

# THE BIG QUESTIONS

Evolution

**20** คำถามสำคัญ  
ของวิวัฒนาการ

Francisco J. Ayala เขียน  
ดร.นำชัย ชีววิวรรจน์ แปล

## 20 คำถามสำคัญของวิวัฒนาการ • ดร.นำชัย ชีววิวรรณ แปล

จากเรื่อง The Big Questions Evolution ของ Francisco J. Ayala

Copyright © 2012, Francisco J. Ayala. All rights reserved.

Thai Language Copyright © 2015 by Matchon Publishing House.

All rights reserved.

พิมพ์ครั้งแรก : สำนักพิมพ์มติชน, กุมภาพันธ์ 2558

ราคา 230 บาท

QH  
366.2  
@ 46  
2558

### ข้อมูลทางบรรณานุกรม

พรานชิลโก เจ. อยาลา. 20 คำถามสำคัญของวิวัฒนาการ.

กรุงเทพฯ : มติชน, 2558. 312 หน้า.

1. วิวัฒนาการ--คำถาม--คำตอบ 2. ดร.นำชัย ชีววิวรรณ, ผู้แปล 1. ชื่อเรื่อง  
570

ISBN 978 - 974 - 02 - 1381 - 9

ที่ปรึกษาสำนักพิมพ์ : อารักษ์ คคชนาท, สุพจน์ แจ่มเวิ, สุชาติ ศรีสุวรรณ,  
ปิยชนม์ สุทธิทรัพย์, ไพรัตน์ พงศ์พานิชย์, นงนุช สิงหนะ

ผู้จัดการสำนักพิมพ์ : กิตติวรรณ เถิงวิเศษ • รองผู้จัดการสำนักพิมพ์ : จุจิรัตน์ ทิมวัฒน์  
บรรณาธิการบริหาร : สุตักษณ์ บุนปาน • บรรณาธิการสำนักพิมพ์ : พัดถลา สามดี  
บรรณาธิการเล่ม : เฉลิมพล แพทยกุล • พิสูจน์อักษร : ชัยรัตน์ เลิศรัตนภาพ  
กราฟิกเลย์เอาต์ : อรอนงค์ อินทรอุดม • ออกแบบปก-ศิลปะกรรม : ประภาพาร ประเสริฐโสภา  
ประชาสัมพันธ์ : สุภชัย สุชาติสุธารมม

หากท่านต้องการสั่งซื้อหนังสือเล่มนี้จำนวนมากในราคาพิเศษ  
เพื่อมอบให้วัด ห้องสมุด โรงเรียน หรือองค์กรการกุศลต่างๆ  
โปรดติดต่อโดยตรงที่ บริษัทงานดี จำกัด โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 3353 โทรสาร 0-2591-9012



สำนักพิมพ์มติชน

www.matchonbook.com

บริษัทมติชน จำกัด (มหาชน) : 12 ถนนเทศบาลนครเก่า ประชาานิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 1235 โทรสาร 0-2589-5818

แม่พิมพ์สี-ขาวดำ : กองงานเตรียมพิมพ์ บริษัทมติชน จำกัด (มหาชน) 12 ถนนเทศบาลนครเก่า ประชาานิเวศน์ 1  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 2400-2402

พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์มติชนปากเกร็ด 27/1 หมู่ 5 ถนนสุราษฎร์สวรรค์ 2 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด  
นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 0-2584-2133, 0-2582-0596 โทรสาร 0-2582-0597

จัดจำหน่ายโดย : บริษัทงานดี จำกัด (ในเครือมติชน) 12 ถนนเทศบาลนครเก่า ประชาานิเวศน์ 1  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 3350-3353 โทรสาร 0-2591-9012

Matchon Publishing House a division of Matchon Public Co., Ltd.

12 Tethsabannarueman Rd, Prachanivate 1, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand



หนังสือเล่มนี้พิมพ์ด้วยหมึกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม  
เพื่อปกป้องธรรมชาติ ลดภาวะโลกร้อน และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อ่าน

# สารบัญ

คำนำสำนักพิมพ์	8
คำนำผู้เขียน	10
คำนำผู้แปล	14
<b>1. วิวัฒนาการคืออะไร?</b>	
แนวคิดศูนย์กลางที่รวมแนวคิดอื่น ด้านชีววิทยาเข้าไว้ด้วยกัน	19
<b>2. ดาร์วินถูกต้องแน่หรือ?</b>	
วิวัฒนาการเป็นข้อเท็จจริง	33
<b>3. การคัดสรรตามธรรมชาติคืออะไร?</b>	
การออกแบบโดยไร้ผู้ออกแบบ	50
<b>4. การอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมที่สุดคืออะไร?</b>	
การสังเคราะห์ทางวิวัฒนาการ	66
<b>5. วิวัฒนาการเป็นกระบวนการแบบสุ่มหรือไม่?</b>	80
โอกาสและความจำเป็น	



6. สปีชีส์คืออะไร?  
การแยกสิ่งต่างออกจากกัน 94
7. โครโมโซม ยีน และดีเอ็นเอคืออะไร?  
เกลียวคู่ 105
8. ยีนสร้างร่างกายได้อย่างไร?  
จากไข่เป็นตัวเต็มวัย  
จากสมองกลายเป็นความคิด 119
9. อนุวิวัฒนาการคืออะไร?  
นาฬิกาโมเลกุล 131
10. ชีวิตเริ่มได้อย่างไร?  
ปัญหาแบบไก่กับไข่ 144
11. ต้นไม้ชีวิตคืออะไร?  
บรรพบุรุษร่วมสากลล่าสุดท้าย 157
12. เราเป็นแค่เพียงสิ่งจริงหรือ?  
จากชีววิทยาถึงวัฒนธรรม 172
13. บันทึกซากดึกดำบรรพ์บอกอะไรเราได้บ้าง?  
ชีวิตดำรงอยู่ในช่วงเวลาประวัติศาสตร์  
ส่วนใหญ่ของโลกของเรา 189

14. ตัวเชื่อมโยงที่สาบสูญคืออะไร?  
เรื่องราวของบรรพบุรุษมนุษย์ 204
15. ความฉลาดถ่ายทอดได้หรือไม่?  
ความฉลาดของคนแต่ละคน  
ขึ้นกับยีนเพียงแค่บางส่วน 218
16. มนุษย์ยังคงวิวัฒนาการต่อไปหรือไม่?  
วิวัฒนาการด้านชีววิทยาและวัฒนธรรม 232
17. เราจะโคลนตัวเองได้ไหม?  
โคลนยีนน่าจะทำได้ แต่โคลนมนุษย์ทำไม่ได้ 245
18. ศีลธรรมมาจากไหน?  
ชีววิทยาเทียบกับวัฒนธรรม 258
19. ภาษาเป็นลักษณะจำเพาะของมนุษย์หรือไม่?  
คนพูดคุย นกและผึ้งสื่อสาร 274
20. คติเนรมิตนิยมเป็นจริงหรือไม่?  
วิทยาศาสตร์และศาสนา  
ไม่จำเป็นต้องขัดแย้งกัน 290
- เชิงอรรถท้ายเล่มและอภิธานศัพท์ 309
- ประวัติผู้แต่งและผู้แปล 312

รวมคำถามสำคัญที่มักพบเจอเป็นประจำเมื่อพูดถึงเรื่อง “วิวัฒนาการ” แนวคิดที่ริเริ่ม  
เสนอโดยชาร์ลส์ ดาร์วิน ปฏิวัติความเข้าใจเกี่ยวกับ “ชีวิต” ในระบอบธรรมชาติ  
ไขข้อสงสัยที่เรามักเข้าใจผิดกัน ตั้งแต่ดาร์วินไม่ได้เป็นคนคิดคำว่า “วิวัฒนาการ”  
และไม่เคยใช้คำนี้ในงานของเขา ไปจนถึงจริงหรือที่แนวคิดวิวัฒนาการต้องสวนทาง  
ความเชื่อทางศาสนา?

## 20 คำถามสำคัญของวิวัฒนาการ ตอบทุกคำถามที่คาใจผู้คนมาอย่างยาวนาน

- วิวัฒนาการคืออะไร?
- ดาร์วินถูกต้องแน่หรือ?
- การคัดสรรตามธรรมชาติคืออะไร?
- การอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมที่สุด  
คืออะไร?
- วิวัฒนาการเป็นกระบวนการแบบสุ่ม  
หรือไม่?
- สปีชีส์คืออะไร?
- โครโมโซม ยีน และดีเอ็นเอคืออะไร?
- ยีนสร้างร่างกายได้อย่างไร?
- อณูวิวัฒนาการคืออะไร?
- ชีวิตเริ่มได้อย่างไร?
- ต้นไม้ชีวิตคืออะไร?
- เราเป็นแค่เพียงลิงจริงหรือ?
- บันทึกซากดึกดำบรรพ์บอกอะไร  
เราได้บ้าง?
- ตัวเชื่อมโยงที่สาบสูญคืออะไร?
- ความฉลาดถ่ายทอดได้หรือไม่?
- มนุษย์ยังคงวิวัฒนาการต่อไปหรือไม่?
- เราจะโคลนตัวเองได้ไหม?
- ศีลธรรมมาจากไหน?
- ภาษาเป็นลักษณะจำเพาะของ  
มนุษย์หรือไม่?
- คติเนรมิตนิยมเป็นจริงหรือไม่?

ISBN 978-974-02-1381-9



9 789740 213819

วิชาการ

230.-



www.matichonbook.com