

ส่องเซลล์

Through the Cell



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดสาขาโชติเวช



201020411

รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริกุล มะโนจันทร์

สารบัญ

ตำนำ

vii

บทที่ 1 เซลล์ : หน่วยพื้นฐานของชีวิต

บทนำ	2
ประเภทของเซลล์	3
โครงสร้างของเซลล์	6
เยื่อหุ้มเซลล์	6
นิวเคลียส	13
โครมาทิน	14
นิวคลีโอลัส	19
ไซโทพลาซึม	19
เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	20
กอลจิคอมเพล็กซ์	22
ไลโซโซม	24
เพอร์ออกซิโซม	26
ไมโทคอนเดรีย	27
ไรโบโซม	29
โครงสร้างของเซลล์	30
สรุป	34
เอกสารอ้างอิง	36

บทที่ 2 การขนส่งโปรตีนภายในเซลล์

บทนำ	39
ลักษณะทางกายภาพภายในเซลล์ยูแคริโอต	40
กลไกการขนส่งภายในเซลล์	40
ประเภทของการขนส่งโปรตีนไปยังออร์แกเนลล์เป้าหมาย	42
การขนส่งสารระหว่างนิวเคลียสและไซโทพลาซึม	44
การขนส่งโปรตีนเข้าสู่ไมโทคอนเดรีย	51

iii

การขนส่งโปรตีนเข้าสู่เพอร์ออกซิโซม	59
การขนส่งโปรตีนเข้าสู่เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	62
การขนส่งโปรตีนเข้าสู่ช่องภายในของเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	62
การขนส่งโปรตีนเข้าสู่เยื่อหุ้มของเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	64
กระบวนการปรับแต่งโปรตีนภายในเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	67
การเติมหมู่ น้ำตาลให้กับโปรตีน	67
การสร้างพันธะไดซัลไฟด์	69
การม้วนพับของสายโพลีเปปไทด์	69
สรุป	72
เอกสารอ้างอิง	74

บทที่ 3 การลำเลียงเวสิเคิลภายในเซลล์

บทนำ	77
กลไกการลำเลียงเวสิเคิลภายในเซลล์	78
การสร้าง COPII-coated vesicle	81
การสร้าง clathrin-coated vesicle	82
บทบาทของโปรตีน Rab และ SNAREs ในการกำกับทิศทางของเวสิเคิล	83
การขนส่งโปรตีนจากเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมเข้าสู่กอลจิคอมเพล็กซ์	85
การปรับแต่ง N-linked oligosaccharide ในกอลจิคอมเพล็กซ์	90
การเกิด O-linked glycosylation ในกอลจิคอมเพล็กซ์	91
การขนส่งโปรตีนจาก trans Golgi network ไปยังไลโซโซม	93
การขนส่งโปรตีนจาก trans Golgi network ออกนอกเซลล์	96
การรับสารจากภายนอกผ่านเยื่อหุ้มเซลล์เข้าสู่ภายในเซลล์	98
สรุป	104
เอกสารอ้างอิง	105

บทที่ 4 โครงร่างของเซลล์และการเคลื่อนไหวของเซลล์

บทนำ	108
ประเภทของโครงร่างเซลล์	109
โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของไมโครทิวบูล	109
Dynamic instability ของไมโครทิวบูล	111

จุดเริ่มต้นของการสร้างไมโครทิวบูล	112
ไมโครทิวบูลและการเคลื่อนที่ของเซลล์	113
บทบาทของไมโครทิวบูลในการขนส่งเวสิเคิลภายในเซลล์	114
บทบาทของไมโครทิวบูลในการแบ่งโครโมโซม	116
บทบาทของไมโครทิวบูลในการเคลื่อนที่ของซิเลียและแฟลกเจลลา	119
ยาที่มีผลต่อไมโครทิวบูล	123
โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของไมโครฟิลาเมนต์	125
โปรตีนที่จับกับไมโครฟิลาเมนต์	126
บทบาทของไมโครฟิลาเมนต์ในการหดตัวของกล้ามเนื้อ	132
บทบาทของไมโครฟิลาเมนต์ในการเคลื่อนที่ของเซลล์แบบคืบคลาน	139
ยาที่มีผลต่อไมโครฟิลาเมนต์	141
โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของอินเทอร์มีเดียทฟิลาเมนต์	142
สรุป	145
เอกสารอ้างอิง	146

บทที่ 5 วัฏจักรเซลล์และการควบคุมวัฏจักรเซลล์

บทนำ	150
การแบ่งเซลล์	151
วัฏจักรเซลล์	152
การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส	156
การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส	159
กลไกการควบคุมวัฏจักรเซลล์	166
การควบคุมวัฏจักรเซลล์ระยะ G1 เข้าสู่ระยะ S	168
การควบคุมวัฏจักรเซลล์ระยะ G2 เข้าสู่ระยะ M	169
การตรวจสอบวัฏจักรเซลล์	171
จุดตรวจสอบระยะ G1/S	171
จุดตรวจสอบระยะ G2/M	172
จุดตรวจสอบระยะเมทาเฟส	172
โปรตีนที่ควบคุมวัฏจักรเซลล์	172
การควบคุมการแบ่งเซลล์และการเจริญเติบโตของเซลล์	179
การศึกษาการดำเนินไปของวัฏจักรเซลล์	180

สรุป	182
เอกสารอ้างอิง	185

บทที่ 6 เซลล์ต้นกำเนิดและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

บทนำ	188
การเจริญของตัวอ่อน	189
กระบวนการเจริญพัฒนาของตัวอ่อน	191
การเจริญพัฒนาของเซลล์	191
ประเภทของการแบ่งเซลล์	192
ประเภทของเซลล์ที่ประกอบเป็นเนื้อเยื่อ	194
ความหมายของเซลล์ต้นกำเนิด	195
คุณสมบัติพื้นฐานของเซลล์ต้นกำเนิด	195
ศักยภาพในการเจริญพัฒนาของเซลล์ต้นกำเนิด	196
ความแตกต่างระหว่างเซลล์ต้นกำเนิดและเซลล์ตั้งต้น	198
แหล่งที่มาของเซลล์ต้นกำเนิด	198
เซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อน	198
เซลล์ต้นกำเนิดตัวเต็มวัย	202
เซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์	207
เทคโนโลยีการย้ายนิวเคลียสจากเซลล์ร่างกาย	210
เซลล์ต้นกำเนิด iPS	212
การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดในทางการแพทย์	216
สรุป	218
เอกสารอ้างอิง	220

บรรณานุกรม	226
-------------------	-----

Index	235
--------------	-----

คำนำ

Through the cell : ส่องเซลล์ เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทบาทและการทำงานของเซลล์ ซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การทำงานของร่างกายขึ้นอยู่กับการทำงานร่วมกันของเซลล์จำนวนมากที่ประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อภายในร่างกาย การทำงานที่ผิดปกติของเซลล์ ย่อมส่งผลให้ร่างกายมีการทำงานที่ผิดปกติและเกิดเป็นโรคในที่สุด เซลล์แต่ละเซลล์ประกอบด้วยโครงสร้างภายในที่ซับซ้อน มีการจัดระเบียบโครงสร้างของเซลล์ที่เอื้อต่อการทำหน้าที่ของเซลล์ เซลล์ที่มีชีวิตจะมีการสร้างโปรตีนและมีการขนส่งโปรตีนอย่างเป็นขั้นตอนไปสู่จุดหมาย เพื่อทำหน้าที่ต่างๆ ภายในเซลล์ โครงสร้างค้ำจุนภายในเซลล์ช่วยให้เซลล์คงรูปอยู่ได้ และมีบทบาทสำคัญในการขนส่งโปรตีนภายในเซลล์ รวมทั้งการเคลื่อนที่ของเซลล์ นอกจากนี้เซลล์ยังมีกลไกในการควบคุมการแบ่งเซลล์เพิ่มจำนวนเพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตของร่างกายหรือทดแทนเซลล์ที่เสื่อมสภาพเพื่อให้เกิดความสมดุลของเนื้อเยื่อ รวมทั้งเซลล์มีกลไกควบคุมการเจริญพัฒนาจากเซลล์ต้นกำเนิดหรือเซลล์ตั้งต้นไปเป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่เฉพาะอย่าง องค์ความรู้ดังกล่าวมีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ความรู้และความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว เป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อนำไปใช้ในการรักษาโรคที่ในปัจจุบันยังไม่สามารถรักษาให้หายได้ เทคโนโลยีเหล่านั้นนอกจากจะอาศัยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันแล้ว ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาระดับเซลล์ เป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเหล่านั้น ซึ่งนำไปสู่พัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์

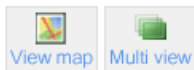
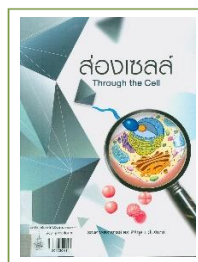
หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมองค์ความรู้ที่ทันสมัย มีการสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการนำองค์ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาระดับเซลล์ไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ เนื้อหาส่วนหนึ่งรวบรวมมาจากงานวิจัยของผู้เขียนเอง มีการใช้ภาพประกอบที่วาดขึ้นมาเพื่อให้น่าสนใจและเข้าใจง่ายขึ้น หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะสำหรับนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ นักวิจัย รวมถึงนักเรียนโครงการโอลิมปิกวิชาการในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และผู้สนใจทั่วไป เพื่อใช้อ่านทบทวนความรู้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาและภาพประกอบภายในหนังสือเล่มนี้ จะช่วยสนับสนุนให้ผู้อ่านได้รับความรู้ทางด้านชีววิทยาในระดับเซลล์ และเป็นแรงผลักดันให้ผู้อ่านเกิดความสนใจที่จะศึกษาต่อองค์ความรู้ดังกล่าวในเชิงลึก อันจะนำไปสู่ความก้าวหน้าของวงการวิทยาศาสตร์การแพทย์ของประเทศไทยต่อไป

ศิริกุล มะโนจันทร์

1 เมษายน 2561

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<http://lib.rmutp.ac.th/Catalog/BibItem.aspx?BibID=b00103449>



Title ส่องเซลล์ = ชื่อThrough the cell / ศิริกุล มະโนจันทร์.
Author ศิริกุล มະโนจันทร์
Publication ปทุมธานี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2561
Edition ครั้งที่พิมพ์ 1
Detail 250 หน้า. : ภาพประกอบ ; 26 ซม
Subject จุลกายวิภาคศาสตร์.(+)
เซลล์.(+)
เซลล์ต้นกำเนิด.(+)
เซลล์ต้นกำเนิด.(+)
สเต็มเซลล์.(+)

Location CHL
Source Types Book

Review

Member reviews (0)

Add Your Review

My List

Sign in for save My list.

Share

Share |

"คำทับเพื่อการศึกษาและวิจัย"