

De la découverte des bactéries et des virus à la révolution de la génomique

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA MICROBIOLOGIE

Jean Freney et Frédéric Laurent

Editions ESKA

De la découverte des bactéries et des virus à la révolution de la génomique UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA MICROBIOLOGIE

Cet ouvrage retrace la formidable aventure humaine du développement de la microbiologie à travers le parcours des scientifiques d'exception qui l'ont façonné, depuis les premiers bactériologistes comme Louis Pasteur ou Robert Koch jusqu'à des personnalités contemporaines comme Frederick Sanger « le père du séquençage » ou Kary Mullis l'inventeur de la PCR.

On peut considérer que l'histoire du diagnostic microbiologique commence réellement avec celle du microscope au XVII^e siècle et avec l'observation des premières formes bactériennes. C'est cependant dans la seconde partie du XIX^e siècle que cette histoire prend réellement son essor avec la mise au point de milieux de culture adaptés et de méthodes de coloration et d'identification. Le tournant du XX^e siècle marque l'Âge d'or de la bactériologie avec la description de la plupart des agents des infections bactériennes majeures (peste, choléra, tuberculose...), même si on mettra près d'un siècle pour identifier les agents de la maladie de Lyme, de la légionellose ou de l'ulcère duodénal.

La virologie en tant que science commence réellement à la fin du XIX^e siècle avec les travaux de Martinus Beijerinck et la découverte du virus de la mosaïque du tabac, puis celle du premier virus animal, celui de la fièvre aphteuse et, peu après, celui de la première infection virale humaine, la fièvre jaune. Après l'épidémie de grippe espagnole de 1918-1919, le virus responsable sera à son tour identifié au début des années 1930.

Des améliorations des méthodes d'identification des bactéries et des virus vont être apportées tout au long du XX^e siècle comme la mise au point de tests immunologiques permettant le diagnostic rapide des infections et plus récemment le développement de tests moléculaires de plus en plus perfectionnés (sondes nucléiques, PCR, séquençage de l'ADN et de l'ARN).

La période actuelle est marquée par l'avènement de la biologie moléculaire qui, devenue préminente en virologie, est en train d'envahir le champ du diagnostic bactérien mais aussi mycologique et parasitaire. En permettant de s'affranchir du vieux cloisonnement entre virologie, bactériologie, mycologie et parasitologie, nous sommes, grâce aux techniques de séquençage à haut débit, à l'aube d'une véritable révolution dans les domaines de la métagénomique et de la transcriptomique qui va nous permettre tout à la fois de mieux comprendre la physiopathologie des infections et les interactions étroites entre micro-organismes, de détecter plus rapidement les infections et certaines maladies humaines associées notamment au microbiote intestinal, mais aussi d'identifier de nouveaux traitements.



Jean FRENEY est Professeur émérite des Universités. Il a réalisé toute sa carrière professionnelle au sein de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et des Hospices Civils de Lyon où il a exercé son activité dans le domaine de la bactériologie médicale. Il est l'auteur d'une vingtaine d'ouvrages techniques comme le "Précis de bactériologie médicale", "Antiseptisme et désinfection", "Legionella", ... mais aussi d'ouvrages plus généraux consacrés à l'histoire des sciences comme "Des bactéries et des hommes" ou "Histoire des infections à Lyon".

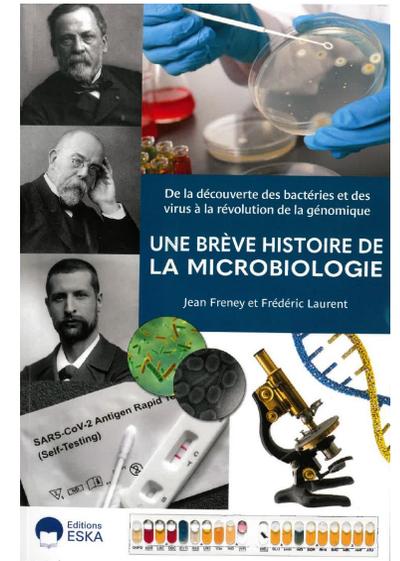


Frédéric LAURENT est Professeur de bactériologie à l'Université Claude Bernard Lyon 1 et Praticien Hospitalier de l'Institut des Agents Infectieux des Hospices Civils de Lyon au sein de l'Hôpital de la Croix Rousse. Il est également Co-Principal Investigateur "Pathogénèse des infections à staphylocoques" du Centre International de Recherche en Infectiologie (INSERM U1111, UMR5308, ENS Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1) et co-directeur du Centre National de Référence des Staphylocoques.

L'ouvrage...

Retracer le développement de la microbiologie :

- Du XVII^e siècle (développement du microscope) à nos jours, et même à demain
(un chapitre est consacré au laboratoire de microbiologie dans l'avenir)
- Par les découvertes successives des bactéries et au travers de scientifiques microbiologistes célèbres et contributeurs de la discipline
de Louis Pasteur ou Robert Koch à Frederick Sanger et Kary Mullis...
- En 450 pages denses et illustrées, abordant la bactériologie et la virologie





Académie
nationale de
Pharmacie

En chiffres :

6 parties

51 chapitres

470 pages

1 illustration par page

775 références bibliographiques

L'ouvrage...

Sommaire

PARTIE I : DES MIASMES À LA NAISSANCE DE LA BACTÉRIOLOGIE	1
Chapitre I : De Varro à Fracastor.....	2
Chapitre II : Le microscope.....	5
Chapitre III : Les premières classifications de micro-organismes.....	15
Chapitre IV : Louis Pasteur et Robert Koch, deux géants de la microbiologie.....	24
Chapitre V : Le germe responsable de la maladie : Premières études.....	33
Chapitre VI : La théorie infectieuse des maladies.....	36
Chapitre VII : Le développement des cultures et de l'identification des bactéries.....	43
Chapitre VIII : Le développement des tests d'identification des bactéries.....	65
PARTIE II : L'ÂGE D'OR DE LA BACTÉRIOLOGIE	91
Chapitre I : Description des principales maladies bactériennes.....	92
Chapitre II : 1871 ou 1873 : le diagnostic de la lèpre.....	93
Chapitre III : 1874 : description des streptocoques.....	104
Chapitre IV : 1879 : la découverte du gonocoque agent de la blennorragie.....	112
Chapitre V : 1879 : la découverte de l'agent de la typhoïde.....	118
Chapitre VI : 1880 : la découverte des staphylocoques.....	127
Chapitre VII : 1882 : la découverte de l'agent de la tuberculose.....	133
Chapitre VIII : 1883 : la découverte de l'agent du cholera.....	141
Chapitre IX : 1884 : la découverte de l'agent de la diphtérie.....	146
Chapitre X : 1884 : la découverte de l'agent du tétanos.....	155
Chapitre XI : 1886 : la découverte de l'agent de la brucellose ou fièvre de Malte.....	163
Chapitre XII : 1887 : la découverte du méningocoque agent de la méningite cérébrospinale.....	171
Chapitre XIII : 1894 : la découverte de l'agent de la peste.....	178
Chapitre XIV : 1896 : la découverte de l'agent du botulisme.....	188
Chapitre XV : 1896 : la découverte de l'agent de la dysenterie bactérienne.....	195
Chapitre XVI : 1905 : la découverte de <i>treponema pallidum</i> , agent de la syphilis.....	201
Chapitre XVII : 1906 : la découverte de l'agent étiologique de la coqueluche.....	210
Chapitre XVIII : 1907 : la découverte de l'agent du typhus exanthématique.....	217
PARTIE III : NAISSANCE DE LA VIROLOGIE	227
Chapitre I : Découverte des premiers agents infectieux viraux.....	228
Chapitre II : Le microscope électronique et l'observation des virus.....	239
Chapitre III : La découverte du virus de la grippe.....	245
Chapitre IV : Les cultures de cellules.....	252

VI

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA MICROBIOLOGIE

PARTIE IV : DÉVELOPPEMENTS DANS L'IDENTIFICATION MICROBIENNE AU COURS DU XX^e SIÈCLE	261
Chapitre I : Introduction.....	262
Chapitre II : Classification et identification « moderne » des bactéries.....	264
Chapitre III : Un demi-siècle d'innovations majeures dans l'identification bactérienne.....	272
PARTIE V : ÉVOLUTION DU SÉQUENÇAGE DE L'ADN ET DE L'ARN	325
Chapitre I : Les trois générations de méthodes de séquençage.....	327
Chapitre II : Le séquençage de 2 ^e génération (S2G).....	329
Chapitre III : Le séquençage de 3 ^e génération (S3G).....	338
Chapitre IV : Techniques utilisées en métagénomique.....	342
PARTIE VI : PRINCIPALES APPLICATIONS DE LA BIOLOGIE MOLÉCULAIRE EN MICROBIOLOGIE	351
Chapitre I : Identification.....	353
Chapitre II : Épidémiologie.....	354
Chapitre III : Taxonomie.....	366
Chapitre IV : Résistome et virulome.....	368
Chapitre V : Métagénome et microbiote.....	373
PARTIE VII : FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL ACTUEL D'UN LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE	377
PARTIE VIII : LE LABORATOIRE DE DEMAIN	381
Chapitre I : En microbiologie conventionnelle : l'avènement de l'automatisation et de l'intelligence artificielle.....	382
Chapitre II : En microbiologie moléculaire : la transcriptomique ou « le diagnostic précoce des infections ».....	387
PARTIE IV : QUELQUES DÉCOUVERTES MARQUANTES DE L'ÉPOQUE MODERNE	393
Chapitre I : Les maladies transmises par des insectes.....	395
Chapitre II : La découverte de <i>Helicobacter pylori</i>	402
Chapitre III : Découverte de la bactérie de la maladie des légionnaires.....	407
Chapitre IV : De la tremblante du mouton à la maladie de Creutzfeldt-Jakob : la découverte des prions.....	414
Chapitre V : La découverte du virus de l'hépatite C.....	425
Chapitre VI : Découverte des rétrovirus.....	427
Chapitre VII : La découverte des coronavirus.....	431
Conclusions	439
Bibliographie	441
Table des matières	461

Les auteurs...

Jean FRENEY

PUPH – université Claude Bernard 1 et Hospices civils de Lyon
Bactériologiste médical

20 ouvrages techniques (« Antisepsie et désinfection », « Legionella »...)

Plusieurs ouvrages généralistes (« Des bactéries et des hommes »...)

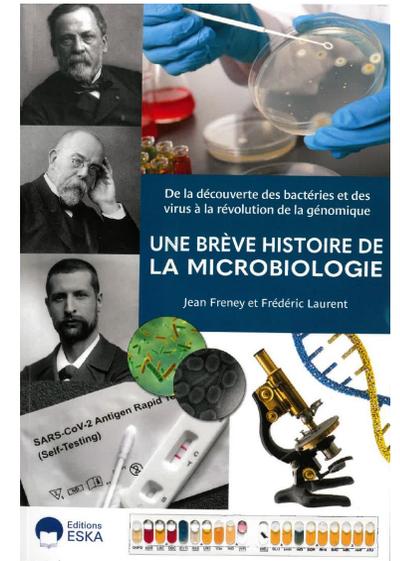
Frédéric LAURENT

PUPH – université Claude Bernard 1 et Hospices civils de Lyon

Co- Principal Investigateur du Centre International de Recherche en Infectiologie

Pathogénèse des infections à staphylocoques, UMR Inserm U111 ENS Lyon

Codirecteur du CNR Staphylocoques



L'avis...

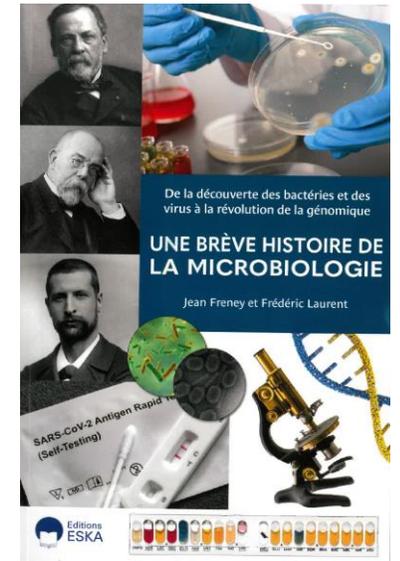
Une lecture narrative, truffée d'anecdotes, de portraits et d'illustrations

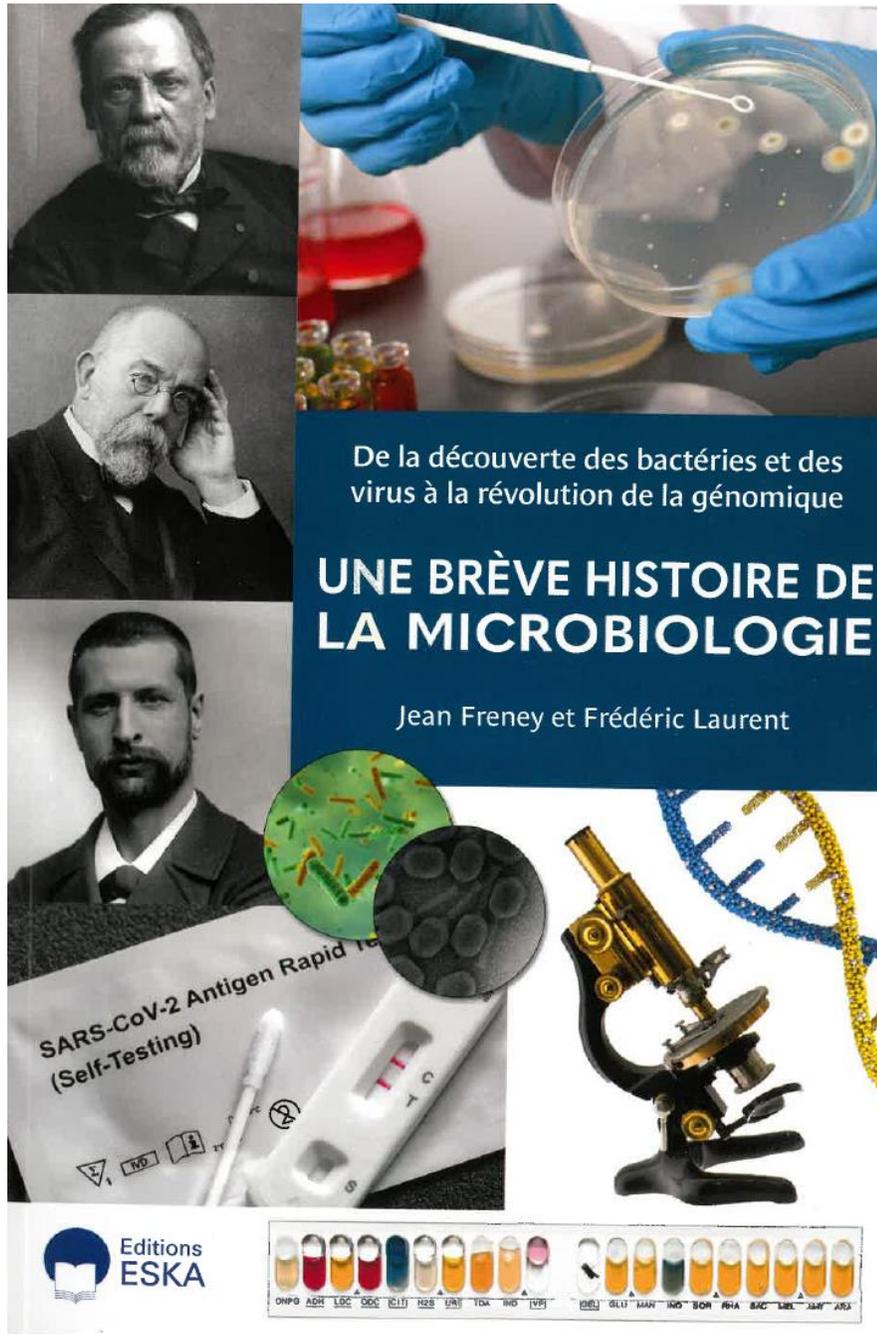
Un mélange d'histoire des techniques et des découvertes scientifiques et médicales

Une présentation de microbiologistes marquants, sous forme de portraits intégrés aux chapitres dédiés techniques et biologiques

Une mine d'informations sur les sources et découvertes des microbes aujourd'hui communs et ceux en émergence

Une écriture moderne, directe et efficace, rendant la lecture aisée et agréable





Editions ESKA

Parution 2024

Version brochée : 35 €

Version numérique : 26 €

A mettre entre toutes les mains...