



Panorama de la virologie
sous la direction d'Ali Saïb
Belin, Paris
Belin sup. Biologie
ISBN: 978-2-7011-5884-6

Table des Matières

Panorama de la virologie

Ali Saïb

Belin

Introduction	11
Chapitre 1 Les familles virales, <i>Henri Agut</i>	17
1. Fondements de la classification des virus	17
2. Éléments de classification	20
3. Classification de David Baltimore	20
4. Système universel de taxonomie virale	22
5. Nomenclature des virus	23
6. Limites des classifications actuelles	24
Chapitre 2 Les stratégies de réplication virale, <i>Alessia Zamborlini et Stéphane Basmaciogullari</i>	25
1. L'adsorption	25
2. L'attachement	25
3. L'entrée	27
4. La décapsidation ou déshabillage	28
5. Le trafic intracellulaire	29
6. La réplication et la transcription du génome	29
7. La traduction des ARNm viraux	33
8. L'assemblage	33
9. La libération et la maturation	34
Chapitre 3 Le détournement des fonctions cellulaires au profit des virus, <i>Delphine Sitterlin</i>	37
1. Inhibition de l'expression des gènes cellulaires au profit de l'expression des gènes viraux	37
2. Réarrangement des structures membranaires au profit de la réplication virale	40
3. Réorganisation du cytosquelette au profit du déplacement des virus dans la cellule	41
4. Conclusion	42
Chapitre 4 Transmission cellulaire des virus, <i>Patrycja Nzounza et Claudine Pique</i>	43
1. La propagation des virus dans l'organisme	43
2. La synapsc virale : des virus libres « cachés » dans une structure cellulaire	44
3. Les filopodes viraux : quand les virus « surfent »	46

4. Conclusion : les virus font feu de tout bois	48
Chapitre 5 Le système immunitaire et les virus, <i>Anne Hosmalin, Michaël Valente et Vincent Feuillet</i>	51
1. Immunité innée	51
2. Immunité adaptative	57
3. Mécanismes d'échappement	59
4. Place des réponses immunitaires dans la physiopathologie des infections virales	60
5. Conclusion	60
Chapitre 6 Éléments de virologie structurale, <i>Yves Gaudin</i>	63
1. Structure des virus	63
2. La virologie structurale	66
3. La virologie structurale change notre vision de l'évolution virale	68
Chapitre 7 Épidémiologie virale, <i>Arnaud Fontanet</i>	71
1. Surveillance des infections et étude des modes de transmission du VIH	71
2. Cohortes d'histoire naturelle de l'infection à VIH	73
3. Essais cliniques dans le traitement et la prévention du VIH	74
4. Conclusion	76
Chapitre 8 Émergences et zoonoses, <i>Jean-Claude Manuguerra</i>	77
1. Définition et place des zoonoses dans l'émergence	77
2. Réservoirs et émergences	78
3. Les stades de l'émergence virale vraie chez l'homme	78
4. Les phases de l'émergence des épidémies	79
5. Tendances globales des émergences virales récentes	80
6. Facteurs virologiques de l'émergence vraie	82
7. Trois exemples d'émergence virale	83
8. Conclusion	86
Chapitre 9 La modélisation mathématique en virologie, <i>Laura Temime et Judith Legrand</i>	89
1. Généralités sur les modèles en virologie	90
2. Modéliser pour mieux comprendre les phénomènes en jeu	92
3. Modéliser comme support à la prise de décision	93
4. Conclusions et perspectives	95
Chapitre 10 Les apports de la bioinformatique à la virologie, <i>Matthieu Montes et Jean-François Zagury</i>	97
1. Traitement des séquences et virus	97
2. Modélisation moléculaire et virus	99
3. « Omique » et virus	101
4. Conclusion	103
Chapitre 11 Les virus de plantes, <i>Maria Dimitrova et Mario Keller</i>	105
1. Les maladies virales de plantes	105
2. La transmission des virus de plantes	106
3. Les mouvements des virus dans la plante	107
4. Le cycle infectieux des virus de plantes	108

5. Les agents subviraux	111
6. La défense des plantes contre les virus et les viroïdes	112
7. Conclusion	114
Chapitre 12 Les virus aquatiques, <i>Stéphan Jacquet</i>	115
1. Abondance et dynamique virale	115
2. Les cycles viraux	116
3. La morphologie, la morphométrie et le phénotype du virioplancton	117
4. Génomique virale	118
5. La mortalité microbienne induite par les virus	118
6. Le rôle des virus dans les cycles biogéochimiques	119
7. Le rôle des virus dans la composition de la communauté microbienne	120
8. La thérapie phagique aquatique	122
9. Conclusion	123
Chapitre 13 Les virus oncogènes, <i>Chloé Journo, François Loïc Cosset et Renaud Mahieux</i>	125
1. Les principaux virus oncogènes chez l'homme	125
2. L'identification des virus comme agents de cancers	127
3. Les rétrovirus animaux et la découverte des oncogènes cellulaires	129
4. Oncogenèse virale : mécanismes directs et indirects	132
5. Oncogenèse virale et cycle viral	134
6. Conclusion	135
Chapitre 14 Les gastroentérites virales, <i>Sylvie Pillet</i>	137
1. Caractéristiques épidémiologiques communes	139
2. Physiopathologie	140
3. Les différents virus responsables de GEA	141
4. Conclusion	143
Chapitre 15 Les prions, agents d'encéphalopathies transmissibles, <i>Hubert Laude</i>	145
1. Caractéristiques des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles	145
2. La PrP	147
3. L'hypothèse de la « protéine seule »	149
4. Quelques propriétés des prions	150
5. Questions ouvertes concernant les prions	151
Chapitre 16 La lutte anti-virale, <i>Francis Barin</i>	153
1. La lutte anti-virale chez l'homme : une nécessité	153
2. La lutte anti-virale chez l'homme : des succès remarquables	154
3. Les stratégies de lutte anti-virale	160
4. Conclusion	162
Chapitre 17 Vectorologie virale, <i>Jean-Christophe Pages</i>	163
1. Virus et vecteurs	163
2. Structures des vecteurs défectifs	165
3. Modes de production des vecteurs défectifs	169

4. Quelques utilisations des vecteurs viraux	171
5. Conclusions et perspectives	174
Chapitre 18 Les rétroéléments, <i>Christophe Terzian</i>	175
1. Distribution des ERVs dans les génomes	176
2. L'endogénéisation des rétrovirus	176
3. Impact des ERVs sur le fonctionnement et l'évolution des génomes hôtes	179
4. Paléovirologie des rétrovirus	181
5. Conclusion	182
Chapitre 19 Les virus : leur nature et origine, <i>Patrick Forterre et Mart Krupovic</i>	183
1. La vision traditionnelle des virus	184
2. La diversité du monde viral : trois « ensembles » viraux pour trois domaines cellulaires	186
3. L'étude des protéines de capsid et l'identification de grandes lignées évolutives virales	189
4. Les génomes viraux : un réservoir inépuisable de nouveaux gènes	193
5. La nature des virus	196
6. L'origine des virus	199
7. Le rôle des virus dans l'évolution	200
8. Les virus sont-ils vivants ?	201
Références bibliographiques	203
Glossaire	214

