



OFF

ATION

.....

1



E. METCHNIKOFF

L'INFLAMMATION



RB131

M47



PATHOLOGIE COMPARÉE

DE

L'INFLAMMATION

BIBLIOTHÈQUE DES ANNALES DE L'INSTITUT PASTEUR

LEÇONS
SUR
LA PATHOLOGIE COMPARÉE
DE
L'INFLAMMATION

Faites à l'Institut Pasteur en Avril et Mai 1891

PAR

ÉLIE METCHNIKOFF

Chef de Service à l'Institut Pasteur

Avec 65 figures dans le texte et 3 planches en couleur



PARIS

BIBLIOTECA

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1892

Tous droits réservés.

000293

FMBSH
RBI31
M47

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
PRÉFACE.	IX

PREMIÈRE LEÇON

L'infection est une lutte de deux organismes. — Exemple de la Sphaerophrya. — Pathologie comparée comme une branche de la zoologie. — Éléments fondamentaux de cette science. — Inflammation. — Aperçu des principales théories de ce phénomène. — État actuel de la question. — Nécessité de la méthode comparative pour l'étude de l'inflammation. 1

DEUXIÈME LEÇON

Les êtres unicellulaires sont-ils sujets au traumatisme et aux infections? — Mérotomie des amibes et des infusoires. — Lésions de la Vaucheria. — Épidémie des amibes, occasionnée par la Microsphaera. — Digestion intra-cellulaire des protozoaires. — Digestion des bactéries. — Épidémies des infusoires : maladie du noyau et du nucléole. — Division des paramécies infectées et leur moyen de se débarrasser du parasite. — Acinétiens. — Chytridinées. 17

TROISIÈME LEÇON

Plasmode. — Piqure par un tube de verre. — Cautérisation avec une baguette chauffée. — Excitations chimiques. — Trophotrophisme. — Chimiotaxie. — Accoutumance du plasmode.

	Pages.
— Rôle de la chimiotaxie négative. — Répulsion vis-à-vis des bactéries. — Digestion des bactéries par le plasmode. — Sensibilité du plasmode. — Végétaux immobiles et privés de digestion intracellulaire véritable. — Nécrose et régénération. — Expériences de Waldenburg. — Rôle de la membrane. — Recherches de De Bary sur la <i>Peziza sclerotiorum</i> . — Tumeurs des plantes.	35

QUATRIÈME LEÇON

Passage des unicellulaires aux métazoaires. — Esquisse de la théorie de la phagocytelle. — Protospongia. — Éponges : leur organisation. — Trois feuilletts. — Nutrition des éponges. — Digestion intracellulaire. — Ablation des parties de l'éponge. — Division artificielle. — Introduction des corps piquants. — Utilisation des corps étrangers pour le squelette. — Sort des organismes pénétrés dans le corps des éponges. — Rôle de l'ectoderme dans la protection. — Comparaison avec les Myxomycètes. — Comparaison avec l'inflammation des vertébrés.	51
---	----

CINQUIÈME LEÇON

<i>Cœlentérés</i> , <i>Echinodermes</i> et <i>Vers</i> . — Traumatisme et régénération des hydres. — Accumulation des phagocytes chez les méduses acalèphes. — Phagocytes des étoiles de mer. — Inflammation chez les <i>Bipinnaria</i> . — Réaction de la part des cellules periviscérales des annélides. — Réaction phagocytaire dans les infections des Nais et des lombrics. — Lutte entre les phagocytes du lombric et les <i>Rhabditis</i> . — Infections microbiennes des vers.	67
--	----

SIXIÈME LEÇON

<i>Arthropodes</i> , <i>Mollusques</i> et <i>Tuniciers</i> . — Leur système sanguin. — Phagocytes de ces invertébrés. — Rate des gastéropodes. — Réaction inflammatoire. — Diapédèse normale chez les ascidies. — Introduction des bactéries dans le corps des ascidies et des crustacés. — Maladie infectieuse des talitres. — Maladies des daphnies. — Introduction des bactéries dans le corps des insectes. — Épidémies chez les insectes	89
---	----

SEPTIÈME LEÇON

	Pages.
<i>Vertébrés</i> . — <i>Amphioxus</i> . — Embryons des axolotes. — Jeunes larves des urodèles. — Comparaison avec les invertébrés. — Têtards. — Diapédèse. — Cellules migratrices. — Cellules fixes. — Propriété phagocytaire des leucocytes. — Les cellules fixes sont-elles aussi phagocytes ? — Transformation des leucocytes en cellules fixes. — Sort des leucocytes non transformés. — Évolution de l'inflammation dans le monde organisé.	111

HUITIÈME LEÇON

Variétés des leucocytes. — Provenance de ces formes. — Mobilité. — Propriétés phagocytaires. — État des microbes englobés. — Leur vitalité et leur virulence. — Sensibilité des leucocytes. — Sensibilité tactile. — Chimiotaxie. — Recherches de M. BUCHNER. — Leucocytose. — Digestion intracellulaire. — Destruction des microbes surtout chez les animaux réfractaires. — Action vis-à-vis des spores résistantes. — Multiplication des leucocytes par division directe et indirecte. — Transformations progressives. — Fusion des lobes nucléaires.	131
--	-----

NEUVIÈME LEÇON

Endothélium des vaisseaux. — Développement primaire aux dépens des cellules mobiles. — Développement des capillaires. — Contractilité des cellules endothéliales. — Cellules étoilées. — Phagocytose des cellules endothéliales. — Cellules fixes du tissu conjonctif. — Clasmatoctes de Ranvier. — Cellules d'Ehrlich. — Passage actif des leucocytes dans la diapédèse. — Expériences avec la quinine (Binz, Disselhorst). — « Itio in partes. » — Dilatation des vaisseaux. — Théorie de l'influence du tissu environnant. — Influence du système nerveux. — Chimiotaxie négative des leucocytes dans les infections graves.	163
---	-----

DIXIÈME LEÇON

<i>Inflammations chroniques</i> . — Tuberculose, comme type d'une inflammation chronique. — Rôle phagocytaire des cellules tu-	
--	--

	Pages.
berculeuses. — Destruction des bacilles tuberculeux par les phagocytes. — Résistance du <i>Meriones</i> vis-à-vis du virus tuberculeux. — Lèpre.	487

ONZIÈME LEÇON

<i>Inflammations séreuses.</i> — Deux groupes de ces inflammations. — Théorie du pouvoir bactéricide des humeurs et l'exsudation séreuse. — Propriété antitoxique du sérum et les inflammations séreuses	205
--	-----

DOUZIÈME LEÇON

Application des faits acquis à la critique des théories de l'attraction nutritive et de la lésion de la paroi vasculaire. — Expériences de COHNHEIM avec la langue de la grenouille. — Causes inflammatoires, introduites dans le sang. — Réaction chez les invertébrés, comme argument contre la théorie de COHNHEIM. — Lutte de l'organisme contre les agents extérieurs. — Rôle de la digestion intracellulaire. — Phagocytes. — Hémiteis. — Exemples : fièvre récurrente, maladie des Daphnies. — Tuberculose. — Essence de l'inflammation. — Sensibilité des phagocytes. — Sa marche progressive. — Sensibilité des cellules endothéliales. — Définition de l'inflammation. — L'inflammation n'est point la régénération. — L'inflammation ne consiste point en résorption. — Objections formulées contre la théorie biologique de l'inflammation. — Vitalisme. — Téléologie. — Absence des phagocytes dans les endroits menacés. — Imperfection de la réaction inflammatoire. — Intervention active de l'homme. — Pathologie comparée.	215
--	-----

PRÉFACE

L'esquisse d'une histoire naturelle de l'inflammation, que je présente au lecteur, n'a nullement la prétention d'être un traité complet de la pathologie du processus inflammatoire. Plusieurs points, comme par exemple l'étiologie de la suppuration, si étudiée dans ces derniers temps, ont été exclus à dessein, le but principal de ce livre étant d'établir un lien intime entre la pathologie et la biologie proprement dite.

De même qu'autrefois, en anatomie comparée, on ne visait que l'homme et les animaux supérieurs, en médecine on a fait abstraction jusqu'ici de tous les phénomènes pathologiques qui se passent chez les animaux inférieurs. Et pourtant l'étude de ces animaux, qui nous présentent des conditions bien plus simples et plus primitives que

l'homme et les vertébrés, nous fournit pour ainsi dire la clef des phénomènes pathologiques compliqués qui intéressent surtout la science médicale.

L'examen du processus inflammatoire à ce point de vue nous permet de nous faire une idée plus complète et plus sûre de l'essence même de ce phénomène. L'essai que je présente au lecteur ne renferme, il est vrai, que la partie théorique en question; mais dans ce cas, comme dans tant d'autres, l'élargissement des connaissances théoriques a son retentissement naturel sur les applications pratiques.

Dans la théorie biologique de l'inflammation que je soutiens dans cette étude, il est souvent question de phagocytes. Je dois cependant prévenir le lecteur que la théorie des phagocytes n'est pas exposée tout entière dans cet ouvrage: beaucoup de points de cette théorie rentrent dans les chapitres sur l'immunité, la guérison et l'atrophie, chapitres que j'espère traiter bientôt séparément.

Sauf quelques petites modifications, ces leçons ont été publiées dans la forme qui leur a été donnée dans le cours fait en avril et en mai 1891 à l'Institut Pasteur. Il y a une seule exception à noter. Comme exemple de destruction des bacilles tuberculeux dans l'organisme, j'ai introduit dans la leçon X de ce livre les phénomènes de la résis-

tance des cellules tuberculeuses de la gerbille, au lieu de citer le cas du spermophile, comme cela a été fait dans mon cours. Au lieu de répéter ce qui avait déjà été publié auparavant dans un article spécial, j'ai préféré en rapporter un exemple inédit.

En terminant cette préface j'exprime ma profonde reconnaissance à M. le professeur H. de Lacaze-Duthiers, qui m'a fourni un matériel précieux pour l'étude de l'inflammation des animaux inférieurs, ainsi qu'à mes collègues de l'Institut Pasteur, M. le professeur Duclaux et M. le docteur E. Roux, qui ont mis tant de patience pour m'aider dans la publication de cet ouvrage.

ÉLIE METCHNIKOFF.

Paris, 15 janvier 1892.