

ภาพ
เข้าใจง่าย

ซีรีส์สนุกจนตาสว่าง

เรื่องเล่าของความชรา

ศาสตราจารย์พิเศษประจำคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

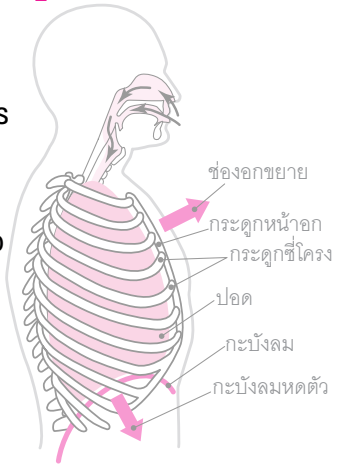
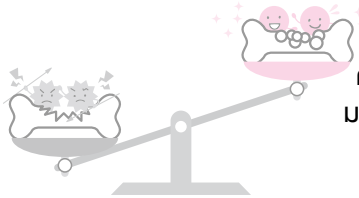
อิชะโอะ นางาโอกะ หัวหน้าทีมบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ประจำศูนย์วิจัย

ด้านการใช้สเปคโตรโปรตีน คณะเกษตรศาสตร์

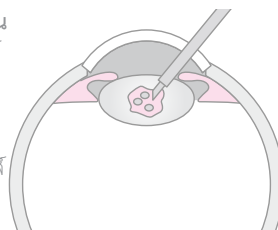
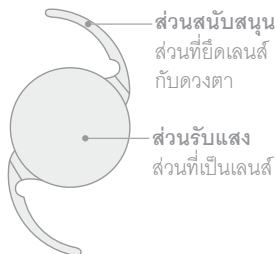
มหาวิทยาลัยเกษตรและวิศวกรรมศาสตร์โตเกียว

โยชิฮิโระ โนมูระ บรรณาธิการ

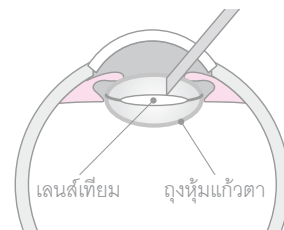


① การผ่าตัดตัดต่อกระดูกด้วย
คลื่นความถี่สูงและดูดส่วนขาออก

② ยึดเลนส์เทียม



ใช้คลื่นความถี่สูงสลายเลนส์แก้วตา
ให้ละเอียดแล้วดูดออกมา



ใส่เลนส์เทียมแล้วยึดเข้ากับตา



สุภาพใจ

ซีรีส์สนุกจนตาสว่าง ภาพเข้าใจง่าย
เรื่องเล่าของความชรา

眠れなくなるほど面白い
図解 老化の話

อิซาโอะ นางาโอกะ หัวหน้าทีมบรรณาธิการ
โยชิฮิโระ โนมูระ บรรณาธิการ
วิภาดา ศาครสถิตย์ แปล

NEMURENAKUNARU HODO OMOSHIROI ZUKAI ROKA NO HANASHI

© 2022 NIHONBUNGEISHA

All rights reserved.

Thai translation rights arranged with NIHONBUNGEISHA Co., Ltd.

through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo and Kana Japanrights Agency, Bangkok

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์ สุขภาพใจ

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

อิซาโอะ, นางาโอกะ.

ซีรีส์สนุกจนตาสว่าง ภาพเข้าใจง่าย เรื่องเล่าของความชรา.- กรุงเทพฯ : บ็อค ไทม์, 2567.
128 หน้า.

1. ผู้สูงอายุ. 2. ผู้สูงอายุ -- การประเมินศักยภาพตนเอง. I. วิภาดา ศาครสถิตย์, ผู้แปล. II.
ชื่อเรื่อง.

305.26

ISBN 978-616-14-0629-5

คณะที่ปรึกษา
บรรณาธิการบริหาร
บรรณาธิการต้นฉบับแปล
บรรณาธิการเล่ม
พิสูจน์อักษร
แบบปก/เนื้อใน
ฝ่ายการตลาด
ฝ่ายขาย

คณิต นนทเปารยะ สงวนศรี ตรีเทพประติมา
วรุตม์ ทองเชื้อ
พรวดี บาลทิพย์
สรินรัตน์ ภูจักรัส
ณัฐณพิน โอทองคำ
สุคลี ช่างกลึงกุล รุ่งฤทัย ศรีสุข
อัคคณัฐ ทุมมม
มนัญชยา ศิริวงษ์

บทนำ

ในครั้งนี้มีโอกาสออกหนังสือ “ซีรีส์สนุกจนตาสว่าง ภาพเข้าใจง่าย เรื่องเล่าของความชรา” มาสู่สายตาคุณแล้วครับ

เวลาที่ร่างกายเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ เรามักเรียกว่า “การเข้าสู่วัยชรา” หรือ “การเปลี่ยนแปลงไปตามอายุที่มากขึ้น” คุณคิดว่า “ความชรา” กับ “อายุที่มากขึ้น” เป็นเรื่องเดียวกันหรือเปล่า หรือมองว่าเป็นคนละเรื่องกันครับ ในภาษาอังกฤษทั้งคำว่า “ความชรา” กับ “อายุที่มากขึ้น” จะใช้ศัพท์คำเดียวกันว่า “aging” ในการอธิบาย แต่ในความเป็นจริงแล้ว ทั้งสองคำนี้แตกต่างกันอยู่เล็กน้อย

“อายุที่มากขึ้น” หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามกาลเวลาที่ผ่านไปตั้งแต่ลืมตาดูโลก แต่คำว่า “ความชรา” จะหมายถึงความเสื่อมสภาพของระบบการทำงานในร่างกายที่เป็นผลมาจากอายุที่มากขึ้นหลังเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ หรือสรุปคือ ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายในเด็กจะไม่เสื่อมถอยลง (ไม่เกิดความชรา) แต่จะเกิดความเปลี่ยนแปลงด้านการเพิ่มขึ้นของอายุไปทีละน้อย (มีอายุที่มากขึ้น) นั่นเอง

เพราะฉะนั้น ในหนังสือ “เรื่องเล่าของความชรา” เล่มนี้ จะกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดจากความชราของคนวัยกลางคนเป็นหลัก ชื่อเรื่องแต่ละตอนล้วนชวนอ่าน เข้าใจง่าย ประกอบกับเนื้อหาที่น่าเชื่อถือ โดยอ้างอิงแหล่งที่มาเชิงวิทยาศาสตร์ (evidence-based) ซึ่งเขียนโดยแพทย์หรือนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญเรื่องความชราโดยเฉพาะ

ในบทที่ 1 จะเป็นเรื่อง “มาลองไขความลับ ‘ความชรา’ ด้วยวิทยาศาสตร์กันดูสิ” จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับกลไกของ “อายุที่เพิ่มขึ้น” ที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้นเป็นหลัก และในบทที่ 2 จะลงรายละเอียดเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นตามความชราและอาการเจ็บป่วยเพื่อตอบคำถามเรื่อง “ความชรทำให้เป็นโรคอะไร และทำให้ป่วยง่ายจริงหรือ”

ส่วนตัวผมเองก็เป็นชายวัย 60 ปลายๆ เวลาอ่านจึงรู้สึกว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก เพราะมีความเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความชราหลายจุดตรงกับเนื้อหาที่เขียนไว้ในหนังสือเล่มนี้ อีกทั้งในหนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงเรื่องของผู้ชายและผู้หญิง จึงช่วยสร้างความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงในร่างกายของเพศตรงข้ามอีกด้วย และเนื้อหาในแต่ละคอลัมน์ก็น่าสนใจมากทีเดียว ผมมั่นใจว่าหนังสือเล่มนี้จะสนุก (น่าสนใจ) จนตาสว่างสมชื่อ ทั้งสำหรับผู้อ่านวัยกลางคนและผู้อ่านที่กำลังจะเข้าสู่วัยชราแน่นอนครับ

ญี่ปุ่นกำลังเข้าสู่ “ยุคสมัยที่คนมีชีวิตยืนยาวถึง 100 ปี” และทางที่มงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะมีประโยชน์ช่วยให้คุณป้องกันการเจ็บป่วยที่เกิดจากความชรา มีสุขภาพดีไปกับความชรา ยืดเวลาที่จะมีสุขภาพแข็งแรงให้ยาวนาน และมีอายุยืนยาวขึ้นอีก

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณอาจารย์นักเขียนผู้สร้างสรรค์ต้นฉบับขึ้นมาในเวลาอันสั้น คุณโยเนตะ มาซากิ ผู้รับผิดชอบวางแผนและปรับแก้หนังสือเล่มนี้ คุณมูโรชิ อากิฮิโระ ผู้รับผิดชอบวาดภาพประกอบที่เข้าใจง่ายและรูปเล่มหนังสือ และคุณซากะ มาซาชิ ผู้ดูแลหนังสือเล่มนี้จากสำนักพิมพ์ Nihonbungeisha เป็นอย่างสูง

เดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2565

อิซาโอะ นางาโอกะ

หัวหน้าทีมบรรณาธิการ

สารบัญ

บทนำ

3

บทที่ 1 มาลองไขความลับ “ความชรา” ด้วยวิทยาศาสตร์กันดูสิ

01	ทำไมสิ่งมีชีวิตถึงต้องแก่ลงด้วยล่ะ	10
02	การแก่ตัวของร่างกายคืออะไรกันนะ	12
03	เพราะอะไรตรงไหนที่ทำให้ร่างกายแก่ตัวลงกันนะ	14
04	จริงหรือไม่ว่า เซลล์ที่เป็นโครงสร้างของร่างกายแก่ตัวลงได้	16
05	ทำไมร่างกายถึงตอบสนองช้าลงเมื่อแก่ตัวลงล่ะ	18
06	แก่ช้า แก่เร็ว ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมจริงหรือ	20
Column	โรคแก่ก่อนวัย (Werner Syndrome) คืออะไร และการดูแลรักษาโรคนี้ ทำได้อย่างไรบ้าง	22
07	พอแก่ตัวไปแล้ว จะกลับมาเหมือนเดิมไม่ได้อีกจริงหรือ	24
08	อะไรคือการที่หัวใจ (สมอง) แก่ตัวลงกันหรือ	26
09	ชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนไป เร่งให้เกิดความชราได้จริงหรือ	28
10	ความชราคืออะไรกันแน่ ใช่อាកการป่วยหรือเปล่า	30
Column	มาเป็นศตวรรษิกชนขึ้นกว่ากันเถอะ!	32

ภาพ ซีรีส์สนุกจนตาสว่าง
เข้าใจง่าย เรื่องเล่าของความชรา



บทที่ 2 อาการป่วยและโรคภัยไข้เจ็บ ที่มักถามหาในยามชรา

01 ทำไมถึงเป็นโรคเหงือกอักเสบได้ง่ายในยามชรา	36
02 เมื่อร่างกาย สูญหายใจได้น้อยลง เพราะความชรา จะป่วยเป็นโรคอะไรได้บ้าง	38
Column นำทิ้ง สูดิ่ง น่าฉงน แสบประหลาด สมองคนเรานี้ น่าพิศวงเสียจริง!	41
03 เสมหะและอาการไออย่างต่อเนื่อง เกี่ยวข้องกับความชราด้วยหรือ	42
04 เสียงหวีดที่ดังตอนหายใจ ก็เป็นเพราะความชราหรือ	44
05 จริงหรือเปล่าที่ อาการปวดข้อ จากการ สั่น จะเกิดได้ง่ายขึ้นในวัยชรา	46
06 ความชราเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ หายใจลำบาก ขึ้นหรือ	48
07 ที่ หัวใจเต้นรัวอยู่บ่อยๆ นี้เกี่ยวกับความชราด้วยหรือ	50
08 การ หายใจติดขัดระหว่างนอนหลับ ก็มีสาเหตุมาจากความชรานั่นหรือ	52
09 จริงหรือไม่ที่ความชราส่งผลให้ ความสามารถในการรับรส แย่ลง	54
10 การ รับกลิ่นจะเปลี่ยนไป เพราะความชราจริงหรือ	56
11 อาการหน้ามืด ก็มีสาเหตุมาจากความชราเหมือนกันหรือ	58
12 สายตายาว เป็นเพราะอะไร และเริ่มเป็นตั้งแต่อายุเท่าไร	60
13 พออายุมากแล้ว ไม่ว่าใครก็เป็น ต้อกระจก กันหมดจริงหรือ	62
14 จริงหรือไม่ที่ความชราเป็นสาเหตุหลักทำให้เป็น โรคต้อหิน ด้วย	64
15 ทำไมพอผิวแก่ลง ถึงได้ มีรอยเหี่ยวย่นหรือมีฝ้า ขึ้นมาได้ล่ะ	66
16 ทำไม พอผิวแห้งถึงทำให้มีอาการคันและเป็นขุย ได้ล่ะ	68
Column คอลลาเจนแต่ละชนิดและความหลากหลายของคอลลาเจน	70

17 ที่หูไม่ค่อยได้ยินก็เป็นเพราะความชราเหมือนกันหรือ	72
18 อาการผมบางหรือหัวล้านตอนชราเป็นเพราะพันธุกรรมจริงหรือ	75
19 พันธุกรรมหรือความชรา อะไรกันแน่ที่ทำให้ผมหงอก	78
20 ที่ปัสสาวะไม่ค่อยออกเป็นเพราะต่อมลูกหมากโตหรือเปล่า	80
21 ภาวะกลั้นปัสสาวะลำบาก (ปัสสาวะเล็ด) เกิดขึ้นเพราะภาวะกระเพาะปัสสาวะบีบตัวไวเกินขึ้นหรือ	82
22 จริงหรือที่ความชราทำให้สมองส่วนเซรีบรัมฝ่อลง	84
Column หากหน้าตาและร่างกายชราลง ต่อมลูกหมากก็ชราไปด้วย	86
23 ถ้าหลอดเลือดหัวใจแข็งตัวตอนชราจะเกิดอะไรขึ้น	88
24 ถ้าระบบภูมิคุ้มกันแย่งลงเพราะความชราจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง	90
25 ทุกคนมีมวลกระดูกลดลงเมื่อแก่ตัวลงอย่างนั้นหรือ	92
26 ทำไมผู้หญิงถึงมีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนมากกว่าล่ะ	94
27 พออายุเยอะแล้วจะปวดหลัง ปวดเข่า และทำให้ข้อกระดูกอ่อนเสื่อมได้ง่ายจริงหรือ	96
28 อาการมือเท้าชาและอัมพาตมีโอกาสเกิดได้ง่ายขึ้นเพราะความชราจริงหรือ	98
Column สาเหตุ การรักษา และวิธีการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย กับภาวะเปราะบาง (Sarcopenia & Frailty)	100
29 ที่มีอาการบวมบ่อยๆ เป็นเพราะความชราหรือ	102
30 ที่เหนื่อยง่ายและเหนื่อยไม่หายสักทีนี้เป็นเพราะความชราด้วยหรือ	104
31 กลิ่นคนแก่นี้เป็นกลิ่นยังงี้ แล้วเกิดจากอะไรกันแน่	106
32 กลิ่นปากที่คนรอบข้างไม่พึงปรารถนานั้นมีสาเหตุมาจากอะไรกันแน่	108
Column กลูโคซามีนและข้อเข่า กับสรรพคุณของอาหารเสริม	110

33 ทำไมถึงมีโอกาเป็นมะเร็งมากขึ้นเมื่ออายุมากแล้ว	112
34 หากผู้ชายมีอายุเยอะแล้ว ความต้องการทางเพศจะเป็นอย่างไรละ	114
35 พอหมดประจำเดือนแล้ว ความต้องการทางเพศของผู้หญิง จะเป็นอย่างไรหรือ	116
Column สมองที่แก่ตัวลงกับโรคอัลไซเมอร์	118
36 อาการวัยทองในเพศชายนั้นมีอะไรบ้างจ้ะหรือ	120
37 อาการวัยทองในเพศหญิงนั้นมีอะไรบ้างจ้ะหรือ	122
Column อายุขัยเฉลี่ยของชาวญี่ปุ่นที่ยืนยาวขึ้น อาจจะไม่สอดคล้อง กับช่วงที่มีอัตราการตายสูงสุด	124

บทที่ 1

มาลองไขความลับ

“**ความชรา**”

ด้วยวิทยาศาสตร์

กันดูสิ



01

ทำไมสิ่งมีชีวิต ถึงต้องแก่ลงด้วยล่ะ

“ทำไมสิ่งมีชีวิตถึงต้องแก่ลงด้วยล่ะ”

คำถามที่ว่าเป็นอะไรที่น่างง (น่าพิศวง) เสียจริง แต่ความสงสัยนั้นแทบไม่เคยถูกคิดหา คำตอบอย่างจริงจังสักเท่าไรนักจนเมื่อไม่นานมานี้ เพราะในศตวรรษที่ 19 (ยุคสมัยเอโดะตอนปลาย จนถึงยุคสมัยเมจิ) ผู้คนมักจะเสียชีวิตกันตอนประมาณช่วงอายุ 50 ปีนั่นเอง

ช่วงอายุ 50 ปี ยังถือเป็นอายุที่อยู่ในวัยทำงานได้ดีก็จริง แต่ในสมัยนั้นมีโรคภัยร้ายแรงที่ส่งผลถึงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นโรคปอดอักเสบหรือวัณโรค ซึ่งทำให้ผู้คนมากมายต้องล้มตายไปด้วยโรคติดต่อดังกล่าว และเนื่องจากความชราจะเริ่มแสดงให้เห็นเด่นชัดตอนอายุเกิน 50 ปีไปแล้ว คนหนุ่มสาวจึงมักไม่ได้สนใจในเรื่องของความชราสักเท่าไร

พอเข้าสู่ศตวรรษที่ 20 อายุขัยของคนยืนยาวขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จากการพัฒนาด้านสภาพแวดล้อมในการดำเนินชีวิต ไม่ว่าจะเป็นด้านการแพทย์ (ค้นพบยารักษาสารพัดโรค) ชีวิตอนามัย และโภชนาการที่ดีขึ้นอย่างก้าวกระโดด อย่างที่ทราบกันดีว่าในปัจจุบันอายุขัยเฉลี่ยของทั้งผู้ชายและผู้หญิงต่างก็อายุเกิน 80 ปีกันไปแล้ว

ด้วยสภาพการณ์ดังกล่าว ทำให้ “ความชรา” กลายเป็นปัญหาในการดำเนินชีวิตต่างๆ พร้อมกับเริ่มศึกษาเกี่ยวกับความชรา เกิดความสงสัยในมนุษย์ว่า “ทำไมสิ่งมีชีวิต (คน) ถึงแก่ชราลงได้ล่ะ” นักวิชาการหลายคนต่างให้ความเห็น ซึ่งสรุปออกมาได้ว่า “เพื่อจะทำให้ตายได้ง่ายขึ้น” นั่นเอง

พอลองเปรียบเทียบข้อมูลอายุกับอัตราการเสียชีวิตออกมาตามแผนภาพแล้วจะพบว่า อัตราการเสียชีวิตจะค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นหลังช่วงอายุ 50 ปีเป็นต้นไป และพอเกิน 80 ปีไปแล้ว จะพุ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือสรุปได้ว่า พออายุมากขึ้นก็มีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้นด้วยนั่นเอง

ว่าแต่ทำไม “พออายุมากขึ้น ถึงมีโอกาเสียชีวิตมากขึ้นไปด้วยล่ะ” เดี่ยวจะขออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับคำถามนี้ตามลำดับ ในหัวข้อถัดไปแทนนะครับ

และพอมีเรื่องของ “ความตาย” เข้ามา ก็มักจะเกิดความสงสัยต่อไปว่า “ทำไมสิ่งมีชีวิต (คน) ถึงต้องตายด้วยล่ะ” ซึ่งไม่มีใครให้คำตอบที่แน่ชัดเกี่ยวกับเรื่องนั้นได้ แต่คงมองได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะตัวที่ได้รับมาจากวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต” กระมัง

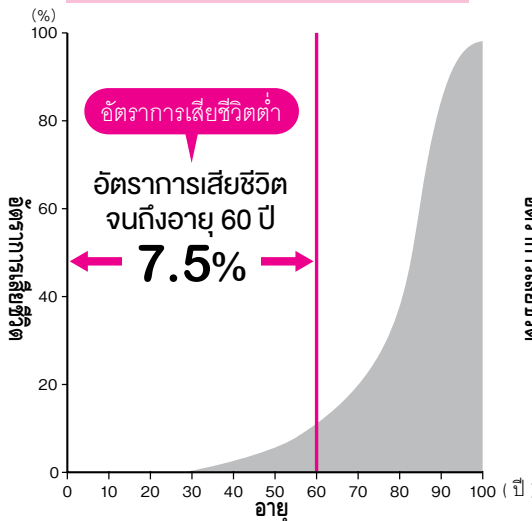
บนโลกนี้มีสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ทั้งในเขตอบอุ่นที่พวกเรากำลังใช้ชีวิตอยู่ ไปจนถึงบริเวณหนาวจัด จากใต้ทะเลลึกไปจนถึงบนพื้นที่สูงที่มีออกซิเจนอยู่น้อยนิด วงจร “การเกิด” และ “การตาย” ที่เกิดขึ้นโดยนานาวิธีการนั้น ช่วยดำรง “เผ่าพันธุ์” ให้คงอยู่ มีลูกหลานสืบทอดต่อไปในอนาคต ตราบใดที่ยังมี “การตาย” อยู่ ไม่อาจหลีกเลี่ยง “ความชรา” ไปได้ เรื่องเหล่านี้เป็นความจริงที่พบในสิ่งมีชีวิตทุกประเภท

นี่ยาย ทำไมคนเราต้องแก่ตาย
ด้วยก็ไม่รู้เนอะ ช่างเป็นเรื่อง
น่าพิศวงจริงๆ

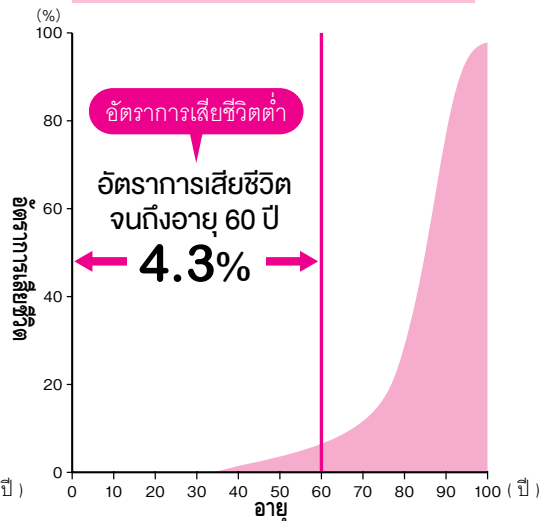


ตาเอ๊ย นั่นเป็นเรื่องปกติมา
ตั้งแต่ไหนแต่ไรแล้วไม่ใช่หรอ
ถ้ามันแต่คิดมากเรื่องแบบนี้
เดี๋ยวก็แก่เร็วหรอก

กราฟ A อัตราการเสียชีวิต
ของเพศชาย ในปี ค.ศ. 2021



กราฟ B อัตราการเสียชีวิต
ของเพศหญิง ในปี ค.ศ. 2021



อ้างอิงจาก รายงานสถิติประชากรประจำเดือนรวมทั้งปี ค.ศ. 2021 โดยกระทรวงสาธารณสุขและแรงงาน

02

การแก้ตัวของร่างกาย คืออะไรกันนะ

ลองนึกภาพดูนะครับว่า พอ “แก้ตัวลง” จะเกิดอะไรเปลี่ยนแปลงอะไรขึ้นกับร่างกายบ้าง จะมีพวก “รอยเหี่ยวย่น” “ฝ้ากระ” “ผมหงอก” “ผมร่วง” “สายตาวาว” “อาการหูตึง” “อาการหลงลืม” “กระดูกหัก” “ปวดตามข้อ” เกิดขึ้นหรือเปล่า

ผมได้ลองสรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดในร่างกายของผู้สูงอายุออกมาเป็นภาพแล้ว โดยหลักๆ เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้เลย พอแก้ตัวลง สิ่งมีชีวิต (ที่เลี้ยงดูด้วยนม รวมถึงมนุษย์ด้วย) จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายๆ กัน

การเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่แสดงตามภาพบ่งชี้ว่า **การทำงานของโครงสร้างในแต่ละส่วนจะลดต่ำลง** กล่าวได้ว่า การเกิดอะไรเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นเวลานาน ทำให้ “ตายง่ายขึ้น” ก็ตรงกับที่ผมกล่าวไว้ในบทก่อนหน้านี้ว่า “**ความชราช่วยให้ตายง่ายขึ้น**” นั่นเอง

ความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายแสดงออกมาในหลายรูปแบบ แต่มีลักษณะเฉพาะร่วมกันอยู่ สิ่งนั้นคือ “การลดลง” นั่นเอง การลดลงที่ว่าก็อย่างเช่น “ผิวหนังที่บางลงทำให้ไม่ยืดหยุ่น” “รอยเหี่ยวที่เพิ่มขึ้น” “กระดูกหรือกระดูกอ่อนตรงข้อต่อและกล้ามเนื้อที่หดเล็กลง” “แตกหักได้ง่ายขึ้น” “เดินเหินลำบาก” “จำนวนเซลล์ประสาทน้อยลง” “สมองหดเล็กลง” “หลงๆ ลืมๆ หรือทรงตัวได้ไม่ดี” หรืออาจมีกรณีภาวะหลอดเลือดแข็งตัวทำให้เส้นเลือดตีบขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่มีอาการเหล่านี้

และสาเหตุที่**พอแก่ชราแล้ว ร่างกายหดเล็กลงก็เพราะเซลล์และส่วนประกอบสำคัญโดยรอบเซลล์ลดน้อยลงไปนั่นเอง**

เซลล์จะเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อเซลล์ต้นกำเนิดเกิดการแบ่งตัว และพอถึงอายุชัย เซลล์ก็จะตายไปว่ากันว่าในทุกๆ วันจะมีเซลล์เกิดใหม่ถึง 3 แสนล้านเซลล์ และมีเซลล์อีก 3 แสนล้านเซลล์ที่ตายไป ซึ่งพอรักษาสสมดุลนี้ไว้ได้ มองเผินๆ เหมือนปริมาณเซลล์ในร่างกายโดยรวมไม่ได้เปลี่ยนไป (37 ล้านล้านเซลล์) เม็ดเลือดแดงในเลือดถูกสร้างขึ้นโดยไขกระดูกที่อยู่ภายในกระดูก มีอายุ 120 วัน และจะถูกทำลายโดยม้ามในท้ายที่สุด หาก “การสร้าง” และ “การทำลาย” นี้เสียสมดุลไป และเกิด “การทำลาย” ที่มากกว่าขึ้นมา ปริมาณเซลล์จะลดลง ซึ่งเป็นกลไกที่เกิดกับทุกเซลล์โครงสร้างในร่างกายทั้งหมด 270 ชนิดเลยทีเดียว