

constate l'arrêt de la circulation, on peut également la rétablir au moyen des courants constants et continus.

En examinant une membrane interdigitale au microscope, si on irrite le point examiné avec un fer rouge ou une goutte d'acide, on remarque tout d'abord que l'artère diminue de volume, mais que la circulation devient, pendant les premiers instants, bien plus active. Tout le réseau capillaire fonctionne, puis, peu à peu il se gorge de sang, les globules circulent plus lentement et finissent par s'arrêter. L'artère augmente de diamètre, elle devient souvent près de deux fois plus volumineuse, et le sang y progresse très-lentement. En employant, dans ces cas, les courants d'induction, la circulation reste arrêtée après une accélération éphémère. Les courants constants et continus rétablissent la circulation et l'activent pendant tout le temps de leur action. Chaque fois que, dans des inflammations provoquées, la circulation est arrêtée, on peut la rétablir par l'électrisation au moyen des courants constants, pourvu toutefois que les globules rouges ne soient point encore agglutinés.

Sur les annélides, les courants interrompus rétrécissent l'artère et arrêtent la circulation et les battements de l'artère. En même temps, tout le corps de l'animal se contracte et devient moniliforme. Les courants continus accélèrent la circulation, de telle sorte que le nombre des battements, c'est-à-dire des contractions, par exemple, de l'artère, qui était de 24 à la minute, est de 34 pendant qu'on fait passer le courant sur la *naïs filiformis*.

On peut aussi chloroformiser un chat ou autre mammifère, et on examine son péritoine au microscope. La circulation est activée par l'action des courants constants et continus. L'électrisation par les courants d'induction détermine d'abord une légère augmentation de la circulation, puis le calibre des artères diminue, et quelquefois se resserre complètement. Lorsque l'animal est épuisé, la circulation marchant très-faiblement, les courants interrompus l'arrêtent complètement. (Legros et Onimus.)

CHAPITRE V

Des applications du microscope aux recherches médico-légales.

844. L'emploi du microscope a déjà éclairé plus d'un point de médecine légale.

Dans tous les tissus, les éléments anatomiques ont des caractères parfaitement déterminés qui permettent de les distinguer les uns des autres à tous les âges de la vie intra et extra-utérine. Les liquides de leur côté, les différentes humeurs de l'économie, renferment, non-seulement des parties élémentaires qui leur sont propres, visibles seulement à l'aide du microscope, mais il en est qui contiennent souvent encore quelques-uns des éléments de la surface des muqueuses sur lesquelles elles sont versées et qu'elles entraînent. Tels sont les épithéliums qui sont en voie continue de renouvellement, et qui diffèrent les uns des autres, d'une région du corps à l'autre, et dont par suite l'origine peut être facilement déterminée.

La structure et la disposition des éléments anatomiques étant bien connues, nul caractère n'est plus sûr pour déterminer la nature des divers tissus et humeurs du corps. C'est en ce sens que l'examen à l'aide du microscope donne des résultats plus certains que tous les autres moyens d'investigation en médecine légale, comme en anatomie pathologique.

En effet, il fait voir directement les parties constituantes organisées de ces tissus, et non point les réactions provenant de leur décomposition chimique, comme le font la plupart des moyens employés jusqu'à présent. Or, nous le répétons, rien dans les corps, soit inorganiques, soit d'origine végétale, par exemple, ne peut être confondu avec les éléments anatomiques organisés des animaux, lorsqu'on tient compte de leur structure propre, de leurs caractères chimiques, physiques, de leur forme, etc. Mais il n'en est pas de même si, au lieu d'observer les parties constituantes des tissus et des humeurs, on agit sur les produits de leur décomposition, comme il arrive dans les analyses chimiques de ces parties.

Un avantage non moins considérable de l'examen microscopique, c'est que, si minime que soit la quantité de matière à examiner, il n'y a point là pour le microscope obstacle à une démonstration complète. Ce que la chimie ne peut reconnaître, faute de quantité ou de réactions spéciales et tranchées, peut être déterminé avec toute certitude par l'examen microscopique. Tel est le cas, par exemple, des petites lamelles d'épiderme ou des portions de tissu graisseux, etc.

Ajoutons qu'il n'y a d'autres limites, au nombre des applications de ce moyen, que le nombre des tissus et des humeurs du corps

de l'homme et des divers animaux. Les mucus, le sperme, le sang, la bile, le méconium, les matières fécales ou rejetées par les vomissements, la cervelle, la peau, les muscles, la graisse, etc., ont tous leurs éléments anatomiques distinctifs, et que le microscope fait reconnaître avec certitude. Il est constant que l'identité des vêtements, la distinction entre les cheveux et les poils d'animaux ou les filaments végétaux, la comparaison de fragments de bois, de papiers, etc., sont autant de problèmes dont la solution est devenue, non-seulement susceptible de précision, mais encore facile, pour quiconque a fait les études d'anatomie générale de l'homme, et des plantes à l'aide du microscope : pour quiconque possède des notions suffisantes sur la structure normale des différents éléments anatomiques dont se composent, soit le corps humain, soit les différents êtres des règnes animal et végétal¹.

Tout ce qui touche à l'emploi du microscope dans ces recherches, ne diffère pas de ce que l'on doit faire pour déterminer les caractères de ces éléments anatomiques et de ces tissus dans les études ordinaires. Il n'y a donc pas lieu de revenir ici sur ce qui a été exposé précédemment (chapitre II et III de cette section). Toutefois, chaque espèce de tache demande en général à être ramollie d'une manière particulière pour que l'examen en soit possible. Il en est parfois ainsi des fragments de tissu, etc.

Comme toutes ces indications spéciales se relient toujours sous plusieurs rapports à la description des caractères extérieurs des taches, etc., d'une part, et de l'autre aux questions médico-légales posées à l'expert, elles ne sauraient être données ici sans que nous soyons bientôt conduits à reproduire ce qui se trouve dans les Traités modernes de médecine légale. Nous renvoyons par conséquent à ces Traités, et particulièrement à la 9^e édition (1869) de celui de Briand et Chaudé, qui est celui de tous dans lequel se trouvent le mieux développées toutes ces questions².

¹ Voyez Robin et Tardieu, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*. Paris, 1857, in-8°, t. VII, p. 10.

² On pourra consulter aussi, comme exemples à l'appui de ce qui vient d'être dit, sur la marche à suivre pour arriver à déterminer la nature des tissus cellulaire ou lamineux, adipeux, ainsi que des poils, etc. : Ch. Robin, Maunoury et Salmon, etc. (*Annales d'hygiène*, Paris, 1858, in-8°, t. X p. 409). Examen médico-légal d'une tache considérée comme de nature sanguine et qui renfermait du tissu adipeux. Comparaison médico-légale de taches de sang d'origine diverse (*ibid.*, p. p. 421). Examen comparatif de cheveux de provenances diverses (*ibid.*,

Notons du reste que déjà depuis longtemps Dujardin (*Observateur au microscope*, Paris, 1845, p. 516, *Applications du microscope à la médecine légale*) avait spécifié que la seule marche à suivre dans les expertises est de recourir à l'emploi du microscope, quand les matières à examiner sont en trop minime quantité. Il avait déterminé comme étant exclusivement du ressort de la micrographie la détermination de la nature des taches de sang et de sperme, celle de l'identité des poils et des cheveux, des fibres végétales des vêtements ou autres. Il proposait de gonfler et d'isoler les globules du sang en humectant les taches de sang avec la dissolution de blanc d'œuf et avait noté qu'on pouvait ainsi arriver à bien distinguer ceux de l'homme de ceux du sang des oiseaux et des reptiles.

TROISIÈME SECTION

DE L'EMPLOI DU MICROSCOPE DANS L'ÉTUDE DES ANIMAUX MICROSCOPIQUES

845. Tous les animaux sans exception passent par l'état d'œuf et sont par conséquent, pendant une période au moins de leur existence, invisibles à l'œil nu. Il est, par suite, de toute nécessité de se servir alors du microscope pour les observer, pour voir la conformation et la structure de leurs divers organes. Nous avons indiqué à diverses reprises (pages 556 et 726) comment en général on doit procéder à l'examen de ces êtres microscopiques et de ceux qui, sortis de l'œuf, passent encore par diverses phases évolutives pendant la durée desquelles ils restent invisibles ou peu nettement visibles sans l'emploi des instruments grossissants. (Voy. p. 555, § 498.)

Il en est à plus forte raison ainsi lorsqu'il s'agit des animaux qui, comme les acariens, les rotifères, divers crustacés, des annélides, des vers, les animaux infusoires, restent invisibles ou à peine apercevables à toutes les périodes de leur vie, autrement qu'à l'aide du microscope¹.

p. 454). Robin et Salmon. Examen de taches de sang humain données comme formées par du sang de canard (*ibid.* 1856). Pour les applications du microscope à la recherche des poisons, en toxicologie, voy. ci-après le chapitre I de la V^e section.

¹ C'est dans les traités de Joblot (1712-1754), de Hooke (1665-1745), de Baker (1755-1769), de Ledermüller (1765), d'Adams (G. Adams, *Micrographia illus-*