



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

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<sup>e</sup> siècle et avec l'observation des premières formes bactériennes.

C'est cependant dans la seconde partie du XIX<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 duodéal.

La virologie en tant que science commence réellement à la fin du XIX<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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.

## LES AUTEURS :

**Jean FRENEY** est professeur émérite des Universités. Il a réalisé toute sa carrière professionnelle au sein de l'Université Claude Bernard Lyon I 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 ", " Antisepsie et désinfection ", " Legionella ", ... mais aussi d'ouvrages plus généraux consacrés 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 de l'équipe " 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.

ISBN 978-2-7472-3410-8 - Format 160 x 240 mm - 476 pages (en couleur)

Disponible en librairie le 7 février 2024

Prix Public de souscription TTC : 29,00 €

Renseignements et commande : Tél. 01 42 86 55 94 ; adv@eska.fr ; www.eska.fr



# SOMMAIRE

## PARTIE I - DES MIASMES À LA NAISSANCE DE LA BACTÉRIOLOGIE

Chapitre I - De Varro à Fracastor • Chapitre II - Le microscope • Chapitre III - Les premières classifications de micro-organismes • Chapitre IV - Louis Pasteur et Robert Koch, deux géants de la microbiologie • Chapitre V - Le germe responsable de la maladie : Premières études • Chapitre VI - La théorie infectieuse des maladies • Chapitre VII - Le développement des cultures et de l'identification des bactéries • Chapitre VIII - Le développement des tests d'identification des bactéries

## PARTIE II - L'ÂGE D'OR DE LA BACTÉRIOLOGIE

Chapitre I - Description des principales maladies bactériennes • Chapitre II - 1871 ou 1873 : le diagnostic de la lèpre • Chapitre III - 1874 : description des streptocoques • Chapitre IV - 1879 : la découverte du gonocoque agent de la blennorrhagie • Chapitre V - 1879 : la découverte de l'agent de la typhoïde • Chapitre VI - 1880 : la découverte des staphylocoques • Chapitre VII - 1882 : la découverte de l'agent de la tuberculose • Chapitre VIII - 1883 : la découverte de l'agent du cholera • Chapitre IX - 1884 : la découverte de l'agent de la diphtérie • Chapitre X - 1884 : la découverte de l'agent du tétanos • Chapitre XI - 1886 : la découverte de l'agent de la brucellose ou fièvre de Malte • Chapitre XII - 1887 : la découverte du méningocoque agent de la méningite cérébrospinale • Chapitre XIII - 1894 : la découverte de l'agent de la peste • Chapitre XIV - 1896 : la découverte de l'agent du botulisme • Chapitre XV - 1896 : la découverte de l'agent de la dysenterie bactérienne • Chapitre XVI - 1905 : la découverte de treponema pallidum, agent de la syphilis • Chapitre XVII - 1906 : la découverte de l'agent étiologique de la coqueluche • Chapitre XVIII - 1907 : la découverte de l'agent du typhus exanthématique

## PARTIE III - NAISSANCE DE LA VIROLOGIE

Chapitre I - Découverte des premiers agents infectieux viraux • Chapitre II - Le microscope électronique et l'observation des virus • Chapitre III - La découverte du virus de la grippe • Chapitre IV - Les cultures de cellules

## PARTIE IV - DÉVELOPPEMENT DANS L'IDENTIFICATION MICROBIENNE AU COURS DU XX<sup>E</sup> SIÈCLE

Chapitre I - Introduction • Chapitre II - Classification et identification « moderne » des bactéries • Chapitre III - Un demi-siècle d'innovations majeures dans l'identification bactérienne

## PARTIE V - ÉVOLUTION DU SÉQUENÇAGE DE L'ADN ET DE L'ARN

Chapitre I - Les trois générations de méthodes de séquençage • Chapitre II - Le séquençage de 2<sup>e</sup> génération (s2g) • Chapitre III - Le séquençage de 3<sup>e</sup> génération (s3g) • Chapitre IV - Techniques utilisées en métagénomique

## PARTIE VI - PRINCIPALES APPLICATIONS DE LA BIOLOGIE MOLÉCULAIRE EN MICROBIOLOGIE

Chapitre I - Identification • Chapitre II - Épidémiologie • Chapitre III - Taxonomie • Chapitre IV - Résistome et virulome • Chapitre V - Métagénome et microbiote

## PARTIE VII - FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL ACTUEL D'UN LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE

## PARTIE VIII - LE LABORATOIRE DE DEMAIN

Chapitre I - En microbiologie conventionnelle : l'avènement de l'automatisation et de l'intelligence artificielle • Chapitre II - En microbiologie moléculaire : la transcriptomique ou « le diagnostic précoce des infections »

## PARTIE IX - QUELQUES DÉCOUVERTES MARQUANTES DE L'ÉPOQUE MODERNE

Chapitre I - Les maladies transmises par des insectes • Chapitre II - La découverte d'*Helicobacter pylori* • Chapitre III - Découverte de la bactérie de la maladie des légionnaires • Chapitre IV - De la tremblante du mouton à la maladie de Creutzfeldt-Jakob : la découverte des prions • Chapitre V - La découverte du virus de l'hépatite C • Chapitre VI - Découverte des rétrovirus • Chapitre VII - La découverte des coronavirus

## CONCLUSIONS • BIBLIOGRAPHIE • TABLE DES MATIÈRES

# BON DE COMMANDE

**DISPONIBLE EN LIGNE :** <https://www.eska.publishing.com/>

Une brève histoire de la Microbiologie

Version BROCHÉE disponible le 09/02/24

EAN : 978-2-7472-3410-8 - Prix Public TTC : 29,00 €

(Prix de Souscription jusqu'au 30 Mai 2024)

Une brève histoire de la Microbiologie

Version E-PUB disponible le 09/02/24

EAN : 978-2-7472-3412-2 - Prix Public TTC : 26,00 €

**COMMANDE PAR COURRIER** à Editions ESKA, 12 rue du Quatre Septembre, 75002 Paris-France, Contact Commandes : Muriel DUBOSQUET, Tél. : 01 42 86 55 94, Email : [adv@eska.fr](mailto:adv@eska.fr). Je désire commander l'ouvrage « Une brève histoire de la Microbiologie » de Jean Freney et Frédéric Laurent :

Version Brochée

EAN : 978-2-7472-3410-8 à 29,00 € - Prix de Souscription jusqu'au 30/05/24 x ..... (Quantité) = ..... €

Version E-PUB

EAN : 978-2-7472-3412-2 à 26,00 € x ..... (Quantité) = ..... € (Vous recevrez un lien de téléchargement)

Je joins mon règlement à l'ordre des Editions ESKA :

Chèque bancaire

Carte Bleue Visa n° ..... Date d'expiration : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Signature obligatoire :

Par virement bancaire au compte ou par chèque

Domiciliation BNP CHAMPS ELYSEES France

IBAN : FR76 3000 4008 0400 0101 3985 836 - BIC : BNPAFRPPXXX

RIB : Banque 30004 Guichet 00804 Compte 00010139858 clé 36

Société / Nom, prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : ..... Pays : .....

Tél. : ..... E-mail : ..... (impératif)

En ligne ou par courrier, merci de retourner votre bon de commande de préférence par mail, accompagné de la copie du mode de paiement.