



คำนิยามโดย เลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)

การ์ตูน
ความรู้
วิทยาศาสตร์

สารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับการ์ตูน

Why?



พันธุกรรม

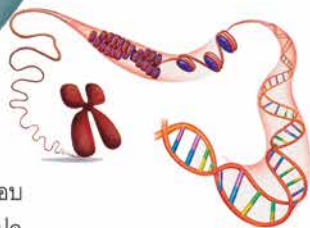
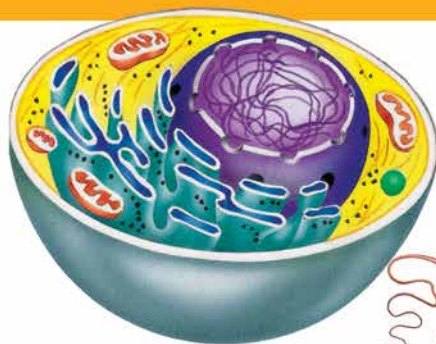
Jeon, Jae-Woon เขียน
Choi, Myoung-Gu ภาพประกอบ
ศุภลักษณ์ อาศิริพนมมนตรี แปล

ขายแล้ว
65
ล้านเล่ม

Why?



พันธุกรรม



Jeon, Jae-Woon เขียน
Choi, Myoung-Gu ภาพประกอบ
ศุภลักษณ์ อาศิริพจน์มนตรี แปล

 Nanmeebooks



นานมีบุ๊คส์ จัดพิมพ์

Why? วิทยาศาสตร์

WHY? HEREDITY&TYPE OF BLOOD

Why? พันธุกรรม

Gwon, Suk-Woon ที่ปรึกษา

Jeon, Jae-Woon เขียน

Choi, Myoung-Gu ภาพประกอบ

ศุภลักษณ์ อาศิริพนมมนตรี แปล

รสศุณธ์ เพียรทำดี บรรณาธิการต้นฉบับ

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2558

ราคา 148 บาท

WHY? HEREDITY&TYPE OF BLOOD

Supervised by Gwon, Suk-Woon

Written by Jeon, Jae-Woon

Cartooned by Choi, Myoung-Gu

Copyright © YeaRimDang Publishing Co., Ltd.-Korea

Originally published as "WHY? Yujeongwa hyeoraekhyeong"

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

Thai translation copyright © 2015 Nanmeebooks Co., Ltd.

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

Through Tuttle-Mori Agency Co., Ltd (Thailand).

All rights reserved.

© ลิขสิทธิ์ภาษาไทย 2558: สำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ชื่อหนังสือ, แจนวูน.

Why? พันธุกรรม. -- (ชุด Why?). -- กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์, 2558.

168 หน้า.

1. พันธุกรรม. I. ศุภลักษณ์ อาศิริพนมมนตรี, ผู้แปล. II. ชเว, มย็องอู, ผู้วาดภาพประกอบ.

III. ชื่อเรื่อง.

576.5

ISBN 978-616-04-2649-2

กรรมการผู้จัดการ สุวดี จงสดีอัยวัฒน์นา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ รัตรี สังัดกฤษ ผู้จัดการสำนักพิมพ์
สุชาดา งามวัฒนาจินดา บรรณาธิการบริหาร วิมล จรุงจรส หัวหน้ากองบรรณาธิการ ไพโรจน์ สุทธสม
บรรณาธิการเล่ม รัชชัย แซ่ตั้ง หัวหน้ากองพิสูจน์อักษรและตรวจสอบ ดวงพร วิญญูธรรมรัตน์ พิสูจน์
อักษรและตรวจสอบ ศิริยา ชุนทอง ภัทรทิศา บุษชะ ผู้จัดการฝ่ายศิลปกรรม เบญจสิงห์ สมบุญ
ผู้จัดการกองศิลปกรรม กฤษดา ส่งสงค์ ผู้ช่วยผู้จัดการกองศิลปกรรม สุนันท์ เพชรขาว ศิลปกรรม
สุภาวดี แพรขุนทด คอมพิวเตอร์กราฟิก พิชาพรพรรณ วิฑิตายวงค์ หัวหน้ากองประสานงานการผลิต
จรัสศรี พรหมเทพ ประสานงานการผลิต อัครทิพย์ กลิสิทธิ์ สำนักงาน 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

เลขที่ 0-2215-4760 พิมพ์ที่ ฟลิคส์เซ็นเตอร์ โทร: 0-2433-7704-5

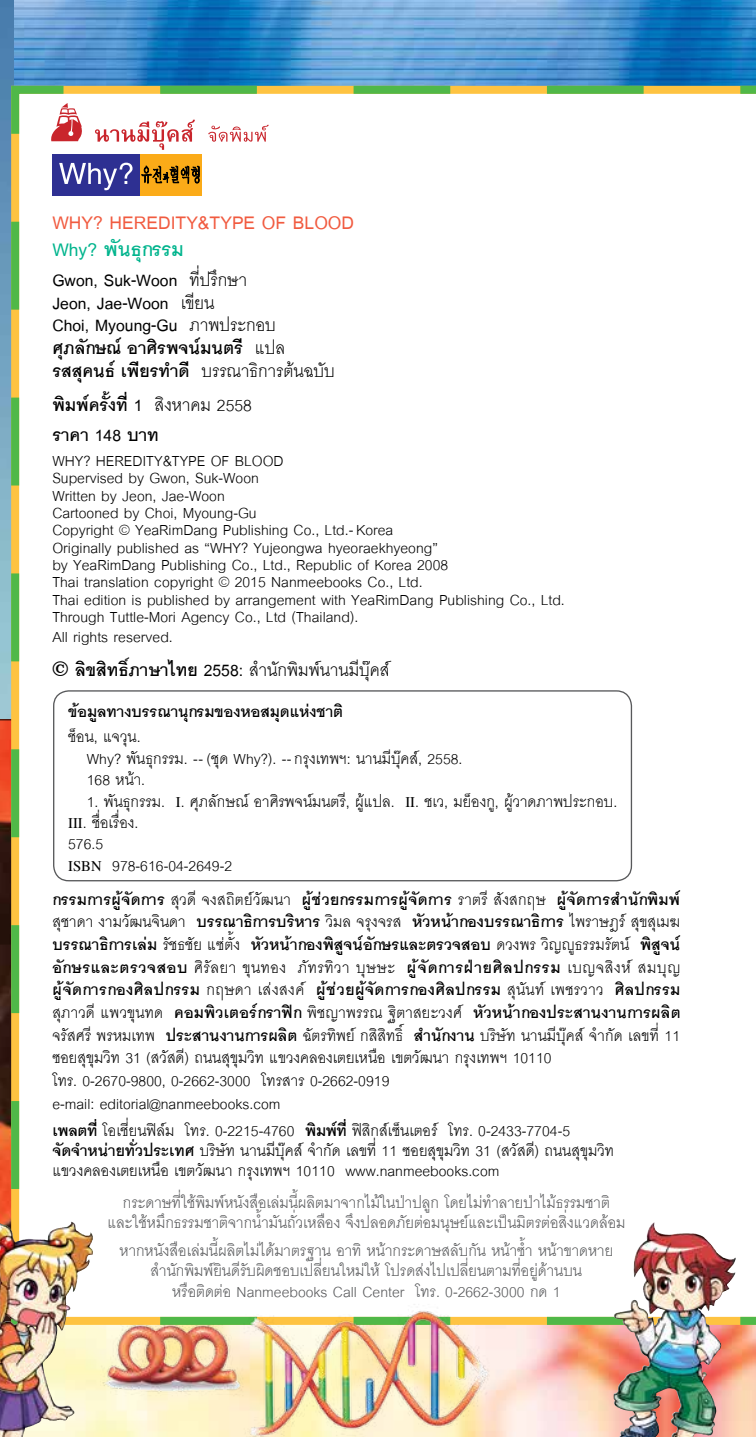
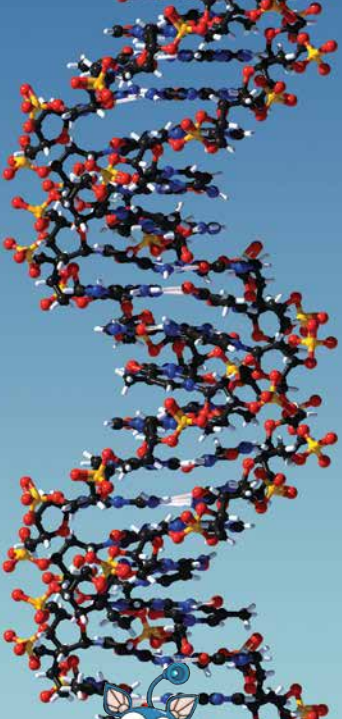
จัดทำน่ายทั่วประเทศ บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท

แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 www.nanmeebooks.com

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ไม่ปลูกโดยไม่ทำลายป่าไม่รบกวนชาติ
และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน อาทิ หน้ากระดาษสลับกัน หน้าขาว หน้าขาดหาย
สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนใหม่ให้ โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่ด้านบน

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



คำนิยม

มีผู้ใหญ่หลายคนเคยบอกผมว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงในชีวิตของคนเรานั้น ไม่มีที่สิ้นสุด ยิ่งเรียนก็ยิ่งรู้ และยิ่งรู้ก็ยิ่งอยากรู้เพิ่มขึ้นไปอีก ความคิดและความเชื่อ เช่นนี้หากได้ปลูกฝังลงในหัวใจของใครแล้วก็ตาม เชื่อได้แน่ว่า ชีวิตของคนคนนั้น จะมีทั้งความสุขและความเจริญรออยู่ข้างหน้า

เพื่อปลูกจิตวิญญาณของความอยากรู้เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ข้างต้น คำถามสั้นๆ เพียงคำถามเดียวก็อยากเปลี่ยนโลกทั้งโลกได้ คำถามที่ว่านั้นคือ คำถามว่า “ทำไม?” หรือคำที่เขียนด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษเพียง 3 ตัวว่า “Why?”

การตั้งคำถามว่า “ทำไม?” เช่นนี้ ทำให้มนุษย์มีจินตนาการ และมุ่งมั่นที่จะแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผล คำตอบของคำถามเหล่านี้เอง ทำให้โลกมีความก้าวหน้ามาโดยลำดับ ช่างน่ากลัวเสียนี้กระไร หากโลกนี้ไม่เคยมีใครตั้งคำถามว่า “ทำไม?” และทุกคนจำนน จำยอม ต่อความไม่รู้ของตัวเองต่อไปดังเดิม

การฝึกตั้งคำถามว่า “ทำไม?” และเรียนรู้แบบอย่างของความสำเริงจากการค้นหาคำตอบ อย่างน้อยด้วยหนังสือเล่มเล็กๆ ในลักษณะที่เป็นการนำความรู้วิทยาศาสตร์หลายสาขามาบอกเล่าในรูปแบบของการ์ตูน พร้อมสอดแทรกภาพประกอบจริงที่น่าสนใจ จึงเป็นของขวัญชิ้นพิเศษที่คุณพ่อคุณแม่และผู้ปกครองทั้งหลายน่าจะได้นิยบยื่นให้แก่ลูกหลานผู้เป็นสุดที่รักของเรา

ทำไมเราจึงจะไม่มอบโอกาสนั้นให้กับผู้ที่จะเป็นอนาคตของประเทศไทยเล่าครับ



(ศาสตราจารย์พิเศษธงทอง จันทรางศุ)

เลขาธิการสภาการศึกษา





คำนำสำนักพิมพ์

ทำไมเราจึงมีลักษณะคล้ายพ่อแม่

ไวต์และเรดออกเดินทางไปยังปราสาทค้างคาว สถานที่ที่ลึกลับที่ลือกันว่าผีเสื้อไฟอาศัยอยู่ เจ้าของปราสาทคือ ศาสตราจารย์จีโนม ผู้เชี่ยวชาญด้านพันธุวิศวกรรม ไวต์และเรดจึงได้เรียนรู้เรื่องพันธุกรรมและหมู่เลือดโดยบังเอิญ และล่วงรู้ความลับที่น่าสยงขวัญในปราสาทแห่งนี้...

บุกปราสาทค้างคาวไปกับไวต์ เรด ศาสตราจารย์จีโนม และบลัดดีหุ่นยนต์ค้างคาวช่างจ้อ ใน **Why? พันธุกรรม** เพื่อค้นหาความลับเรื่องพันธุกรรมและหมู่เลือด เช่น ทำไมหน้าตาเราจึงคล้ายพ่อแม่ โรคทางพันธุกรรมมีอิทธิพลอย่างไร ใครเป็นผู้ค้นพบหมู่เลือด หมู่เลือดหายากมีอะไรบ้าง หมู่เลือดมีผลต่อนิสัยคนจริงหรือ เป็นต้น รับรองว่า Why? เล่มนี้ มีคำตอบที่เด็ก ๆ สงสัยมากมาย

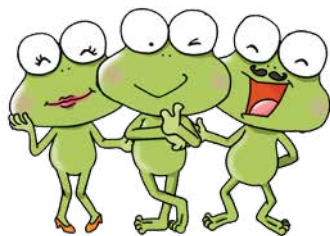
Why? พันธุกรรม ยังมีประโยชน์ต่อการเรียนที่โรงเรียนอีกด้วย เนื่องจากมีเนื้อหาสอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

กล้าพอที่จะลุยปราสาทค้างคาวไปกับพวกเขาหรือยัง!

นานมีบุ๊คส์



คุยกับโคมิ



แต่นั่น!

สวัสดีครับเพื่อนๆ วันนี้ผม โคมิ กบน้อยช่างเจรจาจะพาเพื่อนๆ มารู้จักปะป๊ากับหม้าม๊า เป็นไงครับ โคมิหล่อเหมือนปะป๊า ผิวพรรณดีเหมือนหม้าม๊าเลยใช่มั้ยล่ะ เพื่อนๆ คงสงสัยละสิว่าทำไมวันนี้ถึงพาปะป๊าหม้าม๊ามา ก็โคมิอยากให้เพื่อนๆ รู้ใจละว่าลักษณะทางพันธุกรรมถ่ายทอดกันได้จริง โคมิถึงได้ดูดีเหมือนปะป๊าหม้าม๊าแบบนี้

หา! ว่าไงนะ เพื่อนๆ รู้อยู่แล้วหรอ อ้อ! คงไปอ่านในสารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับการ์ตูน Why? ตามเคยละสิ ไหน! ใช่ว่าจริงๆ ด้วย Why? เล่มที่ 44 เรื่อง **Why? พันธุกรรม** มีอธิบายเรื่องพันธุกรรมแถมเรื่องหมูเลือดจ้าว! น่าสนใจจริงๆ

เล่มหน้าจะพาเพื่อนๆ ไปพบกับสิ่งมีชีวิตขนาดจิ๋วใน Why? จุลินทรีย์ นะครับ

สำหรับเพื่อนๆ คนไหนที่ต้องการทราบข่าวเกี่ยวกับ Why? ก็เข้าไปกด LIKE ได้ที่ <http://www.facebook.com/whyseries> หรือถ้าต้องการติดตามกิจกรรมและข่าวสารการ์ตูนความรู้ก็เข้าไปกด LIKE ได้ที่ <http://www.facebook.com/Nanmeebookscomics> นะครับ โคมิกับพี่ บก. รออยู่

โคมิ

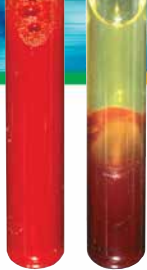


สารบัญ

พันธุกรรมคืออะไร

- เข้าสู่ประสาทคางคาว ... 12
- ท่านเคนต์แดร์ริควิลลา ... 18
- ลักษณะทางพันธุกรรม ... 22
- ลักษณะเด่นและลักษณะด้อย ... 31
- ดีเอ็นเอ ข้อมูลร่างกายมนุษย์ ... 36
- ลักษณะทางพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนหลายคู่ ... 42
- ลักษณะทางพันธุกรรมที่ควบคุมด้วยยีนคู่เดียว ... 46
- ผีร้ายปรากฏตัว! ... 50
- กฎของเมนเดล ... 56
- กำเนิดพันธุศาสตร์ ... 60
- การวิจัยพันธุกรรมของมนุษย์ ... 62
- โรคทางพันธุกรรมในอดีต ... 66
- ฟิโนไทป์และจีโนไทป์ ... 70
- การกลายคืออะไร ... 76





การพัฒนาพันธุวิศวกรรม ... 80

ชุดกันรังสียูวี ... 86

หมู่เลือดคืออะไร

ห้องเก็บเลือด ... 90

มารู้จักเลือด ... 92



ประวัติศาสตร์การถ่ายเลือด ... 96

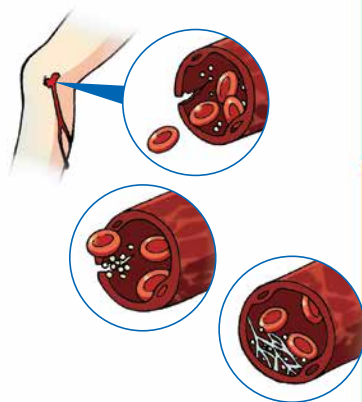
การแข็งตัวและการเกาะกลุ่มของเลือด ... 102

แอนติเจนกับแอนติบอดี ... 107

การค้นพบหมู่เลือดระบบ ABO ... 110

ลักษณะทางพันธุกรรมของหมู่เลือด ABO ... 114

หมู่เลือดที่หายาก ... 119





หมู่เลือดระบบ Rh ... 124

บริจาคโลหิตช่วยชีวิต ... 128

ไวต์และเรดหมดสติ ... 132

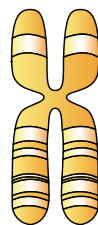
หมู่เลือดบ่งบอกนิสัยด้วยหรือ ... 136

กระแสเรื่องหมู่เลือด ... 144

เคานต์แดร์คิวลาตัวจริง ... 149

ยังกลับไม่ได้! ... 152

ถอดหน้ากากออกไปเผชิญโลก ... 157



แนะนำตัวละคร

ไวต์

เด็กชายผู้ชอบก่อเรื่อง
ซึ่กแล้ว แต่ถ้าอยู่ใน
สถานการณ์คับขัน
ก็ปกป้องเรตได้



เรต

เด็กหญิงผู้น่ารัก หัวไว ใฝ่รู้
แต่หลงตัวเองไปหน่อย



แดร์ริกควา

วิญญาณที่คอยตาม
หลอกหลอนไวต์ แท้จริง
แล้วเขาเป็นใครกันแน่



ศ.จีโนม

ศาสตราจารย์
ด้านพันธุวิศวกรรม
ผู้สร้างปราสาทค้างคาว
และหมกมุ่นอยู่กับ
งานวิจัย



บลัดดี

หุ่นยนต์ค้างคาวคู่หู
ศ.จีโนม มีอุปกรณ์ลับ
อยู่มากมาย





¹ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาชีววิทยาระดับโมเลกุลหรืออณูชีววิทยา (molecular biology) มาประยุกต์ใช้กับสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ

พันธุกรรม คืออะไร



เข้าสู่ปราสาทค้างคาว









