

# แก้เบาหวาน ด้วยรหัสเซอร์เคเดียน

## แก้เบาหวาน ด้วยรหัสเซอร์เคเดียน

The Circadian Diabetes Code: Discover the right time to eat, sleep, and exercise to prevent and reverse prediabetes and diabetes

ผู้เขียน : ดร.สาทชิน พันดา

ผู้แปล : รัฐพร สมรรถมานะกิจ

Copyright © 2021 by Satchidananda Panda, PhD

All rights reserved.

Published in the United States by Rodale Books, an imprint of Random House, a division of Penguin Random House LLC, New York. rodalebooks.com RODALE and the Plant colophon are registered trademarks of Penguin Random House LLC.

This translation published by arrangement with Rodale Books, an imprint of Random House, a division of Penguin Random House LLC through Bridge Communications Co., Ltd.

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2565

ราคา 350 บาท

ISBN 978-616-403-097-8



สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

โดย บริษัท ฟรีมายด์ พับลิชชิง จำกัด

ห้ามลอกเลียนแบบไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้

นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้จัดพิมพ์เป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

### ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

สาทชิน พันดา.

แก้เบาหวาน ด้วยรหัสเซอร์เคเดียน.-- กรุงเทพฯ : ฟรีมายด์ พับลิชชิง, 2565.

368 หน้า.

1. เบาหวาน. 2. เบาหวาน -- การวินิจฉัย. I. รัฐพร สมรรถมานะกิจ, ผู้แปล. II. ชื่อเรื่อง.

616.462

ISBN 978-616-403-097-8

บรรณาธิการที่ปรึกษา กฤษฎาพร ชุมสาย ณ อยุธยา

บรรณาธิการบริหาร สานุพันธ์ ชุมสาย ณ อยุธยา

บรรณาธิการ อิศวเรศ ตโมนุท

เรียบเรียง ศศรัณย์ พิพัฒน์รพวงศ์

พิสูจน์อักษร กองบรรณาธิการ

ออกแบบปกและรูปเล่ม นครินทร์ อยุธยา

### จัดทำโดย

บริษัท ฟรีมายด์ พับลิชชิง จำกัด

27/33 ซ.ศรีบำเพ็ญ ถ.พระราม 4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2286-2414 โทรสาร 0-2286-2417

www.freemindbook.com freemindbook @freemindbook

### พิมพ์ที่

บริษัท กรีน โลฟ พรินติ้ง เฮ้าส์ จำกัด

68 ซ.เทียนทะเล 20 ถ.บางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน

กรุงเทพฯ 10150 โทรศัพท์ 0-2892-1940-2 โทรสาร 0-2892-1940

### จัดจำหน่ายโดย

บริษัท อมรินทร์ บุ๊ค เซ็นเตอร์ จำกัด

108 หมู่ที่ 2 ถ.บางกรวย-จงดอนม ต.มหาสวัสดิ์ อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130

โทรศัพท์ 0-2423-9999 โทรสาร 0-2449-9544 www.naiin.com

หากพบว่าหนังสือมีข้อผิดพลาดหรือไม่ได้มาตรฐาน

โปรดส่งหนังสือกลับมาที่สำนักพิมพ์ (ทางไปรษณีย์)

ทางเรายินดีเปลี่ยนเล่มใหม่ให้ท่านทันที

หนังสือเล่มนี้พิมพ์ด้วยกระดาษมาตรฐานเดียวกับยุโรป  
เยื่อไม้ผลิตจากป่าปลูก 100% มีน้ำหนักรวมปลอดสารเคมีที่เป็นอันตราย  
รักษาสิ่งแวดล้อมโดยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด 35%

และใช้หมึกพิมพ์ ที่ผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติ  
เนื้อหมึกผลิตจากถั่วเหลือง และผงหมึกผลิตจากสีของหินตามธรรมชาติ

## คำนำสำนักพิมพ์

เมื่อเอ่ยถึง “โรคเบาหวาน” เชื่อว่ามีคนจำนวนไม่น้อยที่เข้าใจว่าเป็นโรคของผู้สูงอายุ และอีกส่วนหนึ่งเชื่อว่าเป็นโรคทางพันธุกรรม ซึ่งเราไม่สามารถป้องกัน จัดการ หรือแก้ไขอะไรได้ นอกจากกินยาควบคุมระดับน้ำตาลให้คงอยู่ในเกณฑ์เพื่อให้อวัยวะทำงานได้เป็นปกติ คอยติดตามอาการเพื่อปรับขนาดยาให้ตรงตามอาการปัจจุบันมากที่สุด และคอยดูแลไม่ให้เกิดบาดแผลหรือติดเชื้อ เนื่องจากเสี่ยงต่อการอักเสบระดับรุนแรงจนถึงขั้นจำเป็นต้องตัดอวัยวะ ทว่าความจริงแล้ว โรคเบาหวานไม่ใช่โรคเฉพาะของผู้สูงอายุ และเราทุกคนล้วนแล้วแต่มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานด้วยกันทั้งสิ้น ทั้งจากพันธุกรรมที่สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น จากอาหารที่เรากิน และจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เราเป็นผู้กำหนดดำเนินเอง

ว่ากันด้วยสถิติ ในระดับสากล ผลการสำรวจจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐฯ ระบุไว้ว่า ปัจจุบันมีชาวอเมริกัน 1 ใน 10 คน กำลังเป็นโรคเบาหวาน และ 1 ใน 3 คน มีแนวโน้มที่จะมีภาวะก่อนเบาหวาน ซึ่งถือเป็นตัวเลขที่น่ากังวลไม่ใช่น้อย และตัวเลขระดับนี้ก็เริ่มที่จะพบเห็นได้ทั่วโลก โดยสถานการณ์โรคเบาหวานทั่วโลกมีผู้ป่วยจำนวน 463 ล้านคน และคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2588 จะมีผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 629 ล้านคน เลยทีเดียว

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทยเองนั้นไม่ได้ต่างไปสักเท่าไร เรามีแนวโน้มพบผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มสูงขึ้นทุกปี และพบในผู้ป่วยที่อายุน้อยลงมากขึ้น โดยข้อมูลล่าสุด (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขเปิดเผยว่า ประเทศไทยมีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นประมาณ 300,000 คนต่อปี และมีผู้ป่วยโรคเบาหวานอยู่ในระบบทะเบียน 3.2 ล้านคน ซึ่งสิ่งที่น่ากังวลต่อไปอีกนั่นคือ ภัยเงียบอย่างโรคเบาหวานยังเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดโรคอื่นๆ ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases: NCDs)

อีกมากมาย ไม่ว่าจะ เป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง โรคสมองเสื่อม โรคไต ฯลฯ

จะเห็นได้ว่า โรคเบาหวาน ไม่ได้มาเพียงลำพัง แต่ยังพ่วงภาวะเจ็บป่วยอื่นๆ ตามมาด้วย ดังนั้น ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคเบาหวาน หรือมีภาวะก่อนเบาหวาน หรือเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอื่นๆ มากขึ้นตามไปด้วย

ฟังดูแล้วช่างเป็นสถานการณ์ที่น่ากังวลใจ ทว่าก็ยังมีวิธีการรับมือ และมีทางออกที่สดใสในการจัดการกับภัยเงียบที่คอยคุกคามสุขภาพของเราและสุขภาพของคนที่เรารัก แสงสว่างที่ปลายอุโมงค์ยังคงส่องสว่างสำหรับผู้ที่ต้องการป้องกันและรักษาโรคเบาหวานและภาวะก่อนเบาหวานให้สามารถย้อนกลับคืนสุขภาพสู่ภาวะปกติได้

ไม่ใช่ด้วยการกินยาเพื่อรักษา แต่เป็นการจำกัดเวลาการกิน หรือที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า อินเทอร์มิตเทนต ฟาสติง หรือ “การทำไอเฟฟ” (intermittent fasting: IF) และการปรับวงจรการใช้ชีวิตด้าน “การกิน - การนอน - การออกกำลังกาย” ให้เหมาะสมตามนาฬิกาชีวภาพของร่างกาย และอวัยวะส่วนต่างๆ เพื่อย้อนกลับภาวะเบาหวานให้คืนสู่ระดับปกติของร่างกาย ดังที่ **ดร.สาทชิน พันดา** นักวิทยาศาสตร์อาวุโสจากสถาบันซอล์ก (Salk Institute) และผู้เขียน The Circadian Code (ศาสตร์แห่งนาฬิกาชีวภาพ ที่บ่งชี้ว่า ทุกเซลล์ในร่างกายมนุษย์นั้นมีนาฬิกาที่คอยกำหนดเวลาอันเหมาะสมสำหรับการทำงานของเซลล์แต่ละเซลล์) ได้มาแบ่งปันความรู้และโปรแกรมการปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรมการค้นพบล่าสุดของเขาไว้ในหนังสือเล่มนี้

จากการทุ่มเทศึกษา วิจัย ค้นคว้า และทดลอง เป็นเวลาหลายปี ทั้งในห้องทดลองและในอาสาสมัครผู้เข้าร่วมวิจัยทั่วโลกหลายพันคน กลั่นกรองสู่องค์ความรู้ของการ “**แก้ไขเบาหวาน ด้วยรหัสเซอร์เคเดียน**” ที่สามารถปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน และได้ผลลัพธ์ที่ต่อน่าอัศจรรย์ ซึ่งนอกจาก

ระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ปกติแล้ว แน่นอนว่า สุขภาพโดยรวมดีขึ้นและแข็งแรงขึ้นอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นระดับคอเลสเตอรอลและน้ำหนักตัวที่ลดลง ตลอดจนการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายที่สมดุล และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักสำคัญของการควบคุมและรักษาโรคเบาหวานและภาวะก่อนเบาหวานที่ ดร.สาทชิน นำเสนอในเล่มนี้ไม่ได้อยู่ที่การจำกัดประเภทและปริมาณแคลอรีของอาหารที่กิน ซึ่งทำได้ยากในชีวิตจริงและทำต่อเนื่องได้ยาก แต่อยู่ที่ “เวลา” ว่าเราควรกินเมื่อใด กินนานเท่าใด รวมไปถึง “เวลา” ของการพักผ่อน และการออกกำลังกาย ที่ล้วนส่งผลต่อการทำงานของอวัยวะในร่างกาย และระดับน้ำตาลในเลือดของเราทั้งสิ้น

ทั้งนี้ เนื่องจากอวัยวะทุกส่วนในร่างกายของเราต้องใช้พลังงานจากน้ำตาลผ่านทางกระแสเลือดที่ไหลเวียนไปยังทุกส่วน ทว่า “ร่างกายมนุษย์เราโดยทั่วไป ถูกสร้างมาให้มีน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 4-6 กรัม หรือเพียง 1 ช้อนชา เท่านั้น การมีน้ำตาลในเลือดที่สูงกว่านั้นจะไปกระทบต่อการทำงานของอวัยวะ และก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงตามมา” ดังนั้น การคุมระดับน้ำตาลในเลือดจึงเป็นวิธีที่จะทำให้สุขภาพร่างกายของเราแข็งแรง และอวัยวะต่างๆ ทำงานอย่างสมดุล ทั้งหมดนี้เมื่อเราเข้าใจกลไกการทำงานของร่างกายอย่างถ่องแท้แล้ว การลงมือปฏิบัติก็จะเป็นไปได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีโปรแกรม “ชาเลนจ์สุขภาพ 12 สัปดาห์” ที่ ดร.สาทชิน พันดา ประมวลและออกแบบมาให้ (ด้วยเหตุผลว่า เวลา “12 สัปดาห์” เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการปรับกินนิสัยใหม่ๆ ให้ส่งผลเข้าไปถึงยีนต่างๆ ของร่างกาย) ซึ่งเราเชื่อว่าคุณจะทำตามได้อย่างถูกต้องและจะเห็นผลลัพธ์ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

แม้คนจำนวนไม่น้อยเมื่อได้ยินคำว่า การทำไอเอฟแล้วจะนึกโยงไปถึงการลดน้ำหนักและลดขนาดรูปร่าง และไม่คิดว่าจะช่วยรักษาโรคเบาหวานได้ ทว่าเมื่อได้ทำความเข้าใจการทำงานของร่างกายของการทำไอเอฟ เรียนรู้ผลประโยชน์จากการทำไอเอฟในระดับลึกซึ้ง เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการทำไอเอฟกับ

รหัสเซอร์เคเดียนของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย และผลลัพธ์ที่ได้รับ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองต่อระดับน้ำตาลในเลือดและลดความเสี่ยงในการก่อตัวของโรคหัวใจและโรคอ้วนได้โดยธรรมชาติแล้ว เราเชื่อว่าการทำไอเอฟจะเป็นคำตอบที่คุณค้นหามานานในการรักษาสุขภาพของคุณให้แข็งแรง และป้องกันคุณให้ห่างไกลจากโรคเบาหวานและบรรดาโรคติดต่อไม่เรื้อรัง

สำนักพิมพ์ปริมาต์

กิตติกรรมประกาศ	9
บทนำ	15
<b>ส่วนที่ 1 : รู้จักกับโรคเบาหวานและรหัสเซอร์เคเดียน</b>	
บทที่ 1 : โรคเบาหวานคืออะไร	23
บทที่ 2 : นาฬิกาชีวิตพัง : วงจรเซอร์เคเดียนผิดเพี้ยนไปได้อย่างไร	54
บทที่ 3 : เปิดตัววงจรเซอร์เคเดียนในการวิจัยโรคเบาหวาน	79
บทที่ 4 : วงจรเซอร์เคเดียนที่พังส่งผลต่อโรคเบาหวาน	101
<b>ส่วนที่ 2 : ปรับปรุงรหัสเซอร์เคเดียนของคุณ</b>	
บทที่ 5 : กินเมื่อไรดี	133
บทที่ 6 : กินอะไรดี	166
บทที่ 7 : ออกกำลังกายเวลาไหนดี	204
บทที่ 8 : ปรับการนอนและแสงที่ได้รับให้เหมาะสม	228
<b>ส่วนที่ 3 : แก่โรคเบาหวานใน 12 สัปดาห์</b>	
บทที่ 9 : ควบคุมและแก้กลุ่มอาการโรคเบาหวาน	258
บทที่ 10 : ชาเลนจ์ 12 สัปดาห์ แก่เบาหวาน	297
แหล่งอ้างอิง	351
เกี่ยวกับผู้เขียน	366

ค.ศ. 2015 เราตีพิมพ์งานวิจัยแรกที่ได้ทดลองในมนุษย์และพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วคนทั่วไปใช้เวลากินในแต่ละวันยาวนานถึงอย่างน้อย 15 ชั่วโมง และการลดช่วงเวลานี้ลงเหลือ 10 ชั่วโมง สามารถช่วยในการลดน้ำหนัก ช่วยให้หลับดีขึ้น และช่วยให้รู้สึกมีเรี่ยวแรงขึ้น นั่นคือช่วงเวลาแห่งความประหลาดใจที่น่ายินดีของผมเสียจริง ดร.เอริก โทโปล (Dr. Eric Topol) จากสถาบันสคริปส์ (Scripps Institute) สถาบันเพื่อนบ้านของผม ได้ทวิตผลงานวิจัยของเราออกไป ดร.โทโปล เป็นแพทย์โรคหัวใจที่มีชื่อเสียงระดับโลก เป็นผู้ที่เล็งเห็นถึงศักยภาพของงานวิจัยเราในทันที กับเรื่องของการจำกัดเวลาการกิน ซึ่งทุกวันนี้เป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า อินเทอร์มิตเทนต ฟาสติง (intermittent fasting) หรือ ไอเอฟ (IF) นั่นเอง

เราจึงสันนิษฐานว่า อะไรที่ดีต่อการลดน้ำหนัก ก็ย่อมจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานและโรคหัวใจได้ด้วยเช่นกัน และดูเหมือนว่าสาธารณชนเห็นตรงกันกับผม เพราะภายในไม่กี่สัปดาห์ ผมได้รับโทรศัพท์จากผู้ป่วยและแพทย์มากมายที่มาขอคำแนะนำในการทำไอเอฟ ควบคู่ไปกับการลดน้ำหนักและควบคุมโรคเบาหวาน แต่ในเวลานั้นเรายังต้องการข้อมูลจากการวิจัยทางคลินิกที่ทดลองกับผู้ป่วยจริงภายใต้การดูแลของแพทย์ให้ได้มากกว่านี้ก่อน และแล้วภายในไม่กี่สัปดาห์ต่อมา ดร.จูลี เว่ย-แชตเชิล (Dr. Julie Wei-Shatzel) เริ่มให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ทดลองทำไอเอฟ 10 ชั่วโมง ควบคู่ไปกับการใช้ยารักษาเบาหวานด้วยไม่กี่เดือนต่อมา เธอแจ้งว่าผู้ป่วยของเธอสามารถคุมน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น หลายรายสามารถลดขนาดของยาลงได้ ผลเบื้องต้นจากแพทย์เหล่านี้เป็นแรงบันดาลใจให้ผมเริ่มร่วมมือกับนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วโลก เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการทำไอเอฟในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ที่มีภาวะ

ก่อนเบาหวาน และผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวาน

ปีต่อมา ค.ศ. 2016 เป็นความโชคดีที่ผมได้ ดร.เอมิลี มานูเจียน (Dr. Emily Manoogian) มาเข้าร่วมในแล็บของผม เธอจบปริญญาเอกด้านการวิจัยวงจรเซอร์เคเดียนมาโดยตรง และกำลังไฟแรงในการฝึกงานเป็นผู้นำการวิจัยทางคลินิกฝ่ายทดลองในมนุษย์ประจำทีมของเรา ผมขอบคุณผู้ร่วมงานของผมเหลือเกินที่ให้ความสนใจและตั้งคำถามเกี่ยวกับการทำไอเอฟแต่เนิ่นๆ และไม่กลัวที่จะลองทดสอบวิธีใหม่ๆ ในการควบคุมโรคเบาหวาน ซึ่งรวมถึง ดร.แพม โทบ (Dr. Pam Tuab) ดร.ทินห์-ไฮ คอลเล็ตต์ (Dr. Tinh-Hai Collette) ดร.ลิซา ไชว (Dr. Lisa Chow) ดร.ลีโอนี ฮีลบรอน (Dr. Leonie Heilbronn) ดร.คริสตา วาราดี (Dr. Krista Varady) และ ดร.บลานดีน ลาเฟร์เร่ (Dr. Blandine Laferrère) มีนักวิทยาศาสตร์หลายท่าน รวมถึง ดร.คอร์ทนีย์ ปีเตอร์สัน (Dr. Courtney Peterson) ดร.คริสทีน เฟอ์ช (Dr. Kristine Færch) ดร.โจเซียน บรูสซาร์ด (Dr. Josiane Broussard) และ ดร.จอห์น ฮาวลีย์ (Dr. John Hawley) ที่มาปรึกษาผมเพื่อไปริเริ่มการวิจัยของตนเองเกี่ยวกับการทำไอเอฟและโรคเบาหวาน ในขณะเดียวกัน ห้องทดลองอีกหลายแห่งทั่วโลกก็เริ่มประเมินถึงประสิทธิภาพของการทำไอเอฟต่อปัจจัยเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน รวมถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคนี้ ผมต้องขอขอบคุณบุคคลเหล่านี้จริงๆ ที่ได้ทดลองทำไอเอฟในช่วงแรกเริ่มนี้

การศึกษานำร่องที่ทางเราได้เริ่มวิจัย โดยได้ร่วมงานกับ ดร.แพม โทบ ที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานดิเอโก (University of California, San Deigo) คือการทดลองทำไอเอฟ 10 ชั่วโมง (กิน 10 ชั่วโมง อด 14 ชั่วโมง) ว่ามีผลอย่างไรต่อภาวะเมแทบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) ในปี ค.ศ. 2018 ผู้ป่วยรายแรกของเราทดลองทำไอเอฟสำเร็จเสร็จสิ้นตามโปรแกรม 12 สัปดาห์ ดอกเตอร์โทบปลอบปล้ำอย่างยิ่งกับผลที่ปรากฏ ไม่ว่าจะเป็นระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลง ความดันโลหิตที่กลับมาเป็นปกติ น้ำหนักที่ลดลง จากไขมันรอบเอวที่หายไปถึง 2 นิ้ว ผมเองนั้นดีใจ แต่ก็อดแปลกใจไม่ได้ เนื่องจากดอกเตอร์โทบเป็นแพทย์หัวใจผู้มีชื่อเสียงโด่งดังในเรื่องของการป้องกัน

โรคหัวใจ การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเมแทบอลิกซินโดรมเป็นงานที่เธอทำเป็นประจำทุกสัปดาห์อยู่แล้ว แล้วคนใช้ส่วนใหญ่ของเธอก็เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย ผมจึงเข้าใจเสมอมาว่าแพทย์เช่นเธอย่อมรักษาผู้ป่วยด้วยยาโรค แต่เธอกลับบอกกับผมว่า คนไข้ของเธอไม่ค่อยเห็นผลจากยาที่รักษาอยู่สักเท่าไรนัก หรือเมื่อไรก็ตามที่พวกเขาเห็นผลดีขึ้นมาบ้างก็มักจะบ่นถึงผลข้างเคียงที่ได้รับจากตัวยานั้นๆ แต่ผู้ป่วยรายแรกของเราที่ได้ทดลองทำไอเอฟนั้น เห็นทั้งผลที่ดีขึ้นและไม่มีผลข้างเคียงใดๆ เขาถึงกับสัญญาว่าจะทำไอเอฟต่อไปเรื่อยๆ ให้มันกลายเป็นวิถีชีวิตใหม่ของเขาเลยทีเดียว มีเรื่องราวดีๆ เช่นนี้เกิดขึ้นซ้ำๆ ในงานวิจัยของดอกเตอร์โทบและของผู้ร่วมงานคนอื่นๆ อีกเช่นกันและนั่นคือช่วงเวลาที่ผมรู้ว่า เราได้พบกับสิ่งมหัศจรรย์สุดพิเศษเข้าแล้ว

การตัดสินใจเขียนหนังสือเล่มนี้เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ภายในปีเดียวกันนั้น ผมได้รับทุนรางวัลสาขาผู้บุกเบิกจากมูลนิธิโรเบิร์ต วูด จอห์นสัน (Robert Wood Johnson Foundation: RWJF) เพื่อพัฒนาความรู้เรื่องวงจรเซอร์เคเดียนและการทำไอเอฟให้คณะแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ทั่วไปโดยให้พวกเขาสามารถทำการวิจัยผ่านแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า มายเซอร์เคเดียนคล็อก (myCircadianClock) วันที่ผมกำลังเข้าร่วมประชุมเวิร์กชอปงานหนึ่งซึ่งเกี่ยวกับการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์เพื่อการส่งเสริมสุขภาพที่มูลนิธิแห่งเดียวกันนี้ ในเมืองพรินซ์ตัน รัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา เมื่อประชุมเสร็จใจผมเปี่ยมไปด้วยความฮึกเหิมจากการที่ผมได้เล่าถึงผลวิจัยล่าสุดของเรา และภายในเย็นวันนั้น แพม ลิฟลันเดอร์ (Pam Liflander) เพื่อนของผม ได้ขับรถลงมาเยี่ยมจากรัฐคอนเนคติกัต และคงไม่มีเวลาใดจะเหมาะสมกับการคุยงานมากไปกว่าเย็นวันนั้นอีกแล้ว เพราะเธอได้โน้มน้าวให้ผมลงมือเขียนหนังสือเล่มนี้ ซึ่งเธอจะคอยช่วยผมเอง เหมือนกับที่เธอได้ทำมาแล้วอย่างยอดเยี่ยมในหนังสือเล่มแรกของผมที่มีชื่อว่า เดอะ เซอร์เคเดียน โค้ด (The Circadian Code)

เค้าโครงหนังสือค่อยๆ ถูกสร้างขึ้นจากบทสนทนาบนโต๊ะอาหารกับครอบครัวของผม โดยมี สมิตา ภรรยาของผม และ เสน่ห์ ลูกสาวของผม คอยทบทวนศัพท์วิชาการของผมอย่างตั้งใจและคอยสะกิดผมให้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย อธิบายแทน และนานๆ ครั้ง ที่แม่ผู้ช่างสงสัยของผมมาเยี่ยมเยียน เวลาทำนมาก็มักจะร่วมบทสนทนาด้วย โดยเล่าถึงเรื่องราวที่ท่านทำไอเอฟรักษาเบาหวานจนหายดี ความอดทนของครอบครัวกับเวลาอันยาวนานของผมกับความจำเป็นที่ต้องเดินทางเป็นประจำ แรงสนับสนุนจากพวกเรามีความหมายและแสนล้ำค่าสำหรับผมจริงๆ

เป็นความยินดีของผมที่มีโอกาสได้ร่วมงานกับบรรณาธิการของผม ดอนนา ลอฟเฟรโด (Donna Loffredo) และทีมงานของเธอที่สำนักพิมพ์เพนกวิน แรนดอม เฮาส์ (Penguin Random House) และเอเจนต์ของผม แครอล แมนน์ (Carol Mann) ผู้มีบทบาทสำคัญในการทำให้โปรเจกต์นี้เริ่มต้นขึ้น

ผมขอขอบคุณสถาบันซอล์ก (Salk Institute) สำหรับงานวิจัยทางชีววิทยา ด้วยความเป็นเลิศในวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ และเป็นแรงขับเคลื่อนต่อการเป็นรากฐานสำคัญแก่นวัตกรรมระดับโลก ที่นี่คือเป็นเร็วเป็นแรงให้งานวิจัยของผมมาโดยตลอด ผลงานของผู้ให้กำเนิดสถาบัน ดร.โจนัส ซอล์ก (Dr. Jonas Salk) เป็นแรงบันดาลใจให้ผม โดยเฉพาะการพัฒนาวัคซีนโปลิโอของเขาพิสูจน์ให้โลกเห็นแล้วว่า การป้องกันโรค คือ วิธีรักษาโรคที่ดีที่สุด สถาบันซอล์กให้การสนับสนุนผมมาตลอดในหลายๆ การทดลองนอกกรอบที่แปลกใหม่ ผู้บริหารและนักวิทยาศาสตร์จากสถาบันซอล์กที่ได้ร่วมงานกับผมนั้น รวมไปถึง ดร.รอน อีวานส์ (Dr. Ron Evans) และ ดร.มาร์ก มอนต์มินี (Dr. Mark Montminy) ทั้งคู่เป็นผู้ที่แนะนำให้ผมได้รู้จักกับความสัมพันธ์ของโมเลกุลจากวงจรเซอร์เคเดียนและการเผาผลาญอาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานว่าทำไมการดูแลระบบวงจรเซอร์เคเดียนของมนุษย์เราถึงเป็นหัวใจสำคัญในการป้องกันและควบคุมโรคเบาหวาน ดร.รูเบ็น ฮอว์

(Dr. Reuben Shaw) ดร.อลัน แซกกาทีเลียน (Dr. Alan Saghatelian) และ ดร.โจ เอกเกอร์ (Dr. Joe Ecker) ช่วยทำให้ผมเข้าใจว่าการทำงานของยีนในแต่ละเวลาของวันส่งผลต่อการเผาผลาญอย่างไร

นอกเหนือจากสถาบันซอล์กแล้ว ยังมีผู้ร่วมงานและผู้เชี่ยวชาญด้านการทำไอเอฟ วงจรเซอร์เคเดียน ระบบการเผาผลาญ และโรคเบาหวาน รวมถึง ดร.แดน ดรักเกอร์ (Dr. Dan Drucker) ดร.มาร์ก แมตต์สัน (Dr. Mark Mattson) ดร.โยฮาน ออเวิร์กซ์ (Dr. Johan Auwerx) ดร.วอลเทอร์ ลองโก (Dr. Valter Longo) ดร.เอริก เวอร์ดีน (Dr. Eric Verdin) ดร.โจ ทาคาฮาชิ (Dr. Joe Takahashi) กลุ่มผู้คอยประสานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เบื้องหลังระบบการจำกัดเวลาการกิน (Time-Restricted Eating: TRE) และวงจรเซอร์เคเดียน ว่าทำงานอย่างไรกับระบบโรคเบาหวาน

ผมรู้สึกโชคดียิ่งที่ได้ทำงานกับกลุ่มนักเรียนและผู้ฝึกงานเก่งๆ ความตั้งใจและชั่วโมงการทำงานในห้องทดลองที่ยาวนานจนไปกระทบวงจรเซอร์เคเดียนของแต่ละคน ทำให้พวกเราสามารถทดลองหลากหลายไอเดียที่กล่าวถึงในหนังสือเล่มนี้ได้ ผู้ที่ผมต้องขอบคุณเป็นพิเศษคือ ฮีป ลี (Hiep Le) ดร.คริสโตเฟอร์ โวลเมอร์ส (Dr. Christopher Vollmers) ดร.เมกุมิ ฮาโตริ (Dr. Megumi Hatori) ดร.ชาบรอส กิล (Dr. Shubhroz Gill) ดร.อามานติน เซช (Dr. Amandine Chaix) ดร.อเมียร์ ชาร์รินพาร์ (Dr. Amir Zarrinpar) ดร.ลูโดวิก มิวอร์ (Dr. Ludovic Mure) ดร.ลูเซียนโน ดิแทชชีโอ (Dr. Luciano DiTacchio) เทอรี ลิน (Terry Lin) และ ดร.ชอนัค ดีโอตา (Dr. Shaunak Deota)

ผมต้องขอขอบคุณหน่วยงานที่มอบเงินทุนสำหรับการวิจัย ได้แก่ สถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institutes of Health) กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Defense) กระทรวงความมั่นคงแห่งชาติ (Department of Homeland Security) กองทุนการกุศลลีโอนา เอ็ม. แอนด์ แฮร์รี่ บี. เฮล์มส์ลีย์ (Leona M. and Harry B. Helmsley

Charitable Trust) มูลนิธิโรเบิร์ต วูด จอห์นสัน (Robert Wood Johnson Foundation) กองทุนมูลนิธิพิว (Pew Charitable Trusts) สถาบันวิจัยผู้สูงอายุแห่งภาครัฐสหรัฐอเมริกา (The American Federation of Aging Research) ศูนย์วิจัยชีววิทยาผู้สูงอายุ พอล เอฟ. เกลนน์ (Paul F. Glenn Center of Biology of Aging Research) สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association) สมาคมหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association) กองทุนวิจัยมะเร็งโลก (World Cancer Research Fund International) มูลนิธิโจ ดับเบิลยู. แอนด์ โดโรซี ดอร์เซตต์ บราวน์ (Joe W. and Dorothy Dorsett Brown Foundation) มูลนิธิวิลเลียม เอช. ดอนเนอร์ (William H. Donner Foundation) มูลนิธิอูเอน (Auen Foundation) มูลนิธิแชปแมน (Chapman Foundation) มูลนิธิโจ แอนด์ คลารา ไช (Joe and Clara Tsai Foundation) เออร์วิน แอนด์ โจแอน เจคอบส์ (Irwin and Joan Jacobs) แดน เทียร์นีย์ (Dan Tierney) และ บาร์บารา ฟรายด์แมน (Barbara Friedman)

สุดท้ายนี้ มีผู้คนนับพันได้เข้ามาศึกษาวงจรเซอร์เคเดียนประจำตัวผ่านทางเว็บไซต์ [myCircadianClock.org](http://myCircadianClock.org) และผ่านแอปพลิเคชันวิจัยของเรา พวกเขามาแบ่งปันผลสุขภาพที่ดีขึ้น ที่สามารถทำได้จริง โดยทำตามคำแนะนำแต่ละบทในหนังสือเล่มนี้ ผมขอบคุณทุกคนจริงๆ



## บทนำ

ถ้าหากคุณหรือคนที่คุณรักเพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน หรือมีภาวะก่อนเบาหวาน โปรดรู้ไว้ว่าคุณไม่ได้เผชิญอยู่เพียงลำพัง ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐฯ หรือ ซีดีซี (U.S. Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ระบุไว้ว่า ปัจจุบันมีชาวอเมริกัน 1 ใน 10 คน กำลังเป็นโรคเบาหวาน และ 1 ใน 3 คน มีแนวโน้มที่จะมีภาวะก่อนเบาหวาน แต่เพียงคุณมีหนังสือเล่มนี้อยู่ในมือ ก็ถือว่าคุณได้ก้าวเข้าสู่อีกขั้นของการดูแลรักษาสุขภาพที่ดีแล้ว

การที่แพทย์บอกว่าคุณเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หรือมีภาวะก่อนเบาหวาน ก็เปรียบเสมือนว่าคุณกำลังมีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นสัญญาณบ่งบอกว่าสุขภาพของคุณขาดสมดุล และถ้าคุณยังคงไม่ใส่ใจร่างกายจะยิ่งแย่ลงจนกลายเป็นโรคร้ายแรงถึงแก่ชีวิตได้ ภาวะเบาหวานไม่เพียงเชื่อมโยงกับแคโรครีเอริง เช่น โรคอ้วน โรคหลอดเลือดและหัวใจ และโรคอัลไซเมอร์เท่านั้น แต่ยังเป็นหนึ่งในภัยเงียบที่ร้ายแรงที่สุดที่อยู่เบื้องหลังของระดับความรุนแรงเมื่อร่างกายไปติดเชื้ออย่างโควิด-19

ถึงแม้จะเป็นโรคเบาหวาน เราก็รู้ว่าต้องมีวันที่รู้สึกเป็นปกติดีขึ้นกว่าวันอื่นๆ และเมื่อพิจารณาดูก็จะเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่จะเป็นวันที่เราได้นอนเต็มอิ่ม กินอาหารดีมีประโยชน์ หรือแม้แต่เป็นวันที่เราได้ออกกำลังกาย ในทำนองเดียวกัน ด้วยเครื่องมือเดียวกันนี้ ใครก็สามารถเรียนรู้วิธีควบคุมโรคเบาหวานได้ และถึงกับรักษาโรคนี้ให้หายกลับคืนสู่สภาวะปกติได้เช่นกัน

ผมทำงานอยู่ในแถวหน้าของการวิจัยวงจรเซอร์เคเดียน ซึ่งหมายถึงวิทยาศาสตร์แห่งนาฬิกาชีวภาพของร่างกาย ในหนังสือเล่มแรกของผม เดอะ เซอร์เคเดียน โค้ด (The Circadian Code) ได้เผยให้ผู้อ่านทั่วโลกเห็นว่าทุกเซลล์ในร่างกายมนุษย์นั้นมีนาฬิกาที่คอยกำหนดเวลาอันเหมาะสม



สำหรับการทำงานของเซลล์ งานวิจัยของผมนำมาประยุกต์ใช้การกินแบบใหม่ก็คือ “การจำกัดเวลาการกิน” (time-restricted eating: TRE) ซึ่งมักจะเป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า “อินเทอร์มิตเทนต์ ฟาสติง หรือ ไอเอฟ” (intermittent fasting: IF) อธิบายง่ายๆ ก็คือ งานวิจัยของผมเผยให้เห็นว่า ไม่ใช่เพียงแค่สิ่งที่คุณกินเท่านั้นที่จะให้ผลลัพธ์การลดน้ำหนักแตกต่างออกไป แต่การไต่รตรองว่าคุณควรกิน *เมื่อใด* ก็มีความสำคัญเท่าๆ กัน ข้อปฏิบัตินี้ไม่เพียงช่วยเรื่องการลดน้ำหนักเท่านั้น มันยังไปปรับสภาพเซลล์ทุกเซลล์ในร่างกาย รวมถึงเซลล์ที่คุมระดับน้ำตาลในเลือดอีกด้วย หากเราหมั่นใส่ใจวงจรเซอร์เคเดียนของเรา มันก็จะคอยหล่อเลี้ยงดูแลสุขภาพของเราอย่างดีเช่นกัน และหากคุณสามารถกำหนดเวลาการกินได้ คุณก็สามารถเปลี่ยนภาวะก่อนเบาหวาน สามารถคุมโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ ไม่ว่าจะเพิ่งได้รับการวินิจฉัยมา หรือเป็นมาช้านาน รวมถึงภาวะก่อนเบาหวาน และยังสามารถลดน้ำหนักได้ไปพร้อมๆ กัน การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้คุณมีความสุขเพิ่มขึ้นได้ในทุกๆ ด้าน

แล้วผมรู้เรื่องทั้งหมดนี้ได้ยังไง ถ้ามแม่ของผมดู

## พบกับคุณพันดา

ถือว่าผมยังพอโชคดีอยู่บ้างที่ผม (ยัง) ไม่เป็นโรคเบาหวานหรือมีภาวะก่อนเบาหวาน กระนั้นผมรู้ตัวดีว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจและโรคเบาหวาน เพียงเพราะผมมาจากเอเชียใต้ ตลอด 8 ปีที่ผ่านมา ผมเปลี่ยนวิถีการกินเป็นแบบจำกัดเวลา โดยพยายามกินภายในกรอบเวลา 10 ชั่วโมง เกือบทุกวัน วิธีนี้ช่วยให้ผมลดน้ำหนักลงได้บ้าง แต่ผู้ที่ทำแล้วเห็นผลดีที่สุดนั่นคือแม่ของผมเอง

เมื่อ 7 ปีที่แล้ว แม่ของผมไปตรวจสุขภาพประจำปีและพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นมาเรื่อยๆ และยังคงสูงขึ้นเรื่อยๆ ทุกครั้งที่ไปตรวจภายใน 2 ปีต่อมา ซึ่งนั่นก็หมายความว่า แม่ของผมกำลังเข้าสู่ภาวะก่อนเบาหวาน

เสียแล้ว แม้ว่าแพทย์ประจำของท่านจะไม่กังวลเท่าไรนัก แต่ท่านก็ขวัญเสียไปก่อนแล้วเพราะรู้ว่าโรคเบาหวานเป็นภัยต่อสุขภาพอย่างไร มีผู้คนมากมายในกลุ่มเครือข่ายและผองเพื่อนของท่านที่เพิกเฉยต่อสัญญาณเริ่มต้นต่างๆ และถึงแม้จะกินยาทุกวันตามแพทย์สั่งมานานหลายปี แต่ในที่สุดก็ได้นำไปสู่การเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคไต ตาบอด และแม้กระทั่งโรคสมองเสื่อม และดูเหมือนว่าแม่ของผมจะไม่สนุกด้วยสัณนิทกับการต้องใช้ชีวิตอยู่กับโรคเบาหวาน ที่ต้องมาคอยเฝ้าระวังว่าแต่ละมื้อควรกินหรือไม่ควรกินอะไร

ในครั้งแรกเมื่อแม่ผมบอกขานี้ เราคุยกันถึงอาหารที่ท่านกินเป็นประจำและการออกกำลังกายของท่าน เพราะเป็นที่รู้กันว่า อาหารการกินและปริมาณการออกกำลังกายนั้นมีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด และแม้ว่าท่านจะทำทุกอย่างถูกต้องแล้ว ผลที่ปรากฏก็ยังไม่เห็นว่าดีขึ้น ในฐานะที่ท่านเป็นมังสวิรัติน่าจะกินผักผลไม้มากกว่าที่เกณฑ์กำหนดเป็นประจำทุกวันอยู่แล้ว และยังเดินทุกวันในตอนเย็นเช่นกัน ท่านยังถือศีลอดทางศาสนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในขณะที่วันอื่นๆ ท่านกินมื้อเย็นไม่เกิน 20.00 น. แต่มีบ้างประมาณสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ที่ผมสังเกตเห็นว่าท่านดื่มชาใส่นมและน้ำตาลช่วงประมาณ 21.00 น. ขณะที่ท่านเดินทางไปเยี่ยมเยียนญาติๆ มันช่างเป็นเรื่องยากสำหรับท่านที่จะปฏิเสธของว่างยามดึกเสียจริง

จากงานวิจัยของผมก่อนหน้านี้ ผมรู้ดีว่าการจำกัดของว่างยามดึกชั่วคราวที่ดูเหมือนจะไม่มีพิษภัยนี้ออกไปจะสามารถช่วยให้ระดับน้ำตาลในเลือดของท่านดีขึ้นได้ แต่ท่านก็หัวเราะตอนผมบอกท่านครั้งแรก เพราะขนาดแพทย์ประจำตัวและผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพทั่วไปยังไม่เชื่อเลยว่าของว่างยามดึกเหล่านี้ คือวายร้ายที่นำพาท่านสู่โรคเบาหวาน

หลายเดือนต่อมา ผมเกลี้ยกล่อมให้ท่านมาเยี่ยมผมที่สหรัฐอเมริกา เมื่อท่านอยู่กับผมหลายเดือน ท่านก็ได้นำกฎการกินของผมมาปรับใช้ ซึ่งเป็นกฎที่เข้มงวดกว่า เนื่องจากผมไม่ให้กินหลัง 18.00 น. ส่วนมื้อเช้า ท่านจะกินตอนประมาณ 9.00 น. การกระทำเช่นนี้จะทำให้ช่วงเวลาการกินแต่ละวันอยู่

ภายในกรอบเวลา 9 ชั่วโมง หลายสัปดาห์ถัดมา ท่านบอกผมว่าท่านไม่เคยรู้สึก ดีแบบนี้มาก่อน และเมื่อท่านเดินทางกลับอินเดีย พร้อมกับฝึกกินแบบนี้ต่อไปเรื่อยๆ ก็พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงจนอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ของภาวะ ก่อนเบาหวาน และหลังจากนั้น 5 เดือน ค่าน้ำตาลในเลือดหลังจากอดอาหาร ก็จัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ แล้วข่าวดีที่สุดก็คือ ภายใน 5 ปีมานี้ ท่านสามารถรักษา สุขภาพได้โดยไม่ต้องกินยาใดๆ อีกเลย เพียงแค่ท่านปฏิบัติตามกฎนี้ต่อไปเรื่อยๆ เท่านั้น

ตั้งแต่นั้นมา ผมก็ได้ทำการทดลองนี้ซ้ำๆ กับผู้ป่วยจริงมากกว่า 12 ราย ทีมของผมไม่ได้แค่ทำงานกับผู้ป่วยที่มีภาวะก่อนเบาหวานอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังทดลองในกลุ่มผู้ป่วยที่มีคอเลสเตอรอลและความดันโลหิตสูงอีกเช่นกัน และเรามักจะพบว่า ผู้ป่วยที่สามารถโอเอพในกรอบเวลา 10 ชั่วโมง ได้นั้น สุขภาพร่างกายของพวกเขาดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

## ให้หาพิภพของคุณ เป็นตัวคุมน้ำตาลในเลือด

ถึงเวลาที่เราจะมาทดลองไปด้วยกัน คุณสามารถควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดของคุณได้โดยใช้ชีวิตตามธรรมชาติของวงจรถ่วงเคเดียน การปฏิบัตินี้ ไม่เพียงแต่สามารถทำได้ง่าย แต่สุขภาพของคุณยังจะดีขึ้นได้ในทุกด้านอีกด้วย หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้คุณเรียนรู้ว่าควรกินเมื่อไร ออกกำลังกายเมื่อไร เข้านอน เมื่อไร ทำงานเมื่อไร และกินยาเมื่อไรหากจำเป็น และถ้าโปรแกรมนี้ฟังดู เรียบง่าย นั่นก็เป็นเพราะมันง่ายจริงๆ

แพทย์อาจกำชับให้คุณกินน้อยลง ออกกำลังกายมากขึ้น และอยู่ให้ห่างจาก แป้งและน้ำตาลเข้าไป งานวิจัยที่รองรับคำแนะนำเหล่านี้ก็มีอยู่แพร่หลาย แต่ ปัญหาที่น้อยที่เรื่องของ “วิธีใช้” ผู้เชี่ยวชาญรู้ดีว่า การที่จะทำตามคำแนะนำ เหล่านี้ได้ คุณต้องคอยนับแคลอรีที่กินทุกมื้อ ต้องคอยระวังและหลีกเลี่ยง

อาหารที่ทำให้ระดับน้ำตาลเพิ่มขึ้น และต้องคอยนับว่าคุณเดินหรือวิ่งไป กี่กิโลเมตรแล้ว ถือว่าเป็นการดีเยี่ยมถ้าหากคุณสามารถ เพราะมีผู้ป่วยโรคเบาหวาน และภาวะก่อนเบาหวานที่เริ่มทำโปรแกรมรูปแบบนี้แล้วเห็นผลภายใน 1-2 เดือน แต่บ่อยครั้งที่วิธีนี้ดูเหมือนจะทำได้ยากยิ่งยั้งได้ยาก แม้ว่าสิ่งเหล่านี้จะดีต่อ การฝึกทำให้เป็นกิจวัตร แต่มันก็ดูขงยากลำบากเสียเหลือเกิน และนี่คือ การที่งานวิจัยของผมเกี่ยวกับการจำกัดเวลากินกับวงจรถ่วงเคเดียนได้เปิด โลกใบใหม่ของการรักษาโรคเบาหวานขึ้นแล้ว

การวิจัยในเรื่องของวงจรถ่วงเคเดียนเผยให้เห็นว่า กระบวนการ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้นซับซ้อนเกินกว่าที่เราเคยเข้าใจ เวลาที่เรากิน เวลาที่เราออกกำลังกาย เวลาและจำนวนชั่วโมงที่เรานอน ล้วนมีผลต่อน้ำตาล ในเลือดของเราทั้งสิ้น และการปฏิบัติตามโปรแกรมนี้ คุณจะสามารไปถึง เป้าหมายที่คุณวางไว้ได้โดยไม่ต้องนับสักแคลอรีเดียว

นอกเหนือจากนั้น คุณยังจะได้เรียนรู้ถึงประโยชน์อื่นๆ ของการทำ โอเอพต่อระบบของอวัยวะต่างๆ ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบสมอง และการลด น้ำหนัก และเมื่อฝึกทำภายในเวลาไม่กี่เดือน คุณจะสามารฝึกให้ตับและ เนื้อเยื่อไขมันกลับมาย่อยสลายคอเลสเตอรอลและไขมันส่วนเกินได้ดีอีกครั้ง ในการศึกษาก่อนที่จะทำการทดลองกับผู้ป่วยจริง เราพบว่ามีสัญญาณที่ชัดเจน ในการลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดและหัวใจ ซึ่งนับเป็นการค้นพบที่สำคัญ มาก เนื่องจากชี้แจงได้ว่า ความเสี่ยงของผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อโรคหลอดเลือด และหัวใจหรืออาการหัวใจวายนั้น เทียบเท่ากับความเสี่ยงของคนทั่วไปที่เคย หัวใจวายมาแล้ว 1 ครั้ง เรายังพบอีกว่า การทำโอเอพทำให้การทำงานของไต ดีขึ้น หนึ่งในภาวะแทรกซ้อนในโรคเบาหวานที่พบได้บ่อยคือโรคไตวายและ โรคไตเรื้อรัง และการที่คุณสามารถคุมน้ำหนักและเสริมภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย คุณได้กำลังทำสองสิ่งที่ดีที่สุดในการหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนของโควิด-19 ได้อีกด้วย

## หนังสือเล่มนี้ทำงานอย่างไร

ในช่วงไม่กี่ปีมานี้ การทำไอเอฟเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นจนเป็นกระแสนิยม หลายคนที่ได้ฟังผมจากพอดแคสต์ อ่านจากทวิตเตอร์ หรือจากหนังสือ เดอะ เซอร์เคเดียน โค้ด (The Circadian Code) ลองทำไอเอฟและติดต่อผม เข้ามามากมาย ทั้งขอคำแนะนำในการปรับใช้ในชีวิตประจำวันและแบ่งปันเรื่องราวความสำเร็จ แต่ในฐานะที่ผมไม่ใช่แพทย์ โดยปกติแล้วผมจะให้คำแนะนำของผมไปปรึกษาแพทย์ประจำตัวก่อน แต่แล้วผมก็ค่อยๆ พบว่า แพทย์ร่วมงานของผมมักจะยุ่งอยู่กับการเขียนใบสั่งยาเป็นประจำ และถึงแม้ จะต้องการรักษาคนไข้โดยการช่วยปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิตประจำวันให้ ก็มักจะไม่มีเวลามากพอ หรือไม่คุ้นชินกับกระบวนการของวงจรเซอร์เคเดียน แต่ถึงอย่างนั้นเป็นความชัดเจนที่ว่า ผู้ป่วยทุกรายต้องการคำแนะนำและข้อมูล มากมายในการดูแลสุขภาพ และนี่คือเหตุผลที่ผมตัดสินใจเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้น

จุดประสงค์ของหนังสือเล่มนี้มี 3 ประการ ด้วยกัน 1. เป็นแหล่งข้อมูล สำคัญเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของวงจรเซอร์เคเดียนและความเกี่ยวข้อง ในการคุมระดับน้ำตาลในเลือด 2. เป็นการฝึกภาคปฏิบัติที่ผสมผสานการทำ ไอเอฟเข้ากับการปรับวงจรเซอร์เคเดียนที่ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และ 3. เป็นการแบ่งปันประสบการณ์ของผู้คนที่ทำไอเอฟและฝ่าอุปสรรคต่างๆ ในการใช้รักษาโรคเบาหวานมาได้ ข้อดีของวงจรเซอร์เคเดียนและการทำไอเอฟ คือ สามารถทำได้ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติ และทุกกลุ่มรายได้ ผมหวังว่าคุณ จะแบ่งปันความรู้นี้ไปยังครอบครัวและสังคม เพื่อที่เราจะได้ช่วยกันสร้างและ รักษาสุขภาพ (ของวงจรเซอร์เคเดียน) ให้ยั่งยืน

ในตอนที่ 1 ของหนังสือ คุณจะได้รับความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของ เซอร์เคเดียนและงานวิจัยล่าสุดเกี่ยวกับโรคเบาหวานกับ “กลุ่มเพื่อนวายร้าย” ซึ่งเป็นชื่อที่ผมใช้เรียกโรคหลอดเลือดและหัวใจ และโรคอ้วน คุณจะสามารถ ประเมินได้ว่าปัจจุบันนี้คุณมีความเสี่ยงอะไรบ้างที่อาจพัฒนาไปเป็นโรค

เบาหวาน และมีอะไรบ้างที่คุณควรใส่ใจหากคุณได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น โรคเบาหวาน และคุณจะได้เรียนรู้ว่าการใช้ชีวิตที่ไม่สอดคล้องกับธรรมชาติ ของวงจรเซอร์เคเดียนนั้นส่งผลด้านลบต่อการรักษา หรือต่อความเสี่ยงที่คุณมี ต่อโรคเบาหวานอย่างไร

ในตอนที่ 2 คุณจะเรียนรู้ถึงวิธีการกลับไปใช้ชีวิตที่สอดคล้องมากขึ้น คุณจะพบว่าการทำไอเอฟให้ได้ผลนั้นมีวิธีการอย่างไร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ไม่เพียงแต่คุณจะได้เรียนรู้ถึงช่วงเวลาที่ดีที่สุด ในการกิน คุณยังจะรู้ด้วยว่าควรกินอะไร คุณอาจรู้อยู่แล้วว่าการออกกำลังกาย และการนอนเต็มอิมั้นสำคัญ ซึ่งในส่วนนี้คุณยังจะได้เรียนรู้ว่าเวลาใด เหมาะที่สุดสำหรับการออกกำลังกาย และการออกกำลังกายแบบไหนดีที่สุดต่อ การควบคุมโรคเบาหวาน และสุดท้าย คุณจะได้รับความรู้เพิ่มเติมถึงความสำคัญ ของเวลานอนและการจำกัดแสงที่ได้รับในตอนกลางคืน ซึ่งแต่ละปัจจัยล้วนมี บทบาทสำคัญในการจัดการกับโรคเบาหวานทั้งสิ้น

ในตอนที่ 3 คุณจะได้รับความรู้และเข้าใจว่า แพทย์พยายามจะบอกอะไร เมื่อคุณไปตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อที่จะได้รู้ว่าควรทำอะไรให้การพบ แพทย์แต่ละครั้งของคุณคุ้มค่าที่สุด และสามารถให้แพทย์ของคุณเข้าถึง การทำงานของเซอร์เคเดียนได้ เพื่อที่คุณจะสามารถดูแลรักษาโรคเบาหวาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต่อจากนั้น คุณสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมด มาลงมือทดสอบ และเข้าร่วมชาเลนจ์สุขภาพ 12 สัปดาห์ ที่จะสามารถ ให้ผลลัพธ์ต่อใจthyสุขภาพของคุณได้ หวังว่าคุณจะเชื่อเหมือนๆกับที่ผมเชื่อ ว่า การใช้ชีวิตที่สอดคล้องกับวงจรเซอร์เคเดียนนั้นเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการรักษา สุขภาพที่ดีในระยะยาว

ไม่เห็นมีอะไรต้องเสีย เรามาเริ่มกันเลยดีกว่าครับ



## โรคเบาหวานคืออะไร



ส่วนที่ 1  
- รู้จักกับโรคเบาหวาน -  
และรหัสซอร์เคเดียน

ในวงสนทนาเรื่องโรคเบาหวานมักจะเริ่มต้นและจบลงด้วยเรื่องอาหาร มีอาหารของเราประกอบไปด้วยสารอาหารในกลุ่มที่ให้พลังงานแก่ร่างกายเป็นหลักที่เรียกว่า “แมคโครนิวเทรียนต์” (macronutrients) อยู่ 3 หมู่ คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ทั้งนี้ที่เรากินอาหาร น้อยจากลำไส้จะย่อยสลายแมคโครนิวเทรียนต์ให้เป็นโมเลกุลขนาดเล็กที่สุดเพื่อให้เซลล์ทั่วร่างกายของเรานำไปใช้ได้ ไขมันถูกย่อยเป็นกรดไขมัน โปรตีนถูกย่อยเป็นกรดอะมิโน และคาร์โบไฮเดรตถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคส โมเลกุลของกรดไขมัน กรดอะมิโนและกลูโคสเหล่านี้ถูกปล่อยเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อเดินทางไปยังอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เพื่อให้พลังงานแก่เซลล์ ไปซ่อมแซม และสร้างเซลล์ใหม่ๆ ขึ้นมา

สำหรับพวกเราส่วนใหญ่แล้ว คาร์โบไฮเดรตคือหัวใจหลักของอาหารแต่ละมื้อ เช่น การกินซีเรียลเป็นมื้อเช้า แซนวิชในมื้อกลางวัน ข้าวหรือพาสตาสำหรับมื้อเย็น จึงไม่น่าแปลกใจเท่าไรที่ภายในสารอาหารหลัก 3 หมู่นี้ ทำให้เรามีโมเลกุลน้ำตาลกลูโคสอยู่ในกระแสเลือดเป็นจำนวนมาก บางครั้งเรากินอาหารที่เต็มไปด้วยน้ำตาลจนร่างกายใช้ไม่ทัน เช่นเดียวกันกับเวลาที่เรเติมน้ำมันรถ ร่างกายเราก็หาวิธีกักเก็บกลูโคสและสารอาหารอื่นจากอาหารที่เรา กินเข้าไป และทยอยใช้มันอย่างเหมาะสมในช่วงระหว่างมื้ออาหาร ยกตัวอย่าง เช่น น้ำผลไม้หรือน้ำอัดลม 1 กระป๋อง มีน้ำตาล 39 กรัม เมื่อน้ำตาลทั้งหมดตรงเข้าสู่เลือดโดยไม่ถูกดูดซึมเข้าสู่เซลล์และอวัยวะอื่นๆ น้ำตาลในกระแสเลือดก็จะพุ่งขึ้นสู่ระดับที่เป็นอันตราย ดังนั้นภายในไม่กี่นาทีที่เรากิน ฮอร์โมน

## น้ำตาลเพียง 5 กรัม

จะรับรู้ได้ว่ามีคาร์โบไฮเดรตเข้ามา และจะเตรียมตัว กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อไขมันให้พร้อมรับและกักเก็บคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลเกือบทั้งหมดที่เราเพิ่งกินเข้าไป น้ำตาลจะถูกกักเก็บไว้ในรูปของไกลโคเจน (glycogen) และบางครั้งจะเก็บในรูปของไขมัน กรดไขมันจะถูกกักเก็บไว้ในรูปของไขมัน และกรดอะมิโนจะถูกกักเก็บไว้ในรูปของโปรตีน

เกือบทุกเซลล์ในร่างกายและสมองของเราชอบกลูโคสเพราะมันคือแหล่งพลังงานหลัก ความจริงแล้วร่างกายของเราต้องการพลังงานบ่อยครั้งกว่าจำนวนมือที่เรากินในแต่ละวันเสียอีก และเนื่องจากเรามีกระบวนการกักเก็บสารอาหาร ร่างกายจึงมีกลไกที่คอยตรวจวัดระดับกิจกรรมทางร่างกายและจิตใจเพื่อปลดปล่อยพลังงานที่สะสมไว้ออกมาในปริมาณที่เพียงพอกับการใช้งานนั้นๆ สำหรับในระหว่างมื้ออาหาร ร่างกายของเราต้องประมาณการว่าต้องการพลังงานมากน้อยเพียงใด เพื่อนำกลูโคสออกจากคลังไกลโคเจนในปริมาณที่ถูกต้อง และเมื่อกลูโคสในคลังไกลโคเจนเริ่มเหลือน้อย ร่างกายก็สามารถนำไขมันที่สะสมไว้มาย่อยสลายเป็นพลังงานให้เซลล์ต่างๆ ได้ใช้ นอกจากนี้ร่างกายของเรายังสามารถใช้โปรตีนที่กักเก็บไว้จำนวนหนึ่งมาแปลงเป็นกลูโคสได้อีกเช่นกัน

กลไกการกักเก็บและกลไกการปล่อยกลูโคส ทั้งสองระบบนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดในช่วงเวลานั้นๆ และเมื่อเราสามารถรักษามันให้เสถียรได้นี้ไว้ได้ เราก็จะมีสุขภาพที่ดี แต่เมื่อใดที่ระดับน้ำตาลในเลือดของเราสูงเกินไปหลังจากมื้ออาหารที่เรากินหรือจากที่ร่างกายปล่อยกลูโคสออกมามากเกินไปตามที่ร่างกายเรียกร้อง สุขภาพของเราก็จะมีปัญหาได้

ร่างกายของวัยผู้ใหญ่ทั่วไปที่มีสุขภาพดีถูกสร้างมาให้มีน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 4-6 กรัม หรือเพียง 1 ช้อนชา ไม่ว่าคุณจะเพิ่งกินอาหารมื้อใหญ่อยู่ระหว่างการวิ่งมาราธอน กำลังหลับลึก หรือแม้จะไม่ได้กินอะไรมาเลยทั้งวัน เปรียบได้กับปลาเลี้ยงในตู้ที่คุณภาพของน้ำในตู้ปลาเปลี่ยนไปจากเดิมเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้ปลาป่วยได้ ทุกเซลล์ในร่างกายของเราก็เช่นกัน มันทำงานได้ดีที่สุดภายในระดับน้ำตาลอันน้อยนิดเพียงเท่านี้ เมื่อกลไกอันละเอียดอ่อนที่คอยตรวจวัดและจัดการกับระดับน้ำตาลในเลือดนั้นทำงานผิดพลาดไปแม้เพียงเล็กน้อย อันตรายร้ายแรงก็จะตามมา เนื่องจากสมองและร่างกายของเราไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดของคุณต่ำกว่า 3.5 กรัม คุณอาจเริ่มมองไม่ชัด หรือมีอาการวิงเวียนศีรษะ นี่คือการของ “ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ” (hypoglycemia)

เนื่องจากเรามักจะกินคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลมากเกินไปที่ร่างกายจะรักษาระดับน้ำตาลในเลือดไว้ได้ และเรายังมีคลังกักเก็บคาร์โบไฮเดรต (ไกลโคเจน) และแหล่งกักเก็บกลูโคสเสริม (โปรตีน) ทำให้ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบเจอคือการมีน้ำตาลอยู่ในกระแสเลือดมากเกินไป ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดของคุณสูงกว่า 6 กรัม และคงอยู่เช่นนั้นเป็นเวลานาน จะทำให้คุณเป็นโรคเบาหวานได้ในที่สุด

แต่เราอย่าเพิ่งด่วนสรุปกันไปก่อน อันดับแรก เรามาพูดถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับสุขภาพของคุณกันก่อนดีกว่า ว่าเมื่อทุกอย่างเป็นไปตามที่ถูกที่ควรแล้ว ร่างกายของคุณจะเป็นอย่างไร เมื่อร่างกายทำงานได้ดีเป็นปกติ ก็จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างแม่นยำ โดยผ่านหลากหลายปัจจัยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหลัก คือ 1. เซนเซอร์ตรวจจับพลังงาน 2. ฮอร์โมน 3. เซนเซอร์ตรวจจับฮอร์โมน และ 4. ประตูที่เปิดให้กลูโคสผ่านเข้าไปสู่เซลล์ โดยกลุ่มที่สำคัญที่สุดคือ ฮอร์โมน และเซนเซอร์ตรวจจับฮอร์โมน ซึ่งฮอร์โมน

ที่สำคัญที่สุดก็คือ “อินซูลิน” (insulin) ถูกผลิตขึ้นจากเซลล์ตับอ่อนในตับอ่อนของเรา และ “เซนเซอร์ตรวจจับฮอร์โมน” ของอินซูลิน หรือ “ตัวรับ” (receptor) นั้นมีอยู่ในเกือบทุกเซลล์ในร่างกายของเรา

เมื่อเรากินอาหาร คาร์โบไฮเดรตที่ถูกย่อยแล้วจะเข้าสู่กระแสเลือด ระดับน้ำตาลในเลือดของเราก็จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว “ภายในไม่กี่นาที” ระดับน้ำตาลที่เพิ่มสูงขึ้นนี้จะถูกตรวจวัดโดยตับอ่อนซึ่งเป็นตัวผลิตอินซูลินออกมา โดยอินซูลินมีหน้าที่เปิดประตูของทุกเซลล์เพื่อให้กลูโคสผ่านเข้าไปแล้วถูกนำไปใช้เป็นพลังงาน คล้ายกับสัญญาณไฟฟ้าจากรีโมตประตูดังที่เชื่อมต่อกับตัวรับ (ตัวรับอินซูลิน) ทำหน้าที่เปิดประตูโรงรถ และให้คุณขับรถ (กลูโคส) เข้าจอดในโรงรถ (เซลล์) ได้ รหัสอินซูลินเดียวกันนี้สามารถเปิดประตูของเซลล์ได้เกือบทุกเซลล์ รวมไปถึงเซลล์ในตับ กล้ามเนื้อ และไขมัน การทำงานของเซลล์ในอวัยวะกลุ่มนี้จึงสำคัญยิ่งนัก เนื่องจากเซลล์เหล่านี้เป็นตัวกักเก็บและดูดซึมคาร์โบไฮเดรตส่วนเกิน เพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดของเรากลับมาเป็นปกติได้ภายใน 1-2 ชั่วโมง หลังจากรับประทานอาหาร

คุณอาจจะต้องปลดปล่อยกลูโคสบางส่วนจากคลังเก็บเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกายและสมองของคุณ โดยปกติแล้วกระบวนการนี้มักจะเกิดขึ้นหลังจากรับประทานอาหารผ่านไปหลายชั่วโมง เมื่อกลูโคสแบบพร้อมใช้เริ่มลดลง หรือเมื่อร่างกายต้องการพลังงานมากขึ้นกะทันหัน เช่น เวลาคุณวิ่งหรือทำงานหนักไหม เพียงแค่สมองของเราอย่างเดียวก็ใช้กลูโคสถึง 5 กรัม ในทุกๆ ชั่วโมงแล้ว ถ้าผู้ใหญ่รูปร่างมาตรฐานทั่วไปเดินเร็ว (6.4 กิโลเมตร/ชั่วโมง) เขากำลังใช้พลังงานเทียบเท่ากับใช้กลูโคส 1 กรัม ทุกนาที ภาวะเช่นนี้ทำให้ร่างกายต้องการใช้กลูโคสจำนวนหนึ่งจากที่กักเก็บไว้ หรือถ้าคลังของเราเหลือน้อย ร่างกายก็ต้องการใช้กลูโคสที่มาจากคาร์โบไฮเดรตและไขมัน และเช่นเดียวกันกับที่อินซูลินส่งสัญญาณให้กลูโคสผ่านเข้าเซลล์เพื่อนำไปกักเก็บ ยังมีฮอร์โมนอีกส่วนหนึ่งที่คอยตรวจวัดระดับความหิวกับความเครียดเพื่อส่งสัญญาณให้คลังปล่อยกลูโคสออกมาในจำนวนพอเหมาะกับพลังงานที่ร่างกายต้องการ

โดยจะไม่ปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นจนเกินไป

เรามาดูกันดีกว่าว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้างในช่วงระหว่างมื้ออาหาร หลังจากที่คุณกินอาหารจะมีการเปลี่ยนเวรยามเกิดขึ้น นั่นคือ ฮอร์โมนความหิวจะปิดตัวลงเพื่อหยุดกระแสกลูโคสที่ถูกปล่อยออกมาจากตับ ซึ่งเป็นเวลาที่ คุณจะหันมาใช้กลูโคสจากอาหารที่เพิ่งกินเข้าไปแทน แล้วฮอร์โมนการกิน ซึ่งก็คืออินซูลิน จะเปิดขึ้น เพื่อลำเลียงเอาน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นจากอาหารที่คุณกินส่งไปยังตับ กล้ามเนื้อ และไขมัน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลในเลือดสูงเกินไป วงจรนี้ยังคงดำเนินไปทุกๆ ครั้งที่กินอาหาร

คุณไม่ได้เพี้ยนเพียงลำพัง

เกือบทุก 1 ใน 3 คน ของผู้ใหญ่ในสหรัฐอเมริกา และเกือบทุก 1 ใน 4 คน ของผู้ใหญ่ทั่วโลก กำลังเผชิญกับโรคเบาหวาน มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง หรือกำลังมีความเสี่ยงต่อการมีระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงเกิน<sup>1</sup> นั่นหมายความว่าไม่ได้เผชิญมันเพียงลำพัง และเป็นไปได้ที่คนรู้จักของคุณ (พ่อ แม่ ญาติ พี่ น้อง ลูก หลาน หรือแม้กระทั่งเพื่อนสนิท) ก็กำลังประสบปัญหาโรคภัยนี้อยู่ ดังนั้น เมื่อคุณดูแลสุขภาพของคุณได้อย่างเชี่ยวชาญ คุณก็จะสามารถช่วยให้คนที่คุณรักเข้าถึงศักยภาพทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ของเขาได้เช่นกัน

## โรคเบาหวานมีหลายชนิด

การที่เราไม่สามารถคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้จะทำให้เราป่วยเป็นโรคเบาหวานไม่ชนิดใดก็ชนิดหนึ่ง ซึ่งการรู้ว่าป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดใดเป็นเรื่องสำคัญเพราะจะได้ทำการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ร่างกายของคุณอาจผลิตอินซูลินไม่เพียงพอ หรือเซนเซอร์อินซูลินหรือตัวรับของคุณอาจทำงานบกพร่อง หรืออาจมีภาวะบางอย่างที่ทำให้ฮอร์โมนตัวอื่นๆ ขาดสมดุลจนไปกระทบกระบวนการควบคุมกลูโคส ด้วยสาเหตุเหล่านี้ในปัจจุบันจึงสามารถแบ่งโรคเบาหวานได้อย่างน้อย 5 ชนิด และคุณสามารถนำคำแนะนำในหนังสือเล่มนี้ไปปรับใช้ได้ไม่ว่าคุณกำลังเผชิญกับเบาหวานชนิดใดก็ตาม สิ่งเดียวที่แตกต่างก็คือสุขภาพของคุณจะดีขึ้นไปในทิศทางใด

**โรคเบาหวานชนิดที่ 1** โดยส่วนใหญ่แล้วโรคเบาหวานชนิดนี้จะเกิดในวัยเด็ก แต่บางคนก็อาจเป็นได้ในภายหลัง สาเหตุของโรคเบาหวานชนิดนี้เชื่อกันว่าไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตหรือการกินแต่อย่างใด แต่เกิดขึ้นจากโรคแพ้ภูมิคุ้มกันตัวเองที่ทำให้ร่างกายมีอินซูลินไม่เพียงพอ ระบบภูมิคุ้มกันเกิดสับสนและคิดว่าเซลล์ที่ผลิตอินซูลินในตับอ่อนนั้นคือผู้บุกรุกจากภายนอก จึงโจมตีทำลายเซลล์อันล้ำค่าเหล่านี้ ตับอ่อนจึงไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพียงพอที่จะนำพากลูโคสเข้าสู่เซลล์ที่ต้องการได้ อาการของเบาหวานชนิดที่ 1 คือปัสสาวะบ่อย บาดแผลและรอยฟกช้ำหายช้า กระจายน้ำรุนแรง ปากแห้ง อ่อนเพลีย อ่อนกำลัง และมีความอยากอาหารที่มาพร้อมกับน้ำหนักที่ลดลง

**โรคเบาหวานชนิดที่ 2** โรคเบาหวานชนิดนี้แม้จะพบมากที่สุด ในวัยผู้ใหญ่แต่ก็สามารถเป็นได้ทุกวัย ซึ่งเกิดจากการที่ร่างกายไม่สามารถใช้อินซูลินได้อย่างถูกต้อง และแม้ตับอ่อนจะผลิตอินซูลินเพิ่มขึ้นมาทดแทน แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย อาการของเบาหวานชนิดที่ 2 คือ ปัสสาวะบ่อย กระจายน้ำและหิวโหยอย่างรุนแรง บาดแผลและรอยฟกช้ำหายช้า ง่วงนอน เร็วแรงน้อย เจ็บปวดและชาตามแขนขา ค่าสายตาเปลี่ยน

ลมหายใจมีกลิ่นหวน และคลื่นไส้อาเจียนโดยไม่มีสาเหตุ

**โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์** โดยปกติแล้วโรคเบาหวานชนิดนี้ จะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเมื่อตั้งครรภ์ในช่วงไตรมาสที่ 2 (สัปดาห์ที่ 14-28) หรือ 3 (สัปดาห์ที่ 29-42) เนื่องจากร่างกายไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพียงพอ (หรือมักเรียกกันอีกอย่างว่าภาวะแพ้น้ำตาลหรือแพคราโบไฮเดรต - ผู้แปล) อาการของเบาหวานชนิดนี้คือ กระจายน้ำรุนแรง ปัสสาวะบ่อย อ่อนเพลีย คลื่นไส้ ติดเชื้อในช่องคลอดและภาวะปัสสาวะ ค่าสายตาเปลี่ยน และมีบาดแผลและรอยฟกช้ำที่หายช้า

**โรคเบาหวานจากสาเหตุอื่น** โรคเบาหวานบางชนิดมีความเกี่ยวเนื่องมาจากปัญหาสุขภาพอื่นๆ สาเหตุเหล่านี้อาจรวมถึงโรคเกี่ยวกับตับอ่อน เช่น โรคซิสติกไฟโบรซิส (cystic fibrosis) หรือโรคตับอ่อนอักเสบ รวมไปถึงโรคเบาหวานที่ได้รับการกระตุ้นจากยาและสารเคมี ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้หากคุณกำลังใช้ยากูโคคอร์ติคอยด์\* หรือกำลังได้รับการรักษาโรคเอดส์ หรือเอชไอวี หรือจากการปลูกถ่ายอวัยวะ ปัญหาเช่นนี้เกิดขึ้นได้เพราะตับอ่อนหยุดผลิตอินซูลินในปริมาณตามปกติ ทำให้เกิดภาวะพร่องอินซูลิน อาการของเบาหวานรูปแบบนี้เหมือนกับโรคเบาหวานชนิดที่ 1

**ภาวะก่อนเบาหวาน** ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐฯ ระบุไว้ว่า ชาวอเมริกันวัยผู้ใหญ่กว่า 88 ล้านคน ซึ่งเป็นจำนวนมากกว่าทุก 1 ใน 3 คน กำลังประสบกับภาวะก่อนเบาหวาน<sup>2</sup> และ 90 เปอร์เซ็นต์ ของผู้คนเหล่านี้ไม่รู้ตัวว่ากำลังมีภาวะนี้อยู่เนื่องจากไม่มีอาการผิดปกติแสดงให้เห็น ภาวะนี้เกิดจากการที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินกว่าเกณฑ์ปกติ (มากกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือ 100 mg/dL) แต่ไม่สูงถึงระดับที่จัดว่าเป็นโรค

\* กลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoids) : ยาด้านการอักเสบกลุ่มสเตียรอยด์ ใช้ในการรักษาโรคหลายชนิด เช่น โรคหอบหืด ถุงลมโป่งพอง หรือโรคผิวหนังบางชนิด เป็นต้น - ผู้แปล

เบาหวานเต็มตัว (น้อยกว่า 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ถ้าหากปล่อยไว้ไม่รักษา ภาวะก่อนเบาหวานจะนำไปสู่การเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ แต่หากได้รับการรักษาจะสามารถหายกลับคืนสู่ภาวะปกติได้เอง ถ้าคุณได้รับการวินิจฉัยว่า กำลังมีภาวะนี้ ให้รู้ว่าคุณกำลังอยู่ในสถานะที่พร้อมที่สุดที่จะดูแลสุขภาพของคุณ คืนกลับมาได้ โดยการปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิตควบคู่ไปกับการใช้ชีวิตปฏิบัติ จากหนังสือเล่มนี้ วิธีที่ว่าก็คือ การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกายในช่วงเวลาที่เหมาะสม การกินอาหารที่มีประโยชน์มากขึ้น การเลิกสูบบุหรี่ และที่สำคัญที่สุดคือการปรับเวลากินและนอนให้สอดคล้องกับวงจรเซอร์เคเดียนของคุณ

เมื่อได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะก่อนเบาหวาน อย่าลืมถามแพทย์ของคุณ ว่าระดับน้ำตาลในเลือดของคุณคือเท่าใด เพื่อที่คุณจะได้คอยวัดระดับ ความคืบหน้าของคุณและกลับคืนสู่สุขภาพที่ดีได้

## ปัจจัยเสี่ยงที่ควรรู้

โรคเบาหวานไม่ได้ไม่มีที่มา มันใช้เวลาชั่วอายุคน ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัย ความเสี่ยงที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเมื่อเราอายุมากขึ้น ทุกส่วนในร่างกาย ของเราก็เสื่อมลง ตับอ่อนของเราที่เช่นเดียวกัน ตับอ่อนที่เสื่อมสภาพย่อม ไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพียงพอ หรือเนื่องจากเซลล์นั้นเกิดไม่ต่อรับต่อ อินซูลินขึ้นมา จึงไม่ตอบสนองตามปกติเมื่อเราอายุมากขึ้น เป็นที่รู้กันว่า เพศชายมีสถิติเป็นโรคเบาหวานมากกว่าเพศหญิง ซึ่งเชื่อกันว่าฮอร์โมนเพศหญิง มีส่วนป้องกันโรคเบาหวานได้ในระดับหนึ่ง การมียืนบางชนิดหรือยืนบางกลุ่ม ก็อาจทำให้คุณเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานได้ และนี่คือเหตุผลว่าเพราะ เหตุใดบางเชื้อชาติจึงมีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานมากกว่าเชื้อชาติอื่นโดย ไม่เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งหมายความว่า ชาวอเมริกันเชื้อสายเอเชีย ชาวหมู่เกาะแปซิฟิก ชาวอเมริกันเชื้อสายแอฟริกัน ชาวละติน และชนพื้นเมือง ในทวีปอเมริกา เป็นผู้ที่มีแนวโน้มทางพันธุกรรมที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวาน

แต่กำเนิด โดยไม่เกี่ยวข้องกับการกินหรือวิถีชีวิตแต่อย่างใด

แผนการรักษาโรคเบาหวานจะถูกปรับให้เหมาะกับสภาพร่างกายและ ผลข้างเคียงจากการใช้ยาของแต่ละบุคคล ซึ่งแปลว่า คุณอาจได้รับการรักษา ที่ต่างไปจากสมาชิกคนอื่นในครอบครัวของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสุขภาพของคุณ อายุ เพศ น้ำหนัก และเชื้อชาติ คราวนี้เรามาลองใช้หน่วยเปอร์เซ็นต์เป็นวิธี เปรียบเทียบ ยกตัวอย่างเช่น พ่อ แม่ หรือ ปู่ ย่า ตา ยาย ในวัย 70 หรือ 80 ปี ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานมาแล้ว 20 ปี และมีปัญหาสุขภาพอื่นร่วมด้วย จึง จำเป็นต้องรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ที่ 8 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากยาที่กิน เป็นประจำส่งผลให้ระดับน้ำตาลลดลงมาถึง 7 หรือ 6 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มทำให้เกิดผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายได้ ส่วนผู้อื่นในวัย 50 ปี ที่อาจจะเพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยไม่มีปัญหาสุขภาพอื่นร่วมด้วย อาจจะได้รับแผนการรักษาที่แพทย์ตั้งเป้าหมายไว้ให้ระดับน้ำตาลลดลงมา อยู่ที่ 7 เปอร์เซ็นต์

แล้วถ้าหากระดับน้ำตาลของคุณอยู่ที่ 6.5 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนที่อายุ มากกว่าคุณอาจบอกว่า แค่ 6.5 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีอะไรน่าเป็นห่วงเมื่อเทียบกับ ระดับน้ำตาลในเลือดของเขา หรือคุณอาจจะมีภาวะก่อนเบาหวานในระดับ น้ำตาลที่ 5.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ใครๆ อาจบอกคุณว่าอย่าไปใส่ใจมันมากนักเลย แต่ไม่ว่าอย่างไรก็ตาม คุณไม่สามารถเปรียบเทียบผลเลือดของคุณกับผู้อื่นได้ และถ้าคุณละเลยกับภาวะก่อนเบาหวานหรือละเลยโรคเบาหวานช่วงเริ่มต้น โดยคิดว่ามัน “ยังไม่ได้แย่นขนาดนั้น” ก็เลยยังไม่ลงมือปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิต ประจำวัน ไม่กินยา สุดท้ายแล้วโรคเบาหวานของคุณจะอยู่ในขั้นที่คุณไม่สามารถ “กลับไปเป็นปกติ” ง่ายๆ ได้อีกต่อไป

## คุณหนักเท่าไร

ไม่ใช่ทุกคนที่มีน้ำหนักเกินแล้วจะเป็นโรคเบาหวาน และไม่ใช่ทุกคน ที่เป็นโรคเบาหวานจะมีน้ำหนักเกิน แต่ถึงอย่างไร น้ำหนักก็เป็นปัจจัยเสี่ยง



สำคัญที่เราสามารถควบคุมได้ เมื่อเราน้ำหนักขึ้น ตับอ่อนของเราไม่ได้ขยายตามไปด้วย จึงไม่ใช่เรื่องง่ายที่ตับอ่อนจะผลิตอินซูลินให้เพียงพอกับร่างกายทุกส่วนของเรา นอกเหนือจากนั้นเซลล์ไขมันที่เพิ่มขึ้นจากน้ำหนักที่มากขึ้นยังไปขัดขวางการทำงานของอินซูลินอีกด้วย เหตุผล 2 ประการนี้ จึงเป็นคำตอบว่า เพราะเหตุใดการมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน

ตารางต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของส่วนสูงต่อน้ำหนักที่เป็นสัญญาณความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน

ส่วนสูง	ความเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน จะเพิ่มขึ้นหากคุณมีน้ำหนักเกิน
147 เซนติเมตร	54 กิโลกรัม
149 เซนติเมตร	56 กิโลกรัม
152 เซนติเมตร	58 กิโลกรัม
155 เซนติเมตร	60 กิโลกรัม
157.5 เซนติเมตร	61.5 กิโลกรัม
160 เซนติเมตร	64 กิโลกรัม
162 เซนติเมตร	65.5 กิโลกรัม
165 เซนติเมตร	68 กิโลกรัม
167.5 เซนติเมตร	70 กิโลกรัม
170 เซนติเมตร	72 กิโลกรัม
173 เซนติเมตร	74 กิโลกรัม
175 เซนติเมตร	76.5 กิโลกรัม

ส่วนสูง	ความเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน จะเพิ่มขึ้นหากคุณมีน้ำหนักเกิน
178 เซนติเมตร	79 กิโลกรัม
180 เซนติเมตร	81 กิโลกรัม
183 เซนติเมตร	83.5 กิโลกรัม
185.5 เซนติเมตร	85.5 กิโลกรัม
188 เซนติเมตร	88 กิโลกรัม
190 เซนติเมตร	91 กิโลกรัม
193 เซนติเมตร	93 กิโลกรัม

## ฉันควรไปตรวจหาโรคเบาหวาน หรือภาวะก่อนเบาหวานหรือไม่

เรารู้ว่าการใช้ชีวิตของเรานั้นมีผลต่อการเพิ่มหรือลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน หลากกิจกรรมประจำวัน เช่น การออกกำลังกาย ขั้วโมง การนอน ช่วงเวลาเมื่อสุดท้าย และการทำงานเป็นกะ ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยเสี่ยงทั้งสิ้น ซึ่งเราสามารถควบคุมได้ และควรทำเป็นอย่างยิ่ง นี่คือเหตุผลว่าเพราะเหตุใดบางคนที่มีรูปร่างผอมบาง แลดูมีสุขภาพดี จึงต้องตกใจเมื่อพบว่าตนเองเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งตามความเป็นจริงแล้วมันมักจะมีสาเหตุแอบแฝงอยู่

เราลองมานับคะแนนความเสี่ยงกันดู สำหรับข้อที่คุณเข้าข่าย (ข้อละ 1 คะแนน) และถ้าคุณมี 5 คะแนน ขึ้นไป คุณควรพบแพทย์เพื่อเข้ารับการตรวจเบาหวาน

- เป็นชาวอเมริกันเชื้อสายเอเชีย ชาวหมู่เกาะแปซิฟิก ชาวอเมริกันเชื้อสายแอฟริกัน ชาวละติน หรือชนพื้นเมืองในทวีปอเมริกา
- เป็นเพศชาย
- เป็นเพศหญิงที่มีภาวะกลุ่มถุงน้ำในรังไข่ (PCOS)
- มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ (ดูตารางอัตราเฉลี่ยของน้ำหนักต่อส่วนสูง หน้า 32-33)
- มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน
- มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจ
- มีระดับคอเลสเตอรอลเอชดีแอล (HDL) หรือไขมัน “ดี” ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 35 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และ/หรือ ระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) สูงกว่าหรือเท่ากับ 250 มิลลิกรัม/เดซิลิตร
- เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือให้กำเนิดทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักมากกว่า 4.08 กิโลกรัม
- ทำงานกะกลางคืน หรือมักตื่น 2-3 ชั่วโมง ระหว่าง 22.00-05.00 น. สัปดาห์ละ 2-3 คืน เป็นประจำ
- ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคผิวหนังขี้ช้าง (acanthosis nigricans) มีอาการผิวสีเข้มหนา เหมือนกำมะหยี่ บริเวณลำคอหรือใต้รักแร้
- ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคซึมเศร้า
- ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหรือเป็นโรคความดันโลหิตสูง
- เดินทางข้ามเขตเวลามากกว่า 2 เขตเวลา อย่างน้อยทุกๆ 2 สัปดาห์เป็นประจำ
- กินมือเย็น ของว่าง หรือเครื่องดื่ม ก่อนเข้านอน 1 ชั่วโมง เป็นประจำ (ไม่ว่าจะเป็นอาหารหรือเครื่องดื่มชนิดใดก็ตาม)
- แต่ละคืนนอนน้อยกว่า 6 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2-3 คืน ทุกสัปดาห์
- ในปีที่ผ่านมา มีค่าเฉลี่ยจำนวนก้าวต่อวันต่ำกว่า 5,000 ก้าว (คุณสามารถดูจำนวนก้าวจากสมาร์ตโฟนของคุณ หรือจากเครื่องบันทึกข้อมูลสุขภาพ เช่น ฟิตบิท)

## ป้องกันและดูแลโรคเบาหวานในแบบฉบับคุณ

คะแนนความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานเป็นคะแนนเฉพาะตัว ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับผู้อื่น หรือคิดไปเองว่าสุขภาพของคุณยังเป็นปกติดีเพราะคะแนนความเสี่ยงของคุณแทบจะไม่ถึง 5 คะแนน ในขณะที่คนอื่นในครอบครัวมีคะแนนสูงเกือบ 10 คะแนน ต่างคนต่างก็มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานต่างกันแม้จะอาศัยอยู่ร่วมชายคาเดียวกัน ตัวอย่างเช่น หญิงสาวที่มีน้ำหนักเกินแต่ไม่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน อาจมีความเสี่ยงต่ำกว่าสามีชาวเอเชียพร้อมมีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวานของเธอ และถึงแม้ว่าเขาจะมีน้ำหนักน้อยกว่า แต่ก็ถือว่าเขามีคะแนนความเสี่ยงเพิ่ม 3 คะแนน โดยอัตโนมัติ (คะแนนจากการเป็นเพศชาย เป็นชาวเอเชีย และมีประวัติครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน) และถ้าชายผู้นี้ทำงานกะกลางคืนด้วย เขาก็จะมีคะแนนความเสี่ยงเพิ่มมาอีก 1 คะแนน ทั้งนี้

## แต่ฉันยังรู้สึกปกติ...

มีผู้คนมากมายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานทั้งที่ไม่มีอาการใดๆ หรืออาจมีอาการเพียงเล็กน้อยที่ไม่ต่างจากปกติเท่าไรนัก ถ้านี่คือสิ่งที่คุณกำลังเผชิญอยู่ นั่นไม่ได้หมายความว่า คุณจะสามารถเพิกเฉยต่อคำวินิจฉัยนี้แล้วใช้ชีวิตแบบเดิมๆ ได้ ปัญหาที่คือโรคเบาหวานนั้นเป็นแค่ “จุดเริ่มต้น” ของร่างกายที่เสื่อมสภาพลง และความจริงก็คือโรคเบาหวานมักไม่ได้มาแบบเดี๋ยวมันมักจะพากลุ่มเพื่อนวร้ายมาด้วยเสมอ

กว่าคุณจะได้รับ การวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน คุณอาจมีภัยเงียบ

ที่เป็นผลมาจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงแอบแฝงอยู่แล้วก็เป็นได้ จำไว้ว่าร่างกายของคุณต้องการน้ำตาลในเลือดในระดับแคบๆ เท่านั้น เซลล์เกือบทุกเซลล์และเส้นประสาทเกือบทุกเส้นก็ต้องการระดับแค่นี้เช่นกัน ดังนั้นเมื่อน้ำตาลในเลือดของคุณสูงขึ้น เซลล์และอวัยวะต่างๆ ของคุณจะอยู่ภายใต้ความเครียด ขึ้นอยู่กับว่าโครงสร้างคุณถูกสร้างมาอย่างไร หรือคุณมียืนตัวใดที่ไปทำให้อวัยวะบางส่วนแข็งแรงขึ้นหรืออ่อนแอลง และอวัยวะที่อ่อนแอลงนั้นก็จะเริ่มแสดงอาการหลุดเสื่อมออกมาให้เห็นเป็นอันดับแรก จากนั้นสุขภาพของคุณก็จะทรุดลงเหมือนบ้านที่สร้างด้วยไฟ เมื่ออวัยวะหนึ่งทรุด ก็กระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะอื่นๆ เป็นทอดๆ แบบนี้ไปเรื่อยๆ

ยกตัวอย่างเช่น หลอดเลือดนำพาเลือดไปยังเกือบทุกเซลล์ในร่างกาย มันจึงสัมผัสกับน้ำตาลในเลือดอยู่ตลอดเวลา เมื่อมีน้ำตาลในเลือดสูง หลอดเลือดก็ทำงานได้ไม่เต็มที่ มันอาจรั่ว ยึดออก หรืออุดตัน ซึ่งส่งผลให้ลำเลียงเลือดได้น้อยลง จึงไปกระทบต่อเซลล์ในอวัยวะต่างๆ ที่ต้องการเลือดไปหล่อเลี้ยงในทำนองเดียวกัน เซลล์ประสาทและปลายประสาทของม้านสอดแทรกอยู่ในเซลล์และอวัยวะเกือบทั้งหมดของร่างกาย ทำหน้าที่เหมือนท่อที่ต่อจากสมองเพื่อคอยส่งการควบคุมการทำงานของระบบภายในร่างกาย เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป ปลายประสาทนี้สามารถมีปฏิกิริยาที่ไวขึ้น ซ้ำลง หรือแม้กระทั่งเสื่อมลงได้ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อปลายประสาทบนผิวหนังของเราทำงานผิดปกติ เราก็จะมีอาการเหน็บและชา แสบร้อน หรือเจ็บแปลบ เป็นต้น

สุดท้ายนี้ น้ำตาลในเลือดยังส่งผลต่อความแข็งแรงของ “กาว” ที่ยึดรวมเซลล์ กล้ามเนื้อ และอวัยวะของเราเข้าไว้ด้วยกัน (เช่น เหยือกกับฟัน เส้นเอ็นยึดกล้ามเนื้อกับอวัยวะ เส้นเอ็นระหว่างกระดูก และกล้ามเนื้อกับกล้ามเนื้อด้วยกัน) ทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ความเหนียวของกาวนี้จะอ่อนตัวลง หรือกาวนี้อาจจะไม่สามารถพันฟูได้เต็มที่ ถ้าเราได้รับบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อหรือข้อต่อ

## แพทย์รู้ว่าคุณเป็นโรคเบาหวาน

ในการตรวจสุขภาพประจำปี ถ้าแพทย์บอกว่าคุณเป็นโรคเบาหวาน เขาได้ประเมินสุขภาพของคุณจากการตรวจผลเลือดที่อยู่ในโปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปี อย่างน้อย 1 ประเภท นี่คือเหตุผลที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งว่าเพราะเหตุใดคุณจึงจำเป็นต้องตรวจสุขภาพเป็นประจำ

การตรวจเลือดเหล่านี้อาจฟังดูน่าสับสนและเข้าใจยาก แต่ความจริงแล้วมันไม่มีอะไรซับซ้อนเลย สิ่งที่ซับซ้อนคือการที่ร่างกายของคุณพยายามจะควบคุมน้ำตาลในเลือดให้ได้ต่างหาก ในการตรวจสุขภาพประจำปี ผมแนะนำให้ให้คุณตรวจเลือดอย่างน้อย 2 ประเภท คือ ตรวจน้ำตาลในเลือด และตรวจค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (สามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ในบทที่ 9)

**การตรวจน้ำตาลในเลือด (Fasting Blood Glucose: FBG)** ตัวเลขที่ควรจำ “100 ต่อ 100” หมายถึง กลูโคส 100 มิลลิกรัม ต่อ เลือด 100 มิลลิลิตร หรือคุณอาจสังเกตเห็นแพทย์เขียน 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (100 mg/dL) ซึ่งมีค่าเท่ากับน้ำตาลทั่วไป 5 กรัม หนึ่งในวิธีที่ง่ายที่สุดเพื่อดูการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีหรือไม่ คือดูค่าจากการตรวจค่าน้ำตาลในเลือดหลังจากงดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องตรวจน้ำตาลที่สามารถตรวจเองได้ที่บ้านหรือจากศูนย์ตรวจเลือดทั่วไป หากระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 75-100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ถือว่าสุขภาพปกติดี แต่ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และโดยเฉพาะที่สูงกว่า 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร แพทย์จะวินิจฉัยว่าคุณมีภาวะก่อนเบาหวานหรือเป็นโรคเบาหวาน แพทย์ของคุณอาจจะสั่งให้ตรวจเลือดด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับว่าระดับน้ำตาลในเลือดของคุณสูงกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เท่าไร ในบางกรณีระดับน้ำตาลของคุณอาจต่ำเกินไป (ต่ำกว่า 60 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ซึ่งพบได้ไม่บ่อยนัก นี่คือภาวะที่เรียกว่า “ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ” ซึ่งเป็นที่มาของอาการหน้ามืด วิงเวียนศีรษะ

การทดสอบความทนทานต่อน้ำตาล (Oral Glucose Tolerance Test: OGTT) หรือ การตรวจน้ำตาลในเลือดหลังกินอาหาร (Postprandial Glucose: PG) คุณรู้อยู่แล้วว่าน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้นสูงหลังมีอาหาร การตรวจประเภทนี้เป็นวิธีวัดว่าร่างกายสามารถจัดการกับน้ำตาลหรือแป้งได้ดีเพียงใดหลังจากที่กินอาหารเข้าไป วิธีมาตรฐานคือการดื่มสารละลายน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม หลังจากนั้น 2 ชั่วโมง จึงค่อยวัดระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ที่มีสุขภาพปกติดีจะสามารถรับมือกับกลูโคสที่ถ้าโถมเข้ามาได้โดยระดับน้ำตาลจะไม่ขึ้นสูงถึงขีดอันตราย แต่ถ้าผลตรวจแสดงค่ามากกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร แพทย์จะแจ้งว่าคุณมีภาวะก่อนเบาหวานหรือเป็นโรคเบาหวาน

**การตรวจสุ่ม (Random Test)** หากมีสัญญาณบ่งชี้ถึงการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เช่น รู้สึกหิวบ่อย ปัสสาวะบ่อย เหน็บชาที่เท้า การตรวจเลือดแบบทั่วไปในช่วงเวลาใดของวันก็ได้ (ไม่ว่าคุณจะทำอาหารหรือไม่) จะช่วยไขข้อข้องใจของคุณ ถ้าผลการตรวจสุ่มนี้แสดงค่ามากกว่า 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร แพทย์จะวินิจฉัยว่าคุณมีภาวะก่อนเบาหวานหรือเป็นโรคเบาหวาน

**การตรวจค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (Hemoglobin A1C: HbA1C)** เป็นวิธีตรวจหาโรคเบาหวานทางอ้อม ฮีโมโกลบินในเลือด (ปัจจัยที่ทำให้เลือดของเรามีสีแดง และทำหน้าที่ลำเลียงออกซิเจนจากปอดไปสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย) จะไปเกาะกับกลูโคสในเลือด ซึ่งถ้าหากในกระแสเลือดมีน้ำตาลสูง ก็จะมีน้ำตาลไปเกาะกับฮีโมโกลบินมากขึ้น ดังนั้นการตรวจหาปริมาณน้ำตาลที่เกาะกับฮีโมโกลบิน ก็จะสามารถหาค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดได้ ถ้าค่ามากกว่า 6.5 เปอร์เซ็นต์ แพทย์ก็จะวินิจฉัยว่าคุณมีภาวะก่อนเบาหวานหรือเป็นโรคเบาหวาน

ร่างกายเราจะสร้างฮีโมโกลบินชุดใหม่ขึ้นมาทุกๆ 3 เดือน โดยประมาณ ดังนั้น ค่า HbA1C สามารถบ่งบอกถึงระดับน้ำตาลสะสมในเลือดโดยเฉลี่ยจากระยะเวลา 3 เดือน

## ความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานกับโรคอื่นๆ

การมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นการทำให้อวัยวะอื่นๆ อ่อนแอลง และเป็นการเปิดทางให้โรคติดต่อหรือโรคเรื้อรังอื่นๆ ถ้าโถมเข้ามาได้ง่าย นอกเหนือจากนี้ ตัวยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวานยังมีผลข้างเคียงที่สามารถส่งผลต่ออวัยวะส่วนอื่นๆ ได้อีกด้วย และถ้าหากปล่อยทิ้งไว้ไม่ว่าจะเป็นโรคเบาหวานชนิดใดก็ตาม ก็สามารถนำไปสู่โรคอื่นๆ ได้ ตั้งแต่โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ไปจนถึงโรคมะเร็ง และโรคสมองเสื่อม

โรคเบาหวานเป็นเพียงอาการอย่างหนึ่งของระบบเผาผลาญที่บกพร่อง “การเผาผลาญ (metabolism)” เป็นปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดภายในร่างกายจากการใช้สารอาหารที่เรากินเข้าไปเพื่อผลิตพลังงาน ก่อโครงสร้างเพื่อซ่อมแซม และหล่อเลี้ยงเซลล์ และกำจัดของเสียในร่างกาย เมื่อระบบการเผาผลาญของเราทำงานผิดพลาด ระบบการย่อยอาหารรวมไปถึงการนำไขมันและน้ำตาลไปใช้งานก็ผิดพลาดไปด้วย เราจึงมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น และน้ำหนักหลายกิโลกรัมที่เพิ่มขึ้นนี้ยังส่งผลกระทบต่อระดับคอเลสเตอรอลในเลือดและส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่จะมาในรูปแบบของโรคเกี่ยวกับระบบการเผาผลาญทั้งหลาย เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ สามสหายนี้อาจมาพร้อมกันหรืออาจมาทีละโรคก็ได้ ให้คิดเสียว่าโรคอ้วนและโรคหัวใจคือเพื่อนสนิทที่สุดของโรคเบาหวาน เมื่อคุณมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง อาการอื่นๆ ก็มักจะค่อยๆ ตามกันมา และเมื่อโรคกับอาการเหล่านี้ถูกสะสม มันจะไปกระทบต่อการทำงานของระบบที่เหลือในร่างกาย ภาวะนี้เรียกว่า “เมแทบอลิกซินโดรม”

แพทย์ของคุณจะใช้หลักเกณฑ์ต่างๆ ในการตรวจหากคุณมีแนวโน้มที่จะเข้าสู่ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม รายงานฉบับที่ 3 ของคณะผู้เชี่ยวชาญจากโครงการศึกษาคอเลสเตอรอลแห่งชาติอเมริกัน (National Cholesterol Education Program: NCEP) ในหัวข้อของการตรวจหา ประเมินผล และ

รักษาไขมันในเลือดสูงในวัยผู้ใหญ่ (แผนที่ 3) ได้กำหนดไว้ว่า “ภาวะเมแทบอลิกซินโดรม” คือการมีลักษณะอาการ 3 อาการ จากรายการต่อไปนี้

- มีภาวะอ้วนลงพุง
- มีความดันโลหิตสูง
- มีระดับไตรกลีเซอไรด์ผิดปกติ (ไขมันชนิดหนึ่งในเลือด)
- มีระดับคอเลสเตอรอลเอชดีแอล (HDL) ต่ำ
- มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดอาหารสูงกว่าหรือเท่ากับ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

โรคเบาหวานเป็นทั้งคำเตือน ทั้งอาการ และเป็นทั้งคำทำนาย ที่สะท้อนให้เห็นถึงสุขภาพร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ในอนาคตของคุณ ภาวะแทรกซ้อนหลายอย่างของโรคเบาหวานนั้นไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น เมื่อเส้นประสาทตายและคุณสูญเสียประสาทสัมผัสที่นิ้วเท้าหรือผิวหนังไปแล้ว มันยากที่จะฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิม เมื่อคุณสูญเสียการมองเห็นเนื่องจากโรคเบาหวาน สายตาคุณไม่สามารถหวนกลับคืนมาได้ อีก หรืออธิบายให้เข้าใจง่ายและตรงไปตรงมาก็คือ โรคเบาหวานมีแต่จะนำความทุกข์มาสู่ชีวิต ส่งผลให้คุณทำสิ่งต่างๆ ได้น้อยลง และนำพาชีวิตที่มีความสนุกน้อยลงและสั้นลงมาให้ต่อไปนี่คือวิธีที่โรคเบาหวานเปิดทางให้โรคกลุ่มภาวะเมแทบอลิกซินโดรมทั้งหลาย รวมทั้งการเป็นเจ้าบ้านให้อาการอื่นๆ อีกด้วย

#### กลุ่มโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง (heart diseases and stroke)

การที่หัวใจจะทำงานได้ดีตามปกติมันต้องการเลือดเป็นเสบียงอาหารไปหล่อเลี้ยงให้เพียงพอ เพื่อให้มันใจว่าเซลล์ของหัวใจได้รับการหล่อเลี้ยงอย่างดี และเพื่อให้ระบบเส้นประสาททำงานได้อย่างสมบูรณ์ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้แน่ใจว่าหัวใจเต้นถูกจังหวะ และสามารถตอบสนองต่อการทำงานที่มากขึ้นหรือน้อยลงได้ และเมื่อโรคเบาหวานมีผลกระทบต่อหลอดเลือดและเส้นประสาท มันก็ย่อมจะเพิ่มความเสี่ยงต่อกลุ่มโรคหัวใจด้วยเช่นกัน

ในลักษณะเดียวกัน สมอของเราก็ต้องการเลือดปริมาณมากคอย

ไหลเวียนเพื่อสุขภาพสมองที่แข็งแรง แต่เมื่อใดที่สมองทั้งก้อน หรือแม้เพียงส่วนหนึ่งได้รับเลือดหรือออกซิเจนไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ก็จะนำไปสู่การเป็นโรคหลอดเลือดสมองหรือที่เรียกกันว่า สโตรก (stroke) ซึ่งสามารถเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต สมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association: ADA) ระบุว่า 68 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 65 ปี ขึ้นไป เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจ และ 16 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนผู้ป่วยกลุ่มนี้เสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดสมอง<sup>3</sup> แม้แต่กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่อายุน้อยก็มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หรือที่มักเรียกกันว่า หัวใจวาย และยังเป็นที่ยืนยันว่า ผู้ที่เคยหัวใจวายมาแล้ว 1 ครั้ง ย่อมมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจวายครั้งต่อไปสูงขึ้น และความจริงก็คือผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่ออาการหัวใจวายเทียบเท่าผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน แต่เคยหัวใจวายมาแล้ว 1 ครั้ง เลยทีเดียว

ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) คือโรคหัวใจประเภทหนึ่งซึ่งมักจะตามมาด้วยอาการหัวใจวายและโรคหลอดเลือดสมอง โดยโรคเบาหวานสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้เช่นกัน จากที่เราได้กล่าวถึงในเบื้องต้น โรคเบาหวานทำให้หลอดเลือดตีบลงซึ่งไปทำให้เลือดไหลเวียนได้ช้าลง และการที่เลือดไหลเวียนช้าลงร่วมกับมีการอักเสบภายในร่างกายสามารถก่อให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้ โรคเบาหวานยังสามารถส่งผลต่อเซลล์ภูมิคุ้มกันของเรา ซึ่งเป็นปัจจัยในการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้อีกเช่นกัน โรคเบาหวานทุกชนิดจะไปทำให้เซลล์ภูมิคุ้มกันของเราสับสน คิดว่าไขมันสะสมที่เกาะตามหลอดเลือดของเราเป็นเชื้อโรคจากภายนอกจึงไปต่อสู้กับไขมันเหล่านั้นจนเกิดการอักเสบขึ้น ทั้งนี้การออกกำลังกายสามารถช่วยไปกระตุ้นให้เลือดไหลเวียนเร็วขึ้นได้ จึงสามารถแก้ไขผลกระทบบางชนิดจากโรคเบาหวานที่มีต่อภาวะหลอดเลือดแดงแข็งได้

**โรคอ้วน (obesity)** โดยทั่วไปแล้วโรคอ้วนคือการมีน้ำหนักตัวมากเกินไปเมื่อเทียบกับส่วนสูง การวัดความอ้วนตามระบบดั้งเดิมและเป็นที่ยอมรับกัน

อย่างแพร่หลายที่สุดคือวัดตามดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ซึ่งสมาคมการแพทย์อเมริกัน (American Medical Association: AMA) ระบุว่า โรคอ้วนคือการที่มีค่าดัชนีมวลกาย 30 ขึ้นไป แต่โรคอ้วนนั้นมีความหมายมากกว่าแค่การมีน้ำหนักที่ล้นเกิน มันเป็นภาวะที่ส่งผลต่อร่างกายของคุณทุกส่วน ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไขมันพอกตับ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคไตเรื้อรัง สูงขึ้น เนื่องจากโรคเหล่านี้เกี่ยวข้องกับไขมันส่วนเกินที่ถูกนำไปเก็บสะสมว่าจะถูกนำไปเก็บไว้ที่อวัยวะส่วนใด

ตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น พลังงานที่ล้นเกินกว่าจะกักเก็บเป็นไกลโคเจน จะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันสะสมในร่างกายตามเนื้อเยื่อไขมันหรือในเซลล์ไขมัน เมื่อเซลล์ไขมันเหล่านี้ก็เก็บจนเต็มพิกัดแล้ว ร่างกายก็จะนำไขมันไปเก็บไว้ในเซลล์หรืออวัยวะอื่นๆ ที่ไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อกักเก็บไขมัน และนี่คือการที่อวัยวะ เช่นตับ รวมไปถึงกล้ามเนื้อและตับอ่อน จำเป็นต้องลดประสิทธิภาพการทำงานลง เนื่องจากเมื่อมีไขมันส่วนเกินอยู่ในเซลล์ พื้นที่ทำงานที่เซลล์ต้องใช้ ในการผลิตพลังงานก็จะเหลือน้อยลง ปัจจัยนี้เชื่อมโยงกับกลุ่มโรค ตั้งแต่โรคไขมันพอกตับ โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง ไปจนถึงโรคมะเร็ง

เมื่อร่างกายเรามีไขมันส่วนเกินก็จะมีพื้นที่น้อยลงสำหรับร่างแหเอนโดพลาซิม (endoplasmic reticulum: ER) ซึ่งก็คือระบบของท่อภายในเซลล์ที่ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างเยื่อหุ้มเซลล์กับสภาวะภายนอกของเซลล์ เซลล์ของเราจะคอยหลั่งสารที่ได้มาจากการซ่อมแซมฟื้นฟูประจำวันผ่านระบบท่อนี้ ออกมาอยู่เสมอ แต่ถ้าร่างแหเอนโดพลาซิมอยู่ภายใต้ความเครียด ระบบการซ่อมแซมตัวเองของเซลล์ก็จะถูกขัดขวาง และไขมันสะสมบางส่วนอาจถูกแปลงให้เป็นไขมันชนิดที่ก่อการอักเสบและถูกปล่อยเข้าสู่กระแสเลือด ไขมันที่ก่อการอักเสบเหล่านี้ยังอาจส่งผลให้เกิดการอักเสบทั่วทั้งร่างกายได้อีกด้วย

**โรคตาบอด (blindness)** เส้นประสาทในจอประสาทตาของเราต้องการ

ปริมาณการไหลเวียนของเลือดที่มากพอเพื่อให้เรามองเห็น แค่เพียงส่วนเล็กๆ ของจอประสาทตาที่มีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอก็ทำให้จอประสาทตาไม่สามารถทำงานได้อย่างปกติอีกต่อไป เราจึงสามารถสูญเสียการมองเห็นได้ด้วยเหตุผลนี้ ดังนั้น เมื่อโรคเบาหวานทำลายเส้นเลือดฝอยของคุณ คุณจะค่อยๆ สูญเสียการมองเห็นไปในที่สุด

**โรคมะเร็ง (cancer)** โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เชื่อมโยงกับความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งลำไส้ มะเร็งเต้านมในวัยหมดประจำเดือน มะเร็งตับอ่อน มะเร็งตับ มะเร็งเยื่อหุ้มโพรงมดลูก มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ รวมไปถึงโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนอนฮอดจกิน (non-Hodgkin's lymphoma)<sup>4</sup> เมื่อเป็นโรคเบาหวาน เซลล์ต่างๆ มากมายไม่สามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเมื่อเซลล์เหล่านี้ไม่สามารถทำงานและซ่อมแซมตัวเองได้ ความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งจึงเพิ่มสูงขึ้น นอกเหนือจากนั้น เซลล์ภูมิคุ้มกันที่มีหน้าที่ต่อสู้กับมะเร็งยังไม่สามารถทำหน้าที่ในการกำจัดเซลล์มะเร็งได้อย่างสมบูรณ์ ท่ามกลางสภาวะของน้ำตาลในเลือดที่ขึ้นสูงเช่นกัน

**โรคภาวะสมองเสื่อม/โรคอัลไซเมอร์ (dementia/alzheimer's disease)** หลอดเลือดในสมองที่ตีบและเกิดความเสียหายสามารถไปจำกัดการไหลเวียนของเลือดได้ ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียความจำหรือเป็นโรคภาวะสมองเสื่อมความจริงแล้ว โรคภาวะสมองเสื่อม และ/หรือ โรคอัลไซเมอร์ มักถูกเรียกว่า “โรคเบาหวานชนิดที่ 3” เนื่องจากโรคสมองเสื่อมบางประเภทมีสาเหตุมาจากระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น หรือจากการที่ระดับน้ำตาลลดต่ำลงเป็นครั้งคราว อันเป็นผลพวงมาจากการรักษาโรคเบาหวาน

**โรคเหงือกและฟัน (dental diseases)** ฟันของเราอยู่ติดกับกระดูกขากรรไกรได้โดยเนื้อเยื่อยึดติด เนื้อเยื่อเหล่านี้คงอยู่ได้จากการที่มีเลือดไหลเวียนหล่อเลี้ยง ปลายประสาทที่อยู่ในเหงือกของเรายังมีหน้าที่ตรวจเช็คอาการบาดเจ็บและสามารถซ่อมแซมเนื้อเยื่อเหล่านี้ได้ ระดับน้ำตาลในเลือดที่ขึ้นสูง

จะไปเปลี่ยนอัตราความเร็วของการไหลเวียนของเลือด ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของปลายประสาทเหล่านี้ ทำให้กระทบไปถึงโมเลกุลที่ทำหน้าที่เสมือนกาวที่คอยยึดพันของเราไว้กับกระดูกขากระดูก จึงไม่แปลกใจเลยว่าเป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน หรือแม้แต่สัญญาณเริ่มต้นของโรคเบาหวาน ก็คือโรคเหน็บชาและพันหลุด<sup>5</sup> ความเกี่ยวข้องกันนั้นชัดเจนขนาดที่ว่า ถ้าคุณไปพบทันตแพทย์เนื่องจากปัญหาฟันหลุด ทันตแพทย์อาจแนะนำให้คุณไปตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด

**โรคซึมเศร้า (depression)** โรคเบาหวานและโรคซึมเศร้าเป็น 2 ปัญหาสุขภาพที่มีมักจะถูกจับกลุ่มอยู่ในวงจรเดียวกัน ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่ได้รับการรักษาจะรู้สึกเหมือนอยู่บนรถไฟเหาะแห่งสุขภาพที่เหวี่ยงขึ้นสูงเหวี่ยงลงและการที่ต้องรับมือกับโรคเรื้อรังเช่นนี้สามารถพรากสิ่งดีๆ ในชีวิตของคุณไปในขณะเดียวกัน โรคซึมเศร้าสามารถทำให้คุณตัดสินใจเรื่องต่างๆ ในชีวิตโดยปราศจากการไตร่ตรองที่ดี เช่น การกินที่มากเกินไปหรือการกินที่ทำลายสุขภาพ การออกกำลังกายที่น้อยลง และการสูบบุหรี่ ทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ล้นก่อก่อให้เกิดโรคเบาหวานทั้งสิ้น<sup>6</sup>

**ภาวะเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ (erectile dysfunction)** การที่ไม่สามารถคงการแข็งตัวของอวัยวะเพศไว้ได้ในการมีเพศสัมพันธ์มักเกิดขึ้นโดยทั่วไปในเพศชายที่เป็นโรคเบาหวาน โดยเฉพาะผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 สาเหตุมักเกิดจากขาดการไหลเวียนของเลือด ซึ่งเป็นผลมาจากเส้นประสาทและหลอดเลือดที่เกิดความเสียหาย

**ภาวะแผลเรื้อรังที่เท้า (foot ulcers)** เซลล์ประสาทที่เสียหายจะทำให้เท้ากับนิ้วเท้าของเราไร้ความรู้สึกหรืออาจจะรู้สึกชา ดังนั้น เมื่อใดก็ตามที่เรา มีรอยฟกช้ำหรือมีบาดแผลที่เท้า สมองของเราจะไม่สามารถรับรู้ได้จึงก่อให้เกิดเป็นภาวะแผลติดเชื้อที่เท้า ซึ่งการที่โรคเบาหวานไปกระตุ้นให้เกิดความเสียหายในหลอดเลือดก็ยิ่งทำให้ร่างกายของเราส่งเลือดไปซ่อมแซมรักษาบาดแผลได้ไม่เพียงพอ ทำให้ใช้เวลาในการรักษาหรือฟกช้ำหรือบาดแผลนานขึ้น ในผู้ป่วย

ที่มีภาวะแผลเรื้อรังที่เท้าเช่นนี้ จึงมีความเสี่ยงต่อการถูกตัดขาหรือเท้าขึ้นเพิ่มมากขึ้นถึง 8 เท่า<sup>7</sup>

**ภาวะกระเพาะอาหารบับตัวช้า (gastroparesis)** เซลล์ประสาทเป็นตัวควบคุมอวัยวะในช่องท้องว่าควรเคลื่อนย้ายอาหารที่ย่อยแล้วไปยังลำไส้เมื่อใดและด้วยอัตราความเร็วเท่าไร เมื่อเซลล์ประสาทอวัยวะในช่องท้องทำงานได้ไม่ดี ไม่ว่าจะจากการไม่รับรู้ว่ามีอาหารที่ย่อยแล้วอยู่ในกระเพาะหรือเป็นเพราะลำไส้ไม่บีบตัวและไม่สามารถเคลื่อนย้ายอาหารไปยังลำไส้ก็จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ ท้องอืด อาเจียน จุกเสียดแน่นท้องบริเวณลิ้นปี่และขาดสมดุลในลำไส้จนมีจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีไปเติบโตอยู่ในกระเพาะอาหารเป็นจำนวนมาก ลักษณะกลุ่มอาการเหล่านี้เรียกกันว่า “ภาวะกระเพาะอาหารบับตัวช้า”

**การติดเชื้อและการอักเสบ (infection and inflammation)** โรคเบาหวานทุกชนิดล้วนมีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันทั้งสิ้น ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดสูงกับการอักเสบยังคงเป็นหัวข้อที่ซับซ้อนและอยู่ในขั้นตอนของการวิจัยในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เราารู้คือ โรคเบาหวานไปเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาตอบรับของเซลล์และเนื้อเยื่อที่มีต่อเชื้อโรค ทำให้เชื้อโรคอย่างไวรัสและแบคทีเรียต่างๆ เข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้นเมื่อระบบภูมิคุ้มกันของเราทำงานบกพร่องจนไม่สามารถตั้งด่านคุ้มกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มันจึงเป็นช่องทางให้เชื้อโรคต่างๆ อยู่รอดและก่อความเสียหายมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น ภูมิคุ้มกันที่ตอบสนองมากเกินไป แม้จะจัดการกับเชื้อโรคเสร็จสิ้นไปแล้วก็สามารถก่อให้เกิดการอักเสบและทำให้เซลล์กับอวัยวะของร่างกายเสียหายได้เช่นกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากยิ่งขึ้น ที่ยิ่งไปกว่านั้นก็คือ การอักเสบในร่างกายที่มากเกินไปจะยิ่งไปทำให้อาการโรคเบาหวานกำเริบขึ้นไปอีก

**โรคไต (kidney disease)** ไตเป็นอวัยวะที่กรองสารพิษออกจากเลือดและการที่จะทำใหไตทำงานเป็นปกติได้นั้น เลือดจะต้องเดินทางผ่านหลอดเลือด

ผ่านช่องทางต่างๆ เข้าสู่ไต โรคเบาหวานสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของหลอดเลือดในไตได้ ซึ่งเป็นเหตุให้ไตทำงานผิดปกติ และเมื่อเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้น ไตไม่สามารถกรองสารพิษทั้งหมดออกจากเลือดได้ จนเป็นสาเหตุที่ทำให้ไตค่อยๆ เสื่อมลง จนมีความจำเป็นต้องทำการฟอกไตหรือปลูกถ่ายไตในที่สุด

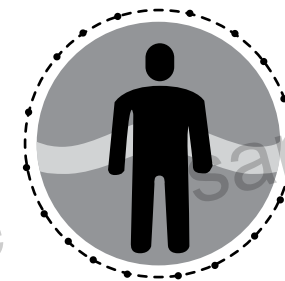
**อาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ (muscle and joint pain)** กล้ามเนื้อและข้อต่อต้องการการไหลเวียนของเลือดและการทำงานของเส้นประสาทที่เป็นปกติ ตัวทวารที่คอยยึดกล้ามเนื้อหรือกระดูกของเราไว้สามารถเกิดความเสียหายได้ถ้าระดับน้ำตาลในเลือดของเราขึ้นสูงเกินไป สัญญาณเบื้องต้นของโรคเบาหวานคือ “ภาวะข้อไหล่ติด” (frozen shoulder) ภาวะเส้นเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด (rotator cuff injury) และภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (muscle weakness) อาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นปัญหาเฉพาะของโรคเบาหวาน เนื่องจากเรารู้ดีว่า วิธีหนึ่งที่ควบคุมเบาหวานได้ก็คือการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมที่ใช้ร่างกายให้มากขึ้น แต่ถ้าข้อต่อและกล้ามเนื้อของเราอ่อนแอหรือบาดเจ็บได้ง่าย คุณก็จะไม่สามารถออกกำลังกายได้เพียงพอสำหรับการจัดการกับโรคเบาหวาน

**กลุ่มโรคผิวหนัง (skin disorders)** สุขภาพผิวที่ดีต้องการการหล่อเลี้ยงจากเลือดที่หมุนเวียน ปลายประสาทจำเป็นต้องทำงานเป็นปกติดี ระบบภูมิคุ้มกันของเราก็จำเป็นต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ที่จะปกป้องให้ผิวของเราปราศจากการติดเชื้อ หรือทำให้ผิวสามารถต่อสู้กับการติดเชื้อต่างๆ ได้ แต่โรคเบาหวานสามารถทำให้เกิดอาการทางโรคผิวหนังได้หลายประเภท โดยบางประเภทเป็นสัญญาณเบื้องต้นของโรคเบาหวานเสียเอง ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีแนวโน้มที่ผิวหนังจะเปลี่ยน มีอาการชา และมีการติดเชื้อราหรือเชื้อแบคทีเรียอยู่เป็นประจำ บางอาการจะสังเกตเห็นได้ชัดที่ผิวหนังบริเวณที่อยู่ไกลจากหัวใจ หรือส่วนที่เลือดหมุนเวียนไม่ดี หรือส่วนอับชื้นและเก็บความร้อนอย่างตามข้อพับต่างๆ

## อนามัยการเจริญพันธุ์ในเพศหญิง (women's reproductive health)

เพศหญิงมีอัตราความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานต่ำกว่าเพศชายในวัยเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เพศหญิงที่มีโรคเบาหวานจะมีแนวโน้มต่อกลุ่มปัญหาโรคเฉพาะสตรี ความผิดปกติของระบบเจริญพันธุ์เป็นปัญหาที่พบเจอได้บ่อยในโรคเบาหวาน แม้จะเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ยังไม่มีการทำวิจัยมากนักก็ตาม อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับช่วงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากกลุ่มโรคเกี่ยวกับระบบเจริญพันธุ์ในเพศหญิงนั้นสามารถปรากฏขึ้นได้ในวัยแรกรุ่น หรือภายหลังในช่วงที่ต้องการจะมีบุตร หรืออาจเกิดขึ้นในวัยหมดประจำเดือนก็เป็นได้ ในกลุ่มอาการทางนรีเวชอื่นๆ รวมไปถึงภาวะถุงน้ำในรังไข่หลายใบ (polycystic ovary syndrome: PCOS) ที่สามารถนำไปสู่การมีบุตรยากได้<sup>3</sup>

### โรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อน



- อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ขาดสมาธิ
- เกิดโรคทางทันตกรรม
- วิงเวียนศีรษะ (จากภาวะน้ำตาลต่ำ) หมดสติ (จากภาวะเลือดเป็นกรด)
- กระจายน้ำตาลรุนแรง
- สายตาพร่ามัว สูญเสียการมองเห็น
- ขับถ่ายผิดปกติ ท้องผูก
- ปัสสาวะบ่อย มีโปรตีนในปัสสาวะ
- เกิดโรคไตจากเบาหวาน



- มีแนวโน้มต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ (เช่น โควิด-19) สูงขึ้น
- มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งสูงขึ้น
- เส้นประสาทได้รับ ความเสียหาย เห็นบวมที่มือ และ/หรือ เท้า
- มีภาวะครรภ์เสี่ยงสูง
- ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ
- เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ
- ข้อแข็ง ปวดข้อ
- มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองสูงขึ้น
- ผิวแห้ง ผิวแตก มีดิ่งเนื้อ
- มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงขึ้น
- มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคซึมเศร้าสูงขึ้น
- สมองตื้อ/ซีหลงซีลิม
- มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคสมองเสื่อมและโรคอัลไซเมอร์สูงขึ้น

## มองหาแรงจูงใจของคุณ

การวินิจฉัยโรคเบาหวานหรือภาวะก่อนเบาหวานมักสร้างความหวาดกลัวต่อผู้คนส่วนใหญ่ที่ปรารถนาจะใช้ชีวิตอย่างดีที่สุดไม่ว่าจะอยู่ในช่วงอายุใดต่างจากภาวะความเจ็บป่วยอื่นๆ ที่อาจกินเวลาเพียง 1-2 สัปดาห์ แต่โรคเบาหวานนั้นปลี่ยนเอาสุขภาพของเราไป “อย่างแท้จริง” มันพรากเอาชีวิตที่ปราศจากโรคของเราไปนานนับ 10 ปี เป็นอย่างน้อย

การได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานนั้นเป็นเรื่องยากที่จะทำให้ยอมรับได้ ถ้าคุณอยู่ในช่วงวัย 20 ปี มีสุขภาพที่แข็งแรง แล้วอยู่ๆ ก็ได้รับการวินิจฉัยว่าคุณมีภาวะก่อนเบาหวาน คุณย่อมจะรู้สึกไม่เชื่อ ไม่อยากจะทำ และคิดว่าผลตรวจผิดพลาด มากกว่าเกิดจากตัวคุณเองอย่างแน่นอน อย่างไรก็ตาม ผมบอกคุณได้ว่า การที่ผลตรวจทั้งจากการตรวจน้ำตาลในเลือดและการตรวจค่าน้ำตาลสะสมในเลือด “จะผิดพลาด” ทั้งสองอย่างนั้นมีโอกาส

เกิดขึ้นได้ค่อนข้างยาก ให้คุณลองคิดแบบนี้ดู ถ้าคุณมีภาวะก่อนเบาหวานให้ถือเสียนั่นเป็นข่าวดี เพราะนั่นหมายความว่า คุณตรวจพบตั้งแต่เนิ่นๆ และคุณมีเวลากู้เอาสุขภาพที่ดีกลับคืนมาได้

ให้เรื่องราวของซาเมียร์เป็นบทเรียนเตือนใจ ในช่วงเรียนวิทยาลัยซาเมียร์ทำรายงานถึงดึกคืนทุกวันจนคิดเป็นนิสัย แต่ความพยายามของเขาก็ให้ผลตอบแทนอย่างรวดเร็วทันใจ เขาได้งานที่ ได้รับค่าตอบแทนสูงในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ที่มีการแข่งขันสูง ช่วงปีแรกๆ ของการทำงาน ซาเมียร์ยังใช้ชีวิตไม่ต่างจากช่วงวิทยาลัยเท่าไรนัก นอนดึก นอนน้อย กินทุกอย่างและทุกเวลาที่มันให้กิน แต่โชคไม่ดีนักที่ร่างกายของเขาไม่สามารถทนต่อวิถีชีวิตแบบนี้ต่อไปได้โดยไม่มีผลเสียตามมา 3 ปีต่อมา น้ำหนักเขาเพิ่มขึ้น 11 กิโลกรัม เขาปวดหลังเป็นระยะๆ และรู้สึกเหนื่อยเรื้อรัง จิตใจหม่นหมองเป็นครั้งคราว เขาโยงอาการเหล่านี้ว่ามาจากการทำงานที่เคร่งเครียด แต่ยังไม่คิดว่าโชคคืออยู่บ้างที่บริษัทกำหนดให้พนักงานทุกคนตรวจสุขภาพประจำปี และเมื่อผลตรวจของซาเมียร์ออกมา ปรากฏว่าเขามีภาวะก่อนเบาหวาน แพทย์จึงแนะนำให้เขาลดน้ำหนัก

คำว่า “ก่อน” ในภาวะก่อนเบาหวาน ทำให้ซาเมียร์คิดว่านี่คือปัญหาเล็กๆ เพราะชื่อของมันก็ชัดเจนอยู่แล้วว่ายังไม่ได้เป็นเบาหวาน เขายังสันนิษฐานไปเองอีกด้วยว่า เบาหวานเป็นโรคของผู้สูงวัยที่มีอายุ 50 หรือ 60 ปี และยังคงคิดว่าผลตรวจอาจจะผิดพลาดก็เป็นได้ แต่เมื่อเขากลับไปตรวจสุขภาพอีกครั้งในปีถัดมา เขาก็ได้รับรู้ข่าวที่แย่ง คราวนี้แพทย์บอกซาเมียร์ว่าเขาอยู่คาบเส้นแล้ว อีกนิดเดียวก็จัดว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เต็มตัว

คำพูดจากแพทย์ครั้งนี้เป็นเสมือนสัญญาณที่ปลุกให้เขาตื่นจากการไม่ยอมรับความจริง เขาเริ่มหาข้อมูลเกี่ยวกับโรคเบาหวานมากขึ้น และยิ่งเขารู้จักมันมากขึ้นเท่าไร เขาก็อยากจะทำอะไรกับมันน้อยลงเท่านั้น เขาได้ยินมาว่า หนึ่งในเพื่อนร่วมงานของเขาที่อายุเพียง 40 ปีต้นๆ ป่วยเป็นโรคเบาหวานและมีน้ำหนักเกินร่วมด้วย ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดและมีอาการสาหัสถึงขนาด

เป็นอัมพาตหลายเดือน ซาเมียร์ไม่ต้องการที่จะเป็นแบบนั้น ในระหว่างที่เขาหาข้อมูลเกี่ยวกับการรับมือกับโรคเบาหวานอยู่นั้น เขาก็เจองานวิจัยของผมและอิมเมลมาหาผมเพื่อขอคำแนะนำ เขาได้เริ่มทำโปรแกรมที่ผมกำลังบอกคุณอยู่ในหนังสือเล่มนี้ตอนเขาอายุ 25 ปี ภายใน 12 สัปดาห์แรก เขาลดน้ำหนักลงมาได้บ้าง และไม่นานหลังจากนั้น ระดับน้ำตาลในเลือดของเขาก็กลับคืนสู่เกณฑ์ปกติ

หากคุณอายุมากกว่าซาเมียร์ หรือรู้ว่าคุณหนักเกินเกณฑ์ หรือเป็นโรคอ้วน การที่คุณไม่กล้าเผชิญหรือไม่ยอมรับความจริงถือว่าเป็นวิธีรับมือที่ไม่ค่อยได้ผลเท่าไรนัก ในความเป็นจริงแล้ว การดูแลตัวเองไม่ใช่เรื่องง่ายเสมอไป แต่ถ้าคุณต้องการมีชีวิตที่มีประสิทธิภาพ และยังสามารถมีความสุขไปทำงานหรือกิจกรรมส่วนตัวที่คุณชอบต่อไปได้แล้วละก็ คุณจำเป็นต้องสร้างความเปลี่ยนแปลง เก็บเป้าหมายชีวิตที่ยิ่งใหญ่เหล่านั้นของคุณเอาไว้ หากคุณสามารถขจัดน้ำหนักที่เกินทิ้งไปและลดระดับน้ำตาลในเลือดให้กลับมาสู่เกณฑ์ปกติได้ คุณก็สามารถหลีกเลี่ยงโรคเบาหวานและกลุ่มเพื่อนวัยร้ายของมันไปได้อีกนาน

เมื่อคุณก้าวเข้ามาในโลกของโรคเบาหวานแล้ว เป็นเรื่องยากที่คุณจะใส่ใจกับเรื่องอื่นๆ ในชีวิตที่ทำให้คุณมีความสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่คุณต้องคอยเป็นกังวลกับสุขภาพของคุณเอง ยังมีทั้งเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษาและสภาพอารมณ์ที่แสนจะหนักหน่วง ดังภาระที่คอยขัดขวางไม่ให้คุณสามารถดูแลลูกๆ หรือคู่ชีวิตของคุณได้อย่างเต็มที่ดังเดิม ยกตัวอย่างเช่น เมื่อลูกสาวของผมเข้าโรงเรียนมัธยมปลาย แม่ของเพื่อนเธอคนหนึ่งในวัย 40 ปีเศษป่วยเป็นโรคอ้วนและโรคเบาหวาน ซึ่งต้องใช้ยามากมายในการรักษา ผมช่วยให้เธอปฏิบัติตามโปรแกรมของผมโดยเริ่มจากการให้เธอออกกำลังกายมากขึ้นและปรับการนอนของเธอให้ดีขึ้น และเช่นเดียวกับที่พ่อแม่ทุกคนต้องการให้ลูกๆ เรียนจบมัธยมปลายด้วยผลการเรียนที่ดี ส่วนผมกับเธอ เราตั้งเป้าหมายร่วมกันว่า ต้องการให้เธอหายจากโรคเหล่านี้เมื่อลูกๆ ของเราเรียนจบมัธยมปลาย

การตรวจเจอโรคเบาหวานในวัย 50 หรือช่วงต้น 60 ปี ดูเหมือนจะพบเจอได้บ่อย แต่นั่นไม่ใช่ “เรื่องปกติ” ในความเป็นจริงแล้ว มันเป็นอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าการพบเมื่ออายุน้อยเสียอีก เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทั้งเพศชายและหญิงจะเริ่มสังเกตเห็นน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและมวลกล้ามเนื้อที่ลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อนหน้านี้กล้ามเนื้อเหล่านี้คอยปกป้องร่างกายจากโรคเบาหวานมาโดยตลอด เพศหญิงมีการเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน ซึ่งจะทำให้สูญเสียฮอร์โมนเพศหญิงที่เคยปกป้องร่างกายจากโรคเบาหวานและโรคหัวใจ นี่คือช่วงเวลาที่ควรจะได้วางแผนการเกษียณ ตั้งตารางเวลาว่างสำหรับการเดินทาง เริ่มงานอดิเรกชิ้นใหม่ หรือแม้แต่จะหาความชอบหรือแรงบันดาลใจใหม่ๆ ให้ตัวเอง สำหรับหลายๆ คนนี้อาจเป็นเวลาตั้งตารางวันที่ลูกๆ ของคุณแต่งงาน เช่นเดียวกับช่วงก่อนที่คุณจะแต่งงาน คุณอาจจะอยากลดน้ำหนักเพื่อให้หุ่นพอดีกับชุดแต่งงานหรือทักษิโศขุต้นั้น หรือคุณอาจจะอยากฟิตร่างกายสำหรับการตีมน้ำผึ้งพระจันทร์ คุณจึงจำเป็นต้องมีสุขภาพที่แข็งแรงเพื่อที่จะเดินส่งตัวลูกๆ ของคุณหรือเดินรำในงานแต่งงานของพวกเขา แต่ถ้าหากคุณเป็นโรคเบาหวาน หรือมีอาการเกี่ยวกับโรคหัวใจ เป็นแผลเรื้อรังที่เท้า หรือปวดไขข้อ คุณก็อาจจะพลาดโอกาสแสนพิเศษเหล่านี้

แล้วถ้าคุณอายุมากกว่านั้นล่ะ คุณก็อาจจะพลาดโอกาสที่จะได้เล่นสนุกกับหลานๆ ของคุณ ดานาและแบรนดอน คู่ภรรยา-สามีในวัย 70 ปี ทั้งคู่มีภาวะเมแทบอลิซึมอินโดรม ซึ่งก็คือโรคเบาหวานที่มาพร้อมกับความดันโลหิตสูง และค่าคอเลสเตอรอลแอลดีแอล (LDL) สูง ในไม่ช้าทั้งคู่ก็ตระหนักว่าการใช้ชีวิตอยู่กับภาวะเมแทบอลิซึมอินโดรมนั้นเหมือนกับคนที่เคยหัวใจวายมาแล้ว จึงเสี่ยงต่อหัวใจวายครั้งที่ 2 อยู่ตลอดเวลา เมื่อทั้งสองลงทะเบียนโปรแกรมทำไอบี 12 สัปดาห์ ผมถามว่าแรงจูงใจของพวกเขาคืออะไร แบรนดอนตอบทันทีว่า ความฝันตลอดชีวิตของเขาคือการใช้ชีวิตและช่วยเลี้ยงดูลูกๆ ของลูกสาว ทั้งคู่ยังบอกอีกว่าพวกเขาทำงานเก็บออมมาทั้งชีวิต

และไม่ต้องการที่จะใช้เงินก้อนนั้นหมดไปกับการรักษาพยาบาล พวกเขาารู้ซึ่งแล้วว่า ถ้าหมั่นคอยดูแลสุขภาพในตอนนี้ พวกเขาจะสามารถส่งต่อเงินออมก้อนนั้นเพื่อเป็นทุนการศึกษาของหลานๆ ได้

## ขั้นตอนต่อไป

เมื่อคุณเข้าใจแล้วว่า ทำไมคุณถึงได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานหรือภาวะก่อนเบาหวาน เกิดอะไรขึ้นกับร่างกายของคุณบ้าง และเป็นโรคเบาหวานชนิดใด ก็ถึงเวลามาดูกันว่าจะมีวิธีใดบ้างที่ช่วยทำให้สุขภาพของคุณดีขึ้นได้ การตอบคำถามนี้อาจเรียบง่ายกว่าที่คุณคิด มันเริ่มจากการใช้ชีวิตให้สอดคล้องกับวิถีธรรมชาติที่ร่างกายสร้างมา ผมเรียกมันว่า ความเข้าใจใน “รหัสเซอร์เคเดียน”

คุณมักจะได้อินอยู่บ่อยๆ ว่าโรคเบาหวานและโรคอ้วนเป็นโรคที่มีผลมาจากการใช้ชีวิตของเรา ผมให้นิยามคำว่า “วิถีชีวิต” ว่าเป็นการกิน นอน เคลื่อนไหวร่างกาย และเข้าถึงผู้คนหรือสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน อยากรู้เมื่อไรและมากเท่าไร ทว่าสิ่งใดกันที่เป็นตัวกำหนดวิถีชีวิต และบอกให้รู้ว่าเราใช้มันอย่างดีที่สุดแล้ว แก่นสารที่แท้จริงของมันอยู่ที่เวลา คุณรู้ว่าคุณจัดการกับงานหลายๆ อย่างได้เมื่อคุณจัดวางมันไว้ในปฏิทิน ในทำนองเดียวกัน ร่างกายของคุณก็จัดการหน้าที่หลายๆ อย่างได้โดยจัดทำแต่ละอย่างในช่วงเวลารอบวันที่แตกต่างกันไป สิ่งที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า “วงจรรหัสเซอร์เคเดียน” (circadian rhythm) และหนึ่งในภารกิจเหล่านั้นก็คือ การรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ภายในวงจรเวลา 24 ชั่วโมง

เมื่อคุณเข้าใจระบบเวลาของร่างกาย คุณจะรู้ถึงวิธีปรับปรุงปฏิทินรายวันของคุณ นั่นคือคุณสามารถใช้ระบบร่างกายที่ถูกโปรแกรมไว้แล้วมาเป็นตัวควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด นี่คือกุญแจสำคัญที่ไขปริศนาโรคเบาหวานได้ นอกเหนือจากนั้น วิธีที่คุณเรียนรู้ในการควบคุมระดับน้ำตาล

ในเลือดยังเป็นวิธีเดียวกันกับที่จะใช้ดูแลสุขภาพส่วนอื่นๆ ในร่างกายของคุณให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงหัวใจ อวัยวะในช่องท้อง สมอง และสุขภาพของฮอร์โมน