาติ" เป็นสิ่งที่สมองสร้างขึ้นจากข้อมูลที่มาจากรับสัมผัสร่วมกับข้อมูล จากการได้กลิ่น (โดยเฉพาะกลิ่นจากในปากและลำคอที่ลอยขึ้นไปด้านหลังของจมูก ในช่วงที่เราหายใจออก) เมื่อเราอุดจมูก ทำให้ข้อมูลที่จะใช้ประกอบเป็นรสชาติ หายไป จนเราไม่สามารถบอกความแตกต่างของสองสิ่งนี้ได้ (ถ้าตอนนี้อ่านหนังสือ อยู่ที่ร้านกาแฟที่มีฝูงชนนามองวางไว้ให้ปรุงรสกาแฟ ลองอุดจมูก ปิดตาเพื่อน แล้วนำผงชงกาแฟมาแตะลิ้นเพื่อนดู เขาจะรู้สึกแสบๆ ที่ลิ้น แต่ไม่สามารถบอกได้ว่ามันคืออะไร)

ตัวอย่างในชีวิตจริงยังพบได้อีกมาก เช่น นำอาหารฝรั่งเศสใส่กล่องโฟมไปนั่ง กินข้างถึงขยะ รสชาติจะไม่เหมือนกินในร้านหรู บนโต๊ะปูด้วยผ้าลินินสีขาว (การรับรู้ รสที่ลิ้นเปลี่ยนไปตามบรรยากาศได้) ไวน์ขาวเต็มสีแดงจนดูเหมือนไวน์แดงรสชาติจะ เปลี่ยนไปเหมือนไวน์แดง (เอ่อ... อันนี้ไม่พบในชีวิตจริง แต่มาจากการทดลองครับ)

เราจะหยุดเรื่องลวงๆ ไว้แค่นี้ก่อน (แต่เราจะกลับมาคุยกันอีก เพราะผม ยังไม่ได้บอกเลยว่าทำไมเราเห็นภาพลวงตา) เพราะถึงตรงนี้ เราพร้อมจะกลับไปคุย เรื่องของอารมณ์ที่เราเคยค้างไว้กันแล้ว

ในการศึกษาภาพลวงตาทำให้เราเข้าใจหลักการทำงานของสมองที่สำคัญ ข้อหนึ่ง นั่นคือ 'การรับรู้' ที่เรา 'รับรู้' อย่างง่ายดายนั้น ไม่ได้เป็นแค่การรับสิ่งที่อยู่ ภายนอกเข้าไปด้านในเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการซับซ้อนของสมองที่สร้าง 'สิ่งที่เรา รับรู้' ขึ้นมาจากข้อมูลที่อวัยวะรับสัมผัสต่างๆ ส่งเข้าไป

การศึกษาเรื่องของอารมณ์จะต่างไปจากการศึกษาประสาทสัมผัส เพราะ อารมณ์เป็นความรู้สึกภายในของแต่ละบุคคล เห็นได้ยากกว่า ศึกษาได้ยากกว่า แต่ เมื่อเราเข้าใจกระบวนการรับรู้ของประสาทสัมผัสว่าเป็นการสร้างขึ้นมาโดยสมอง เราก็สามารถที่จะคิดต่อได้ว่า อารมณ์ที่เราเรารู้สึกนั้น ก็อาจจะจะเป็นสิ่งที่สมองสร้างขึ้น มาเช่นกัน

ในบทที่สองที่เราเห็นกันไปแล้วว่า การเปลี่ยนแปลงของร่างกายมีผลให้อารมณ์ เปลี่ยนตามได้ แสดงว่าสมองนำภาวะการทำงานของร่างกายไปใช้เป็นตัวดูดีในการ สร้างอารมณ์ด้วย (อย่างที่วิลเลียม เจมส์ว่าไว้) แต่เรารู้ว่าแค่นั้นไม่พอ เพราะอารมณ์ ไม่ได้เป็นไปตามร่างกายเสมอไป จึงเป็นไปได้ว่าสมองนำข้อมูลอื่นๆ มาประกอบขึ้น เป็นอารมณ์เช่นกัน สำหรับข้อมูลอื่นๆ ที่สมองนำมาสร้างเป็นอารมณ์นั้น พอจะเข้าใจ ได้ไม่ยากเพราะเป็นไปตามสามัญสำนึกของเราอยู่แล้ว เช่น ข้อมูลจากความคิดที่เป็น เหตุผล (คนนี้เป็นเพื่อนสนิท เขาต่อว่าด้วยความไม่ไหวตัวใจ) ข้อมูลจาก ความจำ (อีต่านอีกแล้วหรือนี่ ครึ่งเดียวไม่เป็นไร แต่นี่หลายครั้งแล้วนะ) ข้อมูล จากสิ่งเร้าภายนอกผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ (โกรธที่เห็นแฟนไปหยอกล้อกับปรีดีดี ในงานมอเตอร์โชว์) และเป็นไปได้อีกเช่นกันว่า การนำข้อมูลมาประกอบเพื่อสร้าง อารมณ์ขึ้นมานี้เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยที่เราไม่รู้สีกตัว

คำถามที่น่าสนใจอีกคำถามจึงตามมา นั่นคือ ถ้าอารมณ์ถูกสร้างขึ้นมาจากจริง ภาวะลวงจะเกิดขึ้นกับอารมณ์ได้ไหม? เราสร้างภาพลวงตาขึ้นมาได้ เราสร้างเสียง ลวงหูขึ้นมาได้ แล้วเราสร้างอารมณ์ลวงขึ้นมาได้หรือไม่? เราจะสร้าง "อารมณ์ที่รู้สึก" ให้ต่างไปจาก "อารมณ์ที่ควรจะมี" ได้หรือไม่? คำตอบคือ ได้และอารมณ์ลวง นี้เองคือกุญแจดอกสุดท้ายที่จะมาอธิบายคำถามหลักของเรา "ทำไมผู้หญิงชังนอน และชอบชุดเรื่องเก่ามาทะเลาะ"

เจอกันบทหน้าครับ...



“เชิญนั่งก่อนครับ นักวิจัยกำลังจะเริ่มอธิบายเกี่ยวกับการทดลองพอดีเลย...”
หลังจากเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งก่อน คุณรู้สึกติดใจกับการที่ได้มีส่วนร่วม
ในการสร้างความรู้ใหม่ให้กับมนุษยชาติ คุณจึงสมัครเข้าเป็นอาสาสมัครในการทดลอง
อีกครั้ง คุณเดินทางมาที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย เมืองนิวยอร์ก



ศาสตราจารย์สแตนลีย์ แซคเตอร์ (Stanley Schachter) และเจอโรม ซิงเกอร์ (Jerome Singer) อธิบายให้คุณและอาสาสมัครคนอื่น ๆ ฟังว่า การทดลองนี้
เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของวิตามินใหม่ตัวหนึ่งซึ่งมีชื่อว่า ซูพริกซิน
(Suproxin) อีกสักครู่จะมีนักวิจัยมาฉีควิตามินนี้เข้าไปในร่างกายของคุณ หลังจากนั้น
นักวิจัยจะคอยตรวจสอบการมองเห็นของคุณเพื่อดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่
ดีขึ้นอย่างไรบ้าง

หลังจากที่คุณได้รับการฉีควิตามินเข้ากล้ามเนื้อเรียบร้อยแล้ว นักวิจัยก็ขอ
ปลีกตัวไปเตรียมการในส่วนอื่นๆ ประมาณ 20 นาที ในช่วงที่รอวิตามินออกฤทธิ์นี้
นักวิจัยเชิญคุณไปนั่งรอในห้องพักที่จัดเตรียมไว้ โดยห้องพักที่นักวิจัยจัดเตรียมให้
คุณนั้น เป็นห้องสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก มีโซฟาตั้งอยู่สองตัว ภายในห้องนั้นมีชายหนุ่ม
นั่งอยู่ก่อนหน้าแล้วหนึ่งคน หลังจากยิ้มและทักทายกันตามมารยาท คุณเรียนรู้ว่า
ชายผู้นี้ก็เป็นอาสาสมัครที่มาร่วมการทดลองเช่นเดียวกับคุณ เขาได้รับการฉีควิตามิน
ซูพริกซินก่อนหน้าคุณเล็กน้อยและกำลังนั่งรอผลของวิตามินตัวนี้

คุณนั่งลงบนโซฟาตัวข้างๆ รู้สึกผ่อนคลายลงเล็กน้อย เพื่อนร่วมการทดลอง
หันมายิ้มให้อีกครั้งและเริ่มชวนคุณคุย คุณสังเกตว่าชายผู้นี้มีความสุขและภูมิใจ
ที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทดลอง ใบหน้าเขายิ้มแย้ม เขาพูดไปหัวเราะไปอย่าง
อารมณ์ดี



05

เราจะศึกษาอารมณ์ได้อย่างไร

คำถามข้อหนึ่งที่มนุษย์สงสัยกันมานานนับเป็นพันๆ ปี คือ จิต ความคิด รวมไปถึงอารมณ์ต่างๆ เช่น ความโกรธ ความรัก มันมาจากไหน? และเราจะศึกษามันได้อย่างไร? การศึกษาสิ่งที่เป็นามธรรมเหล่านี้เดิมจำกัดอยู่แค่ในวงการนักปรัชญาและศาสนาเท่านั้น วิทยาศาสตร์ไม่สามารถเข้าไปเกี่ยวข้องได้ที่เป็นเช่นนั้นเพราะนักวิทยาศาสตร์ไม่รู้ว่าจะศึกษาเรื่องเหล่านี้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างไร เรื่องใดก็ตามจะศึกษาทางวิทยาศาสตร์ได้ สิ่งที่จะศึกษานั้นต้องพอจะวัดค่าออกมาได้ เช่น น้ำหนักลดไปกี่กรัม อุณหภูมิเปลี่ยนไปที่องศา หรือถ้าจะให้ดีก็ควรจะทดลองได้

เมื่อมนุษย์พยายามจะเข้าใจเกี่ยวกับร่างกาย การศึกษาอวัยวะที่เป็นรูปธรรมนั้นทำได้ไม่ยาก เราสามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งหลายเรียนรู้การทำงานได้ เราผ่าศพเข้าไปจับ มอง หรือดมได้ เราผ่าเข้าไปดูการเต้นของหัวใจสัตว์ทดลองได้ แต่เราทำเช่นนั้นกับจิตใจ ความคิด และอารมณ์ไม่ได้เลย เราไม่สามารถจับผ่าหรือชั่งน้ำหนักความคิด หรืออารมณ์ได้ คำถามสำคัญของยุคนั้นคือ เราจะศึกษาสิ่งที่เป็นามธรรมเช่นจิตหรืออารมณ์ได้อย่างไร?

ในช่วงก่อนหน้าศตวรรษที่ 19 นักคิดในยุโรปมีความเชื่อเกี่ยวกับที่มาของจิต อารมณ์ และความคิดอยู่หลายความเชื่อด้วยกัน เริ่มตั้งแต่อียิปต์โบราณกว่าห้าพันปีที่แล้ว เชื่อว่าจิตและวิญญาณเกิดมาจากหัวใจ ในการทำมัมมี่ ชาวอียิปต์จะแยกอวัยวะภายใน ตับ ไต ใส้ ม้าม มาเก็บไว้ในขวดโหลที่เรียกว่า Canopic jars แต่หัวใจซึ่งเป็นที่อยู่ของวิญญาณจะเก็บไว้ในทรงอกเช่นเดิม (สมองโดนคว้านทิ้งตั้งแต่ยังเป็นทารก) ต่อมาในยุคของกรีกโบราณ อริสโตเติลก็ยังเห็นหัวใจเป็นพระเอก จิตวิญญาณ ความรู้สึก อารมณ์เกิดมาจากหัวใจ ส่วนสมองเป็นพระรองทำหน้าที่แค่ปกป้องประโลมจิตใจที่ร้อนรนด้วยแรงปรารถนา ข้ามมายุคโรมันโบราณ หมอกาเลนแม้ว่าจะให้ความสำคัญกับสมองมากขึ้น แต่ก็ยังเชื่อว่า



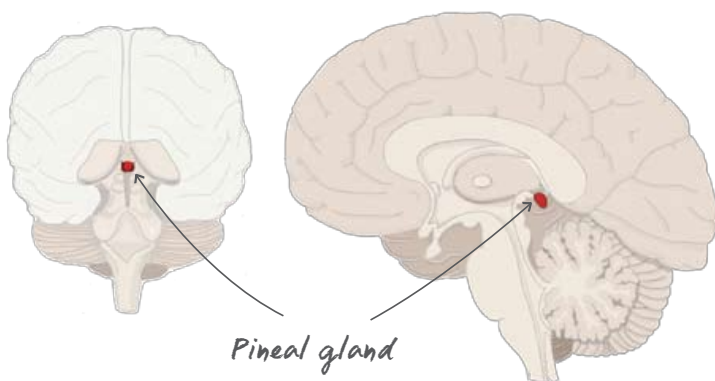
Canopic jars



ventricle

วิญญาณออกมาจากหัวใจ ส่วนสมองมีหน้าที่ทำให้วิญญาณนั้นบริสุทธิ์ขึ้น ต่อมาเมื่อยุโรปผ่านออกจากยุคมืดเข้าสู่ยุคฟื้นฟู ลีโอนาร์โด ดาวินชี เชื่อว่าวิญญาณของเราอาศัยอยู่ในช่องกลางสมองที่มีชื่อเรียกว่า เวนทริเคิล (ventricle) ส่วนเนื้อสมองที่อยู่รอบๆ ไม่มีความสำคัญนัก

จะเห็นว่าที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นยุคไหน เรื่องของจิตใจ อารมณ์ ความนึกคิดจะเป็นเรื่องของวิญญาณ ซึ่งเป็นคนละส่วนกับร่างกายที่เป็นเนื้อหนัง และแนวคิดนี้ก็ยังเป็นแนวคิดหลักในวงการนักคิดมาตลอด แต่ความคิดนี้ฝังรากลึกในสังคมตะวันตกมากที่สุดเมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 17 เมื่อนักปรัชญา นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส เรเน เดสการ์ตส์ (Rene Descartes) ให้เหตุผลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เห็นว่าร่างกายและจิตใจแยกส่วนขาดจากกัน ร่างกายเป็นเหมือนเครื่องยนต์กลไกหรือนาฬิกาที่สามารถจะซบยได้ หมุนได้ แต่ไม่มีชีวิตจิตใจ ส่วนอารมณ์ ความนึกคิดเป็นเรื่องของวิญญาณ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเดสการ์ตส์จะเชื่อว่าสองส่วนนี้แยกขาดจากกัน แต่กายและใจ (วิญญาณ) ก็ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กันเพราะวิญญาณต้องควบคุมร่างกาย เขายังรู้จักด้วยว่าตรงไหนคือจุดที่ร่างกายและจิตใจมาปฏิสัมพันธ์กัน บริเวณนั้นคือต่อมไพเนียล (pineal gland) เหตุผลหรือครับ? ง่ายมาก เมื่อมองไปจนทั่วสมองทุกบริเวณมีฝั่งซ้ายและฝั่งขวา แต่มีบริเวณเดียวของสมองที่ไม่มีฝั่งซ้ายและขวา แต่มีอันเดียวอยู่ตรงกลาง นั่นคือ ต่อมไพเนียล ถ้าวิญญาณจะมีปฏิสัมพันธ์กับร่างกายทั้งสองฝั่งพร้อมๆ กันได้ จุดเดียวที่เป็นไปได้คือ ต่อมไพเนียล นี้เอง



Thomas Willis

ความคิดที่หลากหลายเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งสำหรับความก้าวหน้า แม้ว่า เรเน เดสการ์ตส์ จะให้เหตุผลที่ดีมาก แต่ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันนั่นเอง คือประมาณช่วงกลางถึงปลายๆของศตวรรษที่ 17 นักคิดอีกกลุ่มหนึ่งมีความเชื่อที่ต่างไป นักคิดกลุ่มนี้เชื่อว่า ความนึกคิด อารมณ์ และจิตใจไม่ได้เป็นคนละส่วนกับร่างกาย แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาจากสมอง หัวหน้าแก๊งของกลุ่มที่มีความเชื่อเช่นนี้คงต้องยกให้ โทมัส วิลลิส (Thomas Willis) ซึ่งปัจจุบันเราถือว่าเขาเป็นบิดาของวิชา neurology หรือประสาทวิทยา วิชาที่ศึกษาระบบประสาทและสมอง

วิลลิสทำงานสอนอยู่ที่มหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ดและเขาก็ไม่ใช่คนเดียวที่เชื่อเช่นนั้น แต่เขามีกลุ่มคนที่มีความเชื่อเช่นเดียวกัน กลุ่มของเขามีชื่อที่ถูกเรียกขานกันลับๆ ในวงการว่า “แก๊งออกซ์ฟอร์ด” (จริงๆ ชื่อ Oxford club แต่คนเรียกพวกเขาว่าแก๊ง) ซึ่งประกอบด้วยหมอ นักปรัชญา นักวิทยาศาสตร์ นักเคมี สถาปนิก ซึ่งหลายคนเป็นคณบดีในประวัติศาสตร์ที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไป เช่น Robert Boyle, Robert Hooke, John Locke, Christopher Wren (เคยได้ยินชื่อใครบ้างไหมครับ?)



Saint Paul Cathedral

กลุ่มคนเหล่านี้เชื่อว่า ความคิด ความจำ การรับรู้ทางสัมผัส และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ล้วนแล้วแต่เกิดมาจากการทำงานของสมอง ในปี 1664 โทมัส วิลลิส ก็เขียนหนังสือที่สรุปสิ่งที่เป็นความรู้เกี่ยวกับสมองในยุคนั้นออกมา ชื่อว่า The Anatomy of the Brain and Nerves ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมองในปัจจุบัน (คนวาดรูปประกอบในหนังสือคือ Christopher Wren เล่าให้ฟังเฉยๆ ครับ เพราะเขาเป็น

สถาปนิกที่ดังมากของอังกฤษ เขาเป็นคนออกแบบ Saint Paul Cathedral หรือ มหาวิหารเซนต์ปอลในลอนดอนด้วย)

ประเด็นของเรื่องที่ผมเล่ามาทั้งหมดคือ เมื่อยุโรปเข้าสู่ศตวรรษที่ 18 แนวคิดเกี่ยวกับที่มาของจิตใจ ความคิด อารมณ์ แดกออกเป็นสองขั้วใหญ่ ซึ่งต่างก็มีความคิดที่สนับสนุนย้อนกลับไปได้เป็นพันๆ ปี กลุ่มหนึ่งเชื่อว่า ความคิด จิตใจ อารมณ์ เป็นคนละส่วนกับร่างกาย (ส่วนใหญ่เชื่อว่าสร้างโดยพระเจ้า และส่งตรงลงมา จากสวรรค์) กลุ่มที่สอง เชื่อว่าความคิดและจิตใจอธิบายได้จากของพื้นๆ ระดับโลกนี้แหละ (ไม่ต้องพึ่งสวรรค์ในการอธิบาย) โดยทั้งหมดเกิดมาจากการทำงานของสมอง

จากวันนั้นมาจนถึงวันนี้ นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองก็ยังไม่มีความชัดเจน แต่ดูเหมือนว่ากลุ่มที่เชื่อตามแนวคิดของโรมาส วิลลิส คือ จิตใจ ความคิด ความจำ อารมณ์ เกิดจากการทำงานของสมองน่าจะมากกว่า แต่ถ้าถามในรายละเอียด สมองทำงานอย่างไร สิ่งที่เราเรียกว่าจิตใจจึงอุบัติขึ้นมาได้? ก่อนไขมันสร้างสิ่งที่เรียกว่า "จิตใจ" ขึ้นมาได้อย่างไร? คำตอบคือ... ไม่รู้

แต่คำว่า "ไม่รู้" ไม่ได้แปลว่า "ไม่รู้อะไรเลย" นะครับ คำว่าไม่รู้ในที่นี้หมายถึง "เรายังไม่เข้าใจในรายละเอียดทั้งหมด และยังมีเรื่องที่ต้องศึกษากันอีกมาก"

อย่างไรก็ตาม เราจะคุยกันในหัวข้อที่อธิบายได้ง่ายกว่าและเกี่ยวข้องกับหนังสือเล่มนี้โดยตรง นั่นคือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับสมองแล้ว จะมีผลต่ออารมณ์ พฤติกรรม และความนึกคิดอย่างไรบ้าง?

เรื่องราวเริ่มต้นขึ้นเมื่อประมาณ 250 ปี มาแล้วครับ...

สมมติว่าคุณเกิดมาในยุคหนึ่ง และถามผมว่า อยากคุยกับนักวิทยาศาสตร์เรื่องสมองจะไปคุยกับใครดี ผมจะแนะนำให้คุณเดินทางไปพบกับ ฟรานซ์ โจเซฟ กอลล์ (Franz Joseph Gall) ที่มหาวิทยาลัยเวียนนา (แต่ผมไม่สัญญาว่าจะยอมคุยกับคุณ) คุณอาจจะได้ยินชื่อของเขามาบ้าง (แต่ผมเดาว่าไม่เคย) หรือไม่ก็อาจจะได้ยินคำว่า Phrenology ซึ่งเป็นวิชาที่เขาเริ่มก่อตั้งขึ้น (เดาว่าไม่เคยอีกเช่นกัน ทำไมหรือครับ อ่านต่ออีกนิด) ท่านที่เคยได้ยินเรื่องของเขามาบ้างอาจจะส่ายหัวในทันที เพราะในปัจจุบัน เมื่อพูดถึงวิชา Phrenology มักจะเป็นไปเพื่อการล้อเลียนหรือตลกขบขัน วิชานี้หายไปจากโลกนี้นานแล้ว เหลือแต่เพียงประวัติศาสตร์เท่านั้น และสิ่งที่เขาพูดมาเกี่ยวกับสมองก็ผิดเกือบทั้งหมด

แต่เชื่อผมนะครับ แวะไปหาเขาสักหน่อย คุณจะไม่ผิดหวัง ทำไมหรือครับ? ถ้าเช่นนั้นลองมาฟังเรื่องราวของเขากันดู

ในยุคก่อนหน้ากอลล์ไม่มีใครแน่ใจว่าสมองทำหน้าที่อะไรและทำงานอย่างไร (หลายคนแน่ใจว่าตัวเองรู้ แต่ปรากฏว่าผิด) คนในอดีตคิดว่าถ้าสมองผิดปกติไป (ในโลกอดีตสมองผิดปกติมักเกิดจากโดนทุบด้วยหิน จามด้วยวาน หรือธนูปักหัว) จะมี

ผลทำให้มีอาการอ่อนแอของร่างกายหรือแขนขาได้ นอกเหนือไปจากอ่อนแอ บางครั้ง อาจมีความผิดปกติเกี่ยวกับความจำ พฤติกรรม หรือนิสัยที่เปลี่ยนไปเกิดขึ้นร่วมด้วย แต่ไม่มีใครรู้ว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น สมองเป็นอวัยวะที่หน้าตาแปลกมาก เป็นก้อนไขมันกลมๆ ตันๆ มีโพรงอยู่ตรงกลาง เนื้อหยุ่นๆ เหมือนยางลบ (แล้วมันไปเกี่ยวกับการขยับร่างกายหรือการคิดได้ยังไง?) สมองถูกเข้าใจว่าทำหน้าที่เป็นบ้าน หรือที่ทำงานของวิญญาณแค่นั้น เป็นแค่ภาชนะสำหรับวิญญาณ ตัวเนื้อสมองไม่ได้มีบทบาทในการทำงาน การที่คนเราคิดได้ ขยับแขนขาได้ เกิดจากวิญญาณที่อาศัยในสมองไหลไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย



Franz Joseph Gall

วันที่กอลล์เกิด โรมาส วิลลิส ตายไปแล้ว 83 ปี เรเน เดสการ์ตส์ตายไปแล้ว 108 ปี แต่การถกเถียงเกี่ยวกับสมอง และร่างกายยังไม่มียุทธวิธีจะยุติลงง่ายๆ ดูเหมือนว่าความเชื่อของเรเน เดสการ์ตส์ จะเป็นต่ออยู่เล็กน้อย (จิตใจและร่างกายแยกขาดจากกัน) ส่วนหนึ่งเป็นเพราะ ศาสนาคริสต์สนับสนุนแนวคิดนี้ อีกฝั่งหนึ่งคือในกลุ่มที่เชื่อว่าจิตใจเกิดมาจากสมอง ก็ยังมีการเถียงในรายละเอียดว่าสมองของคนทำงานอย่างไร? แนวคิดหลักเกี่ยวกับการทำงานของสมองที่คนเชื่อกันจะมีอยู่สองแนวคิดใหญ่ แบบแรกเชื่อว่าสมองทำงานเป็นหนึ่งเดียว เหมือนเป็นเครื่องจักร

ขึ้นเดียวที่ทำหน้าที่คิด คำนวน หรือรับรู้ แบบที่สองเชื่อว่าสมองแยกเป็นส่วนๆ และแต่ละส่วนก็ทำหน้าที่ต่างกันไป เช่น ถ้าสมองส่วนนี้เสียหายมองเห็นจะเสียไป ถ้าสมองส่วนนั้นเสียหายขยับแขนจะเสียไป แต่ละส่วนไม่ขึ้นต่อกัน สำหรับพวกเราแล้วฟังดูอาจจะคิดว่าไม่เห็นจะยากเลย เพราะยุคสมัยของเราคนเส้นเลือดในสมองแตก หรืออุดตันแล้วเป็นอัมพาตเฉพาะบางส่วนมีให้เห็นเยอะแยะ หรือคนได้รับอุบัติเหตุที่สมองแล้วเป็นอัมพาตบางส่วนของร่างกาย ดังนั้นสมองต้องทำงานแยกเป็นส่วนๆ แน่ๆ แต่เราต้องไม่ลืมว่าในโลกอดีตการแพทย์ยังไม่ดี เมื่อคนเป็นอัมพาตจากเส้นเลือดสมองแตกหรืออุดตัน ในโลกที่ไม่มีเครื่องสแกนสมอง (อ่านเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก) เราไม่มีทางบอกได้เลยว่าโรคที่เกิดจากสมอง (ส่วนใหญ่เชื่อว่าเป็นจากพลังเหนือธรรมชาติอื่นๆ) นอกจากนี้ คนที่ได้รับบาดเจ็บที่หัวรุนแรงขนาดที่ทำให้สมองบาดเจ็บจนเป็นอัมพาตได้มักจะเสียชีวิต (เลยเป็นอัมพาตไม่ได้โดยนิยาม) ในยุคที่ไม่มี

รถมอเตอร์ไซด์หรือปืนยังไม่แพร่หลาย บาดเจ็บขนาดนี้มักเกิดจากหินทุบหัว ขวานจาม หรือธนูปักหัว

ในวันที่กอลล์ยังมีชีวิตอยู่นั้น เขาเป็นนักคิดที่ศึกษาเกี่ยวกับสมองระดับ แนวหน้าของยุคสมัย ในแง่ของการหาความรู้เพื่อสนับสนุนสิ่งที่เขาเชื่อ เขาไม่ได้ทำแค่ คิดๆ นึกๆ หาเหตุผลดีๆ และได้เถียงด้วยเหตุผล เหมือนที่นักคิดส่วนใหญ่ทำกันในอดีต แต่เขาศึกษาด้วยการเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง เขาจับสมองจริงๆ เขาศึกษาการเจริญเติบโต ของสมองด้วยการไปขอศพทารกที่แท้งในช่วงอายุครรภ์ต่างๆ มา แล้วศึกษาว่าในแต่ละช่วงนั้น สมองมีการเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง เขาขออนุญาตรัฐเพื่อศึกษาร่างกาย ของอาชญากรที่โดนประหาร (ยุคนั้นการผ่าศึกษาร่างกายคนยังผิดกฎหมายและกฎ ศาสนาอยู่)

แต่ปัญหาใหญ่ของการศึกษาสมองในยุคนั้นคือ การศึกษาถูกจำกัดอยู่แค่ สมองของคนตายไปแล้วเท่านั้น ด้วยข้อจำกัดของเทคโนโลยี ทำให้การศึกษาสมอง ของคนที่มีชีวิตอยู่ไม่มีทางเป็นไปได้เลย ถ้าเราไม่สามารถเปิดกะโหลกของคนเป็นๆ เพื่อศึกษาได้ พอดีจะมีวิธีอื่นทดแทนได้หรือไม่?



กะโหลกด้านใน

สิ่งที่กอลล์สังเกตจากการศึกษา สมองของศพคือ ผิวเนื้อสมองของคนจะ เป็นลอนๆ มีส่วนที่นูนและส่วนที่เว้า ผังนี้ ด้านในของกระดูกกะโหลกก็มีลักษณะ เดียวกัน คือเป็นแอ่งเว้าเข้าไป กอลล์เชื่อว่า รอยเว้าในกระดูกกะโหลกเหล่านี้เกิดจาก สมองที่เติบโตและกดไปบนกะโหลก ตั้งแต่อายุในครรภ์

เขาคิดต่อว่า ถ้าสมองกดไปที่ผิวกะโหลก เราก็สามารถที่จะคลำหัวเพื่อ ศึกษาลักษณะนูนของกะโหลก เมื่อเรารู้ว่ากะโหลกเป็นอย่างไร เราก็จะบอกได้ว่า สมองของคนนั้นมีลักษณะอย่างไรด้วย ดังนั้นเขาจึงเริ่มศึกษาสมองของคนด้วย การคลำหัว เขาคล่ำหัวของคนที่เป็นอัจฉริยะ เขาคล่ำหัวของคนธรรมดาทั่วไป เขาคล่ำหัวของอาชญากร เขาคล่ำหัวของคนที่มีคุณธรรมสูง ศึกษาหัวของคนที่มีนิสัยต่างๆ กัน จุดบันทึกอย่างเป็นระบบ แล้วนำลักษณะเหล่านั้นมาเทียบกันเพื่อดูว่า หัวของอาชญากรต่างจากหัวของคนดีมีคุณธรรมอย่างไรบ้าง หัวของอาชญากร เหมือนกันตรงไหนบ้าง และเมื่อได้ข้อมูลมากพอ เขาก็สรุปสิ่งที่พบออกมาในปี ค.ศ. 1792 ซึ่งพอจะสรุปออกมาสั้นๆ ได้ว่า

ข้อแรก เขาบอกว่าพฤติกรรมและลักษณะที่ซับซ้อนของคน เช่น จิตใจ ความฉลาด บุคลิก นิสัยใจคอ ฯลฯ เป็นลักษณะที่มีมาแต่กำเนิด

ข้อที่สอง พฤติกรรมและลักษณะที่ซับซ้อนเหล่านั้น เช่น อารมณ์แต่ละชนิด จิตใจแต่ละแบบ จะมีตำแหน่งบนสมองที่รับผิดชอบสร้างมันขึ้นมา เช่น สมอง ส่วนเหตุผล สมองของการมีสมาธิ สมองของความรัก (โดยความรักแบบชายหญิง ยังเป็นคนละส่วนกับความรักของแม่ต่อลูกและอีกมากมาย) รวมไปถึงสมองที่เกี่ยวกับ เรื่องของจริยธรรมต่างๆ ด้วย (สมองคนดี คนเลว)

ข้อที่สาม คนแต่ละคนจะมีบุคลิกแบบไหน พฤติกรรมแบบไหน หรือ ลักษณะแบบไหน ขึ้นกับว่าสมองส่วนต่างๆ ใหญ่แค่ไหน ถ้าสมองจัดสรรพื้นที่ไป รับผิดชอบงานนั้นหรือให้นิสัยนั้นเยอะ งานนั้นก็จะได้เด่น นิสัยหรือบุคลิกด้านนั้นก็จะเด่น สมองส่วนที่ใหญ่ก็จะนูนมากและดันไปที่กะโหลกตั้งแต่เด็กๆ เมื่อเราสามารถคลำ ศีรษะจากภายนอก เราจึงบอกได้ว่า ใครมีลักษณะนิสัยอย่างไร



Phrenology chart

ข้อที่สี่คือ ความนูนของสมองนี้ เปลี่ยนแปลงได้ถ้าเราใช้ความสามารถ ด้านใดเยอะๆ สมองส่วนนั้นก็จะได้ขึ้น (เหมือนกล้ามเนื้อกะโหลกก็จะปูดออกมา หลังจากที่เขาคลำศีรษะของคน เป็นจำนวนมาก (หลักแสน) กอลล์ก็นำ ข้อมูลเหล่านั้นทำเป็นแผนที่สมองออกมา ปรากฏว่าแผนที่นี้สอดคล้องติดขัดตรงความ นิยมอย่างรวดเร็ว การคลำหัวเพื่อเรียนรู้ นิสัยกลายเป็นแฟชั่น ผู้คนแห่ไปหา Phrenologist เหมือนที่คนแห่ไปหาหมอดู

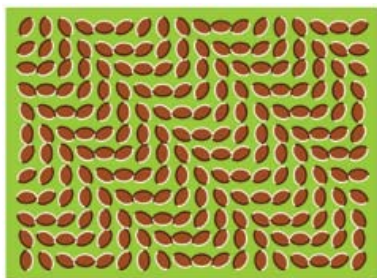
ในปัจจุบัน คนเชื่อว่านักคลำหัวจะสามารถบอกนิสัยใจคอ 'ที่แท้จริง' ของตัวเองได้ คนเป็นแฟนกันก็ชวนกันไปคลำหัวก่อนแต่งงานเพื่อดูว่าเป็นหัวคู่ (เนื้อคู่) กันหรือไม่ (เรื่องจริง) โธมัส เอ็ดดิสัน (คนที่ประดิษฐ์หลอดไฟนั่นแหละครับ) ยังพูดเลยว่า ผมไม่เคยรู้มาก่อนเลยว่าผมมีความเก่งในด้านการเป็นนักประดิษฐ์ จนกระทั่ง Phrenologist มาคลำหัวผม ในวงการหมอดู (ที่ไม่ใช่หมอดู) เองก็นำวิชา Phrenology มาใช้ โดยหมอดูจะคลำหัวคนไข้เป็นส่วนหนึ่งของการตรวจร่างกาย และยังใช้เพื่อ การวินิจฉัยภาวะผิดปกติทางจิตอีกด้วย การคลำหัวเกิดเป็นวิชาขึ้นมาอย่างจริงจัง มีตำราวิชาการ มีวารสารวิชาการเกิดขึ้นตามมาอีกมากมาย

แต่ทุกวันนี้เรารู้ว่าทั้งหมดนี้ไม่มีอะไรถูกต้องเลย และไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์ Phrenology นี้ก็หายไปจากแวดวงวิชาการ ทำไมนะหรือครับ? ข้อแรก รอยเว้า ภายนอกกะโหลกไม่ได้เกิดจากสมองกดลงไปที่กอลล์ชื่อ ความเป็นจริงคือ พื้นที่ระหว่างสมองและกะโหลกยังมีช่องว่าง เส้นเลือด และแผ่นเยื่อหุ้มคั่นระหว่าง

กลางอีกหนาเตอะ (และเหนียว) ซ้ำที่สอง เราไม่สามารถบอกรอยบุ๋มภายในกะโหลก จากการคลำหัวภายนอกได้ เพียงแค่สองข้อนี้ก็พอจะทำให้ทฤษฎีของ Phrenology หลายลงมากองราบกับพื้นแล้ว เมื่อฐานรากของวิชาตั้งอยู่บนปุยนุ่น ต่อให้เก็บข้อมูลจำนวนมากเป็นแสนๆ คน ทฤษฎีก็ตั้งอยู่ไม่ได้ ทุกวันนี้ชื่อของกอลล์จึงมักจะถูกพูดถึงในเชิงล้อเลียน

แล้วทำไมผมจึงแนะนำให้คุณแวะไปคุยกับเขาซะใหม่ครับ?

เพราะแม้ว่าทฤษฎีของเขาจะผิด แต่แนวคิดที่เขาเชิырร์มันขึ้นมาจนโด่งดังนั้น ช่วยปรับทิศทางการศึกษาเกี่ยวกับสมองเสียใหม่ และทิศทางที่ปรับใหม่นี้ก็มุ่งตรงมาเป็นทฤษฎีการทำงานของสมองที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จากที่เคยคนมองสมองเป็นแค่ที่ทำงานของวิญญาณ หรือมองว่าสมองทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน สิ่งที่กอลล์เสนอไว้คือ ให้มองสมองแยกเป็นส่วนๆ และแต่ละส่วนเป็นเหมือนอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น เรามองว่าขาทำหน้าที่ยืน เดิน วิ่ง หัวใจทำงานสูบฉีดเลือด ปอดทำงานด้านการหายใจ ส่วนต่างๆ ของสมองก็มีหน้าที่แตกต่างกันไป รับผิดชอบงานที่ต่างกันไป และจุดที่สำคัญเป็นพิเศษอีกจุดคือ กอลล์ไม่ได้บอกแค่ว่าสมองทำงานเป็นส่วนๆ เท่านั้น เช่น สมองส่วนการเห็น สมองส่วนขยับนิ้ว พวกนี้ไม่น่าตื่นเต้นเท่าไร แต่สิ่งที่กอลล์เชื่อและต่างไปจากนักคิดอื่นๆ ก่อนหน้าคือ จิตใจ หรือพฤติกรรมที่ซับซ้อน เช่น นิสัยใจคอ ความรัก คุณธรรม ฯลฯ ล้วนแล้วแต่เกิดมาจากการทำงานของสมอง นั่นหมายความว่า กอลล์นำสิ่งที่อ็อกซ์ฟอร์ดแก๊งเชื่อมมาจับวางไว้บนส่วนต่างๆ ของสมอง



การที่กอลล์ทำให้แนวคิดนี้โด่งดังขึ้นมาจึงเท่ากับว่า กอลล์นำประเด็นนี้ขึ้นมาวางไว้บนโต๊ะ และเชื้อเชิญนักวิทยาศาสตร์คนอื่นๆ ให้มารุมทำการศึกษาศึกษาเพื่อทดสอบทฤษฎีที่ว่าทันทานต่อการทดสอบหรือไม่ และหนึ่งในคนแรกๆ ที่เข้ามาทดสอบคือนักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ฌอง ปีแอร์ ฟลอเรนส์ (Jean Pierre Flourens)

สิ่งที่ฟลอเรนส์คิดคือ ถ้าสมองแต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างๆ กันไปเหมือนอวัยวะจริง การตัดส่วนของสมองนั้นออกเล็กๆ งานที่สมองส่วนนั้นรับผิดชอบก็จะเสียไปหรือทำได้แยกลง เช่นเดียวกับการ

Jean Pierre Flourens

ตัดซากก็เดินไม่ได้ หรือตัดมือก็หยิบจับไม่ได้ การผ่าสมองเพื่อศึกษาในลักษณะนี้มีชื่อเรียกว่า ablation หรือ extirpation technique ซึ่งก็แปลตรงตัวว่า เทคนิคทำลาย

วิธีการทดลองของเขาคือ ขั้นแรก ผูกสัตว์ทดลองให้มึนทึบชะงัดซับซ้อนบางอย่าง ขึ้นมาก่อน จากนั้นเขาก็ผ่าตัดเปิดเข้าไปในกะโหลก เขามีตัดส่วนของสมองออกมาเป็นชิ้นเล็กๆ เย็บปิดแผล รอจนสัตว์ทดลองหายดี จากนั้นก็ศึกษาว่าสิ่งที่เรียนรู้มันเสียหายไปบ้างหรือไม่ สัตว์มีพฤติกรรมที่ต่างไปจากเดิมอย่างไรบ้าง ถ้าพฤติกรรมที่ซับซ้อนมาจากบางส่วนของสมองอย่างที่กอลล์ว่าไว้จริง สุ่มตัดชิ้นเล็กๆ ไปเรื่อยๆ เต็มมันก็ต้องไปโดนสมองส่วนที่คุมพฤติกรรมซับซ้อนเอง ผลปรากฏว่าหลังจากลองตัดอยู่นานเป็นสิบๆ ปี ฟลอเรนส์ก็สรุปว่าทฤษฎีของกอลล์ผิด ประเด็นแรกคือ แม้ว่าจริงๆ แล้วสมองมีการแยกทำงานเป็นส่วนๆ บ้าง เช่น มีสมองส่วนที่ควบคุมการหายใจ สมองที่ควบคุมการเคลื่อนไหว แต่ไม่มีสมองส่วนที่ทำงานซับซ้อน เช่น ความจำ หรือการตัดสินใจดังที่กอลล์ว่าไว้ อย่างที่สองคือ เขาพบว่าตำแหน่งของการตัดไม่สำคัญเท่ากับขนาดของสมองที่ตัดออกมา และที่สำคัญคือ ความสามารถที่เสียไปนั้น เมื่อเวลาผ่านไป ความสามารถนั้นฟื้นได้ นั่นแสดงว่าสมองส่วนอื่นต้องเข้ามารับผิดชอบงานนี้แทนสมองที่โดนตัดออกไป ซึ่งบ่งว่า 'สมองทำหน้าที่แทนกันได้' เขาเรียกลักษณะนี้ของสมองว่า equipotential ซึ่งมาจากคำว่า equal ที่แปลว่าเท่าเทียม กับคำว่า potential ที่แปลว่าศักยภาพ ความหมายของมันคือ สมองแต่ละส่วนไม่ต่างกันและมีศักยภาพที่จะแทนกันได้ และจากทั้งหมดนี้เขาจึงสรุปว่า สมองมีการทำงานแยกเป็นส่วนๆ บ้าง แต่โดยรวมแล้วสมองทำงานเป็นหนึ่งเดียว

หลังจากนั้นก็เที่ยงกันอีกยาวเลยครับ ลูกศิษย์ลูกหาแต่ละฝั่งก็ถกเถียงกันไปเรื่อยๆ จากศตวรรษที่ 18 เข้าสู่ครึ่งหลังของศตวรรษที่ 19 จนในที่สุดหัวข้อการถกเถียงนี้ก็ไปสะกิดต่อความสนใจของหมอด้านสมองสองคน (ยุคนี้ยังไม่มีหมอด้านสมอง จะว่าไปแล้วยังไม่มีหมอที่เรียกว่าผู้เชี่ยวชาญเลยด้วยซ้ำ) หนึ่งคือปีแอร์ พอล โบรคา (Pierre-Paul Broca) ปีแอร์ พอล โบรคา แห่งปารีส และสองคาร์ล เวอร์นิคเก (Karl Wernicke) แห่ง Breslau ประเทศเยอรมัน เรามาเริ่มกันที่พอล โบรคา กันก่อน



Pierre-Paul Broca

ยุคสมัยของโบรคาเริ่มขึ้นหลังยุคของกอลล์ประมาณ 60 ปี โบรคาเห็นด้วยกับกอลล์ที่ว่า จิตใจ ความคิด มีที่มาจากสมองและสมองแต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างๆ กัน แต่เขาคิดว่า การไปคล่าหวัคนมันบอกอะไรไม่ได้ ถ้าคุณอยากรู้คุณต้องเข้าไปดูด้านใน คือดูที่เนื้อสมองเลย ดูรอยนูน รอยเว้าของสมอง ไม่ใช่ดูที่กะโหลก นอกจากนั้นถ้าอยากศึกษา อย่าไปศึกษาในคนปกติ ให้ไปศึกษาในคนที่สมองมีปัญหา ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ยุคนั้นเรียกการศึกษาในคนป่วยว่า การทดลองโดยธรรมชาติ หรือ nature's experiment (หมายความว่าเราไปสุ่มตัดเนื้อสมองคนเป็นๆ ไม่ได้แต่ธรรมชาติทำให้ให้แล้ว เราแค่ไปศึกษาดูเท่านั้น) โบรคาสนใจที่จะศึกษาเรื่องของภาษา เพราะเขาเชื่อว่าการรู้ภาษาเป็นการทำงานขั้นสูงของสมอง เหตุผลเป็นอย่างนี้ครับ การพูดไม่ใช่แค่การขยับปากให้ลมออกมาเป็นเสียง ไม่ใช่แค่เปล่งเสียง แต่เป็นการสื่อสารที่คิด สิ่งที่อยู่ในใจออกไปด้วยการเปล่งเสียง ดังนั้นจะพูดกันได้ว่าเรื่องต้องมีความสามารถที่จะคิดก่อน การเปล่งเสียงไม่ใช่การคุย การคุยคุณต้องรู้ว่านี่คือฉัน นั่นคือเธอ ฉันสื่อสารถึงเธอ เราพูดถึงเขา ซึ่งเป็นบุคคลที่สาม การพูดเป็นการอธิบายสิ่งที่ฉันรู้สึก อธิบายความเป็นตัวตน อธิบายอารมณ์ ความรู้สึก ออกมาเป็นคำพูด ดังนั้นการศึกษาการพูดจึงเป็นการศึกษาการทำงานของสมองในระดับขั้นสูง เขาจึงมองหาคนที่มีความผิดปกติในการพูด

และวันหนึ่งในปี 1861 โบรคาก็โดนตามตัวเพื่อไปให้การรักษาชายคนหนึ่งซึ่งมีแผลติดเชือกที่ขาขวา แต่แผลติดเชือกนั้นรุนแรงเกินกว่าจะรักษาได้ หนึ่งวันต่อมาผู้ป่วยรายนั้นก็เสียชีวิตลงจากแผลที่ขาขวานั้น และทั้งหมดนี้คือที่มาของการพบกันระหว่างหมอโบรคา และ 'มิสเตอร์ท็อง' (Mr.Tan)

ในวันที่ลาบอง (Laborgne) พบหมอโบรคาครั้งแรกนั้น ลาบองอายุได้ 51 ปี และเขาป่วยเรื้อรังมาเป็นเวลานานถึง 21 ปีแล้ว อาการป่วยของเราเริ่มต้นเมื่อเขาอายุได้ 30 กว่าๆ และอาการก็ค่อยๆ แย่ลงอย่างช้าๆ นอกเหนือไปจากการอ่อนแรงของแขนขวาแล้ว อาการป่วยที่สำคัญอีกอย่างคือ เขาพูดไม่ได้ คำเดียวที่เขาพูดได้คือคำว่า "ท็อง" (คนจึงเรียกเขาว่า มิสเตอร์ท็อง) แต่ถ้าแค่พูดไม่ได้เพียงอย่างเดียวคงไม่แปลก ความน่าสนใจอยู่ที่ตรงนี้ครับ ลาบองสามารถเข้าใจภาษาได้เหมือนคนทั่วไป คุณสามารถที่จะนั่งพูดให้เขาฟัง สั่งให้เขาทำตาม เขียนหนังสือให้อ่าน เขาสามารถเข้าใจและทำตามได้ทุกอย่าง แต่เขาพูดไม่ได้ และไม่เพียงแค่นั้น เขาไม่สามารถเขียนเพื่อสื่อสารได้ด้วย (อ่านออกแต่เขียนไม่ได้) กล้ามเนื้อปาก ลิ้นหรือกล่องเสียงของเขาทำงานปกติ ลาบองสามารถที่จะมีวปาก ฮัมเพลงได้ แต่เขาไม่สามารถที่จะพูดเพื่อสื่อสารได้พูดสั้นๆ คือ ฟังรู้เรื่อง อ่านรู้เรื่อง แต่สื่อสารออกไปไม่ได้ ไม่ว่าจะทางไหนก็ตามรับเข้าได้แต่ส่งออกไปไม่ได้

หลังจากที่ลาบองเสียชีวิตลง โบรคาซึ่งมีความสนใจเกี่ยวกับการพูดอยู่แล้ว จึงผ่ากะโหลกของลาบองออกและนำสมองของเขามาศึกษา สิ่งที่โบรคาพบคือดังรูป

แต่สำหรับท่านที่อยากเห็นของจริง ผมแนะนำให้ซื้อตัวเครื่องบินไปปารีสแล้วแวะไปที่พิพิธภัณฑ์เดอปูยเตริน (Dupuytren) ท่านจะได้พบกับสมองของลาบองจริงๆ ส่วนคำๆ ที่คุณเห็นคือเนื้อสมองส่วนหนึ่ง มันอยู่เลยไป ซึ่งสาเหตุก็มาจากโรคซิฟิลิสขึ้นสมองที่ลาบองป่วยมาตั้งแต่หนุ่มๆ โบรคาเชื่อว่าเขาพบสมองส่วนที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงออกในการสื่อสารแล้ว หลังจากนั้นเขาก็มองหาคนไข้รายอื่นๆ ที่มีอาการเช่นเดียวกันนี้ได้อีกเจ็ดคน และเมื่อศึกษาสมองของคนเมื่อเสียชีวิตก็พบว่าส่วนของสมองที่เสียหายไปคือบริเวณเดียวกัน โบรคาก็ตั้งชื่อสมองส่วนนี้ว่า... broca (ว่าแล้วเขียน)

การค้นพบที่น่าสนใจอีกข้อหนึ่งคือ ในแปดคนที่ศึกษา สมองด้านที่เสียหายจะเป็นสมองด้านซ้ายเท่านั้น และด้วยเหตุนี้โบรคาก็ประกาศหลักการออกมาอีกข้อหนึ่งว่า Nous Parlons avec l'hemisphere gauche! ซึ่งแปลเป็นภาษาอังกฤษและแปลเป็นไทยอีกต่อ (เพราะผมอ่านภาษาฝรั่งเศสไม่เป็น) ได้ว่า 'เราพูดด้วยสมองด้านซ้าย'

โบรคาก็เป็นคนแรกที่พิสูจน์ว่า สมองของคนทำงานแยกเป็นส่วนๆ และเป็นคนแรกที่บอกว่าสมองสองด้านของเราทำงานต่างกัน

หลังจากนั้นไม่นานนัก การค้นพบที่สำคัญอีกครั้งก็เกิดตามมา คาร์ล เวิร์นิกเก (Karl Wernicke) เพิ่งจบหมาหมาดๆ ในวันที่สร้างชื่อเสียงให้ตัวเองเขามีอายุแค่ 24 ปีเท่านั้น เวิร์นิกเกพบคนไข้ซึ่งฟังภาษาไม่รู้เรื่อง คนไข้สามารถพูดได้พูดเยอะ แต่พูดไม่รู้เรื่อง สิ่งที่พูดออกมาเป็นแค่คำต่างๆ นำมาต่อกันอย่างไม่มีความหมาย เช่น ถ้าหมอลถามว่า เช้านี้กินอะไรมา เขาอาจตอบว่าเสื้อเขียวเบ็ดจับป่าป่าไม่อยู่ บ้านชมพูปูตากลอง... เขาจะพูดยาวแต่ไม่เกี่ยวกับเรื่องที่ถามเลย (จริงๆ คือไม่เกี่ยวกับอะไรเลยด้วยซ้ำ) คนไข้มองตัวหนังสือเห็นแต่ไม่เข้าใจ



สมองของมิสเตอร์ท็อง



Karl Wernicke

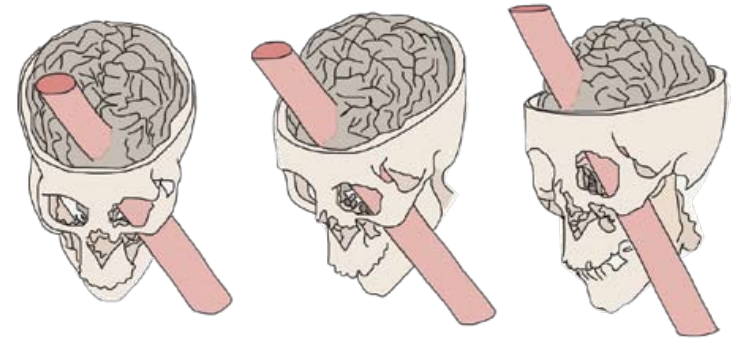


06

ผู้ชายที่มีรูในสมอง
(เราจะศึกษาอารมณ์ได้อย่างไร? ตอนที่ 2)

กันยายน ค.ศ. 1848 รัฐเวอร์มอนต์ ประเทศสหรัฐอเมริกา
ชั้นตอนหนึ่ง เจาะรูเล็กๆ เข้าไปในก้อนหิน จากนั้นจึงเติมดินปืนเข้าไป
ประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกรูนั้น เสียบปลายด้านหนึ่งของสายชนวนยาวๆ ลงไป
ในดินปืน เต็มทลายตามลงไปจนเกือบเต็มรู จากนั้นใช้แท่งเหล็กกระทุ้งเบาๆ ไปที่ทราย
เพื่อดันและอัดดินปืนให้เข้าไปใกล้ๆ เมื่อทุกชั้นตอนเรียบร้อย ถอยไปไกลๆ หาที่กำบัง
จุดไฟที่สายชนวน อุดหู รอ... บีม!! ก้อนหินขนาดใหญ่จะระเบิดออกเป็นชิ้นเล็ก
ชิ้นน้อย

มือของฟิเนียส เกจ (Phineas Gage) ถือท่อนเหล็กขนาดยาว 1 เมตร
หนา 3 เซนติเมตร หนัก 6 กิโลกรัม เขากำลังเตรียมที่จะใช้ท่อนเหล็กนั้นกระทุ้ง
ไปบนทรายเพื่ออัดดินปืนลงไป ในรู อาจเป็นด้วยความเข้าใจผิดคิดว่าเพื่อนร่วมงาน
ใส่ทรายลงไปเรียบร้อยแล้ว หรือเป็นเพราะดาวอาทิตย์โคจรทับลัคนาก็ไม่อาจทราบได้
เกจจึงกระทุ้งท่อนเหล็กลงไป ในรูที่มีแต่ดินปืน ท่อนเหล็กกระแทกไปที่ดินปืนโดยตรง
ประกายไฟสว่างวาบขึ้น เสียงตูมสนั่นหวั่นไหวดังตามมา แท่งเหล็กที่อยู่ในมือของเกจ
เมื่อวินาทีที่แล้ว บัดนี้กระเด็นตกห่างออกไปจากจุดเดิม 23 เมตร ช่างๆ ท่อนเหล็กนั้น
มีเศษเนื้อสมองชิ้นเล็กๆ ตกอยู่ใกล้ๆ



ภาพจำลองการบาดเจ็บของเกจ

21 กันยายน 1848 “อุบัติเหตุที่น่ากลัว”

เมื่อวาน ในขณะที่ ฟิเนียส เกจ หัวหน้าคนงานสร้างทางรถไฟใน Cavendish กำลังใช้แท่งเหล็กอัดคานบิ้นให้แน่น ได้เกิดภาวะเบ็ดขึ้นมีผลทำให้แท่งเหล็กหนา 3 เซนติเมตร ยาว 1 เมตร พุ่งทะลุหัวออกไป แท่งเหล็กทะลุเข้าบริเวณแก้มคานซ้าย กระแทกขากรรไกรแตกละเอียด วิ่งผ่านหลังค้าย้ายทะลุออกไปทางคานบนของศรีษะ

หลังการระเบิด เกจล้มลงไปนอนอยู่บนพื้น ไม่กี่นาทีต่อมาเขาก็ลุกขึ้นยืนและหันไปถามเพื่อนว่ามีใครว่างพอจะพาเขาไปหาหมอหน่อยได้ไหม เมื่อถึงโรงพยาบาลหมอเอ็ดเวิร์ด วิลเลียมส์ (Edward Williams) ไม่ยอมเชื่อว่าเรื่องที่เกิดจะเป็นความจริง มันเป็นไปได้ที่ท่อนเหล็กจะวิ่งทะลุหัวแล้วคุณจะนั่ง (ซีทแซทกับเพื่อน) มาในรถแล้วยังมานั่งบรรยายเหตุการณ์ให้หมอฟังต่อได้อีก แต่อดีตต่อมาหมอวิลเลียมส์ก็ยอมเชื่อสิ่งที่เกจเล่า ในบันทึกของหมอวิลเลียมส์บันทึกเหตุการณ์ขณะนั้นว่า ‘ขณะนั่งตรวจอยู่มีสเตอริจก็้อาเจียนออกมา บนพื้นซึ่งเขาอาเจียนออกมานั้น มีเนื้อสมองปนอยู่ด้วยประมาณครึ่งถ้วย’

บอกตามตรง ผมไม่ทราบหรือครับว่าหมอวิลเลียมส์ให้การรักษาระไรกับเกจบ้าง แต่ถ้าให้ผมเดา คาดว่าจะเป็นการรักษาที่ทันสมัยที่สุดของยุคนั้น คือจ้องเข้าไปในรูกลวง ทำแผลล้างเศษเหล็กออกจากสมอง ล้างเศษสมองออกจากท่อนเหล็กปิดแผล ให้กลับบ้านพร้อมกับกำชับว่า ถ้าอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงให้กลับไปหาหมอ (คนอื่น)

ประเด็นของผมคือ หมอยุคนั้นมีความรู้ที่จะรักษาโรคทางสมองน้อยมาก การที่เขาใช้ชีวิตรอดได้ในยุคนั้นเป็นเรื่องที่น่าอัศจรรย์พอที่จะเป็นข่าวหนังสือพิมพ์ได้ (ยุคนี้อีกยี่สิบปีข้างหน้า แต่อาจไม่ถึงขั้นเป็นข่าวเพราะปัจจุบันเรารู้ว่ามันไม่ใช่เรื่องแปลก) แต่ถ้าไม่มีสิ่งอื่นใดเกิดขึ้นหลังจากนั้น เขาคงไม่ได้เป็นหนึ่งในคนที่ดังที่สุดในประวัติศาสตร์ เขาเป็นที่รู้จักทั่วไปในวันนี้ ไม่ใช่เพราะเขาคือชายหนุ่มที่โดนเหล็กทะลุหัวแล้วไม่ตาย แต่สิ่งที่ทำให้ชื่อของ ฟิเนียส เกจ เป็นที่รู้จักกันดีในวงการวิชาการคือเรื่องราวที่เกิดขึ้นหลังจากนั้นต่อเนื่องมาอีก 12 ปี

ก่อนเกิดอุบัติเหตุ ฟิเนียส เกจ แม้ว่าจะมีอายุแค่ 25 ปี แต่เขาก็ได้รับเลือกให้เป็นหัวหน้าคนงานก่อสร้างทางรถไฟ เกจเข้ากับคนง่าย ทำงานเก่ง มีความรับผิดชอบ

สูง สุภาพ เป็นที่รักของเพื่อนๆ และเป็นพี่เลี้ยงของลูกน้อง นายจ้างของเกจพูดถึงเขาไว้ว่า เกจเป็นคนงานที่ดีที่สุดคนหนึ่งของบริษัท หลังอุบัติเหตุ แม้ว่าสมองส่วนหน้าของเกจจะมีรูโหว่ขนาดใหญ่ แต่เกจก็สามารถที่จะใช้ชีวิตต่อไปอีก 12 ปี เขาสามารถกินเดิน พูดคุย ทำงาน ท่องเที่ยวเช่นเดิม ความฉลาดของเกจปกติ ความจำปกติ การรับรู้ก็เป็นปกติ มีเพียงสิ่งเดียวเท่านั้นที่ทำให้เขาต่างไปจากเดิม

ทุกคนที่เคยรู้จักเกจพูดตรงกันว่า เกจคนนี้เป็นไม่ใช่เกจคนเดิม!!

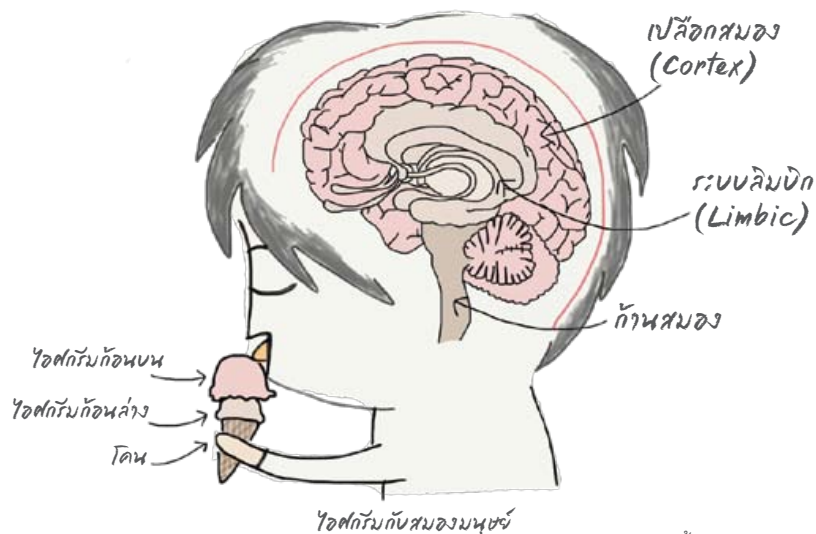
เรื่องนี้ไม่เกี่ยวอะไรกับมนุษย์ต่างดาวลักพาตัวแล้วส่งเกจตัวปลอมมาแทนนะครับ (แต่เดี๋ยวมมีเรื่องลักพาตัวแล้วส่งตัวปลอมมาเล่าให้ฟังในบทต่อไป ครี) เกจเปลี่ยนจากเดิมไปอย่างที่ไม่เหลือเค้าของเกจคนเดิม เขาไม่ใช่คนที่ใครก็อยากเป็นเพื่อนด้วยอีกต่อไป เกจคนใหม่นี้เป็นคนหยาบคาย ไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับ ไม่รักษาคำพูด ไม่เคารพคนอื่น ชอบแหกกฎ สบตาค่าหยาบตลอดเวลา แม้ว่าเกจจะเป็นคนเดิม แต่พฤติกรรม นิสัยใจคอเขาเปลี่ยนไปอย่างมาก จนเหมือนกับว่า ‘วิญญาณคนอื่นเข้ามาสิงอยู่ในร่างกายของเขา’ ต่อมาไม่นานนัก เกจก็โดนให้ออกจากงาน เขาไม่มีเงิน ไม่มีบ้าน ต้องใช้ชีวิตเร่ร่อนเป็นคนไร้บ้าน นอนข้างถนน เขาไม่มีเพื่อน ไม่มีใครอยากคบ ช่วงหนึ่งของชีวิตเขาต้องไปรับจ้างแสดงโชว์เป็นตัวประหลาดที่สามารถสอดเหล็กทะลุหัวได้ให้กับคณะละครสัตว์ในนิวยอร์ก ฟิเนียส เกจ เสียชีวิตในปี 1861 เมื่ออายุได้ 38 ปี จากอาการชักไม่หยุด ซึ่งเชื่อว่าอาการชักนี้เกิดจากพังผืดในสมอง (เหมือนแผลเป็นที่เกิดในสมอง)

แม้ว่าพฤติกรรมของเขาจะเปลี่ยนไปมาก แต่ในช่วงที่เขาใช้ชีวิตอยู่ ไม่มีใครเชื่อมโยงอุบัติเหตุที่เขาได้รับกับพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปเข้าด้วยกัน แนวคิดที่ว่าสมองบาดเจ็บแล้วทำให้นิสัยใจคอเปลี่ยนมากมายจากหน้ามือเป็นหลังเท้า มันเกินจินตนาการของหมอและคนทั่วไปในยุคนั้น นิสัยใจคอเป็นเรื่องของวิญญาณ เป็นตัวตนของคนคนหนึ่ง สมองเกี่ยวกับการขยับร่างกาย เกี่ยวกับทักษะความสามารถ แต่การจะให้เชื่อว่าสมองมีรูแล้วทำให้คนนิสัยเปลี่ยนจากหน้ามือเป็นหลังมือได้ อันนี้ออกจะเกินไปนิด แต่ทุกวันนี้เรารู้ว่ามันเป็นไปได้ และเกจเป็นผู้ช่วยคนแรกที่ทำให้เราเรียนรู้ถึงความจริงข้อนี้

.....

ในแง่ของวิวัฒนาการ สมองของเราจะเหมือนไอศกรีมสองก้อนที่โปะขึ้นไปบนโคน โดยส่วนโคนเทียบได้กับก้านสมองหรือสมองไดโนเสาร์ ซึ่งทำงานพื้นฐานที่ทำให้เรามีชีวิตอยู่ได้ เช่น การเดินของหัวใจ การหายใจ กิน นอน ไอศกรีมก้อนล่างเทียบได้กับสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งทำงานเกี่ยวกับอารมณ์ ความจำ ส่วนนี้ไม่มีชื่อเป็นทางการว่า ระบบลิมบิก (limbic) ไอศกรีมก้อนบนสุดเทียบได้กับสมองลิงหรือเรียกอีกชื่อคือ เปลือกสมอง ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่ซับซ้อน เป็นสมองส่วนที่เกี่ยวกับความฉลาดทางสังคม สำหรับในคนนั้นไอศกรีมก้อนบน

ของเรายังพัฒนาเพิ่มไปอีกชั้น โดยด้านหน้าของเปลือกสมองจะใหญ่มาก ซึ่งสมองที่อยู่ด้านหน้ามีชื่อเป็นภาษาไทยว่า... สมองส่วนหน้า (ตั้งชื่อได้ครีเอทีฟมาก) ชื่อภาษาอังกฤษคือ prefrontal cortex คำว่า frontal ก็คือคำเดียวกับคำว่า front ที่แปลว่าหน้า ส่วนคำว่า pre เป็นคำเติมนำหน้าที่แปลว่าก่อน ดังนั้นคำว่า prefrontal cortex จึงหมายถึง 'ด้านหน้าของเปลือกสมองส่วนหน้า' (ครีเอทีฟพอกัน) สมองส่วนหน้านี้คือสมองส่วนที่อยู่แถวๆ หน้าผากครับ (ถ้าสังเกตสิ่งอื่นหน้าผากมันจะแบนๆ เมื่อเทียบกับคน)



แม้ว่าในแง่วิวัฒนาการ เราจะมองสมองของเราแยกเป็นสามชั้น แต่ในความเป็นจริง สมองทั้งสามชั้นแยกขาดจากกันไม่ได้ ถ้าใช้การเปรียบเทียบกับไอศกรีมก็ต้องบอกว่าเป็นไอศกรีมที่ละลายจนเส้นแบ่งระหว่างชั้นของไอศกรีมมันเลือนลหายไปหมดแล้ว ซึ่งความหมายในแง่การทำงานคือ สมองแต่ละชั้นมีการติดต่อสื่อสารระหว่างกันเยอะมากๆ วงจรที่เชื่อมระหว่างแต่ละชั้นของสมองมีมากเสียจนแยกได้ยากว่าสมองแต่ละส่วนทำงานอยู่ในระดับไหน

สมองส่วนหน้ามีขนาดที่ใหญ่และมีหน้าที่หลากหลายมาก เช่น เกี่ยวกับการตัดสินใจ เกี่ยวกับความจำ เกี่ยวกับสมาธิ และยังเกี่ยวข้องกับการยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ฯลฯ แต่ถ้าจะให้สรุปสั้นๆ ย่อยๆ ถึงหน้าที่ของสมองส่วนหน้า เราก็อาจจะสรุปได้ว่า เป็นสมองที่ทำให้เราตัดสินใจทำอะไรต่างๆ ได้ เป็นสมองส่วนที่ทำให้

เราทำสิ่งที่ผิดใจได้ คอยยับยั้งไม่ให้เราทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม (ของการอยู่ร่วมเป็นสังคม) ทำให้เราอดเปรี้ยวไว้กินหวานได้ เช่น อดอยากได้ของเขาแต่สมองส่วนหน้ายับยั้งเอาไว้ อดยากนอนกับภรรยาของคนอื่นแต่สมองส่วนหน้ายับยั้งเอาไว้ โกรธอยากฆ่าเขาแต่สมองส่วนหน้ายับยั้งเอาไว้ อดอยากไปช้อปปิ้งแต่เปลี่ยนใจเป็นหยุดกระชกแทน ฟังดูคร่าวๆ แล้วออกจะเหมือนสมองศีล 5 ใช้ใหม่ครับ แต่เรื่องยากๆ ที่ว่าไม่จำเป็นจะต้องถูกศีลธรรมเสมอไป เช่น ไม่อยากฆ่าแต่เป็นทหารของนาซีมีหน้าที่ต้องรมคว้นพิชชาวยิว จึงต้องผิดใจทำ เป็นต้น นอกจากนี้สมองส่วนนี้ยังเกี่ยวข้องกับการยับยั้งเล็กๆ น้อยๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น ไม่ชอบอาหารที่แฟนทำให้แต่ฝืนใจกลืนยืมให้และโกหก (สีข้าว) ว่าอร่อยมาก เกลียดเลือดที่แม่ซื้อมาฝากแต่ใส่ให้แม่เห็นเป็นประจำ

คุณไม่จำเป็นต้องโดนเหล็กแทงทะเลหัวเหมือนฟิเนซ เกจ คุณก็สามารถที่จะมีประสบการณ์สมองส่วนหน้าทำงานลดลงได้เช่นกัน ความจริงแล้วทุกคนมีประสบการณ์นี้อยู่คนละครั้งหรือมากกว่าในช่วงที่เราหลับ เมื่อเราหลับลึกเข้าไปสู่ระดับที่เรียกว่า REM สมองส่วนหน้าของเราจะทำงานลดลง ในขณะที่สมองส่วนอื่นๆ อีกหลายส่วนทำงานเพิ่มขึ้น สิ่งที่เกิดตามมาคือ ความฝันของเราจะขาดการยับยั้ง ความฝันของเราจะแปลกพิสดารแบบที่ไม่คิดถึงในภาวะตื่น หลายครั้งที่ความฝันของเราแปลกจนเราต้องถามตัวเองว่าฝันไปขนาดนั้นได้อย่างไรกัน เช่น เราอาจจะฝันว่าขึ้นจรวดแล้วจู่ๆ ก็ลอยไปนอกโลกโดยมีข้างซ้อนท้าย ต่อมาลอร์ดเปลี่ยนเป็นพิชชาแล้วกลายเป็นว่าเราเองนั่นแหละคือข้าง ความฝันที่ขาดการยับยั้งยังรวมถึงความฝันที่ผิดศีลธรรมที่เราไม่กล้าแม้แต่จะคิดในตอนตื่น เช่น นอนกับภรรยาเพื่อนสนิท หรือบุกไปเจาะล้างข้างบ้าน (ซึ่งเป็นอดีตแชมป์โลกมวยไทย และนักกีฬาอเมริกัน) อายุก็ยังมีผลต่อการทำงานของสมองส่วนนี้ เช่น ในเด็กจะยับยั้งตัวเองได้ยาก ทิวหรือรุ่งก็จะงอแง เอาแต่ใจตัวเอง ห้ามใจตัวเองไม่ให้อินไม่ให้เล่นได้ยาก สมารถสั้นกว่าผู้ใหญ่ ทำตามกฎได้ยาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะสมองส่วนนี้เติบโตช้ากว่าสมองส่วนอื่นๆ กว่าจะโตและทำงานเต็มทีก็หลังอายุ 25 ปีไปแล้ว (เด็กวัย 18 แม้ว่าจะดูเหมือนผู้ใหญ่ แต่การตัดสินใจก็ไม่เหมือนผู้ใหญ่) ในคนสูงอายุก็เช่นเดียวกัน เมื่อสมองส่วนนี้ฝ่อ ก็มีแนวโน้มจะกลับไปงอแง เอาแต่ใจตัวเอง ดังเช่นเด็กฯ ได้

ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญซึ่งทำให้สมองส่วนหน้าทำงานลดลงได้คือ ฮอร์โมนเครียดที่เกิดจากความเครียดทางร่างกายและความเครียดทางจิตใจ ในคนที่มีความเครียดทางร่างกายหรือจิตใจจึงมีความสามารถที่จะยับยั้งตัวเองได้ลดลง

เมื่อแทนที่เหล็กวิ่งทะเลสมองส่วนหน้าของเกจไป สิ่งทีหุดหายไปจากสมองของเกจด้วยคือความสามารถที่จะยับยั้งอารมณ์ เกจหลังอุบัติเหตุไม่ใช่เกจคนเดิม เขาไม่สามารถที่จะปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม ไม่สามารถยับยั้งซึ่งใจตัวเองได้ แม้ว่าเกจจะเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นอย่างดี ท่องกฎแม่นยำ ถามมาตอบได้

07

ผ้าสมองลดความดุร้ายได้อย่างไร

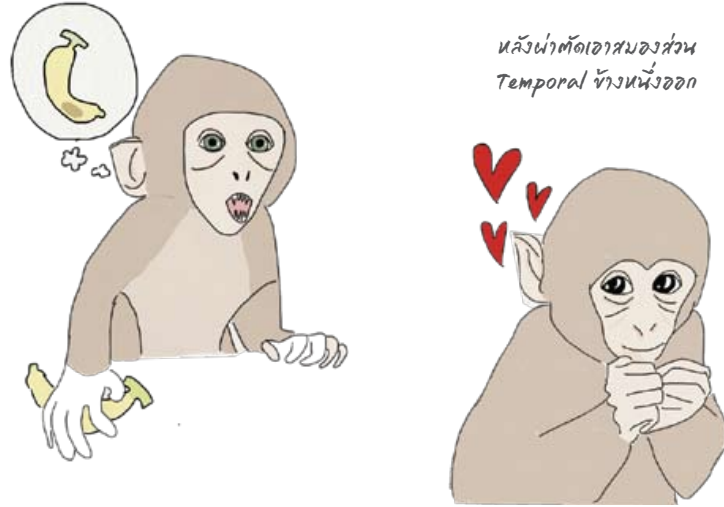
7 ธันวาคม ค.ศ. 1936 มหาวิทยาลัยชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา นักวิทยาศาสตร์สองคนกำลังทำการทดลองบางอย่างในลิง ทั้งคู่ยังไม่รู้ว่าสิ่งที่กำลังจะค้นพบกับลิงที่กำลังศึกษาอยู่นั้นเป็นคนละเรื่องกัน ทั้งคู่ไม่รู้ว่าสิ่งที่กำลังจะค้นพบทำให้ชื่อของเขาทั้งคู่เป็นที่รู้จักและจดจำไปอีกนาน ทุกวันนี้เมื่อพูดถึงชื่อ Bucy และ Kluver หมอส่วนใหญ่จะนึกถึง... ภาวะเช็กส์จัด

ศัลยแพทย์ผ้าสมองของพอล บูซี (Paul Bucy) กำลังเปิดกะโหลกของออโรรา (Aurora) เพื่อจะตัดสมองส่วนที่ชื่อว่า temporal lobe ด้านซ้ายออก (ใช้มือจับไปที่ศีรษะบริเวณด้านหลังใบหูทั้งสองข้าง ลึกใต้ฝ่ามือคุณลงไปประมาณสองนิ้ว คือสมองส่วน temporal lobe) ออโรราเป็นลิงที่เฮนริช คลูเวอร์ (Heinrich Kluver) ได้รับมาจากคนอื่น เนื่องจากมันดุร้ายเกินกว่าที่ใครจะเลี้ยงไว้ได้ คลูเวอร์ซึ่งชำนาญและคุ้นเคยกับลิงดี จึงรับออโรรามาล้างไว้เป็นสัตว์ทดลอง

การทดลองที่หมอบูซีศึกษาอยู่นั้นเกี่ยวข้องกับสารเคมีชนิดหนึ่ง ซึ่งเมื่อฉีดเข้าไปแล้วจะทำให้เกิดอาการชักในลิงได้ คำถามที่เขาอยากรู้คือ ถ้าตัดสมองส่วน temporal lobe ทิ้งไป จะมีผลให้อาการชักเปลี่ยนไปหรือไม่ สำหรับรายละเอียดของการทดลองมากกว่านี้คงไม่จำเป็น เพราะเมื่อคลูเวอร์โทรหาบูซีในเช้าวันรุ่งขึ้น ทั้งคู่ก็ล้มเลิกการทดลองที่ศึกษาอยู่ในทันทีและหันไปศึกษาสิ่งใหม่ และเรื่องราวที่น่าสนใจจริงๆ ก็เริ่มต้นขึ้นในเช้าวันนั้นเอง

"คุณทำอะไรกับลิงของผม" คือประโยคแรกที่คลูเวอร์พูดอย่างหงุดหงิดกับบูซีผ่านโทรศัพท์ หลังจากบทสนทนาสั้นๆ นั้นจบลง บูซีก็รีบเดินทางไปยังห้องทดลองในทันที ภาพที่เห็นตรงหน้าทำให้ทั้งคู่ประหลาดใจอย่างมาก ออโรราเปลี่ยนจากลิงป่าที่เกรี้ยวกราดและอารมณ์เสียตลอดเวลา กลายเป็นลิงที่นิ่งทำหน้าแบ้ว ตาแป้ว มองไปรอบๆ อย่างสงบเสงี่ยม ลิงตัวนี้ไม่มีแววความดุร้ายของออโรราเดิมเหลืออยู่เลย อย่างที่สังเกตเห็นได้ชัดคือ ออโรรากลายเป็นลิงเช็กส์จัด มันพยายามที่จะผสมพันธุ์กับทุกอย่างเมื่อมีโอกาส แต่ถ้าไม่มีโอกาส เวลาในแต่ละวันของมันจะหมดไปกับการนั่งเล่นอวัยวะของตัวเอง อย่างที่สามคือ ออโรราไม่กลัวหรือเกรี้ยวกราดใส่สิ่งที่ลิงทั่วไปควรกลัว หรือถ้าสรุปสั้นๆ คือ ออโรราเปลี่ยนจากออโรรานักรบ เป็นออโรรานักรัก

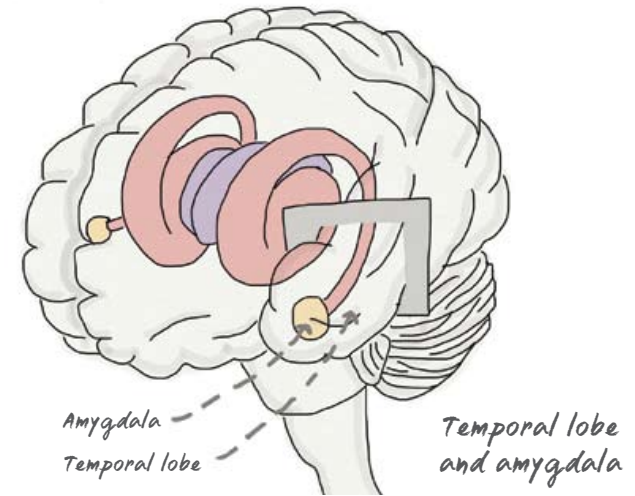
บูซีและคลูเวอร์ประหลาดใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นอย่างมาก เพราะเป็นที่รู้กันทั่วไปในยุคนั้นว่าสมองส่วนที่ตัดไปเกี่ยวข้องกับการได้ยินและเกี่ยวข้องกับอาการลมชัก ดังนั้นสิ่งที่ทั้งคู่คาดว่าจะได้พบจากการทดลองที่ทำอยู่คือ เมื่อตัดสมองไปแล้วอาการของลมชักจะเปลี่ยนไปจากเดิม แต่ตัดสมองแล้วสามารถเปลี่ยนจากลิงที่ดุร้ายให้กลายเป็นลิงที่เชื่องและเช็กส์จัดในชั่วข้ามคืน อันนี้แปลก เป็นสิ่งใหม่ที่ไม่คาดว่า จะเกิดขึ้น



เพื่อให้เข้าใจว่าเกิดอะไรขึ้น ผมขออธิบายโดยการลองให้ทำตามนี้ดูนะครับ กำมือด้านขวา กำในลักษณะที่นิ้วหัวแม่มือถูกนิ้วอื่นๆ กำอยู่ตรงกลาง สิ่งที่เรากำลังทำอยู่คือ จำลองกำป็นขวาให้เป็นสมองด้านขวา ซ้อมือคือฝั่งซ้ายหรือมือขวาหรือมือซ้าย (หน้าผาก) ตรงโคนนิ้วหัวแม่มือด้านขวาคือสมองส่วนที่มีชื่อว่า temporal lobe ซึ่งเป็นสมองที่ห่อคลุมอยู่ตรงใจตัดทั้ง แต่ถ้าไล่ตามนิ้วหัวแม่มือ ลึกเข้าไปเรื่อยๆ ที่ปลายนิ้วหัวแม่มือจะเป็นสมองอีกส่วนหนึ่งซึ่งมีชื่อว่า ระบบลิมบิก หรือ limbic system จำได้ใช่ไหมครับ สมองส่วนนี้คือส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความจำ หรือที่เราเรียกว่า สมองสัตว์เลี้ยวลูกด้วยนม

ด้วยปัญหาเทคนิคของการผ่าตัด ทำให้ห่อคลุมเวอร์รี่ไม่แน่ใจว่าจะตัดสมองส่วน temporal lobe ออกแค่ไหนจึงจะพอ เขาจึงคว้านลึกเข้าไปตัดโดนส่วนหนึ่งของระบบลิมบิกทิ้งไปด้วย สมองส่วนที่โดนตัดทิ้งไปโดยไม่ตั้งใจนี้มีชื่อเรียกว่า สมองส่วนอะมิกดาลา (amygdala) ซึ่งเป็นภาษาลาติน หมายถึง เมล็ดอัลมอนต์ (คนที่ศึกษาในยุคแรกๆ มองว่าสมองส่วนนี้รูปร่างและขนาดเหมือนเมล็ดอัลมอนต์สำหรับคนไทย อาจมองว่าเหมือนเม็ดแปะก๊วย) การศึกษาเพิ่มเติมต่อมาจึงพบว่าเมื่อตัดสมองส่วนอะมิกดาลาออก สัตว์จะมีพฤติกรรมที่เชื่องลง และนักวิทยาศาสตร์สามารถทำให้สัตว์ร้ายขึ้นในทันที ด้วยการเอาไฟฟ้าไปกระตุ้นสมองส่วนนี้เบาๆ (ไม่ใช่ไปเผาทำลายมันนะครับ จ้ะเพื่อกระตุ้น) ให้สมองส่วนนี้ทำงานเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากความโกรธแล้ว สมองส่วนนี้ยังเกี่ยวข้องกับความกลัว (ไม่น่าแปลกใจเพราะในธรรมชาติ

ความโกรธและกลัวมักจะไปด้วยกัน สู้ไม่ได้ก็หนี หนีไม่รอดก็ต้องหันกลับมาสู้ใหม่) และอารมณ์ที่รุนแรงอื่นๆ ด้วย



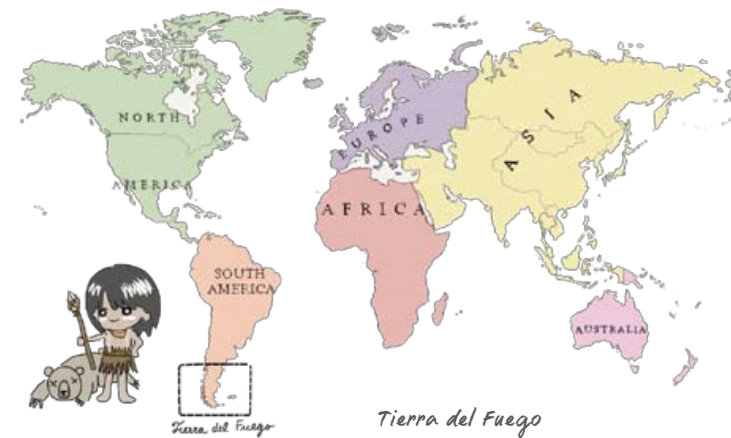
สิ่งที่บูชีและคลูเวอร์พบนี้ สำคัญกับเรื่องที่เราคุยกันอยู่ เพราะเป็นอีกหนึ่งตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่า เราสามารถที่จะชี้ไปบนสมองและพูดได้ว่าสมองบริเวณใดบ้างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอารมณ์โกรธและกลัว เราสามารถฝังลวดที่เล็กมากๆ เข้าไปที่สมองบริเวณนั้นแล้วปล่อยไฟฟ้าไปกระตุ้นการทำงาน แล้วทำให้แมวซึ่งนอนอยู่เฉยๆ ลุกขึ้นมาพองขน แยกเขี้ยว และชูฟู่ๆ อย่างกราดเกรี้ยวในทันที และเราก็สามารถทำให้แมวสงบลงและล้มตัวลงนอนต่อเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น เมื่อเราหยุดปล่อยกระแสไฟฟ้า และการค้นพบนี้ทำให้อารมณ์โกรธซึ่งเป็นนามธรรมถูกเปลี่ยนให้เป็นรูปธรรม อารมณ์โกรธกลายเป็นส่วนหนึ่งของสมองที่เราสามารถจับต้องได้ กระตุ้นได้ ตัดทิ้งไปได้ และในที่สุดอารมณ์ก็กลายเป็นสิ่งที่สามารถทดลองทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

อย่างไรก็ตาม การศึกษาต่อๆ มาพบว่า กลไกเกี่ยวกับอารมณ์มันซับซ้อนกว่าที่นักวิทยาศาสตร์คาดไว้ในตอนแรกมาก อารมณ์โกรธและกลัวไม่ได้มีแค่เราไปกระตุ้นสมองส่วนที่หน้าตาคล้ายๆ แปะก๊วย (หรืออัลมอนต์) นี้เท่านั้น และสมองแต่ละบริเวณก็ไม่ได้ทำแค่หน้าที่เดียว แต่มีการทำงานเป็นส่วนหนึ่งของหลายวงจรที่ซับซ้อน ซึ่งอาจเทียบได้กับคนแต่ละคนก็มีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันไปในแต่ละวงจร



18 ธันวาคม ค.ศ. 1832 (ประมาณเกือบสองร้อยปีมาแล้ว) ได้สุดของทวีปอเมริกาใต้

หนุ่มน้อย ชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) ในวัย 24 ย่ำเท้าก้าวแรกไปบนชายหาดของเทียรา เดล ฟุเอโก้ (Tierra del Fuego) ดินแดนที่อยู่สุดปลายตั้งของทวีปอเมริกาใต้ และเป็นอารยธรรมของมนุษยชาติที่อยู่ไกลที่สุดในโลกได้มากที่สุดที่ดินแดนแห่งนี้ ชาร์ลส์ ดาร์วิน ได้พบกับกลุ่มคนพื้นเมืองซึ่งยังใช้ชีวิตล่าสัตว์หาของป่าอยู่ ในความเห็นของชาร์ลส์ ดาร์วิน คนกลุ่มนี้เป็นคนที่ใช้ชีวิตอยู่ในสภาพธรรมชาติมากที่สุดเท่าที่เขาเคยพบ เขาเทียบวิถีชีวิตของคนเหล่านี้กับชาวอังกฤษยุควิคตอเรียที่บ้านว่ามีความแตกต่างกันมากพอๆ กับที่สัตว์ป่าต่างจากมนุษย์ที่ศิวิไลซ์วิธีล่าสัตว์ของคนเหล่านี้ช่างไม่ต่างไปจากสัตว์ผู้ล่าอื่นๆ การล่าสัตว์มาจากกำลังจากกล้ามเนื้อของคนล้วนๆ ไม่ว่าจะเป็นการช่ม วิ่งไล่ ขว้างหอก ลงปลุกปล้ำกับสัตว์ป่าเมื่อได้อาหารมาแล้ววัฒนธรรมในการปรุงอาหารก็เรียบง่ายต่างจากการกิน (ที่วิจิตร) ของคนอังกฤษในยุควิคตอเรียเป็นอย่างมาก บ้านที่ใช้หลับนอนก็ไม่ต่างจากการทำรังหรือซุตรของกระต่ายป่า แต่งตัวด้วยผ้าน้อยชิ้นที่มาจากธรรมชาติหรือบางคนก็ไม่ใส่เสื้อผ้าเลย



สำหรับเด็กหนุ่มชาวอังกฤษที่จบจากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์และใช้ชีวิตอยู่ในอังกฤษมาตลอด ภาพที่เห็นเป็นสิ่งที่แปลกตามาก ดาร์วินโตมาในสังคมที่มีความเชื่อว่ามนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่พระเจ้าสร้างขึ้น เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความศิวิไลซ์มาตั้งแต่แรกเริ่มยุคนั้นคำว่ามนุษย์ยุคหินเป็นคำที่ไม่มีใครรู้จัก (ไม่รู้ด้วยซ้ำว่ามียุคหิน) แต่ภาพที่อยู่

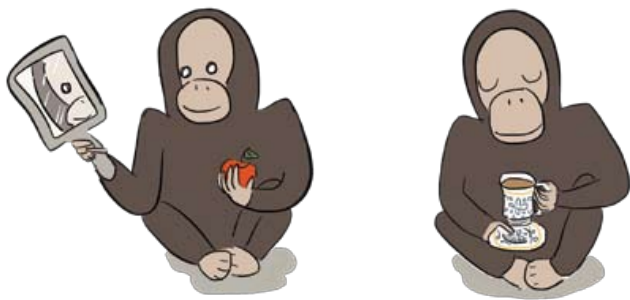
ต่อหน้าเขาทำให้เขาต้องคิดเป็นอย่างอื่น มนุษย์เมื่อถูกลอกเอาความศิวิไลซ์ในแบบที่เขาคุ้นตาออกไป ก็สามารถจะกลายเป็นคล้ายกับสัตว์ป่าอื่นๆ ได้อย่างไม่น่าเชื่อ

มีนาคม ค.ศ. 1838 (6 ปีถัดมา) ที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ชาร์ลส์ ดาร์วิน ยืนอยู่ข้างๆ กรุงยิปราฟ เขาแวะมาสวนสัตว์แห่งกรุงลอนดอน ครั้งนี้เพื่อที่จะมาดูสัตว์ที่เป็น "ทอล์คคอปเดอะทาวน์" ตัวตายของตัวเอง ซ้ำๆ กรุงยิปราฟคือบ้านใหม่ของเจนนี ลูกลิงอูร์ริงอุตังตัวแรกของเกาะอังกฤษที่สวนสัตว์เพิ่งจะซื้อมาได้ไม่นาน สำหรับชาวอังกฤษ สัตว์ตระกูลลิงใหญ่เป็นสิ่งมีชีวิตที่แปลกมากๆ สัตว์ที่ชาวอังกฤษทั่วไปรู้จักและคุ้นเคยดีจะมีหน้าตาแตกต่างจากมนุษย์อย่างสิ้นเชิง ไม่ว่าจะเป็นนก หมี แมว เสือ ปลา ค่างควว แต่สัตว์ตระกูลลิงใหญ่ทั้งหลาย เช่น ชิมแปนซี อูร์ริงอุตัง มีรูปร่างหน้าตาและแม้แต่พฤติกรรมที่คล้ายมนุษย์มากจนเกินไป มากจนคนอังกฤษจำนวนไม่น้อยบอกว่า "คล้ายมนุษย์มากจนดูน่ากลัว"

ขณะที่ดาร์วินกำลังยืนดูเจนนีอย่างสนใจ ผู้ดูแลสัตว์คนหนึ่งก็นึกสนุกขึ้นมาจึงแหย่เจนนีเล่นด้วยการยื่นแอปเปิ้ลให้ เมื่อเจนนีทำท่าสนใจอยากได้แอปเปิ้ลคนดูแลสัตว์คนนั้นก็แก้มองไม่สนใจให้ชะง่อนนั้น เจนนีแสดงท่าทางและสีหน้าไม่พอใจจากนั้นก็ทิ้งตัวลงนอนกับพื้น ร้อง ตะเกียบ และเดินอยู่ตรงนั้น ดาร์วินเห็นท่าทางเหล่านี้แล้วอดนึกถึงลูกที่บ้านไม่ได้ ทำไมพฤติกรรมของอูร์ริงอุตังข้างเหมือนลูกที่ไม่พอใจพ่อแม่แล้วลงนอนนอนงออยู่กับพื้นเช่นนี้ ดาร์วินสงสัยขึ้นมาว่าภายในใจของเจนนีตอนนี้รู้สึกอย่างไรบ้างนะ? มันจะรู้สึกเหมือนที่คนเรารู้สึกได้ไหม?

ไม่กี่วันถัดมา ดาร์วินก็แวะกลับไปสวนสัตว์อีกครั้ง ครั้งนี้เขากลับมาพร้อมกับของเล่นหลายชิ้น ได้แก่ เปปเปอร์มินต์ กระจกส่องหน้า และหีบเพลงปาก สิ่งที่ดาร์วินอยากรู้คือ เจนนีจะตอบสนองกับสิ่งของเหล่านี้ได้อย่างไรบ้าง มันจะชอบกลิ่นเปปเปอร์มินต์เหมือนที่คนชอบไหม? มันจะส่องหน้าแล้วรู้ว่าเป็นตัวมันเองในกระจกหรือเปล่า? และมันพอใจที่ได้ยินเสียงเพลงบ้างหรือเปล่า?



เมื่อเจนนีดมกลิ่นเปปเปอร์มินต์ ดาร์วินสังเกตว่าเจนนีมีการแสดงออกทางหน้าตาและท่าทางที่คล้ายกับมนุษย์เมื่อมีความพอใจ เมื่อเจนนีส่องกระจก เจนนีทำหน้าคล้ายกับคนกำลังประหลาดใจและให้ความสนใจกับใบหน้าที่อยู่ในกระจกเป็นอย่างมาก และสุดท้ายเมื่อดาร์วินเป่าหีบเพลงให้เจนนีดูแล้วยื่นหีบเพลงให้ เจนนีสามารถที่จะเลียนแบบ โดยการจ่อหีบเพลงเข้าที่ปากและเป่าลมให้เกิดเสียงขึ้นมาได้นอกจากนั้นเจนนียังมีท่าทางคล้ายกับสุนัขที่ได้ทดลองเป่าให้เกิดเสียงที่แตกต่างกันไป

สองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นห่างกัน 6 ปีนี้ ทำให้ดาร์วินต้องกลับมาคิดเกี่ยวกับสถานะของมนุษย์ในธรรมชาติอีกครั้ง สิ่งที่เขาเห็นด้วยตาของตัวเองคือ มนุษย์และสัตว์ไม่ได้ต่างกันมากมาย อย่างที่คนทั่วไปเชื่อกัน มนุษย์ที่มีความศิวิไลซ์น้อยดังเช่นที่พบเมื่อไปเยือน Tierra del Feugo กับลิงอูร์ริงอุตังที่ได้รับการฝึกสอนให้เลียนแบบท่าทางของคน (ลิงในลอนดอนได้รับการสอนให้ทำท่าจิบชายามบ่ายแบบผู้ดีอังกฤษด้วย) สามารถมีพฤติกรรมที่คล้ายกันได้เป็นอย่างดี อย่างที่สองคือ การแสดงออกทางอารมณ์ของลิงอย่างชิมแปนซีและอูร์ริงอุตัง โดยเฉพาะการแสดงออกทางสีหน้ามีความคล้ายกับคนเป็นอย่างมาก มากเสียจนเราสามารถที่จะมองหน้าลิงแล้วเดาได้ว่าภายในใจมันกำลังรู้สึกอย่างไรอยู่ ที่สำคัญคือทั้งหมดนี้เกิดขึ้นโดยที่ไม่ต้องมีใครสอน

หากพิจารณาคนในดินแดนต่างๆ ซึ่งเมื่อมองจากรูปลักษณ์ภายนอกแล้วดูต่างกันมาก ไม่ว่าจะเป็นสีผิว ขนาดร่างกาย ใบหน้า และลักษณะผม เมื่อพิจารณาภาษา วัฒนธรรมการกินและการแต่งตัวก็ยิ่งแตกต่างกันมากขึ้นไปอีก แต่เมื่อมาถึงการแสดงออกทางอารมณ์ กลับมีความเหมือนกันเกือบทุกอย่าง คนเราไม่ว่าจะเป็นคนที่ไหนสามารถสื่อสารเข้าใจกันได้ด้วยการมองหน้า มองภาษากาย การที่วัฒนธรรมด้านอื่นๆ ต่างกันสิ้นเชิงแต่การสื่อสารทางสีหน้าหรือภาษากายไม่ต่างกันนั้น มันบ่งว่าการสื่อสารเหล่านี้อาจไม่ใช่การเรียนรู้ทางวัฒนธรรม เป็นเรื่องของสัญชาตญาณ และนั่นก็อาจจะอธิบายได้ว่าทำไมภาษากายของลิงจึงคล้ายมนุษย์ได้

หลังจากที่ชาร์ลส์ ดาร์วิน ตีพิมพ์หนังสือ On the origin of species ออกไปแล้ว เขาใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ในสัตว์เพิ่มเติม และอีก 13 ปีถัดมา คือในปี 1872 เขาก็ตีพิมพ์หนังสือออกมาอีกเล่มในชื่อว่า The expression of the emotions in man and animals เนื้อหาในหนังสือก็ตรงตามชื่อของหนังสือ นั่นคือเป็นเรื่องของการศึกษาเปรียบเทียบสีหน้าและท่าทางของคนและสัตว์ชนิดต่างๆ ดาร์วินต้องการแสดงให้เห็นว่าการแสดงออกทางสีหน้าและท่าทางของคนเป็นสัญชาตญาณซึ่งเกิดขึ้นเอง ทารกไม่ต้องเข้าโรงเรียนก็รู้ว่ายิ้มเมื่อพอใจ ร้องไห้เมื่อไม่พอใจ การแสดงออกทางสีหน้าและท่าทางของคนและลิงมีความคล้ายกัน

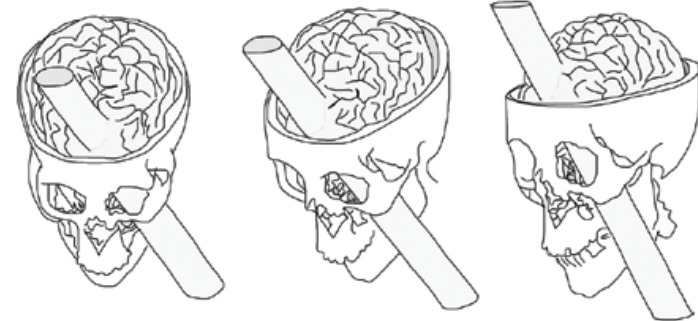


09

จะเกิดอะไรขึ้น
ถ้ามนุษย์ไม่มีอารมณ์?

ก่อนเข้ารับการผ่าตัด เอเลียตเป็นบุคคลตัวอย่างของชุมชน เขามีงานที่ดี เป็นผู้จัดการที่ประสบความสำเร็จของบริษัทขนาดใหญ่ เขาเป็นสามีที่ดีของภรรยา เขาเป็นผู้นำชุมชนและสนับสนุนกิจกรรมของโบสถ์อย่างสม่ำเสมอ แต่ทุกอย่างเปลี่ยนแปลงไปหลังการผ่าตัดเนื้องอกสมอง เอเลียตไม่ใช่เอเลียตคนเดิมอีกต่อไป

การผ่าตัดเป็นไปได้อย่างดี เนื้องอกถูกตัดทิ้งไปได้หมด แต่เนื่องจากก้อนเนื้องอกกดทับเนื้อสมองส่วนหนึ่งมานานจนเนื้อสมองส่วนนั้นเสียหาย หมอจำเป็นต้องตัดเนื้อสมองส่วนนั้นทิ้งไปพร้อมๆ กับเนื้องอก อย่างไรก็ตาม ทางแพทย์ถือได้ว่าเอเลียตหายขาดจากโรคแล้ว การตรวจติดตามหลังผ่าตัดเป็นไปได้อย่างดี การทดสอบความสามารถด้านต่างๆ เพื่อหาความผิดปกติของสมองส่วนหน้าบ่งว่าเอเลียตอยู่ในเกณฑ์ปกติ โอเคิเวไม่ต่างจากก่อนป่วยซึ่งเหนือกว่าคนทั่วไป มาก (ระดับที่ 3 เฮอร์เชินต์) ความสามารถในการจำอยู่ในระดับยอดเยี่ยม ประสาทสัมผัสและระบบการรับรู้ทำงานเป็นปกติ มีเพียงแค่สามสิ่งใหม่เท่านั้นที่เอเลียตต่างไปจากเดิม และสามสิ่งใหม่นี้ที่เปลี่ยนชีวิตเขาไปอย่างสิ้นเชิง



กะโหลกของฟิเนซ เกจ

หมออันโตนิโอ ดามาซิโอ (Antonio Damasio) และภรรยา หมอฮันนา ดามาซิโอ (Hanna Damasio) นำกะโหลกของฟิเนซ เกจ มาสร้างภาพจำลอง 3 มิติของสมองขึ้นมา อันโตนิโอ ดามาซิโอ สนใจความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับฟิเนซ เกจ และอยากรู้อาสมองส่วนไหนที่โดนทำลายไป จากภาพจำลองที่เขาสร้างขึ้น แสดงให้เห็นว่า ส่วนของสมอง ฟิเนซ เกจ ที่ถูกทำลายไปคือ สมองส่วนหน้าซึ่งก็พอจะอธิบายอาการที่เกิดขึ้นของเกจได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาคนไข้ที่เสียชีวิตไปแล้วกว่า 160 ปีก็มีข้อจำกัด หมอดามาซิโอไม่สามารถตรวจสอบการทำงานของสมอง

หรือซักถามอาการเพิ่มเติมจากผู้ป่วยโดยตรงได้ เพื่อที่จะเข้าใจในรายละเอียดว่าเกิดอะไรขึ้นกับגע หมดตามาซิโอจำเป็นต้องศึกษากับคนที่ยังมีชีวิตอยู่จริงๆ เขาต้องศึกษาคคนที่ได้รับบาดเจ็บสมองบริเวณเดียวกัน และนั่นคือเหตุที่ทำให้เอเลียตได้พบตามาซิโอ

หลังการผ่าตัดชีวิตของเอเลียตก็ล้มเหลวต่ำดิ่งลงเรื่อยๆ จากคนที่มีทุกอย่าง เขากลายเป็นคนที่มีปัญหาในการตัดสินใจ เขาตัดสินใจผิดพลาดทางการเงินซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนกลายเป็นคนล้มละลาย ไม่มีบ้านอยู่ ต้องกลับไปอยู่กับพ่อแม่ จากตำแหน่งผู้จัดการเขาโดนให้ออกจากงาน หางานใหม่ไม่ได้ กลายเป็นคนตกงาน ภรรยาขอหย่า เขาแต่งงานครั้งที่สองกับโสเภณี แต่ไม่ถึง 6 เดือนดีเขาก็หย่าเป็นครั้งที่สอง

เกิดอะไรขึ้นกับเอเลียต? ผลการตรวจทางการแพทย์บอกว่าสมองเขาทำงานปกติทุกอย่างไม่ใช่หรือ?

เรื่องราวของเขาฟังดูแล้วเราสามารถรู้สึกได้ว่าต้องมีอะไรผิดปกติแน่ๆ และความผิดปกตินั้นก็ควรจะเห็นได้ชัดเจน แต่ความจริงคือ ไม่มีใครรู้แน่ชัดว่าเกิดอะไรขึ้นกับเอเลียต เขาดูปกติทุกอย่าง เขาพูดคุยปกติ ฉลาด ความจำดี ทำทางดูปกติ ตัวเขาเองก็เชื่อว่าเขาเหมือนเดิม การตรวจทางการแพทย์ก็สรุปว่าสมองเขาปกติ สิ่งที่เปลี่ยนไปมันเห็นได้ไม่ชัด ฉลาดสนิทและเพื่อนเท่านั้นที่บอกได้ว่าเขาดูเย็นชา กว่าที่เคยเป็น เขาไม่สนิทกับคนรอบข้างอย่างเคย และด้วยเหตุผลนี้เองที่ทำให้ภรรยาเขาทนไม่ไหวจนต้องขอหย่า ภรรยาเขาบอกว่าอยู่กับเอเลียตแล้วเหมือนอยู่กับคนแปลกหน้า ความเปลี่ยนแปลงที่พอจะเห็นได้อีกข้อคือ เอเลียตกลายเป็นคนล้มเหลว เขาไม่สามารถตัดสินใจอะไรได้ และเพราะความล้มเหล่นี้ทำให้เขาไม่ค่อยตรงเวลาทำงานที่รับผิดชอบไม่เสร็จ

เรื่องแปลกที่ตามาซิโอไม่เข้าใจคือ การตรวจและการทดสอบทางการแพทย์ บ่งว่าสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซึ่งก็คือสมองส่วนหน้าทำงานปกติทุกอย่าง เขาไม่ควรจะมีปัญหาเรื่องการตัดสินใจ แต่ทำไมเมื่อออกไปสู่โลกภายนอกเมื่อต้องตัดสินใจในชีวิตจริง เอเลียตไม่สามารถตัดสินใจได้? บางอย่างไม่ตรงไปตรงมาอย่างที่ควรจะเป็น

ระหว่างที่หมดตามาซิโอนั่งคุยกับเอเลียตในการพบกันครั้งแรก หมดตามาซิโอก็สังเกตเห็นความแปลกประหลาดบางอย่าง ทำให้เอเลียตสามารถที่จะเล่าเรื่องชีวิตอันรันทดของตัวเองได้ในรายละเอียด แต่กลับไม่แสดงความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย? เอเลียตสามารถเล่าเรื่องการตกงาน ภรรยาขอหย่า ล้มละลาย บ้านโดนยึดโดยไม่มีแววของความเศร้า ความโกรธแค้น หรือความอึดอัดใดๆ ทั้งสิ้น อารมณ์ของเขานิ่งมากเกินไป มากจนผิดปกติ จะว่าไปแล้วตลอดเวลาที่คุยกันเป็นชั่วโมง เอเลียตไม่แสดงอารมณ์ใดๆ ออกมาให้เห็นแม้แต่บ่อย

ตามาซิโอเริ่มสงสัยว่า การที่เอเลียตไม่มีอารมณ์จะเกี่ยวข้องกับการที่เขาไม่สามารถตัดสินใจหรือไม่? ถ้าเกี่ยวข้องกัน แล้วสองอย่างนี้ไปเกี่ยวข้องกันได้อย่างไร? การตัดสินใจน่าจะเป็นเรื่องของตรรกะ เป็นเรื่องของการใช้เหตุผล แต่สิ่งที่หายไปของเอเลียตคืออารมณ์ อารมณ์และเหตุผลมันตรงข้ามกันไม่ใช่หรือ? การไม่มีอารมณ์น่าจะทำให้การตัดสินใจทำได้ดีขึ้นไม่ใช่หรือ?

ในการจะหาคำตอบเหล่านี้ ขั้นตอนแรกที่ต้องทำก่อนเลยคือ พิสูจน์ว่าเอเลียตไม่มีอารมณ์เหลืออยู่จริง อุปกรณ์ที่ตามาซิโอใช้ทดสอบอารมณ์นี้จะมีหลักการทำงานคล้ายๆ กับเครื่องจับเท็จ นั่นคือเครื่องมือจะวัดการตอบสนองของร่างกายเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์เกิดขึ้น จำได้ไหมครับ ในบทก่อนหน้าเราคุยกันว่าเมื่อสมองเรารู้รู้ทางประสาทสัมผัส สิ่งที่ได้รับจะส่งไปที่สมองส่วนอารมณ์ และจากนั้นก็ส่งต่อไปที่สมองส่วนไฮโปทาลามัส ร่างกายจึงมีการตอบสนองเกิดขึ้นตามมา เครื่องมือนี้จะจับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่ว่่านั้น ดังนั้นแม้ว่าอารมณ์ที่เกิดขึ้นจะน้อยมากขนาดที่เราไม่รู้สึกตัว (นอกจิตสำนึก) เครื่องมือนี้ก็สามารถจับอารมณ์นอกจิตสำนึกนั้นได้

เมื่อต่อเครื่องมือเรียบร้อย เอเลียตพร้อม หมดตามาซิโอพร้อมการกระตุ้นอารมณ์ก็เริ่มต้นขึ้น เอเลียตต้องนั่งดูภาพที่หวาดเสียว น่ากลัว โหดเหี้ยม แหะหุเรตจำนวนมาก เช่น ภาพสตรู ของชาติโดนตัดเท้าขาด ภาพอีโรติก การร่วมเพศ ภาพที่เร้าอารมณ์ให้รู้สึกสงสาร และอื่นๆ อีกมากมาย แต่ไม่ว่าจะกระตุ้นยังไง เครื่องมือก็ไม่แสดงให้เห็นว่าเอเลียตเกิดอารมณ์ใดๆ ได้ทั้งสิ้น เอเลียตไม่มีอารมณ์ใดๆ เหลืออยู่เลยแม้แต่อารมณ์ระดับนอกจิตสำนึก

โอเค... เรารู้แล้วว่าเอเลียตไม่มีอารมณ์เหลืออยู่จริงๆ คำถามต่อไปคือ อารมณ์มันไปเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่ใช้เหตุผลอย่างไร? จะเข้าใจเราคงต้องกลับไปคุยกับเอเลียตในรายละเอียดเพิ่มเติมเล็กน้อย เราคงต้องไปดูว่าชีวิตประจำวันของเอเลียตเปลี่ยนไปอย่างไร?

เมื่อเราลงไปศึกษาในรายละเอียด สิ่งที่เราพบคือ เหตุที่เอเลียตไม่ตรงเวลาไม่รับผิดชอบ ทำงานไม่เสร็จนั้นไม่ได้เป็นเพราะเขาไม่ทำงาน ไม่รับผิดชอบ ขี้เกียจ หรือเอาเวลาไปทำอย่างอื่น แต่เอเลียตไม่สามารถจัดลำดับความสำคัญของงานได้ เขาไม่สามารถบอกได้ว่างานใดคืองานที่เขาควรจะให้ความสนใจก่อน

ในเช้าแต่ละวันที่เราลืมตาตื่นขึ้น เมื่อเราลุกจากเตียงเราก็ตรงเข้าห้องน้ำ อาบน้ำ แปรงฟัน ไปทำงาน แต่ถ้าเราเป็นเหมือนเอเลียต ในแต่ละวันที่ลืมตาตื่นในตอนเช้า เอเลียตจะต้อง 'คิด' ว่าจะทำอะไรต่อดี ตัวเลือกที่เป็นไปได้สำหรับเอเลียตมีอยู่สามแบบ ลูกจากเตียงแล้วจะเข้าห้องน้ำเลยดีไหม เข้าห้องน้ำแล้วจะแปรงฟันก่อนดีหรือว่าดีก่อนดี เอ๊ะ! หรือว่านั่งส้วมก่อน หรือว่าทำมันทุกอย่างไปพร้อมๆ กัน ทั้งแปรงฟัน นั่งส้วมและฉี่ ควรจะไปหยิบหนังสือพิมพ์มาก่อนดีไหม ข้อดีของการ



10

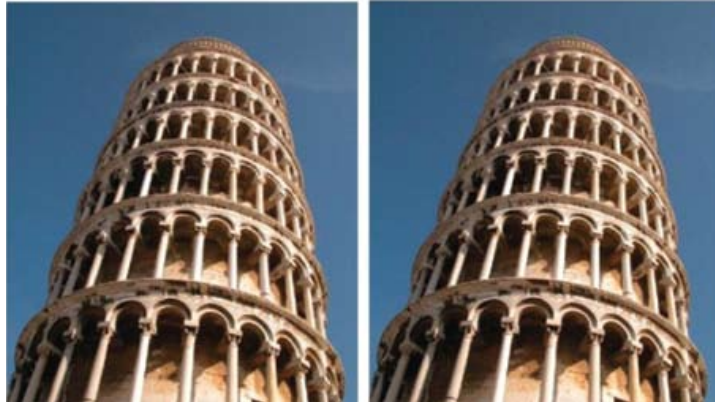
สัญชาตญาณมนุษย์
ตอนที่ 1

ผมมีภาพลงตามาให้ดูกันอีกแล้วครับ

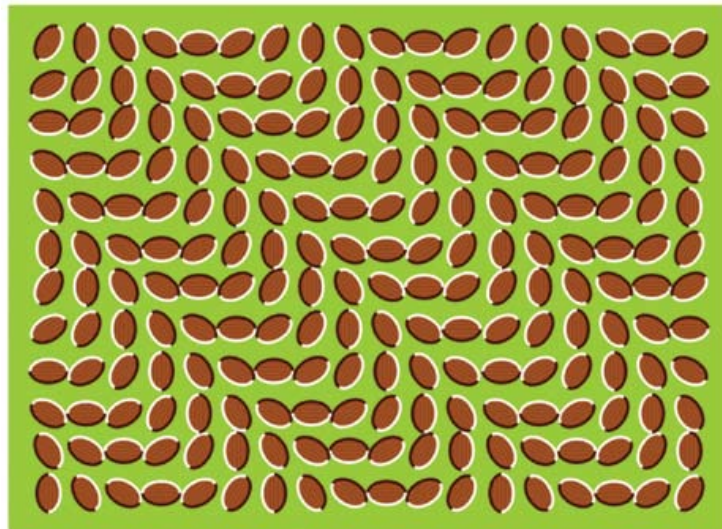


ลองหมุนหนังสือกลับภาพนี้ให้หัวตั้งดูนะครับ เห็นความแปลกใหม่ครับ? ทำไมภาพนี้เมื่อดูหัวกลับจึงไม่ดูแปลกตามากนัก แต่ภาพเดียวกันเมื่อหมุนกลับมาดูในลักษณะหัวตั้งกลับดูแปลกมาก?

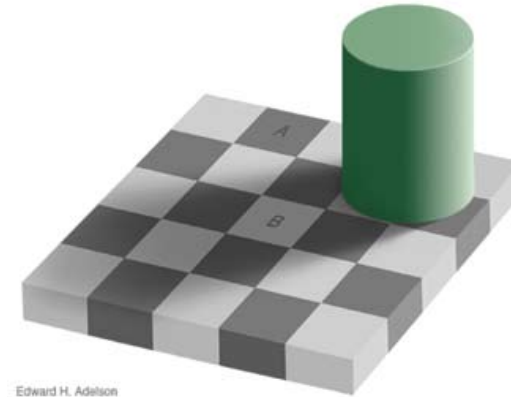
ภาพที่สองที่เราเคยเห็นกันไปแล้วในบทที่ 3 ภาพทั้งสองนี้เป็นภาพเดียวกันที่จับมาวางคู่กันโดยไม่ได้มีการปรับแต่งใดๆ ทั้งสิ้น ความแปลกของภาพนี้คือเราเห็นว่าตึกด้านขวามือของเราเอนออกไปจากภาพทางซ้ายมือ ทั้งๆ ที่ความจริงภาพตึกทั้งสองนี้ขนานกัน



คราวนี้มาดูภาพที่สาม

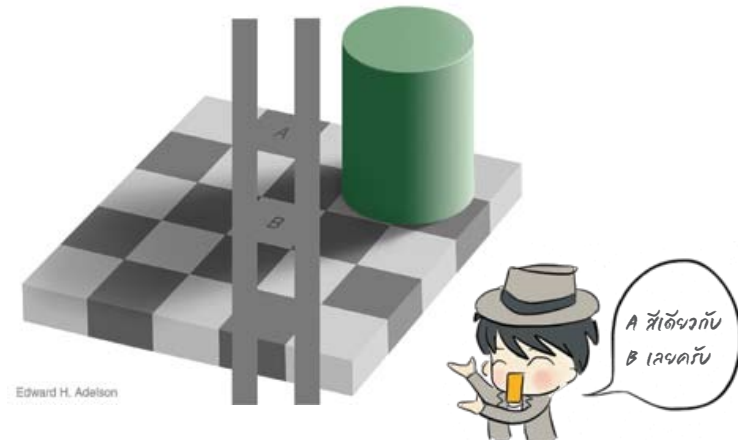


ภาพนี้ไม่ต้องอธิบายมากมาย เราเห็นว่าภาพขยับได้ทั้งๆ ที่มันไม่ได้ขยับภาพที่สี่



Edward H. Adelson

ภาพนี้อาจจะเชื่อได้ยากหน่อย สิ่งที่เราเห็นคือ สีในช่องอักษร A มีสีเข้มกว่าสีในช่องอักษร B ภาพนี้ไม่ว่าเราพยายามจะมองยังไงมันก็ยังเป็นคนละสี แต่ความจริงคือ ช่องอักษร A และอักษร B เป็นสีเดียวกัน ถ้าเราปิดส่วนอื่นๆ ของภาพทั้งหมดเหลือไว้แต่อักษร A และอักษร B เราจะเห็นว่าทั้งสองเป็นสีเดียวกัน



Edward H. Adelson

คำถามแรก ทำไมภาพเหล่านี้จึงลวงตาเราได้?

ความน่าสนใจของภาพลวงตาอยู่ตรงไหนรู้ไหมครับ? ในความเห็นของผม ภาพลวงตาบอกให้เราเกี่ยวกับการมองเห็นของเราอย่างน้อย 4 ข้อด้วยกัน

ข้อแรก เราพูดถึงกันไปแล้วในบทที่ 3 คือ การที่ภาพสามารถลวงตาเราได้ มันบอกให้เราเห็นว่า การมองเห็นของเราไม่ใช่การสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นจริง แต่มีกลไกบางอย่างอยู่ตรงกลางระหว่าง 'ภาพจริงที่เห็น' และ 'การรับรู้ว่าเห็น' ของเรา กลไกตรงกลางนี้เป็นตัวสร้างภาพขึ้นมา จากนั้นจึงป้อนภาพที่สร้างมาให้เรารับรู้ (ให้เราเห็น) และด้วยเหตุผลบางอย่าง บางครั้งระบบสร้างภาพนี้ก็สร้างภาพที่ผิดไปจากความเป็นจริงมาให้เรารับรู้

ข้อที่ 2. ส่วนใหญ่ของสิ่งที่เราเห็นในชีวิตประจำวันไม่ใช่ภาพลวงตา และส่วนใหญ่ของภาพที่ลวงตาได้เป็นภาพที่ถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ซึ่งบ่งให้เห็นว่าภาพที่ลวงตาได้ คงจะไปแตะโดนจุดอ่อนบางอย่างของ 'ระบบตรงกลาง' หรือระบบสร้างภาพนั้น

ข้อที่ 3. ภาพลวงตาสามารถลวง 'สมอง' เราได้ แม้ว่า 'สมอง' เราจะรู้ว่ามันไม่จริง เช่น 'เรารู้' ว่าภาพที่เห็นเป็นภาพนิ่ง 2 มิติพิมพ์ลงบนกระดาษ ไม่มีทางเลยที่ภาพนี้จะเคลื่อนไหวได้ แต่เราก็ก็นึกภาพเคลื่อนไหว เรารู้ว่าสีของตำแหน่ง A และ B เป็นสีเดียวกัน แต่ 'การรู้' ไม่ได้ช่วยให้เราเห็นสีทั้งสองเป็นสีเดียวกัน ต่อให้เราเปิดหนังสือลงแล้วกลับไปนอนคิดด้วยเหตุผลทั้งคืน ตื่นเช้าพรุ่งนี้มาเปิดหนังสือภาพก็ยังลวงตาเราเหมือนเดิม ซึ่งสิ่งนี้บอกให้เราเห็นว่า สมองที่ 'รู้' และสมองที่ 'เห็น' ทำงานแยกออกจากกัน 'การรู้' ว่าภาพไม่ควรเคลื่อนไหว ไม่สามารถทะลุเข้าไปสู่สมองที่เห็นภาพลวงได้

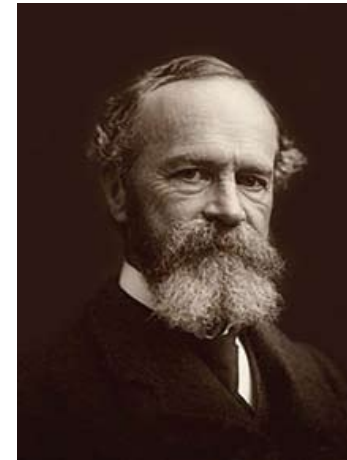
ข้อที่ 4. ภาพลวงตาไม่ได้เกิดขึ้นกับคุณคนเดียว แต่เกิดขึ้นกับทุกๆ คน ไม่ว่าคุณนั้นจะสีผิวอะไร เติบโตมาในวัฒนธรรมใด ซึ่งถ้าจะเทียบกับรถยนต์ ถ้าเราซื้อรถมาแล้วเบรกมีปัญหา เราอาจจะคิดว่าเป็นความโชคร้ายของเรา แต่ถ้าคนอื่นๆ ที่ซื้อรถรุ่นเดียวกับเราต่างก็มีปัญหาเกี่ยวกับเบรก เราจะไม่ใช้เรื่องของความบังเอิญแล้ว แต่เป็นความผิดพลาดที่สายการผลิต เช่นเดียวกัน การที่มนุษย์ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ที่ไหนๆ ก็โดนภาพลวงตาได้ มันบอกให้เราเห็นว่า ความผิดพลาดอยู่ในสายการผลิต อยู่ในพันธุกรรมของมนุษย์ และถ้าลักษณะใดก็ตามเกิดจากพันธุกรรม แสดงว่าลักษณะนั้นก็น่าจะผ่านการคัดเลือกตามธรรมชาติและวิวัฒนาการมา

จากสี่ข้อนี้ทำให้คำถามเกี่ยวกับภาพลวงตาของเราแคบเข้ามา เราสามารถที่จะตั้งคำถามใหม่ว่า ทำไมกลไกการมองเห็นซึ่งผ่านการคัดเลือกตามธรรมชาติผ่านกระบวนการวิวัฒนาการมาจึงทำให้เกิดภาพลวงตาเมื่อมอง 'ภาพบางภาพ'? และเพื่อที่จะไปหาคำตอบนี้ เราคงต้องออกเดินทางย้อนเวลากลับไปในอดีตด้วยกันอีกครั้ง

.....

ปี ค.ศ. 1890 เมืองบอสตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา

หนังสือ Principles of Psychology ของ วิลเลียม เจมส์ (William James) เป็นหนังสือที่เขาใช้เวลาเขียนถึง 12 ปีเต็ม แม้ว่าหนังสือเล่มนี้จะไม่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปในเมืองไทยเท่ากับหนังสือ Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica ของท่านเซอร์ไอแซค นิวตัน (หรือที่นิยมเรียกกันสั้นๆ ว่า ฟรินคิเปีย) หนังสือ On the Origins of Species ของชาร์ลส์ ดาร์วิน หรือเพชรพระอุมา ของพนมเทียน (หนึ่งในนิยายที่ยาวที่สุดในโลก) แต่หนังสือของวิลเลียม เจมส์ ก็ถือได้ว่าเป็นหนังสือสำคัญเล่มหนึ่งของโลกที่ยังมีอิทธิพลยาวต่อเนื่องมาจนถึงวิทยาศาสตร์ในยุคปัจจุบัน หนังสือเล่มนี้ได้รับการยอมรับทั่วไปในวงการจิตวิทยาว่าเป็นหนังสือที่สำคัญที่สุดในประวัติศาสตร์ของจิตวิทยา เพราะเป็นหนังสือที่วางรากฐานของจิตวิทยาที่ใช้กันในปัจจุบัน



William James

บทหนึ่งของหนังสือเล่มนี้พูดถึงเรื่องของสัญชาตญาณ ซึ่งในวันที่วิลเลียม เจมส์ตีพิมพ์หนังสือนี้ สัญชาตญาณในคนเป็นหัวข้อที่นักวิชาการทั้งหลายให้ความสนใจและถกเถียงกันมาก แต่จะว่าไปแล้ว หัวข้อนี้เป็นหัวข้อที่นักปรัชญาตะวันตกถกเถียงกันมานานนับพันๆ ปีก่อนหน้าแล้ว ตั้งแต่แนวคิด tabula rasa ของอริสโตเติล ซึ่งเชื่อว่าคนเราเกิดมาเหมือนกระดานเปล่าที่ยังไม่มีการขีดเขียนใดๆ ลงไป (ภาษาอังกฤษใช้คำว่า blank slate คนไทยเราใช้ว่าเด็กเหมือนผ้าขาว) ซึ่งตรงข้ามกับเพลโต ที่เชื่อว่าคนเกิดมาพร้อมกับจิตใจที่จุติลงมาจกสวรรค์ เป็นจิตใจที่มีความคิด นิสัยใจคอ บรรจุอยู่ภายในเรียบร้อยแล้ว การถกเถียงในเรื่องนี้ดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง ผ่านยุคสมัยต่างๆ มาในวันที่หนังสือของวิลเลียม เจมส์ตีพิมพ์ออกมานั้น แนวคิดในเรื่องนี้แยกออกเป็นสองฝ่ายชัดเจน โดยมุมน้ำเงินมีชื่อว่า เอ็มไพริซิซึม (empiricism) ซึ่งเชื่อว่าคนเราเกิดมาเหมือนผ้าขาว พฤติกรรม ความคิด ความรู้ทั้งหมด

13

แม่ผมเป็นตัวปลอม
(สมองทำงานอย่างไร? ตอนที่ 3)

เรื่องทีหนึ่ง : ผมไม่รู้ว่าผมเห็นอะไร

วันนั้นเป็นวันสำคัญที่สุดวันหนึ่งใน 46 ปีของชีวิต ไมค์ เมย์ (Mike May) เขากำลังจะได้เห็นหน้าลูกชายทั้งสองเป็นครั้งแรกในชีวิต ผ้าพันแผลค่อยๆ ถูกแกะออกจากตาทั้งสองของไมค์ การผ่าตัดตาผ่านไปได้ด้วยดี หากว่าทุกอย่างเป็นไปตามที่ทุกคนคาดหวัง ไมค์จะมองเห็นเป็นครั้งแรกในรอบ 40 ปี นับตั้งแต่อุบัติเหตุสารเคมีระเบิดเข้าตาเมื่อเขาอายุได้ 3 ขวบ

เมื่อผ้าปิดแผลแผ่นสุดท้ายถูกเปิดออก ลูกชายทั้งสอง ภรรยา หมอและพยาบาล ต่างยืนยิ้มเตรียมต้อนรับการมองเห็นครั้งแรกของไมค์ เขาลืมตาขึ้นช้าๆ ภาพตรงหน้าค่อยๆ ชัดขึ้น เขามองเห็นทุกสิ่งตรงหน้าอย่างชัดเจน แต่ปัญหาเดียวที่มีอยู่คือ เขาไม่รู้ว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร ตาเขาสามารถรับแสงได้ แต่สมองไม่รู้ว่าจะทำอะไรกับข้อมูลที่ตาได้รับเข้ามาเหล่านั้น

ไมค์ไม่ใช่คนแรกที่เรารู้ว่าเป็นเช่นนั้น ในประวัติศาสตร์มีคนใช้จำนวนนับสิบที่พบปัญหาเดียวกันเมื่อได้รับการรักษาให้มองเห็นเป็นครั้งแรกในชีวิต ย้อนกลับไปในานถึงปี ค.ศ. 1728 หรือเกือบสามร้อยปีมาแล้ว หมอชาวอังกฤษเขียนรายงานผลการรักษาเด็กอายุ 13 ปี ซึ่งมองไม่เห็นตั้งแต่เกิดด้วยโรคต่อกระจก หลังการผ่าตัดเด็กชายสามารถเห็นสิ่งต่างๆ แต่เด็กชายไม่รู้ว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร ก่อนหน้าการผ่าตัดเขาสามารถที่จะใช้มือคลำสิ่งของและบอกได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร แต่หลังผ่าตัดเมื่อเขามองด้วยตา เขาไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งที่อยู่ตรงหน้ามีรูปร่างเป็นอย่างไร ขนาดใหญ่แค่ไหน เขามองใกล้ไกลไม่ออก เขาไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งไหนอยู่ใกล้สิ่งไหนอยู่ไกล

ในสัปดาห์แรกๆ ที่ไมค์มองเห็น แม้ว่าเขาจะมองไปที่หน้าคน แต่สิ่งที่เขาเห็นไม่ประกอบขึ้นเป็นใบหน้าคน เมื่อเขามองไปที่ผนังห้อง สิ่งที่เขาเห็นไม่ใช่ผนังห้องทุกอย่างที่เขาเห็นจะเป็นเส้นโค้งๆ เส้นเฉียงๆ แสงสีเข้มจางแตกต่างกัน เขาไม่รู้ว่าเส้นหรือแสงเหล่านี้คืออะไร เขาต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์จึงเริ่มเรียนรู้ว่าสิ่งที่เห็นเป็นภาพอะไร อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเขาจะมองเห็นเป็นภาพและรูปร่างเหล่านั้นคืออะไรแล้วก็ตาม การเห็นของเขาก็ไม่สมบูรณ์แบบ เมื่อเขามองไปตามทางเดิน เขาไม่สามารถบอกระยะใกล้หรือไกลได้ เมื่อคนเดินห่างออกไปจากเขา เขาไม่เห็นเป็นภาพคนที่เดินห่างออกไปเรื่อยๆ แต่เขาเห็นว่าคนคนนั้นมีขนาดร่างกายที่หดเล็กลงเรื่อยๆ เมื่อเขามองหน้าคน โดยเฉพาะคนที่ไม่คุ้นเคย เขาเห็นการขยับของหน้าได้ แต่เขาไม่สามารถเข้าใจความหมายของใบหน้าที่ยขยับนั้น เขาไม่สามารถอ่านอารมณ์หรือเข้าใจการสื่อสารจากใบหน้าคนอื่นได้ เมื่อเขามองภาพวาดที่เป็นลายเส้น เขาไม่สามารถรวมเส้นในภาพวาดเข้าด้วยกันและดูออกว่าเส้นเหล่านั้นเป็นภาพอะไร

ตาเขารับแสงได้ แต่สมองไม่สามารถสร้างภาพจากแสงเหล่านั้นได้ หรืออาจเทียบได้กับคนที่มาจากวัฒนธรรมที่ไม่มีภาษาเขียน เห็นตัวหนังสือแต่ไม่รู้

เส้นขยุกขยิกนั้นคืออะไร ใช้ทำอะไร หรือมีความหมายว่าอย่างไร

.....

เรื่องที่สอง : โลกที่ไม่เคลื่อนไหว

LM เป็นชื่อสมมติของผู้ป่วยหญิงวัย 43 ปีคนหนึ่ง หลังจากที่ LM ได้รับความเจ็บทางสมองในปี ค.ศ. 1978 LM ก็มองเห็นโลกทั้งใบเปลี่ยนไป LM ยังเห็นภาพทุกอย่างชัดเจนเป็นปกติ ความลึกดูปกติ สีที่เห็นก็ปกติ สิ่งเดียวที่เปลี่ยนไปคือโลกของเธอหยุดนิ่ง เธอไม่สามารถเห็นสิ่งใดๆ เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวก็ทำให้ระยะเวลาของสิ่งของที่เคลื่อนไหวได้ยาก เช่น เมื่อเอื้อมมือไปหยิบของ LM จะเห็นมือตัวเองอยู่ตรงนั้นแล้วไปโผล่ตรงนั้น ทำให้เอื้อมมือเลยบ้าง เอื้อมไปชนสิ่งของที่จะจับบ้าง จะเทน้ำใส่แก้วก็ทำไม่ได้ เพราะน้ำที่เห็นจะแข็งนิ่ง LM ไม่เห็นน้ำค่อยๆ เพิ่มระดับ เห็นครั้งแรกน้ำจ่ออยู่ที่ปากขวดกำลังจะไหลลงไปที่แก้วน้ำ เห็นอีกทีน้ำก็ล้นหกออกมารอบแก้ว ถ้าอยู่ในห้องที่มีคนเดินผ่านไปมา LM จะเห็นคนโผล่ตรงนั้นที่ โผล่ตรงนั้นที่ ครั้นจะพูดคุยกับคนอื่นก็มีปัญหาเพราะปากและใบหน้าที่เห็นจะเป็นภาพนิ่ง ทำให้ไม่สามารถอ่านปากหรืออ่านอารมณ์จากใบหน้าได้ นอกจากนั้นปากที่อยู่นิ่งและเสียงที่ดังอย่างต่อเนื่องยังทำให้สับสน (เหมือนดูหนังที่ปากขยับไม่ตรงกับเสียง) การข้ามถนนยิ่งเป็นไปไม่ได้ เพราะเมื่อเห็นรถอยู่ห่างไกลแต่ครั้นจะก้าวเท้าลงไปบนถนน จู่ๆ รถก็โผล่ขึ้นมาอยู่ในระยะประชิดตัวเสียแล้ว

แม้ว่าตาของ LM จะเห็นแสงอย่างต่อเนื่อง แต่สมองของ LM ไม่สามารถนำแสงที่ต่อเนื่องนั้นมาสร้างภาพที่เคลื่อนไหวได้

.....

เรื่องที่สาม : แม่ผมเป็นตัวปลอม

เดวิดได้รับอุบัติเหตุทางรถยนต์รุนแรง หลังจากทีนอนหมดสติอยู่หลายสัปดาห์เขาก็ฟื้นขึ้นมา อาจเป็นเพราะเดวิดยังหนุ่มเขาจึงฟื้นจากอาการบาดเจ็บได้อย่างรวดเร็วจนน่าทึ่ง เหมือนกับว่าทุกอย่างกำลังจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ อาการเขาดูดีทุกอย่าง จนเมื่อแม่ของเดวิดเดินเข้ามาในห้อง ความผิดปกติที่แปลกประหลาดจึงแสดงตัวออกมาให้เห็น

ประโยคที่เดวิดกล่าวออกมาเมื่อเห็นหน้าแม่คือ

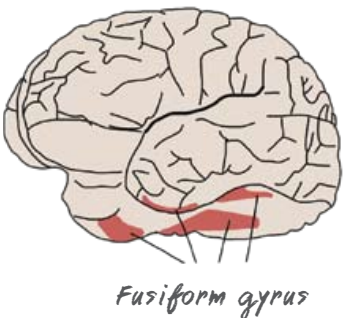
“ผู้หญิงคนนี้เป็นใคร?”

แม้ว่าเดวิดจะจำใบหน้าของแม่ได้ดี เขาจำเรื่องราวเกี่ยวกับแม่ได้ ความจำของเขาปกติดีทุกอย่าง แต่เขายืนยันว่าผู้หญิงที่เขาเห็นนี้ไม่ใช่แม่ แม้ว่าผู้หญิงคนนี้จะมิใช่หน้าเหมือนแม่เขาทุกอย่าง เสียงพูดและท่าทางการแสดงออกก็เหมือนแม่จนเขาแยกไม่ออก แต่เดวิดไม่ยอมเชื่อว่าผู้หญิงที่เห็นคือแม่ของเขา ผู้หญิงคนนี้เป็นปลอมตัวเป็นแม่ของเขา!

แน่นอนว่าไม่มีใครปลอมตัวมาเป็นแม่ของเดวิด ผู้หญิงคนนี้คือแม่ของเดวิดจริงๆ สิ่งที่เกิดขึ้นคือ เดวิดได้รับบาดเจ็บที่สมองและภาวะที่เกิดขึ้นกับเดวิดมีชื่อเรียกทางการแพทย์ว่า แคปกราสซินโดรม (capgras syndrome คำว่า Capgras เป็นชื่อคน คำว่า syndrome แปลว่า กลุ่มอาการ) ซึ่งถูกบรรยายไว้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1923 โดยจิตแพทย์ชาวฝรั่งเศสชื่อ โจเซฟ แคปกราส (Joseph Capgras) ในบันทึกของหมอแคปกราส เขาเขียนถึงคนไข้ผู้หญิงคนหนึ่งซึ่งเขาเรียกด้วยชื่อย่อว่า มาตาม M เรื่องราวของมาตาม M เริ่มต้นขึ้นเมื่อเธอไปแจ้งตำรวจว่ามีคนใกล้ตัวจำนวนมากโดนลักพาตัวไปและถูกแทนที่ด้วยตัวปลอม มาตาม M เชื่อว่าคนเหล่านี้ถูกนำไปคุมขังอยู่ที่ใดสักแห่งใต้เมืองปารีส

ในช่วงเวลาสิบกว่าปีอาการของมาตาม M ค่อยๆ เป็นมากขึ้นเรื่อยๆ เธอเริ่มเชื่อว่าคนรอบตัวกลายเป็นตัวปลอมไปทีละคนสองคน และยิ่งไปกว่านั้นเธอยังมีความเชื่อด้วยว่าตัวเธอก็เป็นตัวปลอมเช่นกัน เมื่อใดก็ตามที่มาตาม M สองกระຈຈแม้ว่าภาพที่เห็นจะเป็นตัวของเธอเอง แม้ว่ามาตาม M รู้ว่ากระจกคือกระจก แต่สิ่งที่เธอเห็นเมื่อมองเข้าไปในกระจกคือ ภาพของคนแปลกหน้าที่หน้าตาเหมือนเธอแต่ไม่ใช่เธอจึงงอกลบออกมา

ภาวะแคปกราสนี้เป็นภาวะที่เจอได้ไม่บ่อย ผู้ป่วยจะเชื่อว่าคนรอบตัวซึ่งอาจจะเป็นคนใดคนหนึ่ง คนหลายๆ คนหรือแม้แต่สัตว์เลี้ยงกลายเป็นตัวปลอมขึ้นมา ผู้ป่วยแคปกราสไม่ได้เสียความฉลาดไป การใช้เหตุผลในกรณีอื่นๆ จะปกติ ในบางครั้งเช่นในกรณีของมาตาม M เมื่อสองกระจกจะรู้สึกว่าจะสะท้อนไม่ใช่ตัวเอง แม้ว่าใบหน้าที่เห็นจะเหมือนตัวเองก็ตาม ดังนั้นผู้ป่วยจะกลัวกระจกมาก ทุกครั้งที่มองเข้าไปในกระจกจะรู้สึกเหมือนมีคนแปลกหน้าจ้องกลับมา



คำถามคือ เกิดอะไรขึ้นกับสมองของคนที่มีภาวะแคปกราส?

ในภาวะปกติเมื่อเราจ้องไปที่ใบหน้าคนที่เรารู้จัก เราจะบอกได้ว่าใบหน้านั้นเป็นใบหน้าของใคร การที่เราทำเช่นนั้นได้จะเกี่ยวข้องกับสมองส่วนหนึ่งที่มีชื่อว่าฟิวซิฟอร์ม จัยรัส (fusiform gyrus) ถ้าสมองส่วนนี้ได้รับความเจ็บอาจทำให้เกิดภาวะที่มองหน้าแล้วบอกไม่ได้ว่าคนนั้นคือใคร ซึ่งอาการอาจเป็นได้ตั้งแต่จำไม่ได้แค่ใบหน้าของคนคนเดียวไปจนถึงจำใบหน้าของใครไม่ได้เลย (ภาวะที่จำหน้า

ไม่ได้มีชื่อที่ prosopagnosia ไม่ต้องจำก็ได้ครับ บอกไว้เผื่อมีคนสนใจ) แต่ผู้ป่วยเหล่านี้ยังสามารถที่จะรู้ว่าคุยอยู่กับใครโดยการเดาจากสิ่งอื่นๆ เช่น เสื้อผ้าที่ใส่ เสียงพูด ท่าทางการเดิน สีมม เป็นต้น ผู้ป่วยบางคนสามารถที่จะใช้ชีวิตได้ในสังคมได้โดยที่คนส่วนใหญ่ไม่รู้ว่าเขาจำหน้าคนไม่ได้

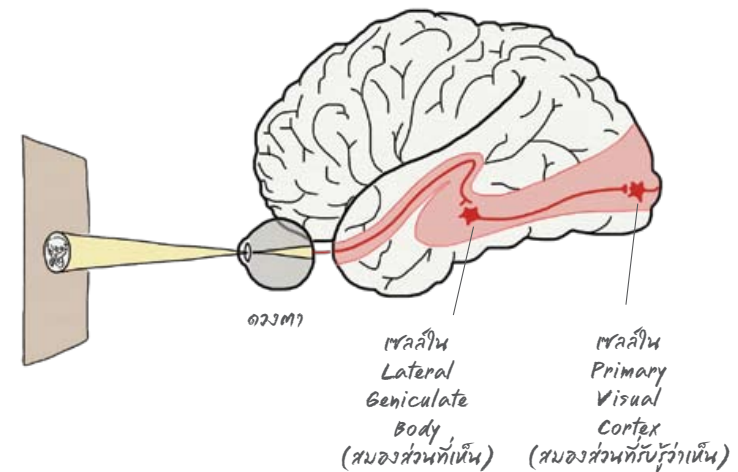
ในภาวะปกติเมื่อสมองรับรู้ภาพใบหน้าและจำได้ว่าใบหน้านั้นคือใคร สมองจะส่งภาพที่เห็นนั้นไปยังสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ (ชื่อว่าอะมิกดาลา - amygdala ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบลิมบิก) เพื่อที่จะแปะอารมณ์เข้ากับใบหน้าที่เราเห็น อารมณ์ที่เกิดขึ้นนี้จะกลายเป็นอารมณ์ที่น้อยมากในระดับที่เราไม่รู้สึกตัว (นอกจิตสำนึก) หรือมากขนาดที่ทำให้รู้สึก 'ใจละลาย' หรือ 'เกลียดชังหน้า' ขึ้นมาได้

ในภาวะแคปกราส์สิ่งที่เกิดขึ้นจะต่างไปจากกรณีที่ผู้ป่วยจำหน้าไม่ได้ คือเมื่อเห็นหน้าจะจำได้ว่าใบหน้าแบบนั้นเป็นใคร แต่จะไม่มีอารมณ์เกิดขึ้นกับใบหน้าที่เราเห็น ซึ่งสาเหตุเชื่อว่าเกิดจากทางเชื่อมระหว่าง 'สมองส่วนที่รับรู้ใบหน้า' และ 'สมองส่วนอารมณ์' ถูกตัดขาดจากกัน สิ่งนี้ผู้ป่วยเหลืออยู่จึงมีแค่จำใบหน้าได้ แต่ไม่มีอารมณ์กับใบหน้าที่เราเห็นนั้น เมื่อเห็นใบหน้าแม่แต่อารมณ์ในแบบที่เคยรู้สึกต่อแม่ไม่เกิดขึ้น สมองจึงสรุปว่าคนที่เห็นเหมือนแม่แต่ไม่ใช่แม่

จากเรื่องราวของเอเลียดที่เราคุยกันไป จะเห็นว่าในแต่ละวันที่เรามีปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก อารมณ์มีบทบาทที่สำคัญ เช่นเดียวกัน เมื่อเราเห็นใบหน้าคนและจำได้ว่าเป็นใคร แต่สมองส่วนอารมณ์ไม่เห็นคล้ายไปตามกัน จึงเกิดความขัดแย้งขึ้นภายในสมอง อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก 'สมองส่วนอารมณ์' เป็นสมองที่ติดตำบรพกว่า มีอิทธิพลเหนือสมองส่วนที่ 'รับรู้ที่เห็น' สมองส่วนเหตุผล (เปลือกสมองส่วนหน้า) จึงสรุปความว่า หน้าใช่แต่อารมณ์ไม่ใช่ ดังนั้นต้องเป็นตัวปลอม

ตรงนี้ขออธิบายเพิ่มเติมลงลึกนิดนึงนะครับ เพราะเชื่อว่าหลายท่านอาจจะสงสัยว่า 'สมองส่วนที่เห็น' กับ 'สมองที่รู้ว่าเห็น' ต่างกันอย่างไร?

'สมองส่วนที่เห็น' เป็นสมองติดตำบรพที่มีมานาน สัตว์เลี้ยงลูกาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบก็มีสมองส่วนนี้ ตำแหน่งของมันจะอยู่บริเวณก้านสมองหรือบริเวณส่วนโคนของไฮดิม (ชื่อวิทยาศาสตร์ของมันคือ lateral geniculate nucleus บอกไว้เฉยๆ ครับเผื่อมีคนสนใจ) แต่สมองส่วนที่ 'รับรู้ที่เห็น' เป็นสมองอีกส่วนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเปลือกสมอง (ส่วนนี้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า primary visual cortex) ในแง่วิวัฒนาการสมองส่วนนี้จึงเป็นสมองส่วนที่ใหม่กว่ามาก



ก็มาถึงคำถามว่าสมองสองส่วนนี้ต่างกันอย่างไร?

ในผู้ป่วยที่สมองส่วน 'รับรู้ที่เห็น' (ในเปลือกสมอง) เสีย แต่ 'สมองที่เห็น' ยังทำงานปกติ ผู้ป่วยจะรู้สึกวุ่นวายตาบอด โลกมืดมดมองอะไรไม่เห็นเลย แต่ความจริงคือในระดับนอกจิตสำนึกเขาจะยังเห็นอยู่ หมายความว่าเขามองไม่เห็น แต่ถ้าบังคับให้เขาเดินไปบนทางที่มีเครื่องหมายจราจรเขาจะเดินหลบได้โดยไม่รู้ตัว หรือถ้าโยนบอลใส่หน้าตอนที่เขาเผลอ เขาจะยกมือขึ้นมาจับหรือปิดด้วยความตกใจ คือทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจ (อย่าไปทำจริงนะครับ เพราะมันไม่ได้เกิดขึ้นร้อยเปอร์เซ็นต์ ถ้าบอลไปโดนหน้าเขาแล้วเป็นคดี จะมาอ้างว่าผมบอก ผมไม่ยอมนะครับ) ซึ่งบ่งให้เห็นว่าเขาตาบอดในระดับจิตสำนึก แต่มองเห็นในระดับจิตนอกสำนึก ภาวะนี้มีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า blind sight ความหมายคือ มองเห็นแม้ว่าจะตาบอด

กลับมาที่เรื่องเดิมของเราทันต่อ เราค้างกันไว้ที่สมองส่วนอารมณ์ไม่สามารถสื่อสารกับสมองส่วนที่เห็น ทำให้เดวิดจำหน้าแม่ได้ แต่ไม่รู้สีกว่าเป็นแม่

เราคุยไปก่อนหน้านี้ว่า สมองส่วนเหตุผล (อยู่ในไฮดิมก่อนบนหรือเปลือกสมอง) เป็นสมองส่วนที่วิวัฒนาการมาภายหลังสมองส่วนอารมณ์ (ไฮดิมก่อนล่าง) สมองส่วนเหตุผลไม่ได้ทำงานตรงข้ามกับอารมณ์ และไม่ได้ทำงานเหนืออารมณ์ แต่ทำงานไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งในตัวอย่างนี้ เราจะเห็นว่าสมองส่วนเหตุผลไม่ได้ทำงานขัดกับสมองส่วนอารมณ์ มันไม่ได้เข้าไปแย้งอารมณ์ แต่มันสร้างเหตุผลขึ้นมาสนับสนุนอารมณ์ เมื่อภาพที่เห็นกับอารมณ์ไม่ไปด้วยกัน สมองจึงต้องสร้างเหตุผลขึ้นมาสนับสนุนอารมณ์ และเหตุผลที่สร้างขึ้นมาก็คือ 'ตัวปลอม'

ตอนที่ 3
ปัง

15

ทำไมฉันชอบเธอ?
(วิทยาศาสตร์ของป๊ิง)

8 ตุลาคม กรุงเทพมหานคร

ทันทีที่ลิปต์เปิดออก ก้อยก็รีบก้าวเท้าเข้าไปอย่างรวดเร็ว วันนี้เป็นวันเริ่มงานวันแรกของเธอ ก้อยไม่ยอมได้ชื่อว่าเป็นงานสายตั้งแต่วันแรกที่เริ่มงาน ด้วยความที่กังวลอยู่กับเวลา ก้อยจึงไม่ได้สังเกตชายหนุ่มซึ่งยืนอยู่ภายในลิปต์ก่อนหน้ามากนัก แต่เธอก็พอจะรู้สึกได้ว่าชายคนนั้นแอบชำเลืองมองระหว่างที่ลิปต์เคลื่อนตัวไปขึ้น 25 อยู่เป็นระยะๆ

12 พฤศจิกายน

“ฉันว่าพี่เคนเขาต้องสนใจเธอแน่ๆ เลย” ก้อยยังไม่แน่ใจว่าสิ่งที่เพื่อนๆ ในออฟฟิศพูดจะเป็นความจริงหรือไม่ แต่ก้อยเองก็สังเกตเห็นเหมือนกันว่าพี่เคนแอบมองมาที่เธอบ่อยครั้ง บางคราวเมื่อสบตากันพอดีที่เขาก็ยิ้มให้น้อยๆ พี่เคนคือชายหนุ่มคนนั่นเอง คนที่เธอขึ้นลิปต์มาด้วยในวันแรกที่เริ่มงาน

เคนเป็นหนุ่มโสดหน้าตาดี วัย 30 ต้นๆ ด้วยความเป็นคนสุภาพ หน้าตาสะอาดสะอ้านและหน้าที่การงานดี เคนจึงเป็นหนุ่มในฝันของสาว ๆ หลายคนในบริษัท ซึ่งก้อยเองก็เป็นอีกหนึ่งสาวที่แอบปลื้มพี่เขาอยู่เงียบๆ

19 พฤศจิกายน

“งานยังไม่เสร็จหรือครับ มีอะไรให้พี่ช่วยไหม?” คือครั้งแรกที่เขาพูดคุยกับน้องก้อยอย่างจริงจังหลังจากแอบส่งยิ้มให้มาระยะหนึ่ง ด้วยบทสนทนาสั้นๆ นี้เองความสัมพันธ์แบบใหม่ก็ก่อตัวขึ้นช้าๆ ทั้งคู่สบตาและยิ้มให้กันบ่อยครั้งขึ้น แม้จะอธิบายออกมาเป็นคำพูดได้ไม่ชัด แต่น้องก้อยก็รู้สึกได้ถึงความรู้สึกหวือๆ บางอย่างภายในอกหรือภายในท้องทุกครั้งเวลาที่เคนส่งยิ้มมาให้ หรือว่านี่จะเป็นสิ่งที่เรียกกันว่าความรัก?

2 ธันวาคม

“น้องก้อยครับ... ช่างๆ บริษัทมีร้านอาหารเปิดใหม่ เย็นนี้เลิกงานแล้วทานข้าวกับพี่ได้ไหมครับ?” คือครั้งแรกที่พี่เคนชวนเธอไปทานอาหารด้วยกันสองต่อสอง แม้ว่าอาหารค่ำวันนั้นไม่อร่อยเอาเสียเลย แต่สำหรับทั้งคู่แล้ว มื้อค่ำวันนั้นเป็นมื้ออาหารที่น่าจดจำ เป็นคำคืนแห่งความสุข

แต่ทั้งพี่เคนและน้องก้อยไม่รู้เลยว่าเบื้องหลังของความสุขนี้มีบางสิ่งซ่อนเร้นอยู่ภายใน

.....

ในธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่สืบพันธุ์ด้วยการใช้เพศ ตัวผู้ต้องจับคู่กับตัวเมียเพื่อผสมพันธุ์ โดยค่านิยมที่ใช้กันอยู่อย่างเห็นได้ชัดคือผู้เลี้ยงดูลูกหลาน สืบพันธุ์น้อยกว่า (สารสืบพันธุ์นี้ภาษาวิทยาศาสตร์คือ gamete ในผู้ชายก็คืออสุจิในผู้หญิงก็คือไข่) เมื่อสารสืบพันธุ์ของเพศผู้มีราคาดูก เพศผู้จึงสร้างได้มาก สร้างได้เรื่อยๆ ใช้ทั้งใช้ซ้ำได้หมดแล้วก็สร้างใหม่ได้เรื่อยๆ ตรงกันข้ามกับเพศเมีย ซึ่ง

คำนิยามของเพศเมียคือ ฝ่ายที่ลงทุนในการสร้างสารสืบพันธุ์มากกว่า สำหรับในคนไข่มิมีขนาดใหญ่มากกว่าอสุจิเป็นแสนเท่า มีอาหารสะสมอยู่ภายในเยาะกว่า เมื่อสารที่ใช้สืบพันธุ์ของเพศเมียแพงกว่า เพศเมียจึงสร้างได้น้อยกว่า ระเบิดระว่างในการใช้มากกว่าเลือกมากกว่าว่าจะลงทุนไปกับอสุจิของใคร “ฉันไม่ร่วมลงทุนกับใครง่าย ๆ อสุจิของใครอยากเจาะไข่ฉัน พิสูจน์ตัวเองก่อนว่าดีจริง”

การสืบพันธุ์แบบใช้เพศเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อประมาณ 1,000 ล้านกว่าปีที่แล้ว จากนั้นมากระบวนการวิวัฒนาการก็ดำเนินต่อเนื่องมาเรื่อยๆ จนเกิดสัตว์ที่มีรูปร่างซับซ้อนและหลากหลายเมื่อประมาณ 560 ล้านปีที่แล้ว จากนั้นก็เกิดปลา จากปลา มาสู่สัตว์เลื้อยคลาน มาถึงสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและเกิดเป็นลิงเมื่อประมาณ 65 ล้านปีที่แล้ว การลงทุนที่เริ่มต้นไม่เท่ากันระหว่างสองเพศเมื่อประมาณ 1,000 ล้านปี ก็ยังมีผลต่อออกมาเรื่อยๆ ฝ่ายตัวเมียซึ่งลงทุนมากกว่าก็มีแนวโน้มจะเสียชีวิตจากการลงทุนและลงทุนเพิ่มเติมไปอีกเรื่อยๆ เพศเมียจึงเป็นฝ่ายอึดทนและให้ทุนลูกยิ่งลงทุนมากก็ยิ่งทำให้ต้องระวังมากขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจลงทุนไปกับใคร และด้วยเหตุนี้เองตัวผู้ในโลกส่วนใหญ่จึงต้องเป็นฝ่ายจับตัวเมีย ตัวผู้ต้องพิสูจน์ตัวเองก่อนว่ามีดีพอที่จะถูกเลือกเป็นคู่ผสมพันธุ์

การจับจึงเป็นพฤติกรรมที่วิวัฒนาการมาเพื่อให้ตัวเมียตรวจสอบตัวผู้ก่อนที่จะยอมผสมพันธุ์ด้วยว่าตัวผู้แต่ละตัวมีดีอย่างไรหรือไม่ไว้หรือเปล่า? ในธรรมชาติทั่วไป เพศเมียจะให้ความสำคัญกับคุณสมบัติของตัวผู้สองข้อด้วยกัน หนึ่ง คือ สุขภาพของพันธุกรรม และสอง มีทรัพยากรมากพอจะเลี้ยงดูลูกหรือเปล่า

วิธีการที่ตัวผู้จะแสดงให้เห็นว่าสุขภาพพันธุกรรมของตัวเองดีแค่ไหน ก็มีหลากหลายวิธีแตกต่างกันไปในแต่ละสปีชีส์ เกิดเป็นอ็องอย่างตัวผู้อยากผสมพันธุ์ก็ต้องร้อง “อ้อ อ่าง” ให้ได้นานที่สุด ใครร้องได้นานกว่า เสียงดังไปไกลกว่า (ซึ่งบ่งถึงกล้ามเนื้อที่แข็งแรงกว่า อึดกว่า) ตัวเมียก็จะชอบ เกิดเป็นนก ไม่ร้องเพลงเพราะก็ต้องเต้นเก่ง ใครเสียงหวานกว่า ลีลาพลิ้วไหวกว่า ทรงตัวดีกว่า (ร่างกายแข็งแรงดี ร่างกายสมมาตร) โอกาสผสมพันธุ์กับตัวเมียก็จะสูง กระต่ายป่าตัวเมียจะวิ่งไล่ตัวผู้ในการเลือกคู่ ตัวผู้ที่หนีได้เร็ว คล่องแคล่ว (ร่างกายแข็งแรง) ตัวเมียจะชอบแมลงวันตัวเมียจะหันหัวชนกับหัวของตัวผู้และขยับไปมาช้าๆอย่างรวดเร็ว ตัวผู้จะต้องขยับตามให้ทัน ตัวผู้ก็ตามจังหวะของตัวเมียได้รวดเร็ว (ปฏิกริยาโต้ตอบไว ร่างกายแข็งแรงดี) ตัวเมียจะชอบ

ในสิ่งมีชีวิตที่ตัวเมียต้องพึ่งพาการเลี้ยงดูจากตัวผู้ ตัวเมียจะมองหาตัวผู้ที่มีศักยภาพในการหาสมบัติเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งข้อ (ดูว่ารวยหรือหาทรัพยากรเก่งหรือเปล่า) ขณะนี้ ชิมแปนซี และนกส่วนใหญ่ ตัวเมียจะเพิ่มบททดสอบเพื่อดูความสามารถในการหาอาหาร การหาที่อยู่ และปกป้องถิ่นหากิน ชิมแปนซีตัวผู้เอาใจตัวเมียที่มันอยากผสมพันธุ์ด้วยการล่าเนื้อสัตว์อื่นให้ตัวเมียกิน (พิสูจน์ว่าหาเนื้อให้กินได้)

นกเพนกวินอะเคลิตัวผู้จะหาก่อนหินซึ่งเป็นสิ่งที่หาได้ยากในขั้วโลกมาให้ตัวเมียนำไปสร้างรัง (อวดรวย) สิงโตตัวผู้แม้จะไม่ช่วยหาอาหาร แต่มันทำหน้าที่ปกป้องถิ่นหากินและป้องกันไม่ให้ตัวผู้อื่นเข้ามาทำร้ายลูกๆ สิงโต

การจับในคนส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนที่ซับซ้อนกว่าสัตว์ น้อยครั้งที่ผู้ชายจะไปเต้นโชว์ เบ่งกล้ามเนื้อ เอาสเต็กให้กินแล้วผู้หญิงจะยอมขึ้นเตียงด้วย การจับที่ได้ผลดีกว่ามักเริ่มจากการบอกรักทางสายตา ภาษาพูด แล้วจึงตามด้วยภาษากาย



อ่านเพิ่มเติมได้จาก
หนังสือเรื่องเล่าจากกางเกง
บทที่ 29 มีเช็กส์มันดัจวัง
และบทที่ 31 ทำไมผู้หญิงต้องจับ
และทำไมผู้หญิงต้องเป็นฝ่าย
อึดทน

8 ตุลาคม

สาวสวยเดินเข้ามาในลิฟต์ เธอเป็นใครกันนะ ทำไมเขาไม่เคยเห็นเธอมาก่อน มนุษย์ถ้าที่หลับไหลซ่อนตัวอยู่ในร่างกายของเคนเริ่มทำงาน เคนเองก็ไม่ต่างจากผู้ชายส่วนใหญ่ เขาเริ่มต้นเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้หญิงด้วยสายตา สิ่งแรกสุดที่มนุษย์ถ้าอยากรู้คือ ผู้หญิงที่อยู่ตรงหน้าอยู่ในวัยสืบพันธุ์หรือไม่ สัตว์อื่นๆ สามารถประเมินความสามารถในการสืบพันธุ์ได้จากสัญญาณทางกาย เช่น ก้นแดง ตมกลืนที่โรมัน แต่ในคนผู้หญิงจะซ่อนสัญญาณที่บ่งว่าพร้อมจะสืบพันธุ์เหล่านี้ไว้จนเกือบมืด ผู้ชายทุกวัฒนธรรมทั่วโลกจึงต้องอาศัยสัญญาณบอกไปอื่นๆ เพื่อประเมินความสามารถในการมีลูกและสุขภาพของผู้หญิง สายตาของเคนจับจ้องไปที่ผิวหน้าสวย ใส่ไร้วีร้อย เขามองไปที่ริมฝีปากอวบอิม และอดไม่ได้ที่จะหลบตาลงต่ำมองไปที่ร่องอกและประเมินขนาดหน้าอกของเธอ สายตาไต่ยาวจากอกลงมาที่เอว สะโพก และเรียวยาว หน้าที่เต่งตึง เอวคอดเหมือนนาฬิกาทราย สัดส่วนเอวต่อสะโพก 0.7 ล้วนแล้วแต่บ่งถึงระดับของฮอร์โมนเพศหญิงที่อยู่ในระดับสูง ซึ่งก็สะท้อนถึงความสามารถในการมีลูก เด็กสาวที่ยังไม่เข้าวัยเจริญพันธุ์หรือหญิงที่เลยวัยเจริญพันธุ์ไปแล้ว ลักษณะเหล่านี้จะหายไป



18

รักเพราะกลิ่น

ปี ค.ศ. 1995 มหาวิทยาลัยโลซาน (Lausanne) ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ นักชีววิทยา คลอส เวดีไคด์ (Claus Wedekind) เชิญหนุ่มสาวกลุ่มหนึ่ง มาเป็นอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง ขั้นตอนแรกเริ่มต้นด้วยการเจาะเลือดตรวจ ชายหนุ่มหญิงสาวทุกคน จากนั้นจึงแจกเสื้อยืดให้ชายหนุ่มทั้ง 44 คนไปใส่นอน เป็นเวลาสองคืนติดกัน ในช่วงการทดลองสามวันสองคืนนี้ นักวิจัยจะเตรียมสบู่ไร้กลิ่น ยาสระผมไร้กลิ่น โลชั่นไร้กลิ่นให้เหล่าชายหนุ่มใช้ และห้ามใช้เครื่องสำอางหรือ เครื่องประทินกลิ่นใดๆ ทั้งสิ้น หรือพุดง่ายๆ คือ ไม่ต้องการให้มีกลิ่นอื่นใดนอกเหนือ ไปจากกลิ่นของร่างกายมาปนเปื้อนในเสื้อที่ใส่ เมื่อครบสองคืนก็ให้นำเสื้อทั้ง 44 ตัวนั้นมาแยกใส่ลงไปในกล่องที่เจาะรูเล็กๆ ไว้พอให้ยื่นจมูกลงไปดมได้

ขั้นถัดไปก็เชิญอาสาสมัครผู้หญิงทั้ง 49 คนมาดมกลิ่นของเสื้อเหล่านั้น คนละ 7 กล่อง (อาจจะหาอาสาสมัครที่ยอมดมทั้ง 44 กล่องไม่ได้) โดยที่ไม่บอก ให้รู้ว่าเสื้อแต่ละตัวเป็นของใครบ้าง แล้วให้คะแนนว่าชอบหรือไม่ชอบกลิ่นของเสื้อเหล่านั้นเท่าไร

ความน่าสนใจของการทดลองนี้เกิดขึ้นเมื่อเอาผลเลือดของทั้งชายและหญิง ที่เจาะไว้มาเทียบกับคะแนนความชอบของกลิ่นเสื้อ เพราะผลของการทดลองบอกรว่า จมูกผู้หญิงรูปร่างสิ่งที่แม้แต่ตัวผู้หญิงเองก็ไม่รู้ว่าตัวเองรู้ จมูกของผู้หญิงรู้อะไร?

.....
เช้าวันหนึ่งของเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 1875 อาวินียง (Avignon) ประเทศ ฝรั่งเศส ผอง อองรี เฟเบรอก (Jean-Henri Fabre) ตีใจเมื่อเห็นตัวด้งด้งที่เขาเลี้ยงไว้ค่อยๆ ลอกคราบและเปลี่ยนตัวเองเป็นตัวมีออร์สวาทเต็มตัว หลังจากที่ตัวมีออร์ออกมาจากดักด้งได้สำเร็จ เฟเบรอกก็วางกรงเล็กๆ ของมันไว้ริมหน้าต่างที่เปิดกว้างเพื่อให้ ได้ฟังแตรรับลมและค่อยๆ ปรับตัวให้ชินกับโฉมใหม่ที่งดงามของมัน เวลาประมาณ สามทุ่มคืนนั้น ความดีใจในช่วงเข้ากลับกลายเป็นความประหลาดใจเมื่อเขา เปิดประตูห้องกลับเข้าไปอีกครั้ง ในห้องเวลานี้เต็มไปด้วยตัวมีออร์ตัวผู้จำนวนมากมาย มีออร์ตัวผู้มาจากไหนกันเยอะแยะ? แถวนี่มีตัวมีออร์เยอะขนาดนี้เขี้ยวหรือเนี่ย?

เมื่อเฟเบรอกพิจารณารูปร่างหน้าตาของมีออร์ตัวผู้แต่ละตัวก็ยิ่งแปลกใจ เฟเบรอกสามารถบอกได้จากลักษณะของปีก ว่ามีออร์ตัวผู้เหล่านั้นแต่ละตัวบินมาจาก ที่ห่างไกลออกไปที่นั่น (เฟเบรอกเขาเก่งเขาจึงบอกได้ ผมไม่ทราบเหมือนกันว่าเขาบอก ได้อย่างไร) บางตัวบินมาจากสถานที่ห่างไกลออกไปหลายกิโลเมตร หลังจากคืนนั้น ผ่านไปแล้ว ตัวมีออร์ตัวผู้ยังคงบินเข้ามาในห้องเรื่อยๆ พวกที่บินตามมาทีหลังยิ่งมาจาก ที่ห่างไกลออกไปอีก ในช่วงเวลาประมาณหนึ่งสัปดาห์นั้น มีตัวมีออร์บินเข้ามาในห้อง รวมกันมากกว่า 150 ตัว

คำถามที่เฟเบอร์สงสัยคือ มีอวัยวะที่อยู่ห่างออกไปหลายกิโลเมตรเหล่านี้รู้ได้อย่างไรในห้องนี้มีมอธตัวเมียตัวเล็ก ๆ ตัวหนึ่งเพิ่งออกมาจากดักแด่?

แม้ว่าเฟเบอร์ไม่รู้ว่าจะอะไรคือคำอธิบาย แต่สิ่งหนึ่งที่เขาค่อนข้างมั่นใจว่าไม่น่าจะเป็นไปได้คือกลิ่น ที่เขาคิดเช่นนั้นเพราะการที่สัตว์ตัวเล็ก ๆ จะสร้างกลิ่นให้กระจายและลอยออกไปในอากาศปริมาณมหาศาลนอกบ้านได้ไกลเป็นกิโลเมตรนั้น มันเทียบได้กับการเอาสีแดงหยดลงไปในทะเลสาบหนึ่งหยดแล้วหวังว่าจะเห็นสีของทะเลสาบเปลี่ยนเป็นสีแดง

เขาพยายามศึกษาความลับของตัวมอธอยู่หลายปี แต่ด้วยความที่เทคโนโลยีในยุคนั้นไม่ทันสมัยพอ การสกัดสารต่างๆ จากแมลงทำได้ยาก สุดท้ายเขาก็ไม่รู้ว่าจะอะไรทำให้ตัวมอธตัวผู้รู้ว่าตัวเมียอยู่ที่ไหน อย่างไรก็ตามการทดลองที่ทำมาหลายปีก็ไม่ได้สูญเปล่า เพราะมันทำให้เขาเดาได้ว่า มอธตัวเมียน่าจะสร้างสารเคมีบางอย่างออกมาจริงๆ และสารเคมีนี้เองที่ทำหน้าที่สื่อสารไปถึงตัวผู้ทั้งหลาย สารเคมีนี้คงจะลอยฟุ้งไปในอากาศช้าๆ จนไปถึงมอธตัวผู้ทั้งหลายที่อยู่ห่างไกลออกไป ประมาณ 90 ปีหลังจากนั้น เมื่อเครื่องมือทางวิชาเคมีพัฒนามากขึ้น นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันจึงสามารถที่จะสกัดสารเคมีชนิดหนึ่งออกมาได้จากส่วนท้องของมอธตัวเมียและเป็นสารเคมีตัวนี้เองที่ทำหน้าที่ส่งสัญญาณเรียกมอธตัวผู้เข้ามาชุมนุมกันในห้องของเฟเบอร์ สารเคมีที่ว่านี้เราไม่สามารถเรียกมันว่ากลิ่นได้ เพราะคำว่ากลิ่นนี้เป็นคำนิยามสำหรับมนุษย์ซึ่งใช้จมูกในการรับสารเคมีในอากาศ สัตว์อื่นหลายชนิดแม้ว่าจะไม่มีจมูกแต่ก็สามารถรับสารเคมีเหล่านี้ได้ด้วยอวัยวะอื่น เช่น ตัวมอธจะใช้อวัยวะที่เหมือนเสาอากาศในการรับสารเคมีต่างๆ ที่ลอยอยู่ในอากาศ แต่การรับรู้ในแบบของมันคงไม่ใช่กลิ่นในแบบที่เรารับรู้ ในภาษาวิทยาศาสตร์จึงมีชื่อเรียกที่ต่างไปสำหรับ 'สารเคมีซึ่งสัตว์ใช้สื่อสาร' นี้ว่า "ฟีโรโมน (Pheromone)"

คำว่าฟีโรโมนในความหมายดั้งเดิมจะหมายถึงสารที่ออกมาจากร่างกายของสัตว์ตัวหนึ่งแล้วสามารถไปกระตุ้นพฤติกรรมของสัตว์อีกตัวที่อยู่ในสปีชีส์เดียวกันหรือถ้ามองในอีกแง่คือ ฟีโรโมนเป็นสารเคมีที่สัตว์ใช้สื่อสารระหว่างกัน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมทางสังคมขึ้นมาได้ เช่น การหาอาหาร หาคู่สืบพันธุ์ เตือนภัยระหว่างกัน บอกให้ตัวอื่นรู้ว่าฉันกำลังกลัว บอกว่ามีอันตรายเกิดขึ้น ซึ่งการหลั่งสารเคมีนี้ไม่ว่าจะออกมาในอากาศหรือทางน้ำ (ฉี่หรือเหงื่อ) ก็ตาม จะมีผลให้สมาชิกตัวอื่นๆ ในฝูงรีบหนีหรือเข้ามาต่อสู้ กลิ่นยังใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ เช่น กลิ่นอย่างนี้รสอย่างนี้ใช้สมาชิกในฝูงหรือปล่า หรือว่าเป็นศัตรู กลิ่นอย่างนี้ถูกไฟไหม้ หรือว่าลูกสมุนปลายแถว

ในสัตว์สังคม เช่น มด ถ้าเราไปทำอันตรายมดงานตัวหนึ่ง ร่างกายมันจะปล่อยฟีโรโมนออกมา ทำให้มดตัวอื่นตอบสนองด้วยการเตรียมพร้อมที่จะปกป้องรังของมัน หรือถ้ามดงานตัวหนึ่งตาย ร่างกายมันจะปล่อยสารเคมีออกมา เมื่อเพื่อนฯ

ในฝูงได้กลิ่นนั้นก็ช่วยกันขนร่างไร้ชีวิตของมันไปทิ้งไว้บนกองรัง ถ้าบังเอิญแถวนั้นมีมนุษย์ชนฯ สกัดเอาสารนี้ออกมาแล้วไปป้ายบนมดที่ยังไม่ตาย แมว่ามันจะยังขยับได้เดินไปเดินมาได้ แต่เพื่อนฯ มดเมื่อได้กลิ่นก็จะช่วยกันขนมันไปทิ้งอยู่ดี และแม้ว่ามันจะอดสำหัดเดินทางกลับเข้ามาในรัง เพื่อนๆ มดก็จะขนมันออกไปทิ้งอีกรอบเป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่ากลิ่นจะจางหายไป

เมื่อหนูตัวผู้มีอารมณ์ทางเพศขึ้นมา มันจะมีน้ำลายฟูฟ่องภายในปาก ซึ่งในน้ำลายของหนูตัวผู้จะมีสารเคมีที่ทำหน้าที่เป็นฟีโรโมนอยู่หลายชนิด (โดยเฉพาะสารตัวหนึ่งที่มีชื่อว่า androstenone ซึ่งพบในคนเช่นกัน) เมื่อมันมีโอกาสน้ำลายตัวเมียมันจะเอาหัวไปถูโกหกหัวของตัวเมีย ถ้าการถูโกหกเป็นไปด้วยดีมันจะพ่นน้ำลายใส่หน้าตัวเมีย ฟีโรโมนในน้ำลายจะไปมีผลให้ตัวเมียมีปฏิกิริยาและตอบสนองด้วยการก้มหัวลงต่ำ แอนหลัง กระดกขึ้นสูง และแข็งอยู่เท่านั้น เรียกว่า ลอร์ดอซิส (lordosis - หลายท่านอาจจะเคยเห็นทำนองนี้ในแมวหรือนางแบบชุดว่ายน้ำน้ำบนกนิตยสารช่วงหน้าร้อน) ซึ่งในหนู หนู หรือแมวเป็นทำนองที่ว่าฉันพร้อมจะให้เข้าด้านหลังแล้วนะ การสื่อสารด้วยสารเคมีนี้ยังไม่จำกัดอยู่ในสัตว์เท่านั้น ต้นไม้เองก็สามารถที่จะสื่อสารกันด้วยสารเคมีได้ เช่น ในผลไม้หลายชนิด เมื่อผลไม้ลูกหนึ่งบนต้นสุกมันจะปล่อยสารเคมีชื่อ เอทิลีน (ethylene) ออกมาในอากาศซึ่งเป็นการสื่อสารไปถึงผลไม้ลูกอื่นๆ ทั้งในต้นเดียวกันหรือต้นใกล้เคียง และมีผลให้ผลไม้ลูกอื่นเร่งสุกตามไปพร้อมๆ กัน หรือเมื่อต้นไม้ต้นหนึ่งโดนแมลงกิน ใบของมันจะปล่อยฟีโรโมนออกไปในอากาศเพื่อเตือนใบไม้ใบอื่นๆ ทั้งที่อยู่ในต้นเดียวกันหรือต้นไม้ข้างเคียงให้รู้ว่ามีศัตรูเข้ามาโจมตีแล้ว ใบไม้ใบอื่นหรือต้นไม้ใกล้เคียงแม้ว่ามันจะวิ่งหนีไม่ได้ แต่เมื่อได้รับการเตือนมันก็จะเร่งผลิตสารพิษออกมาเก็บไว้ใบเพิ่มมากขึ้น ทำให้แมลงศัตรูพิษไม่สามารถไปกินใบอื่นได้ (แมลงก็มีกลไกที่จะรับรู้ว่ามีพิษเริ่มมากขึ้นแล้วต้องหยุดกิน ไม่เช่นนั้นมันจะตาย) บางครั้งกลิ่นจากต้นไม้ต้นหนึ่งส่งไปถึงต้นไม้ต้นถัดๆ ไป จนทำให้บริเวณนั้นมีกลิ่นเปลี่ยนไปทั้งบริเวณได้ แต่ที่น่าอัศจรรย์ใจสุดคงเป็นกรณีที่ดินไม้ส่งกลิ่นออกไปหาแมลงผู้ล่าสายพันธุ์อื่นให้มากินแมลงที่กำลังกัดกินใบไม้อยู่ได้ (เหมือนเรียกทหารรับจ้างมาช่วยรบ)

พิษของต้นไม้ไม่ได้มีผลต่อแมลงเล็กๆ เท่านั้น แต่ยังมีผลต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ได้เช่นเดียวกัน เช่น ขณะที่ยีราฟเล็มใบไม้ต้นหนึ่งอยู่ ฟีโรโมนจากใบไม้ที่ถูกแทะเล็มจะกระจายออกไปเตือนใบไม้ใบอื่นๆ ในต้นเดียวกันและต้นไม้ใกล้เคียงทำให้ใบไม้บริเวณนั้นมีสารพิษเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงจุดหนึ่ง ยีราฟต้องหยุดกินแล้วเดินไปหาใบไม้อื่นที่อยู่ห่างไกลออกไปมากๆ กินต่อ

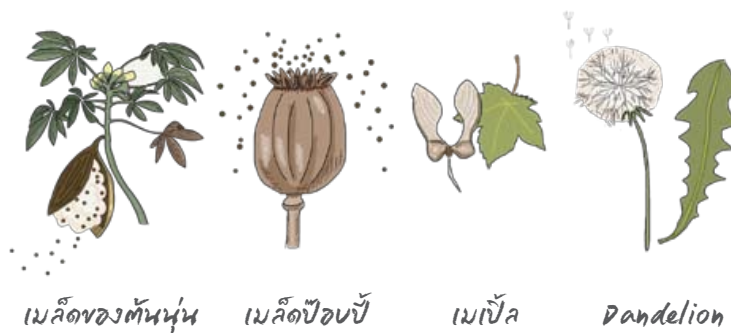
เมื่อพูดถึงคำว่าฟีโรโมน เรามักจะคิดว่าฟีโรโมนเป็นเรื่องของสัตว์อื่น แต่มนุษย์เป็นสัตว์ที่ใช้ความคิด พฤติกรรมของมนุษย์เป็นเรื่องของเหตุผล สัญชาตญาณที่เกี่ยวกับกลิ่นคงไม่เกี่ยวข้องกับพวกเราใช้ไหมครับ?

สงสัยจะไม่ใช่อีกต่อไปแล้ว เพราะงานวิจัยในระยะหลังๆ บ่งชี้ว่าจมูกของเรา อาจจะรู้อะไรบางอย่างที่เราไม่รู้ โดยเฉพาะในเรื่องของความรัก เมื่อพูดถึงเรื่องของความรัก เรามักจะมองว่าเป็นเรื่องของหัวใจ (หรือถ้าจะให้ถูกยิ่งกว่าคือเป็นเรื่องของสมอง แต่ซ็อกโกแลตวาเลนไทน์รูปสมองคงจะน่าเกลียดคนจึงไม่นิยม) ที่ผ่านมาหลายพันปี คิวบิตจึงแฝงครเข้าที่หัวใจมาตลอด แต่งานวิจัยระยะหลังบ่งว่าคิวบิต อาจจะเล็งผิดที่ เพราะตำแหน่งที่ควรจะเล็งจริงๆ ไม่ใช่หัวใจแต่เป็นจมูกของเรา ใช่แล้วครับ ความรักไม่ใช่เรื่องของหัวใจและก็ไม่ใช่ว่าเรื่องของเหตุผล แต่ความรักเป็นเรื่องของจมูก



ความรักเป็นเรื่องของจมูก

มีเช็ทส์มันคืออะไร? เป็นหัวข้อหนึ่งที่ผมเขียนไว้ในหนังสือเรื่องเล่าจากร่างกาย สำหรับคำตอบแบบย่อคือ เช็ทส์ในมุมมองทางชีววิทยาคือวิธีการที่จะนำพันธุกรรมครึ่งหนึ่งของพ่อผสมกับพันธุกรรมครึ่งหนึ่งของแม่ แล้วทำให้ลูกมีพันธุกรรมที่แตกต่างและหลากหลายไปจากทั้งพ่อและแม่ และยังมีหลากหลายของพันธุกรรมระหว่างลูกด้วยกันเอง (ลูกแต่ละตัวก็มีพันธุกรรมแตกต่างกันไป) ยิ่งพันธุกรรมมีความหลากหลาย กลยุทธ์ที่จะใช้ต่อสู้กับปรสิตชนิดต่างๆ ยิ่งมีมากหรือพูดสั้นๆ คือ ความหลากหลายของพันธุกรรมทำให้ภูมิคุ้มกันหลากหลาย ซึ่งภูมิคุ้มกันที่หลากหลายก็หมายถึงโอกาสป่วยจากโรคติดเชื้อน้อยกว่า



เมื่อพันธุกรรมที่หลากหลายมีข้อดีเช่นนี้ สิ่งมีชีวิตต่างๆ จึงวิวัฒนาการวิธีต่างๆ ขึ้นมาเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติว่าจะไม่ใช่พี่น้องหรือญาติสนิทที่มีพันธุกรรมใกล้เคียงกัน ตัวอย่างของวิธีการเหล่านี้ ได้แก่ เมื่อมีลูกเกิดขึ้นมาแล้วก็ส่งลูกให้ไปเติบโตในที่ห่างไกลออกไป ข้อดีของวิธีนี้นอกจากป้องกันการผสมพันธุ์กันเองแล้วยังเป็นหลักประกันว่า ถ้ามีภัยร้ายจากธรรมชาติใดๆ เกิดขึ้นในถิ่นของพ่อแม่ ลูกที่อยู่ห่างไกลออกไปก็ยังมีชีวิตรอดสืบลูกหลานต่อไปได้ ตัวอย่างในธรรมชาติที่เราน่าจะคุ้นเคยกัน ได้แก่ การกระจายของเมล็ดพืชไปเติบโตในที่ห่างไกลออกไป พืชหลายชนิดเมล็ดของมันจะมีขนาดเล็กและเบา เมื่อมีลมกระโชกมา เมล็ดเหล่านั้นก็จะปลิวลอยไปตามลมได้ เมล็ดบางชนิดยังมีปีกเหมือนเครื่องร่อน หรือมีลักษณะเป็นปุยๆ เช่น เมล็ดของต้นถั่วเพื่อให้ลอยไปตามลมได้นานและไกล หรือเม็ดต้อยติ่งที่ระเบิดออกเมื่อโดนน้ำ (โดยเฉพาะหลังฝนตก) ทำให้เมล็ดที่อยู่ภายในลอยออกไปเติบโตในที่ห่างไกลออกไปจากต้นแม่

ต้นไม้ริมทะเลอย่างต้นมะพร้าวจะสร้างเมล็ดที่ใหญ่และลอยน้ำได้ เมื่อลูกมะพร้าวตกน้ำมันก็จะลอยตามน้ำไปเติบโตยังหาดอื่นหรือเกาะอื่นๆ

ในสัตว์ที่อยู่เป็นฝูง เราก็จะพบพฤติกรรมการย้ายออกจากฝูงเดิมเมื่อถึงวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งการย้ายออกนี้มีทั้งชนิดที่ตัวผู้เป็นฝ่ายย้ายออกจากฝูงเดิมไปเป็นสมาชิกของฝูงใหม่ หรือตัวเมียเป็นฝ่ายย้ายออกไปอยู่ในฝูงใหม่แตกต่างกันไปในสัตว์แต่ละชนิด เช่น ชิมแปนซีตัวเมียจะย้ายออกจากฝูงเดิมไปหาคู่ในฝูงใหม่ สิงโตเมื่อโตเป็นหนุ่มจะโดนไล่ออกไปจากฝูงเดิมเพื่อไปหาฝูงตัวเมียของมันเองในถิ่นอื่น ในมนุษย์เราก็จะมีวัฒนธรรมการแต่งงานระหว่างเผ่า ระหว่างหมู่บ้าน โดยวัฒนธรรมส่วนใหญ่จะเป็นการแต่งงานผู้หญิงออกไปจากบ้านหรือหมู่บ้านเดิม เพศไหนจะเป็นฝ่ายย้ายออกจากฝูงเดิมก็ขึ้นกับว่าสัตว์สังคมนั้นเพศไหนเป็นเพศหลักที่ช่วยกันทำมาหากิน ในชิมแปนซีตัวผู้ช่วยกันล่าเป็นทีมเวิร์คตัวเมียจึงเป็นฝ่ายแต่งงานออกจากฝูง ในสิงโต



20 ผู้ชายดมรอบเดือนผู้หญิง ได้อย่างไร?

ปี ค.ศ. 2007 มหาวิทยาลัยนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา
Ovulatory Cycle effect on Tip Earnings by Lap-Dancers: Economic Evidence for Human Estrus? เป็นข้อบทความวิชาการที่ค่อนข้างแปลก ไม่บ่อยนักที่งานวิจัยทางชีววิทยาจะมีคำว่า รอบการตกไข่ นักเดินระบำเปลื้องผ้า เศรษฐศาสตร์ ทิป และภาวะติดสัด รวมอยู่ในประโยคเดียวกัน

‘วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เราต้องการรู้ว่ามนุษย์ยังมีภาวะติดสัด (estrus) หลงเหลืออยู่บ้างหรือไม่’ คือคำแก้ตัวที่เจฟฟรีย์ มิลเลอร์ (Geoffrey Miller) หัวหน้าทีมวิจัยอ้างเพื่อขอเงินภาษีประชาชนสหรัฐฯ เข้าไปทำงานวิจัยใน ‘คลับสำหรับสุภาพบุรุษ’

รายละเอียดของงานวิจัยค่อนข้างตรงไปตรงมา คือศึกษาเงินที่ได้จากการทิปของนักเดินระบำเปลื้องผ้า 18 คน ในแต่ละช่วงของรอบเดือน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 60 วัน

ตรงนั้นผมขออธิบายเพิ่มเติมเล็กน้อยเพื่อให้เข้าใจงานวิจัยได้ดีขึ้น ในงานวิจัยนี้จะศึกษาการเดินระบำเปลื้องผ้าที่เรียกว่า lap dance ซึ่งลักษณะกว้างๆ ของการเดินแบบนี้จะเป็นการเดินที่เป็นส่วนตัว ระหว่างที่เดินเสื้อผ้าของสาวนักเต้นจะน้อยชิ้นลงเรื่อยๆ (จากเดิมซึ่งน้อยมากอยู่แล้ว) และตลอดการเดินสาวนักเต้นจะนำร่างกายของตัวเองถูไถกับส่วนต่างๆ ของผู้ชาย ประเด็นสำคัญคือการเดินนี้เป็นการเดินที่ร่างกาย ไบน้หน้า ลมหายใจ และกลิ่นจะสัมผัสกันอย่างใกล้ชิดมาก รายได้ของสาวนักเต้นจะมาจากเงินที่สาวนักเต้นเรียกขานกับทิปที่ผู้ชายให้เพิ่มเติม ซึ่งรายได้จากการทิปนี้แหละครับคือตัวเลขที่นักวิทยาศาสตร์สนใจ เพราะทิปเป็นเงินที่ได้จากความพอใจในบริการล้วนๆ เป็นเงินที่ได้ด้วยความหน้ามิด ไม่ใช่เงินที่จ่ายออกไปด้วยเหตุผล ปริมาณเงินที่ทิปนี้จึงสะท้อนแรงดึงดูดทางเพศ (ความหน้ามิด) ที่ผู้ชายมีต่อหญิงสาวได้เป็นอย่างดี

สิ่งที่พบจากการศึกษาคือ รายได้จากการทิปของสาวนักเต้นในแต่ละช่วงของเดือนจะไม่เท่ากัน บางช่วงได้ทิปมาก บางช่วงได้ทิปน้อย อันนี้ไม่แปลก แต่ที่แปลกคือการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของทิปนี้จะเปลี่ยนไปตามรอบของประจำเดือน ในช่วงไฮทก (ประมาณกลางรอบเดือน) จะได้ทิปมากกว่าช่วงอื่นๆ ของรอบเดือนเกือบสองเท่า ยิ่งแปลกไปกว่านั้นคือ การเปลี่ยนแปลงของทิปไปตามรอบเดือนนี้ จะไม่พบในสาวนักเต้นที่กินยาคุมอยู่!

คำถามที่เราสงสัยและจะไปหาคำตอบด้วยกันจึงมีสองข้อด้วยกันคือ รายได้จากทิปไปเกี่ยวข้องกับรอบเดือนได้อย่างไร? และทำไมยาเม็ดคุมกำเนิดจึงทำให้ภาวะนี้หายไปได้?

.....

ปี ค.ศ. 2000 มหาวิทยาลัยเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา

ชายหนุ่ม 52 คนสมัครเข้าร่วมการทดลองของศาสตราจารย์เดวันดรา สิงห์ (Devendra Singh) สิ่งที่เขาทำเกี่ยวกับการทดลองมีเพียงแค่พวกเขาจะได้ดมกลิ่น ลึกถึงบางอย่าง จากนั้นเขาก็จะให้คะแนนว่าชอบแต่ละกลิ่นนั้นมากน้อยแค่ไหน ฟังดูง่าย ตรงไปตรงมา แต่สิ่งที่พวกเขาไม่รู้คือ พวกเขากำลังจะมีส่วนร่วมในการเปิดเผย ความลับบางอย่างที่ซ่อนมานานับล้านปีของจมูกผู้ชาย

ผู้หญิงทั้ง 17 คนได้รับการบอกไม่ให้ใช้สบู่ ยาสระผม เครื่องประทินผิวใดๆ ที่มีกลิ่นนำหอม อาหารที่มีกลิ่นแรงทั้งหลาย เช่น เครื่องเทศ กระเทียมก็ห้ามกิน (กลิ่นออกทางผิวหนังได้) การทดลองจะแบ่งทำเป็นสองช่วงด้วยกัน คือช่วง กลางรอบเดือน (ระยะไข่ตก) ครั้งหนึ่งและช่วงก่อนและหลังมีประจำเดือนอีกครั้งหนึ่ง สาวๆ แต่ละคนจะได้รับแจกเสื้อยืดไปใส่นอนคนละสองตัว โดยให้ใส่เสื้อแต่ละตัว สามคืนติดกันในช่วงที่ทำการทดลอง เมื่อครบสามคืนก็นำเสื้อมาคืนโดยไม่ต้องซัก

ผลการทดลองเราพอจะเดาได้ไม่ยากคือ ผู้ชายชอบกลิ่นที่มาจากเสื้อใน ช่วงไข่ตกมากที่สุด เพราะช่วงนี้เป็นช่วงที่โอกาสมีลูกจะสูงที่สุด แต่คำถามที่เดา ได้ยากกว่าคือ... กลิ่นบอกภาวะไข่ตกได้อย่างไร?

.....

การผสมพันธุ์ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั่วไปจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ที่เราเรียกกัน ทั่วไปว่าฤดูผสมพันธุ์ หรือระยะเป็นสัดหรือติดสัด ระยะนี้จะมีการเปลี่ยนแปลง หลายอย่างเกิดขึ้นภายในร่างกายของสัตว์ เริ่มจากฮอร์โมนในร่างกายของเพศเมีย จะมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งจะมีผลให้ไข่ตก ไข่ที่ตกลงมาจะยังมีผลย้อนกลับไปทำให้ ฮอร์โมนมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นไปอีก ซึ่งฮอร์โมนที่เปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะมีผลให้ พฤติกรรมของสัตว์เปลี่ยนไป

ในระยะเวลาที่พร้อมจะผสมพันธุ์นี้ สัตว์หลายชนิดจะปล่อยสารเคมีที่เป็นฟีโรโมน ออกมาจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย สัตว์บางชนิดปนออกมากับฉี่ สัตว์บางชนิด มีต่อมอยู่ที่ตาหรือภายในจมูก มันจะเอาจมูก ตา หรือหน้าไปป้ายไว้ตามสถานที่ต่างๆ เพื่อเป็นการทิ้งฟีโรโมนไว้ (เหมือนแจกใบปลิวตามที่ต่างๆ)

สารเคมีเหล่านี้จะทำหน้าที่สองอย่าง หนึ่ง คือประกาศให้รู้กันทั่วว่าไข่ฉันตก แล้วนะ และสอง สารเคมีเหล่านี้จะทำหน้าที่สื่อสารจาก 'ร่างกาย' เพศเมีย ถึง 'ร่างกาย ของเพศผู้' โดยตรง หมายความว่า กลิ่นของฮอร์โมนที่เปลี่ยนไปในร่างกายตัวเมีย จะลอยข้ามอากาศไปเปลี่ยนการทำงานของฮอร์โมนในร่างกายของเพศผู้ให้ตื่นตัว ทางเพศขึ้น ถ้าคิดดูดีๆ จะเห็นว่าก็แปลกอยู่นะครับ เพราะมันเหมือนกับว่าร่างกาย ทั้งสองเพศเป็นหนึ่งเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายของเพศหนึ่งส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอีกเพศหนึ่งได้

ในมนุษย์เราไม่ผสมพันธุ์ตามรอบเดือนดังเช่นสัตว์อื่นๆ เรายังเพศสัมพันธ์กัน ได้ตลอดทั้งเดือน สาเหตุที่ร่างกายเราวิวัฒนาการมาเช่นนี้ เชื่อว่าเป็นกลยุทธ์หนึ่งของ 'ร่างกาย' ผู้หญิงที่ทำให้ผู้ชายวิวัฒนาการเปลี่ยนพฤติกรรมจากสัตว์ที่มี เพศสัมพันธ์แล้วหนีหายไป กลายมาเป็นอยู่เป็นคู่และช่วยเลี้ยงดูลูก และด้วยเหตุนี้เอง ผู้หญิงจึงมีกลไกที่จะซ่อนภาวะตกไข่ไว้ไม่ให้ร่างกายของผู้ชายรู้



แต่คุณผู้หญิงทั้งหลายครับ สงสัยว่าคุณจะซ่อนไม่มิดชิดพอ...

เรารู้จากการศึกษาในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นว่า กลไกที่ทำให้ตัวผู้รู้ว่าตัวเมีย มีไข่ตกมาจากสารเคมีที่ตัวเมียปล่อยออกมา เรารู้จากการทดลองในนักเดินระบำ เปลือยผ้าของโปรเฟสเซอร์ มิลเลอร์ว่า รอบของการตกไข่ยังมีผลต่อพฤติกรรม ทางเพศในคนไม่น้อย และกลไกเหล่านี้ทำงานในระดับนอกจิตสำนึก เราทำโดยที่เรา ไม่รู้ว่าเราทำได้ เราทำไปโดยที่เราไม่รู้ตัวว่าทำไมเราจึงทำ และเรารู้จากการทดลอง ดมเสื้อของโปรเฟสเซอร์สิงห์ว่าจมูกผู้ชายสามารถที่จะบอกการตกไข่ของผู้หญิงได้

คำถามที่เราอยากรู้คือ จมูกผู้ชายรู้ได้อย่างไร?

คำใบ้ของคำถามนี้ซ่อนอยู่ที่ความแปลกที่พบในการทดลองดมเสื้อโดยผู้หญิง และการทดลองของสาวนักเต้น นั่นคือ ทำไมอายุคุมกำเนิดจึงทำให้ผลการทดลอง ออกมาตรงกันข้าม?

เราคงต้องไปเริ่มต้นกันที่คำถามว่า ยาคุมกำเนิดทำอะไรกับร่างกาย?

ในภาวะธรรมชาติเมื่อผู้หญิงตั้งท้อง รก (ที่อยู่ใต้มดลูก) จะส่งสัญญาณขึ้น ไปแจ้งให้สมองรู้ว่า บัดนี้การตั้งครรภ์เกิดขึ้นแล้วนะ เมื่อสมองรับทราบก็จะหยุดการ กระตุ้นรังไข่ รอบของการตกไข่ก็จะหยุดลง เมื่อผู้หญิงกินยาคุมซึ่งก็คือ ฮอร์โมนเพศ ยาคุมจะไปเปลี่ยนระดับฮอร์โมนในร่างกายให้มีลักษณะเหมือนฮอร์โมนของหญิง ที่กำลังตั้งครรภ์ สมองจึงโดนหลอก และสั่งให้การตกไข่หยุดลง

ในสัตว์อื่น ตัวผู้จะรู้ว่าตัวเมียไข่ตกจากฮอร์โมนที่ออกมาจากต่อมเอโปคริน ในคนเราเองฮอร์โมนเพศก็สามารถที่จะปนออกมาในสารน้ำต่างๆ ได้ เช่น ฉี่ เหงื่อ น้ำลาย