

ไวรัสวิทยา

VIROLOGY



ไวรัสวิทยา = Virology / วิไลลักษณ์ ศิริข

QW180 17347 2562 ๑.1



Barcode *10050133*

ห้องสมุดวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

วิไลลักษณ์ ศิริพรอดุลศิลป์

สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พิมพ์ครั้งที่ 2

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

ประวัติและบทบาทของไวรัส

บทที่ 1	บทนำและประวัติวิชาไวรัสวิทยา	1
	Introduction and History of Virology	
	• การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับไวรัส	2
	• การค้นพบที่สำคัญเกี่ยวกับไวรัส	5
บทที่ 2	ไวรัสวิทยาสมัยใหม่	17
	Modern Virology	
	• บทบาทของไวรัสต่อสิ่งมีชีวิตอื่น	18
	• แนวทางการศึกษาไวรัสสมัยใหม่	20

คุณสมบัติของอนุภาคไวรัสและการจัดจำแนก

บทที่ 3	คุณสมบัติและโครงสร้างของไวรัส	27
	Characteristics and Structures of Viruses	
	• คุณสมบัติพื้นฐานของไวรัส	27
	• โครงสร้างและรูปร่างของอนุภาคไวรัส	30
	• ตัวอย่างรูปร่างและโปรตีนของไวรัสบางชนิด	45
บทที่ 4	อนุกรมวิธานและการจำแนกไวรัส	49
	Taxonomy and Classification of Viruses	
	• การจำแนกและจัดหมวดหมู่ไวรัสอย่างเป็นระบบ	49
	• คุณสมบัติที่ใช้ในการจัดกลุ่มอนุกรมวิธานของไวรัส	51
	• การตั้งชื่อไวรัสใช้หน่วยใหญ่และไวรัสใช้หน่วยเล็ก	58
	• การจำแนกไวรัสแบบบอลติเมอร์	59

คุณสมบัติทางกายภาพและวิวัฒนาการของไวรัส

บทที่ 5	การทำลายอนุภาคไวรัส	63
	Destruction of Virus Particles	
	• ปัจจัยทางกายภาพ	63
	• ปัจจัยทางเคมี	64
	• วิธีการทำลายไวรัสสำคัญบางชนิดและพรีออน	67
บทที่ 6	กำเนิดและวิวัฒนาการของไวรัส	73
	Origin and Evolution of Viruses	
	• สมมติฐานกำเนิดของไวรัส	73
	• กำเนิดของ DNA virus	76
	• วิวัฒนาการของไวรัส	78
	• ปัจจัยที่มีผลต่อวิวัฒนาการของไวรัส	80
	• สภาวะกึ่งสปีชีส์ของ RNA virus	80

การติดเชื้อไวรัสและการตอบสนองของร่างกาย

บทที่ 7	การเพิ่มจำนวนของไวรัส	87
	Multiplication of Viruses	
	• วิธีการคำนวณค่า MOI	87
	• การนับจำนวนไวรัสด้วยวิธีพลาค	88
	• ขั้นตอนการติดเชื้อของไวรัส	92
	• อนุภาคไวรัสแบบต่างๆ	107

บทที่ 8	วงจรการติดเชื้อของไวรัส	111
	Infection Cycle of Viruses	
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสสัตว์ family <i>Adenoviridae</i>	112
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสสัตว์ family <i>Hepadnaviridae</i>	114
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสสัตว์ family <i>Rhabdoviridae</i>	116
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสสัตว์ family <i>Retroviridae</i>	118
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสแมลง family <i>Baculoviridae</i>	121
	• วงจรการติดเชื้อของไวรัสพืช family <i>Geminiviridae</i>	124
	• วงจรการติดเชื้อของแบคทีเรียโอฟาจ	128
บทที่ 9	พยาธิกำเนิดและการแพร่เชื้อของไวรัสสัตว์	133
	Pathogenesis and Transmission of Animal Viruses	
	• พยาธิกำเนิดของการติดเชื้อไวรัสสัตว์	133
	• ช่องทางการเข้าสู่ร่างกายของไวรัส	135
	• รูปแบบการติดเชื้อของไวรัสที่ติดเชื้อในคนและสัตว์	137
	• ตำแหน่งของการติดเชื้อไวรัส	140
	• พยาธิสภาพของเซลล์ติดเชื้อไวรัส	141
	• การแพร่เชื้อของไวรัส	143
บทที่ 10	การตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัส	147
	Host Response to Viral Infection	
	• ระบบภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะ	147
	• ระบบภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ	156
	• ภูมิคุ้มกันแบบสารน้ำ	156
	• บทบาทของแอนติบอดีในการทำลายหรือยับยั้งการติดเชื้อไวรัส	160
	• ระบบภูมิคุ้มกันแบบเซลล์	164
	• คุณสมบัติที่ทำให้ไวรัสหลบเลี่ยงจากการทำลายของระบบภูมิคุ้มกัน	169

คุณสมบัติทางพันธุกรรมของไวรัส

บทที่ 11	พันธุศาสตร์ของไวรัส	171
	Viral Genetics	
	• อัตราการกลายพันธุ์ของไวรัส	171
	• การสร้างอนุภาคไวรัสรุ่นใหม่ที่แตกต่างกันจากอนุภาคเดิม	172
	• การกลายพันธุ์	173
	• ปฏิสัมพันธ์ของสารพันธุกรรม	176
	• การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของไวรัสไข้หวัดใหญ่	179
	• ปฏิสัมพันธ์ที่ไม่เกี่ยวกับสารพันธุกรรม	182
บทที่ 12	การแสดงออกของยีนของไวรัส	189
	Gene Expression of Viruses	
	• หน้าที่ของยีนบนจีโนมไวรัส	189
	• การแสดงออกของยีนของไวรัส	190
	• การถอดรหัสสารพันธุกรรม	193
	• การดัดแปลงโมเลกุล mRNA หลังจากการถอดรหัส	193
	• การแปลรหัสสารพันธุกรรม	196
บทที่ 13	การสังเคราะห์ mRNA และการจำลองจีโนมของไวรัส	205
	mRNA Synthesis and Genome Replication of Viruses	
	• DNA viruses	205
	• RNA viruses	206
	• การสังเคราะห์ mRNA และการจำลองจีโนมของไวรัสโดยใช้หลักของบอลติมอร์	207

สิ่งมีชีวิตที่ซับซ้อนน้อยกว่าไวรัส

บทที่ 14	สิ่งมีชีวิตที่ซับซ้อนน้อยกว่าไวรัส	221
	Subviral Agents	
	• ไวรอยด์	222
	• แซทเทลไลต์	227
	• ไวโรพลาจ	230
	• พรูออน	231
Index		243