



**CHATCHAPOL**  
**BOOKS**

## จัดทำโดย

นพ.ชัชพล เกียรติขจรธาดา  
เลขที่ 487 ซอยหมู่บ้านปัญญา แขวงสวนหลวง  
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250  
[www.facebook.com/ChatchapolBook](http://www.facebook.com/ChatchapolBook)

ที่ปรึกษา พญ.ขวัญปีใหม่ พะนอจันทร์

## เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ

978-616-593-387-2

พิมพ์ครั้งที่ 1- 15 จำนวน 73,500 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 16 กรกฎาคม 2565 จำนวน 8,000 เล่ม

ออกแบบปกและจัดทำรูปเล่ม: ออกแบบเหมาะสม morsomdesign@gmail.com

ภาพประกอบ: เอกฤทธิ โป๊ะคำ, wikipedia

พิสูจน์อักษร: สีน้าเงิน

คอมพิวเตอร์: กระจ่างสามขา

## แยกสีและพิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์  
45/12-14, 33 หมู่ที่ 4 ต.บางขุน  
อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130  
โทรศัพท์ 0-2879-9154-6  
โทรสาร 0-2879-9153  
[parbpim@gmail.com](mailto:parbpim@gmail.com)

## จัดจำหน่ายโดย

บริษัทอมรินทร์บุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด  
108 หมู่ที่ 2 ถ.บางกรวย-จตุรรม ต.มหาสวัสดิ์  
อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130  
โทรศัพท์ 0-2423-9999 โทรสาร 0-2449-9561-3  
[www.naiin.com](http://www.naiin.com)

ราคา 295 บาท

# บทนำ

สมมติว่าเราไปเที่ยวภูเขาหรือทะเลแล้วเจอก้อนหินก้อนหนึ่ง ถ้าเราหยิบก้อนหินก้อนนั้นขึ้นมาพิจารณารายละเอียดดู เราอาจจะเห็นว่ามันมีรูปร่างกลม มันอาจมีรอยบิ่น หรืออาจมีลวดลายลักษณะทั้งหมดที่เราเห็น รวมไปถึงสถานที่ที่เราเก็บมันขึ้นมาได้ ไม่ว่ามันจะขึ้นไปอยู่บนยอดเขาหรือลงไปอยู่ใต้ท้องทะเล มันต้องมีความเป็นมาหรือเรื่องราวที่ทำให้มันมีรูปร่างเช่นนั้น รอยบิ่นบนก้อนหินต้องมีอะไรบางอย่างในอดีตที่กะเทาะให้มันบิ่น การที่มันจะขึ้นไปอยู่บนยอดเขาหรือไปจมอยู่ใต้ท้องทะเลได้ต้องมีแรงบางอย่างพามันไป แต่ถ้าคุณเหมือนผม คุณคงบอกไม่ได้ว่าหินก้อนนั้นมีเรื่องราวหรือมีความเป็นมาอย่างไร สำหรับเรา หินก้อนนี้อาจดูไม่ต่างจากหินอื่น ๆ หินก็เป็นแค่หิน แต่ถ้าบังเอิญว่าคุณเป็นนักธรณีวิทยา คุณอาจจะพอบอกได้ว่าหินก้อนนี้เป็นหินที่เกิดจากการแข็งตัวของลาวาจากการระเบิดของภูเขาไฟในอดีต หรือหินที่อยู่บนยอดเขานั้นเดิมทีเป็นหินที่ถูกทับถมอยู่ใต้ท้องทะเล แต่เมื่อเปลือกโลกเคลื่อนตัวพื้นทะเลก็ค่อย ๆ ยกตัวขึ้นช้า ๆ หลายล้านปีผ่านไปพื้นของมหาสมุทรสุดท้ายก็กลายมาเป็นภูเขาสูงตระหง่าน การที่นักธรณีวิทยายกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของก้อนหินก้อนนั้นได้ในขณะที่พวกเราส่วนใหญ่บอกไม่ได้ ไม่ใช่ว่านักธรณีวิทยามีตาวิเศษที่มองเห็นสิ่งที่เรามองไม่เห็น แต่นักธรณีวิทยารู้ว่าจะแปลสิ่งที่เห็นเหล่านั้นออกมาเป็นเรื่องราวได้อย่างไร

ทุกวันนี้เมื่อเรามองไปรอบ ๆ ตัว เราเห็นสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่หน้าตาแตกต่างกัน มีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน เช่น เราอาจจะเห็นหมาเดินสี่ขาแต่เราเห็นคนเดินสองขา เราเห็นเสื้อชอบกินเนื้อดิบแต่เราชอบกินเนื้ออย่าง เราชอบคนหล่อหรือคนสวย แต่นกยูงตัวเมียชอบนกยูงตัวผู้ที่หางใหญ่ ๆ ผู้ชายเป็นฝ่ายจีบผู้หญิง เพนกวิ้นตัวผู้ก็ต้องเป็นฝ่ายจีบตัวเมีย ลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมาเหล่านี้เป็นข้อเท็จจริง เป็นสิ่งที่เรามองเห็นหรือรับรู้เรื่องราวได้ ซึ่งไม่ต่างอะไรกับลักษณะภายนอกต่าง ๆ ของก้อนหินที่เรามองเห็นหรือจับต้องได้ และเช่นเดียวกันข้อเท็จจริงหรือลักษณะภายนอกต่าง ๆ ของเราเหล่านี้ ถ้าเราอ่านหรือถอดความหมายมันออกมาได้ เราก็จะรู้เรื่องราวความเป็นมาของตัวเราที่ซุกซ่อนอยู่ แต่เรื่องราวที่ซ่อนอยู่ไม่ใช่แค่ของเราเท่านั้น แต่เป็นเรื่องราวความเป็นมาของมนุษย์ทุก ๆ คนที่เคยเกิดขึ้นมาในโลกใบนี้

มันเป็นไปได้อย่างไร? ร่างกายของเราจะมีเรื่องราวซ่อนอยู่ได้อย่างไร? และถ้ามันมีจริงมันซ่อนอยู่ตรงไหน?

.....

ร่างกายของเรามีเรื่องราวซ่อนอยู่ เพราะร่างกายของเรามีอดีตที่ย้อนกลับไปได้เป็นแสนปีหรือเป็นล้าน ๆ ปี เรื่องราวเหตุการณ์หลายอย่างที่เคยเกิดขึ้นในอดีตหลายแสนหลายล้านปีก่อนได้ทิ้งร่องรอยไว้บนร่างกายของคุณและผมซึ่งร่องรอยที่ฝังอยู่ในร่างกายของเราบางอย่างต้องใช้เครื่องมือพิเศษจึงจะเห็นและอ่านมันออกมาได้ แต่ก็มีหลายอย่างที่สามารถมองเห็นได้ง่าย ๆ ด้วยตาเปล่า และถ้าเราอยากรู้หรือเข้าใจเรื่องราวเหล่านั้น สิ่งที่เราต้องทำคือเรียนรู้วิธีที่จะอ่านมันออกมา

#### 4 เรื่องเล่าจากร่างกาย

การศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของเรามีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เริ่มจากวิธีที่ง่ายที่สุดก็คือ การไปถามพ่อแม่หรือถ้าปู่ย่าตายายยังมีชีวิตอยู่เราก็ไปถามท่านเหล่านั้นว่าบรรพบุรุษของเราเป็นใครมาจากไหน แต่วิธีนี้เราคงย้อนอดีตไปได้ไม่ไกลนัก วิธีที่สองที่เราอาจทำได้คือ อ่านหนังสือหรือเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์แล้วพยายามหาทางเชื่อมโยงเรื่องราวของตัวเองเข้ากับเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์เหล่านั้นไปด้วย วิธีนี้เราอาจจะย้อนเวลากลับไปได้นานเป็นร้อยหรือเป็นพัน ๆ ปี (กรณีที่คุณเป็นลูกหลานฮ่องเต้หรือฟาโรห์แห่งอียิปต์) แต่ถ้าเราอยากรู้เรื่องราวที่ย้อนไปไกลกว่านั้นเราเริ่มจะเจอทางตันเพราะเรื่องราวที่อารยธรรมต่างๆ บันทึกไว้ให้เราได้อ่านสามารถย้อนกลับไปได้แค่ประมาณสามหรือสี่พันปีเท่านั้น แต่ในวันนี้ทุกอย่างได้เปลี่ยนไป หลายสิบปีที่ผ่านมาความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ก้าวหน้าไปมาก ศาสตร์ต่างๆ ที่ไม่เคยเกี่ยวข้องกันเลยหรือดูไม่น่าจะเกี่ยวข้องกันได้ กลับเดินทางเข้ามาบรรจบกัน วิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ที่แต่เดิมคุยกันคนละภาษาก็เริ่มที่จะคุยด้วยภาษาเดียวกันมากขึ้น การมาบรรจบกันของศาสตร์หลายๆ สาขานี้ทำให้เราสามารถที่จะเรียนรู้เรื่องราวความเป็นมาในอดีตของเราจากการอ่านร่างกายและพฤติกรรมของตัวเรา ร่างกายและพฤติกรรมที่เราเห็นกันเป็นประจำทุกวันนั้นมีเรื่องราวความเป็นมาของเราซ่อนอยู่ แต่จะไขเรื่องราวนั้นออกมาได้เราต้องรู้วิธีที่จะอ่านมัน นอกเหนือไปจากการอ่านร่างกายและพฤติกรรมของเราแล้ว เรายังสามารถที่จะอ่านเรื่องราวของเราจากธรรมชาติอื่นๆ ได้อีกด้วย เพราะเรื่องราวความเป็นมาของเราบางส่วนมันไปซ่อนอยู่ในคริสตัล บางส่วนมันไปซ่อนอยู่ในอัญมณีของกอริลลา และบางส่วนซ่อนอยู่ในพฤติกรรมการจีบของนกเพนกวินที่ขั้วโลกใต้

หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการทำงานของร่างกายและสมอง แต่เนื้อหาจะต่างจากหนังสือวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยทั่วไปเพราะเนื้อหาจะมุ่งเน้นไปที่การมอง “ความเป็นมาของร่างกายและสมอง” เราจะไปทำความเข้าใจว่าทำไมร่างกายเราเป็นอย่างที่มันเป็น ทำไมมันทำงานอย่างที่เราทำ ทำไมเราคิดอย่างที่เราคิด และทำไมเราถึงป่วยอย่างที่เรाप่วย หนังสือเล่มนี้จะพาท่านผู้อ่านมองร่างกายของเราในมุมมองที่แตกต่างไปจากที่หลายท่านคุ้นเคย เพราะจะเป็นการมองร่างกายและความคิดของเราผ่านแว่นตาที่เรียกว่า “วิวัฒนาการ”

หนังสือเล่มนี้ผมตั้งใจเขียนให้เป็นหนังสือวิทยาศาสตร์หรือหนังสือความรู้ทั่วไป สำหรับประชาชนที่ไม่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หรือไม่เคยคิดจะอ่านหนังสือวิทยาศาสตร์มาก่อน ดังนั้นเนื้อหาต่างๆ ในหนังสือเล่มนี้แม้ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แต่หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่หนังสือวิชาการ ผมพยายามที่จะหาจุดสมดุลเพื่อไม่ให้เรื่องราวมันอ่านยากหรือหนักอึ้งจนเกินไป ขณะเดียวกันก็พยายามที่จะไม่ให้เนื้อหามันเบาหวงเสียจนไม่รู้สึกรู้ว่าได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ ผมเลือกที่จะดำเนินเรื่องราวส่วนใหญ่ในหนังสือเล่มนี้ด้วยการตั้งคำถามแล้วหาคำตอบ จากคำถามหนึ่งจะนำไปสู่อีกคำถามเช่นนี้ไปเรื่อยๆ แต่ละตอนจะสั้นๆ เพื่อให้เหมาะกับการอ่านขณะนั่งรถโดยสาร อ่านก่อนนอน หรืออ่านขณะนั่งส้วม

เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้จะแบ่งเป็น 2 ตอนใหญ่ๆ โดยตอนที่ 1 จะเป็นการปูพื้นฐานเรื่องของวิวัฒนาการในภาพกว้างๆ และตามด้วยเรื่องราวความเป็นมาของคน เราจะไปดูกันว่าเรากลายมาเป็นคนอย่างไรเช่นทุกวันนี้ได้อย่างไร เราจะเรียนรู้เรื่องราวเหล่านี้โดยการค่อยๆ ไปตอบคำถามต่างๆ เช่น ทำไม

คนหล่อถึงหล่อ ทำไมผู้ชายชอบผู้หญิงที่มีส่วนโค้งส่วนเว้า  
ทำไมผู้หญิงมีเต้านม ทำไมคนจะคลอດต้องมีหมอช่วย ส่วน  
เนื้อหาในตอนที่ 2 จะเป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้จากตอนที่ 1  
มาใช้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับร่างกาย พฤติกรรม และความคิด  
ของเรา และเช่นเดียวกับตอนที่ 1 เราจะเรียนรู้โดยการไปตอบ  
คำถามต่างๆ เช่น ทำไมความเครียดถึงทำให้แสบและเช็กซ์  
เสื่อม ทำไมผู้ชายต้องเป็นฝ่ายจับ ทำไมผู้หญิงต้องเป็นฝ่าย  
อุ้มท้อง ทำไมผู้ชายชอบดูหนังโป๊ และทำไมอกหักมันถึงเจ็บปวด  
รุนแรง

หนังสือเล่มนี้จะนำท่านเดินทางไปยังส่วนต่างๆ ของโลก  
ทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยมีคำถาม “ทำไม?” ทำหน้าที่เป็น  
เหมือนไกด์นำทาง คำถามเหล่านี้เมื่อดูผิวเผินจะเหมือนว่า  
มันไม่เกี่ยวข้องกันเลย แต่เมื่อการเดินทางของเราสิ้นสุดลง  
เราจะนำเรื่องราวต่างๆ ที่เราจะได้พบระหว่างทางมาร้อยเรียง  
เข้าด้วยกันเพื่อให้เห็นเป็นภาพใหญ่ และเมื่อเราเข้าใจเรื่องราว  
เหล่านี้ดีแล้ว เราจะไปดูกันว่าเรื่องเล่าจากร่างกายเหล่านี้จะช่วย  
นำทางเราเดินสู่ปัจจุบันและก้าวต่อไปในอนาคตได้อย่างไร

นพ. ชัชพล เกียรติขจรธาดา

[www.facebook.com/ChatchapolBook](http://www.facebook.com/ChatchapolBook)



ติดตามผลงานของหมออ้าว ชัชพล เกียรติขจรธาดา  
ทางออนไลน์ได้ โดยการค้นหาคำว่า  
**“หลงไปในประวัติศาสตร์”** และ **“เรื่องเล่าจากร่างกาย”**  
ผ่านทาง platform ต่าง ๆ เช่น facebook, Youtube,  
Blockdit, Spotify, Apple podcast

# สารบัญ

บทนำ	3
ตอนที่ 2 เมื่อมนุษย์ยุคหิน มาอยู่ในโลกยุคปัจจุบัน	11
<b>18</b> เรื่องของ Hans Selye และหนูทดลอง	12
<b>19</b> สมอสามชั้น	22
<b>20</b> สมอคุยกับร่างกายอย่างไร	32
<b>21</b> ระบบประสาทอัตโนมัติ	38
<b>22</b> ทำไมหนูของเซลเยจึงป่วย	50
<b>23</b> ความเครียดทางจิตใจ ทำให้ร่างกายเราป่วยได้อย่างไร	60
<b>24</b> ความเครียดกับความอ้วน	72
<b>25</b> ความเครียดทำให้นกเขาไม่ขัน และนกกระจอกไม่ทันกินน้ำ	80
<b>26</b> ความเครียดกับการแท้ง	86
<b>27</b> ธรรมชาติคุมกำเนิด	94
<b>28</b> สัญญาณจากธรรมชาติว่าไม่ควรมีลูก	106



29	มีเซ็กซ์มันดีอย่างไร	116
30	เพศชาย เพศหญิงเกิดขึ้นมาได้อย่างไร	126
31	ทำไมผู้ชายต้องจีบและทำไมผู้หญิง ต้องเป็นฝ่ายอ้อมท้อง	132
32	จะอยู่ช่วยเลี้ยงลูกหรือจะทิ้งลูกไปดี	140
33	ทำไมผู้ชายอยู่เป็นคู่กับผู้หญิง	150
34	ทำไมผู้หญิงชอบผู้ชายใจดี และทำไมผู้ชายชอบดูหนังโป๊	162
35	ทำไมคนถึงมีซู้	174
36	ทำไมอัณฑะผู้ชายจึงใหญ่กว่าอัณฑะกอริลลา	180
37	ทำไมอารมณ์หึงถึงทำให้คนฆ่ากันได้	192
	<b>บทส่งท้าย ตอนที่ 2</b>	204
	<b>Timeline</b>	220
	<b>Endnotes</b>	222
	<b>เกี่ยวกับผู้เขียน</b>	231



# ตอนที่ 2

เมื่อมนุษยยุคหิน  
มาอยู่ในโลก  
ยุคปัจจุบัน

# 18

## เรื่องของ Hans Selye และหนูทดลอง

ด้วยความที่ยังอ่อนประสบการณ์  
ทำให้เขาต้องทำงานวิจัยไปพร้อมกับ  
การวิ่งไล่ตะครุฑหนุ มากกว่าการต้องวิ่งไล่จับกับหนุนี้เอง  
ที่ทำให้เขาค้นพบสิ่งที่ไม่คาดคิดมาก่อน  
และกลายมาเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์  
ด้านความเครียดในยุคต่อๆมา

ประมาณ 80 ปีที่แล้ว มีหมอชาวฮังการีเรียน-แคนาดา  
ผู้หนึ่งนามว่า ฮานส์ เซลเย่ ซึ่งขณะนั้นยังเป็นนักวิทยาศาสตร์  
หนุ่มมือใหม่อ่อนประสบการณ์ และใฝ่ฝันไว้ว่าสักวันหนึ่ง  
เขาจะเป็นหนึ่งในผู้ที่ค้นพบฮอร์โมนของมนุษย์ที่ยังไม่มีใครรู้จัก  
ดังนั้นงานวิจัยที่เขาสนใจจึงมุ่งไปที่การนำสารใหม่ๆ  
ที่สกัดได้จากร่างกายคนมาศึกษาว่ามันมีผลอะไรกับร่างกาย

วันหนึ่งเขาได้รับสารชนิดใหม่ที่สกัดมาจากรังไข่หมอลเซลเยออยากรู้ว่าสารนี้มันทำหน้าที่อะไรในร่างกาย เขาจึงทดลองเอาสารนี้ฉีดเข้าไปในหนูทดลองแล้วรอดูว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นกับหนูตัวนั้นบ้าง แต่อย่างที่เราได้ไปในตอนแรกว่า สมัยนั้นหมอลเซลเยยังอ่อนประสบการณ์ ทักษะในการทำงานกับหนูทดลองจึงยังไม่ค่อยดีนัก บางครั้งเขาจับหนูขึ้นมาแต่จับไม่ถูกวิธีทำให้หนูดิ้นหลุดมือตกลงไปที่พื้นบ้าง เวลาส่วนหนึ่งของการทดลองจึงหมดไปกับการวิ่งไล่จับหนู เอาไม้กวาดเขี่ยให้หนูออกมาจากใต้โต๊ะหรือใต้ตู้ กว่าจะสำเร็จทั้งหนูทั้งคนวิ่งไล่ตะครุบจนเหนื่อยไปตาม ๆ กัน แต่ผลการทดลองที่ได้ก็คุ้มค่า



เมื่อเขานำหนูที่ฉีดสารจากรังไข่ไปผ่าเพื่อดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้นกับร่างกายบ้าง เขาพบว่าหนูเกือบทุกตัวมีแผลในกระเพาะอาหาร ต่อมไทมัสซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันฝ่อลง และต่อมหมวกไตมีขนาดใหญ่กว่าปกติ ซึ่งหมายความว่ามันทำงานหนักจนมันใหญ่ขึ้น (ต่อมหมวกไตเป็นอวัยวะเล็กๆ ขนาดประมาณเม็ดถั่วลิสง วางอยู่เหนือไต

ทั้งสองข้าง ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนหลายชนิด) เซลเยติใจมาก ๆ เพราะสารที่เขาศึกษาอาจเป็นฮอร์โมนตัวใหม่ที่ยังไม่มีใครรู้จัก และเขาจะกลายเป็นคนแรกในโลกที่พบฮอร์โมนนี้

เซลเยทำการทดลองซ้ำอีกครั้ง แต่คราวนี้เขาแยกหนู ออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งฉีดสารที่ได้จากรังไข่ กลุ่มที่สอง ฉีดน้ำเกลือเปล่า ๆ เพื่อเป็นกลุ่มควบคุม ถ้าทั้งหมดเป็นอย่างที่ เขาคิด กลุ่มแรกจะป่วย ส่วนกลุ่มที่สองที่ได้น้ำเกลือจะปกติ และแน่นอนเขาก็จะกลายเป็นคนมีชื่อเสียงขึ้นมาในทันที

แต่ผลกลับไม่เป็นอย่างที่เซลเยวาดฝันไว้ เพราะปรากฏ ว่าหนูไม่สบายทั้งสองกลุ่ม คำถามคือ มันเกิดอะไรขึ้นกัน แน่?...

ถ้าหนูไม่ได้ป่วยจากสารที่เขาฉีดแล้วอะไรทำให้หนูป่วย ขณะที่กำลังนั่งงงกับผลการทดลองอยู่นั้น ตาเขาเหลือบไปที่ ชั้นวางสารละลายต่าง ๆ ที่วางเรียงรายอยู่บนตู้ ด้วยความเข็ง กับผลการทดลอง เขาเลยนึกในใจว่า “ลองเอาสารเคมีทั้งหมดนี้ มาฉีดใส่หนูแต่ละตัวให้หมดทุกสารเลยละกัน แล้วดูซิว่าผลจะ เป็นยังไง” แน่นอนครับ เขายังทำหนูหล่นพื้นบ้าง หลุดมือบ้าง เหมือนเดิม และผลที่ได้ก็ยิ่งเหมือนเดิมคือหนูทุกตัวป่วยด้วย อาการทั้งสาม ไม่ว่าจะถูกฉีดด้วยสารอะไรก็ตาม ถึงตอนนี้ เซลเยรู้แล้วว่าอาการป่วยไม่ได้เกิดจากสารที่ฉีด เพราะไม่ว่าจะ ฉีดอะไรเข้าไปก็จะได้อาการแบบเดียวกัน อาการป่วยของหนู ต้องเกิดจากขั้นตอนบางอย่างในกระบวนการทดลอง สมมติฐานนี้ ทำให้เขาตื่นเต้นมากกว่าเดิม เพราะสิ่งที่เขาอาจจะพบมันน่าจะ ยิ่งใหญ่กว่าการพบฮอร์โมนตัวใหม่เสียอีก เซลเยพอจะเดาได้ แล้วว่าสาเหตุที่หนูป่วยอาจจะเกิดจากความอ่อนประสพการณ์ ที่เขาทำหนูตกจากการที่เขาวิ่งไล่จับมัน และจากการที่เขาเอา

เข้มไปจิ้มมันก็เป็นได้

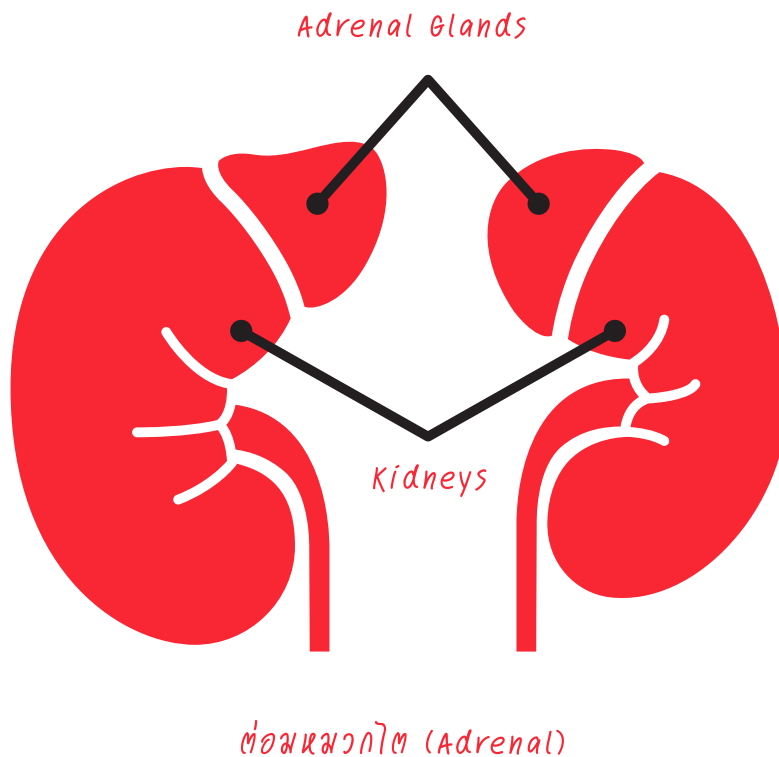
คราวนี้เขาเลยออกแบบการทดลองใหม่ โดยที่เขาจะทำให้หนูรู้สึกไม่สบายตัว เช่น เอาหนูใส่กรงแล้วเอากรงไปวางที่ห้องใต้หลังคาที่ไม่มีเครื่องทำความร้อน (เขาทำการทดลองในฤดูหนาวที่ประเทศแคนาดา หรือพูดง่าย ๆ คือเขาทรมาณหนูโดยการทำให้มันหนาว) เขาเอากรงหนูอีกส่วนหนึ่งไปไว้ในห้องทำความร้อนที่ร้อนเกินไปสำหรับหนู หรือจับหนูไปวิ่งบนสายพาน แต่ให้สายพานหมุนไปเรื่อย ๆ ไม่ยอมให้หนูหยุดวิ่งจนกว่ามันจะวิ่งไม่ไหว

เมื่อเชลเย่เอาหนูมาศึกษาดู มันก็เป็นอย่างที่เขาตั้งสมมติฐานเอาไว้จริง ๆ นั่นคือหนูทุกตัวป่วยด้วยอาการทั้งสามอย่างคือมีแผลในทางเดินอาหาร ภูมิคุ้มกันต่ำลง และต่อมหมวกไตโตกว่าปกติ

.....

ต่อมหมวกไตที่พุดถึงมันคืออะไร?...

ต่อมหมวกไตมีชื่อจริง ๆ เป็นภาษาอังกฤษว่า Adrenal (อ่านว่า อะ - ดรี - นัล) เป็นอวัยวะเล็ก ๆ ที่วางอยู่เหนือไต คนส่วนใหญ่เห็นว่ารูปร่างมันเหมือนหมวกมันจึงได้ชื่อว่าหมวกไต ต่อมาทำหน้าที่เป็นโรงงานสร้างฮอร์โมนหลายชนิด ฮอร์โมนแต่ละตัวก็ทำหน้าที่ต่างกันไป วัตถุประสงค์หลักที่โรงงานแห่งนี้ใช้ในการสร้างฮอร์โมนต่าง ๆ คือคอเลสเตอรอล ฮอร์โมนที่มันสร้างออกมาจะมีโครงสร้างทางเคมีคล้าย ๆ กัน หรือจะเรียกว่าหน้าตามันคล้ายกัน แต่หน้าที่ของมันจะแตกต่างกัน แม้ว่าฮอร์โมนเหล่านี้จะทำงานไม่เกี่ยวข้องกันเลยแต่เพราะหน้าตามันคล้าย ๆ กัน นักวิทยาศาสตร์เลยเรียกฮอร์โมนกลุ่มนี้



รวมๆ กันไปว่า สเตียรอยด์ฮอร์โมน

ตรงนี้มีจุดที่น่าสนใจจุดหนึ่ง จำได้ไหมครับ ผมเคยบอกว่าธรรมชาติมักจะมีระบบที่ประหยัดและชอบเอาของที่มีอยู่แล้วมาดัดแปลงใช้ ในกรณีนี้คอเลสเตอรอลเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในธรรมชาติ ได้จากอาหารที่กินเข้าไป หรือตัวจะสร้างเองก็ได้ หน้าที่ของคอเลสเตอรอลในร่างกายมีอยู่หลายอย่าง แต่เนื่องจากมันเป็นของที่หาได้ง่ายในธรรมชาติ ร่างกายจึงนำมันไปดัดแปลงโครงสร้างนิดหน่อยแล้วใช้เป็นฮอร์โมนเท่านั้นยังไม่พอ มันยังเอาฮอร์โมนตัวแรกไปดัดแปลงโครงสร้างทางเคมีอีกเล็กน้อยก็จะได้เป็นฮอร์โมนตัวที่สองซึ่งทำหน้าที่



แตกต่างกันออกไป เช่น เมื่อต่อมหมวกไตเอาคอเลสเตอรอลเข้ามา แล้วทำการดัดแปลงก็จะได้เป็นฮอร์โมนเพศหญิงที่ชื่อ โพรเจสเตอโรน (เหมือนที่ใช้ในยาคุมกำเนิด) เมื่อนำเอาโปรเจสเตอโรน มาดัดแปลงอีกเล็กน้อยก็จะได้ฮอร์โมนคอร์ติซอล หรือที่หลายคนชินกับชื่อเล่นของมันว่าฮอร์โมนเครียด เมื่อเอาคอร์ติซอลไปดัดแปลงต่ออีกหน่อยก็ได้ฮอร์โมนอีกตัวที่ทำหน้าที่แตกต่างกันออกไปคือ ทำหน้าที่คุมสมดุลของเกลือในร่างกาย เป็นต้น จะเห็นว่าเริ่มต้นจากวัตถุดิบเดียวกัน แต่ร่างกายของเรานำมันไปดัดแปลงเพื่อใช้งานต่างๆ กันไปอีกหลายอย่าง

กลับมาที่หนูของเรา เมื่อเซลล์ศึกษาเพิ่มก็พบว่าต่อมหมวกไตที่โตขึ้นนี้เป็นเพราะมันต้องทำงานสร้างฮอร์โมนเครียด (คอร์ติซอลและกลูโคคอร์ติคอยด์) เพิ่มมากขึ้น มันจึงต้องขยายโรงงานผลิต (ต่อมหมวกไต) ให้ใหญ่ขึ้น เมื่อเซลล์พบว่าภาวะต่างๆ ที่ทำให้หนูไม่สบายตัวสามารถทำให้หนูป่วยได้ แต่เขาไม่รู้ว่าจะเรียกภาวะที่ไม่สบายตัวเหล่านี้รวมๆ กันว่าอะไร เขาจึงไปยืมคำของนักฟิสิกส์มาใช้ เวลาที่นักฟิสิกส์มีค่าบางอย่างของระบบที่กำลังศึกษามันเบี่ยงเบนออกไปจากภาวะสมดุล นักฟิสิกส์จะพูดกันว่าระบบมัน Stress ซึ่งแปลตามตัวก็แปลว่าเครียด เซลล์ก็เลยเอาคำว่า Stress มาใช้กับสิ่งมีชีวิต เมื่อเราแปลเป็นไทยเราก็เลยใช้คำว่า เครียด ซึ่งคำว่าเครียดคำนี้มันต่างจากเครียดที่เราใช้กันในภาษาพูดทั่วไป ความเครียดนี้เป็นความเครียดของร่างกายที่เกิดเมื่อร่างกายเบี่ยงเบนออกไปจากภาวะสมดุล

คำถามสำคัญคือ แล้วทำไมความเครียดถึงทำให้กระเพาะอาหารมีแผลและต่อมไทมัสฝ่อได้ มันเกิดอะไรขึ้น? กรณีของต่อมหมวกไตที่โตขึ้นเรารู้แล้วว่าเป็นเพราะมันต้องสร้าง

ฮอร์โมนเครียดมากขึ้น (คอร์ติซอลและกลูโคคอร์ติคอยด์) ภาวะเครียดของร่างกายมันทำงานอย่างไร? คำถามที่สองคือ ภาวะเครียดทางจิตใจ อารมณ์ทางลบ หรือความคิดทางลบที่เป็นนามธรรมจะไปทำให้ร่างกายเราซึ่งเป็นรูปธรรมป่วยได้หรือไม่? ถ้าได้ มันเกิดขึ้นได้อย่างไร?

การที่เราจะตอบคำถามเหล่านี้ได้มีอีกหลายเรื่องที่เราต้องไปเรียนรู้กันก่อน เราจะมาเริ่มด้วยการมาทำความรู้จักกับ “ความเครียดทางร่างกาย” ในรายละเอียดว่ามันคืออะไรกันแน่

สมมติว่าร่างกายของคุณทำงานได้ดีถ้าอุณหภูมิของห้องอยู่ที่ 23-25 องศาเซลเซียส ในขณะที่คุณกำลังนั่งสบายๆ อยู่ในห้องที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อยู่ๆ ผมก็เดินเข้าไปแล้วเร่งเครื่องปรับอากาศให้แรงจนอุณหภูมิของห้องลดลงไปเหลือ 20 องศาเซลเซียส ทำให้คุณเริ่มรู้สึกหนาว เมื่ออุณหภูมิร่างกายของคุณลดลงตามอากาศที่เย็นลง ร่างกายคุณก็จะทำงานไม่ราบรื่นเหมือนเดิม ร่างกายจึงพยายามปรับตัวเพื่อรับมือกับความหนาว สมองส่วนระบบอัตโนมัติ (ผมจะอธิบายให้ฟังในอนาคตอันใกล้ว่ามันคืออะไร) จะทำให้ร่างกายคุณสั่นเทา เพราะการสั่นจะต้องใช้กล้ามเนื้อทำงาน เมื่อกกล้ามเนื้อทำงานก็จะเผาไหม้อาหาร การเผาไหม้ก็จะได้รับความร้อนออกมาให้ร่างกายคุณอุ่นขึ้น ถ้าเท่านั้นยังไม่พอ สมองคุณจะทำให้คุณอยากเอาผ้ามาห่ม แต่ถ้าหาผ้าไม่ได้ สมองคุณจะทำให้คุณลุกขึ้นเดินหรือวิ่งเพื่อให้ใช้กล้ามเนื้อจะได้มีความร้อนออกมา หรือสมองอาจทำให้คุณอยากนอนขดตัวด้วยความหนาว (เป็นการลดพื้นที่ผิวที่จะเสียความร้อนออกไป)

การที่ร่างกายของคุณถูกผลักให้ออกไปจากช่วงที่อยู่ได้

สบาย หรือช่วงที่ร่างกายทำงานได้อย่างสมดุลราบรื่น ทางวิทยาศาสตร์จะเรียกว่าร่างกายคุณเครียด (จิตใจอาจจะเครียดหรือไม่ก็ได้เมื่อร่างกายเข้าสู่ภาวะเครียด ร่างกายจะหาทางปรับตัวให้กลับมาสมดุล ซึ่งในที่นี้คือขนลุก สั่น หรือมีการปรับโดยพฤติกรรม เช่น นอนขดตัว ลุกขึ้นมาวิ่ง ซึ่งระบบที่พยายามจะพาร่างกายกลับเข้าสู่สมดุลจะทำงานเหมือนกับตุ๊กตาล้มลุก ความเครียดจะผลักให้คุณเอียงไปทางหนึ่ง แต่ร่างกายคุณจะพยายามกลับมาตั้งตรงใหม่ การที่ร่างกายพยายามกลับมาตั้งตรงใหม่หรือพยายามรักษาสมดุล ภาษาวิทยาศาสตร์จะเรียกว่ากระบวนการ Homeostasis (มาจากภาษากรีก Homeo หมายถึง เหมือนกันหรือเหมือนเดิม Stasis หมายถึง อยู่นิ่ง รวมกันจึงมีความหมายว่า นิ่งอยู่ที่สภาพเดิม)

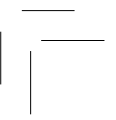
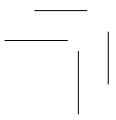
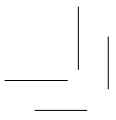
แล้วอะไรเป็นความเครียดได้บ้าง?...

คำตอบคืออะไรก็ได้ที่ทำให้ร่างกายคุณออกจากสมดุลของมันหรือจุดที่มันทำงานได้ราบรื่น ร่างกายของสิ่งมีชีวิตจะทำงานได้ดีในสภาวะหนึ่งเท่านั้น ถ้าถูกผลักให้ออกไปจากสภาวะนั้นไม่ว่าจะมากไปหรือน้อยไป ร่างกายจะเครียด เช่น ร้อนไป หนาวไป ออกซิเจนในอากาศน้อยไปหรือมากไป เลือดเป็นกรดมากไปหรือน้อยไป น้ำตาลในเลือดมากไปหรือน้อยไป เกลือแร่ต่างๆในร่างกายมากไปหรือน้อยไป ฯลฯ

ความเครียดที่ผิดปกติจะมาในสองรูปแบบด้วยกันคือหนึ่ง เครียดมากๆ และรูปแบบที่สองคือเครียดน้อยๆ แต่นานๆ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผมจับคุณโยนเข้าไปในตู้เย็นใหญ่ๆ ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส คุณคงทนได้ไม่ถึง 5 นาที แต่ถ้าอากาศเย็นสัก 17 องศาเซลเซียส คุณอาจรู้สึกสบายๆ

ในช่วงแรก แต่ถ้านานเป็น 2-3 ชั่วโมง คุณอาจจะทนไม่ไหวอีก ตัวอย่างคือ คนที่โดนมีดแทงเสียเลือดมากๆ ร่างกายจะเครียดมาก เพราะเลือดไหลออกไปมากและเร็ว แต่ในคนที่มีแผลเล็กๆในลำไส้ เลือดจะออกน้อยๆแต่นานเป็นเดือนๆ (จะเห็นว่าร่างกายเครียดแต่จิตใจไม่เครียด) ช่วงแรกๆอาจไม่มีอาการอะไรเลย แต่ผ่านไปหลายๆเดือนอาจมีอาการของเลือดจางและทำให้อ่อนเพลียได้

ตอนนี้เมื่อเรารู้จักความเครียดทางร่างกายกันแล้วว่า มันคืออะไร เราเห็นแล้วว่าธรรมชาติสร้างมาให้ร่างกายเรามีระบบที่จะพยายามลดความเครียดของร่างกายลง ฤทธิ์หนูของเซลล์เย่ เราเห็นแล้วว่าร่างกายของมันเครียดจากสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวที่มากเกินไป (ร้อนไป หนาวไป ออกกำลังมากเกินไป) และร่างกายมันคงจะพยายามกลับเข้าสู่สมดุลอีกครั้ง แต่เรายังไม่ได้คำตอบว่าทำไมหนูถึงป่วย และอีกคำถามคือ ความเครียดทางจิตใจมันมาเกี่ยวกับเรื่องนี้ตรงไหน ความเครียดทางจิตใจที่เป็นนามธรรมทำให้ร่างกายที่จับต้องได้ป่วยได้อย่างไร? ในบทต่อไปเราจะไปทำความเข้าใจในเรื่องของอารมณ์และสมอง หลังจากนั้นเราก็จะเห็นว่าทำไมหนูของเซลล์เย่ถึงป่วย



# 19

## สมองสามชั้น

สมองของเราในแง่วิวัฒนาการ  
ก็เหมือนกับไอศกรีมชั้นกันอยู่บนโคน  
ล่างสุดคือสมองกึ่งเก่า  
ชั้นกลางคือสมองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม  
และที่วางอยู่บนสุดคือสมองลิง

พูดถึงสมองผมเชื่อว่าหลายท่านอาจเคยรู้มาแล้วว่า สมองของเรามีซีกซ้ายและซีกขวา สมองเราแบ่งเป็นส่วนต่างๆ หรือที่เรียกว่า Lobe ต่างๆ สมองแต่ละบริเวณก็ทำหน้าที่แตกต่างกันไป สำหรับในตอนนี้นี้ผมอยากให้ลืมตรงนั้นไปก่อน เราจะมาเริ่มทำความรู้จักสมองของเรากันใหม่ แต่คราวนี้เราจะไม่มองสมองของเราแยกจากสมองของสัตว์อื่น ๆ เราจะมาเข้าใจมันตามช่วงเวลาของมันถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในโลก เราจะไปรู้จักสมองในแง่ของวิวัฒนาการ

สมมติว่าผมเอาสมองคน สมองลิง สมองวัว สมองจระเข้มาวางเรียงกัน สิ่งที่คุณจะแปลกใจมีสองอย่างคือ หนึ่ง สมองคนทำไมใหญ่อย่างนี้ ตัวเราเล็กนิดเดียวเมื่อเทียบกับสัตว์ใหญ่อื่นๆ สัดส่วนของขนาดสมองต่อขนาดร่างกายของเราใหญ่มาก อย่างที่สองที่คุณจะแปลกใจคือ ทำไมโครงสร้างหลักๆ ของสมองเราจึงคล้ายกับสมองของสัตว์อื่นๆ ขนาดนี้ เมื่อคิดดูยิ่งน่าแปลกใจเพราะสมองของเราคิดประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ได้มากมาย ขณะที่สัตว์อื่นๆ ทำไม่ได้เลย เราก็คาดว่าจะเห็นสมองที่หน้าตาต่างกัน แต่นี่โครงสร้างหลักๆ ของสมองคนและสมองสัตว์ชนิดต่างๆ คล้ายกันมาก

สัตว์ชนิดแรกในโลกที่พอจะมีส่วนที่เรียกว่าสมองได้คือ ตัวเพรียงหัวหอมหรือ Sea Squirt ในภาษาอังกฤษ (สำหรับท่านที่นึกไม่ออกว่าเพรียงมันคืออะไร ชากของเพรียงที่ตายแล้ว มันจะเกาะอยู่เต็มโขดหินในทะเล เวลาเหยียบจะเจ็บเท้า) แต่สมองของเพรียงมันแทบจะไม่มีอะไรที่ดูเหมือนสมองเราเลย สมองของมันเป็นแค่กลุ่มของเซลล์ประสาทที่มาอยู่รวมกันชั่วคราวตอนที่มันเป็นตัวอ่อนหน้าตาเหมือนลูกอ๊อด

จากสมองของเพรียงก็พัฒนาต่อมาเรื่อยๆ จนกลายเป็นสมองของปลาซึ่งเริ่มที่จะมีโครงสร้างสมองคล้ายๆ ของเรามากขึ้น แต่หน้าตายังไม่เหมือนสมองเราเท่าไร ต่อมาสมองของปลาก็พัฒนากลายเป็นสมองของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น กบ เขียด ปาด คางคก สมองพวกนี้เริ่มที่จะมีโครงสร้างต่างๆ ที่หน้าตาคล้ายสมองของเรามากขึ้นแล้ว จนเมื่อมาถึงสมองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ลักษณะโครงสร้างของสมองที่คล้ายกับของเราก็เริ่มเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น บางคนเรียกสมองแบบนี้

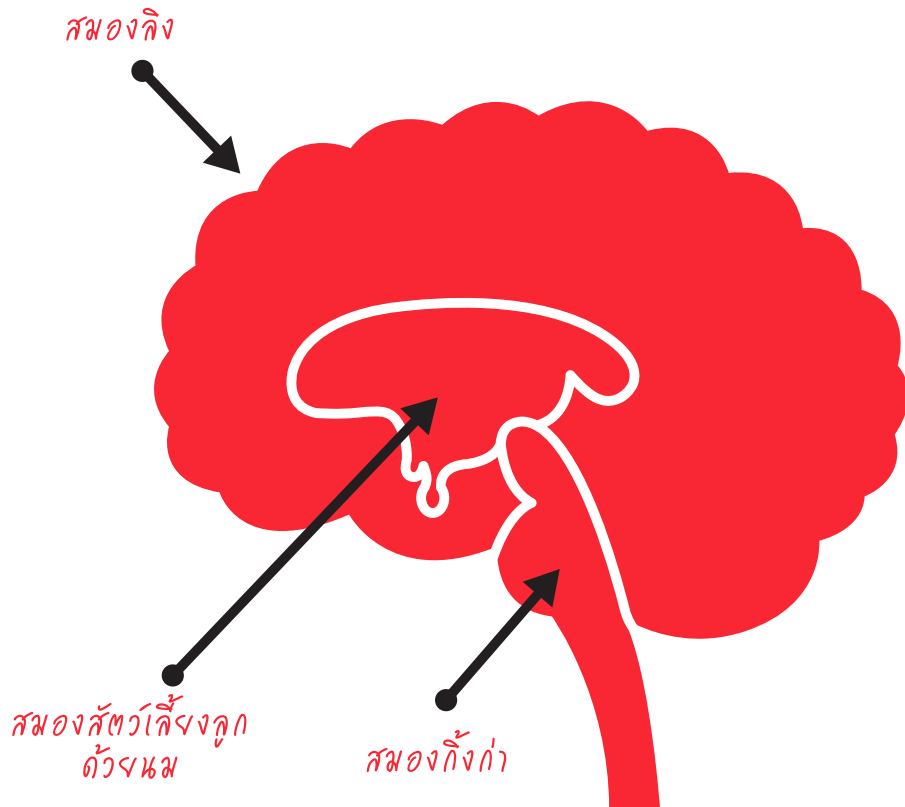
ว่าสมองกึ่งกำบัง สมองไดโนเสาร์บ้าง อันนี้แล้วแต่ความชอบ  
ต่อมาเมื่อสมองวิวัฒนาการไปอีกก็กลายมาเป็นสมองของสัตว์  
เลี้ยงลูกด้วยนม โครงสร้างหน้าตาสมองของสัตว์เหล่านี้ก็ยิ่ง  
เหมือนสมองเรามากขึ้น จากสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมก็พัฒนา  
มาเป็นสมองลิง โดยเฉพาะลิงไม่มีหางทั้งหลายที่เราเรียกรวมๆ  
กันว่าไพรเมต

จุดสำคัญอยู่ตรงนี้ครับ สมองของสัตว์ต่างๆ ไม่ได้  
เริ่มสร้างใหม่จากศูนย์ แต่พัฒนาต่อมาจากสมองของสัตว์ที่  
วิวัฒนาการมาก่อน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเอาสมองกึ่งกำ  
มาปรับปรุงให้ซับซ้อนขึ้น กึ่งกำเองมันก็เอาสมองกบมาปรับปรุง  
อีกที ดังนั้นเราอาจจะพูดได้ว่าสมองของเราเป็นเวอร์ชันอัปเดต  
ของสมองลิง ส่วนสมองลิงเป็นเวอร์ชันอัปเดตของสมองสัตว์  
เลี้ยงลูกด้วยนม สมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมก็เป็นเวอร์ชันอัปเดต  
ของสมองกึ่งกำ ไล่ไปเรื่อยๆจนถึงสมองของเพรียงหัวหอม

เมื่อมาดูในแง่สถาปัตยกรรมของสมอง โครงสร้างของ  
สมองเราจะเหมือนไอศกรีมสองก้อนที่โปะทับซ้อนกันแล้ววาง  
อยู่บนโคน โดยไอศกรีมก้อนที่อยู่บนจะค่อนข้างเอนไปด้านหน้า  
กว่าก้อนล่างเล็กน้อย (เหมือนคนตักไอศกรีมโปะเบียร์ไปด้าน  
หน้าแล้วเหมือนมันจะหล่นลงมา) ส่วนบนที่เอียงไปด้านหน้า  
จะอยู่แถวหน้าผาก ส่วนโคนของไอศกรีมจะอยู่แถวๆ ต้นคอ  
ในคนจะพิเศษหน่อยตรงที่ไอศกรีมก้อนบนจะใหญ่มากเหมือน  
กับว่ามันโปะลงไปแล้วย้อยลงมาคลุมไอศกรีมก้อนล่างไว้ ทำให้  
เมื่อมองจากภายนอกจะไม่เห็นไอศกรีมก้อนล่าง เห็นแต่โคน  
ยื่นลงมา

ส่วนโคนของไอศกรีมเป็นส่วนที่มีชื่อว่าก้านสมอง ซึ่ง  
เราจะนับรวมส่วนที่ชื่อว่า ไฮโปทาลามัส (จะอธิบายในภายหลัง)





เข้าไปด้วย สมองส่วนนี้เป็นสมองที่กึ่งก่าหรือสมองที่ไดโนเสาร์สร้างเอาไว้ แล้วสัตว์อื่นๆ ที่วิวัฒนาการมาที่หลังนำไปใช้ซึ่งก็รวมพวกเราด้วย ถัดขึ้นมาถึงไอศกรีมก้อนล่าง สมองส่วนนี้เป็นส่วนที่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมโปะไปทับบนสมองกึ่งก่า สมองส่วนนี้ไม่ใช่ว่าจะไม่มีในกึ่งก่า แต่สมองส่วนนี้ในกึ่งก่าพัฒนาน้อยมากเมื่อเทียบกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สมองส่วนนี้จะมีส่วนที่เรียกว่าระบบลิมบิกทำงานอยู่ สมองส่วนนี้จะทำงานเกี่ยวกับอารมณ์เกี่ยวกับความจำ เราจะเรียกสมองส่วนนี้รวมๆ ว่าสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สมองชั้นถัดไปหรือชั้นบนสุดเป็นสมองที่พัฒนามากในลิงไพรเมตต่างๆ รวมไปถึงเราด้วย เราเรียก

สมองส่วนนี้ว่า เปลือกสมอง หรือ Neocortex หรืออาจจะเรียก  
เล่น ๆ ว่าสมองลิงก็ได้

คำถามคือ สมองคนต่างจากสมองลิงตรงไหน?...สมอง  
ส่วนที่ทำให้เราพิเศษกว่าลิงไพรเมตอื่น ๆ คือส่วนที่อยู่ด้านหน้า  
สุดของเปลือกสมองหรือสมองที่อยู่แถว ๆ หน้าผากของเรา  
ที่เรียกว่าสมองส่วนหน้าหรือ Prefrontal Cortex (อ่านว่า 프리-  
พรอนทอล-คอร์เท็กซ์) ส่วนนี้เป็นส่วนที่พัฒนามากเป็นพิเศษ  
ในคน

คราวนี้มาดูกันคร่าว ๆ ว่าสมองแต่ละชั้นมันทำงานอะไร  
บ้าง...เมื่อคุณดูพฤติกรรมของจระเข้ กิ้งก่า หรือสัตว์เลื้อย  
คลานต่าง ๆ คุณจะเห็นว่าสัตว์เหล่านี้มันดูเหมือนจะไม่มีอารมณ์  
ซับซ้อนอะไรมาก มันจะไม่ค่อยดราม่า เวลาหิว เวลาอยาก  
สืบพันธุ์ก็จะลุกขึ้นมาดูร้ายที่ ต่อสู้ที่ หลังจากนั้นก็จะกลับไป  
นอนหรือนั่งเฉย ๆ ต่อ สมองกิ้งก่าจะทำหน้าที่ธรรมดา ๆ ไม่ค่อย  
มีสีสันมากนัก แต่มีความสำคัญมากสำหรับการดำรงชีวิต เช่น  
มันจะคุมอัตราการเต้นของหัวใจว่าจะให้เต้นเร็วหรือช้า มันจะ  
ทำงานเกี่ยวกับการหายใจ มันจะคุมการย่อยอาหาร ทำงาน  
เกี่ยวกับการแสดงออกทางร่างกายที่เกี่ยวกับความต้องการ  
ทางเพศ หรือพูดง่าย ๆ คือคุมส่วนหลัก ๆ ที่จะทำให้สัตว์มีชีวิตอยู่  
ได้ สืบพันธุ์ได้

เมื่อเราเขยิบขึ้นมาชั้นที่สอง (ไอศกรีมก้อนล่าง) หรือ  
สมองสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม งานหลัก ๆ ของสมองชั้นนี้จะเกี่ยวกับ  
อารมณ์ต่าง ๆ ความรัก ความเศร้า ความโกรธ รวมไปถึง  
ความจำระบบที่สำคัญในชั้นนี้มีชื่อว่าระบบลิมบิก (Limbic  
System) คำว่า ลิมบิก มาจากภาษาละตินว่า Limbus แปลว่า  
ขอบเขต เส้นแบ่ง ที่มันชื่อนี้เพราะนักวิทยาศาสตร์มองว่ามัน

เหมือนเป็นขอบเขตที่แยกสมองซีกซ้ายและขวาออกจากกัน เราจะเข้าใจการทำงานของสมองชั้นนี้ง่ายขึ้นถ้าเราเทียบพฤติกรรมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกับสัตว์เลื้อยคลาน ในสัตว์เลื้อยคลาน เราจะเห็นมันดูแลลูก ป้องกันลูก แต่บางครั้งมันก็กินลูกตัวเอง หน้าตาเฉย หรือเมื่อลูกมีอันตรายมันก็จะเข้าปกป้องเต็มที่ แต่ ถ้าลูกมันโดนกินมันก็จะไม่เดือดร้อนอะไรมาก ในทางตรงกันข้าม สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมันจะดูแลลูกมากกว่า ถ้าลูกมันตายไปหรือหายไปเราจะพอมองออกว่ามันเศร้า มันจะเดินหาลูก มันจะร้องครวญคราง เรามองสายตามันเราก็บอกได้ว่ามันเศร้า อีกตัวอย่างที่เห็นชัดคือหมาและกิ้งก่า ในคนที่เลี้ยงหมาจะรู้ว่าหมามันจะจำเราได้ มันจะดีใจ เสียใจ มันจะนอนให้เห็นได้ชัดเจน ในทางตรงกันข้าม คนที่เลี้ยงกิ้งก่าจะรู้ว่ากิ้งก่าจะไม่งอนหรือแสดงท่าว่าจำเราได้หรือดีใจเมื่อได้เจอเจ้าของ

ถัดขึ้นไปชั้นบนสุดคือสมองลิง หรือที่เรียกว่า Neocortex ซึ่งมาจากภาษาละติน นีโอ แปลว่า ใหม่ ส่วนคอร์เทกซ์ หมายถึง กลุ่มหรือหุ้ม รวมแล้วก็หมายถึง เปลือกหุ้มชั้นใหม่ หรือเปลือกสมองที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ งานหลัก ๆ ของสมองชั้นนี้จะเกี่ยวข้องกับที่อยู่ร่วมในสังคม เช่น การใช้เหตุผล การตัดสินใจ การพิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่เห็น สิ่งที่ได้ยินหรือสิ่งเร้าอื่น ๆ ที่ได้รับมาจากประสาทสัมผัส การวางแผนก่อนทำอะไรต่าง ๆ ทำให้สัตว์ที่สมองชั้นนี้พัฒนาดี (ซึ่งปัจจุบันก็เหลือแต่เราตระกูลเดียว) จะมีความสามารถที่จะคิดก่อนที่จะทำ ไม่ใช่ตอบสนองออกไปตามสิ่งเร้าภายนอก (สมองส่วนนี้ทำให้เรา “อดเปรี้ยวไว้กินหวาน” ได้) เมื่อมาถึงในคน เราพัฒนาส่วนหน้าของสมองนี้ขึ้นไปอีกชั้น โดยเฉพาะส่วนที่อยู่ด้านหน้าสุดที่มีชื่อว่า Prefrontal Cortex สมองส่วนนี้มีชื่อเล่นอีกอย่างว่า สมอง

สมอง CEO



ผู้บริหารหรือสมองซีอีโอ สมองส่วนหน้านี้เป็นส่วนที่ทำให้เรา  
คิดต่างไปจากสิ่งอื่นหนึ่งทำให้เรากลายเป็นสิ่งเหนือสิ่ง ในบท  
ที่ 14 ที่ผ่านมา เราคุยกันไว้ว่า โรบิน ดันบาร์ พบว่าขนาดของ  
เปลือกสมองจะสัมพันธ์กับขนาดของสังคมลิงไพรเมตที่ใหญ่และ  
ซับซ้อน สมองส่วนที่ว่านั้นคือสมองส่วนนี้เอง ซึ่งส่วนนี้ทำให้  
การอยู่เป็นสังคมอย่างซับซ้อนเกิดขึ้นได้ สมองส่วนนี้ยังเป็น  
ส่วนที่ทำให้เกิดการวางแผนขึ้นในใจก่อนจะกะเทาะหินเพื่อสร้าง  
ขวานมือ และสมองส่วนนี้อีกเช่นกันที่ทำให้เราสามารถคิด “เขารู้  
ว่าฉันรู้ว่าเขาหลอกฉัน”

สมองในแต่ละชั้นยังมีรายละเอียดอีกมากและการ  
ทำงานของแต่ละชั้นก็ไม่ได้แยกจากกันเด็ดขาด แต่นั่นเป็น  
รายละเอียดที่เราจะไม่ไปสนใจลงลึกกันในตอนนี้ สาเหตุที่เรา  
ศึกษาสมองตามเวลาที่มันวิวัฒนาการมาเพราะมันจะทำให้เรา  
เข้าใจการทำงานของสมองได้ง่ายขึ้น

หลักการที่ผมอยากให้เข้าใจเกี่ยวกับสมองจะมีอยู่สองข้อ  
คือ หนึ่ง สมองส่วนที่อยู่ล่างๆ จะเก่ากว่า หรือพัฒนามาก่อน  
สมองส่วนที่อยู่บนๆ สมองส่วนล่างเป็นสมองที่กึ่งก่อสร้างขึ้นมา  
ก่อนที่จะมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมตัวแรกเกิดขึ้นในโลก สมอง  
ส่วนนี้เราเรียกเทคโนโลยีมาจากกึ่งเก่าโดยที่เราแทบจะไม่ได้ไป  
ดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงการทำงานของมันเพราะมันทำงาน  
ได้ดีอยู่แล้ว (เหมือนเทคโนโลยีเก่าที่พัฒนาต่อเนื่องมานาน  
จนเทคโนโลยีค่อนข้างคงที่) เมื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเกิดขึ้นมา  
บนโลก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมก็มุ่งมันพัฒนาสมองชั้นที่สอง  
หรือส่วนที่เรียกว่าระบบลิมบิกให้ดียิ่งขึ้นแล้วโปะทับซ้อนไปบน  
สมองกึ่งเก่า ทำให้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นสัตว์ที่มีอารมณ์จัด  
มีความรัก มีความเจ็บ มีความจำ ต่างจากกึ่งเก่า ปลาทอง หรือ

แมลงสาบ เมื่อลิงไพรเมตเกิดขึ้นในโลก สมองส่วนที่ได้รับการพัฒนาใหม่ล่าสุดคือเปลือกสมองหรือสมองลิง โดยสมองลิงนี้จะไปะทับไปบนสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอีกที

หลักการข้อที่สองคือ สมองที่อยู่บนกว่าจะพยายามคุมการทำงานของสมองส่วนที่อยู่ต่ำกว่า เหมือนความขี้ขางที่ขี้หลังข้างอยู่ ความขี้ขางจะเห็นได้ไกลกว่า มีวิสัยทัศน์ที่ดีกว่า และพยายามจะใช้เหตุผล แต่ขี้ขางจะชอบใช้อารมณ์และใช้สัญชาตญาณ ข้างมันมีกำลังมากกว่าความขี้ขาง มันจะยอมทำตามเป็นส่วนใหญ่แต่ไม่เสมอไป ข้างมันมีอารมณ์มีความต้องการของตนเอง บางครั้งมันเดินผ่านต้นกล้วยมันก็จะตรงเข้าไปกิน แต่ความขี้ขางก็ต้องคอยคุมไม่ให้มันแหวะออกไปข้างทาง ความขี้ขางสั่งข้างได้และก็ได้แต่หวังว่ามันจะทำตาม ถ้ามันไม่ยอมทำตามขึ้นมาเมื่อไร เช่น ข้างตกล้ม ความขี้ขางก็ไม่สามารถทำอะไรมันได้ สมองลิงของเราก็ทำหน้าที่เหมือนความขี้ขาง ในขณะที่สมองลิมบิกไฮโปทาลามัส และก้านสมองจะเหมือนข้าง สมองชั้นล่างๆของเราก็จะมีกำลังมากและอยากให้ร่างกายตอบสนองตามอารมณ์ตามความรู้สึก เช่น หิวก็จะกินทันที (สมองลิงก็จะบอกว่าไม่ได้ ยังทำงานไม่เสร็จ) ปวดฉี่ก็จะฉี่ตรงนี้ (สมองลิงก็จะบอกว่าไม่ได้ ในรถเมล์ฉี่ไม่ได้) กลัวก็จะวิ่งหนี (สมองลิงก็จะบอกว่าไม่ได้ ถึงกลัวก็ต้องขึ้นไปพูดบนเวที มันเป็นหน้าที่) โกรธก็จะวิ่งไปชกหน้าเขา (สมองลิงก็จะบอกว่าไม่ได้ ชกเขามันบาป) อยากมีเพศสัมพันธ์ก็มี (สมองลิงก็จะบอกว่าไม่ได้ นั่นลูกเมียคนอื่น) แต่ก็มีหลายครั้งที่สมองลิงบอกไปแล้ว แต่สมองกึ่งเก่าและสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมไม่สนใจที่จะฟัง (ตอนเช้าตั้งใจอย่างดีที่จะลดความอ้วน แต่กินข้าวขาหมู ไค้ก และชีสเค้กเป็นอาหารค่ำ) การเข้าใจสมองในแง่นี้ยังช่วย

ให้เราเข้าใจว่าทำไมคนอายุมาก ๆ ที่สมองเสื่อม (ส่วนของสมอง  
ลึง) หรือคนที่อดนอน (สมองลึงทำงานด้อยลง) ถึงไม่สามารถ  
ยับยั้งพฤติกรรมบางอย่างที่อาจเรียกว่าไม่เหมาะสมในสังคมได้

ถ้าจะสรุปหน้าที่ของสมองลึงโดยเฉพาะส่วนที่เรียกว่า  
Prefrontal Cortex อย่างย่อ ๆ คือ เป็นสมองส่วนที่จะห้ามแรงขับ  
เพื่อให้อยู่ร่วมกันเป็นสังคมได้ เป็นสมองส่วนที่จะรับหน้าที่ทำ  
เรื่องที่ทำได้ยากหรือเรื่องที่ต้องฝืนใจทำ เช่น อยากฆ่าคนด้วย  
ความโกรธแต่ไม่ทำเพราะสมองส่วนนี้ห้ามไว้ ไม่อยากฆ่าคน  
แต่ต้องฝืนใจทำ เพราะเป็นหน้าที่เพื่อส่วนรวม (เป็นตำรวจหรือ  
ทหาร)

เราเห็นภาพรวมของสมองไปแล้วว่ามันแบ่งเป็นส่วน ๆ  
และมีการทำงานที่ต่างกันไปในแต่ละส่วน เมื่อมันทำงานต่างกัน  
เป็นส่วน ๆ สมองก็ต้องมีการคุยกันเองเพื่อให้ทำงานได้สัมพันธ์กัน  
นอกจากนี้การที่สมองจะสั่งให้ร่างกายทำงานได้สมองก็ต้อง  
มีช่องทางที่จะคุยกับร่างกาย ต่อไปเราจะมาดูกันคร่าว ๆ ว่าการ  
สื่อสารภายในสมองและการส่งงานจากสมองออกไปให้ร่างกาย  
ทำงานมันเกิดขึ้นได้อย่างไร

# 23

## ความเครียดทางจิตใจ ทำให้ร่างกายเราป่วย ได้อย่างไร

เมื่อสมองส่วนที่ทำให้เราพิเศษกว่าสัตว์อื่นคือ  
จินตนาการไปในอนาคต หรือมองย้อนกลับไป  
ในอดีตได้ กลับกลายมาเป็นผลเสีย  
เนื่องจากทำให้ความเครียดทางจิตใจ  
เปลี่ยนเป็นความเครียดทางร่างกาย

ช่วงกลางๆ ทศวรรษที่ 60 หมอผู้เชี่ยวชาญทางด้าน  
การรักษาโรคหัวใจแห่งเมืองซานฟรานซิสโกสองคน เมเยอร์  
ฟรีดแมน (Meyer Friedman) และเรย์ โรเซนแมน (Ray  
Rosenman) มีคลินิกโรคหัวใจที่ประสบความสำเร็จอย่างสูง  
เนื่องจากผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ปัญหาอย่างหนึ่ง  
ของคลินิกแห่งนี้คือเก้าอี้นวมหุ้มด้วยผ้าสำหรับให้คนใช้นั่งรอ  
หมอมักจะฉีกขาด และต้องให้ช่างมาปะซ่อมผ้าหุ้มเก้าอี้บ่อยครั้ง



มาก มีอยู่วันหนึ่งเมื่อช่างที่เดินทางมารับแก้อีไปซ่อมเห็นแก้อี ก็กล่าวขึ้นด้วยความแปลกใจว่า “คนไข้ของหมอหนึ่งแก้อีกัน ยังไง คนธรรมดาทั่ว ๆ ไปที่เขาหนึ่งแก้อีกัน แก้อีมันจะไม่ขาดแบบนี้ละ”

แรกที่เดียวหมอทั้งสองก็ไม่ได้ใส่ใจกับสิ่งที่ช่างซ่อมแก้อี ทัก แต่ในเวลาต่อมาเมื่อทั้งคู่เริ่มสนใจศึกษาว่าทำไมคนถึงเป็นโรคหัวใจมากขึ้นทั้ง ๆ ที่คอเลสเตอรอลหรือปริมาณของไขมัน ในอาหารที่คนกินในช่วงหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาไม่ได้เปลี่ยนแปลงอะไรมาก สิ่งที่ช่างทำแก้อีทักเมื่อหลายปีก่อนจึงกลับเข้ามาในความทรงจำของหมอทั้งสองคนอีกครั้ง และนำไปสู่คำอธิบายถึงอีกหนึ่งปัจจัยที่จะเพิ่มความเสี่ยงของการป่วยเป็นโรคหัวใจได้

จะเข้าใจว่าแก้อีที่ขาดเหล่านี้มันสัมพันธ์กับโรคหัวใจอย่างไร เราต้องไปเรียนรู้กันก่อนว่าความเครียดหรือความกังวลทางด้านจิตใจเหล่านี้มันทำให้ร่างกายป่วยได้อย่างไร? เราจะไปเริ่มด้วยการไปดูกันว่าสมองเราทำงานอย่างไร?

.....

สมมติว่าคุณแต่งตัวด้วยชุดสวยชุดใหม่เพื่อที่จะอวดแฟนและมั่นใจว่าเขาต้องชอบ แต่ทันทีที่แฟนคุณเห็น เขาก็พูดออกมาว่า “ชุดนี้ใส่แล้วอ้วนจังเลย” เสียงจากปากของแฟนคุณ จะเข้าไปที่หู ภาพของหน้าแฟนคุณจะส่งเข้าไปที่ตาหูและตา จะแปลแสงและเสียงเป็นภาษาที่สมองฟังเข้าใจคือสัญญาณไฟฟ้า แล้วสัญญาณไฟฟ้านี้จะแยกเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งจะวิ่งเข้าไปที่เปลือกสมอง (สมองลิง) ส่วนที่เหลือจะวิ่งไปที่สมองลิมบิกซึ่งเกี่ยวข้องกับความจำและอารมณ์ (สมองสัตว์เลื้อยลูก

ด้วยนมหรือไอศกรีมก๋อนล่าง) เปลือกสมองของเราจะแบ่งออกเป็นส่วนย่อยอีกหลาย ๆ ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนก็ทำหน้าที่ต่างกัน ในกรณีนี้สมองส่วนที่อยู่แถว ๆ ขมับจะประมวลผลสัญญาณจากหูเพื่อให้เข้าใจความหมายสิ่งที่ได้ยิน สมองอีกส่วนที่อยู่บริเวณท้ายทอยก็จะประมวลผลสัญญาณจากตาเพื่อให้เห็นสิ่งที่ตามอง เมื่อสมองลิงประมวลผลเสร็จว่าคำพูดและภาพที่เห็นนั้นมันมีความหมายว่าอะไร มันจะปรึกษากับสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ไอศกรีมก๋อนล่าง) ซึ่งเป็นที่ทำงานของระบบลิมบิกว่าจะตัดสินใจทำอะไรกับสิ่งที่ได้เห็นหรือได้ยินมา หน้าที่หลักของสมองลิมบิกคือ มันจะแปะอารมณ์เข้าไปที่ข้อมูลนั้น ถ้าสมองลิงประมวลผลออกมาแล้วสรุปว่า แม้ว่าหูจะได้ยินแฟนพูดว่าอ้วน แต่สัญญาณจากตาบอกว่า แฟนคุณพูดเพื่อแกล้งเขินเพราะตะลึงในความงาม สมองลิงจะประเมินผลโดยรวมออกมาว่าชอบสิ่งที่รับรู้ ส่วนสมองลิมบิกก็จะช่วยแปะอารมณ์บวกเข้าไปกับข้อมูลชุดนั้น แต่ถ้าสมองลิงปรึกษากับลิมบิกแล้วสรุปร่วมกันว่านี่มันต่ากันต่อหน้าเลยนี่ ลิมบิกก็จะแปะอารมณ์ลบเข้าไป จากนั้นสมองสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมก็จะส่งข้อมูลต่อไปให้สมองส่วนไฮโปทาลามัสและก้านสมองที่อยู่ต่ำลงไป ซึ่งสมองสองส่วนนี้ก็ส่งงานร่างกายต่อไปอีกว่า ร่างกายควรจะตอบสนองเช่นไร ถ้าอารมณ์ที่ลงมาจากลิมบิกเป็นอารมณ์โกรธ สมองก็จะส่งลงไปที่ร่างกาย (ผ่านทั้งทางเส้นประสาทและฮอร์โมน) ให้ระบบซิมพาเทติกทำงาน ร่างกายคุณก็จะเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินคือเตรียมที่จะสู้กับสิงโต (กรณีนี้คือแฟนคุณ)

จุดที่น่าสังเกตจุดหนึ่งที่ผมอยากชี้ให้เห็นคือ สมองลิมบิกจะแปะอารมณ์แบบไหนเข้าไปไม่ได้ขึ้นกับสิ่งเร้าที่อยู่ภายนอกเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นกับว่าสมองลิงของคุณจะตีความ

# 24

## ความเครียด กับความอ้วน

เมื่อภาวะดุกเินผ่านพ้นไป  
ร่างกายของเรามีระบบที่ทำให้เรากิน  
เพื่อทดแทนพลังงานส่วนที่ใช้ไปในยามดุกเิน  
แต่เมื่อร่างกายไม่ได้สูญเสียพลังงานนั้นไปจริง  
ระบบนี้จึงทำให้เราได้พลังงานส่วนเกินเข้ามาแทน

หลายท่านอาจจะคุ้นเคยดี (หรือประสพกับตัวเอง) ว่า ความเครียดมันมีผลต่อการกินของเราใหญ่ ๆ 2 แบบด้วยกัน คือเครียดจนกินอะไรไม่ลง กับเครียดแล้วอยากกินจุบจิบ อยากกินของเค็ม ๆ มัน ๆ หรือขนมนุ่ม ๆ หวาน ๆ ยิ่งเครียดยิ่งอยากหาอะไรใส่ปาก ซึ่งอาการนี้เห็นได้ชัดเวลาต้องทำงานดึก ๆ หรืออ่านหนังสือเตรียมสอบ จะเข้าใจว่ามันเกิดอะไรขึ้น ร่างกายเราทำเช่นนั้นเพราะอะไร เราก็ต้องกลับมาที่ไฮโปทาลามัส พิทูอิทารี และต่อมหมวกไต (Adrenal Gland) หรือ HPA Axis ของเรา

กันอีกครั้ง เราคุยกันไปว่า HPA Axis นี้ทำงานโดยกระตุ้นไล่กันลงมาเป็นขั้น ๆ จากไฮโปทาลามัสลงมาที่พิทูอิทารีและลงไปต่อมหมวกไต ในตอนนี้เราจะมาคุยรายละเอียดเพิ่มกันอีกเล็กน้อย

ฮอร์โมนที่หลังจากไฮโปทาลามัสมีชื่อว่า CRH จะไปกระตุ้นให้ต่อมพิทูอิทารีหลั่งฮอร์โมน ACTH และ ACTH จะไปกระตุ้นต่อมหมวกไตให้หลั่งฮอร์โมนเครียดออกมา ซึ่งก็คือคอร์ติซอล (Cortisol) และกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid)

ฮอร์โมน CRH จากไฮโปทาลามัสนอกจากจะไปกระตุ้นให้ต่อมพิทูอิทารีหลั่ง ACTH แล้ว มันยังมีฤทธิ์อีกอย่างคือ มันยังไปกระตุ้นสมองอีกส่วนทำให้คุณรู้สึกเบื่ออาหาร เมื่อ ACTH จากต่อมพิทูอิทารีไหลตามเลือดลงไปถึงต่อมหมวกไตมันจะกระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) ซึ่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ตัวนี้ก็ทำหน้าที่หลายอย่างเช่นกัน หนึ่งในหน้าที่ของมันคือมันจะทำให้คุณหิวและไม่ใช่ว่าหิวธรรมดา มันทำให้คุณหิวอาหารพวกแป้ง น้ำตาล หรืออาหารมัน ๆ แต่เมื่อเรามองภาพรวมทั้งระบบจะเห็นว่าระบบมันแปลก ๆ เมื่อ CRH กระตุ้น ACTH จากนั้น ACTH จะมากกระตุ้น Glucocorticoid ขณะที่ CRH ทำให้ไม่อยากกินแต่ Glucocorticoid กลับทำให้คุณอยากกิน ทำไมร่างกายเราถึงหลั่งฮอร์โมนที่ทำงานตรงข้ามกันในวงจรเดียวกัน ถ้าเช่นนั้นแล้วการทำงานของมันจะไม่ขัดกันหรือ?

ถ้าเราลองมามองชัด ๆ ลงไปในรายละเอียด เราจะเห็นว่าธรรมชาติมันทำเช่นนี้เพื่ออะไร การหลั่งของ CRH และกลูโคคอร์ติคอยด์จะหลั่งออกมาไม่พร้อมกัน CRH จากไฮโปทาลามัสจะหลั่งออกมาก่อน อีกสักพักหนึ่งกลูโคคอร์ติคอยด์

# 25

## ความเครียดทำให้ นกเขาไม่จับ และ นกกระจอกไม่ทันกินน้ำ

เมื่อร่างกายเข้าสู่ภาวะเครียด  
ระบบประสาทอัตโนมัติที่ควรจะทำงาน  
สมดุลกันแบบหยินหยางก็เสียสมดุลไป  
ผลที่ตามมาคือสมรรถภาพทางเพศ  
ของผู้ชายจึงด้อยลง

วิธีหนึ่งที่นักเรียนแพทย์หลายคนใช้ในการช่วยจำ  
เมื่อเรียนเกี่ยวกับระบบซิมพาเทติกคือ การจำว่าซิมพาเทติก  
ทำงานในภาวะ 4F ด้วยกัน เราคุยกันไปแล้ว 3F นั่นคือ Fight  
(สู้) Flight (หนี) Feeding (กิน) ส่วน F ตัวที่ 4 คือสิ่งที่เราจะ  
คุยกันในบทนี้ ผมไม่สามารถที่จะเขียนคำเต็มของ F ตัวที่ 4 นี้  
ลงไปในหนังสือได้ แต่ผมเชื่อว่าหลายท่านน่าจะทราบว่ามันคือ

คำที่หมายถึงการมีเพศสัมพันธ์ เราเคยเทียบกันไปแล้วว่าระบบประสาทอัตโนมัติทั้งสองนั้นทำงานเหมือนหยินและหยาง ถ้าซิมพาเทติกมากขึ้นพาราซิมต้องน้อยลง และทั้งสองจะทำงานในคนละภาวะ แต่ในการที่ท่านชายทั้งหลายจะมีเพศสัมพันธ์ให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ท่านจำเป็นต้องมีทั้งหยินและหยาง

เป็นที่ทราบกันทั่วไปในหมู่ผู้ชายว่าการที่จะทำกิจกรรมทางเพศให้สำเร็จได้นั้น มีสองสิ่งที่ต้องทำให้ได้คือ หนึ่ง ทำอวัยวะเพศให้แข็งพอที่จะใช้งานได้ และสองคือ ทำให้ถึงจุดสุดยอดเพื่อที่จะหลั่งอสุจิออกมา นอกจากสองอย่างนี้ยังมีข้อที่สามซึ่งแม้ว่าจะไม่ใช่สิ่งจำเป็นในการสืบพันธุ์ แต่จำเป็นสำหรับความพอใจของคุณอน นั่นคือฝ่ายชายต้องทำได้นานเพียงพอ

ในการจะทำให้อวัยวะเพศแข็งตัว ผู้ชายต้องเริ่มจากอารมณ์ที่ผ่อนคลายสบายเนื้อสบายตัว ถ้ากังวล กลัว หรือตื่นเต้นมากเกินไปจะทำให้อวัยวะเพศไม่ยอมแข็งตัว ตัวอย่างพบได้ในผู้ชายที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนหรือตื่นเต้นมากเกินไป ซึ่งเราพอจะเดากันได้ว่าภาวะสบายใจสบายตัวเช่นนี้ผมกำลังพูดถึงภาวะที่ระบบพาราซิมพาเทติกทำงานเด่น ภาวะเช่นนี้ถ้าจะให้เห็นภาพเราอาจจะลองนึกถึงเหตุการณ์ที่ชายหนุ่มหญิงสาวดินเนอร์สองคนใต้แสงเทียนบนโต๊ะเล็กๆ ที่ปูด้วยผ้าลินินสีขาว จิบไวน์ มีดนตรีเบาๆ ชับกล่อม อาจมีการจูบเบาๆ คลอเคลียลูบไล้ไปตามร่างกายช้าๆ เบาๆ ทั้งหมดนี้คือโลกของพาราซิมพาเทติก

ต่อมาเมื่อกิจกรรมดำเนินไปจนถึงการขึ้นเตียงและมีจังหวะที่เร้ามากขึ้นกระแทกกระทั้นมากขึ้น ช่วงนี้กล้ามเนื้อ

จะเกร็งตัว หัวใจเต้นเร็ว หายใจหอบถี่ ประสาทสัมผัสต่างๆ จะตื่นตัว ระยะนี้ระบบซิมพาเทติกจะทำงานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่พาราซิมค้อยๆ ทำงานลดลง เมื่อผ่านไปสักระยะหนึ่ง ก็จะเข้ามาถึงโค้งสุดท้าย อารมณ์จะขึ้นมาถึงขีดสุดจนถึงจุดที่ ฝ่ายชายอันต่อไปไว้ไม่ไหว จุดนี้ซิมพาเทติกจะเข้ามาแทนที่ พาราซิมอย่างสมบูรณ์ แล้วอารมณ์ก็จะลอยล้าเข้าเส้นชัยไป พร้อมๆ กับการหลั่งอสุจิออกมา ในจังหวะเดียวกันนั้น เหนือขึ้นไปบนศีรษะสมองก็จะถูกอาบไปด้วยสารที่ชื่อโดปามีนและ เอนดอร์ฟิน ซึ่งทำให้รู้สึกมีความสุขสบายตัว และติดใจอยาก ทำอีก อย่างไรก็ตามท่านชายเกือบทุกคนทราบดีว่า แม้กิจกรรม ทางเพศจะทำให้รู้สึกพอใจ แต่เมื่อเสร็จกิจหนึ่งครั้ง อารมณ์ ทางเพศของฝ่ายชายจะหายไปหมดเกลี้ยงและไม่สามารถทำต่อ อีกรอบได้ในทันที ในทางตรงกันข้าม ผู้หญิงจะไม่มีอาการนี้ (จึง ทำให้อดถามอีกไม่ได้ว่าทำไม? ทำไมธรรมชาติทำให้ผู้ชายหมด อารมณ์เมื่อเสร็จกิจ แต่ผู้หญิงไม่มีอาการนี้ คำถามนี้เราจะกลับ มาตอบในบทที่ 37)

เมื่อเราเข้าใจการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และพาราซิมว่า มันต้องทำงานร่วมกันอย่างไรเพื่อให้งานสำเร็จ เราจะมาดูกันต่อว่าความเครียดทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับนกสองชนิด คือ นกเขานกเขาไม่ขัน (ไม่สามารถทำให้อวัยวะเพศแข็งตัวได้) กับนกกระจอกไม่ขันจะกินน้ำ (หลังเรียวก่อนกำหนด) ได้อย่างไร

ในการที่ผู้ชายจะยกตั้งอวัยวะเพศได้นั้นต้องใช้พาราซิม แต่ถ้าสิ่งแวดล้อมทำให้ระบบซิมพาเทติกทำงานค้างอยู่ตลอดเวลา เช่น ภาวะที่เครียดหรืออารมณ์เสียทั้งวัน เมื่อขึ้นเตียงแล้ว ก็ยังไม่ลืม หรือในผู้ชายที่อ่อนประสบการณ์จนตื่นเต้นมากเกินไป การที่จะยกให้ตั้งขึ้นและให้แข็งพอก็จะกลายเป็นเรื่องยากขึ้นมา

# 27

## ธรรมชาติคุมกำเนิด

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด  
มีวิธีประเมินว่าควรมีลูกช่วงนั้นหรือไม่  
ถ้าสิ่งแวดล้อมยังไม่เหมาะสม  
ร่างกายจะหยุดการทำงานของระบบสืบพันธุ์ไว้

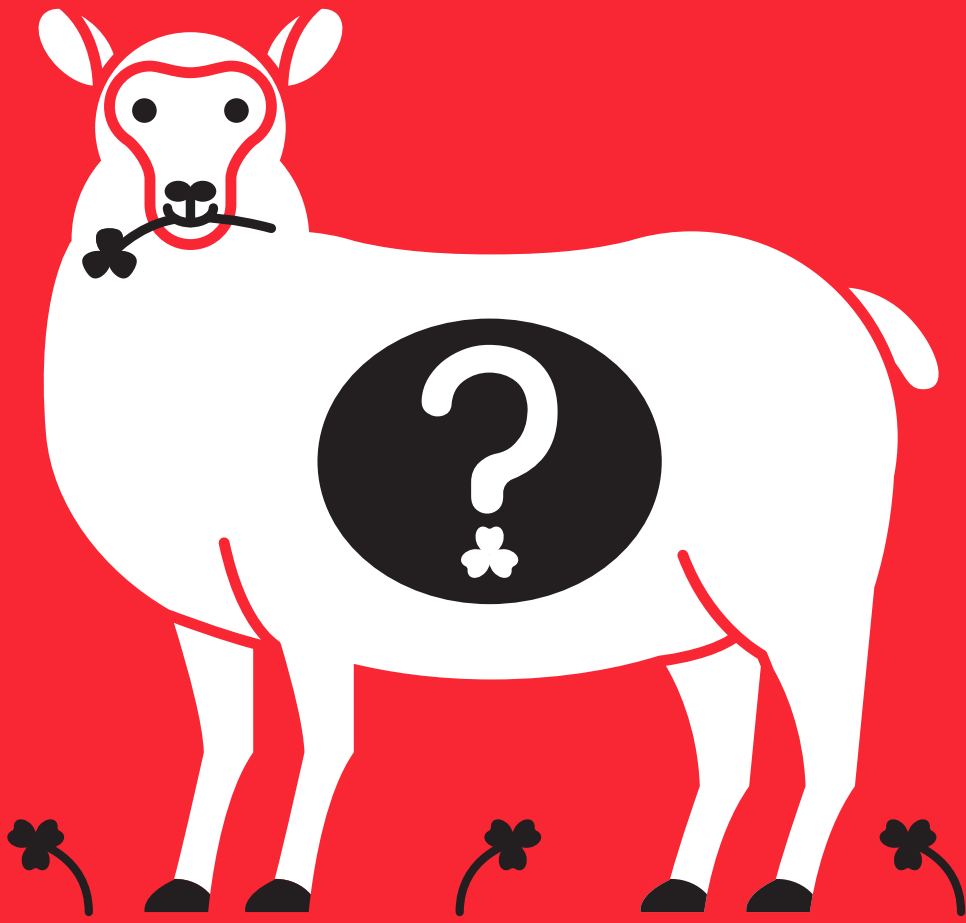
ในปี ค.ศ. 1946 หรือกว่า 60 ปีที่แล้ว มีเหตุการณ์  
แปลกประหลาดเกิดขึ้นทางตะวันตกของประเทศออสเตรเลีย  
คนเลี้ยงแกะจำนวนมากเริ่มสังเกตว่า มีบางอย่างทำให้แกะ  
ตัวเมียจำนวนมากไม่สามารถมีลูกได้ ในระยะแรกๆ คนเลี้ยงแกะ  
คิดว่าเป็นปัญหาเล็กๆ จึงไม่ได้ใส่ใจมาก แต่ต่อมาในเวลา  
ไม่นาน ปัญหานี้ก็ลุกลามออกไปอย่างรวดเร็ว จนในที่สุดแกะ  
จำนวนมากไม่สามารถมีลูกได้ นอกเหนือไปจากนั้น เมื่อแกะ  
ส่วนหนึ่งตั้งท้องได้ แกะที่ตั้งท้องจำนวนมากก็แท้งลูกออกมา  
เหตุการณ์เช่นนี้ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ไม่มีใครรู้ว่าเกิดจากอะไร  
นักวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งจึงเดินทางเข้าไปศึกษาว่าเกิดอะไรขึ้น  
กับแกะเหล่านี้



หลังจากที่นักวิทยาศาสตร์เข้ามาศึกษาได้ระยะหนึ่ง ก็พบว่า ต้นตอของปัญหาอยู่ที่วัชพืชชนิดหนึ่งที่ชื่อ Red Clover ชื่อเต็มทางวิทยาศาสตร์ของมันคือ Trifolium Subterraneum (ชื่อมันยาว มันจะแปลว่าอะไรก็ช่างมันเถอะครับ) ซึ่งในไบโคลเวอ์ชนิดนี้มันมีสารเคมีชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า Formononetin (อ่านว่า ฟอ-โม-โน-เน-ติน) สารเคมีนี้เมื่อแกะกินเข้าไปแล้ว จะส่งผลให้แบคทีเรียในลำไส้ของแกะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุลของสารนี้ให้กลายเป็นสารที่มีฤทธิ์คล้ายกับฮอร์โมนเพศหญิงของสัตว์มีกระดูกสันหลัง นักวิทยาศาสตร์เรียกสารกลุ่มนี้รวมๆ ว่า สารไฟโตเอสโตรเจน (Phytoestrogen) ซึ่งคำว่า Phyte หมายถึงพืช ส่วน Estrogen เป็นชื่อของฮอร์โมนเพศหญิง แปลว่าฮอร์โมนเพศหญิงที่ได้จากพืช ซึ่งสารที่เหมือนฮอร์โมนเหล่านี้จะเข้าไปรบกวนระบบสืบพันธุ์ของแกะ ทำให้ระดับของฮอร์โมนเสียสมดุลไป จึงมีลูกได้ยากและแท้งง่าย

เมื่อได้คำตอบแล้วว่าอะไรเป็นสาเหตุ คำถามต่อมาที่ต้องตอบให้ได้คือ ทำไมอยู่ๆจึงเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น ทั้งๆที่ก่อนหน้านี้ไม่เคยมีเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นมาก่อนเลย?

คำตอบคือ โคลเวอ์พันธุ์นี้ไม่ใช่พืชท้องถิ่นของออสเตรเลีย แต่บ้านเดิมของมันอยู่ในทวีปยุโรป อาจเป็นไปได้ว่าเมล็ดพันธุ์ของมันอาจมีการปนเปื้อนมา เมื่อมันมาโตที่ออสเตรเลียซึ่งไม่มีศัตรูพืชทางธรรมชาติของมัน พืชชนิดนี้จึงแพร่กระจายไปทั่วได้อย่างรวดเร็ว เมื่อแกะมากินมัน แกะจึงมีลูกไม่ได้ ถึงตรงนี้ดูเหมือนว่าปัญหาทุกอย่างจะคลี่คลาย คนเลี้ยงแกะรู้แล้วว่าทำไมแกะถึงมีลูกไม่ได้ แต่สำหรับคนช่างสงสัยอย่างเรา เท่านั้นยังไม่พอ ยังมีคำถามที่เราอยากรู้หาอธิบายไม่ได้ซ่อนอยู่ ถ้า



# 29

## มีเซ็กซ์มันดีอย่างไร

ในแง่ของการส่งต่อพันธุกรรม  
การมีเซ็กซ์มีข้อดีอย่างน้อยสองอย่างคือ  
หนึ่ง เป็นการเพิ่มความหลากหลายของพันธุกรรม  
และสอง เป็นวิธีการกำจัดพันธุกรรม  
ที่ผิดพลาดออกไป

ผู้ชายกับผู้หญิงต่างกันอย่างไร? อะไรที่ใช้บอกว่า  
คนหนึ่งเป็นผู้ชาย อีกคนเป็นผู้หญิง?...คำถามนี้ตอบได้หลาย  
ระดับแล้วแต่ใครจะให้ความสำคัญกับระดับไหน คุณอาจจะ  
บอกว่าผู้ชายมีอวัยวะ มีอวัยวะเพศเป็นแท่ง ผู้หญิงมีไข่และ  
มีอวัยวะเพศที่รับกับของเพศชาย ผู้ชายมีโครโมโซมเพศเป็น  
xy ผู้หญิงมีโครโมโซมเพศเป็น xx ผู้ชายมักจะตัวใหญ่กว่า  
ผู้หญิง แต่ถ้าผมเปลี่ยนคำถามใหม่แล้วถามว่าในธรรมชาติอะไร  
ที่จะใช้บอกว่าสัตว์ตัวไหนเป็นตัวผู้ ตัวไหนเป็นตัวเมีย คำตอบ  
แบบที่ใช้ตอบในคนจะไม่สามารถใช้ได้

ไม่ใช่ตัวผู้ทุกตัวในธรรมชาติที่จะมีอวัยวะเพศเป็นแท่งๆ นกเพนกวินและปลาส่วนใหญ่ไม่มีอวัยวะเพศที่เป็นแท่ง ไม่จำเป็นที่ตัวผู้จะต้องตัวใหญ่กว่าตัวเมีย สัตว์ที่ตัวเมียตัวใหญ่กว่าตัวผู้มีมากมายโดยเฉพาะในแมลงชนิดต่างๆ โครโมโซมเพศของสัตว์แต่ละชนิดก็แตกต่างกันไปจากเรา ในนกใช้โครโมโซมระบบ WZ กับ ZZ ในตุ่นปากเปิดใช้โครโมโซมเพศสืบอัน ในจระเข้หรือเต่าไม่ใช่โครโมโซมในการกำหนดเพศ แต่ใช้อุณหภูมิตอนที่ฟักไข่เป็นตัวกำหนดเพศ เช่น ถ้าฟักไข่ในที่อุ่นกว่า 40 องศาเซลเซียสเป็นตัวผู้ ต่ำกว่านั้นจะเป็นตัวเมีย เป็นต้น (มีนักวิทยาศาสตร์บางคนเชื่อว่า ไดโนเสาร์สูญพันธุ์เพราะโลกร้อนขึ้น ยุคนั้นเลยมีแต่ไดโนเสาร์ตัวผู้ ถ้าเป็นจริงไดโนเสาร์ยุคนั้นคงอึดอัดใจน่าดู) ในธรรมชาติมีวิธีสารพัดแบบที่จะกำหนดว่าจะให้ใครรับบทบาทเป็นตัวผู้หรือตัวเมีย คำถามคือ แล้วมีวิธีหรือไม่ที่ใช้เป็นหลักสากลในการจะบอกว่าสัตว์ตัวไหนเป็นตัวผู้ สัตว์ตัวไหนเป็นตัวเมีย?...คำตอบคือ มี

ในสัตว์ที่สืบพันธุ์โดยการใช้เพศทุกชนิดในโลก ฝ่ายไหนก็ตามที่สร้างสารสืบพันธุ์ที่เล็กกว่าฝ่ายนั้นจะเป็นตัวผู้ และสารสืบพันธุ์นั้นจะถูกเรียกว่าเป็นอสุจิ ส่วนฝ่ายที่สร้างสารสืบพันธุ์ที่ใหญ่กว่าจะกลายเป็นตัวเมียไปโดยปริยาย และสารสืบพันธุ์ที่ถูกสร้างขึ้นก็จะถูกเรียกว่าไข่

เรารู้ว่าสิ่งมีชีวิตเริ่มแรกเกิดขึ้นในทะเลเมื่ออย่างน้อยๆ ก็ 3 พันล้านกว่าปีมาแล้ว ลักษณะการใช้ชีวิตของสิ่งมีชีวิตยุคแรกๆ น่าจะคล้ายๆ กับแบคทีเรียในปัจจุบันคือ เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสืบพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ คือแบ่งตัวจาก 1 เป็น 2 จาก 2 เป็น 4 เป็นอย่างนี้เรื่อยไป จวบจนวันหนึ่งเมื่อประมาณ 600 ล้านปีที่แล้วก็มีการใช้เพศเกิดขึ้น หลังจากนั้นเป็นต้นมา

การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตก็เปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง ทุกวันนี้เราบอกได้ว่าการสืบพันธุ์แบบใช้เพศประสบความสำเร็จอย่างสูง เพราะไม่ว่าจะมองไปทางไหนลูกหลานของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่สืบพันธุ์โดยใช้เพศก็มีให้เห็นอยู่ทั่วไปหมด ทั้งพืช แมลง ปลา รวมถึงเราด้วย แต่มันแปลกตรงที่ว่าในธรรมชาติมีวิธีการสืบพันธุ์อีกหลายวิธีที่มี “ประสิทธิภาพในการส่งต่อพันธุกรรม” มากกว่าการสืบพันธุ์แบบใช้เพศ เช่น การแบ่งตัวจากหนึ่งเป็นสองในแบคทีเรียหรือต้นไม้ (ที่เราเรียกว่าตัดต่อกิ่ง) หรือวิธีที่ตัวเมียสร้างไข่จำนวนมากแล้วไข่เหล่านี้ก็โตเป็นตัวอ่อนโดยไม่ต้องมีการผสมกับอสุจิเลย วิธีนี้มีชื่อภาษาวิทยาศาสตร์ว่า Parthenogenesis (อ่านว่า พาร์ธิโน-เจเนซิส Parthenos มาจากภาษากรีกหมายถึง เวอร์จิ้น Genesis หมายถึง กำเนิด ความหมายรวมคือ เกิดมาจากเวอร์จิ้น) เช่น ในตัวเพลี้ยที่เป็นศัตรูสำคัญของต้นไม้นั้นมันไม่มีพ่อมีแต่แม่ การสืบพันธุ์แบบไม่ใช้เพศนี้ตัวเมียสามารถมีลูกจำนวนมากได้โดยง่าย เร็วกว่า และประหยัดพลังงานกว่า แต่ในทางตรงกันข้าม เมื่อเรามาดูการสืบพันธุ์แบบใช้เพศเราจะเห็นว่ามันยุ่งยากกว่ามาก ต้องเลือกว่าจะผสมพันธุ์กับใครดี ต่างฝ่ายต้องเดินทางเพื่อไปหาคู่ ต้องมาเสียเวลาจับกันอีก เมื่อเจอคู่ที่หมายปองตัวผู้ทั้งหลายก็ยังคงอาจต้องมาเสี่ยงชีวิตต่อสู้แย่งชิงตัวเมียกันอีก ถ้าสิ่งมีชีวิตไม่ต้องมาเสียเวลาไปกับเรื่องเหล่านี้ เวลาและพลังงานที่มันประหยัดไปได้สามารถเอาไปทำอย่างอื่นได้อีกเยอะแยะ เช่น หาอาหาร สร้างร่างกายให้ใหญ่โตเพื่อกินสัตว์อื่น ดังนั้นไม่ว่าจะมองด้านไหนมุมไหน อย่างไรก็ตามการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศน่าจะเป็นวิธีที่ดีกว่าในการมีลูก คำถามคือ ถ้าเป็นเช่นนั้นแล้ว ทำไมการสืบพันธุ์แบบใช้เพศมัน “ถูกคัดเลือก” มา? ธรรมชาติสร้าง

# 31

## ทำไมผู้ชายต้องจับ และทำไมผู้หญิง ต้องเป็นฝ่ายอ้อมท้อง

เมื่อตัวผู้เป็นฝ่ายลงทุนน้อยกว่า  
แต่หวังว่าจะได้ผลจากการลงทุนเท่ากัน  
ตัวผู้จึงต้องเป็นฝ่ายไปขอ เมื่อตัวเมียลงทุนมากกว่า  
ตั้งแต่แรก ก็เกิดการเสียตายทุนที่ลงไป  
จึงต้องเป็นฝ่ายลงทุนอ้อมท้อง

สมมติว่าในธรรมชาติมีตัวผู้สองประเภทที่นิสัยต่างกัน  
ประเภทแรกมีนิสัยชอบที่จะผสมพันธุ์กับตัวเมียให้ได้มากที่สุด  
เท่าที่จะมากได้ โดยไม่เลือกว่าตัวเมียนั้นจะมีพันธุกรรมที่ดี  
หรือไม่ กับประเภทที่สองซึ่งมีนิสัยช่างเลือกคือเลือกที่จะผสม  
พันธุ์กับตัวเมียที่มีพันธุกรรมดีเท่านั้น คำถามคือ สุดท้ายแล้ว  
ในระยะยาวใครจะมีลูกมากกว่ากัน?

ในบทที่ผ่านมาเราเห็นกันไปแล้วว่าตามคำนิยามนั้น ตัวผู้คือฝ่ายที่สร้าง Gamete ขนาดเล็กกว่าหรือลงทุนน้อยกว่า ประกอบกับภายในตัวอสุจิ นอกจากพันธุกรรมและไมโทคอนเดรียแล้ว (ไมโทคอนเดรียเทียบได้กับแบตเตอรี่ที่ช่วยให้อสุจิว่ายน้ำไปหาไข่) แทบไม่มีอาหารเลย เมื่อลงทุนต่ำตัวผู้แต่ละตัวก็เลยสร้างอสุจิได้เยอะ อย่าหาว่าผมโม้เลยนะครับ แต่การหลังอสุจิของผมในทางทฤษฎีแล้วแต่ละครั้งมีศักยภาพพอที่จะทำให้สาว ๆ เมืองจีนตั้งครรรภ์ได้เกือบครึ่งประเทศ (ประมาณเกือบ 300 ล้านกว่าตัว)

ตามข้อมูลในกินเนสส์บุ๊ก ผู้หญิงที่มีสถิติมีลูกมากที่สุดในโลกเป็นของชาวนาร์สเซียที่มีชีวิตอยู่ประมาณ 300 ปีที่แล้ว ตลอดชีวิตของเธอคนนี้มีลูกทั้งหมด 69 คน (เธอมีลูกทั้งหมด 27 ครั้ง เป็นลูกแฝดสองทั้งหมด 16 ครั้ง แฝดสาม 7 ครั้ง และแฝดสี่ทั้งหมด 4 ครั้ง) ส่วนสถิติของผู้ชายตกเป็นของอดีตจักรพรรดิประเทศโมร็อกโกที่ชื่อมูเลย์ อิสเมล (Moulay Ismail) ซึ่งมีบุตร ธิดารวมกันทั้งหมด 888 คน จากตัวอย่างนี้เราจะเห็นว่าความสามารถในการมีลูกของผู้ชายและผู้หญิง (รวมทั้งตัวผู้และตัวเมียในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น) ต่างกันมาก เนื่องจากตัวเมียต้องเสียแรงเสียเวลาไปกับการอุ้มท้องหรือต้องสร้างไข่แล้ววางไข่ ดังนั้นตัวเมียจะลงทุนสูงกว่ามาก ถึงตัวเมียจะพยายามอย่างไร ความสามารถในการมีลูกก็จะมีไม่เท่าตัวผู้

คุณผู้ชายทั้งหลายครับ สมมติว่าคุณมีเงินแสนล้านล้านบาท มีคนมาถาม “พี่ชาย ผมมีลอตเตอรี่มาขาย ไบละ 1 บาท ทุกใบได้รางวัลหมด ได้รางวัลไบละ 100,000 บาท” ถ้าทุกอย่างเป็นเรื่องจริง คุณคิดว่าคุณจะซื้อลอตเตอรี่ทั้งหมดก็ไป? คุณคงบอกน้องคนนั้นว่า “น้องมีเท่าไร พี่เหมาหมด”

คุณผู้หญิงทั้งหลายครับ สมมติว่าคุณมีเงิน 50 บาท แล้วมีชายคนหนึ่งเดินมาถามว่า “น้องสาว พี่มีลอตเตอรี่มาขาย ไบละ 1 บาท ทุกใบได้รางวัลหมด ได้รางวัลไบละ 1 บาท” คุณ จะซื้อลอตเตอรี่นั้นไหมครับ ฟังดูก็พอใช้ได้ใช่ไหมครับ แม้ว่า รางวัลจะไม่น่าประทับใจเท่าของผู้ชายแต่ก็ไม่ขาดทุน แต่ก่อน ที่คุณจะตัดสินใจซื้อ ชายคนนั้นก็ยิ้มด้วยสายตาแปลก ๆ แล้ว พูดต่อว่า “ถ้าน้องอยากซื้อจริงๆ พี่ก็จะขายให้ แต่พี่มีข้อแม้ น้องซื้อได้ครั้งละ 1 ใบเท่านั้น เมื่อซื้อไปแล้วห้ามซื้อไปอีก 3 ปี นอกจากนี้ก่อนที่จะรับรางวัล (หนึ่งบาท) ทุกครั้งน้องต้องวิ่งไป กลับกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ให้พี่นะ ถ้าวิ่งไม่ครบก็ไม่ได้เงินรางวัล” คราวนี้ผมอยากรู้ว่าคุณอยากซื้อลอตเตอรี่นี้มากแค่ไหน ผม เชื่อว่าคุณผู้หญิงส่วนใหญ่คงไม่ต้องการซื้อลอตเตอรี่นี้แน่ ๆ แต่ยกเว้นกรณีเดียว นั่นคือคุณ “ตกหลุมรัก” ชายที่มาขาย ลอตเตอรี่นี้จนตาบอด

เรื่องราวข้างบนนี้เป็นเหตุการณ์จำลองให้เราเห็นภาพ ความแตกต่างในการลงทุนของทั้งสองเพศ แรกสุดคือผู้ชาย ผลិតอสุจิได้มหาศาลตลอดชีวิต แต่ผู้หญิง (ในธรรมชาติ) จะ ผลิตไข่ประมาณ 100 กว่าใบก่อนที่จะหมดประจำเดือน (สาเหตุ ที่ในธรรมชาติจริงๆ ผู้หญิงมีประจำเดือนแค่ประมาณ 100 ครั้ง เพราะในธรรมชาติไม่มียาคุมกำเนิดหรือถุงยาง เมื่อมีเพศ-สัมพันธ์ไม่นานก็จะตั้งครรภ์ เมื่อตั้งครรภ์และให้นมลูกก็จะมี ประจำเดือนไปอีกประมาณ 4 ปี ดังนั้นการตกไข่จะน้อยกว่า ผู้หญิงในปัจจุบันมาก การศึกษาในคนที่ยังใช้ชีวิตล่าสัตว์หา ของป่าพบว่า ตลอดชีวิตผู้หญิงคนหนึ่งจะมีประจำเดือนประมาณ 100 กว่าครั้ง) อสุจิมิขนาดเล็กกว่าไข่ประมาณหยาบ ๆ ก็หนึ่ง แส่นเท่า ทั้งคู่ลงทุนต่างกันแสนเท่าแต่ได้รับรางวัลเท่ากัน นั่นคือ



# 34

## ทำไมผู้หญิงชอบ ผู้ชายใจดี และทำไม ผู้ชายชอบผู้หญิงโป๊

เมื่อผู้หญิงชอบการตกไข่  
เพื่อที่จะเลือกเพศพ่อที่ดี สิ่งที่ได้ตามมาคือ  
พ่อที่หมกมุ่นเรื่องเพศ ใจดี และบ้าน

ทารกของคนกว่าจะโตจนช่วยเหลือตัวเองได้ใช้เวลาหลายปี กว่าลูกจะโตแม่ต้องลงทุนมากมายมหาศาล นอกจากจะลงทุนพลังงาน เวลากับการอุ้มท้อง ให้นมลูก แล้วยังต้องอุ้มลูกไปมา ป้อนกันภัยให้ลูกจนกว่าลูกจะช่วยเหลือตัวเองได้ ซึ่งภารกิจเหล่านี้ในธรรมชาติหลายแสนปีมาแล้วแทบจะเป็นไปไม่ได้ถ้าผู้หญิงต้องทำคนเดียว ดังนั้นการมีคู่จึงต้องเลือกให้ดี การเลือกคู่ที่ไม่ดีอาจหมายถึงความตายของลูกได้ ดังนั้นพฤติกรรมกรรมการเลือกคู่ของผู้หญิงจึงได้รับการคัดเลือกมาเช่นกัน ผู้ชายที่ดีในสายตาของผู้หญิง (ในทางวิวัฒนาการ) จึงมีสอง

อย่างคือ หนึ่ง พันธกรรมดี ภูมิคุ้มกันดี และสองคือ มีความเป็นพ่อของลูกที่ดี ซึ่งในธรรมชาติการเป็นพ่อที่ดีหมายถึงการหาอาหารให้เมียและลูกได้ดี ใส่ใจที่จะช่วยดูแลป้องกันภัยลูกเมียจากสัตว์ร้าย

เราเห็นกันไปแล้วว่าผู้หญิงเลือกพันธกรรมที่ดีส่วนหนึ่งดูจากความสมมาตรฮอร์โมน หน้าตาใกล้เคียง หรือพูดอีกอย่างคือหล่อ สูง หุ่นล่ำ แต่คำถามคือผู้หญิงจะเลือกพ่อที่ดีอย่างไร? แต่คำถามแบบนี้อาจทำให้เห็นภาพไม่ชัดเพราะมันจะทำให้เรานึกถึงพ่อที่ดีในแบบที่เหมาะสมกับโลกปัจจุบัน ดังนั้นคำถามที่ดีกว่าหรือคำถามที่จะทำให้เห็นภาพที่ชัดกว่าคือในธรรมชาติแสนกว่าปีที่แล้ว ผู้หญิงจะบอกได้อย่างไรว่ามนุษย์วานรตัวไหนจะเป็นพ่อที่ดี?...มนุษย์วานรที่จะเป็นพ่อที่ดีพอจะจำแนกออกเป็นลักษณะกว้างๆ ได้สองลักษณะคือ หนึ่ง เป็นตัวผู้ที่มีทรัพยากรเยอะ หาอาหารได้เก่ง และสอง เป็นตัวผู้ที่คุณใส่ใจ ยอมอยู่ช่วยเลี้ยงลูก ไม่ใช่นอนด้วยแล้วจากไป

วิธีหาตัวผู้ที่มีทรัพยากรมากหรือพูดตรงๆ คือรวมนั้นเข้าใจได้ไม่ยาก ธรรมชาติแค่วิวัฒนาการมาให้สมองผู้หญิงชอบความรวย ผู้หญิงที่ชอบผู้ชายรวยย่อมมีกินมากกว่า มีลูกมากกว่า ดังนั้นการชอบคนรวยจึงถูกคัดเลือกมา แน่นนอนครับ เราทุกคนรู้ว่าความรวยไม่ใช่ทุกอย่าง เพราะคุณลักษณะของผู้ชายแบบที่ผู้หญิงชอบยังมีอีกหลายอย่าง เช่น นิสัยดี มีน้ำใจ ขยันขันแข็ง หน้าทีการงานดี รักความก้าวหน้า ตลก เป็นคนมีชื่อเสียง เป็นนักดนตรี ฉลาด มนุษย์สัมพันธ์ดี เป็นที่รักของเพื่อน ๆ ฯลฯ แต่เราก็คงต้องยอมรับกันว่าผู้ชายที่มีสิ่งเหล่านี้ถ้าแถมความรวยเข้าไปด้วยก็น่าจะดีกว่าให้ลูกไปกัดก้อนเกลือ

กิน พูดถึงตรงนี้ก็เลยมีคำถามต่อมาว่า ผู้ชายที่มีลักษณะต่างๆ ที่ว่ามานั้นมีประโยชน์อะไรในโลกยุคหิน?

ในโลกหลายแสนปีที่แล้วสังคมของมนุษย์วานรต่างๆ จะอยู่เป็นเผ่า ตัวผู้แต่ละตัวในเผ่าไม่ได้มีฐานะหรือมีสิทธิในสังคมเท่าเทียมกัน สังคมของบรรพบุรุษเราน่าจะคล้ายๆ กับลิงชิมแปนซี คือมีตัวผู้เบอร์หนึ่ง สอง สาม สี่ ไล่ไปเรื่อยๆ มีการแบ่งเป็นก๊กเหล่าย่อยๆ มีการเล่นพวก การล่าสัตว์ก็ต้องช่วยกันล่าเป็นทีม เมื่อล่าสัตว์ได้ก็จะมีการแบ่งเนื้อกันกิน แต่การแบ่งก็ไม่เท่ากัน ลิงเบอร์ต้นๆ และเพื่อนๆ จะได้มากกว่า ชิมแปนซีเบอร์ต้นๆ จะได้ส่วนแบ่งมากพอที่จะกินอิ่มแล้วมีเหลือไปให้ตัวเมียเพื่อขอแลกกับโอกาสผสมพันธุ์

แสนกว่าปีที่แล้วยังไม่มีตู้เย็น ไม่มีธนาคาร ไม่มีเงิน หรือพูดง่ายๆ คือไม่มีการสะสมใดๆ ทั้งสิ้น ความรวยแบบที่เราคุ้นเคยจึงยังไม่เกิดขึ้นในยุคนั้น ความรวยในโลกยุคหินคือการมีอาหารกินเป็นประจำต่อเนื่อง อาหารที่กินจะต้องหามาเรื่อยๆ เพราะเก็บไม่ได้ ดังนั้นความรวยจะเกิดได้ผู้ชายต้องขึ้นเป็นเบอร์ต้นๆ ของเผ่า หรืออย่างน้อยก็ต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของทีม การจะเป็นที่ยอมรับหรือการจะได้เป็นเบอร์หนึ่งต้องทำอะไร?...ร่างกายของผู้ชายในปัจจุบันบอกเราว่าผู้ชายไม่ได้ขึ้นเป็นหัวหน้าด้วยกำลังอย่างเดียว ผู้ชายไม่มีเขี้ยวแหลมเหมือนบาบูน ไม่มีกล้ามเนื้อแบบกอริลลา ผู้ชายในยุคนั้นเหมือนผู้ชายในยุคนี้ คือจะวัดกันด้วยการเป็นที่รักนับถือของคนในเผ่า วัดกันที่ความฉลาด วัดกันที่ความดังในสังคมเล็กๆ อย่างสังคมที่เราวิวัฒนาการมา การจะเป็นคนดัง การจะเป็นที่รักของคนอื่นๆ ต้องเป็นคนดี ต้องเป็นคนมีน้ำใจ รู้จักตอบแทนบุญคุณ เป็นคนขยัน ไม่เอาเปรียบคนอื่นๆ ในเผ่า

# 35

## ทำไมคนถึงมีชัย

เมื่อความรวยกับพันธุกรรมที่ดี  
ไม่ได้มาพร้อมกัน ตัวเมียจึงต้องมีชัย  
เมื่อตัวผู้เสียโอกาสที่จะไปลงทุนมีลูกที่อื่น  
ตัวผู้จึงหาโอกาสที่จะมีชัย

กาลครั้งหนึ่ง ลิกเข้าไปในป่าใหญ่แห่งหนึ่ง มีนกต่างๆ อาศัยอยู่เป็นคู่ๆ เหตุผลที่นกเหล่านี้อยู่เป็นคู่ก็ไม่ต่างจากเหตุผลที่คนเราอยู่กันเป็นคู่ นั่นคือ เมื่อแรกฟักออกมาจากไข่ ลูกนกจะช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เมื่อเป็นดังนั้น พ่อและแม่ของนกหลายชนิด (ไม่ทุกชนิด) จึงต้องช่วยกันเลี้ยงลูก พ่อนกที่อยู่ช่วยเลี้ยงลูกก็มีลูกมากกว่า พฤติกรรมของการอยู่เป็นคู่จึงถูกคัดเลือกมา นกทั้งหลายในป่าแห่งนี้จึงอยู่กันเป็นคู่ๆ อย่างมีความสุข ทุกอย่างดำเนินไปด้วยดีเหมือนที่นิทานก่อนนอนต่างๆ ไปควรจะเป็น แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า อยู่มาวันหนึ่งมีนักวิทยาศาสตร์เข้าไปรบกวน ทำให้เรื่องจบไม่สวยงามอย่างที่หวังไว้

และแล้วคราวเคราะห์ก็มาเยือนตัวผู้ทั้งหลาย เมื่อวันหนึ่งมีนักวิทยาศาสตร์ซี้สงสัยและใจร้ายกลุ่มหนึ่งแอบปีนขึ้นไปที่รังนกต่าง ๆ แล้วจับนกตัวผู้ลงมา เรื่องยี่งน่าเศร้าเมื่อเราเรียนรู้กันในภายหลังว่า นักวิทยาศาสตร์เหล่านี้ตั้งใจไปจับนกตัวผู้ลงมาหลังจากที่มันจับนกตัวเมียสำเร็จ จับคู่กันแล้วแต่ยังไม่ได้ผสมพันธุ์กัน สิ่งนี้นักวิทยาศาสตร์ทำเมื่อจับนกตัวผู้เหล่านั้นมาได้คือ มอมยานกตัวผู้จนสลบ แล้วจับพวกมันทำหมัน! หลังจากนั้นนักวิทยาศาสตร์ใจร้ายกลุ่มนี้ก็พานกตัวผู้กลับไปใส่รังเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น แต่นับว่าฟ้ายังมีเมตตาต่อกันตัวผู้แสนโชคร้ายเหล่านี้ เมื่อนกตัวเมียทั้งหลายดูเหมือนจะไม่ทันสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงและยอมผสมพันธุ์ด้วยตามปกติ แต่นิทานก่อนนอนสำหรับเด็กก็กลายเป็นละครหลังข่าวทันทีเมื่อนกตัวเมียทั้งหลาย...มีลูก

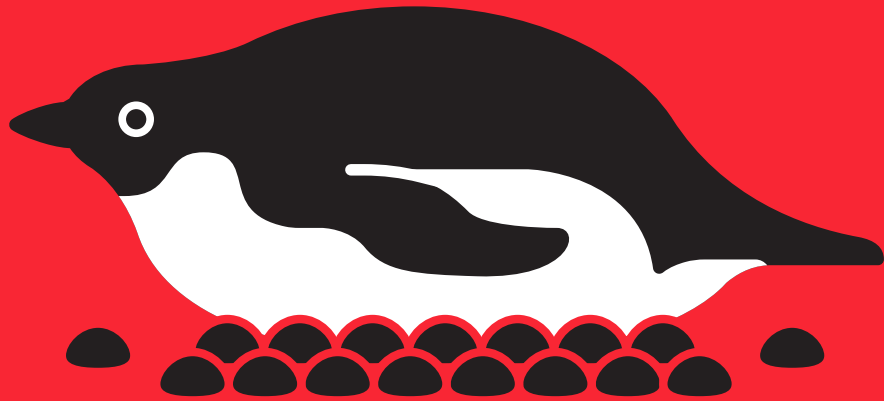
สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์สงสัยคือ ลูกนกเหล่านี้เป็นลูกของตัวผู้ตัวไหน? หรือว่าการทำหมันมันไม่ได้ผล? เพื่อให้แน่ใจนักวิทยาศาสตร์จึงนำลูกนกและนกต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงมาตรวจดีเอ็นเอ ผลที่ได้ออกมาคือลูกนกเหล่านี้เป็นลูกนกของตัวผู้ข้างบ้าน (นกเหล่านี้เป็นสัตว์ที่หวงถิ่น ตัวผู้แต่ละตัวจะมีน่าน้ำที่เป็นของตัวเอง ตัวผู้อื่นจะเข้ามาไม่ได้) เกิดอะไรขึ้น? ตัวเมียออกไปหาตัวผู้อื่น หรือว่าตัวผู้อื่นแอบเข้ามาหาตัวเมีย ฝ่ายไหนกันแน่ที่นอกใจ?

เมื่อนักวิทยาศาสตร์ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อที่จะเข้าใจพฤติกรรมของนก ก็พบว่านกตัวผู้เหล่านี้มักจะมีพฤติกรรมแอบบินเข้าไปในถิ่นของนกตัวผู้อื่น เมื่อเจ้าของถิ่นเผลอหรือไม่อยู่ มันก็แอบไปผสมพันธุ์กับนกตัวเมียอื่น แม้แต่นกที่โดนทำหมันเหล่านี้ถ้ามีโอกาสมันก็แอบไปหาสาวข้างบ้านเช่นกัน ทำไมนก

ตัวผู้ทั้งหลายถึงทำเรื่องน่าอายเช่นนี้?...คำแก้ตัวของนกตัวผู้เหล่านี้คือ มันก็แค่ทำเหมือนที่ตัวผู้อื่นๆในสัตว์หลายชนิดทำกัน มันทำเช่นนี้เพราะบรรพบุรุษตัวผู้ลงทุนน้อยกว่า ตัวผู้ที่แอบไปลงทุนทิ้งไว้ที่อื่นจึงมีลูกมากกว่า พฤติกรรมแอบไปมีชู้จึงถูกคัดเลือกมา

นกเพนกวินอะเดลี (Adelie) ที่เราพบไปในบทที่แล้ว มันจะอยู่เป็นคู่ตัวผู้ตัวเมียที่ชั่วโลกใต้ พื้นที่ที่มันอาศัยอยู่จะเป็นโคลนและๆ ดังนั้นเพื่อให้การวางไข่ง่ายขึ้น ตัวเมียและตัวผู้เมื่อจับคู่แล้วจะช่วยกันหาก่อนหินมาก่อเป็นเนินหินเพื่อให้ตัวเมียวางไข่ หินไม่ใช่ของหายากในพื้นที่บริเวณนั้น หินจึงเป็นของมีค่า ตัวผู้ที่หาหินเก่งจึงเป็นเศรษฐีในหมู่เพนกวิน ตัวผู้ตัวไหนหาหินเก่งจะเป็นที่ชื่นชอบของเพนกวินตัวเมีย แต่ชีวิตเพนกวินก็เหมือนละครหลังข่าวเช่นกัน เมื่อเพนกวินตัวเมียมีบ้านหินที่หรูหราแล้ว เมื่อใดที่เพนกวินตัวผู้เผลอ เพนกวินตัวเมียจะออกจากคฤหาสน์หินไปหาเพนกวินหนุ่มๆ ที่ยังหาหินไม่เก่งแล้วผสมพันธุ์ด้วย จากนั้นมันจะกลับมาอนอนเล่นที่คฤหาสน์หินแล้วใช้ชีวิตต่อไปตามปกติเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ทำไมเพนกวินตัวสาวถึงมีพฤติกรรมที่น่าอับอายเช่นนี้?

เพนกวินสาวแก้ตัวเป็นปลิวว่ามันก็แค่ทำเหมือนที่ตัวเมียอื่นๆ ที่ลูกดูแลตัวเองไม่ได้ทั่วไปทำกัน มันต้องการพ่อที่มีพันธุกรรมดีและมีทรัพยากรให้ลูก แต่ปัญหาคือในธรรมชาติความรวยกับความหล่อมันไม่ได้มาพร้อมกันเสมอไป กว่าตัวผู้จะมีประสบการณ์ในการหาหินหรือสะสมทรัพยากร พันธุกรรมของตัวผู้นี้ก็เก่าไปแล้ว ระวังที่ตัวผู้ยุ่งกับการสะสมความรวย พันธุกรรมในอสุจิของตัวผู้ก็สะสม “การกลายพันธุ์” ไปพร้อมๆ กัน แต่ครั้งจะไปหาเพนกวินหนุ่มที่มีพันธุกรรมดีๆ มันก็ไม่มี



นกเพนกวินอะเดลี

ชัชพา เกียรติขจรธาดา 177

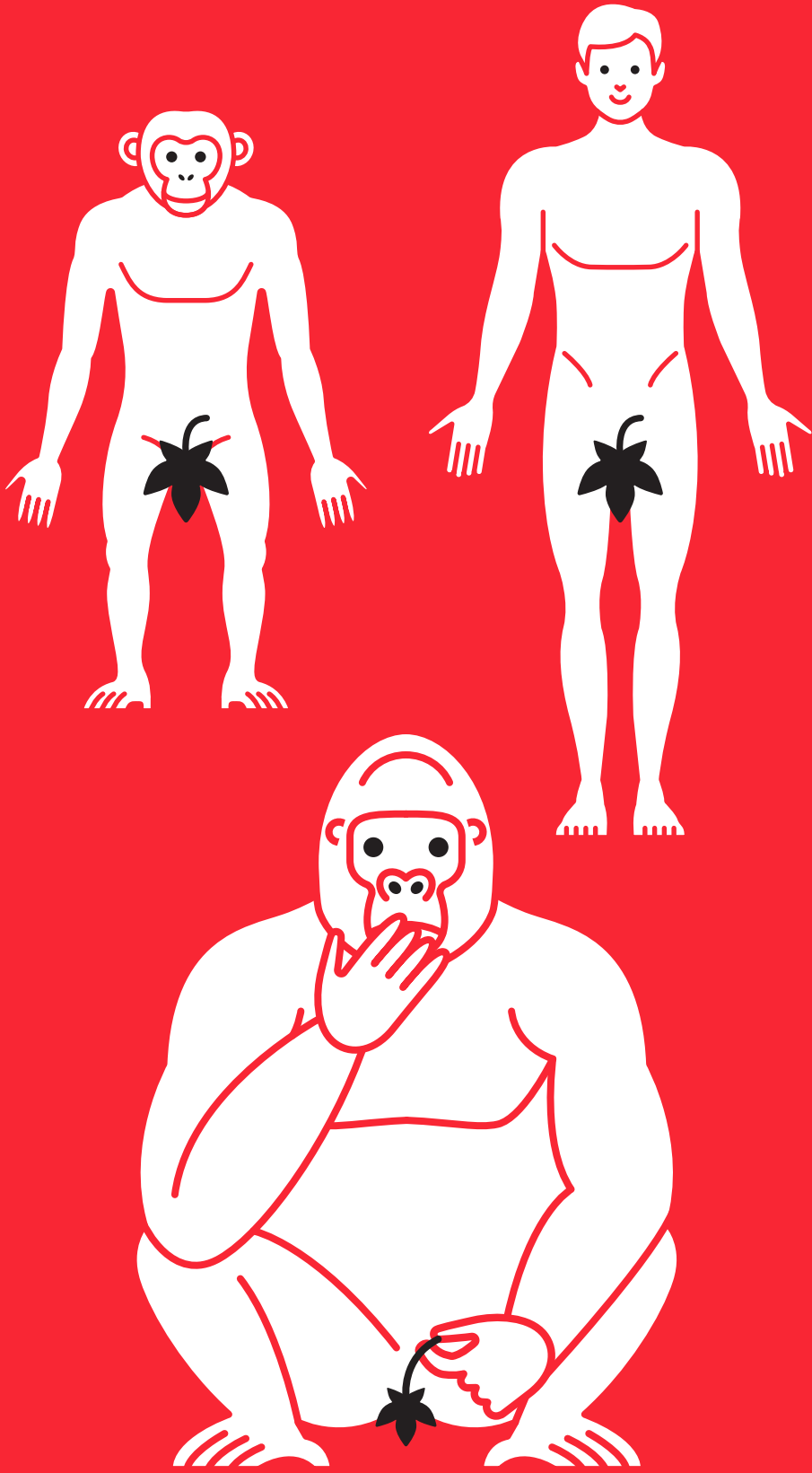
# 36

## ทำไมอณทະผู้ชาย จึงใหญ่กว่า อณทະกอริลลา

ขนาดอณทະของตัวผู้จะใหญ่แค่ไหนนั้น  
อยู่ที่พฤติกรรมทางเพศของตัวเมีย

โดยปกติในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั่วไป ขนาดของอวัยวะต่างๆ จะแปรผันไปตามขนาดของร่างกาย เช่น ถ้าตัวใหญ่กว่าหัวใจก็มักจะใหญ่กว่า ตับก็มักจะใหญ่กว่า ถ้ามีข้อยกเว้นก็มักจะมีคำอธิบายที่ทำให้อวัยวะนั้นๆ ขนาดแตกต่างไปจากที่ควรจะเป็น ถ้าเรานำผู้ชายไปยืนเทียบกับกอริลลา และชิมแปนซี เราจะพบว่ากอริลลาตัวใหญ่ที่สุด คนตัวใหญ่ รองลงมา และชิมแปนซีตัวเล็กที่สุด แต่ถ้าลิงตัวผู้เหล่านี้ รวมทั้งคนเอาอณทະออกมาเทียบขนาดกัน อณทະชิมแปนซีจะใหญ่ที่สุด ตามมาด้วยอณทະของเรา และเล็กสุดคือกอริลลา ถ้าเทียบต่ออีกหน่อยโดยเอาขนาดขององคชาติขณะแข็งตัว





เต็มที่มาเทียบกัน...ชิมแปนซีจะยาวประมาณ 3 นิ้ว กอริลลา ยาว 1 นิ้วกว่าๆ สำหรับผู้ชายค่าเฉลี่ยหยาบๆ คือยาวประมาณ 5 นิ้วหรือมากกว่า...คำถามคือ ทำไมธรรมชาติถึงให้อัณฑะ เราใหญ่กว่าพีบีกกอริลลาแต่เล็กกว่าชิมแปนซี และทำไม องคชาติของกอริลลาจึงมีขนาดเล็กสุด?

สังคมของชิมแปนซีจะค่อนข้างซับซ้อนกว่าสัตว์อื่น ๆ (แน่นอนว่ายกเว้นมนุษย์) เราคุยกันไปแล้วว่าชิมแปนซีอยู่กัน เป็นฝูงใหญ่ และในฝูงใหญ่ยังมีแยกเป็นฝูงย่อย สังคมของ ชิมแปนซีจะมีลำดับชั้นว่าใครใหญ่กว่าใคร และลิงทั้งหลายมัน จะรู้ว่าตัวมันอยู่ในลำดับไหน ลิงที่อยู่อันดับเหนือกว่าจะมีสิทธิ์ ผสมพันธุ์กับตัวเมียและกินอาหารก่อนลิงเบอร์หลังๆ แต่ลำดับ เหล่านี้ไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงได้ มีการไต่เต้าและ มีการหลุดจากตำแหน่งได้

เมื่อชิมแปนซีตัวเมียพร้อมผสมพันธุ์ มันจะประกาศ ให้โลกรู้ด้วยกลิ่นที่แดงและบวม เมื่อลิงตัวผู้ทั้งหลายเห็นกันที่แดง มันจะมีอารมณ์เพศขึ้นมาทันที แต่ลิงเบอร์ต้นๆ หรือ Alpha Male จะมีสิทธิ์ก่อน หลังจากที่ลิงเบอร์หนึ่งผสมพันธุ์กับตัวเมีย เสร็จแล้วมันจะเที่ยววิ่งไล่ลิงตัวผู้ตัวอื่น ๆ ไม่ให้เข้ามายุ่งกับ ตัวเมีย เพราะอสุจิจะไม่ผสมกับไข่ในทันทีแต่จะถูกเก็บไว้ใน ช่องคลอดลิงตัวเมียได้อีกเป็นวัน ถ้าลิงตัวผู้ตัวอื่นมาผสมพันธุ์ อสุจิของลิงตัวใหม่ก็ยังมีลุ้นที่จะได้เข้าเส้นชัยก่อน แม้ว่ามัน จะได้ออกเป็นตัวนำ แต่เรื่องราวมันวุ่นวายขึ้นเพราะในขณะที่ ลิงเบอร์หนึ่งเที่ยววิ่งไล่ลิงตัวผู้อื่น ลิงตัวเมียก็จะเที่ยววิ่งไปยื่น ก้นให้ลิงตัวผู้อื่น ๆ ผสมพันธุ์อีกหลายตัวเช่นกัน ดังนั้นในช่วง เวลาสั้นๆ ที่ชิมแปนซีตัวเมียไข่ตกมันจะผสมพันธุ์กับตัวผู้เป็น

# 37

## ทำไมอารมณ์หึง ถึงทำให้คนขำกันได้

ความหึงเป็นอารมณ์ที่ออกแบบมา  
เพื่อให้เหมาะกับการทำงานในโลกยุคหิน  
แต่เมื่ออารมณ์นี้มาอยู่ในสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน  
อนุภาพของความหึงที่ทำให้คนขำกันได้  
จึงกลายเป็นเรื่องรุนแรงเกินไป

คุณผู้ชาย (และคุณผู้หญิงที่เคยเห็น) เคยสงสัยไหม  
ครับว่า ทำไมปลายของอวัยวะเพศชายถึงมีหน้าตาเป็นเช่นนั้น  
การที่หน้าตามันเป็นแท่งเราเข้าใจได้ไม่ยาก แต่ทำไมต้องมีหัว  
ที่เหมือนกับมีเห็ดมาครอบไว้ด้านบน เมื่อส่วนที่เหมือนหัวเห็ด  
มีขนาดใหญ่กว่าส่วนที่เป็นลำก้านร้อยต่อระหว่างหัวกับตัว  
ลำก้านจึงเกิดเป็นร่องขึ้นมารอบ ๆ

เรื่องที่น่าสงสัยอย่างที่สองที่เราตั้งคำถามไว้แต่ยังไม่ได้ตอบในตอนที่แล้วคือ ทำไมในการหลั่งอสุจิออกมา ธรรมชาติต้องทำให้มันพุ่งออกมาด้วยความแรงขนาดที่ทำให้มันสามารถวิ่งต้านแรงดึงดูดของโลกขึ้นไปเกือบๆ 2 ไม้มบรรทัดได้อย่างสบายๆ ถ้าวางมาคิดดูมันน่าแปลก เพราะส่วนใหญ่ในธรรมชาติเมื่อถึงจุดที่อสุจิหลั่งออกมา อวัยวะเพศชายจะค้างอยู่ในช่องคลอดอยู่แล้ว ระยะทางแค่นั้นร่างกายไม่มีความจำเป็นต้องให้อสุจิพุ่งออกมาแรงมากมาย แค่อไหลออกมาก็เพียงพอแล้ว เรื่องแปลกเรื่องที่สองคือเกือบทันทีที่อสุจิหลั่งออกมา ผู้ชายจะหมดแรงทันทีทันใด องคชาติที่แข็งตัวอยู่ก็จะเหี่ยวลงในเวลาไม่กี่วินาที อารมณ์ที่เคยคึกคะนองก็หายไปในพริบตา ผู้ชายส่วนใหญ่จะนอนพักพาบและหลับไปอย่างง่ายดาย ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น? ธรรมชาติทำสิ่งเหล่านี้เพื่ออะไร?

ถ้าเราพยายามจะเข้าใจรูปร่างของอวัยวะเพศชายของคนอย่างเดียวเราจะไม่เห็นภาพใหญ่ ในกรณีนี้เราสามารถที่จะไปศึกษาอวัยวะเพศของตัวผู้อื่นๆ ได้ เพราะวิธีการสอดอวัยวะที่เป็นแท่งเข้าไปในร่างกายตัวเมียเพื่อปล่อยอสุจิเป็นวิธีการที่ทำกันมานานหลายร้อยล้านปี การมีเพศสัมพันธ์ของเราจึงเป็นระบบที่ปรับปรุงมาจากระบบเก่าที่สัตว์อื่นๆ ใช้มานาน อวัยวะเพศชายเองก็เป็นเครื่องมือเก่าที่นำมาปรับแต่งใหม่ให้เหมาะกับการใช้งานในแบบของเรามากขึ้นเช่นกัน และเมื่อนักวิทยาศาสตร์ศึกษาอวัยวะเพศผู้ในสัตว์อื่นๆ สิ่งหนึ่งที่พบคืออวัยวะเพศผู้ที่เป็นแท่งๆ นี้ มันไม่ได้ทำหน้าที่แค่สอดเข้าไปด้านในเพศเมียแล้วปล่อยอสุจิ แต่อวัยวะเพศของตัวผู้หลายชนิดโดยเฉพาะในแมลงต่างๆ ยังทำหน้าที่กวาดเอาอสุจิของตัวผู้อื่น ๆ ออกมา อวัยวะเพศผู้ของสัตว์หลายสปีชีส์จะมีส่วนที่เป็นเหมือน