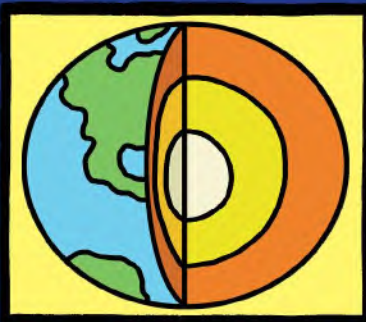
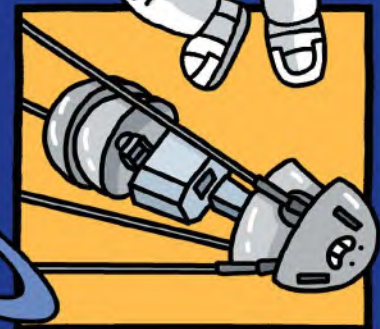
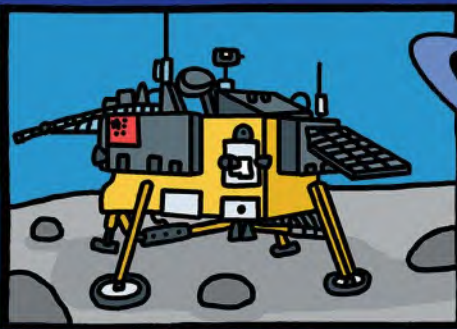
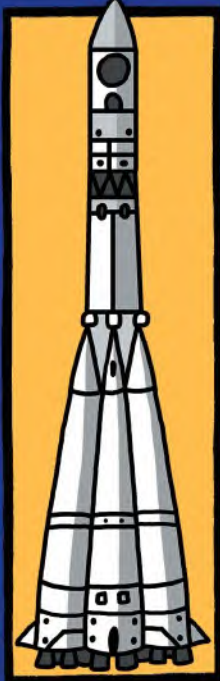
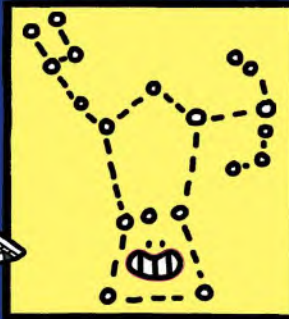
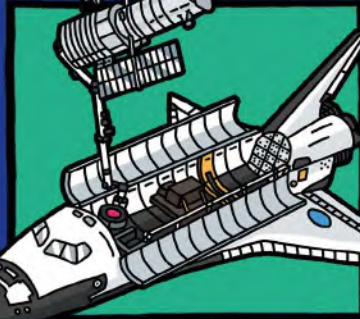
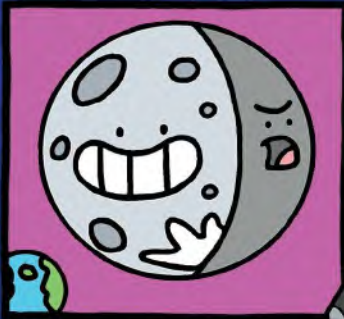


ชีวิตใน 1 วันของ

นักบินอวกาศ

ดาวอังคาร

และ
ดาวเสาร์ไกล

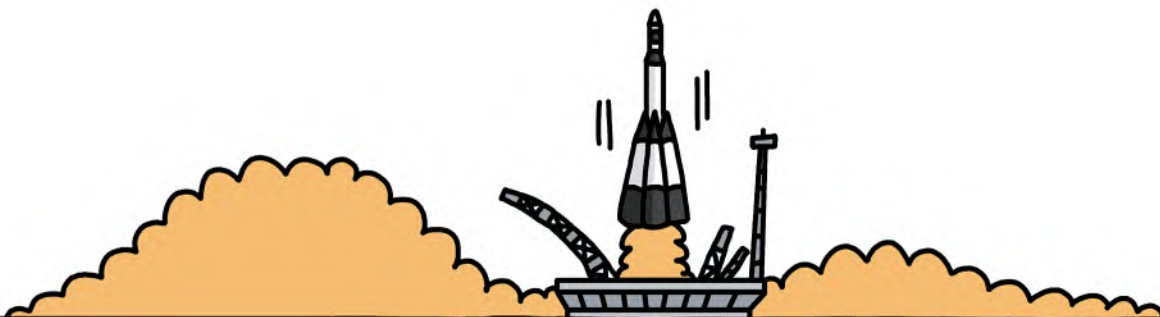


* เผยเรื่องราวในอวกาศทั้งใกล้และไกลแบบสนุกเพลิดเพลินอย่างไม่เคยเจอมาก่อน

Mike Barfield เขียน Jess Bradley ภาพประกอบ ศุภวิทย์ วิชาานุสรณ์ แปล

ชีวิตใน 1 วันของ

นักบินอวกาศ ดาวอังคาร และดาวเสาร์ไกล



A Day in the Life of an Astronaut, Mars and the Distant Stars

ชีวิตใน 1 วันของนักบินอวกาศ ดาวอังคาร และดาวแสนไกล

Mike Barfield เขียน

ศุภวิทย์ วิชาานุสรณ์ แปล

Jess Bradley ภาพประกอบ

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2567

ราคา 365 บาท

Original Title: A Day in the Life of an Astronaut, Mars and the Distant Stars

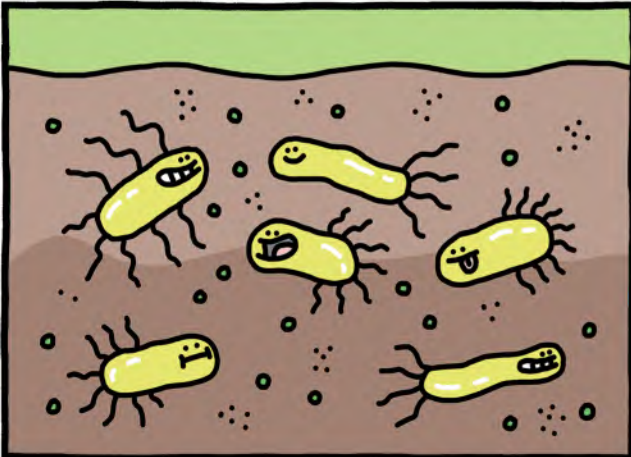
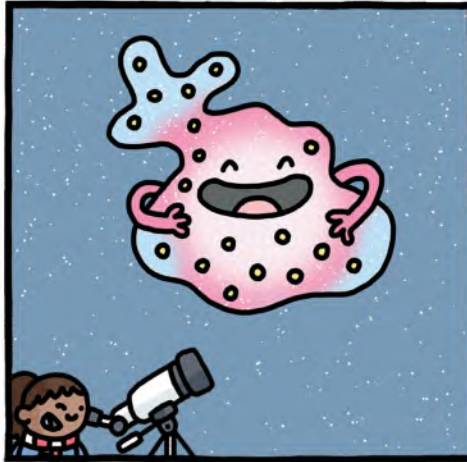
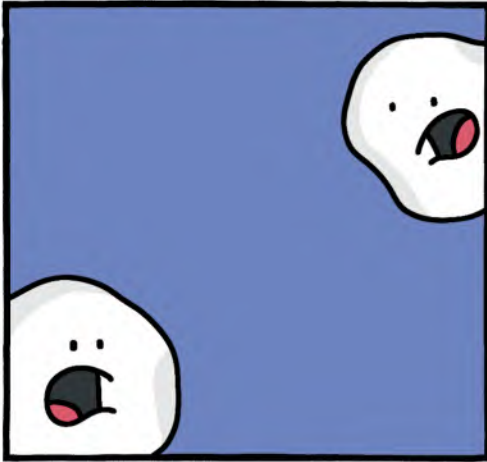
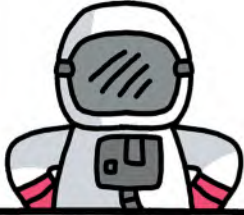
Text and layout copyright © Mike Barfield 2023

Illustrations copyright © Buster Books 2023

First publish in Great Britain in 2023 by Buster Books,
an imprint of Micheal O'Mara Books Limited, 9 Lion Yard,

Tremadoc Road, London SW4 7NQ

All rights reserved.



© ลิขสิทธิ์ภาษาไทย 2566: บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
บาร์ฟิลด์, ไมค์.

ชีวิตใน 1 วันของนักบินอวกาศ ดาวอังคาร และดาวแสนไกล. -- กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์,
2567.

128 หน้า.

1. วรรณกรรมสำหรับเด็ก. I. ศุภวิทย์ วิชาานุสรณ์, ผู้แปล. II. แบรดลีย์, เจส, ผู้วาดภาพประกอบ.
III. ชื่อเรื่อง.

398.2

ISBN 978-616-04-6322-0

ประธานบริษัท สุวดี จงสถิตย์วัฒนา • ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร คิม จงสถิตย์วัฒนา • ผู้จัดการสำนักพิมพ์
สุภารัตน์ ภูไตรรัตน์ • บรรณาธิการเล่ม อัญมณี ทองเลิศ • พิสูจน์อักษร รณชัย ทุมรัตน์ • ออกแบบปก
สุภาวดี แพรขุนทด • กราฟิก อภิสร ภพสมัย • ประสานงานการผลิต จรัสศรี พรหมเทพ

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายทั่วประเทศ

 **NANMEEBOOKS**

บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2670-9800, 0-2662-3000 โทรสาร 0-2662-0919

e-mail: editorial@nanmeebooks.com • www.nanmeebooks.com •

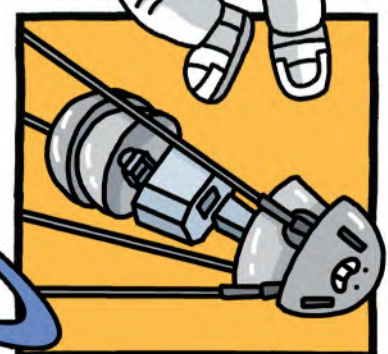
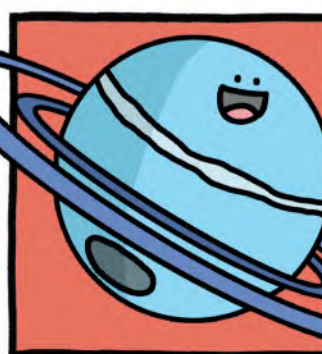
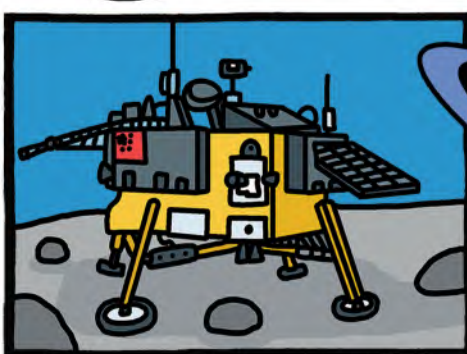
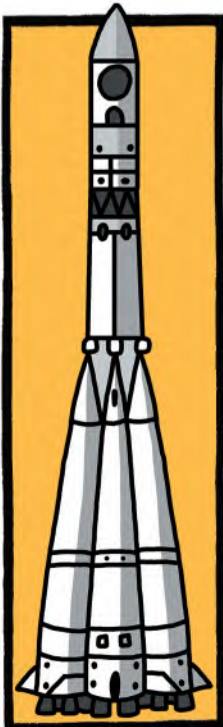
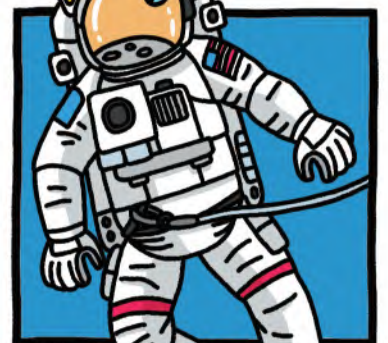
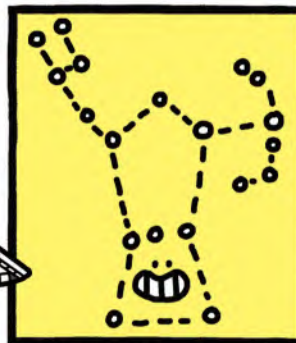
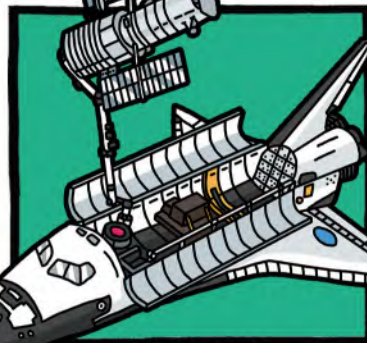
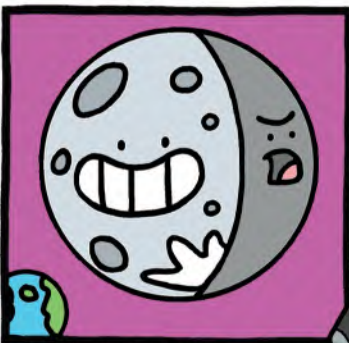
www.facebook.com/nanmeebooksfan

Printed in China

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนเล่มใหม่ให้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น
โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่บริษัท หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1

ชีวิตใน 1 วันของ

นักบินอวกาศ ดาวอังคาร และดาวแสนไกล



Mike Barfield เขียน
Jess Bradley ภาพประกอบ ศุภวิทย์ วิชาสุนทรณ์ แปล

NANMEEBOOKS

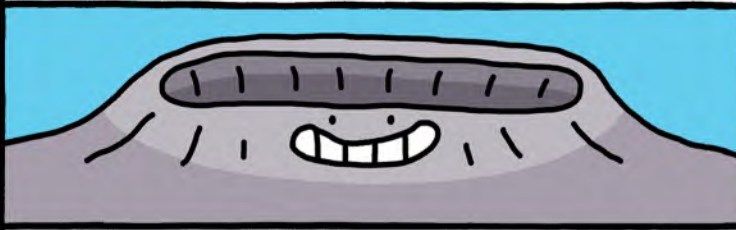




สารบัญ



คำนำ	6
ระบบสุริยะ	7
พบกับเพื่อนบ้าน	8
อวกาศ	10
บรรยากาศดีจริง ๆ	11
แรงโน้มถ่วง (ส่วนที่ 1)	12
แรงโน้มถ่วง (ส่วนที่ 2)	13
ดาวเด่นของเรา (ดวงอาทิตย์)	14
เสี้ยวเดียวของแสงอาทิตย์	16
ดาวเคราะห์ชั้นใน (ดาวพุธ)	18



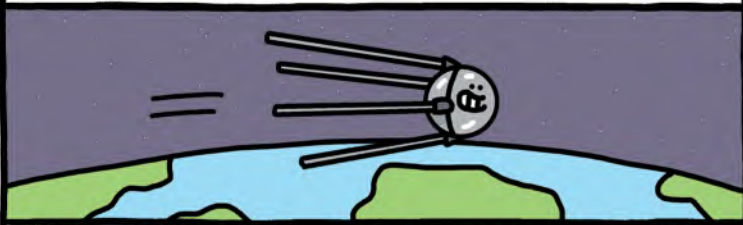
เมฆแห่งความตาย (ดาวศุกร์)	19
ห้วงอวกาศ (โลก)	20
สิ่งมีชีวิต	21
แสงแวววาว	22
ไฟกลางคืนดวงยักษ์ (ดวงจันทร์)	24
ชนนิก	25
ด้านไกลของดวงจันทร์	26
ความลึกลับดำมืด (สุริยุปราคา)	27
ภูเขาไฟ	28
ดาวเคราะห์แดง (ดาวอังคาร)	29
กลุ่มก้อนหิน (แถบดาวเคราะห์น้อย)	30
แฟนคลับ (ดาวพฤหัสบดี)	31
พายุดาวเคราะห์	32
พิชช่ายักษ์ (ดวงจันทร์ไอโอ)	34

ความคลั่งดวงจันทร์	35
สะเก็ดดาว	36
อุกกาบาต	37
วงแหวนน้ำแข็ง (ดาวเสาร์)	38
ดวงจันทร์มากมาย	39
การหมุนที่แตกต่าง (ดาวยูเรนัส)	40
ดาวเคราะห์เดียวดาย (ดาวเนปจูน)	41
ดาวเคราะห์ (แคระ) (ดาวพลูโต)	42
อวกาศส่วนนอก	43
เมฆน้ำแข็ง (เมฆออร์ต)	44
การเดินทางของลูกบอลหิมะ (ดาวหาง)	45
ดาวผมยาว (ดาวหางแฮลลีย์)	46
เนบิวลา	48
เนบิวลาน่ารู้จัก	49
ดาวฤกษ์ขนาดเล็ก	50
เรื่องราวของดาวฤกษ์	51
ดวงอาทิตย์	52
ละอองดาว	53
หลุมดำ	54



ซอมบี้	55
เกมต่อสู้ขนาดยักษ์ (กลุ่มดาวนายพราน)	56
เหล่าดาวเด่น (กลุ่มดาว)	57
ดาวเหนือ/ดาวใต้	58
คู่มือแสงสว่าง	59
ดาราลักเกอร์	60

การสำรวจดาราจักร	61
ยูเอฟโอ?	62
ใกล้บ้าน	63
การระเบิดครั้งใหญ่	64
ปริศนาครั้งใหญ่	66
ดาวเลียนแบบ	67
เราใกล้ถึงหรือยัง	68
การเดินทางในอวกาศ	69
จรวด	70
การออกตัว	71
ชายปริศนา	72
ธงชาติสหรัฐฯ	73
พบกับตระกูลจรวด	74
ขึ้นไปให้สูง	75
ดาวเทียมส่งเสียง	76

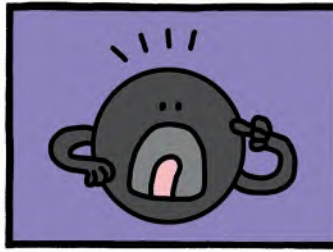


ชีวิตในนอกโลก	77
สิ่งมีชีวิต	78
อาหารจานด่วน	80
เหล่าคนเก่งในอวกาศ	81
ดินสอสี	82
หินดวงจันทร์	83
ไปถึงดวงจันทร์...และกลับมา	84
โมเลกุลออกซิเจน	86
เหนือดวงจันทร์	87
สถานีอวกาศมีร์	88
เตรียมพร้อมประจำตำแหน่ง	89
หน่ออวกาศ	90

ของเสียอวกาศ	92
ขยะอวกาศ	93



แผ่นเสียงทองคำ	94
ผู้บุกรุกอวกาศ (ยานสำรวจ)	95
เครื่องจับดาวหาง	96
จรวดใช้ซ้ำได้	98
การเดินทางของกระสวยอวกาศดิสคัฟเวอรี	99
กล้องโทรทรรศน์ผู้โดดเดี่ยว (ฮับเบิล)	100
การมองเห็นดวงดาว	101
กระจกใหญ่ยักษ์	102
ได้รับข้อความใหม่	103
แล้วเธออยากเป็นนักบินอวกาศไหม	104
กระเพาะอาหารนักบินอวกาศ	106
เมฆอวกาศ	107
เรื่องประหลาดบนอวกาศ	108
ซูเปอร์ฮีโร่ (หมิ่นน้ำ)	110
แต่งตัวให้เหมาะกับเธอ	111
การทดลอง	112
ออกไปขึ้นยาน	113
หุ่นซ่อม	114
ปิ่นนิตน้ำ	115
ผลพลอยได้จากการสำรวจอวกาศ	116
สิ่งดี ๆ หลายอย่างที่กลับมา	117
ชาวดาวอังคาร	118
ความฝัน	119
นอกโลกนั้นหรือ	120
อภิศาสตร์	121
ดัชนี	126
เรื่องราวของไมค์และเจสส์	127



คำนำ

ยินดีต้อนรับสู่ "ชีวิตใน 1 วันของนักบินอวกาศ ดาวอังคาร และ ดาวแสนไกล" หนังสือความรู้เกี่ยวกับอวกาศชวนน่าและหลุดโลกสุดๆ

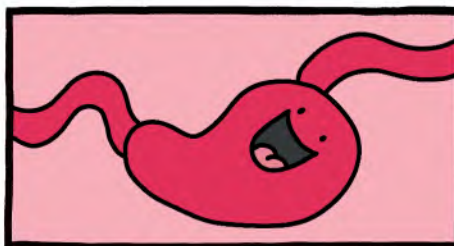
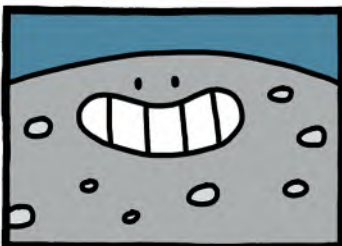
เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แบ่งเป็น 3 ส่วน: ระบบสุริยะ อวกาศ และการเดินทาง ในอวกาศ เช่นเดียวกับอวกาศ มีหลายสิ่งหลายอย่างในหนังสือเล่มนี้

ให้เราออกไปค้นพบและพาเราไปสำรวจที่ไหนก็ได้

การดูในเล่มนี้จะพาเราไปดูว่าใน 1 วันพวกมันเป็นอย่างไรบ้าง ภาพใหญ่มีข้อมูลเพิ่มเติม และไดอารี่ลับของซูเปอร์ฮีโร่ที่จะเผยความลับต่างๆ ในเอกภพอันกว้างใหญ่ไพศาล เราจะได้เจอกับอภิธานศัพท์ท้ายเล่ม

เพื่อช่วยให้รู้จักคำศัพท์น่ารู้ที่จะเจอระหว่างการเดินทาง

ถึงเวลาที่เราจะพาตัวเองออกไปนอกอวกาศแล้ว ไปกันเร็วเข้า



ระยะทางและขนาดต่างๆ
ที่เห็นในหนังสือเล่มนี้
ไม่ได้วัดตามสัดส่วนนะ



ระบบสุริยะ

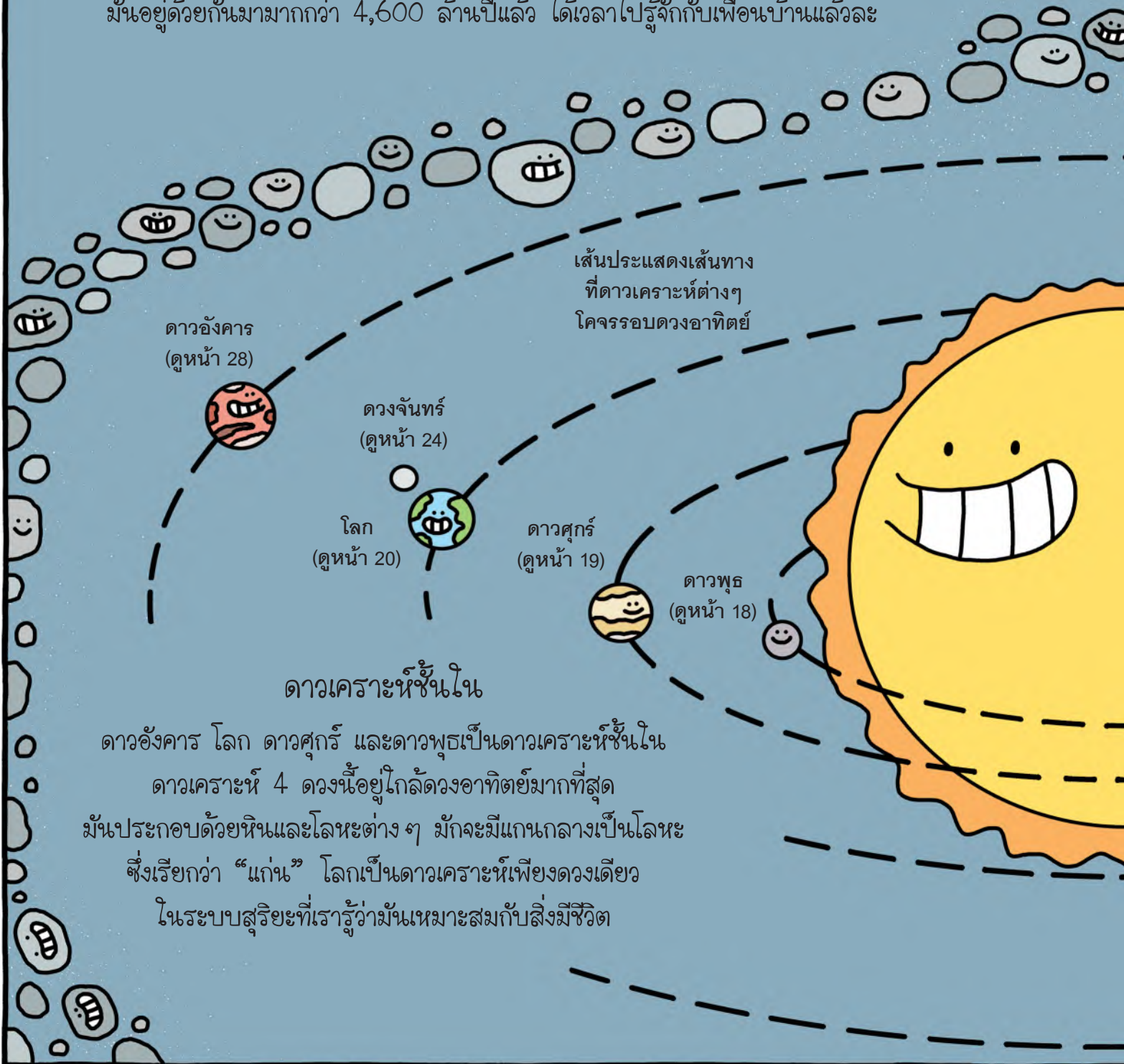
เป็นเรื่องผิดพลาดที่ให้อภัยได้ หากเราคิดว่าทุกสิ่งทุกอย่าง
โคจรรอบดวงอาทิตย์ที่เป็นดาวฤกษ์ที่อยู่ใกล้กับเรามากที่สุด
ในระบบสุริยะของโลก สิ่งต่างๆ ส่วนใหญ่ก็โคจรรอบดวงอาทิตย์นั่นแหละ
ตั้งแต่ดาวพุธดวงจิ๋วไปจนถึงดาวพฤหัสบดีดวงยักษ์
ดาวเคราะห์ทั้งแปดล้วนโคจรรอบดวงอาทิตย์ รวมถึงโลกด้วย

ในบทนี้จะส่องไฟไปที่ดาวเคราะห์เหล่านั้น
รวมถึงดวงจันทร์ อุกกาบาต และอีกหลายอย่าง



ภาพใหญ่

ยินดีต้อนรับสู่ระบบสุริยะ มันเป็นที่ที่ยอดเยี่ยมมาก ๆ ที่จะอยู่อาศัย ในความเป็นจริง มันเป็นสถานที่เดียวที่เราารู้แน่ชัดว่ามีสิ่งมีชีวิตอยู่ ที่ศูนย์กลางมีดวงอาทิตย์ ดาวฤกษ์ที่อยู่ใกล้เรามากที่สุด แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์ทำให้ดาวเคราะห์ 8 ดวงและวัตถุอื่นๆ ทั้งหมดโคจรรอบมันได้ ในแง่ของเพื่อนบ้านมันไม่ได้สงบเลย แต่อย่างไรก็ตาม มันอยู่ด้วยกันมานานกว่า 4,600 ล้านปีแล้ว ได้เวลาไปรู้จักกับเพื่อนบ้านแล้วละ



ดาวอังคาร
(ดาวหน้า 28)

ดาวจันทร์
(ดาวหน้า 24)

โลก
(ดาวหน้า 20)

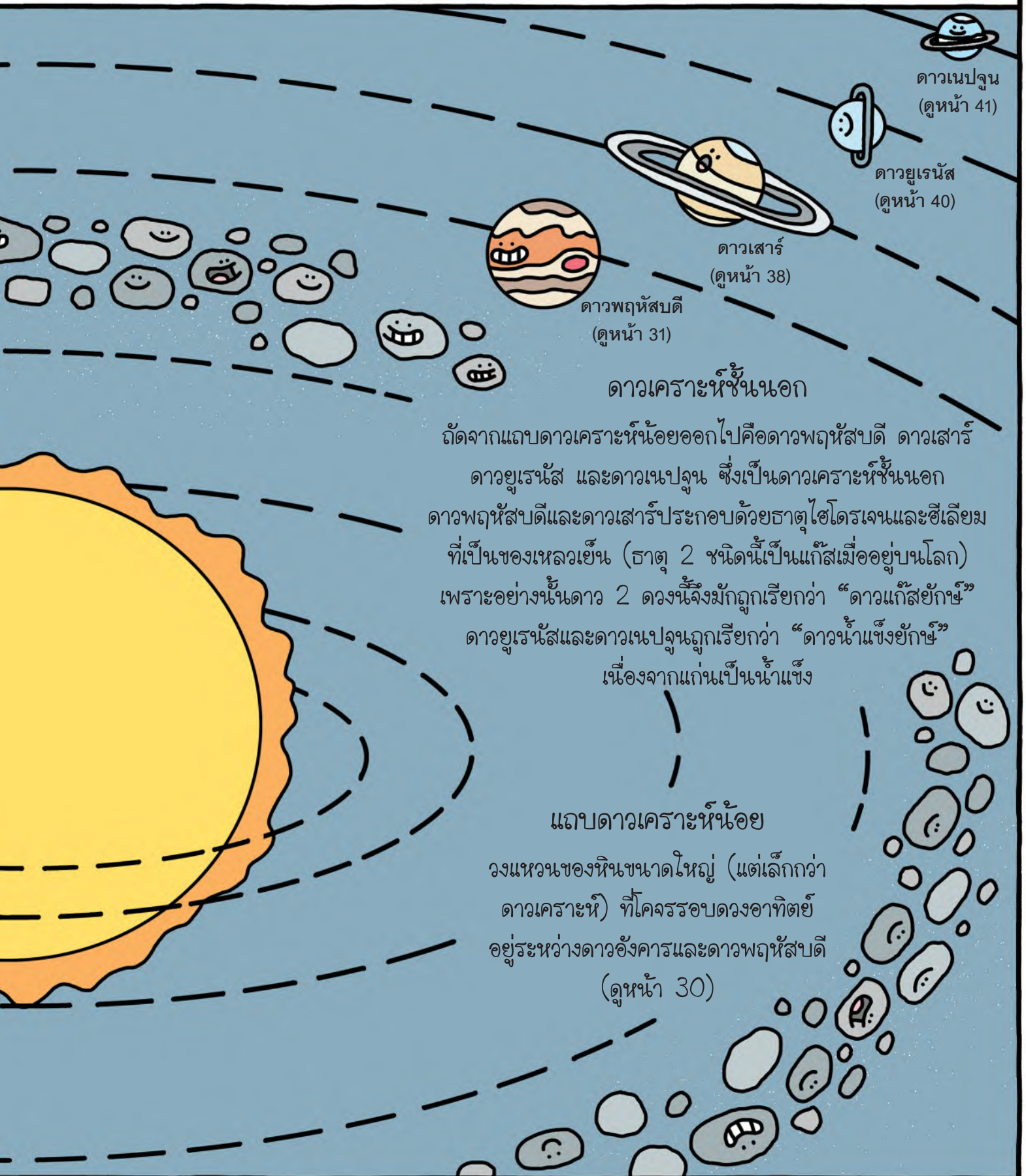
ดาวศุกร์
(ดาวหน้า 19)

ดาวพุธ
(ดาวหน้า 18)

ดาวเคราะห์ชั้นใน

ดาวอังคาร โลก ดาวศุกร์ และดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ชั้นใน ดาวเคราะห์ 4 ดวงนี้อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด มันประกอบด้วยหินและโลหะต่าง ๆ มักจะมีแกนกลางเป็นโลหะ ซึ่งเรียกว่า “แก่น” โลกเป็นดาวเคราะห์เพียงดวงเดียว ในระบบสุริยะที่เราว่ามันเหมาะสมกับสิ่งมีชีวิต

พบกับเพื่อนบ้าน



ดาวเคราะห์ชั้นนอก

ถัดจากแถบดาวเคราะห์น้อยออกไปคือดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน ซึ่งเป็นดาวเคราะห์ชั้นนอก ดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์ประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจนและฮีเลียม ที่เป็นของเหลวเย็น (ธาตุ 2 ชนิดนี้เป็นแก๊สเมื่ออยู่บนโลก) เพราะอย่างนั้นดาว 2 ดวงนี้จึงมักถูกเรียกว่า “ดาวแก๊สยักษ์” ดาวยูเรนัสและดาวเนปจูนถูกเรียกว่า “ดาวน้ำแข็งยักษ์” เนื่องจากแก่นเป็นน้ำแข็ง

แถบดาวเคราะห์น้อย

วงแหวนของหินขนาดใหญ่ (แต่เล็กกว่า ดาวเคราะห์) ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ อยู่ระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี (ดูหน้า 30)

ชีวิต
ใน 1 วัน
ของ...

อวกาศ

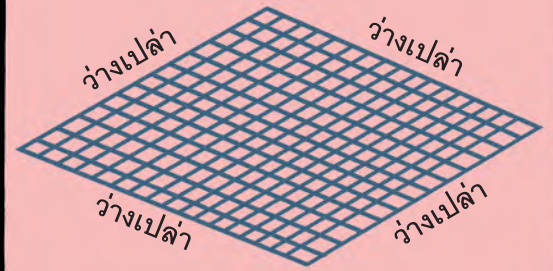
สวัสดี! ฉันคืออวกาศ
เข้ามาสิ มีที่เยอะเลย



นั่นเพราะว่ามันเต็มไปด้วยฉัน
ยังไงล่ะ คูสิ!



ที่จริงฉันน่าจะขยายตัวตลอดเวลา
และจริง ๆ แล้วฉันก็ใหญ่ขึ้นด้วย บางคนคิดว่า
ฉันเป็นเหมือนแผ่นแบน ๆ ที่กว้างมากกว่า
930,000 ล้านล้านล้านกิโลเมตร



มันมีแต่ความว่างเปล่า "นอก" อวกาศ
ฟังดูแปลก ๆ ใช่มั้ย

เธอมองเห็นฉันได้ที่สูดขอบชั้นบรรยากาศ
ที่สูงขึ้นไปประมาณ 100 กิโลเมตร



ยิ่งกว่านั้นอวกาศก็มีหลายประเภท



อวกาศระหว่าง
ดาวเคราะห์

อวกาศระหว่าง
ดาวฤกษ์

อวกาศระหว่าง
ดาราจักร

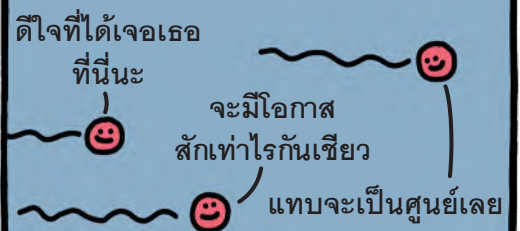
อวกาศทุกประเภทประกอบด้วย
สิ่งเหมือน ๆ กัน นั่นก็คือ...



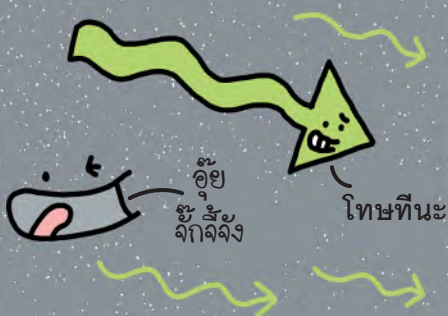
...ความว่างเปล่า



แต่ก็ยกเว้นอะตอมของแก๊ส
และอนุภาคเล็ก ๆ ของฝุ่นนะ



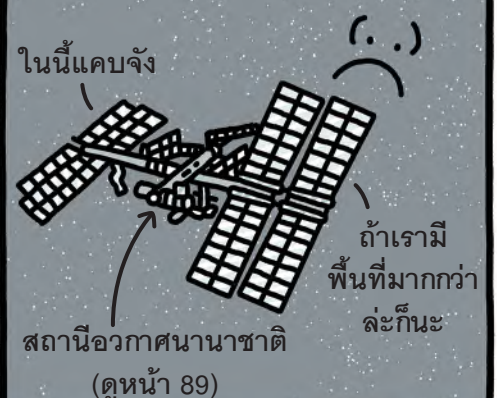
รังสีทุกประเภทเดินทางผ่านฉัน
ด้วยนะอย่างเช่น รังสีคอสมิกและแสง



แต่ส่วนใหญ่แล้วอวกาศเป็นพื้นที่
กว้างใหญ่ของฉัน ฉันอย่างเดียวเลย



อ้าว ด่วนสรุปไปนิด



ภาพใหญ่

บรรยากาศดีจริง ๆ

โลกมีชั้นบรรยากาศที่ประกอบด้วยแก๊ส ไอน้ำ และฝุ่นละอองที่ขยายตัวออกไปเป็นชั้น ๆ
 อย่างที่แสดงให้เห็นด้านล่างนี้ อากาศจะเริ่มเบาบาง (หนาแน่นน้อยลง) เมื่ออยู่สูงขึ้น
 และนี่คือสาเหตุที่ในท้องโดยสารของเครื่องบินต้องมีอากาศสูบลัดเข้าไป

เอ็กโซสเฟียร์

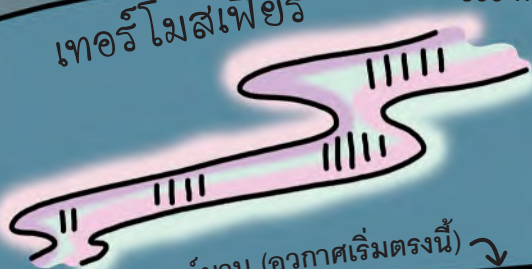
ประมาณ
10,000 กม.
เหนือ
ระดับทะเล



นี่คือขอบนอกสุดของชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นที่ที่ดาวเทียมหลาย ๆ ดวงโคจรรอยู่ โมเลกุลของแก๊สที่เบาบาง ๆ เช่น ฮีเลียม (ที่ใช้ในลูกโป่งสวรรค์นะ) และไฮโดรเจน จะออกจากชั้นบรรยากาศนี้ไปสู่อวกาศ

เทอร์โมสเฟียร์

500 กม.



เส้นกัรมัน (อวกาศเริ่มตรงนี้) ↓

ชั้นบรรยากาศนี้มีความร้อนสูงมากถึง $1,500^{\circ}\text{C}$ มันประกอบด้วยอนุภาคประจุไฟฟ้าที่เรียกว่า ไอออน ที่ทำปฏิกิริยากับพลังงานจากดวงอาทิตย์ สร้างออกมาเป็นแสงเหนือและแสงใต้

เมโซสเฟียร์

85 กม.



“เมโซ” หมายถึง “ตรงกลาง” ชั้นบรรยากาศนี้หนาวเย็นมาก อุณหภูมิประมาณ -80°C ดาวตกขนาดใหญ่ (ดูหน้า 36) จะเผาไหม้ที่ชั้นบรรยากาศนี้

สเตรโทสเฟียร์

50 กม.



เครื่องบินไอพ่นโดยสารและบอลลูนตรวจสภาพอากาศจะบินอยู่ที่ชั้นบรรยากาศนี้ สเตรโทสเฟียร์ยังประกอบด้วยชั้นโอโซน ซึ่งปกป้องเราจากรังสีที่เป็นอันตรายส่วนใหญ่จากดวงอาทิตย์

โทรโพสเฟียร์

15 กม.



ชั้นนี้ประกอบด้วยเมฆ ลมฟ้าอากาศ อนุภาคฝุ่น ทาราย เรณู และแม้แต่สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่สำคัญที่สุดมันช่วยดูแลสิ่งมีชีวิตบนโลก

ฉันอยู่ภายใต้แรงกดดัน
หลายชั้นเลยนะ