

adhérer à quelque corpuscule mobile, elles les font rentrer avec elles en se rétractant dans la masse de l'élément. Ils attirent et englobent ainsi parfois, sous les yeux de l'observateur, des gouttelettes graisseuses, des granules colorés ou autres ajoutés à la préparation.

Bien que quelques autres éléments anatomiques, tels que le vitellus dans l'ovule, les cellules des cartilages incluses dans les chondroplastés et les fibres lamineuses encore à l'état de corps ou cellules fibro-plastiques offrent des déformations lentes sous les yeux de l'observateur, par suite de resserrement et d'expansions alternatifs en des points divers de leur superficie, ils sont loin d'être aussi prononcés que ceux des leucocytes et de les faire ressembler à ces éléments, ou réciproquement, bien qu'ils soient dus certainement à des propriétés analogues de la matière organisée.

La description qui précède pourrait, à peu de chose près, être répétée à propos des Amibes et de la manière dont d'autres Rhizopodes voisins envoient çà et là autour d'eux des prolongements de leur substance qui ont été décrits sur ces animaux par O. Müller et ses successeurs avant d'avoir été suivis sur les éléments anatomiques.

Ce sont des mouvements ressemblant aux précédents qui normalement amènent le resserrement et l'étalement des cellules pleines de matière colorante de la peau des Batraciens (fig. 156), des Caméléons et d'autres ani-

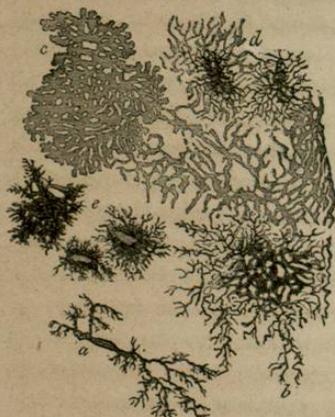


Fig. 156*.

maux dont la couleur change chaque fois qu'ils se trouvent placés dans certaines conditions particulières de température, d'humidité, d'exposition à telle ou telle sorte de lumière, etc., de même que l'action de celle-ci sur la chlorophylle cause dans le protoplasma des cellules végétales des modifications qui se manifestent par le transport des granules verts d'une partie à l'autre de la cavité cellulaire. (Famintzin, Prillieux.)

* a, b, e. Cellules ramifiées pleines de pigment noir de la peau de la *Rana temporaria* L. c, d. Cellules ou vésicules, colorées en jaune, à prolongements s'allongeant et se resserrant. Grossissement de 500 diamètres.

697. Il est à croire que c'est des actes de rénovation moléculaire continue, conduisant au développement, puis à la reproduction par gemmation et par scission ou segmentation dans l'ovule des plantes et des animaux, que doivent être rapprochés ces mouvements décrits sur des corps d'origine organique de provenances si diverses et si nombreuses, et qu'il faut faire rentrer tout cet ensemble de phénomènes dans un même groupe, comme simple conséquence de combinaisons incessantes assimilatrices et désassimilatrices de corps complexes, placés dans des conditions particulières.

La production par certains extraits graisseux mêlés à des corps albuminoïdes de corps ayant des mouvements et un certain nombre des caractères physiques offerts par les éléments anatomiques : l'exsudation par des éléments en voie d'altération cadavérique de corps demi-liquides doués des mêmes propriétés que les précédents : l'analogie de ces phénomènes avec ceux que présentent les globules d'exsudation sarcodique dont la production conduit à la diffluence des éléments qui en sont le siège : l'analogie des exsudations, des ressernements, etc., offerts par ces globules avec ceux que présentent, soit les corps de provenance végétale, aussi bien qu'animale rapprochés des amibes, soit les leucocytes, soit le vitellus de l'ovule de beaucoup d'animaux dans diverses conditions, etc. : tous ces faits, dis-je, montrent que les mouvements de ces corps ne sauraient être assimilés à l'un quelconque des modes de la contraction musculaire caractéristiques de l'animalité. Ils ne lui sont pas plus assimilables et ne prouvent pas plus la nature animale des phénomènes précédents que ne lui sont assimilables les phénomènes de segmentation et de gemmation du vitellus et des cellules, qui s'accomplissent d'une manière identique sur les plantes et sur les animaux.

CHAPITRE II

Applications du microscope à l'examen des liquides normaux et morbides de l'économie.

ART. I. — SANG, LYMPHE ET CHYLE.

698. Pour examiner le sang des vertébrés, il faut en faire sortir une goutte en piquant avec une aiguille quelque partie de la peau. On en prend une portion en approchant d'elle jusqu'au contact le plat d'un porte-objet, et on la recouvre d'une lame mince. On peut en prendre dans le sang d'une saignée ou dans les vaisseaux d'un

animal récemment tué, à l'aide d'une baguette de verre ou d'un tube, une goutte assez petite pour qu'elle ne forme pas une couche trop épaisse entre les deux lames. (Voy. p. 555.)

On étudiera la préparation sous un grossissement de 500 diamètres au moins, et mieux de 450 à 550, si elle est faite avec du sang de mammifère ou d'oiseau. Le grossissement de 500 est suffisant pour les autres vertébrés.

Pour la conservation des préparations de ces éléments, voyez p. 576-577. On peut conserver des globules rouges du sang à sec, en laissant dessécher à l'air une mince couche de liquide sur un porte-objet, sans le recouvrir d'une lamelle. Les globules qui ne se touchent pas se montrent très-nettement en relief et peuvent être observés à l'aide de très-forts grossissements.

699. *Globules rouges.* On verra deux sortes d'éléments anatomiques cellulaires dans le sang, les *globules ou disques rouges (hématies)* et les *globules blancs ou leucocytes*. Les premiers sont de beaucoup les plus nombreux.

L'examen direct permettra de constater leur forme biconcave, circulaire dans les mammifères, ovalaire et convexe chez les ovipares, formes bien saisissables sur ceux que les courants du plasma entraînent, par suite d'évaporation sur les bords du couvre-objet, de l'eau, que vient remplacer le liquide qui est dans le reste de la préparation. On peut déterminer des courants de ce genre en pressant légèrement sur le couvre-objet avec l'aiguille à manche pour bien voir l'aspect d'un bâtonnet court qu'ils offrent quand ils sont placés de champ.

Peu à peu on suivra leur réunion en piles ou séries que la manœuvre précédente dissocie et qui se reforment ensuite. C'est surtout alors qu'on verra que par la lumière transmise leur couleur est rosée. Quand le liquide s'altérera cadavériquement, ou s'il est pris sur le cadavre d'un individu mort depuis plus de douze à quinze heures, de maladie ou non, ou s'il a été mélangé à un peu de sueur, etc., on verra le passage des globules à l'état framboisé ou dentelé. Il sera utile de voir les modifications curieuses de leur forme obtenues en les portant lentement ou brusquement à la température de 40°, qui tue les batraciens et les poissons, de 45° à 50°, sur les oiseaux et les mammifères, ou à celle de la coagulation de l'albumine (60° à 70°), puis à celle de 100°.

On pourra passer ensuite à l'examen de l'action dissolvante de l'eau, de divers acides, des alcalis, qu'il faut avoir soin de ne pas

mêler au liquide dont on veut voir les globules, avant le moment où leur influence doit être constatée. On suit cette dernière en observant pendant que la goutte du réactif placée sur les bords du couvre-objet s'infiltre sous lui et se mêle au sang, dont il entraîne plus ou moins les éléments.

Les premiers de ces agents, en gonflant ou dissolvant le corps de l'élément, mettront en évidence, sans le dissoudre, le noyau des hématies de l'embryon des mammifères et celui qui existe à tous les âges dans ces cellules sur les vertébrés ovipares.

700. Sur les grosses gouttes de sang frais placées sous le microscope, on pourra suivre au bout de dix à vingt minutes les phases de la coagulation de la fibrine sous forme de minces filaments incolores traversant le champ du microscope dans le plasma, qui ne montrait rien autre jusque-là que les globules. Il sera question plus loin du mode de préparation des caillots fibrineux.

701. Pour déterminer la formation des cristaux d'hématoïdine dans le sang (d'après Brücke), on mélange à une petite quantité de sang quelques cristaux de chlorure de sodium; une goutte de ce sang est placée sur une lame de verre et recouverte d'une mince lamelle; on fait alors couler sur les bords de la lamelle quelques gouttes d'acide acétique, de façon que l'acide cristallisable pénètre lentement; puis on chauffe la préparation jusqu'à l'ébullition, en ajoutant un peu d'acide acétique si le dessèchement est à craindre. On distingue alors au microscope des cristaux d'hématoïdine plus ou moins nombreux.

702. *Leucocytes ou globules blancs.* Ça et là, au milieu des globules rouges, on verra un leucocyte sur trois cents des premiers environ. Leur nombre est au moins deux fois plus grand sur les reptiles, les batraciens et les poissons; leur volume est notablement plus considérable.

Leur adhérence naturelle aux lames de verre fait que la plupart restent immobiles, alors que les hématies sont entraînés par le plasma quand celui-ci coule. Leur teinte grisâtre, leur forme sphérique, leur volume un peu plus grand que celui des hématies, dans les mammifères du moins, les feront reconnaître.

Avant de les traiter par les réactifs, on cherchera à suivre leurs déformations par production d'expansions sarcodiques ou amibiformes, si le sang a été pris sur un animal vivant. On peut observer ces phénomènes quelques minutes après l'extraction du sang, puis ensuite pendant une ou plusieurs heures, si le sang desséché au pour-

tour du porte-objet empêche la dessiccation du liquide qu'il recouvre.

On cherchera à distinguer dans le sang les petits leucocytes ou globulins, ne donnant pas d'expansions amibiformes, plus petits que les globules rouges, tandis que les plus gros, ou leucocytes proprement dits, sont les uns pâles, peu grenus, les autres foncés; cela tient, sur ces derniers, à ce qu'ils sont plus ou moins pleins de fins granules graisseux, jaunâtres, qui se voient surtout sur les reptiles, les batraciens et les poissons.

On préservera la préparation de l'évaporation du liquide en entourant le porte-objet de cire fondue ou de quelque autre lut inerte, pour suivre du jour au lendemain les modifications cadavériques de ces éléments et la production d'un ou deux noyaux vers leur centre dans ces conditions.

Sur d'autres préparations, on suivra comparativement l'influence de l'eau de l'acide acétique et d'autres acides étendus sur les granules des leucocytes, dont ils amènent, chacun à sa manière, l'agglomération nucléiforme, après avoir fait cesser la production des expansions sarcodiques et ramené les éléments à la forme sphérique. On observera surtout le mouvement brownien des granules intérieurs des leucocytes gonflés sous l'influence de l'eau ou des altérations cadavériques du plasma. On ramènera ces éléments à leur volume primitif, en réajoutant après l'eau une goutte de solution concentrée de phosphate ou de sulfate de soude, ou bien on attendra la rupture du leucocyte avec issue de ses granules, en laissant agir l'eau mise en quantité plus grande.

On suivra sur d'autres préparations l'action des fluides qui dissolvent complètement ces globules, tels que l'ammoniaque, etc.

Il sera utile d'observer l'influence des liquides qui, au contraire, comme l'alcool, les solutions chromiques et autres, resserrent et conservent ces cellules. On pourra également placer ces éléments dans le sérum iodé et dans les chambres chaudes, dans le cas où l'on voudrait faire sur eux quelques recherches spéciales.

703. Les *hématozoaires*, helminthes qui vivent dans le sang, seront cherchés dans des préparations du sang faites comme à l'ordinaire. Les prétendus vers trouvés dans les vaisseaux de l'homme ont été reconnus être seulement des concrétions fibrineuses, minces et allongées. Mais, dans le sang du cheval et du marsouin, on a trouvé des strongles; chez le chien (Gruby et Delafond) et le rat (*Mus rattus*, L.), des filaires (Chaussat), ainsi que sur les corbeaux

et les grenouilles. Sur les grenouilles, on voit parfois ces filaires, en étudiant la circulation sur l'animal vivant; il faut les chercher en automne, sur les batraciens amaigris, se trouvant dans de mauvaises conditions d'alimentation et de vie. On a rencontré des infusoires parasites dans le sang de quelques poissons. Il semble résulter des recherches de Vulpian que les filaires du sang des grenouilles, qui n'ont jamais d'organes sexuels, sont les *jeunes* de filaires adultes femelles qu'on trouverait en même temps, soit dans le tissu cellulaire, soit dans quelques viscères des animaux atteints d'hématozoaires. Les infusoires du genre *Amibe* (*Amæba*) qu'on a prétendu avoir trouvés dans le sang ne sont autres que les leucocytes, se déformant par des expansions sarcodiques, plus manifestes chez les invertébrés que sur les vertébrés supérieurs. (Pour les altérations du sang dans le *charbon*, etc., voyez dans la III^e section ci-après, l'article qui concerne les *Vibrions* et les *Bactéries*.)

704. Le sang des invertébrés ne montre que des *leucocytes*, souvent réunis en groupes.

On suivra dans leur étude la même marche que pour celles des leucocytes des vertébrés. Les variétés de leurs formes, chez les insectes surtout, leur volume, l'énergie et l'étendue de leurs mouvements amiboïdes; la manière dont ils se creusent aussi de vacuoles pleines de liquide jaune rosé, etc., devront surtout fixer l'attention.

Pour les préparer, on incise transversalement le vaisseau dorsal des larves, des chenilles ou des insectes parfaits, des Araignées sur la ligne médiane de leur dos à l'aide de ciseaux ou d'un petit scalpel bien tranchant. On place ensuite une goutte du liquide sorti entre deux lames de verre, comme à l'ordinaire.

On procède de même pour les mollusques et les crustacés après avoir mis à découvert leur cœur, ou appris, par leur dissection préalable où il faut piquer tel ou tel de leurs sinus veineux.

705. La *conservation des leucocytes* est très-difficile; elle n'a jamais lieu sans production d'un à trois amas nucléiformes, comme au contact de l'eau, etc. On les mettra dans le liquide de Pacini indiqué plus haut (p. 576), de préférence à tout autre.

Préparation de la lymphe et du chyle.

706. Sur l'homme, on n'a guère d'occasions d'examiner de la lymphe en dehors des cas de fistules lymphatiques. On la prépare aussi en en plaçant une goutte entre deux lames de verre. On y

cherchera les leucocytes plus ou moins nombreux, parfois rares, qu'elle renferme. Presque toujours, dans les conditions précédentes, elle est lactescente. On observera alors les très-fins granules graisseux semblables à ceux du chyle, doués d'un vif mouvement brownien qu'elle tient en suspension. Le plasma et le sérum du *sang blanc*, montrent de fins granules semblables à ceux-ci. La lymphe des fistules entraîne presque toujours quelques hématies que son contact resserre un peu et rend violacés.

Sur les mammifères, on prendra du chyle en piquant le réservoir de Pecquet chez un animal en digestion, ou plus facilement encore, en plaçant une ligature d'abord près d'un ganglion mésentérique, puis une autre à quelques centimètres plus loin, en allant du côté de l'intestin, de manière à retenir ainsi le liquide dans un ou plusieurs chylifères. On peut alors piquer tel ou tel vaisseau pour en étudier le liquide ou détacher les conduits ainsi liés pour emporter la pièce près du microscope.

On procédera de même pour étudier la lymphe proprement dite. On placera la ligature supérieure sur le cordon testiculaire du mâle, sur les vaisseaux ovariens, loin de l'ovaire, chez les femelles ou sur les vaisseaux iliaques primitifs près de l'aorte, en embrassant un peu des tissus ambiants. Lorsqu'on verra les lymphatiques bien distendus par le liquide clair et citrin, on placera la ligature inférieure avant d'enlever la pièce.

On peut ainsi conserver la lymphe ou le chyle avec leurs leucocytes intacts pendant plus de vingt-quatre heures.

ART. II. — SÉROSITÉS ET PUS.

707. Pour étudier les sérosités à l'aide du microscope, il est nécessaire de les laisser séjourner pendant quelques heures, et de prendre une goutte du liquide ou de son dépôt au fond du verre à pied ou de l'éprouvette, à l'aide d'un tube. (Voyez plus haut, page 333.)

On étudiera ensuite la préparation à l'aide d'un grossissement de 400 à 500 diamètres, pour y chercher les leucocytes types, ou de la variété dite pyoïde qui s'y trouvent souvent. Ils sont ordinairement à l'état cadavérique, sauf les cas où la sérosité est examinée aussitôt après une ponction, ou encore est prise sur un animal qu'on vient de tuer.

On déterminera ensuite s'il y a ou non avec eux des cellules épithéliales des séreuses, gonflées ou non, granuleuses ou non, isolées

ou encore juxtaposées en lamelles; s'il y a enfin des gouttes d'huile, des flocons de mucosine, et des granulations moléculaires.

Dans la sérosité des hydrocèles, on cherchera s'il y a des groupes de lamelles, de la cholestérine, que déjà, du reste, on voit souvent à l'œil nu sous forme de paillettes brillantes.

On pourra conserver celles-ci dans l'eau phéniquée ou dans les solutions indiquées ci-dessus (page 376).

Il en sera de même des leucocytes et des cellules épithéliales qui, du reste, n'offrent ordinairement rien de spécial à cet égard.

708. Quant au pus, il n'est, en général, pas besoin de le soumettre au repos, et il suffit, pour le préparer, d'en prendre une goutte avec une baguette de verre.

Si les leucocytes se touchent entre les lames de verre et se comprimant au point de devenir polyédriques, on ne peut bien les examiner; il faut ajouter alors un peu d'une sérosité limpide quelconque ou du sérum iodé, ou, en leur absence, de la salive, de la solution de phosphate de soude, etc.

Il est rare d'avoir du pus assez frais pour que ses leucocytes présentent encore des mouvements amiboïdes; mais, en général, ce n'est qu'un jour ou deux après l'issue du liquide des abcès, que des granules se sont réunis en amas nucléiformes bien nets dans ces éléments.

On étudiera ensuite sur eux l'action de l'eau et des autres réactifs, comme il a été dit plus haut. On observera avec soin, le plus ou moins de réplétion et de distension de certains d'entre eux, par des granules graisseux (*globules granuleux*).

On pourra les conserver, s'il est besoin, dans le liquide de Pacini (page 376).

Outre les leucocytes, on examinera dans le pus les granules grisâtres et graisseux libres qui les accompagnent souvent, les globules rouges du sang venus des vaisseaux rompus, etc.

On peut encore rencontrer dans le pus de certains abcès anciens des cristaux aciculaires d'acides gras, des lamelles de cholestérine, soit isolés, soit réunis en amas apercevables ou non à l'œil nu.

J'ai trouvé deux ou trois fois dans le pus d'abcès profonds et anciens des grains mous jaunâtres, atteignant un diamètre de 1/10^e de millimètre, entourés d'une sorte d'atmosphère ou couche mince, visqueuse, finement grenue retenant des leucocytes du pus. Ces grains étaient formés par des corpuscules longs de 2 à 6 centi-

mètres de millimètre renflés d'un côté, amincis du côté opposé, placés en série à la suite les uns des autres (*a*) de manières diverses, et ces séries étaient groupées les unes contre les autres sous forme de rayon autour d'un centre (*b, c, d*) formé de matière grenue pour composer les grains. Bien que réfractant fortement la lumière, ayant un centre brillant, un contour net et foncé, les corpuscules étaient dissous ou du moins fort pâlis par l'acide acétique et insolubles dans l'ammoniaque et dans l'éther.

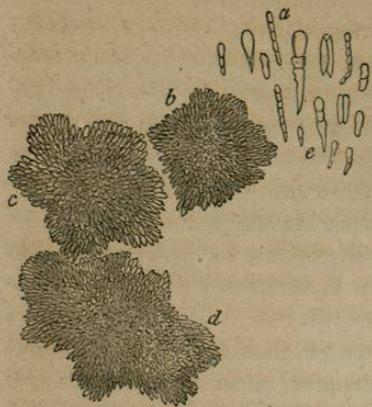


Fig. 157.
Concrétions cristalloïdes du pus.

(Voy. aussi H. Lebert, *Anat. pathologique générale*. Paris 1857, in-fol., pl. II, fig. 16.)

ART. III. — SPERME, LIQUIDE PROSTATIQUE, LIQUIDE DES OVISACS
ET LAIT.

709. Tous ces liquides se préparent comme les précédents, en en plaçant une petite goutte entre deux lames de verre, sans liquide additionnel. Il est des circonstances pourtant où, les éléments qu'ils tiennent en suspension étant trop nombreux, il est nécessaire d'amener leur écartement en ajoutant une sérosité ou quelque autre liquide albumineux limpide entre les lames de verre.

Cela est particulièrement nécessaire lorsqu'on prend le sperme crémeux, épais, qu'on fait suinter par pression du canal déférent coupé en travers. Là on ne trouve que des spermatozoïdes, quelques noyaux libres d'épithéliums, parfois des cellules sphériques pâles, petites, qui sont probablement des cellules provenant de la segmentation du vitellus mâle, mais qui n'ont pas produits de spermatozoïdes. Souvent il y a, en outre, de très-petits noyaux de 0^{mm},005 sphériques, pâles. De fines granulations moléculaires sont interposées à ces éléments en nombre plus ou moins grand, d'une espèce animale à l'autre.

Dans le liquide, des vésicules séminales, soit de consistance crémeuse, coulant, soit presque gélatiniforme, on verra, en outre : 1° des granules grassex d'un jaune brunâtre, tels que ceux qui

sont dans les cellules épithéliales de celles de ces organes ; 2° quelques-unes de ces cellules parfois, ou des noyaux libres ovoïdes ; 3° souvent quelques leucocytes, surtout sur les sujets qui ont eu des blennorrhagies avec ou sans épididymite ; dans le sperme ils peuvent présenter des expansions ; 4° des gouttes visqueuses, sphériques ou non, se déformant facilement, hyalines, incolores, légèrement rosées ou jaunâtres. Ces gouttes, dont le volume varie beaucoup, se retrouvent plus ou moins abondamment dans le sperme éjaculé d'un sujet à l'autre, tant dans le sperme normal que dans celui des individus qui n'ont plus de spermatozoïdes, à la suite d'épididymites doubles. La substance qui les forme est susceptible de s'étirer en forme de larmes, de fuseaux plus ou moins effilés, de filaments très-fins, réticulés ou fasciculés offrant les aspects les plus variés. Elle n'est pas attaquée par l'eau. L'acide acétique la pâlit sans la dissoudre ; 5° parfois des concrétions (*symplexions*) microscopiques, de consistance cireuse, de formes très-diverses, englobant souvent des spermatozoïdes et d'autres de ces éléments ; 6° quelquefois enfin il montre quelques flocons microscopiques de mucus finement strié.

Il faut pour ces examens se servir de grossissements de 400 diamètres ou au delà.

710. Pour étudier le liquide prostatique, on comprime la glande, afin de faire suinter son produit par ses canaux sur les côtés du *veru montanum* dans le canal de l'urèthre, ou à la surface d'une coupe pratiquée dans l'organe. On n'a jamais vu ce liquide qu'en procédant ainsi.

On n'y trouve que des granulations grassexes, les unes très-fines, les autres assez grosses, un peu brunâtres. Les cellules qu'on y rencontre sont d'autant plus nombreuses que les sujets sont morts depuis plus longtemps, ce qui porte à penser qu'elles n'appartiennent pas au liquide même. Ce sont des cellules prismatiques, ciliées, avec un nombre plus ou moins considérable de granules grassexes.

Parfois le liquide contient de petits calculs polyédriques, à angles arrondis, jaunâtres, formés de couches concentriques élégantes. Il faut se garder de confondre ces corps avec les *corpuscules amyloïdes* proprement dits ou du cerveau et de la moelle. Ils viennent des tubes prostatiques intra-glandulaires. On peut en trouver qui sont visibles à l'œil nu, jaunâtres ou d'un brun rouge.

Le liquide des glandes de Méry ou de Cooper et vulvo-vagi-

nales, est complètement hyalin et ne tient aucun élément anatomique en suspension.

711. Le sperme éjaculé, préparé comme les liquides précédents, montre un mélange de toutes les parties élémentaires qui renferment ceux-ci. Toutefois, ni les cellules prismatiques ciliées, ni les concrétions prostatiques ne s'y trouvent; mais souvent il entraîne quelques cellules pavimenteuses de l'urètre. Les spermatozoïdes y restent mobiles pendant des heures et même des jours, quand on les tient à la température de 30° à 35° environ. On remarquera un plus grand nombre de leucocytes dans le sperme des individus qui ont eu des blennorrhagies avec ou sans épидидymite que sur les autres sujets. Parfois même il contient quelques globules rouges du sang. Ces derniers peuvent être assez abondants pour rendre le sperme rosé chez quelques personnes, lorsqu'il y a eu abstinence de rapprochements sexuels pendant plusieurs semaines ou mois. Parmi les hommes qui ont été atteints d'épididymite, il en est même qui émettent un sperme tellement chargé d'hématies qu'il est tout à fait rouge et devient une cause d'effroi pour eux. Les spermatozoïdes, pourtant, y sont aussi agiles et aussi nombreux que dans le sperme normal.

Il faut savoir, avant de faire cet ordre d'examen, que les spermatozoïdes sont encore visibles dans des liquides déjà fétides par putréfaction, et dans lesquels se sont formés des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, alors que les autres éléments anatomiques, les cellules épithéliales pavimenteuses exceptées, sont détruites.

Par le refroidissement il se produit dans le sperme éjaculé des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, formant à la surface du résidu desséché d'élégantes touffes de fines aiguilles flexibles, ou des prismes effilés en pointe, isolés ou groupés dans l'épaisseur de la substance des croûtes ou taches spermatiques.

Le liquide lactescent ou non des kystes épидидymaires (*hydrocèles spermatiques*, *hydrocèles enkystées*, etc.) devra être examiné comme s'il s'agissait de véritable sperme. Souvent il est utile de laisser son contenu solide former dépôt et d'aller chercher un peu de celui-ci à l'aide d'un tube effilé manié comme une pipette. On étudiera dans le liquide les fins granules gras qu'il peut contenir, les spermatozoïdes seuls ou accompagnés de petits noyaux sphériques, ou ces noyaux seuls. (Voy. les détails sur ce sujet et sur les autres humeurs, Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*. Paris, 1867, in-8°, p. 377 et suiv.)

712. Pour conserver les spermatozoïdes pris dans le canal déférent, dans le liquide des vésicules séminales ou dans le sperme d'émission, on en mélangera une petite quantité aux liquides de Pacini (p. 376), destinés à la conservation des globules du sang ou à la glycérine gélatinée (p. 374).

Il est beaucoup d'animaux dans lesquels c'est dans le testicule même dont on coupe quelque conduit, ou incisé en masse qu'il faut aller chercher la substance crémeuse ou pâteuse formée par les spermatozoïdes que l'on veut préparer ou dont on observe les mouvements, après addition d'un liquide approprié. Chez les poissons, les batraciens, les mollusques, les annélides, les polypes, etc., ce liquide peut être l'eau dans laquelle ils vivent. Souvent tous ces éléments sont réunis en un amas granuleux, du côté de la tête, pendant que le prolongement ou queue s'agite en dehors en entraînant parfois toute la masse. C'est ce que l'on voit sur beaucoup d'invertébrés, tels que les Néréides (fig. 158) et divers autres annélides.

713. *Spermatophores*. Chez quelques insectes orthoptères, quelques crustacés et sur les céphalopodes, la substance fécondante du mâle est portée dans les organes femelles par des corps libres vermiformes ayant une structure particulière, et appelés *spermatophores*. Ils se composent essentiellement d'une matière blanche demi-li-

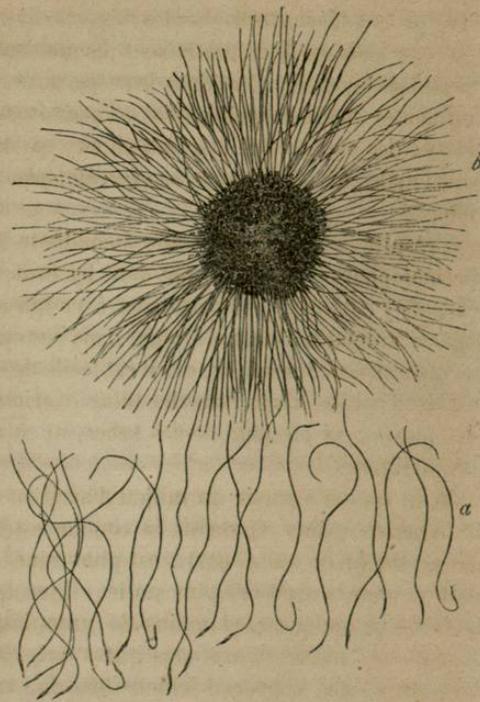


Fig. 158. — a. Spermatozoïdes de la *Nereis nuncia*. Savigny. b. Amas de Spermatozoïdes du même annélide sortis d'un ovule mâle rompu.

guide, formée presque exclusivement de spermatozoïdes, et celle-ci est protégée par une enveloppe extérieure, qui offre des dispositions très-variées d'une espèce à l'autre; elle est un produit muqueux de sécrétion, solide ou demi-solide, d'une des parties les plus extérieures de l'appareil mâle. Aux classes d'animaux précédemment indiquées, il faut joindre certains Vers, tels que la *Clepsine complanata*, Savigny (*Glossiphonia sexoculata*, Moquin-Tandon), et la *Planaria torva*. Je les ai découverts chez les *Nephelis*; là ils passent en entier du réservoir mâle où ils se produisent jusque dans l'appareil femelle, et ici on voit les œufs naître dans leur épaisseur, puis leurs dimensions augmenter proportionnellement à l'accroissement du nombre et du volume des ovules. De spermatozoïdes qu'ils étaient dans les organes mâles, ils deviennent *ovo-spermatozoïdes* dans les tubes ovariens.

Il résulte de là que la matière fécondante réunie en masses dites spermatozoïdes, est introduite dans les organes femelles avant que les œufs y naissent, contrairement à ce qui a lieu dans les autres espèces animales; c'est, de plus, dans ces spermatozoïdes mêmes qu'apparaissent les ovules, car il est facile de constater qu'il n'existe jamais d'ovules libres dans les tubes ovariens en dehors des spermatozoïdes, ni au fond de ces tubes, ni entre eux et les masses spermatozoïdes.

On en trouve à partir du milieu d'avril ou environ sur beaucoup de *Nephelis* mâles. Toutefois la couche extérieure de mucus, qui les enveloppe de toutes parts, est plus mince que dans l'organe femelle et toute la masse est plus molle; elle renferme moins de cellules devenues granuleuses, et moins de granulations jaunâtres libres. Ce sont ces masses ainsi constituées qui, de l'organe mâle, sont introduites dans l'appareil femelle lors de l'accouplement.

Préparation du liquide des ovisacs ou vésicules de de Graaf.

714. Pour examiner le contenu des ovisacs, on met l'ovaire qui les contient au-dessus du porte-objet, et on incise la vésicule de manière à ce que le liquide tombe ou jaillisse sur celui-ci. On superpose ensuite doucement la lamelle mince. On examine d'abord la préparation sous un faible grossissement, pour voir si l'ovule a été entraîné par le liquide. S'il l'a été, on l'étudiera successivement à l'aide d'objectifs de plus en plus forts. Dans tous les cas, il faudra observer à un grossissement de 400 diamètres ou au delà les noyaux et les cellules de l'épithélium avec ou sans cils vibratiles,

soit prismatiques, soit parfois sphériques, cellules isolées ou réunies en couche, que ce liquide entraîne.

Ces divers éléments se conservent dans les liquides de Pacini indiqués plus haut et dans la glycérine gélatinée (p. 371 et 376).

Préparation du lait et du colostrum.

715. Le lait est un des liquides les plus faciles à observer. Il suffit d'en placer une goutte entre deux lames de verre de l'examiner à un grossissement de 300 à 500 diamètres¹.

On examinera d'abord le volume et le nombre relatif de ses *globules* butyreux en suspension émulsive, dont les plus petits sont doués d'un mouvement brownien très-vif.

L'action dissolvante de l'éther, du chloroforme, etc., montrera aisément l'absence de toute enveloppe azotée cellulaire autour de ces globules gras. On arrivera au même résultat en portant le lait ou la préparation à une température de 40° à 50°.

716. On cherchera, dans le *colostrum* surtout, les leucocytes à leurs divers degrés de réplétion par des granules gras (*globules du colostrum*), amenant leur augmentation de volume au point de les rendre de quatre à cinq fois plus gros qu'à l'état normal.

On examinera aussi les agglomérations de globules du lait par contiguïté ou par du mucus visible ou non, existant souvent dans le colostrum.

Dans les liquides lactescents on non, séreux, sanguinolents, etc., des kystes de la mamelle, on cherchera entre les globules gras du lait ces mêmes leucocytes granuleux, et surtout s'il y a des cellules épithéliales polyédriques ou sphériques isolées ou juxtaposées, plus ou moins hypertrophiées avec ou sans passage à l'état granuleux; enfin, on y pourra parfois trouver des cristaux de cholestérine.

ART. IV. — MUCUS, SALIVE, BILE, MATIÈRES SÉBACÉES, ETC.

Préparation des mucus.

717. Les préparations des mucus se font en plaçant une goutte de ces humeurs entre deux lames de verre, et en les observant à un grossissement de 400 à 500 diamètres.

¹ Des recherches très-bien faites de M. Lamperrière ont montré que la quantité de lait fournie par chaque sein chez la femme est en général de 25 à 30 grammes par heure; ce qui donne 1440 grammes par jour pour les deux seins. Il a vu cette quantité s'élever à 2144, par 24 heures chez quelques femmes (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1850, in-4°, t. XXX, p. 173.)

Quand les mucus sont demi-concrets, de consistance glutineuse, leur viscosité, leur ténacité particulière rendent assez difficile leur étalement et l'eau dans lesquels on est obligé de les placer entre les lames de verre coagule parfois un peu leur surface, et la rend légèrement opaline. Cette viscosité peut être naturelle comme dans le mucus du col utérin, pendant la grossesse chez la femme, à la surface de la peau de beaucoup de mollusques terrestres, etc., elle peut être assez considérable pour obliger de prendre des fragments de la matière avec des pinces et de les étaler avec les aiguilles.

Beaucoup de mucus, naturellement filants et visqueux, peuvent acquérir cette ténacité particulière dans certaines conditions morbides, ainsi qu'on le voit pour les mucus du nez, du larynx, etc. Dans l'intestin, etc., cette ténacité peut aller au point que les mucus s'enlèvent sous forme de couches ou membranes ayant presque la consistance de la muqueuse elle-même. La préparation se fait alors en en prenant des fragments minces à l'aide de ciseaux courbés, et en les étalant ou les dilacérant même au besoin dans l'eau pure ou légèrement gommée.

Les mucus ne montrent, à proprement parler, aucun élément anatomique qui leur appartienne en propre. Mais il faut étudier les variétés de l'aspect strié particulier que présentent leur substance organique fondamentale ou *mucosine* dans la plupart d'entre eux.

Il sera bon de commencer à cet égard par l'étude du mucus formant le *blanc d'œuf*, et de comparer cet état strié à celui que présente la fibrine. On verra ensuite comment l'acide acétique l'augmente dans les mucus quand il existe, et le fait apparaître quand il n'existe pas, tandis qu'il le fait disparaître dans la fibrine.

On observera ensuite les gouttes hyalines jaunâtres ou rosées que renferment certains mucus, surtout ceux des mollusques et les grains calcaires du mucus de quelques-uns de ces derniers animaux qui sont testacés.

On observera ensuite les éléments anatomiques et autres particules que les mucus entraînent dans beaucoup d'organes. Tels sont les noyaux et les cellules d'épithélium, pouvant être plus ou moins modifiés, plus ou moins granuleux, etc., si le mucus a séjourné longtemps dans l'organe où il a été sécrété, ou dans l'intestin; tels sont encore les leucocytes, les gouttes huileuses, les granulations azotées, les granules de poussières diverses, les *Leptothrix*, etc., qu'ils englobent souvent. Dans les mucus de l'intestin, il y a en outre des granules de biliverdine, des débris alimentaires, etc.

Souvent des filaments microscopiques de mucus demi-solide ou des flocons englobant des leucocytes ou d'autres éléments se trouvent en suspension dans des humeurs très-fluides, comme le mucus de l'urètre dans l'urine, celui de l'intestin dans le suc intestinal proprement dit, etc.

718. L'examen des diverses variétés de crachats se fait comme celui des mucus. On aura à y rechercher, suivant les circonstances qui amènent l'expectation, les leucocytes granuleux ou non, les hématies venant du poumon, etc., des *Leptothrix* et des débris alimentaires venant des interstices dentaires, parfois des fibres élastiques pulmonaires dans les cas de cavernes* du poumon chez les phthisiques, etc.

Ces remarques s'appliquent également d'une manière générale à la préparation et à l'examen des matières des vomissements.

Dans les cas de vaginite, on cherchera si, au milieu des leucocytes du mucus purulent, se trouvent des *Trichomonas vaginale* Donnè, qui s'y rencontrent parfois (fig. 159), lorsque ce mucus est acide.



Fig. 159.
Trichomonas vaginalis.

Préparation de la salive et de ses dépôts.

719. Pour préparer la salive, il suffit d'en placer une goutte entre deux verres et de l'examiner à un grossissement de 400 à 500 diamètres.

On y observera quelques leucocytes venant du mucus buccal, et que la salive a gonflés en y déterminant la production de un à deux noyaux, et rendant visible le mouvement brownien des fins granules qu'ils renferment. Souvent elle entraîne des cellules épithéliales de la langue, des *Leptothrix* venant de la surface de celle-ci ou des interstices dentaires et soit libres, soit en faisceaux, adhérents ou non à la gangue finement grenue sur laquelle ils se développent.

En laissant évaporer de la salive sur une lame de verre, on pourra voir des dendrites formées par la cristallisation du chlorhydrate d'ammoniaque et du chlorure de sodium de la salive.

Préparation de la bile.

720. On prépare la bile comme les autres humeurs, mais après avoir laissé se déposer les particules qu'elle tient en suspension,

qu'on va chercher au fond du verre à pied ou du tube qui la contient, avec une pipette ou un tube mince.

Dans le fluide homogène jaunâtre ou verdâtre nagent ces derniers qui sont des granulations moléculaires isolées ou en amas, des flocons de mucus strié ou granuleux, des cellules épithéliales prismatiques isolées ou en groupes. Sur le cadavre, deux ou trois jours après la mort, il s'y trouve des *Leptothrix* ou bactéries qui n'existaient pas auparavant. Ce n'est que dans des cas pathologiques qu'on y voit des cristaux de cholestérine et des aiguilles ou des rhomboédres d'hématoïdine (*bilirubine*).

On sait que, même sous le microscope, une goutte de bile entre deux verres ou du mucus, etc., imprégné de ce liquide, s'entourent d'une zone nuancée de vert, de bleu violacé et de rouge violacé quand on ajoute de l'acide azotique qui glisse par capillarité sous le couvre-objet. Ce moyen est parfois utilisé dans les recherches pathologiques.

Préparation des matières ou humeurs sébacées.

721. Lorsque la matière sébacée proprement dite peut être recueillie pure comme dans les glandes qu'elle dilate un peu, ou mieux dans les kystes qu'elle remplit, il faut, en raison des principes graisseux qui la composent, la délayer dans l'alcool ou le chloroforme, purs ou mêlés de glycérine. Après avoir placé le couvre-objet, on examinera la préparation à un grossissement de 400 à 500 diamètres, pour y chercher les cellules épithéliales vides ou contenant encore quelques gouttes d'huile et plus ou moins plissées, qui sont les seuls éléments anatomiques qui soient entraînés par ce liquide entièrement huileux ou butyreux.

Ces cellules, plus ou moins plissées et irrégulières, l'emportent de beaucoup sur les gouttes huileuses dans les smegma cutanés du nouveau-né, dans celui du prépuce, etc.

Les matières sébacées mêlées de mucus ou d'autres substances, organiques, comme le produit des glandes de Meibomius, le cérumen, etc., se délayent ou se dissocient assez facilement dans l'eau. On y trouve aussi des cellules épithéliales, irrégulières, et surtout de nombreuses gouttes d'huile, de dimensions et de formes très-diverses.

Dans le liquide des kystes dus à la dilatation des glandes sébacées, il est commun de trouver des cristaux de cholestérine, quelle que soit la composition du contenu de ces kystes; même lors-

qu'il s'agit de ceux dans lesquels il est principalement formé de sels calcaires à l'état de granules microscopiques plus ou moins irréguliers.

ART. V. — URINES ET DÉPÔTS URINAIRES.

722. La marche générale à suivre dans l'examen des urines, est la même que pour les liquides dont nous avons déjà parlé (pages 533 et 534). On sait que, de tous les fluides de l'économie, c'est celui que les médecins ont le plus souvent à observer. Les divers dépôts accidentels qui doivent être soumis à l'examen microscopique, pourront être conservés pour une étude ultérieure dans des tubes étiquetés et bouchés où on les place après décantation du liquide qui surnage, ou en les retirant avec une pipette du fond des vases où ils se trouvent. On empêche la putréfaction de l'urine en versant sur le dépôt quelques gouttes d'huile de naphte ou de solution phéniquée. Il est très-utile de faire une collection de préparations microscopiques des divers dépôts que l'on peut rencontrer.

723. *Urines normales.* Tout médecin devra avoir étudié les urines d'individus bien portants avant de passer à l'observation de celles qui offrent des dépôts morbides.

L'excrétion sera reçue directement dans un verre à pied très-propre, versée dans celui-ci à l'aide du vase dans lequel a eu lieu la miction, après qu'on aura eu soin de s'assurer que nul corps étranger n'y a été laissé. Cette recommandation s'applique naturellement à tous les cas dans lesquels des observations de ce genre doivent être faites. Mais comme, dans la pratique médicale, elle est loin d'être toujours suivie, il importe de rappeler qu'on peut trouver accidentellement dans les urines presque toutes les espèces de corpuscules décrits dans les poussières (pages 529 à 535), soit isolément, soit réunis en certain nombre. Parfois aussi, il en est qui peuvent être ajoutés par ceux qui ont intérêt à simuler certaines maladies, telles sont les poussières de charbon, diverses variétés de sable, la craie, le lait, etc. Il est des simulateurs qui s'introduisent dans l'urètre de la laine de matelas, des cheveux, etc., que repousse ensuite l'urine dans laquelle on les retrouve. C'est alors qu'il importe d'être familier avec l'examen des diverses sortes de poils, et cela d'autant plus qu'il est des cas de véritable *pilimiction*, c'est-à-dire d'expulsion par l'urine de poils souvent chargés d'urates ou d'acide urique qui tombent dans la vessie par suite