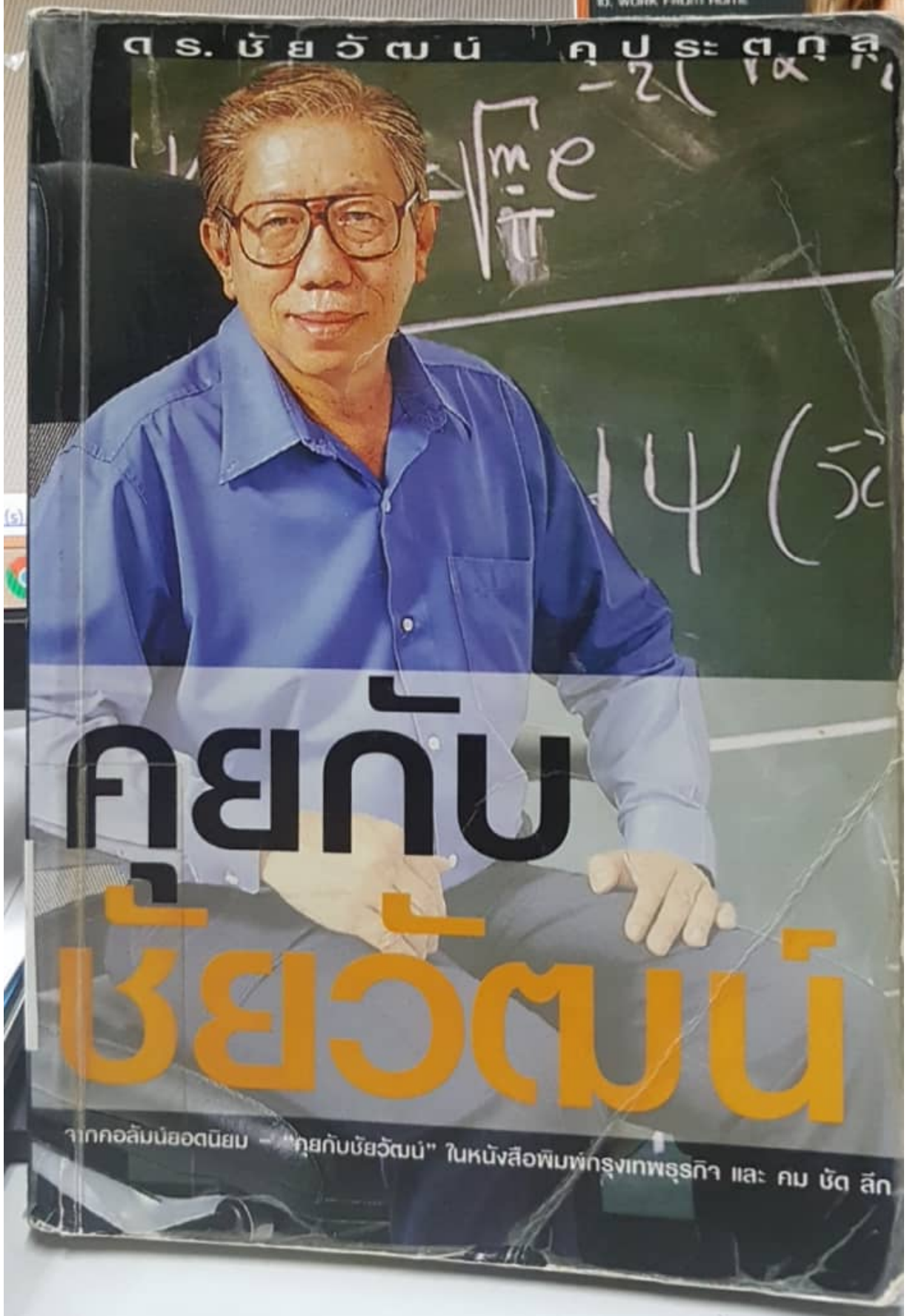


- Taylor Swift, Queen
- 01. DANCE MONKEY - TORRES AND I
  - 02. SEPIORITA
  - 03. SHAPE OF YOU
  - 04. MEZMOURES
  - 05. CIRCLES
  - 06. SOMEONE YOU LOVED
  - 07. PERFECT
  - 08. GIRLS LIKE YOU
  - 09. I DON'T CARE
  - 10. WORK FROM HOME



# สารบัญ

## จากชัยวัฒน์

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>หมวดเกี่ยวกับคน</b>                                       | <b>13</b> |
| • พัฒนาความจำได้อย่างไร?                                     | 14        |
| • ภูมิปัญญาของมนุษย์                                         | 18        |
| • พรแสวงสืบทอดกันได้หรือไม่?                                 | 20        |
| • กำเนิดโคลนนิ่ง                                             | 21        |
| • การถูกสมองหลอก                                             | 22        |
| • มนุษย์ต่างสีผิว มีไอคิวต่างกันหรือไม่?                     | 24        |
| • RNA, DNA, Gene และ Chromosome ต่างกันอย่างไร?              | 27        |
| • การบริจาคอวัยวะจะทำให้เกิดมาชาติหน้าเป็นคณพิการ จริงหรือ ? | 28        |
| • I.Q กับ C.Q. คู่กันหรือไม่?                                | 31        |
| • เด็กแรกเกิดหายใจเข้าหรือหายใจออกก่อน?                      | 32        |
| • มนุษย์มีพัฒนาการมาจากลิง จริงหรือ?                         | 33        |
| • ลายนิ้วมือของมนุษย์โคลน                                    | 34        |
| • ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ อยู่ที่จิตหรือสมอง?              | 37        |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>หมวดเกี่ยวกับเทคโนโลยี</b>                     | <b>39</b> |
| • หุ่นยนต์                                        | 40        |
| • BLUETOOTH                                       | 43        |
| • ระบบเครื่องตัดเสียงรบกวน                        | 46        |
| • หุ่นยนต์ Asimo กับ Isaac Asimov (ไอแซก อาซิมอฟ) | 49        |
| • เครื่องตรวจจับวิญญาณ                            | 51        |

## หมวดเกี่ยวกับเวลา

53

- เวลาบนเครื่องบินต่างจากบนโลกอย่างไร?
- เวลาเริ่มจุดเริ่มต้นหรือไม่?
- เวลาคืออะไร?
- การหาเวลาพลังค์
- เวลาย้อนกลับสู่อดีตได้

54

56

59

60

62

## หมวดเกี่ยวกับการศึกษา

65

- นักเรียนทุน พสวท.
- เรียนฟิสิกส์ปริญญาเอก ทางด้านไหนดี?
- วิธีการสอนของริชาร์ด ไฟน์แมน
- ควรเลือกเรียนสาขาใดสาขาหนึ่งหรือเรียนควบคู่ทั้งสองสาขาไปด้วยกัน?
- วิชาฟิสิกส์ กับ จินตนาการ
- อาชีพกับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

66

68

69

72

75

77

## หมวดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต

80

- เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม แตกต่างกันอย่างไ?
- รักษามนุษย์โดยพันธุวิศวกรรม
- Fungi, Algae, Protozoa, Amoeba, Virus และ Bacteria ต่างกันอย่างไร?
- ทำไมสุนัขถึงฟังคนรู้เรื่อง?
- ไวรัส แบคทีเรีย และเชื้อรา แตกต่างกันอย่างไ?

81

84

87

89

90

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| • แยกประเภทไดโนเสาร์จากฟัน                                            | 92 |
| • ทำไมสุนัขหอน เวลาได้ยินเสียงรถขายไอศกรีม?                           | 92 |
| • เมื่อเซลล์ถูกแยกออกจากกัน จะสามารถประกอบกลับไปเหมือนเดิมได้หรือไม่? | 94 |
| • แผลงวันบินทันรถไฟ                                                   | 96 |
| • ทำไมไดโนเสาร์ถึงสูญพันธุ์?                                          | 98 |

## หมวดเกี่ยวกับแสง กลิ่น ความถี่ 100

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| • กล้องที่ใช้หาตำแหน่งเส้นรุ้งเส้นแวงของเรือพระที่นั่ง | 101 |
| • ดาบเลเซอร์ ในภาพยนตร์เรื่อง Star Wars                | 102 |
| • ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก                             | 104 |
| • อันตรายของเตาไมโครเวฟ                                | 107 |
| • เวลาเดินทางเดียว คือ ไปสู่นาคคต                      | 110 |
| • แรงโน้มถ่วงทำให้อวกาศโค้งได้                         | 112 |
| • ที่จุดขั้วแม่เหล็กโลก อันตรายจริงหรือไม่?            | 113 |
| • กัมมันตภาพรังสี                                      | 115 |
| • แสงมีมวลหรือไม่?                                     | 116 |
| • รังสีตกค้างในวัตถุได้อย่างไร?                        | 119 |
| • แสงจากไฟฉายสามารถเดินทางไปถึงได้แค่ไหน?              | 123 |

## หมวดเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า 125

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| • แหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศไทย | 126 |
| • การส่งพลังงานไฟฟ้าแบบไร้สาย    | 127 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| • พลังงานราคาถูก                      | 130 |
| • ปัญหาจากการใช้นิวเคลียร์มาผลิตไฟฟ้า | 132 |
| • กังหันลม                            | 135 |

## หมวดเกี่ยวกับภาพยนตร์ แนววิทยาศาสตร์ 137

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| • ภาพยนตร์ชุด เจมส์บอนด์                          | 138 |
| • ฤดูหนาวนิวเคลียร์                               | 140 |
| • การเดินทางข้ามเวลาในภาพยนตร์เรื่อง Frequency    | 143 |
| • การเดินทางระหว่างดวงดาวในภาพยนตร์ Star Wars     | 145 |
| • การติดต่อผ่านกาลเวลาจากภาพยนตร์เรื่อง Frequency | 148 |
| • The Lord of the Rings                           | 150 |

## หมวดเกี่ยวกับธาตุและอนุภาค 152

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| • รู้หรือไม่ว่า เพชรและแกรไฟต์ ก็คือ คาร์บอน นั้นเอง!        | 153 |
| • ปฏิกิริยาและปฏิกิริยาเกี่ยวกับปฏิกิริยา                    | 155 |
| • ควาร์ก (1)                                                 | 157 |
| • อิเล็กตรอนในอะตอม                                          | 158 |
| • การสร้างพลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันโดยใช้ปฏิกิริยา | 159 |
| • ภายในอะตอม มีสิ่งมีชีวิตหรือไม่?                           | 161 |
| • ปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน                                  | 162 |
| • ควาร์ก (2)                                                 | 163 |
| • ควาร์ก (3)                                                 | 164 |
| • เมฆอิเล็กตรอน                                              | 166 |

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| <b>หมวดเกี่ยวกับท้องฟ้า อวกาศ</b>                  | <b>168</b> |
| <b>ระบบสุริยะ และจักรวาล</b>                       |            |
| • จันทรุปราคาเต็มดวงที่ยาวนานที่สุด                | 169        |
| • โครงการสำรวจอวกาศของสหรัฐฯ                       | 170        |
| • ดาวอังคารทำไมไม่มีสีแดง?                         | 171        |
| • หลุมดำ                                           | 173        |
| • ขอบเขตของจักรวาล                                 | 174        |
| • จุดดับบนดวงอาทิตย์                               | 176        |
| • เทคนิคในการค้นพบดาวเคราะห์ดวงใหม่                | 179        |
| • ยานวอยเอจเจอร์ 2                                 | 181        |
| • ต้นกำเนิดของจักรวาล                              | 183        |
| • มวลที่ถูกดูดเข้าไปในหลุมดำ หายไปไหน?             | 186        |
| • จรวด                                             | 187        |
| • ดวงจันทร์มีผลต่อน้ำขึ้น - น้ำลง                  | 189        |
| • สถานีอวกาศนานาชาติ (1)                           | 190        |
| • ทฤษฎีกำเนิดจักรวาลแบบ Big Bang                   | 193        |
| • จุดจบของจักรวาล                                  | 196        |
| • สถานีอวกาศนานาชาติ (2)                           | 197        |
| • การค้นหาหลุมดำ                                   | 198        |
| • การเดินทางของยานไวกิงสู่ดาวอังคาร                | 200        |
| • การลุกไหม้ของดวงอาทิตย์                          | 202        |
| • ลิฟต์อวกาศ                                       | 203        |
| • ทวีปแอฟริกาจะแยกเป็น 2 ทวีป ใน 50 ล้านปีข้างหน้า | 205        |
| • อยู่ที่ไหนก็เห็นดวงจันทร์ด้านเดียวกัน            | 206        |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| • อายุของซากหินเป็นตัวบอกอายุโลก                 | 208        |
| • การขยายตัวและหดตัวของจักรวาล                   | 209        |
| • ถ้าเราโค่นดูเข้าไปในหลุมดำ เราจะหายไปไหน?      | 210        |
| <b>หมวดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วไป</b>            | <b>213</b> |
| <b>เรื่องแปลก เรื่องลึกลับและเร้นลับ</b>         |            |
| • นิยายวิทยาศาสตร์ "Lord of Light"               | 214        |
| • วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์                       | 215        |
| • การคิดอย่างวิทยาศาสตร์                         | 216        |
| • พลังลึกลับของพระมิด                            | 218        |
| • บิดาแห่งนิยายวิทยาศาสตร์ไทย                    | 221        |
| • วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับมนุษย์                     | 223        |
| • การค้นพบทฤษฎีใหม่                              | 225        |
| • สถาบันที่ให้คำแนะนำการปรับปรุงสินค้า           | 227        |
| • เทคโนโลยีเคลื่อนย้ายมวลสาร                     | 228        |
| • มนุษย์จะอยู่ได้หรือไม่ ถ้าโลกเราไม่มีต้นไม้?   | 229        |
| • ทำไมคนเราถึงได้กลิ่น?                          | 231        |
| • ทำไมลมพัด ไฟถึงดับ?                            | 232        |
| • ประโยชน์ของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government) | 233        |
| <b>สรุป</b>                                      | <b>236</b> |