

สารบัญ

บทที่ 1	เรื่อง ของเซลล์มนุษย์ (Human Cell)	3
	• เซลล์ (Human Cell)	6
	• ทฤษฎีเรื่องเซลล์ (Cell Theory)	7
	• โครงสร้างของเซลล์ (Cell Structure)	8
	• เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane)	9
	• เยื่อหุ้มเซลล์มีคุณสมบัติในการกรอง เป็นชนิด Semipermeable Membrane	11
	• เยื่อหุ้มเซลล์จะใช้โปรตีนที่ติดอยู่ไว้เป็นตัวรับ สัญญาณจากภายนอก	11
	• ไซโตพลาสซึม เนื้อในของเซลล์ (Cytoplasm)	12
	• ไมโทคอนเดรีย (Mitochondria)	13
	• นิวเคลียส (Nucleus)	14
	• หน้าที่ของเซลล์ (Cell Function)	16
	• ให้สารต่างๆ ซึมผ่านเข้าออกเยื่อหุ้มเซลล์ (Movement of substances across the cell membrane)	16

●	ให้มีการแบ่งตัวของเซลล์เพื่อสร้างเซลล์ใหม่ (Cell division to make new cells)	17
●	การสังเคราะห์โปรตีน (Protein synthesis)	17
●	ความลึกลับของเซลล์อันเป็นที่มาของการวิจัยเซลล์ ต้นกำเนิด (Stem Cell Research)	20
●	ธรรมชาติเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือสัตว์ชั้นต่ำ เพื่อดำรงชีวิตรักษาเผ่าพันธุ์	20
●	ใคร คือตัวบงการสั่งให้สเต็มเซลล์ของ หนอนแพลนาเรียทำงาน	23
บทที่ 2	สเต็มเซลล์ (Stem Cell)	29
●	ประวัติศาสตร์สเต็มเซลล์ (Stem Cell History)	30
●	จุดรุ่งโรจน์ของสเต็มเซลล์เริ่มตั้งแต่ ค.ศ. 1998 (พ.ศ. 2541)	32
●	ความฝันของนักวิจัยสเต็มเซลล์ (Stem Cell Expectation)	35
●	Omnis Cellula e Cellula (เซลล์ทั้งหลาย ต่างก็เกิดมาจากเซลล์)	36
●	สเต็มเซลล์คืออะไร (What is stem cell ?)	38
●	คุณสมบัติของสเต็มเซลล์ (Stem Cell Property)	39

- สเต็มเซลล์มีกี่ชนิด 40
- Embryonic stem cell (เซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อน) 41
- Adult Stem Cell (เซลล์ต้นกำเนิดจากร่างกายที่โตเต็มวัย) 44
- การแบ่งชนิดของสเต็มเซลล์ตามความสามารถในการพัฒนาตนเอง 45
- Totipotent Stem Cell 46
- Pluripotent stem cell 46
- Multipotent Stem Cell 48
- Progenitor or Precursor Cell 49
- ความก้าวหน้าของงานวิจัยสเต็มเซลล์ 54

บทที่ 3 สเต็มเซลล์ตัวอ่อน (Embryonic Stem Cell) 57

- Fertilization (การผสมพันธุ์) 58
- Embryo (ตัวอ่อน) 59
- Embryonic Stem Cell (สเต็มเซลล์ตัวอ่อน) 60
- สเต็มเซลล์ตัวอ่อนคือความหวังในการผลิตอวัยวะอะไหล่มนุษย์ 65
- Embryonic Stem Cell line (กลุ่มสายพันธุ์) 66
- การเลี้ยง Embryonic Stem Cell Line ในห้องทดลอง 69

- Embryonic Germ Cell 71
- ประโยชน์ของการใช้ Embryonic Stem Cell 73
- ปลุกถ่ายอวัยวะไม่ต้องรอผู้บริจาค 73
- รักษาโรคที่ยาแผนปัจจุบันรักษาไม่หาย 74
- ช่วยชีวิตสัตว์ทดลองได้เป็นล้านตัวในแต่ละปี
และทำให้การศึกษายา (เภสัชวิทยา) รวดเร็วขึ้น 74
- พัฒนา ค้นคว้าความรู้เรื่องการเกิดมะเร็งในเด็ก
(Early Childhood Tumor) และความผิดปกติของ
โครโมโซม (Chromosome Abnormality)
ซึ่งทั้งหมดมีรากฐานมาจากตัวอ่อนในครรภ์มารดา
(Embryonic in origin) 75
- งานวิจัยที่รออยู่ข้างหน้า คือ ค้นหาตัวซึ่งบังคับ
ให้สเต็มเซลล์ทำงานตามที่แพทย์ต้องการ 75
- ความก้าวหน้าในการผลิต Embryonic Stem Cell
โดยไม่จำเป็นต้องมีปฏิสนธิ 76
- Somatic Cell Nuclear Transfer 77
(การย้ายฝากนิวเคลียส) ก่อให้เกิดโคลนนิ่ง
- ประโยชน์ที่ได้จากการโคลนนิ่งมีมหาศาล 78
- บางประเทศไม่ถือว่าชัดจริยธรรมในการทำ
Therapeutic cloning 80
- Nuclear Transplantation เป็นชื่อใหม่ของ
Therapeutic Cloning 81

บทที่ 4	สเต็มเซลล์ร่างกายโตเต็มวัย (Adult Stem Cell)	85
	• Adult Stem Cells คืออะไร	87
	• ชื่อ Adult Stem Cell ไม่ตรงและไม่เหมาะสม เท่าชื่อ Somatic Stem Cell	89
	• ผู้ที่ค้นพบ Adult Stem Cells คือ Till และ McCulloch	90
	• ต้นกำเนิดของ Adult Stem Cells ยังไม่ทราบแน่ชัด	91
	• ลักษณะเฉพาะของเซลล์ต้นกำเนิดร่างกายโตเต็มวัย	93
	• เปรียบเทียบระหว่าง Adult Stem Cell (ASC) กับ Embryonic Stem Cell (ESC)	95
	• ข้อดีข้อเสียของ Adult Stem Cell เปรียบเทียบกับ Embryonic Stem Cell.	97
	• Plasticity (แปลว่าปั้นหรือหลอมได้)	102
	• ความหมายของคำว่า Plasticity	103
	• Transdifferentiation	104
	• ถ้า Plasticity เป็นเรื่องจริง ประโยชน์ย่อมมีมาก	105
	• นักวิจัยสามารถทำ Plasticity สเต็มเซลล์ให้เกิดใน ร่างกาย (in vivo) ได้สำเร็จ	106
	• การทดลอง เรื่อง Plasticity ให้เกิดภายใน ร่างกายหนูทดลองที่ Salk Institute for Biological Studies	107

	● แนวโน้มของงานวิจัย Adult stem cell plasticity (Transdifferentiation)	110
	● Plasticity จะเป็นประโยชน์ทางการแพทย์	111
	● การขัดแย้งทางวิชาการครั้งสำคัญ เรื่อง Plasticity เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2004 (พ.ศ. 2547)	115
	● Adult (Somatic) Stem Cell พบได้ที่ใดบ้าง	116
บทที่ 5	แหล่งที่พบสเต็มเซลล์ของร่างกาย	121
	Where are adult stem cells found?	
	● Fetal Stem Cell (สเต็มเซลล์ของทารกในครรภ์)	124
	● ข้อดีของ Fetal Stem Cell คือ ร่างกายต่อต้านน้อยมาก	127
	● ประสิทธิภาพของการใช้ Fetal Stem Cell เพื่อการรักษา	128
	● ประโยชน์ของการฉีด Fetal Stem Cell	131
	● Umbilical Cord Stem Cells (สเต็มเซลล์จากเลือดสายสะดือ)	132
	● เลือดสายสะดือคืออะไร (What is cord blood ?)	133
	● เก็บเลือดจากสายสะดือดีกว่าจากไขกระดูก	134

- เป็นการเก็บเพื่ออนาคต 134
- Blood Stem Cell จะพัฒนาไปเป็นเซลล์อะไรบ้าง 135
- สเต็มเซลล์จากเลือดสายสะดือสรรพคุณดีกว่า 136
 - จากเลือดไหลเวียนหรือไขกระดูก
- Autologous vs Allogeneic Treatment 139
- ประโยชน์ทางการแพทย์ของการใช้ 140
 - Cord Blood Stem Cell Therapy 188
 - Future cord blood stem cell therapies 143
 - (การใช้สเต็มเซลล์เลือดสายสะดือเพื่อการรักษาต่อไปข้างหน้า) 193
 - Placental Stem Cell (สเต็มเซลล์จากรก) 145
 - รกใช้ทำเป็นยาแผนโบราณที่มีคุณค่า 147
 - แม้แต่ในปัจจุบัน 200
 - สเต็มเซลล์จากรกมีโปรตีน CD34+ 149
 - เมื่อใช้สเต็มเซลล์จากรกโดยวิธีสกัดมา 150
 - พร้อมกับสารสกัดจากรก จะมีสรรพคุณสูงกว่าอย่างใดอย่างหนึ่ง
 - สาระสำคัญที่พบในรก : ข้อมูลจาก 151
 - Placenta International Journal 208

181	• สเต็มเซลล์จากรกเข้มข้นกว่าจากเลือดสายสะดือ 10 เท่า	152
181	• สเต็มเซลล์จากน้ำคร่ำสามารถพัฒนาไปเป็นเซลล์สมอง กระดูก ดับ	154
189	• รกที่นำมาสกัดหาสเต็มเซลล์จะต้องได้มาตรฐาน	155
180	• การรักษาด้วยรกและสเต็มเซลล์ (Placenta / Stem Cell Therapy = PST)	155
143	บทที่ 6 การรักษาโดยใช้เซลล์ - เซลล์บำบัด (Cell Therapy)	165
181	• Like cures like (สิ่งที่เหมือนกันรักษาสิ่งที่เหมือนกัน)	165
141	• Cell Therapy (เซลล์บำบัด), แยกจาก Biomolecular Therapy (ชีวโมเลกุลบำบัด)	167
181	• มารู้จัก Dr.Paul Niehans. บิดาแห่งเซลล์บำบัดกันก่อน	169
181	• ความมีชื่อเสียงของเซลล์บำบัดเกิดจาก นายแพทย์โนแฮนส์ รักษาสันตปาปา Pius ที่สิบสองและได้ผลดี	173
181	• เซลล์บำบัด (Cell Therapy) คืออะไร	176
181	• เป้าหมายของเซลล์บำบัดต่างกับการแพทย์ฟื้นฟู	178
181	• FDA (อย) ของสหรัฐอเมริกาถึง Cell Therapy	178

- ปฏิกิริยาของร่างกายที่เกิดขึ้นเมื่อรักษาด้วย เซลล์บำบัด 181
 - เซลล์บำบัดทำงานได้อย่างไร (How cell therapy work) 182
 - เซลล์ตัวอ่อนจากสัตว์ยังอ่อนเกินไป จึงไม่ได้สร้างระบบภูมิคุ้มกันสมบูรณ์ 184
 - ความหมายของ Live Cell Therapy 188
 - Live Cell Therapy ก็คือ Cell Therapy ชนิดหนึ่งแต่เน้นว่า “มีชีวิต - live” 191
 - Live Cell Therapy คืออะไร 193
- บทที่ 7** การรักษาแนวชีวโมเลกุล (Biomolecular Therapy) 197
- เพปไทด์ (โปรตีนตัวสั้น) ได้จากเซลล์ที่สมบูรณ์ที่ใช้มาช่วยซ่อมแซมเซลล์ที่ทรุดโทรม 200
 - ความน่าเชื่อถือในการแพทย์ชีวโมเลกุล เริ่มเกิดขึ้นเมื่อ ดร.โบลเบลได้รับรางวัลโนเบล ด้านการแพทย์เกี่ยวกับ Peptide ใน ค.ศ. 1999 (พ.ศ. 2542) 202
 - Molecular Zip Code (รหัสไปรษณีย์ของโมเลกุล) 203

● ดร. คาร์ล ทิวเรอ แก้ปัญหาระบบต่อต้าน	204
จากร่างกาย (Immuno Rejection) โดยการ	
บดและแช่แข็งจนหมดความเป็นเซลล์	
● ชีวโมเลกุลเดินทางไปยังเป้าหมายได้	208
เพราะ “Tropism”	
● ตัวอย่างการรักษาแบบองค์รวมของ	209
Theurer Method	
● การเตรียมสารชีวโมเลกุลเพื่อใช้ใน	211
Blomolecular Therapy	
● อาหารพื้นเมืองของไทยบางอย่างที่เรากลัว	215
กลับพบว่ามีลักษณะเป็นชีวโมเลกุล	
บทที่ 8 การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ (Stem Cell Therapy)	219
● มหัศจรรย์สเต็มเซลล์	219
● สถานีโทรทัศน์ CNN ยกย่องงานวิจัย	222
เรื่องสเต็มเซลล์	
● เราแก่ตัวเพราะร่างกายขาดสเต็มเซลล์	223
(Stem Cell - Antiaging)	
● สเต็มเซลล์ต่างกับเซลล์ปกติที่พัฒนาตัวเองแล้ว	225
(Stem Cell vs Regular Cell)	

- สเต็มเซลล์จำเป็นเพื่อสุขภาพที่ดี 226
- การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ : มันทำงานได้อย่างไร 228
(How does it work ?)
- นวัตกรรมศาสตร์คิดสูตรอาหารให้สเต็มเซลล์ 231
(Recipes or Basic Protocols)
- การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ ; สิ่งที่ต้องการ 233
(The Requirement)
- Embryonic Stem Cell (สเต็มเซลล์จากตัวอ่อน) 233
- Adult Stem Cell (สเต็มเซลล์จากร่างกายโตเต็มวัย) 237
- ความต้องการข้อที่ 2 คือ สเต็มเซลล์ 239
เมื่อนำมาเลี้ยงในห้องทดลองต้องไม่มีปัญหา
(Property in vitro)
- Adult Stem Cell 240
(สเต็มเซลล์ของร่างกายที่พัฒนาโตเต็มวัย)
- Embryonic stem cell (สเต็มเซลล์ตัวอ่อน) 241
- ความต้องการข้อที่ 3 คือ สเต็มเซลล์ที่เอาไป 242
ปลูกถ่าย (ฉีด) ต้องปลอดภัยต่อผู้รับ
(Requirement for Transplant)
- การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ : 243
ชีวิตส่วนตัว (Personal Life)

บทที่ 9	แนวโน้มความสำเร็จของงานวิจัยสเต็มเซลล์	249
	● สเต็มเซลล์ของทารกมีสารเร้าต่อต้านน้อยมาก	250
	● การวิจัยเรื่องสเต็มเซลล์ : โรคสมองและระบบประสาท	252
	● ไชสันหลัง (Spinal Cord)	252
	● ไชสันหลังบาดเจ็บรักษาได้ด้วยสเต็มเซลล์ : มหัศจรรย์สเต็มเซลล์	257
	● สมอง (Brain)	258
	● Parkinson's Disease (โรคของพาร์กินสัน)	259
	● Alzheimer's Disease (โรคของแอลซัยเมอร์)	261
	● เส้นประสาท (Nerve)	263
	● การวิจัยเรื่องสเต็มเซลล์ : โรคมะเร็ง	264
8	● ความรุนแรงของมะเร็งเต้านมและมะเร็งผิวหนัง (ชนิดเนื้องอกสีดำ - Melanoma)	271
	● ข่าวดีของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและมะเร็งผิวหนัง	272
	● งานวิจัยเรื่องสเต็มเซลล์ : โรคหัวใจ	276
	● การซ่อมหัวใจ (Healing Heart)	277
	● FDA ของ USA อนุญาตให้ทำการทดลองใช้สเต็มเซลล์เป็นครั้งแรกของการแพทย์เพื่อรักษาโรคหัวใจวาย	279

- สเต็มเซลล์รักษาบาดแผลที่หัวใจ 281
(Stem cells heal a broken heart)
 - แหล่งใหม่ของสเต็มเซลล์หัวใจได้ถูกค้นพบ 284
ซึ่งเป็นความหวังในการรักษาโรคหัวใจ
(New Source of Heart Stem Cells Discovered)
- บทที่ 10 ความปลอดภัยของการใช้สเต็มเซลล์ 291
(Stem Cell Safety)
- Embryonic stem cells (สเต็มเซลล์ตัวอ่อน) 292
 - Adult stem cells 293
(สเต็มเซลล์จากร่างกายที่โตเต็มวัย)
 - ประเด็นที่ต้องให้ความสนใจเพื่อความปลอดภัยของ 294
การใช้สเต็มเซลล์ (Safe protocol for stem cell use)
 - สเต็มเซลล์พัฒนาเปลี่ยนเป็นเซลล์ธรรมดา 294
ของร่างกายตามต้องการหรือไม่
(Do the stem cells act as intended ?.)
 - ผลิตรกณฑ์สเต็มเซลล์ต้องไม่ปนเปื้อน 295
(Stem Cell Contamination)
 - แหล่งที่มาของสเต็มเซลล์ต้องได้รับการตรวจสอบ 296
(Donor screening)

- สเต็มเซลล์สมบูรณ์ดีหรือไม่ 297
(Biological activity of stem cell) 250
- ขั้นตอนในการรักษาด้วยสเต็มเซลล์ 298
(Steps in successful stem cell therapy)
- โรคมุ้ตันทานจากการปลูกถ่ายอวัยวะ 300
(Graft versus Host Disease - GVHD) 267
- การสร้างความปลอดภัยของการใช้สเต็มเซลล์ 302
- I การทำโคลนนิ่งจะขจัดปัญหาการต่อต้าน 302
ภูมิต้านทานจากผู้รับและไม่ผิดจริยธรรม 259
- II ไม่ใช่เซลล์ตัวอ่อนของหนูเป็นอาหาร 303
ในถาดเลี้ยงเชื้อสเต็มเซลล์ 263
- III. กระตุ้นสเต็มเซลล์ที่มีอยู่แล้วในตัวเราเอง 306
ให้ออกมาทำงาน (Adult Stem Cell Enhancement) 271
- ถัสเต็มเซลล์สามารถออกมาจากไขกระดูก 308
ของตัวเองได้มาก ดีกับตัวเราเอง 272
- ข้อมูลจากรายงานผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 309
ที่น่าสนใจ (Scientific Research Facts) 277
- อาหารเสริมทุกชนิดไม่สามารถสร้างเซลล์ขึ้นมาใหม่ 311
แต่สเต็มเซลล์เท่านั้นที่สร้างได้ 280

- วิธีทำให้เซลล์ต้นกำเนิดในร่างกายเข้มแข็ง ก็เป็นทางหนึ่งของการรักษาด้วยสเต็มเซลล์ 312
- เพราะมันเป็นต้นตระกูลผู้สร้างเซลล์ใหม่ จึงชื่อสเต็มเซลล์ (Stem Cell) 312
- ไชกระดูก (Bone Marrow) คือ แหล่งสำคัญของร่างกายที่ให้สเต็มเซลล์ 314
- สาหร่ายสไปรูลิน่า (Spirulina platensis) 315
- สาหร่ายสีน้ำเงินเขียวไซยาโนไฟตา (Cyanophyta) 319
- สาหร่าย AFA กระตุ้นสเต็มเซลล์ในไขกระดูก ให้ออกมาในกระแสโลหิต 320
- ระบบประสาทอัตโนมัติผู้ควบคุม “Fight or Flight” (สู้หรือหนี) 322

- บทที่ **11** การพัฒนาจากยีนต้นแบบไปเป็นสเต็มเซลล์ตัวอ่อน 327
(Induced Pluripotent Stem Cell)
- ความเป็นมา 328
 - ตัวนำส่ง (Vector) คือยีน 4 ชนิด 330
เข้าไปจัดระเบียบใหม่ (Reprogram)
 - 2.1 ระยะที่ 1 ของงานวิจัย : 332
ใช้ยีนเข้าไปจัดระเบียบ (Reprogram)

- ปัญหาของการได้มาหรือใช้สเต็มเซลล์ตัวอ่อน 333
คือ ชัดจริยธรรม
- การจัดระเบียบใหม่ในยีนของเซลล์ธรรมดา 334
เพื่อให้เปลี่ยนเป็นสเต็มเซลล์ตัวอ่อนเทียม
- ระยะเวลาที่ 2 ของงานวิจัย : 336
ใช้โปรตีนบริสุทธิ์แทนยีน
- ยังต้องวิจัยเพิ่มเติมเพื่อหาวิธีควบคุม 337
สเต็มเซลล์ตัวอ่อนเทียม
- งานวิจัยนี้เทียบความสำเร็จเท่ากับการบิน 338
ครั้งแรกของพี่น้องตระกูลไรท์
- ความรู้เรื่องการใช้นี้ในงานวิจัยได้มาจาก 339
รางวัลโนเบลทางการแพทย์ของ
นักวิทยาศาสตร์อังกฤษ ปี ค.ศ. 2007
- G.O.N. (God only knows) 341
- คำถามที่ตอบไม่ได้ในศตวรรษนี้ 343
- The Body / Mind Connection 344
(กายและจิตเชื่อมโยงกัน)
- ความศรัทธาคือตัวกระตุ้นสเต็มเซลล์ 346
(Faith : Stem Cell Enhancer)

บทที่	12	ท้ายบท	349
		● Talk of the Town on Stem Cell (พูดกันทั้งเมืองเรื่องสเต็มเซลล์)	349
		● สเต็มเซลล์ในอนาคตจะเอามาจากไขมัน	350
		● สเต็มเซลล์ชนิดที่ 3 (The third type of stem cell)	355
		● ชื่อทางวิทยาศาสตร์ คือ Amniotic epithelial cells	356
		● คุณภาพของสเต็มเซลล์จากน้ำคร่ำ มีประสิทธิภาพโดดเด่นมาก	357
		● แนวโน้มที่ดีของสเต็มเซลล์จากน้ำคร่ำ (The potential of amniotic stem cells)	359
		● ถ้ามีผู้หญิงท้องบริจาคน้ำคร่ำ 100,000 ราย ก็จะครอบคลุมรหัสพันธุกรรมของคนอเมริกันได้หมด	360
		● การพัฒนาตัวเอง (differentiate) ของสเต็มเซลล์น้ำคร่ำไปเป็นเซลล์เฉพาะเจาะจง ได้หลายชนิดดีกว่า Adult stem cell อื่นๆ	361
		● การฝากธนาคารสเต็มเซลล์เพื่ออนาคต	362
		● The curse becomes the cure (สิ่งอัปมงคลกลายเป็นยามหัศจรรย์)	363
		● นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นและอเมริกัน เป็นผู้ทำวิจัยเรื่องนี้	363

- สเต็มเซลล์ประจำเดือนสามารถพัฒนา
ปรับปรุงตัวเองให้เป็นเซลล์ของอวัยวะ
ที่สำคัญได้ถึง 9 ชนิด 366
- ชื่อทางวิชาการคือ Endometrial regenerative cells 368
- สเต็มเซลล์จากฟันน้ำนมและฟันคุด 370
(Stem cells from primary teeth and impacted teeth)
- สเต็มเซลล์จากฟันน้ำนมสามารถนำไป
ปลูกฟันถาวรให้กับหนูได้สำเร็จแล้ว 370
- ผลงานวิจัยการรักษาด้วยสเต็มเซลล์ที่สำคัญ 372
(Stem Cell Therapy Research)
- เทคโนโลยีในการรักษาจอตาด้วยสเต็มเซลล์นี้ 374
ได้รับอนุญาตจาก FDA ให้ทำการวิจัยได้
- การปลูกถ่ายสเต็มเซลล์กระจกตา (Cornea) 375
ทำให้กลับมองเห็นได้อีก
- สเต็มเซลล์รักษาโรคศีรษะล้าน (Baldness) 376
- Talk of the World on Regenerative Medicine 378
(พูดกันทั่วโลกเรื่องเวชศาสตร์ฟื้นฟู)
- Revolution in Medicine 379
(การแพทย์กำลังเปลี่ยนโฉมใหม่)
- จุดมุ่งหมายของเวชศาสตร์ฟื้นฟู 381

- นักวิทยาศาสตร์ต้องร่วมมือกันเพื่อมนุษยชาติ 383
- สัญลักษณ์ของเวชศาสตร์ฟื้นฟู คือ เทพโพรมิเธียส 384
- บทสุดท้าย 385
- Disclaimer 386

Reference 389



Stem cell ยาเพื่ออนาคต Hope for the Hopless

ผู้เขียน ศ.ดร.นพ.สมศักดิ์ วรคามิน

สงวนลิขสิทธิ์ตาม พรบ.ลิขสิทธิ์ โดย ศ.ดร.นพ.สมศักดิ์ วรคามิน

(ห้ามคัดลอก ลอกเลียนส่วนใดๆ ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากได้รับอนุญาต)

บรรณาธิการ วุฒิ นิยมพลาณี

ธัญปวีณ์ ปทุมศิริเศรษฐ์

ISBN 978-974-03-2283-2

ออกจำหน่ายเมื่อ มกราคม 2552

จัดจำหน่ายโดย

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ศาลาพระเกี้ยว โทร. 0-2218-7000-3 โทรสาร 0-2255-4441

สยามสแควร์ โทร. 0-2218-9888 โทรสาร 0-2254-9495

ม.นเรศวร จ.พิษณุโลก

โทร. 0-5526-0162-5 โทรสาร 0-5526-0165

มทส (ม.เทคโนโลยีสุรนารี) จ.นครราชสีมา โทร. 0-4421-6131

โทรสาร 0-4421-6135

ม.บูรพา จ.ชลบุรี โทร. 0-3839-3239 โทรสาร 0-3839-3239

CALL CENTER 0 2255 4433 <http://www.chulabook.com>

พิมพ์ที่

บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด

ราคา

650.-

เลขหมู่ 660.65
๗ 16
2552
เลขทะเบียน 16166

วันที่ 2 4 S.A. 12551
97406