

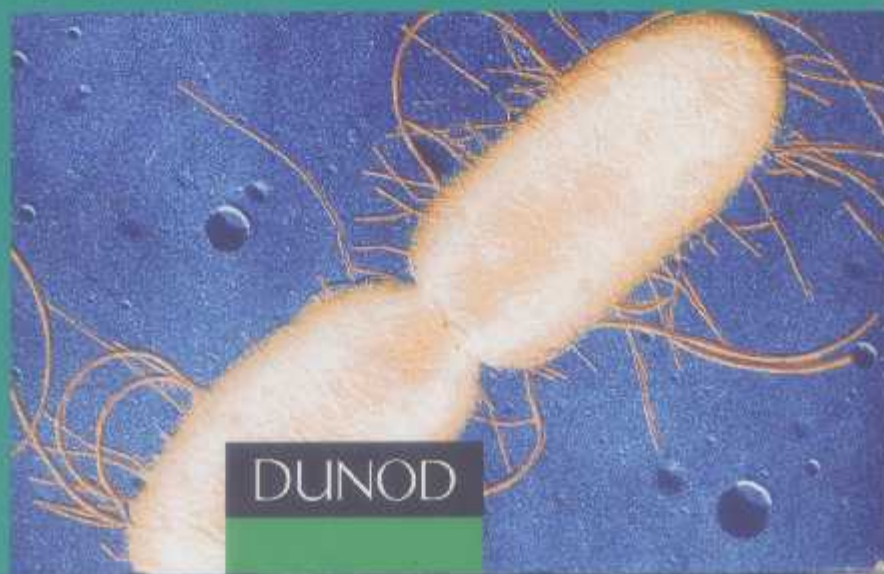


Jean-Pierre Dedet

La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes

Préface de Luc Montagnier

UniverSciences



DUNOD

Jean-Pierre Dedet

LA MICROBIOLOGIE, DE SES ORIGINES AUX MALADIES ÉMERGENTES

Sida, Ebola, SRAS, grippe aviaire, Chikungunya, autant de menaces qui nous confortent dans l'idée que les microbes sont sources de périls. En réalité, les micro-organismes existaient dès l'origine de notre planète et ils ont contribué à la formation de ses différents milieux. Acteurs essentiels de notre environnement, ils sont d'incontournables générateurs de vies.

Pourtant même si les microbes sont présents depuis des temps immémoriaux, l'homme n'en a connaissance que depuis peu. La Microbiologie est une science toute récente, à l'histoire très dense, au rôle décisif dans l'avènement du monde moderne.

Comment naquit la théorie microbienne des maladies ? Comment l'industrie agroalimentaire a-t-elle tiré profit des micro-organismes ? Quel fut l'impact de la microbiologie nouvelle sur la médecine et la chirurgie modernes ? Comment évoluera la relation de l'homme avec les microbes ? Voici quelques-unes des nombreuses questions auxquelles répond cette **Histoire de la Microbiologie**.

Outil indispensable à la culture générale des médecins, des pharmaciens, des vétérinaires et des biologistes, ce livre s'adresse, au-delà, à un public plus large curieux de connaître les théories, les découvertes et les figures qui ont jalonné cette épopée.



9 782100 508068

6493902

ISBN 978-2-10-050806-8

www.dunod.com



JEAN-PIERRE DEDET

est professeur de Parasitologie à la Faculté de Médecine de Montpellier, chef de service au CHU de Montpellier et responsable d'une Unité de Recherche CNRS-Université Montpellier 1. Il est membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer.

MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'UNIVERS

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA VIE

SCIENCES DE LA TERRE



DUNOD

BL388

046663

La Microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes



Jean-Pierre Dedet

Professeur de Parasitologie à la Faculté de Médecine de Montpellier (Université Montpellier 1), chef de service du Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de Montpellier, et directeur de l'Unité Mixte de Recherche 5093 (CNRS-Université Montpellier 1) « Biologie moléculaire et génome des protozoaires parasites », directeur du Centre National de Référence des *Leishmania* et du Centre Collaborateur OMS pour les Leishmanioses, membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer.

Préface de Luc Montagnier

DUNOD

Table des matières

PRÉFACE	XIII
AVANT-PROPOS	XIX
CHAPITRE 1 • DES MIASMES AUX MICROBES : PRÉHISTOIRE DE LA MICROBIOLOGIE	1
CHAPITRE 2 • PASTEUR ET KOCH : LA NAISSANCE DE LA MICROBIOLOGIE	13
Louis Pasteur	13
L'étude des fermentations	15
La controverse sur la génération spontanée	16
Les maladies des vers à soie	20
Bacille du charbon et vibron septique	21
Le choléra des poules et l'atténuation de la virulence	24
La vaccination antirabique	27
Robert Koch	32
L'étude du charbon	32
Les avancées techniques	33
Les découvertes cardinales : bacilles tuberculeux et cholériques	34

Les postulats de Koch	37
La tuberculine	37
Les maladies tropicales	39
Les apports de Pasteur et de Koch	40
CHAPITRE 3 • ÉVOLUTION DES ÉCOLES FRANÇAISE ET ALLEMANDE	45
L'École pastorienne et l'Institut Pasteur	46
Les Instituts Pasteur d'outre-mer	52
Albert Calmette et la sérothérapie antivenimeuse	55
Alexandre Yersin et la peste	55
Le développement de la Microbiologie en France, hors Institut Pasteur	57
L'École allemande	59
Les disciples de Robert Koch	59
L'usage des colorants en Bactériologie	65
Le pneumocoque et la coloration de Gram	65
Le gonocoque	67
Escherich et la flore bactérienne intestinale	67
La sérothérapie : une mise au point franco-allemande	68
La Microbiologie européenne hors de France et d'Allemagne	73
Almroth Wright	74
La fièvre de Malte	75
La Médecine tropicale	76
Les débuts de la Microbiologie outre-atlantique	77
CHAPITRE 4 • DE L'ANTISEPSIE À LA VACCINATION : LES GRANDES ÉTAPES DE LA PRÉVENTION DES MALADIES INFECTIEUSES	81
John Snow et la transmission du choléra	82
Ignace Semmelweis, un précurseur méconnu	83
La découverte du streptocoque et du staphylocoque	84
Joseph Lister et l'antiseptie	86
L'asepsie	88
La vaccination	92
La variolisation	93
Jenner et la vaccination	94
Pasteur et l'atténuation des microbes	98

Wright et les vaccins bactériens tués	98
Albert Calmette et le BCG	99
Gaston Ramon : anatoxines, adjuvants de l'immunité et vaccinations associées	102
Les vaccins antipoliomyélitiques	103
Les vaccins d'aujourd'hui et de demain	105
CHAPITRE 5 • LES DÉVELOPPEMENTS DE LA BACTÉRIOLOGIE DANS LA PREMIÈRE MOITIÉ DU XX^E SIÈCLE	109
Charles Nicolle, du germe au milieu	110
L'épidémiologie des maladies vectorielles	115
Apports mitigés de la sérothérapie anti-pneumococcique	116
La classification des streptocoques	119
Les salmonelles	120
La réaction de fixation du complément	122
CHAPITRE 6 • MICROBES AU SERVICE DE L'HOMME : LA DOMESTICATION DE L'UNIVERS MICROBIEN	125
Le rôle des bactéries dans la nature	127
La préservation des aliments	130
La lutte biologique	131
Lutte biologique contre les rongeurs	131
Lutte biologique contre les insectes	133
CHAPITRE 7 • LE DÉVELOPPEMENT DE LA VIROLOGIE	137
Les virus filtrants	137
Les bactériophages	140
Les développements techniques	142
Les apports de la Biologie moléculaire	145
Les maladies infectieuses virales	147
Les vaccins antiviraux et les grandes campagnes d'éradication	149
Les virus émergents	152

L'oncogenèse virale	155
Le sida	158
Des maladies aux frontières de l'infection	161
Quel avenir pour les virus ?	162
 CHAPITRE 8 • DE LA CHIMIE MICROBIENNE À LA GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE DES MICRO-ORGANISMES	
Le bacille typhoïdique et la biochimie bactérienne	166
L'enzymologie microbienne	167
La génétique microbienne	169
L'ADN support de l'hérédité	172
La découverte des mécanismes de la synthèse des protéines	175
La régulation génétique de la synthèse protéique	176
De l'enzymologie à l'ingénierie génétique	178
Le séquençage des génomes microbiens	179
 CHAPITRE 9 • DE LA QUININE AUX ANTIBIOTIQUES : LES GRANDES ÉTAPES DE LA THÉRAPEUTIQUE ANTI-MICROBIENNE	
Les substances naturelles	185
La quinine	185
L'arnoise	188
L'huile de chaulmoogra	189
Autres substances naturelles	190
Les métaux et les antiseptiques	190
L'antimoine	190
L'arsenic	191
Le bismuth	192
Le mercure	192
Les antiseptiques	192
Les débuts de la chimiothérapie anti-infectieuse	194
Paul Ehrlich	194
Ernest Fourneau	197
Les sulfamides et les sulfones	199

Les antibiotiques	201
La pénicilline	201
La streptomycine	205
Recherche systématique	208
Les antiviraux	209
CHAPITRE 10 • LES MICROBES CONTRE L'HOMME : LA GUERRE BIOLOGIQUE	213
La guerre biologique avant les débuts de la Microbiologie	214
La guerre biologique durant les deux Guerres mondiales	215
La guerre biologique de 1945 à 1972	218
CONCLUSION	225
REMERCIEMENTS	229
BIBLIOGRAPHIE	231
CHRONOLOGIE DES GRANDES DÉCOUVERTES EN MICROBIOLOGIE	235
LISTE DES PRIX NOBEL ATTRIBUÉS À DES MICROBIOLOGISTES	241
INDEX DES NOMS DE PERSONNES	245
INDEX DES NOMS DE GERMES, MALADIES ET PRODUITS	255