

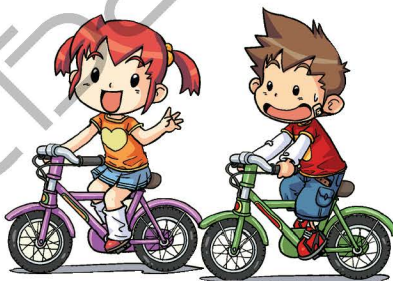


Chunja NAM เขียน
Jongseong PARK ภาพประกอบ
วลี จิตจำรัสรัตน แปล

Why?



ทำไม



Nam, Chun-Ja เขียน
Park, Jong-Seong ภาพประกอบ
วลี จิตจำรัสรัตน์ แปล



นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ จัดพิมพ์

Why?

너

Why? BRAIN

Why?สมอง

Sin, Hyung-Cheol ที่ปรึกษา

Nam, Chun-Ja เขียน

Park, Jong-Seong ภาพประกอบ

วลี จิตจรัสรัตน์ แปล

อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์ และ ชลลดา วาดนัม บรรณาธิการต้นฉบับ

พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2553

ราคา 148 บาท

Why? BRAIN

Supervised by Sin, Hyung-Cheol

Written by Nam, Chun-Ja

Cartooned by Park, Jong-Seong

Copyright © YeaRimDang Publishing Co., Ltd. - Korea

Originally published as "WHY? NOE"

by YeaRimDang Publishing Co., Ltd., Republic of Korea 2008

Thai translation copyright © 2010 Nanmeebooks Publications Co., Ltd.

Thai edition is published by arrangement with YeaRimDang Publishing Co., Ltd.

Through Tuttle-Mori Agency Co., Ltd.

All rights reserved.

© ลิขสิทธิ์ภาษาไทย 2553: สำนักพิมพ์นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

นาม, ชุนจา.

Why? สมอง. -- กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์, 2553.

168 หน้า. -- (ชุด Why?)

1. วิทยาศาสตร์. 2. กายอรรถชาติ. I. วลี จิตจรัสรัตน์, ผู้แปล. II. ชื่อเรื่อง.

500

ISBN 978-611-04-0037-4

กรรมการผู้จัดการ สุวดี จงสดีพัฒนนา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการสายผลิตภัณฑ์ วราตรี สังเกตนะ ผู้จัดการสำนักพิมพ์กองการธนาคาร สุชาติ งามวิวัฒน์จินดา หัวหน้ากองบรรณาธิการ วมล จรุงจรส บรรณาธิการเล่ม รัชชัย แซ่ตั้ง หัวหน้ากองประสานงานการผลิต จรัสศรี พรหมเทพ ประสานงานการผลิต ภัตติพิชญ์ กสิสิทธิ์ อนุสรดา ตาเนต หัวหน้ากองพิสูจน์อักษรและตรวจสอบ อัมพันธ์ คงนัม พิสูจน์อักษรและตรวจสอบ กองแก้ว สมศิริ จิราพร เก่งเจริญ ผู้จัดการกองศิลปกรรม กฤษดา เสงส์คง ผู้ช่วยผู้จัดการกองศิลปกรรม สุนันท์ เพชรขาว ศิลปกรรม อาณัติ วิจิตรสดี ชีรวัฒน์ เอี่ยมพิทักษ์พรคอม พิธีกรรายการวิทยุ อีฟารวอร์ฟัม สุนัดดา เมตยานันท์ สำนักงาน บริษัท นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ 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

เพลตที่ พีพี. เพลทแอนดีฟิล์ม โทร. 0-2274-7988 พิมพ์ที่ พีลิกส์เซ็นเตอร์ โทร. 0-2433-7704-5

จัดจำหน่ายทั่วประเทศ บริษัท นามมีบุ๊กส์ จำกัด เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท

แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 www.nanmeebooks.com

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ในป่าปลูก โดยไม่ทำลายป่าไม้ธรรมชาติ และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน อาทิ หน้ากระดาษสลับกัน หน้าขาว หน้าขาดหาย

สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนใหม่ให้ โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่ด้านบน

หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1



คำนิยม

มนุษย์สามารถสัมผัสสรรพสิ่งทั้งปวงได้โดยผ่านอวัยวะต่างๆ มนุษย์มองเห็นด้วยตา ได้ยินด้วยหู รับกลิ่นด้วยจมูก รู้รสด้วยปาก และรับรู้ความรู้สึกด้วยกาย แต่รู้หรือไม่ว่าสิ่งที่อยู่เบื้องหลังความรู้สึกเหล่านั้นคืออะไร

การ์ตูนชุด Why? เรื่อง “สมอง” เล่มนี้เป็นหนังสืออ่านนอกเวลาอีกเล่มที่นอกจากจะให้ความรู้แล้ว ยังเปิดโลกทัศน์และมโนทัศน์ของผู้่านเกี่ยวกับสมองได้เป็นอย่างดี เนื้อหาของเรื่องครอบคลุมถึง รูปร่างลักษณะ หน้าที่ และโครงสร้าง กระบวนการทำงาน การเจริญเติบโตและพัฒนาการ การทำงานของสมองซีกซ้ายและขวา การเปรียบเทียบสัดส่วนของสมองกับน้ำหนักตัวของสิ่งมีชีวิตต่างๆ อาหารและกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสมอง รวมทั้งโรคที่เกี่ยวข้องกับสมอง นอกจากนี้ยังได้นำเสนอเกี่ยวกับการค้นคว้า วิจัย และการทำงานของนักวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ จุดเด่นที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการ์ตูนเรื่องนี้คือ การนำเสนอเนื้อหาที่ยากผ่านรูปภาพและคำอธิบายง่ายๆ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้่านทุกเพศ ทุกวัย

(นางพรพรรณ ไททางกูร)

ผู้อำนวยการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ



คำนิยม

โลกนี้ถ้าไม่มีคนชื่อ ทอมัส แอลวา เอดิสัน ปานนี้เราจะยังจุดได้เข้าไฟ
กันอยู่ที่ไหนก็ไม่รู้

เช่นเดียวกัน ถ้าไม่มีนักวิทยาศาสตร์หลายคนช่วยกันบอกว่า “โลกของ
เรามีลักษณะกลมคล้ายผลส้ม” เราคงไม่กล้าเดินทางไปไหนไกลๆ เพราะกลัว
ตกขอบโลก น่ากลัวจริงๆ

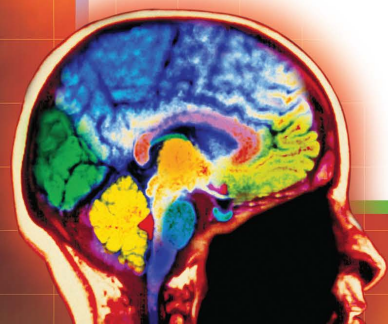
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงมีคุณค่า และเป็นเรื่องจำเป็นที่ลูกหลาน
ของเราจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อเป็นรากฐานสำหรับ
ความคิด “เชิงวิทยาศาสตร์” และเป็นรากเหง้าสำหรับการพัฒนาต่อยอดความรู้
อีกหลากหลายสาขา

การมีหนังสือสักชุดหนึ่งที่สามารถอธิบายเรื่องวิทยาศาสตร์ที่บางคน
อาจเห็นว่าเป็นเรื่องยากและซับซ้อน ให้สามารถเข้าใจได้โดยง่าย พร้อมภาพ
ประกอบในลักษณะชวนอ่าน ชวนติดตาม จึงเป็นความฝันของพ่อแม่
ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องของการศึกษาทุกคน

ขอขอบคุณหนังสือ ชุด “Why?” การ์ตูนที่ช่วยให้เด็กเก่งวิทยาศาสตร์
ทำให้ฝันของผมเป็นจริงขึ้นมา และขอฝากหนังสือเล่มเล็กแต่ทรงคุณค่า
ยิ่งใหญ่นี้ไว้ในครัวเรือนของท่านผู้ปกครองทั่วทั้งแผ่นดิน



รองศาสตราจารย์ธงทอง จันทรางศุ
เลขาธิการสภาการศึกษา



คำแนะนำนักพิมพ์

สมองมีหน้าที่อะไร???

เด็กๆหลายคนคงตอบไม่พ้นคำตอบที่ว่า สมองใช้จำ ใช้คิด หรือใช้คำนวณ แต่นอกจากที่ได้ๆตอบมาแล้ว เด็กๆรู้ไหมว่าสมองยังมีหน้าที่เกี่ยวข้องในการดู การฟัง การเคลื่อนไหว การกิน การดื่ม การย่อยอาหาร จนกระทั่งการขับถ่ายอีกด้วย

ตาที่ใช้ดู หูที่ใช้ฟัง ปากที่ใช้กิน อวัยวะต่างๆเหล่านี้ทำงานได้ดีไม่มีผิดพลาด เนื่องจากมีสมองคอยควบคุมและสั่งการโดยวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่ได้รับ เช่น เมื่อตาของเรามองเห็นแอปเปิ้ล ภาพจะถูกส่งไปสมองเพื่อคิดประมวลผล ทำให้เข้าใจได้ว่าเป็นอาหาร จึงส่งคำสั่งกลับมาให้ยื่นมือหยิบแอปเปิ้ล กัดด้วยปาก ชิมรสด้วยลิ้นและรู้สึกว่าร่อย ถ้าไม่มีสมองแล้วอวัยวะต่างๆเหล่านี้ก็จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพไม่ได้

Why? สมอง เล่มนี้จะพาเด็กๆไปรู้จักกับการค้นคว้าเกี่ยวกับสมอง ส่วนประกอบของสมอง ความสามารถในการทำงานที่น่าตื่นตาตื่นใจ และ ความลึกซึ้งของสมอง รวมไปถึงการพัฒนาความสามารถในการจำให้ดีขึ้นได้

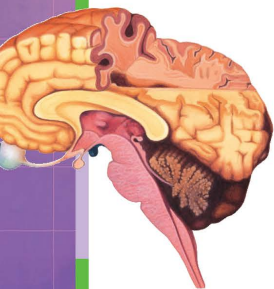
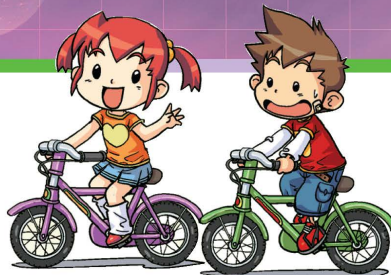
Why? สมอง ยังมีประโยชน์ต่อการเรียนอีกด้วย เนื่องจากมีเนื้อหาสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

พลิกหน้าถัดไปเพื่อค้นหาความมหัศจรรย์ของสมองกันเถอะ

นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์



สารบัญ



คุณอาประหลาดข้างบ้าน ... 10

สมองคืออะไรเอ่ย ... 16

การค้นคว้าเรื่องสมองจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ... 24

โครงสร้างสมอง ... 32

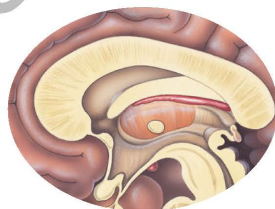
หน้าที่และโครงสร้างของซีรีบรัม ... 34

หน้าที่และโครงสร้างของก้านสมอง ... 46

หน้าที่และโครงสร้างของซีเรเบลลัม ... 60

ไขสันหลัง ตัวเชื่อมโยงสมองกับร่างกาย ... 64

นิวรอน ร่างแหแห่งความรู้สึก ... 68





โลกที่สมองเห็นกับโลกที่แท้จริง ... 74

แผนที่สมอง ... 80

สมองกับความทรงจำ ... 84

จำได้ จำดี ... 94

แบบนี้สิ จลัดแน่! ... 100

มีสติ VS ไม่มีสติ ... 106

หลับให้สบาย แล้วฝันดิ้นะ ... 110

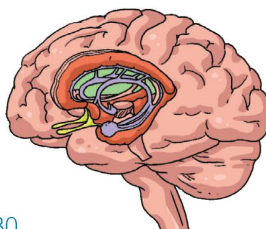
ถ้าความทรงจำหายไป... ... 118

โรคที่เกิดจากสมอง ... 124





สะกดจิตย้อนความทรงจำ ... 130

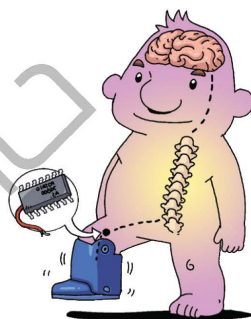


สมองใส อารมณ์ดี ... 134

ยากี่มีผลต่อสมองนะ ... 140

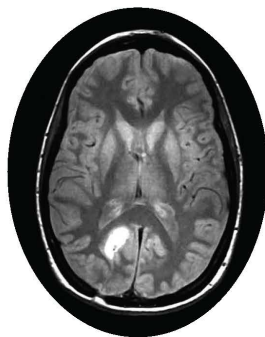
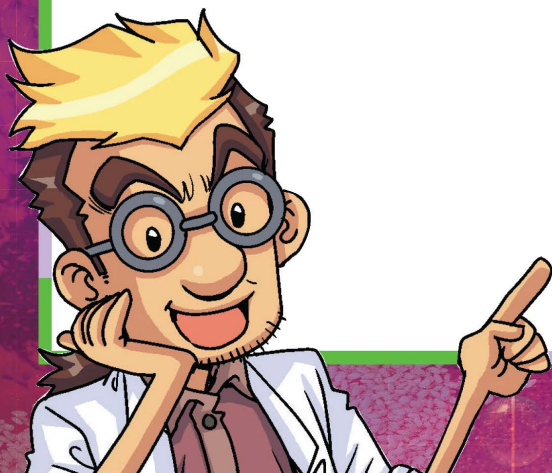
สมองตายแต่หัวใจเต้น?! ... 144

สมองของสัตว์กับสมองของคน ... 150



คอมพิวเตอร์ที่ทำลายสมองของมนุษย์ ... 154

อาตาดำรงจัญโลกกว้าง ... 160



แนะนำตัวละคร

มิก

เด็กชายจอมซนที่มี
จินตนาการเหลือล้น
เป็นเพื่อนคู่ซี้กับลาล่า



ลาล่า

น่ารัก ฉลาด และ
มั่นใจในตนเอง
เป็นเพื่อนกับมิก
เพราะความบังเอิญ
จึงได้เรียนรู้เรื่อง
สมองกับ ดร.ดาต้า



ดร.ดาต้า

เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสมอง
ไม่ชอบการพบปะผู้คน
แต่เริ่มเปลี่ยนแปลง
เมื่อได้พบกับมิกและ
ลาล่า



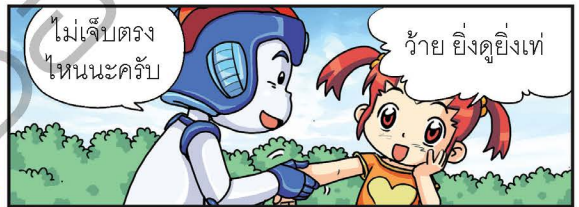
ไฮด์

เป็นหุ่นยนต์ของ ดร.ดาต้า
ฉลาดและหน้าตาดี เป็นที่รัก
ของลาล่า ทำให้มิกไม่ค่อย
พอใจเท่าไร

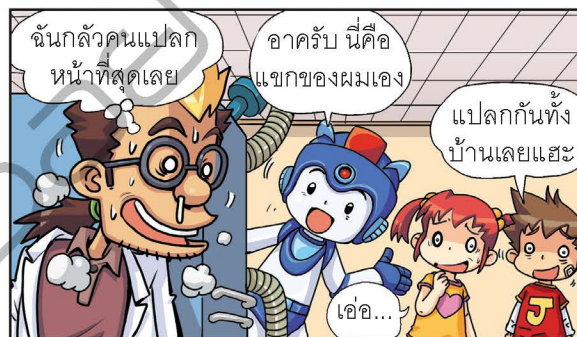


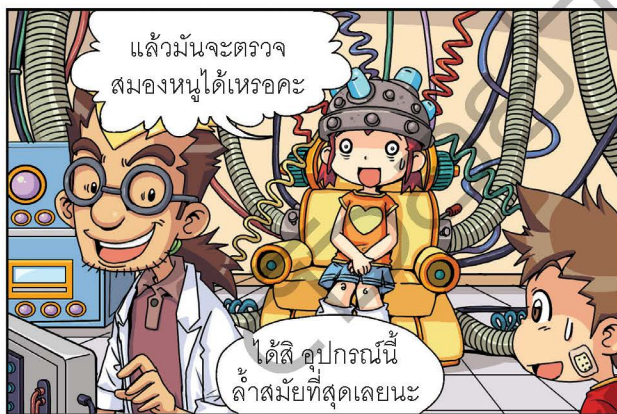
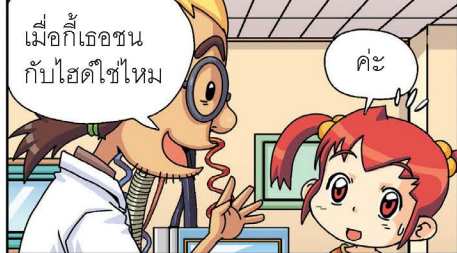
คุณอาประหลาดข้างบ้าน













¹ หุ่นยนต์ฮิวแมนอยด์ (humanoid) คือ หุ่นยนต์ที่ถูกสร้างมาให้คล้ายกับมนุษย์มากที่สุด

สมองคืออะไรเอ่ย





งานของสมอง

