



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University Publishing House

ฉบับครั้งที่
3

ฉบับปรับปรุง

หลักวิทยา ภูมิคุ้มกัน

Immunological concepts

กาญจนา อู่สุวรรณทิม

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำสู่วิทยาภูมิคุ้มกัน.....	1
	ความหมายของวิทยาภูมิคุ้มกัน	2
	ส่วนประกอบของระบบภูมิคุ้มกัน.....	2
	บทบาทและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน.....	4
	ความแตกต่างของระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด และภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ	8
	คำถามท้ายบทเรียน.....	12
	คำตอบ	12
	เอกสารอ้างอิง	13
บทที่ 2	ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด	15
	ความหมายของภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด	16
	เซลล์และหน้าที่ในภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด	17
	กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด	23
	คำถามท้ายบทเรียน.....	30
	คำตอบ	30
	เอกสารอ้างอิง	31
บทที่ 3	ภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ	33
	ความหมายของภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ	34
	ขั้นตอนการเกิดการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ	34

Humoral Immune Response.....	36
กลไกการเกิดการตอบสนองแบบ HIR.....	39
Cell-mediated Immune Response.....	42
กลไกการกระตุ้น T cell.....	44
คำถามท้ายบทเรียน.....	51
คำตอบ.....	51
เอกสารอ้างอิง.....	52

บทที่ 4 แอนติเจน และแอนติบอดี..... 53

แอนติเจน.....	54
แอนติบอดี.....	58
โครงสร้างของแอนติบอดี.....	59
Heavy Chain.....	60
Light Chain.....	61
Variable Region Domain.....	61
ชนิดของแอนติบอดี.....	63
คำถามท้ายบทเรียน.....	65
คำตอบ.....	65
เอกสารอ้างอิง.....	66

บทที่ 5 ระบบคอมพลีเมนต์..... 67

ความหมายของคอมพลีเมนต์.....	68
Classical Pathway.....	69

Alternative Pathway.....	70
Mannose-Binding Lectin Pathway.....	72
Complement Receptor	73
การควบคุมการทำงานของคอมพลีเมนต์.....	75
คำถามท้ายบทเรียน.....	76
คำตอบ	76
เอกสารอ้างอิง	77

บทที่ 6 ไซโตไคน์..... 79

ความหมายของไซโตไคน์.....	80
ชนิดและหน้าที่ของไซโตไคน์	81
Cytokine Receptor.....	88
คำถามท้ายบทเรียน.....	91
คำตอบ	91
เอกสารอ้างอิง	92

บทที่ 7 การควบคุมการตอบสนอง และการไม่ตอบสนอง ของภูมิคุ้มกัน 93

ความหมายของการควบคุมการตอบสนอง และการไม่ตอบสนองของภูมิคุ้มกัน	94
Central Tolerance.....	95
Central T Cell Tolerance	96
Central B Cell Tolerance	97

Peripheral Tolerance	98
Peripheral T Cell Tolerance	99
Peripheral B Cell Tolerance	99
คำถามท้ายบทเรียน.....	102
คำตอบ	102
เอกสารอ้างอิง	103

บทที่ 8 ภาวะภูมิไวเกิน..... 105

ความหมายของภาวะภูมิไวเกิน	106
ชนิดของภาวะภูมิไวเกิน	106
Type 1 hypersensitivity	107
การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	111
Type 2 hypersensitivity	113
Type 3 hypersensitivity	116
Type 4 hypersensitivity	119
คำถามท้ายบทเรียน.....	122
คำตอบ	122
กรณีศึกษา.....	123
เอกสารอ้างอิง	128

บทที่ 9 โรคภูมิต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง..... 129

ความหมายของภูมิต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง.....	130
สาเหตุการเกิดโรคภูมิต้านเนื้อเยื่อตัวเอง	133

ปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันที่เกิดในโรคภูมิคุ้มกันต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง	135
กลุ่มของโรคภูมิคุ้มกันต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง	139
Autoimmune anemia.....	140
โรคภูมิคุ้มกันต้านทานต่อมไทรอยด์	143
โรคภูมิคุ้มกันต้านทานต่อไตและปอด	146
โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน.....	146
โรค Myasthenia gravis	146
โรคลูปัส.....	148
โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	150
การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	152
การรักษาโรคภูมิคุ้มกันต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง.....	153
คำถามท้ายบทเรียน.....	154
คำตอบ	154
กรณีศึกษา.....	155
เอกสารอ้างอิง	162

บทที่ 10 ภูมิคุ้มกันต้านทานมะเร็ง **164**

ความหมายของมะเร็ง	166
สาเหตุการเกิดมะเร็ง	166
แอนติเจนของมะเร็ง	168
กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อเซลล์มะเร็ง.....	171
การหลบหลีกภูมิคุ้มกันของเซลล์มะเร็ง	175
อิมมูนบำบัด	176

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการด้วยการตรวจ

tumor marker.....	179
คำถามท้ายบทเรียน.....	180
คำตอบ	180
เอกสารอ้างอิง	181

บทที่ 11 ภูมิคุ้มกันต่อจุลชีพ 183

ภูมิคุ้มกันต่อจุลชีพ	184
ภูมิคุ้มกันต่อแบคทีเรีย.....	185
ภูมิคุ้มกันต่อเชื้อรา	189
ภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส.....	190
ภูมิคุ้มกันต่อปรสิต.....	193
คำถามท้ายบทเรียน.....	194
คำตอบ	194
เอกสารอ้างอิง	195

บทที่ 12 การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน 197

ความหมายของการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน	198
Active Immunization.....	200
กลไกการสร้างภูมิคุ้มกันแบบ active immunization	201
ชนิดของวัคซีนแบบ active immunization	201
Passive Immunization.....	202
การกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันในสัตว์ทดลอง	203

Adjuvants.....	204
ตำแหน่งการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน	205
คำถามท้ายบทเรียน.....	207
คำตอบ	207
เอกสารอ้างอิง	208

บทที่ 13 การสร้างโมโนโคลนาลแอนติบอดี..... 209

ความหมายของโมโนโคลนาลแอนติบอดี.....	210
Hybridoma Technique.....	211
การฉีดกระตุ้นหนูทดลองด้วยแอนติเจน	211
การเชื่อมต่อเซลล์	213
วิวัฒนาการของแอนติบอดี.....	217
ประโยชน์และการนำโมโนโคลนาลแอนติบอดีไปใช้.....	218
คำถามท้ายบทเรียน.....	219
คำตอบ	219
เอกสารอ้างอิง	220

ดัชนี.....221